

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2021 526**
 (22) Paraiškos padavimo data: **2021-06-02**
 (41) Paraiškos paskelbimo data: **2021-12-10**

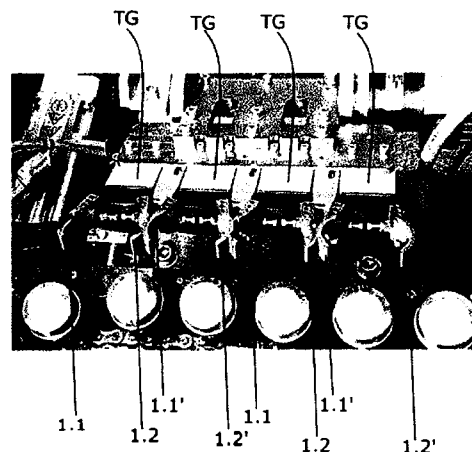
(71) Pareiškėjas:
UAB „Terekas“, Vytauto g. 114A, LT-97134, Kretinga, LT
 (72) Išradėjas:
Andrius TARASOVAS, LT
 (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
Aušra PAKĖNIENĖ, 50, AAA Law, A. Goštauto g. 40B, Verslo centras „Dvyniai“, LT-03163 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Griebtuvo žiaunų sąranka

(57) Referatas:

Griebtuvo žiaunų sąranka, apimanti bent dvi gretimas poras žiaunų, skirtų naudoti ruošinių transportavimo griebtuvuose. Kiekviena žiauna apima prie griebtuvo pritvirtinti skirtą galą, laisvą galą ir ruošinio sugriebimo sritį. Kiekvienos gretimos žiaunų poros kiekviena pirma žiauna apima bent vieną išėmą, suformuotą kiekvienos pirmos žiaunos sąveikos su ruošiniu žiaunos dalyje, ir kiekviena antra žiauna apima bent vieną išėmą, suformuotą kiekvienos antros žiaunos sąveikos su ruošiniu žiaunos dalyje. Vienos žiaunų poros pirmos žiaunos bent viena išėma sąveikauja su gretimos žiaunų poros antros žiaunos bent viena išėma, ir vienos žiaunų poros antros žiaunos bent viena išėma sąveikauja su gretimos žiaunų poros pirmos žiaunos bent viena išėma. Tokiu būdu dviem gretimoms poroms esant atvertoje būsenoje, vienos žiaunų poros pirma žiauna bent dalinai persidengia su kitos, gretimai esančios žiaunų poros, antra žiauna, ir vienos žiaunų poros antra žiauna bent dalinai persidengia su kitos, gretimai esančios žiaunų poros, pirma žiauna. Persidengiant, minėtos žiaunos prasilenkia viena su kita.



6 pav.

GRIEBTUVO ŽIAUNŲ SĄRANKA

Technikos sritis

Išradimas yra susijęs su transportavimo griebtuvais, naudojamais plastikinių gaminių gamybos linijose, o tiksliau su transportavimo griebtuvų, skirtų suimti butelių ruošinius ir išpūstus butelius, žiaunomis.

Technikos lygis

Žiaunomis, PET gaminių gamyboje, yra vadinamos detalės, tvirtinamos prie pneumatinių, elektrinių griebtuvų, kuriomis yra suimamas PET, PP ar kito plastiko ruošinys ar gaminys ir perkeliamas, perverčiamas, išnešamas, ar atliekamos kitos manipuliacijos.

Įprastai, PET gaminių gamybos linijų įrenginiai apima įrengimus kuriuose yra sumontuota eilė griebtuvų, skirtų ruošinių ir vėliau gautų gaminių transportavimui. Siekiant didinti tokio įrengimo našumą, vienas įrengimas manipuliuoja 2, 3, 4 ir daugiau ruošinių vienu metu.

Kai dirbama su mažo skersmens PET ruošiniais, griebtuvų prasadymo kampas yra išlaikomas minimalus, todėl griebtuvai gali būti pozicionuojami arti vienas kito, taip didinant įrenginio našumą ir išlankant bendrą mazgo gabaritą nedideliu.

Nekeičiant mazgo gabarito (nedidinant atstumo tarp griebtuvų) susiduriama su problema, jog didėjant ruošinio (R) diametrai, priklausomai nuo atstumo tarp griebtuvų (TG), pasiekus tam tikrą ruošinio diametrą griebtuvų žiaunų (ZN) atsidarymas tampa nebeįmanomas, dėl atsirėmimo vienos į kitą. Taip yra apribotas įrenginio lankstumas - galimybė naudoti ruošinius didesniame ruošinio skersmens verčių diapazone, su minimaliais įrenginio perdirbinimais.

Pagrindiniai rinkoje pasitaikantys sprendimai yra didinti atstumą tarp griebtuvų – didėja mazgo gabaritas, bendras įrengimas, arba suimti kas antrą ruošinį – mažėja įrengimo našumas.

JAV patentinėje paraiškoje Nr. US14/005,636 (publikacijos Nr.US 2014/0008927A1) yra aprašomas įprastinis griebtuvas su žiaunomis. Kiekviena žiauna apima: įdubą ir pirmąją prispaudimo dalį bei antrą fiksavimo dalį. Kiekvienos griebtuvo žiaunos pirma prispaudimo dalis apima atraminį paviršių, o kai griebtuvas yra uždarytas aplink ruošinį, atraminis paviršius yra skirta sąveikauti su ruošinio kaklelio dalimi.

Išradimas neturi aukščiau išvardintų trūkumų ir apima papildomus privalumus, tokius kaip paprastas naudojimas, mažas svoris, pilnai perdirbamas.

Išradimo esmė

Išradimas atskleidžia transportavimo griebtuvų žiaunų sąranką, kuri apima bent dvi žiaunų poras. Viena pora yra skirta vienam griebtuvui. Kiekviena žiaunų pora turi po pirmą žiauną ir po antrą žiauną. Kiekviena pirma žiauna apima išėmą, suformuotą kiekvienos pirmos žiaunos sąveikos su ruošiniu žiaunos dalyje. Kiekviena antra žiauna taip pat apima išėmą, suformuotą kiekvienos antros žiaunos sąveikos su ruošiniu žiaunos dalyje.

Visais išradimo įgyvendinimo atvejais, vienos žiaunų poros atžvilgiu iš vienos pusės, greta pirmos žiaunos, yra išdėstoma kita pora žiaunų, o iš kitos pusės, greta antros žiaunos, yra išdėstoma dar kita pora žiaunų, kur kiekvienos poros pirmos ir antros žiaunos sąveikauja su kitos poros atitinkamai antromis ir pirmomis žiaunomis. Prasikeičiančios išėmos, nekeičiant atstumo tarp griebtuvų, leidžia gauti didesnę žiaunų porų prasidarymo kampą. Tokiu būdu atsiranda galimybė su tuo pačiu mazgo gabaritu, bei našumu, turėti didesnį įrengimo, kuriame naudojamos žiaunų sąrankos pagal išradimą, lankstumą, platesnį galimų naudoti ruošinių diapazoną.

15

Trumpas brėžinių aprašymas

Išradimo, kuris yra naujas ir neakivaizdus ypatybės yra pateikiamos apibrėžties punktuose. Tačiau išradimas gali būti geriausiai suprantamas remiantis šiuo išsamiau išradimo aprašymu, kuriame, neribojant išradimo esmės, aprašomi pavyzdiniai išradimo variantai yra pateikti kartu su pridedamais brėžiniais, kuriuose:

20

1 pav. yra pavaizduota įprastinė griebtuvo žiaunų sąranka, apimanti dvi įprastines griebtuvo žiaunas. Tuo pačiu yra pateiktas pavyzdys, kaip žiaunos gali būti sumontuotos griebtuve, skirtame sugriebti ruošinį.

25 2 pav. yra pavaizduota įprastinė griebtuvo žiaunų sąranka, apimanti aštuonias įprastines žiaunas, kurios sudaro keturias žiaunų poras. Tuo pačiu yra pateiktas pavyzdys, kaip žiaunos gali būti sumontuotos griebtuvuose. Kiekviena žiaunų pora yra pilnai atidaryta iki padėties, kur kiekvienos poros gretimos žiaunos liečia viena kitą arba yra labai arti viena kitos ir taip apriboja viena kitos atsidarymo kampą.

30 3 pav. yra pavaizduota žiaunų sąranka pagal pirmą išradimo įgyvendinimo pavyzdį, kur kiekviena sąrankos žiauna apima po vieną išėmą ties centrinėmis žiaunų sritimis.. Sąranka apima keturias žiaunas su padidintu žiaunų atsidarymo kampu. Ketrios žiaunos sudaro

dvi žiaunų poras, kur kiekvienos žiaunų poros priešingos pusės žiaunos, vienos poros antra žiauna ir kitos poros pirma žiauna, gali prasikeisti ties centrinėmis žiaunų sritimis.

4 pav. yra pavaizduota žiaunų sąranka pagal pirmą išradimo įgyvendinimo pavyzdį. Sąranka apima aštuonias žiaunas, sudarančias keturias žiaunų poras su padidintu žiaunų
5 atsidarymo kampu. Tuo pačiu yra pateiktas pavyzdys, kaip žiaunos gali būti sumontuotos griebtuvuose. Pavaizduotos žiaunos yra pilnai atidarytos, o kiekvienos žiaunų poros priešingos pusės žiaunos, vienos poros antra žiauna ir kitos poros pirma žiauna, gali prasikeisti ties centrinėmis žiaunų sritimis.

5 pav. yra pavaizduota žiaunų sąranka pagal pirmą išradimo įgyvendinimo pavyzdį.
10 Sąranka apima aštuonias žiaunas, sudarančias keturias žiaunų poras. Tuo pačiu yra pateiktas pavyzdys, kaip žiaunos gali būti sumontuotos griebtuvuose, o juose įtvirtinti ruošiniai. Žiaunos yra pilnai atidarytos, o kiekvienos žiaunų poros priešingos pusės žiaunos, vienos poros antra žiauna ir kitos poros pirma žiauna, gali prasikeisti ties centrinėmis žiaunų sritimis.

15 6 pav. yra pavaizduota žiaunų sąranka pagal pirmą išradimo įgyvendinimo pavyzdį. Sąranka apima aštuonias žiaunas, sudarančias keturias žiaunų poras. Tuo pačiu yra pateiktas pavyzdys, kaip žiaunos gali būti sumontuotos griebtuvuose, o griebtuvai yra sumontuoti PET gaminių gamybos linijoje. Pavaizduotos žiaunos yra pilnai atidarytos, o
20 kiekvienos žiaunų poros priešingos pusės žiaunos, vienos poros antra žiauna ir kitos poros pirma žiauna, prasikeičia ties centrinėmis žiaunų sritimis.

7 pav. yra pavaizduota žiaunų sąranka pagal antrą išradimo įgyvendinimo pavyzdį. Sąranka apima keturias žiaunas, sudarančias dvi žiaunų poras. Tuo pačiu yra pateiktas pavyzdys, kaip žiaunos gali būti sumontuotos griebtuvuose, kur žiaunos yra pilnai atidarytos ir kur kiekvienos žiaunų poros priešingos pusės žiaunos, vienos poros antra
25 žiauna ir kitos poros pirma žiauna, prasikeičia ties žiaunų laisvaisiais galais.

8 pav. yra pavaizduota žiaunų sąranka pagal trečią išradimo įgyvendinimo pavyzdį. Sąranka apima keturias žiaunas, sudarančias dvi žiaunų poras. Tuo pačiu yra pateiktas pavyzdys, kaip žiaunos gali būti sumontuotos griebtuvuose. Pavaizduotos žiaunos yra pilnai atidarytos, o kiekvienos žiaunų poros priešingos pusės žiaunos, vienos poros antra
30 žiauna ir kitos poros pirma žiauna, prasikeičia ties centrinėmis žiaunų sritimis, ties daugybe išėmų.

9 pav. yra pavaizduota žiaunų sąrankos pagal trečią išradimo įgyvendinimo pavyzdį dviejų porų priešingų pusių žiaunos, kur vienos poros antra žiauna ir kitos poros pirma žiauna, prasikeičia ties centrinėmis žiaunų sritimis, ties daugybe išėmų.

Tinkamiausi išradimo variantai yra aprašyti žemiau su nuorodomis į brėžinius. Kiekviename paveikslėlyje yra pateikiama ta pati to paties ar lygiavertio elemento numeracija.

5 Išsamus išradimo įgyvendinimo būdų aprašymas

Turėtų būti suprantama, kad daugybė konkrečių detalių yra išdėstytos, siekiant pateikti pilną ir suprantamą išradimo pavyzdinio įgyvendinimo aprašymą. Tačiau srities specialistui bus aišku, kad išradimo įgyvendinimo pavyzdžių detalumas neapriboja išradimo įgyvendinimo, kuris gali būti įgyvendintas ir be tokių konkrečių nurodymų. Gera žinoma būdai, procedūros ir sudedamosios dalys nebuvo detalios aprašyti, kad išradimo įgyvendinimo pavyzdžiai nebūtų klaidinantys. Be to, šis aprašymas neturi būti laikomas apribojančiu pateiktus įgyvendinimo pavyzdžius, o tik kaip jų įgyvendinimas.

Nors išradimo įgyvendinimo pavyzdžiai, ar jų aspektai, taip kaip parodyti ir aprašyti, apima daugybę komponentų, kurie yra pavaizduoti esantys tam tikroje bendroje erdvėje ar vietoje, kai kurie komponentai gali būti ir nutolę. Taip pat turėtų būti suprantama, kad pateikti pavyzdžiai neapsiriboja tik aprašytais komponentais ir apima ir kitus, jų funkcionavimui ir sąveikai su kitais komponentais, reikalingus elementus, kurių buvimas yra savaime suprantamas, todėl nedetalizuojamas.

Visais išradimo įgyvendinimo atvejais, transportavimo griebtuvų žiaunų sąranka apima bent vieną žiaunų porą, tačiau pageidaujama bent dvi žiaunų poras. Viena pora yra skirta vienam griebtuvui (TG). Kiekviena žiaunų pora turi po pirmą žiauną (1.1, 1.1', 1.1'', 1.1''', 1.1''', 1.1''''') ir po antrą žiauną (1.2, 1.2', 1.2'', 1.2''', 1.2''', 1.2'''''). Kiekviena pirma žiauna (1.1, 1.1', 1.1'', 1.1''', 1.1''', 1.1''''') turi: pirmą galą, skirtą tvirtinti prie transportavimo griebtuvo (TG) taip, kad kiekvieno griebtuvo žiaunų pora būtų valdoma žiaunų atvėrimui ir ruošinio sugriebimui jas užveriant; ir antrą galą, kuris yra laisvas. Kiekviena pirma žiauna (1.1, 1.1', 1.1'', 1.1''', 1.1''', 1.1''''') apima formą, kuri yra pritaikyta atitikti specifinio ruošinio formą taip, kad ruošinys būtų sugriebtas tarp transportavimo griebtuvo pirmos ir antros žiaunų horizontalioje plokštumoje ir negalėtų judėti bent horizontalios ir vertikalios plokštumų atžvilgiu. Taip įtvirtintas ruošinys pageidautinai turėtų 0 laisvės laipsnių. Kiekviena pirma žiauna (1.1, 1.1', 1.1'', 1.1''', 1.1''', 1.1''''') apima ruošinio fiksavimo briauną (1.11, 1.11', 1.11'', 1.11''', 1.11''', 1.11'''''), skirtą fiksuoti ruošinį išilgai vertikalios plokštumos judėjimo atžvilgiu, briaunų porai esant ruošinio sugriebimo padėtyje. Kiekviena pirma žiauna (1.1, 1.1', 1.1'', 1.1''', 1.1''', 1.1''''') apima bent vieną išėmą (1.111, 1.111',

1.111“, 1.111“, 1.111“, 1.111“), suformuotą kiekvienos pirmos žiaunos (1.1, 1.1', 1.1“, 1.1“, 1.1“, 1.1“, 1.1“) sąveikos su ruošiniu žiaunos dalyje.

Kiekviena minėta antra žiauna (1.2, 1.2', 1.2“, 1.2“, 1.2“, 1.2“) turi: pirmą galą, skirtą tvirtinti prie transportavimo griebtuvo (TG) taip, kad kiekvieno griebtuvo žiaunų pora būtų valdoma žiaunų atvėrimui ir ruošinio sugriebimui jas užveriant; ir antrą galą, kuris yra laisvas. Kiekviena antra žiauna (1.2, 1.2', 1.2“, 1.2“, 1.2“, 1.2“) apima formą, kuri yra pritaikyta atitikti specifinio ruošinio formą taip, kad ruošinys būtų sugriebtas tarp transportavimo griebtuvo pirmos ir antros žiaunų horizontalioje plokštumoje ir negalėtų judėti bent horizontalios ir vertikalios plokštumų atžvilgiu. Taip įtvirtintas ruošinys pageidautinai turėtų 0 laisvės laipsnių. Kiekviena antra žiauna (1.2, 1.2', 1.2“, 1.2“, 1.2“, 1.2“) apima ruošinio fiksavimo briauną (1.21, 1.21', 1.21“, 1.21“, 1.21“, 1.21“) skirtą fiksuoti ruošinį išilgai vertikalios plokštumos judėjimo atžvilgiu, briaunų porai esant ruošinio sugriebimo padėtyje. Kiekviena antra žiauna (1.2, 1.2', 1.2“, 1.2“, 1.2“, 1.2“) apima bent vieną išėmą (1.211, 1.211', 1.211“, 1.211“, 1.211“, 1.211“), suformuotą kiekvienos antros žiaunos (1.2, 1.2', 1.2“, 1.2“, 1.2“, 1.2“) sąveikos su ruošiniu žiaunos dalyje.

Kiekvienos žiaunų poros pirmos žiaunos (1.1, 1.1', 1.1“, 1.1“, 1.1“, 1.1“) bent vienos išėmos (1.111, 1.111', 1.111“, 1.111“, 1.111“, 1.111“) vieta ir forma yra tokia, kad atitiktų kiekvienos kitos, šalia esančios žiaunų poros antros žiaunos (1.2, 1.2', 1.2“, 1.2“, 1.2“, 1.2“) bent vienos išėmos (1.211, 1.211', 1.211“, 1.211“, 1.211“, 1.211“) vietą ir formą taip, kad dviem gretimoms poroms esant atvertoje būsenoje, vienos žiaunų poros pirma žiauna (1.1, 1.1', 1.1“, 1.1“, 1.1“, 1.1“) bent dalinai persidengtų su kitos, gretima esančios žiaunų poros, antra žiauna (1.2, 1.2', 1.2“, 1.2“, 1.2“, 1.2“), abiem minėtom žiaunom prasilenkiant viena su kita.

Kiekvienos žiaunų poros antros žiaunos (1.2, 1.2', 1.2“, 1.2“, 1.2“, 1.2“) bent vienos išėmos (1.211, 1.211', 1.211“, 1.211“, 1.211“, 1.211“) vieta ir forma yra tokia, kad atitiktų kiekvienos kitos, šalia esančios žiaunų poros pirmos žiaunos (1.1, 1.1', 1.1“, 1.1“, 1.1“, 1.1“) bent vienos išėmos (1.111, 1.111', 1.111“, 1.111“, 1.111“, 1.111“) vietą ir formą taip, kad dviem gretimoms poroms esant atvertoje būsenoje, vienos žiaunų poros antra žiauna (1.2, 1.2', 1.2“, 1.2“, 1.2“, 1.2“) bent dalinai persidengtų su kitos, gretima esančios žiaunų poros, pirma žiauna (1.1, 1.1', 1.1“, 1.1“, 1.1“, 1.1“). Tokiu būdu yra praplečiamas žiaunų porų atsivėrimo kampas.

Visais išradimo įgyvendinimo atvejais, sąrankai apimant dvi žiaunų poras ir daugiau, žiaunų forma ir išėmų padėtis yra:

- Vienu atveju, sąranką sudarančių pirmos poros pirmos žiaunos (1.1, 1.1^{''}, 1.1^{''''}) forma ir išėmos (1.111, 1.111^{''}, 1.111^{''''}) padėtis sutampa su antros žiaunos (1.2, 1.2^{''}, 1.2^{''''}) forma ir išėmos (1.211, 1.211^{''}, 1.211^{''''}) padėtimi veidrodinio atvaizdo principu. Sąranką sudarančių antros poros pirmos žiaunos (1.1', 1.1^{'''}, 1.1^{'''''}) forma ir išėmos (1.111', 1.111^{'''}, 1.111^{'''''}) padėtis sutampa su antros žiaunos (1.2', 1.2^{'''}, 1.2^{'''''}) forma ir išėmos (1.211', 1.211^{'''}, 1.211^{'''''}) padėtimi veidrodinio atvaizdo principu. Antros poros pirmos žiaunos (1.1', 1.1^{'''}, 1.1^{'''''}) forma ir išėmos (1.111', 1.111^{'''}, 1.111^{'''''}) padėtis ir antros žiaunos (1.2', 1.2^{'''}, 1.2^{'''''}) forma ir išėmos (1.211', 1.211^{'''}, 1.211^{'''''}) padėtis skiriasi atitinkamai nuo pirmos poros pirmos žiaunos (1.1, 1.1^{''}, 1.1^{''''}) formos ir išėmos (1.111, 1.111^{''}, 1.111^{''''}) padėties ir antros žiaunos (1.2, 1.2^{''}, 1.2^{''''}) išėmos (1.211, 1.211^{''}, 1.211^{''''}) padėties: pilnai atsivėrus pirmai žiaunų porai ir antrai žiaunų porai, pirmos žiaunų poros bent dalis antros žiaunos (1.2, 1.2^{''}, 1.2^{''''}) prasilenkiant persidengia su antros žiaunų poros bent dalimi pirmos žiaunos (1.1', 1.1^{'''}, 1.1^{'''''}). Tolimesnių porų po antros poros išdėstymas yra toks pat kaip ir pirmos ir antros porų: sąranką sudarančių trečios poros pirmos žiaunos (1.1, 1.1^{''}, 1.1^{''''}) forma ir išėmos (1.111, 1.111^{''}, 1.111^{''''}) padėtis sutampa su antros žiaunos (1.2, 1.2^{''}, 1.2^{''''}) forma ir išėmos padėtimi (1.211, 1.211^{''}, 1.211^{''''}) veidrodinio atvaizdo principu; sąranką sudarančių ketvirtos poros pirmos žiaunos (1.1', 1.1^{'''}, 1.1^{'''''}) forma ir išėmos (1.111', 1.111^{'''}, 1.111^{'''''}) padėtis sutampa su antros žiaunos (1.2', 1.2^{'''}, 1.2^{'''''}) forma ir išėmos (1.211', 1.211^{'''}, 1.211^{'''''}) padėtimi veidrodinio atvaizdo principu. Ketvirtos poros pirmos žiaunos (1.1', 1.1^{'''}, 1.1^{'''''}) forma ir išėmos (1.111', 1.111^{'''}, 1.111^{'''''}) padėtis ir antros žiaunos (1.2', 1.2^{'''}, 1.2^{'''''}) forma ir išėmos (1.211', 1.211^{'''}, 1.211^{'''''}) padėtis skiriasi atitinkamai nuo trečios poros pirmos žiaunos (1.1, 1.1^{''}, 1.1^{''''}) formos ir išėmos (1.111, 1.111^{''}, 1.111^{''''}) padėties ir antros žiaunos (1.2, 1.2^{''}, 1.2^{''''}) formos ir išėmos (1.211, 1.211^{''}, 1.211^{''''}) padėties: pilnai atsivėrus trečiai žiaunų porai ir ketvirtai žiaunų porai, trečios žiaunų poros bent dalis antros žiaunos (1.2, 1.2^{''}, 1.2^{''''}) prasilenkiant persidengia su ketvirtos žiaunų poros bent dalimi pirmos žiaunos (1.1', 1.1^{'''}, 1.1^{'''''}), o trečios žiaunų poros bent dalis pirmos (1.1, 1.1^{''}, 1.1^{''''}) žiaunos prasilenkiant persidengia su antros žiaunų poros bent dalimi antros žiaunos (1.2', 1.2^{'''}, 1.2^{'''''}). Šiuo atveju, pirmos žiaunų poros žiaunų forma ir jų išėmų padėtys atitinkamai yra tokios pačios kaip trečios poros žiaunų forma ir jų išėmų padėtys, o antros poros žiaunų forma ir jų išėmų padėtys yra tokios pačios kaip ketvirtos poros žiaunų forma ir išėmų padėtys. Tokiu principu gali būti išdėstomas

neribotas kiekis žiaunų porų, kur kas antros žiaunų poros žiaunos ir jų išėmos yra atitinkamai iš esmės vienodos formos.

- Kitu atveju sąranką sudarančių pirmos žiaunų poros pirmos žiaunos forma ir išėmos padėtis sutampa bet kurios kitos sekančios žiaunų poros pirmos žiaunos forma ir išėmos padėtimi, o pirmos žiaunų poros antros žiaunos forma ir išėmos padėtis sutampa bet kurios kitos sekančios žiaunų poros antros žiaunos forma ir išėmos padėtimi. Pilnai atsivėrus bet kurios vienos žiaunų poros pirmai ir antrai žiaunoms ir šalia esančios, iš abiejų vienos žiaunų poros pusių, žiaunų poros pirmai ir antrai žiaunoms, kiekvienos žiaunų poros gretimai esančios kitos žiaunų poros žiaunos bent dalinai prasilenkiant persidengia. Tokiu principu gali būti išdėstomas neribotas kiekis žiaunų porų, kur kiekvienos žiaunų poros pirmos žiaunos forma ir išėmos padėtis yra vienoda, ir kur kiekvienos žiaunų poros antros žiaunos forma ir išėmos padėtis yra vienoda.

Visais išradimo įgyvendinimo atvejais žiaunų porų skaičius yra neribojamas, kur vienos žiaunų poros atžvilgiu iš vienos pusės, greta pirmos žiaunos, yra išdėstoma kita pora žiaunų, o iš kitos pusės, greta antros žiaunos, yra išdėstoma dar kita pora žiaunų, kur kiekvienos poros pirmos ir antros žiaunos sąveikauja su kitos poros atitinkamai antromis ir pirmomis žiaunomis taip, kaip aprašyta aukščiau.

Visais išradimo atvejais naudojamas terminas transportavimo griebtuvas (TG) reiškia srityje įprastinį, pneumatinį arba elektrinį transportavimo griebtuvą (TG), naudojamą plastikinių gaminių gamybos linijose.

Pirmame konkrečiame išradimo įgyvendinimo pavyzdyje, išradimas, kaip aprašyta aukščiau, visiems išradimo įgyvendinimo pavyzdžiams bendroje dalyje, ir kaip pavaizduota 2-6 brėžiniuose, pasižymi tuo, kad išėmos (1.111, 1.111'; 1.211, 1.211') yra suformuotos ties centrinėmis žiaunų (1.1, 1.1'; 1.2, 1.2') dalimis, ir kiekviena žiauna (1.1, 1.1'; 1.2, 1.2') turi po vieną išėmą (1.111, 1.111'; 1.211, 1.211').

Antrame konkrečiame išradimo įgyvendinimo pavyzdyje, išradimas, kaip aprašyta aukščiau, visiems išradimo įgyvendinimo pavyzdžiams bendroje dalyje, ir kaip pavaizduota 7 brėžinyje, pasižymi tuo, kad išėmos (1.111", 1.111""; 1.211", 1.211'') yra suformuotos žiaunų (1.1", 1.1""; 1.2", 1.2'') laisvuose galuose, ir kiekviena žiauna (1.1", 1.1""; 1.2", 1.2'') turi po vieną išėmą (1.111", 1.111""; 1.211", 1.211'').

Trečiame konkrečiame išradimo įgyvendinimo pavyzdyje, išradimas, kaip aprašyta aukščiau, visiems išradimo įgyvendinimo pavyzdžiams bendroje dalyje, ir kaip pavaizduota 8 ir 9 brėžiniuose, pasižymi tuo, kad išėmos (1.111""", 1.111"""; 1.211""", 1.211'') yra

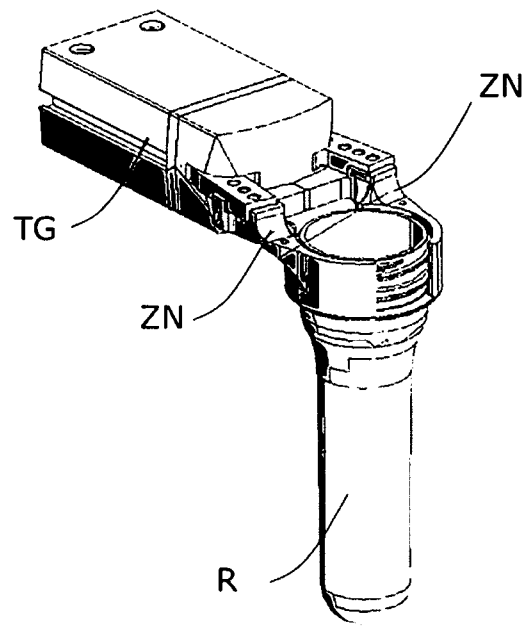
suformuotos ties centrinėmis žiaunų (1.1^{''''}, 1.1^{''''''}; 1.2^{''''}, 1.2^{''''''}) dalimis, ir kiekviena žiauna (1.1^{''''}, 1.1^{''''''}; 1.2^{''''}, 1.2^{''''''}) turi po daugybę išėmų (1.111^{''''}, 1.111^{''''''}; 1.211^{''''}, 1.211^{''''''}), kurios yra suformuotos žiaunų išorinėje, sąveikaujančioje tarp žiaunų, dalyje.

- 5 Žiaunos gali būti gaminamos įvairiais būdais, tačiau pageidautina, kad jos būtų pagamintos 3D spausdinimo būdu. Naudojant 3D spausdinimo technologiją įmanoma sumodeliuoti, ir pagaminti tiksliai mažagabarites detales, kuriose padarius prasikeičiančias išėmas, nekeičiant atstumo tarp griebtuvų išgaunamas didesnis prasidarymo kampas, taip atsiranda galimybė su tuo pačiu mazgo gabaritu, bei našumu,
 - 10 turėti didesnį įrengimo lankstumą, platesnį galimų naudoti ruošinių diapazoną.
- Nors išradimo aprašyme buvo išvardinta daugybė charakteristikų ir privalumų, kartu su išradimo struktūrinėmis detalėmis ir požymiais, aprašymas yra pateikiamas kaip pavyzdinis išradimo išpildymas. Gali būti atlikti pakeitimai detalėse, ypatingai medžiagų formoje, dydyje ir išdėstyme nenutolstant nuo išradimo principų, vadovaujantis plačiausiai
- 15 suprantamomis apibrėžties punktuose naudojamų sąvokų reikšmėmis.

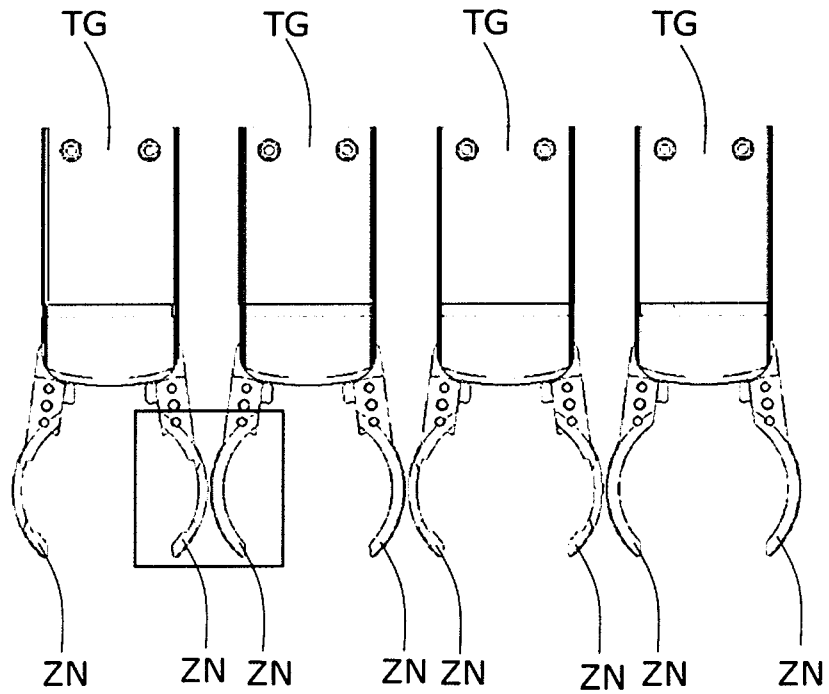
Išradimo apibūdinimas

1. Griebtuvo žiaunų sąranka, apimanti bent dvi gretimas poras žiaunų, skirtų naudoti ruošinių transportavimo griebtuvuose (TG), kur kiekviena žiauna apima prie griebtuvo pritvirtinti skirtą galą, laisvą galą ir ruošinio sugriebimo sritį, besiskirianti tuo, kad kiekvienos gretimos žiaunų poros kiekviena pirma žiauna (1.1, 1.1', 1.1'', 1.1''', 1.1''''', 1.1''''') apima bent vieną išėmą (1.111, 1.111', 1.111'', 1.111''', 1.111''''', 1.111'''''), suformuotą kiekvienos pirmos žiaunos (1.1, 1.1', 1.1'', 1.1''', 1.1''''', 1.1''''') sąveikos su ruošiniu žiaunos dalyje, ir kiekviena antra žiauna (1.2, 1.2', 1.2'', 1.2''', 1.2''''', 1.2''''') apima bent vieną išėmą (1.211, 1.211', 1.211'', 1.211''', 1.211''''', 1.211'''''), suformuotą kiekvienos antros žiaunos (1.2, 1.2', 1.2'', 1.2''', 1.2''''', 1.2''''') sąveikos su ruošiniu žiaunos dalyje, kur vienos žiaunų poros pirmos žiaunos (1.1, 1.1', 1.1'', 1.1''', 1.1''''', 1.1''''') bent viena išėma (1.111, 1.111', 1.111'', 1.111''', 1.111''''', 1.111''''') sąveikauja su gretimos žiaunų poros antros žiaunos (1.2, 1.2', 1.2'', 1.2''', 1.2''''', 1.2''''') bent viena išėma (1.211, 1.211', 1.211'', 1.211''', 1.211''''', 1.211'''''), ir vienos žiaunų poros antros žiaunos (1.2, 1.2', 1.2'', 1.2''', 1.2''''', 1.2''''') bent viena išėma (1.211, 1.211', 1.211'', 1.211''', 1.211''''', 1.211''''') sąveikauja su gretimos žiaunų poros pirmos žiaunos (1.1, 1.1', 1.1'', 1.1''', 1.1''''', 1.1''''') bent viena išėma (1.111, 1.111', 1.111'', 1.111''', 1.111''''', 1.111''''') taip, kad dviem gretimoms poroms, esant atvertoje būsenoje, vienos žiaunų poros pirma žiauna (1.1, 1.1', 1.1'', 1.1''', 1.1''''', 1.1''''') bent dalinai persidengtų su kitos, gretima esančios žiaunų poros, antra žiauna (1.2, 1.2', 1.2'', 1.2''', 1.2''''', 1.2'''''), ir vienos žiaunų poros antra žiauna (1.2, 1.2', 1.2'', 1.2''', 1.2''''', 1.2''''') bent dalinai persidengtų su kitos, gretima esančios žiaunų poros, pirma žiauna (1.1, 1.1', 1.1'', 1.1''', 1.1''''', 1.1'''''), abiem minėtom žiaunom prasilenkiant viena su kita.
2. Griebtuvo žiaunų sąranka pagal 1 punktą, kur minėtos išėmos (1.111, 1.111', 1.111'', 1.111''', 1.111''''', 1.111'''''; 1.211, 1.211', 1.211'', 1.211''', 1.211''''', 1.211''''') yra suformuotos atitinkamai pirmos žiaunos (1.1, 1.1', 1.1'', 1.1''', 1.1''''', 1.1''''') ir antros žiaunos (1.2, 1.2', 1.2'', 1.2''', 1.2''''', 1.2''''') laisvuose galuose.
3. Griebtuvo žiaunų sąranka pagal 1 punktą, kur minėtos išėmos (1.111, 1.111', 1.111'', 1.111''', 1.111''''', 1.111'''''; 1.211, 1.211', 1.211'', 1.211''', 1.211''''', 1.211''''') yra suformuotos atitinkamai ties pirmos žiaunos (1.1, 1.1', 1.1'', 1.1''', 1.1''''', 1.1''''') ir ties antros žiaunos (1.2, 1.2', 1.2'', 1.2''', 1.2''''', 1.2''''') centrinėmis žiaunų dalimis.

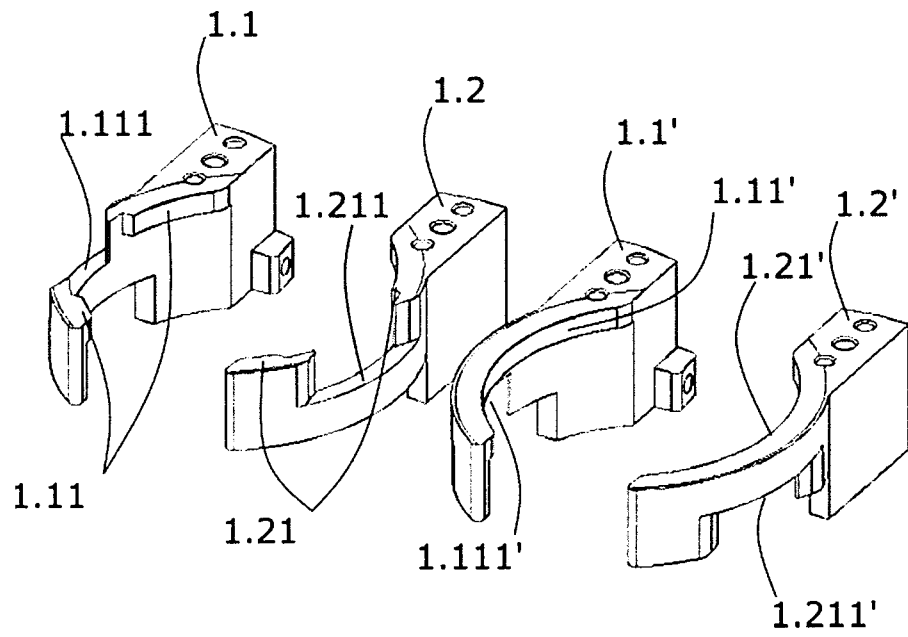
4. Griebtuvo žiaunų sąranka pagal 1 punktą, kur minėtos išėmos (1.111, 1.111', 1.111'', 1.111''', 1.111''''; 1.211, 1.211', 1.211'', 1.211''', 1.211''''; 1.211''''') yra suformuotos atitinkamai pirmos žiaunos (1.1, 1.1', 1.1'', 1.1''', 1.1''''; 1.1''''') ir antros žiaunos (1.2, 1.2', 1.2'', 1.2''', 1.2''''; 1.2''''') išorinėse, sąveikaujančiose tarp žiaunų, dalyse, o kiekviena žiauna turi daugybę išėmų.



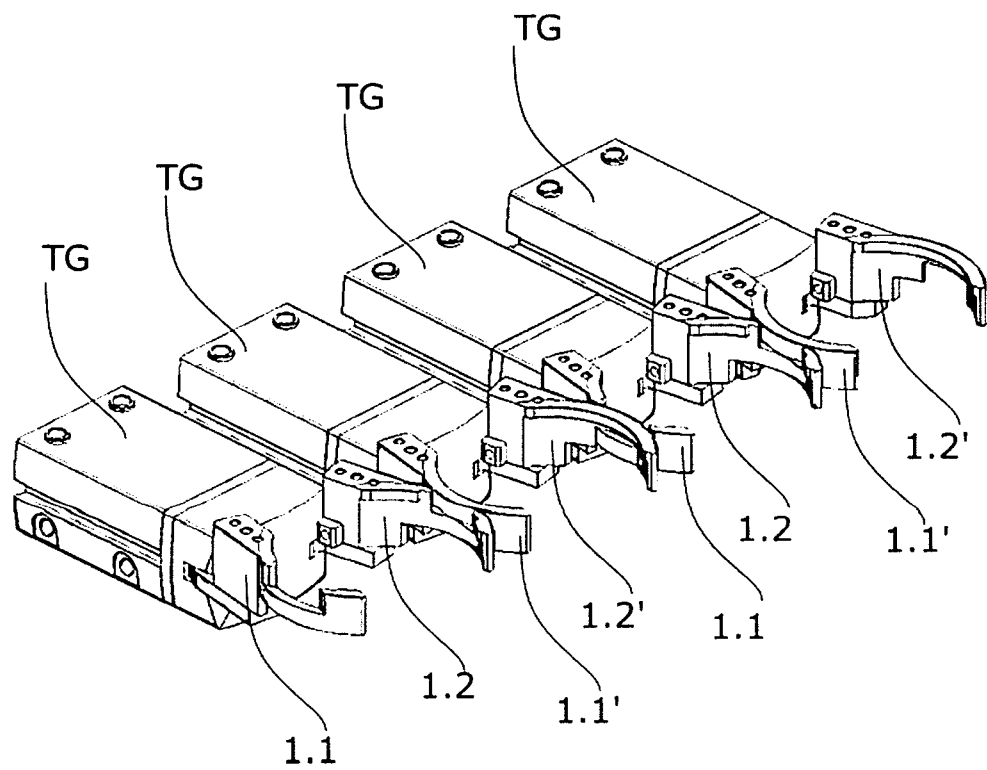
1 pav.



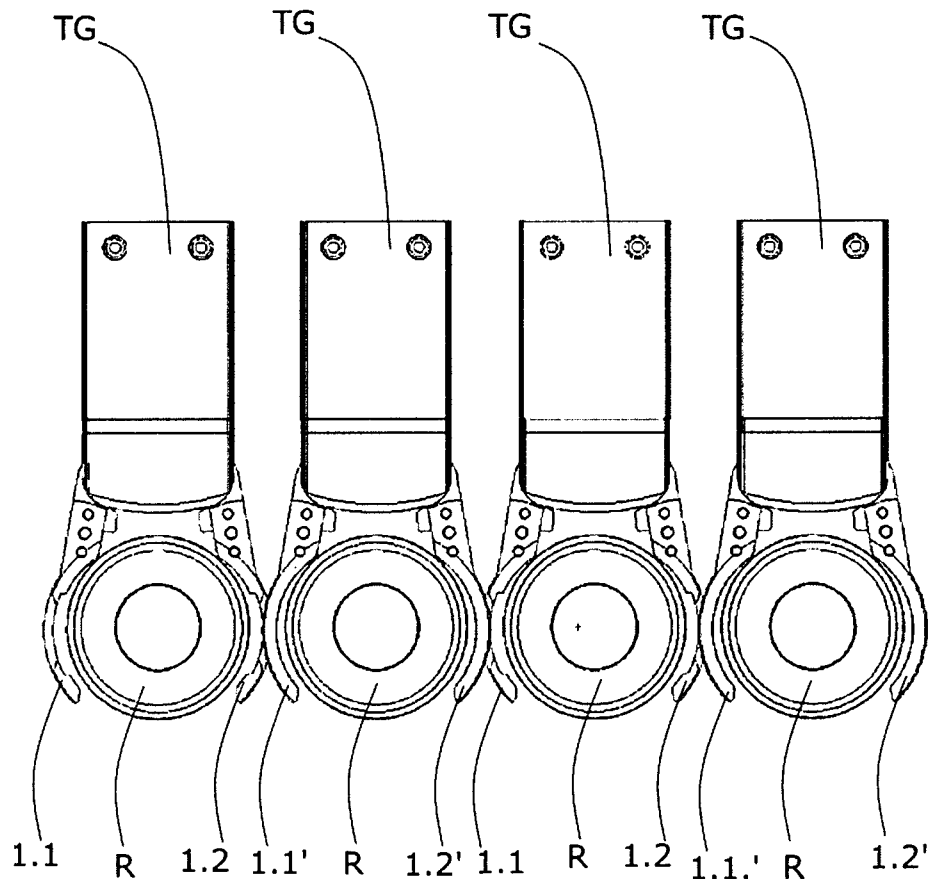
2 pav.



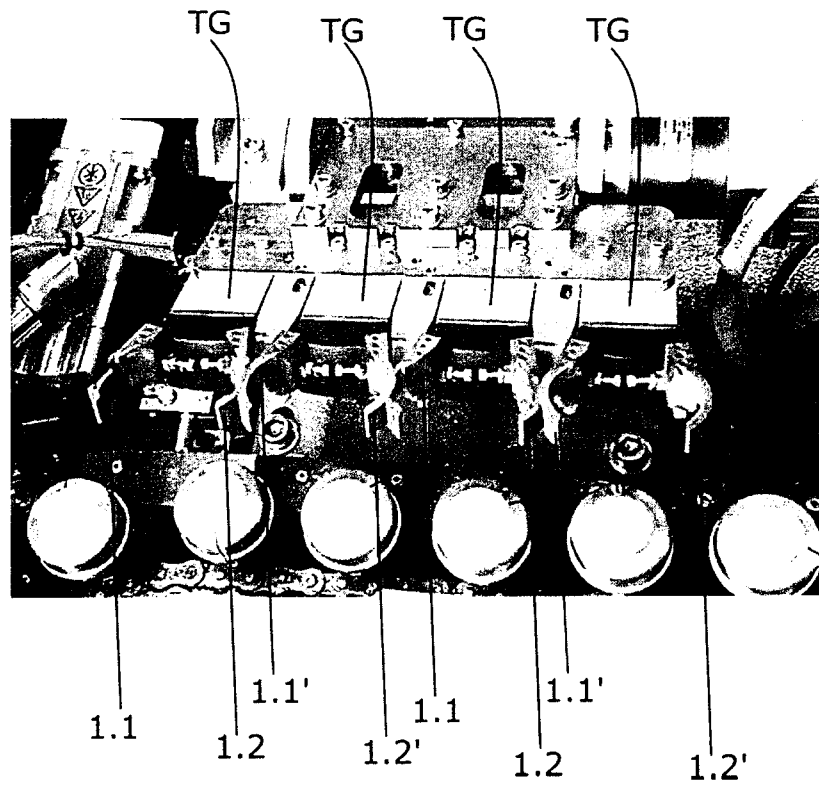
3 pav.



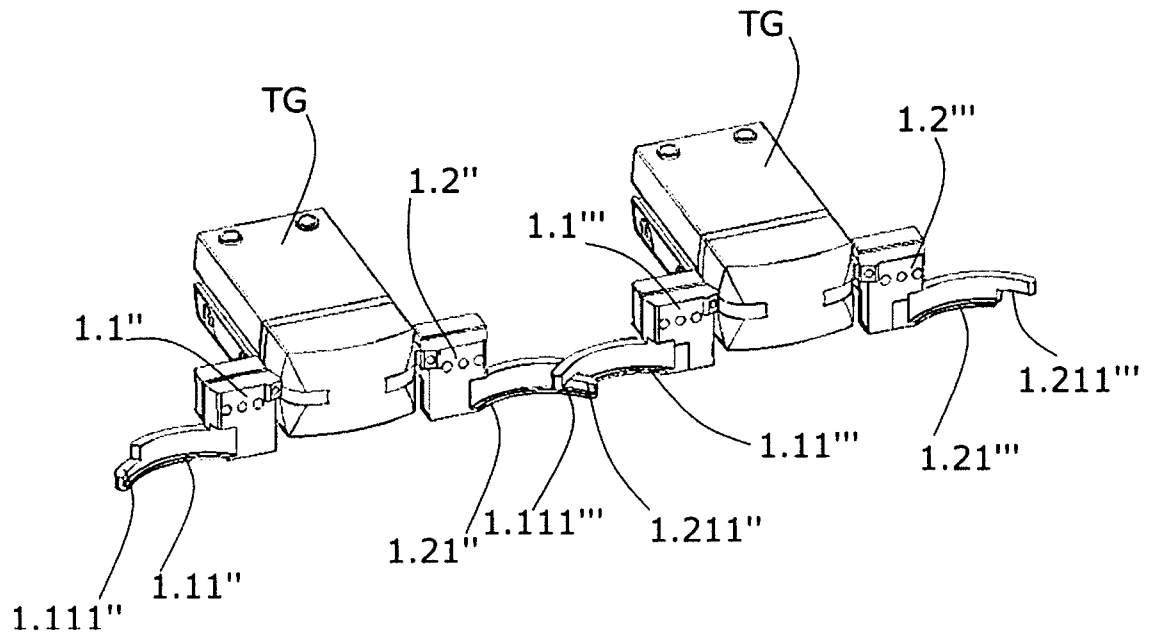
4 pav.



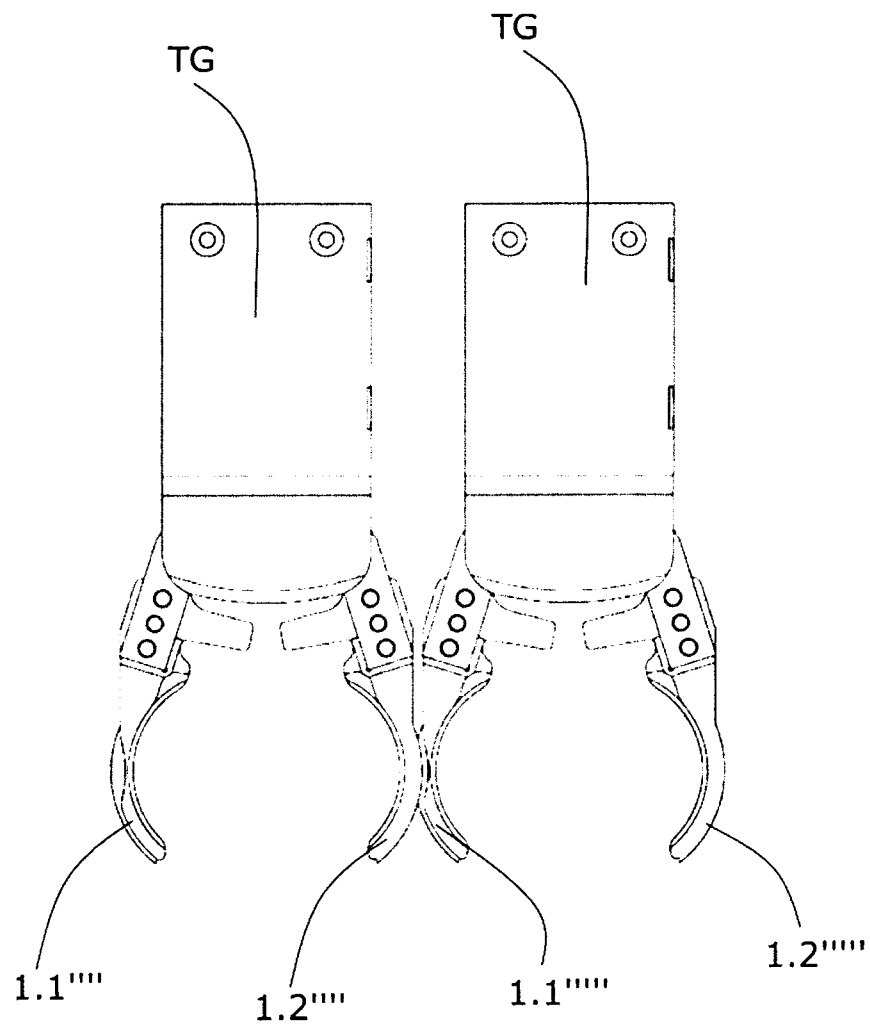
5 pav.



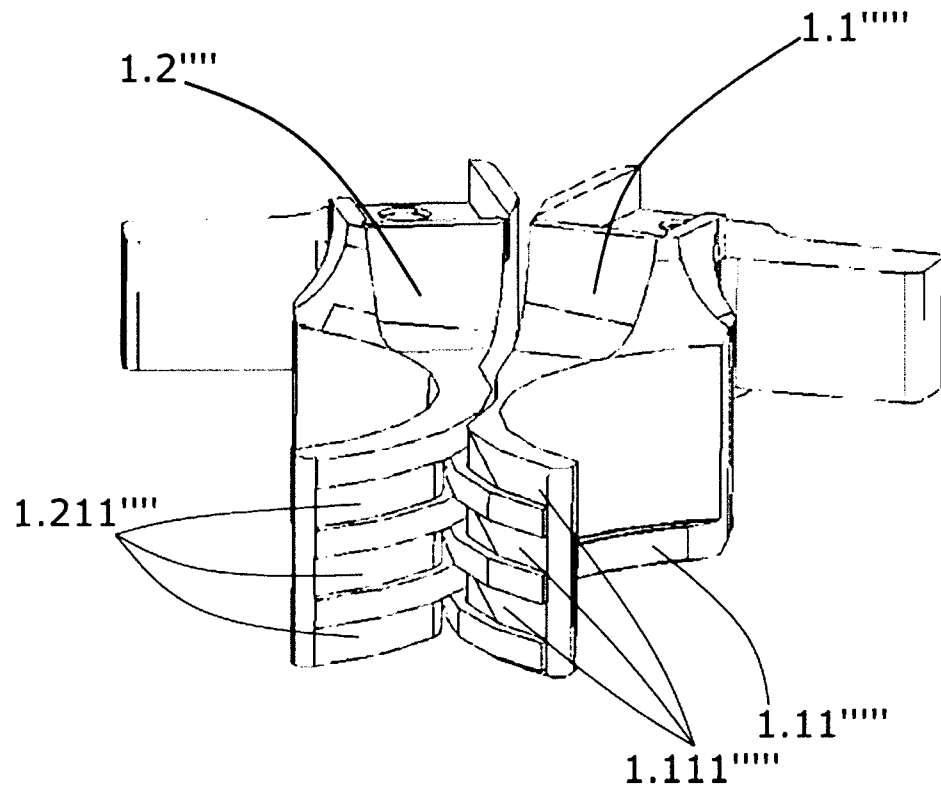
6 pav.



7 pav.



8 pav.



9 pav.