

(19)



SUOMI - FINLAND
(FI)

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

(10)

FI/EP2165224 T3

(12)

**EUROOPPAPATENTIN KÄÄNNÖS
ÖVERSÄTTNING AV EUROPEISKT PATENT
TRANSLATION OF EUROPEAN PATENT SPECIFICATION**

(45)

Käännöksen kuulutuspäivä - Kungörelsedag av översättning -
Translation available to the public

11.01.2024

(97)

Eurooppapatentin myöntämispäivä - Meddelandedatum för
det europeiska patentet - Date of grant of European patent

13.12.2023

(51)

Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassificering -
International patent classification

G02B 3/00 (2006 . 01)

G03B 21/62 (2014 . 01)

G02B 5/128 (2006 . 01)

G03B 35/04 (2021 . 01)

G02B 30/56 (2020 . 01)

(96)

Eurooppapatenttihakemus - Europeisk patentansökan -
European patent application

EP08771236.0

(22)

Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date

17.06.2008

(97)

Patenttihakemuksen julkiseksitilopäivä - Patentansökans
publiceringsdag - Patent application available to the public

24.03.2010

(86)

Kansainvälinen hakemus - Internationell
ansökan - International application

17.06.2008 PCT/US2008067180

(30)

Etuoikeus - Prioritet - Priority

11.07.2007 US US949092 P

(73)

Haltija - Innehavare - Holder

1• Thales Dis France SAS, 6, rue de la Verrerie, 92190 Meudon, (FR)

(72)

Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1• HERBERT, Samuel D., 3M Center Post Office Box 33427, Saint Paul, Minnesota 55133-3427, (US)

2• STUDINER, Charles J., IV, 3M Center Post Office Box 33427, Saint Paul, Minnesota 55133-3427, (US)

3• SMITHSON, Robert L.w., 3M Center Post Office Box 33427, Saint Paul, Minnesota 55133-3427, (US)

4• KRASA, Robert T., 3M Center Post Office Box 33427, Saint Paul, Minnesota 55133-3427, (US)

5• WU, Pingfan, 3M Center Post Office Box 33427, Saint Paul, Minnesota 55133-3427, (US)

6• DUNN, Douglas S., 3M Center Post Office Box 33427, Saint Paul, Minnesota 55133-3427, (US)

7• DOLEZAL, Michael W., 3M Center Post Office Box 33427, Saint Paul, Minnesota 55133-3427, (US)

(74)

Asiamies - Ombud - Agent

Novagraaf International SA, Chemin de l'Echo, 3, 1213 Onex, (CH)

(54)

Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

YHDISTELMÄKUVAN SISÄLTÄVÄ KELLUVA KALVO

SHEETING WITH COMPOSITE IMAGE THAT FLOATS

YHDISTELMÄKUVAN SISÄLTÄVÄ KELLUVA KALVO

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Menetelmä, joka käsittää seuraavat:

- valaistaan kalvo (106), jossa on mikrolinssipinta, joka käsittää mikropalloja, joiden halkaisijat vaihtelevat 15 mikrometrinä 275 mikrometriin, energiasäteellä, joka on kohdistettu kalvon (106) säteilyherkälle pinnoitteelle (112) useiden kuvien muodostamiseksi kalvon (106) sisään, jolloin energiasäteiden keskipiste on sivussa kalvon (106) pinnan normaalista, jolloin kalvon (106) sisään muodostetut kuvat ovat sekä osittaisia että täysiä kuvia, joilla kaikilla on eri näkökulma todelliseen esineeseen, jolloin kuvat liittyvät kalvon (106) erilaisiin mikrolinsseihin, jolloin mainituissa mikrolinsseissä on taitepintoja, jotka lähettävät valoa kalvon (106) sisällä oleviin kohtiin tuottaen kalvon (106) sisään muodostuneista kuvista useita yhdistelmäkuvia (652A, 652B; 654A, 654B), jotka havainnoija näkee kalvon (106) yläpuolella kelluvina, koska erkanevat säteet (100c), jos ne ulottuvat taaksepäin linssin läpi, leikkaavat hajottavan linssin polttopisteessä (108a), tai kalvon alapuolella kelluvina, koska yhtenevät säteet (100d), jos ne ulottuvat kalvon läpi, leikkaavat kokoavan linssin polttopisteessä (108b),

jolloin menetelmä on **tunnettu siitä, että** se käsittää lisäksi seuraavat:

- valaistaan kalvo (106) yhden tai useamman ensimmäiseen useista yhdistelmäkuvista (652A, 652B; 654A, 654B) liittyvän kuvan muodostamiseksi valaisemalla kalvo (106) energiasäteellä sellaisen linssisysteemin läpi, joka käsittää loppuobjektiivin ja Fresnel-linssin (622), joka on sijoitettu loppuobjektiivin jälkeen, jotta energiasäde saadaan sijoitettua siten, että energiasäteiden keskikohta on sivussa pinnan normaalista ensimmäisen kulman verran; ja
- valaistaan kalvo yhden tai useamman toiseen useista yhdistelmäkuvista (652A, 652B; 654A, 654B) liittyvän kuvan muodostamiseksi valaisemalla kalvo (106) energiasäteellä sellaisen linssisysteemin läpi, joka on konfiguroitu sijoittamaan energiasäde siten, että energiasäteiden keskikohta on sivussa pinnan normaalista toisen kulman verran; ja

- asemoidaan Fresnel-linssi (622) uudelleen kalvon valaisemisen jälkeen kyseiseen ensimmäiseen useista yhdistelmäkuvista (652A, 652B; 654A, 654B) liittyvien kuvien muodostamiseksi ja ennen kalvoa (106) toiseen useista yhdistelmäkuvista (652A, 652B; 654A, 654B) liittyvien kuvien muodostamiseksi,

5 jolloin kukin yhdistelmäkuvista (652A, 652B; 654A, 654B) näkyy eri katselukulma-alueella suhteessa kalvon (106) pintaan.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa kukin yhdistelmäkuvista (652A, 652B; 654A, 654B) käsittää erilaisen kuvan.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa kukin yhdistelmäkuvista
10 (652A, 652B; 654A, 654B) muodostuu vastaavista kuvasarjoista ja jossa kukin vastaavista kuvasarjoista liittyy mikrolinssien yhteiseen osajoukkoon.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa kuvien muodostaminen useiden yhdistelmäkuviin (652A, 652B; 654A, 654B) tuottamiseksi käsittää kuvien muodostamisen olennaisesti samanaikaisesti
15 suhteessa kuhunkin yhdistelmäkuvaan (652A, 652B; 654A, 654B); ja jolloin kuvien muodostaminen olennaisesti samanaikaisesti käsittää kalvon (106) valaisemisen energiasäteellä useita optisia objektiiveja käsittävän kokoonpanon kautta useiden yhdistelmäkuviin (652A, 652B; 654A, 654B) muodostamiseksi samanaikaisesti, jolloin kuhunkin yhdistelmäkuvista (652A, 652B; 654A, 654B) liittyy eri objektiivi
20 useista optisista objektiiveista; ja jolloin kunkin optisen objektiivin polttopiste on päällekkäin ainakin yhden muun useista optisista objektiiveista polttopisteen kanssa.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, jossa kalvon valaiseminen käsittää kalvon (106) valaisemisen säteilylähteellä sellaisen linssisysteemin kautta,
25 joka käsittää ryhmän linssejä, joiden numeeriset aukot ovat suurempia kuin 0,3.
