

(19)



Octrooiraad
Nederland

(11)

Publikatienummer: **9100384**

(12) **A TERINZAGELEGGING**

(21)

Aanvraagnummer: **9100384**

(51)

Int.Cl.⁵:
A01F 25/20

(22)

Indieningsdatum: **01.03.91**

(43)

Ter inzage gelegd:
01.10.92 I.E. 92/19

(71)

Aanvrager(s):
Trioliet Mullos B.V. te Losser

(72)

Uitvinder(s):
Nicolaas van der Plas te Oldenzaal

(74)

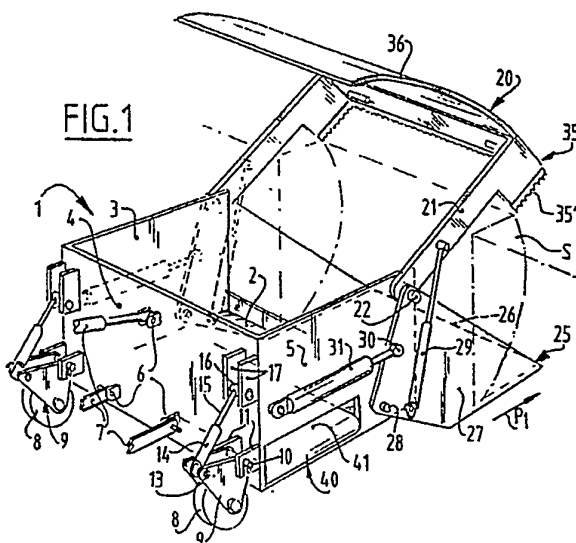
Gemachtigde:
**Ir. P.N. Hoorweg c.s.
Octrooibureau Arnold & Siedsma
Sophiastraat 42
4811 EM Breda**

(54)

Uithaal-verdeelinrichting voor silagemateriaal

(57)

Inrichting voor het uithalen, transporteren en behandelen van silagemateriaal (S), welke inrichting een bakvormige houder (1) met een of meer eindloze transporteurs (40) omvat, alsmede een orgaan (20) voor het in porties uit de silo afzonderen van silagemateriaal, en ten minste een ten opzichte van de bakvormige houder scharnierbare arm (21), aan het vrije einde waarvan het afzonderingsorgaan (20) is aangebracht, waarbij de bakvormige houder is voorzien van opneemmiddelen (25), bij voorkeur in de vorm van een klepvormig orgaan, voor het telkens opnemen van de afgezonderde portie en het vervolgens inbrengen in de bakvormige houder, waarin de porties kunnen worden gemengd.



NL A 9100384

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

Uithaal-verdeelinrichting voor silagemateriaal

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het uithalen, transporteren en behandelen van silagemateriaal, welke inrichting een bakvormige houder omvat, alsmede een orgaan voor het in porties uit de silo afzonderen van silagemateriaal, en ten minste een ten opzichte van de bakvormige houder scharnierbare arm, aan het vrije einde waarvan het afzonderingsorgaan is aangebracht.

Met een dergelijke inrichting worden telkens porties silagemateriaal bestemd voor veevoer losgesneden uit de kuil, waarna de portie in een bakvormige houder wordt gebracht, teneinde deze naar de plaats waar het vee moet worden gevoederd te brengen. Tijdens of na het transport wordt het silagemateriaal losgeschud en/of gemengd, teneinde dit geschikt te maken voor toediening aan het vee.

De uitvinding beoogt om de inrichting zodanig te verbeteren, dat de losgemaakte porties veevoer sneller en zonder verlies in de bakvormige houder kan worden gebracht, waardoor additioneel handwerk kan worden vermeden.

De inrichting volgens de uitvinding onderscheidt zich, doordat de bakvormige houder is voorzien van opneemmiddelen voor het telkens opnemen van de afgezonderde portie en het vervolgens inbrengen in de bakvormige houder.

Volgens een verdere ontwikkeling van de uitvinding is de bakvormige houder voorzien van een openstaande zijde, waarbij de opneemmiddelen zijn gevormd door een om een liggende as parallel aan de open zijde, zwenkbaar klepvormig orgaan.

Hiermee wordt bereikt, dat het klepvormig orgaan onder het silagemateriaal kan worden gebracht, waarbij het afzonderingsorgaan de afgezonderde portie direct op het

klepvormig orgaan brengt, zodat het in de bakvormige houder brengen daarvan aanzienlijk is vereenvoudigd.

Bij voorkeur is de aandrijving van het afzonderingsorgaan hydraulisch uitgevoerd, waarbij de hydraulische cilinders, die in een uitvoeringsvorm telkens op een zwenkarm aangrijpen, onderling zijn gebalanceerd door een gelijklopend systeem, waardoor de armen nauwkeurig parallel aan elkaar kunnen blijven. Het gelijkloopsysteem kan volgens de uitvinding mechanisch met kabels of een torsieas zijn uitgevoerd, respectievelijk hydraulisch, of combinaties daarvan.

De uitvinding heeft voorts betrekking op de U-vormige snijkant van het afzonderingsorgaan, dat bij voorkeur is voorzien van een langs elk deel van de U-vormige snijkant geleid zaagblad.

De zaagbladen worden bij voorkeur aangedreven door een enkele cilinder, die op het middelste zaagblad aangrijpt en waarbij de buitenste zaagbladen door een drukopnemend flexibel orgaan met het middelste zaagblad zijn verbonden, teneinde de aandrijving te bewerkstelligen.

Voorts heeft de uitvinding betrekking op middelen voor het schudden of mengen van de in de bakvormige houder gebrachte porties silagemateriaal, welke schud- of mengmiddelen bij voorkeur bestaan uit een of meer eindloze transporteurs, waarvan bij voorkeur althans een omkeerbaar is aangedreven.

Ten slotte kan de bakvormige houder zijn voorzien van een afvoertransporteur, die leidt naar een afgifteopening voor het afvoeren van het in de bakvormige houder behandelde silagemateriaal.

De uitvinding wordt nader toegelicht in de hieronderstaande figuurbeschrijving van een aantal uitvoeringsvoorbeelden. In de tekening toont:

fig. 1 een perspectivisch aanzicht van een eerste uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding, waarbij de bakvormige houder is voorzien van rolsteunen, een verticaal beweegbaar afzonderingsorgaan, en een aan de

open zijde aangebracht klepvormig orgaan,

fig. 2a en b telkens een zijaanzicht van de in-
richting uit fig. 1, aangegeven in twee werkstanden,

fig. 3 een perspectivisch achteraanzicht van het
5 afzonderingsorgaan volgens de uitvinding, voorzien van een
gelijkloopsysteem met kabels,

fig. 4 een met fig. 3 overeenkomend aanzicht van
een alternatieve uitvoeringsvorm van een gelijkloopsysteem
voor het afzonderingsorgaan,

10 fig. 5 een met fig. 3 overeenkomend aanzicht van
een tweede alternatief van het gelijkloopsysteem, en

fig. 6 een met fig. 3 overeenkomend aanzicht van
een derde alternatief van het gelijkloopsysteem,

fig. 7 een perspectivisch aanzicht, gedeeltelijk
15 met weggebroken delen, van een tweede uitvoeringsvorm van
de inrichting volgens de uitvinding, voorzien van een aan
een scharnierarm opgehangen afzonderingsorgaan,

fig. 8 een staand vooraanzicht van het afzonde-
ringsorgaan toegepast bij de uitvoering in fig. 7,

20 fig. 9, 10, 11 en 12 telkens een schematisch
zijaanzicht van de inrichting uit fig. 7 in verschillende
werkstanden,

fig. 13 een perspectivisch aanzicht van een deel
van de U-vormige snijrand voorzien van zaagbladen toege-
25 past bij de inrichtingen uit fig. 1 respectievelijk 7,

fig. 14 een schema van de hydraulische besturing
van de zaagbladen uit fig. 13.

In fig. 1 is met het cijfer 1 de bakvormige houder
aangegeven, welke bestaat uit een bodem 2, een drietal
30 opstaande zijwanden 3, 4 en 5, waarbij de vierde staande
wand open is gelaten.

De in fig. 1 voorste wand 4 is voorzien van een
driepuntskoppeling 6 voor het aankoppelen van een drie-
puntsophanging aan bijvoorbeeld een niet getoonde land-
35 bouwtrekker. Deze kan ook door andere koppelmiddelen zijn
vervangen.

De voorwand 4 is hier bovendien voorzien van een

tweetal steunrollen, elk nabij de staande rand van de wand, welke steunrollen 8 zijn opgenomen in een kantelbaar schalmstel 9, dat bij 10 scharnierend in oren 11 van de wand 4 is verbonden, waarbij op afstand van het scharnierpunt 10 een tweede scharnierpunt 13 is aangebracht, waarop het uiteinde van een cilinder 14 aangrijpt. De zuigerstang 15 is gekoppeld aan een scharnierpen 16, die draaibaar in een tweetal platen 17 is gelagerd. Binnen het kader van de uitvinding kan ook één steunrol al of niet zwenkbaar zijn aangebracht.

Aan de open achterzijde bevindt zich een afzonderingsorgaan 20, waarvan de werking hieronder nog nader wordt toegelicht. Het afzonderingsorgaan dient voor het afzonderen van porties uit een kuil silagemateriaal S, zie de onderbroken contourlijn.

Het afzonderingsorgaan 20 is in de in fig. 1 getoonde uitvoeringsvorm voorzien van een tweetal scharnierarmen 21, die scharnierend om een scharnierpen 22 zijn gelagerd.

Voorts is bij de open achterzijde van de bakvormige houder 2 een klepvormig opneemmiddel 25 aangebracht, dat hier bestaat uit een bodemplaat 26 met aan de wanden 3 en 5 van de bakvormige houder 2 parallelle langsranden een opstaande wand 27. De bodemplaat 26 en de opstaande wanden 27 vormen een naar boven openende U, waarbij dit opneemmiddel bij de scharnierpen 28 zwenkbaar is verbonden met de zijwand 3, 5 van de bakvormige houder 2. De bodemplaat kan ook een tandenbodem zijn.

Opgemerkt wordt dat de scharnierpen 22 is bevestigd aan de opstaande wand 27 van het opneemmiddel, waarbij tussen de scharnierarm 21 en de zijwand 27 tevens een drukcilinder 29 is opgenomen, die enerzijds afsteunt op de zijwand 27 en anderzijds op de scharnierarm 21.

Tussen de scharnierpunten 22 en 28 is een derde scharnierpunt 29 opgenomen, waaraan het vrije einde van de zuigerstang 30 van een cilinder 31 is gekoppeld. De cilinder 31 steunt af bij 32 op de zijwand 3 respectievelijk 5

van de bakvormige houder 2.

Het hierboven vermelde afzonderingsorgaan 20 is voorzien van een U-vormige snijkant 35, waarvan de breedte overeenkomt met die van de bakvormige houder 2. De benen
 5 van de U 35' zijn naar de open zijde van de bakvormige houder 2 gericht. Aan de van de snijkant 35 afgekeerde zijde is het afzonderingsorgaan 20 uitgevoerd met een gekromde plaat 36, waarvan de kromtestraal afwijkt van die van de zwenkarmen 21, en wel zodanig dat die naar het
 10 vrije einde kleiner wordt, zodat daar de plaat 36 sterker is gekromd, zie ook fig. 2.

Ten slotte wordt opgemerkt, dat op of in de bodem 2 van de bakvormige houder 1 een transportband 40 is aangebracht, waarvan het werkzame bovenpart 41 in de
 15 richting van een afvoeropening 42 is aangedreven, waarvan de aandrijving niet nader is omschreven aangezien dit van algemene bekendheid wordt geacht.

Bovenbeschreven inrichting werkt als volgt. De werking wordt onder meer aan de hand van fig. 2 toege-
 20 licht.

In de stand volgens fig. 1, waarbij het afzonderingsorgaan 20 is geheven en het klepvormig opneemorgaan 25 omlaag is gezakt, kan door het voortbewegen van de inrichting in de richting van de pijl P1, zie fig. 1 door middel van de driepuntsophanging 7 van de niet getoonde
 25 landbouwtrekker, de bodemwand 26 van het klepvormig opneemorgaan onder het silagemateriaal S worden geschoven. Dit onderschuiven kan gemakkelijk plaatsvinden, omdat de silagedruk op de bodem gering is vanwege de kromming van
 30 het snijden, waardoor de hoogte van het materiaal is verminderd. Hierbij dringt een deel van de zijwand 27 van dit klepvormig opneemmiddel tevens in het silagemateriaal.

Vervolgens kan door het bekrachtigen van de cilinders 29 het afzonderingsorgaan 20 omlaag worden gebracht, waarbij de U-vormige snijrand 35 zich door het silagemat-
 35 eriaal heen dringt, totdat de stand in fig. 2a is bereikt. Hierbij zal de lange zijde van de U-vormige snijrand

910 0384

samenvallen met de vrije eindrand van de bodemplaat 26. Een plakvormig deel van het silagemateriaal S wordt hiermee van de silo gescheiden, waarbij de gekromde plaat 36 ervoor zorgt dat de bovenzijde van de plaatvormige portie in de richting van de open bakvormige houder 1 wordt gekanteld. Een en ander wordt bevorderd door de sterk gekromde vrij rand van de plaat 36.

Vervolgens wordt de cilinder 31 zodanig bekrachtigd dat het zwenkpunt 30 in de richting van het zwenkpunt 32 wordt bewogen, onder medeneming van het gesloten stelsel dat is gevormd door het afzonderingsorgaan 20 en het opneemmiddel 25. Deze bekrachtiging van de cilinder 31 kan zo lang plaatsvinden totdat de stand in fig. 2b is bereikt. Hierbij zal het zich op de bodemplaat 26 bevindende silagemateriaal in de bakvormige houder 1 worden geschoven, waarbij tegelijkertijd de open zijde van de bakvormige houder 1 door de klep wordt afgesloten.

Vervolgens kan door het transporteren van de bakvormige houder 1 met behulp van de landbouwtrekker in de richting tegengesteld aan die van pijl P1 naar de voederplaats voor het vee worden gebracht, waarbij de inhoud van de bakvormige houder 1 kan worden afgevoerd door het bekrachtigen van de transportband 40, die het silagemateriaal via opening 42 zijdelings uit de bak 1 afvoert.

Opgemerkt wordt, dat de steunrollen 8 slechts gebruikt behoeven te worden in de stand zoals getoond in fig. 1, waarbij de inrichting met name de bodemplaat 26 in het silagemateriaal S wordt gestoken. Door het instellen van de cilinders 14 wordt de hoogte van de steunrollen 8 ten opzichte van de bodem 2 van de bakvormige houder 1 bepaald, die de juiste indringhoek van de bodemplaat 26 in het silagemateriaal bevordert, zie ook fig. 2a, waarbij de bodemplaat 26 vlak op de bodem van de silo ligt. De afsteuning van de bakvormige houder 1 door middel van de rollen 8 is gunstig met betrekking tot de reactiekrachten, die via de driepuntsophanging 7 op de landbouwtrekker

wordt overgebracht, waardoor deze minder kans van kantelen om de achterwielen ondervindt. Zodra de bakvormige houder 1 is gevuld en naar de voederplaats wordt getransporteerd, kan de gehele inrichting door middel van de driepuntsop-
 5 hanging 7 worden gelicht, zodat de steunrollen 8 vrij van de grond komen.

Teneinde de U-vormige snijrand 35 zo gelijkmatig mogelijk door het silagemateriaal S te voeren, zonder dat schranking van de armen 21 optreedt ten gevolge van een
 10 ongelijkmatige belasting van de cilinders 29, is een balanceer- of gelijkloopsysteem aangebracht voor het vermijden van de genoemde scheefloop.

Daartoe is in fig. 3 een systeem voorgesteld voorzien van een kabel 50, welke om geleiderollen 51 nabij
 15 de onderrand van de bodemwand 2 van de bakvormige houder 1 is aangebracht. Het linker part van kabel 50 gaat vervolgens door naar een op de zijwand 27 aangebrachte geleiderol 52, naar een hieronder nader toe te lichten geleiderol 53 tot aan een ten opzichte van de cilinder 29 vast punt
 20 54 op de zijwand 27 van het klepvormig opneemmiddel 25.

Het rechter part loopt vanaf geleiderol 51 naar een omkeerrol 55 aan de zwenkarm 21 en vandaar naar een vast punt 54' op de andere zijwand 27 van het klepvormig opneemmiddel 25.

25 De omkeerrol 53 is vrij draaibaar bevestigd aan het lange been van een L-vormige steun 55, waarvan het korte been vrij draaibaar is gekoppeld aan een draaipunt van de zuigerstang van de cilinder 29.

Een dergelijk compensatiesysteem werkt als volgt.
 30 Zodra aan een zijde de cilinder 29 meer zal intrekken vanwege geringere tegendruk aan die zijde, vraagt deze zijde meer speling van de kabel 50. Dit wordt tegengewerkt, doordat deze speling moet komen van de andere zijde. Op deze wijze wordt gelijkloop verzekerd.

35 Fig. 4 toont een alternatieve uitvoeringsvorm, waarbij de kabel 50 langs de bovenzijde van de bakvormige houder 1 is gevoerd om keerrollen 51 en 51' bij het schar-

nieren van arm 21 respectievelijk aan de bovenrand van de staande zijwanden 3 respectievelijk 5. Vervolgens wordt het ene part via een keerrol 56, waarvan de rotatie-as samenvalt met de zwenkas van het koppelpunt van een zuigerstand van cilinder 29, doorgeleid naar de keerrol 53 aan het ondereinde van de L-vormige steun 55. Het part vindt verder een vast punt op de wand 27.

Aan de andere zijde wordt het part slechts over een rol 56 bij het bovenste puntscharnier van de zuigerstang van cilinder 29 gevoerd en direct naar een ten opzichte van de cilinder 29 vast punt op de zijwand 27.

Door het ontbreken van een extra omkeerrol in vergelijking met de uitvoering volgens fig. 3 wordt de compensatie hier bereikt met minder kabellengteverandering. Voor het overige is de werking hetzelfde.

Fig. 5 toont een uitvoering, waarbij gebruik wordt gemaakt van een torsie-as 60, welke in de armen 21 is gelagerd.

Het uiteinde van de zuigerstang van cilinder 29 is draaibaar met het einde van de torsie-as 60 gekoppeld. Het huis van de cilinder 29 is voorts uitgevoerd met een vast daarop bevestigd tandheugelmecanisme, dat samenwerkt met de tandkrans van het tandwiel 62.

Door het op en neer bewegen van de zuigerstang van de cilinder 29, zal de torsie-as 60 omlaag bewegen uitgaande van de stand in fig. 5, waarbij het tandwiel 62 afrolt op de tandheugel 63. Dit veroorzaakt niet alleen een omlaaggaande beweging van de armen 21 respectievelijk afzonderingsorgaan 20, maar tevens een draaibeweging van de torsie-as 60. Elke afwijking ter linker respectievelijk rechter zijde van de U-vormige snijrand 35 wordt opgenomen door de torsie in de as 60, waardoor schranken wordt voorkomen.

Opgemerkt wordt, dat in deze uitvoeringsvorm het ondereinde van de cilinder 29 scharnierbaar ook is afgesteund op de zijwand 27 van het klepvormig opneemmiddel 25.

Fig. 6 toont een uitvoeringsvorm, waarbij het gelijkloopsysteem hydraulisch is uitgevoerd. Opgemerkt wordt, dat de cilinders 29 in alle getoonde uitvoeringsvormen dubbelwerkend zijn, maar in fig. 6 is slechts een aansluitpunt voor een hydraulische drukleiding getekend en wel aan het bovineinde van de cilinder 29. Elk aansluitpunt is verbonden via drukleiding 65 aan een uitgaande poort van een driewegklep 66. De ingang van de driewegklep 66 is verbonden met een drukbron D. In de middenstand van de klep 66 zal de drukbron D drukmedium via leiding 65 naar bij de cilinders 29 sturen. Zodra een cilinder 29 meer intrekt ten gevolge van een geringere tegendruk op de U-vormige snijrand 35 van het afzonderingsorgaan 20 zal deze beweging de klep 66 mechanisch aansturen en verschuiven in een stand, waarbij die betreffende cilinder wordt afgesloten van de drukbron D. Deze toestand blijft zolang de andere cilinder 29 niet is bijgekomen, totdat beide cilinders weer dezelfde stand innemen. De klep 66 wordt teruggesteld en beide cilinders 29 worden weer verbonden met een drukbron D.

De mechanische aansturing van de klep 66 kan ook op andere wijze plaatsvinden, bijvoorbeeld door middel van kabels óf elektrisch, hydraulisch of pneumatisch.

Thans volgt een beschrijving van een tweede uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding uitgaande van de figuren 7 t/m 12.

Dezelfde onderdelen met dezelfde functie hebben dezelfde verwijzingscijfers.

Ook deze uitvoering is voorzien van een bakvormige houder 1 met bodemwand 2, zijwand 3 respectievelijk 5 en voorwand 4. De voorwand 4 is eveneens uitgevoerd met koppelingen 6 voor de driepuntshefinrichting van een niet getoonde landbouwtrekker.

De steunrollen 8 zijn hier niet bevestigd aan de voorwand 4, maar aan de bodemwand 2 van de bakvormige houder 1.

Het klepvormig opneemmiddel bestaat slechts uit de

bodemplaat 26, en is via het draaipunt 28 met de zijwand 3 respectievelijk 5 van de bakvormige houder verbonden. De drukcilinder 31, die scharnierend tussen een steun aan de bodemwand 2 en een steun aan de bodemplaat 26 is gekoppeld, verzorgt de opgaande beweging van de klep 26 in de richting van de pijl P2.

Het afzonderingsorgaan 20 heeft eveneens een U-vormige snijrand 35 en is hier uitgevoerd met een zich naar boven toe uitstrekkende plaat 36, welke een vlakke gestalte vertoont.

In de getoonde uitvoeringsvorm is slechts een telescopische zwenkarm 21 aangebracht, die bestaat uit een kokervormig huisdeel 70 en een daarin schuifbaar deel 71. Het vrije einde van het schuifbare deel 71 is vast verbonden met de plaat 36 van het afzonderingsorgaan 20. Het huisvormig deel 70 is zwenkbaar in een vorkvormige steun 73 door middel van een scharnierpen 72. Het vorkvormig deel 72 is vast bevestigd op een kokerprofiel 74, dat aan de voorwand 4 van de bakvormige houder 1 is gelast.

Het vrije einde 75 van het huisvormig deel 70, dat voorbij het zwenkpunt 72 uitsteekt, is scharnierend gekoppeld aan een zuigerstand 76 van een drukcilinder 77.

Aan de onderzijde van de zwenkarm 21 is een cilinder 78 opgehangen, waarvan de zuigerstang 79 is gekoppeld aan een aan de plaats 36 verbonden steun 80.

In de bakvormige houder zijn een drietal eindloze bandtransporteurs 81, 82 en 83 aangebracht.

Elke bandtransporteur 81 en 82 heeft een tweetal omkeerrollen, waarvan de rotatie-as draaibaar is gelagerd in de zijwand 3 respectievelijk 5 van de bakvormige houder. Door niet getoonde motoren is de bandtransporteur 81 zodanig aangedreven, dat het werkzame bovenpart in de richting van de pijl P4 beweegt. De bandtransporteur 82 is zodanig aangedreven, dat het naar het afzonderingsorgaan 20 toegekeerde werkzame part in de richting van de pijl P5 beweegbaar is.

Bandtransporteur 83 kent een omkeerrol 84, waarvan

de rotatie-as zwenkbaar in de zijwand 3 respectievelijk 5 van de bakvormige houder 1 is gelagerd. De andere omkeerrol 84' is gelagerd in een met de zwenkas van een omkeerrol 84 verbonden subframe 85. De aandrijving van deze band
 5 vindt zodanig plaats, dat het onderpart in de richting van de pijl P6 beweegt.

Aan de naar de voorwand 4 gerichte zijde is de bandtransporteur 82 afgeschermd door een tussenschot 86, welke zich schuin boven de afvoertransporteur 40 uit-
 10 strekt. Het tussenschot 86 is zwenkbaar om de as 87 in de zijwanden 3 respectievelijk 5 van de bakvormige houder 1 gelagerd en kan vanuit de in fig. 7 getoonde stand in de richting van de voorwand 4 worden gezwenkt, zie pijl P7. De afvoertransporteur 40 is zodanig aangedreven dat het
 15 werkzame part 41 zich in de richting van de pijl P8, dat wil zeggen naar de afgifteopening 42 beweegt. In geval een in de tegenoverliggende zijwand aangebrachte opening wordt gebruikt, kan de draaizin worden omgedraaid.

Bovenbeschreven inrichting werkt als volgt:

20 Ook hier wordt de bodemplaat 26 van het klepvormig opneemmiddel onder het silagemateriaal geschoven, zie fig. 9, hetgeen plaatsvindt door het opdrukken van de inrichting door middel van de niet getoonde landbouwtrekker via de driepuntsophanging 7. Het steunwiel 8 rolt hierbij over
 25 de bodem en verzorgt hierbij een zodanige reactiekracht op de trekker, dat geen omhoogknikken van de inrichting respectievelijk de bakvormige houder 1 plaatsvindt. De zwenkarm 21 bevindt zich in de geheven positie door de juiste bekrachtiging van de cilinder 77, waarna de lengte
 30 van de arm 21 tot stand wordt gebracht door het uitschuiven van het beweegbare deel 71 door middel van de cilinder 78. Daardoor wordt de U-vormige snijrand 35 op de juiste plaats boven het silagemateriaal gebracht. Door het om-
 laagbewegen van de zwenkarm 21, dankzij de bekrachtiging
 35 van de cilinder 77, zal de U-vormige snijrand 35 zich door het silagemateriaal heen bewegen in de richting van de bodemplaat 26 en daardoor een portie uit de silo S afzon-

deren. Deze portie wordt door de plaat 36 in de richting van de bakvormige houder 1 bewogen door het passend in-trekken van de telescopische arm 21 door de cilinder 78 in omgekeerde zin te bekrachtigen. Het restant van het sila-
 5 gemateriaal wordt door het bekrachtigen van de cilinder 31 opgelicht door de klep 26 en in de bakvormige houder ingebracht, zie fig. 10. De open zijde van de bakvormige houder 1 wordt hierbij afgesloten door de klep 26 en de inrichting is op deze wijze gevuld geschikt voor transport
 10 naar de voederplaats voor het vee.

Door het aanzetten van de transportbanden 81, 82 en 83 volgens fig. 10 kan het silagemateriaal door elkaar worden geschud, zodat dit zich los in de ruimte van de bakvormige houder 1 gaat opstellen. Ook kunnen twee soor-
 15 ten silagemateriaal worden gemengd. De transporteur 83 is in de omlaaggezakte stand gehouden, waardoor het silagema-
 teriaal in de richting van de getoonde pijl gaat rondwal-
 sen. Aangekomen bij de voederplaats kan de transporteur 83 worden gelicht, zie fig. 12, zodat het materiaal zich door
 20 de spleetvormige ruimte tussen de transportbanden 82 en 83 in de richting van de pijl P7 kan gaan bewegen. Inmiddels is de tussenwand 86 in de richting van de voorwand 4 gebracht, waardoor het materiaal zich op de afvoertrans-
 porteur 40 verzamelt, zie fig. 12. Door het bekrachtigen
 25 van de motoren van de afvoertransporteur 40, kan het silagemateriaal in losgeschudde toestand via de afvoerope-
 ning 42 worden verwijderd.

Aan de hand van fig. 13 volgt thans een beschrij-
 ving van de U-vormige snijrand, welke kan worden toegepast
 30 in de uitvoeringsvorm volgens fig. 1 en 7.

Aan de U-vormige onderrand van een plaatvormige drager 90, die het afzonderingsorgaan 20 vormt, zijn een drietal zaagbladen 91, 92 en 93 geplaatst. Langs deze vast
 aan de plaat 90 bevestigde zaagbladen zijn in de richting
 35 van de pijl P8 beweegbare zaagbladen 94, 95 respectieve-
 lijk 96 aangebracht. Deze bladen worden vastgehouden door een dekplaat 97, welke door bouten 98 vast aan de plaat 90

zijn bevestigd, zodanig dat met het gebogen onderranddeel 99 van deze dekplaten 97 een bepaalde druk op de beweegbare zaagbladen 94, 95, 96 wordt uitgeoefend.

Opgemerkt wordt, dat het beweegbare zaagblad 94
 5 over de lange zijde van de U-vormige snijrand zich aan de binnenzijde van de U bevindt, terwijl de bladen 95, 96 zich aan de buitenzijde daarvan bevinden. Ditzelfde geldt voor de bijbehorende afdekplaten 97.

Het beweegbare zaagblad 94 is met passende bevestigingsmiddelen 100 bevestigd aan een druk-trekstrook 101,
 10 welke enerzijds is verbonden met een dubbel werkende cilinder 102 en anderzijds met een ketting 103. Deze ketting 103 is bij 104 bevestigd aan een druk-trekstrook 105, welke is gekoppeld aan het beweegbare zaagblad 95
 15 respectievelijk 96.

De druk-trekstroken 101 respectievelijk 105 zijn aan de van de beweegbare zaagbladen afgekeerde zijde ondersteund door een vaste lagerstrook 106 van bijvoorbeeld koper of andere wrijvingsverlagende middelen, welke
 20 is opgenomen in het U-vormige profiel 107, waarvan de bodem met een rug 108 is uitgevoerd. Het U-vormige profiel zet zich door met dezelfde kromtestraal als de gebogen plaat 90 over de hoekpunten, zodanig dat met een tegengesteld U-vormig profiel 109 de ketting 103 nauwkeurig
 25 vormsluitend wordt opgenomen in de ruimte daartussen. De rug 108, welke ook is aangebracht in het profiel 109 verzorgt hierbij een nauwkeurige geleiding van de rollen in de rollenketting 103.

Dankzij deze constructie is het mogelijk om met
 30 slechts een enkele cilinder 102 alle drie de beweegbare zaagbladen 94, 95 en 96 aan te drijven, aangezien de rollenketting 103 zowel trek- als drukbelasting door kan geven.

Dankzij de plaatsing van het beweegbare zaagblad
 35 94 aan de binnenzijde respectievelijk de bladen 95, 96 aan de buitenzijde wordt verzekerd, dat door de daarop heersende drukkrachten tijdens het door het silagemateriaal

heen bewegen van de zaagbladen, een goede samenwerking met de vaste zaagbladen 91, 92 en 93 tot stand wordt gebracht. Voorts is dankzij de passende materiaalkeuze van de strook 106 respectievelijk 97 een minimale wrijving en derhalve slijtage van de zaagbladen gewaarborgd.

Fig. 14 toont een mogelijke hydraulische aandrijving, waarbij in tegenstelling tot de uitvoering in fig. 13 een tweetal hydraulische cilinders zijn toegepast voor de aandrijving van het middelste zaagblad respectievelijk de zijbladen. Dezelfde verwijzingscijfers zijn verder in deze figuur gebruikt.

De in fig. 14 getoonde cilinders voor het heen en weer bewegen van de zaagbladen zijn van het type zuiger-plunjercilinders 110. De zuigerstang 111 is verbonden met het zaagblad 94, waarbij de zuiger 112 aan de van de plunjerstang 111 afgekeerde zijde is uitgevoerd met een plunjer 113. De plunjer kent een langs boring met een terugstelklep 114 aan het vrije einde en omloopboring 115 bij het zuigereinde, welke omloopboring zorgt voor een drukval als deze boring voorbij een afdichting 125 komt. Door deze drukval wordt klep 120 verschoven, zie hieronder.

De cilinder heeft een eerste poort aan de ene zijde van de zuiger 112, welke is aangesloten op een leiding 116, 116'. Voorts een tweede poort, welke is aangesloten op de leiding 117, 117' en een derde poort, welke is aangesloten op de leiding 118, 118'.

De leidingen 116 zijn telkens kruiselings verbonden met de leidingen 117 van de andere cilinder en ontvangen een voedingsdruk via een klep 120, die wordt gestuurd door de leidingen 118 van de cilinders. Deze klep is een vierpoortstweestandenklep. De voeding komt van de drukbron P, en is in de in fig. 14 getoonde stand direct verbonden met de leiding 116, terwijl de leiding 116' in verbinding staat met de terugvoer en drukloos is. Leiding 118' is via omloopboring 15 met de onder druk P staande leiding 117 verbonden. Links van klep 120 staat dus de

druk P. Leiding 118 ontvangt een hogere druk dan P door de beweging naar rechts van de door klep 114 gesloten plunjer 113. Klep 120 blijft dus links staan. De hoge druk wordt via klep 121 direct gevoed aan cilinder 29. Op het moment
5 dat plunjer 113 geheel naar rechts is gedrukt, komt omloopboring 115 over de afdichting 125 te staan en valt de druk in leiding 118 weg via retourleiding 117. De klep 120 schakelt naar rechts en bovenvermelde drukbesturing herhaalt zich in omgekeerde zin. De klep 126 is onderdeel van
10 de klep 120 en voorkomt dat de klep 120, bij zeer geringe oliestroom in de middenstand kan geraken. Staat bijvoorbeeld de schuif in het midden, dan is er geen "pers" of "retour" druk meer in de leidingen 116, 117, 116' en 117', en ook geen schakel oliestroom. Tussen de verzwaarde
15 terugslagkleppen 127 staat echter altijd persdruk P bij het snijden. Een van de snijcilinders heeft echter wel een omloop om afdichting 125 en door oliestroom over de verzwaarde terugslagkleppen 127 zal een drukverschil ontstaan over klep 120, waardoor de klep 120 uit zijn middenstand
20 komt.

Conclusies

1. Inrichting voor het uithalen, transporteren en behandelen van silagemateriaal, welke inrichting een bakvormige houder omvat, alsmede een orgaan voor het in porties uit de silo afzonderen van silagemateriaal, en ten minste een ten opzichte van de bakvormige houder scharnierbare arm, aan het vrije einde waarvan het afzonderingsorgaan is aangebracht, met het k e n m e r k, dat de bakvormige houder is voorzien van opneemmiddelen voor het telkens opnemen van de afgezonderde portie en het vervolgens inbrengen in de bakvormige houder.

2. Inrichting volgens conclusie 1, met het k e n m e r k, dat de bakvormige houder een openstaande zijde heeft en de opneemmiddelen zijn gevormd door een om een liggende as, parallel aan de open onderzijde, zwenkbaar klepvormig orgaan.

3. Inrichting volgens conclusie 2, met het k e n m e r k, dat de zwenkas nabij de bodemwand van de bakvormige houder (1) is aangebracht.

4. Inrichting volgens conclusie 2 of 3, met het k e n m e r k, dat het klepvormig orgaan een naar boven openende U-vormige gestalte heeft.

5. Inrichting volgens een der conclusies 1-4, met het k e n m e r k, dat de scharnieras van de arm van het afzonderingsorgaan is gelagerd in de zijwanden van het U-vormig klepvormig orgaan.

6. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het k e n m e r k, dat telkens twee scharnierarmen voor het afzonderingsorgaan zijn aangebracht, welke ter weerszijden van de bakvormige houder zijn gelagerd, waarbij telkens een drukcilinder op een arm aangrijpt.

7. Inrichting volgens conclusie 6, met het k e n m e r k, dat de cilinders zijn voorzien van een gelijkloopsysteem.

8. Inrichting volgens conclusie 7, met het k e n m e r k, dat het gelijkloopsysteem is gevormd door een via

geleiderollen aan de bakvormige houder geleide kabel, welke tevens langs een scharnierpunt van de drukcilinder is geleid.

9. Inrichting volgens conclusie 7, met het k e n -
 5 m e r k, dat het gelijkloopsysteem is voorzien van een torsie-as, welke samenvalt met de zwenkas van de zwenkarmen van het afzonderingsorgaan.

10. Inrichting volgens conclusie 9, met het
 k e n m e r k, dat de torsie-as aan weerseinden is voorzien van een daarop bevestigd tandwiel, dat samenwerkt met een aan de of elke cilinder bevestigde tandheugel.

11. Inrichting volgens conclusie 7, met het
 k e n m e r k, dat het gelijkloopsysteem voor de twee cilinders voor de zwenkarmen is voorzien van een door de
 15 zwenkarmen gestuurde regelklep, welke de drukvloeistof naar de cilinders regelt.

12. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het k e n m e r k, dat het afzonderingsorgaan een aan de of elke scharnierarm bevestigd raamwerk is,
 20 hetwelk een naar onderen wijzende snijkant vertoont.

13. Inrichting volgens conclusie 12, met het
 k e n m e r k, dat de snijkant een U-vormige gestalte heeft, waarvan de benen naar de bakvormige houder zijn gericht.

25 14. Inrichting volgens conclusie 12 en 13, met het k e n m e r k, dat de of elke snijkant is voorzien van een langs de onderzijde van het raamwerk schuifbaar geleid snij- of zaagblad.

15. Inrichting volgens conclusie 12-14, met het
 30 k e n m e r k, dat de zaagbladen onderling zijn gekoppeld door middel van een flexibel orgaan, dat in een alzijdig gesloten geleiding is opgenomen.

16. Inrichting volgens conclusie 12-15, met het
 k e n m e r k, dat ten minste een aandrijfcilinder aan het
 35 middelste zaagblad is gekoppeld.

17. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het k e n m e r k, dat het raamwerk van het

afzonderingsorgaan aan de van de snijkant afgekeerde zijde is voorzien van een geleideplaat.

18. Inrichting volgens conclusie 17, met het
k e n m e r k, dat de geleideplaat een naar de bakvormige
5 houder toe verlopende kromming heeft.

19. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het k e n m e r k, dat de zwenkarm voor het afzonderingsorgaan telescopisch is uitgevoerd.

20. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het k e n m e r k, dat de bakvormige houder is
10 voorzien van middelen voor het schudden van de afgezonderde portie (S) silagemateriaal.

21. Inrichting volgens conclusie 20, met het
k e n m e r k, dat de schudmiddelen bestaan uit een of
15 meer eindloze achter elkaar geschakelde transporteurs.

22. Inrichting volgens conclusie 20 of 21, met het
k e n m e r k, dat de of elke transporteur omkeerbaar is aangedreven.

23. Inrichting volgens conclusie 20 of 21, met het
20 k e n m e r k, dat een aantal achter elkaar geschakelde transporteurs zijn aangebracht, waarvan althans een omkeerbaar is aangedreven.

24. Inrichting volgens een der conclusies 20 t/m
23, met het k e n m e r k, dat de omkeerbaar aangedreven
25 transporteur is gelagerd in een sub-frame, dat ten opzichte van de bakvormige houder kantelbaar is aangebracht.

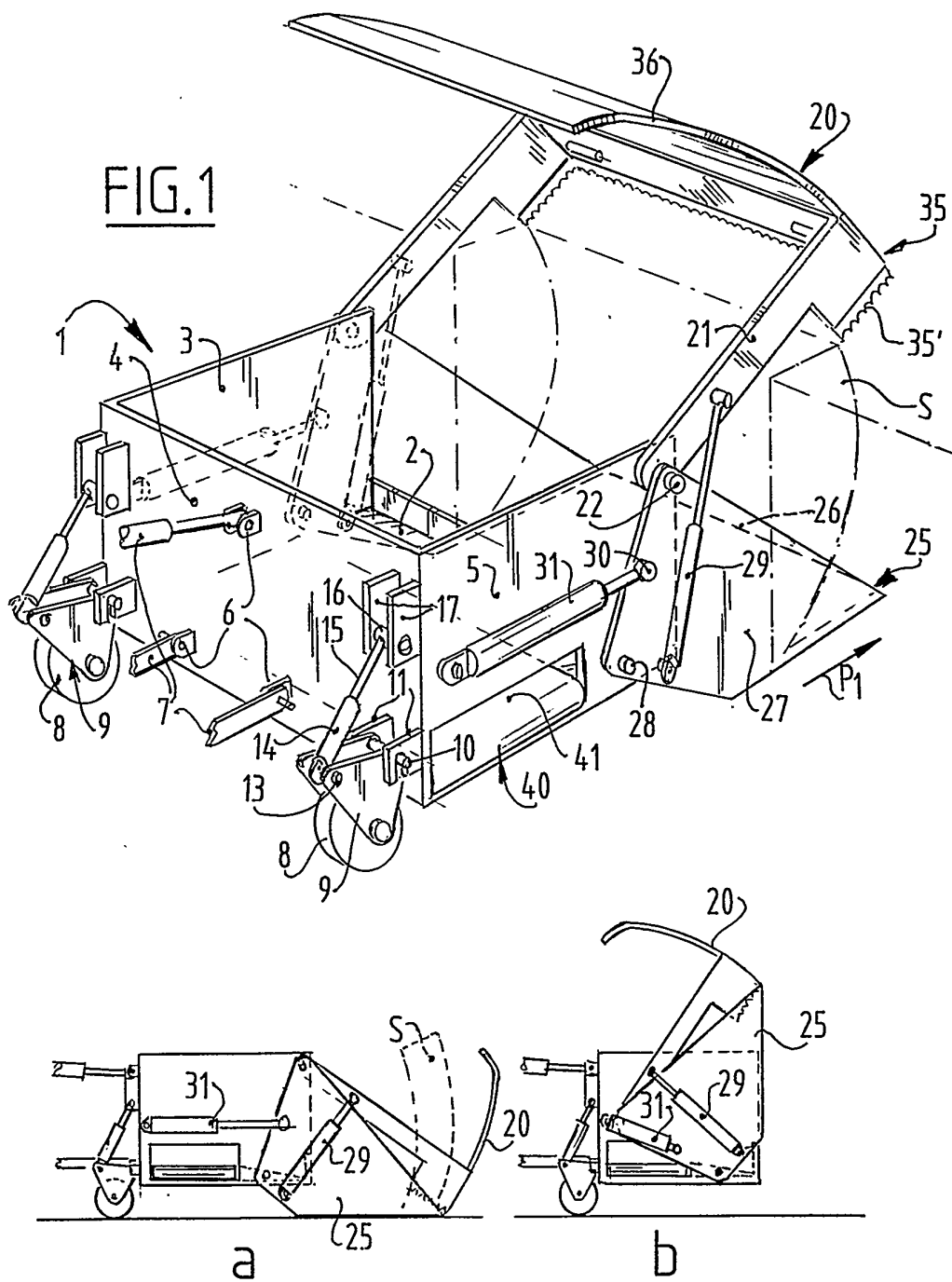
25. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het k e n m e r k, dat de bakvormige houder is voorzien van steunrollen.

30 26. Inrichting volgens conclusie 25, met het
k e n m e r k, dat de steunrollen ten opzichte van de bakvormige houder instelbaar zijn.

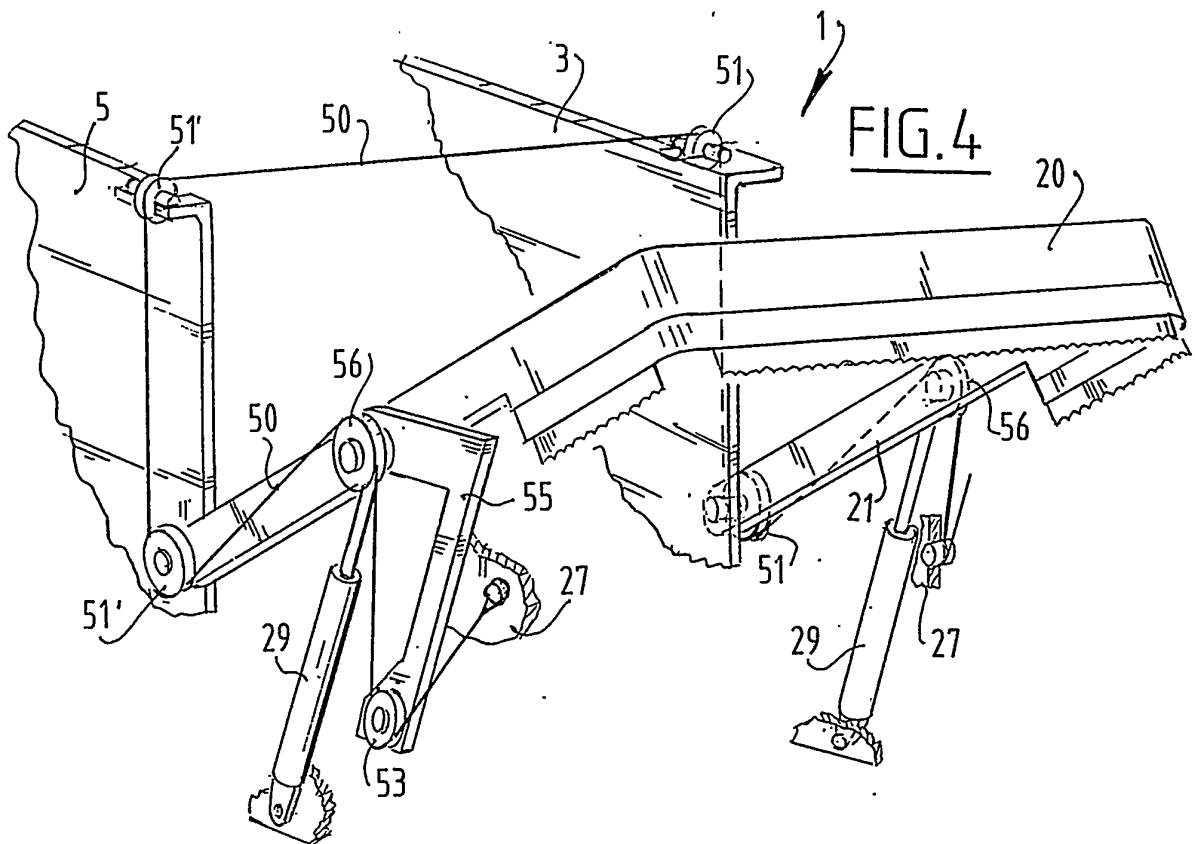
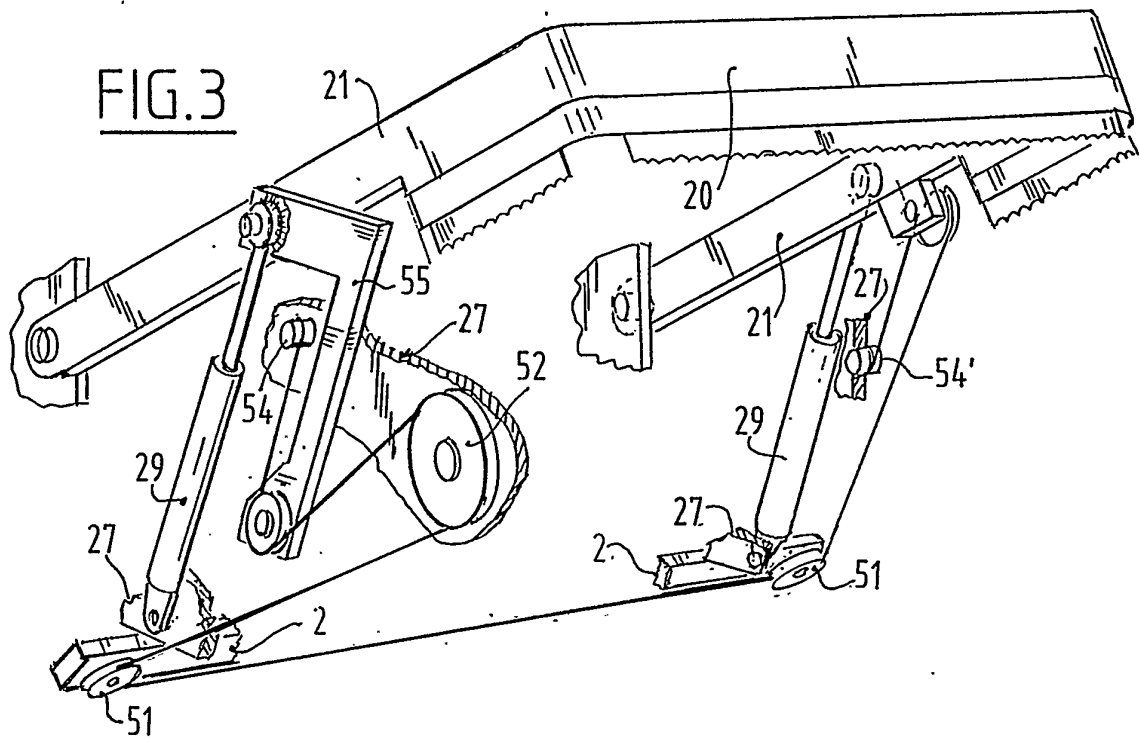
27. Inrichting volgens conclusie 24 of 25, met het
k e n m e r k, dat de bakvormige houder is voorzien van
35 koppelpunten voor een driepuntshefinrichting.

28. Inrichting volgens conclusie 25-27, met het
k e n m e r k, dat de steunrollen aan de zijden aan de

zijde van de koppelpunten aan de bakvormige houder zijn
aangebracht.



9 1 0 0 3 8 4



9100384

FIG.5

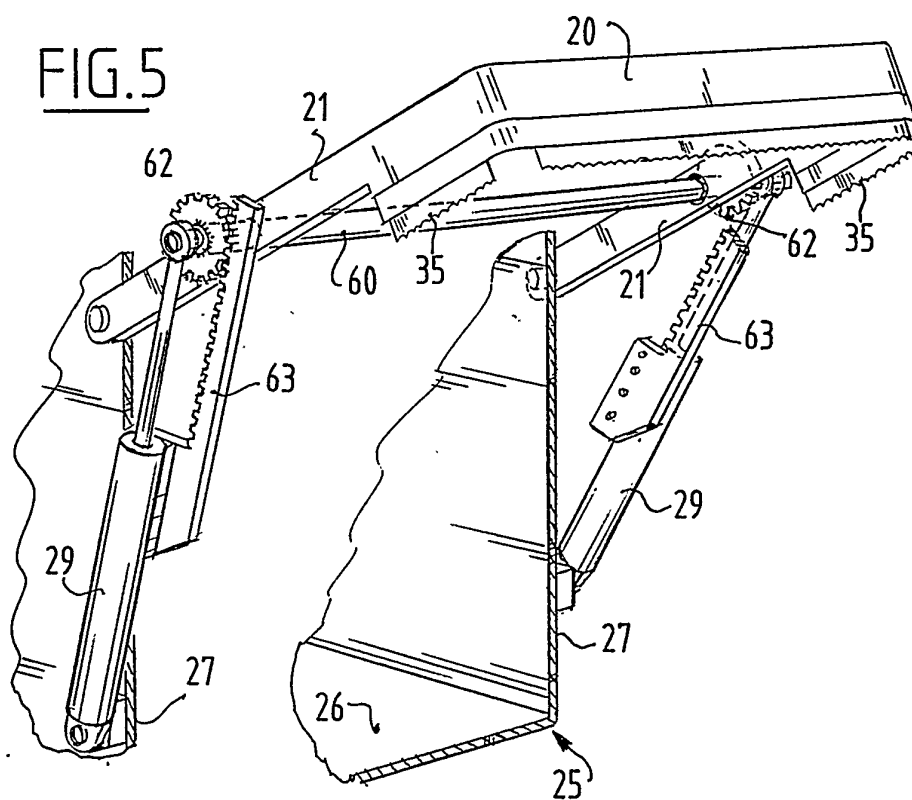
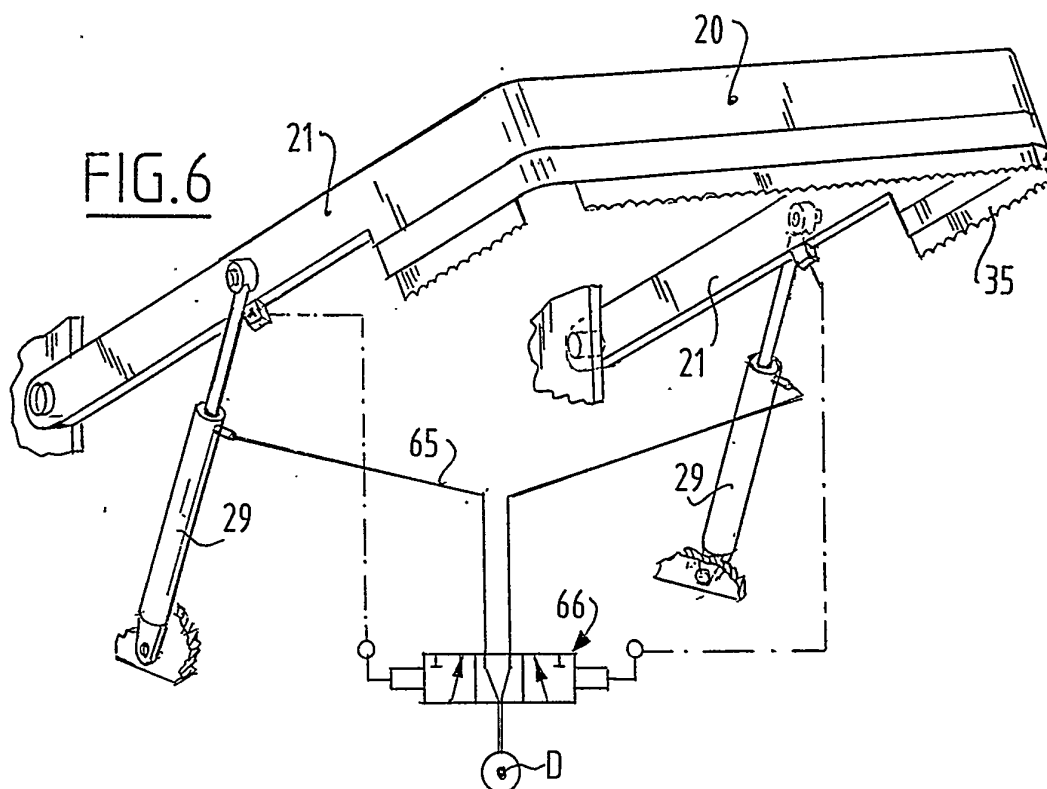
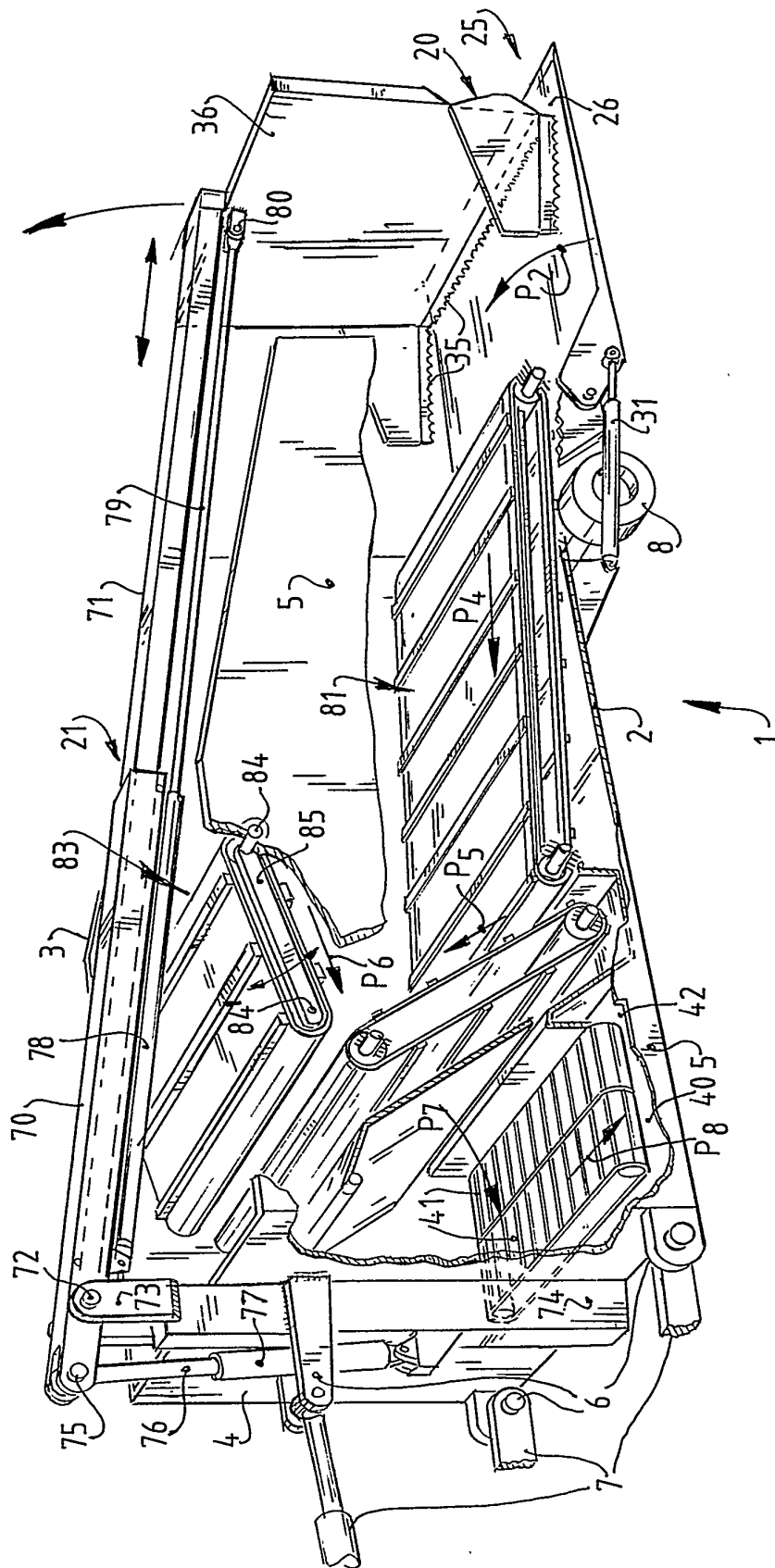


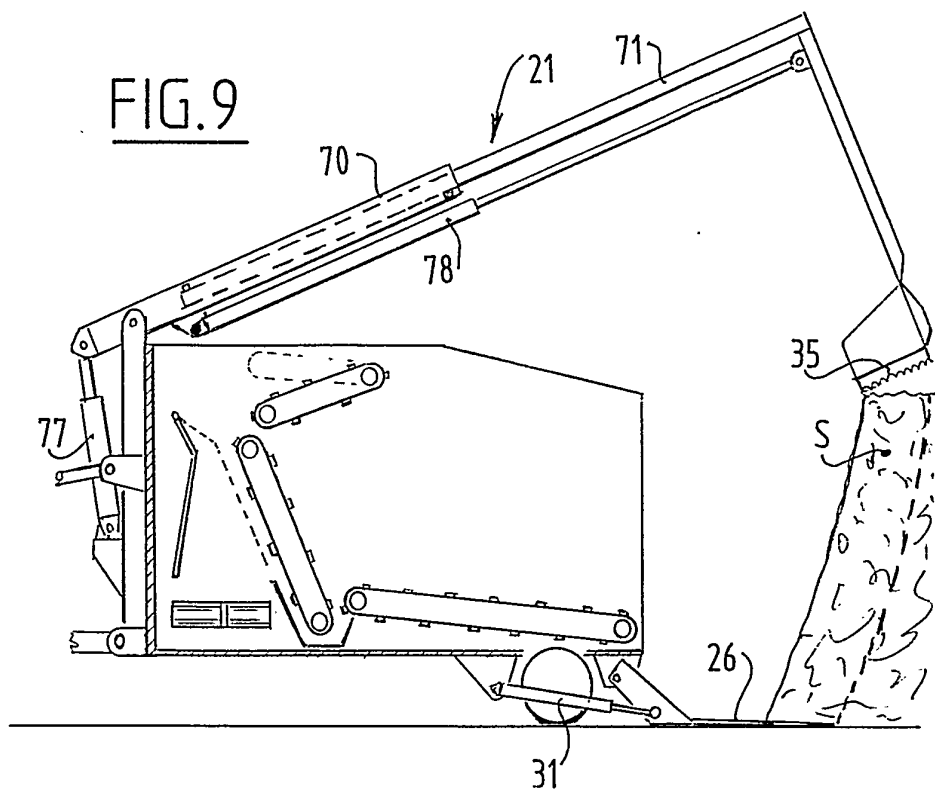
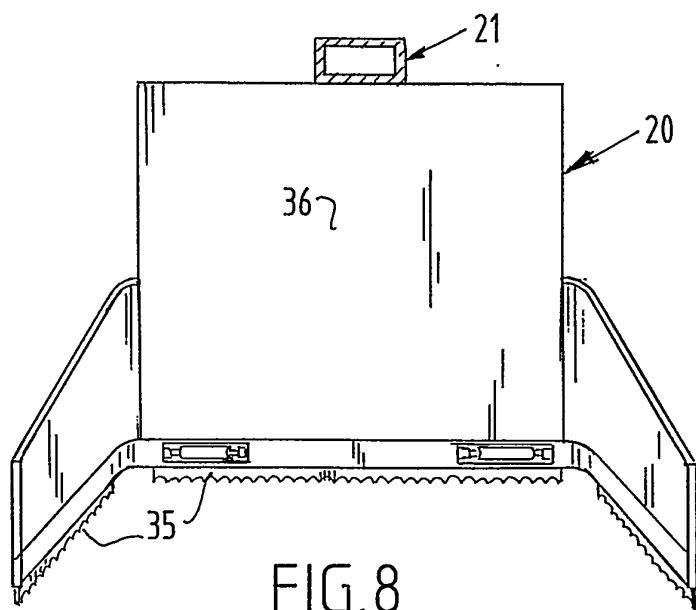
FIG.6



9 1 0 0 3 8 4

FIG. 7





9100384

FIG.10

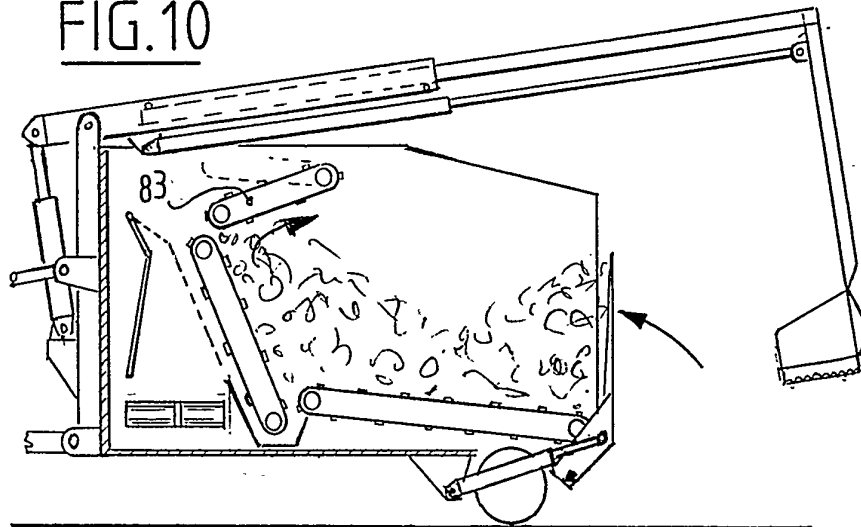


FIG.11

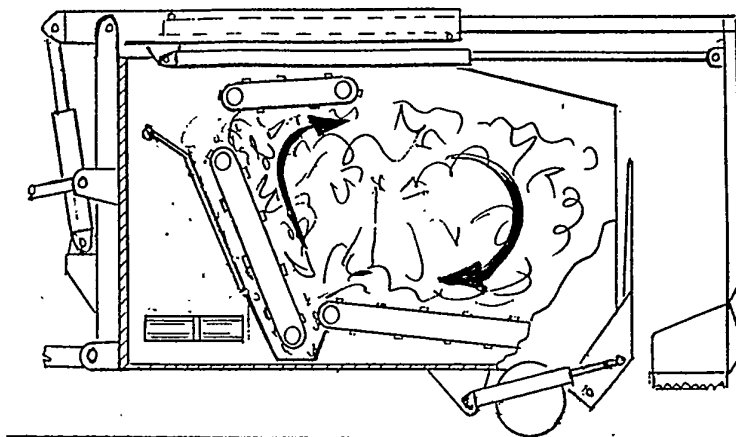


FIG.12

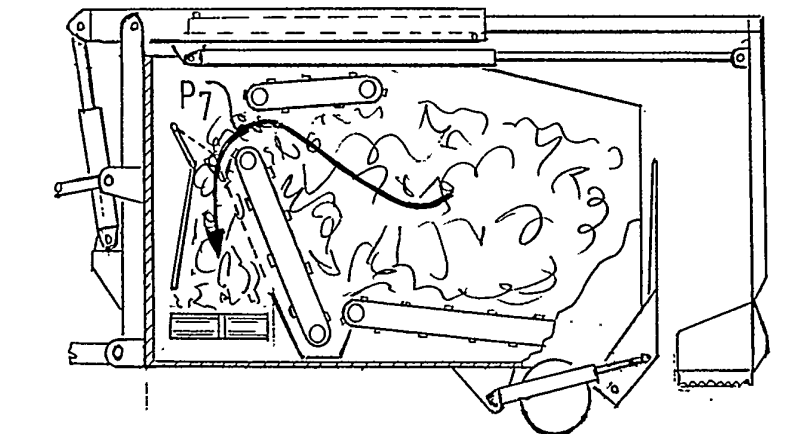
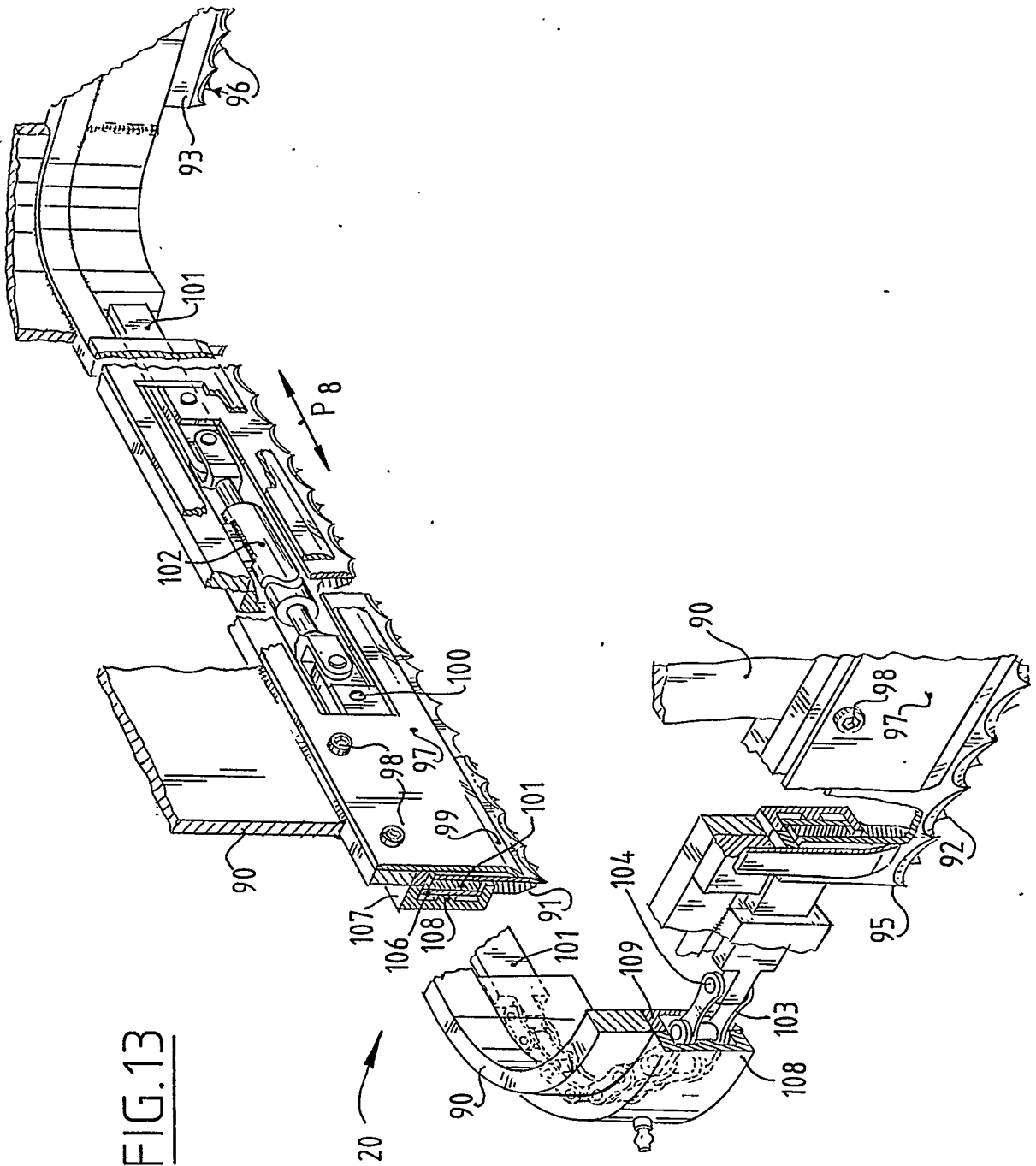


FIG.13



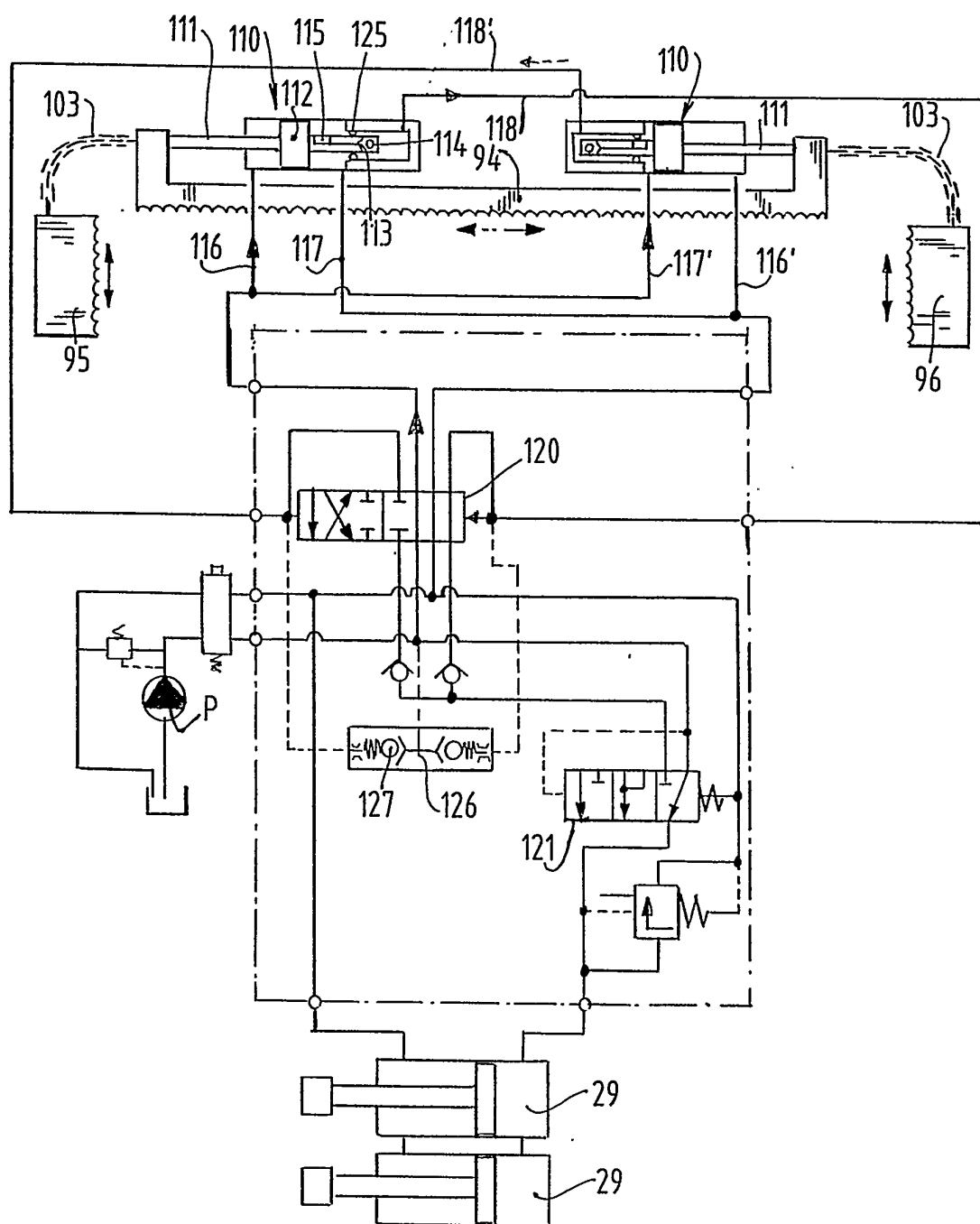


FIG.14

9100384