



SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT 71508

C (45) Patentti myönnetty
Patent beviljat 10.10.1987

(51) Kv.lk./Int.Cl.⁴ B 24 B 5/04, B 21 B 28/02,
D 21 F 5/00

(21) Patentihakemus — Patentansökning 853945

(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag 10.10.85

(23) Alkupäivä — Giltighetsdag 10.10.85

(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig

(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. —
Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad 10.10.86

(86) Kv. hakemus — Int. ansökan

(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet

(71) Maire Rautio, 86100 Pyhäjoki, Suomi-Finland(FI)

(72) Ingmar Vesterlund, Pyhäjoki, Suomi-Finland(FI)

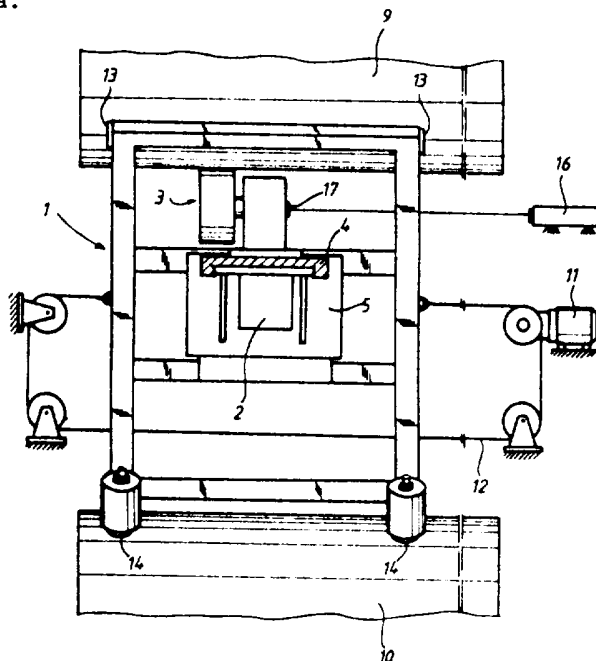
(74) Oy Kolster Ab

(54) Laite paperikoneen kuivaussylinterin lastuavaa työstöä varten -
Anordning för slipning av torkcylindern hos en pappersmaskin

(57) Tiivistelmä

Keksinnön kohteena on laite paperikoneen kuivaussylinterin (9) vaippapinnan lastuavaa työstöä ja erityisesti hiomista varten, joka laite käsittää kuivaussylinterin (9) pituussuunnassa siirrettävän vaunun (1), johon on kiinnitetty hiomakone. Jotta hionta voidaan suorittaa helposti ja nopeasti ja vain vähäisellä paperikoneen seisottamisella, laitteen vaunu muodostuu runkovaunusta (1), joka käsittää tukielimet (13) sen tukemiseksi sekä hiottavaa kuivaussylinteriä (9) että paperikoneessa olevaa toista sylinteriä (10) vasten mainittujen sylinterien (9, 10) väliin laitetta käytettäessä. Tukielimiä (13, 14) on edullisesti kahdeksan kappaletta, joista neljä on sovitettu tukeutumaan hiottavan kuivaussylinteriä (9) vasten ja toiset neljä on sovitettu tukeutumaan toista sylinteriä (10) vasten. Tukielimet (13, 14) on varustettu pyörivillä kuulilla, rullapyörillä tai liukupinnoilla, jolloin paperikoneen sylinterit (9, 10) voivat pyöriä hionnan aikana.

KUV.1



(57) Sammandrag

Uppfinningen avser en anordning för spånskärande bearbetning och speciellt slipning av en torkcylinders (9) mantelyta i en pappersmaskin, vilken anordning omfattar en i torkcylinders (9) längdriktning förskjutbar vagn (1) på vilken en slipmaskin (3) är fäst. För att slipningen skall kunna utföras lätt och snabbt och endast med kortvarigt avbrott i pappersmaskinens drift, utgörs anordningens vagn även av en stomvagn (1) som omfattar stödorgan (13) för att stöda stomvagnen både mot torkcylindern (9), som skall slipas, och mot en annan cylinder (10) i pappersmaskinen i ett läge mellan nämnda cylindrar (9, 10) då anordningen är i drift. Stödorganens (13, 14) antal är företrädesvis åtta av vilka fyra är anordnade att anligga mot torkcylindern (9) som skall slipas och de fyra övriga är anordnade att anligga mot den andra cylindern (10). Stödorganen (13, 14) är försedda med roterande kulor, rullhjul eller glidytor, varvid pappersmaskinens cylindrar (9, 10) kan rotera under slipningen.

Laite paperikoneen kuivaussylinterin lastuavaa työstöä varten

Keksinnön kohteena on laite, jolla paperikoneen
5 kuivaussylinterin vaippapinnan lastuava työstö ja erityisesti hionta voidaan suorittaa kuivaussylinterin ollessa paikallaan. Tällaista laitetta on edullista käyttää kun käytössä kulunut, likaantunut tai muuten epätasaiseksi tullut kuivaussylinterin vaippapinta on korjauskoneistuksen tarpeessa.
10

Edellä mainitun hionnan suorittamiseksi on tunnettua käyttää menetelmää, jossa kuivaussylinterin viereen asennetaan erillinen runkopalkki, johon on kiinnitetty johdekiskot, joiden varassa siirtovaunuun kiinnitetty hio-
15 makone suorittaa kuivaussylinterin vaippapinnan hionnan. Korjaushionta on mainittua menetelmää käyttäen hankala suorittaa, koska runkopalkin on oltava tukeva, jolloin se pakostakin muodostuu painavaksi, mikä tekee sen asennuksen suuritöiseksi ja vaikeaksi. Itse laitteisto on myös
20 erittäin vaikea kiinnittää hiontakohteeseen. Kuivaussylinterin vaippapinnan korjaushionta muodostuu näin ollen pitkäaikaiseksi ja hankalaksi.

FI-patenttihakemuksesta 822 448 tunnetaan myös hion-
talaite, jonka runkona toimii esimerkiksi huoparulla tai
25 vierellä oleva kuivaussylinteri, johon on kiinnityskehillä, magneeteilla tai muilla kiinnityselimillä kiinnitetty johdekiskot, minkä ansiosta hiontalaite on saatu keveäksi ja sen asennus suhteellisen helpoksi. Laitteiston saattaminen toimintakuntoon on kuitenkin tarkkuutta edellyttävää - ja siksi myös toisinaan aikaa vievää - työtä.
30

Tekniikan tasoa edustavilla menetelmillä ja laitteilla kuivaussylinterin hiomiseksi on lisäksi epäkohtana, että viira on poistettava kuivaussylinteriltä hion-
työn suorittamiseksi, mikä pidentää paperikoneen hyvin
35 kallisarvoista seisokkiaikaa.

Keksinnön mukaisen uudenlaisen koneistuslaitteen

tarkoituksena on poistaa edellä mainitut haitat. Tämän suorittamiseksi keksinnölle on tunnusomaista, että vaunu muodostuu runkovaunusta, joka käsittää tukielimet sen tukemiseksi sekä hiottavaa kuivaussylinteriä että paperikoneessa olevaa toista sylinteriä vasten mainittujen sylintereiden väliin laitetta käytettäessä.

Keksinnön mukaisen laitteen ansiosta hiontatyö voidaan suorittaa helposti ja nopeasti, jolloin hionta aiheuttaa vain lyhytaikaista paperikoneen seisottamista.

Keksintöä selitetään seuraavassa seikkaperäisesti erään sen edullisen suoritusmuodon avulla viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa

kuviossa 1 koneistuslaite on esitetty sivukuvantona eli kohtisuoraan kuivaussylinterin pituusakselin nähden, ja

kuviossa 2 koneistuslaite on esitetty osittaisleikkauskuvantona katsottuna kuivaussylinterin pituusakselin suuntaan.

Kuvioissa 1 ja 2 koneituslaitteen runkovaunu on merkitty yleisesti viitenumerolla 1. Runkovaunuun 1 on sovitettu moottorin 2 käyttämä nauhahiomakone (myös kivihiomakone on mahdollinen), jota yleisesti on merkitty viitenumerolla 3. Nauhahiomakoneen 3 sijainti runkovaunussa on asetettavissa vaakavaunun 4 ja pystyvaunun 5 avulla ja kumpikin vaunu on oman siirtomoottorinsa 6 ja 7 käyttämä. Nauhahiomakone 3 on kiinnitetty vaakavaunuun 4, joka liikkuu johteilla 8 ja joka on kiinnitetty pystyvaunuun 5. Kuvioissa runkovaunu 1 on sovitettu paperikoneen kahden vierekkäisen kuivaussylinterin 9 ja 10 väliin, joista ylempi sylinteri 9 on hionnan kohteena. Runkovaunun 1 siirtäminen kuivaussylinterin pituussuunnassa on, kuten kuvioista 1 näkyy järjestetty runkovaunusta erilleen esimerkiksi paperikoneen runkoon kiinnitetyn siirtomoottorin 11 avulla, joka moottori 11 käyttää runkovaunua siirtoketjun 12 välityksellä.

Runkovaunu 1 on muodostettu kaksiosaiseksi siten, että se on helppo asentaa kuivaussylintereiden 9 ja 10 vä-

liin; ts. runkovaunu kootaan paikalla kahdesta toisiinsa
liitettävästä osasta. Runkovaunu 1 on muodostettu kaksi-
osaiseksi esimerkiksi siten, että kukin sen pystypalkki on
kaksiosainen, jolloin jokainen pystypalkki käsittää runko-
5 vaunun alapuoliskoon sijoitetut liitoslaipat (ei esitetty
kuvioissa), jotka liitetään toisiinsa, kun runkovaunu koo-
taan, ja irrotetaan toisistaan kun runkovaunu puretaan. Asen-
nuksen kannalta voisi vaihtoehtoisesti ajatella, että run-
kovaunun palkit olisivat rakenteeltaan esimerkiksi teles-
10 kooppimaiset, jolloin runkovaunun korkeus olisi helposti
säädetävissä. Koneistuslaitteen runkovaunu 1 on sovitettu
tukeutumaan kuivaussylintereiden 9 ja 10 väliin kahdeksan
tukieliimen 13 ja 14 varassa. Tukieliimet 13 ja 14 on varus-
tettu pyörivillä kuulilla, rullapyörillä tai liukukappaleil-
15 la, jolloin sylinterit 9 ja 10 voivat pyöriä hionnan aika-
na. Ainakin toista kuivaussylinteriä 9 vasten olevat tuki-
eliimet 14 joustavat siten, että laitteiston välykset ja
kuivaussylinterien muotovirheet eivät pääse häiritsemään
hiontaa. Jousto voidaan aikaansaada esimerkiksi jousilla
20 15 kuvion 2 mukaisesti.

Hiomakoneen 3 ohjaus on järjestetty esimerkiksi la-
serlähetintä käyttäen. Laserlähetin, joka kuviossa 1 on mer-
kitty viitenumerolla 16, asennetaan yhdensuuntaisesti hiot-
tavan kuivaussylinterin 9 pituusakselin suhteen. Laserlähe-
25 tin 16 lähettää valoa kohti hiomakonetta 3, johon on kiin-
nitetty tunnistin 17, jolloin laserlähettimeen yhdistetty
automaattinen ohjaus (ei esitetty) tietää tarkalleen, missä
kohtaa eli millä etäisyydellä hiottavan sylinterin 9 akse-
listä hiomakone on, ja huolehtii siitä, että vaaka- ja pys-
30 tyvaunujen käyttömoottorit 6 ja 7 ohjaavat edellämainittuja
vaunuja siten, että haluttu hiontaohjelma tulee suoritetuksi.
Runkovaunun 1 siirtomoottoria 11 ei tarvitse ohjata laser-
lähettimen avulla, koska se voi pyöriä tietyllä, ennalta ase-
tetulla vakionopeudella koko hiontatapahtuman ajan. Laser-
35 ohjauksen sijasta vaaka- ja pystymoottorien 6 ja 7 ohjaukses-

sa voidaan käyttää hyväksi optisia laitteita, joiden avulla voidaan todeta hiomakoneen 3 liikerata ja manuaalisesti korjata tämä tarvittaessa. Myös lankaohjaus on vaihtoehtona mahdollinen käyttämällä lankaa, joka pingotetaan kireäksi yhdensuuntaisesti hiottavan kuivaussylinterin pituusakselin suhteen ja josta anturia hyväksikäyttäen hiontakoneen liike saadaan samansuuntaiseksi pingoitettun langan kanssa.

Keksinnön mukainen järjestelmä on toteutettavissa myös siten, että hiomakoneen sijasta vaakavaunuun kiinnitetään teräyksikkö, joka voi olla sorvinterä tai jyrsin. Teräyksikkö mahdollistaa kuivaussylinterin erittäin nopean työstön. Viimeistely joudutaan tosin suorittamaan hiomalla.

Edellä on esitetty, että keksinnön mukainen koneistuslaite asennetaan paperikoneen kahden kuivaussylinterin väliin, mutta vaihtoehtoisesti se voidaan asentaa hiottavan kuivaussylinterin ja paperikoneen huoparullan väliin.

Keksintöä on edellä kuvattu vain erään sen edullisen suoritusmuodon avulla, sekä valaistu eräitä keksinnön muuntomahdollisuuksia. Mikään ei kuitenkaan estä, että keksintö toteutetaan hieman toisin oheisissa patenttivaihtimuksissa määritellyn keksinnöllisen ajatuksen puitteissa.

Patenttivaatimukset

1. Laite paperikoneen kuivaussylinterin (9) vaip-
papinnan lastuavaa työstöä ja erityisesti hiomista varten,
5 joka laite käsittää kuivaussylinterin (9) pituussuunnassa
siirrettävän vaunun (1), johon on kiinnitetty hiomakone
(3), t u n n e t t u siitä, että vaunu muodostuu runko-
vaunusta (1), joka käsittää tukielimet (13) sen tukemi-
seksi sekä hiottavaa kuivaussylinteriä (9) että paperiko-
10 neessa olevaa toista sylinteriä (10) vasten mainittujen
sylintereiden (9, 10) väliin laitetta käytettäessä.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että tukielimet (13, 14) on varustettu
kuulilla ja niistä on yhteensä kahdeksan kappaletta, jois-
15 ta ensimmäiset neljä tukielintä (13) on sovitettu pyöri-
mään hiottavaa kuivaussylinteriä (9) vasten ja toiset
neljä tukielintä (14) on sovitettu tukeutumaan toista sy-
linteriä (10) vasten.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, t u n -
20 n e t t u siitä, että toiset neljä tukielintä (14) pai-
nautuvat toista sylinteriä (10) vasten jousien (15) kuor-
mittamina.

4. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen
laite, t u n n e t t u siitä, että runkovaunu (1) käsit-
25 tää siirtomoottorin (6) käyttämän vaakavaunun (4), johon
hiomakone (3) on kiinnitetty, ja siirtomoottorin (7) käyt-
tämän pystyvaunun (5), joiden vaunujen (4 ja 5) avulla
nauhahiomakone on siirrettävissä tasossa, joka on kohti-
suoraan hiottavan kuivaussylinterin (9) pituusakseliin
30 nähden.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n -
n e t t u siitä, että vaakavaunu (4) on kiinnitetty pys-
tyvaunuun (5) ja on sovitettu liikkumaan johteilla (8).

. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen
35 laite, t u n n e t t u siitä, että runkovaunu (1) on
muodostettu kahdesta toisiinsa liitettävästä osasta, jol-

loin se on koottavissa sylintereiden (9 ja 10) välissä.

7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että runkovaunun (1) siirrettävyys hiottavan kuivaussylinterin (9) pituussuunnassa on järjestetty runkovaunusta erilleen kiinnitetyn siirtomoottorin (11) avulla, joka moottori käyttää runkovautua siirtoketjun (12) välityksellä.

8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että runkovaunun vaaka- ja pystyvaunujen (4 ja 5) siirtomoottoreita (6 ja 7) ohjataan laserlähetintä (16) käyttäen, joka laserlähetin lähettää valoa kohti hiomakoneeseen (3) kiinnitettyä tunnistinta (17).

Patentkrav:

1. Anordning för spånavskiljande bearbetning och speciellt slipning av en torkcylinders (9) mantelyta i en pappersmaskin, vilken anordning omfattar en i torkcylinderns (9) längdriktning förskjutbar vagn (1), på vilken en slipmaskin (3) är fäst, k ä n n e t e c k n a d därav, att vagnen utgörs av en ramvagn (1) som omfattar stödorgan (13) för stödande av densamma mot både torkcylindern (9), som skall slipas, och mot en annan cylinder (10) i pappersmaskinen i ett läge mellan nämna cylindrar (9, 10) då anordningen är i drift.

2. Anordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att stödorganen (13, 14) i ett antal av sammanlagt åtta stycken är försedda med kulor, varvid de fyra första stödorganen (13) är anordnade att rulla mot torkcylindern (9) som skall slipas och de övriga fyra stödorganen (14) är anordnade att anligga mot den andra cylindern (10).

3. Anordning enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att de övriga fyra stödorganen (14) anligger mot den andra cylindern (10) påtryckta av fjädrar (15).

4. Anordning enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att ramvagnen (1) omfattar en av en transportmotor (6) driven horisontell vagn (4), vid vilken slipmaskinen (3) är fäst, och en av en transportmotor (7) driven vertikalvagn (5), varvid bandslipmaskinen med tillhjälp av vagnarna (4 och 5) kan förskjutas i ett plan som står vinkelrätt mot längdaxeln av torkcylindern (9) som skall slipas.

5. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att den horisontella vagnen (4) är fäst på vertikalvagnen (5) och är anordnad rörlig på gejder (8).

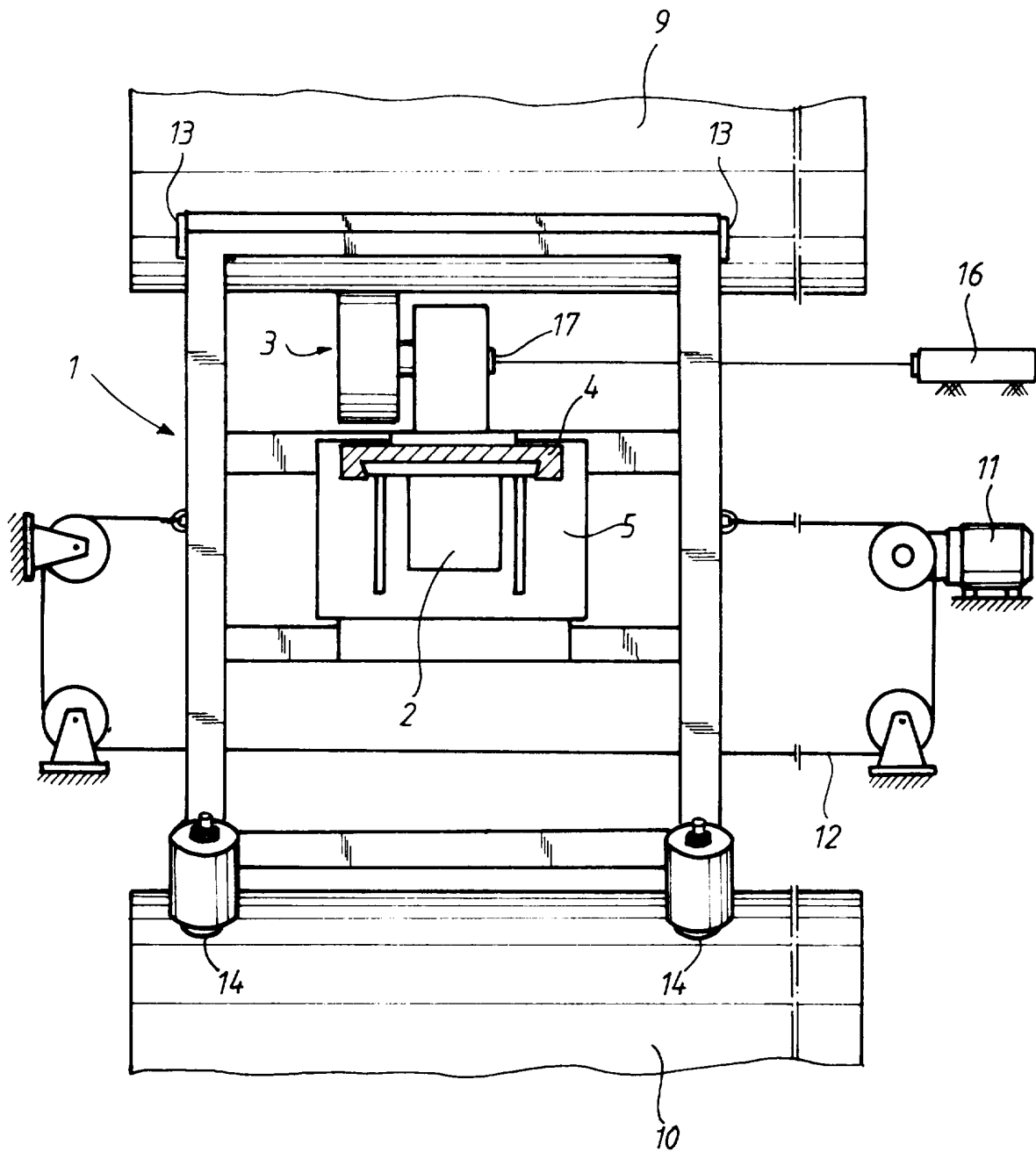
6. Anordning enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att ramvagnen (1) bildats av två till varandra anslutbara delar, varvid den kan monteras mellan cylindrarna (9, 10).

5 7. Anordning enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att ramvagnens (1) förflyttbarhet i längdriktningen av torkcylindern (9) som skall slipas möjliggjorts med tillhjälp av en separat från ramvagnen fäst transportmotor (11), varvid motorn
10 driver ramvagnen via en transmissionskedja (12).

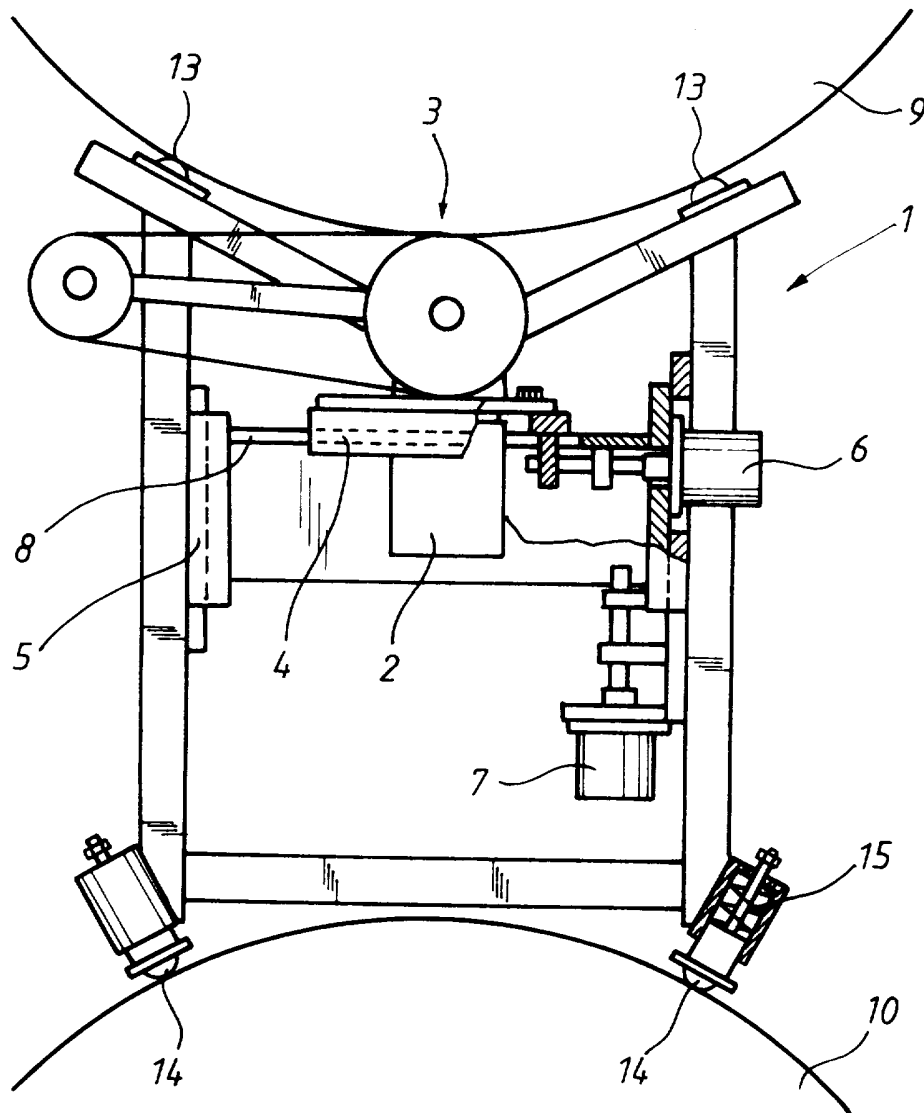
8. Anordning enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att transportmotorerna (6 och 7) för ramvagnens (1) horisontella och vertikalkagnar (4 och 5) styrs under användande av en lasersändare (16) som sänder ljus mot en i slipmaskinen (3)
15 fäst detektor (17).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

-



KUV.1



KUV.2