

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 162451 B

PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 2445/87

(51) Int.Cl.⁵ D 06 F 95/00

(22) Indleveringsdag: 14 maj 1987

(41) Alm. tilgængelig: 16 jun 1988

(44) Fremlagt: 28 okt 1991

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 15 dec 1986 JP 61/298451

(71) Ansøger: *Mitsubishi Jukogyo Kabushiki Kaisha; 5-1; Marunouchi 2-chome; Chiyoda-ku; Tokyo, JP, *Churyo Engineering Kabushiki Kaisha; 60-1, Aza Kutanjo; Iwatsuka-cho; Nakamura-ku; Nagoya-shi; Aichi-ken, JP

(72) Opfinder: Atsushi *Ueda; JP, Hidetoshi *Ishihara; JP, Kunio *Kojima; JP

(74) Fuldmægtig: Lehmann & Ree A/S

(54) Fremgangsmåde samt apparat til erkendelse af en grebet tilstand for vasketøj

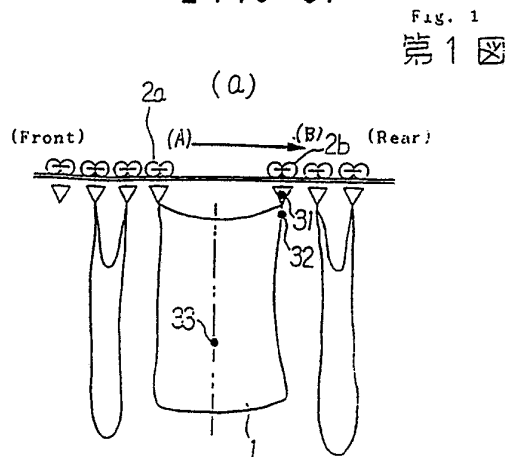
(56) Fremdragne publikationer

2445-87

2445-87

(57) Sammen drag:

En transportør, der er beregnet til kontinuerligt at transportere linnedstykker eller lignende materialer et efter et, når disse er grebet ved flere punkter ved hjælp af kløer, der fremføres langs en skinne, er kombineret med en første føler (31) for detektering af passagen af en kło (2a,2b), er anbragt ved en forudbestemt stilling (B) langs skinnen samt to eller flere andre følere (32,33), der er beregnet til at detektere tilstedeværelsen af et linnedstykke (1), er anbragt ved to eller flere forudbestemte stillinger. Der er tilvejebragt organer for at udstække afstanden mellem nærliggende kløer, som fremføres kontinuerligt i nærheden af den første føler (33). Som følge af detekteringssignaler, der er udsendt fra den første og anden føler (32,33), kan tilstanden for kløernes griber af linnedstykkerne (1) erkendes, og det kan således konstateres, om en givet kło griber et forreste hjørne, et bageste hjørne eller et midterpunkt på en øvre kant af et linnedstykke (1), eller om et linnedstykke kun er grebet ved ét punkt, eller hvis en kło ikke griber nogenting, det vil sige, om den er fri.



DK 162451 B

Den foreliggende opfindelse angår en fremgangsmåde samt et apparat til erkendelse af en grebet tilstand for vasketøj, og som kan benyttes i forbindelse med en hængetransportør, der er beregnet til at transportere vasketøj i et vaskeri, en transportør, der er beregnet til transport af bløde produkter med ubestemte former, som for eksempel klæde eller film, der ophænges ved flere punkter, eller lignende.

Hidtil har transportører, der er beregnet til at transportere vasketøj eller linnedstykker (lagner, håndklæder, yukatas osv.), stykke efter stykke i vaskerier været kendt i forskellige typer. Som eksempel kan det nævnes, at der i en udbrednings-føder, som er en arbejdskraftbesparende maskine, der benyttes efter en operatør har udbredt et lagen, efter dette er vasket og afvandet, før det indføres i en strygerulle, fremkommer en transportør af hængetypen, og som er beregnet til at transportere lagner, efter en operatør har bragt bevægelige kløer i indgreb med to nærliggende hjørner af et lagen (japansk patentpublikation nr. 58-22240).

Herefter forklares den kendte teknik under henvisning til fig. 9-11, og i disse figurer betegner 1 et linnedestykke, og af illustrative grunde er lagner illustreret som eksempler på linnedstykkerne. Disse linnedstykker 1 frigøres og udbredes af en operatør efter vask og afvanding, og de transporteres med deres to nærliggende hjørner grebet af kløer 2. Kløerne 2 omfatter en torsionsfjeder 23, og et linnedestykke 1 er fastholdt, idet det er fastklemmt mellem en ramme 21 og en vægtstang 22. Et leje 20 er tilvejebragt ved en primær del af kloen, således at kloen frit kan bevæge sig inde i en skinne 11. Henvisningsbetegnelsen 25 betegner en vægt, som er tilvejebragt med henblik på balanceindstilling. Henvisningsbetegnelsen 10 betegner en såkaldt "udbrednings-føder", der er et automatisk apparat til linnedudbredning og -transport, hvor kløerne 2, der fastklemmer to hjørner af linnedstykket 1, og som fremføres langs skinnen 11, adskilles fra hinanden, og derefter åbnes kløerne 2 i en tilstand, hvor de har udbredt linnedstykket 1, og linnedstykket 1 transporteres alene til en strygerulle ved hjælp af en remtransportør. Kløerne 2 vil, efter frigørelse af linnedstykket 1, automatisk restitueres i apparatet og tilbageføres langs en skinne 12.

Henvisningsbetegnelsen 11 betegner en fødeskinne, der er beregnet til at transportere kløer 2, som fastklemmer et linnedestykke 1 til udbred-

ningsføderen 10, og hvis skinnen 1 er skråtstillet fremefter og nedefter, vil klørne 2 bevæge sig under indflydelse fra tyngdekraften. I det tilfælde, hvor skinnen 11 er anbragt med retning opefter eller i vandret retning, fremføres klørne 2, idet de skubbes af konsoller 15, som er monteret på en kæde 16, der cirkulerer i en drivskinne 13. En genvindingsskinne 12 er beregnet til at transportere tomme klør 2, som har frigjort linnedstykket 1 og har samme konstruktion, som fødeskinnen 11. Drivskinnerne 13 og 14 har styr 17, der er lavet af kunstharpiks, der er monteret deri, således at kæden kan cirkulere gennem styrene 17. Konsoller 15, der er fremstillet af kunstharpiks, er monteret på kæden 16 med en forudbestemt indbyrdes afstand for at skubbe og fremføre klørne 2 i fødeskinnen 11 og genvindingsskinnen 12. Kæden 16 cirkulerer ved anvendelse af tandhjul 18 eller lignende. Kæden 16 har endvidere spalter mellem sine ruller og tappe, således at den kan bøjes i lodret og vandret retning.

Herefter vil virkemåden for det ovenfor beskrevne kendte apparat blive beskrevet. En operatør bringer klørne i indgreb respektivt nærliggende to hjørner af linnestykkerne ved en indføringsstation for at føde linnedstykkerne sekventielt langs fødeskinnen 11. Linnedstykkerne 1 føres til udbredningsføderen 10 ophængt i klørne 2, der fremføres langs skinnen 11 ved indvirkning fra drivskinnen, eller hvis fødeskinnen er hældende, ved indvirkning fra tyngdekraften. I denne periode skal klørne 2, idet der for et linnedstykke (lagen) altid skal anvendes to klør, som griber nærliggende hjørner af linnedstykket, linie-stilles langs skinnen 11 med regelmæssige mellemrum. I udbredningsføderen 10 udbredes linnestykket 1, idet klørne 2 indtages to og to, således som de er fremført langs fødeskinnen, og disse klør adskilles vandret på en betingelsesløs måde. Derefter frigøres linnedstykket 1 fra klørne 2 og overføres på en remtransportør for at blive ført til en strygerulle. Klørne 2 samles på en enkelt skinne inde i udbredningsføderen 10 og føres til genvindingsskinnen 12 for at blive fremført til indløbsstationen på en måde, som svarer til linnedstykkernes sekvens.

I det tilfælde, hvor linnedstykkerne transporteres kontinuerligt i en ophængt tilstand med hvert linnedstykke grebet ved hjælp af gribeorganer, som for eksempel klør, ved flere punkter, er det for at adskille linnedstykkerne ét efter ét eller for at udbrede dem nødvendigt auto-

matisk og øjeblikkeligt at erkende eller registrere, hvilke af klørerne, der griber linnedstykkerne, der griber samme linnestykke. For eksempel i det tilfælde, hvor linnedstykkerne (lagnerne) blev udbredt i kendte maskiner, således som beskrevet ovenfor, er det et grundliggende princip, at klører, som griber to nærliggende hjørner af et linnedstykke, altid liniestilles to og to for at transportere linnedstykkerne, og i det tilfælde at en løs klo ikke griber et linnedstykke, det vil sige ikke deltager i transporten, indblandes i serien af kløpar eller i det tilfælde, hvor en af klørerne 2, der griber nærliggende to hjørner af linnedstykket, har frigjort linnedstykket, da ville der opstå et problem, idet udbrednings-føderen 10 ikke kan udføre sin normale operation.

På grund af ovennævnte ulemper vil den foreliggende situation være, at en operatør altid skal overvåge tilstanden for indgrebet mellem klørerne 2 på fødeskinnen 11 og linnedstykkerne 1. Hvis det automatisk og øjeblikkeligt i en mellemliggende stilling for linnedstykkernes transport kan erkendes, hvadenten to klør 2, der transporteres successivt på sikker måde griber to nærliggende hjørner af et linnedstykke 1, da vil det med andre ord blive muligt blot at udstøde de ufuldkomne klør foran udbrednings-føderen 10.

Det er derfor formålet med den foreliggende opfindelse at tilvejebringe en fremgangsmåde samt et apparat til automatisk og øjeblikkeligt at erkende en grebet tilstand for linnedstykker i et transportarrangement, der er beregnet til at transportere linnedstykker eller lignende materialer, som ved flere punkter langs en øvre kant af hvert linnedstykke er grebet af klører, der fremføres langs en skinne.

Ifølge et særpræg ved den foreliggende opfindelse er der tilvejebragt en fremgangsmåde til erkendelse af en grebet tilstand for linnedstykker i en transportør, der er beregnet til kontinuerligt at transportere linnedstykkerne, idet linnedstykkerne forbliver ophængt grebet ved flere punkter af klører, som fremføres langs en skinne, hvilken fremgangsmåde udgøres af trinnene, hvor afstanden mellem klørerne, der transporteres kontinuerligt, udstrækkes, og hvor klørernes passage ved hjælp af følere detekteres, ligeså vel som tilstedeværelsen af et linnedstykke detekteres ved to eller flere forudbestemte stillinger med linnedstykket fastholdt udbredt, hvorved klørerne, der griber samme

linnedstykke, kan erkendes.

5 Ifølge et yderligere træk ved den foreliggende opfindelse er der til-
vejebragt et apparat til erkendelse af en grebet tilstand for linned-
stykker, hvilket apparat omfatter en transportør, der er beregnet til
kontinuerligt at transportere linnedstykkerne, idet linnedstykkerne
10 hænger i kløer, der fremføres langs en skinne, samt organer, der er
beregnet til at udstrække afstanden mellem kløerne, hvilket apparat er
særpræget ved følere, der er beregnet til at detektere kløernes passa-
ge, ligeså vel som tilstedeværelsen af et linnedstykke ved to eller
flere forudbestemte stillinger, og reguleringsorganer, der er beregnet
til at behandle detekteringssignaler, der er afgivet fra følerne, hvor-
ved kløerne, der griber samme linnedstykke, kan erkendes.

15 Ifølge den foreliggende opfindelse vil afstande mellem hængetransport-
kløer, som transporteres kontinuerligt, udstrækkes midlertidigt, pas-
sagen af en klo og tilstedeværelsen af et linnedstykke, der befinder
sig under samme klo, og tilstedeværelsen af et linnedstykke ved en
stilling i umiddelbar nærhed af midten af den udstrakte kloafstand
20 detekteres ved hjælp af følere, som for eksempel fotoelektriske føle-
re, grænsekontakter osv., og ved en logisk behandling af detekterings-
resultaterne, kan det øjeblikkeligt bestemmes, hvad enten to efterføl-
gende kløer griber samme linnedstykke eller ikke. Hvis et linnedstykke
kun er grebet af en klo, eller hvis en klo ikke har grebet noget, det
25 vil sige er tom, da vil en sådan ufuldstændig klo øjeblikkeligt erken-
des, og den kan således udstødes, før den kommer ind i ovennævnte ud-
brednings-føder 10.

30 Ovennævnte og andre formål, træk og fordele ved den foreliggende op-
findelse vil fremgå af den efterfølgende nærmere beskrivelse af fore-
trukne udførelsesformer for opfindelsen, der gives under henvisning
til den medfølgende tegning, hvor

35 fig. 1(a)-1(h) viser billeder af forskellige grebne tilstande for lin-
nedstykker samt et arrangement af følere til illustration af
en fremgangsmåde til erkendelse af en grebet tilstand for
linnedstykker ifølge en første foretrukket udførelsesform
for den foreliggende opfindelse,

fig. 2(a)-2(h) billeder, der viser forskellige grebne tilstande for

linnedstykker samt et arrangement af følere til illustration af en fremgangsmåde til erkendelse af en grebet tilstand for linnedstykker ifølge en anden foretrukket udførelsesform for den foreliggende opfindelse,

- 5 fig. 3(a)-3(d) billeder, der viser forskellige grebne tilstande for linnedstykker samt et arrangement af følere til illustration af en fremgangsmåde til erkendelse af en grebet tilstand for linnedstykker ifølge en tredje foretrukket udførelsesform for den foreliggende opfindelse,
- 10 fig. 4(a) et billede af et eksempel på en grebet tilstand for linnedstykker og et arrangement af tre linnedstykkefølere,
- fig. 4(b) en tabel til illustration af detekteringsresultater for to linnedstykkefølere i forhold til de respektive kløer og de respektive linnedstykkers grebne tilstande, som kan udledes af detekteringsresultaterne,
- 15 fig. 4(c) en tabel til illustration af andre to linnedstykkefølere i forhold til de respektive kløer og de respektive linnedstykkers grebne tilstande, som kan udledes fra detekteringsresultaterne,
- 20 fig. 4(d) en tabel til illustration af detekteringsresultater for alle tre linnedstykkefølere under hensyn til de respektive kløer og de respektive linnedstykkers grebne tilstande, som kan udledes fra detekteringsresultaterne,
- fig. 5 et perspektivisk billede af en indretning til udstrækning eller ekspandering af en afstand mellem kløer i de foretrukne udførelsesformer for opfindelsen,
- 25 fig. 6(a) et planbillede af den samme kloafstands-ekspanderende indretning,
- fig. 6(b) et sidebillede af den samme indretning, således som set i retning af pilen A i fig. 6(a),
- 30 fig. 7(a) et planbillede af en udførelsesform for en indretning til ekspandering af afstanden mellem kløer, hvilken indretning er forskellig fra den i fig. 5 viste,
- fig. 7(b) et sidebillede af samme kloafstands-ekspanderende indretning, som i fig. 5,
- 35 fig. 8 et blokdiagram af et reguleringsarrangement for den samme linnedstykketransportør,
- fig. 9 et perspektivisk billede af et linnedstykketransportørarrangement ifølge kendt teknik,

fig. 10 et perspektivisk billede af en kloafstands-ekspanderende indretning ifølge fig. 9,

fig. 11(a) et billede, set forfra, af en kendt klo, og

fig. 11(b) et sidebillede af den i fig. 11(a) viste klo.

5

Herefter vil der beskrives foretrukne udførelsesformer for den foreliggende opfindelse. Et første basalt princip for erkendelse af en grebet tilstand af linnedstykker på basis af detekteringssignaler, der er afgivet fra en kloføler og linnedstykkefølere ifølge den foreliggende opfindelse, vil forklares under henvisning til fig. 1(a)-1(h),
10 der illustrerer en første foretrukket udførelsesform for opfindelsen.

I disse figurer betegner 1 linnedstykker, 2a betegner en forreste klo, når et linnedstykke 1 er blevet udbredt, henvisningsbetegnelsen 2b betegner en bageste klo, når et linnedstykke 1 er blevet udbredt, henvisningsbetegnelsen 31 betegner en kloføler (bageste), henvisningsbetegnelsen 32 betegner en linnedstykkeføler for detektering af tilstedeværelsen af et linnedstykke umiddelbart under kloføleren 31, og 33 betegner en anden linnedstykkeføler til detektering af tilstedeværelsen af et linnedstykke i nærheden af midten af det ekspanderede eller udstrakte klointerval.
15
20

Før der gives en forklaring af fremgangsmåden til erkendelse, skal det pointeres, at kløer altid transporteres én efter én successivt fra venstre side i fig. 1, og at der, således som illustreret i fig. 1(g), aldrig mellem to kløer, der griber det samme linnedstykke 1, optræder en klo, som griber et andet linnedstykke.
25

Når føleren 31 detekterer, at en klo 2b er kommet til en stilling B, og når følerne 32 og 33 samtidigt detekterer tilstedeværelsen af et linnedstykke, vil den grebne tilstand kun være den, som er vist i fig. 1(a) eller 1(h), og dette betyder, at der foran kloen 2b og indeholdt ved stilling A altid vil eksistere en klo, som griber det samme linnedstykke, som det, der er grebet af kloen 2b. Blandt de kløer, der transporteres successivt derefter, vil en klo blive betragtet som værende den klo, der griber samme linnedstykke (se fig. 1(b)), når denne klo er kommet til stillingen B, og føleren 33 ikke kan detektere et linnedstykke, men når føleren 32 kan bekræfte tilstedeværelsen af et linnedstykke. I dette tidsrum kan der optræde den tilstand, som er
30
35

vist i fig. 1(d), men i denne tilstand ses det, at denne klo 2b ikke griber fat i linnedstykket 1, idet føleren 32 ikke kan detektere et linnedstykke, da kloen 2b i fig. 1(d) ikke griber linnedstykket, som således er nedhængende.

5

Når kloen 2b ikke griber noget ved stillingen B, kan følerne 32 og 33 naturligvis ikke detektere et linnedstykke (se fig. 1(c)). I det tilfælde, hvor et linnedstykke, der kun er grebet af en klo ved et punkt, er kommet til stillingen B, således som vist i fig. 1(e), kan kun føleren 32 detektere et linnedstykke, og da føleren 33 ikke har detekteret et linnedstykke, da den umiddelbart foran værende klo kom til stillingen B, vil denne tilstand aldrig blive forvekslet med den tilstand, som er vist i fig. 1(f). Det bemærkes, at selv om føleren 33 af praktiske grunde er anvist som et punkt, vil et linnedstykke hensigtsmæssigt detekteres ved hvert punkt, som er repræsenteret af streg-priklinien. Dette skyldes, at linnedstykkets nedhængning ikke er fuldstændig defineret afhængigt af dets størrelse og den udstrakte kloafstand. Hvis det betragtede linnedstykke er begrænset til en fast størrelse og form, og hvis den udstrakte kloafstand er konstant, kan linnedstykket imidlertid detekteres ved et enkelt punkt, således som vist i fig. 1.

Herefter vil der under henvisning til fig. 2(a)-2(h) forklares en fremgangsmåde til erkendelse af en grebet tilstand af linnedstykker ifølge en anden foretrukket udførelsesform for opfindelsen, hvor der detekteres en klo, som ved forsiden griber et linnedstykke, ligesom tilstedeværelsen af et linnedstykke umiddelbart under kloen og i nærheden af midten af den udstrakte kloafstand detekteres for erkendelse af et og samme linnedstykke. I disse figurer betegner 34 en kloføler (forreste), 35 betegner en linnedstykkeføler for detektering af tilstedeværelsen af et linnedstykke umiddelbart under kloføleren 34, og henvisningsbetegnelsen 36 betegner en linnedstykkeføler til detektering af tilstedeværelsen af et linnedstykke i nærheden af midten af den udstrakte kloafstand.

Det antages, at kløerne altid transporteres én efter én successivt fra venstre side i fig. 2(a)-2(h), og at der aldrig mellem to kløer, der griber samme linnedstykke vil optræde en klo, som griber et andet linnedstykke, således som det er illustreret i fig. 2(g).

I det tilfælde, hvor føleren 34 detekterer, at en klo 2a er kommet til en stilling A, og hvor følerne 35 og 36 samtidigt detekterer tilstedeværelsen af et linnedstykke, vil den grebne tilstand for linnedstykket være den tilstand, som er illustreret i fig. 2(a), 2(f) eller 2(h), og
5 det betyder, at der bagved kloen 2a og indeholdt ved stilling B altid vil eksistere en klo, som griber det samme linnedstykke, som det, der er grebet af kloen 2a.

Når en givet efterfølgende klo er kommet til stillingen A, og hvis føleren 36 ikke kan detektere et linnedstykke til dette tidspunkt, betyder dette, at den foregående klo, som er anbragt ved stillingen B på dette tidspunkt griber det sidst transporterede linnedstykke. Det tilfælde, hvor den forreste foregående af kløerne, som griber et og samme linnedstykke, kan erkendes, er det tilfælde, hvor føleren 35, når en
10 givet klo er kommet til stillingen A, kan detektere et linnedstykke, men hvor føleren 36 ikke kan detektere et linnedstykke, og desuden hvor føleren 36, når den samme klo er kommet til stillingen B, kan detektere et linnedstykke (se fig. 2(b) og 2(e)). Når der eksisterer en klo 2a ved stillingen A (således som detekteret af føleren 34) ses
15 det, hvis føleren 35 ikke detekterer et linnedstykke, at denne klo 2a ikke griber et linnedstykke (se fig. 2(d)). I det tilfælde, hvor en klo griber et linnedstykke alene ved et punkt, således som vist i fig. 2(e), kan denne tilstand erkendes, når den samme klo 2a er kommet til stillingen for kloen 2b, idet føleren 36 aldrig vil detektere et linnedstykke.
20
25

Det bemærkes, at selv om føleren 36 af praktiske grunde er vist som et punkt, skal hvert linnedstykke ideelt detekteres ved hvert punkt, der er repræsenteret af streg-prik-linien. Dette skyldes, at linnedstykkets nedhængning ikke er begrænset afhængigt af dets størrelse og den udstrakte kloafstand. Hvis det betragtede linnedstykke imidlertid er begrænset til en fast størrelse og form, og hvis den udstrakte kloafstand er konstant, kan linnedstykket blive detekteret ved et punkt, således som vist i fig. 2.
30

35 For at erkende klogrebet, må det bestemmes ud fra den forreste foregående stilling eller den sidste stilling i bevægelsesretningen for et linnedstykke, der er grebet ved flere stillinger af klør ifølge fremgangsmåden, der er beskrevet ovenfor under henvisning til fig. 1 og 2,

ved at behandle de respektive informationer, der er følt af følerne 31,32,33,34,35 henholdsvis 36, sammenholdt med de informationer, der er følt af de respektive følere, når de umiddelbart foregående kløer var anbragt ved de samme forudbestemte stillinger i løbet af kløernes bevægelse, og hvilke informationer er lagret i en hukommelse. Hvis følerne i fig. 1 og 2 er kombineret, således som vist i fig. 3, og hvis der er tilvejebragt en sådan mekanisme ved hjælp af en drivtransportør eller lignende at linnedstykkerne kan transporteres, således som grebet af kløerne under den betingelse, at kloafstandene altid udstrækkes i de to sektioner A-B og B-C, da vil det uden af lagre de informationer, der er følt af de respektive følere i en hukommelse, således som beskrevet ovenfor, være muligt øjeblikkeligt at erkende, om et linnedstykke, der er grebet af en givet klo, er det samme linnedstykke, som det, der er grebet af den forudgående eller efterfølgende klo.

Herefter vil sidstnævnte fremgangsmåde til erkendelse blive beskrevet under henvisning til fig. 3(a), 3(b), 3(c) og 3(d). I disse figurer betegner 37 en kloføler, 38 betegner en linnedstykkeføler, der er anbragt umiddelbart under kloføleren 37 for at detektere tilstedeværelsen af et linnedstykke. Det antages, at kløer altid overføres én efter én successivt fra venstre side i fig. 3, og at der på tilsvarende måde, som i de fremgangsmåder, der er illustreret i fig. 1 og 2, mellem kløer, der griber et og samme linnedstykke, ikke optræder en klo, som griber et andet linnedstykke.

Når føleren 37 detekterer, at en klo 3b er kommet til en stilling B, og at føleren 38 bekræfter, at denne samme klo 3b griber et linnedstykke, vil det, hvis føleren 33 ikke detekterer et linnedstykke, og såfremt føleren 36 detekterer et linnedstykke, ses, at kloen 3b er den forreste foregående klo i retning af vandringen for linnedstykker blandt de kløer, som griber et og samme linnedstykke (se fig. 3(a)). Hvis føleren 33 i modsat fald på dette tidspunkt detekterer et linnedstykke, og såfremt føleren 36 ikke detekterer et linnedstykke, da ses det, at kloen 3b i retning af linnedstykkernes vandring er den sidste klo blandt de kløer, som griber et og samme linnedstykke (se fig. 3(b)). Hvis alle følere 33,36 og 38 detekterer et linnedstykke, kan det endvidere erkendes, at kløer, som griber det samme linnedstykke, som det der er grebet af kloen 3b, eksisterer både foran og bagved kloen 3b (se fig. 3(d)).

Når føleren 37 detekterer at kloen 3b er kommet til stillingen B, og hvis føleren 38 ikke kan detektere et linnedstykke, da ses det, at kloen 3b ikke griber noget linned. Hvis føleren 37 detekterer, at klo-
5 en 3b er kommet til stillingen B på samme tidspunkt, som føleren 38 be-
kræfter tilstedeværelsen af et linnedstykke, men hvor følerne 33 og 36
ikke detekterer et linnedstykke betyder dette, at gribetilstanden for
kloen 3b er den tilstand, som er vist i fig. 3(c).

Herefter vil der gives en forklaring til fig. 4. Det antages her, at
10 flere linnedstykker S successivt transporteres i retning af pilene
langs en og samme skinne ophængt af klørne 101-113. Det antages også,
at klørne 101-113 transporteres sekventielt gennem stillingerne A-B-C
med deres afstand automatisk udstrakt med en forudbestemt deling. Det
bemærkes, at henvisningsbetegnelserne 82-84 betegner følere, der er
15 fotoelektriske følere eller grænseafbrydere for detektering af linned-
stykkerne S.

En metode til erkendelse af et og samme linnedstykke ved detektering
af en bageste klo, ligeså vel som tilstedeværelsen af et linnedstykke
20 umiddelbart under den bageste klo samt et linnedstykke ved midten af
afstanden mellem de udstrakte klør, vil blive beskrevet først med
henvisning til fig. 4(a) og 4(b). Fig. 4(b) viser signaler, der er ud-
stedt fra følerne 82 og 83 under hensyn til hvert tilfælde, hvor en
arbitrær klo er kommet til stillingen B. Det bemærkes, at mærket 0 i
25 fig. 4 repræsenterer et signal for det tilfælde, hvor tilstedeværelsen
af et linnedstykke S er bekræftet, medens mærket X repræsenterer et
signal i det tilfælde, hvor tilstedeværelsen ikke kan bekræftes. I det
tilfælde, hvor kloen 101 er kommet til stillingen B, vil begge følerne
82 og 83 udsende signaler, som indikerer tilstedeværelsen af et lin-
30 nedstykke, hvilket betyder, at der eksisterer en klo, som griber det
samme linnedstykke foran kloen 101. Når kloen 102 er kommet til stil-
lingen B, kan føleren 83 ikke detektere et linnedstykke, og det ses
således, at klørne 101 og 102 griber det samme linnedstykke.

35 Når kloen 103 derefter er kommet til stillingen B, erkendes det med
føleren 82, at kloen 103 griber et linnedstykke, men føleren 83 kan
ikke detektere et linnedstykke, og da det også er indlysende fra den
ovenstående beskrivelse, at kloen 102 griber et andet linnedstykke, og
det er derfor kendt, at kloen 103 er tilvejebragt i en sådan tilstand,

at kun et hjørne af linnedstykket er grebet af kloen 103. Med henblik på kloen 104 vil hverken føleren 82 eller føleren 83 kunne detektere et linnedstykke, og det erkendes således, at denne klo er i en fri tilstand. I tilfældet med klørne 105 og 106 ses, at tilstandene svarer til de, der optrådte i forbindelse med klørne 101 henholdsvis 102, og det erkendes, at de griber et og samme linnedstykke. I tilfældet med kloen 107 vil både føleren 82 og føleren 83 bekræfte tilstedeværelsen af et linnedstykke, og det erkendes, at der eksisterer en klo, som griber det samme linnedstykke foran kloen 107.

10

Når kloen 108 kommer til stillingen B, kan føleren 82 imidlertid ikke detektere det nedhængende linnedstykke, og det erkendes således, at denne klo 108 ikke griber et linnedstykke. Dernæst vil det i forbindelse med kloen 109 af føleren 82 føles, at denne klo 109 griber et linnedstykke, men det er af føleren 83 også følt, at der også foran kloen 109 ikke er nogen klo, som griber det samme linnedstykke, og det erkendes derfor, at det samme linnedstykke er grebet af klørne 107 og 109. I tilfældet med kloen 110 vil det på tilsvarende måde, som med kloen 107, erkendes, at der foran kloen 110 eksisterer en anden klo, som griber det samme linnedstykke. I tilfældet med kloen 111 og da begge følerne 82 og 83 bekræfter tilstedeværelsen af et linnedstykke, hvilket adskiller sig fra tilfældet med kloen 109 eller kloen 110, vil det imidlertid erkendes, at kloen 111 griber det samme linnedstykke som kloen 110, og at der foran kloen 111 eksisterer endnu en klo, som griber det samme linnedstykke. Når kloen 112 er kommet til stillingen B, og idet føleren 83 ikke kan detektere et linnedstykke, konkluderes det, at kloen 110, 111 og 112 griber det samme linnedstykke. Med henblik på kloen 113 svarer tilstanden til den, som blev detekteret i forbindelse med kloen 104.

30

Herefter vil der under henvisning til fig. 4(a) og 4(c) forklares en fremgangsmåde til erkendelse af et og samme linnedstykke ved detektering af en forreste klo, ligeså vel som tilstedeværelsen af et linnedstykke umiddelbart under den forreste klo og et linnedstykke ved midten af afstanden mellem de udstrakte klør. Der henvises herefter til fig. 4(c), og det ses, at, når kloen 101 er kommet til stillingen B, og idet føleren 82 bekræfter tilstedeværelsen af et linnedstykke, og idet føleren 84 ikke kan bekræfte tilstedeværelsen heraf, erkendes det, at kloen 101 er den forreste foregående klo blandt klør, som

35

griber et og samme linnedstykke. I tilfældet med kloen 102 vil det, da begge følerne 82 og 84 detekterer et linnedstykke, erkendes, at denne klo 102 griber det samme linnedstykke som kloen 101. Når kloen 103 er kommet til stillingen B, vil det, da føleren 84 ikke detektere et linnedstykke, og idet føleren 82 detekterer et linnedstykke, erkendes, at denne klo 103 griber et linnedstykke, som er forskellig fra det linnedstykke, der er grebet af klørne 101 og 102. Når kloen 104 er kommet til stillingen B, vil det, da hverken føleren 82 eller føleren 84 detekterer et linnedstykke, erkendes, at kloen 103 kun greb et hjørne af et linnedstykke, og at kloen 104 ikke griber noget. På tilsvarende måde til det i forbindelse med klørne 101 og 102 erkendes, at klørne 105 og 106 griber samme linnedstykke.

Når kloen 107 er kommet til stillingen B, erkendes det endvidere, at denne klo 107 griber et linnedstykke, der er forskelligt fra det, som er grebet af den foregående klo, da føleren 82 detekterer et linnedstykke, og idet føleren 84 ikke detektere et linnedstykke. I forbindelse med kloen 108 vil det, da føleren 82 ikke detektere et linnedstykke, erkendes, at denne klo 108 ikke griber noget, og da føleren 84 detekterer et linnedstykke, vil det også erkendes, at en anden klo foran kloen 108 griber det samme linnedstykke, som det der er grebet af kloen 107. Når kloen 109 er kommet til stillingen B vil det, da begge følerne 82 og 84 detekterer et linnedstykke, erkendes, at denne klo 109 på dette tidspunkt griber samme linnedstykke, som kloen 107. Når kloen 110 derefter kommer til stillingen B, vil det på tilsvarende måde til det, der er tilfældet med klørne 101, 103, 105 og 107 erkendes, at denne klo 110 griber et andet linnedstykke. I tilfældet med klørne 111 og 112 vil det, da begge følerne 82 og 84 detekterer et linnedstykke, erkendes, at de griber det samme linnedstykke, som det der gribes af kloen 110. Når kloen 113 til sidst kommer til stillingen B erkendes det, at denne klo 113 ikke griber noget af samme grund, som beskrevet ovenfor i forbindelse med kloen 104.

Herefter vil der under henvisning til fig. 4(a) og 4(d) forklares en fremgangsmåde til erkendelse af et og samme linnedstykke ved detektering af tilstedeværelsen eller manglende tilstedeværelse af et linnedstykke umiddelbart under en klo og ved en stilling foran og bagved stillingen for kloen. Selv om det i overensstemmelse med den metode, der er illustreret i fig. 4(b) eller 4(c) var nødvendigt i en hukom-

melse af lagre informationen om tilstedeværelsen eller manglende tilstedeværelse af et linnedstykke ved de respektive følerstillinger, når hver klo var kommet til stillingen B i en regelmæssig sekvens, kan der med den fremgangsmåde, der er illustreret i fig. 4(d), øjeblikkeligt til det tidspunkt, når hver klo er kommet til stillingen B, tilvejebringes en erkendelse af et linnedstykkets grebne tilstand ved hjælp af følerne 82,83 og 84. Det bemærkes, at kombinationerne af de detekterede signaler, der er udsendt fra følerne 82,83 og 84 logisk omfatter otte ($2^3 = 8$) mulige mønster, således som beskrevet herefter.

10

(1) Ingen af følerne 82,83 og 84 detekterer et linnedstykke.

Da vil kloen, som er anbragt ved stillingen B, ikke gribe et linnedstykke, ligesom der heller ikke vil være tilvejebragt et linnedstykke, som er grebet af kløer foran og bagved stillingen B.

15

(2) Kun føleren 84 detekterer et linnedstykke.

En sådan tilstand vil ikke optræde i praksis.

(3) Kun føleren 83 detekterer et linnedstykke.

20

En sådan tilstand vil ikke optræde i praksis.

(4) Kun følerne 83 og 84 detekterer et linnedstykke.

I denne situation vil der være en klo, som griber et og samme linnedstykke foran og bagved stillingen B, og disse indeslutter således kloen ved stillingen B. Naturligvis vil kloen, der befinder sig ved stillingen B ikke gribe det betragtede linnedstykke.

25

(5) Alle følerne 82,83 og 84 detekterer et linnedstykke.

Dette tilfælde svarer til tilfælde (4) med undtagelse af, at den klo, som er anbragt ved stillingen B griber det samme linnedstykke, som kløerne foran og bagved stillingen B.

30

(6) Kun følerne 82 og 84 detekterer et linnedstykke.

Det vil da erkendes, at der bagved stillingen B eksisterer en anden klo, som griber det samme linnedstykke, og kloen, der er anbragt ved stillingen ved B, er en klo, som griber det sidste hjørne af linnedstykket.

35

(7) Kun følerne 82 og 83 detekterer et linnedstykke.

Det vil da erkendes, at en anden klo, der griber det samme linnedstykke, eksisterer foran stillingen B, og den klo, som er anbragt ved stillingen B, er en klo, som griber det forreste foregående hjørne af linnedstykket.

5

(8) Kun føleren 82 detekterer et linnedstykke.

I dette tilfælde erkendes det, at kloen, som er anbragt ved stillingen B, griber et linnedstykke alene ved dets ene hjørne.

10 Herefter vil et apparat ifølge en foretrukket udførelsesform for den foreliggende opfindelse blive forklaret under henvisning til fig. 5-8. Fig. 5 illustrerer en foretrukket udførelsesform for en indretning til udbredning af et linnedstykke 1 ifølge den foreliggende opfindelse. I denne figur betegner 20 bæreruller, og henvisningsbetegnelsen 48 be-
15 tegner en skinne, hvori klørerne 2's bæreruller 20 kan bevæge sig. Det bemærkes, at fig. 5 illustrerer det tilfælde, hvor skinnen hælder i bevægelsesretningen, som er indikeret af en pil, og klørerne 2 bevæger sig på grund af deres egen vægt. Henvisningsbetegnelsen 57 angiver en føler, som detekterer tilstedeværelsen af en klo, og som denne føler
20 kan der anvendes en fotoelektrisk føler, en nærhedsføler, en grænseafbryder osv. Henvisningsbetegnelsen 58 betegner en anden føler, som detekterer tilstedeværelsen af et linnedstykke umiddelbart under kloen 2, og som denne føler kan der benyttes en fotoelektrisk føler, en grænseafbryder, en ultrasonisk føler osv. Henvisningsbetegnelsen 59 beteg-
25 ner endnu en føler til detektering af tilstedeværelsen af et linnedstykke, og som denne føler kan der benyttes en fotoelektrisk føler, en ultrasonisk føler osv. Henvisningsbetegnelsen 46 betegner en stopper, der er vist mere detaljeret i fig. 6, og som opererer for at fremføre klørerne 2 en efter en, hver gang en luftcylinder 44 foretager en reci-
30 prokering.

Idet der herefter henvises til fig. 6 ses, at 44 betegner en luftcylinder, som får stopperen 46 til at foretage en reciprokerende og roterende bevægelse omkring en aksel 47. Hvis en stempelstang 45 sammen-
35 trækkes begyndende fra den tilstand, som er vist i fig. 6(a), vil stopperen 46 bevæge sig til den stilling, som er indikeret med streg-priklinier, og en klo 2 afgives. Henvisningsbetegnelsen 43 angiver en basisplade, der understøtter skinnen 48, cylinderen 44 og akslen 47.

Herefter vil der gives en beskrivelse af virkemåden for den foretrukne udførelsesform, der er vist i fig. 5 og 6. Kløerne 2, der griber linnedstykkerne 1, fremføres langs skinnen 48 på grund af deres egen vægt, og de vil stoppe midtvejs på skinnen, da de er understøttet af stopperen 46. Derefter vil der for hver reciprokering af stopperen 46 frigøres en klo 2 én efter én fra stopperen 46, og denne klo vil på grund af sin egen vægt, fremføres. Derefter, når den frigjorte klo 2 er tilvejebragt i stillingen for føleren 57, vil følerne 58 og 59 enten detektere tilstedeværelsen eller en manglende tilstedeværelse af et linnedstykke, og disse detekteringssignaler opsamles og sendes til en centralreguleringsenhed, som vil blive beskrevet senere.

Idet der henvises til fig. 8 ses, at detekteringssignalerne, som er opsamlet fra følerne 57, 58 og 59 benyttes som in-put til en centralreguleringsenhed 74. Disse in-putdata fra følerne registreres i en hukommelsesindretning 75, og i en diskriminationsindretning 76 bestemmes, om den betragtede klo griber et og samme linnedstykke eller ikke ifølge ovennævnte teori. Resultaterne af denne bestemmelse kan benyttes som out-put til en displayindretning 78, eller de kan benyttes for opnåelse af en fordeling af kløer på transportørlinie eller frigørelse af de grebne linnedstykker via en ydre interface 77. Endvidere betegner 70 generelt et reguleringsapparat. Det bemærkes, at kløerne 2 i fig. 5 ikke er begrænset til en bevægelse, som er forårsaget af skinnen 48's hældning efter passage forbi stopperen 46, og i det tilfælde, hvor hældningen ikke optræder, kan de fremføres ved hjælp af en drivende virkning, således som illustreret i fig. 10.

Udover fremgangsmåden til udstrækning af afstanden mellem kløerne 2 i transportøren, der er illustreret i fig. 5, kan afstanden mellem kløerne 2 endvidere udstrækkes, medens kløerne drives, således som vist i fig. 7(a) og 7(b). I fig. 7 betegner 67 en kloføler, 68 og 69 betegner linnedstykkefølere, 62 betegner en skinne til fremføring af kløerne, 60 betegner et tandhjul for en transportør A, 61 betegner et tandhjul for en transportør B, 65 og 66 betegner drivkæder for transportør A henholdsvis B, og 63 og 64 betegner fastgørelser, som er monteret på drivkæderne 65 henholdsvis 66 for fremføring af kløerne 2 synkront med drivkæderne 65 og 66.

Kløerne 2, der fremføres langs skinnen 62, skubbes af fastgørelserne

63, der er monteret på transportøren A's drivkæde 65, og de transporteres ved hjælp af fastgørelserne 64, som er monteret på transportøren B's drivkæde 66 synkront med transportøren A, idet afstanden mellem kløerne 2 udstrækkes. Transportøren B har en højere drivhastighed end transportøren A, men fastgørelserne 63 og 64 er synkroniseret med hinanden, og der foretages en indstilling, således at kløerne 2 kan afgives fra fastgørelsen 63 til fastgørelsen 64 uden nogen tvangsmæssigt styret virkning. I fig. 7(b) tilvejebringes detekteringen af tilstedeværelsen eller manglende tilstedeværelse af et linnedstykke, når hver klo passerer gennem en føler 67 ved hjælp af følere 68 og 69, og de detekterede data transmitteres til reguleringsenheden i fig. 8 på tilsvarende måde, som den der er forklaret under henvisning til fig. 5.

Således som beskrevet detaljeret herover, vil det ifølge den foreliggende opfindelse i en transportør til kontinuerlig transport af ophængte linnedstykker være muligt at erkende kløer, som griber et og samme linnedstykke, og det bliver derfor muligt ved transportlinier at tilvejebringe en ubemandet sortering af linnedstykkerne for detektering af linnedstykker, der er tilvejebragt i en dårligt grebet tilstand og for at afgive sådanne linnedstykker. Følgelig vil den foreliggende opfindelse tilvejebringe en teknik, som er meget væsentlig for automatisering af en transportør af ophængningstypen til linnedstykker eller tilsvarende apparater.

P A T E N T K R A V.

1. Fremgangsmåde til erkendelse af en grebet tilstand for linnedstykker (1) i en transportør, der er beregnet til kontinuerlig transport af linnedstykker, medens disse holdes ophængt grebet ved flere punkter ved hjælp af kløer (2), der fremføres langs en skinne (48), k e n d e -
5 t e g n e t ved, at kløer (2), som griber et og samme linnedstykke (1), erkendes gennem trinnene, hvor afstanden mellem kløerne, der transporteres kontinuerligt, udstrækkes, og hvor der ved hjælp af fø-
10 lere (57,58,59) detekteres en passage af kløerne, ligeså vel som en tilstedeværelse af et linnedstykke detekteres ved to eller flere forudbestemte stillinger med linnedstykket udbredt.

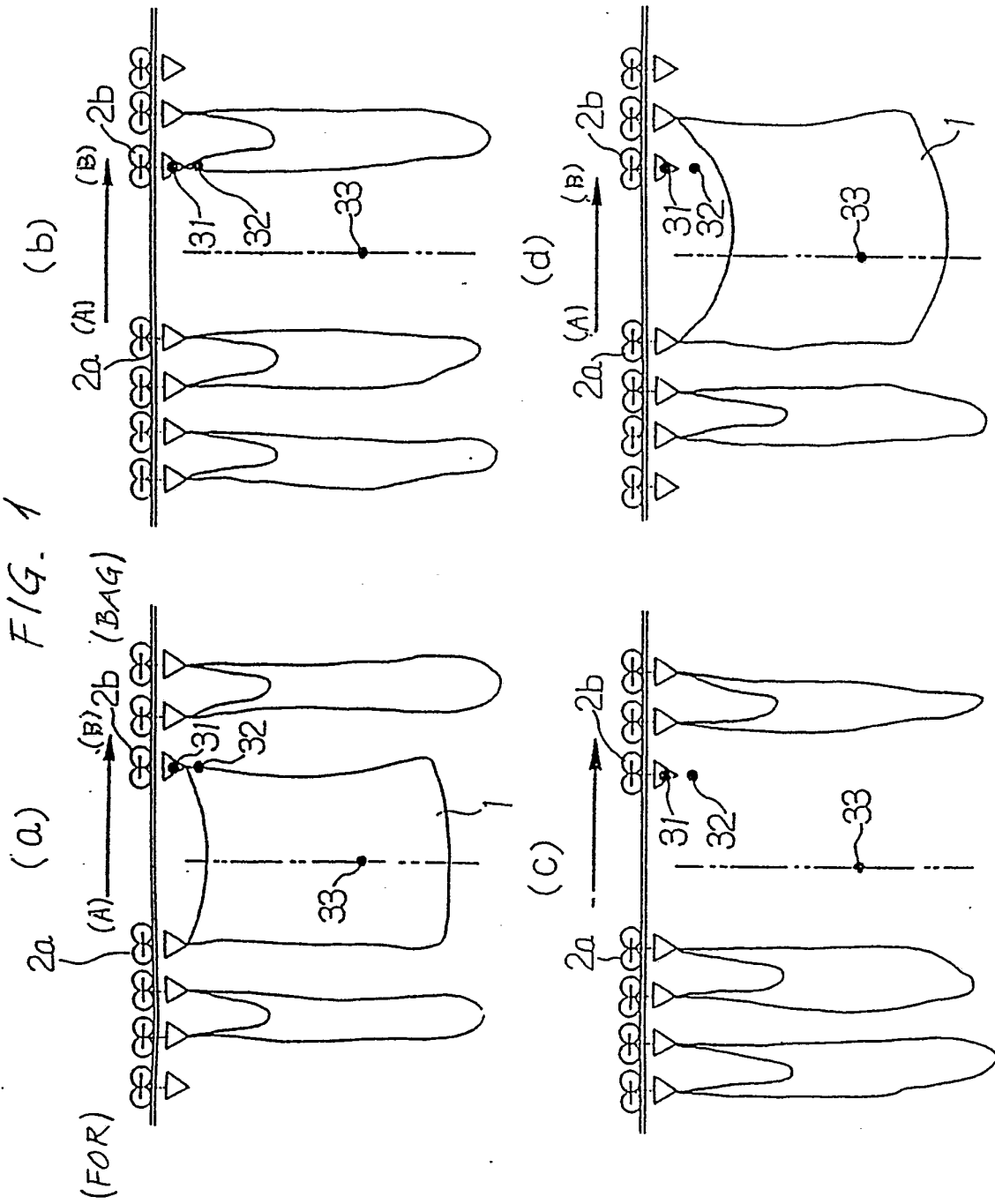
2. Apparat til erkendelse af en grebet tilstand for linnedstykker (1),
15 og som omfatter en transportør, der er beregnet til kontinuerligt at transportere linnedstykkerne, idet linnedstykkerne er ophængt i kløer (2), der fremføres langs en skinne (48), samt organer (64), der er beregnet til at udstrække afstanden mellem kløerne, k e n d e t e g -
n e t ved, at følere (57,58,59), der er beregnet til at detektere klø-
20 ernes passage, ligeså vel som tilstedeværelsen af et linnedstykke ved to eller flere forudbestemte stillinger, og reguleringsorganer (74), der er beregnet til at behandle detekteringssignalerne, der er udsendt fra følerne (57,58,59), således at kløer (2), der griber et og samme linnedstykke (1), kan erkendes.

25

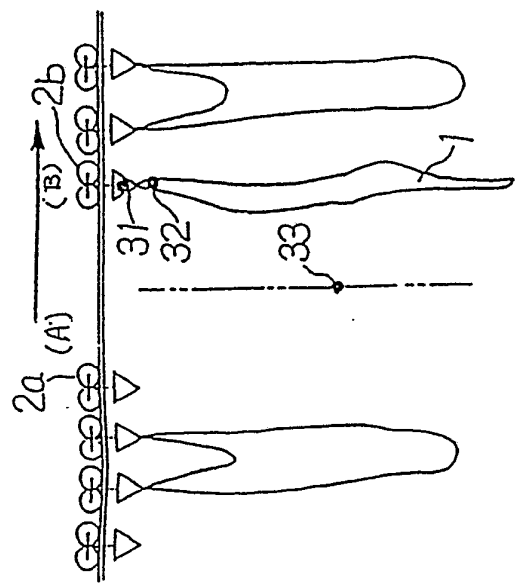
30

35

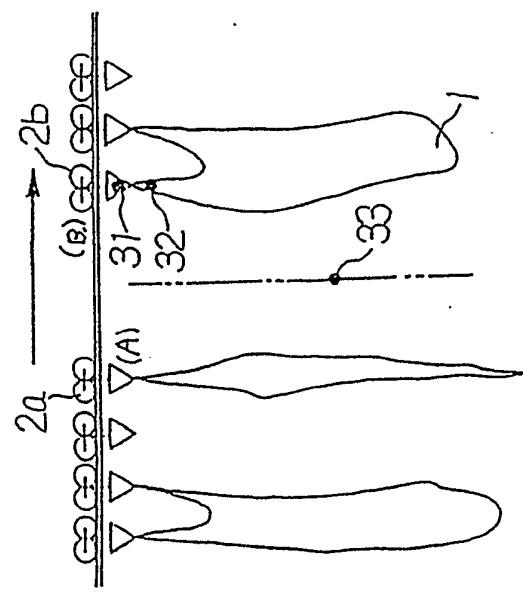
FIG. 1



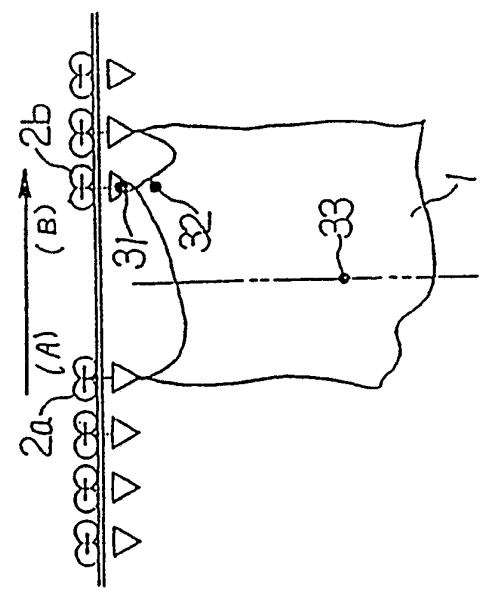
(e) FIG. 1



(f)



(h)



(g)

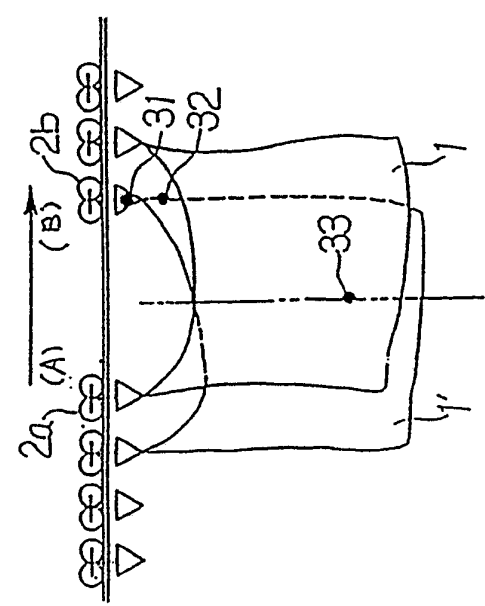


FIG. 2

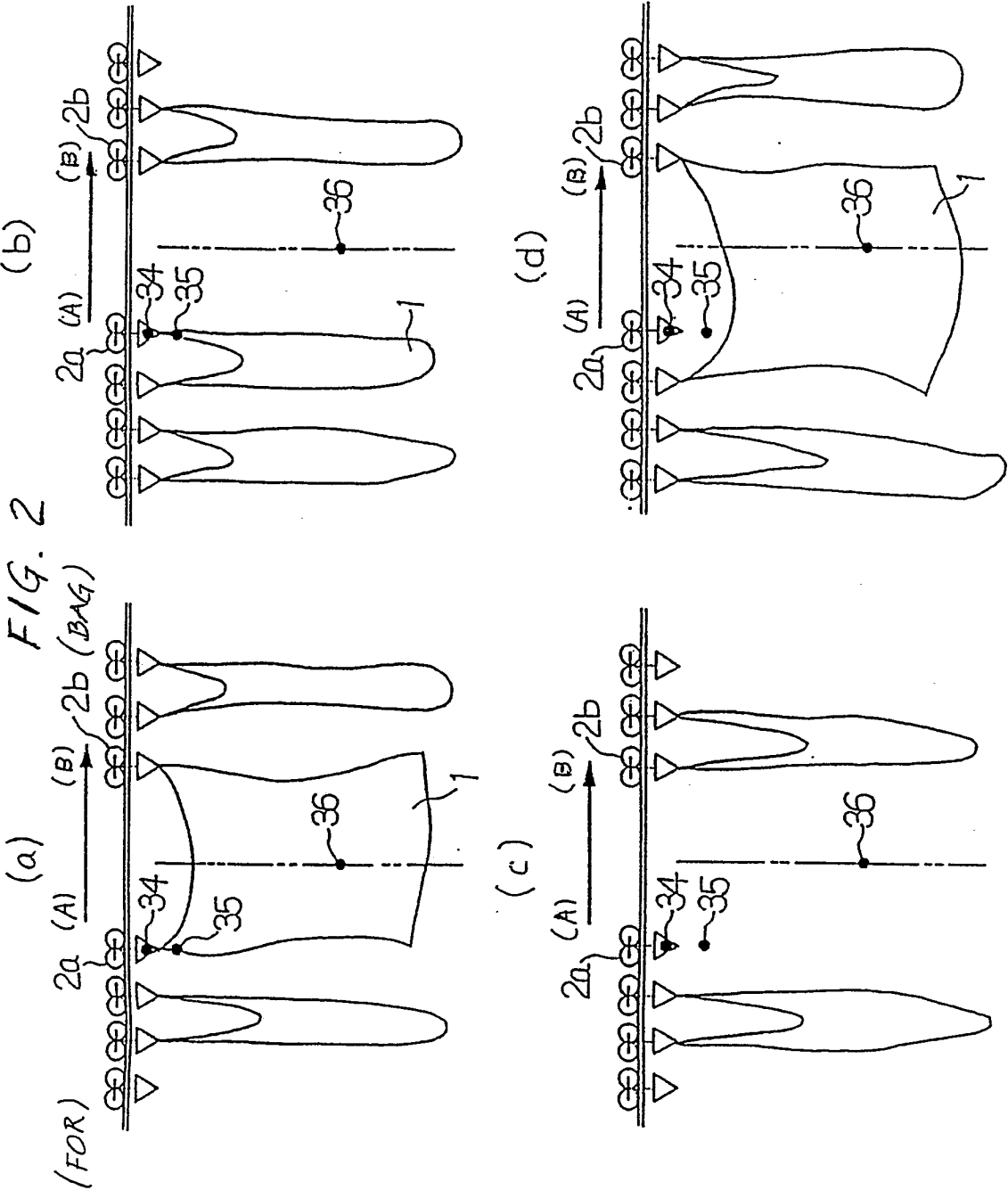
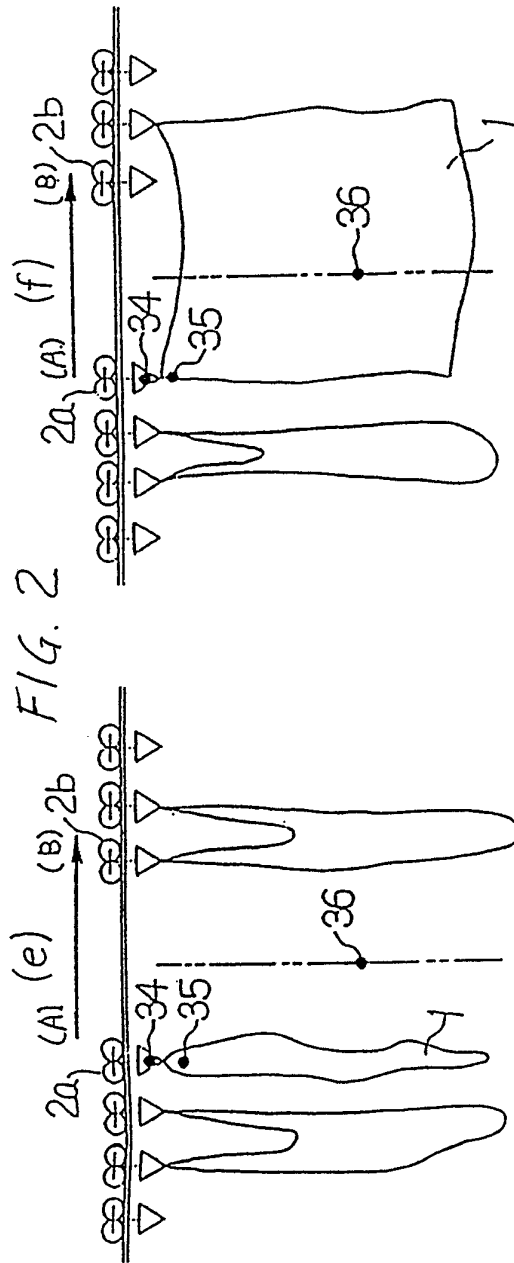
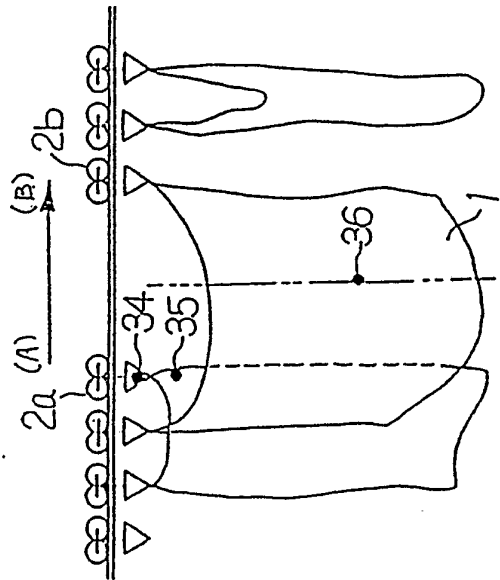


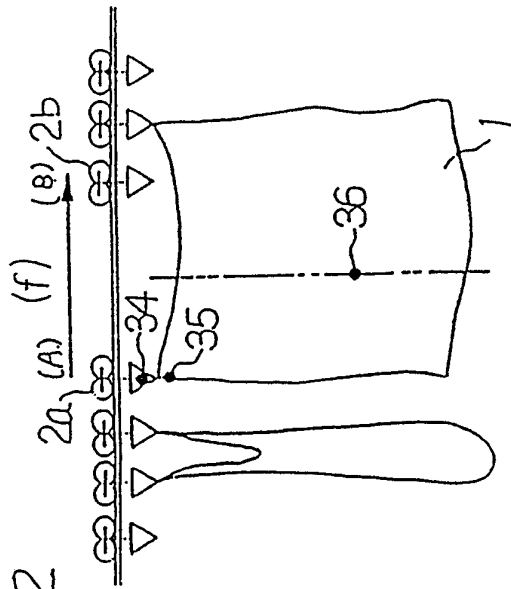
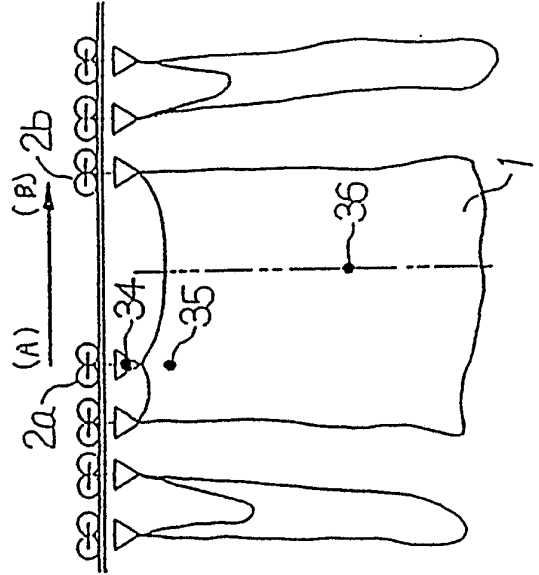
FIG. 2



(g)



(h)



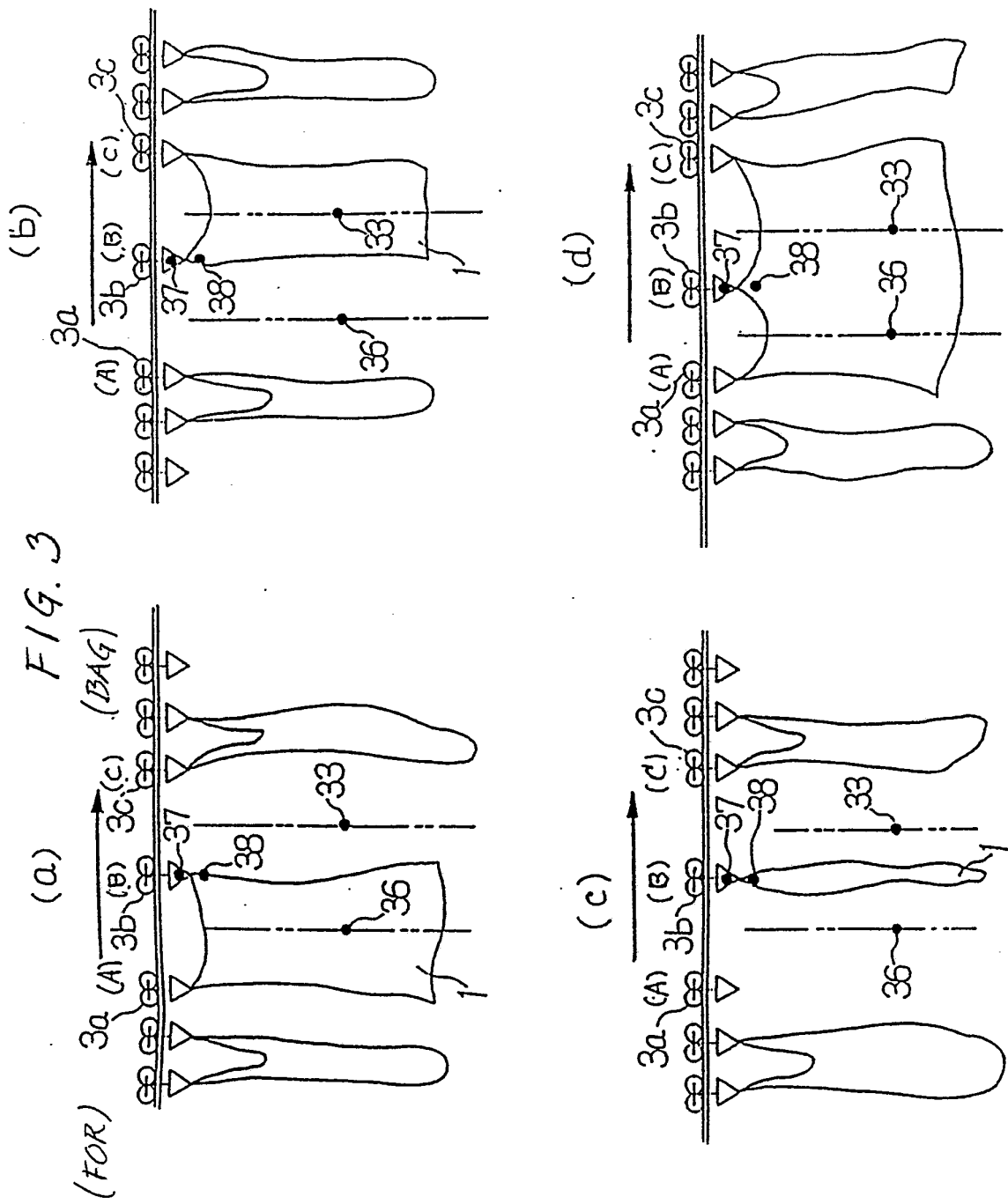
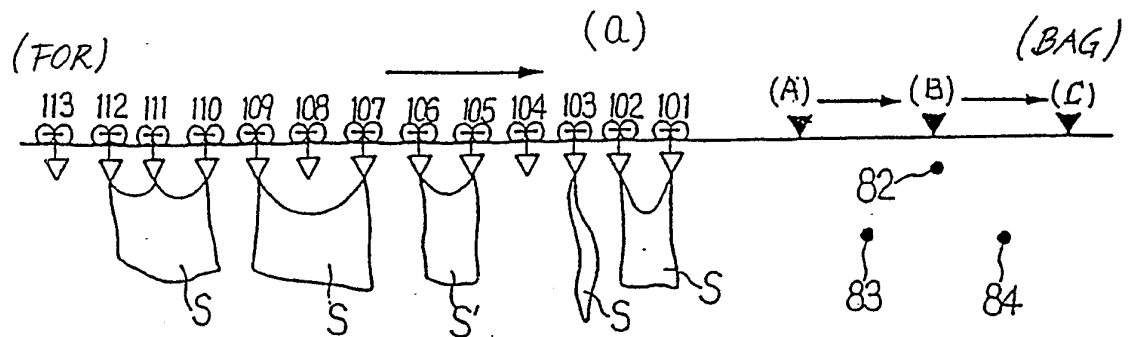


FIG. 4



(b)

KLO NR.	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113
FØLER 82	○	○	○	×	○	○	○	×	○	○	○	○	×
FØLER 83	○	×	×	×	○	×	○	○	×	○	○	×	×

(c)

KLO NR.	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113
FØLER 82	○	○	○	×	○	○	○	×	○	○	○	○	×
FØLER 84	×	○	×	×	×	○	×	○	○	×	○	○	×

(d)

KLO NR.	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113
FØLER 82	○	○	○	×	○	○	○	×	○	○	○	○	×
FØLER 83	○	×	×	×	○	×	○	○	×	○	○	×	×
FØLER 84	×	○	×	×	×	○	×	○	○	×	○	○	×

FIG. 5

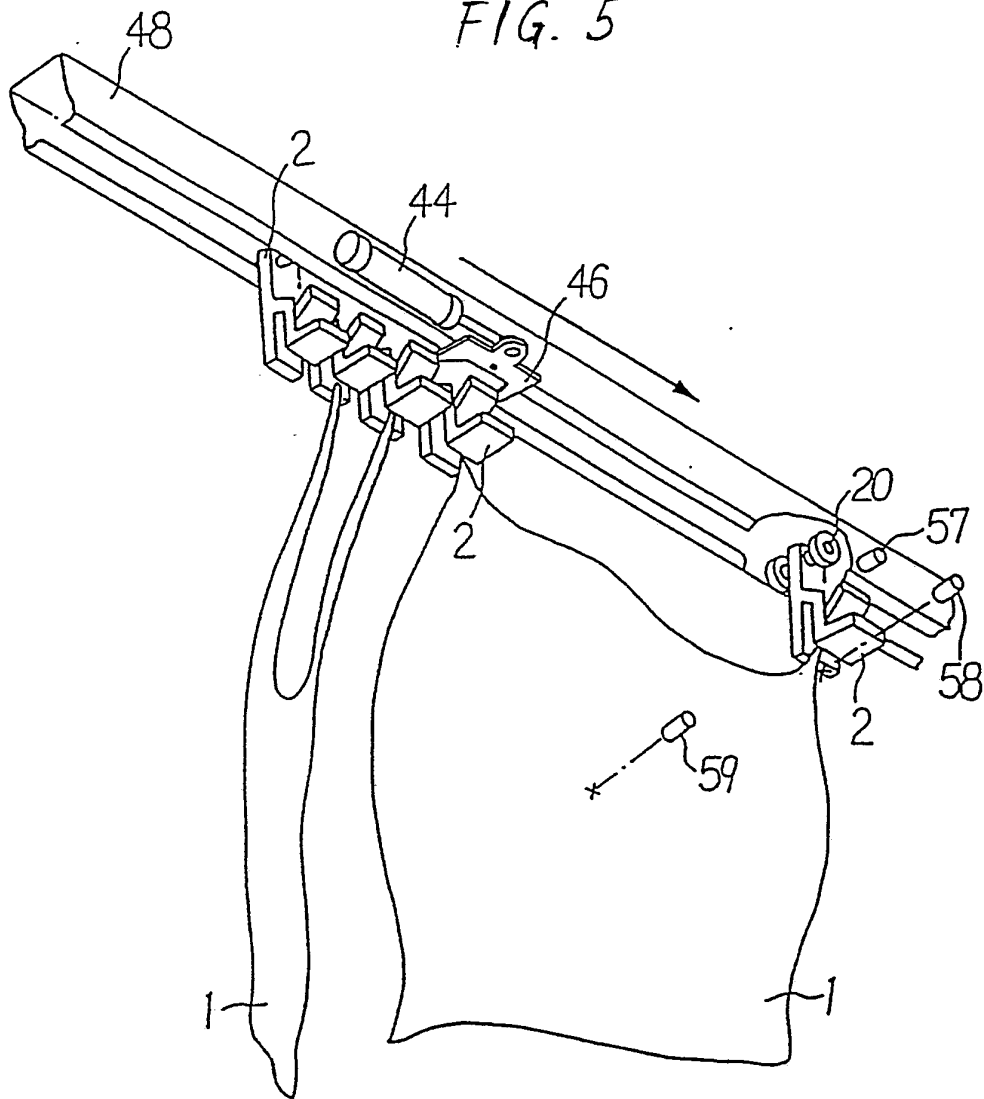


FIG. 6

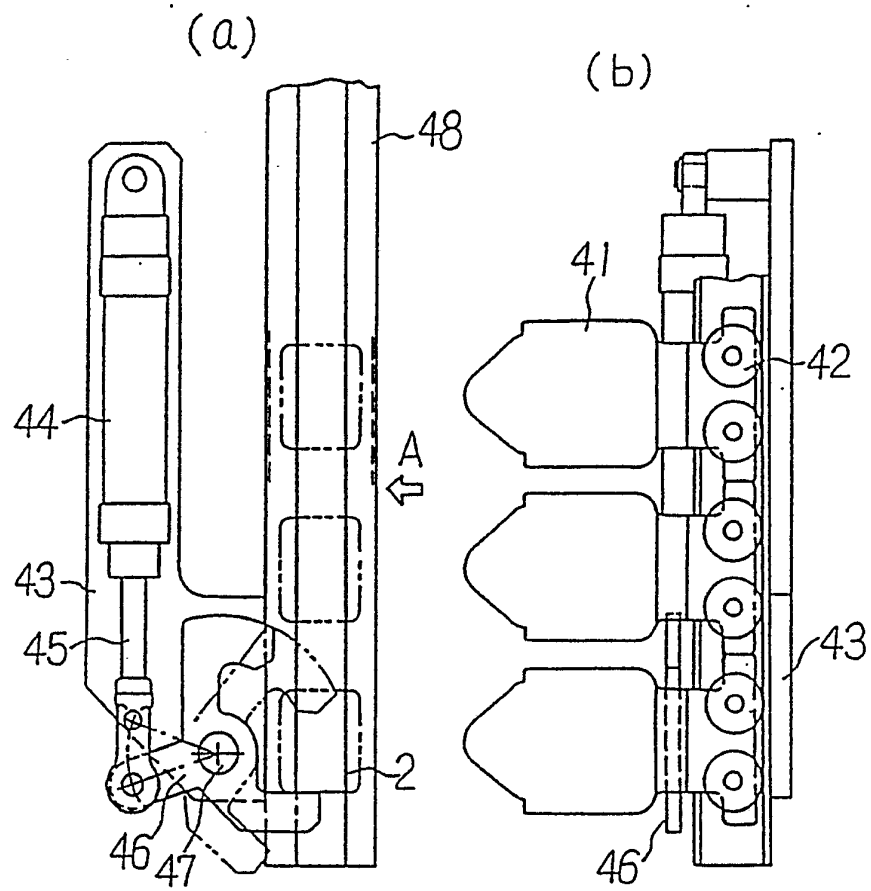


FIG. 7

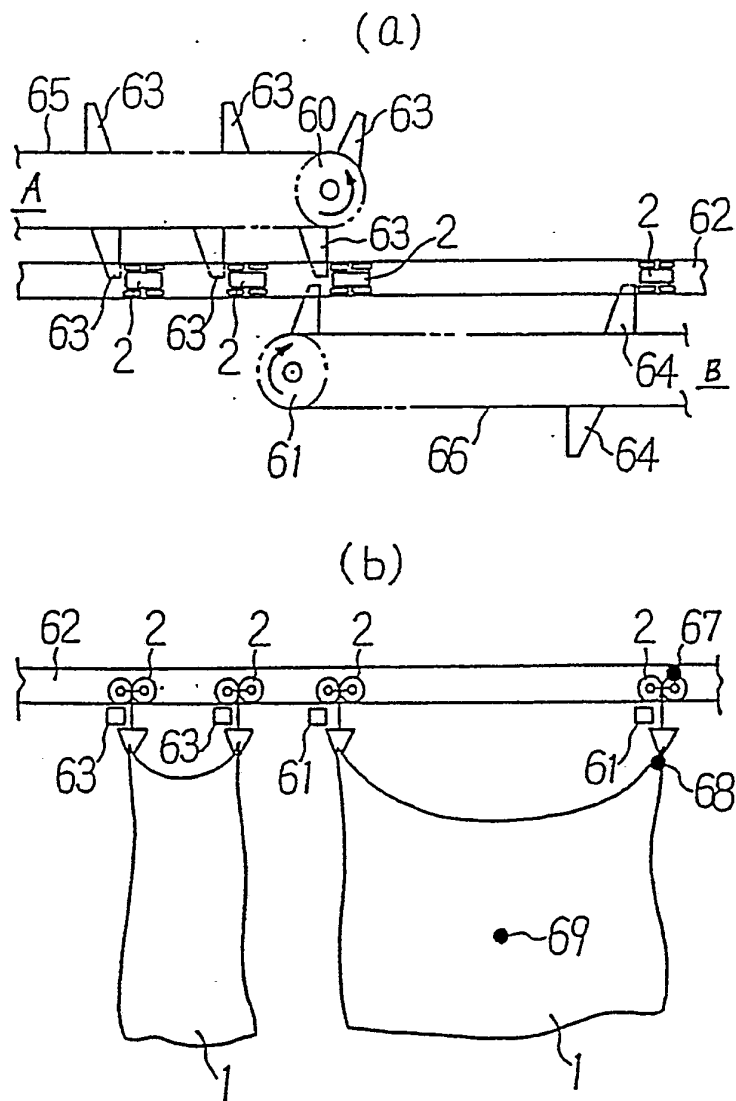
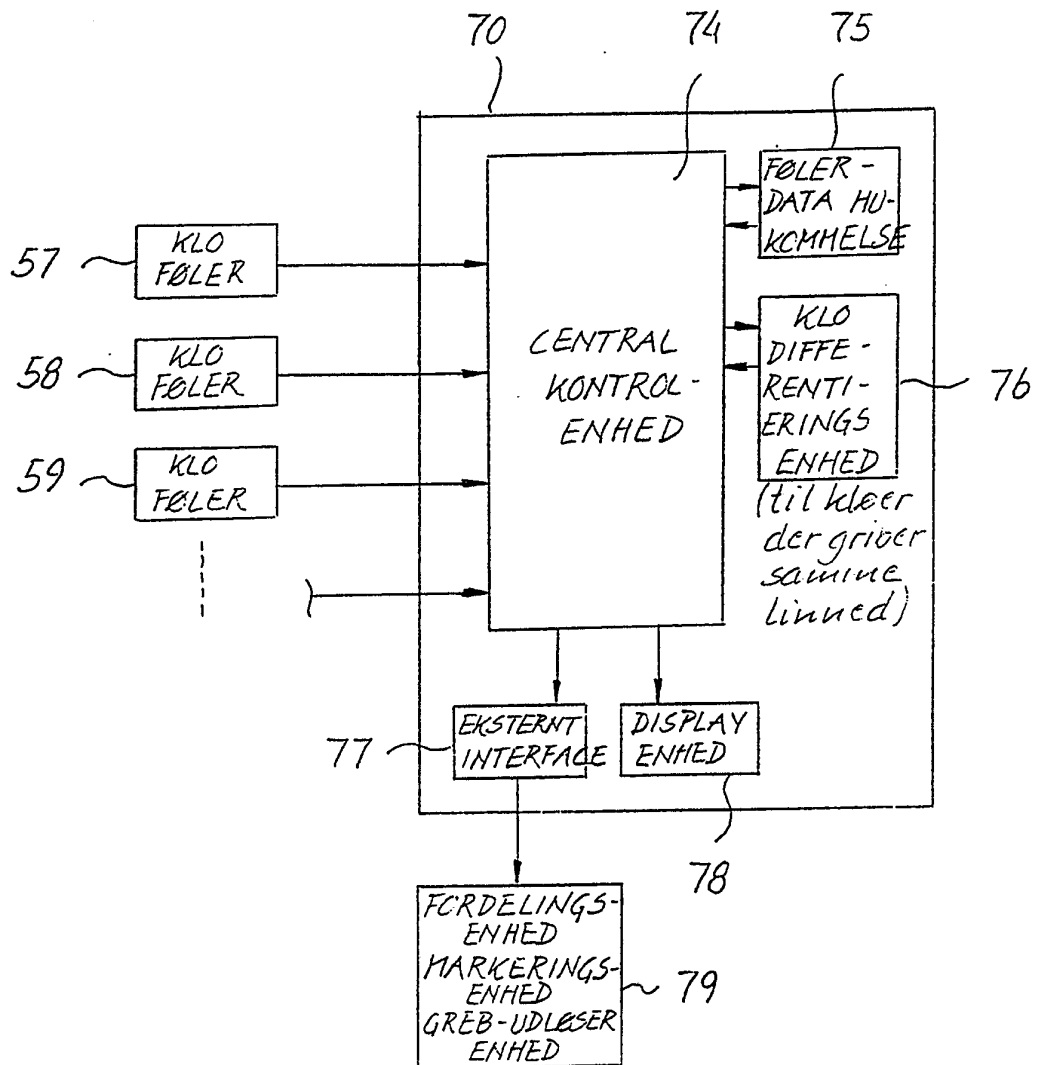
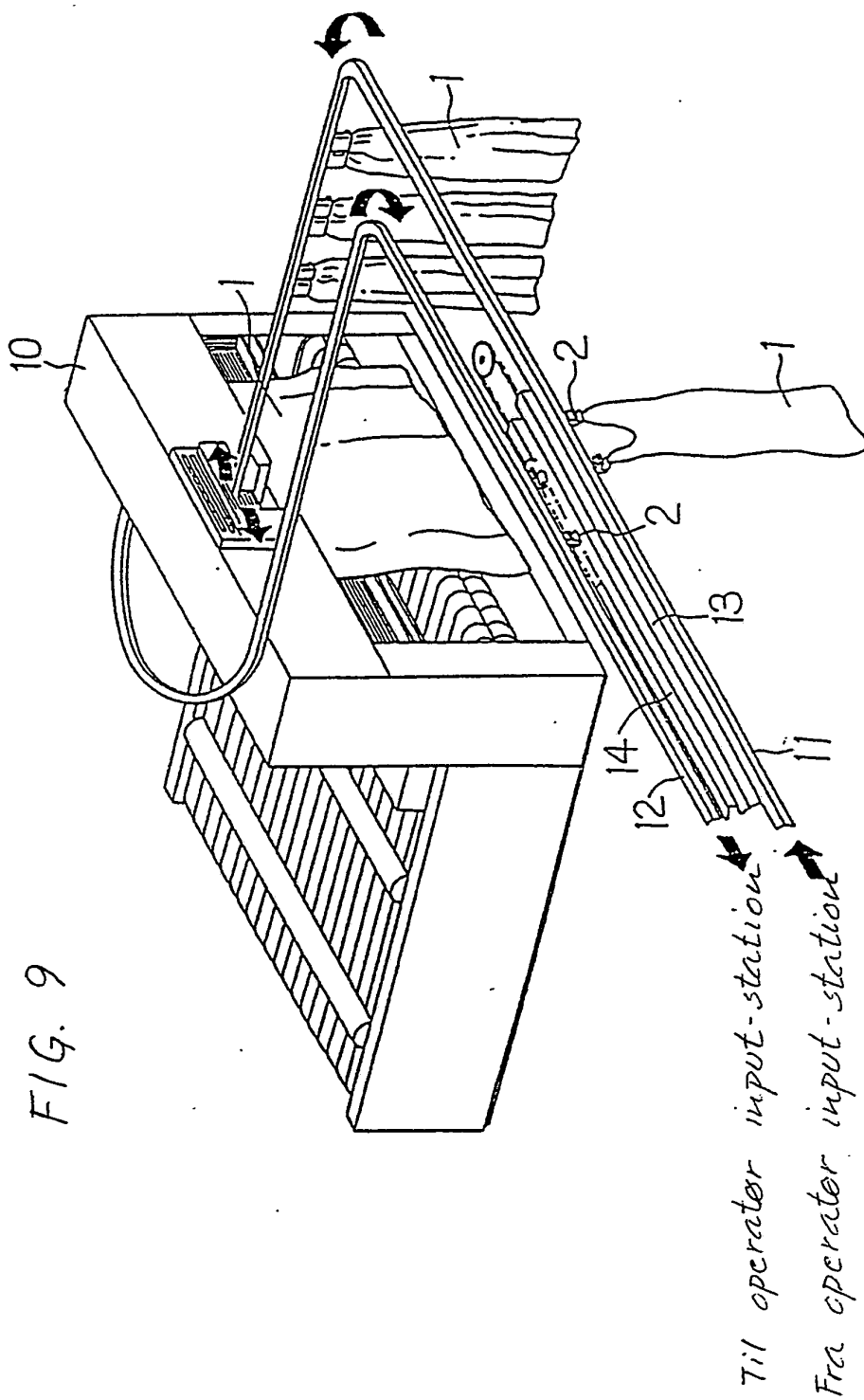


FIG. 8





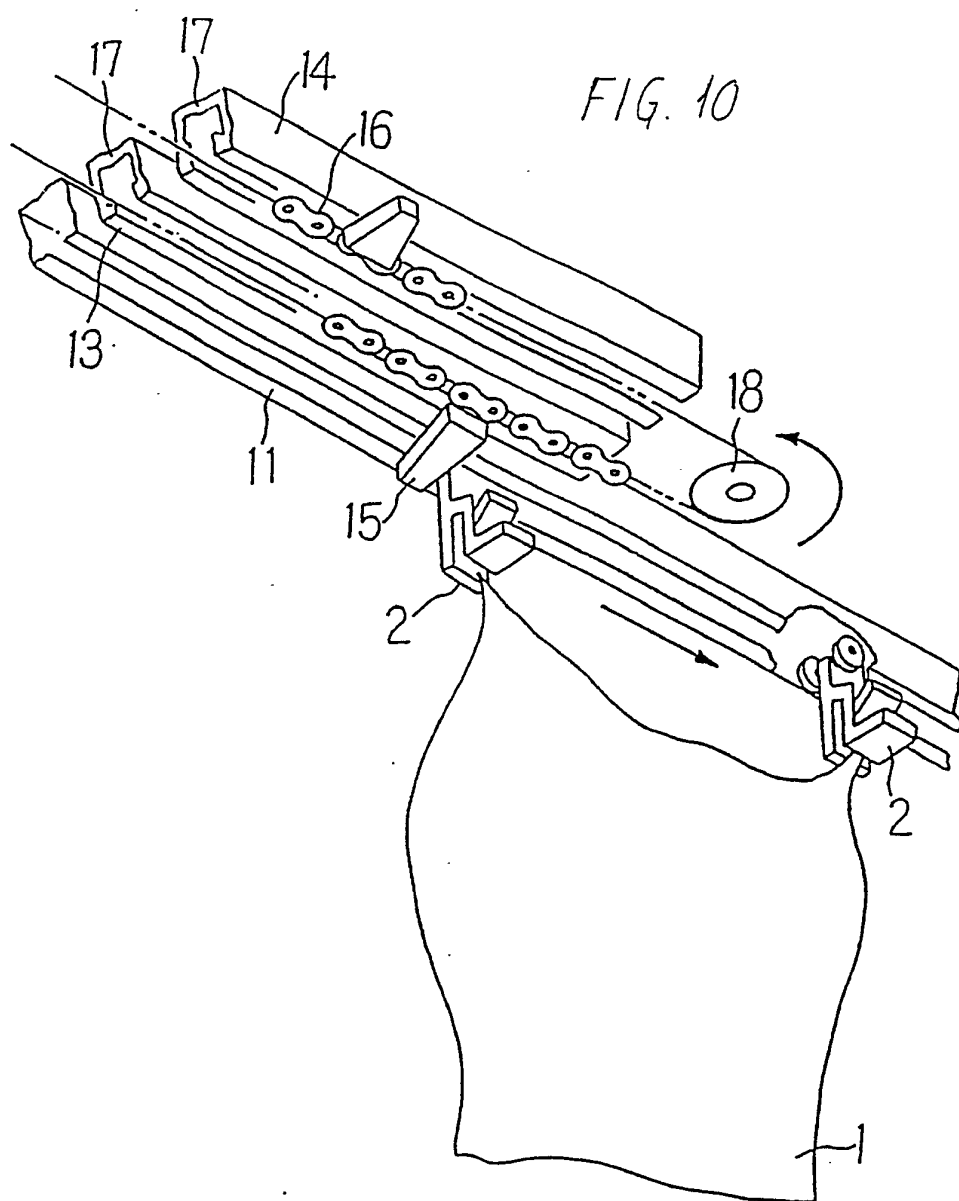


FIG. 11

