



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 57283

C (45) Patentti myönnetty 10.07.1980
Patent meddelat

(51) Kv.Ik.²/Int.Cl.² D 21 F 3/08

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus — Patentansöknin	761390
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	17.05.76
(23) Alkuperäisyys — Giltighetsdag	17.05.76
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	18.11.77
(44) Nähtävääsiapanon ja kuuljulkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	31.03.80
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	

- (71) Valmet Oy, Punanotkonkatu 2, 00130 Helsinki 13, Suomi-Finland(FI)
(72) Väinö Sailas, Vaajakoski, Suomi-Finland(FI)
(74) Forssén & Salomaa Oy
(54) Paperikoneen telan kovapintainen metallipäällyste - Metallbeläggning
med hård yta på en vals i en pappersmaskin

Keksinnön kohteena on paperikoneen telan uritettu tai muuten onsipintainen ja/tai ainakin osittain urittamaton kovapintainen metallipäällyste, joka muodostuu metallia olevista päällystenauhoista, jotka on kiedottu spiraalimaisesti suoraan telarungon päälle tai erilliselle holkille.

Edellä esitetyn mukaisesti esillä oleva keksintö kohdistuu sellaiseen paperikoneen telanpäällysteeseen, sopivimmin korroosiota kestävään päällysteeseen, joka on vaihtoehtoisesti joko koko pinnaltaan uritettu tai urittamaton tai joka päällyste muodostuu uritetuista ja urittamattomista osista, jotka ovat vierekkäin telan akselin suuntaan nähden.

Yhdestä päällystenauhasta kietomalla valmistetut paperikoneen telan päällysteet ovat ennestään tunnettuja esim. hakijan suomalaisesta patentista n:o 45583 (vastaa Kanadan patenttia n:o 935 685 ja USA-patenttia n:o 3 718 959). Lisäksi viitataan hakijan aikaisempaan suomalaiseen patenttihakemukseen n:o 2944/74 ja siihen liittyvään lisäpatenttihakemukseen, joissa esitettyjä menetelmiä voidaan soveltuvin osin käyttää hyväksi esillä olevan keksinnön mukaista telanpäällystettä valmistettaessa.

Keksinnön tarkoituksena on aikaansaada sellainen paperikoneen telanpäällyste, joka on entistä luotettavammin lukittu telanauhan purkautumista vastaan ja joka päällyste on aikaisempaa tiiviimpi niin, että telarungon tai vastaavan korroosioauriot saadaan aikaisempaa paremmin esitetyksi. Tarkoituksena on myös aikaisempaa suuremman vaihtelumahdollisuuden aikaansaaminen päällysteen urituksen suhteen.

Edellä esitettyihin päämääriin pääsemiseksi keksinnölle on pääasiallisesti tunnusomaista se, että kovapintainen metallipäällyste muodostuu ainakin kahdesta keskenään erilaisesta metallinauhasta, jotka on vastakkain tulevista pysty- ja/tai vaakasuista tai muista vasteosistaan kytketty keskenään.

Lisäksi on erityisen edullista, että toisen nauhan lämpölaajenemiskerroin on pienempi kuin toisen nauhan lämpölaajenemiskerroin päällysteen kutistuliitoksen aikaansaamiseksi kuumana kiedotun toisen tai molempien nauhojen avulla.

Seuraavassa keksintöä selostetaan yksityiskohtaisesti viittaamalla oheisen piirustuksen kuvioissa esitettyihin kolmeen keksinnön toteutus esimerkkiin.

Kuvio 1 esittää pinnaltaan uritetun telan päällysteen aksiaalitasoista poikkileikkausta.

Kuvio 2 esittää kuviota 1 vastaavalla tavalla sileäpintaista telaa.

Kuvio 3 esittää ura-ulokesovituksella lukittuvaa nauhasovitelmaa poikkileikkauskuvantona.

Kuvio 4 esittää kuvion 3 ura-ulokesovitelmaa auki-asennossa ja kuvio 5 vastaavasti kiinni-asennossa.

Keksinnön mukainen telanpäällyste valmistetaan ainakin kahdesta keskenään sopivasta yhteensovitetusta päällystenauhasta 2 ja 3 kietomalla mainitut nauhat telarungon 1 tai muun vastaavan holkin päälle, joka holkki sitten sijoitetaan eri vaiheessa telan rungolle. Ensimmäisessä päällystenauhassa 2 on kantaosa 2a, joka tulee telan runkoa 1 tai vastaavaa vasten. Kantaosan 2a sivut tulevat tiiviisti vastakkain. Ensimmäisessä päällystenauhassa on kantaosan 2a jatkeena kapeammat ulko-osat 2b ja 2c, joiden väliin muodostuu uria, joihin toinen päällystenauha 3 kiedotaan.

Kuvion 1 mukaisesti toisessa päällystenauhassa 3 on kantaosa 3a, joka sopii tiiviisti vierekkäisten nauhan 2 kierrosten muodostamiin urlin niin, että toisen nauhan 3 kantaosan 3a pohjasivu tulee nauhan 2 muodostaman uran pohjaa vasten, joka pohja muodostuu nauhan 2 kahdesta vierekkäisestä vaakasuuntaisesta pohjasivusta 2d.

Kuvion 1 mukaisesti nauhoista 2 ja 3 saadaan aikaan uritettu telanpäällyste 6a. Telanpäällysteen 6a urat 4 muodostuvat siten, että nauhojen 2 ja 3 molemmat vastakkain tulevien sivujen yläsyRJät on profiloitu sopivasti. Urat 4 tai vastaavat voidaan muodostaa myös muutenkin esim. niin, että uraa vastaava profiilointi on vain joko nauhassa 2 tai 3 joko niiden vain toisessa tai molemmissa sivuissa tai sitten jopa niiden ulko-osan keskelläkin. Myös urlin 4 muoto voidaan profiloinnin avulla valita halutuksi.

Keksinnön mukainen päällyste voi olla myös urittamaton. Tästä on esimerkkinä kuviossa 2 esitetty päällyste 6b, jonka rakenne on ilmeinen edellä esitetyn perusteella.

Nauhat 2 ja 3 voidaan kietoa päällysteeksi 6 joko eri tai samassa työvaiheessa, jolloin nauhan 2 kietominen on luonnollisesti oltava ainakin jonkun verran edellä nauhan 3 kietomista. Päällysteen 6 tekomenetelmissä voidaan käyttää hyväksi niitä selkkoja, joita on esitetty hakijan aikaisemmassa suomalaisessa patenttihakemuksessa n:o 2944/74.

Keksinnön edullisen sovellutusmuodon mukaisesti nauhojen 2 ja 3 materiaali on valittu siten, että nauhalla 2 on pienempi lämpölaajenemiskerroin kuin nauhalla 3. Kun tällöin nauha 2 kuumana kierretään runkotelan ympärille, niin siitä muodostuva alustava päällyste ensin kiinnittyy puristusliitoksella runkotelaan ja kun sitten näin muodostuneeseen päällysteeseen välittömästi kierretään toinen nauha 3 kuumana niin se kiinnittyy puristusliitoksella mainittuun alustavaan päällystykseen ja kiinnittää myös kyselyn päällysteen tiiviisti paikalleen. Edellä esitettyä kutistusliitostapaa voidaan soveltaa myös sellaisissa päällysteissä, jotka muodostuvat jatkuvan profiilinauhan asemasta suljetuista renkaista, jotka ladotaan vierekkäin.

Telan rungon 1 päälle kiedottu telanpäällyste 6c muodostuu kahdesta nauhasta 2 ja 3, joista nauhalla 3 on suurempi lämpölaajenemiskerroin kuin nauhalla 2. Nauhojen 2 ja 3 keskinäinen lukitus perustuu nauhojen pystysivussa olevaan uralokesovitukseen. Tämä sovitus muodostuu nauhan 2 toiselle sivulle tehdystä

urasta 7 ja vastaavalle kohdalle toiselle sivulle tehdystä ulokkeesta 8. Toisessa nauhassa 3 on vastaavasti sen toisessa sivussa ura 9 ja toisessa sivussa uloke 10. Mainitut urat ja ulokkeet ovat kuvioiden mukaisesti puoli lohenpyrstön muotoisia ja siten epäsymmetrisiä, että tietyssä nauhassa 2,3 olevan uran 7,9 viisto lukitusosa on vastakkaisella puolella kuin saman nauhan vastakkaisen sivun ulokkeen 8,10 vastaava viisto lukitusosa.

Mainitun ura-ulokesovituksen toiminta selviää kuvioista 4 ja 5. Nauhat 2 ja 3 kiedotaan lämpimänä telarungon I päälle ja täliöin ura-ulokesovitus menee sisäkään kuvioista 4 näkyvällä tavalla. Tämän jälkeen kun nauhojen annetaan jäähtyä, niin nauhan 3 suuremmasta lämpölaajenemiskertoimesta johtuen sen kutistuessa enemmän viistot lohenpyrstösivut menevät vastakkain ja lukittuminen tapahtuu. Tätä tilannetta havainnollistaa kuvio 5. Jotta nauhan 3 kutistuminen olisi mahdollista, on sen pohjasivun ja telarungon I väliin lämpimänä jätävä välys, joka kuviossa 3 on vetäytynyt umpeen.

Nikkelivaltainen ruostumaton teräs on edullinen materiaali nauhoiksi 2 ja 3, koska teräksen nikkelipitoisuus vaikuttaa tunnetusti lämpölaajenemiskertoimeen. Nikkelipitoisuuden sopivalla valinnalla saadaan lämpölaajenemiskerroin hyvin pieneksi (lämpölaajenemiskertoimen minimi saavutetaan n. 40 %:n nikkelipitoisuudella). Kun toisen nauhan 3 materiaaliksi valitaan esim. n. 10 % nikkelillä sisältävä teräs ja toiseksi nauhaksi 2 valitaan mainittu n. 40 % nikkelillä sisältävä teräs, niin saadaan keksinnön kannalta riittävän suuri lämpölaajenemiskertoimien ero vastakkain ja/tai vierekkäin tuleville nauhoille 2 ja 3.

Keksintö ei mitenkään ahtaasti rajoitu edellä esitettyyn vaan sen monet yksityiskohdat voivat siltä huomattavasti poiketa. Esim. tarvittaessa voidaan käyttää useampaa kuin kahta nauhaa. Keksinnön mukaisesti voidaan myös valmistaa sellaisia telanpäällysteitä, jotka ovat osaksi uritettuja osaksi sileäpintaisia.

Patenttivaatimukset

1. Paperikoneen telan uritettu tai muuten onsipintainen ja/tai ainakin osittain urittamaton kovapintainen metallipääilyste (6), joka muodostuu metallia olevista pääilystenauhoista (2,3), jotka on kiedottu spiraalimaisesti suoraan telarungon (1) päälle tai erilliselle holkille, **t u n n e t t u** siitä, että kovapintainen metallipääilyste (6a;6b;6c) muodostuu ainakin kahdesta keskenään erilaisesta metallinauhasta (2,3), jotka on vastakkain tulevasta pysty- ja/tai vaakasivuista tai muista vasteosistaan kytketty keskenään.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen telanpääilyste, **t u n n e t t u** siitä, että mainituilla erilaisilla metallinauhoilla on keskenään erilainen lämpölaajenemiskerroin keskinäisen lukituksen aikaansaamiseksi.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen telanpääilyste, **t u n n e t t u** siitä, että toisessa metallinauhassa (2) on kantaosa (2a), joka tulee telarungon (1) tai muun holkin päälle ja jonka kantaosan (2a) jatkeena on kapeampi osa (2a;2b,2c), jonka kahteen vierekkäiseen pohjasivuun (2d) toisen metallinauhan (3) sisäsiivu (3d) vastaa (kuviot 1 ja 2).

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen telanpääilyste, **t u n n e t t u** siitä, että telarunkoa (1) tai vastaavaa vasten tulevan metallinauhan (2) lämpölaajenemiskerroin on pienempi kuin sen uriin tulevan toisen metallinauhan (3) lämpölaajenemiskerroin pääilysteen kutistustilituksen aikaansaamiseksi kuumana kiedotun toisen nauhan (3) avulla (kuviot 1 ja 2).

5. Patenttivaatimuksen 3 tai 4 mukainen uritettu telanpääilyste, **t u n n e t t u** siitä, että ensimmäisen (2) ja/tai toisen (3) metallinauhan ulko-osan (2c;3b) toisella tai molemmilla (kuvio 1) pystysivuilla on urat, joista muodostuu pääilysteen ulkopinnan urat (4).

6. Patenttivaatimuksen 3 tai 4 mukainen urittamaton, sopivimmin sileäpintainen telanpääilyste, **t u n n e t t u** siitä, että ensimmäisen metallinauhan (2) ulko-osan (2b) sivut vastaavat tiiviisti toisen metallinauhan ainakin ulko-osan sivuihin niin, että muodostuu uraton pääilystepinta (5) (kuvio 2).

7. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen uritettu tai urittamaton telanpääilyste, **t u n n e t t u** siitä, että metallinauhojen (2,3) pystysivut lukittuvat keskenään ura-ulokesovituksella (7,10;9,8), jonka osat (7,8,9,10)

menevät sisäkkäin (kuvio 4) nauhoja (2,3) lämpiminä kiedottaessa ja lukittuvat keskenään (kuvio 5) metallinauhojen (2,3) jäähtyessä (kuviot 3,4 ja 5).

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen telanpäällyste, tunnetaan siitä, että metallinauhojen (2,3) ura-ulokesovitus (7,10;9,8) on puolilohenpyrstömäinen tai vastaava ja että kunkin metallinauhan (2,3) ura-ulokesovitus lukittuu nauhan (2,3) toisessa sivussa yläsyrjästään ja toisella sivulla alasyrjästään (kuvio 3).

9. Patenttivaatimuksen 7 tai 8 mukainen telanpäällyste, tunnetaan siitä, että metallinauhat (2,3) on siten mitoitettu, että ura-ulokesovitusten ollessa lämpimänä sisäkkäin jää suuremman lämpölaajenemiskertoimen omaavan metallinauhan (3) pohjasivun ja telarungon (1) väliin välys, joka pienenee korkeudeltaan sopivimmin nolnaan nauhojen jäähtyessä normaaliämpötilaan.

10. Patenttivaatimuksen 1-9 mukainen telanpäällyste, tunnetaan siitä, että metallinauhojen (2,3) riittävän lämpölaajenemiskertoimien eroon saamiseksi, toinen metallinauha (3) on tehty ruostumattomasta teräksestä, jonka nikkelipitoisuus on n. 10 % ja toinen metallinauha (2) sellaisesta teräksestä, jonka nikkelipitoisuus on n. 40 %.

Patentkrav

1. Räfflad eller annars med urgröpt yta försedd och/eller åtminstone delvis icke-räfflad metallbeläggning (6) med hård yta på en vals i en pappersmaskin, bestående av belägningsband (2,3) av metall upplindade spiralformigt direkt på en valsstomme (1) eller på en skild hylsa, k ä n n e t e c k n a d därav, att metallbeläggningen (6a;6b;6c) med hård yta består av åtminstone två sinsemellan olika metallband (2,3), som är hopkopplade med varandra vid mot varandra anliggande vertikala- och/eller horisontalsidor eller andra anslagspartier.

2. Valsbeläggning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att nämnda olika metallband har inbördes olika värmeutvidgningskoefficient för åstadkommande av inbördes fastlåsning.

3. Valsbeläggning enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att det ena metallbandet (2) uppvisar ett basparti (2a), som anligger mot valsstommen (1) eller en annan hylsa och vilket basparti (2a) övergår i ett smalare parti (2a;2b,2c), mot vars två intilliggande bottenlidor (2d) det andra metallbandets (3) Inre sida (3d) anligger (figurerna 1 och 2).

4. Valsbeläggning enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att det mot valsstommen (1) eller motsvarande anliggande metallbandets (2) värmeutvidgningskoefficient är mindre än det i dess spår löpande andra metallbandets (3) värmeutvidgningskoefficient för åstadkommande av ett krympförband med hjälp av det i hett tillstånd upplindade andra bandet (3) (figurerna 1 och 2).

5. Räfflad valsbeläggning enligt patentkravet 3 eller 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att den ena eller vardera (figur 1) vertikalsidan av det första (2) och/eller det andra (3) metallbandets yttre parti (2c;3b) uppvisar spår, vilka bildar räfflorna (4) i beläggningens yttre yta.

6. Icke-räfflad valsbeläggning med lämpligen slät yta enligt patentkravet 3 eller 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att sidorna av det första metallbandets (2) yttre parti (2b) anligger tätt mot åtminstone sidorna av det andra metallbandets yttre parti, så att en beläggningssyta utan räfflor bildas (figur 2).

7. Räfflad eller icke-räfflad valsbeläggning enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att metallbandens (2,3) vertikalsidor är fastlåsta vid varandra medelst ett spår-list-förband (7,10;9,8), vars delar (7,8,9,10) går in i varandra (figur 4) då banden (2,3) upplindas i hett tillstånd och låses fast vid varandra (figur 5) då metallbanden (2,3) avkyls (figurerna 3,4 och 5).

8. Valsbeläggning enligt patentkravet 7, k ä n n e t e c k n a d därav, att metallbandens (2,3) spår-list-förband (7,10;9,8) har formen av en halv laxstjärt eller motsvarande och att vardera metallbandets (2,3) spår-list-förband fastlåses på bandets (2,3) ena sida vid den övre kanten och på dess andra sida vid den undre kanten (figur 3).

9. Valsbeläggning enligt patentkravet 7 eller 8, k ä n n e t e c k n a d därav, att metallbanden (2,3) är så dimensionerade, att då förbandets spår och lister i hett tillstånd är inne i varandra, förblir mellan bottenlidan

av det metallband (3) som har större värmeutvidgningskoefficient och valsstommen (1) ett spelrum, som minskar i höjd lämpligen till noll då banden avkyls till normal temperatur.

10. Valsbeläggning enligt patentkraven 1-9, k ä n n e t e c k n a d därav, att det ena metallbandet (3) är av rostfritt stål, vars nickelhalt är c. 10 %, och det andra metallbandet (2) av stål, vars nickelhalt är c. 40 %, för att åstadkomma en tillräcklig skillnad mellan metallbandens (2,3) värmeutvidgningskoefficienter.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia:-Offentliga finska patentansökningar: 510/73

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 238 417, 357 339 (55 d 20/50).

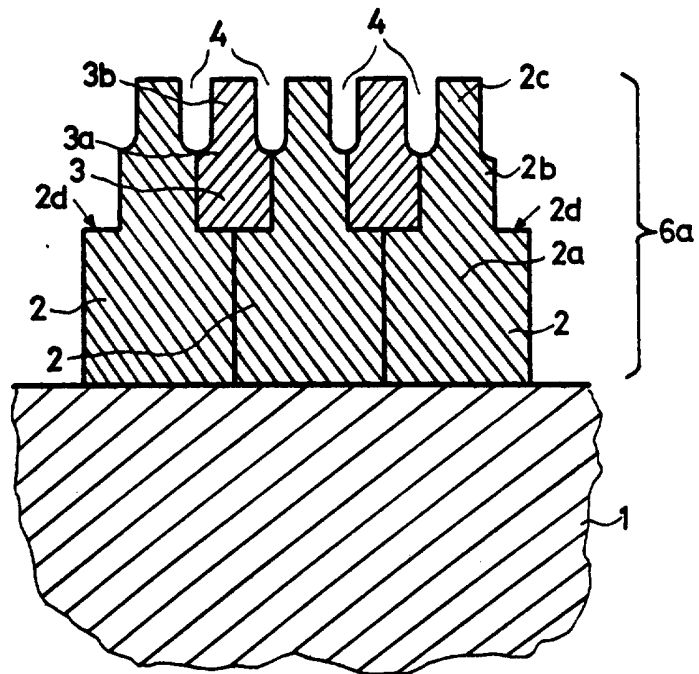


FIG. 1

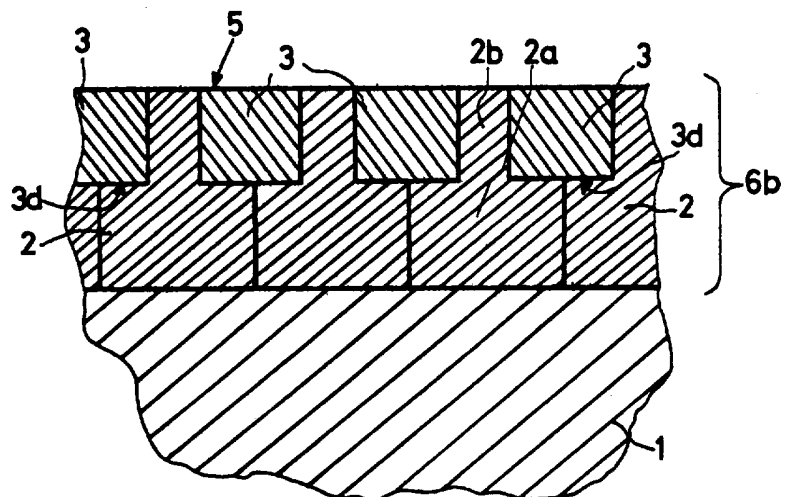


FIG. 2

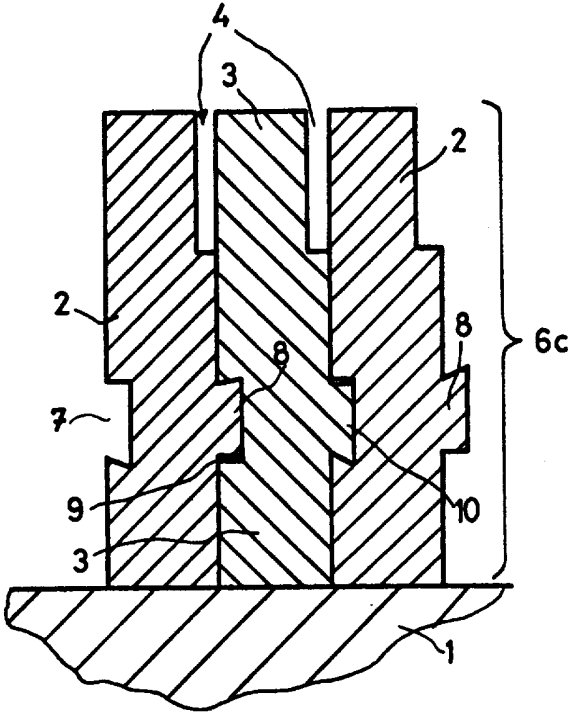


FIG. 3

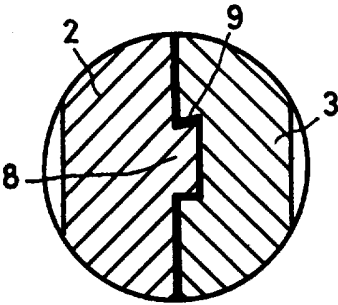


FIG. 4

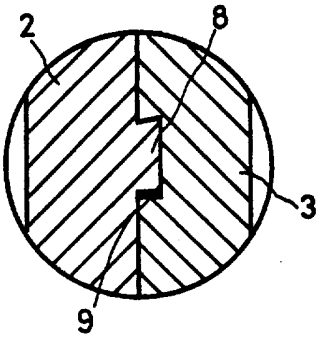


FIG. 5