

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

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

(10) FI 911464 A7

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **911464**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
**B32B 17/10
C03C 27/12
B44C 5/00
B44F 1/06**

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **26.09.1989**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **26.03.1991**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **26.03.1991**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **13.06.2019**

(86) Kansainvälinen hakemus - **26.09.1989 PCT/GB1989/001133**
Internationell ansökan - International
application

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

28.09.1988 GB 8822780

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Hickman, James Arthur Albert, 14a Seaforth Drive Edinburgh, Scotland, TOWN UNKNOWN, ISO-BRITANNIA, (GB)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Hickman, James Arthur Albert, United Kingdom, ISO-BRITANNIA, (GB)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Verkkolasi

Trådnätsglas

Verkkolasi

Tämä keksintö koskee verkkolasia ja erityisesti verkkolasia, joka sisältää koristeellista lankamateriaalia tai langan kaltaista materiaalia.

Verkkolasia valmistetaan tavanomaisesti syöttämällä metallilankaverkkoa lasiin tämän kulkiessa sulassa tilassa valssijärjestelmän telojen välitse ja antamalla lasin sitten kiinteytyä. Hakemusjulkaisustani WO 88/06096 on myös tunnettua sitoa kaksi, esimerkiksi lasista valmistettua, lasituslevyä yhteen liimasideainevälikerroksella ja sisällyttää metallilankaverkko kokonaan välikerrokseen. Kummassakin näistä tapauksista lankaverkko toimii lujitteena, kun verkkolasia lyödään tai, mikä on tärkeämpää, kun lasi pehmenee joutuessaan alttiiksi kovalle kuumuudelle, esimerkiksi tulella. Lankaverkon päätarkoituksena on toimia lujitusvälineenä, ja tästä syystä se muodostetaan tavallisesti teräslangoista, jotka hitsataan yhteen risteyskohdistaan, vaikka muitakin metallilankoja, esimerkiksi kuparia, pronssia, sinkkiä, messinkiä tai kultaa, voidaan käyttää. Hyvin suuressa osassa tapauksista tavanomaisten lankaverkkojen langat ovat ikäviä ulkonäöltään.

Tämän keksinnön pyrkimyksenä on tarjota käyttöön verkkolasi, jolla on parannettu ulkonäkö, edullisesti menettämättä sen lujitusominaisuuksia.

Tämän keksinnön yhden puolen mukaisesti lankaverkon sisältävälle verkkolasille on tunnusmerkillistä, että verkon langat värjätään, niin että niillä on erilainen ulkonäkö kuin tavanomaisessa verkkolasissa käytettävillä metallilangoilla.

Tämän keksinnön erään toisen puolen mukaisesti lankaverkon sisältävälle verkkolasille on tunnusmerkillistä, että verkon langat käsittävät metaliytimen ja koristepäällysteen, joka on erivärinen kuin ydin.

Lankaverkon langat värjätän edullisesti siten, että niillä on erottuva, värikäs ulkonäkö, esimerkiksi kirkkaan punaisiksi, keltaisiksi tai vihreiksi. Langat voidaan kuitenkin värjätä siten, että niillä on millainen tahansa haluttu ulkonäkö.

Koristepäällyste levitetään edullisesti maalina ruiskumaalaamalla, kastomaalaamalla, elektrolyysillä, sähkösaostuksella, esimerkiksi anodisesti saostamalla, anodisoimalla, emaloimalla, elektroforeesilla, sähköstaattisesti levittämällä, pulveripäällystämällä, esimerkiksi päällystämällä jauhemaalilla, kuten polyesterijauhemaalilla (myydään kauppanimellä "SYNTHA-PULVIN"), ja kuumentamalla jauhepäällyste sitten sen sulattamiseksi ja kovettamiseksi, tai millä tahansa muulla sopivalla päällystysmenetelmällä. Koristepäällyste levitetään edullisesti teräsytimelle, esimerkiksi ennalta muodostetulle kemialisesti käsitellyistä teräslangoista koostuvalle verkolle, jossa verkon langat on sähköisesti hitsattu yhteen kussakin ristäämispisteessä. Teräsydinlangat galvanoidaan tavanomaisesti ennen koristepäällystämistä. Vaihtoehtoisesti voidaan muodostaa ruostumaton teräslankaverkko ja koristepäällystää se sitten.

Lankaverkossa voi olla suorakaiteen, neliön, kuusikulmion tai neljäkkään muotoiset aukot, ja se voi olla suurin piirtein tasomainen tai taivutettu tai muotoiltu tasosta poikkeavaksi, esimerkiksi aalto- tai polvekemuotoon. Lankojen poikkileikkaus voi olla pyöreä, soikea, suorakulmainen tai mikä tahansa muu haluttu. Edullisessa tapauksessa lanka on poikkileikkaukseltaan pyöreä teräslanka, jonka läpimitta on tyyppillisesti 0,46 mm ja joka on päällystetty värjäyskerroksella, jonka paksuus on 40 - 150 µm, esimerkiksi 80 µm.

Verkkolasi voi olla muodoltaan tasomainen tai kaareva. Viimeksi mainitussa tapauksessa lasi voi olla ark-

kitehtoonisia taivutettuja verkkolaseja, esimerkiksi kupoleita tai kaaria.

Vaikka tietyissä tapauksissa koristeellinen lankaverkko voidaan sisällyttää tavanomaiseen verkkolasiin, on edullista liittää yhteen kaksi lasituslevyä liimasideainvälikerroksella, johon koristelankaverkko upotetaan. Värillinen lankaverkko upotetaan tyypillisesti välikerrokseen millä tahansa menetelmistä, joita kuvataan hakemuskjulkaisussa 88/06096, vaikka muitakin laminointimenetelmiä voitaisiin käyttää. Välikerros voi olla mitä tahansa soveltuvaa materiaalia, mutta sen tulisi edullisesti olla lämmönkestävää (esimerkiksi BS 476, osat 20/22:1987) ja turvallista (esimerkiksi BS 6206:1981). Lisäksi välikerrosmateriaali tulisi valita siten, että se antaa jonkin verran joustavuutta (niin että se absorboi lankaverkon mahdollisen lämpölaajenemisen, jonka aiheuttaa joutuminen alttiiksi kovalle kuumuudelle, esimerkiksi tulelle), ja se voi olla läpinäkyvä tai läpikuultava, kirkas tai värillinen. Esimerkkejä soveltuvista välikerroshartseista ovat metakrylaatti-, akryyli-, polykarbonaatti-, polyesteri-, dietyleeniglykoli-bis-allyylikarbonaatti-, silikaatti- tai epoksihartsit tai mikä tahansa soveltuva hartsiyhdiste, joka sisältää useampia kuin yhden (sisäisen) epoksiryhmän pääteasemassa tai syklisissä rakenteissa, joilla on kyky liittyä käyttökelpoisiksi kuumakovettuviksi muodoiksi. Lasituslevyt ovat edullisesti lasia, joka voi olla sitkistettyä lasia, karkaistua lasia tai säteilyä tai auringonvaloa säätelevää lasia, mutta se voi vaihtoehtoisesti olla muovimateriaalia, esimerkiksi akryylimuovia, PERSPEXiä (rekisteröity tavaramerkki), PVC:tä, polykarbonaattia tms. Tässä hakemuksessa käytetyn termin "verkkolasi" tarkoituksena on kattaa lasituslevyt, jotka sisältävät tällaisia muovisia lasituslevyjä.

Lankaverkon lankojen värjääminen antaa verkkolasille houkuttelevan ulkonäön, joka parantaa lasin esteettisiä

ominaisuuksia. Tämä pätee erityisesti upotettaessa värilinen lankaverkko sideainevälikerrokseen, sillä upotusprosessi ei vääristä lankaverkkoa (kuten tapahtuu tavanomaisessa menetelmässä verkkolasin valmistamiseksi) ja jättää 5 verkon aukot muodoltaan yhtenäisiksi, mikä korostaa värillisen lankaverkon houkuttelevaa ulkonäköä. Ymmärrettäneen, että koska värillistä lankaverkkoa tarkoituksella korostetaan verkkolasissa, ei enää ole tarvetta tehdä langoista niin ohuita, kuin käytännössä on mahdollista. Niinpä 10 tämän keksinnön mukaisessa verkkolasissa voidaan haluttaessa käyttää tavanomaista paksumpia lankoja. Lankaverkko värjätään edullisesti siten, että sen väri on erilainen kuin tavanomaisessa verkkolasissa käytettävän lankaverkon. On kuitenkin mahdollista värjätä lankaverkko tarkoituksella 15 näyttämään eri metallilta, esimerkiksi värjätä teräslanka kullan väriiseksi. Ymmärrettäneen, että erityisefektejä tai -malleja voidaan valmistaa päällystämällä lankaverkko vain osittain tai levittämällä eri värisiä päällysteitä, niin että saadaan kahdesta tai useammasta väristä 20 koostuvia värillisiä kuvioita, esimerkiksi raitakuvioita. Lanka on kätevintä värjätä sen jälkeen, kun se on muotoiltu verkon muotoon.

Värillistä lankaverkkoa sisältävää verkkolasia voidaan käyttää moniin erilaisiin tarkoituksiin, esimerkiksi 25 kauppakujilla, kasvihuoneissa, julkisissa rakennuksissa, kouluissa, hyllyköissä, näyteikkunoissa, ovien ikkunoissa, tilanjakajissa ja koristevaloissa.

Seuraavassa kuvataan keksinnön yhtä suoritusmuotoa viitaten seuraavaa keksintöä rajoittamattomaan esimerk- 30 kiin.

Esimerkki

Tavanomainen kemiallisesti käsitelty teräslankaverkko, joka on laatua, jota Pilkington Brothers PLC tuottaa tavanomaisesti valmistettua verkkolasia varten, ja 35 jossa on neliön muotoisia aukkoja, joita muodostaa lanka-

ristikko, jossa langat on sähköisesti hitsattu yhteen ristteämiskohdistaan, leikattiin levyksi, jonka mitat olivat 1 x 1 m. Verkon yksittäisten lankojen läpimitta oli 0,46 mm ja aukon mitat olivat suunnilleen 12,5 x 12,5 mm.

5 Lankaverkko maadoitettiin ja varautuneita leijutettuja kirkkaan värisen, esimerkiksi punaisen, polyesterijauhemaalina hiukkasia suihkutettiin sähköstaattisesti maadoitetulle lankaverkolle. Maalijauheen levityksen jälkeen lankaverkko johdettiin uunin läpi noin $\frac{1}{2}$ tunnissa lankaverkon kuumentamiseksi lämpötilaan 180 - 200 °C 10 min:n ajaksi ja jauhepäällysteen sulattamiseksi ja kovettamiseksi. Tällä tavalla lankaverkon langat päällystettiin värillisellä päällysteellä, jonka paksuus oli noin 80 µm.

15 Lankaverkko laitettiin sitten kahden neliön muotoisen lasilevyn väliin (kumpikin hieman suurempi kuin lankaverkkolevy), jotka suljettiin reunoilta ja pidettiin erillään toisistaan kaksipuolisella teipillä, jota laitettiin lasilevyjen välin vastakkaisten pintojen reunaosiin. Ennalta sekoitettua kovetettavissa olevaa nestemäistä hartsimateriaalia, esimerkiksi metakrylaattihartsimateriaalia, jonka kinemaattinen viskositeetti on 2,59 - 5,97 cSt, kaadettiin sitten levyjen väliin ja sen annettiin kovettua lasilevyjen sitomiseksi siten yhteen. Koristepäällystetyn lankaverkon havaittiin "uivan" hartsivälikerroksen keskele ennen tämän kovettumista. Täsmällistä menetelmää lankaverkon sijoittamiseksi lasilevyjen väliin ja nestemäisen hartsimateriaalin syöttämiseksi lasilevyjen väliin kuvataan yksityiskohtaisemmin hakemusjulkaisun WO 88/06096 selitysosassa.

30 Tässä selityksessä termi "verkkolasi" on tarkoitettu kattamaan koristeellinen lankarakenne, joka koostuu yhdestä lasituslevystä, joka on kiinnitetty värillisen lankaverkon sisältävällä liimakerroksella, läpinäkymättömään, mistä tahansa sopivasta materiaalista valmistettuun levyyn, esimerkiksi sopivan väriseen lasituslevyyn tai so-

pivan väriseen metallilevyyn. Voidaan esimerkiksi sitoa kirkas lasituslevy, joka on tyypillisesti lasia, värillisen, esimerkiksi keltaisen, lankaverkon sisältävällä liimavälikerroksella värilliseen, esimerkiksi mustaan, metallilevyyn, jolloin saadaan koristeellinen lasitemalli, jossa näkyy värillinen lankaverkko vastaväristä taustaa vasten.

Viittaukset "tavanomaiseen verkkolasiin" on koko tässä selityksessä tarkoitettu merkitsemään yhtä kappaletta olevaa verkkolasia, joka on valmistettu syöttämällä metallilankaverkko lasiin tämän kulkiessa sulassa tilassa telojen välitse ja antamalla sulan lasin kiinteytyä lankaverkko sisällään.

Patenttivaatimukset:

1. Avosilmäisen lankaverkon sisältävä verkkolasi,
t u n n e t t u siitä, että verkon langat käsittävät me-
5 talliytimen ja koristepäällysteän, joka on erivärinen kuin
ydin.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen verkkolasi,
t u n n e t t u siitä, että koristepäällysteellä on kir-
kas tai voimakas väri.
- 10 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen verkkolasi,
t u n n e t t u siitä, että lankaverkko on upotettuna
liimasideainevälikerrokseen, joka sitoo yhteen kaksi toi-
sistaan irti olevaa lasituslevyä.
4. Minkä tahansa patenttivaatimuksista 1 - 3 mukai-
15 nen verkkolasi, t u n n e t t u siitä, että koristepääll-
lyste levitetään ruiskumaalaamalla.
5. Minkä tahansa patenttivaatimuksista 1 - 3 mukai-
nen verkkolasi, t u n n e t t u siitä, että koristepääll-
lyste levitetään kastomaalaamalla.
- 20 6. Minkä tahansa patenttivaatimuksista 1 - 3 mukai-
nen verkkolasi, t u n n e t t u siitä, että koristepääll-
lyste levitetään elektrolyyttisesti päällystämällä, anodi-
soimalla, sähkösaostamalla tai elektroforeesilla.
7. Minkä tahansa patenttivaatimuksista 1 - 3 mukai-
25 nen verkkolasi, t u n n e t t u siitä, että koristepääll-
lyste levitetään emaloimalla.
8. Minkä tahansa patenttivaatimuksista 1 - 3 mukai-
nen verkkolasi, t u n n e t t u siitä, että koristepääll-
lyste levitetään käyttämällä jauhemaalipäällystysmenetel-
30 mää.
9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen verkkolasi,
t u n n e t t u siitä, että koristepäällysteellä on me-
tallin väri, joka on eri kuin metalliytimen väri.
10. Avosilmäisen lankaverkon sisältävä verkkolasi,
35 t u n n e t t u siitä, että verkon langat värjätään si-

ten, että niillä on erilainen ulkonäkö kuin tavanomaisessa verkkolasissa, ts. yhtä kappaletta olevassa verkkolasissa, käytettävillä metallilangoilla.

Patentkrav:

1. Nätglas med ett öppet trådnät, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att trådarna i nätet omfattar en
5 metallisk kärna och ett dekorativt överdrag med annan färg
än kärnan.

2. Nätglas enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att det dekorativa överdraget har en
glansig eller slående färg.

10 3. Nätglas enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n -
n e t e c k n a t därav, att trådnätet inbäddats i ett
mellanskikt av adhesivt bindematerial, vilket sammanbani-
der två på ett avstånd från varandra liggande glastrutor.

15 4. Nätglas enligt något av patentkraven 1 - 3,
k ä n n e t e c k n a t därav, att det dekorativa över-
draget anbringas genom sprutmålning.

5. Nätglas enligt något av patentkraven 1 - 3,
k ä n n e t e c k n a t därav, att det dekorativa över-
draget anbringas genom doppmålning.

20 6. Nätglas enligt något av patentkraven 1 - 3,
k ä n n e t e c k n a t därav, att det dekorativa över-
draget anbringas genom antingen elektrolytisk överdrag-
ning, anodisering, galvanisk utfällning eller elektrofo-
res.

25 7. Nätglas enligt något av patentkraven 1 - 3,
k ä n n e t e c k n a t därav, att det dekorativa över-
draget anbringas genom emaljering.

30 8. Nätglas enligt något av patentkraven 1 - 3,
k ä n n e t e c k n a t därav, att det dekorativa över-
draget anbringas genom överdragsteknik med färgpulver.

9. Nätglas enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att det dekorativa överdraget har en
metallisk färg som avviker från färgen av den metalliska
kärnan.

10. Nätglas med ett öppet trådnät, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att trådarna i nätet färgas så, att
de visuellt avviker från metalltrådar, vilka används i
sedvanligt nätglas, dvs. i monolitiskt nätglas.