

(19) DANMARK



(12) PATENTSKRIFT

(11) 171175 B1

Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 0276/91

(51) Int.Cl.6

B 65 B 69/00

(22) Indleveringsdag: 18 feb 1991

(41) Alm. tilgængelig: 21 aug 1991

(45) Patentets meddelelse bkg. den: 15 jul 1996

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 20 feb 1990 CA 2010489 17 aug 1990 CA 2023501

(73) Patenthaver: *First Brands Corporation; 83 Wooster Heights Road; Danbury Connecticut 06813, US

(72) Opfinder: William D. *Conning; CA, Keith W. *Little; CA, Barry C. *Millar; CA

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

(54) Forbedret apparat til åbning af plasticsække

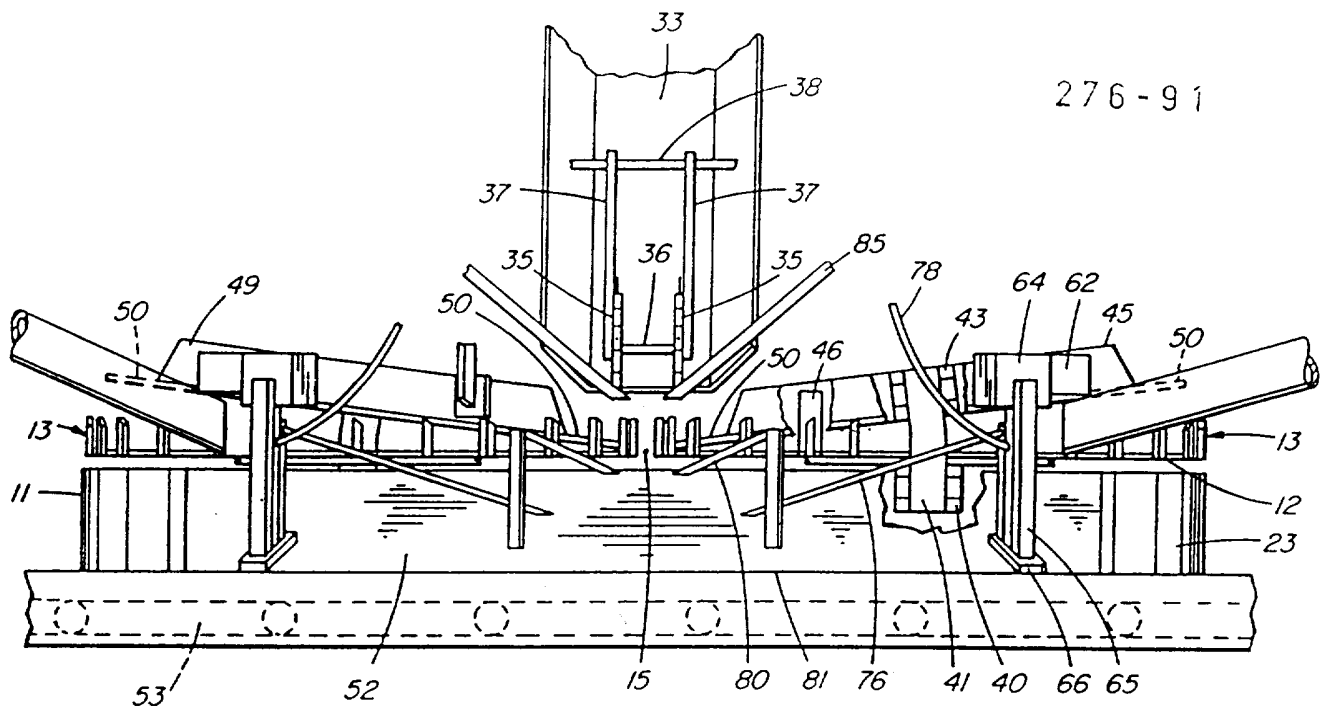
(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammendrag:

276-91

Et apparat til åbning af plasticsække for at fjerne indholdet i dem har et hjulpar (11, 12) monteret i omtrent samme indbyrdes plan, således at hjulene har et næsten sammenfaldende tangentialpunkt (15). De to hjul (11, 12) roterer i indbyrdes modsatte retninger, og en række tænder (13) er anbragt med indbyrdes mellemrum på omkredsen af hvert hjul ragende vinkelret ud fra omdrejningsbevægelsesretningen. Når en fyldt plasticsæk anbringes i apparatet nær det omtrentlige fælles tangentialpunkt (15) for hjulene, presser en forspændt bøjningskonstruktion sækken ned mod tænderne. Et hul dannes i den overflade, der hviler på tænderne, når disse bevæger sig bort fra det fælles tangentialpunkt. For at fjerne genstande, der er tilbage i den åbne sæk, er et par indbyrdes modsat roterende valser anbragt således, at de trækker sækken ind mellem sig. En oscillerende konstruktionsdel anbragt foran valserne hinderer genstande, der er tilbage i en åbnet sæk, i at bevæge sig ind mellem valserne. En vacuumsugemekanisme fjerner de tomte sække. Apparatet finder især anvendelse ved åbning af sække, der indeholder genbrugsartikler.

fortsættes



Opfindelsen angår et plasticsækkeåbningsapparat og især et apparat til en styret åbning af plastaffaldssække fyldt med genbrugsartikler, som angivet i den indledende del af krav 1, henholdsvis den indledende del af krav 10.

5

Hensynet til miljøet har ført til indsamling med henblik på genbrug af afbenyttede glasflasker, konserverdåser, papir og andre artikler. Af praktiske hensyn indsamles og opbevares sådanne materialer ofte i plastaffaldssække. Det er derfor nødvendigt at have midler til en hurtig åbning af et stort antal af sådanne søkke, da åbning af dem manuelt er en langsom og arbejdskrævende proces.

15

Forskellige mekaniske anordninger er blevet foreslået til at åbne fyldte søkke og tømme dem for deres indhold. En sådan anordning er beskrevet i US patent nr. 4.798.508 udstedt til The Dow Chemical Company den 17. januar 1989 med titlen: "Maskine og fremgangsmåde til at åbne en fyldt søk, til at tømme søkken og til at fjerne den tømte søk". I dette tilfælde styres en søk ind i et mellemrum mellem et roterende tromlepar. Et antal pigge rager radialt ud fra hver tromle gennem et bælte, der løber rundt om tromlen. Når søkken kommer ind i mellemrummet mellem tromlerne, bliver den spiddet på piggene og trækkes ind i et opskæringsapparat. Opskæringsapparatet skærer søkken over i to halvdele for at udtømme indholdet, og hver tørt søkkelhalvdel føres bort på piggene på den pågældende tromle til det sted, hvor piggene bevæger sig bort fra bältet og derved slipper den pågældende søkkelhalvdel.

25

Da det er ønskeligt at bevare glasflasker og lignende skøre genstande uskadte under åbningen af affaldssøkkene med henblik på genbrugsprocessen, er det ikke praktisk at anvende en anordning som den, der er beskrevet i US patent nr. 4.798.508 til åbning af søkkene.

30

Ifølge opfindelsen tilvejebringes et apparat af den indledningsvis angivne art, som er ejendommeligt ved det i

den kendetegnende del af krav 1 angivne.

5 Apparatet ifølge opfindelsen er beregnet til at åbne en side i en fyldt plasticsæk og til at orientere sækken således, at dens indhold falder ud igennem den åbnede side. Herved opnås der en plasticsækkeåbningsanordning, der er i stand til hurtigt at åbne og tømme en plasticsæk uden at beskadige de enkelte artikler, der er indeholdt i sækken.

10 Ifølge en hensigtsmæssig udførelsesform af opfindelsen er i det mindste en del af vacuumopsamlingsmidlerne anbragt i umiddelbar nærhed af og efter det oscillerende filterorgan i forhold til rotationsretningen for det pågældende hjul.

15 Ifølge en videre udførelsesform af opfindelsen består det oscillerende filterorgan af et valsepar, hvor hver valse er således anbragt, at dens rotationsakse er parallel med den anden valse og i alt væsentligt horisontal. De to valser roterer i indbyrdes, modsatte retninger og er monteret med
20 et indbyrdes mellemrum således, at deres cylindriske overflader danner en indtrækningsbane. Indtrækningsbanen er anbragt således, at en sæk, der er blevet anbragt på en tand, og som bevæger sig forbi den ene ende af valserne, trækkes ind på indtrækningsbanen. Det oscillerende fil-
25 terorgan har endvidere en oscillerende komponent, som strækker sig frem foran valseparret, og som består af en første og en anden del. Den første del definerer en flig på en oscillerende spalte i en spærring anbragt ved forenden af indtrækningsbanen; sække, som føres ind på indtræk-
30 ningsbanen, trækkes ind gennem denne spalte. Den anden del definerer en oscillerende styrekomponent, som bevæger sig ind mod en sæk, der føres ind i spalten, for at medvirke til at hindre genstande i sækken at blive ført ind i spalten.

35 Ifølge en udførelsesform er en stationær ring anbragt langs omkredsen af hvert hjul. Hver ring har en diameter, som er en smule større end diameteren på den cirkel, som dannes på

tænderne af hvert hjul. Tænderne på hvert hjul bevæger sig inden for og tæt op mod den pågældende ring. Hver ring er monteret således på apparatet, at den øverste kant af den del af ringen, som ligger op mod filterorganet, rager omtrent op til den øverste ende af tænderne, der bevæger sig forbi filterorganet.

Ved en hensigtsmæssig udførelsesform består sækkepåpresningsmidlerne af en forspændt, eftergivelig konstruktion med et antal led, hvor et af leddene har pladeformede midler til at presse mod sækken.

Den eftergivelige konstruktion kan bestå af fire led, der i serie er hængslet sammen i en generelt kasseformet udformning. Den ydre ende af hvert ydre led er hængslet til apparatets ramme. Den bøjelige konstruktion er normalt fastgjort til apparatets ramme i en hvilestilling og er forspændt ved hjælp af tilspændingsmidler, som fører konstruktionen tilbage til hvilestillingen efter en bevægelse. Ved hjælp af denne anordning bevirker en saks indledningsvise kontakt med pladeanordningen, at den bøjelige konstruktion føres bort fra hvilestillingen. Tilspændingsmidlerne vil derpå presse sækken mod tænderne på hjulet i nærplaceringsstillingen og derpå returnere den bøjelige konstruktion til hvilestillingen.

En yderligere udførelsesform er ejendommelig ved, at vacuumopsamlingsmidlerne har en anden del anbragt efter den første del regnet i bevægelsesretningen for rotationen af det pågældende hjul. Den anden del af vacuumopsamlingsmidlerne omfatter et par stationære, vertikale, ubevægeligt monterede rørsektioner, af hvilke den ene er anbragt oven over og den anden neden under tændernes bane. Luft presses ud gennem den nedre rørsektion og trækkes ind i den øvre rørsektion med samme strømningshastighed, således at der dannes en opadrettet søjle af luft tværs over tænderne, når de bevæger sig forbi rørsektionernes faste position.

Ifølge et videre aspekt af opfindelsen tilvejebringes et apparat som angivet i krav 10. Grundprincippet i dette apparat svarer til grundprincippet i apparatet ifølge krav 1, mens den mekaniske opbygning er noget anderledes.

5

Opfindelsen vil blive beskrevet nærmere i det følgende ved hjælp af to foretrukne udførelsesformer og under henvisning til de vedføjede tegninger, hvor

10

fig. 1 delvis i snit er et billede af en første, foretrukken udførelsesform for plastiksækkeåbningsapparatet set fra oven,

15

fig. 2 delvis i snit er et billede af den første, foretrukne udførelsesform set forfra,

fig. 3 delvis i snit er et billede af den første, foretrukne udførelsesform set fra siden,

20

fig. 4A er et perspektivisk billede af den første, foretrukne udførelsesform,

25

fig. 4B er det samme perspektiviske billede som i fig. 4A, men yderligere illustrerende en sekvens for mulige stillinger for en plastsæk, der er blevet fanget på en tand på et af apparatets hjul,

30

fig. 5 er et sidebillede af en type på en tand benyttet i den første, foretrukne udførelsesform,

fig. 6 er et billede af den på fig. 5 viste tand set fra enden,

35

fig. 7 er et billede af en anden, foretrukken udførelsesform for plastsækkeåbningsapparatet set fra oven,

fig. 8 er et sidebillede af den anden, foretrukne udførelsesform,

fig. 9 er et snit efter linien IX-IX i fig. 7 af en kæde og en på denne fastgjort tand i den anden, foretrukne udførelsesform,

5 fig. 10 er et perspektivisk billede af et alternativt filterapparat til den første, foretrukne udførelsesform for et sækkeåbningsapparat,

10 fig. 11 er et perspektivisk billede af en alternativ sugemekanisme til fjernelse af sækkerester i den første, foretrukne udførelsesform,

15 fig. 12 er et perspektivisk billede af en alternativ sækkeitlførselsanordning for den første, foretrukne udførelsesform,

20 fig. 13 er et sidebillede af en anordning til at presse fyldte sække mod tænderne i den på fig. 12 viste, alternative sækkeitlførselsanordning,

fig. 14 er et tværsnit efter linien XIV-XIV i fig. 13 af den på fig. 13 viste anordning set fra enden, og

25 fig. 15 er et perspektivisk billede af den første, foretrukne udførelsesform med de på fig. 10 til 14 viste, alternative konstruktionsanordninger.

30 Med henvisning til den første udførelsesform ifølge figurerne 1 til 4B er et par identiske hjul 11 og 12 anbragt i samme horisontalplan. Hvert af hjulene 11 og 12 har en række tænder 13 anbragt med lige store mellemrum rundt langs hjulets periferi. Hver tand 13 er fastgjort til den ydre ende af en tilsvarende horisontal arm 14, idet den indre ende af hver arm 14 er fastgjort til hjulomkredsen.

35 Afstanden mellem rotationsakserne for hjulene 11 og 12 har en sådan størrelse, at i en given stilling generelt betegnet som 15 på fig. 1 passerer banen for tænderne på hjul 11 tæt op mod banen for tænderne på hjul 12. En

elektromotor (ikke vist) er forbundet med indgangsdrivakslen 16 til en første gearkasse 17 og gennem en rem 18 til en anden gearkasse 19. En remskive 20 er monteret på udgangsakslen på gearkassen 17 for at kunne drive en rem 21, som også ligger rundt om en remskive 22, der er fastgjort til hjulet 11, og som roterer med dette hjul. Hjulet 12 er fjernet i fig. 1 for bedre at vise det tilsvarende drivarrangement for dette hjul samt for at vise underrammen 23 på apparatet oven over hvilken hjulene 11 og 12 roterer. Den viste konstruktion bevirker, at hjulet 11 drejer sig med uret, og hjulet 12 drejer sig mod uret, begge med lige store vinkelhastigheder, således at rækkerne af tænder 13 på de to hjul bevæger sig bort fra hinanden efter at have passeret positionen 15.

Hver af tænderne 13 er fastgjort til omkredsen af hvert hjul 11 eller 12, således at tænderne rager lodret opad. De kan imidlertid have en hældning i den retning, i hvilken omkredsen bevæger sig. På sidebilledet af en tand på fig. 5 er tanden 13 vist fastgjort til omkredsen 28 på et af hjulene 11 eller 12, således at tanden danner en vinkel på omtrent 75° i forhold til hjulets rotationsplan; skønt vinklens størrelse ikke er kritisk i sig selv, skal alle tænder monteres med samme vinkel. Spidsen 29 på enden af tanden 13 danner reelt en kantlinie 30, der ses bedre på endebilledet af en tand i fig. 6. Som også vist på fig. 6 kan hver tand tillige hælde i radial retning, således at tandens øvre ende rager ind mod det pågældende hjuls centrum.

En slisk 33 er fastgjort til rammen for sækkeåbningsapparatet i en sådan vinkel, at sliskens nedre linie befinder sig nær positionen 15. Den øvre ende af slisken 33 kan være anbragt under enden af en bæltetransportør (ikke vist). Slidsken 33's vinkel er tilstrækkelig stejl til, at en plastsæk fyldt med materiale frit kan glide ned ad slisken mod den dobbelte række tænder, som bevæger sig forbi positionen 15. Et par fortandede hjul 35 er monteret

således, at de roterer frit med en vis indbyrdes afstand på en aksel 36, hvis ender hver er forbundet til de tilsvarende ender af et par identiske vanger 37. Hjulparret 35 har typisk en indbyrdes afstand på 8" (20,3 cm). Den anden
5 ende af hver af vangerne 37 er drejeligt forbundet til en aksel 38, som er fastgjort til sækkeåbneapparatets ramme.

Som vist på fig. 2 og 3 hviler hjulet 12 i et første leje 40, således at det roterer på en fast aksel 41, der rager
10 ud fra oversiden af underrammen 23 på apparatet; hjulet 11 er monteret på tilsvarende vis. Oven over lejet 40 har akslen 41 en svag bøjning i retning mod positionen 15. Oven over denne bøjning fastholder et andet leje 43 på akslen 41 en keglestubformet tallerkenen 45. En tap 46 anbragt på den
15 opadvendende flade på hjulet 12 rager op i en åbning i bundfladen 48 på tallerken 45. Tappen 46 sikrer, at hjulet 12 og tallerkenen 45 roterer sammen i vinkelforskudte rotationsplaner. En tilsvarende tallerken 49 roterer sammen med hjulet 11. Formålet med tallerkenparret 45 og 49 er at
20 anbringe en affaldssæk på de to rækker tænder 13, når de bevæger sig forbi positionen 15; sækken hviler mod de to keglestubformede sider på de to tallerkener og på en ringformet, udadragende kant 50 på hver tallerken.

En del af underrammen 23 definerer en hældende rampe 52, hvis hældningsvinkel er på ca. 45° i forhold til vandret. Den øvre ende af rampen 52 rager ind under en del af
25 hjulene 11 og 12 som vist på figurerne 1 til 4B, og den nedre ende af rampen 52 ligger an mod en bæltetransportør-konstruktion 52.
30

Som bedst vist på fig. 4A og 4B er en filterkonstruktion generelt angivet som 60 anbragt tæt op til omkredsen af
35 hjulet 12; et identisk apparat er anbragt tæt op til omkredsen af hjulet 11. Apparatet 60 består af en motor 62, som driver en første vertikal aksel 63 gennem en gearkasse 64. Gearkassen 64 er anbragt på en vertikal stolpe 65, som er fastgjort til rampen 52 ved hjælp af en understøtning

66. Den nedre del af den første aksel 63 har en række vertikale, udadvendende geartænder parallelle med akse. En anden aksel 68 drejeligt monteret i understøtningen 66 og strækker sig parallelt med akslen 63 og har en række
5 komplementære geartænder, som passer sammen med geartænderne på akslen 63. På grund af de indbyrdes indgribende geartænder på akslerne 63 og 68 vil en rotation med uret af akslen 63 bevirke en rotation mod uret af akslen 68. Geartænderne på akslerne 63 og 68 er hver anbragt inde i et
10 tilsvarende par huse 70 og 71, således at mellemrummet mellem de to huse definerer en smal, vertikal spalte. I forbindelse med filterkonstruktionen 60 er monteret et udsugningsrør 73 som vist på fig. 1 og 2 og med stiplede linier på figurerne 3, 4A og 4B. Udsugningsrøret 73 rager
15 udad med en given vinkel, idet rørets ene ende er anbragt nær den ydre ende af den vertikale spalte, som er dannet mellem huset 70 og huset 71.

Et par nedre styrevanger 75 og 76 strækker sig fra en
20 stilling nær op til banen af tænderne 13 fra rampen 52 til toppen af huset 71, idet den nedre ende af styrevangen 75 er fastgjort til rampen 52, således at denne ende er nærmere hjulet 12 end den nedre ende af styrevangen 76. En øvre styrevange 78 strækker sig opad fra et fastgørelsespunkt på huset 70 til et (ikke vist) fastgørelsespunkt
25 på sækkeåbneapparatets ramme.

En hævarm 80 ragerud liggende op til banen for tænderne 13 i et område mellem positionen 15 og filterkonstruktionen
30 60. Den ene ende af hævarmen 80 er fastgjort til rampen 52, og den anden ende af hævarmen er fastgjort til toppen af en lodret stolpe 81, som ved sin nedre ende er fastgjort til rampen 52. Som vist på fig. 4A og 4B er en lodret plade 82 fastholdt af en stolpe 83, der igen er anbragt på sækkeåbneapparatets ramme. Pladen 82 har generelt en rektangulær
35 form og er anbragt således, at dens nedre overflade befinder sig en smule oven over den ringformede, udadragende kant 50.

Et stangpar 85 strækker sig nedad i en vinkel fra rammen på
sækkeåbningsapparatet, således at stængernes nedre ender
befinder sig i en given afstand fra tænderne 13. Det plane
billede på fig. 1 viser den stilling, som stængerne 31
5 indtager i forhold til apparatet som helhed.

Den første udførelsesform for apparatet virker på følgende
måde. Med hjulene 11 og 12 roterende mod hinanden med en
hastighed på mellem 3 og 10 omdrejninger pr. minut (for-
10 trinsvis med omkring 8 omdrejninger pr. minut) anbringes en
fyldt plasticsæk på slisken 33. Det fortandede hjulpar 35
roterer, når plasticsækken glider ind under det og ender med
at hvile mod plasticsækken, når denne føres frem mod de to
rækker tænder 13 i positionen 15. Trykket fra hjulene 35
15 forårsager, at plasticsækken presses fast ned på tænderne 13,
og hjulene 35 hjælper derfor også til at føre sækken hen
over tænderne. Selv om sækkeåbneapparatet har vist sig at
fungere tilfredsstillende uden hjulene 35, giver deres
tilstedeværelse en forbedret udførelsesform. De to rækker
20 tænder 13 bevæger sig derpå bort fra hinanden, samtidig med
at kantlinien 30 på hver tand borer sig ind i den sække-
overflade, som hviler på kanten. I et foretrukket apparat
har hvert af hjulene 11 og 12 en diameter på ca. 6 fod (1,8
m), ligesom de efter hinanden anbragte tænder 13 på
25 omkredsen af hvert hjul har en længde på ca. 4" (10 cm) og
er anbragt med et mellemrum på ca. 4" (10 cm), og de to
hjul 11 og 12 er anbragt i en sådan afstand fra hinanden,
at tænderne 13 i positionen 15 på de respektive hjul er
omtrent 4" (10 cm) fra hinanden. I denne udførelsesform vil
30 oprivningsbanerne, som laves i sækkeoverfladen, når
tænderne bevæger sig væk fra hinanden, tilsammen danne et
enkelt hul i sækkeoverfladen. Afstanden, som skiller
tænderne 13 på de to hjul i positionen 15, har vist sig at
være en vigtig parameter til en effektiv funktionering af
35 apparatet. Hvis denne afstand er for lille, vil en sæk
hvile på tænderne uden effektivt at blive gennemboret; hvis
afstanden er for stor, vil oprivningsbanerne, der dannes i
sækkeoverfladen, ikke ligge tilstrækkelig nær hinanden,

således at sækkematerialet mellem disse baner kan brydes til dannelse af ét hul i overfladen.

5 Da hullet frembringes i den nedadvendende overflade på
sækken, vil den øvre del af sækken blive bragt i kontakt
med stangparret 85. Bevægelsen af den øvre del af sække
sinkes derved, medens den nedre del fortsætter med at
bevæge sig på tænderne, hvorved sækken roteres, således at
10 den åbnede, nedre overflade føres fremad i forhold til den
øvre del af sækken. Stængerne 85 er anbragt tilstrækkeligt
højt oven over tænderne 13, således at sækens rotation
muliggøres. Størstedelen af genbrugsmaterialerne 86 inde i
den åbnede sæk falder nu ud igennem den åbne, nedre
15 overflade på sækken ned på rampen 52 og glider derfra
videre ned på bæltetransportøren 53, som transporterer dem
til en sorteringsstation. Materialer, som bliver hængende
på den udadragende kant 50 på hjulet, vil ramme pladen 82,
der er anbragt oven over de udadragende kanter, idet hver
20 plade 82 medvirker til at skubbe sådanne materialer ned på
rampen 52. Stive genstande som f.eks. dåser kan blive
fastkilet på tænderne 13. Hævearmen 80 skubber sådanne
genstande af tænderne.

25 Selv om hovedparten af genstandene i hver sæk fjernes ved
den forannævnte proces, vil nogle få genstande sædvanligvis
forblive tilbage i sækens hjørner. Filterapparatet 60 og
styrevangerne, der samvirker med dette apparat, benyttes
til at fjerne disse genstande. Den åbnede plasticsæk 87
trækkes af en eller flere af tænderne 13 tværs hen over de
30 nedre styrevanger 75 og 76 og føres derpå ind mellem de
nedre styrevanger og den øvre styrevange 78. Sækken føres
derpå videre ind i den vertikale spalte mellem husene 70 og
71 og ind i banen for parret af de indbyrdes indgribende
tandhjul på akslerne 63 og 68. Når disse tandhjul har
35 grebet sækken, fortsætter de med at trække denne ind over
deres indgribsflader. Enhver genstand, der måtte være
tilbage i sækken, vil være for stor til at passere ind i
den vertikale spalte mellem husene 70 og 71, hvorfor

sådanne genstande skubbes ud gennem sækken og ned på rampen 62. Når resterne af sækken 87 kommer ud på den anden side af filterapparatet 60, opsamles resterne af udsugningsrøret 73, som fører dem til en affaldsbeholder (ikke vist).

5

Fig. 7, 8 og 9 viser en anden udførelsesform for sækkeåbneapparatet ifølge opfindelsen. I denne udførelsesform løber et par kæder 90 og 91 hver i en bane delvist defineret af et styrespor, der er angivet som henholdsvis 92 og 93. Hvert styrespor 92 og 93 består af en øvre sporsektion og en nedre sporsektion som vist på fig. 9. En slisk 95 har en funktion svarende til slisken 33 i den første udførelsesform, og et par fortandede hjul 96 har en funktion svarende til hjulparret 35 i den første udførelsesform. Kæden 90 løber rundt om et kædehjul 97 og et kædehjul 98, og kæden 91 løber rundt om et kædehjul 99 og et kædehjul 100. Kæderne 90 og 91 har en række tænder 102 monteret på kæden. Til forskel fra den første udførelsesform rager hver af tænderne 102 lodret op og har en tilspidset øvre ende. For at stabilisere bevægelsen af tænderne 102 gennem styresporene 92 og 93 har hver tand et par styrehjul 103 anbragt på tanden med rotationsaksen for hvert hjul 103 sammenfaldende med tandens længdeakse. Det ene hjul 103 i hvert par styrehjul løber i den øvre sporsektion på hvert styrespor 92 eller 93, medens det andet hjul 103 løber i den nedre sporsektion. Et udsugningsrør 104 er anbragt lodret i en stilling midt mellem centrene for kædehjulene 98 og 100, således at den nedre ende af røret udmunder en smule oven over et plan gennem den øvre ende af tænderne 102. Et transportørsystem generelt betegnet som 105 løber i området mellem styresporene 92 og 93 til opsamling af materialer, som falder ud af sækkene, der fastholdes af tænderne under bevægelsen i disse spor.

Den anden udførelsesform for apparatet fungerer på en måde analog med apparatet ifølge den første udførelsesform. En fyldt affaldssæk anbringes på slisken 95 og glider ned på tænderne 102, når de bevæger sig forbi positionen 107. De

to rækker tænder 102 bevæger sig væk fra hinanden ad rette linier og laver et hul i den hosliggende sækkeoverflade. Over en kort afstand bevæger de to rækker tænder sig i parallelle baner og holder den tømte sæk udspændt mellem banerne. De to rækker tænder 102 konvergerer derpå, idet hver af dem passerer rundt om det tilsvarende kædehjul 98 og 100, og tænderne 102's fastholdelse af den tømte sæk slækkes derved. Sækken passerer herefter ind under udsugningsrøret 104, som trækker den tømte sæk fri af tænderne og anbringer den i en affaldsbeholder (ikke vist).

Figurerne 10 til 14 viser nogle alternative konstruktioner, som kan benyttes i forbindelse med den første udførelsesform for apparatet, og fig. 15 er en illustration af den første udførelsesform med disse alternative anordninger.

På fig. 10 er vist et alternativt filterapparat for den første udførelsesform. Apparatet omfatter en motor 120, som driver snekken i en snækkegear 121. Snekkehjulet i gearkassen 121 er monteret i et leje i den rammedel 122 på sækkeåbneapparatet og er forbundet til den horisontale aksel 123 på en første valse generelt betegnet som 124. Den første valse 124 er en stålcylander med omgivende cylinderdække 125 af blød urethan med en tykkelse på ca. 1" (2,5 cm). En horisontal aksel 127 til en anden valse generelt angivet som 128 er monteret i et leje i rammedelen 122. Svarende til den første valse 124 er den anden valse ligeledes en stålcylander med et omgivende cylindrisk dække 129 af blød urethan på ca. 1" (2,5 cm) tykkelse. De horisontale aksler 123 og 127 er monterede i rammedele 122 med en indbyrdes afstand, således at dækket 125 kontinuert presses mod dækket 129; denne kontaktvirkning forårsager, at den anden valse 128 roteres med samme vinkelhastighed som valsen 124, men i modsat retning.

Det alternative filterapparat omfatter endvidere en knastplade 132 monteret på akslen 127, således at arbejdsfladen for pladen 132 er anbragt nær dækket 125. Pladen 132

er excentrisk udformet, således at dens største radius er omtrent 0,125" (3,1 mm) større end dens mindste radius, idet maksimum radius er forskudt 180° i forhold til minimumsradius på pladen 132. Endvidere er der i lejer i rammedelen 134 på sækkeåbneapparatet monteret en drejeaksel 135, til hvilken der er fastgjort et stangpar 136. Stængerne 136, som strækker sig hen over den anden valse 128, er integrerende forbundet med en bueformet plade 137, som danner den øvre kant i en horisontal spalte 138, der befinder sig på samme højde som kontaktlinien mellem dækkene 125 og 129. En metalplade 140, som er fastgjort til rammen på sækkeåbneapparatet, danner den nedre kant i spalten 138. Et kamhjul 142 er frit drejeligt monteret på den ene af stængerne 136. Kamhjulet 142 er anbragt således, at det løber på kampladen 132. Når akslen 127 og kampladen 132 roterer, udfører kamhjulet 142 og pladen 137 en reciprok, vertikal bevægelse. Rotationen af kampladen 132 bevirker, at afstanden mellem den øvre og den nedre kant af spalten 138 svinger mellem en minimumsværdi på ca. 1/4" (6,3 mm) og en maksimumsværdi på ca. 3/8" (9,5 mm). Det alternative filterapparat er monteret i rammen til sækkeåbningsapparatet på en sådan måde, at den vandrette spalte 138 befinder sig i omtrent samme højde som det geometriske sted for den øverste ende af tænderne 13 og således, at den ene ende af spalten 138 og den ene ende af valserne 124 og 128 er omtrent på samme geometriske sted. Fastgjort til pladen 137 er en kileformet plade 144 monteret med en lille afstand til den øverste ende af tænderne 13 for alle vertikale stillinger af pladen 137. To holdedele 145 er anbragt mellem pladerne 137 og 144 for at sikre disses indbyrdes position.

En plastsæk, som fanges af en af tænderne 13, trækkes gennem spalten 138 og gribes næsten øjeblikkeligt af dækparret 125 og 129. Den nære placering af pladen 144 ved toppen af tænderne 13 hindrer, at genstande forbliver i sækken, når denne bevæger sig hen over tænderne. Pladen 144 virker tillige som en spærring, der hindrer genstande i

sækkene i at blive kastet op mod pladen 137 og hindrer således itubrydning af genstande så som glasflasker. Den nederste overflade på pladen 144 befinder sig i et plan kun en smule oven over spalten 138, og kontakten mellem pladen 144 og genstande, der er forblevet i en sæk, giver disse genstande en bevægelsesretning, således at de ikke føres direkte ind i spalten 139. Den ringe størrelse af spalten 138 virker som en spærring for genbrugsartikler i sækken, således at dækkene 125 og 129 vibrerer sækken bort fra disse genstande. Det kan imidlertid ske, at udfladede dåser eller lignende tynde genstande momentært kiler sig fast i spalten 138; den reciprokerende bevægelse af denne vil da bevirke, at sådanne fastkilede genstande frigøres.

På fig. 11 er vist en alternativ udsugningsmekanisme, der har en primær rørudsugningsanordning generelt betegnet med 150 og en sekundær udsugningsanordning generelt angivet som 151. Primæranordningen 150 består af et rektangulært rør 153 med en lysning på ca. 20 kvadrattommer (130 cm^2) og anbragt lige efter filterapparatet på sækkeåbneapparatet. Røret 153 har en rektangulær slidse udskåret i den ene side og er orienteret således, at banen for tænderne 13 passerer gennem denne spalte. Anbragt ca. 4 fod (1,20 m) længere henne i banen for tænderne 13 fra røret 153 er den sekundære udsugningsanordning 151. Denne sekundære anordning består af et par cirkelformede rør 155 og 156 hver med en lysning på ca. 20 kvadrattommer (130 cm^2). Røret 155 er anbragt således, at det strækker sig lodret opad, med rørets nedre åbne ende lige oven over den øvre ende af tænderne 13, og røret 156 er anbragt således, at det strækker sig lodret opad med dets øvre åbne ende lige neden under den nedre ende af tænderne 13. Som vist på fig. 11 udmunder rørene 153 og 155 i et fælles udsugningsrør 157, som fører til en opsamlingsbeholder 157 for sækkerester. På toppen af beholderen 158 er anbragt en ventilator 159, som danner både en udsugning i røret 157 og en tilsvarende luftindblæsning i røret 156. Den resulterende, kraftige luftstrøm mellem rørene 156 og 155 er tilstrækkelig til at

fjerne alle plastrester fra tænderne 13.

På figurerne 12, 13 og 14 er vist en alternativ sækkeit-
førselsanordning. Fyldte sække anbringes i en rende
5 generelt betegnet som 160 med vandret bund 161 og et par
hældende sider 162. Op gennem en langsgående slidse 164 i
bunden 163 rager en række skubbetappe 165, der er fastgjort
til en kontinuert løbende kæde. En forreste ende af renden
160 er anbragt tæt op mod den tidligere omtalte position
10 15, hvor de to sæt tænder 13 er nærmest hinanden. Oven over
position 15 er en sækkesedtrykningsanordning generelt
angivet som 170 anbragt på rammen af sækkeåbneapparatet.
Anordningen 170, som er vist i et sidebillede på fig. 13,
omfatter en række på fire sammenhængslede vanger 171, 172,
15 173 og 174 samt to rampedele 175 og 176, der vil blive
omtalt i det følgende. Den ene ende af vangen 171 er ved
180 hængslet til rammen på sækkeåbneapparatet. Herudover
strækker vangen 171 sig nedad fra den ene ende i en vinkel
på omtrent 50° i forhold til vandret. Den anden ende af
20 vangen 171 er drejeligt forbundet til den ene ende af
vangen 172. I hvilestilling har vangen 172 en første del,
som fra den ene ende danner en vinkel på omtrent 20° med
vandret, og en integrerende anden del, som rager opad fra
den første del med en vinkel på omtrent 40° i forhold til
25 vandret. Den anden ende af vangen 172 er drejeligt for-
bundet til den ene ende af en kort vange 173, som opad
danner en vinkel på omkring 50° med vandret. Den anden ende
af vangen 173 er drejeligt forbundet med den ene ende af
vangen 173, som i hvilestillingen er vandret. Den anden
30 ende af vangen 174 er ved 181 hængslet til rammen på
sækkeåbneapparatet; rammen bærer også en sparre, som
fastholder vangen 174 i dennes vandrette hvilestilling
gennem en understøtning nedefra. Dimensionerne "a", "b",
"c", "d" og "e", som er angivet på fig. 13, er henholdsvis
35 13" (33 cm), 18" (45 cm), 22" (55cm), 9" (22 cm) og 26" (66
cm). Som også vist på fig. 13 er et par kraftige fjedre 184
i tandem anbragt mellem rammesparren 183 og vangen 171;
disse fjedre er kun svagt belastede, når nedpresningsa-

nordningen 170 er i den på fig. 13 viste hvilestilling.

5 Den indvendige rampedel 175, som er fastgjort til den anden del af vangen 172, er en plade 185 med et kantflangepar 186. Hver kantflange 186 rager ud fra hver af kanterne 185 og er parallel med vangen 172. Den ydre rampedel 176, som drejeligt er forbundet gennem et par lasker 187 til vangen 177, er dannet af et pladepar 188, som hver bærer en kantflange 189, og som er forbundet ved hjælp af en U-formet konstruktionsdel 190. Et kamelement 191, som også 10 rager ud fra hver af pladerne 188, er parallelt med kantflangerne 189. I hvilestillingen for den ydre rampedel 176 hviler pladerne 188 mod pladen 185 på den indre rampedel 175. Den indre rampedel 175 er i størrelse 15 afpasset således, at den presser mod sække af mindre størrelse en dem, som den ydre rampedel 176 er beregnet til at presse imod.

20 Den alternative sækkeitlførselsanordning, som vist på fig. 12, 13 og 14 virker på følgende måde. Når en række fyldte sække anbringes i renden 160, skubber skubbetappene 165 sakkene hen imod den forreste ende af renden. Den forreste sæk gribes af tænderne 13 på hjulene 11 og 12 og tvinges hen mod sækkenedpresningsanordningen 170. Store sække 25 danner anlæg mod kantflangerne 189 og kamelementerne 191 på den ydre rampedel 176 og får denne til at rotere opad under opretholdelse af en styrende kontakt. Små sække ligger indledningsvist an mod kantflangerne 186 på den indre rampedel 175. Når sakkene begynder at presse mod kantflangerne 186, bevæger vangerne 171, 172 og 173 sig til 30 venstre på fig. 13 samtidig med, at de spænder fjedrene 184. Vangerne 172, 173 og 174 begynder at bevæge sig opad, når sækken fanges af tænderne 13 i position 15 og yderligere trækkes frem under sækkenedpresningsanordningen 170. 35 Når den indre rampedel 175 og ligeledes den ydre rampedel 176, hvor det drejer sig om en stor sæk, presser sækken nedad, river de to rækker tænder 13 sækken op. Sækkenedpresningsanordningen 170 går derpå tilbage til sin hvile-

stilling parat til igen at påbegynde sin bevægelse i forbindelse med den efterfølgende, fyldte sæk.

5 Fig. 15 viser den relative anbringelse ved den første udførelsesform af hver af de alternative konstruktions-
anordninger ifølge figurerne 10-14. Nogle yderligere, mindre ændringer ved den første udførelsesform er ligeledes vist. Styrevangerne 75, 76 og 87, hævarmen 80 og den
10 vertikale stople 81, der er vist på fig. 4A, er blevet fjernet. Fig. 15 viser den ekstra anbringelse af et par stationære stålringe 195, hvor hver ring er anbragt udvendigt og i umiddelbar nærhed af tænderne 13 på henholdsvis hjulene 11 og 12. Hver ring holdes i stilling ved, at dens nedre kant er svejset til topkanten af et stift,
15 bueformet stålgardin 196, som igen er svejset til rampen 52. Ringen 195 er således anbragt, at dens topkant strækker sig omtrent langs banen for den øvre ende af tænderne 13, som bevæger sig forbi pladen 144 på filterapparatet. En tung gummimåtte 197 strækker sig ned under positionen 15
20 ned mod rampen 52, således at hver side af måtten 197 når op over en del af enden af det tilsvarende gardin 196. Denne anordning hindrer effektivt, at materialer, som falder ud fra de åbnede sække, bliver ført ind under hjulene 11 og 12. En anden ændring i forhold til den første
25 udførelsesform ifølge fig. 4A er erstatningen af pladen 82 med en tung gummiklap 198.

Ved anvendelsen af de alternative konstruktionsanordninger som vist på figurerne 10 til 15 er opnået en forbedret
30 arbejdshastighed for sækkeåbningsapparatet.

P a t e n t k r a v

1. Apparat til fjernelse af indholdet fra en fyldt
plastsæk og omfattende:

5

(a) Et hjulpar (11,12) i hvilket det ene hjul bevæger sig
i et første rotationsplan, og det andet hjul bevæger
sig i et andet rotationsplan, og hvor det ene hjul
roterer med uret, og det andet hjul roterer mod uret,
10 og hvor begge hjul roterer med omtrent samme vinkel-
hastighed og er således orienterede, at det første og
det andet plan er tilnærmelsesvis sammenfaldende og
danner en nærplacering, hvor de to hjul er anbragt med
et indbyrdes tangentialt mellemrum,

15

(b) en række tænder (13) anbragt med indbyrdes mellemrum
på hvert hjuls periferi, således at tænderne rager ud
til samme side af rotationsplanet på det pågældende
hjul og i en retning, der hovedsagelig er vinkelret på
20 rotationsplanet,

20

(c) midler (35,170) til at presse en sæk ned på tænderne,
når disse bevæger sig forbi nærplaceringen, således at
tænderne trænger ind gennem en første sækkeoverflade,
25 og hvorefter tændernes bevægelse bort fra hinanden på
de to hjul, når disse bevæger sig bort fra nærpla-
ceringen, bevirker, at der laves oprivningsbaner i den
første sækkeoverflade,

25

(d) et oscillerende filterorgan (60), der er anbragt tæt
op til omkredsen af hvert hjul, og

30

(e) vacuumopsamlingsmidler (73,150), der er anbragt tæt op
til omkredsen af hvert hjul,

35

k e n d e t e g n e t ved, at hjulenes indbyrdes, tangen-
tiale mellemrum og mellemrummet mellem hosliggende tænder
på samme hjul er af en sådan størrelse, at oprivnings-

banerne, som laves i den første sækkeoverflade, når tænderne på de to hjul bevæger sig bort fra nærplaceringen, ligger tilstrækkelig tæt ved hinanden til, at disse baner forbindes, således at der dannes et enkelt, kontinuert hul i nævnte overflade, hvorved at hele eller en væsentlig del af indholdet i sækken falder ud gennem hullet, og ved at det oscillerende filterorgan er beregnet til gennem en kombineret filtrerings- og oscillationspåvirkning at tømme sækken for eventuelt tilbageblevent indhold, samt ved at vacuumopsamlingsmidlerne er beregnet til at opsamle den tømte sæk.

2. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at det oscillerende filterorgan består af et valsepar (124,128), hvor hver valse er monteret således, at rotationsaksen for hver valse er parallel med den anden valse og generelt anbragt horisontalt, idet de to valser roterer i indbyrdes modsatte retninger og er anbragt med en sådan indbyrdes afstand, at deres cylindriske overflader går i indgreb med hinanden langs en indtrækningsbane, hvor indtrækningsbanen er således anbragt, at en sæk, der fanges af en tand, under bevægelsen forbi den ene ende af valserne, føres ind i indtrækningsbanen, og hvor det oscillerende filterorgan også omfatter en oscillerende komponent, som rager frem foran valseparret og består af en første og en anden del, hvor den første del (140) definerer en flig på en oscillerende spalte i en spærring anbragt foran i indtrækningsbanen, således at sække, der går ind på indtrækningsbanen, trækkes gennem spalten, og hvor den anden del (144) definerer en oscillerende styrekomponent, der bevæger sig hen mod en sæk, der er på vej ind i spalten, for at bidrage til at hindre at genstande i sækken føres ind i spalten.

3. Apparat ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at den oscillerende komponent (137) og valseparret (124,128) drives af den samme drivkraft.

4. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at i det mindste en del af vacuumopsamlingsmidlerne (73,150) er anbragt i umiddelbar nærhed af og efter det oscillerende filterorgan regnet i det pågældende hjuls rotationsretning.

5

5. Apparat ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at i det mindste en del af vacuumopsamlingsmidlerne (73,150) er anbragt i umiddelbar nærhed af og efter valseparret regnet i det pågældende hjuls rotationsretning.

10

6. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at en stationær ring (195) er anbragt tæt op til omkredsen af hvert hjul, idet hver ring har en diameter, som er en smule større end diameteren på den cirkel, som dannes af tænderne (13) på hvert hjul, således at tænderne på hvert hjul bevæger sig på indersiden af og umiddelbart op til den pågældende ring, idet ringen er monteret således i apparatet, at den øverste kant af den del af ringen, som fører tæt forbi filterorganet, rager omtrent op til den øverste ende af tænderne under disses bevægelse forbi filterorganet.

20

7. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at sækkenedtrykningsmidlerne (170) består af en forspændt eftergivelig konstruktion med et antal led, af hvilke et er forsynet med pladeformede midler (185,188) til nedtrykning af sækken.

25

8. Apparat ifølge krav 7, k e n d e t e g n e t ved, at den eftergivelige konstruktion udgøres af fire led sammenhængslet i serie i en generelt kasseformet udformning, idet den yderste ende af hvert ydre led er hængslet til apparatets ramme, således at den eftergivelige konstruktion normalt hviler på apparatrammen i en hvilestilling og ved hjælp af forspændingsmidler (184) er forspændt således, at den bringes tilbage i hvilestillingen, og således at en sæk, der indledningsvist får kontakt med de pladeformede midler (185,188), bevæger den eftergivelige konstruktion

30

35

bort fra hvilestillingen, således at de forspændte midler presser sækken ned mod tænderne (13) på hjulet i nærplaceringsstillingen og derefter returnerer den eftergivelige konstruktion til hvilestillingen.

5

9. Apparat ifølge krav 4 eller 5, k e n d e t e g n e t ved, at vacuumopsamlingsmidlerne indbefatter en anden del, som er anbragt efter den første del regnet i det pågældende hjuls rotationsretning, hvor nævnte anden del af vacuumopsamlingsmidlerne består af et par stationære, vertikale rørsektioner med den ene (155) stationært anbragt ovenover og den anden (156) stationært anbragt neden under tændernes bane, og ved at luft presses ud gennem den nedre rørsektion og trækkes ind i den øvre rørsektion med den samme hastighed, således at der dannes en opadrettet luftsøjle på tværs af tændernes bevægelsesretning, når de bevæger sig forbi de stationære rørsektioner.

10

15

20

10. Apparat til åbning af fyldte plastsække og bestående af:

25

30

(a) Et par endeløse banetransportører (90,91), hvor den ene bane bevæger sig i et første rotationsplan, og den anden bane bevæger sig i et andet rotationsplan, og hvor den ene bane roterer med uret, og den anden bane roterer mod uret, og hvor begge baner roterer med samme hastighed, og hvor de to baner er således orienterede, at det første og det andet plan er tilnærmelsesvis sammenfaldende og således, at der er i det mindste én nærplacering, hvor de to baner er anbragt med et indbyrdes, tangentialt mellemrum,

35

(b) en række tænder (102) monteret med indbyrdes mellemrum på hver bane, således at de rager ud til samme side af den pågældende banes rotationsplan i en retning, som i det væsentlige er vinkelret på rotationsplanet, og

(c) midler til at anbringe en sæk på tænderne under disses

bevægelse forbi nærplaceringen, således at tændernes påfølgende bevægelse bort fra hinanden i de to baner, når de bevæger sig bort fra den specielle nærplaceringsstilling, bevirker, at der laves oprivningsbaner i den sækkeoverflade, som hviler på tænderne,

k e n d e t e g n e t ved, at det tangentielt dannede mellemrum mellem banerne og mellemrummet mellem hosliggende tænder på samme bane er af en sådan størrelse, at tænderne, når de på de to baner bevæger sig bort fra den særlige nærplaceringsstilling, laver oprivningsbaner i sækkeoverfladen, der hviler på tænderne, med en sådan indbyrdes tæthed, at banerne forbindes, hvorved der dannes et enkelt, kontinuert hul i den pågældende overflade, således at sækkeindholdet falder ud gennem nævnte hul.

11. Apparat ifølge krav 10, yderligere k e n d e t e g n e t ved

(d) midler (95) til at transportere den fyldte sæk til den særlige nærplaceringstilling og

(e) midler (105) til at opsamle sækkeindholdet, efter at dette er faldet ud af sækken.

12. Apparat ifølge krav 11, k e n d e t e g n e t ved, at transportmidlerne (95) er en slisk anbragt med en sådan hældning, at sækkene frit kan glide ned ad slisken, hvis nedre ende er anbragt oven over den særlige nærplaceringsstilling.

13. Apparat ifølge krav 11, k e n d e t e g n e t ved, at opsamlingsmidlerne for sækkeindholdet udgøres af en rampe og en bæltetransportør (105), hvor rampen er anbragt neden under de endeløse baner til opsamling af sækkeindholdet, som falder ud af sækken, og hvor bæltetransportøren er anbragt således, at den løber på tværs af underkanten af rampen for at opsamle materiale, der føres ned ad rampen.

14. Apparat ifølge krav 10, yderligere k e n d e t e g n e t ved

5 (d) midler (95) til at transportere sækken til den særlige nærplaceringsstilling, og

(e) midler (96) til at presse sækken ned mod tænderne under disses bevægelse forbi den særlige nærplaceringsstilling.
10

15 15. Apparat ifølge krav 14, k e n d e t e g n e t ved, at transportmidlerne (95) udgøres af en slisk, der er anbragt med en sådan hældning, at sækkene glider frit på slisken, hvis nedre ende er anbragt oven over den særlige nærplaceringsstilling, og ved at nedtrykningsmidlerne (96) er et hjul anbragt på den ydre ende af en pivoterende arm, idet den indre ende af armen er anbragt drejeligt på en ramme på apparatet.

20 16. Apparat ifølge krav 10, k e n d e t e g n e t ved, at hver endeløs sløjfe udgøres af kanten på et hjul, og at der kun er én nærplacering, i hvilken kanten på et hjul er anbragt med et tangentialt mellemrum i forhold til kanten på det andet hjul.

25 17. Apparat ifølge krav 10, k e n d e t e g n e t ved, at hver endeløs sløjfe består af en kæde (90,91), og at der er to nærplaceringer, hvor kædeparret er anbragt med indbyrdes tangentialt mellemrum, idet den ene nærplacering er den
30 specielle nærplacering, medens den anden nærplacering er stedet for anbringelsen af sækkefjernemidlerne.

35 18. Apparat ifølge krav 10, k e n d e t e g n e t ved, at hver tand (102) er fastgjort til hver kædesløjfe, således at tanden i fastgørelsespunktet har en hældning i sløjfens bevægelsesretning.

19. Apparat ifølge krav 18, k e n d e t e g n e t ved, at

hver tand (102) er fastgjort til hver kædesløjfe, således at tanden også har en hældning mod indersiden af den pågældende sløjfe.

5 20. Apparat ifølge krav 10, krav 18 eller krav 19, k e n -
d e t e g n e t ved, at hver tand (102) har et i det
væsentlige rektangulært tværsnit.

10 21. Apparat ifølge krav 10, krav 18 eller krav 19, k e n -
d e t e g n e t ved, at hver tand (102) har et i det
væsentlige cirkelformet tværsnit.

15 22. Apparat ifølge krav 10, k e n d e t e g n e t ved, at
hver tand (102) har en liniedannende kant til at skabe
kontakt med sækkeoverfladen, idet den liniedannende kant på
hver tand har en sådan orientering, at den forløber
vinkelret på tandens bevægelsesretning.

20 23. Apparat ifølge krav 16, k e n d e t e g n e t ved, at
sækkeanbringelsesmidlerne udgøres af et par konstruktion-
selementer (45,49), som hver er i alt væsentligt keglestub-
formede, idet hvert konstruktionselement roterer sammen med
det pågældende hjul, og idet hvert konstruktionselement er
25 monteret, således at det roterer sammen med det pågældende
hjul, og således at elementets rotationsakse danner en
vinkel med rotationsakslen for det pågældende hjul, at en
flad ring (50) er anbragt rundt langs den store diameter på
hvert element, hvorved hver ring er monteret med sin flade
i alt væsentligt vinkelret på rotationsaksen for det
30 pågældende element, og at den ydre omkreds af hver ring og
kanten af det pågældende hjul bevæger sig tæt forbi
hinanden i nærplaceringsstillingen, idet den koniske
hældning på de to elementer medvirker til at anbringe en
sæk i nærplaceringsstillingen.

35 24. Apparat ifølge krav 23, yderligere k e n d e t e g -
n e t ved, at i det mindste én stiv konstruktionsdel (85)
rager ud fra apparatets ramme på tværs af banen for den

øvre del af sække bort fra nærplaceringen, idet den stive konstruktionsdel får hver sæk til at rotere således, at hullet, der laves i sækkeoverfladen af tænderne, strækker sig fremad på den øvre del af sækken.

5

25. Apparat ifølge krav 23, yderligere k e n d e t e g -
n e t ved et pladepar, hvor hver plade (82,198) er således
anbragt, at den rager en smule op over og står vinkelret på
overfladen af den pågældende ring for at kunne skubbe
10 materialer, der transporteres på ringen, bort fra denne.

26. Apparat ifølge krav 23, yderligere k e n d e t e g -
n e t ved et par sækkefilterorganer (60), hvor hvert
filterorgan omfatter en filtermekanisme og en række
15 styrevanger (75,76,78), idet hver filtermekanisme er
anbragt liggende tæt op til omkredsen af det pågældende
hjul og udgøres af et par cylinderformede dele, som ligger
an mod hinanden og roterer i indbyrdes modsat retning for
derved at definere en indtrækningsbane liggende op til
20 hjulkanten, således at en sæk, der fanges på tænderne på et
af hjulene, af de pågældende rækker af styrevanger styres
ind i indtrækningsbanen for den pågældende filtermekanisme,
hvis cylinderformede dele er indrettet til at frafiltrere
genstande, som måtte være forblevet i sækken.

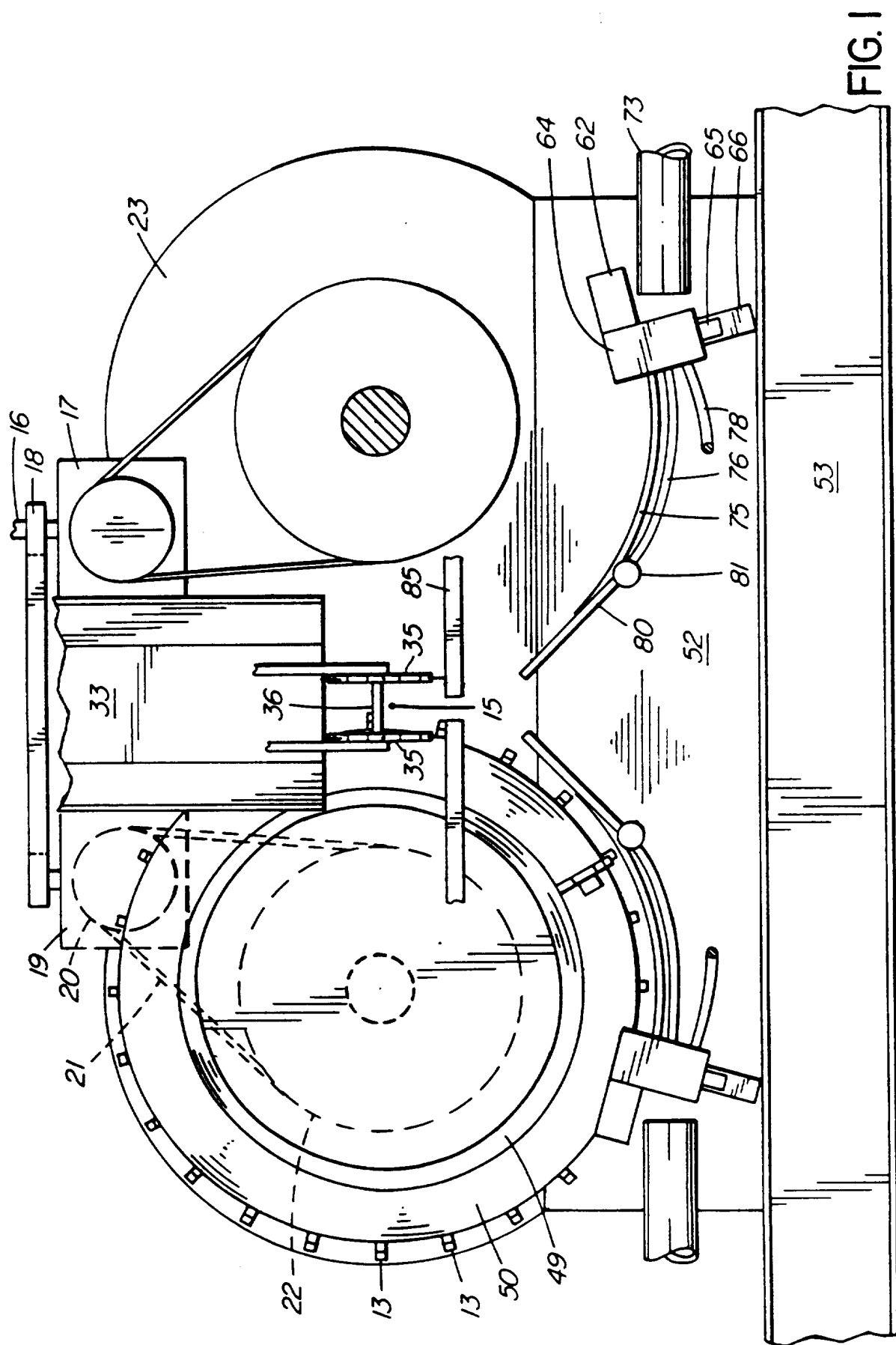
25

27. Apparat ifølge krav 26, k e n d e t e g n e t ved, at
de cylinderformede dele, der danne anlæg mod hinanden, er
et par cylinderformede tandhjul, og ved at indtræknings-
banen er en fortandingsbane defineret af den indbyrdes
30 indgriben mellem tænderne på tandhjulsparret.

28. Apparat ifølge krav 26, yderligere k e n d e t e g -
n e t ved, at vacuumsugemekanismen (73) er således
anbragt, at den opsamler hver sæk efter filtreringen af
35 denne ved hjælp af et af sækkefiltreringsorganerne.

29. Apparat ifølge krav 26, k e n d e t e g n e t ved, at
hver kæde løber rundt om henholdsvis et første hjul og et

5 andet hjul, og at den særlige nærplaceringsstilling er mellem parret af de to andre hjul, således at hver kæde løber gennem et tilsvarende fast spor, når den bevæger sig bort fra det pågældende første hjul hen mod det pågældende andet hjul, idet sporene er anbragt således, at kæderne får en større indbyrdes afstand, når de bevæger sig gennem sporene, end når de løber rundt om det første hjulpar eller det andet hjulpar.



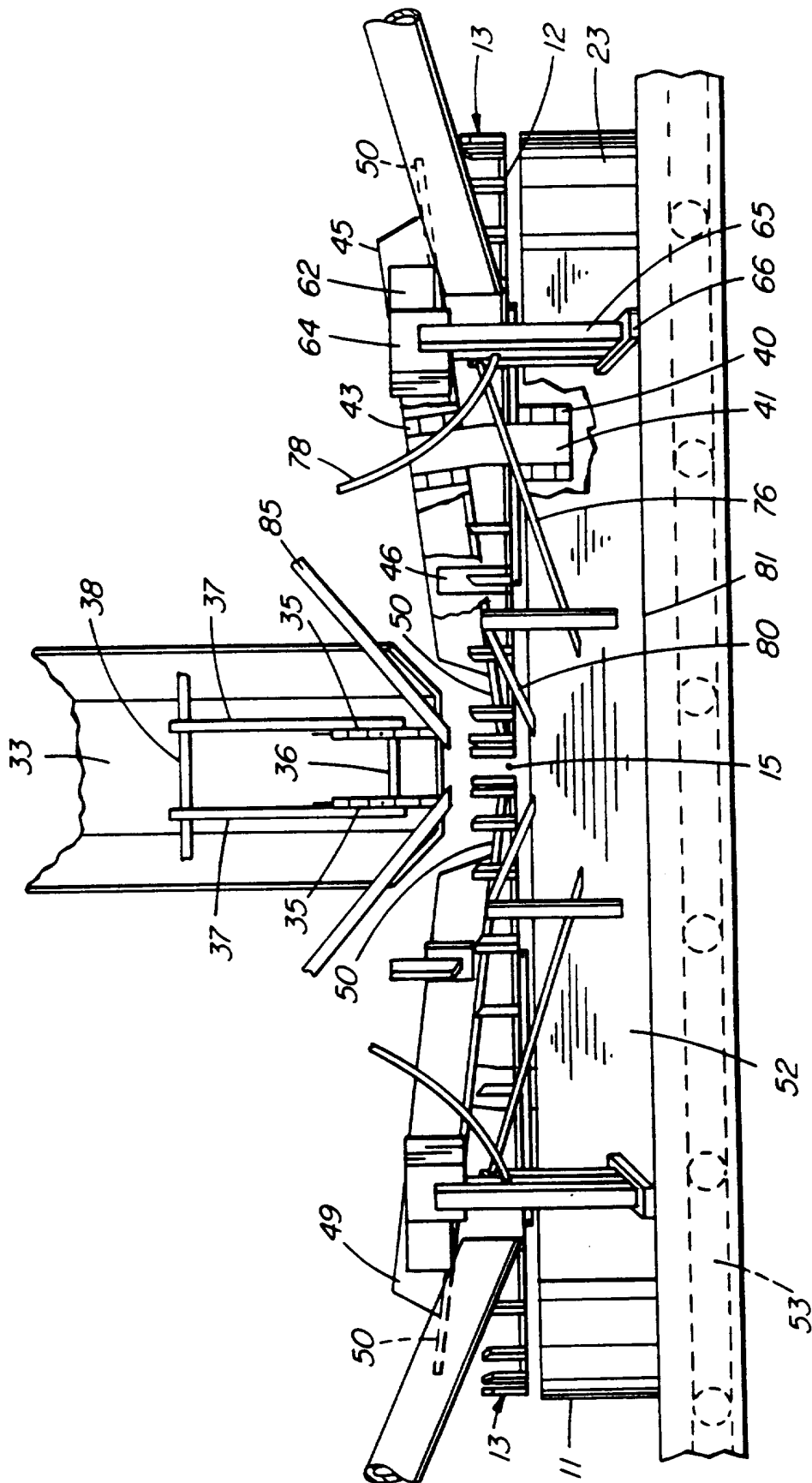
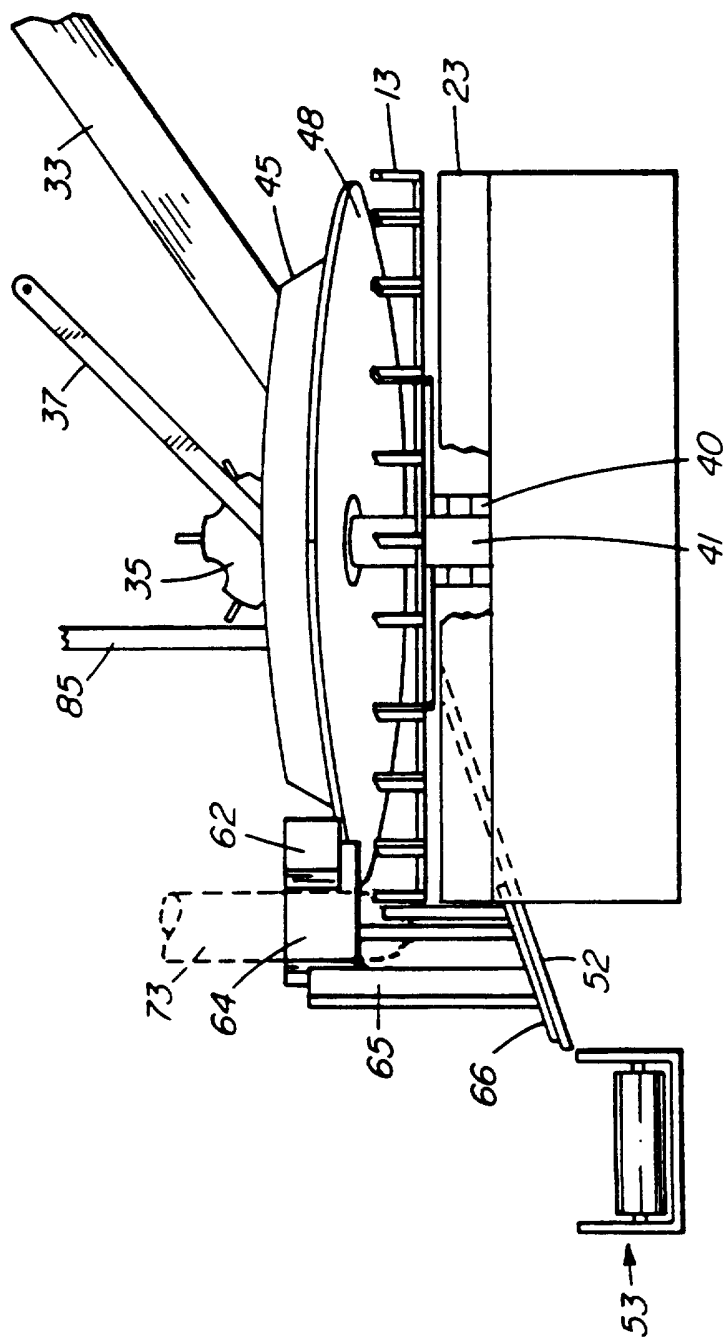
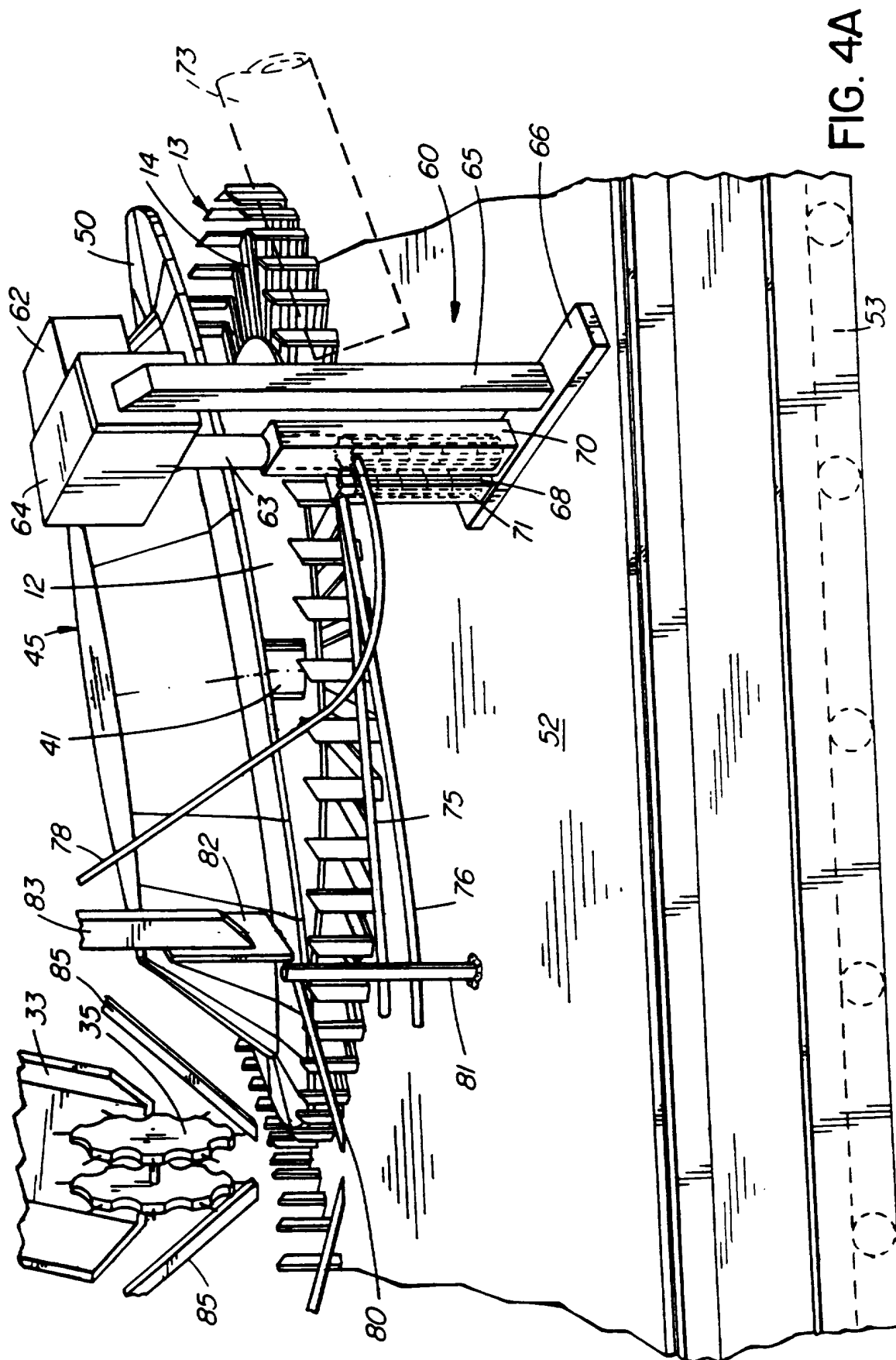
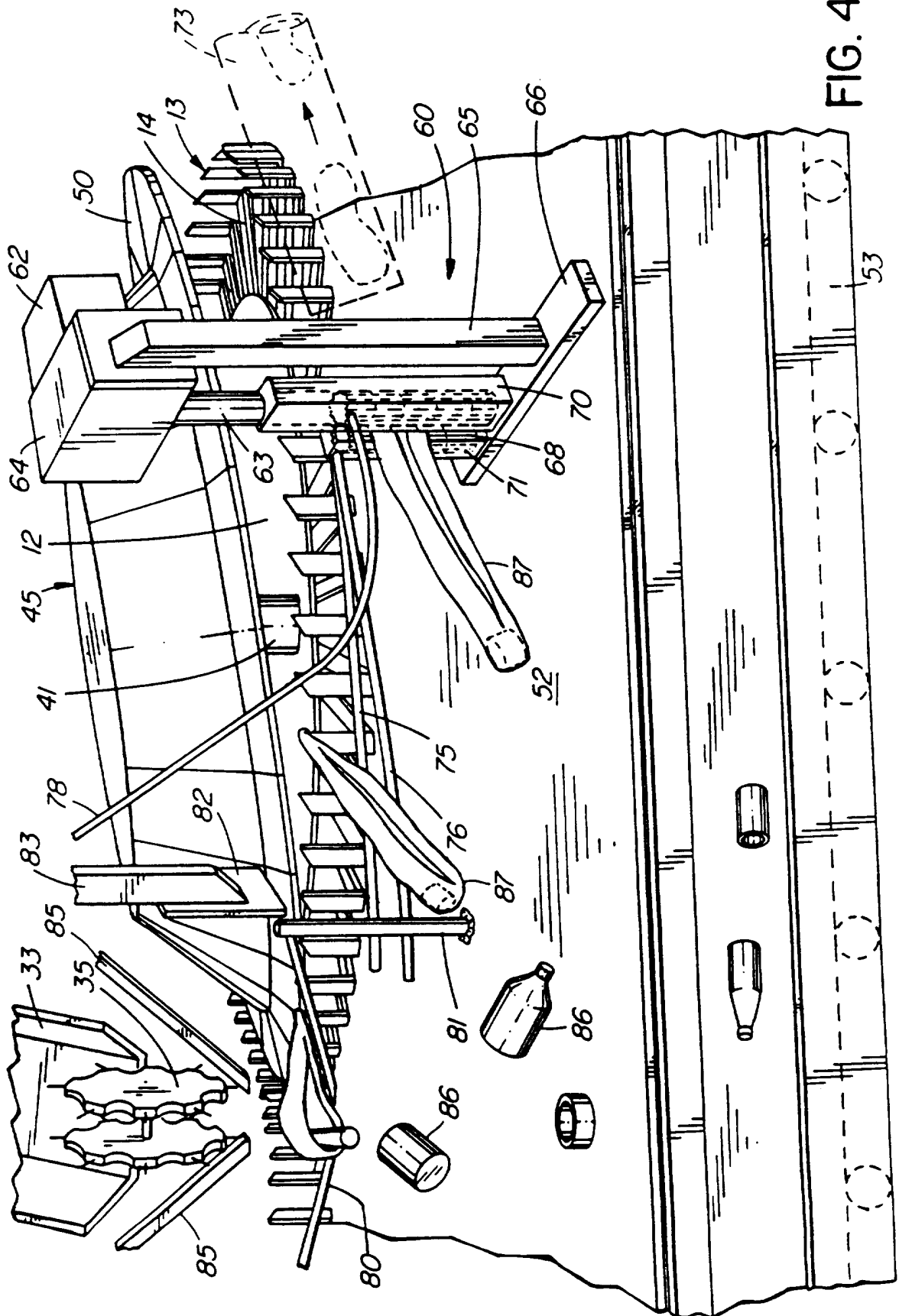


FIG. 2







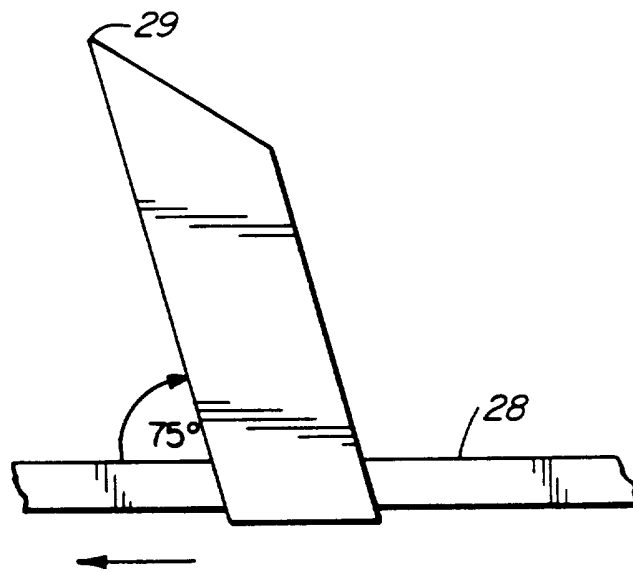


FIG. 5

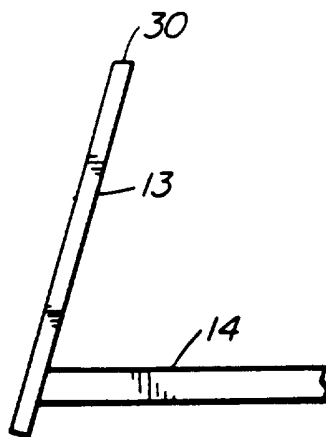


FIG. 6

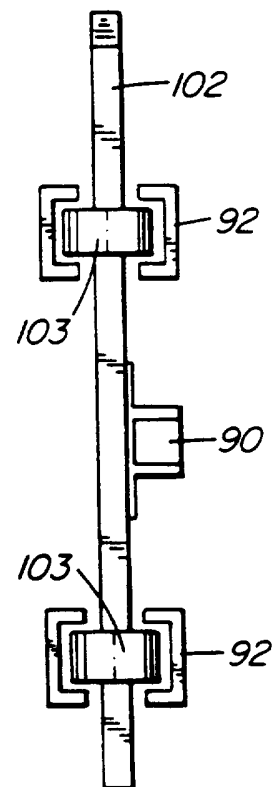


FIG. 9

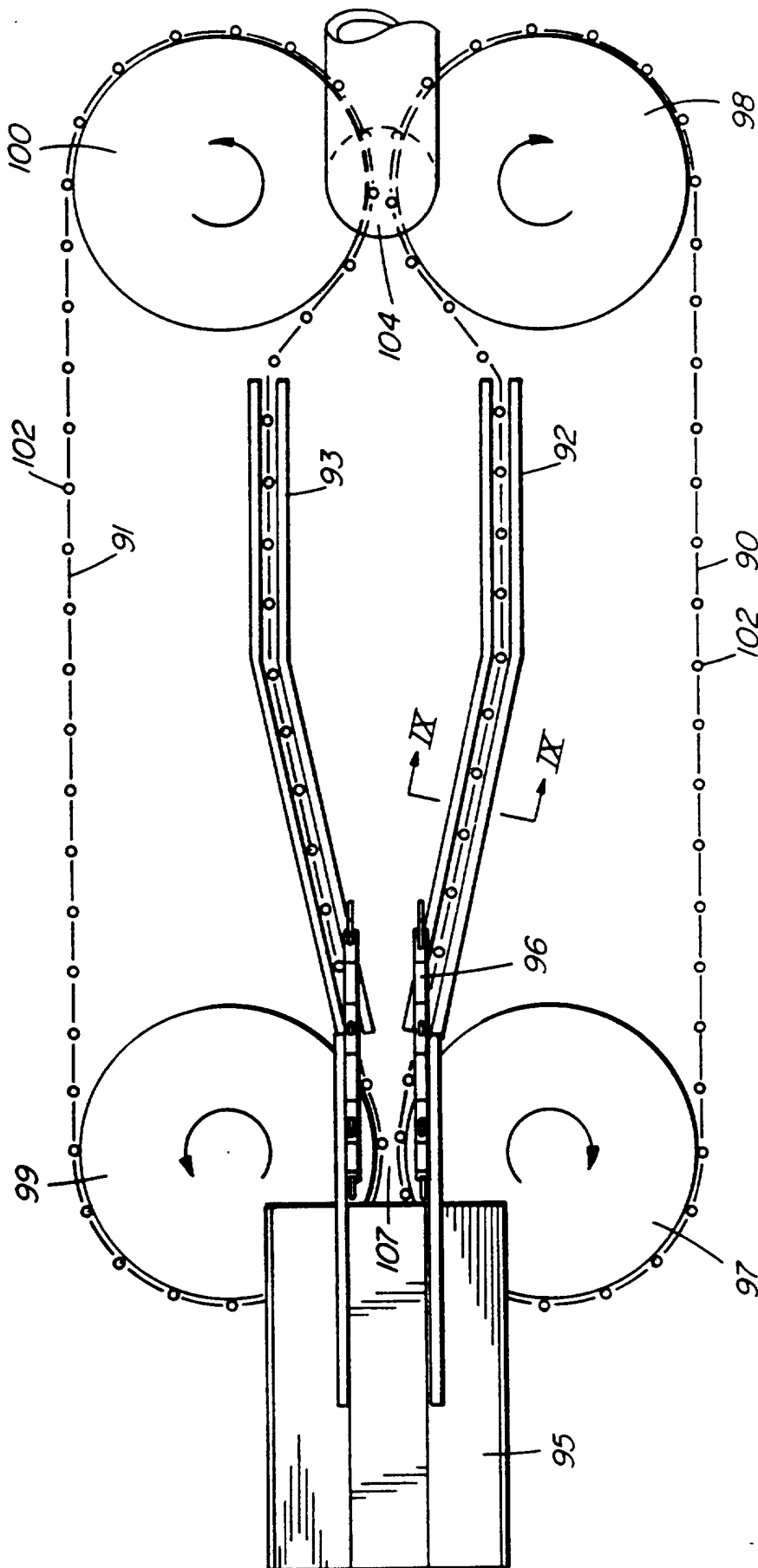


FIG. 7

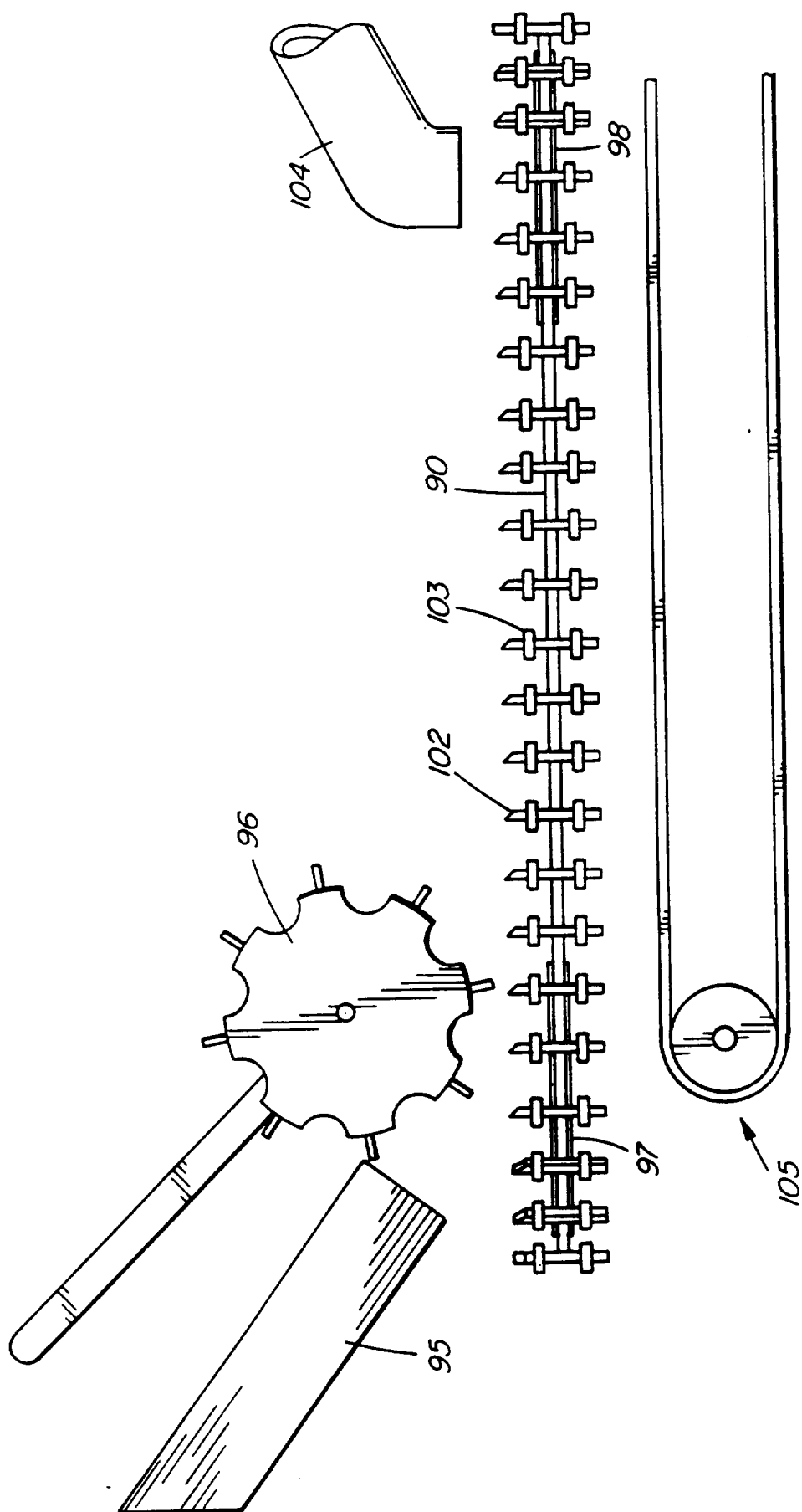


FIG. 8

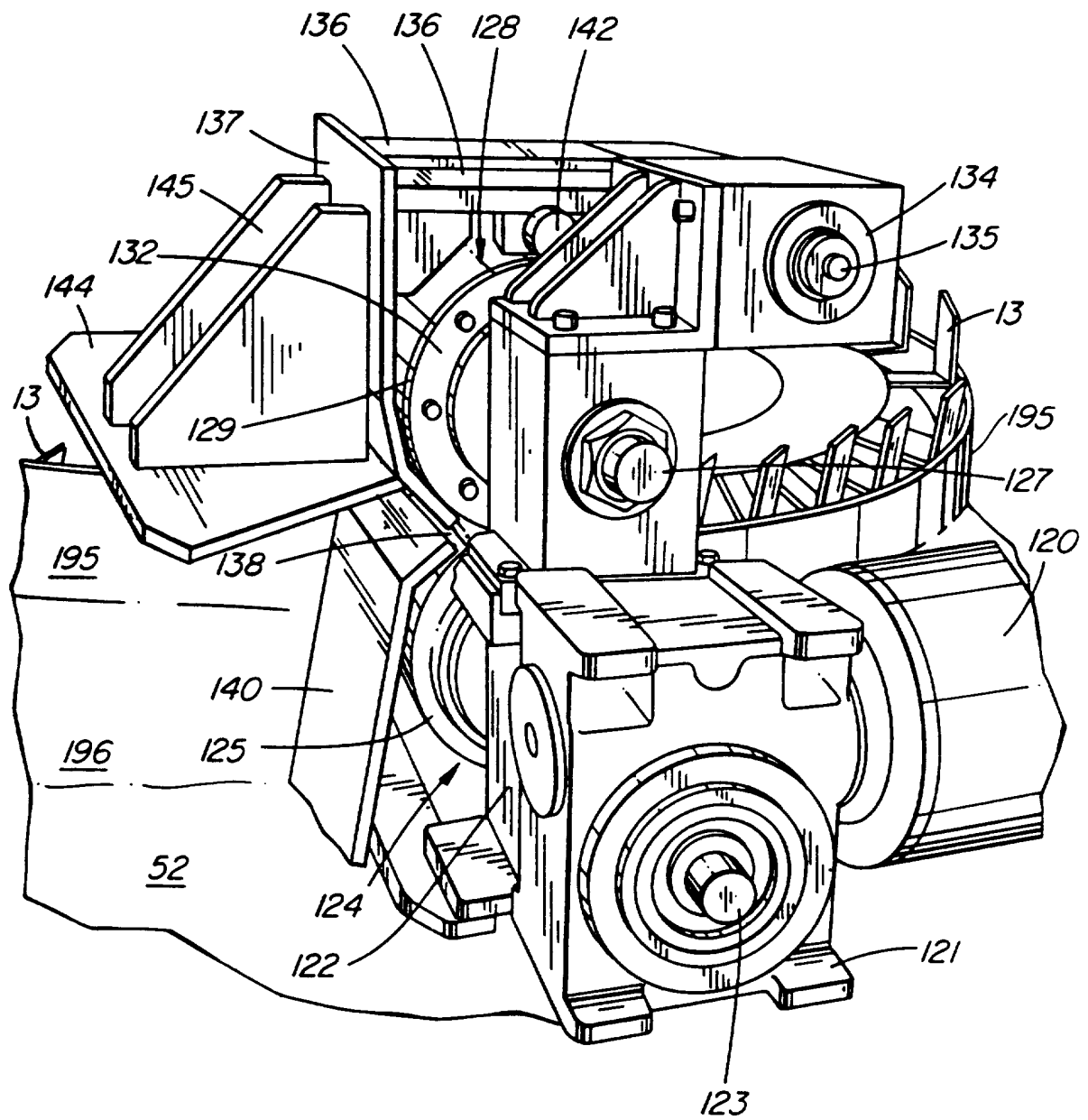


FIG. 10

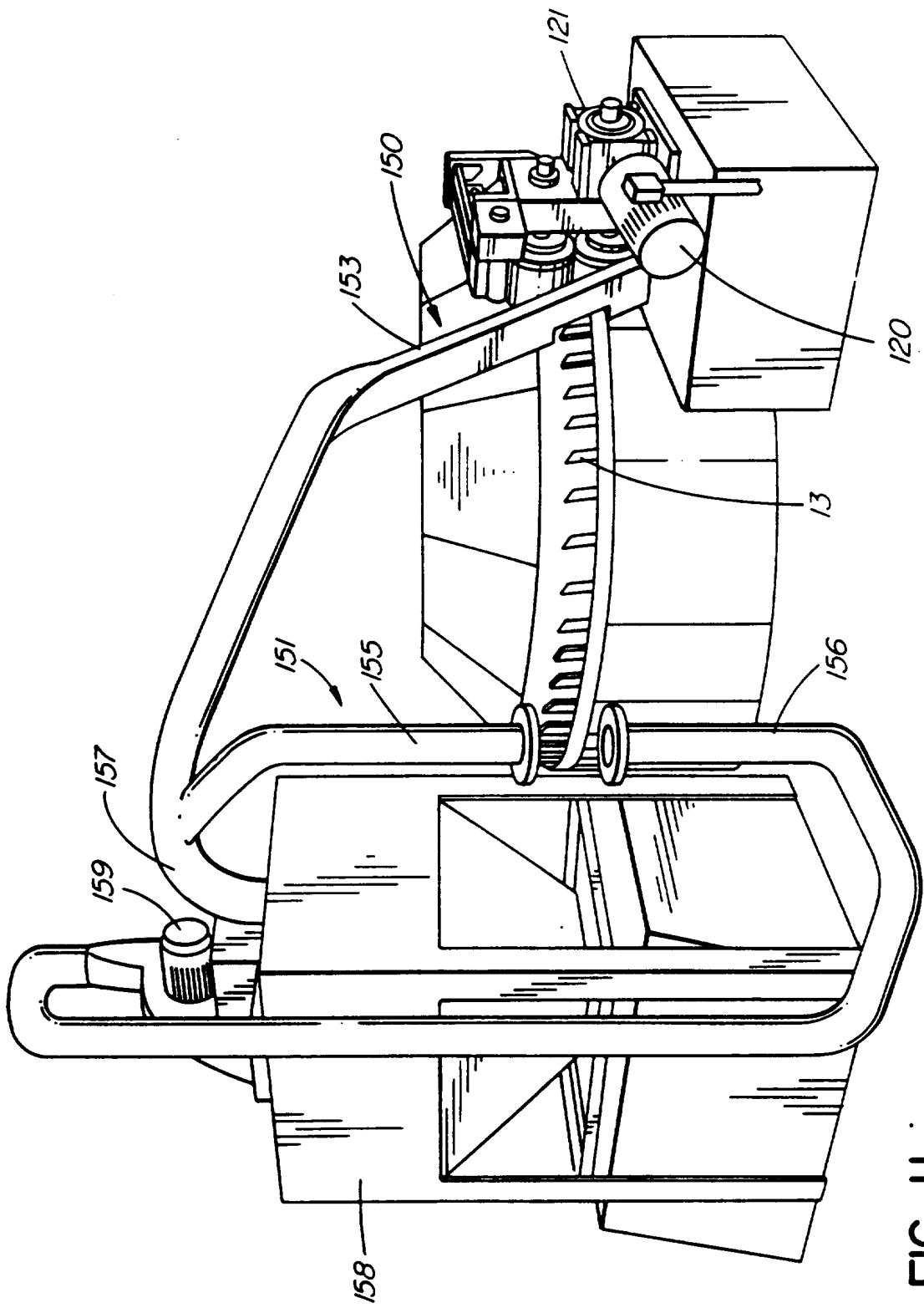


FIG. II

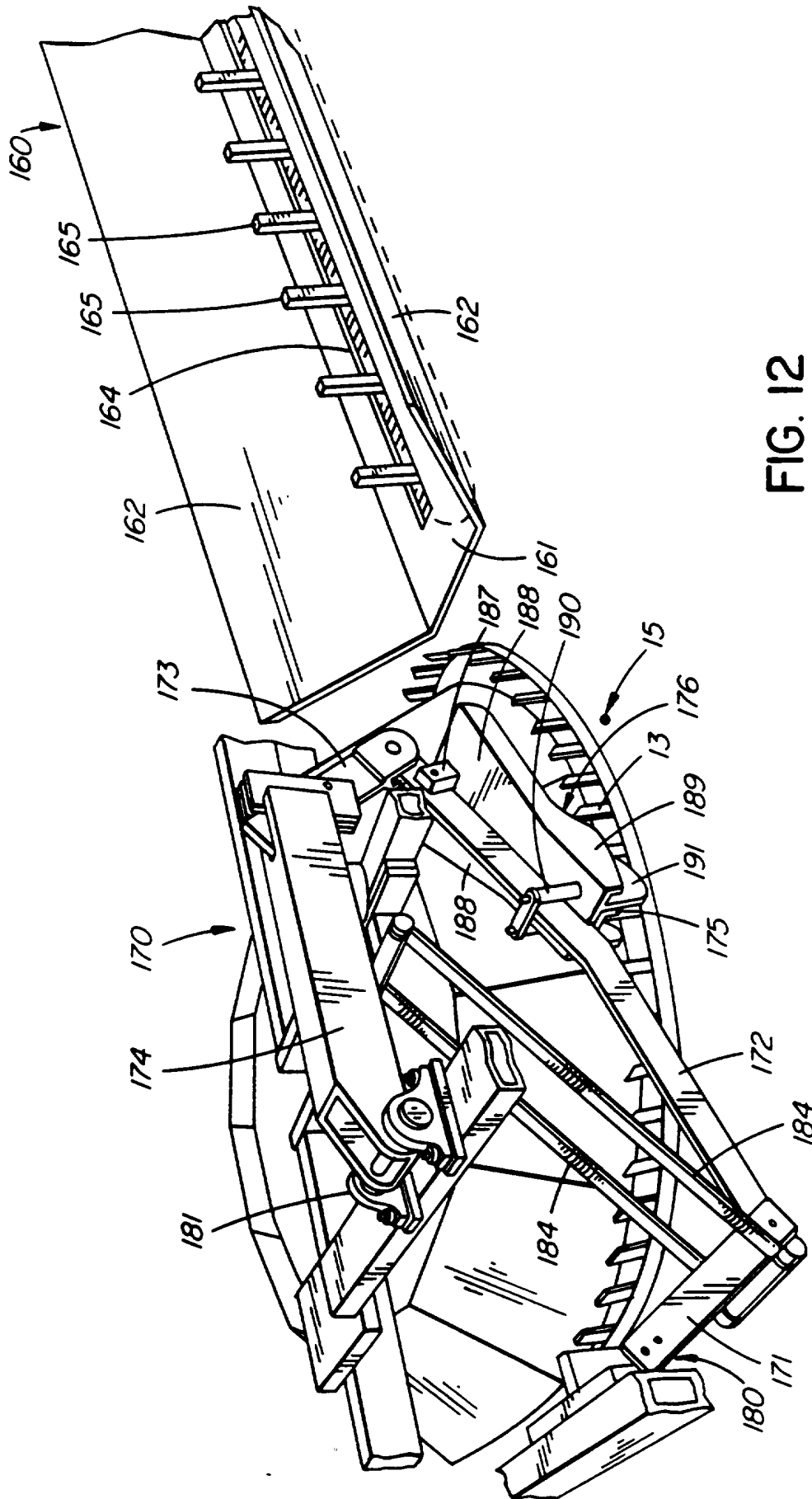


FIG. 12

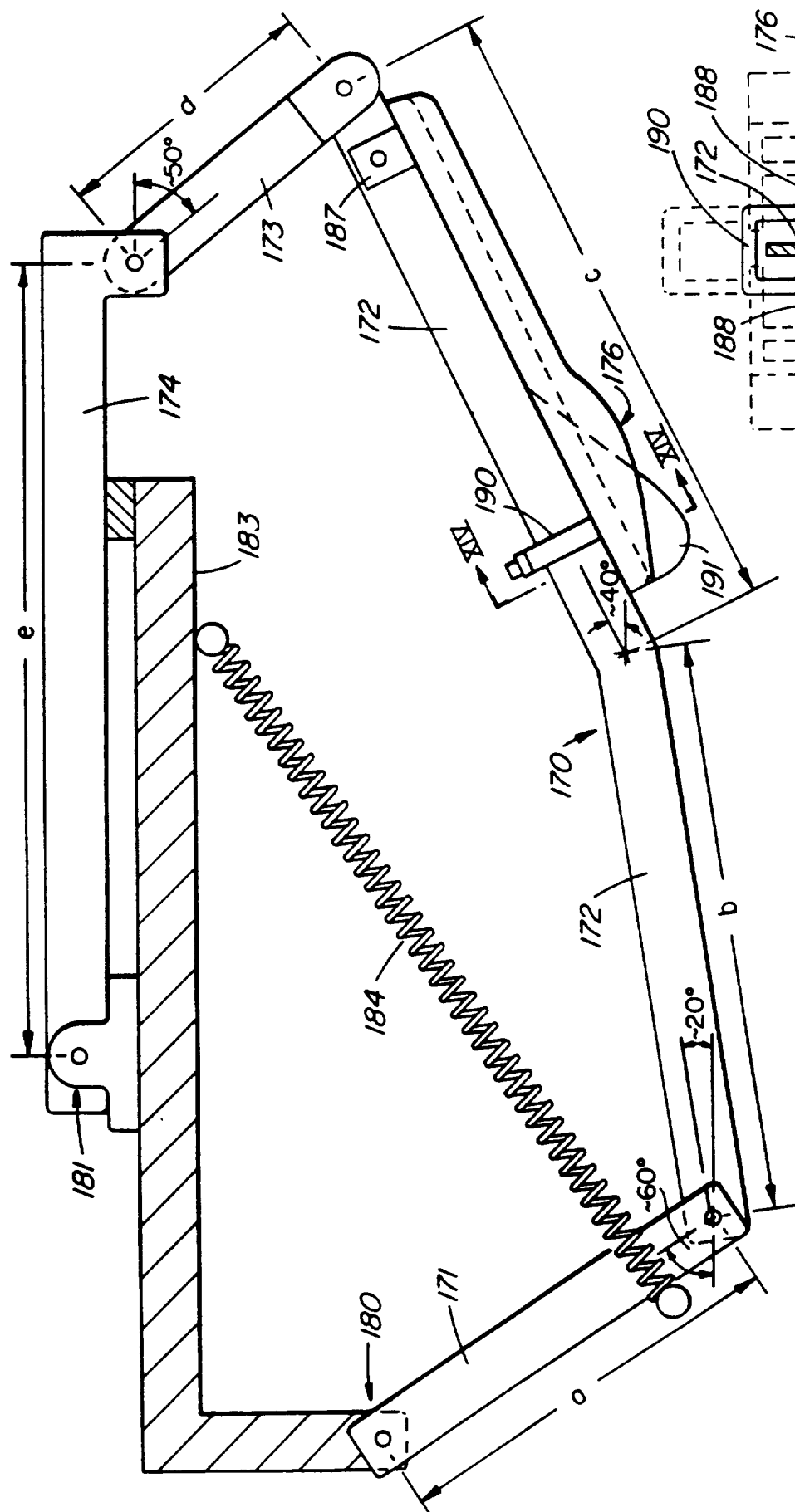


FIG. 13

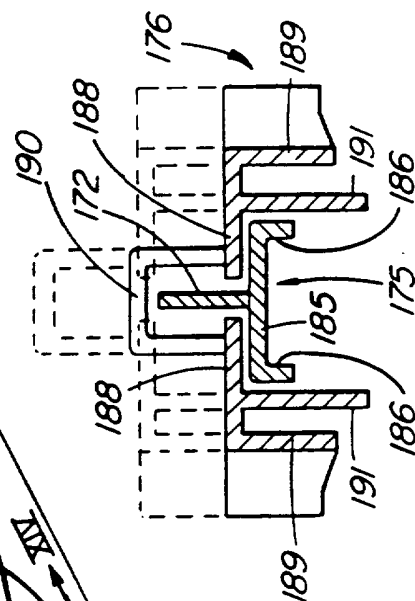


FIG. 14

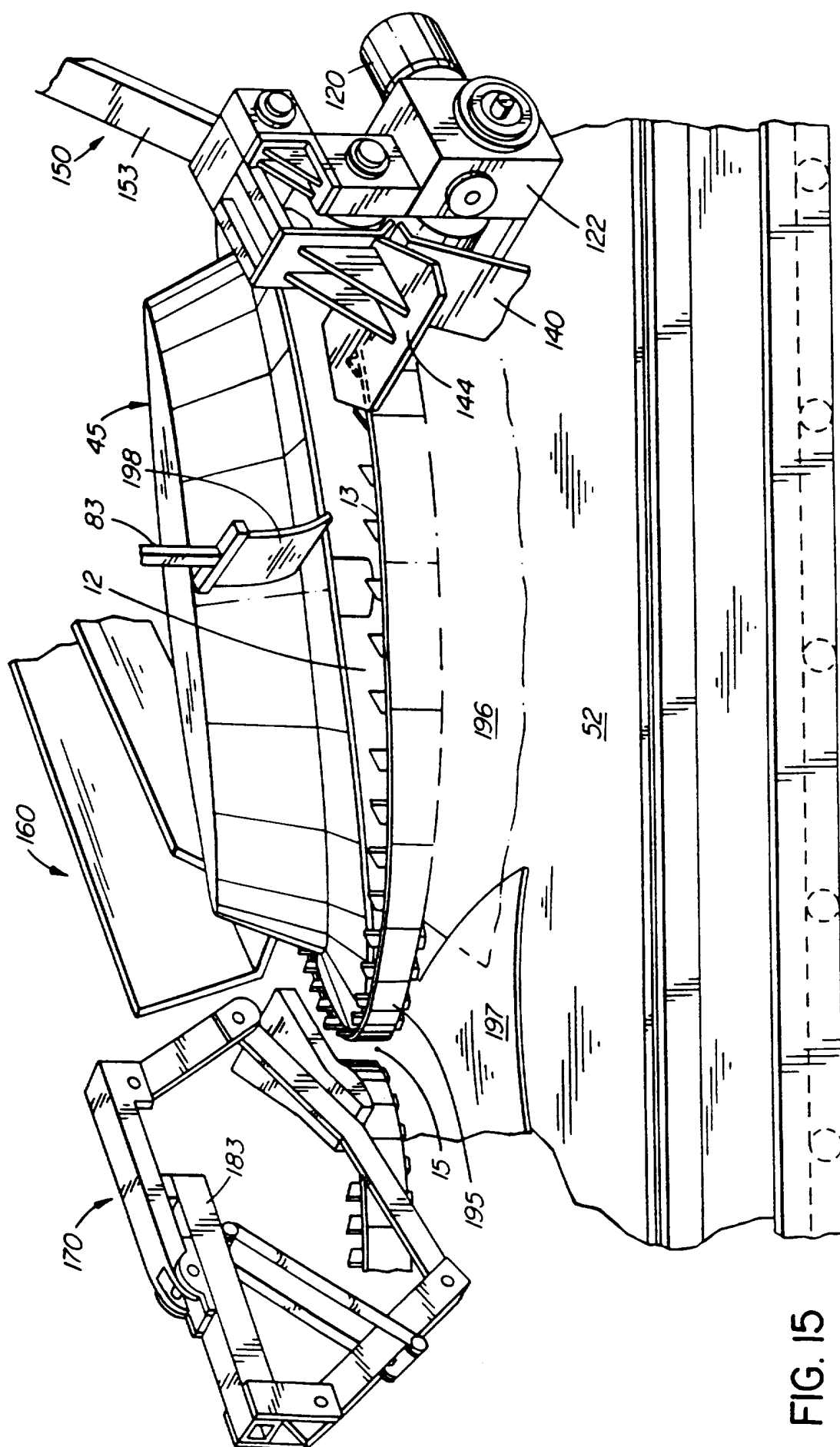


FIG. 15