



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 6903/88

(51) Int.Cl.⁵ D 06 F 89/00

(22) Indleveringsdag: 12 dec 1988

(41) Alm. tilgængelig: 13 jun 1990

(44) Fremlagt: 02 apr 1991

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: *Ejnar Jensen og Søn Maskinfabrik A/S; Industrivej 2; 3700 Rønne; Bornholm, DK

(72) Opfinder: Jørn *Munch Jensen; CH

(74) Fuldmægtig: Kontor for Industriel Eneret

(54) **Frengangsmåde og indretning til under maskinel foldning og stabling at korrigere placeringen af et tøjstykke**

(56) Fremdragne publikationer

6903-88

(57) Sammendrag:

Frengangsmåde og indretning til under maskinel foldning og stabling at korrigere placeringen af et tøjstykke, som underkastes en første foldning under en transport på et transportbånd, idet der frembringes en foldekant, der forløber vinkelret på transportbåndets transportretning, samt en senere foldning, hvis foldekant forløber vinkelret på den første foldekant, hvorefter det således foldede tøjstykke placeres på et stablebord. For under tøjstykkets passage gennem apparatet at kunne foretage en korrektion af tøjstykkets placering, hvorved unøjagtigheder ved fremføringen af tøjstykket kan udlignes, er frengangsmåden ejendommelig ved, at tøjstykket efter den første foldning fremføres på det i det væsentlige plant forløbende transportbånd, under hvilken fremføring det i en forudbestemt placering ved transportbåndets ene side gribes ved hjælp af et gribenøb, der bringes til at udføre en svingbevægelse på tilnærmelsesvis 90° i en sådan retning, at den af gribenøbbet grebne del af tøjstykket bliver bageste kant ved den videre fremføring efter udløsning af gribenøbbet, hvorefter den anden foldning udføres med foldekanten vinkelret på fremføringsretningen og tøjstykket aflægges på stablebordet.

6903-88

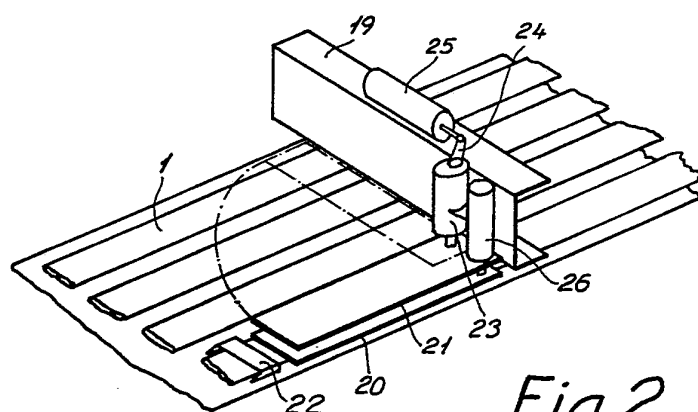


Fig. 2

Den foreliggende opfindelse angår en fremgangsmåde til under en maskinel foldning og stabling at korrigere placeringen af et tøjstykke, som underkastes en første foldning under en transport på et transportbånd, idet der frembringes
5 en foldekant, der forløber vinkelret på transportbåndets transportretning, samt en senere foldning, hvis foldekant forløber vinkelret på den første foldekant, hvorefter det således foldede tøjstykke placeres på et stablebord. Opfindelsen angår tillige en indretning til udøvelse af frem-
10 gangsmåden.

Apparater til maskinel foldning af vasketøj placeres almindeligvis ved udgangsenden af en strygerulle, til hvilken tøjstykkerne fremføres ved hjælp af en eller anden form for mekanisk ilægger, som indfører tøjstykkerne i rækken af
15 apparater med en forudbestemt orientering, således at en symmetriakse i tøjstykket fremføres parallelt med transportretningen og med en bestemt placering i forhold til apparaterne centerlinie. Foldeapparatet er indstillet til at udføre foldningen og en eventuel senere stabling korrekt, dersom
20 symmetriaksen ikke forskydes i forhold til den forudbestemte fremføringslinie. I praksis har det imidlertid vist sig vanskeligt at overholde snævre tolerancer for symmetriliniens placering. For det første kan der ved ilægningen opstå visse unøjagtigheder, der dels kan skyldes operatørens mindre om-
25 hyggelige betjening af ilæggeren, dels kan skyldes, at tøjstykket ikke helt har den rektangulære form, som forudsættes ved den mekaniske ilægning. For det andet har strygeruller fjedrende elementer, der sikrer et ensartet anlægstryk mod rullens strygeflade, men som i visse tilfælde bevirker en
30 forskydning af tøjstykket under passagen gennem rullen. Når tøjstykket når frem til folde- og stableapparatet har det derfor ofte ikke den placering, der er en forudsætning for opnåelsen af en ensartet stabel af nøjagtigt foldede tøjstykker ved folde- og stableprocessen.

35 Formålet med den foreliggende opfindelse er at tilvejebringe en fremgangsmåde, ved hvilken der under foldningen kan foretages en korrektion, hvorved unøjagtigheder ved fremføringen af tøjstykkerne kan udlignes.

Dette formål opnås ved fremgangsmåden ifølge opfindelsen, hvilken fremgangsmåde er ejendommelig ved det i den kendetegnende del af krav 1 angivne.

Fremgangsmåden ifølge opfindelsen bygger på den iagttagelse, at dersom et tøjstykke fastholdes ved den i transportretningen bageste kant med den øvrige del slæbende mod transportbåndet, vil tøjstykket på grund af friktionen rette sig ind parallelt med transportretningen. Ved fremgangsmåden ifølge opfindelsen gribes tøjstykket langs en sidekant og drejes 90° , således at den sidekant, der fastholdes, bliver den bagste kant. Placeringen af tøjstykket i gribenæbbet, der griber sidekanten, vil være afhængig af det tidspunkt, hvor gribenæbbet bringes til at lukke. Efter drejningen af gribenæbbet vil tøjstykket blive placeret på transportbåndet på en måde, der svarer til placeringen i gribenæbbet. Styringen af tidspunktet, hvor gribenæbbet lukker, er derfor midlet til styring af tøjstykkets placering ved den anden foldning. Ved hjælp af fremgangsmåden ifølge opfindelsen bliver det således muligt på enkel måde at fremstille en stabel af tøjstykker, hvor stablens ene hjørne inden for snævre tolerancer danner en lige, lodret linie.

Indretningen ifølge opfindelsen til udøvelse af fremgangsmåden er defineret i krav 6.

Fordelagtige udformninger af fremgangsmåden og indretningen ifølge opfindelsen fremgår af de uselvstændige krav, og fordelene ved disse udformninger fremgår af den følgende detaljerede beskrivelse.

Opfindelsne skal i det følgende beskrives nærmere under henvisning til tegningen, på hvilken:

Fig. 1 viser et diagram for et apparat til foldning og stabling af vasketøjstykker og med indretningen ifølge opfindelsen,

fig. 2 viser i skrå afbildning indretningen ifølge opfindelsen til drejning af tøjstykket 90° ,

fig. 3 viser en alternativ udformning af indretningen ifølge opfindelsen set ovenfra, og

fig. 4 viser i skrå afbildning en alternativ udformning af indretningen ifølge opfindelsen, hvor gribenæbbet er

indrettet til ud over svingbevægelsen at udføre en translatorisk bevægelse.

Det på fig. 1 viste apparat til foldning og stabling af tøjstykker omfatter et i det væsentlige vandret forløbende transportbånd 1, ved hvilket der er placeret en første foldestation 2, en korrektionsindretning 3 i henhold til opfindelsen, en anden foldestation 4 samt en stablestation 5. Foldestationerne 2,4 er udformet på kendt måde og er i den viste udformning af apparatet hver forsynet med et skrå op-
10 efter forløbende, reverserbart bånd til optagelse af tøjstykkets forreste ende. Transportbåndet 1 er udformet som en række med mellemrum ved siden af hinanden placerede, parallelt forløbende bændler, der er ført over et antal ruller 6. To af rullerne 7,8 er anbragt på en forskydelig slæde 9, der
15 danner en del af stablestationen 5. Arrangementet med de parallelle bændler gør det muligt i mellemrummene at placere forskelligt udstyr til styring af de forskellige funktioner lang transportbåndet.

De to foldestationer 2 og 4 omfatter i den viste udformning hver et skrå opefter forløbende transportbånd 10, resp. 11, der er indrettet til at blive drevet med samme hastighed som transportbåndet 1, og som er reverserbart. Ved hjælp af et antal ledeskinner 12, resp. 13, der er placeret i mellemrummene mellem bændlerne, kan et i retning af pilen
25 14 ankommende tøjstykke med dets forreste kant føres op på det skrå transportbånd 10, resp. 11. Når tøjstykket befinder sig med den linie, langs hvilken det skal foldes, ud for mellemrummet mellem ledeskinnerne og de skrå bånd, afgives der fra et luftrør 15, resp. 16, et pust mod tøjstykket samtidig med, at båndet 10, resp. 11, reverseres. Der dannes
30 derved en fold, som føres ind i mellemrummet mellem det skrå transportbånd og transportbåndet 1. Det således foldede tøjstykke føres fra foldestationen 2 videre ad transportbåndet 1 forbi en fotocelle 17, der registrerer passagen af tøjstykkets forkant, inden tøjstykket føres videre til korrektionsindretningen 3. I korrektionsindretningen drejes tøjstykket 90° , inden det føres videre til den anden foldestation 4. I den anden foldestation tilvejebringes en yderligere-

re foldning, der på grund af drejningen af tøjstykket i korrektionsstationen kommer til at forløbe vinkelret på den første foldning. Virkemåden af den anden foldestation er den samme som den første foldestation.

- 5 Det nu i to retninger foldede tøjstykke aflægges i stablestationen 5 på et stablebord 18 ved hjælp af den bevægelige slæde 9, der, når tøjstykket på transportbåndet 1 befinder sig over stablen, udfører en hurtig bevægelse modsat transportbåndets bevægelsesretning, hvorved tøjstykket af-
- 10 lægges øverst på stablen på stablebordet 18. Slæden returnerer straks efter til den oprindelige position.

- I korrektionsstationen 3 er det muligt at korrigere for eventuelle fejl i centreringen af tøjstykket i forhold til transportbåndets tværretning. Korrektionsstationen, der
- 15 er vist mere detaljeret på fig. 2, omfatter et på en henover transportbåndet 1 anbragt tværbom 19 svingbart lejret gribenæb omfattende en bevægelig underplade 20 og en fast overplade 21. Underpladen 20 kan ved hjælp af en pneumatisk cylinder 22 presses opefter mod overpladen 21, hvorved et mellem de to plader placeret tøjstykke kan fastholdes i gribenæbbet. Gribenæbbet er i dets udgangsstilling placeret henover det yderste bændel ved den ene side af transportbåndet. Hen over dette bændel er der placeret en ledebøjle 22, der løfter den forreste kant af tøjstykket op fra bændlet, således at det føres ind over gribenæbbets underste plade 20,
- 25 der i sin nedre stilling befinder sig umiddelbart over transportbåndet. Gribenæbbet er svingbart lejret omkring en lodret akse i en legebøsning 23 og er forsynet med en aktiveringsarm 24, der kan påvirkes af en drivcylinder 25. Ved
- 30 aktivering af drivcylinderen svinger gribenæbbet 90° til den med stiplede linier antydede stilling. Parallelt med legebøsningen 23 er der placeret en anden drivcylinder 26, der tjener til at løfte den bevægelige underplade 20 op mod den faste overplade 21. Når et tøjstykke under transporten på
- 35 transportbåndet 1 befinder sig med sin forreste kant i en forudbestemt aftand fra akse gennem legebøsningen 23, aktiveres drivcylinderen 26, hvorved tøjstykket gribes og fastholdes af gribenæbbet 20,21. Tilnærmelsesvis samtidig akti-

veres drivcylinderen 25, således at svingbevægelsen indledes. Under svingningen udnyttes det forhold, at et tøjstykke, som ved den ene ende fastholdes over et kørende transportbånd, vil rette sig ind, således at det forløber parallel
5 lelt med transportretningen. Tøjstykket vil derfor placere sig med den før forreste kant parallelt med transportretningen og i en afstand fra svingningsaksen svarende til den afstand, hvorunder det blev grebet. Ved udløsning af cylinderen 26 frigøres tøjstykket, der derefter føres gennem den
10 anden foldestation til stablestationen 5. Ved regulering af den placering i gribenæbbet, hvormed tøjstykket gribes inden svingningen, kan man ændre den efterfølgende placering på transportbåndet, når næbbet er drejet 90° . Eftersom tøjstykket er blevet drejet 90° , vil den anden foldning komme til
15 at forløbe vinkelret på den første foldning uanset, at de to foldestationer er orienteret på samme måde. Ved både den første og den anden foldning udføres der på gængs måde en udmåling af tøjstykkets længde, således at foldningen sker på det ønskede sted, der normalt er midten. Ved at følge den
20 beskrevne fremgangsmåde vil tøjstykket blive foldet to gange vinkelret på hinanden og efter foldningen være således placeret på transportbåndet, at tøjstykket kan afleveres i en stabel, hvor to sider af det foldede tøjstykke har en forud-

25 Det beskrevne apparat har den særlige fordel, at enhver af de beskrevne stationer kan passeres af tøjstykket uden at blive behandlet i den pågældende station. Foldestationerne 2 og 4 sættes ud af funktion ved at sænke ledeskin-
nerne 12 resp. 13, og korrektionsstationen sættes ud af
30 funktion ved at hæve den underste plade 20 i gribenæbbet. Stableindretningen kan passeres ved at gøre slæden 9 stationær og lade transportbåndet aflevere tøjstykkerne til et i forlængelse af transportbåndet placeret apparat til videre-

35 På fig. 3 er der vist et alternativt arrangement for gribenæbbet. På en tværbom 31 er gribenæbbet placeret ved enden af en svingarm 32. Ved enden af svingarmen 32 er gribenæbbet og dets aktiveringscylinder 33 monteret. Ved hjælp

af en drivcylinder 34 er svingarmen 32 bevægelig til den med stiplede linier viste stilling, der befinder sig opstrøms i transportretningen, der er vist med pilen 35, i forhold til gribenæbbet i dets gribestilling. Ved dette arrangement reduceres den plads, som korrektionsstationen optager i transportbåndets længderetning.

Det tilstræbes, at gribenæbbet har en så hurtig funktion, at tøjstykket ikke har mulighed for at dreje sig under gribeprocessen, fordi tøjstykket gradvis opbremses under fastklemningen, medens den ikke opbremsede del bevæger sig videre med transportbåndet. Der kan kompenseres for en sådan drejning ved allerede under fastklemningen af tøjstykket at påbegynde svingbevægelsen og ved tilsvarende at reducere svingningsvinklen til en værdi, som er noget mindre end 90° .

Disse afvigelser fra den teoretisk korrekte funktion indstilles ud fra praktiske forsøg. Det er imidlertid muligt ved enkle midler at lade gribenæbbet udføre en translatorisk bevægelse, medens de to plader lukker sig sammen om tøjstykkets kant. Et sådant enkelt arrangement er vist på fig. 4.

Svinglejet 41 for gribenæbbet er anbragt på en svingarm, der er monteret ved enden af en svingarm 42 monteret i et på tværbommen anbragt svingleje. Svingarmen danner en spids vinkel med tværbommen og kan bevæge sig ind imod denne. En drivcylinder 44 griber med sin stempelstang fast i en aktiveringsarm for svingbevægelsen for gribenæbbets svingbevægelse. På gribenæbbet er der anbragt en styreflig 45, der griber ind bag en pal 46, som er monteret på stativet for transportbåndet ved siden af dette. I den viste udformning er aktiveringscylinderen til løftning af den underste plade anbragt inden i svinglejet 41. Ved aktivering af gribefunktionen aktiveres samtidig cylinderen 44. På grund af styrefligens placering bag palen 46 vil dette ikke umiddelbart resultere i en svingning af gribenæbbet, men i, at svingarmen 42 trækkes op mod tværbommen. Derved trækkes styrefligens fri af palen 46, og først da indledes svingbevægelsen. Lukningen af gribenæbbet sker samtidig med svingarmens 42 bevægelse op mod tværbommen, og ved en passende dæmpning af drivcylinderen kan der opnås en synkronisme mellem gribenæb-

bets translatoriske bevægelse og transportbåndets bevægelse. Palen 46 eller styreflisen 45 skal være således udformet, at de ved gribenæbbets returbevægelse kan passere hinanden og på ny bringes i indgreb inden næste aktivering.

- 5 Indretningen til korrektion af tøjstykkets placering kan anvendes ved apparater, hvis foldestationer og stablestationer er udformet på anden måde. Det beskrevne eksempel er hensigtsmæssigt, fordi de enkelte stationer umiddelbart kan sættes ud af funktion, dersom man ønsker en anden funktion af apparatet, og apparatet bliver derved anvendeligt
- 10 til udførelse af andre foldefunktioner end den beskrevne.

P a t e n t k r a v

1. Fremgangsmåde til under en maskinel foldning og stab-
5 ling at korrigere placeringen af et tøjstykke, som underka-
stes en første foldning under en transport på et transport-
bånd, idet der frembringes en foldekant, der forløber vin-
kelret på transportbåndets transportretning, samt en senere
foldning, hvis foldekant forløber vinkelret på den første
10 foldekant, hvorefter det således foldede tøjstykke placeres
på et stablebord,

k e n d e t e g n e t ved, at tøjstykket efter den første
foldning fremføres på det i det væsentlige plant forløbende
transportbånd, under hvilken fremføring det i en forudbe-
15 stemt placering ved transportbåndets ene side gribes ved
hjælp af et gribenæb, der bringes til at udføre en svingbe-
vægelse på tilnærmelsesvis 90° i en sådan retning, at den af
gribenæbbet grebne del af tøjstykket bliver bageste kant ved
den videre fremføring efter udløsning af gribenæbbet, hvor-
20 efter den anden foldning udføres med foldekanten vinkelret
på fremføringsretningen og tøjstykket aflægges på stablebor-
det.

2. Fremgangsmåde ifølge krav 1,
k e n d e t e g n e t ved, at gribenæbbet omfatter et over
25 transportbåndet placeret pladepar, hvoraf den øverste plade
er fast, medens den underste ved lukning af gribenæbbet løf-
tes mod den øverste.

3. Fremgangsmåde ifølge krav 1 eller 2,
k e n d e t e g n e t ved, at lukningen af gribenæbbet ud-
30 løses ved hjælp af en impulsgiver, der er forsynet med en
sådan indstillelig forsinkelse, at tøjstykkets placering i
forhold til gribenæbbet ved dettes lukning er indstillelig.

4. Fremgangsmåde ifølge krav 1, 2 eller 3,
k e n d e t e g n e t ved, at gribenæbbets svingbevægelse
35 påbegyndes, inden gribenæbbet er lukket.

5. Fremgangsmåde ifølge krav 1, 2 eller 3,
k e n d e t e g n e t ved, at gribenæbbet er indrettet til
under lukningen at udføre en translatorisk bevægelse i samme

retning og med tilnærmelsesvis samme hastighed som transportbåndet.

6. Indretning til, under udøvelse af fremgangsmåden ifølge krav 1, i et apparat til maskinel foldning og stabil-
5 ling at korrigere placeringen af et tøjstykke, hvilket apparat omfatter et første foldeorgan til udførelse af en første foldning under en transport på et transportbånd ved hvilken der frembringes en foldekant, der forløber vinkelret på transportbåndets transportretning, samt et andet foldeorgan
10 til udførelse af en efterfølgende foldning, hvis foldekant forløber vinkelret på den første foldekant, hvorefter det således foldede tøjstykke placeres på et stablebord, k e n d e t e g n e t ved at omfatte et i transportretningen efter det første foldeorgan og ved transportbåndets ene
15 side placeret gribenøb, der er indrettet til at gribe tøjstykket efter den første foldning, medens tøjstykket fremføres på det i det væsentlige plant forløbende transportbånd, hvilket gribenøb har en i det væsentlige lodret forløbende lejring og midler til at udføre en svingbevægelse på tilnær-
20 melsesvis 90° i en sådan retning, at den af gribenøbbet grebne del af tøjstykket bliver bageste kant ved den videre fremføring efter udløsning af gribenøbbet gennem det andet foldeorgan.

7. Indretning ifølge krav 6,
25 k e n d e t e g n e t ved, at gribenøbbet omfatter et over transportbåndet placeret pladepar, hvoraf den øverste plade er fast, medens den underste har drivorganer, som ved lukning af gribenøbbet er indrettet til at hæve den underste plade mod den øverste.

30 8. Indretning ifølge krav 5 eller 6, k e n d e t e g n e t ved, at gribenøbbet har en i transportbåndets retning bevægelig lejring samt midler til bevægelse af lejringen med i det væsentlige samme hastighed som transportbåndet.

35 9. Indretning ifølge krav 8, k e n d e t e g n e t ved, at midlerne til bevægelse af gribenøbbet i transportbåndets retning er en til drejning af dette indrettet drivcylinder, der er placeret i transport-

båndets retning, idet gribenæbbet er forsynet med en pal, der forhindrer det i at drejes, indtil det har udført den translatoriske bevægelse.

10. Indretning ifølge krav 9,

- 5 k e n d e t e g n e t ved, at gribenæbbet er forsynet med en drivcylinder af samme type som drivcylinderen for drejebewægelsen, og at de to drivcylindre aktiveres ved hjælp af et fælles aktiveringsorgan.

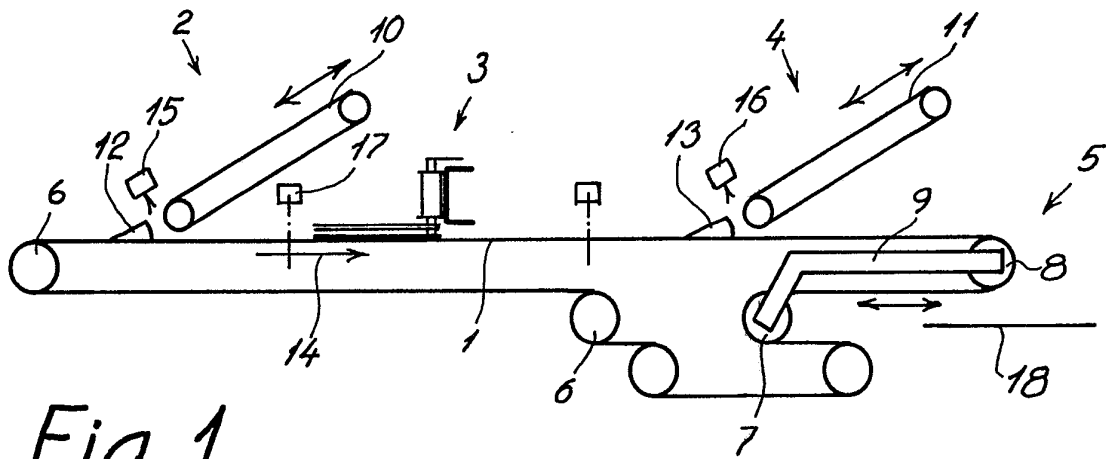


Fig. 1

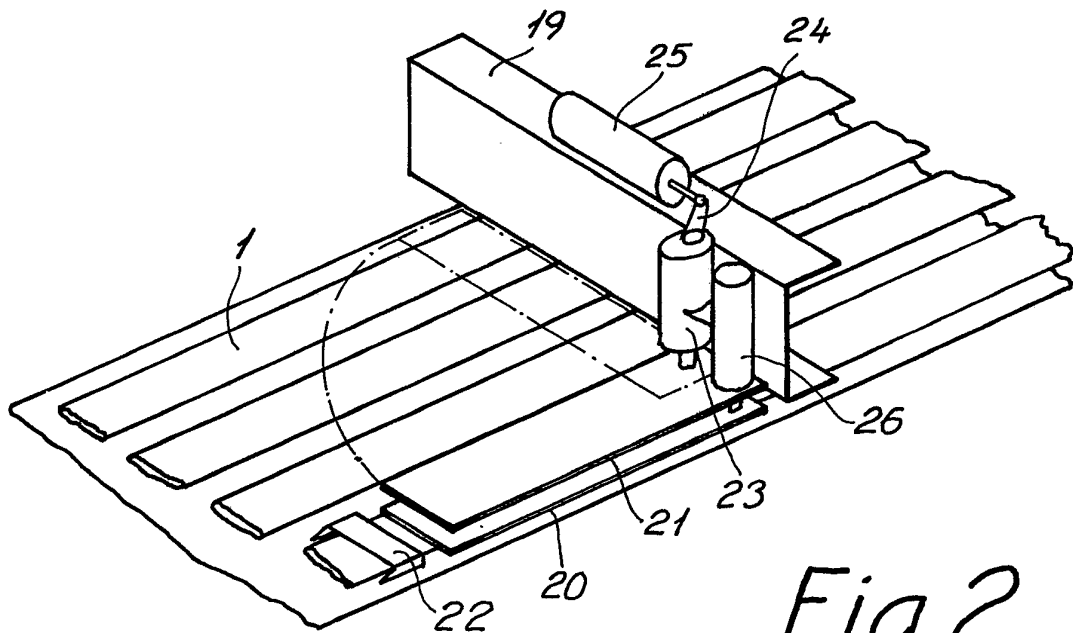


Fig. 2

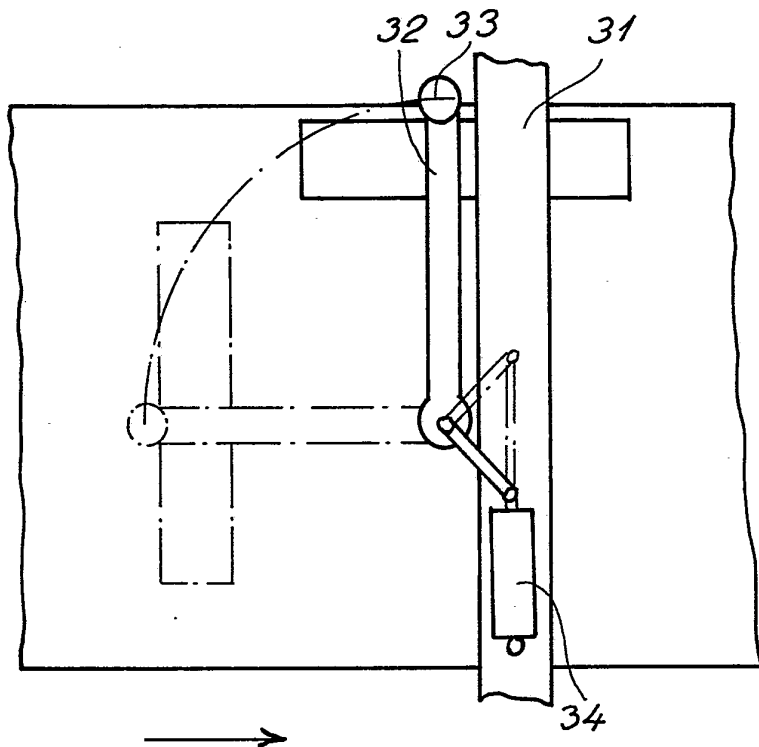


Fig. 3

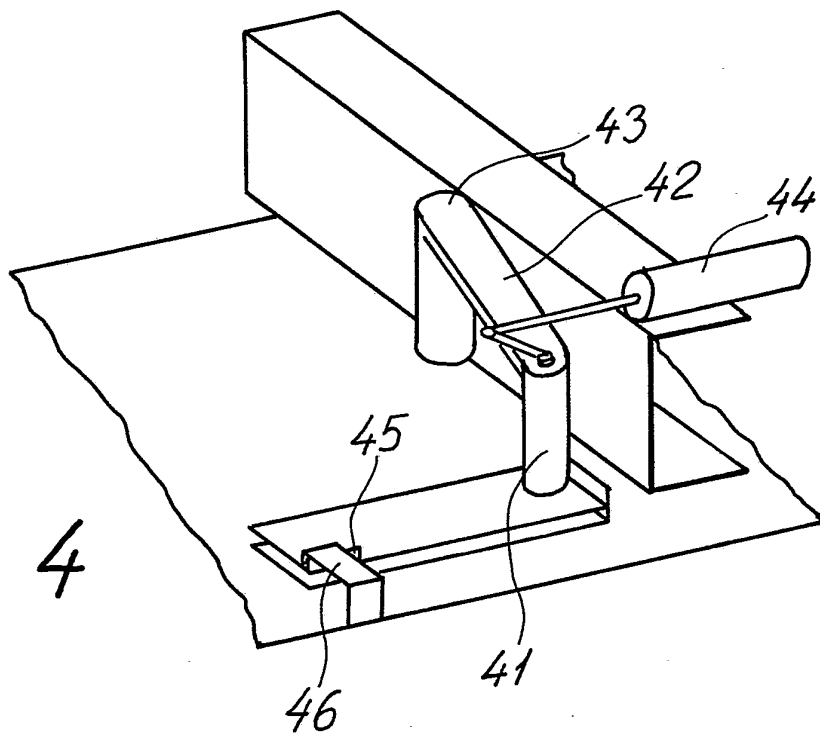


Fig. 4