



(12) PATENT

(19) NO

(11) 324781

(13) B1

NORGE

(51) Int Cl.

B65G 17/12 (2006.01)

B65G 17/16 (2006.01)

B07C 5/36 (2006.01)

B65G 17/42 (2006.01)

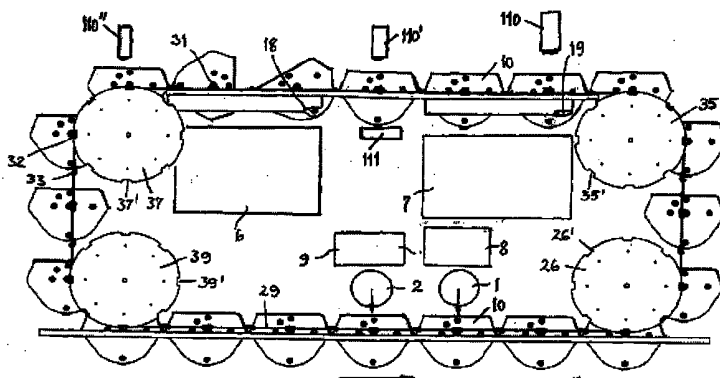
B07C 5/34 (2006.01)

B65G 47/40 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20041032	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr
(22)	Inng.dag	2004.03.11	(85)	Videreføringsdag
(24)	Løpedag	2004.03.11	(30)	Prioritet
(41)	Alm.tilgj	2005.09.12		
(45)	Meddelt	2007.12.10		
(73)	Innehaver	Tomra Systems ASA, Postboks 278, 1372 ASKER		
(72)	Oppfinner	Geir Stang Hauge, Konghellegaten 1, 0569 OSLO Svein Idsø, Myrerskogveien 15, 0495 OSLO Tore Torvbråten, Aukeveien 4, 3472 BØDALEN		
(74)	Fullmektig	Zacco Norway AS, Postboks 2003 Vika, 0125 OSLO		
(54)	Benevnelse	Fremgangsmåte og anordning for individuell transportering av identifiserte gjenstander		
(56)	Anførte publikasjoner	EP-A1-00593374, EP-B1-0212858, EP-B1-0532028, JP 10-000434, JP 10-174936, US-A1-4465177		
(57)	Sammendrag			

Fremgangsmåte og anordning for enkeltvis å transportere gjenstander av ulik type, størrelse, vekt, materiale eller form, til ett for den respektive gjenstand bestemt avleveringssted av et flertall avleveringssteder. Gjenstandene anbringes én og én i respektive transportbeholdere, og det bevirkes at respektive gjenstand ved ønsket, respektivt avleveringssted avgis fra sin transportbeholder til en for gjenstanden dedikert oppsamlings- eller lagringsbeholder, desintegrator eller videretransportør, idet transportbeholderen ved det bestemte avleveringssted påvirkes til å slippe gjenstanden ut av beholderen ved hjelp av tyngdekraft eller ved hjelp av separat, styrt aktiveringsmiddel. Den respektive gjenstand kan identifiseres enten forut dens anbringelse i en transportbeholder, eller før den avgis fra transportbeholderen. Identifiseringen kan for eksempel være knyttet til det materialet som gjenstanden er laget av.



Foreliggende oppfinnelse vedrører en fremgangsmåte for individuell transportering av gjenstander av ulik type, størrelse, vekt, materiale eller form, til et avleveringssted av et flertall av avleveringssteder som er bestemt for den respektive gjenstand, slik det fremgår av ingressen av vedlagte krav 1, 3 og 4, samt en anordning for individuell transportering av gjenstander av ulik type, størrelse, vekt, materiale eller form, til et avleveringssted av et flertall av avleveringssteder som er utpekt for den respektive gjenstand, idet et flertall av transportbeholdere er anordnet til å bevege seg i innbyrdes adskilt forhold langs en transportbane som en endeløs, bevegelig rekke av beholdere, slik som angitt i ingressen av vedlagte krav 11, 13 og 14.

10

Til belysning av kjent teknikk vises det til patentpublikasjonene JP 10-000434, JP 10-174936, EP-B1-0212858, EP-B1-0532028, JP10-000434, US-A-4465177 og EP-A1-0593374.

15 Det er fra tidligere dessuten kjent slike løsninger der emballasjeeenheter, etter identifisering kan ved hjelp av transportbånd føres til avleveringssteder som har porter, bevegelige føringer, falllemmer eller lignende for å lede en identifisert emballasjeeenhet til et for denne bestemte avleveringssted.

20 Slike kjente løsninger blir ofte mekanisk kompliserte og dermed kostbare, og det har således vært et formål med foreliggende oppfinnelse å kunne anviser en løsning som baserer seg på et kontinuerlig bevegelig transportsystem som er lett tilpassbart til behovet for avleveringssteder, som er mekanisk enkelt i sin oppbygging og består av få forskjellige typer av deler. Oppfinnelsen tilsikter således å tilveiebringe en løsning som er lett å
25 vedlikeholde, er driftssikker og rimelig, samt sikre at gjenstander av forskjellige materialtyper ikke avleveres ved samme avleveringssted.

Ifølge første aspekt ved oppfinnelsen kjennetegnes fremgangsmåten ved

- å identifisere hver gjenstand med hensyn til dens materialtype forut for å anbringe de identifiserte gjenstander én og én i en respektiv beholder av et flertall av transportbeholdere,
- å tilveiebringe fjernsynskamerainspeksjon av gjenstandene én og én fra et sted over transportbanen for gjenstanden for å fastslå at bare én gjenstand anbringes eller er tilstede i en respektiv dedikert transportbeholder, og
- 35 - å bevirke den respektive gjenstand ved dens utpekte avleveringssted å bli avgitt fra sin transportbeholder til en oppsamlings- eller lagringsbeholder, desintegrator eller ytterligere transportør som er dedikert til gjenstanden, idet nevnte avgivelse

av gjenstanden fra beholderen foretas under virkningen av tyngdekraft eller ved hjelp av et separat, styrt aktiveringsmiddel.

Ifølge et andre aspekt ved oppfinnelsen kjennetegnes fremgangsmåten ved

- 5 - å identifisere hver gjenstand med hensyn til dens materialtype forut for anbringelse av de identifiserte gjenstander én og én i en respektiv av et flertall av transportbeholdere, og
- å avlevere den respektive gjenstand ved dens utpekte avleveringssted fra dens transportbeholder til en oppsamlings- eller lagringsbeholder, desintegrator eller
- 10 ytterligere transportør som er dedikert til gjenstanden, idet nevnte avgivelse tilveiebringes ved å omsnu transportbeholderen i løpet av rotering av transportbeholderen gjennom en vinkel lik 360° om en rotasjonsakse for derved å avlevere den ene gjenstanden fra beholderen under påvirkning av tyngdekraft.

15 Ifølge et tredje aspekt ved oppfinnelsen kjennetegnes fremgangsmåten ved

- å identifisere gjenstandene med hensyn til materialtype;
- å påse ved kamerainspeksjon at de identifiserte gjenstander anbringes én og én i en respektiv av et flertall av transportbeholdere, og
- å avlevere den respektive ene gjenstand ved dens bestemte leveringssted fra dens
- 20 transportbeholder til en oppsamlings- eller lagerbeholder, desintegrator eller ytterligere transportør som er dedikert til gjenstanden, idet nevnte avlevering tilveiebringes ved å omsnu transportbeholderen i løpet av rotering av beholderen gjennom en vinkel lik 360° om en rotasjonsakse, for derved å uttømme den ene gjenstanden fra beholderen under virkningen av tyngdekraft, idet rotasjonen av
- 25 transportbeholderen styres av et flertall av styretapper på beholderen, idet minst én av styretappene, ved samvirke med en bevegelig og selektivt styrbare ledeklaff montert ved avleveringsstedet, bevirker en initiell dreining av beholderen, og minst én ytterligere styretapp på beholderen i samvirke med et stasjonært, tannet inngrepelement ved avleveringsstedet som bevirker styrt rotasjon av be-
- 30 holderen.

Ytterligere utførelsesformer av de tre aspekter ved fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen fremgår av vedlagte, respektive underkrav 2 og 5 – 10.

35 Ifølge et første aspekt ved oppfinnelsen kjennetegnes anordningen ved

- et gjenstandsgjenkjenningsmiddel for å identifisere hver gjenstand med hensyn til dens material type forut for et sted der gjenstandene skal anbringes én og én i en respektiv transportbeholder for å bevirke kun én gjenstand per transportbeholder,
- minst ett fjernsynskamera som er plassert til å inspisere gjenstandene én og én
5 for å fastslå at bare én gjenstand anbringes eller er tilstede i en respektiv dedikert transportbeholder, og
- et beholderaktiveringsmiddel anbragt ved hver av nevnte flertall av avleveringssteder, idet et respektiv av nevnte aktiveringsmidler i én tilstand er i stand til å gå inn i aktivert stilling i forhold til et utpekt avleveringssted for en identifisert
10 gjenstand, for å samvirke med en respektiv transportbeholder for derved å bevirke fjerning av den identifiserte gjenstand fra beholderen ved dens utpekte avleveringssted, idet nevnte aktiveringsmiddel i en andre tilstand er styrbar til å være i en inaktiv stilling for selektivt å tillate en beholder å passere avleveringsstedet relatert til nevnte respektive aktiveringsmiddel når en beholder inneholder
15 en gjenstand som ikke er utpekt for avlevering der.

Ifølge et andre aspekt ved oppfinnelsen kjennetegnes anordningen ved

- et gjenstandsgjenkjenningsmiddel for å identifisere hver gjenstand med hensyn til dens materialtype forut for et sted ved hvilket gjenstandene skal anbringes én og
20 én i en respektiv transportbeholder for å bevirke kun én gjenstand per beholder, og
- et beholderaktiveringsmiddel for å uttømme den respektive gjenstanden ved dens utpekte avleveringssted fra dens transportbeholder til en oppsamlings- eller lagringsbeholder, desintegrator eller ytterligere transportør som er dedikert til gjen-
25 standen, idet nevnte uttømningsmiddel bevirker transportbeholderen til å rotere gjennom en vinkel lik 360° om en rotasjonsakse, for derved å avlevere den ene gjenstanden fra beholderen under påvirkning av tyngdekraft.

Ifølge et tredje aspekt ved oppfinnelsen kjennetegnes anordningen ved

- 30 - et gjenstandsgjenkjenningsmiddel for å identifisere hver gjenstand med hensyn til dens materialtype forut for et sted der gjenstanden skal anbringes én og én i en respektiv transportbeholder for å bevirke kun én gjenstand per beholder,
- kamera for å fastslå anbringelse av kun én gjenstand per transportbeholder,
- et beholderaktiveringsmiddel som bevirker uttømmning av en respektiv gjenstand
35 ved dens utpekte avleveringssted fra dens transportbeholder til en oppsamlings- eller lagringsbeholder, desintegrator eller ytterligere transportør som er dedikert til gjenstanden ved å omsnu transportbeholderen i løpet av rotasjon av beholde-

ren gjennom en vinkel lik 360° om en rotasjonsakse, for derved å avgi den ene gjenstanden fra beholderen under påvirkning av tyngdekraft, idet nevnte beholderaktiveringsmiddel innbefatter et flertall av styretapper på beholderen for å styre rotasjonen av transportbeholderen, idet minst én av styretappene er utformet, ved samvirke med nevnte aktiveringsmiddel i form av en ledeklauff plassert ved avleveringsstedet, å bevirke en initiell dreining av beholderen, og minst én ytterligere styretapp på beholderen som er utformet til å samvirke med et tannet inngrepsselement som er plassert stasjonært ved avleveringsstedet for å utføre styrt rotasjon av transportbeholderen.

10

Ytterligere utførelsesformer av de tre aspekter ved anordningen ifølge oppfinnelsen fremgår av vedlagte, respektive underkrav 12 og 15 – 20.

Oppfinnelsen skal nå nærmere forklares under henvisning til de vedlagte tegningsfigurer som viser, for oppfinnelsen ikke-begrensende utførelseseksempler.

Fig. 1 viser prinsipiell oppbygning av en i øyeblikket foretrukket utførelsesform av anordningen, ifølge oppfinnelsen, sett i perspektiv.

Fig. 2 viser anordningen sett i perspektiv fra en annen vinkel.

Fig. 3 viser en modifikasjon av anordningen sett på fig. 1 og 2, i forstørret riss og sett fra siden i elevasjon.

Fig. 4 viser blokkskjematisk den signalmessige oppbygning av anordningen, ifølge oppfinnelsen.

Fig. 5 viser detalj ved anordningen i tilknytning til ikke-aktivert styringsmiddel.

Fig. 6 viser detalj ved anordningen i tilknytning til aktivert styringsmiddel, og fig. 7 ytterligere detaljer i tilknytning til tannet inngrepsselement for styrt omsnuing av en transportbeholder.

Fig. 8 – 11 viser nærmere detaljer i tilknytning til omsnuing av en transportbeholder.

35

Fig. 12 viser i perspektiv det tannete inngrepsselementet.

Fig. 13 viser i perspektiv detalj ved opplagrings- og styretapper på en transportbeholder.

Fig. 14 viser utsnitt av anordningen i forbindelse med overgang fra horisontal til vertikal bevegelse av transportbeholdere.

5

Fig. 15 viser i utsnitt og perspektiv prinsipp for virkemåten av en andre utførelsesform av anordningen, ifølge oppfinnelsen.

Fig. 16 viser i utsnitt og perspektiv prinsipp for virkemåten av en tredje utførelsesform av anordningen, ifølge oppfinnelsen, og fig. 17 viser detalj ved denne utførelsesform.

10

Fig. 18 og 19 viser henholdsvis i utsnittmessig perspektiv og i side riss en beholder ifølge en fjerde utførelsesform av anordningen.

Fig. 20 og 21 viser to alternative løsninger for utskyving av en gjenstand fra en beholder som vist på fig.18 og 19.

15

Fig. 22 viser i utsnitt og perspektiv prinsipp for virkemåten av en femte utførelsesform av anordningen.

20

Oppfinnelsen er innrettet til å skulle enkeltvis transportere identifiserte emballasjeeenheter 1, 2 til ett for den respektive identifiserte emballasjeeenhet bestemt avleveringssted, slik som ett av for eksempel avleveringsstedene 3, 4 eller 5 vist på fig. 1 eller 6, 7 vist på fig. 3. Selv om det her er vist kun to beholdermatningssteder 8, 9, skal det forstås at flere enn disse to, men eventuelt kun ett kan foreligge.

25

Det er på fig. 1 – 3 vist et flertall av bølgeformete eller traueformete transportbeholdere 10. Beholderne 10 er anordnet for å bevege seg som en kontinuerlig rekke med bestemt innbyrdes avstand langs en rundtgående bane, dels med to horisontale strekninger 11, 12 og dels med to vertikale strekninger 13, 14, jfr. fig. 2.

30

Styringsmiddel 15, 16, 17 (fig. 2) eller 18, 19 (fig.3) er anbragt ved respektivt generelt angitte avleveringssted 3, 4, 5 eller 6, 7. Disse avleveringssteder kan for eksempel utgjøres av en dedikert oppsamlings- eller lagringsbeholder, desintegrator eller videretransportør.

35

Når en emballasjeeenhet, slik som for eksempel en flaske 1 eller en drikkevare boks 2 innmates i en returautomat 20 på en transportør 21, vil emballasjeeenheten bli detektert av en detektorinnretning 22 og detektorinnretningen 22 vil kommunisere med en signalbehandlingsenhet 23. Detektorinnretningen 22 kan være av kjent type og beregnet for å
 5 detektere eksempelvis en eller flere av følgende parametere: emballasjeeenhetens materiale, for eksempel ved bruk av spektrometri; farge; form, kjennetegnlesning, for eksempel optisk, magnetisk, med r.f.-teknologi eller lignende; vekt; metalltype eller metallnærvar. Med henvisning til fig. 1 vil enheten 23 aktivisere selektivt ett av styringsmidlene 15 – 17 via en respektiv signallinje 15', 16' eller 17', slik at uttømming av embal-
 10 lasjeeenheten 1, 2 fra en beholder 10 vil kunne skje ved ønsket avleveringssted ved rotasjon av beholderen 10, slik det skal nærmere forklares. Enheten 23 kommuniserer også med en drivmotor 24 som er innrettet til å drive drivhjul 25, 26 (se fig. 1). En detektor 27 som er koblet til enheten 23 sørger for å detektere rotasjon av drivhjulene 25, 26 og derved tilveiebringes også informasjon om drivhjulenes rotasjonsposisjon og dermed
 15 den respektive posisjon av beholderne 10 i banen. Enheten 23 er dessuten innrettet til å kunne kommunisere med et betjenings- og fremvisningspanel 28 på returautomaten.

Transportbeholderne 10 er innrettet til å føres langs banen ved hjelp av kjede, kjetting eller line, generelt angitt med henvisningstallene 29, 30. Beholderne har en opplag-
 20 ringstapp 31 på hver gavl derav, og dette par av tapper er aksielt innrettet, samt dreibart opplagret i holdere 32 på respektive kjede, kjetting eller line. Kjedene, kjettingene eller linene 29, 30 drives rent generelt av de av motoren 24 styrte drivhjul 25, 26, idet holderne 32 sammen med ytterligere posisjonsholdere 33 danner suksessivt inngrep med utsparinger 25', 26' på drivhjulene for kontrollert fremdrift av beholderne 10 når driv-
 25 hjulene roterer. De nevnte holdere 32, 33 på kjedene, kjettingene eller linene er også innrettet for suksessivt samvirke med tilsvarende utsparinger 34', 35'; 36', 37' og 38', 39' på minst tre par av ledehjul eller omstyringshjul 34, 35; 36, 37 og 38, 39. Holderen 33', se fig. 10, har samme funksjon som en holder 33, men er her vist som en skjøtestykkeutformet holder.

30 Signalbehandlingsenheten 23 vil, som følge av detektert og identifisert emballasjeeenhet 1, 2 bringe et tilhørende styringsmiddel 15 – 17, 18, 19 til aktivisert stilling og tilhørende avleveringssted er dermed relatert til den identifiserte emballasjeeenhet som er plassert i en beholder 10.

35 På fig. 5 er vist hvordan beholdere 10 vil kunne passere et sorteringsmiddel, her for eksempel midlet 16 når dette ikke er aktivert og også kunne passere upåvirket av et tannet

inngrepsselement 40, dvs. slik at beholderne ikke tillates å snu på grunn av en styretapp 41 som finnes på begge gavler av beholderen og som blir beliggende langs undersiden av et element 40 på hver side av banen. En føringslist 42 som holderne 32, 33 er innrettet til å skli langs på de horisontale deler av banen, som antydnet på fig. 1 og 8, er for enkelhets skyld ikke inntegnet på fig. 6, 7, 9 – 11. På fig. 5 – 7 er heller ikke inntegnet holderne 32, 33 og drivkjede, drivkjetting eller -line.

På fig. 6 og særlig tilsvarende på fig. 7 er vist hva som skjer når midlet 16 er aktivert for å skulle bevirke en beholder til å omsnues for å uttømme en emballasjeenhet plassert deri. Midlet 16 utgjøres av en ledeklauff som er innrettet til å samvirke med styretappen 41 som inngår i inngrepsmiddel anbragt på gavlene av beholderen 10. Ledeklauffen 16 er fortrinnsvis styrbar av en liten motor 16'. Når beholderen 10 samtidig drives fremover i banen av drivhjulene 25, 26, vil tappen 41 samvirke med klauffen 16 og deretter med et i nedstrømsretning plassert spor 43 i elementet 40. En snuing av beholderen 10 er dermed alt i gang. Suksessivt vil ytterligere styretapper 44 – 47 som inngår i inngrepsmidlet på beholderen 10 tre i inngrep med inngrepsselementet 40. Først vil tappen 40 skli ned langs et skråplan 48 og komme til inngrep med en fordypning 49. Deretter vil tappen 45 komme ned i fordypningen 50, hvorefter tappen 46 kommer ned i fordypningen 51, mens tappene 44, 45 da allerede er i ferd med å bevege seg ut av sine respektive fordypninger. Deretter kommer tappen 47 i inngrep med en fordypning 52, hvorefter tappen 41 til sist passer gjennom et spor 53 på elementet 40. En tvangsstyrt 360° rotasjon av beholderen 10 er dermed gjennomført.

På denne måte vil det styrbart være mulig å foreta omsnuing av beholderen for å slippe den i beholderen liggende, identifiserte emballasjeenhet 1; 2 ut ved hjelp av tyngdekraft ved dens bestemte avleveringssted.

Når beholderne 10 beveges vertikalt, slik som vist forstørret på fig. 14, vil beholderne, på grunn av at deres opplagspunkt via opplagringstappen 31 i holderen 32 ligger over beholderens tyngdepunkt hindre rotasjon av beholderen.

Det vil sees at beholderne er opplagret på nevnte kjeder, kjettinger eller liner med fast innbyrdes avstand, ettersom innbyrdes avstand mellom bl.a. holderne 32 er den samme i hele banen. Dog vil innbyrdes avstand mellom beholderne variere noe når bl.a. omsnuing finner sted eller når de beveges i vertikal del av banen.

Ved den løsning som er vist på fig. 1 – 14 sees det at transportbeholderen 10 er en delvis åpen beholder, f.eks. bøtteformet eller trauformet for ved det bestemte avleveringssted 3, 4, 5, 6 eller 7 å kunne påvirkes til omsnuing for derved å slippe gjenstanden 1; 2 ut ved hjelp av tyngdekraft.

5

På fig. 15 er vist en løsning der en gjenstand kan slippes ut ved tyngdekraft fra en transportbeholder 60 når et aktiveringsmiddel 61 aktiveres til påvirke transportbeholderens bunn til å åpne seg ved at beholderens to deler 60', 60'' beveges fra hverandre. Transportbeholderen 60 er opphengt på par 62, 63 av kjeder, liner eller kjettinger via opphengsbeslag 64, 65. De to delene 60', 60'' er dreibart festet til beslagene 64, 65 ved
10 dreiepunkter 66, 66' og 67, 67'. De to delene 60', 60'' er dreiemessig samvirkende ved hjelp av tannete partier 68, 68'; 69, 69'. Aktiverings-midlet 61 er bevegbart nedad til en 61' der det vil tre i glideinngrep med en aktiverings-tapp 70 på delen 60'. Ved at tappen 70 rir på aktiveringsmidlet 61 vil tappen bevirkes til gradvis bevege seg oppad langs
15 midlet 61 og videre langs oversiden av et stasjonært tappglidestykke 71. Ved en nedstrømsende 71' av glidestykket 71 beveger tappen 70 seg igjen nedad, hvorved de to delene 60', 60'' beveger seg mot hverandre.. Tilsvarende vil det på delen 60'' ved motsatt ende av beholderen 60 være anbragt en aktiveringstapp 72 som er beregnet på å ri på et stasjonært tappglidestykke (ikke vist) som er plassert nedstrøms i forhold til glidestykket 71. Det er i tilknytning til dette, ikke viste glidestykket ikke nødvendig å ha et
20 aktiveringsmiddel, slik som et middel 61, idet dreiningen av delen 60' tvangsmessig også bevirker dreining av delen 60'' via de tannete partier 68, 68' og 69, 69'.

På fig. 16 og 17 er vist en beholder 74 som via oppheng 75, 76 er festet til et par transportliner, - kjeder eller -kjettinger 77, 78. Beholderen har en sideveis dreibar bunndel
25 79 som er fortrinnsvis opplagret i nevnte oppheng 75, 76 via endestykker 79', 79''. Ett av endestykkene, f.eks. 79' er forsynt med en inngrepstapp 80 innrettet til å tre i inngrep med en aktiveringslabb 81 som, slik det er vist på fig. 17, er bevegelig fra en inaktiv stilling 81' til en aktiv stilling 81''. Når beholderne beveges i retning av pilen og labben
30 81 er bragt i aktiv stilling, vil tappen 80 støte an mot labben 81 og bevirke at bunnen 79 skyves sideveis i forhold til beholderens 74 lengde, hvorved en gjenstand i beholderen vil falle ut ved tyngdekraften. Når beholderne har beveget seg tilstrekkelig i pilretningen, vil tappen 80 til slutt gli over toppen på labben 81, hvorefter bunnen 79 vil komme tilbake til en normal stilling som vist for den beholder som er lengst til venstre på fig.

35 16.

Fig. 18 og 19 viser en annen løsning der beholderen 82 har åpning 82', 82'' i begge ender. Beholderen er via oppheng 83, 84 opphengt i kjeder, liner eller kjettinger 85, 86. Når det er ønskelig ved et bestemt sted å foreta en fjerning av en gjenstand 87, f.eks. flaske, fra beholderen 82, kan det anvendes en ejektormekanisme for å skyve gjenstanden ut av beholderen. Slik ejektormekanisme kan f.eks. være en hurtigvirkende elektrisk (f.eks. solenoid) eller pneumatisk drevet innretning med en skyver 88. På fig. 20 er vist en pneumatisk ejektormekanisme med trykkilde 89, styreventil 90, og pneumatisk sylinder 91 med tilhørende, fjærbelastet stempel 92. I den alternative løsning vist på fig. 21 forestilles brukt en kraftig høytrykks luftstrøm 93 som kommer fra en trykkilde 94 via styreventil 95 og en dyse 96.

Ved den løsning som er vist på fig. 22 er anordnet en beholder 97 som er lukket i én ende 98 og åpen i en andre ende 99. Beholderen 97 er dreibart anordnet til en beholderbæreramme 100 ved beholderens åpne ende 98 via et hengsel 101. Bærerammen 100 er via oppheng 102, 103 festet til et par av kjeder, liner eller kjetting 104, 105. Til beholderens ende 98, som utgjøres av en endegavl er festet på utsiden en utstikkende inn-grepstapp 106. Ved aktivering av en elektrisk eller pneumatisk hurtig virkende aktuator 107 som har en skyver 108, vil det ved skyverens hurtige spark på tappen 106 i retning oppad bli bevirket at beholderen 97 vipper om hengslet 101, hvorved gjenstanden, f.eks. en flaske 109 sklir ut av beholderen 97 via åpningen 99 ved ønsket utmatningssted.

På fig. 3 er vist hvorledes for eksempel minst ett kamera 110; 110'; 110'' kan være anbragt over transportbanen for å samvirke med gjenstandgjenkjenningsmiddel for å fastslå minst ett av følgende trekk: at kun én gjenstand befinner seg i den dedikerte transportbeholder, at transportbeholderen tømmes ved ønsket gjenstandavleverings-sted, at gjenstanden ikke er en fremmedgjenstand, og at gjenstanden er i en enhetlig stand. Det er også mulig å tenke seg at slikt kamera er i stand til å kunne identifisere gjenstanden mens den ligger i en transportbeholder, eksempelvis med hensyn til materialtype. Fig. 4 viser hvordan tilkobling kan skje til en signalbehandlingsenhet.

Fra den foregående beskrivelse og fra tegningene vil det bl.a. fremgå at transportbeholderen på kontrollerbar måte tidsmessig tvangsstyres til å utmate en gjenstand som befinner seg deri. Transportbeholderne beveger seg fortrinnsvis med jevn hastighet i en rundtgående bevegelsesbane med hosliggende beholdere fortrinnsvis i fast innbyrdes avstand, som en kontinuerlig, bevegelig rekke av holdere. Slik rundtgående bane har både horisontale og vertikale partier.

Selv om det i utgangspunkt er mulig å tenke seg oppfinnelsen anvendt for transport og utmatning av flere typer av gjenstander, er gjenstandene ifølge en foretrukket anvendelse av oppfinnelsen tomme emballasjeeenheter, f.eks. bokser av metall eller plast, eller flasker av plast eller glass.

P a t e n t k r a v

1.

Fremgangsmåte for individuell transportering av gjenstander (1; 2; 87; 109) av ulike type, størrelse, vekt, materiale eller form, til ett leveringssted av et flertall av leveringssteder (3, 4, 5; 6, 7) som er bestemt for den respektive gjenstand,

k a r a k t e r i s e r t v e d trinnene:

- å identifisere hver gjenstand (1; 2; 87; 109) med hensyn til dens materialtype forut for å anbringe de identifiserte gjenstander én og én i en respektiv beholder av et flertall av transportbeholdere (10; 60; 74, 79; 82; 89; 99),
- å tilveiebringe fjernsynskamerainspeksjon av gjenstandene én og én fra et sted over transportbanen for gjenstanden (1; 2; 87; 109) for å fastslå at bare én gjenstand anbringes eller er tilstede i en respektiv dedikert transportbeholder, og
- å bevirke den respektive gjenstand (1; 2) ved dens utpekte avleveringssted å bli avgitt fra sin transportbeholder til en oppsamlings- eller lagringsbeholder, desintegrator eller ytterligere transportør (3, 4, 5; 6, 7) som er dedikert til gjenstanden, idet nevnte avgivelse av gjenstanden fra beholderen foretas under virkningen av tyngdekraft eller ved hjelp av et separat, styrt aktiveringsmiddel.

2.

Fremgangsmåte som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at transportbeholderen (10) ved det utpekte avleveringsstedet bevirkes til å omsnus i løpet av rotering av beholderen gjennom en vinkel lik 360° om en rotasjonsakse for der- ved å avgi den ene gjenstanden fra transportbeholderen ved hjelp av tyngdekraft.

3.

Fremgangsmåte for individuell transportering av gjenstander (1; 2; 87; 109) av ulike type, størrelse, vekt, materiale eller form, til et avleveringssted av et flertall av avleveringssteder (3, 4, 5; 6, 7) som er bestemt for den respektive gjenstand,

k a r a k t e r i s e r t v e d trinnene:

- å identifisere hver gjenstand (1; 2; 87; 109) med hensyn til dens materialtype forut for anbringelse av de identifiserte gjenstander én og én i en respektiv av et flertall av transportbeholdere (10; 60; 74, 79; 82; 99), og
- å avlevere den respektive gjenstand (1; 2) ved dens utpekte avleveringssted fra dens transportbeholder til en oppsamlings- eller lagringsbeholder, desintegrator eller ytterligere transportør (3, 4, 5; 6, 7) som er dedikert til gjenstanden, idet nevnte avgivelse

tilveiebringes ved å omsnu transportbeholderen (10) i løpet av rotering av transportbeholderen gjennom en vinkel lik 360° om en rotasjonsakse for derved å avlevere den ene gjenstanden fra beholderen under påvirkning av tyngdekraft.

5 4.

Fremgangsmåte for individuell transportering av gjenstander (1; 2; 87; 109) av ulike type, størrelse, vekt, materiale eller form til et avleveringssted av et flertall av avleveringssteder (3, 4, 5; 6, 7) som er bestemt for den respektive gjenstand,

k a r a k t e r i s e r t v e d trinnene:

- 10 - å identifisere gjenstandene (1; 2; 87; 109) med hensyn til materialtype;
- å påse ved kamerainspeksjon at de identifiserte gjenstander (1; 2; 87; 109) anbringes én og én i en respektiv av et flertall av transportbeholdere (10; 60; 74, 79; 82; 99), og
- å avlevere den respektive ene gjenstand (1; 2) ved dens bestemte leveringssted
- 15 fra dens transportbeholder til en oppsamlings- eller lagerbeholder, desintegrator eller ytterligere transportør (3, 4, 5; 6, 7) som er dedikert til gjenstanden, idet nevnte avlevering tilveiebringes ved å omsnu transportbeholderen (10) i løpet av rotering av beholderen gjennom en vinkel lik 360° om en rotasjonsakse, for derved å uttømme den ene gjen-
- 20 standen fra beholderen under virkningen av tyngdekraft, idet rotasjonen av transportbeholderen styres av et flertall av styretapper (41, 45 – 47) på beholderen (10), idet minst én (41) av styretappene, ved samvirke med en bevegelig og selektivt styrbare ledeklauff (15; 16; 17) montert ved avleveringsstedet, bevirker en initiell dreining av beholderen, og minst én ytterligere styretapp (45 – 47) på beholderen i samvirke med et stasjonært, tannet inngrepelement (40; 48 – 52) ved avleveringsstedet som bevirker styrt rotasjon
- 25 av beholderen.

5.

Fremgangsmåte som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at ytterligere fjernsynskamerainspeksjon av transportbeholderne innbefatter minst ett av:

- 30 i) å bestemme at uttømmning av en gjenstand (1; 2; 87; 109) ved ett bestemt gjenstandsavleveringssted bevirker transportbeholderen til å bli fullstendig tømt,
- ii) å bestemme at gjenstanden (1; 2; 87; 109) ikke er en fremmed gjenstand, og
- iii) å bestemme at gjenstanden (1; 2; 87; 109) er i en enhetlig tilstand når den er i sin transportbeholder.

6.

Fremgangsmåte som angitt i krav 1 eller 5, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte fjernsynskamerainspeksjon foretas fra et sted over gjenstandenes transportbane.

5

7.

Fremgangsmåte som angitt i krav 2 eller 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at rotasjon av transportbeholderen utføres på en styrbar måte og midlertidig kraftpåvirket.

10

8.

Fremgangsmåte som angitt i et av kravene 1, 2 eller 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at transportbeholderne hindres i å rotere i horisontal deler av den sirkulære banen, bortsett fra ved det bestemte gjenstandsavleveringssted relatert til en bestemt beholder, ved å tillate styretappene (41) på begge sider av beholderen å danne anti-rotasjonsstøtter.

15

9.

Fremgangsmåte som angitt i krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at rotasjonen av transportbeholderen styres ved hjelp av et flertall av styretapper (41, 45 – 47) på beholderen (10), der minst én (41) av styretappene, ved samvirke med en bevegelig og selektivt styrbar ledeklauff (15; 16; 17) montert ved avleveringsstedet, bevirker en initiell dreining av transportbeholderen, og der minst én ytterligere styretapp (45 – 47) på transportbeholderen i samvirke med et stasjonært, tannet inngrepelement (40; 48 – 52) ved avleveringsstedet bevirker styrt rotasjon av beholderen.

25

10.

Fremgangsmåte som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte identifikasjon foretas av gjenstander som er tomme emballasjeenheter valgt fra gruppen av bokser (2) av metall eller plast, og flasker (1; 87; 109) av plast eller glass.

30

11.

Anordning for individuell transportering av gjenstander (1; 2; 87; 109) av ulik type, størrelse, vekt, materiale eller form, til et avleveringssted (3, 4, 5; 6, 7) av et flertall av avleveringssteder som er utpekt for den respektive gjenstand, idet et flertall av tran-

35

sportbeholdere (10; 60; 74, 79; 82; 99) er anordnet til å bevege seg i innbyrdes adskilt forhold langs en transportbane som en endeløs, bevegelig rekke av beholdere,

k a r a k t e r i s e r t v e d :

- et gjenstandsgjenkjenningsmiddel (20, 22, 23) for å identifisere hver gjenstand med hensyn til dens material type forut for et sted der gjenstandene skal anbringes én og én i en respektiv transportbeholder for å bevirke kun én gjenstand per transportbeholder,
- minst ett fjernsynskamera som er plassert til å inspisere gjenstandene én og én for å fastslå at bare én gjenstand anbringes eller er tilstede i en respektiv dedikert transportbeholder, og
- et beholderaktiveringsmiddel (15 – 17; 61; 81; 88 – 92; 93 – 96; 107, 108) anbragt ved hver av nevnte flertall av avleveringssteder, idet et respektiv av nevnte aktiveringsmidler i én tilstand er i stand til å gå inn i aktivert stilling i forhold til et utpekt avleveringssted for en identifisert gjenstand, for å samvirke med en respektiv transportbeholder for derved å bevirke fjerning av den identifiserte gjenstand fra beholderen ved dens utpekte avleveringssted, idet nevnte aktiveringsmiddel i en andre tilstand er styrbar til å være i en inaktiv stilling for selektivt å tillate en beholder å passere avleveringsstedet relatert til nevnte respektive aktiveringsmiddel når en beholder inneholder en gjenstand som ikke er utpekt for avlevering der.

20 12.

Anordning som angitt i krav 10, k a r a k t e r i s e r t v e d at transportbeholderen (10) ved et avleveringssted utpekt for en gjenstand er anordnet til å samvirke med et middel (15; 16; 17) ved avleveringsstedet for å tømme transportbeholderen i løpet av rotering av beholderen gjennom 360° om en rotasjonsakse derav, for derved å avgi gjenstanden ved hjelp av tyngdekraft.

13.

Anordning for individuell transporter av gjenstander (1; 2; 87; 109) av ulik type, størrelse, vekt, materiale eller form, til ett avleveringssted (3, 4, 5; 6, 7) av et flertall av avleveringssteder som er utpekt for den respektive gjenstand, idet et flertall av transportbeholdere (10; 60; 74, 79; 82; 99) er anordnet til å bevege seg i adskilt forhold langs en transportbane som en endeløs, bevegelig rekke av beholdere, k a r a k t e r i s e r t v e d :

- et gjenstandsgjenkjenningsmiddel (20, 22, 23) for å identifisere hver gjenstand med hensyn til dens materialtype forut for et sted ved hvilket gjenstandene skal an-

bringes én og én i en respektiv transportbeholder for å bevirke kun én gjenstand per beholder, og

- et beholderaktiveringsmiddel (15 – 17; 61; 81; 88 – 92; 93 – 96; 107, 108) for å uttømme den respektive gjenstanden (1; 2) ved dens utpekte avleveringssted fra dens transportbeholder til en oppsamlings- eller lagringsbeholder, desintegrator eller ytterligere transportør (3, 4, 5; 6, 7) som er dedikert til gjenstanden, idet nevnte uttømningsmiddel bevirker transportbeholderen (10) til å rotere gjennom en vinkel lik 360° om en rotasjonsakse, for derved å avlevere den ene gjenstanden fra beholderen under påvirkning av tyngdekraft.

10

14.

Anordning for individuell transportering av gjenstander (1; 2; 87; 109) av ulik type, størrelse, vekt, materiale eller form til ett avleveringssted (3, 4, 5; 6, 7) av et flertall av avleveringssteder som er utpekt for den respektive gjenstand, et flertall av transportbeholdere (10; 60; 74, 79; 82; 99) som er anordnet til å bevege seg i innbyrdes adskilt forhold langs en transportbane som en endeløs, bevegelig rekke av holdere,

15

k a r a k t e r i s e r t v e d :

- et gjenstandsgjenkjenningsmiddel (20, 22, 23) for å identifisere hver gjenstand (1; 2; 87; 109) med hensyn til dens materialtype forut for et sted der gjenstanden skal anbringes én og én i en respektiv transportbeholder for å bevirke kun én gjenstand per beholder,

20

- kamera for å fastslå anbringelse av kun én gjenstand per transportbeholder,
- et beholderaktiveringsmiddel (15 – 17; 61; 81; 88 – 92; 93 – 96; 107, 108) som bevirker uttømming av en respektiv gjenstand (1; 2) ved dens utpekte avleveringssted fra dens transportbeholder til en oppsamlings- eller lagringsbeholder, desintegrator eller ytterligere transportør (3, 4, 5; 6, 7) som er dedikert til gjenstanden ved å omsnu transportbeholderen (10) i løpet av rotasjon av beholderen gjennom en vinkel lik 360° om en rotasjonsakse, for derved å avgi den ene gjenstanden fra beholderen under påvirkning av tyngdekraft,

25

- idet nevnte beholderaktiveringsmiddel (15 – 17; 61; 81; 88 – 92; 93 – 96; 107, 108) innbefatter et flertall av styretapper (41; 44 – 47) på beholderen for å styre rotasjonen av transportbeholderen, idet minst én (41) av styretappene er utformet, ved samvirke med nevnte aktiveringsmiddel (15; 16; 17) i form av en ledeklaff plassert ved avleveringsstedet, å bevirke en initiell dreining av beholderen, og minst én ytterligere styretapp (44 – 47) på beholderen som er utformet til å samvirke med et tannet inngrepsselement (40; 48

35

– 52) som er plassert stasjonært ved avleveringsstedet (3, 4, 5; 6, 7) for å utføre styrt rotasjon av transportbeholderen.

15.

- 5 Anordning som angitt i hvilket som helst av kravene 11 – 14,
k a r a k t e r i s e r t v e d at transportbeholderne har styretapper
(41) på begge sider av transportbeholderen og som danner anti-rotasjonsstøtter i minst
deler av horisontale partier av transportbanen.

10 16.

- Anordning som angitt i krav 11, 12 eller 13, k a r a k t e r i s e r t
v e d at et flertall av styretapper (41; 44 – 47) er tilveiebragt på transportbeholderen
for å styre transportbeholderens rotasjon, at minst én (41) av styretappene er anordnet,
ved samvirke med nevnte aktiveringsmiddel (15; 16; 17) i form av en bevegelig lede-
15 klaff plassert ved avleveringsstedet, å bevirke en initiell dreining av beholderen, og der
minst én ytterligere styretapp (44 – 47) på beholderen er innrettet til å samvirke med et
tannet inngrepselement (40; 48 – 52) anbragt stasjonært ved avleveringsstedet (3, 4, 5;
6, 7) for å bevirke styrt rotasjon av transportbeholderen.

20 17.

- Anordning som angitt i krav 11, k a r a k t e r i s e r t v e d at
nevnte minst ene fjernsynskamera er anbragt over nevnte transportbane for gjenstandene
og er samvirkende med det gjenstandsgjenkjennende middel for å fastslå minst ett av de
følgende trekk:

- 25 - uttømmning av en gjenstand (1; 2; 87; 109) ved dets utpekte avleveringssted bevir-
ker transportbeholderen (10; 60; 74, 79; 82; 99) til å bli fullstendig tømt,
- gjenstanden (1; 2; 87; 109) er ikke en fremmed gjenstand, og
- gjenstanden (1; 2; 87; 109) er i en enhetlig tilstand når den er i sin beholder (10;
60; 74, 79; 82; 99).

30

18.

- Anordning som angitt i krav 11 eller 17, k a r a k t e r i s e r t
v e d at nevnte minst ene fjernsynskamera er tilknyttet det gjenstandsgjenkjennende
middel for å tilveiebringe inspeksjon av gjenstanden (1; 2; 87; 109) fra et sted over
35 gjenstandenes transportbane.

19.

Anordning som angitt i et hvilket som helst av kravene 11 – 18,

k a r a k t e r i s e r t v e d at transportbeholderen (10; 60; 74, 79; 82; 99) er utformet til å motta gjenstander (1; 2; 87; 109) i form av tomme emballasje-
 5 enheter valgt fra gruppen: a) bokser av metall eller plast, og b) flasker av plast eller glass.

20.

Anordning som angitt i et hvilket som helst av kravene 11 – 19, k a r a k -

t e r i s e r t v e d at et par av kjeder, kjettinger eller liner (29, 30; 62,
 10 63; 77, 78; 85, 86; 104, 105) er tilveiebrakt for å drive transportbeholderne (10; 60; 74, 79; 82; 99) gjennom transportbanen, idet nevnte par av kjeder, kjettinger eller liner samvirker med to trekkende, stivt sammenkoblede, kraftpåvirkede drivhjul (25; 26), om hvilke kjedene, kjettingene eller linene delvis er ført,
 at holdere (32, 33) på kjedene, kjettingene eller linene er utformet for suksessivt
 15 samvirke med tilsvarende utsparinger (25'; 26'; 34'; 35'; 36'; 37'; 38'; 39') i respektive ledehjul (25; 26; 34; 35; 36; 37; 38; 39) for synkron bevegelse av nevnte kjeder, kjettinger eller liner, og
 at minst noen av motsatt par av nevnte holdere tilveiebringer støtte for et par av bæretapper (31) på beholderne.

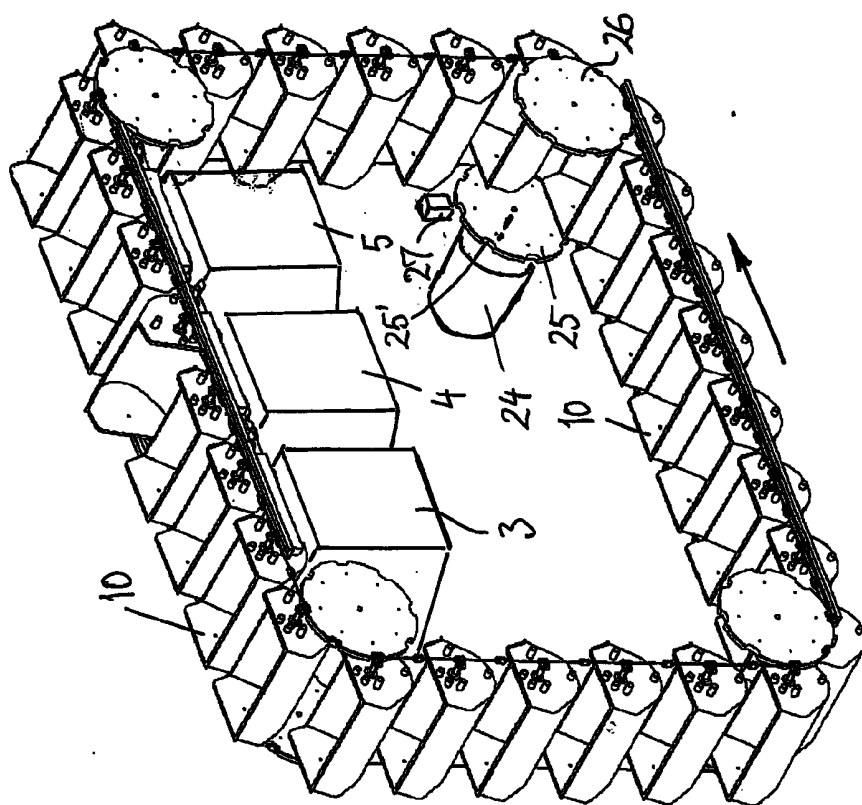


FIG. 1

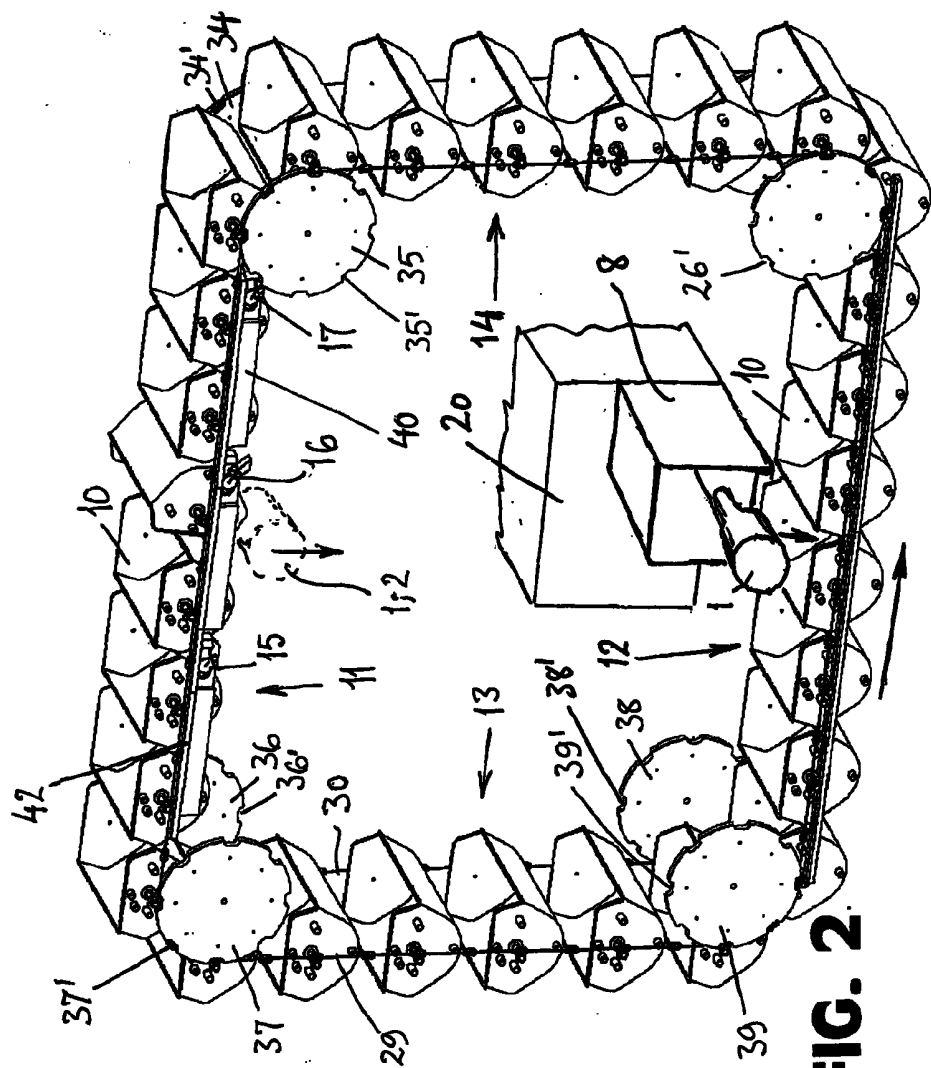


FIG. 2

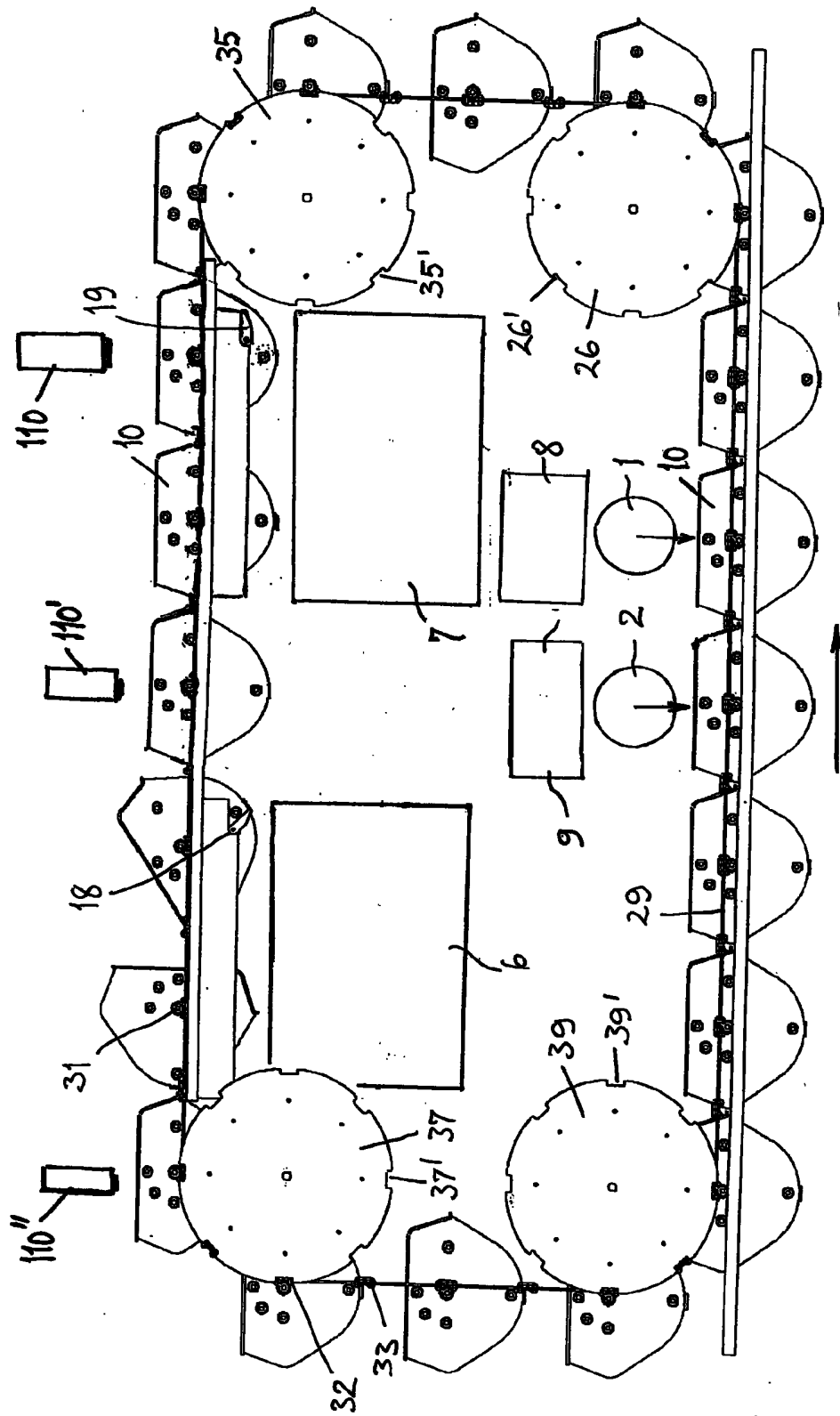


FIG. 3

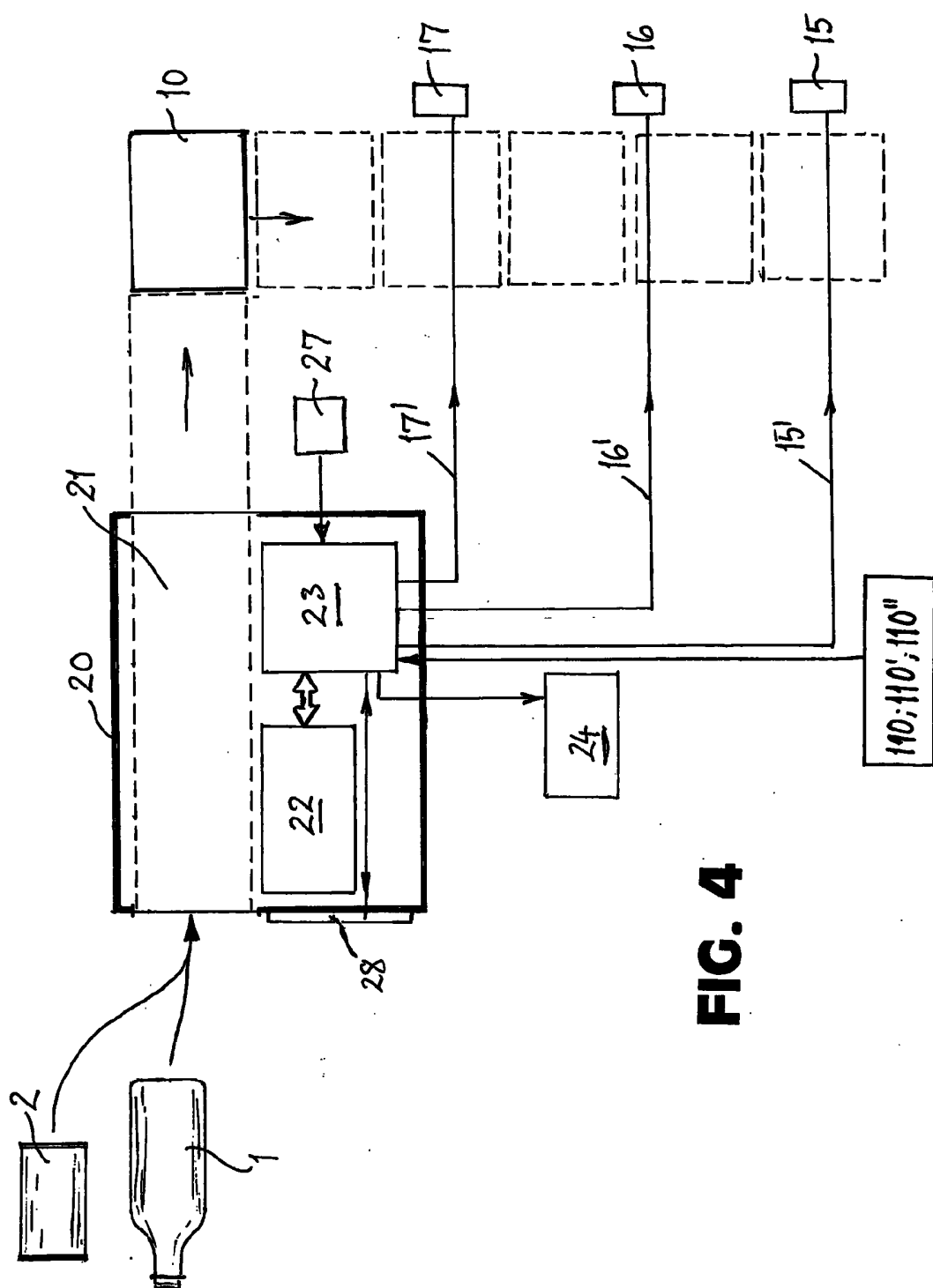


FIG. 5

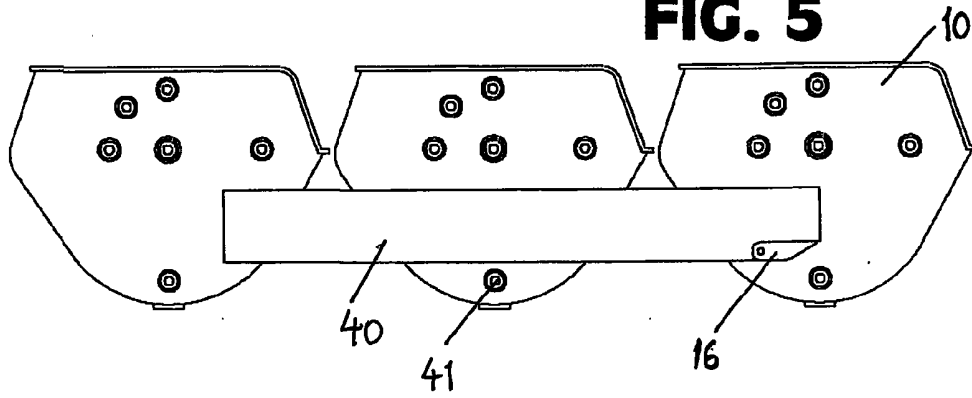


FIG. 6

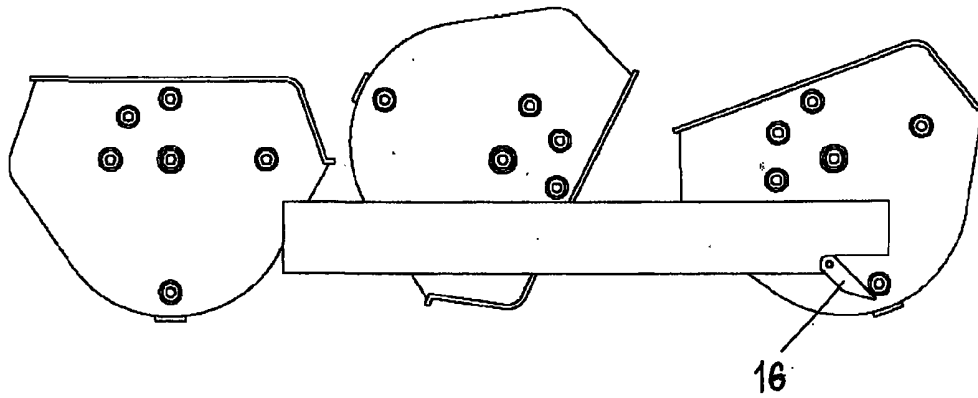
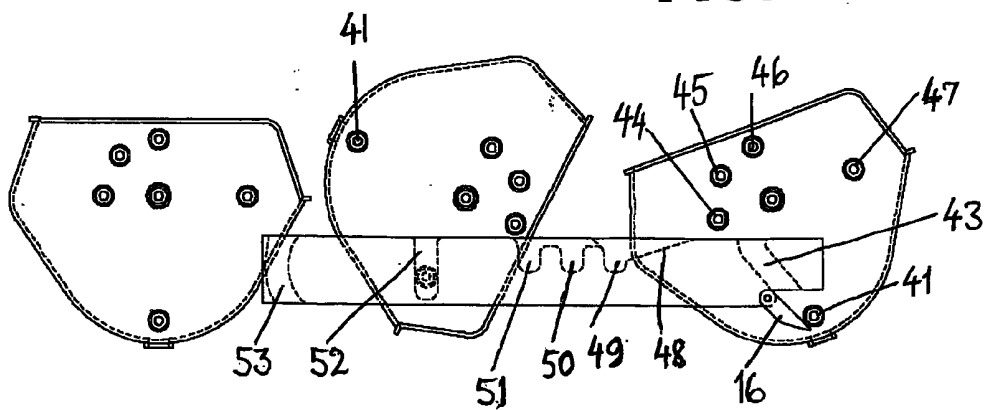


FIG. 7



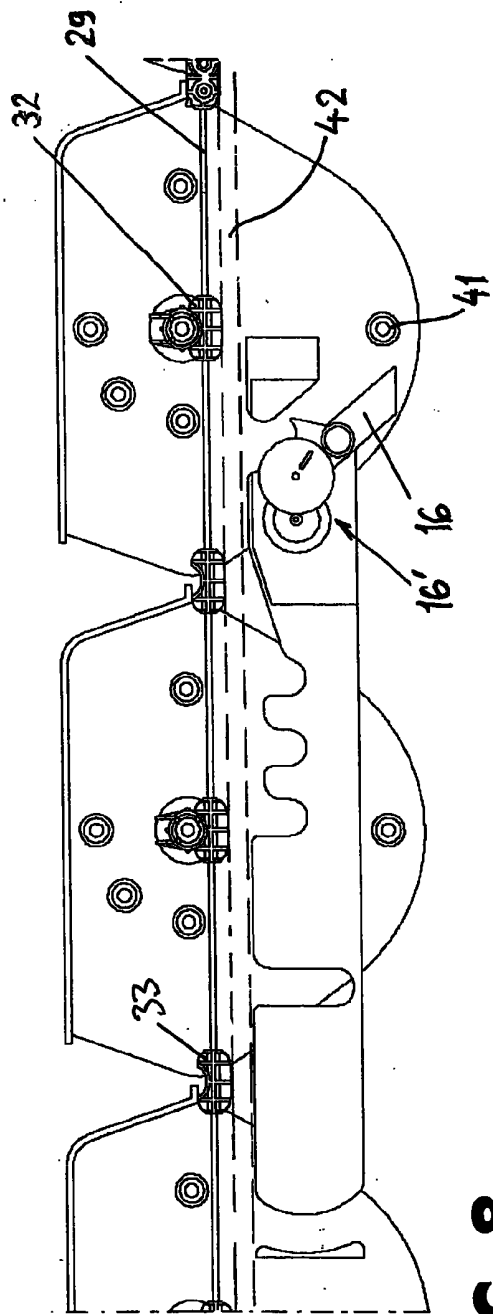


FIG. 8

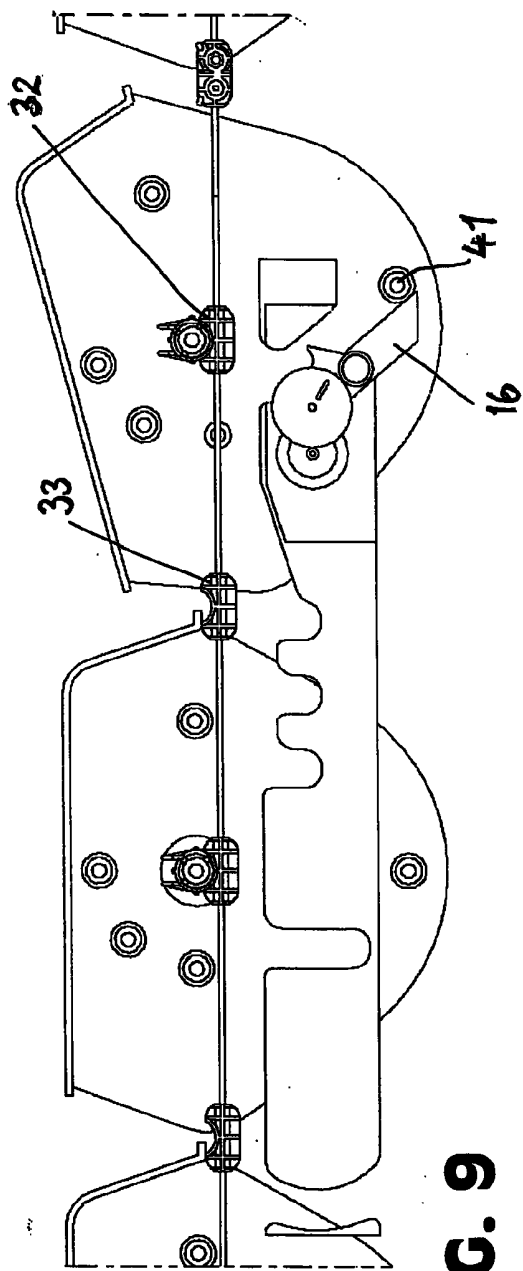


FIG. 9

FIG. 10

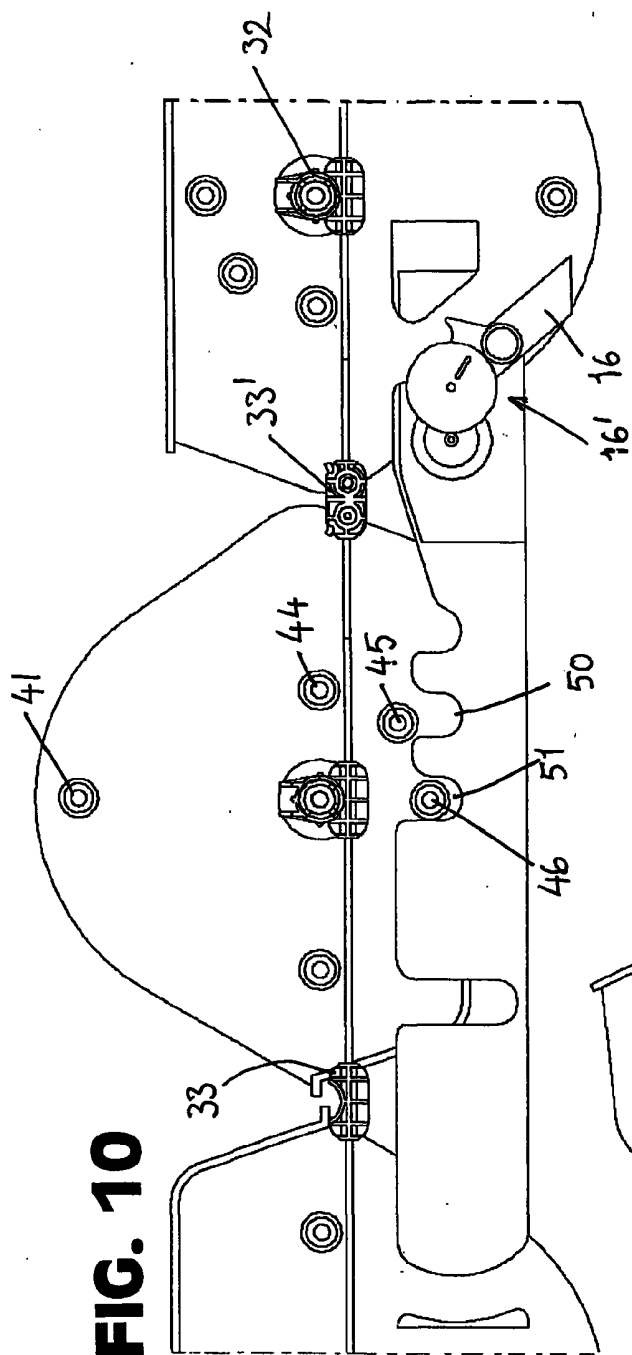
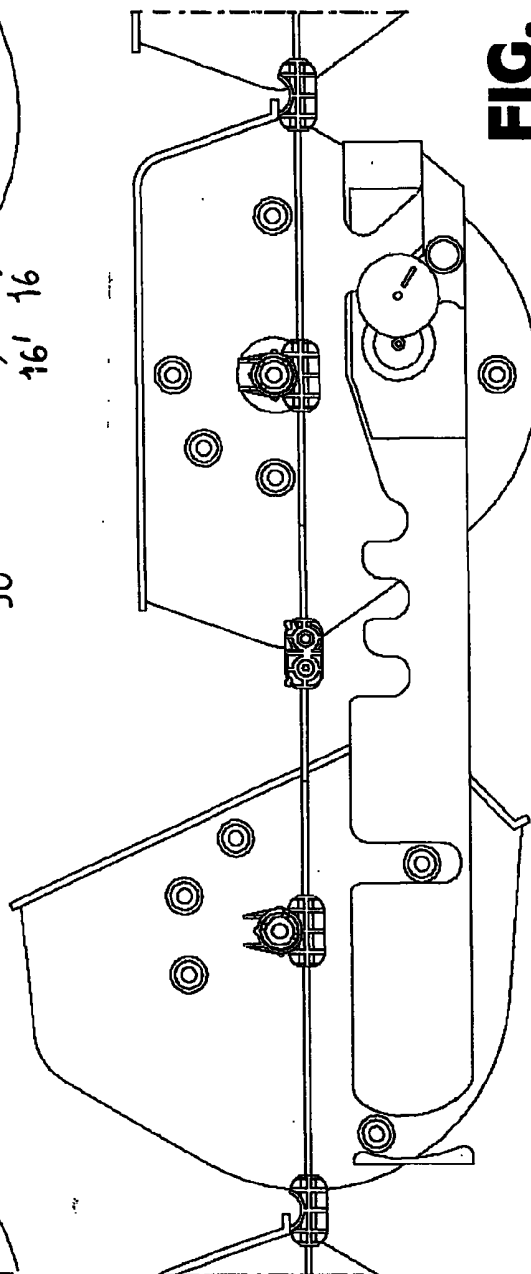
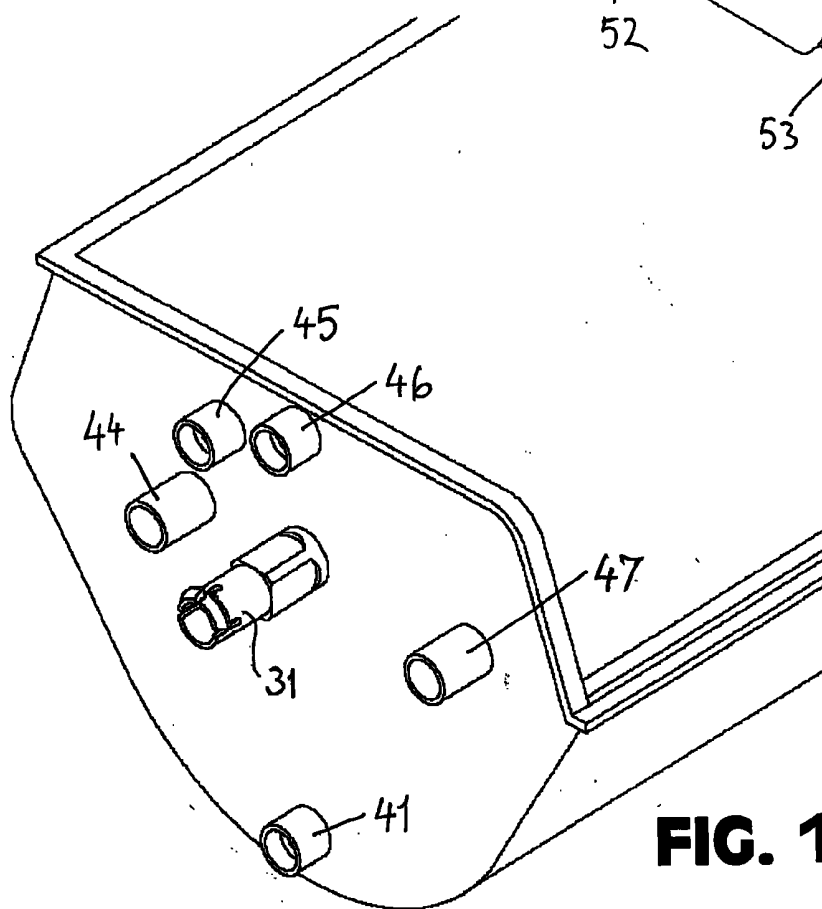
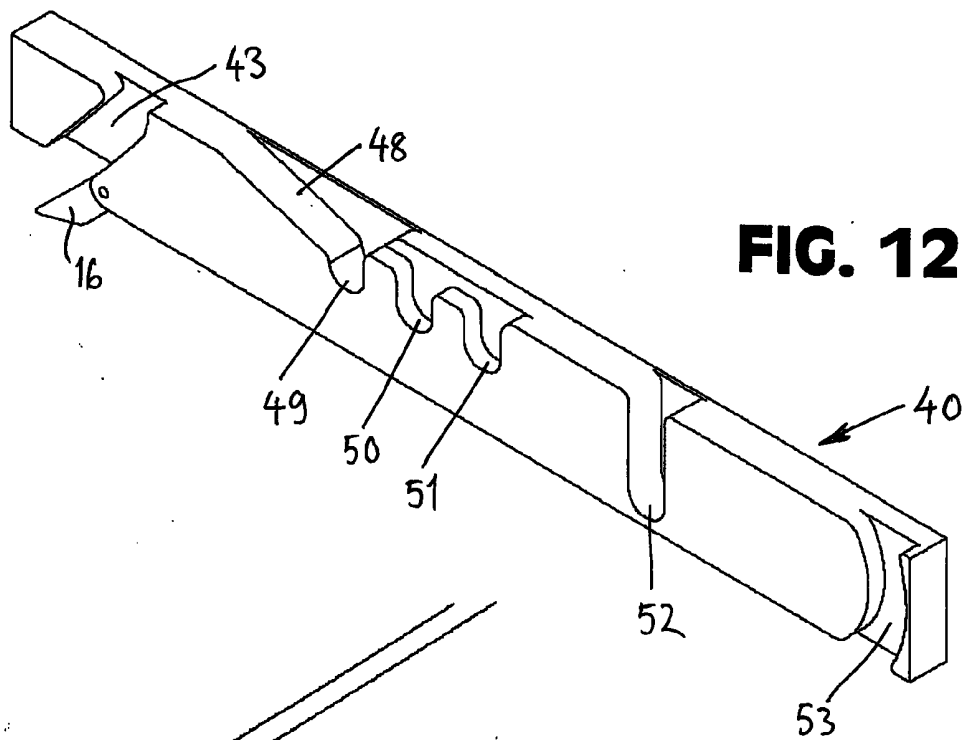


FIG. 11





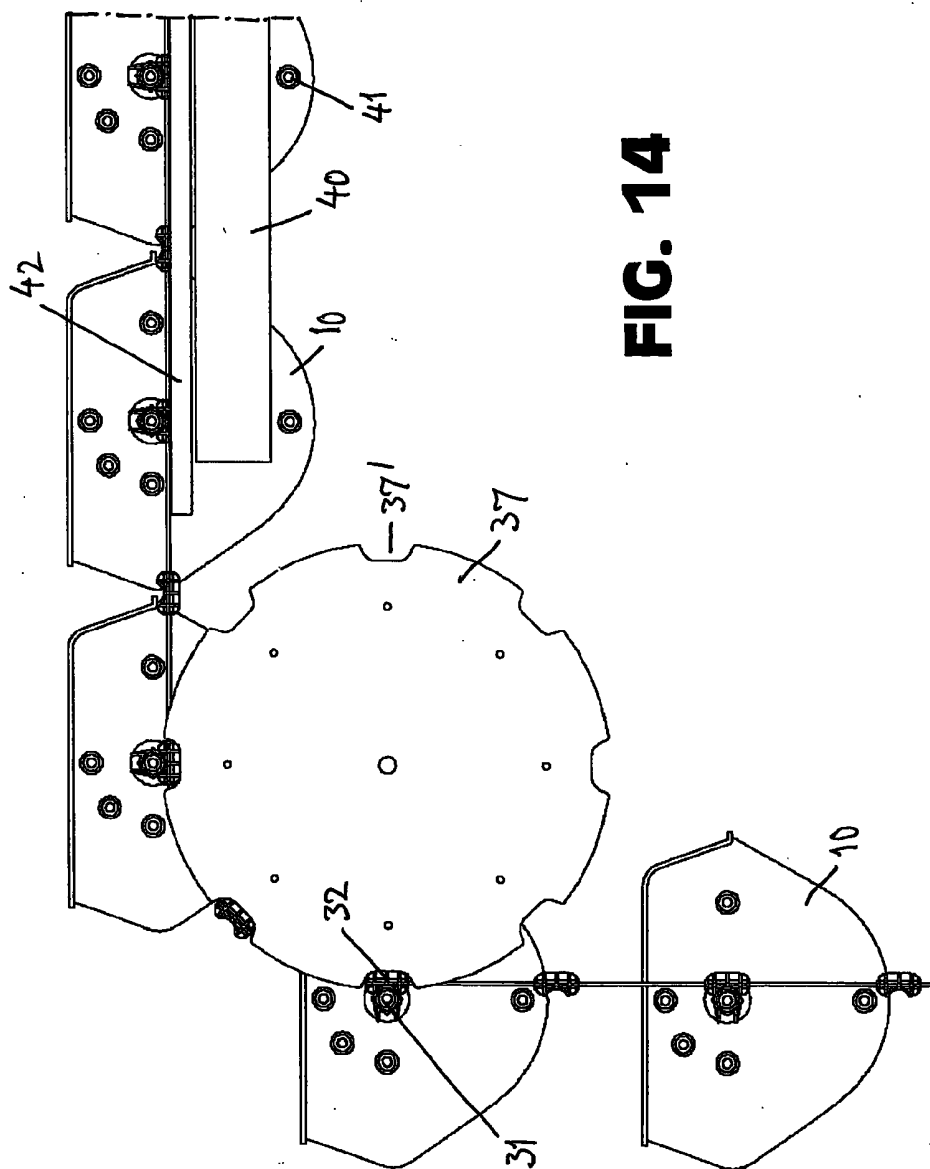


FIG. 14

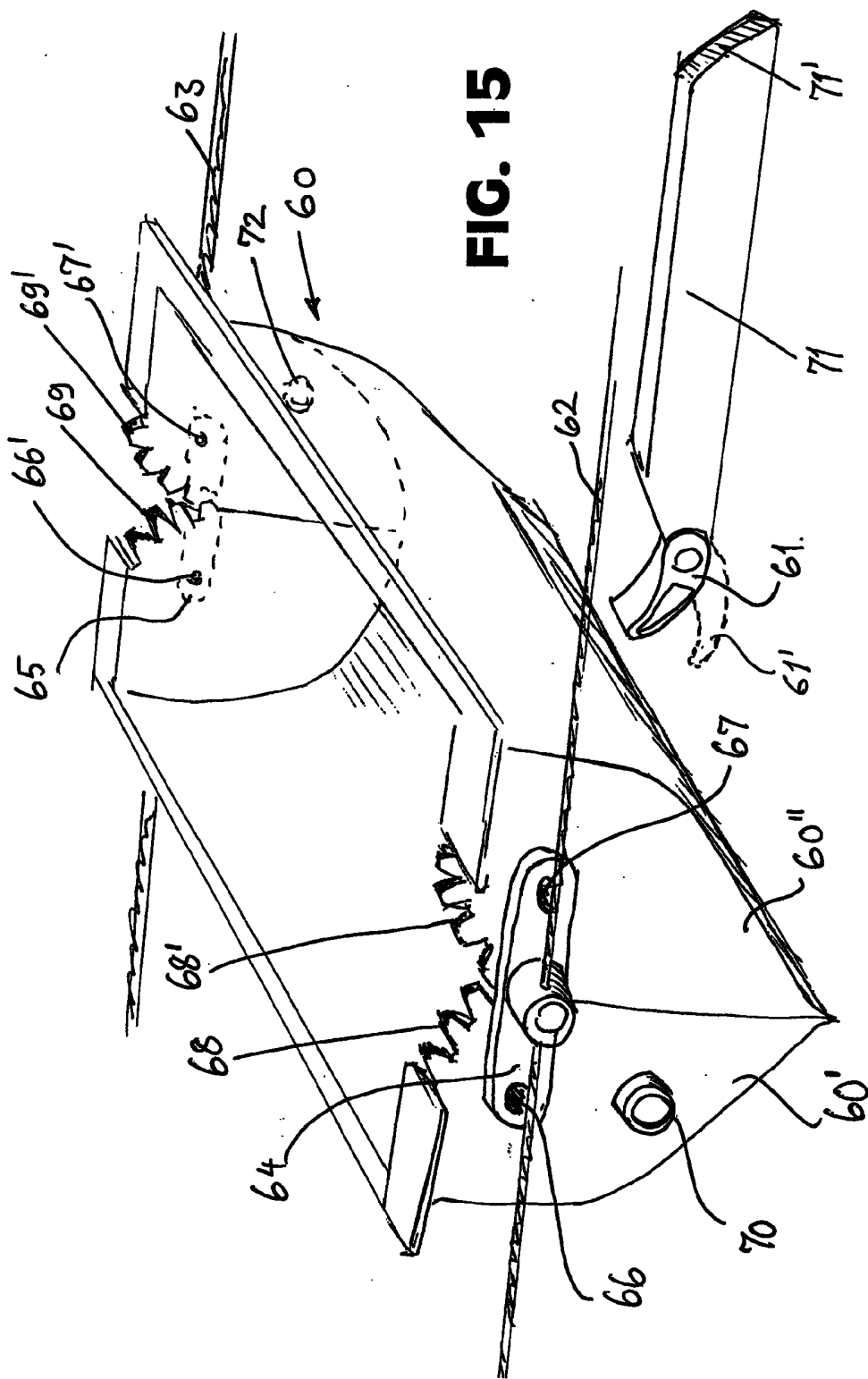


FIG. 15

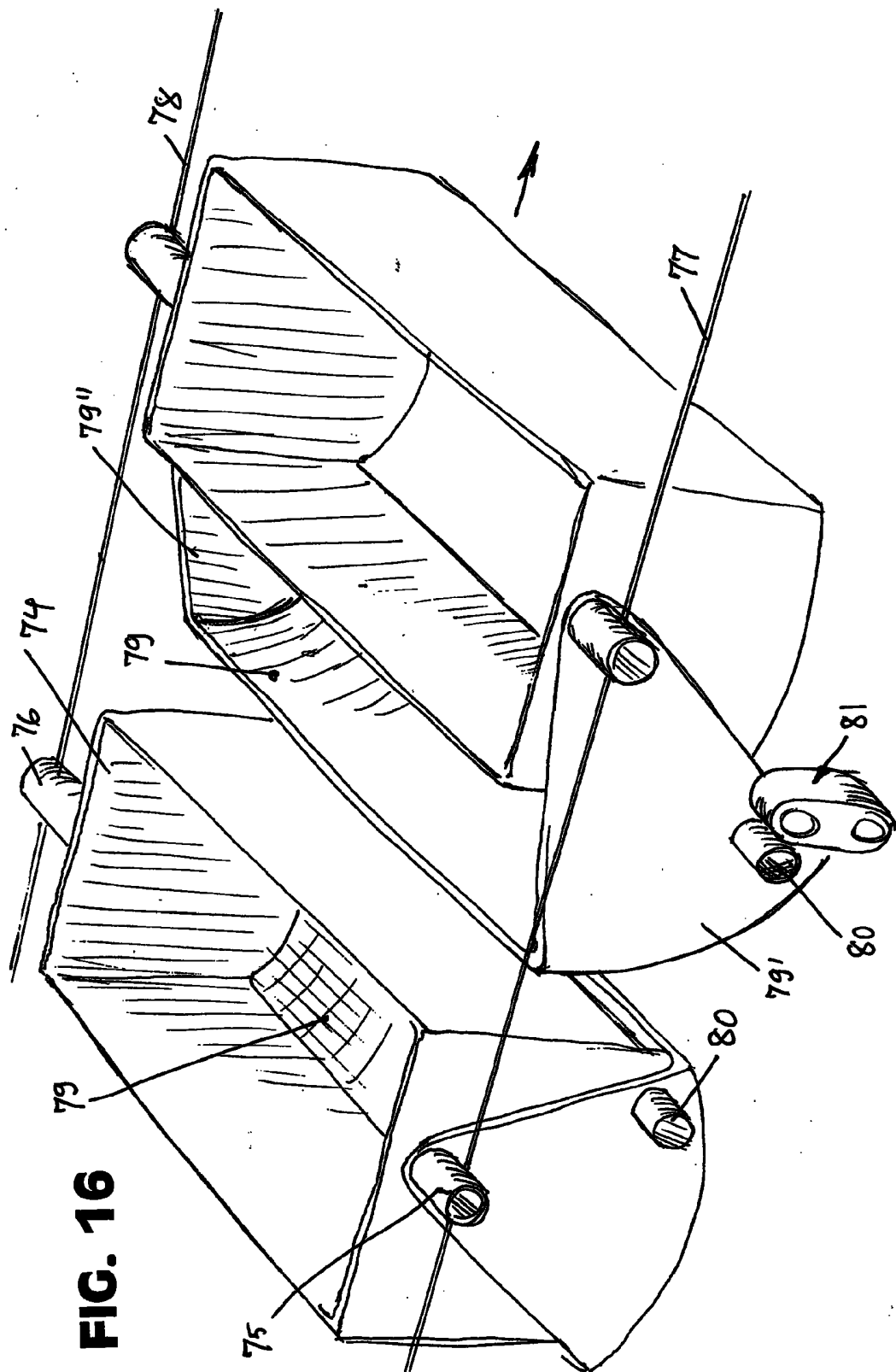


FIG. 16

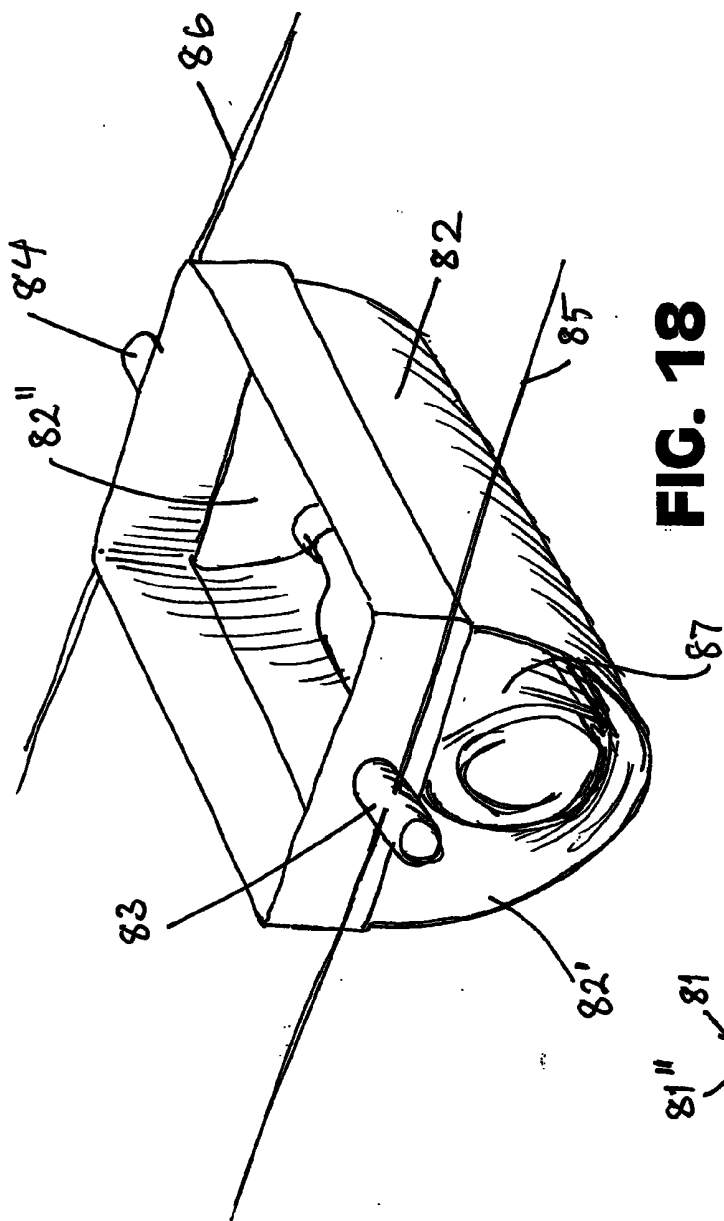


FIG. 17

FIG. 18

FIG. 19

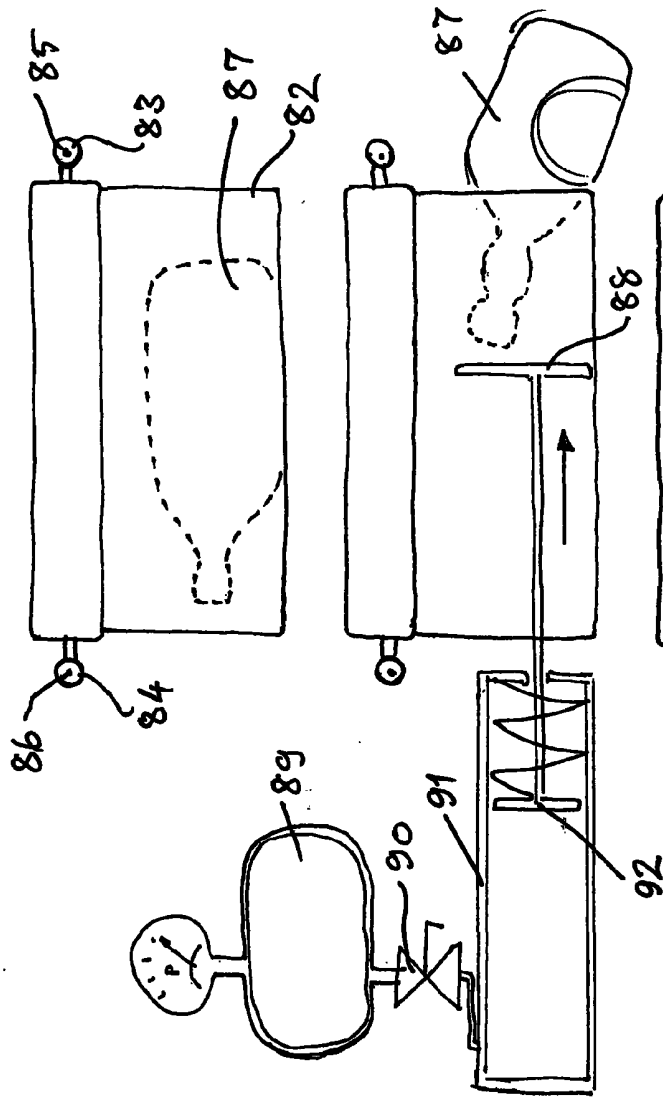


FIG. 20

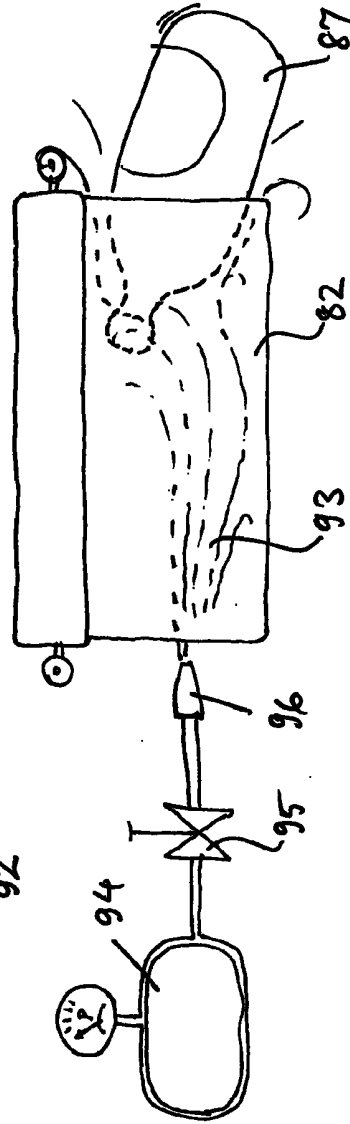
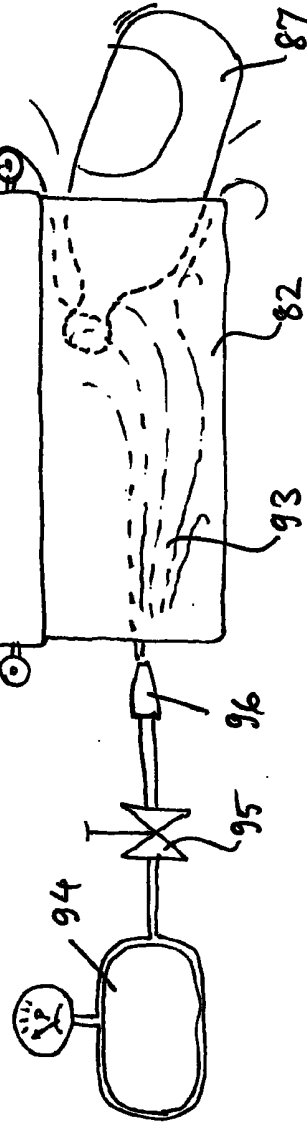


FIG. 21



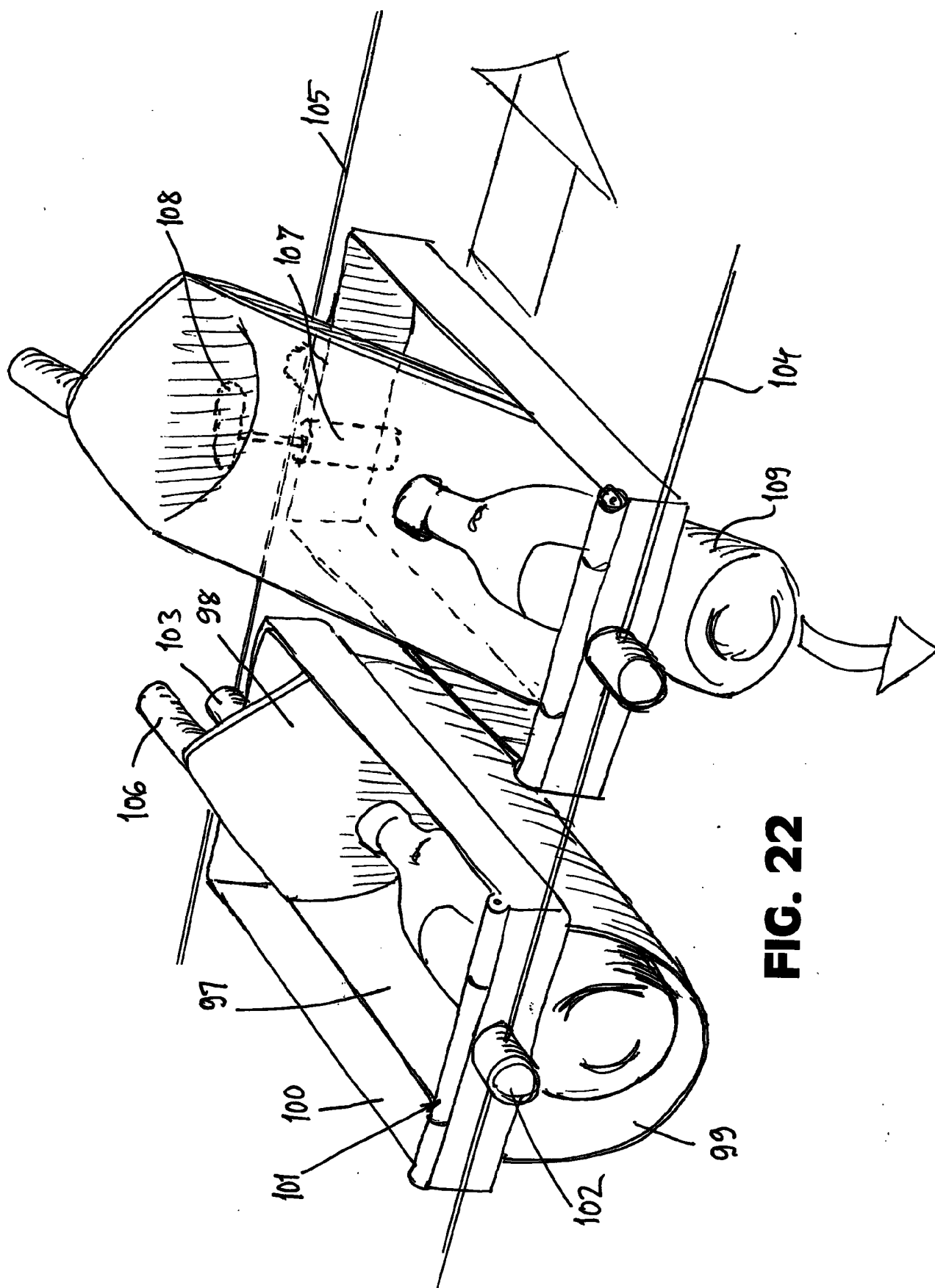


FIG. 22