



FI000123711B

(12) **PATENTTIJULKAISU**
PATENTSKRIFT

(10) **FI 123711 B**

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

30.09.2013

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

B65H 9/10 (2006.01)
B65H 29/24 (2006.01)
B65H 29/34 (2006.01)
B65H 43/00 (2006.01)

SUOMI – FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(21) Patenttihakemus - Patentansökning

20116297

(22) Saapumispäivä - Ankomstdag

21.12.2011

(24) Tekemispäivä - Ingivningsdag

21.12.2011

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

22.06.2013

(73) Haltija - Innehavare

1 • Raute Oyj, Rautetie 2, 15550 Nastola, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 • Salovaara, Reijo, Nastola, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud

OY JALO ANT-WUORINEN AB, Iso Roobertinkatu 4-6 A, 00120 HELSINKI

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Pinkkauslaite

Staplingsanordning

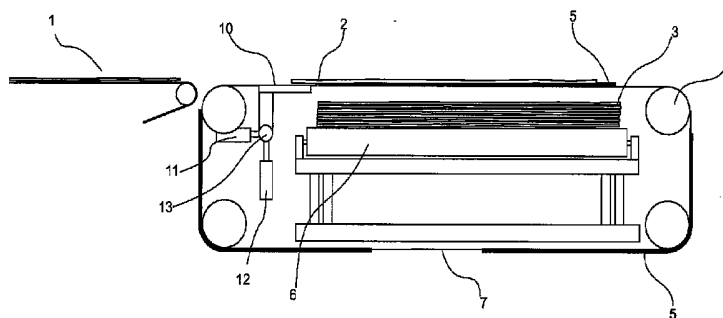
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI 121873 B, DE 102005002507 A1, US 6213282 B1, GB 446886 A

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Laite vaneriviilujen (1, 2) pinkkaamiseksi oleellisesti vaakatasoisina käsittäen pinkattavan viilun (2) alta luovutusalueella kuljetussuunnassa pakenevan, kuljettimen (7) siirtämän kannatusosan (5) sekä ohjauksen alaiset välineet pinkattavan viilun pysäyttämiseksi luovutuskohdassa asennoltaan oikaistuna. Välineet pinkattavan viilun pysäyttämiseksi ovat viilun (2) jättöreunaan alapuolisesti tarttuvat, ylös-alas sekä viilun kulkusuunnassa sekä siihen nähden poikkisuunnasta liikutettava tarrain (10), jonka tartuntakohta viiluun on viilun kulkusuunnan jättöreunassa, välimatkan kulkusuunnasta tarraimen poikkisuunnasta liikeradasta kurottuneena.

Anordning för att stapla fanerark (1, 2) väsentligen horisontellt, omfattande en stöddel (5), vilken i ett överlätningsområde i transportriktningen flyr undan ett faner (2) som skall staplas, transporterad av en transportör (7), samt styrda medel för att stoppa ett faner som skall staplas på överlätningsstället justerat till sitt läge. Medlet för att stoppa faneret som skall staplas är en gripare (10), vilken från undre sidan griper tag i fanerets (2) bakre kant och är rörlig uppåt och nedåt samt i fanerets transportriktning och tvärriktat till den, vars gripställe på faneret är i fanerets färdriktning i bakre kanten, utsträckt i färdriktningen på avstånd från griparens tvärriktade rörelsebanan.



Pinkkauslaite

Keksinnön kohteena on pinkkauslaite vaneriviilujen pinkkaamiseksi.

- 5 Laitteella saadaan määrämittaiset viiluarkit pinotuksi latomuspinkaksi, jossa viiluarkit ovat tarkoin asemoituina.

- Kyseisiä asemoivia pinkkauslaitteita käytetään esimerkiksi vaneriksi puristettavien, liimoitettujen arkkien muodostavien latomuspinkkojen koostamisessa. Pinkkauslaitetta edeltää valvontalaitteisto, joka rekisteröi pinkkauslaitteelle tulevan arkin aseman ja asennon 10 arkkiä tuovalla kuljettimella. Valvontalaitteiston rekisteröimää asema- ja asentotietoa käytetään ohjaamaan pinkkauslaitteen elimiä, joilla arkki paikoitetaan pinkkaan.

- Pinkattavan arkin siirtämiseen ja luovuttamiseen pinkkauskohtaan on tunnetusti käytetty 15 vaakatasoista kuljetinlaitetta, jossa on kuljetussuunnassa vuorottelevat kannatus- ja luovutusjaksot. Kuljetusjakso on oleellisesti arkin mittojen mukainen, arkkiä alta kannattava. Kannatusjaksoa seuraa, ennen seuraavaa kannatusjaksoa, välitila, josta arkki on pudotettavissa etenemältään estettynä altapakenevalta kannatusjaksolta. Kyseisenlainen pinkkauslaite on kuvattu esimerkiksi US- patenttijulkaisussa 3,807,553. Tässä julkaisussa kuvatussa 20 laitteessa kannatusjaksolta pudotettavan arkin etenemä estetään arkin etureunan eteen laskettavilla vasteilla. Vasteet määrittävät arkin etenemäsuuntaisen pudotuskohdan, ja niiden avulla myös arkin kulkuasento on oikaistavissa ennen pudotusta. Kulkusuuntaan nähden sivuttaisen paikoituksen mahdollisuutta ei laitteessa ole. Lisäksi vastetta vasten ladottaessa ladontatarkkuus heikkenee oleellisesti viilun ominaisuuksista johtuen. Tarkkuutta 25 heikentävät esimerkiksi viilun murtuminen, taipuminen/ponnahdus ja taittumien.

- Käsillä olevan keksinnön tavoitteena on aikaansaada pinkkauslaite viiluarkkeja varten, jolla viiluarkit ovat pinkattavissa asemoituina. Asemoinnin määrittämiseen voidaan käyttää viilun aseman ja asennon rekisteröiviä laitteita, jotka havainnoivat viilua pinkkausta edeltävällä kuljettimella. Rekisteröintilaitteilta saadaan tieto pinkkauslaitteen toimielimiä ohjaavia laitteita varten. Asemointi mahdollistaa oleellisesti paremman ladontatarkkuuden kuin mihin vasteita vasten ladottaessa päästäisiin. 30

Laitteen perusrakenne on tunnetun mukainen, eli se käsittää luovutuskohdassa pinkattavan viilun alta kuljetussuunnassa pakenevan kuljettimen sekä välineet pinkattavan viilun pysäyttämiseksi luovutuskohdassa asennon oikaisua varten. Keksinnön mukaisesti ovat välineet pinkattavan viilun pysäyttämiseksi viilun jättöreunaan alapuolisesti tarttuvat, ylös-
 5 alas sekä viilun kulkusuunnassa sekä siihen nähden poikkisuuntaisesti liikkuvat tarraimet, joiden tartuntakohta viiluun on viilun kulkusuunnan jättöreunassa, välimatkan kulkusuuntaisesti tarraimien poikkisuuntaisesta liikeradasta kurottuneena.

Keksintöä selvitetään yksityiskohtaisemmin oheisen piirustuksen avulla, jossa
 10

Kuva 1 esittää keksinnön mukaista pinkkauslaitetta kaaviomaisena sivuku-
 vana viiluarkin luovutuksen alkutilanteessa,

Kuva 2 esittää pinkkauslaitetta vastaavasti pinkkausvaiheen lopussa,
 15

Kuva 3 esittää kuvan 1 tilannetta havainnekuvana, ja

Kuva 4 esittää laitteiston perusosia.

Kuva 5 esittää keksinnön erään suoritusmuodon mukaista laitteistoa
 20

Kuvat 6a ja 6b esittävät keksinnön erään suoritusmuodon mukaisia tarraimia

Kuvassa 1 on keksinnön mukainen viiluarkkien pinkkauslaite kuljettimen tuomien viilu-
 25 arkkien 1, 2 latomiseksi pinkaksi 3 lavalle 6, joka on pinkan kasvua vastaavasti alaspäin laskeutuva. Laitteen yhtenä perusosana on kuljetinhihna 7, joka on kääntöpyörien 4 avulla ympärikiertävä ja varustettu välimatkan päähän toisistaan peräkkäin sijoitetuilla kannatinosilla 5. Kannatinosat ovat kooltaan oleellisesti suurimman pinkattavan viiluarkin kokoiset ja ne kannattavat pinkkaukseen tulevaa viiluarkkia sen kulkiessa pinkkausalueelle.
 30 Pinkkausalueella viiluarkin 2 kulku pysäytetään ja kannatinosa 5 liikuu kuljetussuunnassa arkin alta, jolloin arkki laskeutuu edelleen kiinnipidettynä kannatinosien välistä pinkan 3 päälle.

Pinkkaan laskettavan viiluarkin 2 etenemisen pysäyttämiseksi kuljettimella 7 laitteessa on tarraimet 10 ja 10'. Laitteen toimintakierron alussa ovat tarraimet kannatinosan 5 tason alapuolella, ja ne ovat valmiudessa nostettaviksi kosketukseen kuljettimen 7 kannatinosan 5 varassa olevan viiluarkin 2 kanssa. Kosketuksen mahdollistamiseksi on viiluarkki ohjattu kannatinosalle siten, että se on jonkin verran jättöreunaltaan kannatinosan 5 ulkopuolella. Tarraimien nostamiseksi on laitteessa, kuljettimen kummallakin puolella pystysuuntainen, kaksitoiminen sylinteri-mäntälaitte 12, tai vastaava toimielin. Tarraimet 10 ja 10' ovat imutoimiset ja yhdistetyt vastaavaan imuputkeen 13. Imu ajoitetaan imuputkessa 13 olevalla toimilaitteella.

10

Tarraimien 10 ja 10' tehtävänä on laitteessa ensinnäkin estää viilun 2 eteneminen, kuljettimen 7 jatkaessaan etenemäliikettä, jolloin viilu laskeutuu altapakenevalta kannatinosalta 5 tarraimien 10 ja 10' edelleen kiinnipitämänä ja ohjaamana lavalle 6 tai sille kertyneen pinkan 3 päällimmäisen viiluarkin päälle. Viiluarkin 2 pinkkaussaaton mahdollistamiseksi tulee tarraimilla 10 ja 10' olla edestakainen liikemahdollisuus viilujen kulkusuunnassa, jonka edestakaisen liikkeen tulee olla tahdistettu kuljettimen 7 kannatinalustojen 5 liikkeen kanssa. (Viiluja laitteistoon tuovan kuljettimen liikkeen tulee olla puolestaan tahdistettu kuljettimen 7 liikkeen kanssa.) Kyseinen edestakainen liike arkkien kulkusuunnassa on aikaansaataavissa toimilaitteella 11, joka voi olla rakenteeltaan ja toiminnaltaan laitetta 12 vastaava.

20

Kuvassa 5 nähdään laitteisto, jossa tarraimet 10 ja 10' on toteutettu tarrainparina 10, 15 ja 10', 15'. Kuvion 6a mukaisesti tarraimet ovat varustetut imuaukoilla tai raoilla 16, joilla imu kohdistetaan viiluarkin 2 alapintaan. Kuvion 6b mukaisesti tarraimet voivat olla varustettu korotuspalalla 20. Lisäksi tarraimet voivat olla varustettu läpällä 18 imun sulke-
miseksi. Tarraimissa voi myös olla paineilmasyöttö 19. Edelleen, tarrain voi olla tuettu kääntymisen sallivan laakerin 17 avulla.

25

Kyseisillä laiteosilla on kuljettimella 7 etenevä viilu 2 laskettavissa lavalle 6, vastaavasti pinkkaan 3 kahdella toimintamallilla.

30

Tarraimet 10, 10' voivat olla viilujen etenemäsuunnassa paikoitettuin kuljettimen 7 alla siten, että ne laskevat viiluarkin, johon ne ylösnostettuina ovat tarrautuneet, arkkien kulkusuunnassa kohdalleen paikoitettuin, kuvan 2 mukaisesti, josta asemasta tarraimet 10,

10' peräytetään alaslasketussa asennossaan pois pinkassa olevan viilun reunan alta, ja edelleen uudelleen paikoituskohtaan pinkan 3 ja kuljettimen 7 väliin odottamaan seuraavaa pinkattavaa arkkia. Toinen toimintamalli on, että tarraimet 10, 10' ajetaan jonkin matkaa arkkien kulkusuuntaa vastaan olevaan asemaan, missä tarraimet nostetaan tartuntaan
 5 arkin kanssa, ja ne seuraavat arkkia pysäyttäen sen etenemäsuunnassa pinkkauskohtaan.

Pinkkausalueelle tuleva viiluarkki voi olla myös kulkusuuntaansa nähden sivuttaissuunnassa siirtynyt ja/tai kiertynyt, joka asema on oikaistava tarkoituksenmukaisen pinkan aikaansaamiseksi. Tätä tarkoitusta varten ovat tarraimet 10, 10' ohjatusti liikutettavissa
 10 myös arkkien kulkusuuntaan nähden poikkisuunnassa. Tarraimien 10, 10' yhdenmukaisella sivusuuntaisella liikkeellä korjataan arkin sivuttaisasema kulkusuuntaan nähden. Tarraimen 10, 10' sivuttaisliikettä varten on laitteiston toisella puolella toimilaite 14, joka voi olla toimintaperiaatteeltaan toimilaitteita 11 ja 12 vastaavat.

15 Tarraimet 10, 10' ovat imulaitteita, joissa viiluarkin 2 alapintaan kohdistuva imukohta on sijoitettu tarraimien poikittaisesta liikeradasta viiluarkkien kulkusuuntaan kurrottaviin varsiin, välimatkan päähän poikittaisesta liikeradasta. Mikäli tarraimet 10, 10' ovat etäisyyden päässä olevana tarrainparina, jonka tarraimien 10, 10' etenemäasema on toisistaan riippumattomasti muutettavissa ja tarraimet ovat tartuntakohtaansa nähden kiertyvät laakerien 17 varassa, saadaan myös arkin 2 vinottaisasento oikaistuksi. Tarraimen sivuttaisliikettä varten on laitteiston toisella puolella toimilaite 14, joka voi olla toimintaperiaatteeltaan toimilaitteita 11 ja 12 vastaavat.
 20

Laitteen ohjaamiseksi täysimittaisesti, on pinkkauslaitteistoon sisällytettävä havainnointilaitteisto, jolla pinkkaukseen tulevan viilun 1 asema ja asento on rekisteröitävissä, ja jolla tämä tieto on välitettävissä laitteiston osien toimintaa ohjaaville laitteille. Havainnointilaitteisto perustuu edullisesti alalla tunnettuun konenäkölaitteistoon sekä sen antamaa tietoa käsitelviin laitteisiin, jotka ovat alalla yleisesti tunnettuja. Ohjaus voidaan toteuttaa myös valokennojen tai muiden tunnettujen komponenttien avulla.
 25

30 Toinen tai kummatkin tarraimista 10, 10' voivat olla toteutettuina ohjatusti vuorottaisesti toimivana tarrainparina 10, 15; 10' 15', joista parin toista tarrainta, esimerkiksi 15, 15' käytetään pinkkaan tulevan määrätyn viilun tai viilujen käsittelyyn. Esimerkiksi pinkkaa liimoitetuista viiluista koostettaessa on tarraimilla 10, 10' taipumus jonkin verran likaan-

tua viilun jättöreunaan tulleeesta liimasta vaiheessa, missä tarraimet vedetään pois pinkkaan lasketun viilun alta. Pinkkaan ensimmäiseksi tulevaan viiluun (alimmaisen) tarttuvien tarrainten tulisi kuitenkin olla puhtaat tartuntajälkien välttämiseksi valmiin vanerilevyn pinnalla. Edullisesti parin toista tarrainta 15, 15' käytetään pinkkaan ensimmäiseksi tulevan viilun latomiseen.

Ladottaessa viilupinkkaa, pyritään pintaviilut valitsemaan siten, että niissä on mahdollisimman vähän oksanreikiä ja halkeamia. Viiluarkeissa on kuitenkin liima, joka saattaa ulottua viiluarkin reunan yli, mikä taas puolestaan voi sotkea tarraimia (10, 15; 10', 15')

10

Tarraimen likaantumista voidaan lisäksi ehkäistä sulkemalla tarraimen imu esimerkiksi imuputkessa 13 olevilla toimilaitteilla tai läpällä 18, ja puhaltamalla paineilmalla viiluarkin alapinta irti tarraimista niitä vedettäessä pois pinkkaan lasketun viiluarkin alta. Viiluarkin reunan nostava puhallus voidaan edullisesti järjestää suuttimen 19 kautta samasta imuaukosta tai -raosta 16, josta aiemmin kohdistettiin imu viilun alapintaan. Lisäksi tarraimet voivat rakenteeltaan olla edullisesti sellaisia, että alue, jolla tarraimen kohdistaa imun viiluarkin 2 alapintaan, eli imuaukko tai -rako 16, on koholla muihin viiluarkin alapuolella oleviin tarraimen osiin nähden. Tämä voi olla toteutettu esimerkiksi kuvan 6b mukaisesti korotuspalalla 20, joka on helposti vaihdettavissa sen kuluessa tai likaantuessa. Tällä ratkaisulla on se etu, että korotuspala 20 ei ole missään vaiheessa kosketuksissa viiluarkin reunan kanssa, eikä se näin likaannu viiluarkin reunan ylittävästä liimasta.

Yllä olevassa selityksessä on keksintö esitetty käyttäen kahta tarrainta 10, 10' sekä tarrainparia 10, 15; 10', 15'. On kuitenkin syytä huomata, että keksintö piirteineen voidaan toteuttaa aivan yhtä hyvin käyttäen myös yhtä tarrainta 10. Tällaisessa tilanteessa tarraimen 10 on edullisesti sijoitettu viilun 2 kulkusuntaan nähden poikittaisessa suunnassa keskelle. Mikäli keksintö toteutetaan käyttäen yhtä tarrainta, on se edullisesti varustettu toimielimillä tarraimen kiertämiseksi viilutasossa, jolloin viilun 2 kiertymä saadaan oikaistua. On luonnollisesti selvää, että käytettäessä yhtä tarrainta 10, voidaan se toteuttaa myös tarrainparina 10, 15. Edelleen, on ymmärrettävä, että tarraimia tai tarrainpareja voi myös olla useampi kuin kaksi.

Patenttivaatimukset:

1. Laite vaneriviilujen (1, 2) pinkkaamiseksi oleellisesti vaakatasoisina, joka käsittää pin-
5 kattavan viilun (2) alta luovutusalueella kuljetussuunnassa pakenevan, kuljettimen (7) siir-
tämän kannatusosan (5) sekä ohjauksen alaiset välineet pinkattavan viilun pysäyttämiseksi
luovutuskohdassa asennoltaan oikaistuna, **tunnettu** siitä, että välineet pinkattavan viilun
pysäyttämiseksi ovat viilun (2) jättöreunaan alapuolisesti tarttuvat, ylös-alas sekä viilun
kulkusuunnassa sekä siihen nähden poikkisuuntaisesti liikutettava tarrain (10), jonka tar-
10 tuntakohta viiluun on viilun kulkusuunnan jättöreunassa, välimatkan kulkusuuntaisesti
tarraimen poikkisuuntaisesta liikeradasta kurottuneena.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen pinkkauslaite, **tunnettu** siitä, että pinkkauslaite käsit-
tää useampia tarraimia (10, 10') sijoitettuna etäisyyden päähän toisistaan viilun (2) kul-
15 kusuuntaan nähden poikittaisessa suunnassa.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen pinkkauslaite, **tunnettu** siitä, että tartuntakohdan
yhteydessä toimiva tarrain (10, 10') on toteutettu ohjatusti vuoroittaisesti toimivana tar-
rainparina (10, 15, 10', 15').
20

4. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen pinkkauslaite, **tunnettu** siitä, että tar-
tuntakohdan yhteydessä toimivan tarraimen (10) tartuntaalue (20) on koholla muihin vii-
luarkin (2) alapuolella oleviin tarraimen osiin nähden.

- 25 5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen pinkkauslaite, **tunnettu** siitä, tarraimen
(10, 15, 10' 15') viiluarkkiin (2) kohdistama imu on suljettavissa ja viiluarkkiin (2) on
kohdistettavissa paineilmaa sen irrottamiseksi irti tarraimesta (10, 15, 10', 15') sen vetä-
miseksi pois pinkkaan (3) lasketun viiluarkin (2) alta.

- 30 6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen pinkkauslaite, **tunnettu** siitä, että tar-
rain (10, 15, 10' 15') on viiluun luovutuskohdasta kuljetussuunnassa edeltävässä tartunta-
kohdassa tarttuva ja kulkusuunnassa tartuntakohdasta luovutuskohtaan oleellisesti kuljet-
timen (7) nopeudella liikkuva.

7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen pinkkauslaite, **tunnettu** siitä, että tar-
rain (10, 15, 10' 15') on poikkisuuntaisesti viiluarkin kulkusuuntaan nähden erillisesti
asemoitava ja tartuntakohtansa suhteen viilutasossa kiertyvä.
- 5 8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen pinkkauslaite, **tunnettu** siitä, että tar-
rain (10, 15, 10' 15') on pinkattavan viilun (1), pinkkauslaitetta edeltävän aseman ja asen-
non rekisteröivien valvontalaitteiden ohjaama.

Patentkrav:

1. Anordning för att stapla fanerark (1, 2) väsentligen horisontella, vilken omfattar en av en transportör (7) transporterad stöddel (5), som i ett överlåtelseområde i transportrikt-
 5 ningen flyr undan ett faner (2) som skall staplas, samt styrda medel för att på överlåtelse-
 stället stoppa faneret som skall staplas justerat till sitt läge, **kännetecknad** därav, att med-
 len för att stoppa faneret som skall staplas är en gripare (10), vilken från undre sidan gri-
 per tag i fanerets (2) bakre kant, och är rörlig, uppåt och nedåt, samt i fanerets rörelserikt-
 ning och tvärriktat till den, vars gripställe på faneret är i fanerets rörelseriktning i bakre
 10 kanten, utsträckt i rörelseriktningen på avstånd från griparens tvärriktade rörelsebana.

2. Staplingsanordning enligt patentkravet 1, **kännetecknad** därav, att staplingsanord-
 ningen omfattar flera gripare (10, 10') placerade på avstånd från varandra i tvärriktning i
 förhållande till fanerets (2) rörelseriktning.

- 15 3. Staplingsanordning enligt patentkravet 1 eller 2, **kännetecknad** därav, att griparen
 (10, 10'), som fungerar i samband med ett gripställe är utfört som ett styrt växelvis funge-
 rande griparpar (10, 15, 10', 15')

- 20 4. Staplingsanordning enligt något av de föregående patentkraven, **kännetecknad** därav,
 att den i samband med gripstället fungerande griparens (10) gripområde (20) är upphöjt i
 förhållande till griparens andra delar under fanerarket (2).

5. Staplingsanordning enligt något av de föregående patentkraven, **kännetecknad** därav,
 25 att den sugkraft som griparen (10, 15, 10', 15') riktar mot fanerarket (2) kan stängas, och
 tryckluft kan riktas mot fanerarket (2) för att lösgöra det från griparen (10, 15, 10', 15'),
 för att dra det bort undan det på stapeln (3) nedfällda fanerarket (2).

6. Staplingsanordning enligt något av de föregående patentkraven, **kännetecknad** därav,
 30 att griparen (10, 15, 10', 15') är gripande i ett gripställe som i transportriktningen ligger
 före överlåtelsestället och är i transportriktningen från gripstället till överlåtelsestället rör-
 ligt väsentligen med transportörens (7) hastighet.

7. Staplingsanordning enligt något av de föregående patentkraven, **kännetecknad** därav, att griparen (10, 15, 10', 15') bör tvärriktat i förhållande till fanerarkets rörelseriktning separat placeras och är i förhållande till sitt gripställe vridbar i fanerplanet.
- 5 8. Staplingsanordning enligt något av de föregående patentkraven, **kännetecknad** därav, att griparen (10, 15, 10', 15') är styrd av övervakningsanordningar som registrerar läget och ställningen före staplingsanordningen för det faner (1) som skall staplas.

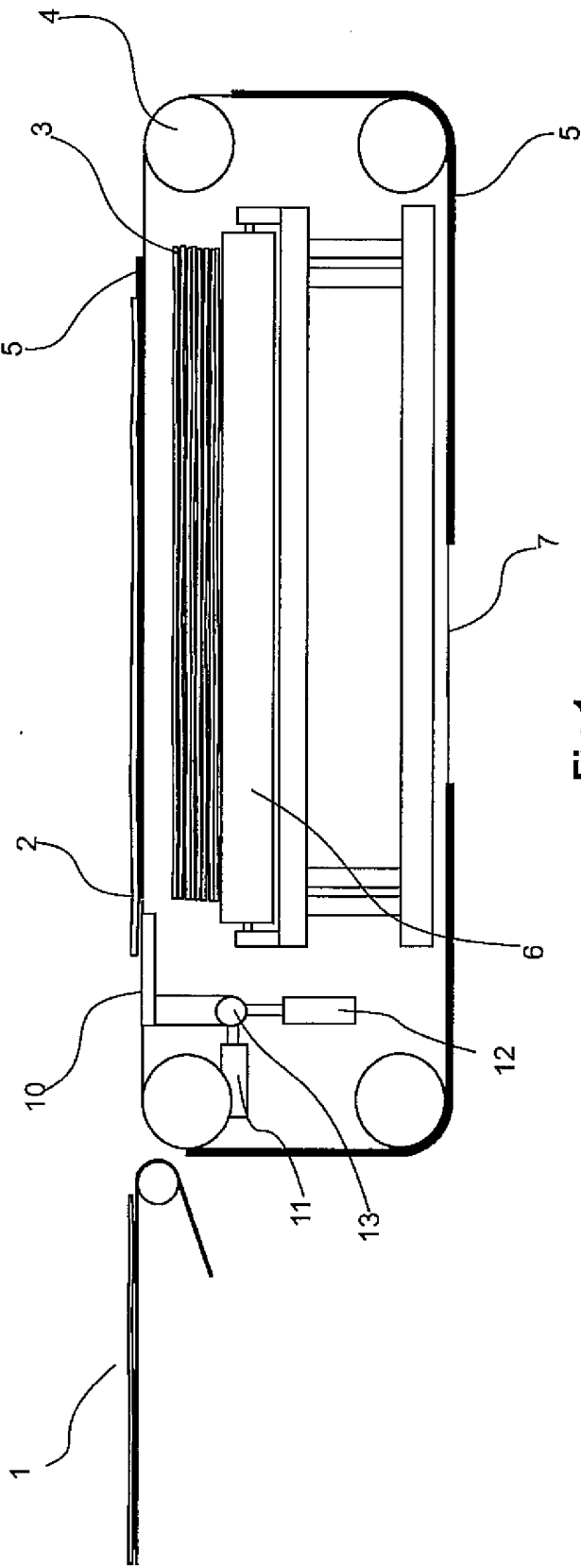


Fig 1

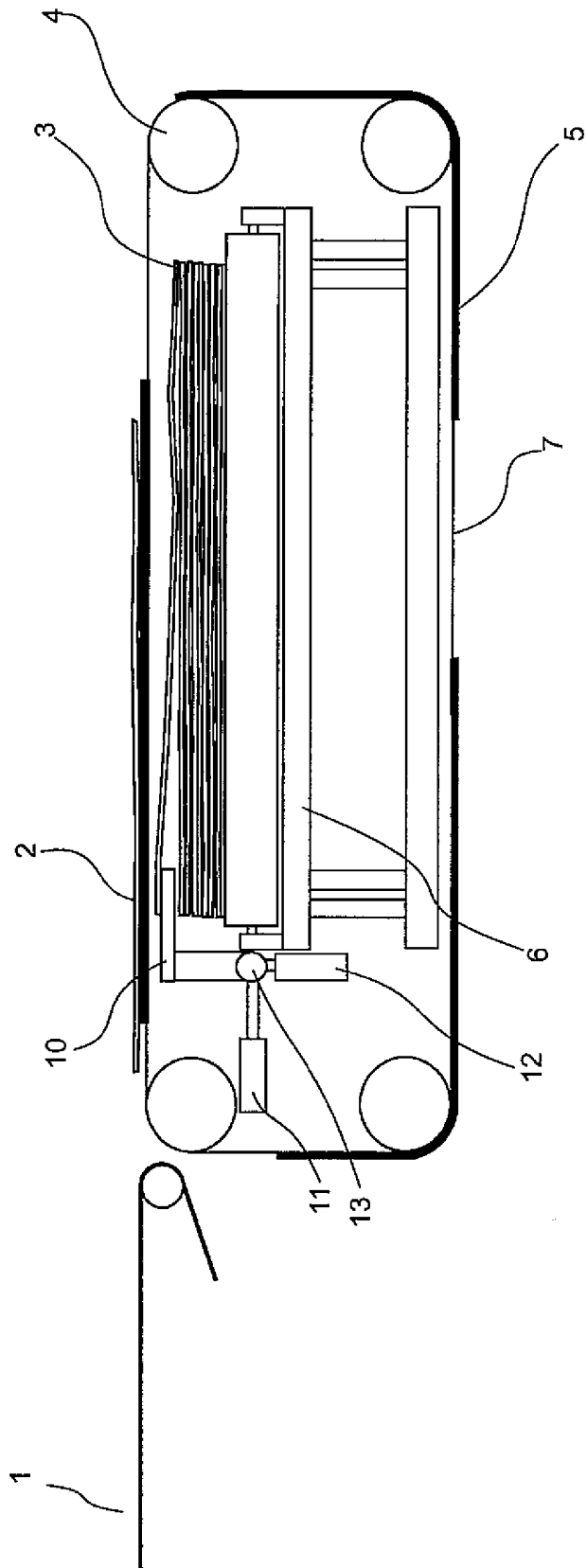


Fig 2

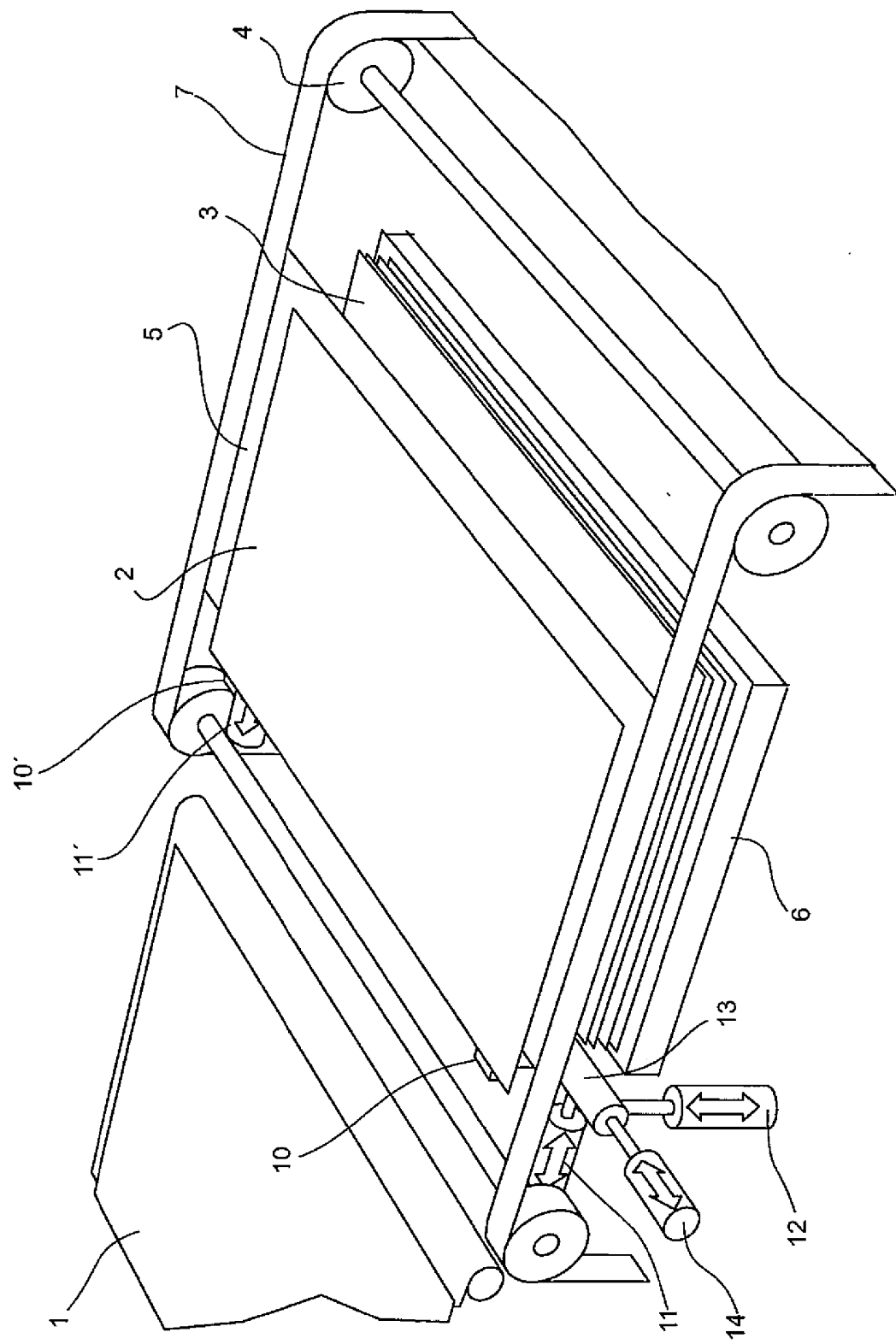


Fig 3

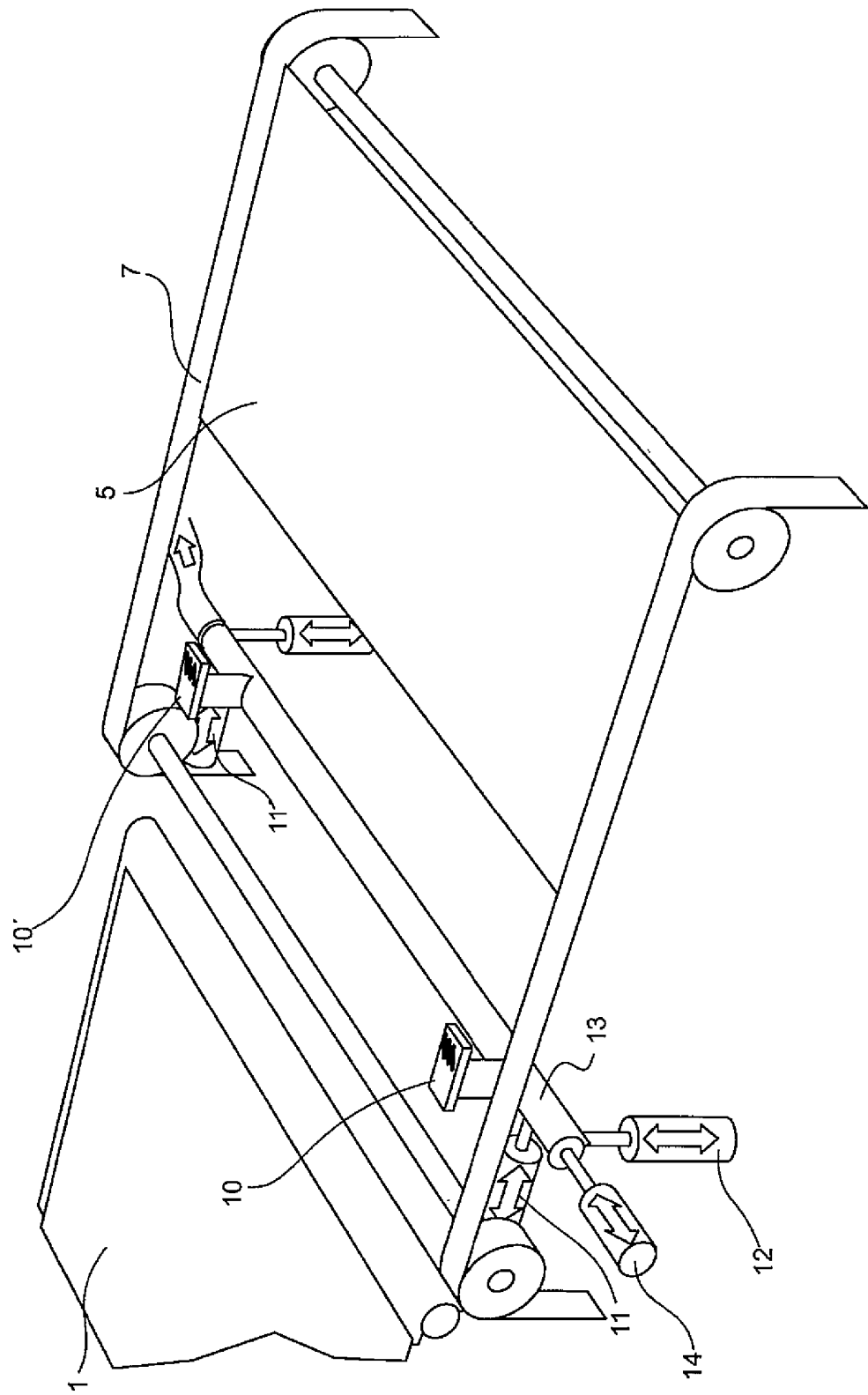


Fig 4

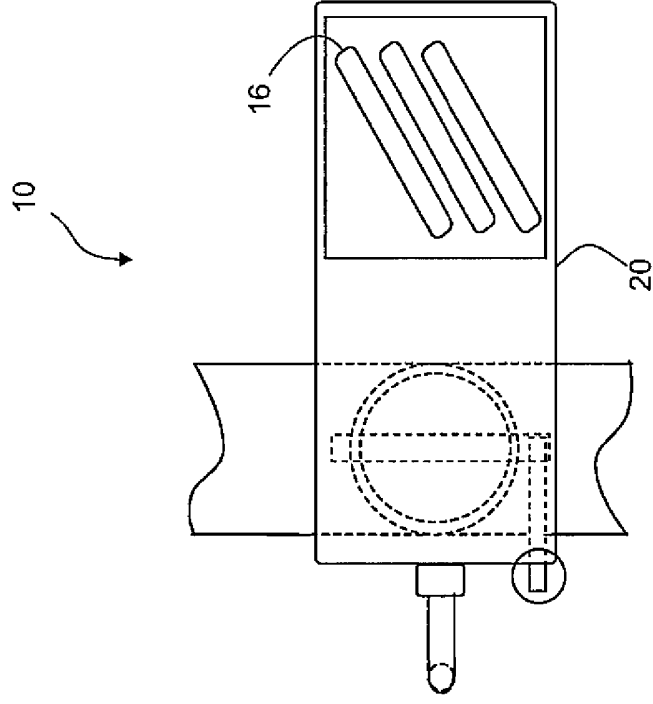


Fig 6A

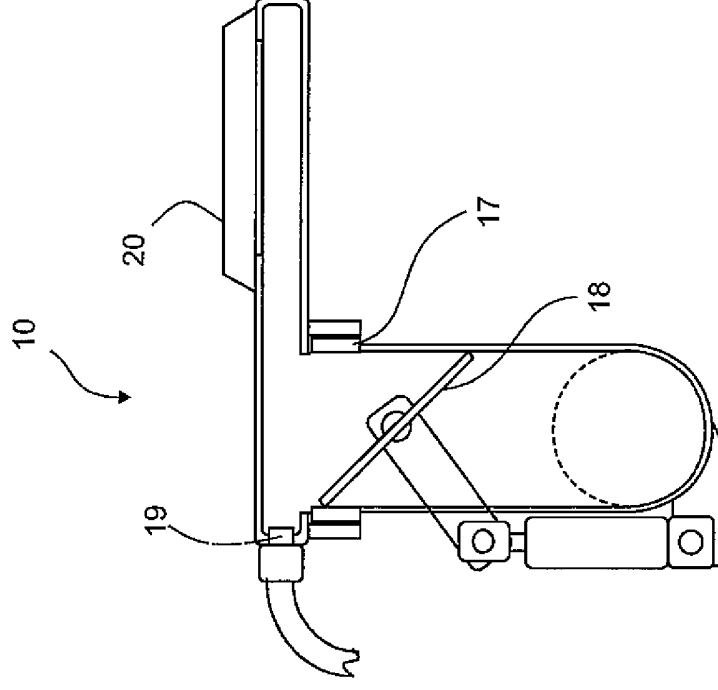


Fig 6B