



NORGE

(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **316962**

(13) **B1**

(51) Int Cl⁷

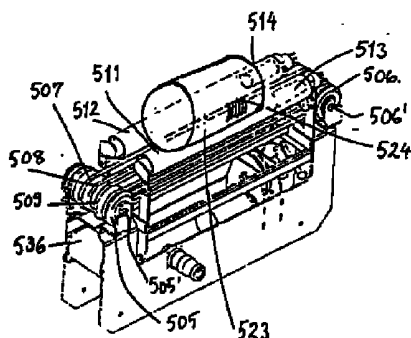
G 07 F 7/06 , B 65 G 47/34

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	19971888	(86)	Innt.inng.dag og søknadsnr	
(22)	Inng.dag	1997.04.24	(85)	Videreføringsdag	1996.07.12, NO, 962947
(24)	Løpedag	1997.04.24	(30)	Prioritet	1996.07.12, NO, 962948 1996.07.12, NO, 962949
(41)	Alm.tilgj	1998.01.13			
(45)	Meddelt:	2004.07.12			
(71)	Søker	Tomra Systems ASA , Drengsrudhagen 2, 1385 Asker, NO			
(72)	Oppfinner	Helge Kroghrud, Kongsskogen 46, 1370 Asker, NO			
(74)	Fullmektig	Zacco Norway AS , Postboks 765 Sentrum, 0106 Oslo, NO			

(54)	Benevnelse	Anordning for håndtering av beholdere
(56)	Anførte publikasjoner	EP A1 612046
(57)	Sammendrag	

Anordning for håndtering av beholdere (521; 522; 523), feks. bokser eller flasker, der beholderne ved hjelp av en transportør (510) føres i liggende tilstand forbi en detektor (515) for å inspisere karakteristiske data om beholderne, og middel (124; 538) som på basis av slike data bestemmer hvorledes beholderne skal håndteres, feks. frasorteres fra transportøren eller bringes videre til portørens nedstrømsende, og der transportøren har en første og en andre omdreivingsvalseenhet (505, 506), idet en første drivmotor (536) er koblet til en første av valseenhetene (505) for å bevirke rotasjon av denne om dens rotasjonsakse (505') og dermed rotasjon av den andre valseenheten (506) om dennes rotasjonsakse (506') ved bevegelse av et flertall av ved siden av hverandre anbragte, kontinuerlige, elastiske belter eller remmer (607, 508, 509) løper i spor på valseenhetene og strekker seg kontinuerlig om og mellom valseenhetene. Langs en første og en andre langsgående side (510', 510'') av transportøren (510) er anordnet henholdsvis en første og en andre roterbar rulle (511, 512), der rullene kan bringes i rotasjon om sin lengdeakse med samme rotasjonsretning, fortrinnsvis ved hjelp av respektive første og andre rulle drivmotorer (513, 514). Rullene er ved samordnet bevegelige i horisontal og eventuelt i vertikal retning i forhold til transportøren, hvorved rullene er forflyttbare til en første stilling der de ligger i alt vesentlig sideveis utad i forhold til transportørens (510) transporterings-bane for beholdere, en andre stilling der de er anbragt over transportøren og forflyttet mot hverandre til å danne en innbyrdes avstand (d) som er mindre enn transportørens bredde, og en tredje stilling der rullene har en tredje innbyrdes avstand som er mindre eller lik nevnte andre avstand. Detektoren (515) er en strekkodeleser som er anbragt i avstand over transportøren (510). Dessuten er det i avstand over transportøren anbragt en motorstyrt sideveisforflytter (516) for eventuelt å fjerne beholdere sideveis fra transportøren, der forflytteren består av et sideveis forflyttbart oppheng (518) påfestet et i alt vesentlig nedadrettet platepar, der platene (519, 520) har innbyrdes avstand som er minst lik transportørens bredde. Rullene (511, 512) er innrettet til å heve beholderen opp fra transportøren og rotere beholderen om sin lengdeakse, slik at en strekkode kan leses av strekkodeleseren (515).



Den foreliggende oppfinnelse vedrører en anordning for håndtering av beholdere, f.eks. bokser av glass, plast, tre eller metall, eller flasker av glass eller plast, der beholderne ved hjelp av en transportør føres i liggende tilstand forbi en detektor for å inspisere karakteristiske data om beholderne, og middel som på basis av slike data bestemmer

5 hvorledes beholderne skal håndteres, f.eks. frasorteres fra transportøren eller bringes videre til transportørens nedstrømsende, og der transportøren har en første og en andre omdreiningsvalseenhet, idet en første drivmotor er koblet til en første av valseenhetene for å bevirke rotasjon av denne om dens rotasjonsakse og dermed rotasjon av den andre valseenheten om dennes rotasjonsakse ved bevegelse av et flertall av belter eller remmer

10 som strekker seg kontinuerlig om og mellom valseenhetene. Slike beholdere er ved innmatning i anordningen fortrinnsvis tomme og kan ha tjent for oppbevaring av næringsmidler, f.eks. drikke, eller annet bruksinnhold.

I denne forbindelse vises til den kjente tekniske løsning som fremgår av EP-A 612046.

15

Fra tidligere har det vært kjent å bruke styrbare skyvere som virker på tvers av transportbåndet, slik at beholderne skyves av båndet og over på en annen transportør eller direkte i en oppsamlingsbeholder. En slik løsning er teknisk komplisert, krever mye utstyr og er ikke egnet for håndtering av alle typer av beholdere.

20

Det har derfor lenge vært et ønske om å tilveiebringe en enkel sorteringsanordning, særlig for de tilfeller der det er behov for utsortering til to eller tre utganger.

Ifølge oppfinnelsen kjennetegnes anordningen ved:

- 25
- at et flertall av ved siden av hverandre anbrakte, kontinuerlige, elastiske belter eller remmer løper i spor på valseenhetene,
 - at det langs en første og en andre langsgående side av transportører er anordnet henholdsvis en første og en andre roterbar rulle, der rullene kan bringes i rotasjon ved hjelp av respektive første og andre rullemotorer om sin lengdeakse med

30 samme rotasjonsretning, og der rullene ved samordnet bevegelse er bevegelige i horisontal og eventuelt i vertikal retning i forhold til transportøren, hvorved rullene er forflyttbare til

 - en første stilling der de ligger i alt vesentlig sideveis utad i forhold til transportørens transporteringsbane for beholdere og er atskilt med en første

35 innbyrdes avstand,

 - en andre stilling der de er anbrakt over transportøren og forflyttet mot hverandre til å være atskilt med en andre innbyrdes avstand som er mindre enn

transportørens bredde, for derved å muliggjøre at beholderen kan understøttes av valsene i en avstand over beltene eller remmene, og

- en tredje stilling der rullene har en tredje innbyrdes avstand som er mindre eller lik nevnte andre avstand,
- 5 - at rullene er montert på armpar som, når rullene over transportøren er plassert til å være atskilt med nevnte andre avstand med hjelp av en motorstyrt armdreie-mekanisme, hever beholderen opp fra transportøren og, ved rullenes rotasjon bevirker at beholderen roteres om sin lengdeakse, slik at en på beholderen anbrakt strekkode kan leses av detektoren, idet detektoren er en strekkodeleser som er
- 10 plassert i avstand over transportøren, og
- at det i avstand over transportøren dessuten er anbrakt en motorstyrt beholder-forflytter for sideveis forflytning av beholdere plassert i en avstand over transportøren.

- 15 Ytterligere utførelsesformer av anordningen fremgår av de vedlagte, underordnede patentkrav, samt av den nå etterfølgende beskrivelse av oppfinnelsen under henvisning til de vedlagte tegninger.

Fig. 1 viser en returautomat for bruk med den foreliggende oppfinnelse.

20

Fig. 2 viser i forenklet blokkskjemaform kretsoppbygningen i en returautomat som vist i fig. 1.

Fig. 3a-g viser typiske videobilder i tilknytning til en detektorstasjon i returautomaten

25 ifølge fig. 1.

Fig. 4 viser et forenklet flytskjema for en del av detektorfunksjonen, ifølge oppfinnelsen.

- 30 Fig. 5a og fig. 6, 7, 8 og 9 viser en foretrukket sorteringsanordning for bruk i returautomaten som vist i fig. 1.

Fig. 5b viser en variant av sorteringsanordningen for øket sorteringsmulighet.

- 35 Fig. 10-21 viser detaljer i forbindelse med en flaskereiser som inngår i returautomaten, ifølge oppfinnelsen.

Fig. 22 viser en variant av utmatningsløsningen fra flaskereiseren.

Fig. 23 viser en variant av flaskereiseren i fig. 10-21.

- 5 Fig. 24 viser i perspektivisk riss en alternativ sorteringsanordning for bruk, fortrinnsvis i forbindelse med returautomaten som er vist i fig. 1.

Fig. 25 viser i perspektiv transportør og beholderløftings- og rotasjonsdelen av anordningen i fig. 24.

10

Fig. 26 viser et enderiss av anordningen i fig. 25 i en beholderløftings- og rotasjonsstilling.

- 15 Fig. 27 viser et enderiss av anordningen i fig. 25 og med en beholder-utkaststilling vist med stiplede linjer.

Fig. 28 viser et enderiss av anordningen i fig. 25 og med en beholder-videretransportstilling vist med stiplede linjer.

- 20 Fig. 29 viser et enderiss av anordningen i fig. 24 i en beholderløftings- og rotasjonsstilling.

Fig. 30 viser et enderiss av anordningen i fig. 24 i en første beholder-utkaststilling.

- 25 Fig. 31 viser et enderiss av anordningen i fig. 24 i en andre beholder-utkaststilling

Fig. 32 viser et sideriss av anordningen i fig. 25.

- 30 Fig. 33 viser i sideriss delen av anordningen som vist på fig. 25.

Fig. 34 viser et forenklet blokkskjema over de elektrisk sammenkoblede deler i anordningen ifølge fig. 24-33.

- 35 Fig. 35 viser anordningen ifølge fig. 24-33 knyttet til returautomatens elektriske funksjonsdeler som vist og beskrevet i forbindelse med fig. 2.

Fig. 36 viser skjematisk anordningen ifølge fig. 24-35 inkorporert i returautomaten.

- I fig. 1 er vist en returautomat der visse deler, bl.a. frontpanelet er fjernet for å gjøre enkelte detaljer mer synlige. Returautomaten består av tre hovedseksjoner 100, 200 og 300. Hovedseksjonen 100 har en innmatningsåpning 101 der beholdere, slik som tom-
- 5 flasker av glass eller plast, eventuelt beholdere i form av tomme bokser av glass, plast, metall eller tre kan anbringes på en V-format transportør 102 bestående av et skråstilt transportørbelte 103 som drives over et valsepar 104, 105 ved hjelp av en motor 106. Den V-formede transportøren har også en skråstilt, stasjonært anbrakt glideflate 107. Glideflaten kan utstyres med en metalledetektor 108. Et videokamera 109 anbringes slik
- 10 at det ser ned mot transportøren 102, eksempelvis gjennom et vindu eller en åpning 110. Returautomaten vil særlig være anvendelig i forbindelse med betaling av returpant, der en bruker vil kunne innmate beholdere på transportøren 102 og be om en kvittering for godtatte beholdere ved å trykke på en manøverknap 111. En kvittering vil da kunne avgis via en åpning i en skriver 112, slik at kvitteringen kan innløses mot penger.
- 15 Alternativt kan skriveren erstattes av en myntdispenser. Som ytterligere alternativ eller supplement kan tenkes en innretning der automatbrukeren selektivt kan bestemme at returpanten skal doneres til et velledig formål, f.eks. Røde Kors, Redd barna, SOS-barnbyer, Frelsesarmeen e.l.
- 20 For å veilede en bruker av automaten vil det være fordelaktig å anvende minst én fremviser 113. Imidlertid kan det i tillegg anordnes f.eks. en ytterligere fremviser 114. Begge fremviserne kan f.eks. være av LCD-typen. I de tilfeller der det er ønskelig å returnere en beholder til automatbrukeren, er det i frontpartiet av seksjonen 100 anbrakt en returåpning 115 som kommuniserer med seksjonen 200 der utsortering kan finne
- 25 sted.

Seksjonen 100 kan videre inneholde en høyttaler 116 for å signalere til returautomatbrukeren meldinger eller gi lydsignaler som tilkaller brukerens eller vedlikeholds-

30 personalets oppmerksomhet.

- For å detektere hvorvidt en beholder innmates i returautomaten med et innhold, f.eks. restvæske, eller inneholder andre fremmedlegemer, kan det tilveiebringes f.eks. en veiecelle 117 anordnet på den stasjonære delen 107 av transportøren 102. Slik det imidlertid vil bli forklart i det etterfølgende vil der også være andre muligheter for å
- 35 detektere hvorvidt en beholder som innmates inneholder en substans, f.eks. væske, eller ikke.

For å kunne sikre at det oppnås en hensiktsmessig håndtering av automaten ved feil eller vedlikehold og systemkontroll, vil det være fordelaktig å tilveiebringe en minnekort-innretning som gjør det mulig å utveksle informasjon med datamaskinen i automaten ved bruk av spesielle datakort. I denne forbindelse vil det også være nødvendig for

5 eksempelvis uttesting, starting eller stopping av returautomaten eller andre relevante operasjoner å forsyne automaten med et tastatur 119. En fremviser 120 for vedlikeholds- og reparasjonspersonell kan også tilveiebringes i automaten, fortrinnsvis i seksjon 100 i tilknytning til en passende datamaskin 121. Det er også tenkelig å forbinde returautomaten med et modem, slik at data kan fjernoverføres til og fra auto-

10 maten, f.eks. i forbindelse med feilmeldinger eller feilretting av enklere feil. Modemet er i fig. 2 betegnet med henvisningstallet 122. Videre er det mulig å tilveiebringe i den butikk eller det handelssted der returautomaten er plassert, en salgssted (POS = point of sale) datamaskin 123. En slik datamaskin kan eventuelt være nyttig for statistikkformål, kommunisering med kassadiskene i en butikk eller et supermarked, eller for å bevirke at

15 en kvittering som innløses i en kassadisk ikke på ny kan bli innløst.

De nevnte funksjonselementer 113, 114, 111, 116-123, er, slik som vist på fig. 2, koblet til et hovedkort 124 som inneholder en mikroprosessor, et minne, samt innmatnings- og utmatningsenheter for data fra og til hovedkortet. Hovedkortet, og dermed også de

20 nettopp nevnte elementer 113, 114, 111 samt 116-123, tilføres drivspenning, f.eks. +24V DC via hovedkortet. Hovedkortet 124 kommuniserer med et videofangstkort 125, et motorstyre kort 126 og et motortilleggs kort 127 via en ekspansjonsbuss 128. Videofangstkortet 125 får innmating fra videokameraet 109. Videofangstkortet kan inneholde en digital signalprosessor, et videorammelager, samt midler for innmatning

25 og utmatning av data. Videofangstkortet kan være utstyrt med en belysningsanordning 129 for å kunne tilveiebringe riktig belysning i forbindelse med deteksjon av en beholders form.

Videofangstkortet 125 opererer i store trekk som en videobildeanalysator. Videofangst-

30 kortet 125 kan følgelig ha mange funksjoner, alt etter behov for hva som skal analyseres i det videobilde av beholderen som oppfanges av videokameraet 109. Ifølge oppfinnelsen har videofangstkortet en innføringsanalysator 130 som analyserer videobildet mens beholderen transporteres i liggende tilstand og med sin akse parallell med transportretningen forbi videokameraet. Følgelig kan denne innføringsanalysator

35 inneholde en beregningsdel samt en styringsdel. Før en beholder, f.eks. en flaske, legges på transportøren 102 vil videokameraet 109 vise et videobilde i alt vesentlig som angitt på fig. 3a. For at returautomaten skal virke etter hensikten, er det vesentlig at

beholderen mates inn med sitt bunnparti først. I fig. 3b er vist hvorledes en flaske forsøkes innmatet med sitt munningsparti (flasketuten/-halsen) først. Beregningsdelen i innmatningsanalysatoren 130 vil således, når en beholder i form av en flaske B innmates med sin tut og hals B1, først bestemme at beholderen i dette tilfellet er matet inn feil.

- 5 Styringsdelen som inngår i analysatoren 130 vil bevirke føring av beholderen B tilbake til returautomatens innmatningsparti ved begynnelsen av transportøren 102. Signal vil kunne gis til automatbrukeren om å snu beholderen slik at beholderens B bunnparti innmates først ved ny innmatning. Ved innmating med beholderens bunnparti først, vil videobildet opptre omtrentlig slik som i fig. 3c. Bunnpartiet av beholderen, her en
- 10 flaske, er antydnet med henvisningen B2.

- Det er vesentlig å merke seg at videobilder blir tatt kontinuerlig for fortløpende kontroll av posisjon av en innmatet beholder og likeledes for å observere innmating av ev. ytterligere beholdere. Det mest ideelle videobildet selekteres av en krets 136 for videre
- 15 analyse med henblikk på gjenkjenning og identifisering av beholderen. Slik bildeanalyse er generelt beskrevet i teknisk litteratur.

- Det vil umiddelbart forstås at videoavbildningen av beholderen vil ha varierende utseende, alt avhengig av beholderens utseende. Fig. 3a tjener således kun som
- 20 eksempel for å belyse vesentlige trekk ved bruk av videokamera for å oppnå en del karakteristiske trekk ved en beholder som mates forbi videokameraet 109.

- Dersom utgangspunktet for innmatningen hadde vært som vist i fig. 3c, ville beregningsdelen ha beregnet at beholderen beveges inn i videobildet med beholderens
- 25 bunnparti B2 først, og derved bevirke føring av beholderen videre til en utmatningsstasjon i enten seksjon 200 eller seksjon 300.

- I fig. 3d er vist hvorledes flaskens ytterkontur er synlig. Den posisjon som beholderen 3 har i videokameraets betraktningsområde bestemmes på grunnlag av beholderens
- 30 posisjon i videobildet. Dette kan skje ved hjelp av en posisjonsdetektor 131 som utgjør del av videofangstkortet. Ved hjelp av en slik posisjonsdetektor er det mulig å fastslå hvor beholderen befinner seg i forhold til deteksjonssonens lengde, samtidig som posisjonsdetektoren 131 angir separasjon mellom beholdere som innmates.

- 35 I videofangstkortet 125 inngår det fortrinnsvis en beholderformberegnskrets 132. Kretsen 132 er på grunnlag av videoavbildningen av beholderen i stand til å beregne et

karakteristisk uttrykk for beholderens form, slik som f.eks. beholderens kontur, flateareal, tverrsnitt e.l.

- I de tilfeller hvor beholderen B er flaske av glass eller plast vil det være hensiktsmessig
- 5 å belyse flasken, f.eks. ved hjelp av belysningsenheten 129. Videokameraet 109 kan hensiktsmessig være et sort/hvitt kamera, men bruk av et fargevideokamera er også tenkelig. For det tilfellet at det anvendes et fargevideokamera, kan det tas i bruk en fargebestemmelseskrets 133 som inngår i videofangstkortet 125. Videofangstkortet 125 kan også inneholde en strekkodeleser 134 som er innrettet til kontinuerlig å avsøke et
- 10 felt av videobildet for å søke etter og registrere en på beholderen anbrakt strekkode, antydnet med henvisningstallet 135 i fig. 3e. Strekkoden vil i en del tilfeller gi indirekte informasjon om f.eks. flaskens farge, slik at bruk av sort/hvit kamera kan være tilstrekkelig. På videofangstkortet kan det også i tilknytning til strekkodeleseren 134 inngå en krets som bevirker at beholderen transporteres tilbake til returautomatens
- 15 innmatingsparti 115 dersom mikroprosessoren 124 ikke godtar beholderen pga. strekkodeavlesningen foretatt av strekkodeleseren 134.

- Som vist på fig. 1 vil det mellom transportørene 102 og 201, dvs. mellom respektive omdreinsingsvalser 105 og 202 oppstå et smalt gap. Konvensjonelle strekkodesensorer
- 20 162, 163 og 164 kan anbringes om gapet og der hver vil dekke et deteksjonsområde på beholderen lik ca. 120°.

- Henvisningstallet 138' i fig. 3e betegner typiske og eventuelle langsgående markeringer i videobildet av en beholder, hvilket tyder på at flasken helt eller delvis inneholder væske.
- 25 I det viste tilfellet er det en liten rest tilstede i flasken. Dette kan registreres av en delkrets 138. På grunn av flaskens varierende vekt vil det være avgjørende å supplere videobildeanalysen med en veiing ved bruk av veicellen 117, samt en kapasitansmåler 137.

- 30 Fig. 3f og 3g viser beholderen, her i form av en flaske på vei ut av deteksjonsområdet.

- Videofangstkortet 125 med sine delkretser 130, 131, 132, 133, 134, 136 og 138 kommuniserer med hovedkortet 124 via ekspansjonsbussen 128 og motorstyre kortet 126 påvirkes således via hovedkortet 124. Det samme gjelder motortilleggs kortet 127.
- 35

I fig. 4 er vist et flytskjema i forbindelse med en del av de deteksjonsoppgaver som videofangstkortet ivaretar. Ved blokk 139 fremkommer en ny gjenstand i form av en

beholder B, slik som vist i fig. 3b eller fig. 3c. Dersom en eller annen person forsøker å
 mate en beholder fra maskinens bakside, f.eks. inn fra seksjon 200 eller 300, vil blokk
 140 ta stilling til om dette skjer eller ikke. Dersom således en beholder beveges inn i
 deteksjonssektoren på slik måte at den ankommer fra venstre i de videobilder som er
 5 vist på fig. 3, vil blokk 140 avgi et ja-signal, hvilket vil utløse en alarm ved blokk 141
 som angivelse av et forsøk på svindel. Returautomaten vil i dette tilfellet stoppe sin
 funksjon som vist ved blokk 142, idet det i dette tilfellet ventes på en manuell tilbake-
 stilling av returautomaten. Dersom intet forsøk på svindel forekommer, slik at beholder,
 flaske eller f.eks. boks dermed føres inn i deteksjonssonen fra høyre mot venstre, som
 10 vist på fig. 3, vil blokken 140 avgi et nei-signal, hvilket initierer ved blokk 143 kjøring
 av innmatingsmotor 106. I blokk 144 vil innmatingsanalysatoren 130 ta stilling til om
 beholderen mates inn med bunnen først. Dersom dette ikke er tilfellet, vil det fra
 blokken 144 bli utmatet et nei-signal, hvilket ved blokk 145 initierer en melding til
 automatbrukeren om å innsette beholderen, her i dette eksemplet, en flaske, med
 15 "flaskebunn først". En slik melding kan f.eks. vises på fremviseren 113. Deretter
 stoppes innmatingen ved at motoren 106 stoppes, slik som angitt med blokk 146.
 Deretter avventes det øyeblikk når automatbrukeren tar tilbake beholderen, dvs. f.eks.
 flasken eller boksen for innmating på ny, slik som angitt med blokk 147. Dersom det
 ved blokk 144 fastslås at beholderen innmates med bunnen først, avgis det et ja-signal.
 20 Dernest blir det ved blokk 148 fastslått hvorvidt beholderens topp, i dette eksemplet
 flasketoppen er synlig eller ikke. Dersom beholdertoppen ikke er synlig, slik som i fig.
 3d, avgis et nei-signal fra blokken 148 som bevirker via blokk 143 at innmatings-
 motoren 106 kjøres ytterligere inntil beholdertoppen er synlig. Som videre angitt med
 blokk 149 blir beholderen i dette tilfellet analysert og klassifisert f.eks. ved bruk av en
 25 eller flere av kretsene 130-134 og 136, 138. Dersom beholderen, f.eks. en flaske ansees
 godtatt, slik som angitt med blokk 150, avgis det et ja-signal. Ved blokk 151 stilles det
 spørsmål fra den digitale signalprosessen i videofangstkortet 125 hvorvidt beholderen
 har passert deteksjonsområdet eller formkammeret. Dersom beholderen er kommet så
 langt i videobildet som vist på fig. 3g, vil posisjonsdetektoren 131 avgi et ja-signal,
 30 hvilket signalerer som angitt ved blokk 152 at pantrefusjonsverdi skal akkumuleres i
 hovedkortet 124. Deretter avgis et "flaske behandlet" signal 153.

Dersom en flaske eller beholder etter analysering og klassifisering ved blokk 149 blir
 oppfattet som ikke godtagbar i forbindelse med blokk 150, vil en nei-melding gå ut fra
 35 blokk 150 til en meldingsblokk 154 som gir en melding "ta tilbake" til automatbrukeren.
 Videre vil det ved blokk 155 bli initiert at innmatingsretningen for transportøren 102

reverseres. Deretter avventes, slik som antydnet med blokk 156, en fjerning av beholderen eller flasken.

Slik det således er vist og beskrevet i forbindelse med fig. 3 og 4 vil det forstås at det
5 blir på en effektiv måte detektert og tatt forholdsregler dersom en beholder, f.eks. flaske, innmates feil, dvs. med beholderens munningsparti først.

Seksjonen 200 av returautomaten skal nå nærmere forklares under henvisning til fig. 1, 2 og 5-9. Denne seksjon av automaten er beregnet for sortering av beholdere som
10 innmates og som passerer gjennom seksjonen 100.

I fig. 1 er vist nedstrøms for transportøren 102 en ytterligere transportør 201 som har en første omdreiningvalseenhet 202 og en andre omdreiningvalseenhet 203. Den første valseenheten 202 har en stasjonær omdreiningssakse 204. Valseenheten 202 er opplagret
15 i en fastmontert brakett 205. En første motor 206 er operativt koblet til valseenheten 202 via en overføring 207. Motoren 206 bevirker dermed rotasjon av valseenheten 202. Følgelig bevirkes også rotasjon av den andre valseenheten 203 ved at det er anbrakt et flertall av ved siden av hverandre beliggende, elastiske belter eller remmer 208, 209, 210 og 211 som løper i dertil utformede spor, slik som sporene 212, 213, 214 og 215 på
20 valseenheten 203. Beltene eller remmene 208-211 kan ha f.eks. sirkulært, rektangulært, trekantet eller annet polygonformet tverrsnitt. Når motoren 206 roterer og beveger overføringen 207 slik at den første valseenheten 202 roterer i sin holder 205 vil den andre valseenheten 203 rotere på grunn av bevegelsen av båndet 208-211. Den andre valseenheten 203 er opplagret i en holder 216.

25 Transportøren 201 har en bærcramme 217 hvortil er festet en motorbrakett 218 som en motor 219 er opphengt i. Holderen 216 er vippebar. Motoren 219 vil via en kobling 220 bevirkes til å kunne styre den vippebare holderen 216 i den ene eller andre retning i et plan på tvers av transportøren 201 fra en midtposisjon, (som vist i fig. 6) der den andre valseenhetens rotasjonsakse er parallell med den første valseenhetens omdreiningssakse.
30 Den andre valseenhetens rotasjonsakse er i fig. 6 betegnet med henvisningstallet 221.

Detektorenheten, slik som representert ved hovedkortet 124 og videofangstkortet 125 inneholder en styrekrets 156, med fordel anbrakt på hovedkortet 124, hvilken styrekrets
35 156 på grunnlag av data knyttet til den detekterte beholder med hensyn til om beholderen skal utsorteres i stasjonen 200 eller transporteres videre, enten påvirker den andre motoren 219 til å dreie for å vippe holderen 216 for den andre valseenheten 203

en bestemt vinkel (α_1 ; α_2) til den ene eller andre siden, slik som antydnet i fig. 7 og 8 for å bevirke en aktuell beholder, f.eks. B, som ligger på transportøren 201 til å bli vippet til siden av denne enten til en første utgang 222 som angitt i fig. 1 og 7 eller til en andre utgang 223 som vist i fig. 1 og antydnet i fig. 8. Dersom beholderen, f.eks. en flaske, eller en boks ikke skal utsorteres til nevnte utgang 222 eller 223, beveges beholderen B ytterligere ved at $\alpha_1 = \alpha_2 = 0^\circ$, idet motoren 219 holder holderen 216 i ro i midtposisjonen som vist i fig. 6, slik at beholderen bevirkes til å forlate transportøren 201 ved en tredje utgang 224 nedstrøms for den andre valseenheten 203, dvs. ved inngangen til den tredje seksjonen 300 (se fig. 9). Dersom beholdere utmates til den første utgangen 222, vil disse via en renne føres til utgangen 115 i den første seksjonen 100. Dette kan være beholdere som har en defekt eller som ikke under noen omstendighet godtas av automaten. Beholdere som utmates til den andre utgangen 223 kan f.eks. være bokser av metall, slik som aluminiumsbokser som uansett skal fraktes videre til kompaktering og ikke trenger å bli ført videre til seksjonen 300.

Det er mulig å tenke seg at utgangen 223 inneholder et styrbart spjeld 228 som drives av en motor eller aktivator 229. Derved vil spjeldet 228 i realitet tjene som en ekstra beholdersorterer ved utgangen 223. Tilsvarende spjeld kan ev. anordnes ved utgangen 222 (ikke vist på fig. 1).

Slik som det er vist i fig. 5-9 har valseenhetene 202 og 203 fortrinnsvis en dobbelt-kjegle konfigurasjon, en såkalt "diabolo" form. Motorene 206 og 219 er fortrinnsvis skrittmotorer.

Beholdere av metall som inneholder metall f.eks. stål, metallbokser som helt eller delvis inneholder eller består av stål, eller beholdere som inneholder fremmedlegemer, vil normalt bli sortert ut til den første utgangen 222 for retur til returautomatbrukeren, idet slike beholdere normalt ikke vil bli godtatt pga. at de verken kan kompakteres, viderebehandles eller resirkuleres. De må derfor tas hånd om på annen måte.

Dersom et økt sorteringsbehov foreligger, og det i tillegg er tilstrekkelig plass tilstede på installasjonsstedet, vil det være mulig å koble to eller flere transportører 201 etter hverandre, slik som skissert i fig. 5b med henvisningstallene 201, 201', 202". Antallet sorteringsutganger blir dermed $S = 2N + 1$, der N er antallet av transportører.

Ved nedstrømsenden av transportøren 201 er det, ifølge oppfinnelsen, anordnet en flaskeoppreiser 301 i den hensikt å tilbringe tiltransporterte flasker B som ankommer

med sitt bunnparti B2 først fra en liggende stilling som antydnet til høyre i fig. 10 og 11 til en vertikal eller stående stilling som tydelig vist på fig. 11. Flaskeoppreiseren omfatter en bueformet føringskanal eller -sjakt 302 som tilveiebringer en føring eller glidebane for flasken B og støtdempende anslag 303. Føringskanalen 302 kan ha forskjellig

5 lengde og kan være utformet for føring av flasker over en distanse av noen meter, f.eks. fra en etasje til underliggende etasje, slik som antydnet i fig. 23. For dette formål kan føringskanalen f.eks. ha et oppstående parti 302'. Øverst kan føringskanalen 302' gå over i et bueformet parti 302'' for overføring av liggende flasker til føringskanalen 302'. Alternativt, slik som antydnet med henvisningstallet 302''' kan flaskereiseren også tenkes

10 anvendt for flasker som utmates fra en returautomat 400 i stående stilling. Flasken vil således ankomme i stående stilling med sin bunn mot anslaget 303. Anslaget 303 kan eventuelt være anbrakt horisontalt. En flaskestabilisator betegnet med henvisningstallet 304 drives av en skrittmotor 305 (for enkelhets skyld kun vist på fig. 12). Flaskestabilisatoren 304 er en dreibar enhet som har minst en vertikal vinge 306 som er festet

15 til en vertikal dreieaksel 307. I en første stilling av flaskestabilisatoren vil den på fig. 13 viste vinge være i kontaktfrihet med flasken B som en funksjon av data utregnet av detektorseksjonens hovedkort 124 vedrørende flasken, f.eks. diameter, høyde og vekt, hvorved flasken B er fritt førbar ned mot anslaget 303. Deretter vil vingen 306 ved styring fra hovedkortet og dermed via motorstyrekortet 126 bli brakt til en andre stilling,

20 slik som vist i fig. 15 til anlegg mot et parti av flasken og skyving av flasken B mot en bakvegg 308 i nevnte kanal eller sjakt 302. Flaskestabilisatoren 304 er utformet slik at den også fungerer som en flaskeutskyver. For dette formål kan flaskestabilisatoren eksempelvis være utstyrt med ytterligere vinger, f.eks. vingene 309 og 310, idet motoren 305 ved stabiliseringen som vist i fig. 14 og 15 dreier, sett ovenfra, mot urviserretningen, mens enheten 304 slik som vist i fig. 17 dreier med urviserretningen for

25 derved å bevirke at vingen 310 kan skyve flasken B over på en videretransportør 311, fortrinnsvis ved hjelp av en føringsvegg 312.

I en foretrukket utførelsesform er den kombinerte flaskestabilisator og flaskeutskyver

30 304 fortrinnsvis utstyrt med tre vertikale vinger. Imidlertid vil det forstås at det er fullt mulig å anvende et færre antall vinger eller eventuelt et større antall vinger dersom flaskedimensjonene er små eller dreieakselen 307 befinner seg et stykke fra siden av føringskanalen/sjakten 302.

35 Slik det tydelig fremgår av figurene 10-12, 14, 16, 18 og 20 er i det minste det nedre parti av vingene 306, 309 og 310 utformet med et antall fingre, slik som fingrene 313, 314, 315, 316, for vingen 306, fingrene 317, 318, 319 og 320 for vingen 309, slik som

vist på fig. 12. Fingrene på vingen 310 kommer dårlig til syne på fig. 20, men vil ha tilsvarende utformning som for vingene 306 og 309.

- Slik det fremgår av fig. 11 især, er bakveggen 308 også utformet med fingre 321, 322, 323, 324 og 325, slik at fingerpartiene på vingene 306, 309 og 310 kan passere mellom de innbyrdes mellomrom mellom bakveggens fingre 321-325.

- Som det fremgår av fig. 12-21 er de respektive vinger 306, 309 og 310 i den dreibare enheten som utgjør både flaskestabilisator og flaskeutskyver svakt bueformet. Denne bueform er ønskelig for å sikre en kontrollert stabilisering og utskyvning. Vingene 306, 309 og 310 er fortrinnsvis vinkelmessig likt atskilt.

- Når vingen 310 har skjøvet ut en flaske B, er en ny flaske B kommet på plass på det horisontale anslaget 303 og er klar for stabilisering ved hjelp av vingen 310 som nettopp har skjøvet ut flasken. Således vil det, ifølge en foretrukket utførelse av oppfinnelsen, alltid være den vinge som har skjøvet ut en foregående flaske som vil bevirke stabiliseringen av den neste flasken. Derved oppnås en effektiv operasjon av den kombinerte flaskestabilisator og flaskeutskyver 304. For å registrere at en flaske kommer på plass på anslaget 303, kan det ved det nedre parti av føringen anbringes en ankomstsensor 326 som betrakter det rom som befinner seg ved bunnen av føringen/sjakten 302. Det er også mulig å anbringe flaskeposisjonssensorer, f.eks. 333 og 334, langs et høyereliggende parti av føringen/sjakten 302. Transportøren 311 drives av en motor 327, slik som for enkelhets skyld antydnet kun på fig. 12. Transportøren 311 vil ved hjelp av motoren 327 bevirke videretransportering av de utskjøvne flasker. Transportøren 311 kan enten transportere flaskene i samme retning som de ble transportert gjennom seksjonene 100 og 200 eller besørge en transport på tvers ved hjelp av en tverrstiltes transportør 335, slik som vist på fig. 22. I dette tilfellet bør føringsveggen 321 forlenges og gjøres buet slik som vist med henvisningstallet 336.

- Motoren 327 kan enten være en motor beregnet for kontinuerlig drift, eller en typisk skrittmotor. Transportøren 311 drives på i og for seg kjent måte over respektive endevalser 328 og 329. Slik som for posisjonssensoren 327 i forbindelse med flaskereiseren 301 kan det også være hensiktsmessig å utstyre braketten 218 med en posisjonssensor 225 som betrakter en viser 226 som er fastmontert på den vippbare holderen 216. På denne måten vil en midtstilling for holderen 216 alltid kunne nøyte registreres. Videre er det mulig å anbringe en posisjonssensor 227 på selve rammen av transportøren 201 nær posisjonen for holderen 216, slik at når sensoren 227 registrerer

at en beholder bunn har nådd posisjonen for sensoren 227 og skal kastes ut til den ene eller andre side som vist i henholdsvis fig. 7 og 8, bevirkes motoren 206 til å stoppe, mens motoren 219 opererer for å vippe holderen 216 til den ene eller den andre siden som vist i fig. 7 og 8.

5

Fra hovedkortet 124 som vist i fig. 2 foreligger mulighet for styring til/fra en kasseenhet i en butikk eller supermarked, som angitt med linjen 157. 230 V vekselspanning tilføres en strømforsyning 158 som gir +24 V likespenning ut til blant annet hovedkortet. I tilknytning til strømtilførselen er det anordnet et nettfordelerkort 159 som er tilkoblet en

10 12 kanals seriell buss som kommuniserer med hovedkortet 124 og hvor bussen også er tilkoblet et inn/ut kanalkort 161 som ved deteksjon av f.eks. tilstopping i utmatningen fra transportøren 311, som følge av et tilstoppingssignal fra en detektor 330 avgir en eksternt alarm 331. Tilstoppingen kan skyldes at et oppsamlingsbord 332 som umiddelbart følger etter transportøren 311 er blitt fullt.

15

På fig. 24 er vist en sorteringsanordning som kan være enten en selvstendig enhet eller tjene som et supplement til returautomaten beskrevet i forbindelse med figurene 1-23 eller som en erstatning for sorteringsanordningen 200 som vist og beskrevet i tilknytning til fig. 1, 2, 5a, 5b, 6, 7, 8 og 9.

20

Sorteringsanordningen, som kun delvis fremgår av fig. 24, er montert fortrinnsvis inne i et kabinett 501 og kan ha i langsgående retning utmatningsåpning 502 og en innmatningsåpning (som ikke tydelig fremgår på fig. 24). Videre kan sorteringsanordningen ha fjernbare felt 503 og 504 på kabinettets langsgående sider for tverrutsortering fra transportøren som inngår i anordningen.

25

For en nærmere forståelse av anordningen i sin helhet skal det nå vises også til fig. 25-33.

30

På fig. 25 er vist en nedre del av sorteringsanordningen ifølge fig. 24. Det er der vist en transportør som har en første omdreiningsvalseenhet 505 og en andre omdreiningsvalseenhet 506. En første drivmotor 536 er koblet til den første av valseenhetene 505 for å bevirke rotasjon av denne om dens rotasjonsakse 505' og dermed rotasjon av den andre valseenheten 506 om dennes rotasjonsakse 506' ved bevegelse av et flertall av ved siden

35 av hverandre anbrakte, kontinuerlige, elastiske belter eller remmer 507, 508, 509 som løper i respektive spor på valseenhetene 505 og 506. Langs en første langsgående side 510' og en andre langsgående side 510" av transportøren 510 (se bl.a. fig. 29) er det

anordnet henholdsvis en første rulle 511 og en andre rulle 512. Rullene 511 og 512 kan bringes i rotasjon om sin lengdeakse med samme rotasjonsretning. Rotasjonen gjennomføres fortrinnsvis ved hjelp av hhv. første og andre rulle drivmotorer 513 og 514. Fortrinnsvis er motorene 513 og 514 montert innvendig i et hulrom 511', 512' i respektive ruller 511 og 512. Rullene 511 og 512 er ved samordnet bevegelse bevegelige i horisontal og eventuelt i vertikal retning i forhold til transportøren 510, slik som nærmere vist på fig. 26, 27 og 28. Rullene 511 og 512 er med stiptet linje vist i ytterstilling på fig. 28 der de ligger i alt vesentlig sideveis utad i forhold til transportørens 510 transporteringsbane for beholderne, slik at beholdere kan transporteres av transportøren 510 uten å komme i kontakt med rullene 511 og 512. I en andre stilling befinner rullene 511 og 512 seg over transportøren og forflyttet mot hverandre for å danne en innbyrdes avstand d som er mindre enn transportørens 510 bredde. I denne andre stilling, som er mellomstilling, bringes rullene 511, 512 mot beholderen og klemmer mot denne, hvorved beholderen blir løftet opp fra transportøren 510 og kan roteres om sin lengdeakse når rullene 511, 512 bringes til å rotere. På fig. 27 er vist med stiplede linjer en tredje stilling av rullene 511, 512 som betegnes som en beholderutkaststilling for disse, der avstanden d er gjort til et minimum, hvorved beholderen vil bli liggende ustabil og vil være lett å vippe til siden ved hjelp av en sideveis forflytter 516, slik som vist på fig. 30 og 31. Det skal imidlertid forstås av avstanden d er regulbar i avhengighet av beholderens tverrsnittdimensjon. Selv om den tredje innbyrdes avstanden normalt vil være et minimum, er det tenkelig at den i alle fall kan i noen tilfeller være lik d . Normalt vil den være mindre enn d .

Over transportøren er det anbrakt en detektor 515 i form av en strekkodeleser. Videre er det i avstand over transportøren 510 anbrakt nevnte sideveis forflytter 516 som drives av en motor 517 for ved påvirkning fra motoren 517 ved sideveis bevegelse eventuelt å fjerne beholdere sideveis vekk fra transportøren 510. Sideveisforflytteren 516 består av et sideveis forflyttbart oppheng 518 som er, i den foretrukne utførelsesform, svingbart til den ene eller den andre side, slik det fremgår av fig. 27 og 28. Opphenget 518 har påfestet et i alt vesentlig nedadrettet platepar 519, 520 der platene har innbyrdes avstand D som er minst lik transportørens 510 bredde. Når en beholder, f.eks. boks eller flaske, føres inn på transportøren 510 er det av interesse å få avlest den karakteristiske strekkode som er påført beholderen. Ofte er det rent tilfeldig hvorvidt strekkoden vil vende oppad slik at den kan leses av strekkodeleseren 515. Av denne årsak er det nødvendig i sorteringsanordningen å sørge for en rotasjon av beholderen, slik som en beholder 521 vist på fig. 29 eller en beholder 522 vist på fig. 30, eller en beholder 523 som vist på fig. 31. På fig. 25 er vist en beholder 523 med et strekkodefelt 524 som er beliggende

- såpass bortdreiet fra strekkodeleseren 515 at en entydig strekkodelesing er tilnærmet umulig. Det er derfor nødvendig å sørge for en rotasjon av beholderen 521, 522, 523, slik at dens strekkodefelt, her for enkelhets skyld kun betegnet med henvisningstallet 524 for samtlige beholdere, blir beliggende i et område som lett kan leses av strekkodeleseren 515, slik som eksempelvis antydnet med markeringen 524' på fig. 29. Når en beholder 521, 522, 523 føres inn på transportørene 510 vil rullene 511 og 512 være i en sideveis utad forflyttet stilling, slik som vist med stiplede linjer på fig. 32. Rullene 511 og 512 har respektive armer 525 og 526 som er dreibart opplagret om et felles omdreiningspunkt 527 på sorteringsanordningen. Armene påvirkes ved hjelp av en armdreiemekanisme 528 som via en overføring 529 drives av en motor 530. Armene 525 og 526 nedre ender 525' og 526' er dreibart forbundet med et respektivt ledd 531 og 532. Leddene 531 og 532 er ved sin andre ende dreibart forbundet med radielt motsatte partier av en dreieskive 533 som drives av nevnte motor 530 via forbindelsen 529. Når dreieskiven 533 føres i retningen av pilen A, vil de nedre ender 525' og 526' av armene 525 og 526 bli beveget mot hverandre samtidig som armene dreier om det felles dreiepunktet 527, hvorved rullene 511 og 512 som er dreibart opplagret på de respektive øvre ender 525" og 526" av armene 525 og 526 beveger seg fra hverandre og inntar en stilling slik som vist med stiplede linjer på fig. 28, dvs. at den innbyrdes avstand mellom rullene 511 og 512 ikke vesentlig trenger å overstige transportørens 510 bredde. Det vesentlige er at enhver størrelse av beholder, slik som boks eller flaske, skal kunne transporteres inn på transportøren 510 uten først å komme i kontakt med rullene 511 og 512 og der også mulighet foreligger for at transportøren 510 kan transportere beholderen videre i transportørens aksielle retning uten å komme i konflikt med rullene 511 og 512 når disse er forskjøvet sideveis utad.
- 25 Når en beholder, slik som en beholder 521, 522 eller 523 føres inn på transportøren 510 og der kommer til ro, vil rullene 511 og 512 bevirkes til å bevege seg mot hverandre og derved komme til anlegg mot boksen eller flasken ved et nedre parti av denne sett i liggende tverrsnitt. Dette fremgår med særlig tydelighet fra det som er vist på fig. 25 og 29. Ved bruk av den motorstyrte armdreiemekanismen 528 vil beholderen 521, 522 eller 523 bli hevet opp fra inngrep med transportørens belter eller remmer 507, 508, 509 og ved rullenes 511, 512 rotasjon bevirkes at beholderen roteres om sin lengdeakse, slik at strekkoden 524 på beholderen kan bli lest.
- 35 Det vil ligge innenfor fagmannens kompetanse å velge de mest hensiktsmessige drivmotorer for henholdsvis valseenhetene 505, 506, rullene 511, 512 og sideveisforflytteren

516. Med fordel er i det minste en av disse drivmotorer 507, 513, 514, 530 og 517 en skrittmotor.

Ved deteksjonen av strekkoden på beholderen 521, slik som vist på fig. 29, kan man
 5 forestille seg at det fastslås, slik det nærmere skal beskrives, at beholderen 521 ikke skal
 mates ut sideveis i forhold til transportøren 510, men derimot fraktes videre på trans-
 portøren 510 over til en etterfølgende transportør. Etter at dette er fastslått vil armene
 525 og 526 bevege seg utad og dermed også med rullene 511 og 512 i størst mulig
 innbyrdes avstand, hvorved beholderen 521 fritt kan forflytte seg videre ved hjelp av
 10 transportøren 510. I tilfellet som vist på fig. 30 er beholderen 522 funnet å være av en
 slik type at den skal frasorteres fra transportøren 510 ved sideveis utmatning til den ene
 siden 510" av transportøren 510. Ved betjening av motoren 517 vil en dreieskive 534
 på opphenget 516 bevirke at opphenget med sine skyveplater 519 og 520 vippes mot
 siden 510" for derved å skyve ved hjelp av platen 519 beholderen 522 vekk fra trans-
 15 portøren 510. Rullene 511 og 512 vil da med fordel være skjøvet mot hverandre så
 langt som mulig, slik det er vist med stiplede linjer på fig. 27 og 30.

På fig. 31 er vist hvorledes en annen beholder 523 etter at strekkoden er blitt avlest på
 beholderen ved riktig plassering av strekkoden 524 i forhold til strekkodeleseren 515,
 20 blir vippet mot den andre siden av transportøren 510, her angitt med henvisningstallet
 510', ved at opphenget 516 med sine plater 519, 520 beveger seg motsatt vei av det som
 er vist på fig. 27 hvorved platen 520 i plateparet 519, 520 bevirker at beholderen 523
 sideveis skyves av fra transportøren 510. Rullene 511 og 512 vil også i dette tilfellet
 ligge så nær hverandre som mulig, slik som vist med stiplede linjer på fig. 27 og 31.

25 Motorene 513, 514 som driver rullene 511, 512 har strømforsyning ved et endeparti
 derav, slik som antydnet med henvisningstallet 535 på fig. 31.

Som vist særlig på fig. 26, 27 og 28 kan hver valseenhet 505 og 506 fortrinnsvis være
 30 utformet med en dobbeltkjeglekonfigurasjon eller såkalt "diabolo"-form. Selv om
 beltene eller remmene 507, 508, 509 er vist med et tilnærmet sirkulært tverrsnitt, vil det
 være tenkelig at disse eventuelt kan ha et rektangulært, trekantet eller polygonformet
 tverrsnitt.

35 Dersom en beholder som mates inn på transportøren 510 har et annet tverrsnitt enn et
 tilnærmet sirkulært, vil det være tenkelig at det kan være problematisk å få dreid
 beholderen. Dette kan oppleves særlig problematisk dersom beholderen eksempelvis

har et polygonformet tverrsnitt. Imidlertid foreligger mulighet i et slikt tilfelle å bevege rullene 511 og 512 noe mer fra hverandre eller nærmere hverandre for å få et bedre dreiemoment på beholderen. En slik modifikasjon i operasjonsmåten ligger innenfor det som må forventes av en fagmanns innsats for å løse dette problemet. Likeledes kan

5 rullenes innbyrdes avstand d varieres, avhengig av beholdertypen, og avstanden d vist på fig. 26 skal på ingen måte oppfattes i begrensende henseende. Det er også tenkelig at rullene kan rotere i den stilling (se fig. 27) der de ligger tett nær hverandre.

Anordningen 500 skal nå nærmere forklares under henvisning til blokkskjemaet i fig.

10 34.

Det er der vist tilveiebrakt en motorstyringsenhet 537 som er beregnet for styring av motorene 517, 513, 514, 530 og 536 via respektive styreledninger 542, 543, 544, 545 og 546. En mikroprosessor 538 kommuniserer med motorstyringen 537 via en forbindelse

15 548. Mikroprosessoren 538 kommuniserer med strekkodeleseren 515 via ledning 541. Dersom sorteringsanordningen, ifølge foreliggende oppfinnelse er beregnet på å skulle operere alene og basere sortering kun på deteksjon ved hjelp av strekkodeleseren 515, vil blokkskjemaet i fig. 34 være veiledende for den elektriske oppbygning av anordningen. Mikroprosessoren 540 kan styres av en bruker ved hjelp av et manøver-

20 panel 540, hvilket eksempelvis kan inneholde en påvirkningsbryter. Mikroprosessoren 538 vil være forhåndslastet med karakteristiske strekkodedata for å bevirke riktig ut-sortering av innmatede beholdere. De nevnte strekkodedata vil også være betegnende for hvilken eventuell panteverdi som en innmatet beholder har og ved operering av manøverpanelet 540 vil en utskrift eller utbetaling av akkumulert panteverdi for inn-

25 matede beholdere kunne foretas via enheten 539.

Imidlertid vil man kunne forestille seg at sorteringsanordningen ifølge fig. 24-33 der også rotasjon av en beholder skjer før utsortering, vil kunne tilknyttes en returautomat slik som beskrevet i tilknytning til fig. 1-23. På fig. 36 er nærmere vist hvorledes

30 anordningen 500 hensiktsmessig plasseres nedstrøms i forhold til anordningen 100 og at anordningen 200 plasseres nedstrøms i forhold til anordningen 500 og videre at anordningen 300 plasseres nedstrøms i forhold til anordningen 200. Det er også innenfor oppfinnelsens ramme mulig å tenke seg at sorteringsanordningen 200 eventuelt kan gis avkall på, slik at returautomaten som vist i fig. 36 i realitet reduseres til en

35 kombinasjon av rekkefølgen av anordningene 100, 500 og 300. I forbindelse med slik eventuell fjerning av anordningen 200, må selvsagt tilkoblinger til denne fjernes eller settes ut av funksjon.

Blokkskjemaet i fig. 35 har referanse til det som er vist og beskrevet i tilknytning til fig. 2. Kun ytterligere deler knyttet til fig. 2 er tatt med på fig. 35, idet det umiddelbart skal forstås at de øvrige elementer som er vist og beskrevet i forbindelse med fig. 2 må vurderes i sammenheng med det som er vist og beskrevet på fig. 35.

I denne forbindelse vil det være hensiktsmessig i stedet for motorstyreenheten 537 å anordne en sentral motorstyring 165 inne i anordningen eller enheten 100. Ved en passende modifikasjon eller erstatning av annen type vil mikroprosessen 124 med tilhørende enhet 156 som tidligere vist og beskrevet, kunne motta strekkodeavlesninger fra strekkodeleseren 515 via forbindelsen 559. Strekkodeleseren vil også motta signaler fra mikroprosessen 124. Motorstyringen 165 vil via ekspansjonsbussen 128 motta styresignaler fra mikroprosessen 124 for selektiv styring av motoren 513, 514, 517, 530 og 536 via respektive forbindelser 561, 562, 560, 563 og 564.

Så snart strekkodeleseren 515 har registrert en strekkode og denne er blitt bestemt av enten mikroprosessen 538 eller mikroprosessen 124, vil nevnte mikroprosessor via respektiv motorstyring 537 eller 165 kunne bevirke at rullene 511 og 512 forflyttes fra hverandre ved at motoren 530 betjenes, slik at beholderen som dermed faller ned på transportøren 510 vil kunne fraktes videre ved operasjon av motoren 536. Dersom beholderen eventuelt skal vippest til den ene eller annen side i forhold til transportørene 510, må motoren 517 betjenes til å dreies i den ene eller andre retning, slik som vist og beskrevet i tilknytning til fig. 30 og 31.

Når anordningen ifølge fig. 24-33 inngår i transportbanen for beholdere i en retur-automat og data vedrørende beholdernes form og/eller farge og/eller materialtype er blitt tidligere registrert av returautomaten oppstrøms i transportbanen i forhold til anordningens transportør 510, vil slike data sammen med strekkodedataene som fåes fra strekkodeleseren 515 bli tilført enten prosessen 124, der prosessen 124 behandler disse data for å bestemme hvorvidt beholderen skal mates videre mot transportørens nedstrømsende for videretransport derfra ved hjelp av en etterfølgende transportør eller sideforflyttes vekk fra transportøren, slik som vist og beskrevet, samt hvorvidt beholderen er knyttet til et tilbakebetalbart panteverdibeløp, eventuelt er resirkulerbar, skal kompakteres eller på annen måte viderebehandles eller viderebefordres.

P a t e n t k r a v

1.

- Anordning for håndtering av beholdere (100, 200, 300), f.eks. bokser av glass, plast, tre eller metall, eller flasker av glass eller plast, der beholderne ved hjelp av en transportør (201) føres i liggende tilstand forbi en detektor (101) for å innsipere karakteristiske data om beholderne, og middel (124) som på basis av slike data bestemmer hvorledes beholderne skal håndteres, f.eks. frasorteres fra transportøren eller bringes videre til transportørens (201) nedstrømsende, og der transportøren (201) har en første (202) og en andre (203) omdreivningsvalseenhet, idet en første drivmotor (206) er koblet til en første av valseenhetene (202) for å bevirke rotasjon av denne om dens rotasjonsakse og dermed rotasjon av den andre valseenheten (203) om dennes rotasjonsakse ved bevegelse av et flertall av belter eller remmer (208, 209, 210, 211) som strekker seg kontinuerlig om og mellom valseenhetene (202, 203), k a r a k t e r i -
- 15 s e r t v e d
- at et flertall av ved siden av hverandre anbrakte, kontinuerlige, elastiske belter eller remmer (208, 209, 210, 211) løper i spor (212, 215) på valseenhetene (202, 203),
 - at det langs en første (511) og en andre (512) langsgående side av transportører er anordnet henholdsvis en første og en andre roterbar rulle, der rullene (511, 512) kan
 - 20 bringes i rotasjon ved hjelp av respektive første og andre rulledrivmotorer (513, 514) om sin lengdeakse med samme rotasjonsretning, og der rullene ved samordnet bevegelse er bevegelige i horisontal og eventuelt i vertikal retning i forhold til transportøren, hvorved rullene er forflyttbare til
 - en første stilling der de ligger i alt vesentlig sideveis utad i forhold til
 - 25 transportørens (510) transporteringsbane for beholdere og er atskilt med en første innbyrdes avstand,
 - en andre stilling der de er anbrakt i nivå over transportøren (510) og forflyttet mot hverandre til å være atskilt med en andre innbyrdes avstand som er mindre enn transportørens bredde, for derved å muliggjøre at beholderen kan understøttes
 - 30 av valsene i en avstand over beltene eller remmene, og
 - en tredje stilling der rullene har en tredje innbyrdes avstand som er mindre eller lik nevnte andre avstand,
 - at rullene er montert på armpar (525, 526) som, når rullene over transportøren er plassert til å være atskilt med nevnte andre avstand ved hjelp av en motorstyrt
 - 35 armdreiemekanisme (530), hever beholderen (521) opp fra transportøren, og ved rullenes rotasjon, bevirker at beholderen roteres om sin lengdeakse, slik at en på

beholderen anbrakt strekkode kan leses av nevnte detektor (101), idet detektoren er en strekkodeleser som er plassert i en avstand over transportøren, og

- at det i avstand over transportøren dessuten er anbrakt en motorstyrt beholderforflytter (516) for sideveis forflytning av beholdere plassert i en avstand over transportøren.

2.

Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at forflytteren (516) består av et sideveis forflyttbart oppheng påfestet et i alt vesentlig nedadrettet platepar (519, 520), der platene er atskilt med en avstand som er minst lik transportørens (510) bredde.

3.

Anordning som angitt i krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at hver av valseenhetene (202, 203) er utformet med en dobbeltkjeglekonfigurasjon, såkalt "diabolo" form, og at sporene (212, 215) har en form som passer til minst én del av beltenes eller båndenes tverrsnitt, idet nevnte belter eller remmer har et tverrsnitt valgt fra formen av en sirkel, et rektangel, trekant eller polygon.

4.

Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at rullene (511, 512) drives av respektive innvendig monterte motorer.

5.

Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at i det minste en av drivmotorene (206, 219, 517) for valseenhetene (202, 203), rullene (511, 512) og sideveisforflytteren (516) er en skrittmotor.

6.

Anordning som angitt i et eller flere av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at anordningen er en del av transportbanen for beholdere i en returautomat (100, 200, 300), og at data vedrørende beholdernes form og/eller farge og/eller materialtype registreres av returautomaten oppstrøms i transportbanen i forhold til anordningens transportør.

7.

Anordning som angitt i et eller flere av de foregående krav, k a r a k -
t e r i s e r t v e d at nevnte data vedrørende beholderen samt dens
strekкодedata tilføres en prosessor (538) for ved behandling deri å bestemme hvorvidt
beholderen skal mates videre mot transportørens nedstrømsende eller sideforflyttes

5 vekk fra transportøren (210), samt hvorvidt beholderen er

- a) knyttet til et tilbakebetalbart panteverdibeløp,
- b) er resirkulerbar,
- c) skal kompakteres eller
- d) på annen måte viderebehandles.

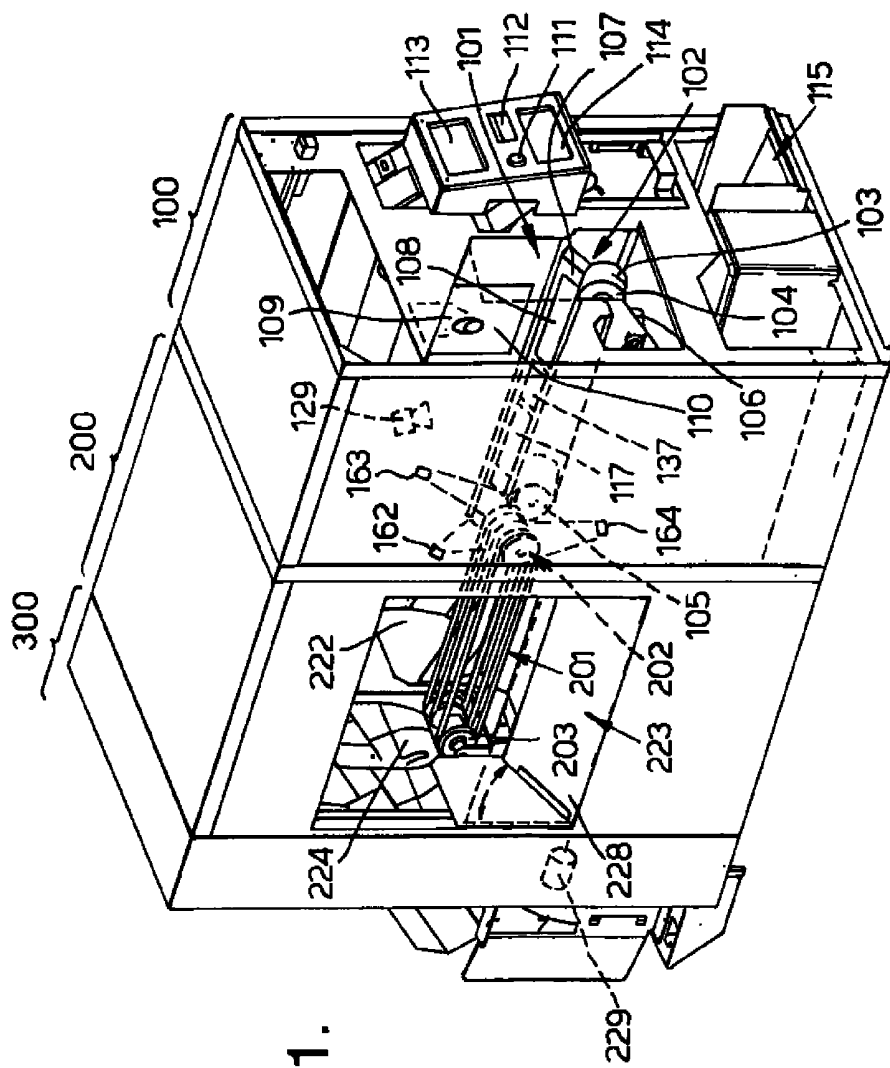


Fig.1.

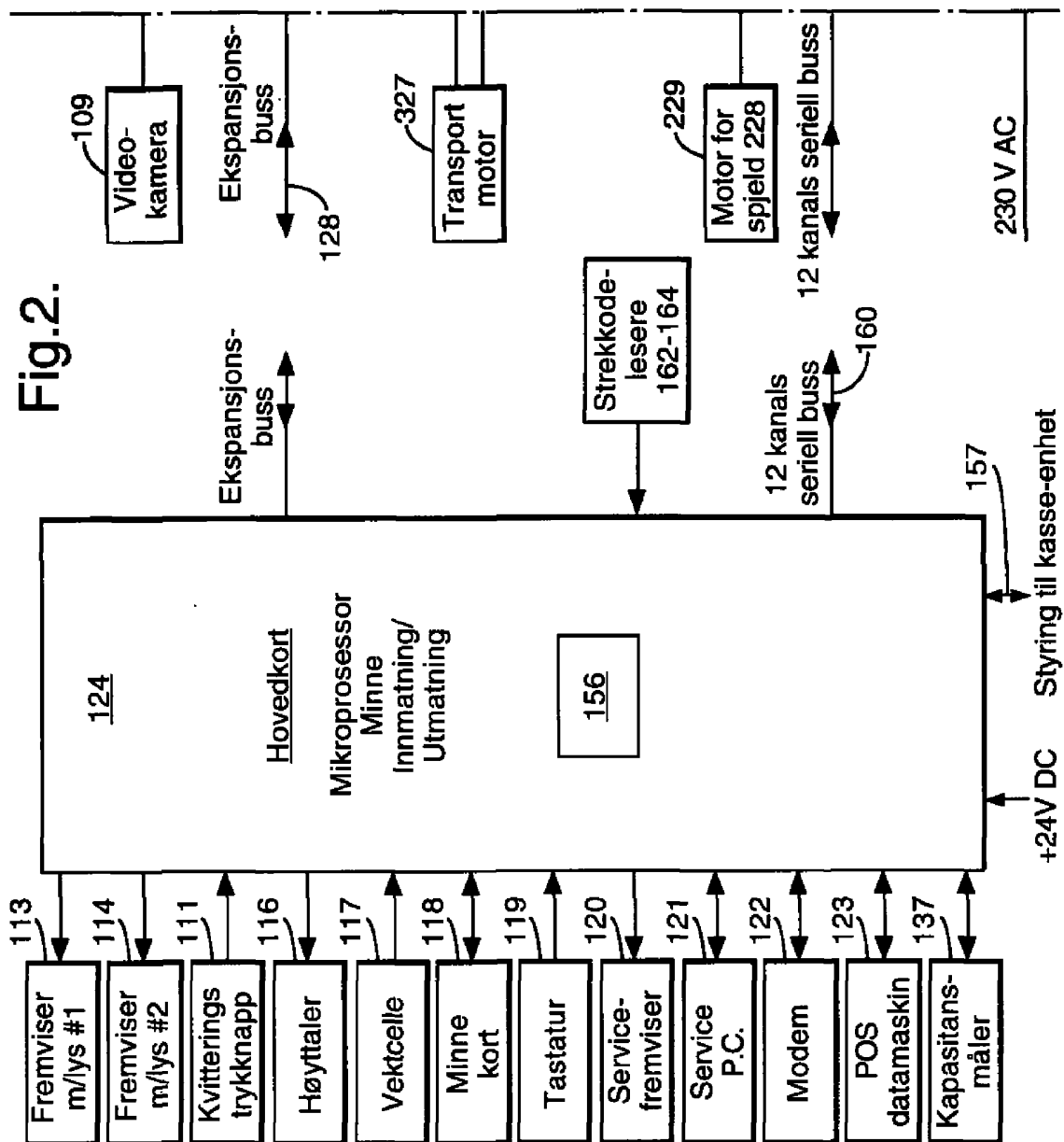


Fig.2.

Fig.2 (Forts).

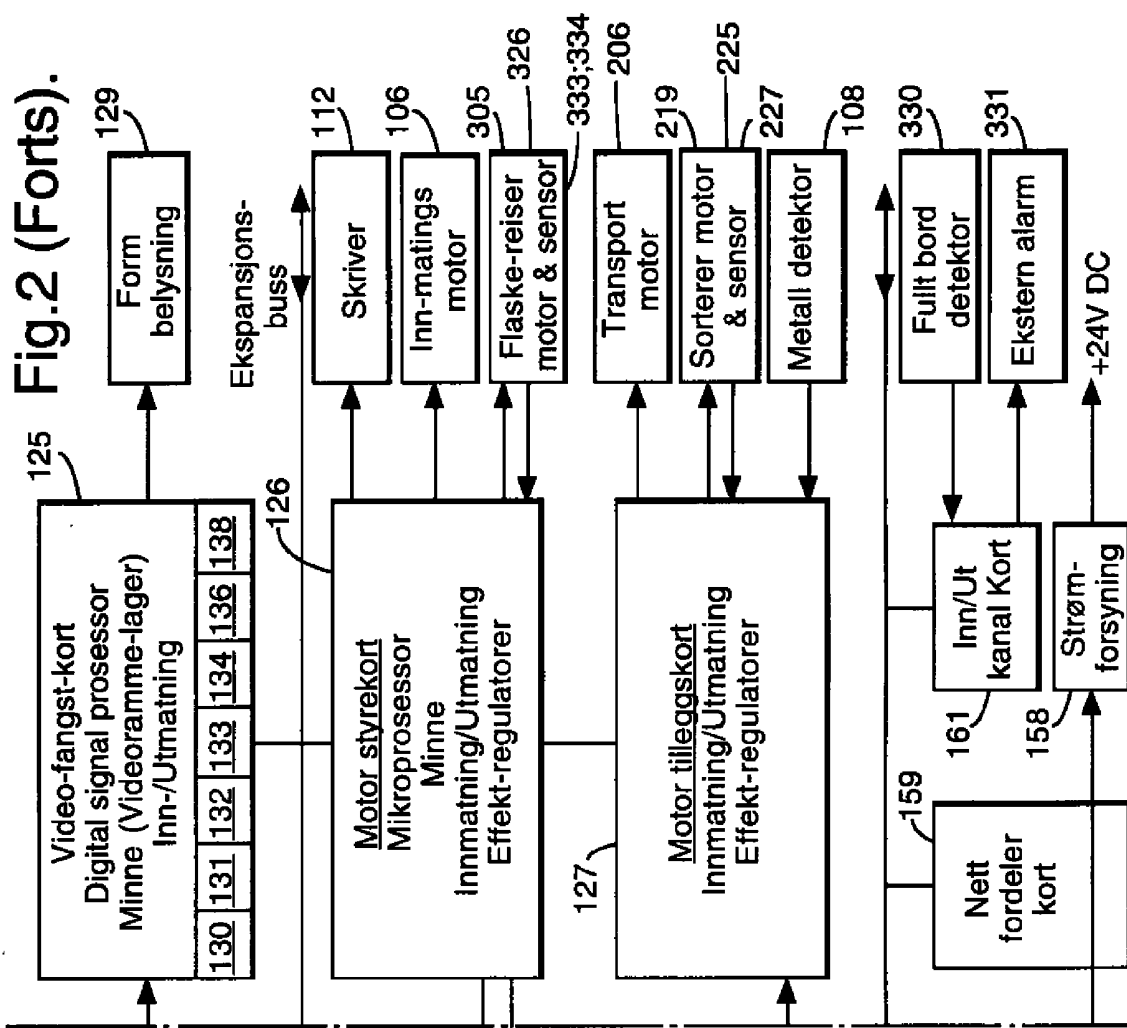


Fig.3a.

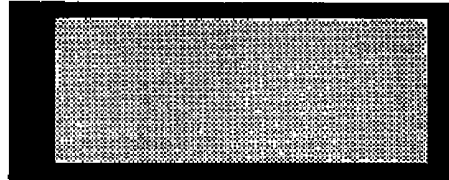


Fig.3b.

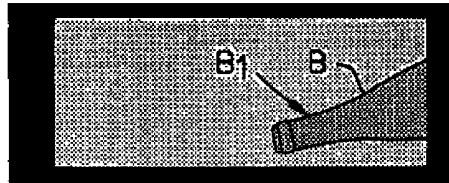


Fig.3c.

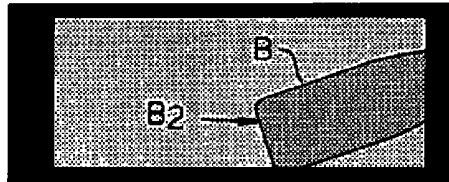


Fig.3d.

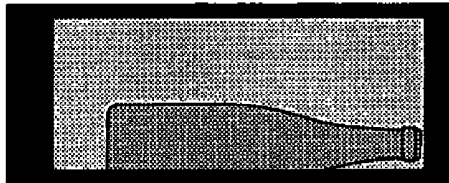


Fig.3e.

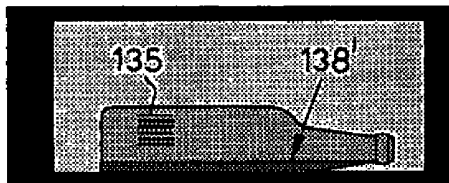


Fig.3f.

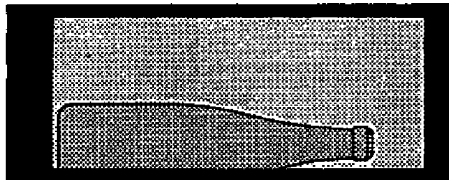


Fig.3g.

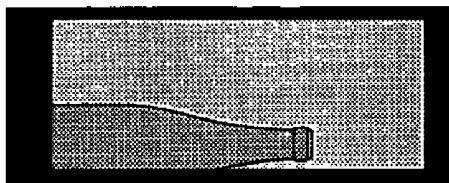
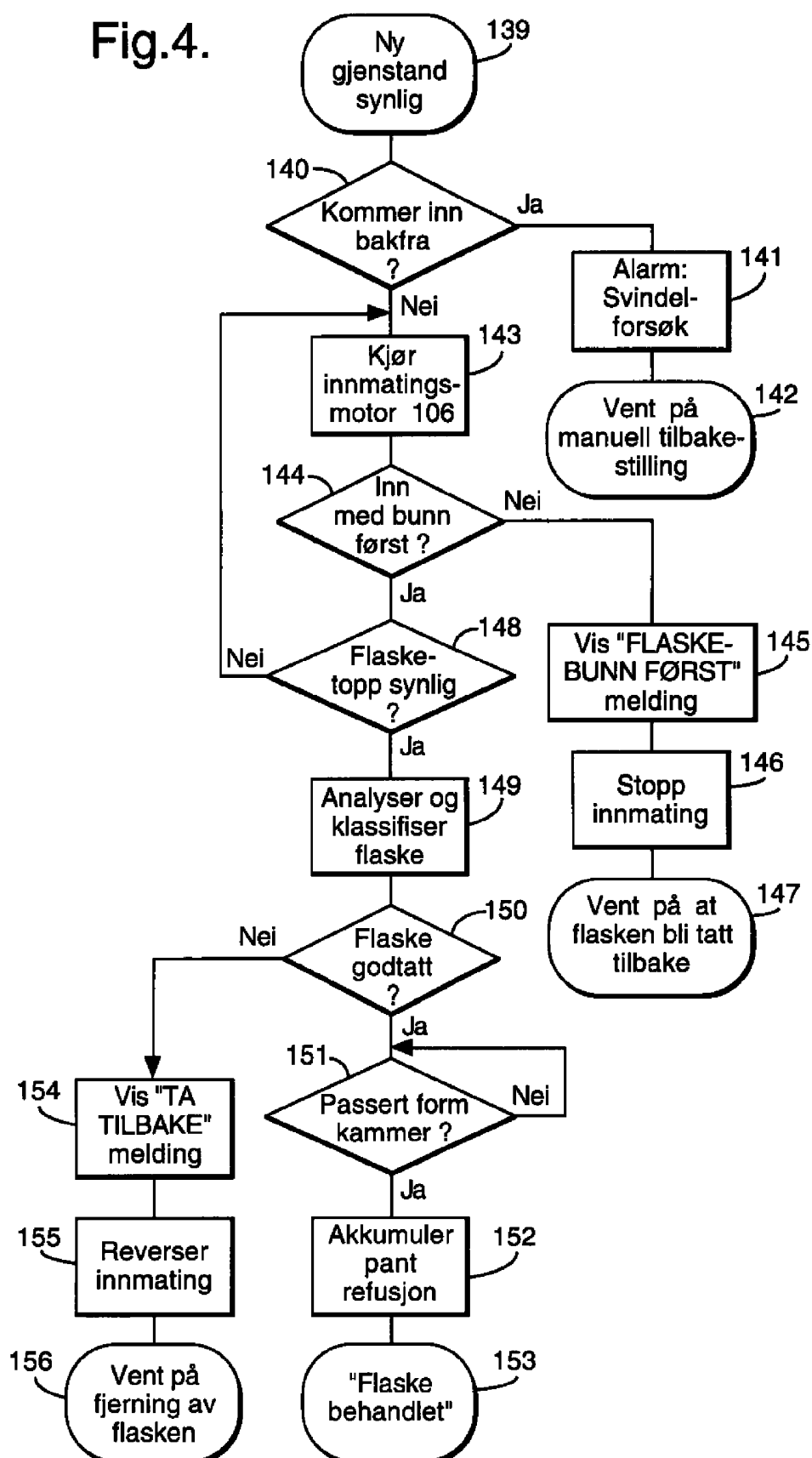
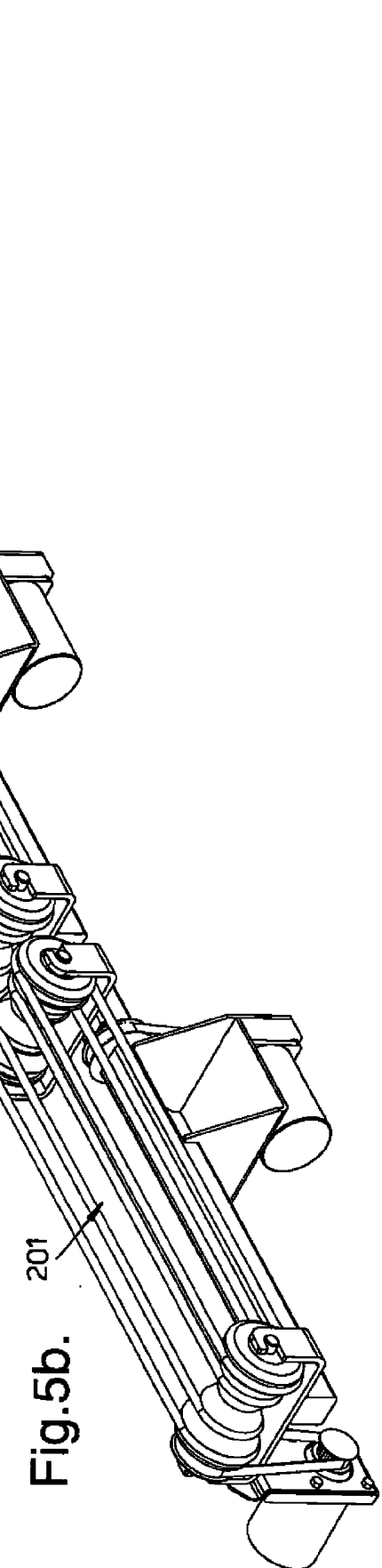
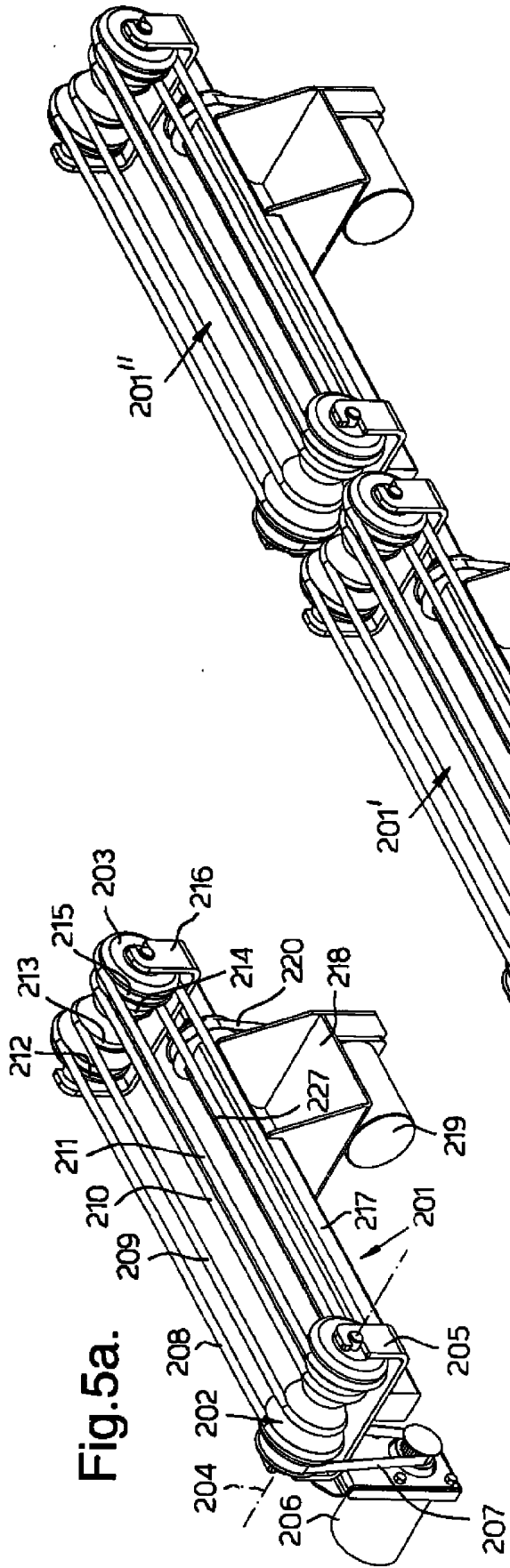


Fig.4.





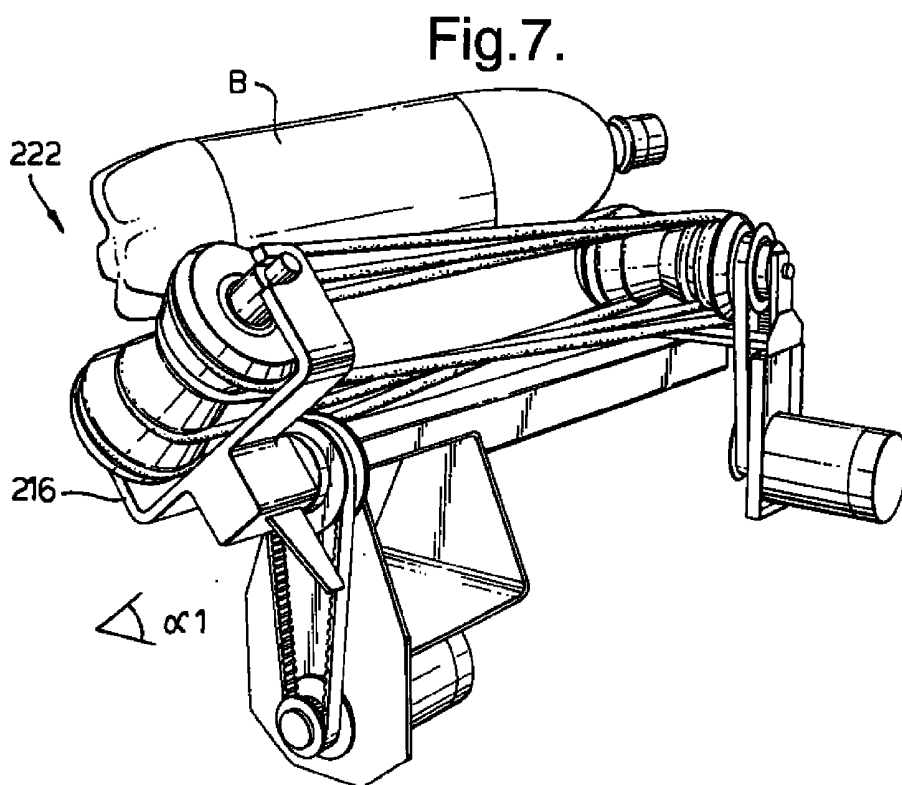
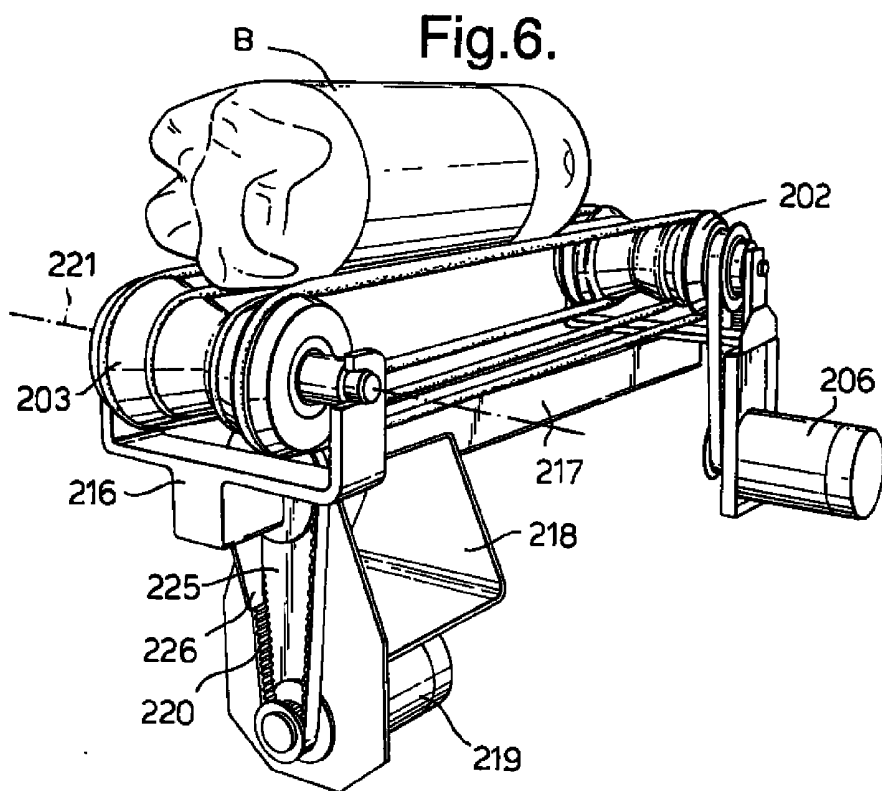


Fig.8.

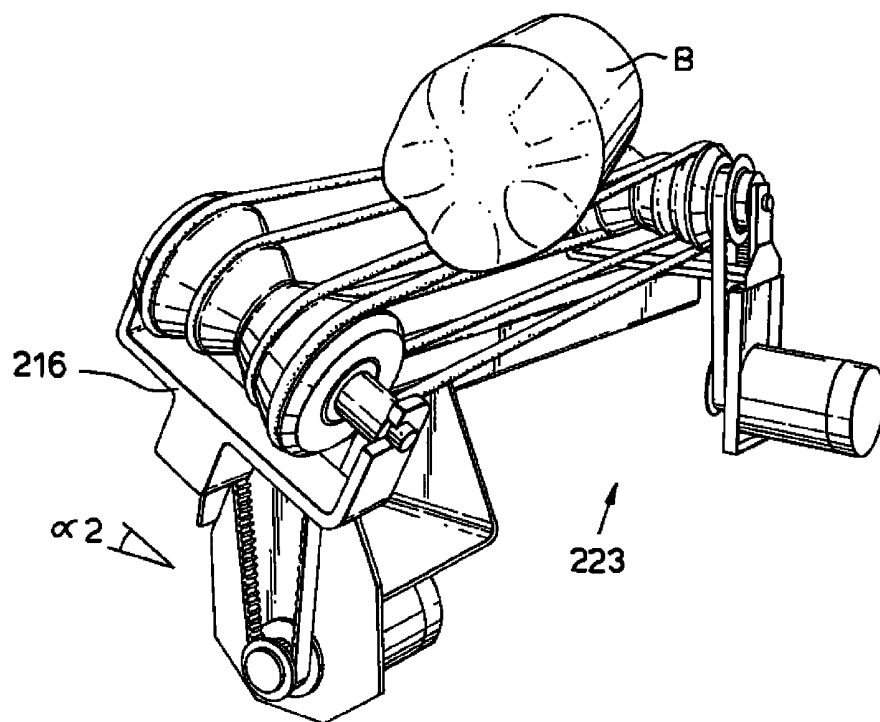
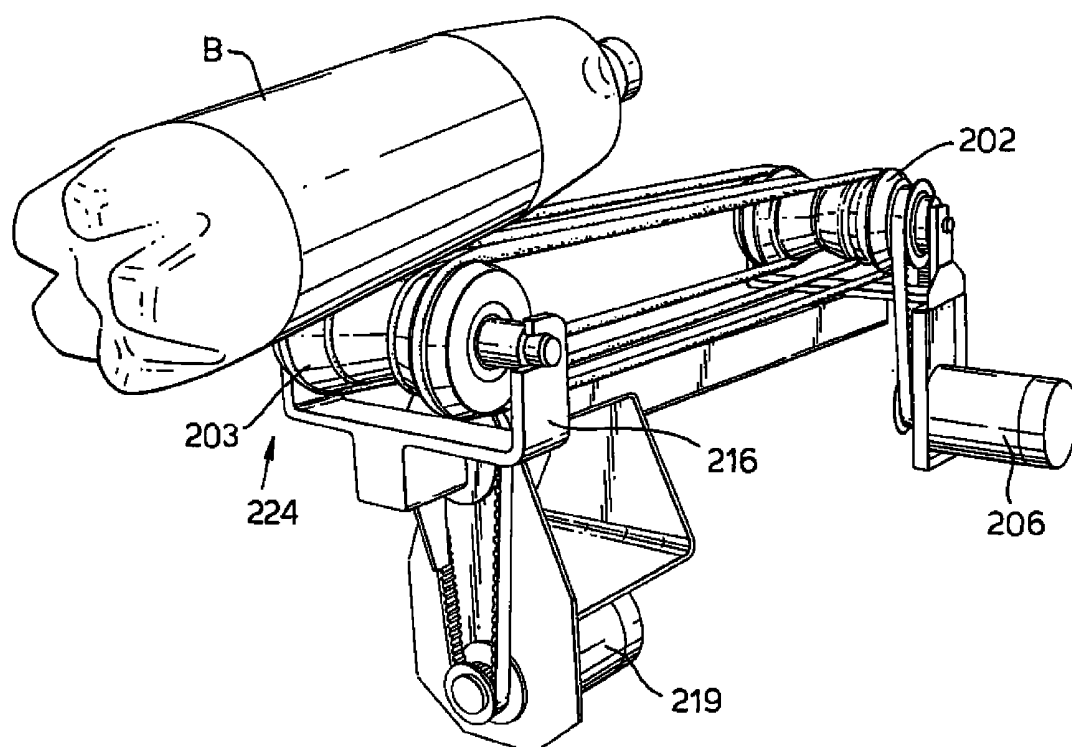


Fig.9.



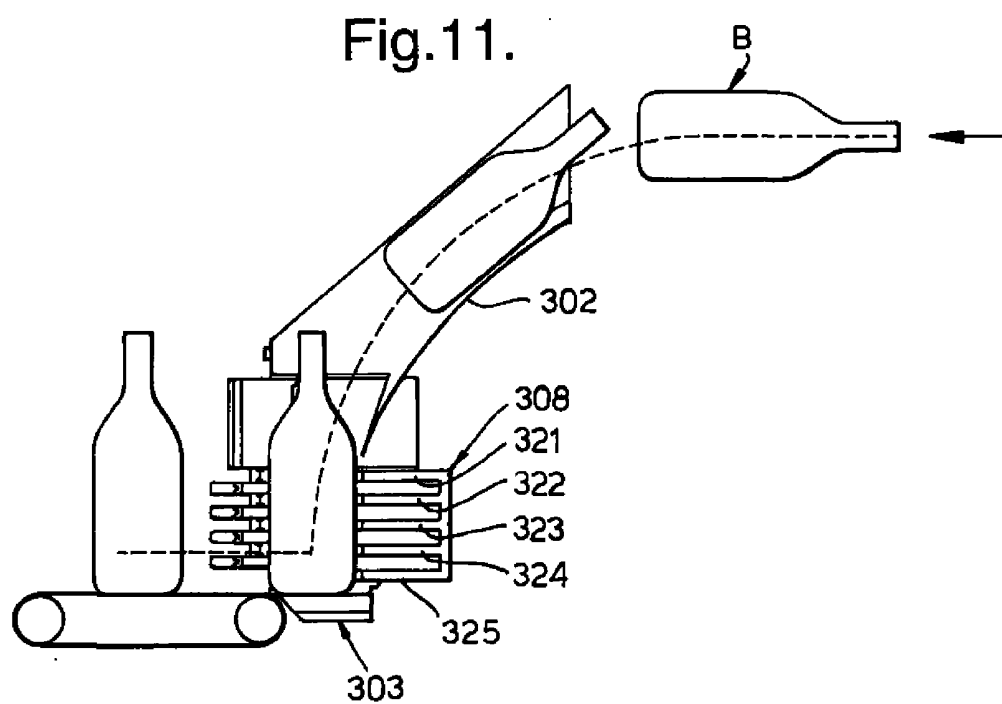
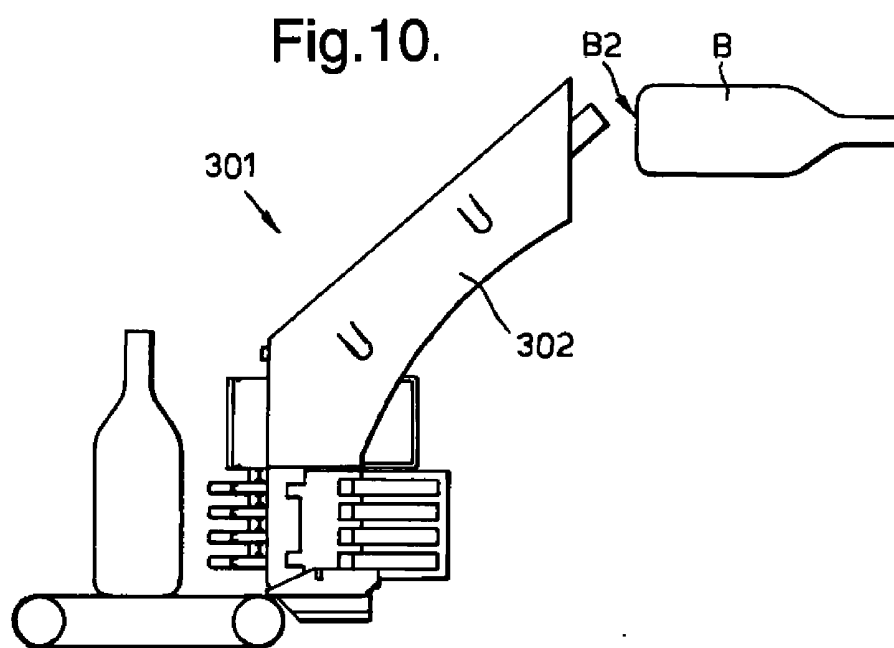


Fig.12.

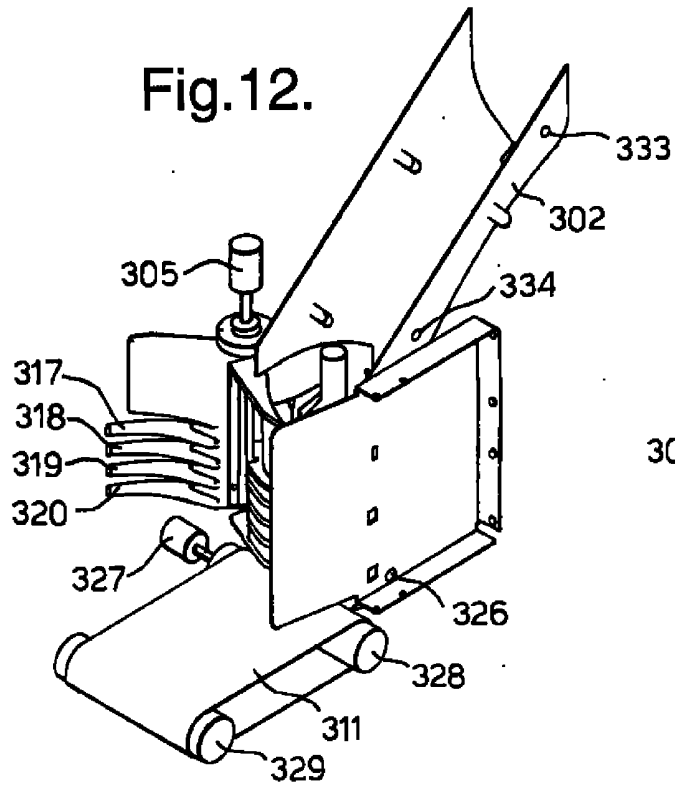


Fig.13.

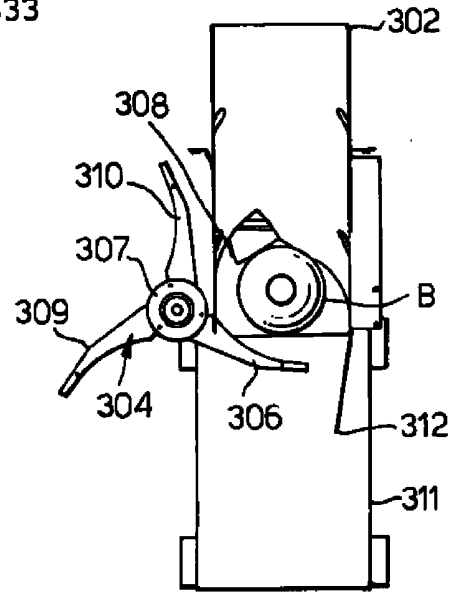


Fig.14.

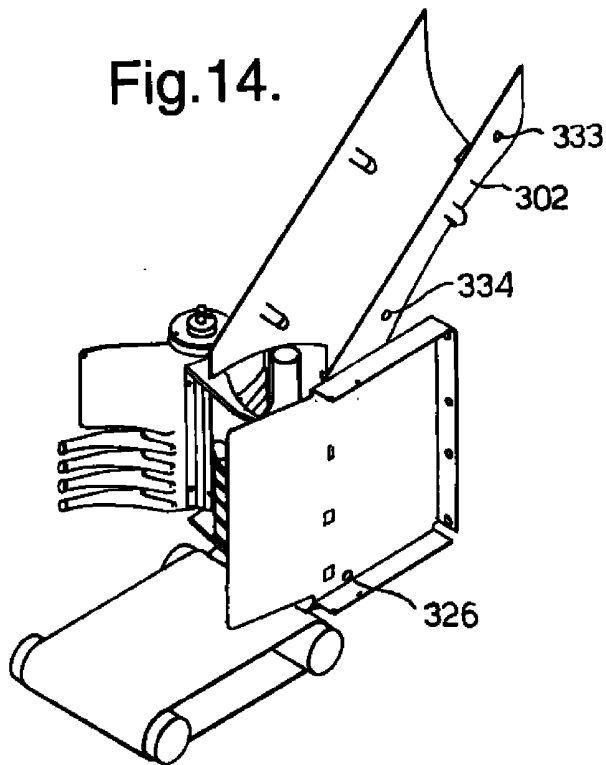


Fig.15.

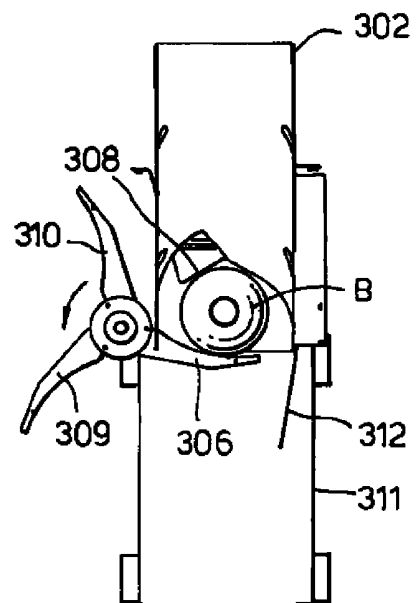


Fig.16.

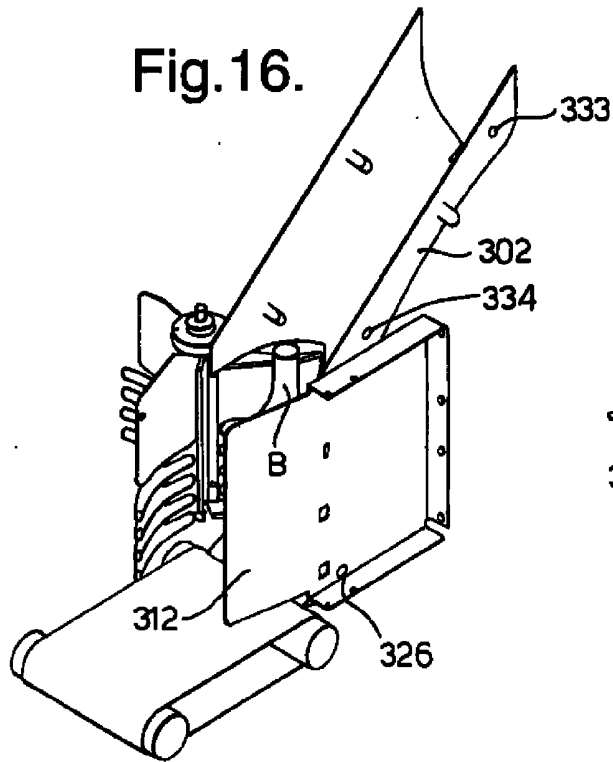


Fig.17.

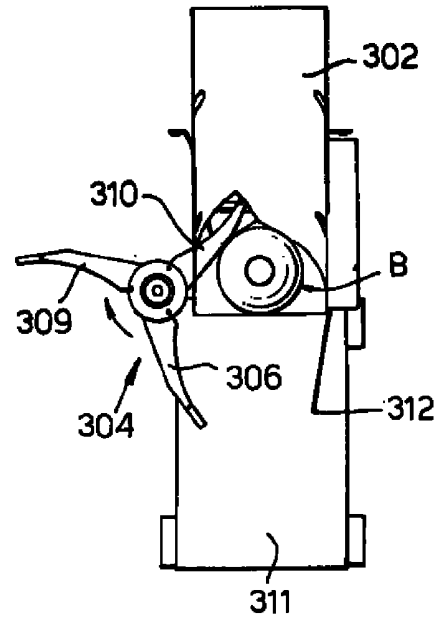


Fig.18.

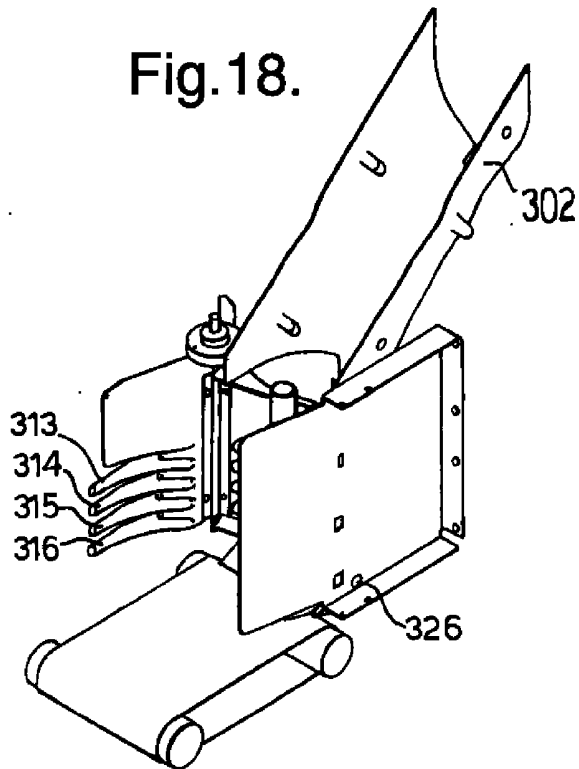


Fig.19.

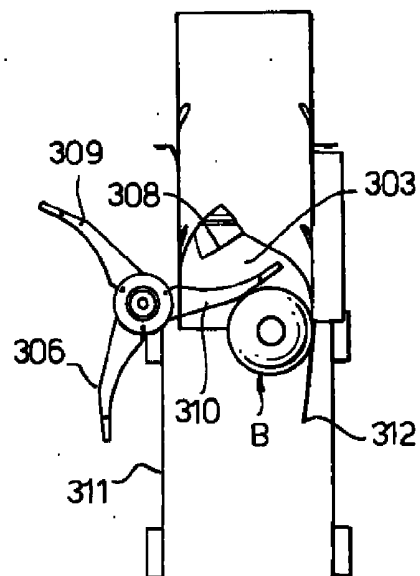


Fig.20.

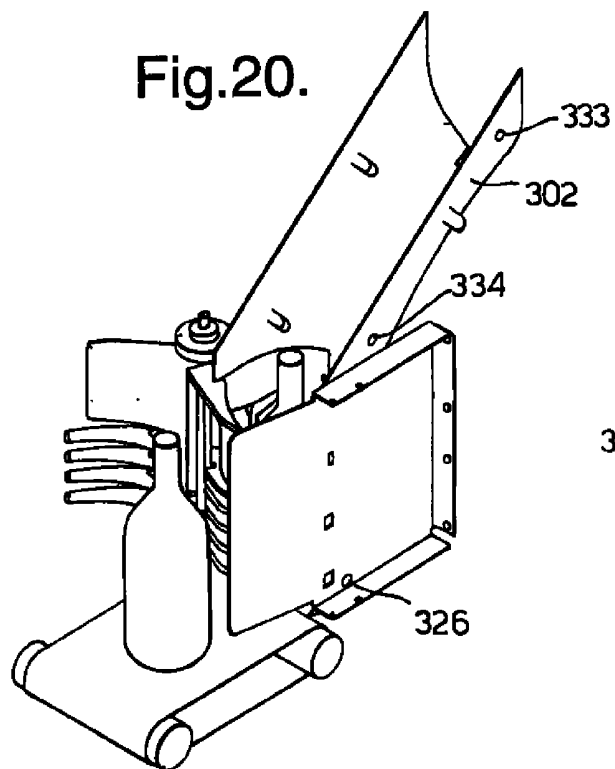


Fig.21.

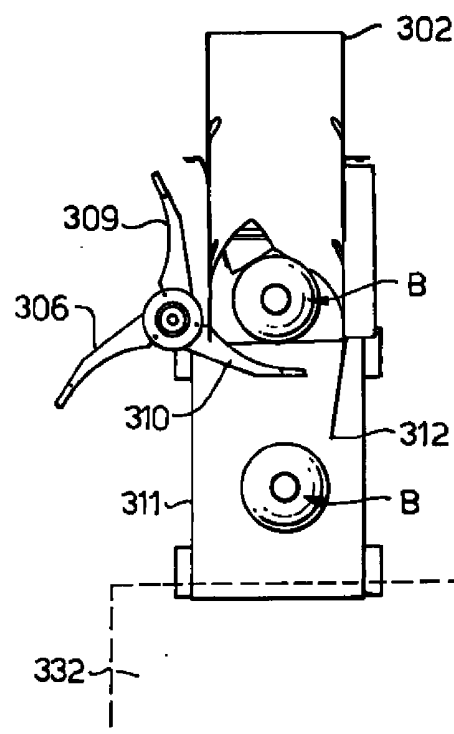
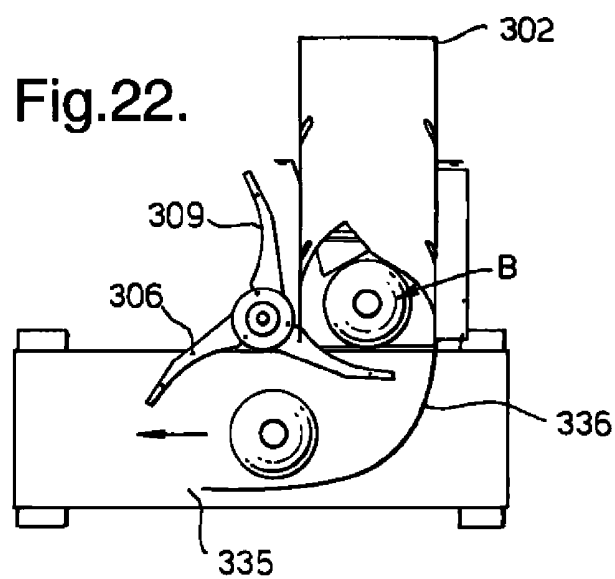


Fig.22.



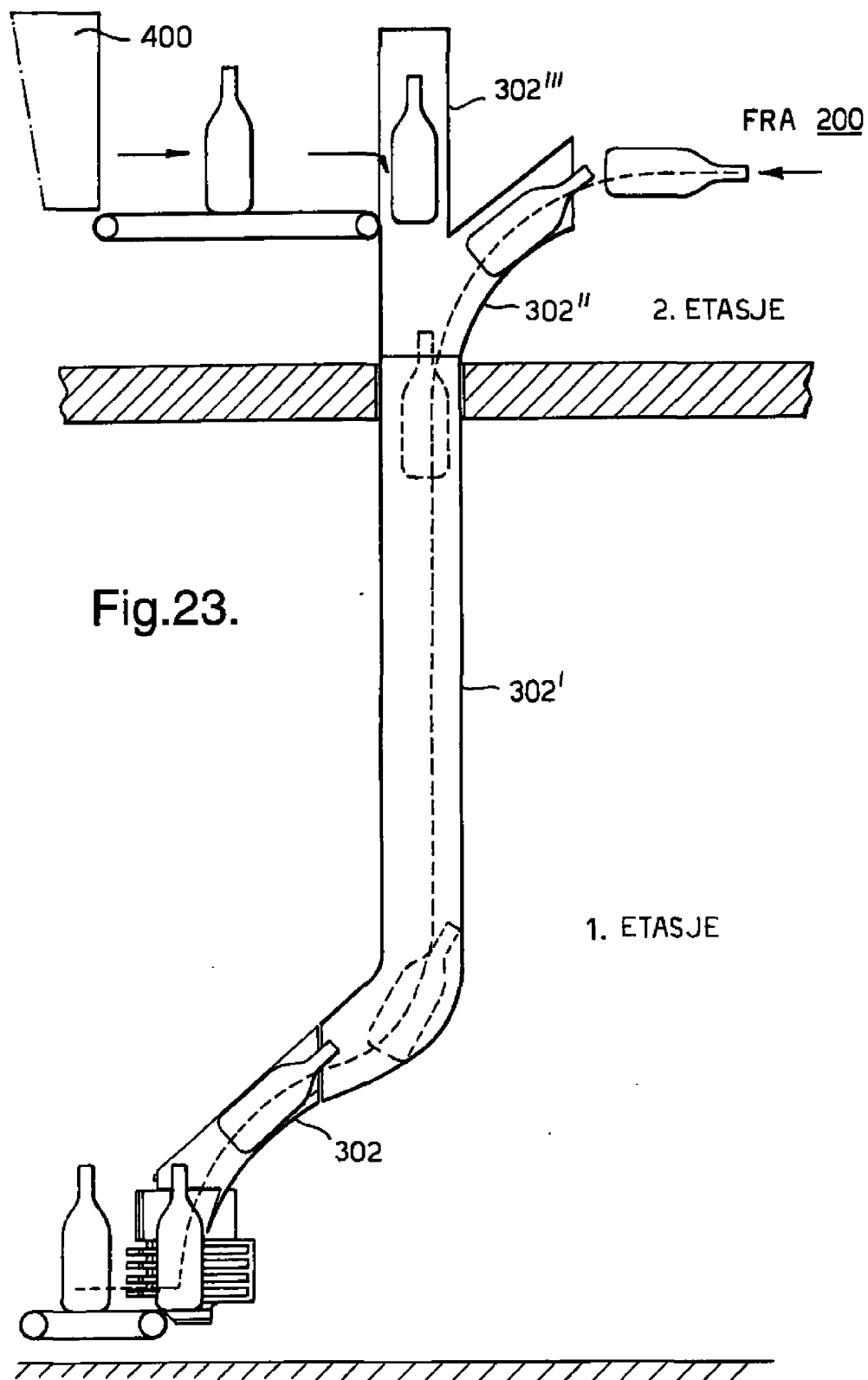


Fig.23.

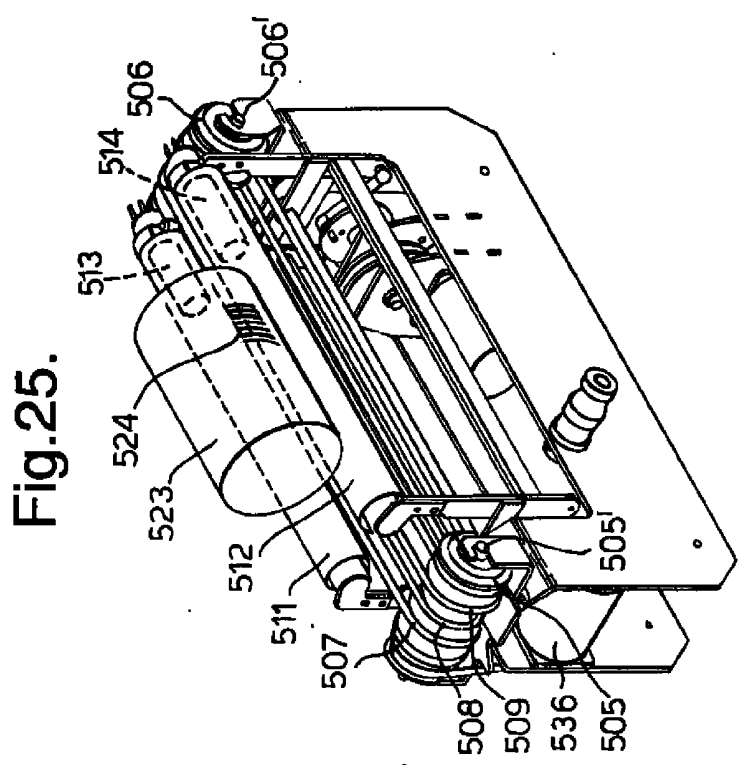
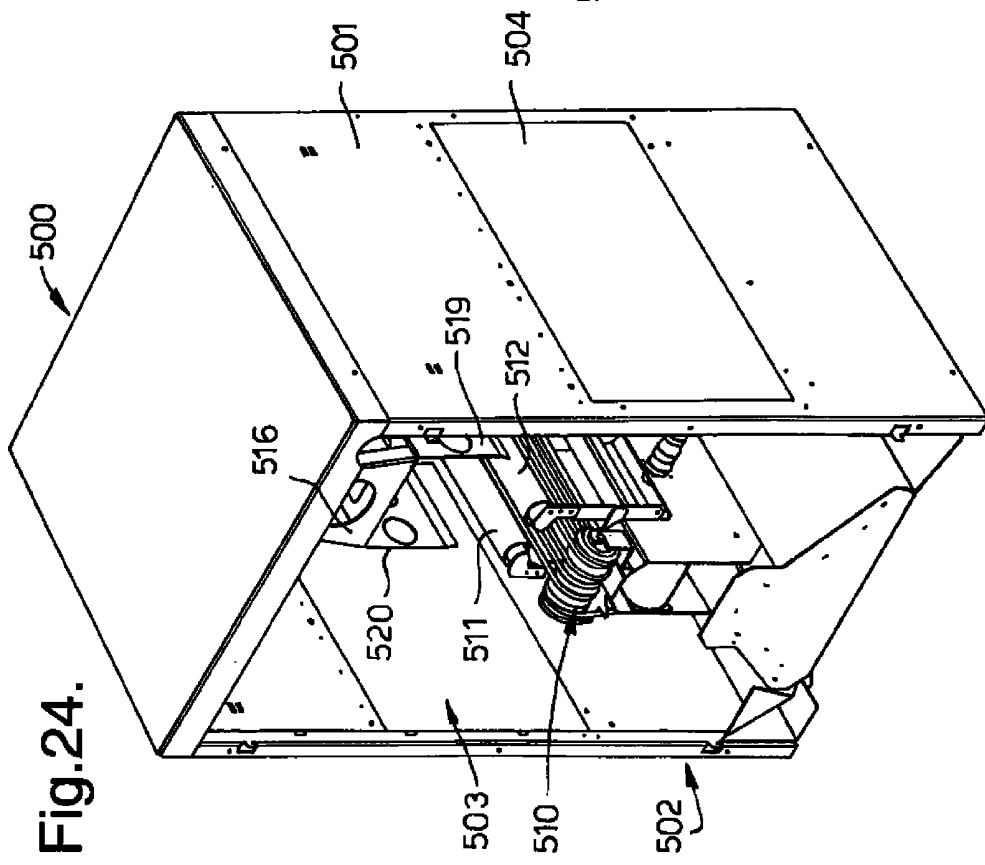
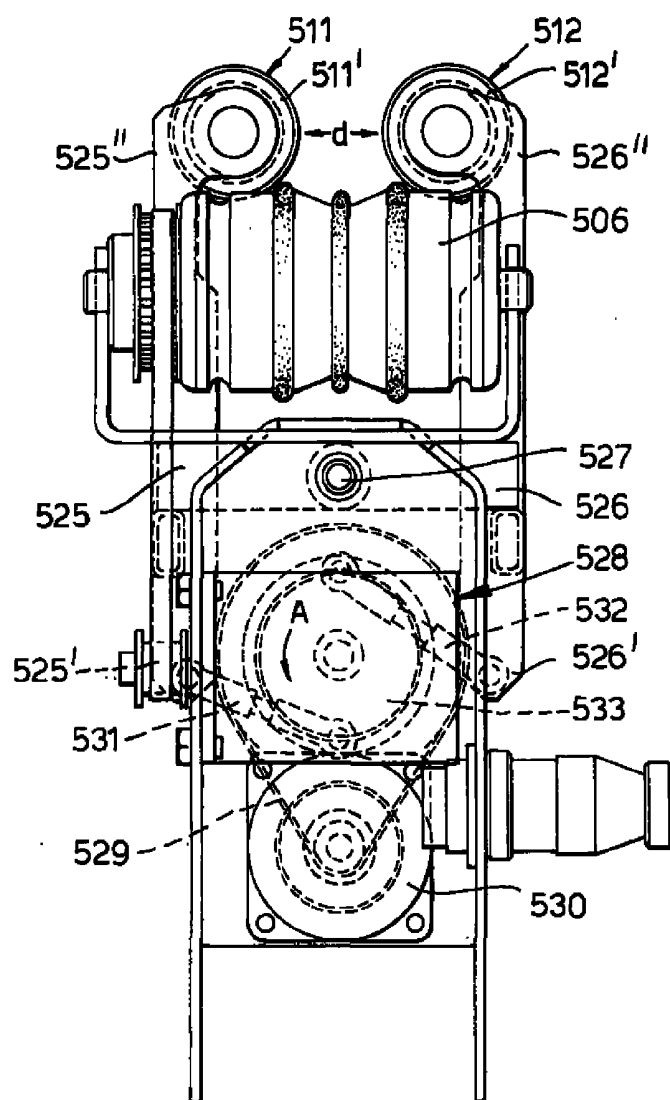


Fig.26.



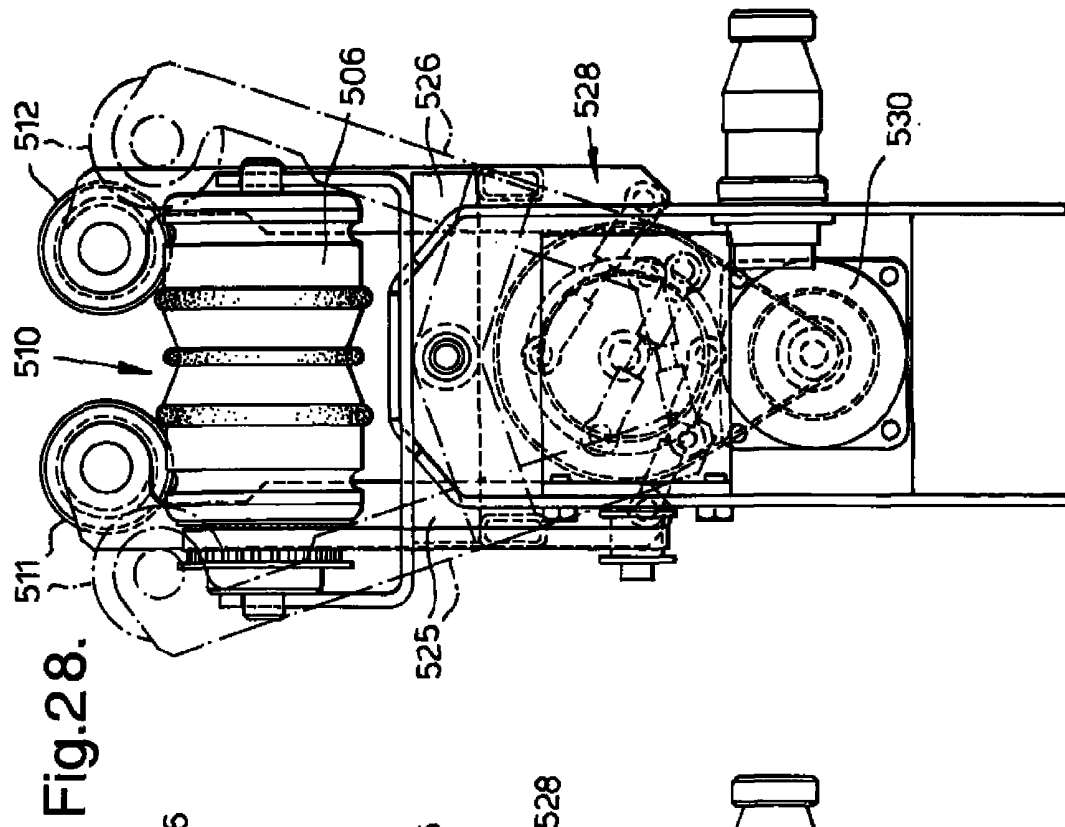
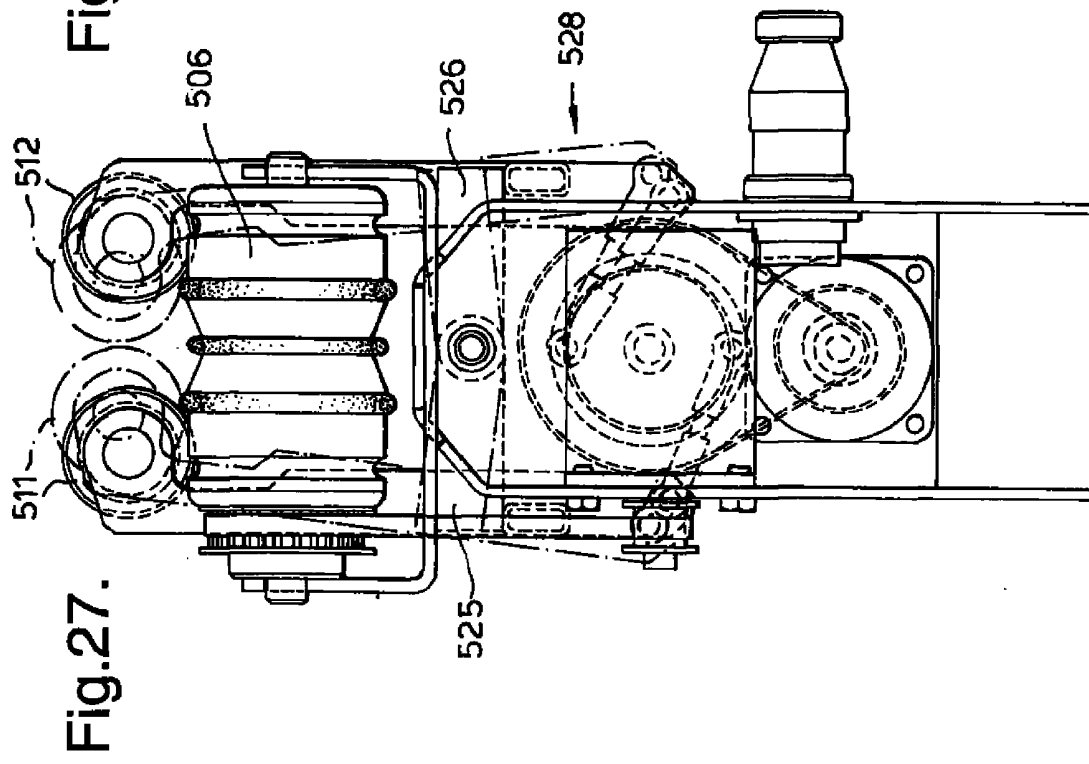


Fig.29.

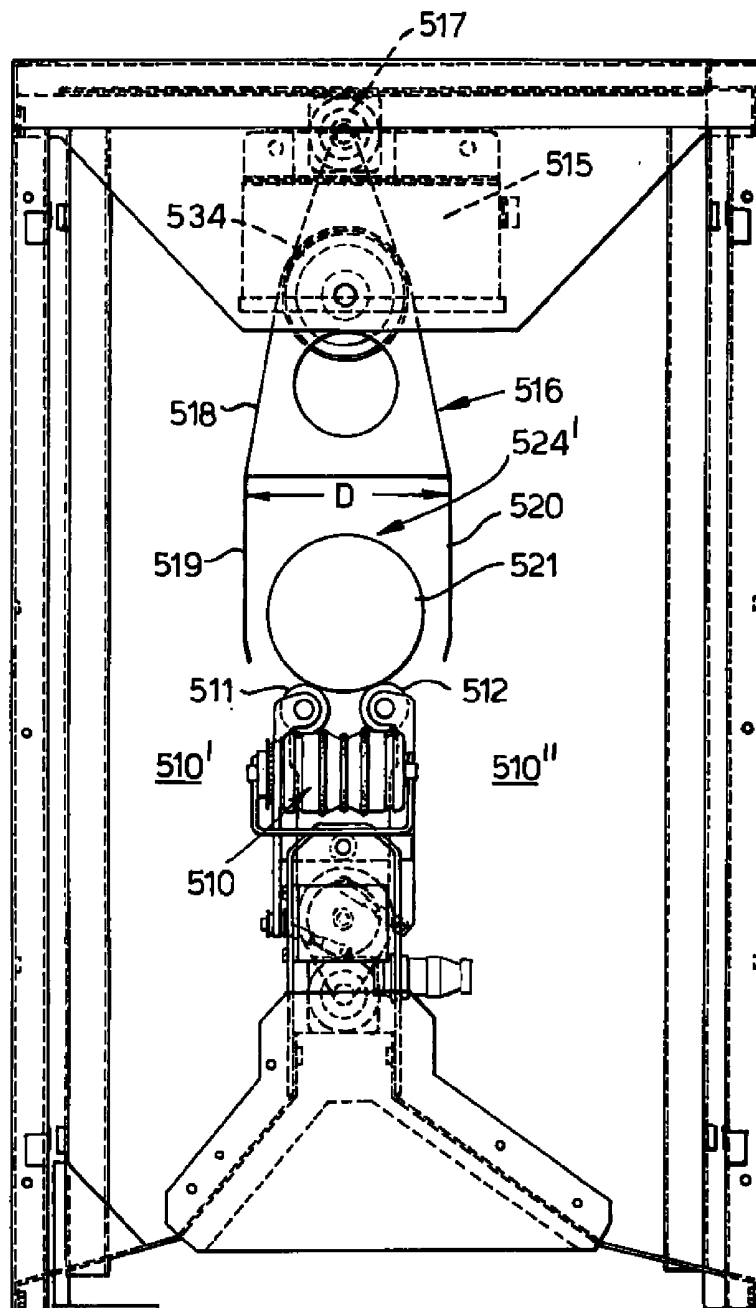


Fig.30.

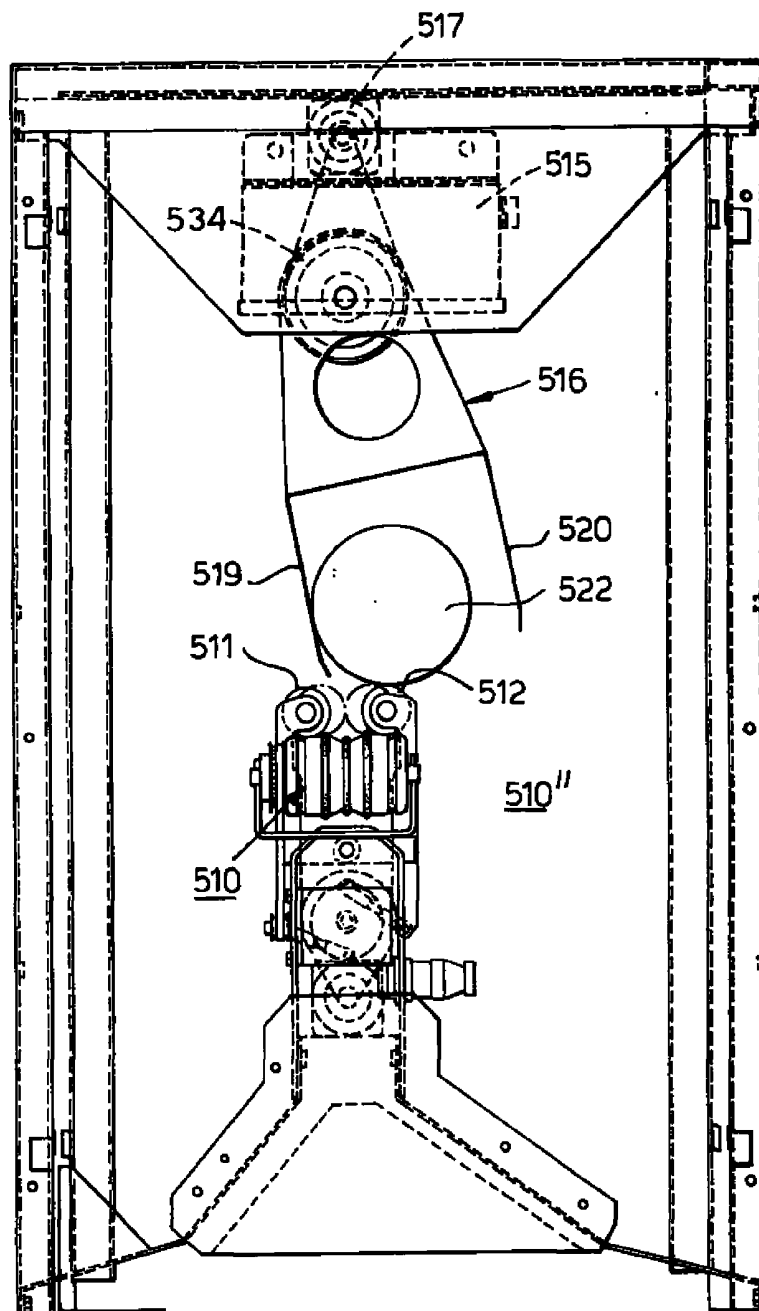


Fig.31.

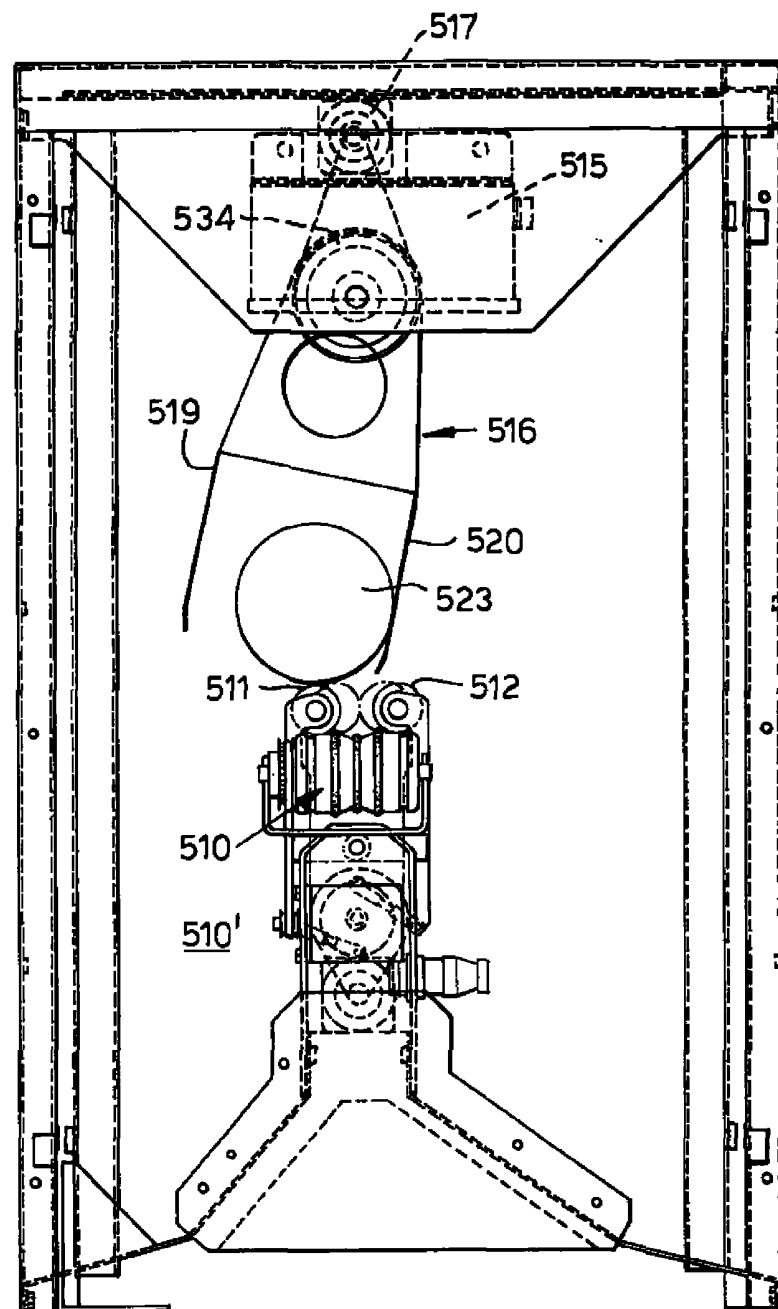


Fig.32.

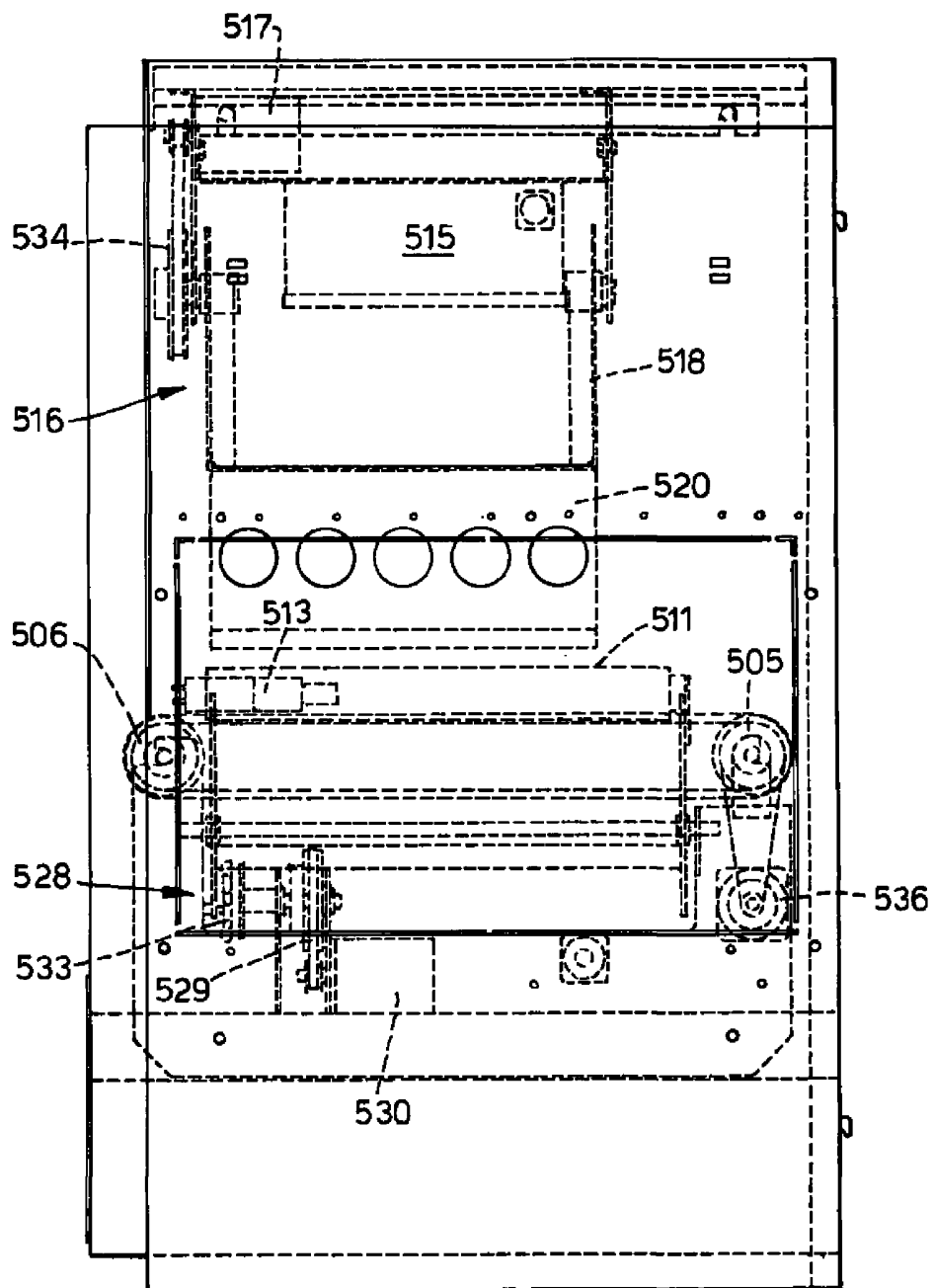


Fig.33.

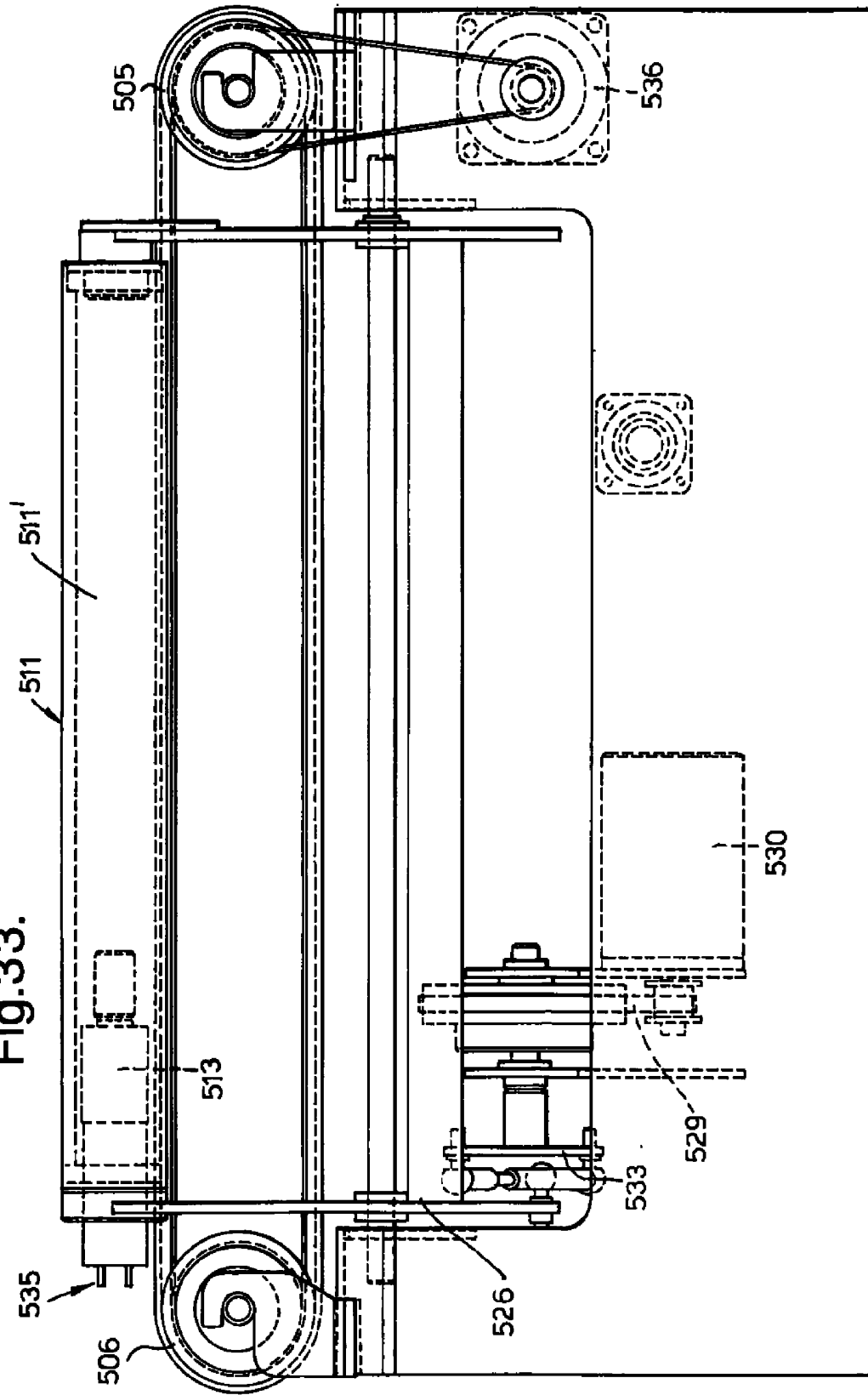


Fig.34.

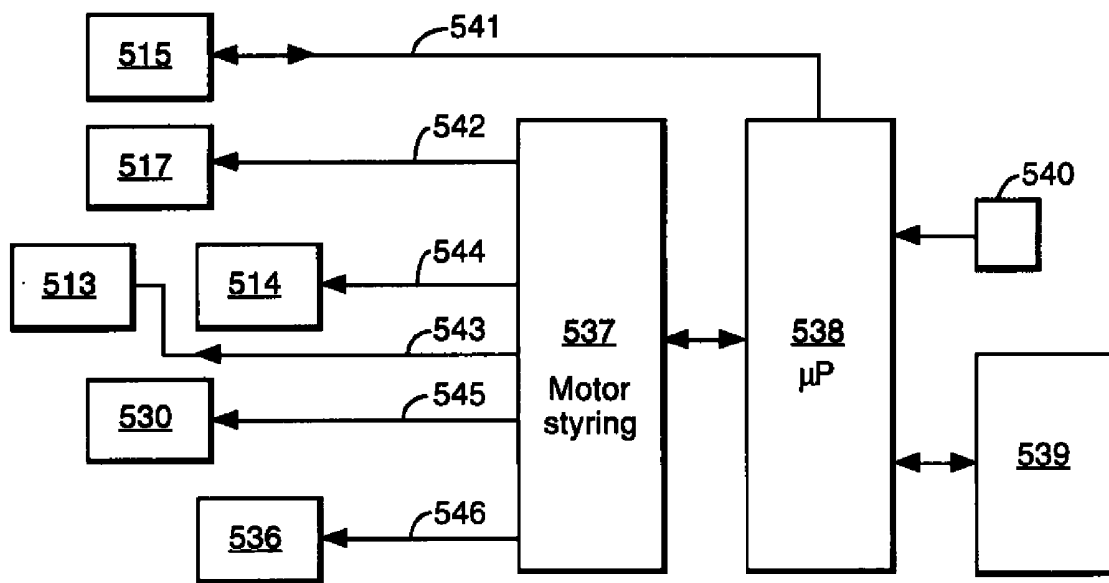


Fig.35.

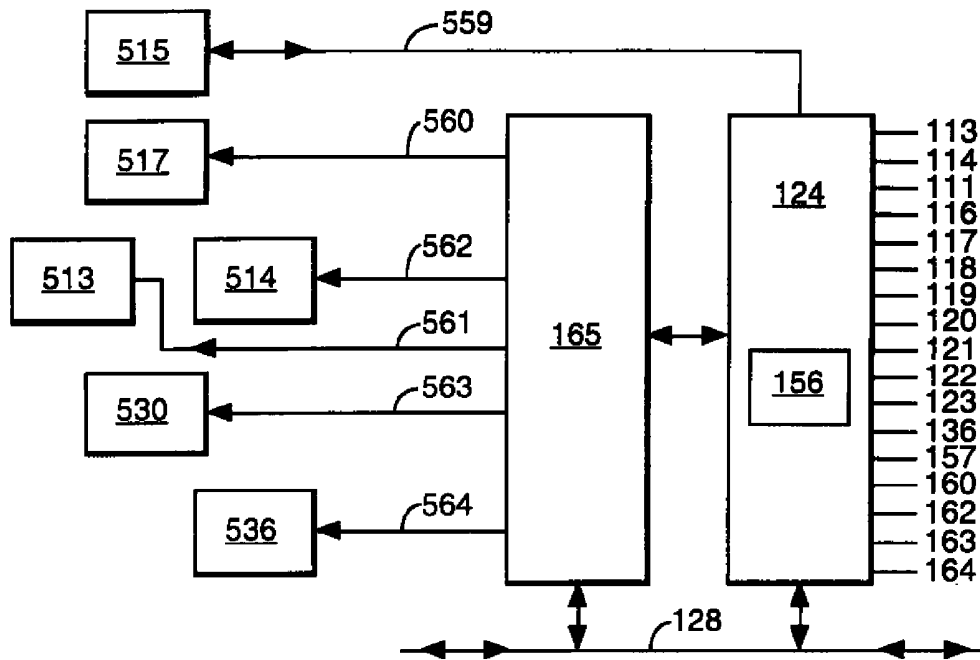


Fig.36.

