

(19)



SUOMI - FINLAND
(FI)

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

(10)

FI/EP4100609 T3

(12)

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

(45)

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

17.01.2024

(97)

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

20.12.2023

(51)

Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassificering -
International patent classification

E06B 9/24 (2006 . 01)

B32B 7/12 (2006 . 01)

B32B 17/06 (2006 . 01)

E06B 3/67 (2006 . 01)

E06B 9/264 (2006 . 01)

(96)

Eurooppapatenttihakemus - Europeisk patentansökan -
European patent application

EP21704613.5

(22)

Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date

03.02.2021

(97)

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

14.12.2022

(86)

Kansainvälinen hakemus - Internationell
ansökan - International application

03.02.2021 PCT/IB2021050867

(30)

Etuoikeus - Prioritet - Priority

03.02.2020 US US202016779990

(73)

Haltija - Innehavare - Holder

1 • Guardian Glass, LLC, 2300 Harmon Road , Auburn Hills, MI 48326 , (US)

(72)

Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • GU, Yabei, 2300 Harmon Road , Auburn Hills, Michigan 48326 , (US)

(74)

Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1 , 00180 Helsinki , (FI)

(54)

Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

**SÄHKÖSTAATTISESTI TOIMIVA VARJOSTIN, JOLLA ON PARANNETTU VARJOSTIMEN LAAJUUDEN HALLINTA, JA/TAI SIIHEN LIITTYVIÄ
MENETELMIÄ**

ELECTROSTATICALLY DRIVEN SHADE WITH IMPROVED SHADE EXTENSION CONTROL, AND/OR ASSOCIATED METHODS

Patenttivaatimukset

1. Dynaamisesti säädettävissä oleva varjostin, joka käsittää:
erään ensimmäisen johtokykyisen pinnoitteen tuotettuna, joka on suoraan tai epäsuorasti alustan (302) pääpinnalla;
5 dielektrisen kalvon tuotettuna, joka on suoraan tai epäsuorasti ensimmäisellä johtokykyisellä pinnoitteella; ja
sulkimen sisältäen polymeerialustan, tukien erästä toista johtokykyistä pinnoitetta, jossa polymeerialusta voidaan laajentaa sulkimen suljettuun asentoon ja vetää pois sulkimen avoimeen asentoon;
10 jossa ensimmäinen ja/tai toinen johtokykyinen pinnoite voidaan yhdistää sähköisesti teholahteeseen, joka voidaan säätää muodostamaan potentiaalieron ja synnyttämään sähköstaattisia voimia käyttämään polymeerialusta sulkimen suljettuun asentoon; ja
t u n n e t t u siitä, että sulkimen suljetun asennon lähellä olevalla alueella syntyvät sähköstaattiset voimat ovat pienempiä kuin sulkimen suljetusta asennosta etäällä olevalla alueella syntyvät sähköstaattiset voimat.
15
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen dynaamisesti säädettävä varjostin, jossa sulkimen suljetun asennon lähellä olevalla alueella syntyvät sähköstaattiset voimat ovat pienempiä kuin sulkimen suljetusta asennosta etäällä olevalla alueella syntyvät sähköstaattiset voimat hidastaen polymeerialustan laajentumista polymeerisubstraatin lähestyessä sulkimen suljettua asentoa.
20
3. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 1–2 mukainen dynaamisesti säädettävä varjostin, joka lisäksi käsittää sulkimen suljetun asennon lähellä pysäyttimen;
25 jossa polymeerialusta voidaan laajentaa koskettamaan pysäytintä; ja
jossa polymeerialustan laajentuminen on hidastettu nopeuteen, joka on riittävä sille, että vältetään ihmisen kuulemalta kilaukselta, kun polymeerialusta
30 koskettaa pysäytintä.
4. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 1–3 mukainen dynaamisesti säädettävä varjostin, jossa ensimmäinen johtokykyinen pinnoite ei ole sulkimen suljetun asennon lähellä olevalla alueella.

5. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 1–4 mukainen dynaamisesti säädetty varjostin, joka lisäksi käsittää dielektrisen lisäkalvon, joka on suoraan tai epäsuorasti ensimmäisellä johtokykyisellä pinnoitteella sulkimen suljetun asennon lähellä olevalla alueella.

5

6. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 1–5 mukainen dynaamisesti säädetty varjostin, jossa sulkimen suljetun asennon lähellä olevalla alueella on useita johtokykyisiä alueita, jotka johtokykyiset alueet ovat erillään toisistaan.

10

7. Eristyslasiyksikkö (IG), joka käsittää:

ensimmäisen (102) ja toisen (104) alustan, joista ensimmäisestä (102) ja toisesta (104) alustasta kummallakin on sisä- ja ulkopääpinnat, jossa ensimmäisen alustan sisäpääpinta on toisen alustan sisäpääpintaa päin;

15 välikappalejärjestelmän (106), joka auttaa pitämään ensimmäisen (102) ja toisen (104) alustan erillään toisistaan ja muodostamaan niiden väliin aukon (108); ja

minkä tahansa patenttivaatimuksen 1–6 mukaisen dynaamisesti säädettyä varjostimen ainakin ensimmäisen (102) ja toisen (104) alustan välissä, jossa:

20

ensimmäinen johtokykyinen pinnoite on tuotettu suoraan tai epäsuorasti ensimmäisen alustan sisäpääpinnalla.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen IG-yksikkö, jossa sulkimen suljetun asennon lähellä olevalla alueella on useita johtokykyisiä alueita, jotka johtokykyiset alueet ovat erillään toisistaan.

25

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen IG-yksikkö, jossa

- johtokykyisillä alueilla on vastaavat pinta-alat, jotka pienenevät liikuttaessa IG-yksikön yläosasta kohti IG-yksikön alaosaan; ja/tai
- 30 – vierekkäisten johtokykyisten alueiden väli kasvaa liikuttaessa IG-yksikön yläosasta kohti IG-yksikön alaosaan ja/tai
- johtokykyiset alueet ja ensimmäinen johtokykyinen pinnoite ovat yhdistetyt sähköisesti teholähteeseen sarjassa.

10. Menetelmä minkä tahansa patenttivaatimuksen 7–9 mukaisen eristyslasiyksikön (IG) mukaisen eristyslasi-ikkunayksikön (IG) valmistamiseksi, jossa menetelmässä:

5 hankitaan ensimmäinen (102) ja toinen (104) alusta, joilla kummallakin on sisä- ja ulkopääpinnat, jossa ensimmäisen alustan sisäpääpinta on toisen alustan sisäpääpintaa päin;

saadaan ensimmäiselle ja/tai toiselle alustalle aikaan dynaamisesti säädettävä varjostin, johon dynaamisesti säädettävään varjostimeen kuuluvat:

10 eräs ensimmäinen johtokykyinen pinnoite, joka on tuotettu suoraan tai epäsuorasti ensimmäisen alustan sisäpääpinnalla;

dielektrinen kalvo, joka on tuotettu suoraan tai epäsuorasti ensimmäisellä johtokykyisellä pinnoitteella; ja

15 suljin, johon kuuluu polymeerialusta tukien erästä toista johtokykyistä pinnoitetta, jossa polymeerialusta voidaan laajentaa sulkimen suljettuun asentoon ja supistaa sulkimen avoimeen asentoon;

yhdistetään ensimmäinen (102) ja toinen (104) alusta toisiinsa olennaisen samansuuntaisina erillään niin, että niiden väliin muodostuu aukko (108), ja niin, että dynaamisesti säädettävä varjostin sijaitsee aukossa (108) ainakin osittain;

20 jossa ensimmäinen ja/tai toinen johtokykyinen pinnoite voidaan yhdistää sähköisesti teholähteeseen, joka voidaan säätää muodostamaan potentiaalieron ja synnyttämään sähköstaattisia voimia viemään polymeerialustan sulkimen suljettuun asentoon; ja

25 t u n n e t t u siitä, että sulkimen suljetun asennon lähellä olevalla alueella syntyvät sähköstaattiset voimat ovat pienempiä kuin sulkimen suljetusta asennosta etäällä olevalla alueella syntyvät sähköstaattiset voimat.

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen menetelmä, jossa sulkimen suljetun asennon lähellä olevalla alueella syntyvät sähköstaattiset voimat ovat pienempiä kuin sulkimen suljetusta asennosta etäällä olevalla alueella syntyvät sähköstaattiset voimat hidastaen polymeerialustan laajentumista polymeerisubstraatin lähestyessä sulkimen suljettua asentoa.

12. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 10 tai 11 mukainen menetelmä,
35 jossa lisäksi:

- tuotetaan sulkimen suljetun asennon lähelle pysäytin; jossa polymeerialusta voidaan laajentaa koskettamaan pysäytintä ja jossa polymeerialustan laajentuminen on hidastettu nopeuteen, joka on riittävä sille, että vältetään ihmisen kuulemalta kilaukselta, kun polymeerialusta koskettaa pysäytintä; ja/tai
- saadaan aikaan dielektrinen eli eristelisäkalvo suoraan tai epäsuorasti ensimmäiselle johtokykyiselle pinnoitteelle alueelle, joka on lähellä sulkimen suljettua asentoa.

10 13. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 10–12 mukainen menetelmä, jossa ensimmäinen johtokykyinen pinnoite ainakin aluksi saadaan aikaan olennaisesti poikki koko ensimmäisen alustan, jossa menetelmässä lisäksi:

poistetaan ainakin ensimmäinen johtokykyinen pinnoite sulkimen suljettua asentoa lähellä olevalta alueelta.

15 14. Minkä tahansa patenttivaatimuksen 10–13 mukainen menetelmä, jossa sulkimen suljettua asentoa lähellä olevalle alueelle saadaan aikaan useita johtokykyisiä alueita, jotka johtokykyiset alueet ovat erillään toisistaan, jossa edullisesti:

- 20 – johtokykyisillä alueilla on vastaavat pinta-alat, jotka pienenevät liikuttaessa IG-yksikön yläosasta kohti IG-yksikön alaosaan; ja/tai
- vierekkäisten johtokykyisten alueiden väli kasvaa liikuttaessa IG-yksikön yläosasta kohti IG-yksikön alaosaan.

25 15. Menetelmä dynaamisen varjostimen käyttämiseksi eristyslasiyksikössä (IG), jossa menetelmässä:

hankitaan eristyslasi-ikkunayksikkö (IG), joka on valmistettu minkä tahansa patenttivaatimuksen 10–14 mukaisen menetelmän mukaisesti; ja

30 aktivoidaan teholähde selektiivisesti liikuttamaan polymeerialustaa sulkimen avoimen ja suljetun asennon välillä.