

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 855106 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 855106

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
G02C 13/00

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 20.12.1985

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 20.12.1985

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 10.08.1986

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

09.02.1985 DE P3504510.8

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Firma Heinrich Wöhlk, Institut Fuer, Schönkirchen, BRD, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Polzhofer, Kurt, BRD, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Puhdistus- ja desinfiointijärjestelmä kovia ja pehmeitä piilolinssejä varten.

Rengörings- och desinficeringsystem för hårda och mjuka kontaktlinser.

Puhdistus- ja desinfiointijärjestelmä kovia ja pehmeitä piilolinsssejä varten

5 Esillä olevan keksinnön kohteena on puhdistus- ja desinfiointijärjestelmä kovia ja pehmeitä piilolinsssejä varten sekä menetelmä puhdistamiseksi ja desinfioimiseksi tällä järjestelmällä.

10 Piilolinssit pidetään välittömästi silmän sarveiskalvolla. Silmän kyynel neste sisältää epäorgaanisten suolojen ohella myös lukuisia orgaanisia aineita kuten valkuaisaineita ja rasva-aineita. Nämä aineet kerääntyvät pitempiaikaisen käytön yhteydessä piilolinssille, jolloin muodostuvat saostumat voivat sekä haitata näkemistä että muodostaa ravintopohjan bakteereille, jotka voivat aiheut-

15 taa silmien tulehtumisen.

Sen vuoksi on välttämätöntä puhdistaa ja desinfioida piilolinssit perusteellisesti vähintään kerran päivässä. Tällöin on poistettava varsinkin kerääntyneet valkuaisaineet, rasva-aineet ja musiinit piilolinssistä. Tämän puh-

20 distuksen ja tarvittavan desinfioinnin tulee olla suoritettavissa mahdollisimman yksinkertaisesti.

Niin kutsuttujen pehmeiden piilolinssien puhdistus on erityisen kriittistä, koska linssin pehmeä hydrofiilinen materiaali imee ja vieläpä väkevöi puhdistusainetta ja voi

25 luovuttaa sitä myöhemmin jälleen silmään asettamisen yhteydessä. Piilolinssi voi siten vahingoittua tai muuttaa muotoaan ja sarveiskalvon herkäät kudokset voivat ärtyä tai jopa vahingoittua.

Sen vuoksi ei yleensä ole mahdollista käyttää myös

30 pehmeiden piilolinssien puhdistukseen puhdistusainetta, joka on käyttökelpoinen vähän imevät tai imemättömät pinnat omaavien kovien piilolinssien yhteydessä.

DE-hakemusjulkaisusta 24 17 844 on tunnettu pehmeiden piilolinssien puhdistukseen tarkoitettu menetelmä, jon-

ka yhteydessä nämä asetetaan käytännöllisesti ottaen samajännitteiseen vetiseen liuokseen, joka sisältää vaikuttavan proteaasimäärän. Proteaasina käytetään edullisesti entsyymiä papaiini. Tässä tapauksessa liuotetaan häiritsevät kerrostumat siis entsyymivaikutuksella.

DE-hakemusjulkaisu 28 54 278 ehdottaa proteaasia sisältävän puhdistusaineen liuotusvaikutuksen parantamista lisäämällä ei-ionogeenista kostutusainetta. Puhdistusaineen tulee tällöin olla jauheen, tablettien tai nestemäisen väkevöitteen muodossa, jonka käyttäjä liuottaa veteen tai ohentaa vedellä.

DE-patenttijulkaisusta 24 43 147 on tunnettua muovisien piilolinssien puhdistamiseksi tarkoitettu menetelmä, jonka yhteydessä puhdistettava linssi käsitellään ensiksi aktiivista happea luovuttavan peryhdisteen emäksisellä vetisellä liuoksella, sen jälkeen asetetaan aktiivista happea luovuttavan peryhdisteen happameen vetiseen liuokseen ja käsitellään lopuksi tästä liuoksesta poistamisen jälkeen ei-ionogeenisella puhdistavalla aineella ja huuhdellaan tämän jälkeen vedellä. Tässä tapauksessa hajotetaan häiritsevät saostumat siis hapettamalla ja irrotetaan sen jälkeen.

Tämä menetelmä on aika monimutkainen, erityisesti koska on välttämätöntä käyttää kolmea valmista liuosta. Mutta sen etuna on, että se on käyttökelpoinen pehmeitä ja kovia piilolinssejä varten, vaikkakin menetelmän kulussa erityisesti ajan ja lämpötilan osalta on eroja.

DE-hakemusjulkaisusta 28 35 652 on tunnettu kovien ja pehmeiden piilolinssien puhdistamiseen ja desinfioimiseen tarkoitettu aine, jonka yhteydessä häiritsevät kerrostumat hajotetaan samoin hapettamalla, mutta joka kuitenkin on käytössä yksinkertaisempi. Tämän aineen yhteydessä peryhdiste sekoitetaan askorbiinihappoon tai johonkin sen suoloista, jolloin molemmat komponentit ovat jauheena tablettimuodossa. Sellainen tabletti liuotetaan ennalta määrättyyn tilavuuteen vettä ja puhdistettava linssi pannaan tähän liuok-

seen. Peryhdisteestä vapautuu aktiivista happea, jolloin askorbiinihappo aloittaa samalla peryhdisteen pelkistävän hajottamisen. Yhdessä tunnissa liuos on deaktivoitunut. Piilolinssien puhdistamiseen riittää niiden pitäminen 5-10 minuuttia liuoksessa ja niiden huuhtelu sen jälkeen steriilillä keittosuolaliuoksella.

Tämän järjestelmän yhteydessä ei ole taattu, ettei piilolinssin lyhyen viipymisajan yhteydessä aktiivisessa liuoksessa piilolinssin pinnan läheisyydessä oleviin kerrosiin enää sisälly vetyperoksidia, niin että piilolinssin sijoittamisen jälkeen piilolinssien käyttäjän silmään silmän ärsyyntyminen ei ole poissuljettavissa.

Esillä olevan keksinnön tehtävänä on saada aikaan kovia ja pehmeitä piilolinsskejä varten tarkoitettu puhdistus- ja desinfiointijärjestelmä, joka yksinkertaisen käsittelyn yhteydessä poistaa piilolinssseistä kerrostumat varmast ja nopeasti ja joka sopii hyvin kaikenlaatuisille piilolinssseille ja joka ei myöskään ärsytä piilolinssin käyttäjän silmää.

Tämä tehtävä ratkaistaan patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkien mukaisella puhdistus- ja desinfiointijärjestelmällä.

Patenttivaatimukset 2 ja 3 osoittavat tässä järjestelmässä käytettyjen liuosten koostumuksen. Patenttivaatimus 4 kuvailee liuoksen B edullisen varastoinnin ja patenttivaatimus 5 puhdistusmenetelmän esimerkkinä esitetyn kulun.

Keksinnön mukainen puhdistus- ja desinfiointijärjestelmä perustuu sille yllättävälle tiedolle, että yksistään 30 prosenttisen vetisen urealiuoksen (liuos A) käyttö riittää irrottamaan häiritsevät kerrostumat piilolinssistä. Urea räjäyttää tällöin piilolinssin matriisin ja tarttuneiden yhdisteiden, kuten valkuaisaineiden, rasva-aineiden, musiinien välissä olevan vetysiltasidoksen ja aikaansaa siten näiden häiritsevien kerrostumien irtoamisen. Nämä voidaan sen jälkeen huuhtoa pois liuoksella B.

Vetisellä 30-prosenttisella urealiuoksella (liuoksella A) on lisäksi erittäin hyvä bakteereja tappava ja sienä tuhoava vaikutus, niin että se häiritsevien kerrostumien irrottamisen ohella piilolinssistä samalla desinfioi
5 tämän linssin.

Keksinnön mukaisen puhdistus- ja desinfiointijärjestelmän käytön yhteydessä pehmeiden piilolinssien ollessa kyseessä aikaansaa puhdistusliuos A myös piilolinssimateriaalin turpoamisen. Sen vuoksi puhdistusliuos voi tunkeutua sisään
10 materiaaliin ja kehittää siinä vaikutuksensa täydelliseksi. Liuoksella B suoritettavan jäljessä seuraavan huuhtelun yhteydessä puhdistusliuos A poistetaan täysin. Piilolinssin turpoaminen palaa tällöin takaisin ennalleen, niin että puhdistus- ja desinfiointitapahtuman päättymisen jälkeen piilo-
15 linssillä on jälleen alkuperäiset linssinparametrit.

Erityisen edullista on säilyttää huuhteluliuosta B painetölkissä, joka on tehty painepakkausjärjestelmäksi. Steriili liuos B on tällöin sijoitettu steriiliin elasti-
seen säiliöön, joka on typpi-ponnekaasun ympäröimä. Liuok-
20 sen B lisääminen puhdistettavaa piilolinssiä varten tarkoitettuun säiliöön on siten mahdollista ilman saastumisvaaraa.

Puhdistusliuosta A varten ei tällainen varotoimenpide ole tarpeen, koska urealla on desinfioiva vaikutus. Tätä liuosta voidaan sen vuoksi säilyttää kierresulkimella
25 varustetussa pullossa.

Keksinnön havainnollistamiseksi viitataan oheisen piirustuksen ainoaan kuvioon, joka esittää puhdistus- ja desinfiointisarjan yhtä suoritusesimerkkiä.

Tässä kuviossa on numerolla 1 merkitty säiliötä, jossa säilytetään 30-prosenttista vetistä urealiuosta, toisin sanoen puhdistusliuosta A. Yksi kilogramma liuosta A sisältää 300 g ureaa liuotettuna vastaavaan määrään steriiliksi suodatettua vettä, josta mineraalit on poistettu.
30

Numerolla 2 on merkitty painetölkkiä, johon on pantu steriiliä fysiologista keittosuolaliuosta, joka on val-
35

mistettu liuottamalla 9 g keittosuolaa 1000 grammaan puhdistettua vettä. Tämä huuhteluliuos B on sitä ympäröivän ponnekaasun paineen alaisena ja sitä voidaan annostella kosketuksettomasti venttiiliä 3 käyttämällä johdon 4 kautta.

5 Numerolla 5 on merkitty säiliötä, joka on varustettu täyttömerkillä 6. Tähän säiliöön 5 kuuluu kansi 7, joka on yhdistetty kiinteästi jatkeeseen 8. Tämä jatke kannattaa puhdistettavan piilolinssin 10 vastaan ottamiseksi tarkoitettua pidintä 9.

10 Piilolinssin 10 puhdistamiseksi tämä sijoitetaan pitimeen 9. Sen jälkeen annostellaan säiliöstä 1 puhdistusliuosta A säiliöön 5 ja kansi 6 asetetaan päälle. Piilolinssi 10 pidetään yön yli liuoksessa A.

Ennen piilolinssin 10 asettamista silmään liuos A ravistellaan pois säiliöstä 5. Säiliö 5 täytetään sen jälkeen painetölkistä 2 huuhteluliuksella B. Piilolinssiä pidetään 5-10 minuuttia tässä liuoksessa, joka sen jälkeen ravistellaan pois.

20 Säiliö 5 täytetään sen jälkeen tuoreella huuhteluliuksella B. Kannen 6 sulkemisen jälkeen säiliötä 5 ravistellaan muutamia sekunteja, noin 10 sekunnin ajan. Sen jälkeen otetaan liuoksessa B tasapainoittunut piilolinssi 10 pitimestään 9 ja asetetaan käyttäjän silmään.

25 Luonnollisesti on mahdollista sovittaa ainoastaan yhden pitimen 9 asemesta jatkeen toiselle sivulle toinen tällainen pidin, niin että kaksi piilolinssiä voidaan puhdistaa ja desinfioida samanaikaisesti.

Kuten tämä esitys esittää, puhdistus- ja desinfiointimenetelmä on erittäin yksinkertainen suorittaa. Sen tuloksena on moitteettomasti käsitelty, jäämistä vapaa ja desinfioitu piilolinssi, joka voidaan asettaa silmään sen aiheuttamatta ärsytystä.

Patenttivaatimukset:

1. Puhdistus- ja desinfiointijärjestelmä kovia ja
pehmeitä piilolinsskejä varten, t u n n e t t u seuraavista
5 osista:
a) 30-prosenttisesta vetisestä urealiuoksesta (liuos A);
b) steriilistä fysiologisesta keittosuolaliuoksesta (0,9-
nen, liuos B);
c) säiliöstä (5) puhdistettavan piilolinssin (10) vastaan
10 ottamiseksi ja sitä seuraavaksi liuoksella A ja sen jälkeen
liuoksella B täyttämiseksi.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen puhdistus- ja des-
infiointijärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että yksi ki-
logramma liuosta A sisältää 300 g ureaa liuotettuna vastaa-
15 vaan määrään steriiliksi suodatettua vettä, josta mine-
raalit on poistettu.
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen puhdistus- ja des-
infiointijärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että liuos B
on valmistettu liuottamalla 9 g keittosuolaa 1000 grammaan
20 puhdistettua vettä.
4. Patenttivaatimusten 1 ja 3 mukainen puhdistus-
ja desinfiointijärjestelmä, t u n n e t t u siitä, että
liuos B on säilytetty painetölkissä (2) ilman saastumisvaa-
ra annosteltavana.
- 25 5. Menetelmä kovien ja pehmeiden piilolinssien puh-
distamiseksi ja desinfioimiseksi käyttämällä patenttivaa-
timusten 1-4 mukaista järjestelmää, t u n n e t t u siitä,
että puhdistettavaa piilolinssiä (10)
a) pidetään useita tunteja liuoksessa A, sen jälkeen
30 b) 5-10 minuuttia liuoksessa B ja lopuksi
c) ravistellaan 5-10 sekunnin ajan tuoreessa liuoksessa B.

