

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 763211 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 763211

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
G02B

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 09.11.1976

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 09.11.1976

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 18.12.1977

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

17.06.1976 CH 7733/76

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Siemens-Albis Ab, Zürich, Switzerland, SVEITSI, (CH)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Spinnler, Wilhelm, Switzerland, SVEITSI, (CH)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Laite valomerkkien sovittamiseksi yökatselulaitteiden säderataan

Anordning för åstadkommande av ljusmärken i strålbanan i nattsiktsanordningar

Siemens-Albis Aktiengesellschaft; Zürich, Sveitsi

Laite valomerkkien sovittamiseksi yökatselulaitteiden säderataan - Anordning för åstadkommande av ljusmärken i strålbanan i nattsiktsanordningar

Tämän keksinnön kohteena on laite erityisesti lankaristinmuotoisten valomerkkien sovittamiseksi yökatselulaitteiden säderataan, jossa laitteessa on ainakin yksi objektiivivi ja yksi kuvanmuuntaja-kuvanvahvistin, jolloin reunasta valaisuelementin valaisema suuntaistasoinen läpinäkyvä levy on sovitettu lankaristimerkinnän kannatteena kohtisuoraan optiseen akseliin nähden yökatselulaitteen säderataan.

Laitteissa, jotka ottavat huomioon maaston tai jotka on tarkoitettu tietyn kohteen tähtäämiseen, on useasti välttämätöntä, että säderataan on sovitettu vertailumerkki. Laitteissa, joita käytetään hyväksi ennen kaikkea päivänvalossa, voidaan tämä toteuttaa yksinkertaisella tavalla siten, että objektiivin kuvakenttään sovitetaan kannatteelle sopivan värinen lankaristi.

Toisin on asianlaita puhtaasti optisten laitteiden yhteydessä, jotka on tarkoitettu käytettäväksi hämärässä tai myös riittävän valoisina öinä. Tällöin täytyy merkki olla tehty valomerkiksi.

Siten on esim. itävaltalaisista patenttijulkaisuista 71 684 ja 88 155 tunnettua ratkaista Tämä tehtävä siten, että suuntaistasoinen läpinäkyvä levy

on sovitettu merkkien kannatteena kohtisuoraan optiseen akseliin ja että tätä levyä valaistaan reunastaan valaisuelementillä, jolloin merkit voivat olla sovitettut urina läpinäkyvälle levylle.

Lopuksi on jo yökatselulaitteiden tekniikassa, joita käytetään hyväksi ennen kaikkea pimeinä öinä, erilaisia ehdotuksia sellaisen merkin projisoimiseksi katsojan näkökenttään. Niinpä kuvailee esim. saksalainen kuulutusjulkaisu 1 027 811 apulaitetta, jolla optisen akselin ulkopuolella sijaitsevan lankaristin kuva projisoidaan objektiivin säderataan.

Mikäli tällainen sisäänprojisointi halutaan estää, niin voitaisiin ajatella myös pimeinä öinä käyttökelpoisia sähköoptisia yökatselulaitteita varten kuten myös puhtaasti optisien (hämärä-)katselulaitteiden yhteydessä säderataan lisätyn läpinäkyvän lankaristimerkinnällä varustetun kannatelevyn hajavalaisemista sivultapäin. Tällöin vaikuttaisi hajavalon kuitenkin joka tapauksessa hyvin voimakkaasti häiritsevästi, kun kannatinlevy vielä lisätään sähköoptisen kuvanvahvistimen eteen säderataan, mikä kuitenkin toisaalta voi olla toivottavaa yökatselulaitteen suoritusmuodon huomioonottaen.

Keksintö näyttää nyt tien tämän ongelman poistamiseksi ja luo mahdollisuuden alussa mainitunlaisen yökatselulaitteen yhteydessä merkkien sovittamiseksi säderataan tarkoituksenmukaisella tavalla.

Keksinnön mukaisesti tämä suoritetaan siten, että laitteessa on syttiöimisrakenneosa, jonka läpi valonsäteet lähtevät valaisuelementistä ainoastaan kapeana kimppuna, jonka akseli leikkaa optisen akselin ainakin likimain (lankaristi-)merkinnän keskipisteessä, joka kimppu tulee kannatelevyyn sivusuunnasta ja osuu sisältäpäin sellaisessa keskimääräisessä kulmassa kannatelevyn varsinaisella (lankaristi-)merkinnällä varustetulle rajapinnalle, että (lankaristi-)merkinnän ulkopuolella tapahtuu kokonaisuheijastus.

Tällainen laite mahdollistaa valomerkkien sovittamisen yökatselulaitteiden säderataan jo ennen sähköoptista kuvanvahvistinta tarvitsematta tällöin ottaa huomioon valomerkin sovittamisesta johtuvan hajavalon haitallista vaikutusta jäljelle jäävään valoon.

Piirustuksen yhteydessä selitetään keksintöä seuraavassa lähemmin suoritus-esimerkkeinä. Tällöin esittää kuvio 1 yökatselulaitteen leikkausta, kuvio 2 on etukuvanto lankaristiuralla varustetusta kannatelevystä ja kuvio 3 esittää sellaisen kannatelevyn omaavan keksinnön mukaisen laitteen leikkausta. Kuviossa 4 on esitetty sellaisen keksinnön mukaisen laitteen muunnelmaa.

Kuvion 1 mukainen yökatselulaite muodostuu leikkauksena esitetystä putkenmuotoisesta pidikkeestä 1, objektiivista 2, esimerkiksi kolmevaiheisesta sähköoptisesta kuvanmuuntaja-kuvanvahvistimesta 3 sekä nk. lupista 4.

Objektiivin 2 ja luppi 4 on laakeroitu ruuvattavasti pidikkeeseen 1 ja niitä voidaan vastaavasti säätää.

Objektiivin 2 ja kiinteän kuvanmuuntaja-kuvanvahvistimen 3 väliin on kohtisuoraan optiseen akseliin nähden sovitettu läpinäkyvää materiaalia, kuten esim. lasia, oleva suuntaistasoinen levy 5, joka samoin on yhdistetty kiinteästi pidikkeeseen 1 kanssa. Levy 5 kannattaa esim. lankaristiä merkinä ja sitä valaistaan sivulta pienoissivalelementistä, joka sijaitsee kotelossa 6 ja voi olla varustettu sähköisesti johtavilla liittimillä 7 valaisuvoimakkuuden säätämiseksi.

Kuvio 2 esittää pelkästään kannatelevyä 5 sekä koteloa 6, jolloin kannatelevyssä on lankaristimerkintä 8.

Kuvio 3 esittää keksinnön mukaisen laitteen lähempiä yksityiskohtia kuvion 2 leikkauskuvantona. Kannatelevy ja kotelo on tässä jälleen merkitty viittemerkinnöillä 5 ja 6. Lankaristimerkintä 8 on sovitettu urana kannatelevyyn 5. Kotelo 6 sisältää valaisuelementin 10 sekä valaisuelementtiä ympäröivän sytytysrakennemuksen 9, jona on valoa läpäisemätön pieni putki 11, johon on sovitettu kaksi himmennintä 12 ja 13. Näiden himmentimien kautta tulee valaisuelementistä lähtevä valo kapeana kimppuna kannatelevyyn 5 sivusuunnasta. Kannatelevyn sivupinnan täytyy sitä varten olla sisääntulokohdassa 16 valoa läpäisevä. Muuten voi sivupinta 15 olla varustettu valoa imevällä materiaalilla ei-haluttujen vaalennuksien estämiseksi. Valokimppun akseli 17 kohtaa yökatselulaitteen optisen akselin 14 ainakin likimain lankaristimerkinnän 8 leikkauspisteessä K, jolloin valokimppu osuu kannatelevyn 5 lankaristimerkintää 8 kannattavaan rajapintaan 18 keskimääräisessä kulmassa α , joka on suurempi kuin ns. rajakulma (kokonaisheijastuskulma). Tästä seuraa, että lankaristimerkinnän 8 ulkopuolella rajapinnalle 18 osuva valo heijastuu kokonaisuudessaan, kun taas itse lankaristimerkintä 8 katkaisee kokonaisheijastuksen tällä alueella, niin että säteet voivat päästä kannatelevystä 5 ulos ja siten lankaristimerkintä 8 tulee näkyviin valaisevana valaisemattomalla taustalla.

Valolähteen 10 ja himmentimen 12 määrittelemä valokimppu on valokeila. Kun himmentimen 12 aukko on ympyrä, niin valokeilan kartioleikkaus lankaristimerkinnällä on voimakkaasti epäkeskeinen soikio, joka voi olla haluttu silloin, kun halutaan erityisesti korostaa soikion pituusakselin suunnassa kulkevaa merkintää.

Mikäli lankaristimerkinnälle halutaan saada vähemmän epäkeskeinen kartioleikkaus, niin täytyy himmentimen 12 aukolla olla ainakin likimain soi-

kion muoto, jonka pitkä akseli on kohtisuoraan sytitiöimisrakenneosan 9 optisen akselin 17 ja yökatselulaitteen optisen akselin 14 kautta muodostettuun tasoon nähden. Vastaavasti täytyy myös himmentimessä 13 olla soikea aukko. Himmentimen 13 asemesta voidaan käyttää myös pienoislinsisjärjestelmää. Myös mahdollisissa muissa himmentimissä, joita voi olla lisäksi sovitettuina laitteeseen sytitiöimisrakenneosan sisällä heijastuvan valon eliminoimiseksi, voi olla soikea aukko. Lankaristimerkinnän tasaisen valaisun aikaansaamiseksi voi sytitiöimisrakenneosa mahdollisesti olla rakennettu hajataittoisista linseistä, tai himmentimien väliin voi olla sijoitettuna kiillasuodatin 25 (kuviossa 4), joka heikentää valaisutiheyttä lankaristimerkinnällä sytitiöimisrakenneosaa lähempänä olevissa osissa.

Kuvio 4 esittää erään toisen esimerkin sytitiöimisrakenneosasta 19, joka käsittää pitkänomaisen valaisuelementin, esim. yhden tai useampia hehkulamppuja tai valodiodeja tai pienoisparraslamppuja. Tällöin on valaisuelementissä 20 parabolinen-lieriömainen peili 21, jonka polttoviivalla varsinainen valonlähde (hehkulanka 22) sijaitsee. Valonsäteet heijastetaan parabolisella lieriömäisellä peilillä 21 rinnakkaissädekimpuksi, jonka sen jälkeen soikean aukon omaavat himmentimet 23, 24 rajoittavat. Myös tässä tapauksessa voi laitteeseen olla sovitettuna kiillasuodatin 25.

Keksinnön lisäsuoritusmuodossa voi sytitiöimisrakenneosaan olla mahdollisesti sovitettuna valolankoja 26 valon keskityksen parantamiseksi. Sellainen suoritusmuoto on muutoin mahdollinen myös kuvion 3 esimerkkiä varten.

Kannatelevyllä 5 oleva lankaristimerkintä ja siten koko kannatelevy 5 on tarkoituksenmukaisesti siirrettävissä tasossa, johon nähden yökatselulaitteen optinen akseli on kohtisuorassa, jotta valmistustoleranssit voidaan kompensoida ja vastaavasti mahdollistaa se, että käytössä liikkuvia kohteita tähdätessä etutähtäyskulma tai asean kohoaminen eri etäisyyksillä ammuttaessa voidaan ottaa huomioon. Tätä tarkoitusta varten hyväksi käytettyjä säätövälineitä ei ole piirustuksessa erityisesti esitetty, koska ne ovat ammattimiehelle tunnettuja erityisesti tällaisia tai vastaavia tarkoituksia varten käytettyjen optisien laitteiden tekniikasta.

Lisäksi on vielä huomattava, että kannatelevyssä 5 olevan uran 8 asemesta voi olla myös kohouma, jonka materiaalilla on suurempi taitekerroin kuin kannatelevyn 5 materiaalilla.

Edelleen voidaan pienoisherkkulamppujen asemesta käyttää myös luminointisäteilylähteitä, esim. valodiodia. Pienoisherkkulamppujen tai valodiodien halkaisija voi edullisesti olla suuruudeltaan 1 mm tai vähemmän, mutta kuitenkin ovat myös halkaisijaltaan suuremmat säätelylähteet käyttökelpoisia.

Mahdollisesti voidaan myös soikea himmentimen aukko korvata likimain suorakulmaisella himmentimen aukolla, mikä voi mahdollisesti yksinkertaistaa valmistustekniikkaa.

Patenttivaatimukset:

1. Laite valomerkkien sovittamiseksi yökatselulaitteiden säderataan, jossa laitteessa on ainakin yksi objektiivinen ja yksi kuvanmuuntajakuvanvahvistin sekä (lankaristi-)merkintä, jolloin reunasta valaisuelementin valaisema suuntaistasonen läpinäkyvä levy on sovitettu (lankaristi-)merkinnän kannatteena kohtisuoraan optiseen akseliin nähden yökatselulaitteen säderataan, t u n n e t t u siitä, että laitteessa on syttiöimisrakenneseosa (9;11,12,13;19;23,24,26), jonka läpi valonsäteet lähtevät valaisuelementistä (10;20) ainoastaan kapeana kimppuna, jonka akseli (17) leikkaa optisen akselin (14) ainakin likimain (lankaristi-)merkinnän (8) keskipisteessä (K), joka kimppu tulee sivultapäin kannatelevyyn (5) ja osuu sisältäpäin sellaisessa keskimääräisessä kulmassa (α) kannatelevyn (5) varsinaisella (lankaristi-)merkinnällä (8) varustetulle rajapinnalle (18), että (lankaristi-)merkinnän (8) ulkopuolella tapahtuu kokonaisheijastus.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että merkinnät (8) on sovitettu urina kannatelevyyn (5) tai että ne ovat päälle sovitettua läpinäkyvää materiaalia, jonka taitekerroin on suurempi kuin kannatelevymateriaalin taitekerroin.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että valaisuelementin sisältävä kotelo (6) tehty suojaksi ei-toivottuihin suuntiin tapahtuvaa säteilyä vastaan.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että valaisuelementti (10;20) on suuntasäteilyominaisuuden omaava valodiodi.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kannatelevy (5) on siirrettävissä tasossa, johon nähden optinen akseli (14) on kohtisuoraan.

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että syttiöimisrakenneseosassa (9,19) on valolankoja (26) ja/tai himmentimiä (12,13; 23,24).

7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kannatelevyn sivupinta (-pinnat) (15) on valokimppun sisääntuloaukkoa (16) lukuunottamatta varustettu valoa imevällä materiaalilla.

8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että laitteessa on ainakin yksi kiillasuodatin (25).

Patentkrav:

1. Anordning för att införa ljusmarkeringar i strålgången hos mörkerkikare, vilka är försedda med åtminstone ett objektiv och en bildomvandlare-bildförstärkare samt vilka uppvisar en (hårkors-)markering, varvid såsom bärare av (hårkors-)markeringen en medelst ett belysningsselement kantbelyst, planparallell, transparent platta är anordnad i kikarens strålgång vinkelrätt mot dess optiska axel, k ä n n e t e c k n a d av en fokuseringskomponent (9;11,12,13; 19;23,24,26), genom vilken ljusstrålar lämnar belysningsselement (10;20) endast i ett smalt knippe, vars axel (17) skär den optiska axeln (14) åtminstone tillnärmelsevis vid (hårkors-)markeringens (8) mittpunkt (K), varvid knippet inträder från sidan i bärarplattan (5) och därvid inifrån infaller mot bärarplattans (5) med den egentliga (hårkors-)markeringen försedda gränsyta (18) i en sådan medelvinkel (α) att totalreflektion äger rum utanför (hårkors-)markeringen.

2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att markeringen (8) är anbringad på bärarplattan (5) eller består av ett pålagt, transparent material med större brytningsindex än brytningsindex hos materialet i bärarplattan.

3. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att en belysningsselementet innehållande kåpa (6) är utformad såsom avskärmning för icke önskade strålriktningar.

4. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att belysningsselementet (10;20) utgörs av en lysdiod med riktad strålningskarakteristika.

5. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att bärarplattan (5) är förskjutbar i ett plan, mot vilket den optiska axeln (14) är vinkelrät.

6. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att fokuseringskomponenten (9,19) uppvisar ljusledarfibrer (26) och/eller bländare (12,13;23,24).

7. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att bärarplattans sidokantytta eller -ytor (15) med undantag för ljusknippets inträdesöppning (16) är försedda med ett ljusabsorberande material.

8. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av åtminstone ett graderat filter (25).

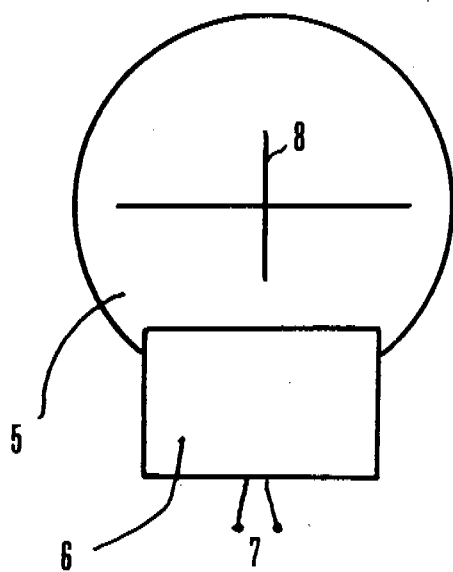
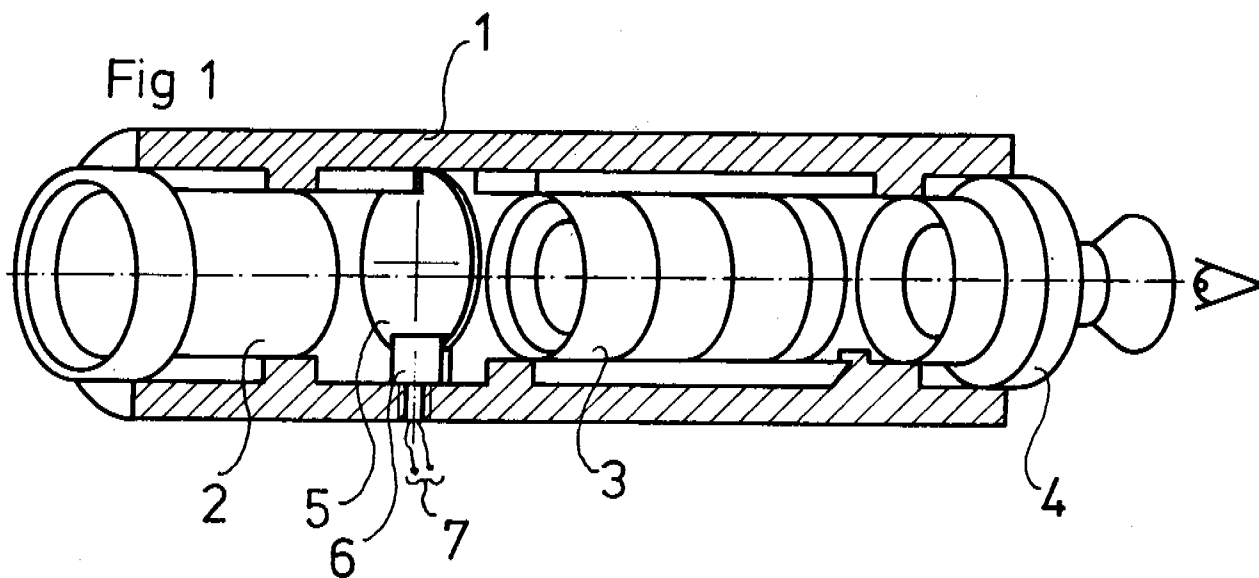


FIG. 2

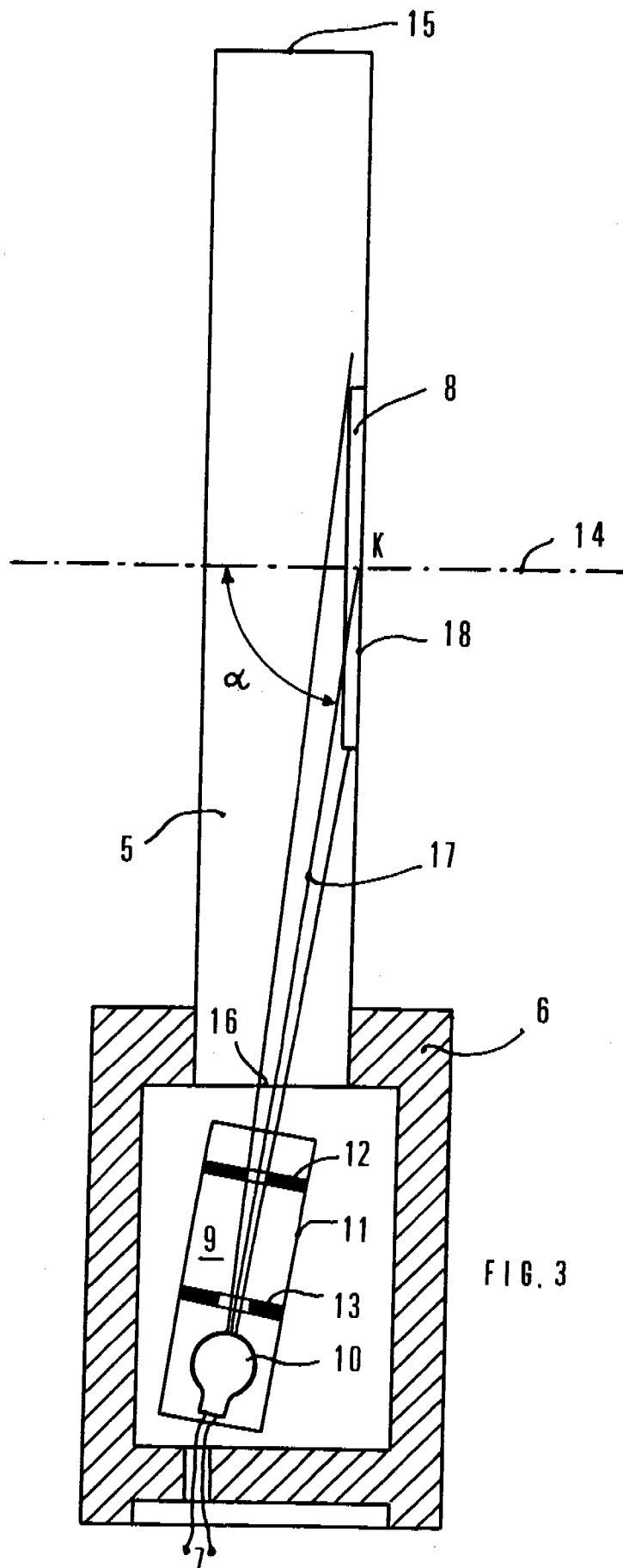


FIG. 3

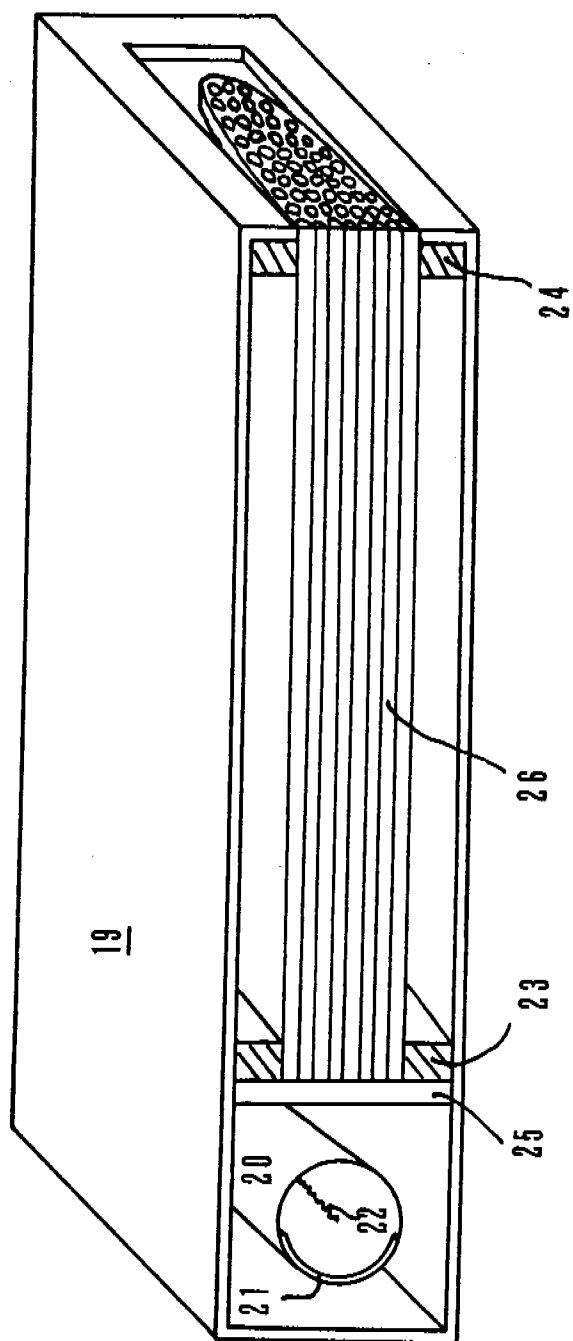


FIG. 4

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utläggnings- och patentskrifter:

Suomi - Finland _____
 Iso-Britannia - Storbritannien _____
 Norja - Norge _____
 Ranska - Frankrike _____
 Ruotsi - Sverige _____
 Saksa - BRD - Tyskland _____
 Sveitsi - Schweiz _____
 Tanska - Danmark _____
 USA _____

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Merkittöset hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.

1978-06-04 7V