(19)

SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 842084 A7**

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

(21) Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application 842084

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

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **24.05.1984**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **24.05.1984**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **26.11.1984**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

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

25.05.1983 US 497799

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Neefe, Charles William, 2701 Rebecca, Big Spring, Texas United States, TOWN UNKNOWN, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Neefe, Charles William, TOWN UNKNOWN, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention
Kosmeettinen piilolinssi.
Kosmetisk kontaktlins.

Kosmeettiset piilolinssit

Keksintö koskee piilolinssejä sekä piilolinssien valmistusmenetelmiä ja lähemmin kosmeettisia piilolinssejä, jotka muuttavat iiriksen näennäistä väriä.

On valmistettu useita linssityyppejä, jolloin tarkoituksena on ollut muuttaa näennäistä silmän väriä.

Eräässä yrityksessä käytettiin kerrostettua rakennetta, jossa oli värjätty, himmeä iiriksen tarkka jäljennös, joka oli kerrostettu kirkkaan ja himmeän muovikannattimen väliin. Tuloksena on paksu raskas linssi, joka on vaikea valmistaa ja vaikea käyttää. Myöhemmässä yrityksessä käytettiin värjättyä, himmeää, huokoista kannatinta, joka ympäröi kirkasta sylinteriä, josta linssi leikattiin sorvaamalla. Tuloksena oli linssi, jossa oli pupillin ja iiriksen jäljennös sekä huokoinen kannatin, jolla oli taipumus irtaantua ja särkyä reunalta, kuten on esitetty Amerikan Yhdysvaltain patentissa n:o 3 454 332. Kolmas värillisten linssien kehittäjä antoi käyttöön ohuen kerroksen värillisiä, himmeitä täpliä, jotka sijaitsivat kirkkaassa materiaalissa. Himmeä, värillinen täplitys lähti säteittäisesti kirkkaan materiaalin keskeltä geometrisena kuviona.

Kyseessä olevan keksinnön etuna on aiemmin kehitettyjen linssien suhteen se, että koko linssin alue on läpinäkyvä antaen käyttöön perifeerisen näön ja sallien luonnollisen iiriksen kuvan näkyä linssin läpi.

Kyseessä oleva keksintö koskee piilolinssiä. Linssiin sisältyy pieni määrä valoa heijastavia, hienojakoisia partikkeleita, kuten esimerkiksi hienoksi jauhettua osterin kuorta, titaanioksidikiteitä, sinkkioksidikiteitä tai kiillettä, joka sijaitsee läpinäkyvän, värillisen linssimateriaalin sideaineessa, jolla on oleellisesti alempi taitekerroin, niin että iiriksen alueelta heijastuneella valolla on alemman taitekertoimen väliaineen väri. Annetaan käyttöön läpinäkyvä keskuspupillin alue, niin että linssillä tulee olemaan luonnollinen ulkonäkö, kun se asetetaan silmän

pinnalle. Valo, joka menee läpinäkyvän, värillisen pupillin alueen läpi, menee silmän sisälle sekä absorboituu ja antaa tumman, luonnollisen ulkonäön pupillin alueelle.

Linssin perifeerinen puoliläpäisevä alue läpäisee 50-90 prosenttia valosta verrattuna läpinäkyvään, värilliseen pupillin keskusalueeseen. Sen tähden 10-50 % saatavissa olevasta valosta heijastuu upotetuista partikkeleista, ja heijastuneella valolla on heijastuvia partikkeleita ympäröivän, läpinäkyvän sideaineen väri.

Perifeerinen näkö on myös häiriintymätön kyseessä olevaa linssiä käytettäessä. Macula-alue vastaa näön suuresta terävyydestä; kuitenkin, retinan perifeerinen alue on herkempi alhaisemmalle valaistustasolle. Sen tähden valon häviö perifeerisellä alueella ei näy linssin kantajalle, edellyttäen että läpinäkyvä pupillin alue ja puoliläpäisevä perifeerinen alue ovat samaa väriä. Sinisen kehän ympäröimä kirkas pupilli saa laita-alueilla aikaan hajoavan sinisen värin. Tämä on syynä värin samankaltaisuuteen keskus- ja perifeeristen alueiden välillä. Tämä on ollut ongelmana aiemmissa yrityksissä valmistaa kosmeettisia piilolinssejä, ja se on voitettu lisäämällä pupillin alueelle läpinäkyvää väriä.

Kuvio 1 esittää ylhäältä avoimen sylinterin läpileikkausta;

kuvio 2 esittää linssin keskustan poikkileikkausta sivulta;

kuvio 3 esittää ylhäältä avoimen, värillisellä, läpinäkyvällä aineella täytetyn sylinterin poikkileikkausta;

kuvio 4 esittää linssin keskustan poikkileikkausta edestä;

kuvio 5 esittää ylhäältä avoimen sylinterin poikkileikkausta ympäröivä alue mukaanluettuna; ja

kuvio 6 esittää valoa heijastavia partikkeleita, jotka on upotettu läpinäkyvään, värjättyyn sideaineeseen.

Kyseessä olevan keksinnön mukainen linssi saattaa olla hydrofiilisten, kaasua läpäisevien tai tavanomaisten kovien

linssien muodossa.

Viitaten kuvioon 1, kuvataan yksi kyseessä olevan patentin suoritusmuoto. Käytetään valittua monomeeristä ainetta, kuten esimerkiksi hydroksietyylimetakrylaattia sekä sopivaa katalysaattoria, kuten esimerkiksi bentsoyyliperoksidia polymeroitumisen saavuttamiseksi. Ennen polymerointia monomeeriin lisätään pigmenttejä tai valitun värin väriainetta, kuten esimerkiksi F. D. sekä C vihreää, numero 6, sekä ennalta valittu määrä patentin mukaisia heijastavia partikkeleita, ja valetaan ylhäältä avoimen sylinterin 1 muotoon, jossa on sisäaukko 2. Aukon 2 läpimitta on suunnilleen yhtä suuri kuin aiotun pupillin läpimitta linssissä. Valoa heijastavat partikkelit on valittu siten, että edullinen partikkelin koko on 0,1-20 mikronia. Heijastavien partikkeleiden määrän enentyminen lisää näennäisen värin saatua muutosta ja vähentää näkyvyyttä linssin värinmuutosjaokkeen läpi. Väriä heijastavia partikkeleita on määrältään 0,1-5 paino-%. Tyypilliset formulaatiot ovat seuraavat.

Esimerkki 1

Seuraavat aineosat sekoitetaan annetussa järjestyksessä.

Hydroksimetyylimetakrylaatti - monomeeri	100 g
Etyleenidimetakrylaatti - ristiliittäjä	0,02 g
Bentsoyyliperoksidi - katalysaattori	30 mg
F. D. sekä C vihreä, numero 6 - väriaine	20 mg
Titaanioksidi - heijastavia partikkeleita	35 mg

Esimerkki 2

Pehmeän piilolinssin keskusta valmistetaan valamalla seuraava seos. Aineosat sekoitetaan perusteellisesti annetussa järjestyksessä (paino-%).

Etyleeniglykolimonometakrylaatti - hydrofiilinen monomeeri	92 %
Dietyleeniglykolimonometakrylaatti - ristiliittäjä	3,0 %
Metakryylihappo - hydratoiva aine	4,0 %
Sininen 2GLN - väriaine	0,25 %
Hienoksi jauhettuja simpukan kuoria - heijastavia partikkeleita	0,5 %

Esimerkki 3

Seuraavat aineosat sekoitetaan annetussa järjestyksessä (paino-%).

Etyleeniglykolimonometakrylaatti - hygrogeelimonomeeri	92 %
1,4-sykloheksaanidimetyyli-1,4-dimetakrylaatti - ristiliittäjä	2,5 %
Metakryylihappo	4,5 %
LS 597 ruskea - väriaine	0,3 %
Sinkkioksidi - heijastavia partikkeleita	0,45 %
2,5-dimetyyli-2,5-bis(2-etyyliheksoyyli-peroksi)	0,25 %
Heksaani - alkuunpanija	

Viitaten samanaikaisesti kuvioihin 2 ja 3, pannaan valitun monomeerin ja väriaineen 3 seos, johon katalysaattori on lisätty, sylinteriin 1 ja annetaan polymeroitua.

Viitaten nyt kuvioihin 2, 4 ja 5, valmistetaan kolmas kirkas valu eli reuna 4 halutusta monomeeristä, johon on lisätty sopiva katalysaattori, ja annetaan polymeroitua sylinterin 1 ympärille. Valu 4 annetaan käyttöön suurentamaan linssin läpimittaa, jotta se on suurempi kuin iiriksen läpimitta. Tämä suurennettu läpimitta varmistaa sen seikan, ettei linssin mikään värillinen osa ulotu sarveiskalvon reunan ulkopuolelle, mikä olisi käytössä häiritsevää ja vastenmielistä.

Sylinteri 1 on leikattu levyiksi, joilla on läpinäkyvä, värillinen keskusta 3, jota ympäröi värillinen osa, jossa on väriä heijastavia partikkeleita värilliseen, läpinäkyvään sideaineeseen 1 upotettuna. Ulompi osa 4 koostuu kirkkaasta, läpinäkyvästä aineesta. Piilolinssit leikataan näistä levyistä (linssin keskustat) linssien valmistuksen yhteydessä tunnetuin menetelmin, kuten esimerkiksi sorvaamalla. Valmistettua kserogeelilinssiä hydrataan sitten 4 tunnin ajan, ravistellen normaalissa keittosuolaliuoksessa, 80°C:ssa, hydrogeelisen linssin saamiseksi.

Viitaten nyt kuvioon 6, valoa heijastavat partikkelit

upotetaan läpinäkyvään, värilliseen polymeeriin 1. Valon säteet 9 ja 10, jotka eivät saavuta yhtään heijastavista partikkeleista, läpäisevät linssin värillisenä valon iiriksen värittämiseksi. Valon säteet 6, 7 ja 8, jotka osuvat heijastavien partikkeleiden pinnalle, heijastuvat linssin etuosasta eteenpäin värillisenä valona. Silmä ottaa heijastuneen valon näkyvän värin. Läpinäkyvä, värillinen keskusalue 3 laskee valoa linssin läpi silmään pupillin kautta. Linssillä ei ole taittokykyä taittovirheiden korjaamiseksi, joita linssin käyttäjällä saattaa olla.

Kyseessä olevia linssejä saatetaan käyttää kaunistuskeinona lisäämään silmän väriä erityistapauksissa tai tietyn puvun kanssa käytettäessä, sen tähden niitä ei voida käyttää joka päivä, mutta voidaan säilyttää pitkiä ajanjaksoja. Tämä seikka aiheuttaa hygieniaongelmia varastoinnin ja käytön aikana. Tämän ongelman voittamiseksi täytyy käyttää mikrobienvastaisia aineita joko varastointiliuoksissa tai linssimateriaaliin sisällytettynä. Mikrobienvastaisia aineita saatetaan lisätä monomeeriin ennen polymerointia ja kiinnittää linssin polymeerirakenteeseen. Nämä aineet estävät mikro-organismien kasvun linssin pinnalla ja poistavat desinfioinnin tarpeen. Esimerkkejä käyttökelpoisista, mikrobienvastaisista aineista ovat: 3-(trimetoksi-silyyli)-propyylioktadesyylidimetyyliammoniumkloridi, joka tunnetaan Dow Corning 5700:na sekä heksaklorofeeni.

Kyseessä olevan menetelmän vaihtoehtoisessa suoritusmuodossa muodostetaan monomeeri ja väriainesauva 3 ennen sylinterin 1 muodostamista. Sauva 3 saatetaan tehdä sorvin avulla sellaiseksi, että sauvan 3 seinämät ovat tarkat ja sileät. Kiiltävää pintaa ei tarvita. Sylinteri 1 valetaan sitten sauvan 3 ympärille. Sylinteriin 1, kuten aiemmin on kuvattu, sisältyy monomeeri sekä väriaineseos, kuten on käytetty sauvaan 3 valoa heijastavien partikkeleiden 5 (kuvio 6), kuten esimerkiksi kiilteen tai hienoksi jauhettujen simpukankuorien, lisäksi. Ulompi alue 4 valetaan sitten sylinterin 1 ympärille, kuten aiemmin on esitetty.

Vaikka kyseessä olevaa keksintöä on kuvattu ottaen huomioon sen spesifiset suoritusmuodot, on selvää, että aiheeseen perehtyneelle tulee mieleen erilaisia muutoksia ja muunnoksia, ja on tarkoitus, että sellaiset muutokset ja muunnokset sisällytetään sikäli kuin ne kuuluvat liitteenä esitettyjen patenttivaatimusten piiriin.

Patenttivaatimukset

1. Piilolinssi, joka muuttaa kantajansa silmien näennäistä väriä, t u n n e t t u siitä, että siinä on rengasmainen, värillinen, läpinäkyvä keskusalue; rengasmainen puoliläpäisevä alue, joka ympäröi mainittua, rengasmaista, läpinäkyvää, värillistä keskusaluetta; ja mainittuun, rengasmaiseen, puoliläpäisevään alueeseen sisältyy läpinäkyvää, värillistä ainetta, jossa on suuri määrä siihen dispergoituja, valoa heijastavia partikkeleita, ja vaihtoehtoisesti rengasmainen, kirkas, läpinäkyvä alue, joka ympäröi mainittua rengasmaista puoliläpäisevää aluetta.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen piilolinssi, t u n n e t t u siitä, että mainittu rengasmainen, läpinäkyvä, värillinen keskusalue on suurin piirtein silmän pupillin kokoinen ja muotoinen ja mainittu rengasmainen, puoliläpäisevä alue on suurin piirtein silmän iiriksen kokoinen ja muotoinen.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen piilolinssi, t u n n e t t u siitä, että valoa heijastavat partikkelit ovat dispergoituneina erillään toisistaan, siten että rengasmaiselle, puoliläpäisevälle alueelle saapuvasta valosta noin 10-50 % heijastuu linssistä mainittujen, valoa taittavien partikkeleiden avulla.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen piilolinssi, t u n n e t t u siitä, että valoa heijastavat partikkelit ovat dispergoituneina ja sijaitsevat kaukana toisistaan, niin että valo läpäiseen linssin mainittujen, valoa heijastavien partikkeleiden välistä.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen piilolinssi, t u n n e t t u siitä, että mainitut valoa heijastavat partikkelit ovat dispergoituneet ja sijaitsevat erillään toisistaan sekä käsittävät noin 0,1 - 5 paino-% koko linssin painosta.

6. Menetelmä kosmeettisen piilolinssin keskustan valmistamiseksi, t u n n e t t u siitä, että se käsittää

seuraavat vaiheet:

muodostetaan läpinäkyvän monomeerin, läpinäkyvän väriaineen sekä valoa taittavien partikkeleiden seoksesta avopäätteinen sylinteri, jonka sisäläpimitta on suunnilleen halutun linssin pupillin läpimitan kokoinen ja ulkoläpimitta on suunnilleen halutun linssin iiriksen läpimitan kokoinen;

sylinteri täytetään läpinäkyvän monomeerin ja läpinäkyvän väriaineen seoksella; ja

sylinteri leikataan levyiksi, ja vaihtoehtoisesti

valetaan läpinäkyvä monomeerikerros sylinterin ympärille ja/tai monomeeriin lisätään mikrobien vastaisia aineita.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että monomeeri on hydroksietyylimetakrylaatti.

8. Patenttivaatimuksen 6 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että väriaine on F. D. ja C vihreä numero 6.

9. Patenttivaatimuksen 6 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että valoa taittavat partikkelit ovat hienoksi jauhettuja osterin kuoria.

10. Menetelmä kosmeettisen piilolinssin valmistamiseksi, t u n n e t t u siitä, että muodostetaan monomeerin ja väriaineen seoksesta läpinäkyvä, värillinen sylinterimäinen sauva;

valetaan sauvan ympärille puoliläpäisevä sylinteri, joka muodostetaan monomeerin, väriaineen sekä valoa heijastavien partikkeleiden seoksesta; ja

leikataan sylinteri levyiksi, ja vaihtoehtoisesti

valetaan puoliläpäisevän sylinterin ympärille monomeerikerros ja/tai monomeeriin lisätään mikrobienvastaisia aineita.

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että monomeeri on hydroksietyylimetakrylaatti.

12. Patenttivaatimuksen 10 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että valoa taittavat partikkelit ovat hienoksi jauhettuja osterin kuoria.

Patentkrav

1. Kontaktlins, vilken förändrar den skenbara färgen på ögat, på vilket den bärs, k ä n n e t e c k n a d därav, att den omfattar: en cirkelrund, genomsynlig, färgad, central area; en cirkelrund, halvgenomsynlig area, vilken omger den nämnda cirkelrunda, genomsynliga, färgade, centrala arean; och den nämnda cirkelrunda, halvgenomsynliga arean inkluderar ett genomsynligt, färgat material, i vilket dispergerats en mångfald av ljusreflekterande partiklar, och alternativt en cirkelrund, klar, genomsynlig area, vilken omger den cirkelrunda, halvgenomsynliga arean.

2. Kontaktlins enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att den cirkelrunda, genomsynliga, färgade, centrala arean väsentligen har samma storlek och form som ögats pupill och att den cirkelrunda, halvgenomsynliga arean väsentligen har samma storlek och form som ögats iris.

3. Kontaktlins enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att de ljusreflekterande partiklarna dispergerats och bringats på avstånd från varandra så, att mellan ca. 10 % och ca. 50 % av ljuset, vilket inträngер i den cirkelrunda, halvgenomsynliga arean reflekteras från linsen av de nämnda ljusreflekterande partiklarna.

4. Kontaktlins enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att de ljusreflekterande partiklarna dispergeras och bringats på avstånd från varandra så, att ljuset går genom linsen mellan de ljusreflekterande partiklarna.

5. Kontaktlins enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att de ljusreflekterande partiklarna dispergerats och bringats på avstånd från varandra, och att de omfattar ca. 0,1-5 vikt-% av linsens totala vikt.

6. Förfarande för framställning av ett ämne för en kosmetisk kontaktlins, k ä n n e t e c k n a t därav, att man bildar en öppenändad cylinder med en inre diameter, vilken

ungefär är lika med diametern på den önskade linspupillen, och med en yttre diameter, vilken ungefär är lika med diametern på det önskade linsiriset av en blandning av en genomsynlig monomer, ett genomsynligt färgämne och ljusreflekterande partiklar;

fyller cylindern med en blandning av en genomsynlig monomer och ett genomsynligt färgämne;

skär cylindern i skivor; och alternativt

gjuter ett genomsynligt monomerskikt kring cylindern, och/eller tillsätter antimikrobiella medel i monomeren.

7. Förfarande enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k n a t därav, att monomeren är hydroxietyl-metakrylat.

8. Förfarande enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k n a t därav, att färgämnet är F. D. - och C-grön nummer 6.

9. Förfarande enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k n a t därav, att de ljusreflekterande partiklarna är finmalda ostronskal.

10. Förfarande för framställning av ett ämne för en kosmetisk kontaktlins, k ä n n e t e c k n a t därav, att man bildar en genomsynlig, färgad, cylindrisk stång av en blandning av en monomer och färgämne;

gjuter en halvgenomsynlig cylinder kring staven, varvid cylindern utformas av en blandning av en monomer, färgämne och ljusreflekterande partiklar;

skär cylindern i skivor; och alternativt

gjuter ett monomerskikt kring den halvgenomsynliga cylindern, och/eller tillsätter antimikrobiella medel i monomeren.

11. Förfarande enligt patentkravet 10, k ä n n e t e c k n a t därav, att monomeren är hydroxietyl-metakrylat.

12. Förfarande enligt patentkravet 10, k ä n n e t e c k n a t därav, att de ljusreflekterande partiklarna är finmalda ostronskal.

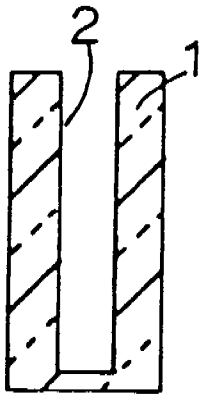


FIG 1

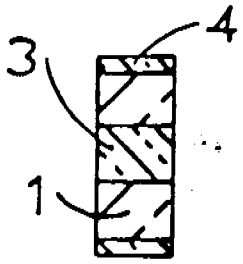


FIG 2

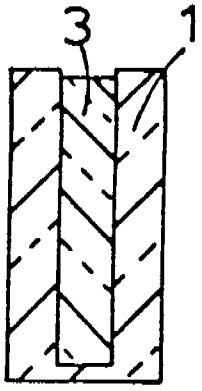


FIG 3

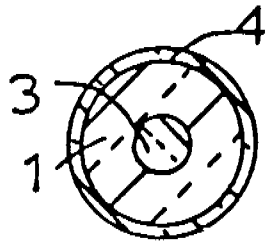


FIG 4

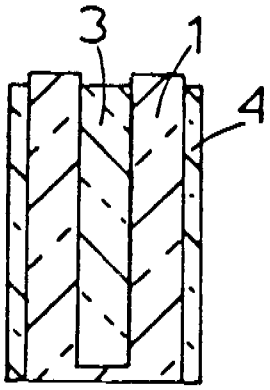


FIG 5

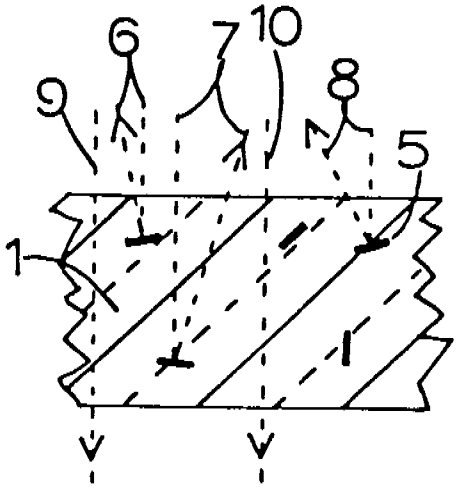


FIG 6