



FI000114161B



SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(12) PATENTTIJULKAISU
PATENTSKRIFT

(10) FI 114161 B

(45) Patenti myönnetty - Patent beviljats

31.08.2004

(51) Kv.lk.7 - Int.kl.7

D04B 21/14, B24D 11/02

(21) Patentihakemus - Patentansökning

921509

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

06.04.1992

(24) Alkupäivä - Löpdag

09.10.1990

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

06.04.1992

(86) Kv. hakemus - Int. ansökan

PCT/EP90/01689

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

10.10.1989 DE 8912060 U

(73) Haltija - Innehavare

1 •Hermes Schleifmittel GmbH & Co, Luruper Hauptstrasse 106-122, 22547 Hamburg, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Prahl,Ernst, Espenreihe 9b, 2000 Hamburg 55, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud: Berggren Oy Ab
Jaakonkatu 3 A, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Joustava hiomanauha
Elastiskt slipband

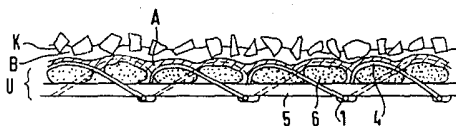
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

EP 0239126 A3, EP 0069590 A3, EP 0069589 A3

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Joustava hiomatyökalu, jossa on alusta, joka käsittää neuloksen, joka koostuu perusneuloksesta (1) ja ainakin yhdestä loimilankojen (6) kerroksesta ja vähintään yhdestä siitä erillisestä kudelankojen (5) kerroksesta ja sisältää lujittavan viimeistyksen. Kulloinkin useita loimilankoja (6) neulaväliä (3) kohti pidetään vierekkäin erilaisen mallinmukaisen sidoksen avulla siten, että ne kulkevat osaksi perusneuloksen poikittaislankojen (4) ali ja osaksi yli. Loimilankaryhmän kaikki loimilangat voi olla erotettu toisistaan tämän loimilankaryhmän yläpuolelta alapuolelle vuorottelevilla perusneuloksen poikittaislangoilla. Hiomatyökälulla on korkea mittapysyvyys loimi- ja kudelankojen suunnista poikkeavissa suunnissa.

Ett elastiskt slipverktyg, som har ett underlag, vilket omfattar en stickning, som består av en basstickning (1) och av åtminstone ett skikt ränningsgarn (6) och åtminstone ett från detta separat skikt av inslagsgarn (5) och innehåller en stadgande appretur. Ifrågasvaranda flere ränningsgarn (6) per nålmellanrum (3) hålls bredvid varandra med hjälp av en särskild bindning enligt modellen så att de går delvis under basstickningens tvärgarn (4) och delvis över dessa. Ränningsgarngruppens alla ränningsgarn kan vara separerade från varandra med basstickningens tvärgarn som går turvis från övre sidan till undre sidan av denna ränningsgarngrupp. Slipverktyget har en hög dimensionsstabilitet i riktningar som avviker från rännings- och inslagsgarnens riktningar.



Joustava hiomanauha

5 Keksinnön kohteena on hiomanauha, jossa on alusta, joka käsittää neuloksen, joka koostuu perusneuloksesta ja ainakin yhdestä loimilankakerroksesta ja vähintään yhdestä siitä erillisestä kudelankakerroksesta ja sisältää lujittavan viimeistyksen.

10 Joustavissa hiomanauhoissa, joissa on tekstiilipohja, kudelankojen ja loimilankojen suunnassa lujuus on luonnollisesti suurimmillaan ja venyminen pienimmillään. Useissa käyttökohteissa on kuitenkin suuri muotopysyvyys myös loimi- ja kudesuunnista poikkeavissa suunnissa toivottavaa. Erityisen ilmeistä tämä on niissä kutsutuilla segmentoiduilla laajakaistoilla, joissa loimi- ja kudelankojen suunta ei osu yksin kulkusuunnan kanssa. Riittämättömällä mittapysyvyydellä niissä esiintyy taipumusta laskostumiseen. Erityisen tärkeää yleinen mittapysyvyys on myös kaikissa käyttökohteissa, jotka johtavat hiontatyökalun voimakkaaseen pistemäiseen tai vanuttavaan rasitukseen.

20 Jo kankaissa mittapysyvyyden pieneneminen on selvää poikettaessa lankasuunnista. Vielä suurempaa se on hiljakkoin lisääntyvässä määrin hiomanauhapohjana käytetyissä ommelneuloksissa, joiden rakenne on oleellisesti löyhempi kuin kankaiden.

25 Keksinnön tehtävänä on saada aikaan aiemmin mainitun tyyppinen hiomanauha, jolla on loimi- tai kudelankojen suunnista poikkeavissa suunnissa suuri mittapysyvyys.

30 Keksinnön mukainen ratkaisu perustuu siihen, että useita loimilankoja neulanväliä kohti pidetään vierekkäin erilaisen mallinmukaisen sidoksen avulla siten, että ne kulkevat osaksi perusneuloksen poikittaislankojen ali ja osaksi yli ja että loimilankojen peittoaste nousee vähintään noin 60 %:iin.

35 Haluttua vaikutusta voidaan tehostaa siten, että ryhmän kaikki loimilangat on erotettu toisistaan tämän loimilankaryhmän yläpuolelta alapuolelle vuorottelevien perusneuloksen poikittaislankojen avulla. Tämän ei tarvitse päteä jokaiselle risteys-

kohdalle. Sen pitäisi kuitenkin olla varmistettu pituussuunnassa mallikerrassa lyhyesti toisiaan seuraavissa risteyskohdissa.

5 Keksinnön mukaisen materiaalin edullisen toiminnan selittämissä seuraavilla yhteyksillä on merkitystä. Materiaalin venyessä diagonaalisuunnassa tapahtuu loimi- ja kudelankojen kiertyminen tai vääristyminen toisiaan kohti jokaisessa risteyskohdassa. Lankojen keskinäinen yhdistäminen näissä kohdissa viimeistuksen avulla voi pienentää näitä suhteellisia liikkeitä mutta ei kuitenkaan poistaa. Tunnetuissa ommelneuloksissa (EP-B 45 408) kude- ja loimilankojen välissä on käytettävissä vain rajallinen määrä risteyskohtia, nimittäin jokaisessa silmukkarivissä vain yksi risteyskohta neulanväliä kohti.

10 Tämä pätee myös silloin, kun syötetään useita loimilankoja neulanväliä kohti, koska nämä solmitaan yhteen ompelulangoista vyyhtimäisesti lankakimpuksi, jolla on yhtenäinen pyöreä lankapoikkileikkaus. Tämä yhteensolmiminen vältetään keksinnön avulla. Useammat loimilangat neulanväliä kohti leviävät tasomaisesti. Loimilankamäärän lankaväliä kohti mukaan on tuloksena tunnettuihin ommelneuloksiin verrattuna risteyskohtien moninkertaistuminen ja siten liitoskohtien moninkertaistuminen loimi- ja kudelankojen välissä sekä neulelankojen kanssa. Si-

15 ten pienennetään huomattavasti niiden taipumusta kiertyä toisiinsa nähden diagonaalisessa venymisessä. Koska myös vierekkäisten risteyskohtien väliset etäisyydet pienenevät tietyllä vakovälillä, pienennetään myös lankojen vääristymistaipumusta. Edelleen diagonaalisessa venymisessä tapahtuu vierekkäisten loimi- tai kudelankojen antiparalleelinen siirtyminen toisiaan

20 kohti. Jos näillä langoilla on - kuten tunnetuissa ommelneuloksissa - suuret keskinäiset välimatkat, on viimeistys ehdollinen ainoastaan siinä tapauksessa, että niiden väliin on muodostettava kuormitettava liitos tai tätä tarkoitusta varten on tarpeen siten hierottu viimeisteen käyttö, että näin materiaalin ominaisuuksia muutettaisiin ei sallitulla tavalla. Keksinnön ansiosta loimilangat vetäytyvät lähemmäksi toisiaan, niin että ne voidaan sitoa toisiinsa viimeistyksellä ja siten

25 30 35

varmistaa suhteellista pitkittäissiirtymää vastaan.

Tällöin keksintö ei johda suureen loimilankojen käyttöön, koska yksittäisillä loimilangoilla voi olla nykyisissä ommelneulonnaisissa käytettyihin loimilankoihin verrattuna siten pienempi poikkileikkaus, että loimilankojen kokonaispoikkileikkauspinta pysyy neulaväliä kohti muuttumattomana.

Loimilankojen leviämisellä on se lisäetu, että loimilankojen peittoaste kohoaa ja siten vältetään viimeisteen tunkeutuminen syvään tai jopa läpäisy. Tällöin nousee esiin kysymys, eikö vierekkäisten loimilankojen tiheällä keskinäisellä sijoittamisella tarvitse pelätä, että viimeiste ei voi tunkeutua riittävästi vierekkäisten loimilankojen keskinäisen liitoksen aikaansaamiseksi. Tällainen pelko on kuitenkin perusteeton, koska loimilangat erottaa toisistaan erilainen mallinmukainen liitos jokaisessa risteyskohdassa tai ainakin pienillä etäisyyksillä perusneuloksen poikittaislangat, minkä ansiosta niiden väliin aikaansaadaan kapillaarivälit, joihin viimeiste tunkeutuu. Siten on varmistettu, että ne eivät kiinnity viimeisteen avulla vain toisiinsa, vaan myös perusneulokseen. Tässä yhteydessä on edullista, jos ryhmän kaikki loimilangat on erotettu toisistaan tämän loimilankaryhmän yläpuolelta alapuolelle vuorottelevien perusneuloksen poikittaislankojen avulla, jotta mainitut kapillaarivälit voidaan muodostaa. Tässä yhteydessä on edullista myös, jos poikittaislangan jokaisessa risteyskohdassa loimilankojen ryhmän kanssa on vähintään yksi loimilanka poikittaislangan yli.

Keksinnölle pätee kuten ommelneuloksille, että loimilankojen paikka on rajoittunut neulontavaiheen aikana neulanväleihin; koska kuitenkin loimilangat ylittävät vuorotellen ommellangat, ei niitä yhdistetä yhdeksi ainoaksi kompaktiksi lankakimpuksi, vaan ne leviävät tasomaisesti, niin että kohonneen pintapeiton ohella saadaan myös vähemmän ripamaisesti strukturoitu, vaan pikemminkin tasainen pinta. Keksinnön kyseisestä suorituksesta riippumatta voivat loimilangat olla sijoitettuina niiden leviämisen mukaan pienillä etäisyyksillä vierekkäin, välittömästi toisiinsa rajoittuen tai myös keskenään lomittuen. Tällöin muodostuu joukko mainittuja kapillaarimaisia välitiloja, joihin viimeiste voi tunkeutua. Tämä johtaa kovettamisen jälkeen koko alustan oleelliseen lujittumiseen.

Viimeisteen erilainen konsistenssi ja kovetetun viimeistyksen erilaiset tarttumisominaisuudet voivat toivotusti sallia erilaisten tunkeutumissyvyyksien esiintymisen. Samoin hiomanauhan erilaisista käyttötarkoituksista ja kovetetun viimeistyksen erilaisesta konsistenssista voi käydä selville toiveen mukaisesti alustan erilainen läpäiseminen viimeisteen johdosta. Näihin toiveisiin keksintö voi mukautua siten, että loimilankojen välimatkaa ja peittoastetta voidaan käytännössä sopivasti säätää. Siten on mahdollista - kovetetussa tilassa - työstää kovia viimeistyiä tai herkkäliikkeisiä viimeisteitä loimilankojen välimatkojen ollessa pieniä ilman, että tunkeudutaan liian syvälle ja siten täytyy pelätä alustan ei-toivottua haurastumista, kun taas sellaisilla viimeisteillä, jotka suuremman sitkeyden tai vaahtoamisen takia ovat vähän juoksevia ja/tai ovat kovetetussa tilassa riittävän joustavia, voidaan valita suurempi välimatka tai pienempi peittoaste. Keksinnön mukainen hiomanauha mahdollistaa sen vuoksi alustan muodostavan neuloksen tyyppin vuoksi tähän asti tuntemattoman muunneltavuuden.

Tässä yhteydessä huomautettakoon, että lujittavalla viimeistyksellä tarkoitetaan jokaista ainetta, joka muotoiltavasta ja erityisesti juoksevasta tilasta voidaan levittää neulokselle ja ainakin osaksi viedä sen sisään, tämän jälkeen kovettaa ja kovetetussa tilassa saada aikaan alustan lujittaminen. Viimeistykseenä keksinnön mielessä voidaan sen vuoksi myös ymmärtää kovettuvaa impregnointia tai päällystystä, joita käytetään ensisijassa muihin tarkoituksiin, esimerkiksi hiontarakeiden sitomiseen alustaan.

On tunnettua, että keksinnön mukaisesti käytetty neulos voidaan varustaa suurella vetolujuudella ja sillä on suuri pintasileys ja sen vuoksi on sovelias esimerkiksi hammashihnoiksi tai peitekankaiksi samoin kuin yleensä käyttötarkoituksiin, jotka vaativat tasaista pintaa (EP-A 0 069 589; EP-A 0 069 590). Kuitenkaan ei tiedetä, että tämä materiaali yhdessä viimeistyksen kanssa, joka soveltuu hiomanauhoihin, johtaa suureen mittapysyvyyteen suunnissa, jotka poikkeavat kude- ja loimilankasuunnista.

Keksintö parantaa muotopysyvyyttä ja peittokerrointa jo trikoosidottujen neulosten yhteydessä. Vielä parempia tuloksia saavutetaan verkasidoksilla. Tällöin on mahdollista saada, että loimilangat peittävät vaot kokonaan tai osaksi, joita loimilankoja ommellangat sitovat, jotka kuuluvat muihin va-

5 koihin. Tämä perustuu selitettyyn ilmiöön, että neulomisvaiheen aikana tiettyyn neulanväliin rajoittuvat loimilangat voivat siirtyä neuloksen poikittaislankojen määrittämän alueen sisäpuolella sivuittain näiden neulavälien yli.

10 Keksinnön erään lisätunnusmerkin mukaan loimilankojen tyyppi ja paksuus voidaan valita siten, että ne ovat valmiissa neuloksessa litistetyssä muodossa, jolloin niiden leveyden suhde niiden korkeuteen on vähintään noin 1,8 ja käytännössä hel-

15 postti suuruusluokkaa 2,3. Litistymä ei edellytä, että valmis- tuksessa käytetään alunperin litistettyjä lankoja. Pikemminkin litistyminen voidaan saada alunperin poikkileikkaukseltaan pyöreillä langoilla, erityisesti kun ne koostuvat litteästä, vähän tai ei yhtään kierretystä filamenttilangasta ja niillä on riittävästi käytettävissä leviämistilaa. Tämä on ymmärrettävä riippuvaiseksi alunperin pyöreiden lankojen läpimitan suhteesta niihin tuotteessa käytettävissä olevaan leveyteen, siis loimilankojen läpimitta kerrotaan loimilankojen lukumäärällä per neulaväli suhteessa vakojen keskivälimatkaan. Tämä suhde ei tarkoituksenmukaisesti ole yli 80 %, tarkoituksen-

25 mukaisesti ei yli 70 %, edelleen tarkoituksenmukaisesti ei yli 60 %, edelleen tarkoituksenmukaisesti ei yli 50 %. Esimerkiksi vähintään noin 80 % arvo saavutetaan neuloksen jaolla 20 neulaa per tuuma (2,54 cm) sekä neljän loimilangan (numero 550 dtex, monifilamenttilanka, polyesteri) per neulaväli ku-

30 teessa. Alunperin pyöreiden loimilankojen läpimitta on mahdollista saada selville valmiissa tuotteessa löytyvän poikkileikkauksen samanpintaisella muunnoksella ympyräpoikkileikkaukseksi. Tämän asemesta se on mahdollista saada selville myös EP-B 0 073 313:ssa, sivu 6 ylhäällä, annettujen periaatteiden mukaisesti. Loimilankojen leveydellä tarkoitetaan niiden mittaa poikittain niiden pituussuuntaan nähden alustan tasossa. Niiden korkeus on niiden poikittain tähän nähden kulkeva poikkileikkausmitta. Jos loimilangat sijoitetaan vastaavan tiheään, valmiissa tuotteessa lankojen litistymisen seurauksena on

40

laaja keskinäinen limittyminen. Jos tämä ei ole toivottavaa, niin on mahdollista käyttää pienempää määrää, esimerkiksi neljän loimilangan (numero 550 dtex) asemesta ainoastaan kahta loimilankaa (numero 1100 dtex) neulaväliä kohti. Neuloksen numeroa voidaan myös pienentää. Periaatteessa vastaavalla lankojen, neuloksen numeron, loimilankojen lukumäärän, sidoksen sekä muiden, ammattimiehelle tuttujen parametrien valinnalla voidaan saada kulloisenkin hiontaprosessin erityisiä vaatimuksia vastaava alusta. Erityisen edulliseksi on osoittautunut mahdollisuus varioida pintapeiton astetta ja siten myös yksittäisten loimilankojen keskinäistä välimatkaa käyttämällä keksinnöllisiä rakenteen tunnusmerkkejä siten, että niistä riippuvasti levitetty viimeisteen määrä johtaa hiomanauhan toivottuun joustavuuteen tai jäykkyyteen. Keksinnön oleellinen etu nykyisiin ommelneuloksiin nähden perustuu siihen, että loimilankamäärän moninkertaistaminen johtaa ilman loimilankamateriaalin määrän suurentamista peittoasteen kasvamiseen. Siten esimerkiksi moninkertaistamalla loimilankojen määrä saavutetaan peittoasteen kaksinkertaistuminen.

Loimilankojen peittoaste on edullisesti yli 60 %, edelleen edullisesti yli 70 %, edelleen edullisesti yli 80 %. Se voi saavuttaa 100 %, kuten jo on tehty, jos loimilangat ovat välittömästi vieretysten tai jopa limitysten.

Tunnetuissa hiomanauhoissa, joiden alusta sisältää ommelneuloksen, loimilankapuoli ei sovellu hiomaraakerroksen sijoittamiseen. Keksinnön mukaisessa hiomanauhassa saatu loimilankajärjestely sallii kuitenkin viimeistykseen tai sidosaineeseen niin hyvän ankkuroinnin, että hiomarae voidaan sijoittaa nyt halutulla tavalla loimipuolelle. Lukuunottamatta ommelneuloksissa tähän asti saavuttamatonta hiekuvan laatua ja mahdollisuutta käyttää neulosalustaa myös hienolle hiomarakeelle, on hiomarakeen sijoittamisella loimipuolella edelleen se etu, että hiomavoimat siirtyvät rakeesta välittömästi alustan siihen kerrokseen, joka siirtää pitkittäisvoimat, ilman että niiden väliin on sijoitettu kudelankakerrosta.

Keksintöä selitetään seuraavassa lähemmin viittaamalla piirustuksiin. Niissä esittävät:

kuvio 1 nykyisen ommelneuloksen poikkileikkausta,

kuviot 2-4 päällikuvia keksinnön mukaisista neuloksista,
5 joissa on trikoosidos (loimilankapuoli),

kuviot 5 ja 6 poikkileikkauksia eri mittakaavassa keksinnön
mukaisesta neuloksesta, jossa on trikoosidos,

10 kuvio 7 päällikuvaa keksinnön mukaisesta neuloksesta,
jossa on verkkasidos (loimilankapuoli), ja

kuviot 8 ja 9 poikkileikkauksia eri mittakaavassa tällaisesta
neuloksesta.

15 Keksinnön alaa koskeva joustava hiomanauha koostuu (katso ku-
vio 5) alustasta U ja raekerroksesta K, jotka on liitetty toi-
siinsa sidosaineella B. Alusta sisältää voimat vastaanottavan
tekstiilipintamateriaalin, joka on lujitettu viimeistyksellä
20 A, jonka pitää tunkeutua haurauden estämiseksi enimmäkseen
vain rajoitettuun syvyyteen tekstiilimateriaalissa. Viimeistys
voi olla joko tekstiilimateriaalin molemmilla puolilla tai
vain toisella puolella. Lujittamisen lisäksi sillä voi olla
25 muita tarkoituksia, esimerkiksi estää sidosaineen tunkeutumi-
nen alustan läpi ja/tai aikaansaada tartuntavälitys liitosai-
neeseen ja/tai muodostaa suuri kitkakerroin hiomanauhan taka-
puolelle käyttötelaan vasten. Yksinkertaisuuden vuoksi muissa
kuvioissa esitetään ainoastaan tekstiilimateriaali.

30 Alusta voi tekstiilimateriaalin lisäksi sisältää muita kerrok-
sia, kuitenkin lisäkerroksista edullisesti luovutaan.

35 Kuviossa 1 esitetty nykyisenlainen ommelneulos käsittää ommel-
langat 1, jotka muodostavat vaot 2, jotka on sidottu neulavä-
leihin 3 poikittaislangoilla 4. Ommellangat 1 yhdistävät kude-
langat 5 ja loimilangat 6. Jokaisessa neulavälissä on ainoas-
taan yksi loimilanka. Ommellangat sitovat loimilangat kimpuksi
ja pitävät välimatkan päässä. Tämä ei muutu myöskään silloin,
40 kun käytetään paksumpia loimilankoja tai useampia loimilankoja
neulaväliä kohti. Piirustus, joka on käytännössä käytetyn neu-

loksen fotografisen kuvan suurennettu esitys, toistaa selvästi tosiasialliset suhteet ja näyttää erityisesti, että loimilankojen peittoaste on pieni ja keskinäinen välimatka suuri.

5 Kuviot 2-4 esittävät keksinnön mukaisten neulosten sijoitus-
kuvia trikoosidoksisina. Neulelangat 1 muodostavat vaot 2,
jotka on sidottu poikittaislangoilla 4 neulaväleissä 3. Kai-
kissa suoritusmuodoissa jokaiseen silmukkariviin on sijoitettu
yksi kudelanka 5. Kudelankoja voidaan sijoittaa myös useita
10 tai lisäksi voidaan tehdä lankasijoitus ommelneuloksen avulla
tai muulla tavoin. Jokaisessa neulavälissä 3 loimilangat 6 on
sidottu, joiden lukumäärä eroaa kuvioissa. Ne muodostavat
siten osan neuloksesta, jotta ne ovat mallinmukaisesti sidot-
tuja. Tämä merkitsee, että ne kulkevat osaksi poikittaislanko-
15 jen 4 ali ja osaksi yli. Tällöin järjestely on siten valittu,
että jokaisessa risteyskohdassa vähintään yksi loimilanka
kulkee jokaisen poikittaislangan yli ja ali.

20 Kuviot 5 ja 6 esittävät poikkileikkausmuotoa, joka kuvion 2
mukaista sijoituskuviota käytettäessä ja esimerkin 1 tietojen
perusteella on tuloksena käytännössä. Koska neulelangat 1
jännittyvät suuremman leveyden yli kuin se vastaa loimilangan
leveysosuutta, loimilankoja ei niputeta tiiviisti ja niiden
paikka ei myöskään ole poikittaissuunnassa niin liikkumatto-
25 maksi määrätty kuin nykyisissä ommelneuloksissa. Ne voivat sen
vuoksi levitä poikkisuunnassa ja siirtyä toisiaan kohti, joten
saavutetaan loimilankojen suurempi peittoaste. Kuten kuvio 6
esittää, tällöin voi olla tuloksena vieläpä vierekkäisten
loimilankojen keskinäinen limittyminen. Tämä tulee mahdolli-
30 seksi siten, että poikittaislangat, jotka sitovat vuorotellen
toisen ja toisen kudelangan, eivät esiinny samoissa risteys-
kohdissa, vaan pituussuunnassa toisistaan. Siinä kohdassa,
jossa kuvioiden 5 ja 6 mukaiset leikkaukset on otettu, on
jokaisessa neulavälissä vasemmalla esiintyvän loimilangan
35 sitova neulelanka. Siten autetaan oikean loimilangan limitystä
vasemman loimilangan päälle. Sitä vastoin niissä kohdissa,
joissa kulloinkin oikean loimilangan sitova neulelanka on,
vasen loimilanka on taipuvainen limittämään oikean loimilan-
gan.

Kuviot esittävät edelleen, että hyvä peittoaste saavutetaan, kun poikittaislangoilla huolehditaan siitä, että vierekkäiset loimilangat eivät yhdisty yhdeksi yhtenäiseksi kimpuksi, vaan niiden väliin jää ainakin poikittaislankojen 4 läheisyydessä tietty välimatka, joka loimilankojen paksuuden mukaan on suurempi tai pienempi, vähintään kuitenkin poikittaislankojen paksuutta vastaava kapillaarinen leveys, niin että viimeiste, jolla on sopiva konsistenssi, voi tunkeutua sisään ja sitoa vierekkäiset loimilangat ja poikittaislangat toisiinsa.

Samalla loimilankojen käytöllä (loimilankapoikkileikkauksen summa per neulaväli) saavutetaan tällä tavoin oleellisesti suurempi peittoaste kuin nykyisissä ommelneuloksissa (kuvio 1). Muutoin olisivat itse samalla loimilankojen peittoasteella sidolosuhteet oleellisesti suosiollisemmat, koska risteyskohtien määrä on kaksinkertainen ja vierekkäisten loimilankojen välinen etäisyys puolitettu.

Sen vuoksi keksinnön mukainen neulos antaa kaikille niille muodonmuutoksille, jotka on sidottu rasitukseen lankasuunnasta poikkeavassa suunnassa, oleellisesti suuremman vastuksen kuin nykyinen ommelneulos.

Edelleen kuvioita 5 ja 1 vertaamalla osuu silmään, että keksinnön mukaisesti saadaan oleellisesti suurempi pinnansileyys kuin nykyisillä ommelneuloksilla. Tämä on myös tärkeää, että jokaisessa risteyskohdassa kulkee ainakin yksi loimilanka jokaisen poikittaislangan yli ja ali. Jokaisen poikittaislangan vieressä on vähintään yhtä korkea loimilanka. Toisin kuin nykyisissä ommelneuloksissa poikittaislangat eivät sen vuoksi tule näkyviin korkeimpina pisteinä ja ovat sen vuoksi vähemmän alttiina ulkoa tulevalle mekaaniselle rasitukselle.

Huolimatta tiheästä sijoituksestaan poikittaislangat erottavat siis aina selvästi loimilangat ja pitävät ne keskenään yhdensuuntaisina. Siten varmistetaan toisaalta niiden suurin leviäminen neuloksen tasossa ja toisaalta taataan niiden välinen riittävä ankkurointimahdollisuus. Myös muilla asetuksilla, erityisesti suuremmilla loimilankojen määrällä neulaväliä kohti, pitää olla jatkuvasti taattuna, että poikittaislangat kul-

kevat osaksi vierekkäisten loimilankojen yläpuolelta ja osaksi alapuolelta, jotta saadaan suljettu rakenne, joka estää pohjasidosaineen läpituokeutumisen ja mahdollistetaan viimeistysmassan riittävä ankkurointi.

5

Neulos menettää ommelneuloksille tyypillisen, pitkittäisorientoidun riparakenteen ja sillä on mieluummin sileä, samantyyppinen pinta; ommellankoihin ei enää käytännössä kohdistu oleellista kulumista tämän rakenteen neuloksessa. Sen lisäksi voidaan neulosta, jolla on tämäntyyppinen sileä pintalaatu, käyttää myös hienoilla hiomarakeilla, ja se tarjoaa myös käyttöalueilla, joilla tähän asti käytettiin ommelneuloksia, oleellisia käyttötekniisiä etuja, erityisesti paremman hiekuvan ja pienemmän tukiosien kulumisen.

10

15

Mitä tulee käytettyihin lankamateriaaleihin, käytetään edullisesti filamenttilankoja. Kuitenkin voidaan käyttää myös teko-kuitulankoja tai muita synteettisiä tai luonnonlankamateriaaleja.

20

Kuvio 7 esittää asetuskuvaa keksinnön mukaisesta neuloksesta, jossa on verkkasidos. Tälle on ominaista se, että poikittaislangat 4 kulkevat ei välittömästi vierekkäisten vakojen 2 välissä. Siten vähennetään edelleen poikittaislankojen kimputtavaa vaikutusta loimilankoihin 6, niin että loimilangat voivat neuloksen valmistuksen jälkeen levitä käytännöllisesti katsoen vapaasti sivusuunnassa. Vähäisemmällä loimilankojen käytöllä saadaan siten korkeampi peittoaste. Vieläpä itse vaot peittyvät, nimittäin loimilankojen johdosta, joita poikittaislangat pitävät kiinni, jotka kuuluvat kulloinkin peitetyn vaon kulloinkin vierekkäiseen vakoon. Kuvion 7 mukainen asetuskuva johtaa käytännössä poikkileikkauskuvaan, kuten kuvioissa 8 ja 9 on havainnollistettu. Kuten selvästi nähdään, nousee peittoaste esimerkin 3 tietojen perusteella lähes 100 %:iin, jolloin suuremmasta pinnantasaisuudesta huolimatta on varmistettu vierekkäisten loimilankojen selvä erottuminen toisistaan säilytettäessä välitilat viimeistysten ankkuroimista varten.

25

30

35

Esimerkki 1

Kone: Fa. Mayerin, Obertshausen, Raschel-neulekone, malli RS4 MSU-N varustettuna vähintään 3-6 langankuljetin-kiskolla ja niihin kuuluvilla laitteilla loimilankamallien neulomiseksi sekä kuteensyöttölaitteella.

Langat: Loimilanka: monifilamenttilanka, dtex 1100 f 210
polyesteri
korkealujuus

Ommellanka: monifilamenttilanka, dtex 150 f 48
polyesteri

Kudelanka: monifilamenttilanka, dtex 1100 f 210
polyesteri
korkealujuus

Langat ovat kaupallisia ja voidaan tilata esimerkiksi Fa. Hoechst AG:ltä, Frankfurtista.

Asetus ja niisitys:

Asetus:	L 1	L 2	L 3
ommellanka	ensimmäinen	loimilanka	toinen loimilanka
	0	0	0
	2	0	0
	---	---	---
	4	2	0
	2	2	0
	===	---	---
		0	0
		0	0
		---	---
		0	2
		0	2
		===	===
Niisitys:	täysi	täysi	täysi
	dtex 150	dtex 1100	dtex 1100

Tällä tavoin saatu neulos vastaa kuvioita 2, 5 ja 6 ja sillä on sekä loimi- että kudesuunnassa katkaisulujuus, joka on noin 3900 N/5 cm.

Esimerkki 2

Kone: Vastaa esimerkkiä 1

Lanka: Vastaa esimerkkiä 1

5 Asetus ja niisitys:

Asetus:

	L 1	L 2	L 3	L 4
	ommellanka	ensimmäinen loimil.	toinen loimil.	kolmas loimil.
	0	0	0	2
10	2	0	0	2
	---	---	---	---
	4	2	2	2
	2	2	2	2
	===	---	---	---
15		2	0	0
		2	0	0
		---	---	---
		2	0	2
		2	0	2
20		===	===	===

Niisitys:

täysi	täysi	täysi	täysi
dtex 150 f 48	kulloinkin dtex 1100 f 210	polyesteri	korkea-
	lujuus		

25:
30

Saatu neulos vastaa kuviota 3.

Keksinnön mukaisen neuloksen jälkikäsitteily hiomanauhaksi alustan päälle tapahtuu nykyisellä tekniikalla.

30

Esimerkki 3

Kone: Vastaa esimerkkiä 1

Lanka: Vastaa esimerkkiä 1

5 Asetus ja niisitys:

Asetus:

	L 1	L 2	L 3
	ommellanka ensimmäinen loimil. toinen loimil.		
	2	2	0
10	0	2	0
	---	---	---
	4	4	4
	6	4	4
	===	---	---
15		0	2
		0	2
		---	---
		4	4
		4	4
20		===	===

Niisitys:

täysi	täysi	täysi
dtex 150 f 48	kulloinkin dtex 1100 f 210	polyesteri korkea-
	lujuus	

Saatu neulos vastaa kuvioita 7, 8 ja 9.

Keksinnön mukaisen neuloksen jälkikäsitteily hiomanauhaksi alustan päälle tapahtuu nykyisellä tekniikalla.

25
30

30

Patenttivaatimukset

1. Hiomanauha, jossa on alusta (U), joka käsittää neuloksen, joka koostuu perusneuloksesta ja ainakin yhdestä loimilankakerroksesta ja vähintään yhdestä siitä erillisestä kudelankakerroksesta ja sisältää lujittavan viimeistyksen (A), **tunnettu** siitä, että kulloinkin useita loimilankoja (6) neulaväliä (3) kohti pidetään vierekkäin erilaisen mallinmukaisen sidoksen avulla siten, että ne kulkevat osaksi perusneuloksen poikittaislankojen (4) ali ja osaksi yli ja että loimilankojen (6) peittoaste nousee vähintään noin 60 %:iin.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hiomanauha, **tunnettu** siitä, että ryhmän kaikki loimilangat (6) on erotettu toisistaan tämän loimilankaryhmän yläpuolelta alapuolelle vuorottelevilla perusneuloksen poikittaislangoilla (4).

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen hiomanauha, **tunnettu** siitä, että jokaisessa poikittaislangan (4) risteyskohdassa loimilankojen ryhmän kanssa vähintään yksi loimilanka (6) on poikittaislangan (4) päällä.

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen hiomanauha, **tunnettu** siitä, että perusneuloksella on trikoosidos.

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen hiomanauha, **tunnettu** siitä, että perusneuloksella on verkkasidos.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen hiomanauha, **tunnettu** siitä, että vaot (2) ovat kokonaan tai osaksi loimilankojen (6) peittämiä.

7. Jonkin patenttivaatimuksen 1-6 mukainen hiomanauha, **tunnettu** siitä, että loimilangat (6) ovat litistyneitä niiden leveyden ja niiden korkeuden välisellä suhteella vähintään noin 1,3.

8. Jonkin patenttivaatimuksen 1-4 mukainen hiomanauha, **tunnettu** siitä, että loimilankojen (6) alkuperäinen läpimitta

kertaa loimilankojen määrä per neulaväli (3) ei nouse yli 80 %:n vakojen (2) keskivälimatekasta.

9. Jonkin patenttivaatimuksen 1-8 mukainen hiomanauha, **tunnettu** siitä, että hiomaraekerros (K) on sijoitettu alustan loimipuolelle.

10. Jonkin patenttivaatimuksen 1-9 mukainen hiomanauha, **tunnettu** siitä, että se on segmentoitu hiomanauha, jossa loimi- ja kudelankojen (6, 5) suunta poikkeaa nauhan pituussuunnasta.

Patentkrav

1. Slipband med ett underlag (U) innefattande en trikåvävnad bestående av en bastrikåvävnad och åtminstone ett varptråds-skikt och åtminstone ett separat värftrådsskikt och innehållande en förstyvande appretur (A), **kännetecknat** av att ett flertal varptrådar (6) per nålmellanrum (3) hålls respektive gång intill varandra med hjälp av en annorlunda mönsterrelaterad bindning så att de delvis löper under och delvis över tvärtrådarna (4) i bastrikåvävnaden och att varptrådarnas (6) täckningsgrad uppgår till minst 60 %.

2. Slipband enligt patentkrav 1, **kännetecknat** av att gruppens samtliga varptrådar (6) skilts åt med tvärtrådar (4) i bastrikåvävnaden vilka alternerar från övre till undre sidan av denna varptrådgrupp.

3. Slipband enligt patentkrav 1, **kännetecknat** av att vid varje korsningspunkt mellan en tvärtråd (4) och en grupp av varptrådar ligger en varptråd (6) tvärs över tvärtråden (4).

4. Slipband enligt något av patentkraven 1-3, **kännetecknat** av att bastrikåvävnaden har en trikåbindning.

5. Slipband enligt något av patentkraven 1-3, **kännetecknat** av att bastrikåvävnaden har en klädesbindning.

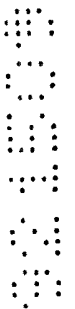
6. Slipband enligt patentkrav 5, **kännetecknat** av att ribborna (2) täcks helt eller delvis av varptrådarna (6).

5 7. Slipband enligt något av patentkraven 1-6, **kännetecknat** av att varptrådarna (6) är tillplattade med ett förhållande på minst 1,3 mellan deras bredd och höjd.

10 8. Slipband enligt något av patentkraven 1-4, **kännetecknat** av att varptrådarnas (6) ursprungliga diameter gånger antalet varptrådar per nålmellanrum (3) inte överstiger 80 % av medelavståndet mellan ribborna (2).

15 9. Slipband enligt något av patentkraven 1-8, **kännetecknat** av att ett lager av slipkorn (K) placerats på underlagets varpsida.

20 10. Slipband enligt något av patentkraven 1-9, **kännetecknat** av att det är ett segmenterat slipband, i vilket varp- och värfttrådarnas (6, 5) riktning avviker från bandets längdriktning.



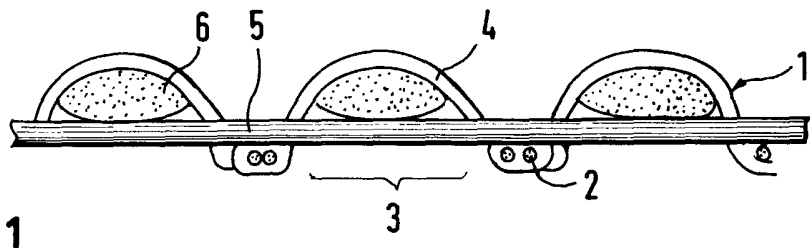


Fig. 1

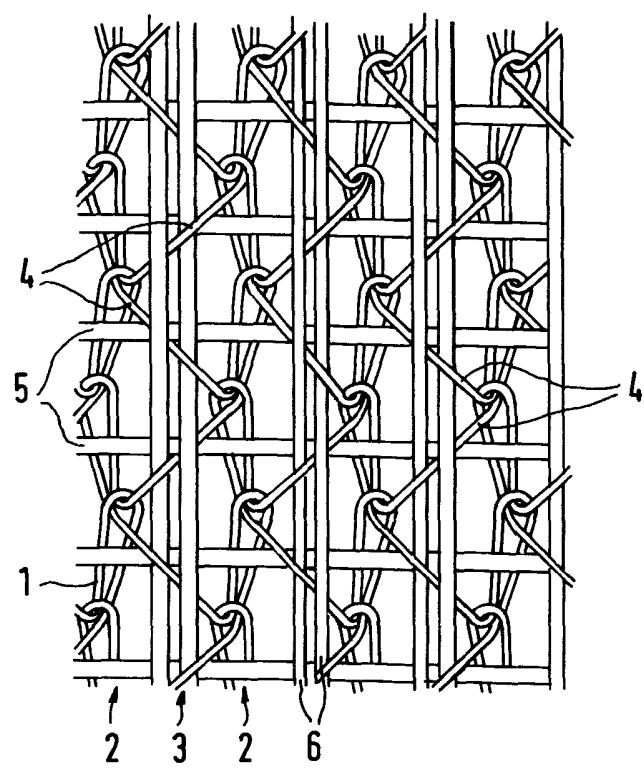


Fig. 2

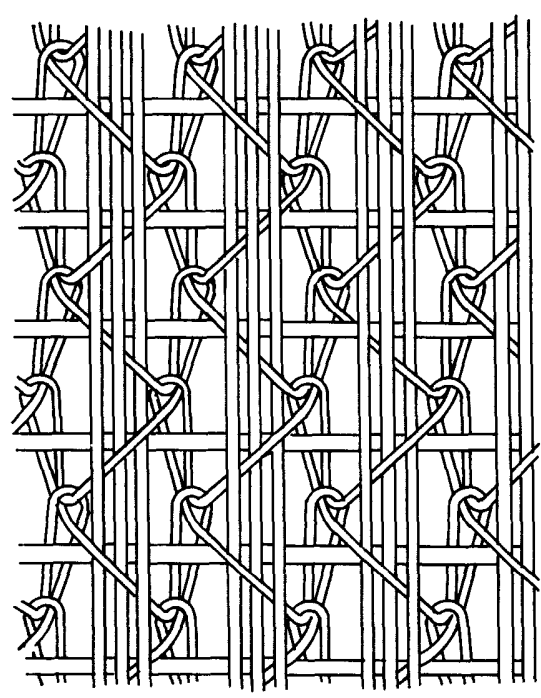


Fig. 3

Fig. 4

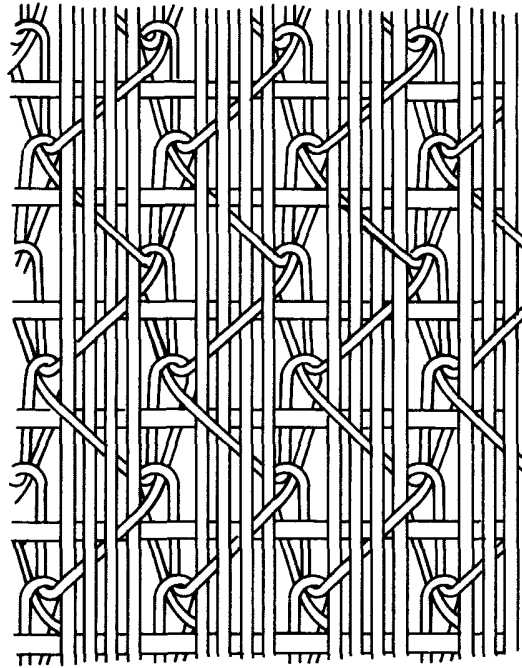


Fig. 5

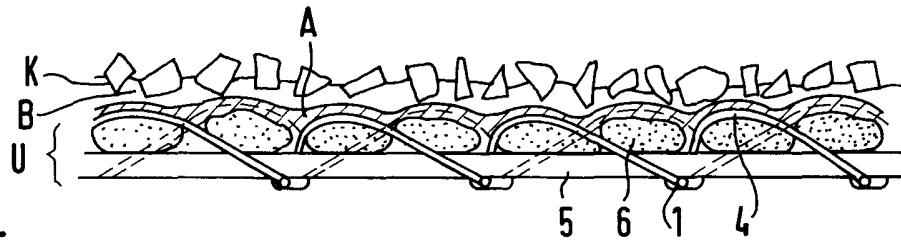
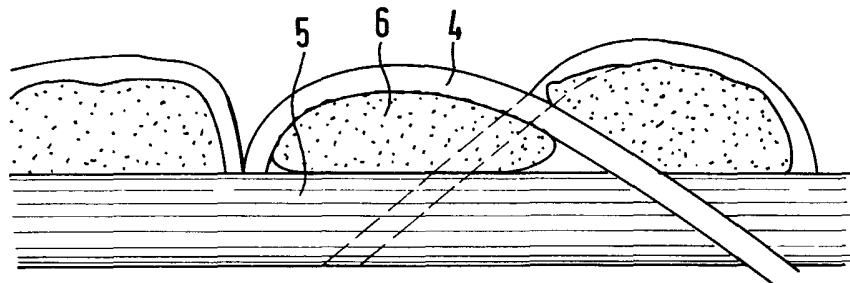


Fig. 6



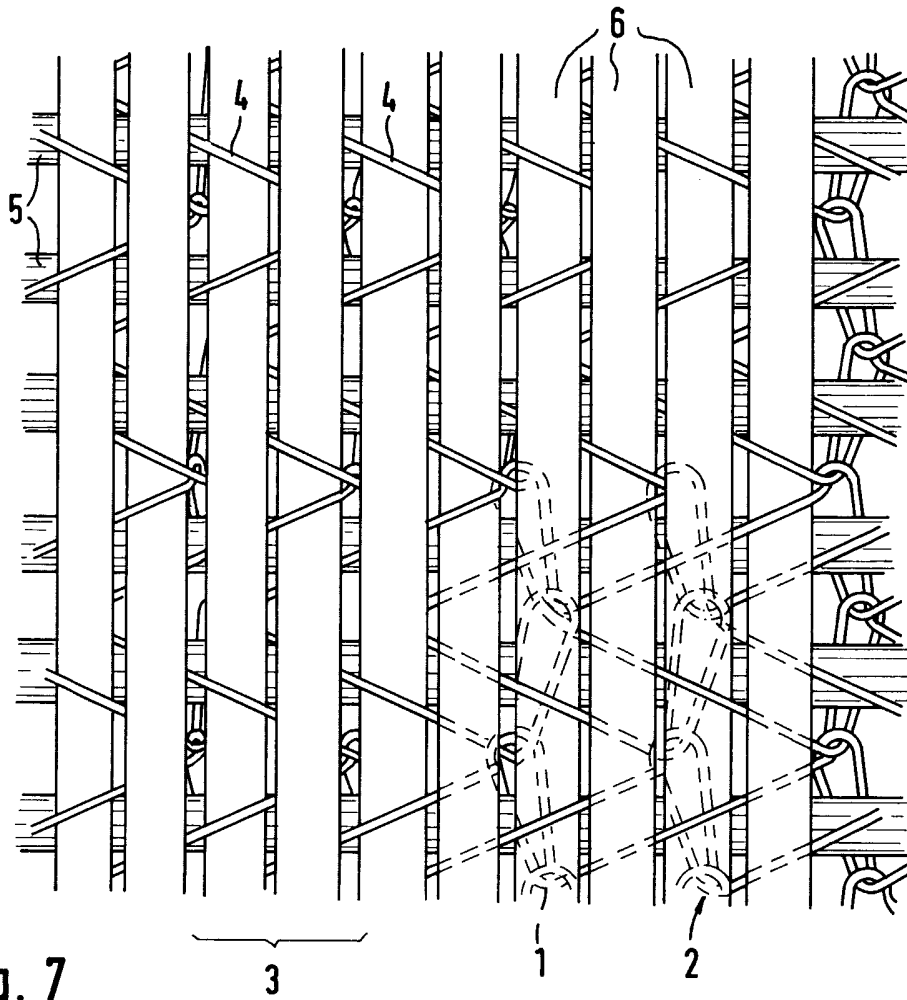


Fig. 7

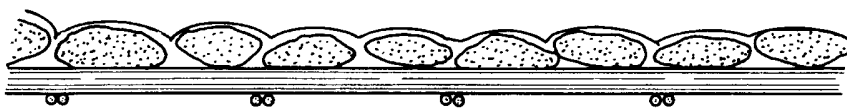


Fig. 8

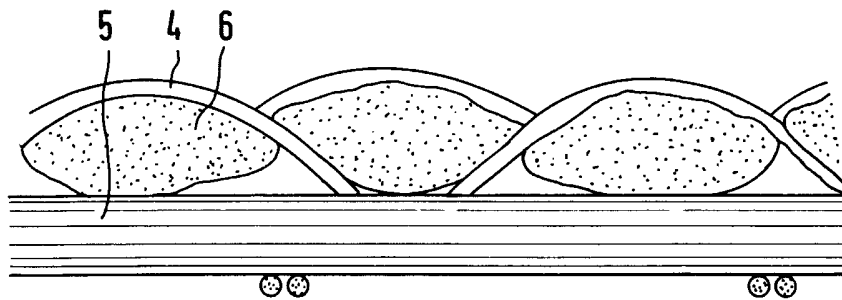


Fig. 9