

- (11) Patent numeris: **6594** (51) Int. Cl. (2019.01): **C03B 23/00**
- (21) Paraiškos numeris: **2017 525**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2017-09-21**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2018-11-12**
- (45) Patent paskelbimo data: **2019-02-11**
- (62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —
- (85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —
- (30) Prioritetas: **62/398,707, 2016-09-23, US**
62/485,821, 2017-04-14, US
62/486,383, 2017-04-17, US
- (72) Išradėjas:
Fujian DING, US
Mark LIFSHOTZ, US
- (73) Patent savininkas:
LIGHTPATH TECHNOLOGIES, INC, 2603 Challenger Tech Court, Suite 100,
32826 Orlando, Florida, US
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
Reda ŽABOLIENĖ, Advokatų profesinė bendrija "Žabalienė ir partneriai
METIDA", Verslo centras VERTAS, Gynėjų g. 16, LT-01109 Vilnius, LT

- (54) Pavadinimas:
Rentabilios kainos IR lęšių optinė konstrukcija ir gamybos būdas

- (57) Referatas:

Išrastas optinės konstrukcijos modelis/būdas, skirtas kontroliuoti visas sąnaudas, įskaitant medžiagas ir IR atvaizdavimo lęšių gamybą. Šis optinės konstrukcijos modelis/būdas apima lieta lęšį ir aberacijos korekcijos lęšį. Šis konstrukcijos modelis/būdas leidžia pagaminti ekonomiškus IR atvaizdavimo lęšius, nes lieto lęšio vieneto sąnaudos yra mažos dėl didelės gamybos apimtys, o aberacijos korekcijos lęšio vieneto sąnaudos yra mažos dėl labai nedidelės gamybos. Šis optinės konstrukcijos modelis/būdas apima bet kokius atvaizdavimo ir spektrinius prietaisus, skirtus bet kuriam daliniam diapazonui nuo 1 iki 14 mikronų, pavyzdžiui, (bet neapsiribojant) trumpųjų bangų IR, vidutinio ilgio bangų IR ir ilgųjų bangų IR spinduliuotei.

Išradimo sritis

Šiame aprašyme pateikiami įgyvendinimo variantai yra tiesiogiai susiję su nauja ir patobulinta rentabilios kainos, ekonomiškų lęšių, skirtų bangos ilgio diapazonui nuo 1 iki 14 mikronų, konstrukcija/gamybos būdu; tai apima trumpųjų bangų IR, vidutinio ilgio bangų IR ir ilgųjų bangų IR diapazonus, taikomus IR atvaizdavimo ir (arba) spektriniuose prietaisuose.

Technikos lygis

Dabartinėje lęšio konstrukcijoje, kurių keletas pavyzdžių ir jų gamybos pavyzdžių pateikiami dokumentuose US8907268B2 (paskelbtas 2014 gruodžio 9d.), US6668588B1 (paskelbtas 2003 gruodžio 30 d.) lęšiai, pagaminti iš lieto chalkogenidinio stiklo, naudojami kai kuriuose terminio atvaizdavimo/spektriniuose prietaisuose siekiant sumažinti lęšių kainą. Optiniai elementai, pagaminti iš lieto chalkogenidinio stiklo, gali būti naudojami tokio tipo prietaisuose siekiant sumažinti didelės apimties gamybos vieneto sąnaudas.

Tačiau dabartinės IR fiksuoto židinio nuotolio atvaizdavimo lęšių su vienu lietu optiniu elementu, pagamintu iš chalkogenidinio stiklo, konstrukcijos apima bent jau antrąjį optinį lęšį – įprastą lęšį, pagamintą įprastinės gamybos būdu, neatsižvelgiant į papildomą sąnaudų kontrolę.

IŠRADIMO ESME

Įvairūs čia aprašyti pavyzdžiai yra tiesiogiai susiję su naujomis ir patobulintomis ekonomiškų lęšių, skirtų trumpųjų bangų IR, vidutinio ilgio bangų IR ar ilgųjų bangų IR diapazonams, taikomiems atvaizdavimo ir (arba) spektriniuose prietaisuose, optinėmis konstrukcijomis/gamybos būdu. Ši konstrukcija/būdas gali būti naudojamas IR atvaizdavimui trumpųjų bangų diapazone nuo 1 iki 3 mikronų ar jo daliniame diapazone, arba vidutinio ilgio bangų diapazone nuo 3 iki 5 mikronų ar jo daliniame diapazone, arba ilgųjų bangų diapazone nuo 8 iki 12 mikronų ar jo daliniame diapazone, arba bet kuriame daliniame diapazone nuo 1 iki 14 mikronų, pavyzdžiui, (bet neapsiribojat) nuo 2 iki 5 mikronų. Ši konstrukcija/būdas taip pat gali būti naudojamas IR spinduliuotei bet kokiame daliniame diapazone, kurio bangos ilgis svyruoja nuo 1 iki 14 mikronų.

Ši konstrukcija/būdas apima lęšio sistemą, sudarytą iš dviejų optinių elementų. Vienas iš dviejų optinių elementų yra lietas lęšis, kurio optinė galia yra beveik tokia pat kaip bendra lęšio sistemos optinė galia, o kitas optinis elementas yra aberacijos korekcijos lęšis, pasižymintis labai maža optine galia. Šiam optiniam elementui reikia labai nedidelės gamybos apimties.

Skirtinguose įgyvendinimo variantuose lietas lęšis gali būti pirmasis optinis elementas, esantis arčiau objekto, o aberacijos korekcijos optinis elementas gali būti antrasis optinis elementas, esantis toliau nuo objekto. Kai kuriuose įgyvendinimo variantuose lietas lęšis yra antrasis optinis elementas, esantis toliau nuo objekto, o aberacijos korekcijos lęšis yra pirmasis optinis elementas, esantis arčiau objekto.

Šioje konstrukcijoje/būde lęšis gali būti (bet neapsiriboja) išlietas iš vienos rūšies chalkogenidinio stiklo. Kai kuriuose įgyvendinimo variantuose lęšiai gali būti išlieti iš amorfinės medžiagos, nekristalinės medžiagos ir/arba stiklo. Šioje konstrukcijoje/būde aberacijos korekcijos lęšis gali būti (bet neapsiriboja) germaniumas, arba silicis, arba ZnSe, arba ZnS, arba GaAs. Kai kuriuose įgyvendinimo variantuose aberacijos korekcijos lęšis gali būti pagamintas iš kristalinės medžiagos.

Šioje konstrukcijoje/būde lietas optinis elementas turi (bet neapsiriboja) sferinį paviršių ir asferinį + difrakcinį paviršių arba sferinį paviršių ir asferinį paviršių. Kai kuriuose pavyzdžiuose lieti lęšiai gali turėti (bet neapsiriboja) du sferinius paviršius arba du asferinius paviršius, arba asferinį paviršių ir asferinį + difrakcinį paviršių. Pavyzdžiui, vienas iš lieto lęšio paviršių gali būti asferinis paviršius, pasižymintis difrakcinėmis savybėmis.

Šioje konstrukcijoje/būde aberacijos korekcijos lęšis turi (bet neapsiriboja) asferinį paviršių ir plokščią paviršių. Kai kuriuose pavyzdžiuose aberacijos korekcijos lęšis gali turėti asferinį + difrakcinį paviršių ir plokščią paviršių. Pavyzdžiui, vienas iš aberacijos korekcijos lęšio paviršių gali būti asferinis paviršius, pasižymintis difrakcinėmis savybėmis.

TRUMPAS BRĖŽINIŲ APRAŠYMAS

Toliau pateikiami paveikslai yra skirti toliau iliustruoti įvairius šio išradimo aspektus. Jie negali būti aiškintini kaip ribojantys išradimą.

1 pav. viena iš šio tipo optinės konstrukcijos modelio/būdo optinių

konfigūracijų su priekiniu aberacijos korekcijos lęšiu ir galiniu lietu lęšiu, kuris turi vieną asferinį + difrakcinį paviršių.

2 pav. viena iš šio tipo optinės konstrukcijos modelio/būdo optinių konfigūracijų su priekiniu aberacijos korekcijos lęšiu ir galiniu lietu lęšiu, kuris turi vieną asferinį + difrakcinį paviršių.

3 pav. viena iš šio tipo optinės konstrukcijos modelio/būdo optinių konfigūracijų su galiniu aberacijos korekcijos lęšiu ir priekiniu lietu lęšiu, kuris turi vieną asferinį + difrakcinį paviršių.

4 pav. viena iš šio tipo optinės konstrukcijos modelio/būdo optinių konfigūracijų su galiniu aberacijos korekcijos lęšiu ir priekiniu lietu lęšiu, kuris turi vieną asferinį + difrakcinį paviršių.

5 pav. viena iš šio tipo optinės konstrukcijos modelio/būdo optinių konfigūracijų su priekiniu aberacijos korekcijos lęšiu ir galiniu lietu lęšiu, kuris turi vieną asferinį + difrakcinį paviršių.

6 pav. viena iš šio tipo optinės konstrukcijos modelio/būdo optinių konfigūracijų su priekiniu aberacijos korekcijos lęšiu ir galiniu lietu lęšiu, kuris turi vieną asferinį + difrakcinį paviršių.

7 pav. viena iš šio tipo optinės konstrukcijos modelio/būdo optinių konfigūracijų su galiniu aberacijos korekcijos lęšiu ir priekiniu lietu lęšiu, kuris turi vieną asferinį + difrakcinį paviršių.

8 pav. viena iš šio tipo optinės konstrukcijos modelio/būdo optinių konfigūracijų su galiniu aberacijos korekcijos lęšiu ir priekiniu lietu lęšiu, kuris turi vieną asferinį + difrakcinį paviršių.

TINKAMIAUSI ĮGYVENDINIMO VARIANTAI

Šiame aprašyme aprašyti įgyvendinimo variantai gali būti įgyvendinami integruojant ekonomišką lieta lęšį ir ekonomišką aberacijos korekcijos lęšį.

Lietas lęšis gali būti pagamintas iš formuoto chalkogenidinio stiklo lęšio, kurio optinė galia yra beveik tokia pat kaip bendra lęšio sistemos optinė galia. Nors aprašoma, kad lietas lęšis yra pagamintas iš chalkogenidinio stiklo lęšio, tačiau šis išradimas apima daugybę medžiagų, kurios gali būti naudojamos gaminant lieta lęšį. Pavyzdžiui, lieti lęšiai gali būti gaminami iš amorfinės medžiagos, nekristalinės

medžiagos ir/arba stiklo.

Aberacijos korekcijos lęšis gali turėti nebrangų lęšį, kuris pirmiausia skirtas lieto lęšio ir/ar kitų optinių komponentų aberacijos korekcijai. Aberacijos korekcijos lęšis kompensuoja aberaciją, kurią sukelia lieto lęšiai ir/arba bet kurie kiti optiniai komponentai sistemoje, tokiu būdu sumažinama optinė sistemos aberacija, lyginant su optine aberacija be aberacijos korekcijos lęšio. Nedidelis šio lęšio gamybos reikalavimas – kontroliuoti jo sąnaudas. Aberacijos korekcijos lęšis gali būti gaminamas iš daugybės medžiagų, įskaitant, bet neapsiribojant, germaniumą, ZnSe, ZnS, silicį, GaAs, chalkogenidinį stiklą, CdTe, KBr, CaF₂, BaF₂, MgF₂ ir SiO₂. Kituose įgyvendinimo variantuose aberacijos korekcijos lęšis gali būti gaminamas iš kristalinės medžiagos.

Toliau pateikiami pavyzdžiai yra skirti toliau iliustruoti įvairius šio išradimo aspektus. Jie negali būti aiškintini kaip ribojantys išradimą.

Pagal 1 pav. priekinis aberacijos korekcijos lęšis gali turėti asferinį paviršių ir plokščią paviršių. 1 – priekinis elementas, 2 – galinis elementas, 3 – židinio plokštumos matrica, 4 – priekinio elemento priekinis paviršius, 5 – priekinio elemento galinis paviršius, 6 – galinio elemento priekinis paviršius, 7 – galinio elemento galinis paviršius. Šioje optinėje konfigūracijoje paviršius 4 – asferinis paviršius, paviršius 5 – plokščias paviršius, paviršius 6 – sferinis paviršius ir paviršius 7 – asferinis + difrakcinis paviršius. Paviršius 7 gali būti asferinis paviršius, pasižymintis difrakcinėmis savybėmis. Kituose įgyvendinimo variantuose difrakcinis optinis elementas gali suformuoti difrakcinį optinį elementą. Galinis elementas 2 gali būti lietas lęšis, pagamintas iš chalkogenidinio stiklo.

Pagal 2 pav. priekinis aberacijos korekcijos lęšis turi asferinį paviršių ir plokščią paviršių. 1 – priekinis elementas, 2 – galinis elementas, 3 – židinio plokštumos matrica, 4 – priekinio elemento priekinis paviršius, 5 – priekinio elemento galinis paviršius, 6 – galinio elemento priekinis paviršius, 7 – galinio elemento galinis paviršius. Šioje optinėje konfigūracijoje paviršius 4 – plokščias paviršius, paviršius 5 – asferinis paviršius, paviršius 6 – sferinis paviršius ir paviršius 7 – asferinis + difrakcinis paviršius. Paviršius 7 gali būti asferinis paviršius, pasižymintis difrakcinėmis savybėmis. Kituose įgyvendinimo variantuose difrakcinės savybės gali suformuoti difrakcinį optinį elementą. Galinis elementas 2 gali būti lietas lęšis, pagamintas iš chalkogenidinio stiklo.

Pagal 3 pav. galinis aberacijos korekcijos lęšis turi asferinį paviršių ir plokščią paviršių. 1 – priekinis elementas, 2 – galinis elementas, 3 – židinio plokštumos matrica, 4 – priekinio elemento priekinis paviršius, 5 – priekinio elemento galinis paviršius, 6 – galinio elemento priekinis paviršius, 7 – galinio elemento galinis paviršius. Šioje optinėje konfigūracijoje paviršius 4 – asferinis + difrakcinis paviršius, paviršius 5 – sferinis paviršius, paviršius 6 – plokščias paviršius ir paviršius 7 – asferinis paviršius. Paviršius 4 gali būti asferinis paviršius, pasižymintis difrakcinėmis savybėmis. Kituose įgyvendinimo variantuose difrakcinės savybės gali suformuoti difrakcinį optinį elementą. Priekinis elementas 1 gali būti lietas lęšis, pagamintas iš chalkogenidinio stiklo.

Pagal 4 pav. galinis aberacijos korekcijos lęšis turi asferinį paviršių ir plokščią paviršių. Čia 1 – priekinis elementas, 2 – galinis elementas, 3 – židinio plokštumos matrica, 4 – priekinio elemento priekinis paviršius, 5 – priekinio elemento galinis paviršius, 6 – galinio elemento priekinis paviršius, 7 – galinio elemento galinis paviršius. Šioje optinėje konfigūracijoje paviršius 4 – asferinis + difrakcinis paviršius, paviršius 5 – sferinis paviršius, paviršius 6 – asferinis paviršius ir paviršius 7 – plokščias paviršius. Paviršius 4 gali būti asferinis paviršius, pasižymintis difrakcinėmis savybėmis. Kituose įgyvendinimo variantuose difrakcinės savybės gali suformuoti difrakcinį optinį elementą. Priekinis elementas 1 gali būti lietas lęšis, pagamintas iš chalkogenidinio stiklo.

Pagal 5 pav. priekinis aberacijos korekcijos lęšis turi asferinį paviršių ir plokščią paviršių. 1 – priekinis elementas, 2 – galinis elementas, 3 – židinio plokštumos matrica, 4 – priekinio elemento priekinis paviršius, 5 – priekinio elemento galinis paviršius, 6 – galinio elemento priekinis paviršius, 7 – galinio elemento galinis paviršius. Šioje optinėje konfigūracijoje paviršius 4 – asferinis paviršius, paviršius 5 – plokščias paviršius, paviršius 6 – asferinis + difrakcinis paviršius ir paviršius 7 – sferinis paviršius. Paviršius 6 gali būti asferinis paviršius, pasižymintis difrakcinėmis savybėmis. Kituose įgyvendinimo variantuose difrakcinės savybės gali suformuoti difrakcinį optinį elementą. Galinis elementas 2 gali būti lietas lęšis, pagamintas iš chalkogenidinio stiklo.

Pagal 6 pav. priekinis aberacijos korekcijos lęšis turi asferinį paviršių ir plokščią paviršių. 1 – priekinis elementas, 2 – galinis elementas, 3 – židinio plokštumos matrica, 4 – priekinio elemento priekinis paviršius, 5 – priekinio elemento

galinis paviršius, 6 – galinio elemento priekinis paviršius, 7 – galinio elemento galinis paviršius. Šioje optinėje konfigūracijoje paviršius 4 – plokščias paviršius, paviršius 5 – asferinis paviršius, paviršius 6 – asferinis + difrakcinis paviršius ir paviršius 7 – sferinis paviršius. Paviršius 6 gali būti asferinis paviršius, pasižymintis difrakcinėmis savybėmis. Kitais įgyvendinimo variantais difrakcinės savybės gali sudaryti difrakcinį optinį elementą. Galinis elementas 2 gali būti lietas lęšis, pagamintas iš chalkogenidinio stiklo.

Pagal 7 pav. galinis aberacijos korekcijos lęšis turi asferinį paviršių ir plokščią paviršių. Čia 1 – priekinis elementas, 2 – galinis elementas, 3 – židinio plokštumos matrica, 4 – priekinio elemento priekinis paviršius, 5 – priekinio elemento galinis paviršius, 6 – galinio elemento priekinis paviršius, 7 – galinio elemento galinis paviršius. Šioje optinėje konfigūracijoje paviršius 4 – sferinis paviršius, paviršius 5 – asferinis + difrakcinis paviršius, paviršius 6 – plokščias paviršius ir paviršius 7 – asferinis paviršius. Paviršius 5 gali būti asferinis paviršius, pasižymintis difrakcinėmis savybėmis. Kitais įgyvendinimo variantais difrakcinės savybės gali sudaryti difrakcinį optinį elementą. Priekinis elementas 1 gali būti lietas lęšis, pagamintas iš chalkogenidinio stiklo.

Pagal 8 pav. galinis aberacijos korekcijos lęšis turi asferinį paviršių ir plokščią paviršių. Čia 1 – priekinis elementas, 2 – galinis elementas, 3 – židinio plokštumos matrica, 4 – priekinio elemento priekinis paviršius, 5 – priekinio elemento galinis paviršius, 6 – galinio elemento priekinis paviršius, 7 – galinio elemento galinis paviršius. Šioje optinėje konfigūracijoje paviršius 4 – sferinis paviršius, paviršius 5 – asferinis + difrakcinis paviršius, paviršius 6 – asferinis paviršius ir paviršius 7 – plokščias paviršius. Paviršius 5 gali būti asferinis paviršius, pasižymintis difrakcinėmis savybėmis. Kitais įgyvendinimo variantais difrakcinės savybės gali sudaryti difrakcinį optinį elementą. Priekinis elementas 1 gali būti lietas lęšis, pagamintas iš chalkogenidinio stiklo.

1 PAVYZDYS

Čia pateikiamas lęšio pavyzdys. Šis lęšis – optškai termalizuotas lęšis, skirtas bangos ilgio diapazonui nuo 8 iki 12 mikronų. Židinio nuotolis $F \#$ ir kampinis vaizdo laukas yra atitinkamai 22,5 mm, 1,4 ir 22,6.

1. Pirmasis optinis elementas yra aberacijos korekcijos lęšis, pasižymintis

šiomis funkcijomis/specifikacijomis/parametrais.

a. Sudarytas iš germaniumo.

b. Pirmasis paviršius yra asferinis paviršius, kurio didžiausias įlinkis yra 23 mikronai. Įvairiuose įgyvendinimo variantuose didžiausias pirmojo paviršiaus įlinkis yra didesnis nei arba lygus maždaug 25 mikronams. Įvairiuose įgyvendinimo variantuose pirmasis paviršius gali būti plokščias. Kai kuriuose įgyvendinimo variantuose didžiausias pirmojo paviršiaus įlinkis yra didesnis nei 2 mikronai.

c. Antrasis paviršius yra plokščias paviršius.

d. Pirmojo optinio elemento židinio nuotolis yra 152 mm. Atitinkamai pirmojo optinio elemento optinė galia yra atvirkštinis židinio nuotolio dydis – $0,00658 \text{ mm}^{-1}$.

2. Antrasis optinis elementas yra lietas lęšis, pasižymintis šiomis funkcijomis/specifikacijomis/parametrais.

a. Pagamintas iš vienos rūšies chalkogenidinio stiklo – $\text{As}_{40}\text{Se}_{60}$.

b. Pirmasis paviršius yra įgaubtas sferinis paviršius.

c. Antrasis paviršius yra išgaubtas asferinis + difrakcinis paviršius (pvz., asferinis paviršius, pasižymintis difrakcinėmis savybėmis). Įvairiuose įgyvendinimo variantuose antrasis paviršius gali apimti difrakcinį optinį elementą.

d. Antrojo optinio elemento židinio nuotolis yra 24,14 mm. Atitinkamai antrojo optinio elemento optinė galia yra atvirkštinis židinio nuotolio dydis – $0,0414 \text{ mm}^{-1}$.

Tiek lieti lęšiai, tiek aberacijos korekcijos elementai yra ekonomiški. Bendrosios sąnaudos, įskaitant medžiagas ir gamybą, yra gerokai mažesnės nei tradicinių tų pačių optinių savybių ir specifikacijų lęšių sąnaudos didelės apimties gamybai.

Šiame aprašyme numatytos optinės sistemos gali apimti lęšius arba lęšio sąrankas, sudarytas iš dviejų optinių elementų. Vienas iš dviejų optinių elementų yra lietas lęšis, pagamintas iš liejamos medžiagos, o kitas iš dviejų optinių elementų yra aberacijos korekcijos lęšis. Liejama medžiaga gali būti amorfinė medžiaga. Liejama medžiaga gali būti chalkogenidinis stiklas, $\text{As}_{40}\text{Se}_{60}$. Aberacijos korekcijos lęšis gali būti pagamintas iš daugybės medžiagų, įskaitant, bet neapsiribojant, germaniumą, ZnSe , ZnS , silicį, GaAs , chalkogenidinį stiklą, CdTe , KBr , CaF_2 , BaF_2 , MgF_2 ir SiO_2 .

Kituose įgyvendinimo variantuose aberacijos korekcijos lęšis gali būti pagamintas iš kristalinės medžiagos. Kai kuriose konstrukcijose šiame aprašyme numatytos lęšio sistemos/sąrankos gali apimti ne daugiau kaip du optinius elementus. Šiame aprašyme numatytos lęšio sistemos/sąrankos gali būti sukonfigūruotos taip, kad iš esmės bendra lęšio sistemų/sąrankų optinė galia būtų tiekiamą pirmuoju iš dviejų optinių elementų, o antrasis iš dviejų optinių elementų yra pirmiausia sukonfigūruotas tam, kad koreguotų aberacijas, kurias sukelia pirmasis optinis elementas ir/arba kitos optinių sistemų sudedamosios dalys, esančios lęšio sistemose/ sąrankose.

Vienas iš dviejų optinių elementų (pvz., lietas lęšis), skirtas šiame aprašyme numatytoms lęšio sistemoms/sąrankoms, gali turėti optinę galią, mažesnę nei arba lygią maždaug 80% bendros lęšio sistemų/sąrankų optinės galios. Pavyzdžiui, vienas iš dviejų lęšio sistemų/sąrankų optinių elementų, numatytų šiame aprašyme, gali turėti optinę galią, didesnę arba lygią maždaug 85% bendros lęšio sistemų/sąrankų optinės galios, didesnę nei arba lygią maždaug 88% bendros lęšio sistemų/sąrankų optinės galios, didesnę nei arba lygią maždaug 90% bendros lęšio sistemų/sąrankų optinės galios, didesnę nei arba lygią maždaug 95% bendros lęšio sistemų/sąrankų optinės galios, didesnę nei arba lygią 99% bendros lęšio sistemų/sąrankų optinės galios, mažesnę nei arba lygią maždaug 99,9% bendros lęšio sistemų/ sąrankų optinės galios, arba bet kokią optinę galią, kurios vertė atitinka diapazoną, apibrėžtą bet kuria iš šių verčių.

Antrasis iš dviejų optinių elementų (pvz., aberacijos korekcijos lęšis), skirtas šiame aprašyme numatytoms lęšio sistemoms/sąrankoms, gali turėti optinę galią, mažesnę nei arba lygią maždaug 30% bendros lęšio sistemų/sąrankų optinės galios. Pavyzdžiui, kitas iš dviejų lęšio sistemų/sąrankų optinių elementų, numatytų šiame aprašyme gali turėti optinę galią, mažesnę nei arba lygią maždaug 28% bendros lęšio sistemų/sąrankų optinės galios, mažesnę nei arba lygią maždaug 23% bendros lęšio sistemų/sąrankų optinės galios, mažesnę nei arba lygią maždaug 20% bendros lęšio sistemų/sąrankų optinės galios, mažesnę nei arba lygią 15% bendros lęšio sistemų/sąrankų optinės galios, mažesnę nei arba lygią maždaug 10% bendros lęšio sistemų/sąrankų optinės galios, arba bet kokią optinę galią, kurios vertė atitinka diapazoną, apibrėžtą bet kuria iš šių verčių.

Remiantis 1, 2, 5 ir 6 paveikslais, galinis optinis elementas 2 gali būti sukonfigūruotas taip, kad optinė galia būtų didesnė nei arba lygi maždaug 80%

bendros lęšio sistemų/sąrankų optinės galios, o priekinis optinis elementas 1 gali būti sukonfigūruotas taip, kad optinė galia būtų mažesnė nei arba lygi maždaug 30% bendros lęšio sistemų/sąrankų optinės galios. Pavyzdžiui, viename įgyvendinimo variante, galinis optinis elementas 2 gali būti sukonfigūruotas taip, kad sudarytų apie 93% bendros lęšio sistemos/sąrankų optinės galios, o priekinis optinis elementas 1 gali būti sukonfigūruotas taip, kad sudarytų apie 14% bendros lęši sistemos/sąrankų optinės galios. Pavyzdžiui, viename įgyvendinimo variante galinis optinis elementas 2 gali būti sukonfigūruotas taip, kad sudarytų apie 88% bendros lęši sistemos/sąrankų optinės galios, o priekinis optinis elementas 1 sukonfigūruotas taip, kad sudarytų apie 22% bendros lęšio sistemos/sąrankų optinės galios.

Pagal 3, 4, 7, 8 paveikslus, priekinis optinis elementas 1 gali būti sukonfigūruotas taip, kad optinė galia būtų didesnė nei arba lygi maždaug 80% bendros lęšio sistemų/sąrankų optinės galios, o galinis optinis elementas 2 gali būti sukonfigūruotas taip, kad optinė galia būtų mažesnė nei arba lygi maždaug 30% bendros lęši sistemų/sąrankų optinės galios. Pavyzdžiui, viename įgyvendinimo variante, priekinis optinis elementas 1 gali būti sukonfigūruotas taip, kad sudarytų apie 93% bendros lęšio sistemos/sąrankų optinės galios, o galinis optinis elementas 2 gali būti sukonfigūruotas taip, kad sudarytų apie 14% bendros lęšio sistemos/sąrankų optinės galios. Pavyzdžiui, viename įgyvendinimo variante priekinis optinis elementas 1 gali būti sukonfigūruotas taip, kad sudarytų apie 88% bendros lęšio sistemos/sąrankų optinės galios, o galinis optinis elementas 2 sukonfigūruotas taip, kad sudarytų apie 22% bendros lęšio sistemos/ sąrankų optinės galios.

Kaip jau minėta, lieto lęšio ir aberacijos korekcijos lęšio optinių galių suma gali būti didesnė už bendrą lęšio sistemų/sąrankų optinę galią.

Optinis elementas (pvz., aberacijos korekcijos lęšis), skirtas šiame aprašyme numatytoms lęšio sistemoms/sąrankoms, gali turėti optinę galią, mažesnę nei arba lygią maždaug 30% bendros lęšio sistemų/sąrankų optinės galios, vieną plokščią paviršių ir vieną išlenktą paviršių. Didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis gali būti mažesnis nei 1 mm. Pavyzdžiui, didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis gali būti mažesnis nei 900 mikronų, mažesnis nei 800 mikronų, mažesnis nei maždaug 700 mikronų, mažesnis nei arba lygus maždaug 620 mikronų, mažesnis nei arba lygus maždaug 500 mikronų, mažesnis nei arba lygus maždaug 400 mikronų, mažesnis nei

arba lygus maždaug 300 mikronų, mažesnis nei arba lygus maždaug 220 mikronų, mažesnis nei arba lygus maždaug 100 mikronų, mažesnis nei arba lygus maždaug 50 mikronų, mažesnis arba lygus maždaug 25 mikronams, didesnis nei arba lygus 2 mikronams, yra didesnis nei arba lygus maždaug 10 mikronų, didesnis nei arba lygus maždaug 20 mikronų, arba turi bet kokią vertę diapazone, apibrėžtame bet kuria iš šių verčių.

Dėl skirtingų konstrukcijų šiame aprašyme numatytų lęšio sistemų/sąrankų aberacijos korekcijos elementas gali turėti optinę galią, mažesnę nei arba lygią maždaug $0,1 \text{ mm}^{-1}$, mažesnę nei arba lygią maždaug $0,05 \text{ mm}^{-1}$, mažesnę nei arba lygią maždaug $0,03 \text{ mm}^{-1}$, mažesnę nei arba lygią maždaug $0,02 \text{ mm}^{-1}$, mažesnę nei arba lygią maždaug $0,01 \text{ mm}^{-1}$, mažesnę nei arba lygią maždaug $0,001 \text{ mm}^{-1}$, didesnę nei arba lygią maždaug $0,00001 \text{ mm}^{-1}$, arba bet kokią vertę diapazone, apibrėžtame bet kuria iš šių verčių. Pavyzdžiui, dėl skirtingų konstrukcijų aberacijos korekcijos elemento optinė galia gali būti maždaug $0,0019 \text{ mm}^{-1}$, $0,0179 \text{ mm}^{-1}$, $0,0066 \text{ mm}^{-1}$ arba $0,0075 \text{ mm}^{-1}$.

Dėl skirtingų konstrukcijų šiame aprašyme numatytų lęšio sistemų/sąrankų aberacijos korekcijos elemento židinio nuotolis gali būti didesnis nei maždaug 30 mm, didesnis nei arba lygus maždaug 50 mm, didesnis nei arba lygus maždaug 100 mm, didesnis nei arba lygus maždaug 150 mm, didesnis nei arba lygus maždaug 300 mm, didesnis nei arba lygus maždaug 500 mm, didesnis nei arba lygus maždaug 700 mm, didesnis nei arba lygus maždaug 1000 mm, mažesnis nei arba lygus maždaug 5000 mm, arba bet kokia vertė diapazone, apibrėžtame bet kuria iš šių verčių.

Dėl skirtingų konstrukcijų šiame aprašyme numatytų lęšio sistemų/sąrankų, įskaitant pirmąjį optinį elementą (pvz., lieta lęšį) ir antrąjį optinį elementą (pvz., aberacijos korekcijos lęšį) židinio nuotolis gali būti mažesnis nei maždaug 100 mm, mažesnis nei arba lygus maždaug 75 mm, mažesnis nei arba lygus maždaug 50 mm, mažesnis nei arba lygus maždaug 40 mm, mažesnis nei arba lygus maždaug 30 mm, mažesnis nei arba lygus maždaug 25 mm, mažesnis nei arba lygus maždaug 20 mm, didesnis nei arba lygus maždaug 10 mm, didesnis nei arba lygus maždaug 5 mm, arba bet kokia vertė diapazone, apibrėžtame bet kuria iš šių verčių. Kai kuriuose įgyvendinimo variantuose šiame aprašyme numatytų lęšio sistemų/sąrankų, įskaitant pirmąjį optinį elementą (pvz., lieta lęšį) ir antrąjį optinį elementą (pvz., aberacijos korekcijos lęšį) židinio nuotolis gali būti didesnis nei 100 mm, didesnis nei 200 mm,

didesnis nei 500 mm, mažesnis nei 1 m, mažesnis nei 2 m, mažesnis nei 5 m ir t. t.

1 pavyzdys: IR lęšių optinė konstrukcija/būdas, kai lietas lęšis naudojamas kaip antrasis optinis lęšis, o aberacijos korekcijos lęšis naudojamas kaip pirmasis optinis lęšis.

2 pavyzdys: IR lęšių optinė konstrukcija/būdas, kai lietas lęšis naudojamas kaip pirmasis optinis lęšis, o aberacijos korekcijos lęšis naudojamas kaip antrasis optinis lęšis.

3 pavyzdys: optinė konstrukcija/būdas pagal 1 ir 2 pavyzdžius, besiskiriantis tuo, kad minėta IR spinduliuotė apima bet kuriuos dalinius diapazonus nuo 1 iki 14 mikronų, pavyzdžiui, (bet neapsiribojant) trumpųjų bangų IR, vidutinio ilgio bangų IR ir ilgųjų bangų IR spinduliuotę.

4 pavyzdys: Optinė konstrukcija/būdas pagal 1 ir 2 pavyzdžius, besiskiriantis tuo, kad minėtas lietas lęšis pagamintas iš (bet neapsiriboja) chalkogenidinio stiklo.

5 pavyzdys: Optinė konstrukcija/būdas pagal 1 ir 2 pavyzdžius, besiskiriantis tuo, kad minėtas aberacijos korekcijos lęšis gali būti pagamintas iš bet kokios IR medžiagos, pavyzdžiui, (bet neapsiribojant) germaniumo, ZnSe, ZnS, silicio, GaAs, chalkogenidinio stiklo, CdTe, KBr, CaF₂, BaF₂, MgF₂ ir SiO₂.

6 pavyzdys: optinė konstrukcija/būdas pagal 1 ir 2 pavyzdžius, besiskiriantis tuo, kad minėtas lietas lęšis gali būti bet kokios formos, įskaitant, bet neapsiribojant:

įgaubtas sferinis paviršius ir išgaubtas asferinis paviršius, arba

įgaubtas sferinis paviršius ir išgaubtas asferinis paviršius + difrakcinis paviršius, arba

išgaubtas sferinis paviršius ir įgaubtas asferinis paviršius, arba

išgaubtas sferinis paviršius ir įgaubtas asferinis paviršius + difrakcinis paviršius, arba

išgaubtas sferinis paviršius ir įgaubtas sferinis paviršius, arba

išgaubtas asferinis paviršius ir įgaubtas asferinis paviršius, arba

išgaubtas asferinis paviršius + difrakcinis paviršius ir įgaubtas asferinis paviršius + difrakcinis paviršius.

išgaubtas sferinis paviršius ir išgaubtas asferinis paviršius, arba

Išgaubtas sferinis paviršius ir išgaubtas asferinis paviršius + difrakcinis paviršius, arba

Išgaubtas asferinis paviršius ir išgaubtas asferinis paviršius, arba

Išgaubtas asferinis paviršius ir išgaubtas asferinis paviršius + difrakcinis paviršius, arba

Plokščias paviršius ir išgaubtas asferinis paviršius, arba

Plokščias paviršius ir išgaubtas asferinis paviršius + difrakcinis paviršius.

7 pavyzdys: Optinė konstrukcija/būdas, besiskirianti tuo, kad minėtas aberacijos korekcijos lęšis gali būti bet kokios formos, pavyzdžiui (bet neapsiribojant):

Kairysis paviršius yra plokščias paviršius, o dešinysis paviršius yra asferinis paviršius, arba

Kairysis paviršius yra plokščias paviršius, o dešinysis paviršius yra asferinis + difrakcinis paviršius, arba

Dešinysis paviršius yra plokščias paviršius, o kairysis paviršius asferinis paviršius, arba

Dešinysis paviršius yra plokščias paviršius, o kairysis paviršius yra asferinis + difrakcinis paviršius.

8 pavyzdys: Lęšio sistema, kurią sudaro:

pirmasis lęšio elementas, pagamintas iš chalkogenidinio stiklo ir

antrasis lęšio elementas, turintis plokščią paviršių, antrasis lęšio elementas, pagamintas iš medžiagos, parinktos iš grupės, susidedančios iš germaniumo, silicio, ZnSe, ZnS, CdTe, KBr, CaF₂, BaF₂, MgF₂, SiO₂ ir GaAs,

besiskirianti tuo, kad pirmojo lęšio elemento optinė galia yra iš esmės tokia pat kaip ir lęšio sistemos optinė galia, ir

besiskirianti tuo, kad antrasis lęšio elementas užtikrina aberacijos korekciją.

9 pavyzdys: Lęšio sistema pagal 8 pavyzdį, besiskirianti tuo, kad lęšio sistemos židinio nuotolis yra maždaug 22,5 mm.

10 pavyzdys: Lęšio sistema pagal bet kurį iš 8-9 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis lęšio elementas turi asferinį paviršių, esantį priešais plokščią paviršių.

11 pavyzdys: Lęšio sistema pagal bet kurį iš 8-10 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad pirmasis lęšio elementas turi asferinį paviršių.

12 pavyzdys: Lęšio sistema pagal bet kurį iš 8-11 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad pirmasis lęšio elementas turi sferinį paviršių.

13 pavyzdys: Lęšio sistema pagal bet kurį iš 8-12 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad pirmasis lęšio elementas turi difrakcinį paviršių.

14 pavyzdys: Lęšio sistema pagal bet kurį iš 8-13 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis lęšio elementas turi difrakcinį paviršių.

15 pavyzdys: Atvaizdavimo sistema, apimanti lęšio sistemą pagal bet kurį iš 8-14 pavyzdžių, atvaizdavimo sistema, apimanti židinio plokštumos matricą, besiskirianti tuo, kad antrasis lęšio elementas yra tarp pirmojo lęšio elemento ir židinio plokštumos matricos, lęšio sistema sukonfigūruota taip, kad šviesą, krentančią ant pirmojo lęšio elemento, kurios bangos ilgis nuo 1 iki 14 mikronų, nukreiptų į židinio plokštumos matricą.

16 pavyzdys: Atvaizdavimo sistema, apimanti lęšio sistemą pagal bet kurį iš 8-14 pavyzdžių, atvaizdavimo sistema, apimanti židinio plokštumos matricą, besiskirianti tuo, kad pirmasis lęšio elementas yra tarp antrojo lęšio elemento ir židinio plokštumos matricos, lęšio sistema sukonfigūruota taip, kad šviesą, krentančią ant antrojo lęšio elemento, kurios bangos ilgis nuo 1 iki 14 mikronų, nukreiptų į židinio plokštumos matricą.

17 pavyzdys: Lęšio sąranka, kurią sudaro:

pirmasis lęšio elementas, pagamintas iš chalkogenidinio stiklo, pirmasis lęšio elementas, turintis difrakcinį paviršių;

antrasis lęšio elementas, turintis plokščią paviršių, antrasis lęšio elementas, pagamintas iš medžiagos, parinktos iš grupės, susidedančios iš germaniumo, silicio, ZnSe, ZnS, CdTe, KBr, CaF₂, BaF₂, MgF₂, SiO₂ ir GaAs,

besiskirianti tuo, kad antrojo lęšio elemento optinė galia yra mažesnė nei pirmojo lęšio elemento optinė galia, ir

besiskirianti tuo, kad antrasis lęšio elementas užtikrina aberacijos korekciją,

18 pavyzdys: Lęšio sąranką pagal 17 pavyzdį, besiskirianti tuo, kad lęšio

sąrankos židinio nuotolis yra maždaug 22,5 mm.

19 pavyzdys: Lęšio sąranka pagal bet kurį iš 17-18 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis lęšio elementas turi asferinį paviršių, esantį priešais plokščią paviršių.

20 pavyzdys: Lęšio sąranka pagal bet kurį iš 17-19 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad pirmasis lęšio elementas turi asferinį paviršių.

21 pavyzdys: Lęšio sąranka pagal bet kurį iš 17-20 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad pirmasis lęšio elementas turi sferinį paviršių.

22 pavyzdys: Lęšio sąranka pagal bet kurį iš 17-21 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis lęšio elementas turi difrakcinį paviršių.

23 pavyzdys: Atvaizdavimo sistema, apimanti lęšio sąranką pagal bet kurį iš 17-22 pavyzdžių, atvaizdavimo sistema, apimanti židinio plokštumos matricą, besiskirianti tuo, kad antrasis lęšio elementas yra tarp pirmojo lęšio elemento ir židinio plokštumos matricos, lęšio sąranka sukonfigūruota taip, kad šviesą, krentančią ant pirmojo lęšio elemento, kurios bangos ilgis tarp 1 ir 14 mikronų, nukreiptų į židinio plokštumos matricą.

24 pavyzdys: Atvaizdavimo sistema, apimanti lęšio sąranką pagal bet kurį iš 17-22 pavyzdžių, atvaizdavimo sistema, apimanti židinio plokštumos matricą, besiskirianti tuo, kad pirmasis lęšio elementas yra tarp antrojo lęšio elemento ir židinio plokštumos matricos, lęšio sąranka sukonfigūruota taip, kad šviesą, krentančią ant antrojo lęšio elemento, kurios bangos ilgis tarp 1 ir 14 mikronų, nukreiptų į židinio plokštumos matricą.

25 pavyzdys: Optinė sistema, kurią sudaro:

lietas lęšis, turintis optinę galią, lietas lęšis, pagamintas iš chalkogenidinio stiklo, ir

aberacijos korekcijos elementas, pagamintas iš medžiagos, parinktos iš grupės, susidedančios iš germaniumo, silicio, ZnSe, ZnS, CdTe, KBr, CaF₂, BaF₂, MgF₂, SiO₂ ir GaAs,

besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elemento optinė galia yra mažesnė nei lieto lęšio optinė galia, ir

besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elementas turi plokščią paviršių.

26 pavyzdys: Optinė sistema pagal 25 pavyzdį, besiskirianti tuo, kad lieto lęšio ir aberacijos korekcijos elemento junginio židinio nuotolis yra maždaug 22,5 mm.

27 pavyzdys: Optinė sistema pagal bet kurį iš 25-26 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elementas turi asferinį paviršių, esantį priešais plokščią paviršių.

28 pavyzdys: Optinė sistema pagal bet kurį iš 25-27 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad lietas lęšis turi asferinį paviršių.

29 pavyzdys: Optinė sistema pagal bet kurį iš 25-28 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad lietas lęšis turi sferinį paviršių.

30 pavyzdys: Optinė sistema pagal bet kurį iš 25-29 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad lietas lęšis turi difrakcinį paviršių.

31 pavyzdys: Optinė sistema pagal bet kurį iš 25-30 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elementas turi difrakcinį paviršių.

32 pavyzdys: Optinė sistema pagal bet kurį iš 25-31 pavyzdžių, turinti židinio plokštumos matricą, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elementas yra tarp lieto lęšio ir židinio plokštumos matricos, besiskirianti tuo, kad šviesa, krentanti ant lieto lęšio, kurios bangos ilgis tarp 1 ir 14 mikronų, nukreipiama į židinio plokštumos matricą.

33 pavyzdys: Optinė sistema pagal bet kurį iš 25-32 pavyzdžių, turinti židinio plokštumos matricą, besiskirianti tuo, kad lietas lęšis yra tarp aberacijos korekcijos elemento ir židinio plokštumos matricos, besiskirianti tuo, kad šviesa, krentanti ant aberacijos lęšio elemento, kurios bangos ilgis tarp 1 ir 14 mikronų, nukreipiama į židinio plokštumos matricą.

34 pavyzdys: Lęšio sistema, kurią sudaro:

lietas lęšis, turintis optinę galią, lietas lęšis, pagamintas iš chalkogenidinio stiklo, ir

aberacijos korekcijos elementas, pagamintas iš medžiagos, parinktos iš grupės, susidedančios iš germaniumo, silicio, ZnSe, ZnS, CdTe, KBr, CaF₂, BaF₂,

MgF₂, SiO₂ ir GaAs, besiskirianti tuo, kad lieto lęšio optinė galia yra iš esmės tokia pat kaip ir lęšio sistemos optinė galia, ir besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elementas turi plokščią paviršių.

35 pavyzdys: Lęšio sistema pagal 34 pavyzdį, besiskirianti tuo, kad lęšio sistemos židinio nuotolis yra maždaug 22,5 mm.

36 pavyzdys: Lęšio sistema pagal bet kurį iš 34-35 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elementas turi asferinį paviršių, esantį priešais plokščią paviršių.

37 pavyzdys: Lęšio sistema pagal bet kurį iš 34-36 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad lietas lęšis turi asferinį paviršių.

38 pavyzdys: Lęšio sistema pagal bet kurį iš 34-37 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad lietas lęšis turi sferinį paviršių.

39 pavyzdys: Lęšio sistema pagal bet kurį iš 34-38 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad lietas lęšis turi difrakcinį paviršių.

40 pavyzdys: Lęšio sistema pagal bet kurį iš 34-39 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad lietas lęšis turi difrakcinį paviršių.

41 pavyzdys: Atvaizdavimo sistema, apimanti lęšio sistemą pagal bet kurį iš 34-40 pavyzdžių, atvaizdavimo sistema, apimanti židinio plokštumos matricą, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elementas yra tarp lieto lęšio ir židinio plokštumos matricos, lęšio sistema sukonfigūruota taip, kad šviesą, krentančią ant lieto lęšio, kurios bangos ilgis tarp 1 ir 14 mikronų, nukreiptų į židinio plokštumos matricą.

42 pavyzdys: Atvaizdavimo sistema, apimanti lęšio sistemą pagal bet kurį iš 34-40 pavyzdžių, atvaizdavimo sistema, apimanti židinio plokštumos matricą, besiskirianti tuo, kad lietas lęšis yra tarp aberacijos korekcijos elemento ir židinio plokštumos matricos, lęšio sistema sukonfigūruota taip, kad šviesą, krentančią ant aberacijos korekcijos elemento, kurios bangos ilgis tarp 1 ir 14 mikronų, nukreiptų į židinio plokštumos matricą.

43 pavyzdys: Lęšio sistema, kurią sudaro:

lietas lęšis, turintis optinę galią, lietas lęšis, sudarytas iš chalkogenidinio stiklo, ir

aberracijos korekcijos elementas, pagamintas iš medžiagos, parinktos iš grupės, susidedančios iš germaniumo, silicio, ZnSe, ZnS, CdTe, KBr, CaF₂, BaF₂, MgF₂, SiO₂ ir GaAs, besiskirianti tuo, kad lieto lęšio optinė galia yra iš esmės tokia pat kaip ir lęšio sistemos optinį galia.

44 pavyzdys: Lęšio sistema pagal 43 pavyzdį, besiskirianti tuo, kad lęšio sistemos židinio nuotolis yra maždaug 22,5 mm.

45 pavyzdys: Lęšio sistema pagal bet kurį iš 43-44 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elementas turi plokščią paviršių ir asferinį paviršių, esantį priešais plokščią paviršių.

46 pavyzdys: Lęšio sistema pagal bet kurį iš 43-45 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad lietas lęšis turi asferinį paviršių.

47 pavyzdys: Lęšio sistema pagal bet kurį iš 43-46 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad lietas lęšis turi sferinį paviršių.

48 pavyzdys: Lęšio sistema pagal bet kurį iš 43-47 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad lietas lęšis turi difrakcinį paviršių.

49 pavyzdys: Lęšio sistema pagal bet kurį iš 43-48 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elementas turi difrakcinį paviršių.

50 pavyzdys: Atvaizdavimo sistema, apimanti lęšio sistemą pagal bet kurį iš 43-49 pavyzdžių, atvaizdavimo sistema, apimanti židinio plokštumos matricą, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elementas yra tarp lieto lęšio ir židinio plokštumos matricos, lęšio sistema sukonfigūruota taip, kad šviesą, krentančią ant lieto lęšio, kurios bangos ilgis tarp 1 ir 14 mikronų, nukreiptų į židinio plokštumos matricą.

51 pavyzdys: Atvaizdavimo sistema, apimanti lęšio sistemą pagal bet kurį iš 43-50 pavyzdžių, atvaizdavimo sistema, apimanti židinio plokštumos matricą, besiskirianti tuo, kad lietas lęšis yra tarp aberacijos korekcijos elemento ir židinio plokštumos matricos, lęšio sistema sukonfigūruota taip, kad šviesą, krentančią ant aberacijos korekcijos elemento, kurios bangos ilgis tarp 1 ir 14 mikronų, nukreiptų į židinio plokštumos matricą.

52 pavyzdys: Lęšio sistema, kurią sudaro:

pirmasis optinis elementas, kurio optinė galia yra didesnė nei arba lygi

maždaug 80% bendros lęšio sistemos optinės galios, ir

antrasis optinis elementas, kurio optinė galia yra didesnė nei arba lygi maždaug 30% bendros lęšio sistemos optinės galios.

53 pavyzdys: Lęšio sistema pagal 52 pavyzdį, besiskirianti tuo, kad pirmasis optinis elementas pagamintas iš liejamos medžiagos.

54 pavyzdys: Lęšio sistema pagal 52-53 pavyzdžius, besiskirianti tuo, kad pirmasis lęšio elementas pagamintas iš amorfinės medžiagos.

55 pavyzdys: Lęšio sistema pagal bet kurį iš 52-54 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad pirmasis optinis elementas pagamintas chalkogenidinio stiklo.

56 pavyzdys: Lęšio sistema pagal bet kurį iš 52-55 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis optinis elementas pagamintas iš kristalinės medžiagos.

57 pavyzdys: Lęšio sistema pagal bet kurį iš 52-56 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis optinis elementas pagamintas medžiagos, parinktos iš grupės, susidedančios iš germaniumo, silicio, ZnSe, ZnS, CdTe, KBr, CaF₂, BaF₂, MgF₂, SiO₂ ir GaAs,

58 pavyzdys: Lęšio sistema pagal bet kurį iš 52 -57 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad lęšio sistemos židinio nuotolis yra maždaug 50 mm.

59 pavyzdys: Lęšio sistema pagal bet kurį iš 52 -58 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad lęšio sistemos židinio nuotolis yra maždaug 40 mm.

60 pavyzdys: Lęšio sistema pagal bet kurį iš 52 -59 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad lęšio sistemos židinio nuotolis yra maždaug 30 mm.

61 pavyzdys: Lęšio sistema pagal bet kurį iš 52 -60 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad lęšio sistemos židinio nuotolis yra maždaug 25 mm.

62 pavyzdys: Lęšio sistema pagal bet kurį iš 52-61 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis optinis elementas turi plokščią paviršių ir išlenktą, esantį priešais plokščią paviršių.

63 pavyzdys: Lęšio sistema pagal 62 pavyzdį, besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei maždaug 1 mm.

64 pavyzdys: Lęšio sistema pagal bet kurį iš 62-63 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad išlenktas paviršius yra asferinis.

65 pavyzdys: Lęšio sistema pagal bet kurį iš 62-64 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad išlenktas paviršius pasižymi difrakcinėmis savybėmis.

66 pavyzdys: Lęšio sistema pagal bet kurį iš 52-65 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad pirmasis optinis elementas turi asferinį paviršių.

67 pavyzdys: Lęšio sistema pagal bet kurį iš 52-66 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad pirmasis optinis elementas turi sferinį paviršių.

68 pavyzdys: Lęšio sistema pagal bet kurį iš 52-67 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad pirmasis optinis elementas turi paviršių, pasižymintį difrakcinėmis savybėmis.

69 pavyzdys: Lęšio sistema pagal bet kurį iš 52-68 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis optinis elementas yra sukonfigūruotas taip, kad koreguotų lęšio sistemos aberacijas.

70 pavyzdys: Lęšio sistema pagal bet kurį iš 52-69 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo optinio elemento galia yra mažesnė nei maždaug $0,1 \text{ mm}^{-1}$.

71 pavyzdys: Atvaizdavimo sistema, apimanti lęšio sistemą pagal bet kurį iš 52-70 pavyzdžių, atvaizdavimo sistema, apimanti židinio plokštumos matricą, besiskirianti tuo, kad antrasis optinis elementas yra tarp pirmojo optinio elemento ir židinio plokštumos matricos, lęšio sistema sukonfigūruota taip, kad šviesą, krentančią ant pirmojo optinio elemento, kurios bangos ilgis tarp 1 ir 14 mikronų, nukreiptų į židinio plokštumos matricą.

72 pavyzdys: Atvaizdavimo sistema, apimanti lęšio sistemą pagal bet kurį iš 52-70 pavyzdžių, atvaizdavimo sistema, apimanti židinio plokštumos matricą, besiskirianti tuo, kad pirmasis optinis elementas yra tarp antrojo optinio elemento ir židinio plokštumos matricos, lęšio sistema sukonfigūruota taip, kad šviesą, krentančią ant antrojo optinio elemento, kurios bangos ilgis tarp 1 ir 14 mikronų, nukreiptų į židinio plokštumos matricą.

73 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 52-72 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad pirmojo optinio elemento optinė galia yra didesnė nei arba lygi maždaug 85% bendros lęšio sistemos optinės galios.

74 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 52-73 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad pirmojo optinio elemento optinė galia yra didesnė nei arba lygi maždaug 90%

bendros lęšio sistemos optinės galios.

75 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 52-74 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad pirmojo optinio elemento optinė galia yra didesnė nei arba lygi maždaug 95% bendros lęšio sistemos optinės galios.

76 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 52-75 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad pirmojo optinio elemento optinė galia yra mažesnė nei arba lygi maždaug 99,9% bendros lęšio sistemos optinės galios.

77 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 52-76 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo optinio elemento optinė galia yra mažesnė nei arba lygi maždaug 25% bendros lęšio sistemos optinės galios.

78 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 52-77 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo optinio elemento optinė galia yra mažesnė nei arba lygi maždaug 20% bendros lęšio sistemos optinės galios.

79 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 52-78 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo optinio elemento optinė galia yra mažesnė nei arba lygi maždaug 15% bendros lęšio sistemos optinės galios.

80 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 52-79 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo optinio elemento optinė galia yra mažesnė nei arba lygi maždaug 10% bendros lęšio sistemos optinės galios.

81 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 52-80 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis optinis elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei maždaug 1 mm.

82 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 52-81 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis optinis elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei 500 mikronų.

83 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 52-82 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis optinis elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei maždaug 200 mikronų.

84 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 52-83 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis optinis elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei maždaug 100 mikronų.

85 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 52-84 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis optinis elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei maždaug 50 mikronų.

86 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 52-85 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis optinis elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei maždaug 30 mikronų.

87 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 52-86 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis optinis elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei maždaug 25 mikronai.

88 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 52-87 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis optinis elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra didesnis nei arba lygus maždaug 2 mikronams.

89 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 52-88 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo optinio elemento galia yra mažesnė nei maždaug $0,1 \text{ mm}^{-1}$.

90 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 52-89 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo optinio elemento galia yra mažesnė nei maždaug $0,05 \text{ mm}^{-1}$.

91 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 52-90 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo optinio elemento galia yra mažesnė nei maždaug $0,04 \text{ mm}^{-1}$.

92 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 52-91 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo optinio elemento galia yra mažesnė nei maždaug $0,03 \text{ mm}^{-1}$.

93 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 52-92 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo optinio elemento galia yra mažesnė nei maždaug $0,02 \text{ mm}^{-1}$.

94 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 45-93 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo optinio elemento galia yra mažesnė nei maždaug $0,01 \text{ mm}^{-1}$.

95 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 52-94 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo optinio elemento galia yra didesnė nei maždaug $0,00001 \text{ mm}^{-1}$.

96 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 8-16 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad pirmojo lęšio elemento optinė galia yra didesnė nei arba lygi maždaug 80% bendros lęšio sistemos optinės galios.

97 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 8-16 ir 96 pavyzdžių, besiskirianti tuo,

kad pirmojo lęšio elemento optinė galia yra didesnė nei arba lygi maždaug 85% bendros lęšio sistemos optinės galios.

98 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 8-16 ir 96-97 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad pirmojo lęšio elemento optinė galia yra didesnė nei arba lygi maždaug 90% bendros lęšio sistemos optinės galios.

99 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 8-16 ir 96-98 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad pirmojo lęšio elemento optinė galia yra didesnė nei arba lygi maždaug 95% bendros lęšio sistemos optinės galios.

100 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 8-16 ir 96-99 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad pirmojo lęšio elemento optinė galia yra mažesnė nei arba lygi maždaug 99,9% bendros lęšio sistemos optinės galios.

101 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 8-16 ir 96-100 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo lęšio elemento optinė galia yra mažesnė nei arba lygi maždaug 25% bendros lęšio sistemos optinės galios.

102 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 8-16 ir 96-101 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo lęšio elemento optinė galia yra mažesnė nei arba lygi maždaug 20% bendros lęšio sistemos optinės galios.

103 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 8-16 ir 96-102 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo lęšio elemento optinė galia yra mažesnė nei arba lygi maždaug 15% bendros lęšio sistemos optinės galios.

104 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 8-16 ir 96-103 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo lęšio elemento optinė galia yra mažesnė nei arba lygi maždaug 10% bendros lęšio sistemos optinės galios.

105 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 8-16 ir 96-104 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis lęšio elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei 1 mm.

106 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 8-16 ir 96-105 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis lęšio elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei 500 mikronų.

107 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 8-16 ir 96-106 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis lęšio elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo,

kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei maždaug 200 mikronų.

108 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 8-16 ir 96-107 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis lęšio elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei maždaug 100 mikronų.

109 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 8-16 ir 96-108 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis lęšio elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei maždaug 50 mikronų.

110 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 8-16 ir 96-109 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis lęšio elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei maždaug 30 mikronų.

111 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 8-16 ir 96-110 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis lęšio elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei maždaug 25 mikronai.

112 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 8-16 ir 96-111 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis lęšio elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra didesnis nei arba lygus maždaug 2 mikronams.

113 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 8-16 ir 96-112 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo lęšio elemento optinė galia yra mažesnė nei maždaug $0,1 \text{ mm}^{-1}$.

114 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 8-16 ir 96-113 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo lęšio elemento optinė galia yra mažesnė nei maždaug $0,05 \text{ mm}^{-1}$.

115 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 8-16 ir 96-114 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo lęšio elemento optinė galia yra mažesnė nei maždaug $0,04 \text{ mm}^{-1}$.

116 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 8-16 ir 96-115 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo lęšio elemento optinė galia yra mažesnė nei maždaug $0,03 \text{ mm}^{-1}$.

117 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 8-16 ir 96-116 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo lęšio elemento optinė galia yra mažesnė nei maždaug

0,02 mm⁻¹.

118 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 8-16 ir 96-117 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo lęšio elemento optinė galia yra mažesnė nei maždaug 0,01 mm⁻¹.

119 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 8-16 ir 96-118 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo lęšio elemento optinė galia yra didesnė nei maždaug 0,00001 mm⁻¹.

120 pavyzdys: Sąranką pagal bet kurį iš 17-24 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad pirmojo lęšio elemento optinė galia yra didesnė nei arba lygi maždaug 80% bendros lęšio sąrankos optinės galios.

121 pavyzdys: Sąranka pagal bet kurį iš 17-24 ir 120 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad pirmojo lęšio elemento optinė galia yra didesnė nei arba lygi maždaug 85% bendros lęšio sąrankos optinės galios.

122 pavyzdys: Sąranka pagal bet kurį iš 17-24 ir 120-121 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad pirmojo lęšio elemento optinė galia yra didesnė nei arba lygi maždaug 90% bendros lęšio sąrankos optinės galios.

123 pavyzdys: Sąranka pagal bet kurį iš 17-24 ir 120-122 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad pirmojo lęšio elemento optinė galia yra didesnė nei arba lygi maždaug 95% bendros lęšio sąrankos optinės galios.

124 pavyzdys: Sąranka pagal bet kurį iš 17-24 ir 120-123 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad pirmojo lęšio elemento optinė galia yra mažesnė nei arba lygi maždaug 99,9% bendros lęšio sąrankos optinės galios.

125 pavyzdys: Sąranka pagal bet kurį iš 17-24 ir 120-124 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo lęšio elemento optinė galia yra mažesnė nei arba lygi maždaug 25% bendros lęšio sąrankos optinės galios.

126 pavyzdys: Sąranka pagal bet kurį iš 17-24 ir 120-125 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo lęšio elemento optinė galia yra mažesnė nei arba lygi maždaug 20% bendros lęšio sąrankos optinės galios.

127 pavyzdys: Sąranka pagal bet kurį iš 17-24 ir 120-126 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo lęšio elemento optinė galia yra mažesnė nei arba lygi maždaug 15% bendros lęšio sąrankos optinės galios.

128 pavyzdys: Sąranka pagal bet kurį iš 17-24 ir 120-127 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo lęšio elemento optinė galia yra mažesnė nei arba lygi maždaug 10% bendros lęšio sąrankos optinės galios.

129 pavyzdys: Sąranka pagal bet kurį iš 17-24 ir 120-128 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis lęšio elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei 1 mm.

130 pavyzdys: Sąranka pagal bet kurį iš 17-24 ir 120-129 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis lęšio elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei 500 mikronų.

131 pavyzdys: Sąranka pagal bet kurį iš 17-24 ir 120-130 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis lęšio elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei maždaug 200 mikronų.

132 pavyzdys: Sąranka pagal bet kurį iš 17-24 ir 120-131 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis lęšio elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei maždaug 100 mikronų.

133 pavyzdys: Sąranka pagal bet kurį iš 17-24 ir 120-132 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis lęšio elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei maždaug 50 mikronų.

134 pavyzdys: Sąranka pagal bet kurį iš 17-24 ir 120-133 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis lęšio elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei maždaug 30 mikronų.

135 pavyzdys: Sąranka pagal bet kurį iš 17-24 ir 120-134 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis lęšio elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei maždaug 25 mikronai.

136 pavyzdys: Sąranka pagal bet kurį iš 17-24 ir 120-135 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrasis lęšio elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra didesnis nei arba lygus maždaug 2 mikronams.

137 pavyzdys: Sąranka pagal bet kurį iš 17-24 ir 120-136 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo lęšio elemento optinė galia yra mažesnė nei maždaug $0,1 \text{ mm}^{-1}$.

138 pavyzdys: Sąranka pagal bet kurį iš 17-24 ir 120-137 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo lęšio elemento optinė galia yra mažesnė nei maždaug $0,05 \text{ mm}^{-1}$.

139 pavyzdys: Sąranka pagal bet kurį iš 17-24 ir 120-138 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo lęšio elemento optinė galia yra mažesnė nei maždaug $0,04 \text{ mm}^{-1}$.

140 pavyzdys: Sąranka pagal bet kurį iš 17-24 ir 120-139 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo lęšio elemento galia yra mažesnė nei maždaug $0,03 \text{ mm}^{-1}$.

141 pavyzdys: Sąranka pagal bet kurį iš 17-24 ir 120-140 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo lęšio elemento optinė galia yra mažesnė nei maždaug $0,02 \text{ mm}^{-1}$.

142 pavyzdys: Sąranka pagal bet kurį iš 17-24 ir 120-141 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo lęšio elemento optinė galia yra mažesnė nei maždaug $0,01 \text{ mm}^{-1}$.

143 pavyzdys: Sąranka pagal bet kurį iš 17-24 ir 120-142 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad antrojo lęšio elemento galia yra didesnė nei maždaug $0,00001 \text{ mm}^{-1}$.

144 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 25-33 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad lieto lęšio optinė galia yra didesnė nei arba lygi maždaug 80% bendros optinės sistemos optinės galios.

145 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 25-33 ir 144 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad lieto lęšio optinė galia yra didesnė nei arba lygi maždaug 85% bendros optinės sistemos optinės galios.

146 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 25-33 ir 144-145 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad lieto lęšio elemento optinė galia yra didesnė nei arba lygi maždaug 90% bendros optinės sistemos optinės galios.

147 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 25-33 ir 144-146 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad lieto lęšio elemento optinė galia yra didesnė arba lygi maždaug 95% bendros optinės sistemos optinės galios.

148 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 25-33 ir 144-147 pavyzdžių,

besiskirianti tuo, kad lieto lęšio elemento optinė galia yra mažesnė nei arba lygi maždaug 99,9% bendros optinės sistemos optinės galios.

149 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 25-33 ir 144-148 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elemento optinė galia yra mažesnė nei arba lygi maždaug 25% bendros optinės sistemos optinės galios.

150 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 25-33 ir 144-149 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elemento optinė galia yra mažesnė nei arba lygi maždaug 20% bendros optinės sistemos optinės galios.

151 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 25-33 ir 144-150 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elemento optinė galia yra mažesnė nei arba lygi maždaug 15% visos optinės sistemos optinės galios.

152 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 25-33 ir 144-151 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elemento optinė galia yra mažesnė nei arba lygi maždaug 10% bendros optinės sistemos optinės galios.

153 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 25-33 ir 144-152 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei 1 mm.

154 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 25-33 ir 144-153 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei 500 mikronų.

155 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 25-33 ir 144-154 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei maždaug 200 mikronų.

156 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 25-33 ir 144-155 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei maždaug 100 mikronų.

157 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 25-33 ir 144-156 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elementas turi išlenktą paviršių, ir

besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei maždaug 50 mikronų.

158 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 25-33 ir 144-157 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei maždaug 30 mikronų.

159 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 25-33 ir 144-158 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei maždaug 25 mikronai.

160 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 25-33 ir 144-159 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra didesnis nei arba lygus maždaug 2 mikronams.

161 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 25-33 ir 144-160 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elemento optinė galia yra mažesnė nei maždaug $0,1 \text{ mm}^{-1}$.

162 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 25-33 ir 144-161 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elemento optinė galia yra mažesnė nei maždaug $0,05 \text{ mm}^{-1}$.

163 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 25-33 ir 144-162 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elemento optinė galia yra mažesnė nei maždaug $0,04 \text{ mm}^{-1}$.

164 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 25-33 ir 144-163 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elemento optinė galia yra mažesnė nei maždaug $0,03 \text{ mm}^{-1}$.

165 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 25-33 ir 144-164 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elemento optinė galia yra mažesnė nei maždaug $0,02 \text{ mm}^{-1}$.

166 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 25-33 ir 144-165 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elemento optinė galia yra mažesnė nei

maždaug $0,01 \text{ mm}^{-1}$.

167 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 25-33 ir 144-166 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elemento optinė galia yra didesnė nei maždaug $0,00001 \text{ mm}^{-1}$.

168 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 34-51 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad lieto lęšio optinė galia yra didesnė nei arba lygi maždaug 80% bendros lęšio sistemos optinės galios.

169 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 34-51 ir 168 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad lieto lęšio optinė galia yra didesnė nei arba lygi maždaug 85% bendros optinės sistemos optinės galios.

170 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 34-51 ir 168-169 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad lieto lęšio elemento optinė galia yra didesnė arba lygi maždaug 90% bendros lęšio sistemos optinės galios.

171 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 34-51 ir 168-170 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad lieto lęšio elemento optinė galia yra didesnė arba lygi maždaug 95% bendros lęšio sistemos optinės galios.

172 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 34-51 ir 168-171 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad lieto lęšio elemento optinė galia yra mažesnė nei arba lygi maždaug 99,9% bendros lęšio sistemos optinės galios.

173 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 34-51 ir 168-172 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elemento optinė galia yra mažesnė nei arba lygi maždaug 25% bendros lęšio sistemos optinės galios.

174 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 34-51 ir 168-173 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elemento optinė galia yra mažesnė nei arba lygi maždaug 20% bendros lęšio sistemos optinės galios.

175 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 34-51 ir 168-174 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elemento optinė galia yra mažesnė nei arba lygi maždaug 15% bendros lęšio sistemos optinės galios.

176 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 34-51 ir 168-175 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elemento optinė galia yra mažesnė nei arba lygi maždaug 10% bendros lęšio sistemos optinės galios.

177 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 34-51 ir 168-176 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei 1 mm.

178 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 34-51 ir 168-177 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei 500 mikronų.

179 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 34-51 ir 168-178 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei maždaug 200 mikronų.

180 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 34-51 ir 168-179 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei maždaug 100 mikronų.

181 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 34-51 ir 168-180 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei maždaug 50 mikronų.

182 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 34-51 ir 168-181 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei maždaug 30 mikronų.

183 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 34-51 ir 168-182 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra mažesnis nei maždaug 25 mikronai.

184 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 34-51 ir 168-183 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elementas turi išlenktą paviršių, ir besiskirianti tuo, kad didžiausias išlenkto paviršiaus įlinkis yra didesnis nei arba lygus maždaug 2 mikronams.

185 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 34-51 ir 168-184 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elemento optinė galia yra mažesnė nei maždaug $0,1 \text{ mm}^{-1}$.

186 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 34-51 ir 168-185 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elemento optinė galia yra mažesnė nei maždaug $0,05 \text{ mm}^{-1}$.

187 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 34-51 ir 168-186 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elemento optinė galia yra mažesnė nei maždaug $0,04 \text{ mm}^{-1}$.

188 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 34-51 ir 168-187 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elemento optinė galia yra mažesnė nei maždaug $0,03 \text{ mm}^{-1}$.

189 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 34-51 ir 168-188 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elemento optinė galia yra mažesnė nei maždaug $0,02 \text{ mm}^{-1}$.

190 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 34-51 ir 168-189 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elemento optinė galia yra mažesnė nei maždaug $0,01 \text{ mm}^{-1}$.

191 pavyzdys: Sistema pagal bet kurį iš 34-51 ir 168-190 pavyzdžių, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elemento optinė galia yra didesnė nei maždaug $0,00001 \text{ mm}^{-1}$.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS:

1. Lęšių konstrukcija, kurią sudaro:

lietas lęšis, turintis optinę galią, lietas lęšis, pagamintas iš chalkogenidinio stiklo, ir aberacijos korekcijos elementas, pagamintas iš medžiagos, parinktos iš grupės, susidedančios iš germaniumo, silicio, ZnSe, ZnS, CdTe, KBr, CaF₂, BaF₂, MgF₂, SiO₂, ir GaAs, besiskirianti tuo, kad lieto lęšio optinė galia yra iš esmės tokia pat kaip ir lęšių sistemos optinė galia.

2. Lęšių konstrukcija pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad lęšių sistemos židinio nuotolis yra maždaug 22,5 mm.

3. Lęšių konstrukcija pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elementas apima plokščią paviršių ir asferinį paviršių, esantį priešais plokščią paviršių.

4. Lęšių konstrukcija pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad lietas lęšis apima asferinį paviršių.

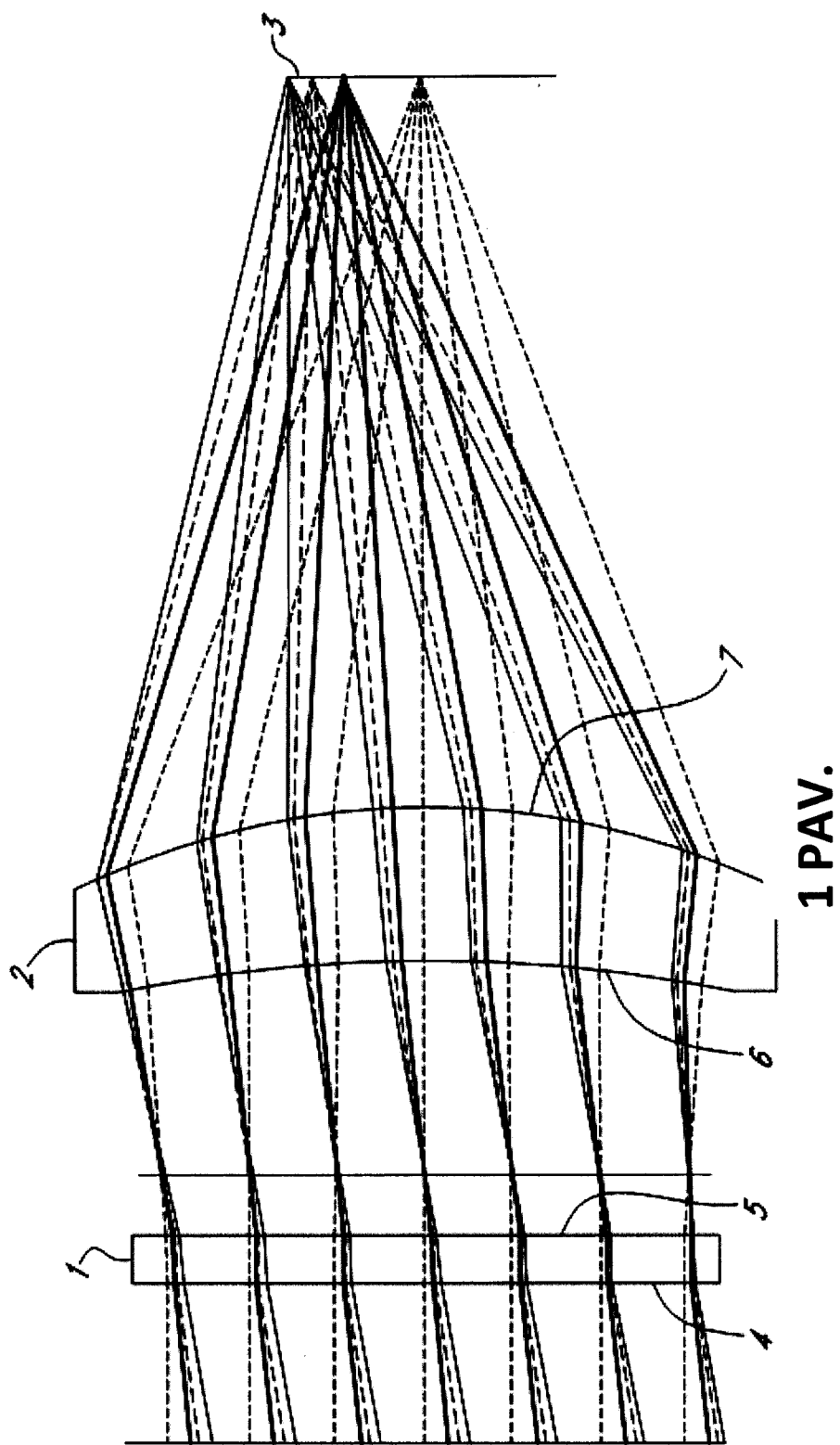
5. Lęšių konstrukcija pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad lietas lęšis turi sferinį paviršių.

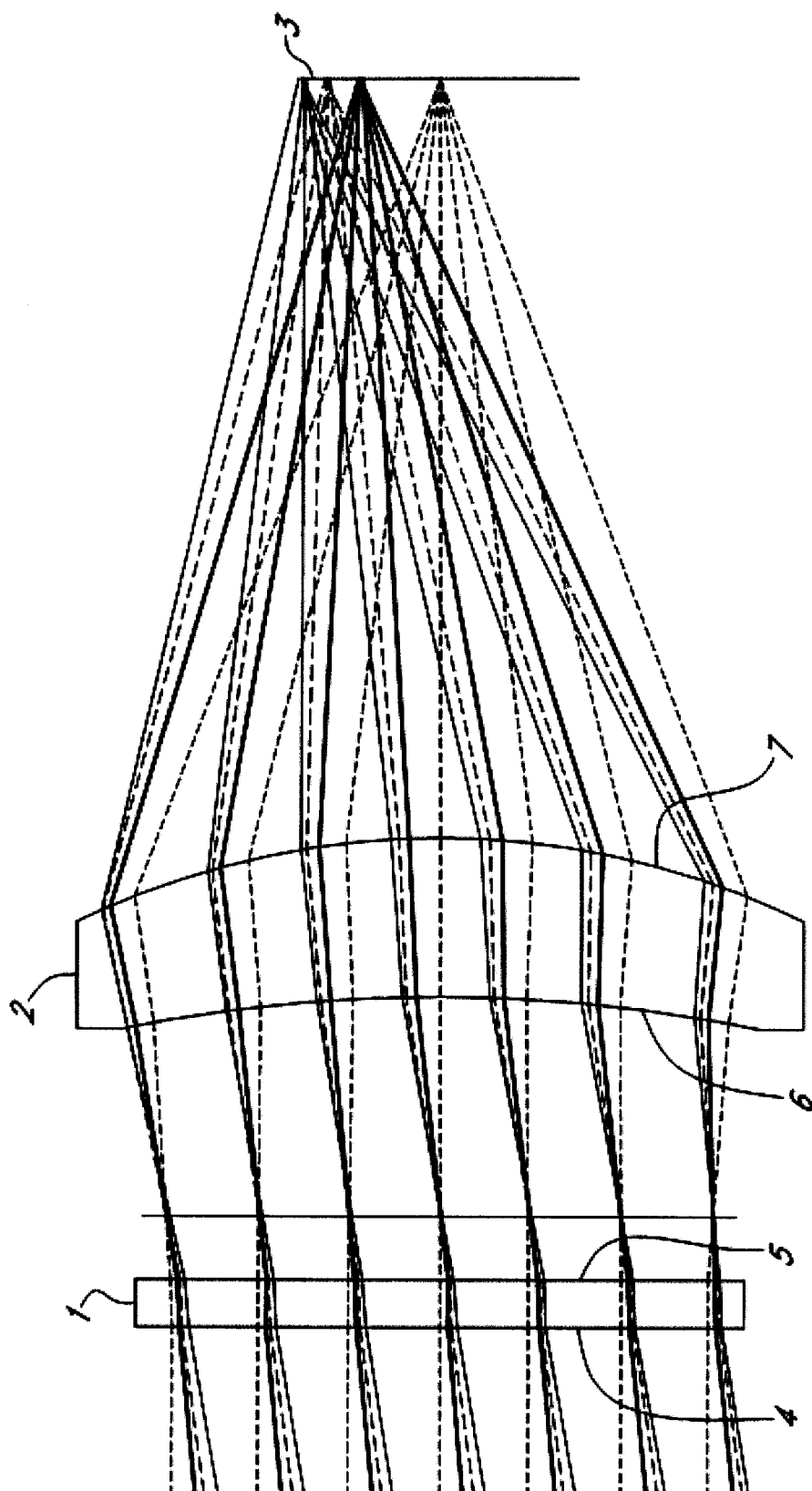
6. Lęšių konstrukcija pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad lietas lęšis turi difrakcinį paviršių.

7. Lęšių konstrukcija pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elementas turi difrakcinį paviršių.

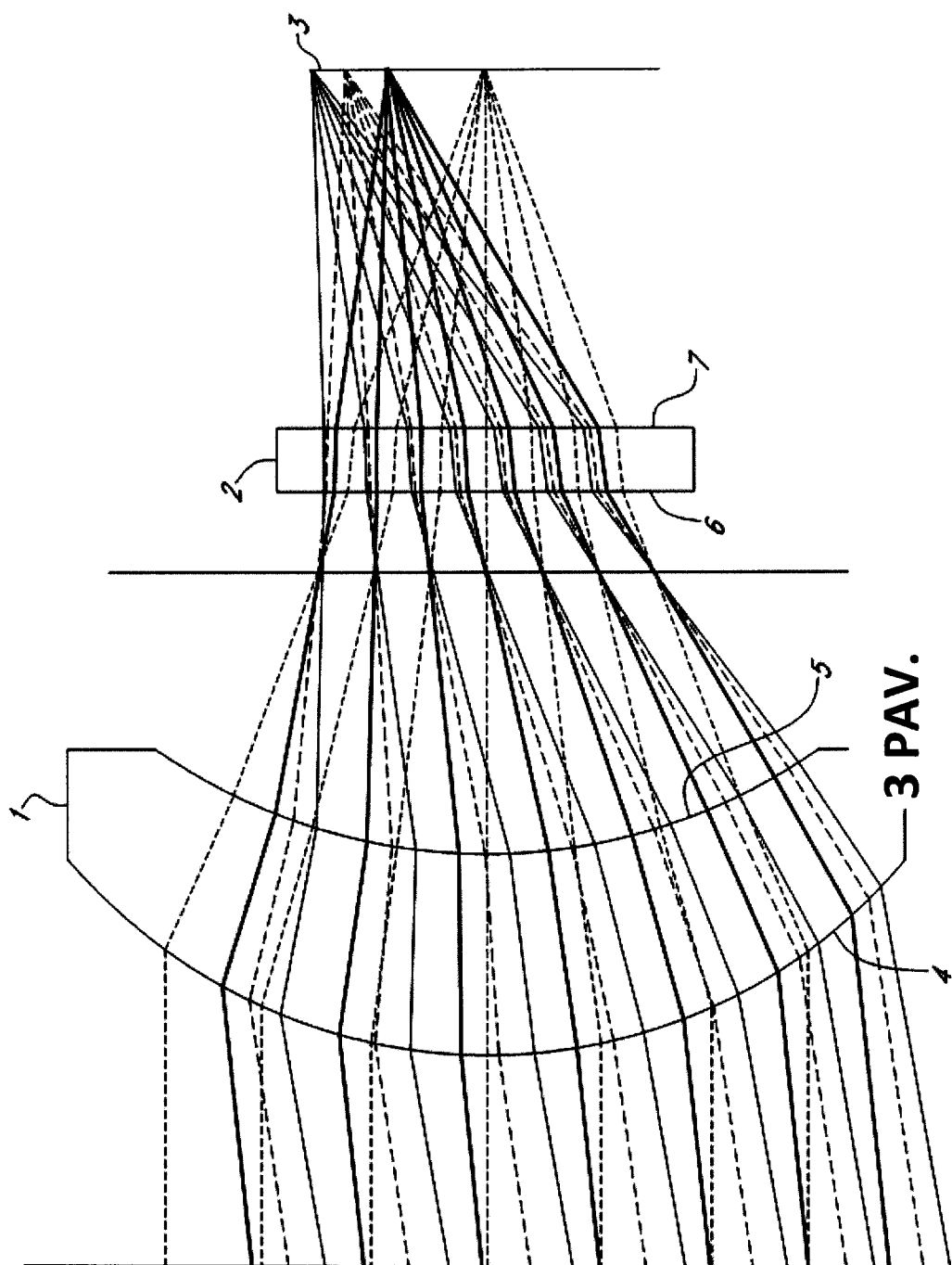
8. Atvaizdavimo sistema, apimanti lęšių sistemą pagal bet kurį iš 1-7 punktų, atvaizdavimo sistema, apimanti židinio plokštumos matricą, besiskirianti tuo, kad lietas lęšis yra tarp aberacijos korekcijos elemento ir židinio plokštumos matricos, lęšių sistema sukonfigūruota taip, kad šviesą, krentančią ant lieto lęšio, kurios bangos ilgis tarp 1 ir 14 mikronų, nukreiptų į židinio plokštumos matricą.

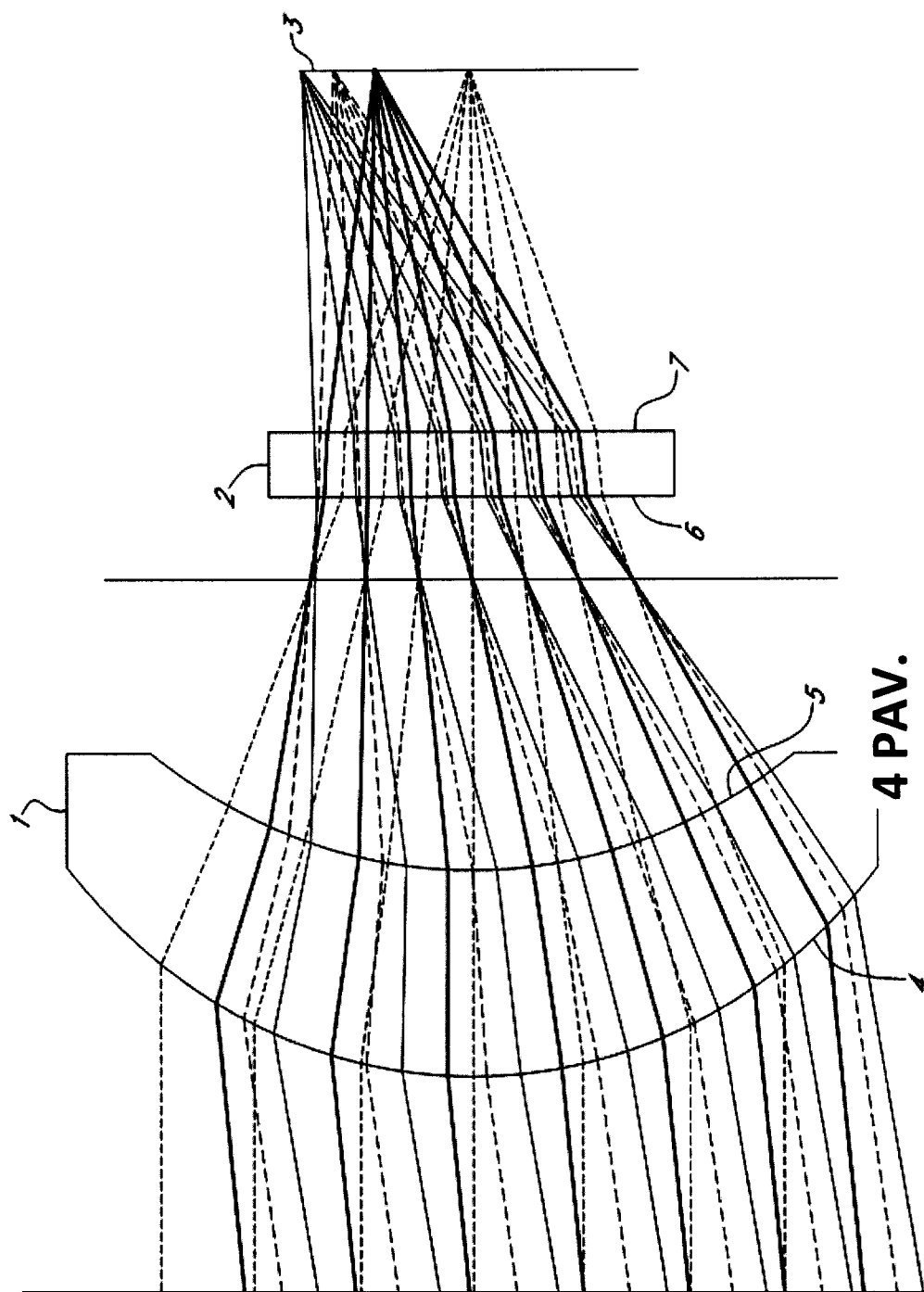
9. Atvaizdavimo sistema, apimanti lęšių sistemą pagal bet kurį iš 1-8 punktų, atvaizdavimo sistema, apimanti židinio plokštumos matricą, besiskirianti tuo, kad aberacijos korekcijos elementas yra tarp lieto lęšio ir židinio plokštumos matricos, lęšių sistema sukonfigūruota taip, kad šviesą, krentančią ant lieto lęšio, kurios bangos ilgis tarp 1 ir 14 mikronų, nukreiptų į židinio plokštumos matricą.

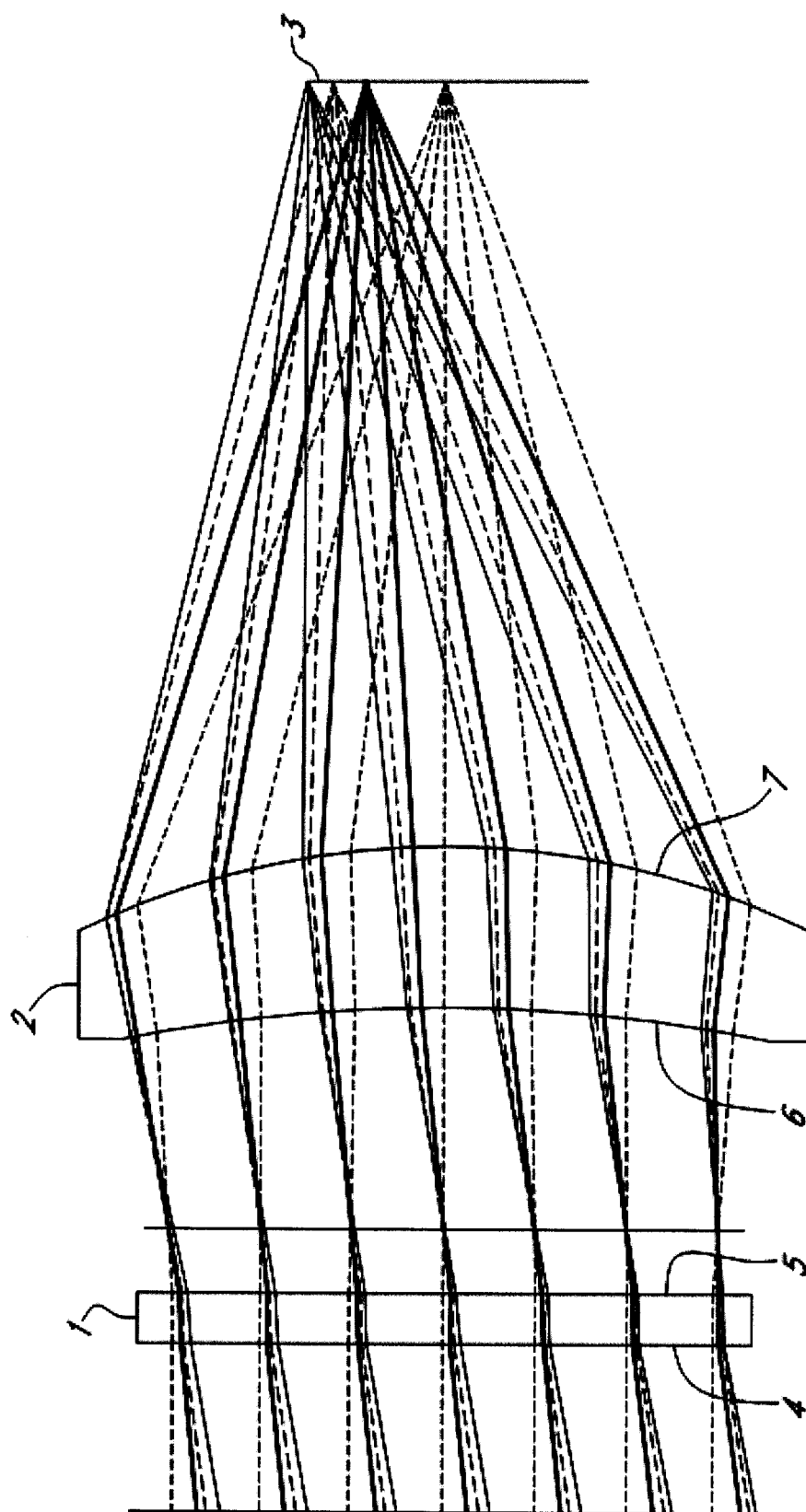




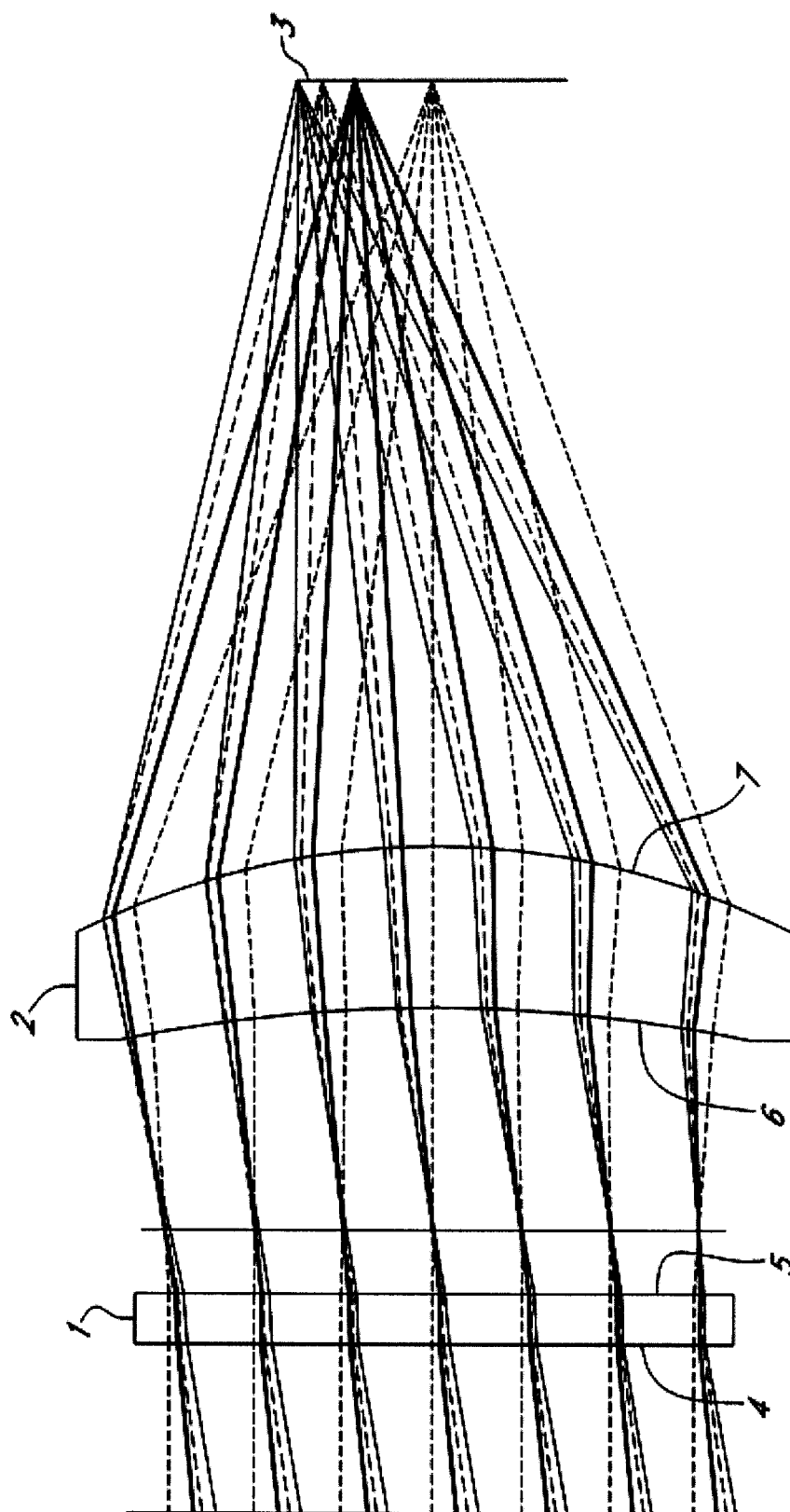
2 PAV.



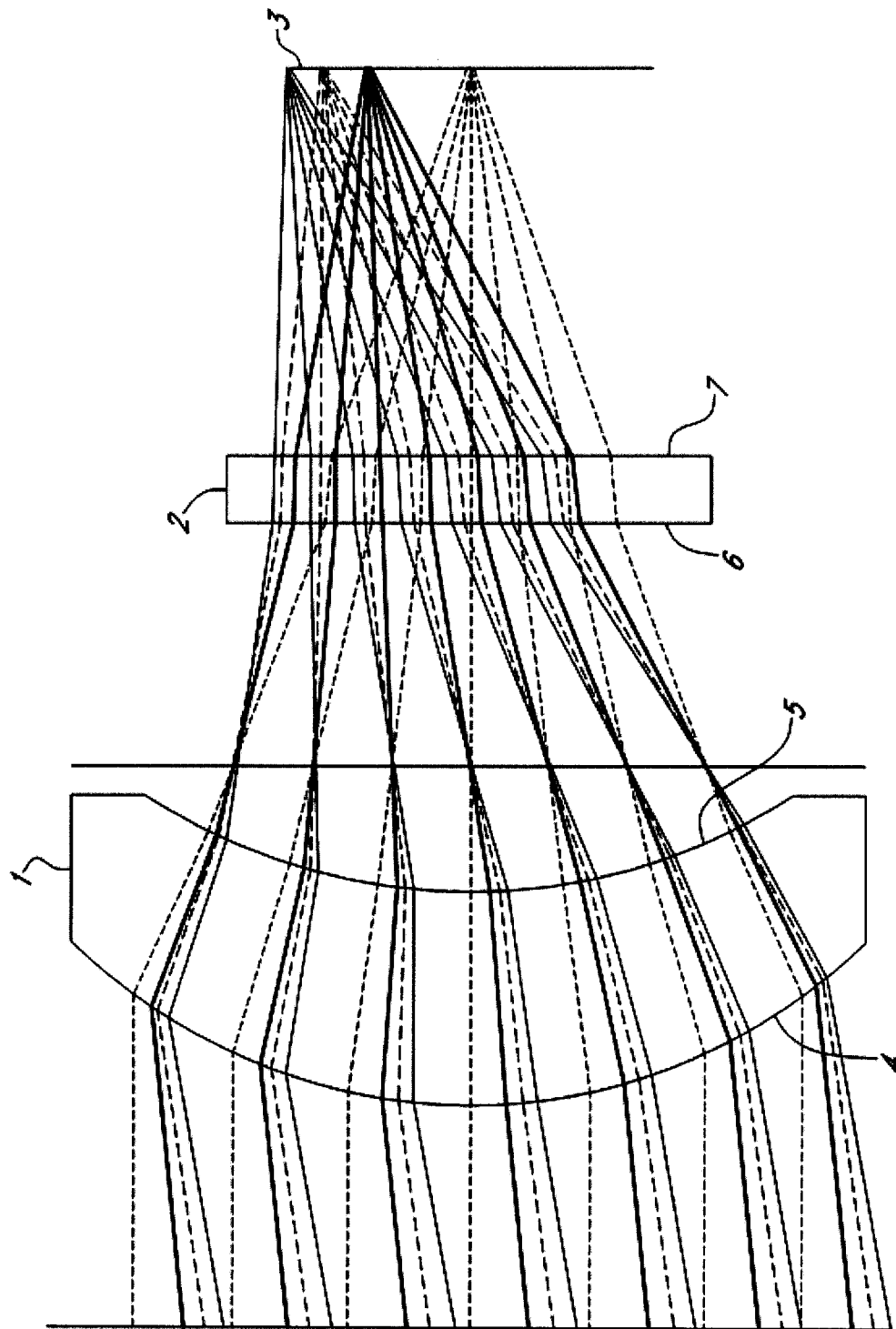




5 PAV.



6 PAV.



7 PAV.

