

(19)



(10) **LT 4062 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **4062**

(51) Int. Cl.⁶: **A61F 9/00**

(21) Paraiškos numeris: **95-011**

(22) Paraiškos padavimo data: **1995 01 24**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1996 08 26**

(45) Patent paskelbimo data: **1996 11 25**

(72) Išradėjas:

Eugenijus Trečiokas, LT

(73) Patent savininkas:

Eugenijus Trečiokas, Daugirdo g. 2-3, 3000 Kaunas, LT

(54) Pavadinimas:

Prietaisas regėjimui gerinti

(57) Referatas:

Išradimas priklauso medicinos sričiai, konkrečiai, prietaisams regėjimui gerinti.

Išradimo tikslas sudaryti sąlyginį refleksą adekvačiai akomodacijai ir tuo pačiu gerinti regėjimą.

Prietaisas turi krietelę su optotipu, o bloką, tiriantį akių akomodaciją, sudaro refraktrometras arba ultragarsinis aparatas, kurių parodymai verčiami į sensorinius dirgiklius.

Išradimas priklauso medicinos sričiai

Sukurta daug prietaisų regėjimui gerinti, tačiau išrasto prietaiso esmę sudaro tai, kad priklausomai nuo akies akomodacijos veikiamos sensorinės sistemos, siekiant sudaryti sąlyginį refleksą adekvačiai akomodacijai.

Prietaiso pagalba, refraktrometrijos būdu tiriama akies akomodacija, priklausomai nuo optotipo atstumo, duomenys kompiuterio pagalba transformuojami į įvairius dirgiklius, kurie veikia sensorines sistemas, priklausomai nuo akomodacijos adekvatumo.

Atskirais atvejais (esant silpnaregystei), kai refraktrometrijos būdu tai atlikti negalima, akomodacija tiriama matuojant išilginės akies ašies pokyčius ultragarso pagalba.

Prietaisą sudaro:

Karietėlė 1 su optotipu. Karietėlė turi tiesioginį ryšį su kompiuteriu 4.

Bloką 2 sudaro prietaisai tiriantys akies akomodaciją:

- a) refraktrometras, veikiantis skiaskopijos principu, naudojantis infraraudonų spindulių šaltinius ir fotodetektorius;
- b) ultragarsinis prietaisas, naudojamas tada, kai negalimas refraktrometro panaudojimas.

- 2 -

Šie prietaisai sujungti su bloku 3.

Bloką 3 sudaro prietaisas transformuoti informaciją gautą iš bloko 2 į elektrinius signalus.

Blokas 3 sujungtas su kompiuteriu 4.

Blokas 5 tai pojūčių sukėlėjų šaltiniai.

Pojūčių sukėlėjų šaltiniai:

šviesa	žalia - teigiamiems pojūčiams
	raudona - neigiamiems
garsas	harmoningas - teigiamiems
	neharmoningas - neigiamiems
taktiliniai	šilti - teigiamiems
poveikiai	šalti - neigiamiems
skausmas	- neigiamiems
	- teigiamiems nenaudojamas

Akis žiūri į optotipą, esantį kariatėlėje 1, kuri iš lėto juda akių žiūrėjimo kryptimi. Infraraudonais spinduliais refraktrometru (blokas 2) tirinama atsispindėjusių nuo tinklainės spindulių susikirtimo vieta fotodetektorių pagalba. Rezultatai verčiami bloke 3 elektriniais signalais ir perduodami į kompiuterį 4. Kompiuteris, išanalizavęs duomenis, esant adekvačiai akomodacijai t. yra kariatėlei su optotipu dar nenutolus iš akies gero matymo zonos, siunčia įsakymą kariatėlei su optotipu judėti tolyn ta pačia kryptimi, o pojūčių sukėlėjų blokui 5 duoda įsakymą siųsti impulsus, sukeliančius teigiamus pojūčius.

Karietėlei važiuojant tolyn, kai atstumas didesnis už tolimiausią akies gero matymo tašką, akis pradeda nesusifokusuoti, refraktrometras apie tai siunčia duomenis kompiuteriui, kuris tuo pat duoda komandą pojūčių sukėlėjų blokui siųsti impulsus, kurie per atitinkamus receptorius individo pojūčių suvokimo centrąs sukelia neigiamus pojūčius. Kompiuteris užprogramuotas taip, kad tam tikrą laiko tarpą karietėlė juda ta pačia kryptimi, kol pojūčiai suvokiami ir pasiekia savo maksimumą, o po to karietėlė grįžta atgal ir kai atstumas tarp akies ir optotipo sumažėja, o akis vėl adekvačiai akomoduojasi, refraktrometras tai ištyręs informaciją perduoda kompiuteriui, kuris tuo pat duoda įsakymą pojūčių sukėlėjų blokui siųsti impulsus, sukeliančius teigiamus pojūčius, o karietėlėi judėti ta pačia kryptimi iki tam tikro užprogramuoto atstumo ar iki artimiausio akies gero matymo taško, Ciklas kartojamas.

Kompiuteriu galima užprogramuoti skirtingą karietėlės judėjimo greitį, taip pat fiksuoti rezultatus (įvertinti taškais) priklausomai nuo karietėlės nueito kelio (tai rodo akomodacijos adekvatumą).

Silpnaregiškumo atvejais vietoj refraktrometro naudojamas ultragarsinis išilginės akies ašies ilgio matuoklis, o optotipų karietėlėje atstoja kintamo ryškumo šviesos šaltinis ar garsinis signalas - zumeris.

Akiai sekant lėtą karietėlės judėjimą pagal šviesos

šaltinį ar garsą, ultragarsu tiriamas išilginis akies ašies ilgis ir per bloką 3, kuris duomenis paverčia elektriniais signalais, perduoda kompiuteriui 4. Tolsant kariatėlei, akis sekanti šviesos šaltinį ar pagal garsą akomodoja ir jos ašies ilgis trumpėja. Kompiuteris taip užprogramuotas, kad įvertina kariatėlės judėjimą ir adekvatų akies ašies kitimą. Kai tas kitimas adekvatus, kompiuteris siunčia pojūčių sukėlėjų blokui 5 įsakymą siųsti impulsus sukeliančius teigiamus pojūčius. Kai akomodavimas pasidaro neadekvatus, kompiuteris duoda įsakymą siųsti impulsus, sukeliančius neigiamus pojūčius, o kariatėlei grįžti atgal. Treniravimo ciklas kartojamas.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

Prietaisas regėjimui gerinti turintis kasetėlę su optotipu, o bloką, tiriantį akių akomodaciją, sudaro refraktrometras arba ultragarsinis aparatas, kurių parodymai verčiami į sensorinius dirgiklius.

