

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 163656 B

Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 3099/86

(51) Int.Cl.5

B 65 H 39/065

(22) Indleveringsdag: 30 jun 1986

B 65 H 5/32

(41) Alm. tilgængelig: 02 jan 1987

(44) Fremlagt: 23 mar 1992

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 01 jul 1985 CH 02828/85

(71) Ansøger: *Ferag AG; Zuerichstrasse 74; CH-8340 Hinwil, CH

(72) Opfinder: Egon *Haensch; CH

(74) Fuldmægtig: Hofman-Bang & Boutard A/S

(54) Fremgangsmåde og apparat til samling af foldede trykte ark

(56) Fremdragne publikationer

EP pat. nr. 95603

US pat. nr. 2969981, 3481594

(57) Sammendrag

3099-86

Til egning af samlelydelsen sømles fælsede tryksagsark (16, 17, 18) ved hjælp af en samletromle (5), der roteres om sin længdeakse (4a). På samletromlen er anbragt et antal omkring dens akse (4a) anbragte og parallelt med denne forløbende samletransportører (8) med en med aksen (4a) parallel transportretning (8). Tryksagsarkene (16, 17, 18) tilføres samletromlen (5) ved hjælp af tre tilførselstransportører (13, 14, 15) og anbringes over skrævs på samletransportørerne (8) henholdsvis på allerede på disse liggende ark (16, 17). Arkene (16, 17, 18) fremskydes i samletransportørernes (8) fremføringsretning (8) under arkenes cirkulerende bevægelse om tromleaksen (4a) og bevæges således på en skrueformet bane. De færdige tryksager (21) gribes på et udtagested (56) af en bortledningstransportør (19) og fjernes af denne.

D
1
0
3
0
0
1
N

fortsættes

3099-86

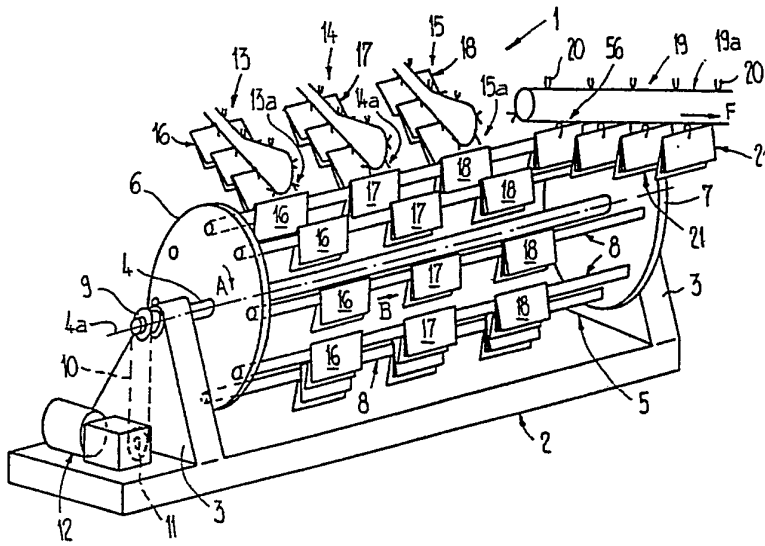


Fig.1

Opfindelsen angår en fremgangsmåde af den i krav 1's ind-
ledning angivne art. Ved kendte apparater til samling af
trykte ark findes der langs med en samletransportør et
antal pålægestationer, hvor arkene aftrækkes fra en sta-
5 bel, åbnes og over skrævs aflægges på samletransportøren
henholdsvis oven på ark, der allerede er anbragt på
transportøren, jfr. f.eks. CH-patentskrift nr. 412 795.
Da arkene enkeltvis skal trækkes bort fra stabelen, kan
arbejdshastigheden ved de kendte fremgangsmåder og i de
10 kendte apparater ikke øges vilkårligt. Desuden skal der
af den fra rotationstrykkemaskinen udgående strøm af som
regel hinanden overlappende ark først dannes stabeler,
som dernæst skal bringes hen til pålægestationerne. Her-
til medgår der væsentlig tid, og der kræves bekostelige
15 installationer og apparater og/eller megen arbejdskraft.

Et lignende apparat er kendt fra US-patentskrift nr.
3 481 594. Til øgning af bearbejdningshastigheden har
dette kendte samleapparat to indbyrdes parallelle statio-
20 nære samletransportører, langs med hvilke der er anbragt
en række pålægestationer. Mellem de to parallelle samle-
transportører er der plads for en betjenings- og overvåg-
ningsperson. Hver samletransportør har to stationære
skinner, der strækker sig i transportretningen, og som
25 danner et par. Trykte ark i pålægestationerne lægges
over skrævs på samletransportørerne. Mellem skinnerne i
hvert par er der anbragt en omløbende drevet transportkæ-
de med medbringere, som rager op over skinnerne. Medbrin-
gerne kommer i indgreb med arkenes bageste kanter og
30 fremskyder arkene, som derved glider langs med skinnerne
fra en pålægestation til den næste, hvor et yderligere
trykt ark lægges på det første ark ridende på dette.
Skønt dette apparat på grund af fordoblingen af antallet
samletransportører har en øget bearbejdningskapacitet,
35 afhjælper det dog ikke de i det foregående omtalte mang-
ler.

Disse mangler er vidtgående blevet afhjulpet ved et fra EP-offentliggørelsesskrift nr. 00 95 603 og det tilsvarende US-patent nr. 4 489 930 kendt apparat, idet tryksa-
5 gerne her tilføres samletransportøren kontinuerligt og således ikke først skal opstables. Dette apparat er imidlertid ufordelagtigt ved en forholdsvis stor konstruktionslængde, fordi tilførselstransportøren i det mindste i arkenes afleveringsområde skal have samme transportretning som samletransportøren. Desuden kan heller ikke dette kendte apparats arbejdshastighed øges så meget som ønskeligt.
10

Den foreliggende opfindelse har til formål at tilvejebringe en fremgangsmåde af den i krav 1's indledning angivne art, ved hvilken man med et meget lille pladsbehov kan samle trykte ark med større hastighed end hidtil muligt. Dette formål opnås ved de i krav 1's kendetegnende del angivne foranstaltninger.
15

Opfindelsen angår tillige et apparat af den i krav 2's indledning angivne art til udøvelse af fremgangsmåden. Apparatet er ejendommeligt ved det i krav 2's kendetegnende del angivne. Medens hvert af de kendte apparater kun har en enkelt samletransportør, idet hver tilførselsindretning kun forsyner én samletransportør, anvendes ifølge foreliggende opfindelsen flere cirkulerende samletransportører, så at der samtidigt kan gennemføres flere samleprocesser. På hvert tilførselssted kan der i kort tidsfølge aflægges ark på successive samletransportører, uden at disses fremføringshastighed skal øges tilsvarende, fordi man ved fremføring af arkene i det væsentlige disponerer over tiden for et cirkulerende omløb af samletransportørerne om deres fælles cirkulationsakse. Da arkene fremføres på en skruelinieformet bane, kan man til trods for den store ydelse nøjes med en set i fremskydningsretningen forholdsvis lille konstruktionslængde.
20
25
30
35

I det følgende forklares opfindelsen nærmere ved hjælp af tegningen, hvor

5 fig. 1 skematisk og perspektivisk viser en udførelsesform for apparatet ifølge opfindelsen, .

fig. 2 set fra oven en samletromle i apparatet,

10 fig. 3 i større målestok end i fig. 1 og 2 samletromlen, set fra enden,

fig. 4 i større målestok end fig. 1 og delvis i snit samletromlens drevne ende,

15 fig. 5 i større målestok end i fig. 1 til 4 en samletransportørs drevne ende,

fig. 6 er et snit efter linien VI-VI i fig. 5, og

20 fig. 7 i større målestok end i fig. 1 og set fra enden viser samletromlen og en tilførselstransportør.

Det i fig. 1 i sin helhed viste, og med 1 betegnede apparat til samling af foldede, trykte ark har et stel 2 med
25 lejebukke 3, i hvilke er lejret en samletromle 5's aksel 4. På akselen er i indbyrdes afstand fastgjort to skiveformede lejringsselementer 6 og 7, mellem hvilke der er anbragt et antal i det følgende nærmere beskrevne samletransportører 8, som er drejeligt lejret i lejringsselementerne 6 og 7 på den i forbindelse med fig. 3 og 4 forklarede måde. Samletransportørerne 8 er indbyrdes parallelle og beliggende parallelt med samletromlen 5's aksel
30 4 på en cirkel med denne som centrum.

35 På akselen 4 er anbragt et kædehjul 9, fig. 1 og 4, omkring hvilket der er ført en kæde 10, som drives af et yderligere kædehjul 11 på en drivmotor 12's drivaksel.

Ved hjælp af drivmotoren roteres samletromlen 5 med samletransportørerne 8 i retning af pilen A i fig. 1. Akselen 4's akse er betegnet med 4a i fig. 1.

5 Bag ved hinanden i akselen 4's længderetning, d.v.s. i samletransportørerne 8's forskydningsretning B er anbragt tre transportører 13, 14 og 15 til tilførsel af foldede trykte ark henholdsvis 16, 17 og 18. Tilførselstransportørerne 13, 14 og 15, hvis konstruktion beskrives nærmere
10 i det følgende i forbindelse med fig. 7, ender i nærheden af samletromlen 5's periferi og afgrænser sammen med denne hvert sit tilførselsområde henholdsvis 13a, 14a og 15a for arkene henholdsvis 16, 17 og 18. I samletransportørerne 8's fremskydningsretning B bag ved den sidste tilførselstransportør 15 er der anbragt en bortlednings-
15 transportør 19, som kun er vist rent skematisk og indbefatter et omløbende, drevet trækorgan 19a med i indbyrdes afstand på dette anbragte griber 20, der er indrettet til at gribe fat i slutprodukter 21 hvert især bestående
20 af flere oven på hinanden liggende ark og til at løfte disse bort fra samletransportørerne 8 og transportere slutprodukterne til en videreforarbejdningsstation.

I det følgende beskrives samletromlen 5's konstruktion
25 nærmere ved hjælp af fig. 3 og 6.

Hver samletransportør 8 har en endeløs, omløbende, drevet kæde 22 med saddeltagformede støtteorganer 23 for arkene 16, 17, 18, fig. 6. Til kæden 22 er endvidere i ens ind-
30 byrdes afstand fastgjort medbringere 24, der er indrettet til at gribe fat i arkenes bageste kant, regnet i samletransportøren 8's fremskydningsretning B, og som tjener til at rette de oven på hinanden liggende arks kanter ud efter hinanden. Kæden 22 er ført omkring to kædehjul, af
35 hvilke kun ét drevet kædehjul 25 er vist i fig. 4 til 6. Kædehjulet 25 er anbragt på en aksel 26, der er drejeligt lejret i lejer 27, 28 i opadtil konvergerende side-

vægge 29 og 30 på en bærekasse 31, jfr. fig. 5 og 6. I bærekassen 31 findes endvidere et bærerør 32, fig. 6, der strækker sig i retningen B og er forbundet med sidevæggene 29, 30. I bærerøret 32 passerer kæden 22's tilbageløbende part 22a.

Bærekassen 31's ender er via akseltappe 33 med en omdrejningsakse 33a drejeligt lejret i lejringselementerne 6 og 7. På en side af bærekassen 31 er der på akseltappene 33 anbragt to kædehjul 34 og 35, fig. 3 til 5. Omkring kædehjulene 34 på de i fig. 3 med henholdsvis 8' og 8" betegnede to samletransportører er ført en drivkæde 36, som desuden er ført omkring et kædehjul 37, der er koaksialt med samletromlen 5's aksel 4 og fastgjort til lejebukken 3, fig. 3 og 4. Hen over kædehjulene 35 på de to samletransportører 8' og 8" er ført hver sin kæde 38, der passerer hen over nabosamletransportører 8's kædehjul 35, som tydeligst vist i fig. 3. Det fremgår endvidere af fig. 3, at de øvrige samletransportører 8 er parvis forbundet via yderligere kæder 38, der er ført omkring kædehjulene 34 henholdsvis 35 på nabosamletransportører 8. Samletransportørerne er således via kæderne 38 sammenkoblet til fælles drejning om deres akser 33a, og de er via kæden 36 koblet til det stationære kædehjul 37. Denne kobling har til følge, at samletransportørerne 8', 8", når samletromlen 5 drejes i retning af pilen A, på grund af afrulningen af deres kædehjul 34 langs med drivkæden 36 i modsat retning, d.v.s. i retning C i fig. 3, vil dreje sig om deres bærekasse 31's akse 3a. Denne drejning overføres af kæderne 38 til de øvrige samletransportører 8, der således drejes med i samme retning. Under samletromlen 5's rotation og dermed under samletransportørerne 8's cirkulerende bevægelse om akse 4a vil samletransportørerne 8 således i det væsentlige forblive i samme rumlige stilling, så at kæden 22's øvre aktive transportpart 22b til stadighed vil befinde sig på samletransportørerne 8's overside. Samletransportørerne vil altid være indbyr-

des parallelle.

I denne forbindelse skal det nævnes, at denne meddrejning af samletransportørerne 8 under disses cirkulationsbevæ-
5 gelse om akse 4a også kan opnås på anden måde end beskrevet i det foregående, f.eks. på den i DE-patentskrifterne nr. 1 224 329 og 1 263 454 omtalte måde.

Drivkraften til kædehjulet 25 for samletransportørerne
10 8's kæder 22 afledes af samletransportørernes omtalte drejningsbevægelse vist i fig. 4 til 6. I dette øjemed er der for hver samletransportør 8 til lejringselementet 6 fastgjort et keglehjul 39, som er i indgreb med et andet keglehjul 40 på en i bærekassen 31 lejret aksel 41, der
15 er beliggende vinkelret på samletransportørerne 8's drejningsakser 33a. På akselen 41 er endvidere anbragt et kædehjul 42, som via en kæde 43 er forbundet med et yderligere kædehjul 44, der er anbragt på samme aksel 26 som kæden 22's kædehjul 25.

20 Ved den i det foregående beskrevne drejning af samletransportørerne 8 om deres akser 33a ruller keglehjulet 40 på det stationære keglehjul 39, hvorved kædehjulet 42 og dermed tillige kædehjulet 44 drejes. På denne måde drives kædehjulet 25 og dermed også kæden 22. Under sam-
25 letromlen 5's rotation drives samletransportørerne 8's kæder 22 således tvangsmæssigt i retning af pilen 8.

30 Det er indlysende, at kæderne 22 også kan drives på en anden hensigtsmæssig måde end beskrevet i det foregående.

Ved hjælp af fig. 7 beskrives i det følgende konstruktionen af de tre ens tilførselstransportører 13, 14, 15 for den i fig. 7 viste tilførselstransportør 13's vedkommende, og forklares pålægningen af de af tilførselstranspor-
35 tørerne tilførte ark 16, 17, 18 på samletransportørerne 8.

Hver tilførselstransportør 13, 14, 15 har et i en kanal 45 styret, omløbende, drevet trækorgan 46, der kun er vist skematisk. Til trækorganet 46 er der i indbyrdes afstand fastgjort styrbare gribere 47, som fastholder de tilførte ark 16 (henholdsvis 17 og 18) ved disses foldekant 48. Neden for hver tilførselstransportør 13 findes en åbнемekanisme 49 indbefattende et i retning af pilen E omløbende drevet trækorgan 50, til hvilket er fastgjort kun skematisk viste, styrbare fastholdeorganer 51, der er åbne bagudtil, set i omløbsretningen E, og tjener til fastholdelse af arkene 16's nederst liggende parti 16b. Det fremgår af fig. 7, at arkene 16 (og tillige arkene 17 og 18) af tilførselstransportøren 13 (henholdsvis af tilførselstransportøren 14 og 15) tilføres på en sådan måde, at arkene 16's over for foldekanten 48 beliggende åbne sidekant 52 er den forreste kant i tilførselstransportøren 13's transportretning D. Arkene 16 er iøvrigt ikke foldet på midten, men således, at deres nederst beliggende parti 16b er længere end deres andet parti 16a og ved nævnte åbne sidekant 52 rager ud fra arkpartiet 16a. Denne udragende del af arkenes nederst beliggende parti 16b, den såkaldte forfals, er betegnet med 53. Så snart de tilførte ark, hvis fremad rettede sidekant 52 ligger på et underlag 54, med nævnte sidekant 52 når frem til åbнемekanismen 49 og ind i fastholdeorganerne 51's virkningsområde, lukkes sidstnævnte organer, hvorved arkene 16's nedre parti 16b fastholdes ved dets udragende del 53 som vist i fig. 7. Den fastholdte endedel 53 på arkpartiet 16b føres sammen med det tilhørende fastholdeorgan 51 om et forreste omstyringshjul 55 for trækorganet 50 som vist for arket 16'. Dette indebærer, at i det mindste arkpartiet 16b's udragende endedel 53 fjernes opadtil fra arkets andet parti 16a. Mellem de to partier dannes således en åbning 56. En samletransportør 8 kommer i indgreb med denne åbning under sin cirkulation om akse 4a i retning af pilen A. Findes der stadig af tilførselstransportøren 13 i retning af pilen D fremførte ark 16 tilnærmelsesvis

oven for den allerede mellem de to arkpartier 16a og 16b indførte samletransportør 8, åbnes den tilhørende griber 47 og frigives arket som vist for arket 16" på fig. 7. Dette ark kommer nu til at ligge over skrævs på samletransportøren 8 og aflægges på et støtteorgan 23.

I det følgende forklares samleapparatet 1's virkemåde for så vidt som denne ikke allerede fremgår af den forudgående beskrivelse. De af tilførselstransportøren 13 tilførte ark 16 lægges som forklaret i det foregående i tilførselsområdet 13a på samletransportørerne 8. Derved kommer arkene 16's foldekantområde 48 til at ligge på støtteorganerne 23, og arkene kommer iøvrigt til anlæg mod sidevæggene 29, 30 på samletransportørerne 8's bærekasse 31. Ved hjælp af samletransportørernes drevne kæde 22 fremskydes arkene 16 i samletransportørernes fremskydningsretning. Samtidigt hermed cirkuleres arkene 16 med de pågældende samletransportører 8 om cirkulationsaksen 4a. Arkene 16 bevæges således langs en skruelinieformet bane, som det fremgår af fig. 2.

Efter en omdrejning af samletromlen 5 befinder arkene 16 sig i området 14a med den næste tilførselstransportør 14 til tilførsel af arkene 17, der åbnes som forklaret i forbindelse med fig. 7 og lægges oven på de allerede på samletransportørerne 8 liggende ark 16. De to oven på hinanden liggende ark 16 og 17 fremskydes nu sammen i transportretningen B og udfører en cirkulerende bevægelse om aksens 4a. I det næste tilførselsområde 15a lægges et yderligere ark 18 oven på de to allerede på hinanden liggende ark 16 og 17, idet det sidste ark 18 er tilført af transportøren 15 og ligeledes forinden er blevet åbnet på den beskrevne måde. De hvert af tre oven på hinanden liggende ark 16, 17 og 18 bestående slutprodukter 21 cirkuleres om aksens 4a og fremskydes derved tillige i retningsretningen B. De til kæderne 22 fastgjorte medbringere 24 sørger for, at de tre ark 16, 17 og 18 rettes ud i forhold til

hinanden.

På et med 56 betegnet udtagested gribes slutprodukterne 21 af bortledningstransportøren 19's gribere 20, løftes op fra samletransportørerne 8 og transporteres bort i retning af pilen F fig. 1. De færdigt samlede slutprodukter 21 kan dernæst videreforarbejdes på forskellig vis, blandt andet føres til en skære- og/eller hæfteenhed eller sammenrulles på kendt vis.

De tre oven på hinanden liggende ark 16, 17, 18 kan dog også kun udgøre en første del af et slutprodukt og kan af bortledningstransportøren 19 tilføres det første tilførselssted på et tilsvarende andet samleapparats samletromle. I dette andet samleapparat kan der da på de allerede over hinanden liggende ark 16, 17, 18 på den beskrevne måde anbringes yderligere ark.

Samleapparatet kan selvfølgelig også være udformet på anden vis end beskrevet og vist. Blandt de forskellige mulige varianter skal der i det følgende omtales nogle få.

I stedet for enkeltark kan der tilføres allerede to eller flere inden i hinanden liggende ark, som anbringes på samletransportørerne 8. Tilførselsstederne 13a, 14a, 15a kan også være indbyrdes forsat i samletromlen 5's periferiretning. I stedet for de beskrevne til stadighed tilførende transportører 13, 14, 15 kan der anvendes tilførselsindretninger af anden art, f.eks. traditionelle pålæggere, ved hjælp af hvilke arkene som nævnt i det foregående trækkes bort fra en stabel. Anvendelsen af sådanne pålæggere medfører imidlertid den ulempe, at der af arkene, der normalt tilføres delvis overlappende hinanden, først skal dannes stabeler som omtalt i det foregående.

Ved den beskrevne og viste udformning af kæderne 22's drev opnås en kontinuerlig fremføring af arkene 16, 17,

18. I denne drivmekanisme kan der indbygges led, f.eks. koblinger således, at fremføringsbevægelsen kan afbrydes midlertidigt. En sådan afbrydelse af fremføringsbevægelsen tillader gennemførelsen af forarbejdningsoperationer, f.eks. anbringelse af klæbeetiketter eller hæftning.

10

15

20

25

30

35

P a t e n t k r a v :

1. Fremgangsmåde til samling af foldede, trykte ark (16,
5 17, 18), der skydes frem langs en af en samletransportør
(8) dannet retliniede transportbane og i mindst to i ar-
kenes fremskydningsretning (B) bag ved hinanden beliggen-
de tilførselsområder (13a, 14a, 15a) lægges på samle-
transportøren (8) ridende på transportøren eller på alle-
10 rede på denne anbragte ark (16, 17) samt med deres folde-
kant (48) forløbende i fremskydningsretningen (B),
k e n d e t e g n e t ved, at der anvendes et antal ind-
byrdes parallelle samletransportører (8), som er indret-
tet til at kunne cirkuleres om en lukket omløbsbane på
15 tværs af transportørernes (8) længderetning, og at arkene
(16, 17, 18) under deres fremskydning bringes til at cir-
kulere på omløbsbanen.

2. Apparat til samling af foldede, trykte ark (16, 17,
20 18), i hvilket disse ved hjælp af en samletransportør
skydes frem langs med en retliniet transportbane, hvilket
apparat har mindst to i arkenes (16, 17, 18) fremskyd-
ningsretning (B) bag ved hinanden anbragte tilførsels-
transportører (13, 14, 15) til pålægning af arkene (16,
25 17, 18) over skrævs på samletransportøren (8) eller på
allerede på denne pålagte ark (16, 17) samt med deres
foldekant (48) forløbende i fremskydningsretningen (B),
k e n d e t e g n e t ved et antal indbyrdes parallelle
samletransportører (8), der er lejret i en fælles holder
30 (4, 6, 7), og som under arkenes fremskydning er indrettet
til at cirkulere på en fælles, lukket omløbsbane på tværs
af samletransportørernes længderetning.

3. Apparat ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at
35 hver samletransportør (8) har et omløbende, drevet trans-
portelement (22), fortrinsvis en kæde, med støtteorganer
(23) til pålægning af arkene (16, 17, 18).

4. Apparat ifølge krav 2 eller 3, k e n d e t e g n e t ved, at samletransportørerne (8) er anbragt indbyrdes parallelt omkring en fælles cirkulationsakse (4a), og at en fælles holder (4, 6, 7) har en med akse (4a) koncentrisk aksel (4), som drives af et drivorgan (12).

5. Apparat ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at holderen (4, 6, 7) indbefatter to i indbyrdes afstand anbragte lejringselementer (6, 7) for samletransportørerne (8), der strækker sig mellem lejringselementerne.

6. Apparat ifølge et vilkårligt af kravene 2-5, k e n d e t e g n e t ved, at samletransportørerne (8) er lejret drejelige om hver sin med cirkulationsaksen (4a) parallelle rotationsakse (33a) og under deres cirkulerende bevægelse om cirkulationsaksen (4a) drejes på en sådan måde om deres egen rotationsakse (33a) ved hjælp af en drivmekanisme (34-38), at arkenes (16, 17, 18) støtteorganer (23) under samletransportørernes cirkulerende bevægelse forbliver på disses overside.

7. Apparat ifølge krav 6, k e n d e t e g n e t ved, at samletransportørerne (8) har hver sin drejetap (33), på hvilken der er fastgjort mindst ét styreorgan (34, 35) for et drivelement (38), som forbinder efter hinanden følgende samletransportører (8) med hinanden, at der på mindst én samletransportørs (8', 8'') drejetap (33) er anbragt et yderligere styreorgan (34), over hvilket der er ført et drivelement (36), som passerer hen over et med cirkulationsaksen (4a) koaksialt, fortrinsvis stationært styreorgan (37), og at drivelementerne (38, 36) fortrinsvis er kæder.

8. Apparat ifølge kravene 3 og 6, k e n d e t e g n e t ved, at hver samletransportørs (8) transportelement (22) er indrettet til at kunne drives ved hjælp af den pågældende samletransportørs drejningsbevægelse.

9. Apparat ifølge krav 8, k e n d e t e g n e t ved, at transportelementet (22) er ført over et drivhjul (25), som drives via en udvekslingsmekanisme (39-44) for samletransportørens drejningsbevægelse.

5

10

15

20

25

30

35

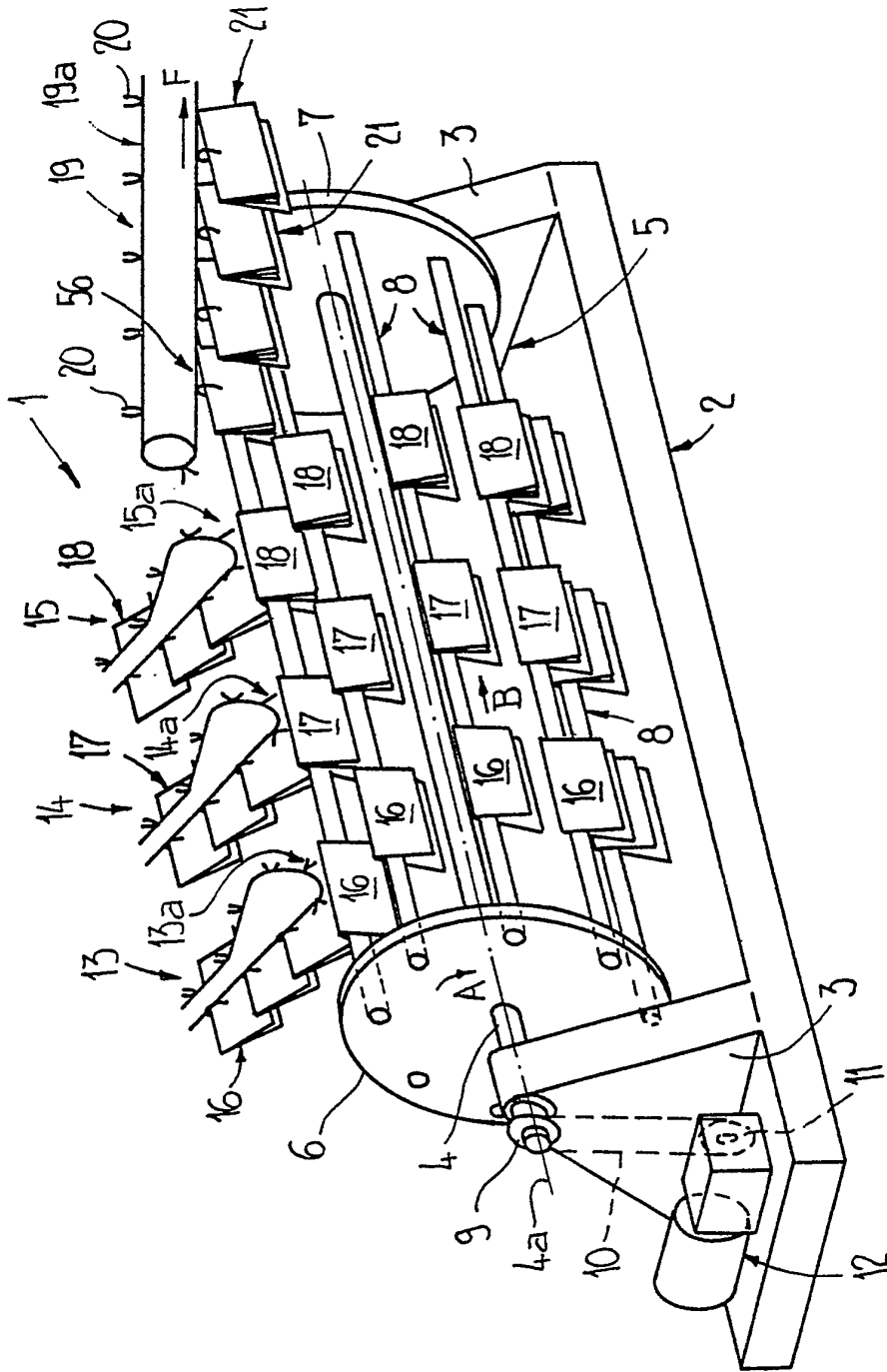


Fig.1

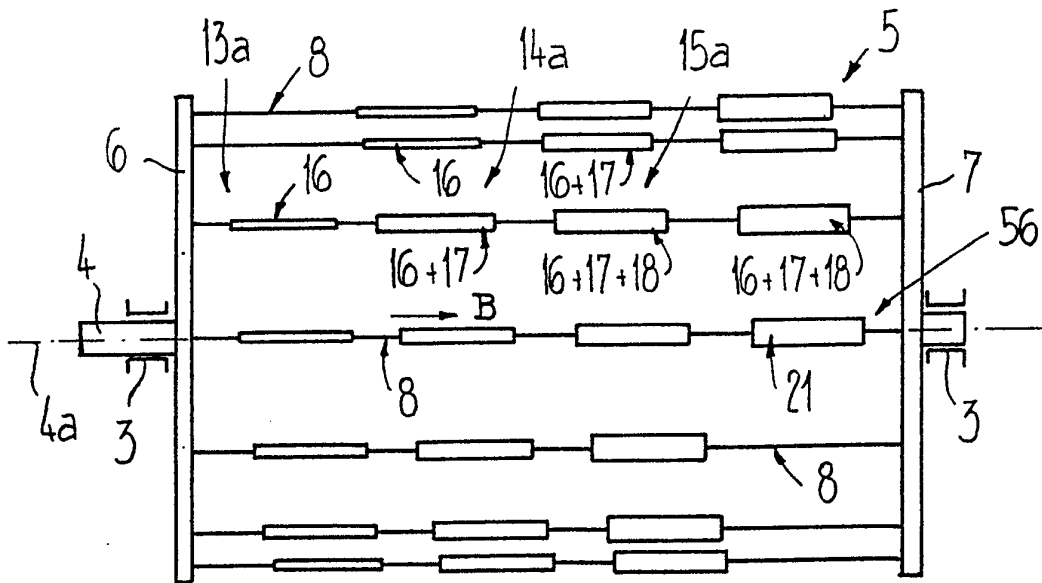


Fig. 2

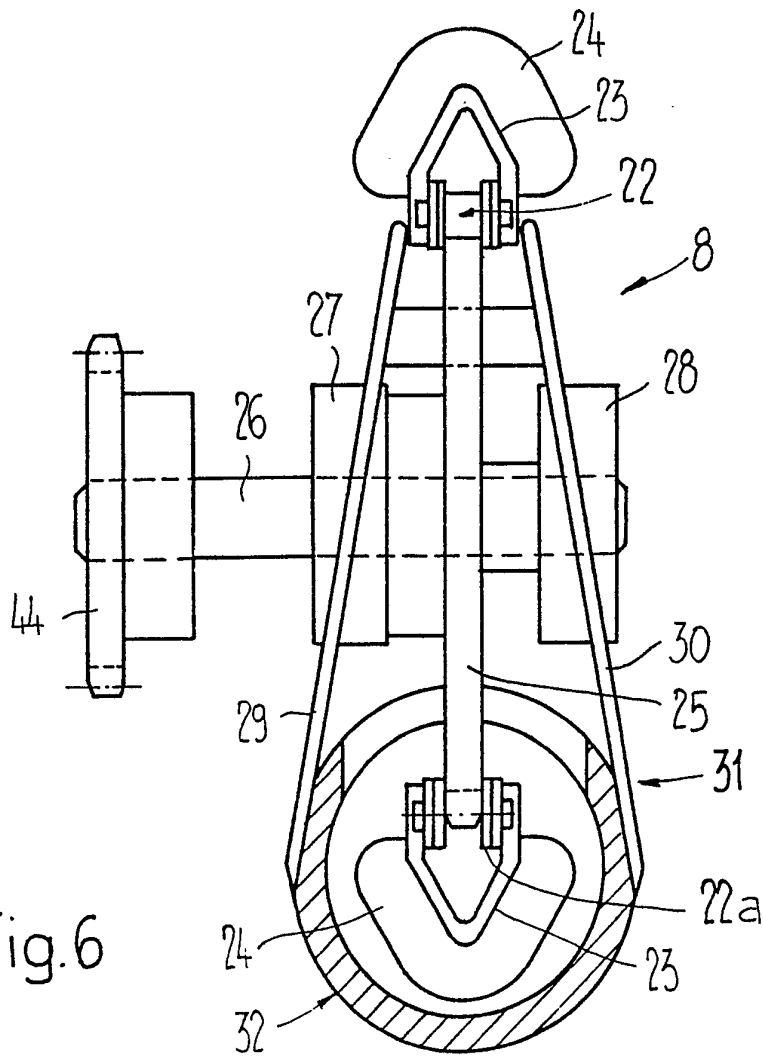
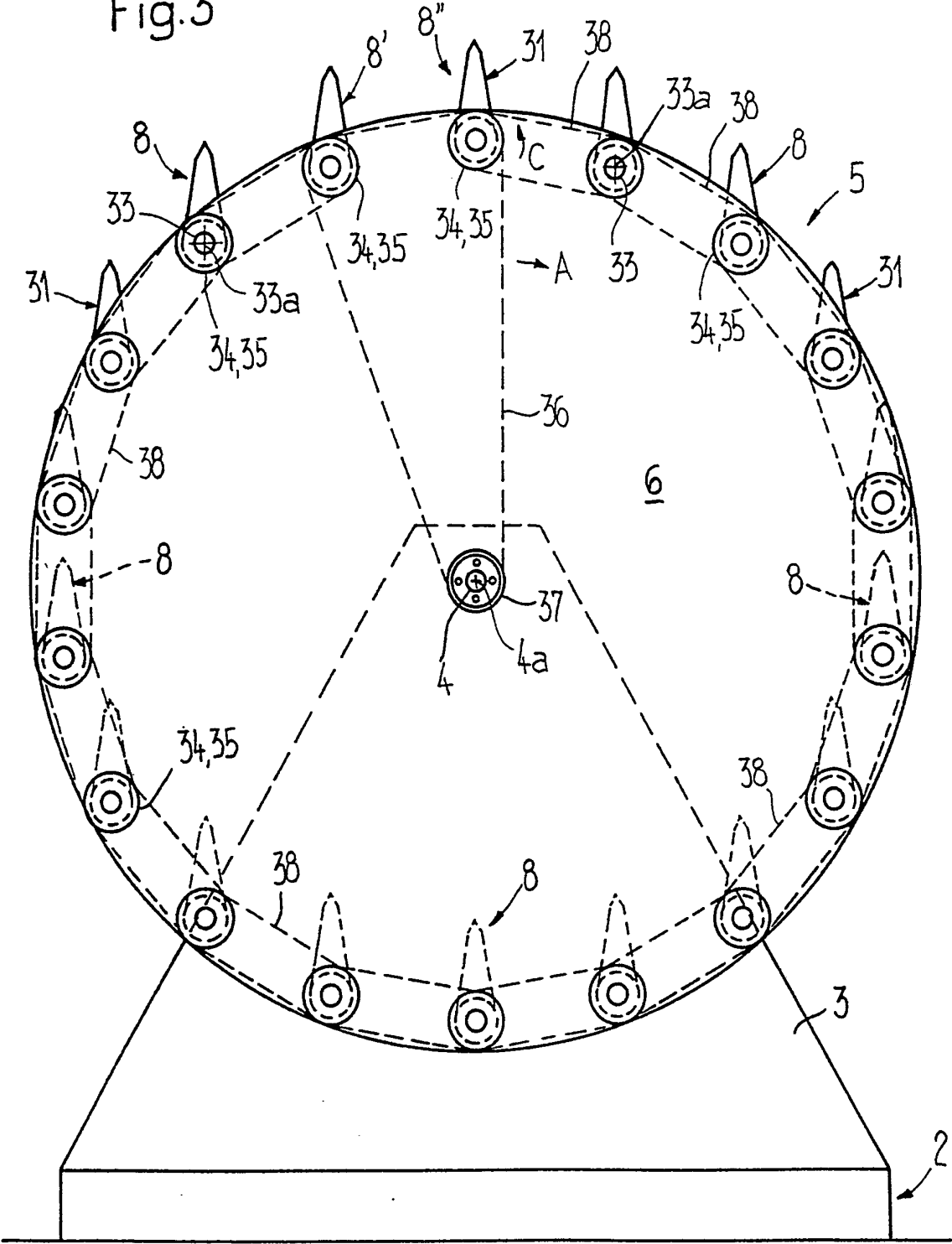
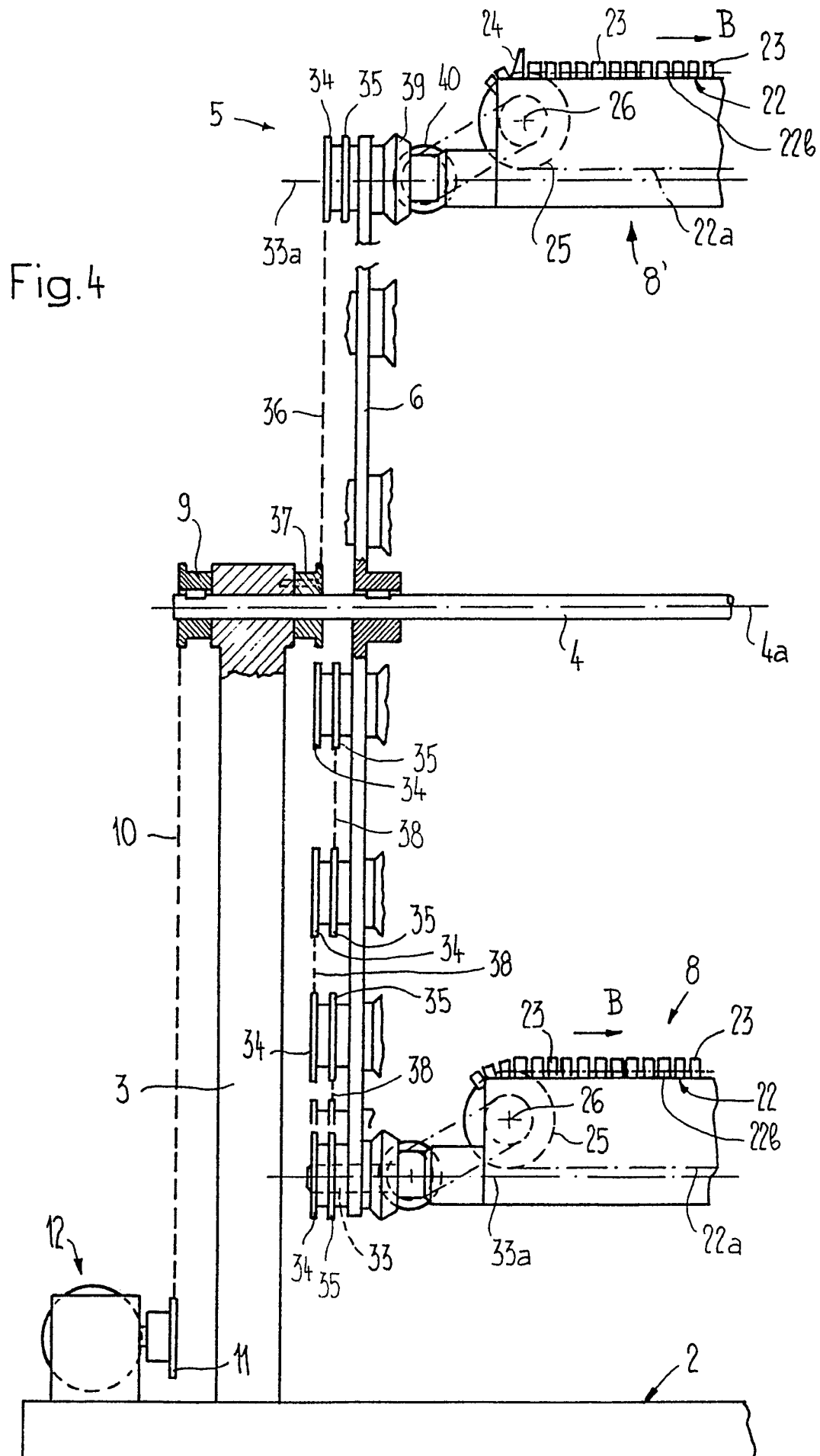


Fig. 6

Fig.3





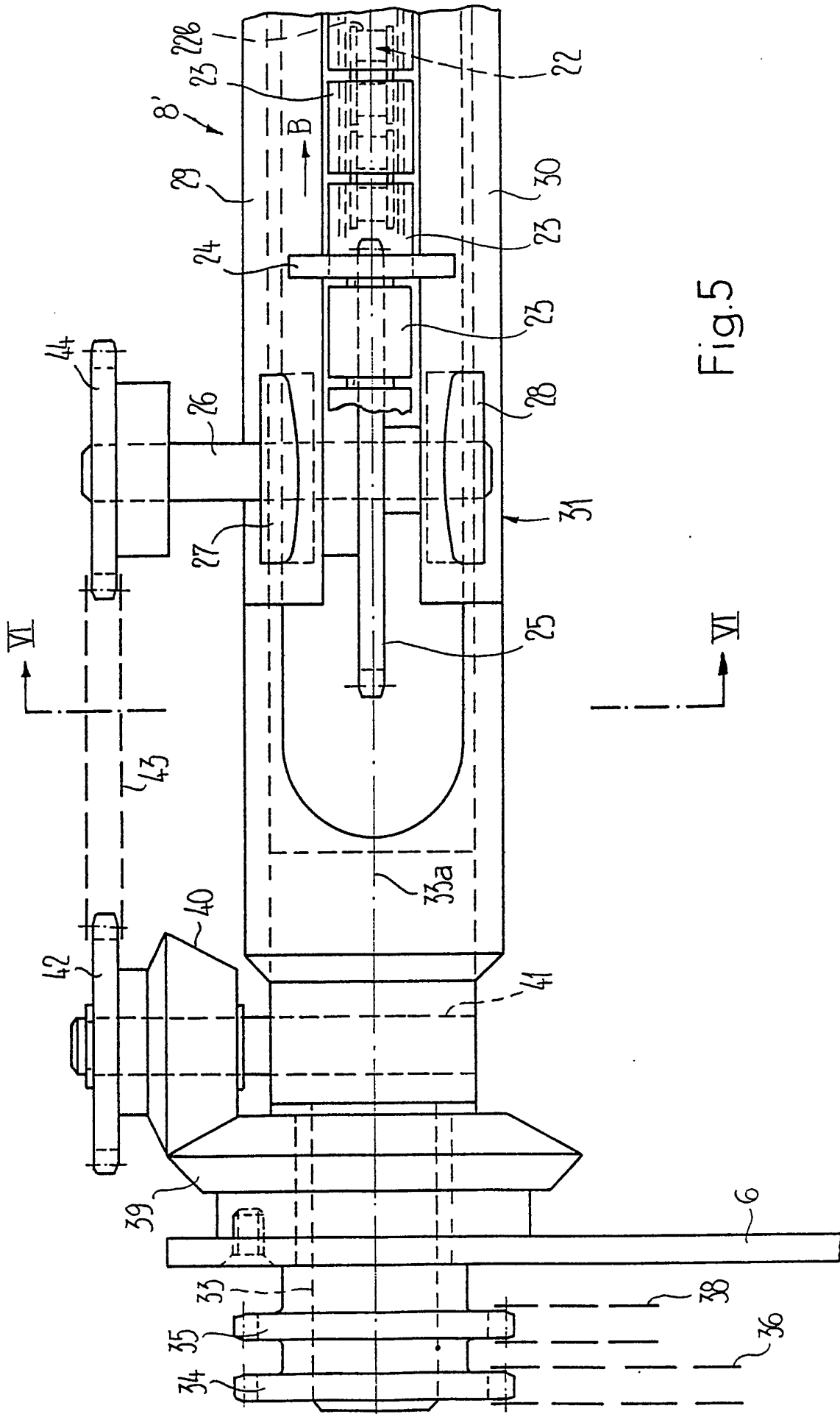


Fig.5

Fig. 7

