



(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **314637**

(13) B1

(51) Int Cl⁷

D 21 F 9/04

Patentstyret

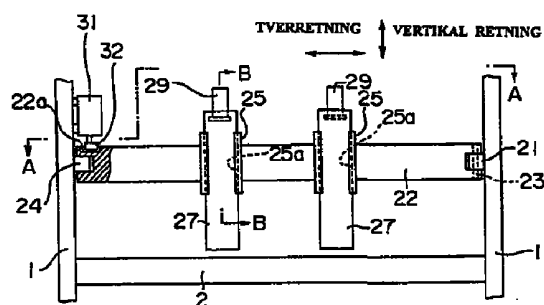
(21) Søknadsnr	19993052	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	
(22) Inng. dag	1999.06.21	(85) Videreføringdag	
(24) Løpedag	1999.06.21	(30) Prioritet	1998.06.22, JP, 174658/98
(41) Alm. tilgj.	1999.12.23		
(45) Meddelt dato	2003.04.22		
(71) Patenthaver	Mitsubishi Heavy Industries Ltd, 5-1, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8315, JP		
(72) Oppfinner	Yasuyuki Baba, Mihara-shi, Hiroshima-ken, JP Osamu Hatano, Mihara-shi, Hiroshima-ken, JP		
(74) Fullmektig	Oslo Patentkontor AS, 0306 Oslo		

(54) Benevnelse **Arkmateapparat for maskin for fremstilling av bølgepappkartonger**

(56) Anførte publikasjoner DE A1 3002594, DE C1 275050, US 3265386, EP A1 794140

(57) Sammendrag

Foreliggende oppfinnelse tilveiebringer et arkmateapparat for en maskin som fremstiller bølgepappkasser, som har frontstopperer anbragt på to steder plassert med innbyrdes avstand i bredderetningen (tverretningen) for å rette opp forkantene på de stablede bølgepapparkene (7) og er konstruert for å kunne mate det underste bølgepapparket (7) suksessivt fra forkanten av frontstopperen (27), karakterisert ved at frontstopperne (27) på de to stedene er konstruert slik at de kan beveges i lengderetningen på en slik måte at de er i stand til å støtte bølgepapparkene (7) mens forkanten av disse stilles skjevt i lengderetningen.



1. Oppfinnelsens fagområde

Foreliggende oppfinnelse gjelder et apparat for innmating av ark i en maskin for fremstilling av bølgepappkasser ved innmating av stablede ark av bølgepapp, det ene etter det andre, som angitt i innledningen av krav 1.

2. Beskrivelse av kjent teknikk

Fig. 8 og 9 er forklarende bilder som viser skisser av konvensjonelle apparater for innmating av ark for en bølgepappkasse. På fig. 8 er rammer 1 oppstilt på begge sider, høyre og venstre av et bord 2, og en bjelke 3 er installert mellom rammene 1. En beholder 6 er bestemt av frontstopperen 4 festet til bjelken 3 og sidestyringene 5, og bølgepappark 7 er stablet på bordet 2 i denne beholderen 6. Et nedre ark 7a av de stablede bølgepapparkene 7 støtes ut fra den ene enden av en utstøter 8 og når frem til innmatingsvalsene 9 på den andre siden som vist med den brutte linje. Deretter blir arket 7a trukket av innmatingsvalsene 9 og sendt til den etterfølgende prosessen (for eksempel en trykkeriseksjon 10). US 3 265 386 viser et apparat av denne type.

Fig. 9 viser en skisse av et arkmatingsapparat av en annen type som er vist i EP 0794140. I dette arkmatingsapparatet er det anbragt leveringsvalser 11 under frontstopperen 4 i stedet for utstøteren 8, og vakuum i en vakuumboks (sugekasse) 12 trekker det nederste arket 7a mot overflaten av leveringsvalsene 11, slik at arket 7a blir fremført ved hjelp av friksjonskrefter.

30

De ovenfor beskrevne konvensjonelle arkmatingsapparatene til en maskin for fremstilling av bølgepappkasser har problemer som beskrives nedenfor. For eksempel, hvis innmat-

ingsvalsen 9 slites eksentrisk kan innmatingskraften bli ujevn i tverretningen. Også i tilfellet vist på fig. 9, hvis bølgepapparket 7 er vindskjevt, kan kontakttrykket mellom leveringsvalsen 11 og det underste arket 7a av bølgepapparkene bli ujevnt i tverretningen selv med hjelp av sugetrykket i vakuumboksen 12. Spesielt for et bølgepappark med høy bøyestivhet slik som et dobbeltsidig ark, kan en slik tendens være påtakelig.

10 Hvis en innmatingskraft som er ujevn i tverretningen, således appliseres på bølgepapparket 7 under mekanisk betingelse av eksentrisk slitasje av matevalsen 9 eller under betingelse av et vindskjevt ark 7, mates arket 7 inn mens det dreies skjevt til en forutbestemt vinkel slik som vist på
15 fig. 10. Arket 7 innmatet på denne måten reduserer nøyaktigheten på kassen laget i den etterfølgende prosessen. Derfor holdes nøyaktigheten oppe med en korreksjon, for eksempel ved å redusere innmatingshastigheten eller ved bevisst å installere utstøteren med en skråvinkel.

20

Fra DE 3002594 er det kjent stoppere som er roterbare om en faststående aksel for å kunne innrette seg automatisk etter ark som kan ha buede kanter eller skjeve vinkler. Hensikten er å stoppe arkene i en bestemt og uforanderlig stilling. I
25 forbindelse med en arkmater for en maskin av den type som foreliggende søknad vedrører, vil stopperne bare kunne gjøre nytte på nedstrømssiden av innmatningsvalsene, hvor de ville medføre et ytterligere og plasskrevende arbeidstrinn.

30 DE 275050 viser justerbare stoppere som skal sørge for at et ark befinner seg i nøyaktig riktig posisjon før det føres inn i en trykkepresse. Stopperne er montert på en dreibar akse slik at de kan svinges ut av veien når arket føres

med av trykkesylindere. Justerbarheten har til formål å sette pressen opp slik at arkene indekseres nøyaktig med trykkesylindere. Derfor ville disse stoppere også medføre et ytterligere og plasskrevende arbeidstrinn dersom de skulle anvendes på søknadsgjenstanden.

Siden en slik tendens til skjev dreining som er forklart med figurene 8 og 9 ofte utvikles av eksentrisk slitasje på matevalsen 9, vindskjevhet i bølgepapparket 7, og lignende som beskrevet ovenfor, oppstår ikke en skjev dreining tilfeldig for hvert bølgepappark, men det er en tendens for alle bølgepapparkene 7 i en viss produksjonsmengde til å dreies skjevt på samme måte.

15 HENSIKT MED OG SAMMENDRAG AV OPPFINNELSEN

Foreliggende oppfinnelse er blitt frembragt under hensyntagen til ovennevnte situasjon, og i samsvar med dette er det et mål med denne å frembringe et apparat for innmating av ark for en bølgepappmaskin i hvilken, selv om bølgepapparkene har en tendens til dreies skjevt, denne tendensen til skjev dreining lett kan justeres.

For å løse problemet med den ovenfor beskrevne kjente teknikk, er det i henhold til oppfinnelsen definert i krav 1 frembragt et arkmatingsapparat for en maskin som fremstiller bølgepappkasser, som har frontstoppere anbrakt på to steder med innbyrdes avstand i bredderetningen for å rette opp forkantene på de stablede bølgepapparkene (7) og som er konstruert for å mate det underste bølgepapparket (7) suksessivt fra forkanten av nevnte frontstopper (27) til et par innmatingsvalser, karakterisert ved at nevnte frontstoppere ved de to stedene er justerbart bevegelige i mate-retningen for å kunne støtte bølgepapparkene slik at for-

kantene av disse skjevstilles med en liten vinkel (α) i forhold til en retning vinkelrett på materetningen før de videreføres til innmatingsvalsene.

5 I henhold til oppfinnelsen definert i krav 2, er frontstopperne i oppfinnelsen i henhold til krav 1 plassert på to steder på en bjelke som strekker seg på tvers av materetningen, hvilken bjelke er dreibart lagret om en vertikal akse ved sin ene ende og justerbar i materetningen ved sin
10 andre ende.

I henhold til oppfinnelsen definert i krav 3, i oppfinnelsen i samsvar med krav 1, er frontstopperne anbragt på to steder på en faststående bjelke som strekker seg på tvers
15 av materetningen, hvilke frontstopperne er justerbare i materetningen i forhold til bjelkene.

Som beskrevet ovenfor, i oppfinnelsen definert i krav 1, er de to frontstopperne konstruert slik at de er bevegelige i
20 materetningen på en slik måte at de er i stand til å støtte bølgepapparkene mens forkantene av disse stilles skjevt i materetningen. Selv om bølgepapparkene har en tendens til å dreie seg skjevt, kan derfor denne tendensen til skjev dreining lett justeres til f.eks. en rett tilstand, for ek-
25 sempel.

Siden de to frontstopperne er anbragt på en bjelke som kan stilles på skrå i materetningen i oppfinnelsen definert i krav 2, kan dessuten posisjonene og retningene til de to
30 frontstopperne forandres på samme tid bare ved å forandre skråstillingen på bjelken. Derfor kan retningen på bølgepapparket 7 hurtig korrigeres. I tillegg kan den samme effekt bli oppnådd som i oppfinnelsen definert i krav 1.

Siden de to frontstopperne er individuelt bevegelige i materetningen med hensyn til bjelken i oppfinnelsen definert i krav 3, kan videre retningen på bølgepapparket lett finjusteres.

5

KORT BESKRIVELSE AV TEGNINGENE

Fig. 1 er en frontprojeksjon av et innmatingsapparat for ark til en maskin for fremstilling av bølgepappkasser i henhold til en første utførelse av foreliggende oppfinnel-
10 se;

Fig. 2 er et snitt tatt langs linjen A-A på fig.1, som viser arkmatisingsapparatet til en maskin for fremstilling av bølgepappkasser;

15

Fig. 3 er et snitt tatt langs aksene B-B på fig.1 som viser arkmatisingsapparatet til en maskin for fremstilling av bølgepappkasser;

20 Fig. 4 er et grunnriss som viser driften av arkmatisingsmaskinen til en maskin for fremstilling av bølgepappkasser;

Fig. 5 er et snitt av en hoveddel av et arkmatisingsapparat til en maskin for fremstilling av bølgepappkasser;

25

Fig. 6 er et snitt tatt langs linjen C-C på fig.5, som viser arkmatisingsapparatet til en maskin for fremstilling av bølgepappkasser;

30 Fig. 7 er et snitt tatt langs linjen X-X på fig.5 som viser arkmatisingsapparatet til en maskin som fremstiller bølgepappkasser;

Fig. 8 er et forklarende bilde av et arkmatingsapparat for en maskin som fremstiller bølgepappkasser i henhold til et konvensjonelt eksempel;

- 5 Fig. 9 er et forklarende bilde av et arkmatingsapparat for en maskin for fremstilling av bølgepappkasser; og

Fig. 10 er et grunnriss som viser et problem med arkmatingsapparatet til en maskin som fremstiller bølgepappkasser i henhold til det konvensjonelle eksemplet.

DETALJERT BESKRIVELSE AV FORETRUKNE UTFØRELSE

Utførelser av foreliggende oppfinnelse vil bli beskrevet nedenfor med henvisning til fig. 1-7. Fig. 1 til 4 viser en første utførelse, og fig. 5 til 7 viser en andre utførelse.

Først vil den første utførelsen av foreliggende oppfinnelse bli beskrevet med henvisning til fig. 1 til 4. På disse figurene brukes de samme henvisningstall på de elementene som er felles med dem i det konvensjonelle eksemplet, og den dupliserte forklaringen av disse elementene blir således forenklet.

25 Arkmatingsapparatet til en maskin for fremstilling av bølgepappkasser har frontstoppere 27 som er anbragt på to steder i en forutbestemt avstand fra hverandre i tverretningen (bredderetningen), for oppretting av forkantene av arkene 7 slik at det nederste bølgepapparket suksessivt mates ut fra forsiden. Frontstopperne 27 i de før nevnte to posisjonene 30 er konstruert bevegelige i materetningen slik at de er i stand til å støtte bølgepapparkene 7 mens de stilles skjævt i materetningen. Frontstopperne 27 er montert på to forut

bestemte steder på en bjelke 22 som strekker seg i tverretningen og er i stand til å bli stilt skjevt i materetningen med den ene enden i tverretningen som et dreiepunkt, og de er konstruert slik at de støtter bølgepapparkene 7 mens
5 forkantene av disse stilles skjevt i materetningen ved å bevege seg sammen med bjelken 22.

Dernest vil den ovenfor nevnte konstruksjonen bli beskrevet mer i detalj. Av rammene 1 plassert til høyre og venstre,
10 er rammen 1 plassert på høyre side på fig. 1 og 2 utstyrt med et monteringsunderlag 21 ved sveising eller på annen måte. På dette monteringsunderlaget er den ene enden av bjelken 22 støttet via en dreiebolt 23 slik at den kan roteres i arkets fremføringsretning. Den andre enden av bjelken 22 er glidbart understøttet via en sporforsynt del utformet slik at den kan holde et støtteunderlag 24 fast til
15 rammen 1 på motsatt side (venstre side).

Som vist på fig. 3 er bjelken 22 utstyrt med en brakett 25
20 med en U-form i tverrsnitt og en holdeplate 26 som er glidbar i aksialretningen (tverretningen). Braketten 25 og holdeplaten 26 omslutter bjelken 22. En flate på braketten 25 på den siden som er rett overfor bjelken 22, er utformet med et svalehalespor 25a, og frontstopperen 27 passer inn i
25 dette svalehalesporet 25a slik at den blir glidbar i vertikal retning. På en monteringsstøtte 28 festet til den øvre delen av frontstopperen 27 er det montert en motor 29. En skrueaksel 30, som er festet til akselen på motoren 29, er i inngrep med et gjenget hull 25b i braketten 25. Når motoren 29 roterer, går derfor skrueakselen 30 inn og ut av
30 braketten 25, og i samsvar med dette beveger frontstopperen 27 seg vertikalt slik at en åpning mellom den nedre kanten

av frontstopperen 27 og bordet 2 kan forandres i samsvar med tykkelsen på den bølgepappen 7 som bearbeides.

En motor 31 er montert over understøttelsen 24 på rammen 1 og på bjelkens 22 glideside, dvs. på den venstre siden. På akselen på denne motoren 31 er det festet en eksentrisk ring (eksentrisk kam) 32, som passer inn i et ovalformet spor 22a i bjelken 22. Når motoren 31 roteres, svinger derfor bjelken 22 i arkets fremføringsretning med dreiebolten 23 som omdreiningpunkt.

I arkmatingsmaskinen til en maskin for fremstilling av bølgepappkasser som beskrevet over, blir bjelken 22 stilt skjevt i materetningen ved å rotere motoren 31 med dreiebolten 23 som omdreiningpunkt, slik at de to frontstopperne anbragt på bjelken 22 også beveger seg i materetningen på en skjev måte. Det vil si at beholderen 6 kan skråstilles som vist på fig. 4. Hvis bølgepapparket 7 dreies skjevt med en vinkel α når arket 7 mates fra normalstillingen til beholderen 6, ved hvilken posisjon arket 7 ikke er skråstilt (forkantene på bølgepapparkene 7 er arrangert perpendikulært på arkets fremføringsretning), skråstilles derfor de to frontstopperne 27 med dreiningsvinkelen α til bølgepapparket 7 i motsatt retning på forhånd, hvorved posisjonen til bølgepapparket 7 kan korrigeres. Derfor inntar bølgepapparket 7 en korrekt posisjon når det mates ut og når nedstrømsprosessen, så som en trykkeriavdeling, det vil si at bølgepapparket 7 kan føres rett fra bordet 2 til den neste prosessen.

30

Til forskjell fra konvensjonelle arkmateapparater, er det derfor intet behov for å redusere matehastigheten for arkene eller for å korrigere festet til en utstøter, og utma-

tingsretningen for bølgeapparatet 7 kan lett justeres. Videre kan stillingene og retningene på de to frontstopperne 27 forandres samtidig bare ved å forandre skråstillingen på bjelken 27, slik at retningen på bølgeapparatet 7 hurtig
5 kan korrigeres.

Deretter vil den neste utførelsen av den foreliggende oppfinnelsen bli beskrevet med henvisning til fig. 5 til 7. I disse figurene brukes de samme henvisningstall på de elementene som er felles for elementene i henhold til det konvensjonelle eksemplet og den første utførelsen, og den
10 gjentatte forklaringen på elementene blir dermed forenklet.

I den ovenfor beskrevne første utførelsen er bjelken 22 utstyrt med frontstopperne 27 skråstillbar, hvorved retningen
15 som bølgeapparatet 7 holdes i av frontstopperne 27, lett kan forandres. I den andre utførelsen, derimot, er bjelken 3 festet til rammene 1 som før, og de to frontstopperne 27 kan selv gjøres bevegelige i materetningen med hensyn til
20 bjelken 3, hvorved retningen som bølgeapparatene 7 holdes i av de to frontstopperne 27 lett kan forandres.

Spesifikt er bjelken 3 festet til rammene 1 utstyrt med en innvendig brakett 40 ved å bruke en holdeplate 41, og den
25 innvendige braketten 40 er utformet slik at den er glidbar på bjelken 3 i aksial retning (lengderetningen). Dessuten er det på utsiden av den innvendige braketten 40 anbragt en utvendig brakett 42 som blir styrt av et killeelement 44 som er glidbart til både høyre og venstre på fig.5 i arkets
30 fremføringsretning. En holdeplate 43 er installert på åpningssiden av den utvendige braketten 42 for å forhindre at den utvendige braketten 42 løsner fra den innvendige braketten 40. En flate på den utvendige braketten 42 på den

siden som står overfor bjelken 3, er utformet med et svalehalespor 42a slik at den er glidbar i vertikal retning og kan beveges vertikalt av motoren 29 som i tilfellet med den første utførelsen.

5

En motor 45 er montert over den utvendige braketten 42, og akselen til denne passerer gjennom den utvendige braketten og rager inn i et ovalformet spor 40a i den innvendige braketten 40. På akselen til motoren 45 er det festet en eksentrisk ring (eksentrisk kam) 46, som passer inn i det ovalformede sporet 40a. Når motoren 45 roteres, beveges derfor den utvendige braketten 42 i retningen indikert av en pil 47 på fig. 5 i arkets fremføringsretning med hensyn til den innvendige braketten 40, og derfor med hensyn til 15 bjelken 3 i samsvar med rotasjonsvinkelen til den eksentriske ringen 46.

Dette vil si at de to frontstopperne 27 uavhengig beveges i arkets bevegelsesretning, hvorved retningen på forkanten på 20 bølgepapparket 7 lett kan forandres.

Med to sett frontstoppere kan det ene sett festes til bjelken 3 som før, og det andre sett kan være justerbart i retningen som beskrevet i den andre utførelsen. Alternativt 25 kan begge settene være justerbare.

Arkmatingsapparatet til en bølgepappmaskin konstruert som beskrevet ovenfor er egnet for finjustering av retningen på bølgepapparket 7 fordi frontstopperne 27 uavhengig kan be- 30 ve ges i retningen. I tillegg oppnår dette arkmatingsapparatet samme drift og effekt som i tilfellet med den første utførelsen, bortsett fra at skjønt sideføringene 5 festet til bjelken 22 er skråstilt på samme måte som front-

stopperne 27 i den første utførelsen, er sideføringene 5 festet i den andre utførelsen. Imidlertid, siden størrelsen på skråstillingen er meget liten (mange millimeter ved posisjonen til den eksentriske ringen 32 i den første utførelsen), har det ingen effekt på resultatet med arkmatingsmekanismen om sideføringene skråstilles eller ikke.

P a t e n t k r a v

1. Arkmatingsapparat for en maskin som fremstiller bølgepappkasser, som har frontstoppere (27) anbrakt på to steder
5 med innbyrdes avstand i bredderetningen for å rette opp
forkantene på de stablede bølgepapparkene (7) og som er
konstruert for å mate det underste bølgepapparket (7) suk-
sessivt fra forkanten av nevnte frontstopper (27) til et
par innmatingsvalser (9),
10 k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte frontstoppere
(27) ved de to stedene er justerbart bevegelige i mate-
retningen for å kunne støtte bølgepapparkene (7) slik at
forkantene av disse skjevstilles med en liten vinkel (α) i
forhold til en retning vinkelrett på materetningen før de
15 videreføres til innmatingsvalsene (9).
2. Arkmatingsapparat ifølge krav 1,
k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte frontstoppere
(7) er anbragt på to steder på en bjelke (22) som strekker
20 seg på tvers av materetningen, hvilken bjelke (22) er drei-
bart lagret (21, 23) om en vertikal akse ved sin ene ende
og justerbar i materetningen ved sin andre ende.
3. Arkmatingsapparat ifølge krav 1,
25 k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte frontstoppere
(27) er anbragt på to steder på en faststående bjelke (40)
som strekker seg på tvers av materetningen, hvilke front-
stoppere (27) er justerbare i materetningen i forhold til
bjelkene (40).

FIG. 1

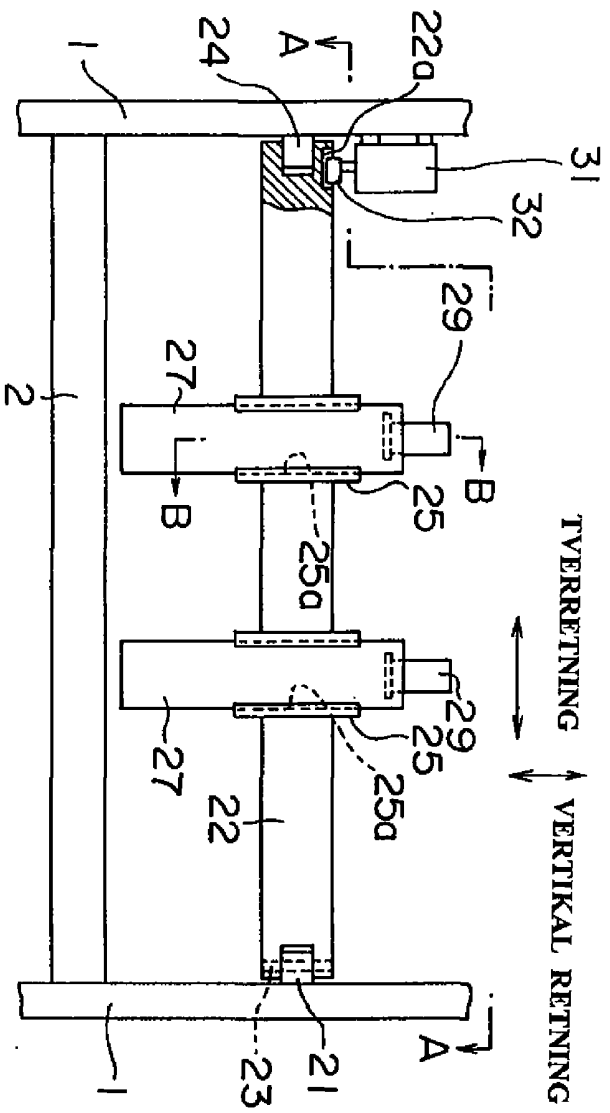


FIG. 2

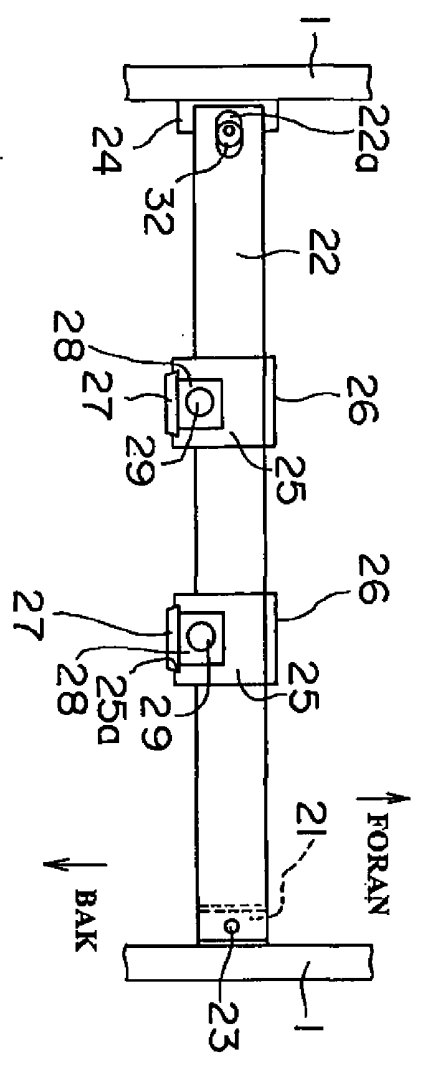


FIG. 3

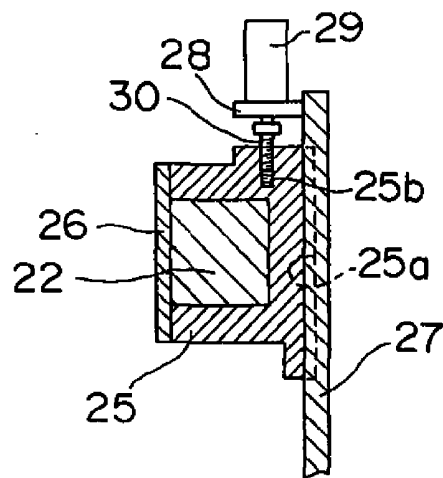


FIG. 4

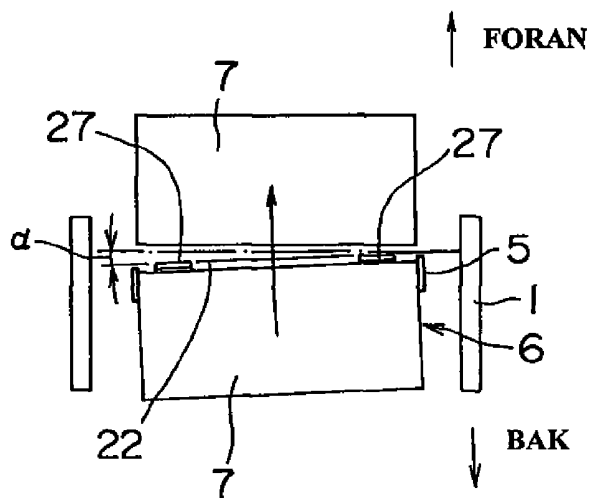


FIG. 5

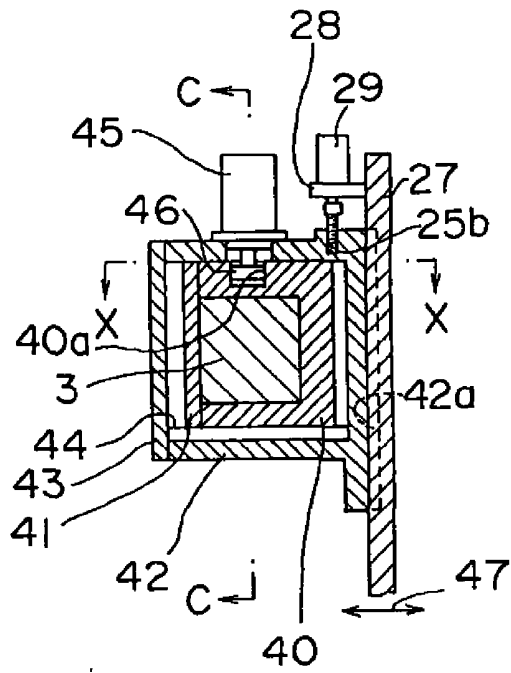


FIG. 6

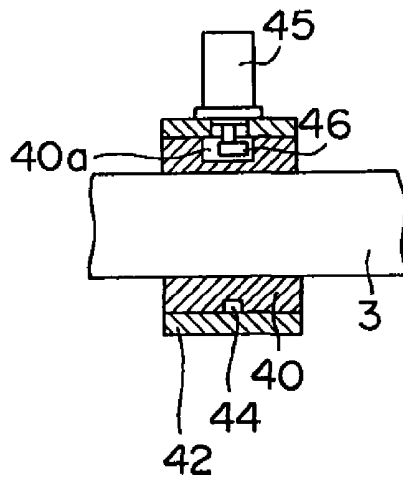


FIG. 7

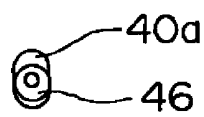


FIG.8

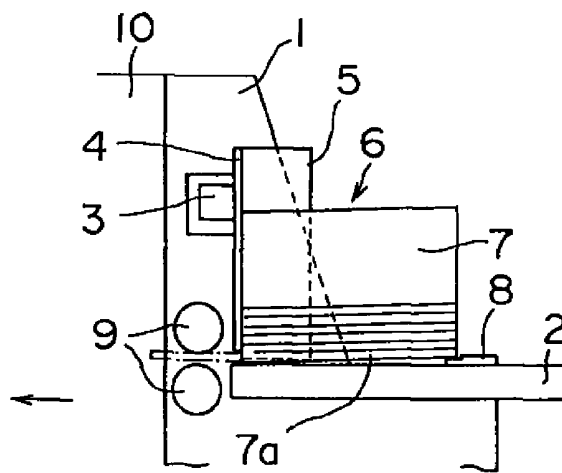
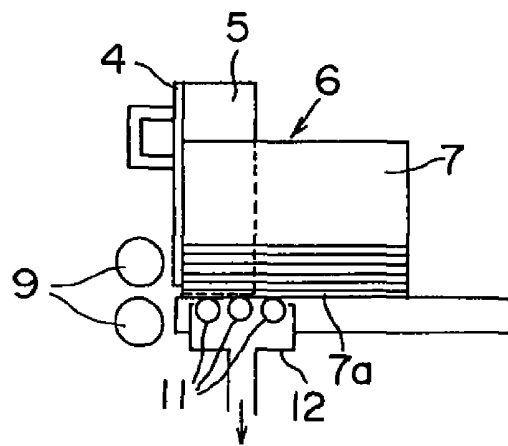


FIG.9



VAKUUMKILDE

FIG. 10

