



[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT

72631

C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 08 06 1987

(51) Kv.lk./Int.Cl.⁴ H 05 F 3/02

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansökning	814009
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	14.12.81
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	14.12.81
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	15.07.82
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	27.02.87
(86) Kv. hakemus — Int. ansökan	
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	14.01.81
Ruotsi-Sverige(SE) 8100196-8	
Toteennäytetty-Styrkt	

(71) Holmsund Golv Aktiebolag, Box 5, Holmsund, Ruotsi-Sverige(SE)

(72) Karl Rune Martell, Holmsund, Ruotsi-Sverige(SE)

(74) Berggren Oy Ab

(54) Muovimaton valmistusmenetelmä - Sätt för framställning av en plastmatta

(57) Tiivistelmä

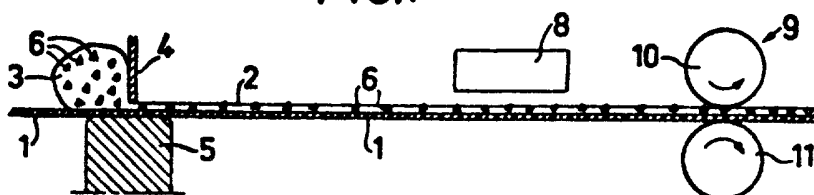
Sähköä johtavaksi tehdystä muoviaineesta valmistettu yhtäjaksoinen pohjakerros (1) päällystetään sivelemällä muovittamattomasta muovimassasta (3) tehdyllä pintakerroksella (2).

Pintakerrokseen lisätään sähköä johtavia hiukkasia (6), mikä ohessa hiukkasten koko on vähintään sama kuin pintakerroksen (2) paksuus. Kuumentamalla ja silottamalla aikaansaadaan muovimatto, joka tulee sähköä johtavaksi koska hiukkaset (6) ulottuvat aivan pintakerroksen läpi.

(57) Sammandrag

Ett kontinuerligt basskikt (1) av plastmaterial som gjorts elektriskt ledande belägges genom bestrykning med ett ytskikt (2) av en oplastificerad plastmassa (3). Elektriskt ledande korn (6) tillföres i ytskiktet, varvid kornens storlek är åtminstone lika med ytskiktets (2) tjocklek. Genom uppvärmning och slätpräglning åstadkommes en plastmatta som blir elektriskt ledande genom att kornen (6) sträcker sig tvärs igenom ytskiktet.

FIG.1



Muovimaton valmistusmenetelmä

Tämä keksintö koskee tapaa sellaisen sähköä johtavan yhtäjaksoisen muovisen lattiamaton valmistamiseksi, joka käsittää jatkuvan muovisen pohjakerroksen, joka on tehty sähköä johtavaksi, ja muovisen pintakerroksen, joka sisältää sähköä johtavia hiukkasia, jotka ovat jakautuneet pintakerrokseen ja ovat kosketuksessa pohjakerrokseen.

Muoviset lattianpäällysteet voivat helposti kerätä staattista sähköä. Tästä mahdollisesti aiheutuva kipunointi aikaansaa joskus ikävyyksiä ja voi tietyissä tapauksissa, esimerkiksi räjähtävien kaasujen lähellä jopa aiheuttaa vakavia räjähdys-onnettomuuksia.

Tietyissä tiloissa esimerkiksi sairaaloiden leikkaushuoneessa vaaditaan sen takia, että lattian on jossakin määrin oltava sähköä johtava. Lattian johtokyvyn tulee siis riittää staattisen sähköön poisjohtamiseen. Johtokyvyn täytyy kuitenkin olla rajoitettu, jotta jännitteisen materiaalin koskettamisesta lattiaan syntyneen ylilyönnin aiheuttama sähköshokki estyisi.

Tällaisissa yhteyksissä voidaan muovisia lattianpäällysteitä käyttää tekemällä ne sähköä johtaviksi sekoittamalla niihin sähköä johtavia aineita, tavallisesti asetyleeninokea. Tarvittavan johtokyvyn saavuttamiseksi nokipitoisuuden on kuitenkin oltava niin korkea, 10-20 %, että muoviaine väistämättä mustuu. Tätä pidetään haittana koska usein halutaan vaaleita ja/tai värillisiä lattianpäällysteitä.

Tämän epäkohdan poistamiseksi on ehdotettu useita ratkaisuja. Sähköä johtavaa asetyleeninokea ei esimerkiksi sekoiteta koko perusmassaan vaan sitä keskitetään muutoin vaalean ja/tai värillisen muoviaineen pisteisiin, viivoihin tai verkostoon. Yhtäjaksoisina mattoina ei tällaisia lattianpäällysteitä kuitenkaan ole voitu valmistaa tyydyttävällä tavalla.

US-patenttijulkaisusta 3 040 210 on tunnettua laminoida koristekerros sähköä johtavalle pohjakerrokselle siten, että saadaan kaksikerroksinen tuote, jossa on pohja- ja pintakerros, jolloin koristekerroksessa on sähköä johtavia kohtia. Tässä tunnetussa menetelmässä sekoitetaan muovimateriaali sähköä johtavan hiilen kanssa sähköä johtavan muovimateriaalin aikaansaamiseksi ja valmistetaan siitä paloja. Nämä sähköä johtavat palat sekoitetaan yhteen ei-johtavien palojen kanssa ja valmistetaan niistä voimakkaan raitainen kerros. Tämä kerros leikataan pieniksi paloiksi ja muodostetaan niistä koristekerros, joka kerros laminoidaan aluskerrokselle. Tämä menetelmä on hyvin monimutkainen ja kallis ja kerroksen pinta tulee sisältämään suuria läikkiä johtavaa materiaalia.

Yllä mainittu ongelma ratkaistaan tämän keksinnön mukaisesti siten, että pintakerros kiinnitetään sivelemällä pohjakerros pehmittämättömästä muovimassasta tehdyllä kerroksella, että sähköä johtavat hiukkaset lisätään siten, että ne jakaantuvat päällystyskerrokseen, jolloin hiukkasten koko on ainakin sama kuin pintakerroksen paksuus ja että päällystyskerros sen jälkeen pehmitetään kuumentamalla sekä tasoitetaan johtamalla se kuumentetussa tilassa silotuspuristimen läpi niin, että hiukkaset joutuvat kosketuksiin pohjakerroksen kanssa. Keksintö sisältää siis yhtäjaksoisen valmistusmenetelmän ratamaisia muovisia lattianpäällysteitä varten, jossa lattianpäällysteelle voidaan antaa haluttu väri siten, että johtokyky on keskitetty pieniin rajoitettuihin kohtiin. Keksinnön edulliset suoritusmuodot selviävät patenttivaatimuksista.

Keksintöä selitetään seuraavassa tarkemmin kuvioissa 1 ja 2, jotka esittävät kahta esimerkkiä keksinnön mukaisen menetelmän sovellutuksesta.

Tavanomaisella tavalla valmistetaan sähköä johtava muovinen pohjakerros 1 esimerkiksi valssaamalla, kalanteroimalla, ekstrudoimalla muoviaineesta kuten pehmennetystä PVC:stä (polyvinyylikloridista), joka sisältää huomattavan määrän sähköä johtavaa ainetta, esimerkiksi 10-20 % asetyleeninokea. Pohjakerroksen paksuus voi olla suunnilleen 1-3 mm. Johtokykyä säädetään asetyleeninoinen määrällä.

Peruskerroksen summittainen koostumus voi olla esimerkiksi seuraava:

PVC (polyvinyylikloridia)	100 osaa
Dioktyylyliftalaattia	55 "
Lämmönvakain (emäksistä lyijykarbonaattia)	5 "
Kalsiumkarbonaattia	100 "
Asetyleeninokea	40 "

Pohjakerroksen päälle kiinnitetään pintakerros 2 sivelemällä koostumukseltaan sakealla muovimassalla 3, esimerkiksi jollakin PVC-tahnalla. Muovimassa on tällöin muovittamattomassa tilassa. Sively suoritetaan kaapimen 4 avulla pohjakerroksen kulkiessa tukipinnan 5 yli. Pintakerroksen paksuus vaihtelee käyttöalueesta riippuen, mutta saattaa olla suunnilleen 0,4-1 mm.

Pintakerroksen muovimassan summittainen koostumus saattaa esimerkiksi olla seuraava:

PVC (polyvinyylikloridia)	100 osaa
Dioktyylyliftalaattia	20 "
Butyylibentsyylyliftalaattia	20 "
Lämmönvakain	2 "
Pigmenttiä	2 "

Sähkön johtokyvyn aikaansaamiseksi aivan pintakerroksen läpi kiinnitetään pintakerrokseen sähköä johtavia hiukkasia 6, minkä ohessa hiukkasten suuruus on ainakin sama kuin pintakerroksen paksuus.

Kuvion 1 mukaisesti hiukkaset 6 sekoitetaan muovimassaan 3 ennen sivelyä. Kuvion 2 mukaisesti sively tapahtuu ensin. Sen jälkeen hiukkaset 6 kiinnitetään pintakerrokseen erityisestä tuontilaitteesta 7.

Hiukkaset 6 voivat olla sähköä johtavaa ainetta kuten metallia tai muovia, jotka on tehty sähköä johtaviksi. Toisena vaihtoehtona hiukkaset 6 voivat olla sähköä eristävää ainetta, joka on päällystetty sähköä johtavalla aineella. Esimerkiksi mineraalia, jonka pintakerros on sähköä johtavaa kovamuovia.

Syntyneessä matossa, ts. pintakerroksella 2 ja hiukkasilla 6 päällystetyssä pohjakerroksessa 1 aikaansaadaan pintakerroksen 2 pehmitys kuumentamalla lämmityslaitteen 8 avulla, esimerkiksi uunin tai lämpösäteilylaitteen muodossa. Kuumennuksen lämpötila voi olla 150-200 °C.

Sen jälkeen mattoa silotetaan siten, että se saa kuumennetussa tilassaan kulkea silotusvalssilla 10 ja vastapainevalssilla 11 varustetun silotuspuristimen 9 lävitse. Silotus suoritetaan pääasiallisesti maton paksuuden vähenemättä. Mikäli hiukkaset 6 on kiinnitetty pintakerrokseen 2 sivelyn jälkeen (kuv. 2), niin hiukkaset painetaan alas pintakerroksen 2 läpi kosketuksiin pohjakerroksen 1 kanssa. Mikäli hiukkaset 6 jo on sekoitettu muovimassaan 3 ennen sivelyä (kuv. 1), niin silotus varmistaa kuitenkin hiukkasten toiminnan sähköä johtajina aivan pintakerroksen 2 läpi painamalla mahdollisesti esiin pistävät kärjet alas.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä yhtäjaksoisen sähköä johtavan muovimaton valmistamiseksi, joka käsittää yhtäjaksoisen, sähköä johtavaksi tehdystä muoviaineesta valmistetun pohjakerroksen ja sellaisesta muovimateriaalista valmistetun pintakerroksen, joka sisältää sähköä johtavia hiukkasia (6), jotka ovat jakautuneet pintakerrokseen ja ovat kosketuksessa pohjakerroksen kanssa, t u n n e t t u siitä, että pintakerros kiinnitetään sivelemällä pohjakerros (1) pehmittämättömästä muovimassasta (3) tehdyllä kerroksella (2), että sähköä johtavat hiukkaset (6) lisätään siten, että ne jakaantuvat päällystyskerrokseen (2), jolloin hiukkasten koko on ainakin sama kuin pintakerroksen paksuus ja että päällystyskerros (2) sen jälkeen pehmitetään kuumentamalla sekä tasoitetaan johtamalla se kuumentussa tilassa silotuspuristimen (9) läpi niin, että hiukkaset joutuvat kosketuksiin pohjakerroksen (1) kanssa.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että hiukkaset (6) lisätään ja jaetaan muovimassaan (3) ennen sivelyä.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että hiukkaset (6) kiinnitetään päällystyskerrokseen (2) sivelyn jälkeen.

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että hiukkaset (6) ovat sähköä johtavaa ainetta.

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että hiukkaset (6) ovat sähköä eristävää ainetta, joka on päällystetty sähköä johtavalla aineella.

Patentkrav

1. Sätt för framställning av en elektriskt ledande kontinuerlig plastmatta innefattande ett kontinuerligt basskikt av plastmaterial som gjorts elektriskt ledande och ett ytskikt av plastmaterial innehållande elektriskt ledande korn, vilka är fördelade i ytskiktet och i kontakt med basskiktet, k ä n n e t e c k n a t av att ytskiktet appliceras genom bestrykning av basskiktet (1) med ett skikt (2) av en oplastificerad plastmassa (3), att de elektriskt ledande kornen (6) tillföres så att de fördelar sig i bestrykningsskiktet (2), varvid kornens storlek är åtminstone lika med ytskiktets tjocklek, att bestrykningsskiktet (2) därefter plastificeras genom uppvärmning samt slätpräglas under passage i uppvärmt tillstånd genom i ett präglingsverk (9) så att kornen kommer i kontakt med basskiktet (1).

2. Sätt enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t av att kornen (6) tillföres och fördelas i plastmassan (3) före bestrykningen.

3. Sätt enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t av att kornen (6) appliceras i bestrykningsskiktet (2) efter bestrykningen.

4. Sätt enligt något av patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k n a t av att kornen (6) utgöres av ett elektriskt ledande material.

5. Sätt enligt något av patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k n a t av att kornen (6) utgöres av ett elektriskt isolerande material med en beläggning av elektriskt ledande material.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 3 040 210 (317-2).

FIG.1

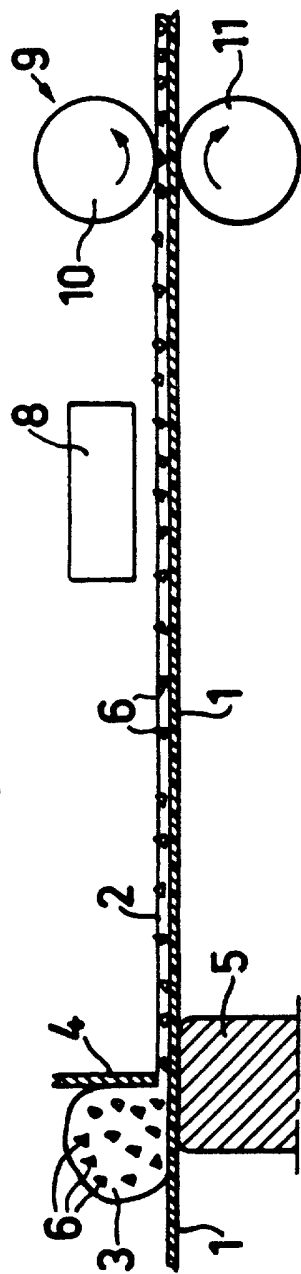


FIG.2

