



FI000093043B

(B) (11) **KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT**

93043

C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 10 03 1995

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

D 21G 3/00 // B 31F 1/14, D 21F 3/04

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus - Patentansökning	920950
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	03.03.92
(24) Alkupäivä - Löpdag	03.03.92
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	04.09.93
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.10.94

(71) Hakija - Sökande

1. Valmet Paper Machinery Inc., Punanotkonkatu 2, 00130 Helsinki, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Kupari, Olavi, Päijättrinne 1, 40950 Muurame, (FI)
2. Minkkinen, Rauno, Pitkäkatu 39 B 25, 40700 Jyväskylä, (FI)
3. Sillanmäki, Kalle, Saihokatu 5 B 26, 40630 Jyväskylä, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Forssén & Salomaa Oy

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Paperikoneen kaapimen kaavinterän vaihtolaite ja menetelmä kaavinterän vaihdossa
Utbytesanordning för skavarbladet av en skavare i en pappersmaskin och förfarande vid byte
av skavarblad

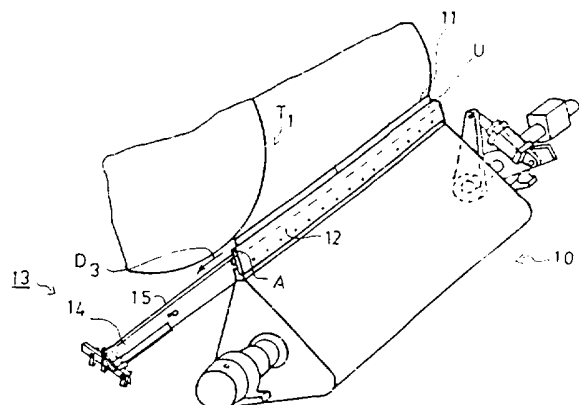
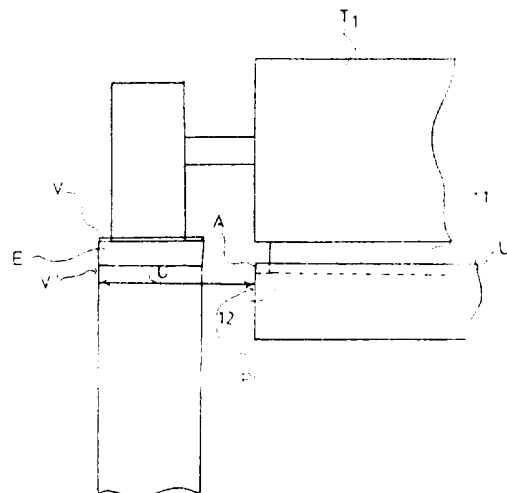
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI A 902711 (D 21H 23/34), FI A 910481 (D 21G 3/00), FI A 913030 (D 21G 3/00),
FI B 71795 (D 21G 3/04), FI C 83347 (D 21G 3/04)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on menetelmä ja laite paperikoneen kaapimen kaavinterän vaihdossa. Kaapimen (10) kaavinterän (11) vaihdossa käytetään kaavinterän (11) vaihtolaitetta (13), joka käsittää teräpitimen (14) ja siinä uran (15), jonka myötäisesti uusi tai kunnostettu kaavinterä (11) ohjataan kaapimen (10) teräpitimeen (12) sen päädyistä (P').

Uppfinningen avser ett förfarande och en anordning vid utbyte av skavarbladet av en skavare i en pappersmaskin. Vid utbytet av skavarbladet (11) av en skavare (10) använder man sig av en bytesanordning (13) för skavarbladet (11) som innefattar en bladhallare (14) och ett spår (15) i denna, längs med vilket ett nytt eller iståndsatt skavarblad (11) styrs till bladhallaren (12) av skavaren (10) från dess ända (P').



Paperikoneen kaapimen kaavinterän vaihtolaite ja menetelmä kaavinterän vaihdossa

Utbytesanordning för skavarbladet av en skavare i en pappersmaskin och förfarande vid byte av skavarblad

5

Keksinnön kohteena on paperikoneen kaapimen kaavinterän vaihtolaite ja menetelmä kaavinterän vaihdossa.

10

Paperikoneen puristimen keskitelan yhteydessä käytetään kaksoiskaavinta. Kaavinterät sijaitsevat terien vaihtoa ajatellen vaikeassa paikassa. Terien vaihto tapahtuu läpimenoaukolla varustetun välipalan kautta. Välipalan etureunan kohdalta on matkaa kaavinterän teräpitimen kohdalle jopa 1,5 metriä. Näin ollen jopa 10-metrin pituisen kaavinterän vienti teräpitimen sivusta teräpitimeen on erittäin hankala työvaihe ja vaatii paljon aikaa.

15

Tässä hakemuksessa on esitetty parannus edellä mainittuun kaavinterän vaihto-ongelmaan. Keksinnössä asetetaan kaavinterän teräpitimen sivulle erillinen kaavinterän vaihdossa käytettävä vaihtolaite, jonka avulla terä ohjataan kaavinrungossa sijaitsevaan teräpitimeen. Ohjain asennoidaan ennen vanhan terän poistamista ja uuden terän paikalleensaattamista. Vaihtolaite asennoidaan siten, että uusi terä on saatettavissa kaavinrunгон teräpitimen hahloon työntämällä terää vaihtolaitteen teräpitimen terän ohjaushahlossa sen myötäisesti.

25

Keksinnön mukaisella menetelmällä kaavinterän vaihdossa on pääasiallisesti tunnusomaista, että kaapimen kaavinterän vaihdossa käytetään kaavinterän vaihtolaitetta, joka käsittää teräpitimen ja siinä uran, jonka myötäisesti uusi tai kunnostettu kaavinterä ohjataan kaapimen teräpitimeen sen päädyssä.

30

Keksinnön mukaiselle laitteelle kaapimen kaavinterän vaihtamiseksi on pääasiallisesti on tunnusomaista, että kaavinterän vaihtolaite käsittää teräpitimen ja siinä uran, jonka myötäisesti kaavinterä on vietävissä kaapimen teräpitimeen.

- 5 Keksintöä selostetaan seuraavassa viittaamalla oheisien piirustuksien kuvioissa esitettyihin keksinnön eräisiin edullisiin suoritusmuotoihin, joihin keksintöä ei ole tarkoitus kuitenkaan yksinomaan rajoittaa.

10 Kuviossa 1A on esitetty periaatteellisesti paperikoneen puristimen keskitelan yhteydessä oleva kaksoiskaavin.

Kuviossa 1B on esitetty ja havainnollistettu tekniikan tason mukaista kaavinterän vaihdossa esiintyvää uuden terän asetusta vaikeuttavaa terän vapaata ohjausmatkaa. Kuvanto on konesuuntaan nähden sivulta.

15 Kuviossa 2 on havainnollistettu keksinnön mukaista kaavinterän vaihdossa käytettyä ratkaisua.

20 Kuviossa 3A on esitetty keksinnön mukainen kaavinterän vaihtolaite sivultapäin.

Kuviossa 3B on esitetty kuvion 3A laite päältäpäin. Teräpidin on esitetty osittaiskuvantona.

Kuviossa 3C on esitetty leikkaus I-I kuvioista 3B.

25 Kuviossa 1A on esitetty kaksoiskaavin 10 paperikoneen keskitelan T_1 yhteydessä. Välipala V käsittää vapaan tilan E, jonka kautta terät 11 ovat vaihdettavissa.

30 Kuviossa 1B on esitetty tekniikan tason mukainen vapaavientimatka C, joka on n. 1500 mm välipalan V etureunasta V' kaavinterän 11 teräpitimen 12 päätyyn P'. Tekniikan tason ratkaisuissa on siten jopa 10 metriä pitkä kaavinterä 11 tarvinnut ohjata vapaasti

1500 mm:n matkan teräpitimeensä 12. Teräpidin 12 käsittää päätyaukon A, josta terä 11 on viety sisään teräuraan U pitimessä 12.

Kuviossa 2 on esitetty kaavin 10, joka käsittää kaavinterän 11 pitimessään 12.
5 Keksinnön mukaisesti asetetaan kaavinrungon teräpitimen 12 sivulle keksinnön mukainen vaihtolaite 13, joka käsittää myös teräpitimen 14 ja siinä uran 15, jonka myötäisesti vanha terä 11 voidaan poistaa ja jonka myötäisesti uusi terä 11 on vietävissä kaapimen teräpitimeen 12 sivulta sen teräuraan. Kuviossa on nuolella D_3 esitetty vanhan terän 11 ohjausta vaihtolaitteen 13 teräpitimen 14 teräuraan 15. Uusi terä 11 on
10 asetettavissa paikoilleen vaihtolaitteen 13 samoilla asetuksilla. Vaihtolaite 13 on asetettavissa välipalan V vapaaseen tilaan E. Vaihtolaite 13 soveltuu erityisesti paperikoneen puristimen keskitelan yhteydessä olevan kaksoiskaapimen terien 11 vaihtoon.

Kuviossa 3A on esitetty keksinnön mukainen kaapimen 10 kaavinterän 11 vaihtolaite 13
15 sivulta. Vaihtolaite 13 käsittää teräpitimen 14, jossa on ura 15, johon kaavinterä 11 on asetettavissa. Teräpidin 14 on lukittavissa vaihtolaitteen kääntörunkoon 16 lukitusruuvilla 17, joka on viety kääntörungon 16 korvakkeen 18 ruuvireiän 19 läpi kiinni teräpitimeen 14. Näin teräpidin 14 voidaan lukita haluttuun vaakasuuntaiseen asemaan kohtisuorassa suunnassa paperikoneen konesuuntaan nähden. Kääntörunko 16 on
20 nivelöity kääntymään akselitapin 20 varassa (nuoli L_1). Kääntörunko 16 on lukittavissa haluttuun kulma-asemaan ruuvilla 21, joka on viety kääntörungon 16 läpi ja kiinni perusrunkoon 22 sen pystypalkkiin 23. Kääntörunko 16 käsittää ohjainuran 24, joka on muotoiltu vastaamaan kääntörungon 16 kääntösädettä R. Ruuvi 21 on viety ohjainuran 24 kautta kiinni perusrungon 22 pystypalkkiin 23 sen reikään 25 ja on lukittu
25 mutterilla 25a.

Perusrungon 22 vaakasuuntainen runko-osa 26 käsittää rungon suuntaisen ohjaushahlon 27. Laite käsittää edelleen kiinnityspalat 28,29, joista laite on kiinni perustassa R. Kiinnityspalat 28,29 käsittävät pystysuuntaisen ohjaushahlon 30, jolloin ruuvi 31 on
30 vietävissä molempien ohjaushahlojen 27,30 kautta. Perusrunko 22 on siten asennoitavissa sekä vaakasuunnassa että pystysuunnassa ja säädettävissä haluttuun asemaan ja

lukittavissa siihen ruuvin 31 mutteria 32 kiristämällä (kuviossa 3B). Kuvioon 3A on merkitty nuolin L_1 , L_2 ja L_3 säätösuuntia.

Vaihtolaitteen 13 teräpitimeen 14 on kiinnitetty vetonuppi 33, josta voidaan teräpidintä
5 14 liikuttaa. Vetonupista 33 asennoidaan teräpidin 14 teränvaihtoa varten kaapimen
teräpitimen 12 yhteyteen ja lukitaan tarkkaan asemaan siinä vaiheessa, kun vanha terä
11 otetaan pois kaapimen 10 teräpitimestä 12. Mainittu asema säilytetään ja uusi terä
11 on ohjattavissa käänteisessä järjestyksessä paikalleen asettamalla uusi terä vaihto-
laitteen 13 teräpitimeen 14 ja työntämällä se vaihtolaitteen 13 teräpitimen 14 teräuras-
10 sa vaihtokohteeseensa kaapimessa 10. Kuviossa 3A esitetysti sijaitsee teräpidin 14
kääntörungon 16 päätylevyn 16a tukipintaa E_1 sekä tukipintaa E_2 vasten.

Kuviossa 3B on esitetty kuvion 3A laite päältäpäin. Lukitusruuvin 17 avulla teräpidin
14 on lukittavissa tarkkaan asemaan kääntörungon 16 suhteen. Laitteen kääntörunko
15 16 ja siinä oleva teräpidin 14 ovat taas käännettävissä akselin X_1 ympäri ja lukitta-
vissa ruuvivälineen 25,25a tarkkaan asemaan perusrungon 22 suhteen. Perusrunko 22
ja sen mukana liikkuva kääntörunko 16 ovat liikutettavissa vaakasuuntaisesti ja pys-
tysuuntaisesti. Perusrunko 22 on lukittavissa haluttuun vaakasuuntaiseen ja pystysuuntai-
seen asemaan ruuvivälinein 31,32. Kuviossa 3B on nuolella D_1 esitetty teräpitimen 14
20 asennointia ja nuolella D_2 on esitetty uuden terän 11 ohjausta vaihtolaitteen 13 teräpiti-
meen 14.

Kuviossa 3C on esitetty leikkaus I-I kuvioista 3B. Teräpidin 14 sijaitsee alareunaltaan
kääntörungon 16 runko-osuuden 16b urassa 16b'.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä paperikoneen kaapimen kaavinterän vaihdossa, jossa menetelmässä johdetaan kaavinterä (11) sivulta kaavinterän teräpitimeen (14), t u n n e t t u siitä, että kaapimen (10) kaavinterän (11) vaihdossa käytetään kaavinterän (11) vaihtolaitetta (13), joka käsittää teräpitimen (14) ja siinä uran (15), jonka myötäisesti uusi tai kunnostettu kaavinterä (11) ohjataan kaapimen (10) teräpitimeen (12) sen päädyistä (P').
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että vanha terä (11) kaapimen (10) teräpitimestä (12) poistetaan vaihtolaitteen (13) teräpitimen (14) uraa (15) pitkin ja että vaihtolaite (13) lukitaan mainittuun poistoasemaan, jolloin uusi terä (11) asetetaan paikalleen edellä mainitussa lukitusasemassa.
3. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että vaihtolaitteen (13) teräpitimen (14) uran (15) asema säädetään asennoimalla ja lukitsemalla vaihtolaitteen (13) kääntörunko (16), jonka varassa teräpidin (14) on haluttuun vaakasuuntaiseen ja pystysuuntaiseen asemaan sekä haluttuun kulma-asemaan, jolloin säädön jälkeen lukitaan teräpidin (14) säädettyyn asemaan.
4. Kaapimen (10) kaavinterän (11) vaihtolaite (13), t u n n e t t u siitä, että kaavinterän (11) vaihtolaite (13) käsittää teräpitimen (14) ja siinä uran (15), jonka myötäisesti kaavinterä (11) on vietävissä kaapimen (10) teräpitimeen (12).
5. Edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen kaavinterän vaihtolaite, t u n n e t t u siitä, että vaihtolaite (13) käsittää lukitusruuvin (17), jonka avulla teräpidin (14) on lukittavissa vaihtolaitteen kääntörunkoon (16) ja että on sellainen kääntörunko (16), jonka kulma-asema ja vaakasuuntainen ja pystysuuntainen asema on säädettävissä perusrungon (22) suhteen.

6. Patenttivaatimuksen 4 tai 5 mukainen kaavinterän vaihtolaite, t u n n e t t u siitä, että perusrungon (22) ja kääntörungon (16) välillä on akselitappi (20), jonka ympäri kääntörunko (16) on nivelöity kääntymään.
- 5 7. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen 4-6 mukainen kaavinterän vaihtolaite, t u n n e t t u siitä, että on lukituslaite, edullisesti ruuvi (21), jonka avulla kääntörunko (16) on lukittavissa haluttuun kulma-asemaan, joka ruuvi (21) on viety kääntörungon (16) läpi ja kiinni perusrunkoon (22) sen pystypalkkiin (23).
- 10 8. Edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen kaavinterän vaihtolaite, t u n n e t t u siitä, että kääntörunko (16) käsittää ohjainuran (24), joka on muotoiltu vastaamaan kääntörungon (16) kääntösädettä (R).
- 15 9. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen 4-8 mukainen kaavinterän vaihtolaite, t u n n e t t u siitä, että perusrunko (22) käsittää vaakasuuntaisen runko-osan (26) ja siinä rungon suuntaisen ohjaushahlon (27) ja että laite käsittää edelleen kiinnityspalat (28,29), joista laite on kiinni perustassa (R) ja että kiinnityspalat (28,29) käsittävät pystysuuntaiset ohjaushahlot (30), ja että on ruuvivälineet (31,32), joiden avulla on perusrunko (22) asennoitavissa ja lukittavissa haluttuun vaakasuuntaiseen sekä pystysuuntaiseen asemaan.
- 20
10. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen 4-9 mukainen kaavinterän vaihtolaite, t u n n e t t u siitä, että on lukitusvälineet (17), edullisesti lukitusruuvi, jonka avulla teräpidin (14) on lukittavissa haluttuun vaakasuuntaiseen asemaan konesuuntaan nähden kohtisuorassa suunnassa.
- 25

Patentkrav

1. Förfarande vid byte av skavarblad i en skavare i en pappersmaskin, vid vilket förfarande skavarbladet förs från sidan till bladhållaren (14), k ä n n e t e c k n a t
5 därav, att man vid utbytet av skavarbladet (11) av en skavare (10) använder sig av en bytesanordning (13) för skavarbladet (11) som innefattar en bladhållare (14) och ett spår (15) i denna, längs med vilket ett nytt eller iståndsatt skavarblad (11) styrs till bladhållaren (12) av skavaren (10) från dess ända (P').
- 10 2. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att det gamla bladet (11) avlägsnas från bladhållaren (12) av skavaren (10) längs med spåret (15) av bladhållaren (14) av bytesanordningen (13) och att bytesanordningen (13) låses fast vid nämnda utgångsläge, varvid ett nytt blad (11) ställs på plats i ovannämnda låsta läge.
- 15 3. Förfarande enligt något av ovanstående patentkrav, k ä n n e t e c k n a t därav, att läget på spåret (15) av bladhållaren (14) av bytesanordningen (13) regleras genom inställning och genom att låsa fast svängstommen (16) av bytesanordningen (13), stödd av vilken stomme bladhållaren (14) är i önskat vågrätt och lodrätt läge samt önskat vinkelläge, varvid bladhållaren (14) efter regleringen låses fast vid det reglerade läget.
- 20 4. Bytesanordning (13) för skavarbladet (11) av en skavare (10), k ä n n e t e c k n a t därav, att bytesanordningen (13) av skavarbladet (11) innefattar en bladhållare (14) och ett spår (15) i denna längs med vilket skavarbladet (11) kan föra bladhållare (12) av skavaren (10).
- 25 5. Bytesanordning för ett skavarblad enligt ovanstående patentkrav, k ä n n e t e c k n a t därav, att bytesanordningen (13) innefattar en låsningsskruv (17) med hjälp av vilken bladhållaren (14) kan låsas vid svängstommen (16) av bytesanordningen och att det finns en sådan svängstomme (16) vars vinkelläge samt vågräta och lodräta läge
30 kan regleras i förhållande till grundstommen (22).

6. Bytesanordning för skavarblad enligt patentkrav 4 eller 5, k ä n n e t e c k n a d därav, att det finns en axeltapp (20) mellan grundstommen (22) och svängstommen (16) kring vilken svängstommen (16) är ledad att svänga.
- 5 7. Bytesanordning för skavarblad enligt något av ovanstående patentkrav 4-6, k ä n n e t e c k n a d därav, att det finns en låsningsskruv, fördelaktigt en skruv (21) med hjälp av vilken svängstommen (16) kan låsas i önskat vinkelläge, vilken skruv (21) är förd genom svängstommen (16) och fast vid den lodräta balken (23) av grundstommen (22).
- 10 8. Bytesanordning för skavarblad enligt ovanstående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d därav, att svängstommen (16) innefattar ett styrspår (24), som är utformat att svara mot svängradien (R) av svängstommen (16).
- 15 9. Bytesanordning för skavarblad enligt något av ovanstående patentkrav 4-8, k ä n n e t e c k n a d därav, att grundstommen (22) innefattar en vågrät stomdel (26) och en styrlänk (27) i denna som är riktad i enlighet med stommen och att anordningen vidare innefattar fäststycken (28,29), från vilka anordningen är fast vid underlaget (R) och att fäststyckena (28,29) innefattar lodräta styrreglar (30), och att det finns skruv-
20 organ (31,32) med hjälp av vilka grundstommen (22) kan ställas in och låsas i önskat vågrätt samt lodrätt läge.
- 25 10. Bytesanordning för skavarbladet enligt något av ovanstående patentkrav 4-9, k ä n n e t e c k n a d därav, att det finns låsningsorgan (17), fördelaktigt en låsnings- skruv med hjälp av vilken bladhallaren (14) kan låsas i önskat vågrätt läge i vinkelrät riktning mot maskinriktningen.

PERIAATEKUVIO

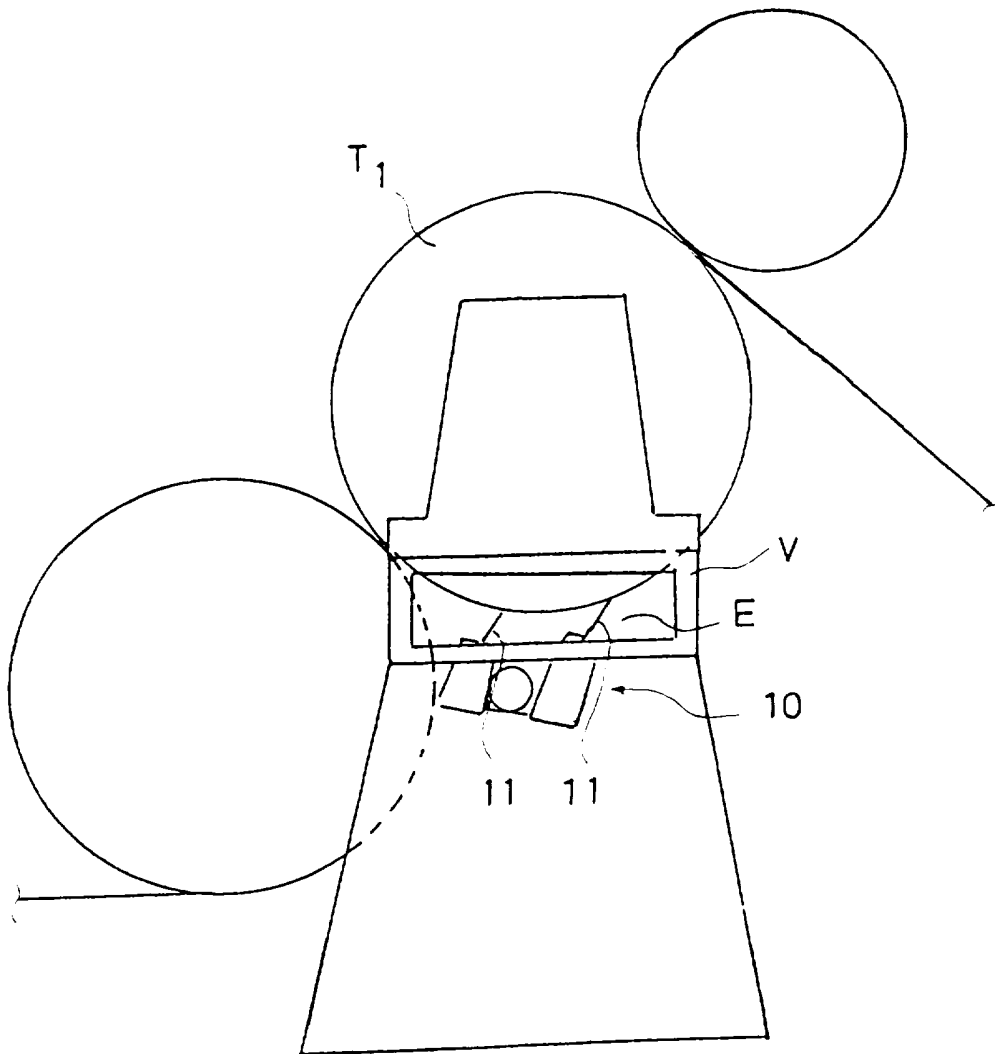


FIG 1A

TEKNIKAN TASO

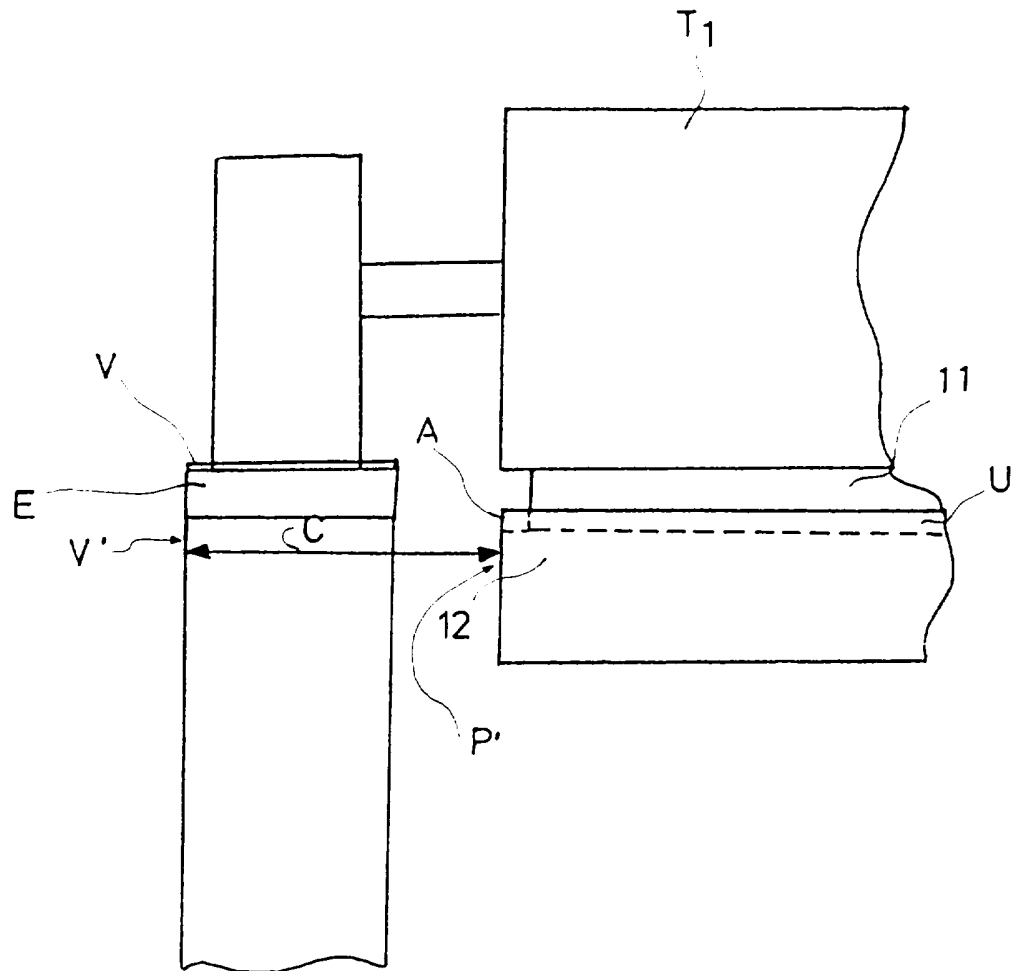


FIG 1B

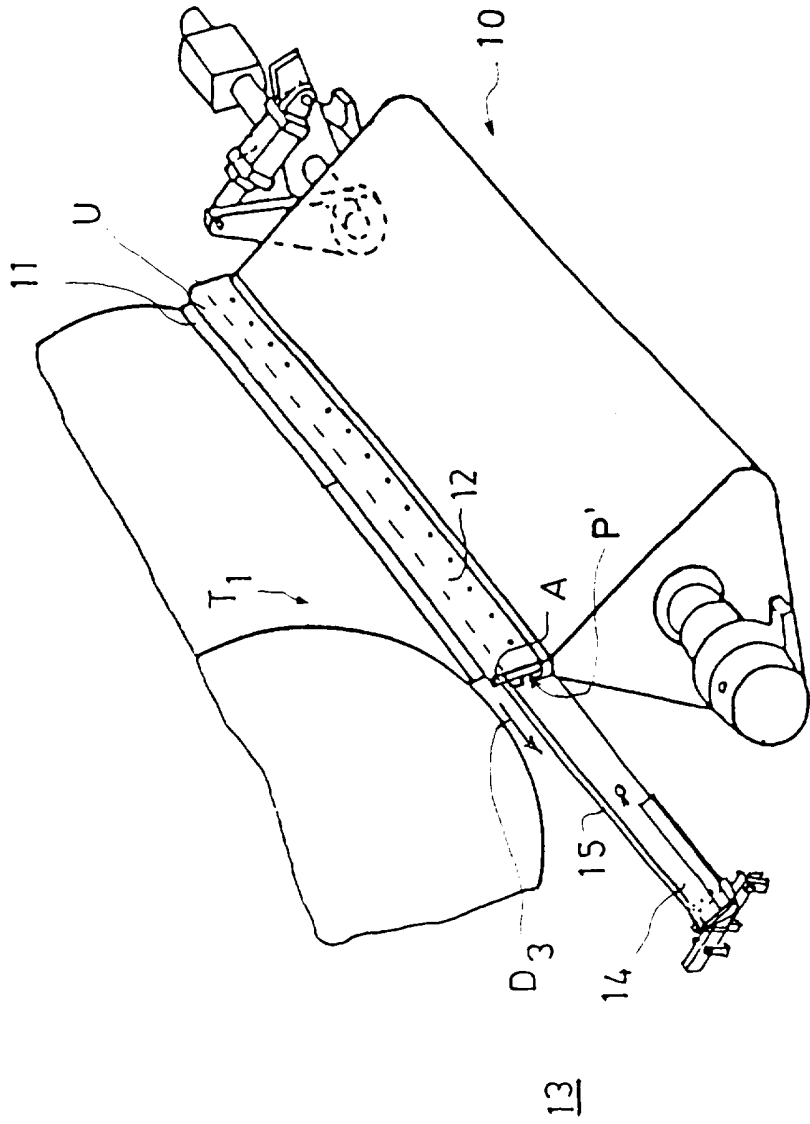
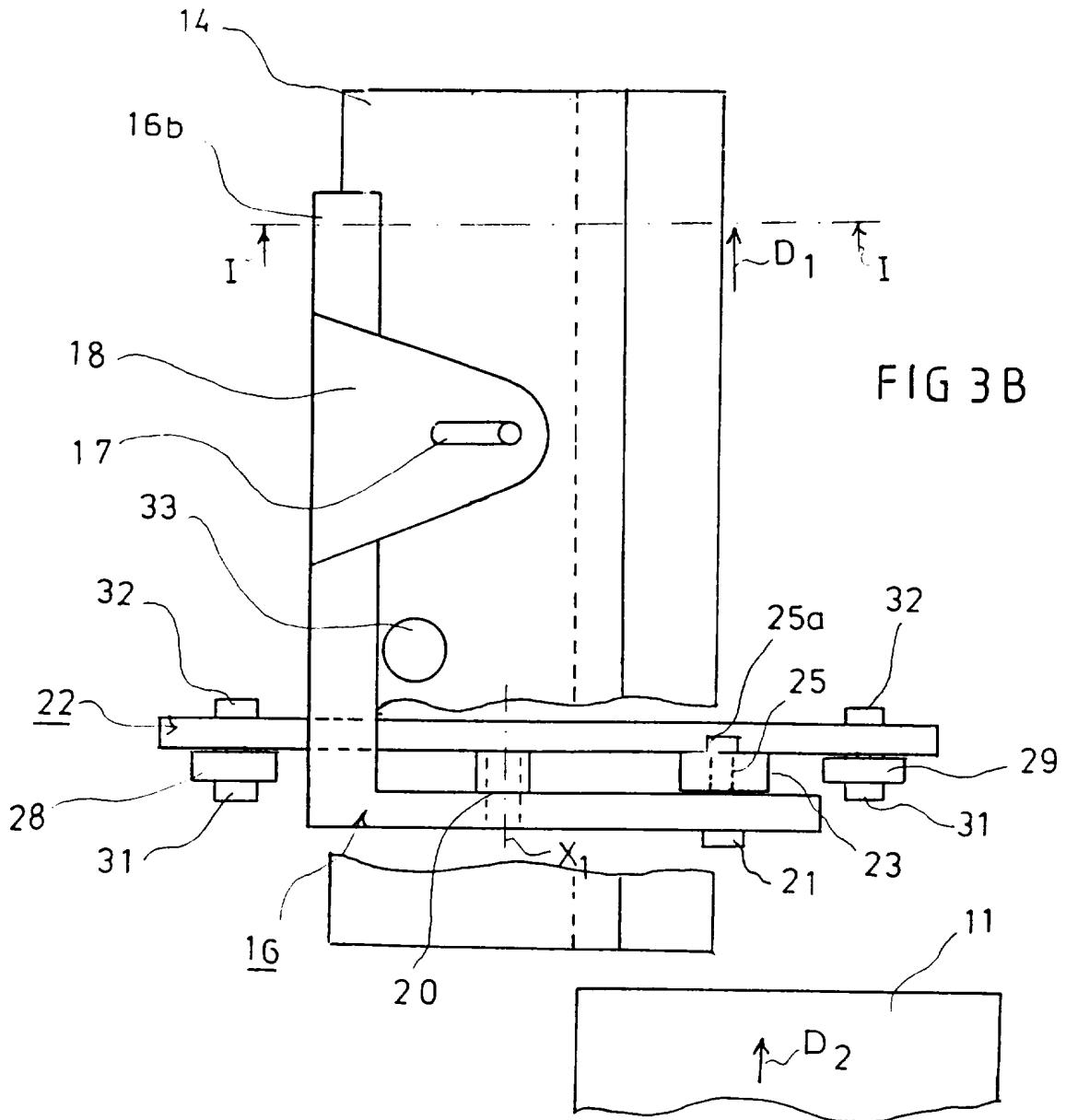
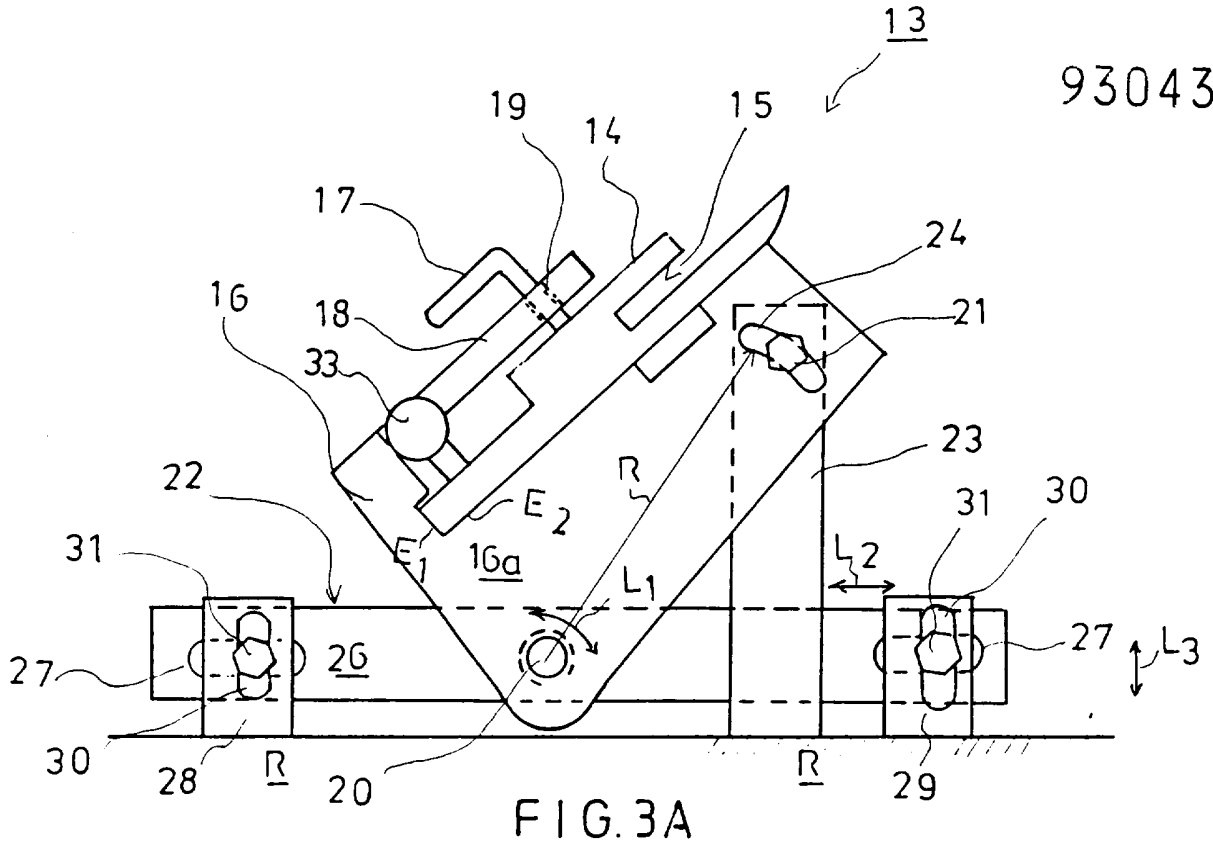


FIG 2



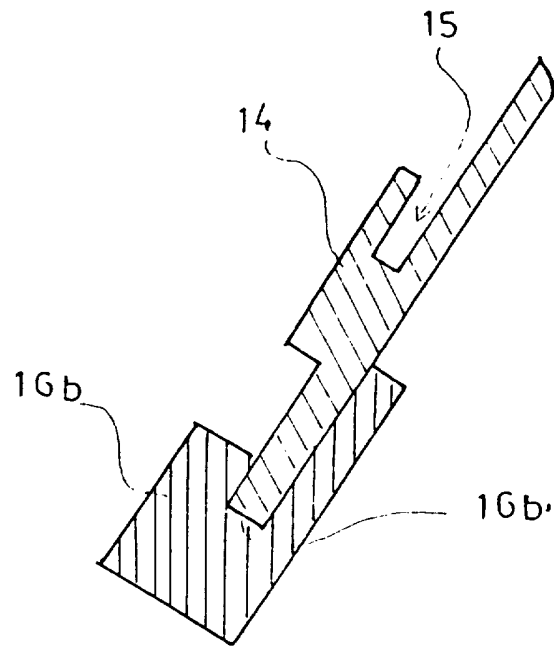


FIG 3C