

19



Octrooi Centrum
Nederland

11

2011357

12 C OCTROOI

21

Aanvraagnummer: **2011357**

51

Int.Cl.:

A01K 5/00 (2006.01)

A01F 25/20 (2006.01)

A01K 5/02 (2006.01)

B66C 3/04 (2006.01)

22

Aanvraag ingediend: **29.08.2013**

30

Voorrang:
28.03.2013 NL 2010541

73

Octrooihouder(s):
Cornelis Hendricus Liet te Losser.

43

Aanvraag gepubliceerd:
-

72

Uitvinder(s):
Cornelis Hendricus Liet te Losser.

47

Octrooi verleend:
30.09.2014

74

Gemachtigde:
Ir. K.J. Metman te AMSTERDAM.

45

Octrooischrift uitgegeven:
08.10.2014

54

Inrichting voor het verwerken van veevoer.

57

Inrichting (1; 101) voor het verwerken van veevoer (2), omvattende een hoofdframe (3; 102), een opvangbak (9; 103) en een grijporgaan (14; 104) dat verticaal bewogen kan worden. Zowel de opvangbak als het grijporgaan worden ondersteund door het hoofdframe. Grijper (104) voor het losmaken van voer van een baal voorzien van twee grijperelementen (109), waarbij tenminste een van de grijperelementen is voorzien van een of meer losmaakmiddelen (116), zoals een of meer cirkelzagen, binnen een door een in de gesloten stand van de grijper ingesloten grijpruimte.

NL C 2011357

Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooischrift komt overeen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Inrichting voor het verwerken van veevoer

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het verwerken van veevoer, zoals veevoer van balen of blokken veevoer of los veevoer of gewas, in het bijzonder voor het losmaken en doseren van voer.

5

Veevoer, zoals kuilvoer kan bestaan uit gras, mengsels van gras en klaver, granen zoals tarwe, gerst of mengsels daarvan of mengsels van granen met erwten of bonen. Uitgesneden kuilvoer gecompacteerd in een rijkuil wordt doorgaans
10 aangeduid als "blokken" terwijl voer gecompacteerd in een balenpers doorgaans wordt aangeduid als "balen". Bij het compacteren, ontstaat een gelaagde structuur.

Onder de merknaam Vector® wordt door Lely een automatisch
15 voersysteem op de markt gebracht, dat onder meer is beschreven in de publicatie "*Lely voert automatisch*", G. Zevenbergen, gepubliceerd in *Veehouderij Techniek*, juni 2012. Bij dit systeem worden blokken voer geplaatst in een voerkeuken. Een grijper grijpt voer van een blok om het
20 vervolgens te storten in een mengwagen. In de mengwagen wordt het voer, afkomstig van verschillende blokken, gemengd en vervoerd naar het te voeren vee. Voor elke hoeveelheid losgemaakt voer moet de grijper heen en weer bewogen worden naar de menger. Dit moet met matige snelheid gebeuren om te
25 voorkomen dat de hangende grijper gaat slingeren. Pas als de grijper klaar is en alle benodigde voercomponenten in de menger heeft geladen kan de menger het voer naar een voergang transporteren. Er is daardoor veel tijd nodig om het voer van

de balen te mengen en naar de voergang te brengen. De grijper is relatief zwaar en niet nauwkeurig bestuurbaar en kan bijvoorbeeld makkelijk scheef op de baal terecht komen, waardoor de baal beschadigd kan worden en gedeeltelijk uit
5 elkaar kan vallen. De hoeveelheid materiaal die door de grijper wordt opgepakt is niet nauwkeurig te doseren. De afstand van de grijper naar de menger is wisselend. Het starten, afremmen en positioneren van de grijper kost veel tijd.

10

Afscheiden van voer van een baal of blok moet zodanig gebeuren dat de structuur van het resterende deel van het blok of de baal intact blijft en niet afbrokkelt om te voorkomen dat zuurstof binnendringt in de baal en
15 verrottingsprocessen in gang zet. Door gebruik van een grijper kunnen de blokken afbrokkelen en uit elkaar vallen, waardoor het resterende voer sneller verrot. Met een dergelijke grijper kan ook niet nauwkeurig worden gedoseerd. Bovendien zal er voer uit de grijper vallen wanneer deze naar
20 de mengwagen wordt bewogen. Ook kan de grijper niet goed de laatste resten van het blok van de vloer afscheppen. Achtergebleven resten voer kunnen gaan broeien en bederf van het overige voer in de voerkeuken bespoedigen. De voerkeuken zal daardoor regelmatig moeten worden schoongemaakt en
25 aangevuld.

Uit DE3101350 is een inrichting bekend waarmee kuilvoer kan worden los gefreesd van de bovenzijde van een kuilvoerblok. De frees wordt verplaatst langs een railsysteem dat aan een
30 plafond is bevestigd. Een dergelijk systeem heeft weinig capaciteit, verbruikt veel energie en geeft veel materiaalverlies.

Het doel van de onderhavige uitvinding is om te voorzien in een systeem waarbij efficiënt en snel automatisch veevoer, bijvoorbeeld van blokken of balen of los veevoer, kan worden verzameld en nauwkeurig kan worden gedoseerd.

5

Het doel van de uitvinding wordt bereikt met een inrichting voor het verwerken van veevoer omvattende:

- een hoofdframe;
- een opvangbak;
- 10 - een grijporgaan dat verticaal bewogen kan worden, waarbij zowel de opvangbak en het grijporgaan worden ondersteund door het hoofdframe.

Bijvoorbeeld kunnen het grijporgaan en/of de opvangbak
15 horizontaal verplaatsbaar zijn tussen een eerste positie, waarin de grijper zich boven de opvangbak bevindt, en een tweede positie waarin de grijper boven een baal of blok kan worden geplaatst.

- 20 In een bijzondere uitvoering omvat de inrichting:
- een hoofdframe met een voeropneemruimte;
 - een opvangbak ondersteund door het hoofdframe;
 - een hulpframe, dat langs een geleiding op het hoofdframe horizontaal verplaatsbaar tussen een eerste positie waarin
25 het hulpframe over de voeropneemruimte is geplaatst, en een tweede positie boven de positie van de opvangbak;
 - een grijporgaan, dat langs een geleiding in het hulpframe verticaal bewogen kan worden.

30 Wanneer een baal of blok of een hoeveelheid los voer zich in het bereik van het grijporgaan bevindt kan het grijporgaan

omlaag worden bewogen om voer los te maken van de bovenzijde van de baal of van het blok. Vervolgens kan het hulpframe met het grijporgaan worden verplaatst naar de positie boven de opvangbak om het losgemaakte voer vervolgens in de opvangbak te storten. Vervolgens kan het hulpframe met het grijporgaan teruggeplaatst worden boven de voeropneemruimte om meer voer af te nemen van hetzelfde blok of baal, of van een nieuw blok of baal of eventueel van een niet gecompacteerde voorraad veevoer. Wanneer alle gewenste voercomponenten in de gewenste hoeveelheden zijn verzameld in de opvangbak, kan de opvangbak vervolgens worden gelegegd in een menger. Bij voorkeur is de inhoud van de opvangbak in hoofdzaak gelijk aan die van de menger, zodat de opvangbak de menger in één keer kan vullen. Wanneer de menger vervolgens wordt verplaatst naar de te voederen dieren, kan de opvangbak tegelijkertijd weer worden gevuld. Doorat de menger en de opvangbak tegelijkertijd benut kunnen worden wordt de capaciteit van het systeem verdubbeld.

Het grijporgaan kan sneller tussen de baal en de opvangbak heen en weer worden bewogen dan het geval is bij grijpers uit oudere systemen. Nadat de opvangbak is gelegegd in de menger kan het grijporgaan direct doorgaan met het losmaken van voer zonder dat het hoeft te wachten op terugkeer van de menger, wat eveneens tijdwinst oplevert.

De opvangbak kan bijvoorbeeld worden verplaatst, bijvoorbeeld gekanteld, in een afvoerstand voor het afvoeren van voer. Het voer kan aldus worden gedeponereerd in een mengbak, zoals een stationaire menger of een mengrobot, of op een afvoerband of een soortgelijk afvoermiddel. Het voer kan daarbij bijvoorbeeld worden vermengd met andere voercomponenten.

- De inrichting kan bijvoorbeeld zo uitgevoerd worden dat de opvangbak via een verticale geleiding verticaal kan worden bewogen tussen een onderste stand en een bovenste stand, waarbij de opvangbak in de bovenste stand kan worden
- 5 gekanteld in de afvoerstand. In een dergelijke uitvoering kan de opvangbak laag worden geplaatst zodat het grijporgaan ook in lage posities, als de baal of het blok bijna op is, nog steeds het losgemaakt voer in de opvangbak kan deponeren.
- 10 Het grijporgaan kan verder losmaakmiddelen omvatten, zoals een of meer zagen of freesrollen, voor het losmaken van de losgesneden bovenlaag. Het veevoermateriaal wordt daardoor verkleind en kan daardoor beter en sneller worden gemengd.
- 15 Het grijporgaan kan bijvoorbeeld klemmen omvatten, die elk zijn voorzien van een voetplaat met een snijrand voor het lossnijden van een horizontale bovenlaag van de baal. De klemmen kunnen worden bewogen tussen een open stand waarbij het grijporgaan over een baal of blok heen geplaatst kan
- 20 worden, en een grijpstand, waarin de grijper is gesloten. De klemmen kunnen bijvoorbeeld een L-vormige of J-vormige dwarsdoorsnede hebben.

In een specifieke uitvoeringsvorm kunnen de L- of J-vormige

25 klemmen zijn voorzien van zijwanden met een snijkant die de uiterste punten van de L- of J-vorm met elkaar verbindt. Hierdoor sluiten de snijkanten van twee tegenover elkaar geplaatste klemmen op elkaar aan wanneer het grijporgaan is gesloten en kan er geen voer meer uitvallen. Doordat de

30 zijwanden van de klemmen zelf door het voer snijden zijn er geen afzonderlijke losmaakmiddelen meer nodig.

In een bijzondere uitvoering omvatten de klemmen messen, die zich uitstrekken langs de snijranden van de zijwanden en die via een geleiding op en neer beweegbaar zijn in een richting parallel aan de snijrand gedurende beweging van de klemmen
5 tussen de ruststand en de grijpstand. Hierdoor kan het voer beter worden los gesneden.

De klemmen kunnen bijvoorbeeld zijn voorzien van sleuven voor het ontvangen van uitstootplaten, die aan het hulpframe zijn
10 bevestigd en zich uitstrekken in een richting parallel aan de bewegingsrichting van de klemmen tussen de ruststand en de grijpstand. Op deze wijze wordt voer dat zich in de klemmen bevindt tijdens het lossen uit de klemmen gestoten door de uitstootplaten.

15

Om tijdens de beweging van de klemmen de onderrand van de klemmen zoveel mogelijk langs een rechte lijn te laten lopen, kan de beweging worden geleid door middel van een gekromde horizontale sleufgeleiding overeenkomstig de geleiding zoals
20 hierboven besproken met betrekking tot de cirkelzagen. Een recht bewegingspad heeft als voordeel dat de laatste resten voer door de klemmen beter van de grond afgehaald kunnen worden.

25 De klemmen kunnen bijvoorbeeld in twee tegenover elkaar geplaatste rijen zijn geplaatst. In een bijzondere uitvoering kunnen de klemmen afzonderlijk van elkaar bewogen worden tussen de ruststand en de grijpstand. Op deze manier kan er nauwkeurig worden gedoseerd. Wanneer er slechts weinig voer
30 nodig is, hoeft niet een gehele bovenlaag te worden afgesneden, maar slechts een gedeelte ervan.

Bij een dergelijk grijporgaan kunnen de middelen voor het verkleinen van het voer bijvoorbeeld bestaan uit evenwijdige zagen, die bijvoorbeeld tussen de klemmen verplaatst kunnen worden. De zagen kunnen bijvoorbeeld cirkelzagen omvatten, die langs een geleiding kunnen worden verplaatst om aldus door de losgesneden laag voer te gaan. De cirkelzagen kunnen daarbij worden bewogen langs een vlakke, ongebogen horizontale lijn. Dit kan bijvoorbeeld worden bereikt met een drijfstang gekoppeld aan een rotatie-as van de cirkelzagen, waarbij een bovenste uiteinde van de drijfstang scharniert om een bovenste as die langs een verticale geleiding in het hulpframe op en neer beweegbaar is. Daarbij is een tweede geleidingselement van de drijfstang tussen de bovenste as en de zaag-as via een tweede geleiding heen en weer beweegbaar tussen twee op een horizontale lijn gelegen uiterste punten, waarbij de tweede geleiding zodanig is gekromd dat de cirkelzagen langs een rechte lijn heen en weer beweegbaar zijn. Door de horizontale beweging van de cirkelzagen wordt het voer van de afgesneden bovenlaag losgemaakt waarna het nauwkeurig kan worden gedoseerd en gemengd.

Om het risico van vastlopen van losgemaakt voer aan de zaagvertanding te verkleinen, kan de cirkelzaag zijn voorzien van relatief korte snijtanden. De snijtanden kunnen bijvoorbeeld 8 mm of minder, bijvoorbeeld 4 mm of minder, uitsteken ten opzichte van de binnendiameter van de zaagvertanding. Goede resultaten worden bijvoorbeeld gehaald met tanden van 3 - 4 mm lengte.

De binnendiameter kan bijvoorbeeld 600 mm of groter, bijvoorbeeld 700 mm of groter zijn. De lengte van de snijtanden kan bijvoorbeeld instelbaar zijn of vast zijn.

In een meer specifieke uitvoering van de cirkelzaag kan de hoek η tussen het verlengde L van de snijrand van de zaagtand en de radiale lijn tussen het middelpunt M van het zaagblad en de uiterste hoekpunt N van de zaagtand een scherpe hoek
5 zijn, bijvoorbeeld een hoek van $0 < \eta < 25$ graden.

De punt van de snijtand snijdt en trekt aan het los te snijden gewas. Door de snijtanden kort te houden wordt de totale trekkracht beperkt, zodat de cirkelzaag niet snel meer
10 vast loopt. Bij voorkeur is de lengte van de snijtanden zodanig dat bij optimaal toerental van de zaag voor een bepaald type voer de netto trekkracht van de gezamenlijke in aangrijping zijnde tanden zodanig is dat het te verwerken
voer naar de zaag wordt getrokken zonder dat de zaag zich
15 vast draait in het voer. Het optimale toerental verschilt per type voer. Bijvoorbeeld zal bij droog hooi of stro een langzamer toerental nodig zijn, terwijl bijvoorbeeld bij maïs een hoger toerental kan worden gebruikt. Doordat de zaag het
voer naar zich toe trekt hoeft de zaag een geringere
20 aanzetdruk uit te oefenen op een blok of baal of ander soort voer. Met name goede resultaten worden bereikt indien de snijtanden uitsteken ten opzichte van de cirkelvormige omtrek van het zaagblad die tenminste in de nabijheid van de
snijtanden, of in haar geheel, ononderbroken cirkelvormig is,
25 dat wil zeggen zonder een golfpatroon tussen de tanden zoals bij gewone cirkelzaagbladen gebruikelijk is.

Indien een standaard cirkelzaagblad wordt gebruikt met diepere vertanding, dan kan het onderste deel van de
30 vertanding worden afgedekt door middel van een plaatvormige ring. De uiteindes van de tanden steken dan uit ten opzichte

van de ring, bijvoorbeeld over 8 mm of minder, zoals
bijvoorbeeld 3 - 4 mm. De buitenomtrek van de ring vormt
daarmee effectief de binnendiameter van de zaagvertanding. Om
de benodigde snijdruk laag te houden is een dergelijke ring
5 bijvoorkeur afgeschuind aan de buitenomtrek. De ring kan ook
zijn afgeplat aan de binnenomtrek.

De opvangbak kan bij voorkeur vanuit een opvangstand worden
verplaatst, bijvoorbeeld gekanteld of getild, naar een
10 afvoerstand voor het afvoeren van voer.

In een bijzondere uitvoering is de opvangbak voorzien van een
bodempand die een afvoerband omvat, die aan een afvoerszijde van
de opvangbak doorloopt buiten de afvoerbak. Hierdoor kan het
15 voer geleidelijk en gedoseerd vanuit de opvangbak worden
gestort, bijvoorbeeld in een mengbak, zoals een mengrobot.

Om het grijporgaan goed uit te kunnen lijnen met de te
verwerken baal of blok voer kan het grijporgaan in een lage
20 stand verplaatsbaar zijn in een horizontale uitlijnrichting
dwars op de horizontale transportrichting. Om het grijporgaan
vervolgens weer te kunnen centreren ten opzichte van de
opvangbak kan het hoofdframe zijn voorzien van een
centreergeleiding voor het centreren van het grijporgaan ten
25 opzichte van het hoofdframe wanneer het grijporgaan verticaal
omhoog wordt bewogen.

Om het hoofdframe met het grijporgaan naar een volgende rij
balen of blokken te verplaatsen kan de inrichting zijn
30 voorzien van een dwarstransporteur. Deze dwarstransporteur
kan bijvoorbeeld bestaan uit een plaat, die langs een
geleiding, zoals een vloerrail zijwaarts kan worden bewogen.

Het hoofdframe kan op de plaat worden gezet en vervolgens zijwaarts naar een volgende rij balen of blokken worden verplaatst.

5 Het hoofdframe, dat bij voorkeur is voorzien van wielen, kan bijvoorbeeld met behulp van een trekorgaan worden verplaatst tussen een ingetrokken stand, waarbij het hoofdframe op de plaat is gereden, en een uitgetrokken stand, waarbij het hoofdframe van de plaat afgereden is. Een dergelijk
10 trekorgaan kan bijvoorbeeld een vouwframe omvatten dat bij het invouwen het hoofdframe op de plaat trekt en bij het uitvouwen het hoofdframe van de plaat afduwt. Een dergelijk vouwframe kan bijvoorbeeld een eerste been of raam omvatten met een onderste uiteinde verbonden aan de plaat en een
15 bovenste uiteinde scharnierbaar verbonden met het bovenste uiteinde van een tweede been of raam dat een onderste uitende heeft dat is verbonden met het hoofdframe. Met een dergelijk vouwframe kan het hoofdframe met de grijper en de opvangbak zeer nauwkeurig worden gepositioneerd.

20

Om nauwkeurig het los te maken voer te doseren kan het frame zijn voorzien van een of meer weegmiddelen.

Het frame kan bijvoorbeeld zijn voorzien van wielen, zoals
25 zwenkwielen. De wielen kunnen zijn voorzien van een of meer weegstaven. Ook kunnen de wielen zijn voorzien van een aandrijving.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een grijper als
30 zodanig, waarbij de grijper is voorzien van twee grijperelementen met een naar elkaar toe gerichte onderranden, waarbij de beide grijperelementen ten opzichte

van elkaar verplaatst kunnen worden tussen een open stand, waarbij de onderranden uit elkaar zijn bewogen, en een gesloten stand, waarbij de onderranden tegen elkaar aanliggen en de grijperelementen een grijpruimte omsluiten, waarbij

5 tenminste een van de grijperelementen is voorzien van een of meer losmaakmiddelen binnen een door de grijperelementen ingesloten grijpruimte. Dergelijke losmaakmiddelen kunnen bijvoorbeeld bestaan uit een of meer messen, bijvoorbeeld een rij evenwijdige cirkelmessen of cirkelzagen op een

10 gemeenschappelijk aandrijfvas. Bijvoorbeeld kunnen beide grijperelementen zijn voorzien van een rij evenwijdige cirkelmessen of cirkelzagen. De beide rijen met cirkelzagen kunnen in axiale richting ten opzichte van elkaar verschoven zijn, zodat in de gesloten stand van de grijper de

15 cirkelzagen van de ene rij gedeeltelijk de cirkelzagen van de andere rij overlappen in zijaanzicht van de grijper.

De beide grijperelementen kunnen bijvoorbeeld elk om een eigen scharnieras kantelbaar zijn, waarbij beide

20 scharnierassen evenwijdig zijn. Om de beweging van de grijperelementen te synchroniseren kunnen beide grijperelementen zijn voorzien van tandsegmenten, waarbij de tandsegmenten van beide grijperelementen in elkaar grijpen. Een dergelijk tandsegment kan bijvoorbeeld zich vanaf de

25 scharnieras uitstrekken in de richting van het tandsegment van het andere grijperelement, waarbij beide tandsegmenten spiegelbeeldig zijn voorzien van een vertanding met een zodanige ronding en lengte dat beide vertandingen in elkaar grijpen gedurende de verplaatsing van de grijperelementen

30 tussen de open stand en de gesloten stand.

Het grijporgaan kan verder een frame omvatten met voor beide grijperelementen een sleufgeleiding waarlangs de grijperelementen gedurende de verplaatsing tussen de open stand en de gesloten stand van de grijper op en neer worden
5 bewogen zodanig dat de snijranden een in hoofdzaak horizontale baan doorlopen.

De uitvinding zal nader worden toegelicht aan de hand van de tekeningen. Hierin toont:

10

Figuur 1: schematisch in zijaanzicht een inrichting volgens de uitvinding;

Figuur 2: toont in de inrichting van Figuur 1 gedeeltelijk in dwarsdoorsnede;

15 Figuur 3: toont het grijporgaan van de inrichting van Figuur 1 in vooraanzicht met gedeeltelijk weggebroken beschermkap;

Figuur 4: toont schematisch in dwarsdoorsnede een andere voorbeelduitvoering van de inrichting volgens de
20 uitvinding;

Figuur 5: toont een tweede dwarsdoorsnede van de inrichting van Figuur 4;

Figuur 6: toont schematisch de positie van de cirkelzagen tussen de klemmen;

25 Figuur 7: toont schematisch een alternatieve uitvoeringsvorm van inrichting volgens de uitvinding;

Figuur 8: toont schematisch in bovenaanzicht de inrichting van Figuur 1 in een voerkeuken;

30 Figuur 9: toont schematisch in dwarsdoorsnede een verdere mogelijke uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding;

- Figuur 10: toont een lengtedoorsnede langs de lijn X - X in
Figuur 9;
- Figuur 11: toont schematisch de inrichting van figuur 1 met
een bak los veevoer;
- 5 Figuur 12: toont schematisch een andere mogelijke
uitvoeringsvorm van een inrichting volgens de
uitvinding;
- Figuur 13: toont een verdere mogelijke uitvoeringsvorm;
- Figuur 14: toont een geopend grijporgaan van de inrichting
10 volgens Figuur 13;
- Figuur 15: toont het grijporgaan van Figuur 14 in gesloten
stand;
- Figuur 16: toont in zijaanzicht een hoofdframe van de
inrichting van Figuur 13;
- 15 Figuur 17; toont het hoofdframe van Figuur 16 in
achteraanzicht;
- Figuur 18 toont in zijaanzicht de inrichting van Figuur 13
in ingetrokken stand;
- Figuur 19: toont in zijaanzicht de inrichting van Figuur 13
20 in uitgevouwen stand;
- Figuur 20: toont in vooraanzicht een cirkelzaag zoals
gebruikt in de inrichting van Figuur 13;
- Figuur 21: toont de cirkelzaag van Figuur 20 in zijaanzicht;
- Figuur 22: toont het zijaanzicht van Figuur 18 waarbij de
25 opvangbak in de afvoerstand is gezet;
- Figuur 23: toont een verdere mogelijke uitvoeringsvorm van
een inrichting volgens de uitvinding;
- Figuur 24: toont de inrichting van Figuur 23 in zijaanzicht
met ingevouwen stand van het vouwframe.
- 30
- Figuur 1 toont een voorbeelduitvoering van een inrichting 1
overeenkomstig de uitvinding voor het verwerken van veevoer,

zoals los veevoer of veevoer in de vorm van balen of blokken
2. De inrichting 1 omvat een verrijdbaar hoofdframe 3 met een
hulpframe 4 dat horizontaal verplaatsbaar is ten opzichte van
het hoofdframe 3 via een rolgeleiding 6 nabij de onderzijde
5 van het hoofdframe 3. Het hoofdframe 3 is voorzien van
zwenkwielen 7. Aan één uiteinde omvat het hoofdframe 3 een
verticale geleiding 8 waarlangs een opvangbak 9 verticaal
bewogen kan worden tussen een onderste stand - weergegeven in
doorgetrokken lijn in Figuur 1 - en een bovenste stand -
10 weergegeven in stippellijn. In de bovenste stand is de
opvangbak kantelbaar via een kantelgeleiding 11. Op deze
wijze kan de opvangbak 9 leeg gekiept worden, bijvoorbeeld in
een mengbak of mengrobot 12, zoals getoond in Figuur 1.

15 Aan het andere uiteinde omvat het frame 3 een
voeropneemruimte 13 waarin een baal of blok veevoer 2 kan
worden opgenomen door de inrichting 1 zo te plaatsen dat het
hulpframe 4 over het betreffende blok of de baal 2 wordt
geplaatst.

20 Het hulpframe 4 draagt een grijporgaan 14 dat vanuit een
rustpositie, zoals getoond in figuur 1, omlaag kan worden
bewogen onder aandrijving van een boven op het hulpframe
geplaatste elektromotor 16 of soortgelijke aandrijving.

25 Het grijporgaan 14 omvat twee tegenover elkaar geplaatste
rijen L-vormige klemmen 17, zoals getoond in Figuren 2 en 3.
Elke klem 17 is voorzien van een rugplaat 18 en een voetplaat
19 die zich vanaf de onderste rand van de rugplaat 18
30 uitstrekt in de richting van de tegenoverliggende rij klemmen
17. Aan het vrije uiteinde omvat de voetplaat een snijrand 21
voor het lossnijden van een horizontale bovenlaag van de baal

2. De klemmen 17 kunnen scharnierend worden bewogen om een scharnieras 22 tussen een ruststand waarbij de klemmen 17 over de bovenzijde van een baal of blok 2 heen geplaatst kan worden, en een grijpstand, waarbij de snijranden 21 van de klemmen 17 in de baal 2 dringen en een bovenlaag lossnijden. In Figuur 2 is de klem 17 in de ruststand weergegeven in getrokken lijn, terwijl de grijpstand is weergegeven in stippellijn. De klemmen 17 worden daarbij individueel aangedreven met behulp van hydraulische cilinders 23 onder aansturing van een besturingseenheid (niet getoond).

De rij klemmen 17 wordt in Figuur 3 in de werkstand getoond in vooraanzicht. Indien slechts een kleine hoeveelheid voer benodigd is, zal de besturingseenheid slechts een deel van de klemmen 17 aansturen om een deel van de bovenlaag van het blok, resp. van de baal af te snijden.

Tussen de klemmen 17 in omvat het grijporgaan 14 evenwijdig geplaatste cirkelzagen 24 voor het losmaken van de losgesneden bovenlaag van de baal 2. Nadat de klemmen 17 de bovenlaag van het blok of de baal 2 als een plak hebben losgesneden, zagen de cirkelzagen 24 de plak waardoor deze uiteen valt in los doseerbaar veevoer.

Een omhullende beschermkap 26 is geplaatst om de klemmen 17 en de cirkelzagen 24 heen. De beschermkap 26 is zodanig vormgegeven dat de klemmen 17 en de cirkelzagen 24 bewogen kunnen worden in de diverse werk- en ruststanden, zoals weergegeven in Figuur 4 voor een andere mogelijke uitvoering van de inrichting.

De inrichting van Figuur 4 omvat een rij cirkelzagen 24A die via spleten tussen klemmen 17A (zie Figuur 5) verplaatst kunnen worden. De cirkelzagen 24A zijn draaibaar rond een gemeenschappelijke as 27 en worden verplaatst met behulp van
5 een drijfstang 28, schematisch weergegeven door middel van een hartlijn. De drijfstang 28 omvat een onderste rolgeleiding 29 die langs een gebogen onderste geleiding 31 in de omhullende beschermkap 26 kan bewegen, en een bovenste as 33 die langs een verticale geleiding 32 kan bewegen die
10 symmetrisch boven de onderste geleiding 31 is geplaatst in een arm 36 van het hulpframe 4A. De twee uiterste punten van de geleiding 31 liggen op een in hoofdzaak horizontale rechte lijn. Tussen de uiterste punten is de geleiding 31 naar boven toe gebogen. Aan het bovenste uiteinde wordt de drijfstang 28
15 aangedreven door een hydraulische cilinder 34. De cilinder 34 beweegt het bovenste uiteinde van de drijfstang 28 heen en weer, welke beweging via de geleidingen 31, 32 wordt omgezet in een heen en weer gaande beweging van de cirkelzaag 24. De horizontale geleiding 31 is zodanig gebogen dat de
20 cirkelzagen 24A langs een rechte lijn Z heen en weer worden bewogen tussen een eerste uiterste stand - in de tekening weergegeven in doorgetrokken lijn Y - en een tweede uiterste stand - in de tekening weergegeven in stippellijn Y'.

25 Figuur 5 toont een andere dwarsdoorsnede van de inrichting van Figuur 4. In deze doorsnede zijn de klemmen 17A getoond die in deze uitvoering een gekromd onderste uiteinde 30 omvatten. De klemmen zijn scharnierend opgehangen aan ophangpunten 25 van het hulpframe 4A en kunnen in elkaars
30 richting worden bewogen met behulp van cilinders 23A.

In een andere mogelijke uitvoeringsvorm kunnen ook de klemmen 17, 17A via een verticale geleiding op en neer bewogen worden. Hierdoor kunnen de laatste restanten van veevoer op de vloer beter worden weggewerkt zodat er zo weinig mogelijk restvoer achter blijft op de vloer.

Figuur 6 toont schematisch de plaatsing van de evenwijdige cirkelzagen 24 tussen de klemmen 17. De snijranden 21 van de voetplaten 19 zijn uitgevoerd als driehoekige punten 37 om beter in het gecompacteerd voer te kunnen doordringen. De cirkelzagen 24 zijn geplaatst in een spleet 38 tussen de klemmen 17 op een positie steeds midden tussen twee punten 37, omdat op die plaats het voer zich concentreert wanneer de klemmen 17 door het gecompacteerd voer heen worden voortgedreven. De punten van de tanden kunnen worden afgerond om ervoor te zorgen dat er minder voer aan het de messen blijft hangen.

Nadat de klemmen 17 de bovenlaag van een baal of blok 2 hebben losgesneden, maken de cirkelzagen 24 de bovenlaag los tot doseerbaar voer. De klemmen 17 blijven staan in de grijpstand en houden zo het losgemaakte voer bijeen. Het grijporgaan 14 wordt in de bovenste stand gezet met behulp van een motoraandrijving 16 en staalkabel 20 die langs een katrolgeleiding 15 wordt geleid. Daarna wordt het hulpframe 4 onder aandrijving van een hydraulische cilinder (niet getoond) verplaatst naar de opvangbak 9, die zich in de bovenste stand bevindt. Als het hulpframe 4 met het grijporgaan 14 boven de opvangbak 9 is geplaatst, worden de klemmen 17 uiteen bewogen en valt het losgemaakte voer in de opvangbak 9. Vervolgens wordt het hulpframe 4 met het grijporgaan 14 weer teruggeplaatst in de oorspronkelijke

positie, waarbij het hulpframe 4 weer over een baal 2 kan worden gezet.

De inrichting 1 is verder voorzien van weegmiddelen,
5 bestaande uit weegstaven bij de zwenkwielen 7 (niet getoond).
Hierdoor kan de hoeveelheid losgemaakt voer in de opvangbak 9
en tussen de klemmen 17 van het grijporgaan 14 nauwkeurig
worden gewogen. De besturingseenheid kan worden
geprogrammeerd om de gewogen hoeveelheid losgemaakt voer in
10 de inrichting 1 continu te vergelijken met een vooraf
ingevoerde waarde van de benodigde hoeveelheid voer. Zodra de
gewenste hoeveelheid is verzameld kan de besturingseenheid
het grijporgaan 14 in de ruststand plaatsen.

15 Om de opvangbak 9 te legen kan de inrichting 1 naar de menger
12 worden gereden en/of de menger 12 kan worden verplaatst
naar de inrichting 1. De opvangbak 9 kan dan vanuit de
hoogste stand worden gekanteld in de afvoerstand, waarbij het
voer vanuit de opvangbak 9 wordt gedeponneerd in de menger 12.
20 Indien gewenst kan het voer in de menger 12 worden gemengd
met verdere voercomponenten.

Figuur 7 toont een alternatieve uitvoeringsvorm, waarbij de
opvangbak 9 met een scharnierflens 35 is verbonden aan een
25 verticale hydraulische cilinder 39, die de opvangbak 9 kan
bewegen tussen een opvangstand A (getoond in getrokken lijn)
en een hoge stand B (getoond in stippellijn). In de hoge
stand B kan de opvangbak 9 over een baal of blok worden
gereden, zodat de inrichting als geheel verder over een rij
30 balen heen geplaatst kan worden. Vanuit de lage opvangstand A
kan de opvangbak 9 gekanteld met behulp van een schematisch
weergegeven tweede cilinder 40 worden naar een los-stand C,

eveneens getoond in stippellijn. In deze stand wordt de opvangbak leeg gekiept, bijvoorbeeld in een menger of mengrobot 12.

5 Aan de onderzijde is de opvangbak 9 voorzien van een nok of richel 41. Een kantelbare borg 42 haakt achter de richel 41 om te voorkomen dat de opvangbak 9 onbedoeld kiept. Met behulp van een schematisch weergegeven derde cilinder 43 kan de borg 42 opzij worden gekanteld en kan vervolgens de
10 opvangbak 9 worden gekiept.

Figuur 8 toont schematisch in bovenaanzicht een voerkeuken 45 waarin een inrichting 1 is geplaatst. In de voerkeuken 45 staan rijen balen of blokken 2 van verschillende types, zowel
15 rondbalen als rechthoekige balen of blokken. De inrichting 1 is verbonden aan een stroomkabel 46 die automatisch rolbaar is en zwenkbaar is bevestigd aan een ophangvoorziening. Een menger 12 is verplaatsbaar aan een railgeleiding 47 of is verrijdbaar over de vloer. De inrichting 1 is geplaatst over
20 een voorste baal 2 van de middelste rij rechthoekige balen of blokken.

Verschillende soorten voer worden losgesneden van verschillende balen of blokken en worden afgewogen en in de
25 opvangbak 9 van de inrichting 1 verzameld totdat de opvangbak 9 een volledig voedermengsel van gewenste samenstelling bevat. Daarna wordt de inrichting 1 gereden naar een station waar de samenstelling in de menger 12 wordt gestort. Indien de menger 12 nog niet is teruggekeerd van een eerdere
30 voergang, blijft de inrichting 1 wachten op terugkeer van de menger 12.

Figuren 9 en 10 tonen een alternatieve uitvoeringsvorm van een inrichting volgens de uitvinding. De uitvoeringsvorm is gelijk aan de uitvoeringsvorm van Figuur 5, met het verschil dat de klemmen 17B aan weerszijden voorzien zijn van
5 zijwanden 48 die elk zijn voorzien van een snijrand 49. De snijranden 49 verbinden de uiterste punten van de J-vormige klemmen 17B. Hiermee kunnen de klemmen 17B zelf door het voer snijden en zijn er geen afzonderlijke cirkelzagen of andere losmaakmiddelen meer nodig. De snijranden 49 zijn gekromd
10 zodat ze elkaar enigszins overlappen in de gesloten stand van de klemmen 17B. De snijranden kunnen bijvoorbeeld gekarteld of gegolfd zijn om te voorkomen dat het gewas langs de snijranden 49 naar beneden glijdt.

15 Figuur 11 toont schematisch de inrichting 1 van Figuur 1 waarbij een bak of container 51 zich in de voeropneemruimte 13 bevindt onder de klemmen 17 van het hulpframe 4. De bak 51 is gevuld met los gewas 52. De klemmen 17 kunnen omlaag worden bewogen om het losse gewas te grijpen en op te tillen.
20 Het hulpframe 4 kan vervolgens in het frame 3 naar de opvangbak worden verplaatst. Vervolgens kunnen de klemmen 17 het verzamelde losse gewas deponeren in de opvangbak 9.

Figuur 12 toont een verdere variant waarbij de klemmen 17C
25 zijn voorzien van zijwanden 48C die aan hun vrije rand zijn voorzien van een mes 55. Via een krukas-overbrenging 56 of onder aandrijving, bijvoorbeeld van een hydraulische cilinder, wordt het mes 55 langs de rand van de zijwand 48C van de klem 17C via een geleiding 54 op en neer bewogen
30 tijdens het scharnieren van de klem 17C. Hierdoor wordt het voer makkelijker los gesneden. Ook de snijrand van de

voetplaat 19C kan van een dergelijk heen en weer gaand mes worden voorzien.

Ook omvat de inrichting uitstootplaten 57, die in hoofdzaak
5 haaks staan op de rugplaat 18C van de klem. De uitstootplaten
57 zijn bevestigd aan het hulpframe 4C. De rugplaat 18C van
de klem omvat sleuven (niet getoond) waar de uitstootplaten
doorheen steken. Wanneer de klem 17C heen en weer wordt
bewogen schuiven de uitstootplaten 57 via de sleuven in het
10 inwendige van de klem 17. Bij het lossen van voer in de
opvangbak wordt het voer aldus door de uitstootplaten
uitgestoten.

Figuur 13 toont een verdere mogelijke uitvoeringsvorm van een
15 inrichting 100 voor het verwerken van veevoer omvattende een
dwarstransporteur 101 en een verrijdbaar hoofdframe 102 dat
een opvangbak 103 en een grijporgaan 104 draagt.

Het grijporgaan 104 is ten opzichte van het hoofdframe 102
20 horizontaal verplaatsbaar via twee evenwijdige
geleidingsstaven 106 tussen een eerste positie vóór de
opvangbak 103 (zoals getoond in Figuur 13), en een tweede
positie boven de opvangbak 103. De uiteinden van de
geleidingsstaven zijn bevestigd aan een draagframe 107. Het
25 hoofdframe 102 omvat twee staanders 108 waarlangs het
draagframe met het grijporgaan 104 verticaal bewogen kunnen
worden.

Het grijporgaan is in zijaanzicht weergegeven in Figuren 14
30 en 15. De grijper is voorzien van twee gelijkvormige,
spiegelbeeldig geplaatste grijperelementen 109, die in
zijaanzicht J-vormig of L-vormig zijn met naar elkaar toe

gerichte onderste snijranden 112. De beide grijperelementen 109 hebben elk een scharnieras 113 en kunnen geroteerd worden tussen een open stand, waarbij de snijranden 112 uit elkaar zijn bewogen (Figuur 14), en een gesloten stand, waarbij de
5 snijranden 112 tegen elkaar aanliggen (Figuur 15) met behulp van een hydraulische cilinder 114 die tussen beide grijperelementen 109 is ingespannen.

Beide grijperelementen 109 zijn voorzien van een rij
10 cirkelzagen 116 binnen een door de grijperelementen 109 ingesloten grijpruimte 117. De beide rijen zijn evenwijdig. De cirkelzagen 116 hebben per rij een gemeenschappelijk aandrijf-
fas 118, die via een aandrijfriem 119 (Figuur 14) worden aangedreven door een aandrijving (niet getoond). De
15 cirkelzagen van de ene rij liggen in axiale richting iets verschoven ten opzichte van de cirkelzagen van de andere rij, zodat de cirkelzagen 116 van de ene rij, zoals getoond in
Figuur 15, de cirkelzagen 116 van de andere rij in zijaanzicht gedeeltelijk overlappen in de gesloten stand van
20 het grijporgaan 104.

Beide grijperelementen 109 zijn voorzien van een tandkrans 121 die zich vanaf de scharnieras 113 uitstrekt in de richting van de tandkrans 121 van het andere grijperelement
25 109. De tandkransen 121 zijn voorzien van vertandingen 122 met een zodanige ronding en lengte dat beide vertandingen 122 in elkaar grijpen gedurende de verplaatsing van de
grijperelementen 109 tussen de open stand en de gesloten stand. Hierdoor worden de bewegingen van de beide
30 grijperelementen 109 gesynchroniseerd.

Het grijporgaan 104 omvat een basisframe 123 met voor beide grijperelementen 109 een sleufgeleiding 124. De beide grijperelementen 109 zijn voorzien van een arm met een rolgeleiding 126 die in haar dwarsrichting verschuifbaar is
5 via de betreffende sleufgeleiding 124. Gedurende de verplaatsing van de grijperelementen 109 tussen de open stand en de gesloten stand worden de grijperelementen 109 via de respectievelijke sleufgeleiding 124 zodanig verticaal bewogen dat de snijranden 112 een in hoofdzaak horizontale baan
10 doorlopen. Hierdoor creëert het grijporgaan 104 een vlak horizontaal snijvlak aan de bovenzijde van een baal of blok en kan het grijporgaan effectief de laatste restjes voer van een vloeroppervlak afschrapen.

15 Het grijporgaan 104 omvat verder een T-vormig middendeel 127 dat met de twee bovenste uiteinden verbonden is met de scharnierassen 113 van de grijperelementen 109 en dat via een verticale sleufgeleiding 128 met de grijperelementen 109 mee op en neer beweegt ten opzichte van het basisframe 123.

20

De bodem van de opvangbak 103 wordt gevormd door een afvoerband of kettingtransporteur 131, die aan een afvoorzijde 132 van de opvangbak 103 over een afstand buiten de afvoerbak 103 uitsteekt. De opvangbak 103 is aan beide
25 zijden voorzien van een bevestigingsplaat 133 die aan het uiteinde is voorzien van een rolgeleiding 134. Deze rolgeleiding 134 grijpt aan in een verticale sleuf 136 in de respectievelijke staander 108 van het hoofdframe 102. Via deze verticale geleiding kan de opvangbak 103 verticaal
30 worden verplaatst tussen een lage opvangstand, zoals getoond in Figuur 13, en een hogere afvoerstand voor het afvoeren van voer, waarbij het voer in de opvangbak 103 door de afvoerband

131 wordt afgevoerd, bijvoorbeeld in een onder de afvoerband
131 geplaatste mengbak of mengrobot.

De twee horizontale geleidingsstaven 106 voor het horizontaal
5 verplaatsen van het grijporgaan 104 worden gedragen door het
draagframe 107 dat eveneens een rolgeleiding 137 omvat
waarmee het draagframe 107 via de verticale sleuf 136 op en
neer kan worden bewogen. De beide geleidingsstaven 106 zijn
bevestigd aan een kopplaat 138 met een bovenste en een
10 onderste rolgeleiding 139, 140 die via twee horizontale rails
142 van het draagframe 107 horizontaal heen en weer bewogen
kan worden. Op deze wijze kan het grijporgaan 104 ook in
dwarsrichting horizontaal heen en weer bewogen worden om waar
nodig in een lage stand te worden uitgelijnd met een rij
15 balen. Wanneer een baal of blok uit het midden staat zal
tijdens het sluiten van het grijporgaan 104 een van de
grijperelementen 109 als eerste de betreffende baal raken.
Het grijporgaan 104 en de kopplaat 138 zullen vervolgens via
de horizontale rails 142 opzij worden bewogen totdat het
20 tweede grijperelement 109 eveneens de baal raakt, waarna het
grijporgaan verder wordt gesloten om een laag voer van de
baal af te nemen. Hiermee wordt voorkomen dat de baal tijdens
het sluiten van het grijporgaan 104 opzij wordt bewogen of
uit elkaar wordt geduwd.

25

Wanneer het grijporgaan 104 vervolgens terug omhoog wordt
bewogen naar de positie boven de opvangbak 103, moet het
grijporgaan 104 weer gecentreerd worden ten opzichte van de
opvangbak 103. Daartoe is de kopplaat 138 aan de van het
30 grijporgaan 104 afgekeerde zijde voorzien van een rol 143
(zie Figuur 17) die samenwerkt met een centreergeleiding 144
in het hoofdframe 102. De centreergeleiding 144 bestaat uit

- twee staven 146 die met hun bovenste uiteinden met of naast elkaar zijn bevestigd in het midden van het hoofdframe 102 en die met hun onderste uiteinden zijn bevestigd aan de binnenzijde van de staanders 108 van het hoofdframe 102.
- 5 Wanneer het grijporgaan 104 omhoog wordt bewogen, loopt de rol 143 tegen de staven 146 aan en wordt het grijporgaan met de kopplaat daardoor via de rails 142 naar het midden geleid en gecentreerd tijdens de verplaatsing omhoog.
- 10 De dwarstransporteur 101 omvat een plaat 151 met een rand 152, die als dwarsgeleiding samenwerkt met een vloerrail 153 om de plaat 151 zijwaarts te bewegen. De plaat 151 kan over de rail worden verplaatst met behulp van een aandrijving.
- 15 De dwarstransporteur 101 omvat verder een trekorgaan in de vorm van een vouwframe 154 voor het verplaatsen van het hoofdframe 102 dat is voorzien van wielen 156. De vertragingsmotor is bevestigd aan het vouwframe 154. Het hoofdframe 102 kan daarbij worden verplaatst tussen een
- 20 ingetrokken stand (zie Figuur 18), waarbij het hoofdframe 102 met de opvangbak 103 op de plaat 151 staat, en een uitgevouwen stand (zie Figuur 19), waarbij het hoofdframe 102 van de plaat 151 afgezet is. Het vouwframe 154 omvat een eerste been 157 met een onderste uiteinde scharnierbaar
- 25 verbonden aan de plaat 151 en een bovenste uiteinde scharnierbaar verbonden met het bovenste uiteinde van het tweede been 158 dat een onderste uiteinde heeft dat scharnieren is verbonden met het hoofdframe 102. Met een dergelijke dwarstransporteur kan het hoofdframe met het
- 30 grijporgaan 104 en de opvangbak 103 nauwkeurig voor een rij balen of blokken worden geplaatst. Andere dwarstransporteurs kunnen eventueel ook worden gebruikt.

Wanneer het vouwframe 154 van de dwarstransporteur 101 is ingevouwen bevindt hoofdframe 102 met de opvangbak 103 en het grijporgaan 104 zich op de plaat 151. De plaat 151 kan nu met het hoofdframe 102 zijwaarts worden verplaatst langs de vloerrail 153. Het hoofdframe 102 kan aldus voor een rij te verwerken balen worden geplaatst. De dwarstransporteur 101 maakt het mogelijk om het hoofdframe 102 nauwkeurig te positioneren en uit te lijnen met de balen, zodat het midden van het hoofdframe 102 zo veel mogelijk in lijn is met het midden van de te verwerken balen.

Wanneer het hoofdframe 102 in lijn is gesteld met de rij te verwerken balen kan het vouwframe 154 van de dwarstransporteur 101 worden uitgevouwen, waarbij het hoofdframe 102 van de plaat 151 af geduwd wordt en vlak voor de te verwerken baal wordt geplaatst. Via de horizontale geleidingsstaven 106 wordt vervolgens het grijporgaan 104 verplaatst naar een positie boven de te verwerken baal. Het grijporgaan 104 kan nu worden geopend. Figuur 13 toont het grijporgaan 104 in deze positie, echter zonder baal.

Het geopende grijporgaan 104 kan nu over een baal heen zakken tot een diepte die voldoende is om een gewenste hoeveelheid voer van de bovenzijde van de baal af te nemen. Vervolgens wordt het grijporgaan 104 gesloten. Wanneer tijdens het sluiten het ene grijperelement 109 de baal eerder raakt dan het andere grijperelement 109 zal het eerste grijperelement 109 het andere eerst naar zich toe trekken voordat de cirkelzagen 106 van het grijperelement 109 de baal binnendringen. Het grijporgaan 104 zal daarbij als geheel met de kopplaat 138 iets opzij worden bewogen langs de twee horizontale rails 142 in het draagframe 139. Hiermee wordt

bereikt dat de cirkelzagen 116 van de beide grijperelementen 109 gelijktijdig de baal binnendringen zonder de baal te verschuiven. Tijdens het verder sluiten van het grijporgaan 104 worden de cirkelzagen 116 draaiend aangedreven en wordt
5 het voer dat zich tussen de grijperelementen 109 in de grijpruimte 117 bevindt losgemaakt.

Wanneer het grijporgaan 104 volledig gesloten is liggen de onderste snijranden 112 van de beide grijperelementen 109
10 tegen elkaar aan en is de door de grijper omsloten grijpruimte 117 gevuld met losgemaakt voer. Het draagframe 107 wordt nu met de geleidingsstaven 106 en het grijporgaan 104 omhoog bewogen. De rol 143 aan de achterzijde van de kopplaat 138 (Figuur 17) wordt daarbij door de staven 146 van
15 de centreergeleiding naar het midden van het hoofdframe 102 geleid, waardoor het grijporgaan 104 weer precies wordt gecentreerd ten opzichte van het hoofdframe 102 en de opvangbak 103. Het grijporgaan 104 wordt naar achter verplaatst langs de geleidingsstaven 106 totdat het
20 grijporgaan 104 boven de opvangbak 103 hangt en geopend kan worden om het losgemaakte voer in de opvangbak 103 te storten.

Het grijporgaan 104 kan nu op dezelfde wijze worden bewogen
25 om weer een nieuwe hoeveelheid van dezelfde baal of van een andere baal af te nemen. Indien nodig kan het hoofdframe 102 eerst op de plaat 151 van de dwarstransporteur 101 worden getrokken om vervolgens voor een andere rij balen of blokken te worden geplaatst.

30

Het hoofdframe 102 en/of de opvangbak 103 en/of het grijporgaan 104 kunnen zijn voorzien van weegmiddelen om de

hoeveelheden gedoseerd voer nauwkeurig bij te houden. Een gebruiker of een geautomatiseerde besturingseenheid kan de gewogen hoeveelheden vergelijken met een vooraf ingevoerde gewenste samenstelling om op basis van de
5 vergelijgingsgegevens het systeem aan te sturen.

Wanneer van alle componenten voldoende hoeveelheden zijn afgenomen en de opvangbak 103 is gevuld met de gewenste voersamenstelling, kan de opvangbak 103 worden geleegd. Het
10 hoofdframe 102 wordt daartoe door het vouwframe 154 op de plaat 151 getrokken. Het grijporgaan 104 wordt verplaatst naar het uiteinde van de geleidingstaven 106 om ruimte te geven aan de omhoog bewogen opvangbak 103. De inrichting is (zonder het grijporgaan 104) in deze stand weergegeven in
15 Figuur 22.

Indien nodig kan de plaat 151 met het hoofdframe 102 en de opvangbak 103 zijwaarts worden verplaatst om het geheel te positioneren voor een mengbak of mengrobot, waarbij de vrije
20 rand van de afvoerband 131 boven de mengbak is geplaatst. Vervolgens kan de afvoerband 131 in werking worden gesteld, waarbij het verzamelde voer uit de opvangbak 103 wordt gedeponeed in de mengbak. De mengbak kan het voer verder mengen en op de gebruikelijke wijze vervoeren naar een stal
25 en uitdosereren aan de aanwezige dieren.

Figuren 20 en 21 tonen een individuele cirkelzaag 116. In de getoonde uitvoeringsvorm omvat de zaag 116 een standaard cirkelvormig zaagblad 161 met een zaagrand 162 voorzien van
30 een vertanding 163. De gebruikelijke vertanding 164 (weergegeven in stippellijn) met zaagtanden 165 is afgedekt door een platte ring 166 met afgeschuinde binnen- en

buitenkanten 167, 168. De platte ring 166 is met bouten 169 op het zaagblad 161 bevestigd. De toppen van de zaagtanden 165 zijn voorzien van snijranden 170 die met een gewenste lengte - eventueel instelbaar - onder de platte ring 166
5 vandaan steken. Door de korte tandlengte wordt het risico van vastlopen van de zaag 116 sterk verminderd of zelfs geëlimineerd. De snijranden 170 staan in draairichting R iets voorover geheld, waardoor de hoek η tussen het verlengde L van de snijrand 170 en de radiale lijn tussen het middelpunt
10 M van het zaagblad en de uiterste hoekpunt N van de zaagtand een scherpe hoek is, bijvoorbeeld een hoek van 0 - 25 graden.

In plaats van een aangepaste standaard zaag kan het zaagblad van de cirkelzaag ook direct met de gewenste specifieke
15 vertanding zijn uitgevoerd zodat de ring 166 overbodig is.

Een andere uitvoeringsvorm is getoond in Figuur 23. Deze komt overeen met de uitvoeringsvorm van Figuur 13 afgezien van de uitvoering van de dwarstransporteur die in deze uitvoering
20 geen plaat omvat. In plaats daarvan omvat de opvangbak twee dwarswielen 171. Figuur 23 toont de opvangbak 103 in de lage laadstaand, waarbij de dwarswielen 171 iets hoger liggen dan de wielen 156.

25 Wanneer de opvangbak 104 is gevuld wordt het vouwframe 154 ingevouwen en wordt het hoofdframe 102 vlak voor de vloerrail 153 geplaatst. De opvangbak 103 kan vervolgens ten opzichte van het hoofdframe nog lager worden bewogen, waarbij de dwarswielen 171 op de vloer komen te staan waarna het
30 hoofdframe 102 met de wielen 156 worden opgetild (zie Figuur 24). De opvangbak 103 kan nu in dwarsrichting worden verreden

langs de vloerrail 153 om voor een volgende rij balen of blokken veevoer te worden geplaatst.

Aan de van het vouwframe 154 af gerichte zijde omvat de
5 opvangbak 103 een voorplaat 105, bijvoorbeeld een rubberen
strip, die via een overbrenging (niet getoond) omhoog kan
worden bewogen wanneer het vouwframe 154 wordt ingetrokken.
Wanneer het vouwframe wordt uitgevouwen wordt de voorplaat
105 weer omlaag bewogen zodat de plaat over de vloer veegt en
10 los liggend voer in de richting van de balen schuift.

Het vouwframe 154 omvat een tandsegment 159 dat in
samenwerking met een aandrijving 172 de beide benen 157, 158
gecontroleerd laat uitvouwen tijdens het uitvouwen van het
15 vouwframe 154.

Het vouwframe 154 kan langs de vloerrail 153 worden bewogen
met behulp van een aandrijving. De aandrijving kan
bijvoorbeeld een vertragingsmotor 173 omvatten, waarbij op de
20 as van de motor een kettingwiel 174 is gemonteerd. Over het
kettingwiel 174 ligt een aandrijfketting 175 die net zo lang
is als de vloerrail 153 en die aan de uiteinden is verbonden
aan de vloerrail 153 door middel van een spaninrichting.
Wanneer het kettingwiel 174 door de motor wordt aangedreven,
25 wordt het vouwframe 154 verplaatst langs de aandrijfketting
175. Ook het vouwframe 154 van de uitvoeringsvorm van Figuur
13 kan met een dergelijke aandrijving zijn uitgevoerd.

CONCLUSIES

1. Inrichting (1; 101) voor het verwerken van veevoer (2) omvattende:
- een hoofdframe (3; 102);
 - een opvangbak (9; 103);
 - 5 - een grijporgaan (14; 104) dat verticaal bewogen kan worden, waarbij de opvangbak en het grijporgaan worden ondersteund door het hoofdframe.
2. Inrichting volgens conclusie 1, waarbij het grijporgaan
10 en/of de opvangbak horizontaal verplaatsbaar zijn tussen een eerste positie waarin de grijper boven de opvangbak hangt, en een tweede positie, waarin de grijper boven een baal of blok kan worden geplaatst.
- 15 3. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, waarbij het grijporgaan grijperelementen (17; 109) omvat, zoals in zijaanzicht L-vormige of J-vormige grijperelementen, met een naar elkaar toe gerichte onderranden (112), waarbij de beide grijperelementen ten opzichte van elkaar verplaatst kunnen
20 worden tussen een open stand, waarbij de onderranden uit elkaar zijn bewogen, en een gesloten stand, waarbij de onderranden in hoofdzaak tegen elkaar aanliggen en de grijperelementen een grijpruimte (117) omsluiten, waarbij tenminste een van de grijperelementen is voorzien van een of
25 meer losmaakmiddelen (116) binnen een door de grijperelementen ingesloten grijpruimte.
4. Inrichting volgens conclusie 3, waarbij de beweging van de grijperelementen (109) tussen de open stand en de gesloten
30 stand wordt geleid langs een geleiding (124) zodanig dat de

snijranden van de klemmen aan de onderzijde langs een in hoofdzaak recht horizontaal vlak bewegen.

5 5. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 3 of 4, waarbij de losmaakmiddelen een of meer messen (116) omvatten.

10 6. Inrichting volgens conclusie 5, waarbij de messen bestaan uit een rij evenwijdige cirkelmessen of cirkelzagen (116) op een gemeenschappelijk aandrijfvas (118).

15 7. Inrichting volgens conclusie 6, waarbij beide grijperelementen (109) zijn voorzien van een rij evenwijdige cirkelmessen of cirkelzagen (116), waarbij de in de gesloten stand van het grijporgaan (104) de cirkelzagen van de ene rij gedeeltelijk de cirkelzagen van de andere rij overlappen in zijaanzicht van het grijporgaan.

20 8. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 3 - 7, waarbij de beide grijperelementen (109) elk om een eigen scharnieras (113) kantelbaar zijn, waarbij beide scharnierassen evenwijdig zijn en waarbij beide grijperelementen zijn voorzien van een tandsegment (121) dat zich vanaf de scharnieras uitstrekt in de richting van het
25 tandsegment (121) van het andere grijperelement (109), waarbij beide tandsegmenten (121) spiegelbeeldig zijn voorzien van een vertanding (122) met een zodanige ronding en lengte dat beide vertandingen in elkaar grijpen gedurende de verplaatsing van de grijperelementen tussen de open stand en
30 de gesloten stand.

9. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij de opvangbak (103) een bodem heeft die een afvoertransporteur (131) omvat, die aan een afvoerzijde van de opvangbak doorloopt buiten de afvoerbak.

5

10. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij de opvangbak (103) vanuit een opvangstand verplaatst, bijvoorbeeld gekanteld of getild, kan worden naar een afvoerstand voor het afvoeren van voer.

10

11. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij het grijporgaan (104) in een lage stand verplaatsbaar is in dwarsrichting.

15

12. Inrichting volgens conclusie 10, waarbij het hoofdframe (102) is voorzien van een centreergeleiding (146) voor het centreren van het grijporgaan (104) via een horizontale geleiding (142) ten opzichte van het hoofdframe wanneer het grijporgaan verticaal omhoog wordt bewogen.

20

13. Inrichting volgens conclusie 12, voorzien van een rem voor het blokkeren van beweging langs de horizontale geleiding (142) tijdens het omlaag bewegen van het grijporgaan (104).

25

14. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies voorzien van een dwarstransporteur (101) voor het zijwaarts verplaatsen van het hoofdframe (102) met de opvangbak (103) en het grijporgaan (104).

30

15. Inrichting volgens conclusie 14, waarbij de dwarstransporteur (101) een in hoofdzaak horizontale plaat

(151) omvat die langs een geleiding, zoals een vloerrail (153) kan worden bewogen.

16. Inrichting volgens conclusie 14 of 15, waarbij het
5 hoofdframe (102) is voorzien van wielen (156) en waarbij de
inrichting een trekorgaan (154) omvat voor het verplaatsen
van het hoofdframe tussen een ingetrokken stand, waarbij het
hoofdframe nabij de vloerrail (153) staat, en een
uitgetrokken stand, waarbij het hoofdframe van de vloerrail
10 (153) af verplaatst is.

17. Inrichting volgens conclusie 16, waarbij het trekorgaan
een vouwframe (154) omvat dat bij het invouwen het hoofdframe
(102) naar de vloerrail (153) toe trekt en bij het uitvouwen
15 het hoofdframe van de vloerrail weg duwt.

18. Inrichting volgens conclusie 17, waarbij het vouwframe
(154) een eerste been (157) omvat met een onderste uiteinde
dat verschuifbaar is langs de vloerrail (153) en een bovenste
20 uiteinde dat scharnierbaar is verbonden met het bovenste
uiteinde van een tweede been (158) dat een onderste uiteinde
heeft dat scharnierbaar is verbonden met het hoofdframe
(102).

25 19. Inrichting volgens een van de conclusies 14 - 18,
waarbij de dwarstransporteur is voorzien van een langs de
vloerrail (153) verplaatsbare plaat waarop het hoofdframe
(102) kan worden geplaatst.

30 20. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 14 -
18, waarbij het hoofdframe is voorzien van wielen met een
rijrichting dwars op de vloerrail en waarbij de opvangbak is

voorzien van wielen met een rijrichting evenwijdig aan de vloerrail, waarbij in een laadstand van de opvangbak de wielen van het hoofdframe op de ondergrond steunen terwijl de wielen van de opvangbak vrij van de grond zijn, waarbij de opvangbak omlaag kan worden bewogen om het hoofdframe omhoog te drukken zodat de wielen van de opvangbak op de ondergrond steunen terwijl de wielen van het hoofdframe vrij van de grond zijn.

21. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij het hoofdframe (102), de opvangbak (103) en/of het grijporgaan (104) zijn voorzien van een of meer weegmiddelen.

22. Grijper (104) voor het losmaken van voer van een baal voorzien van twee grijperelementen (109) met een naar elkaar toe gerichte onderranden (112), waarbij de beide grijperelementen ten opzichte van elkaar verplaatst kunnen worden tussen een open stand, waarbij de onderranden uit elkaar zijn bewogen, en een gesloten stand, waarbij de onderranden tegen elkaar aanliggen en de grijperelementen een grijpruimte (117) omsluiten, waarbij tenminste een van de grijperelementen is voorzien van een of meer losmaakmiddelen (116) binnen een door de grijperelementen ingesloten grijpruimte.

23. Grijper volgens conclusie 22, waarbij de grijperelementen (109) in zijaanzicht J-vormig of L-vormig zijn.

24. Grijper volgens conclusie 22, waarbij de losmaakmiddelen bestaan uit een of meer messen, bijvoorbeeld een rij evenwijdige cirkelmessen of cirkelzagen (116) op een gemeenschappelijk aandrijfjas (118).

25. Grijper volgens conclusie 24, waarbij beide
grijperelementen (109) zijn voorzien van een rij evenwijdige
cirkelmessen of cirkelzagen (116), waarbij de in de gesloten
stand van de grijper de cirkelzagen van de ene rij
5 gedeeltelijk de cirkelzagen van de andere rij overlappen in
zijaanzicht van de grijper.

26. Grijper volgens een van de voorgaande conclusies 22 -
25, waarbij de beide grijperelementen (109) elk om een eigen
10 scharnieras (113) kantelbaar zijn, waarbij beide
scharnierassen evenwijdig zijn en waarbij beide
grijperelementen zijn voorzien van een tandsegment (121) die
zich vanaf de scharnieras uitstrekt in de richting van het
tandsegment van het andere grijperelement, waarbij beide
15 tandsegmenten op spiegelbeeldig zijn voorzien van een
vertanding (122) met een zodanige ronding en lengte dat beide
vertandingen in elkaar grijpen gedurende de verplaatsing van
de grijperelementen tussen de open stand en de gesloten
stand.

20

27. Grijper volgens een van de voorgaande conclusies 22 -
26, waarbij de grijper (104) een frame (123) omvat met voor
beide grijperelementen (109) een sleufgeleiding (124)
waarlangs de grijperelementen gedurende de verplaatsing
25 tussen de open stand en de gesloten stand van de grijper op
en neer worden bewogen zodanig dat de snijranden (112) een in
hoofdzaak horizontale baan doorlopen.

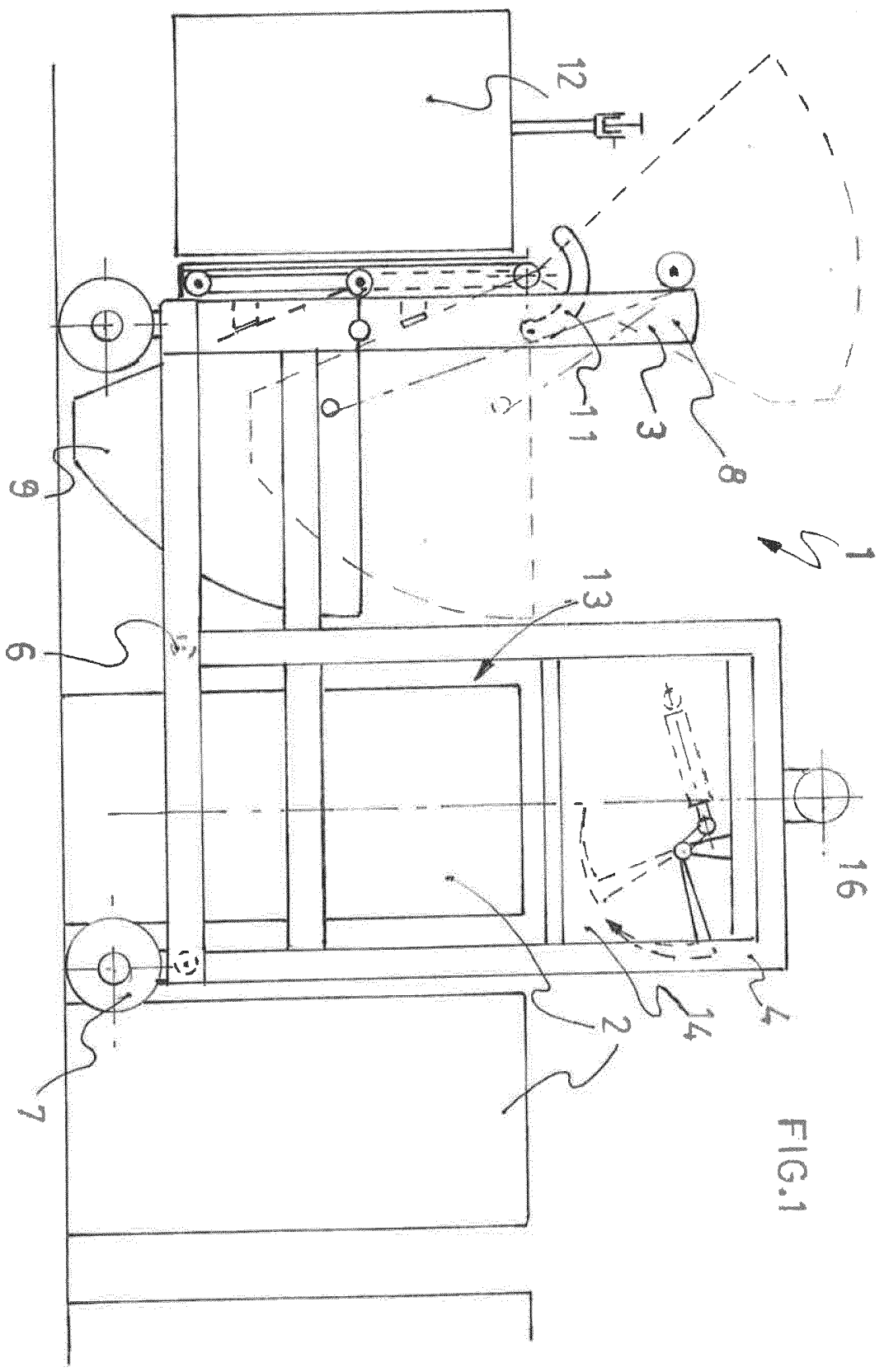


FIG.1

FIG. 3

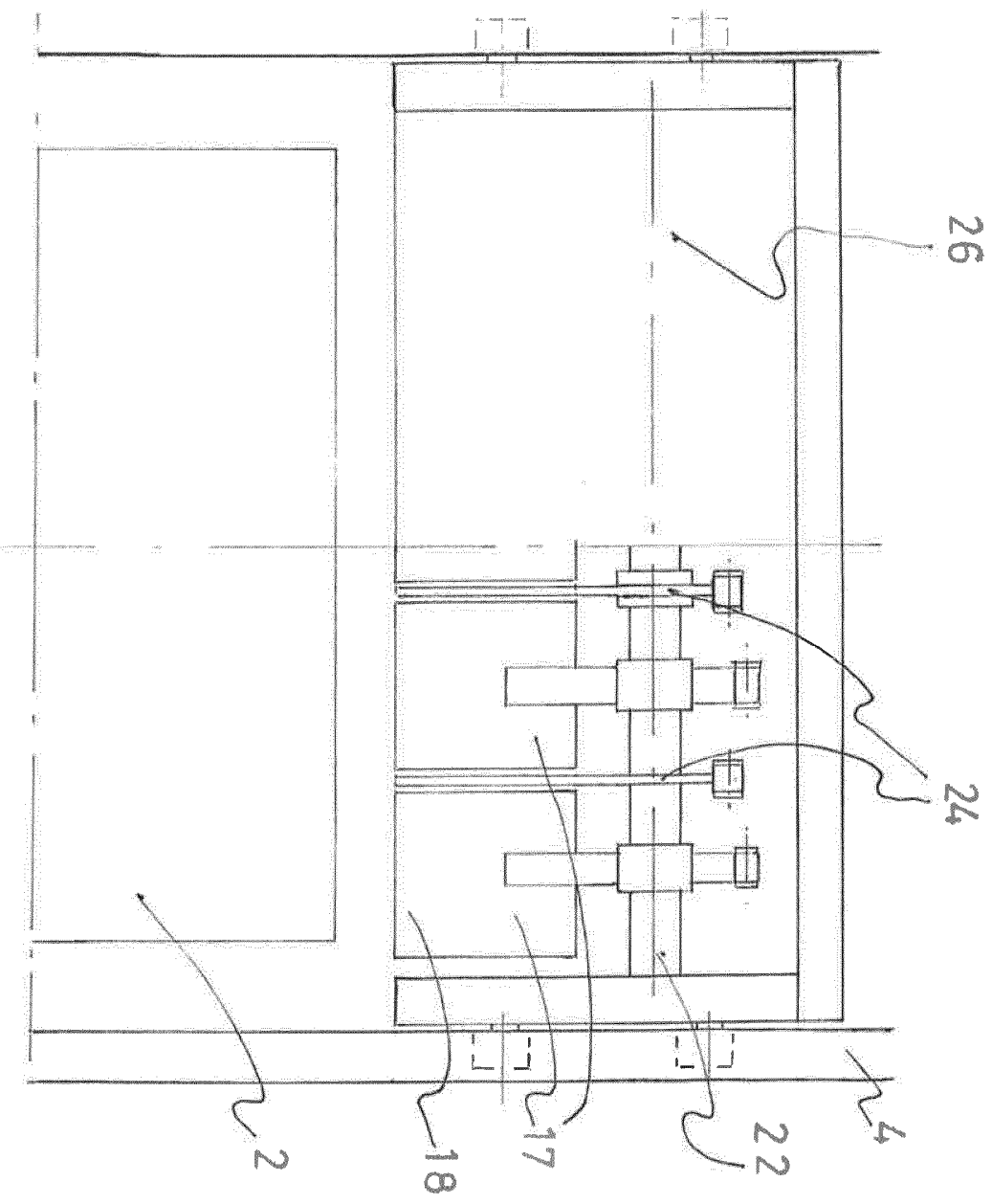


FIG. 4

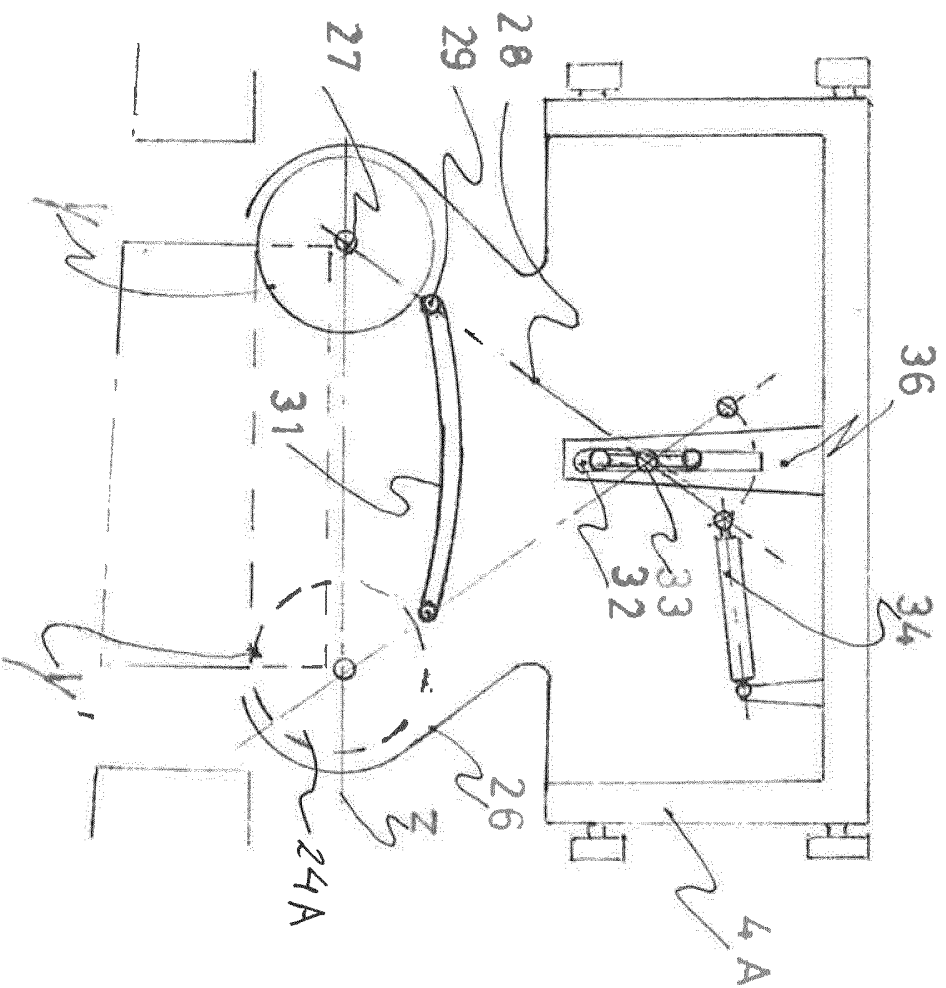


FIG. 5

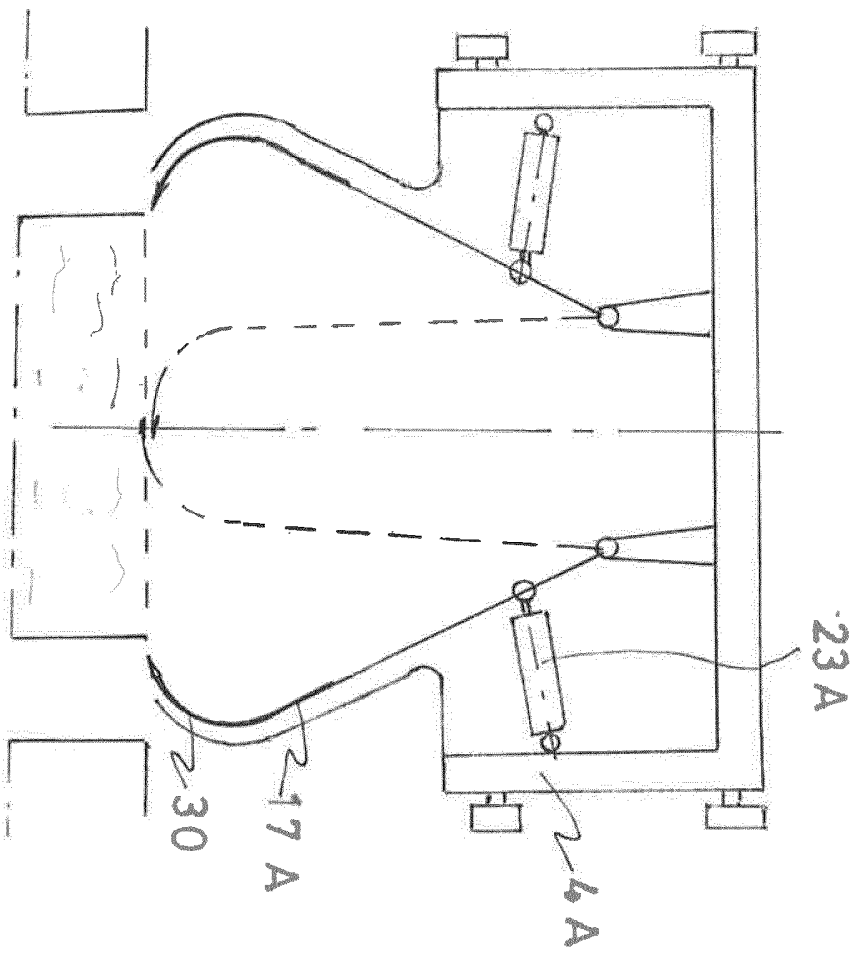


FIG. 6

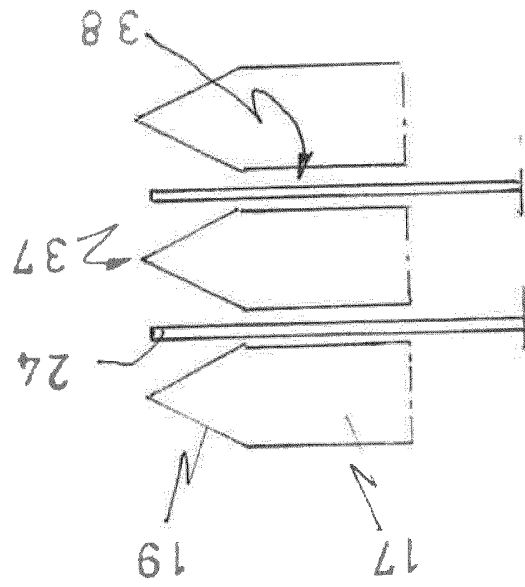


FIG. 7

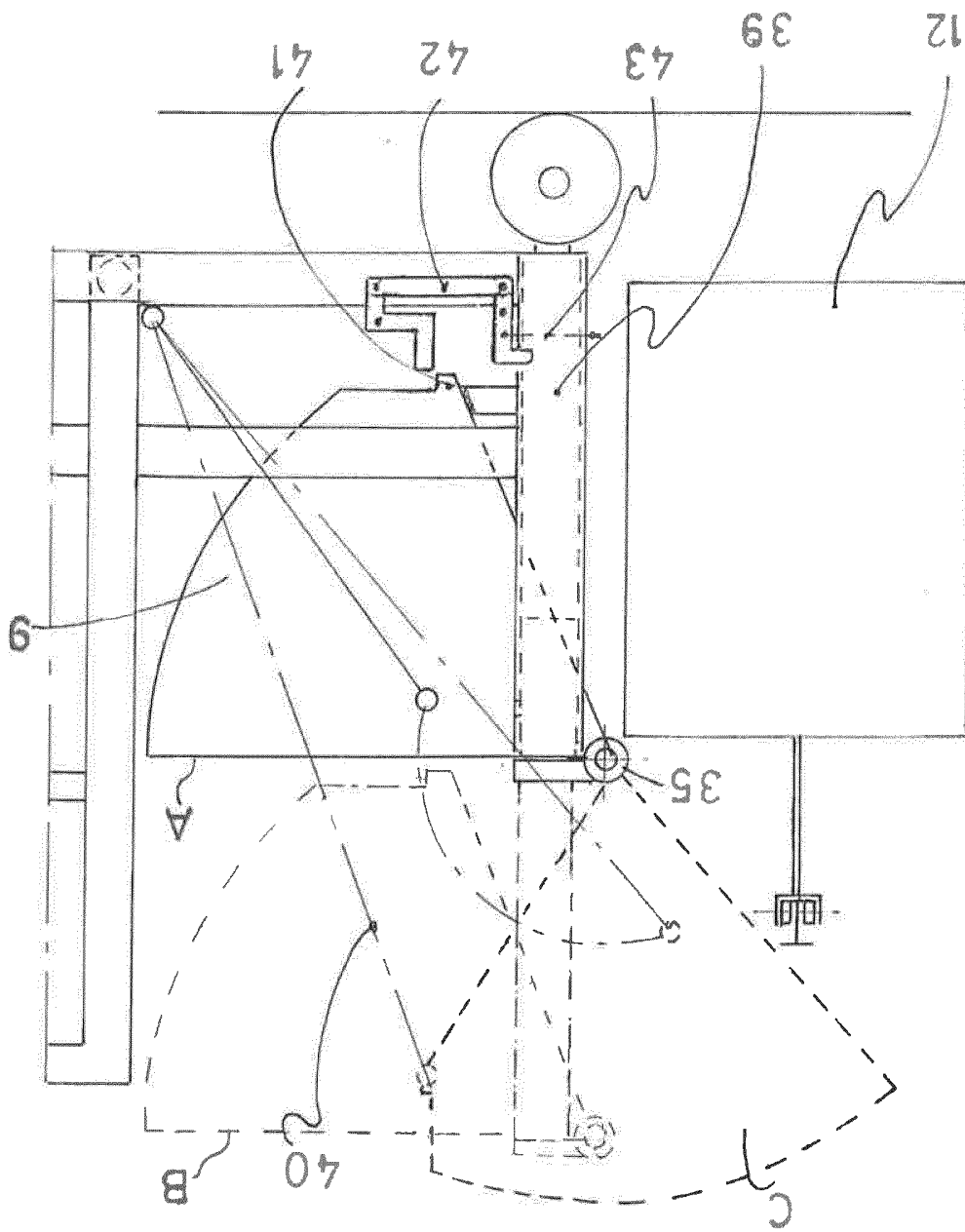
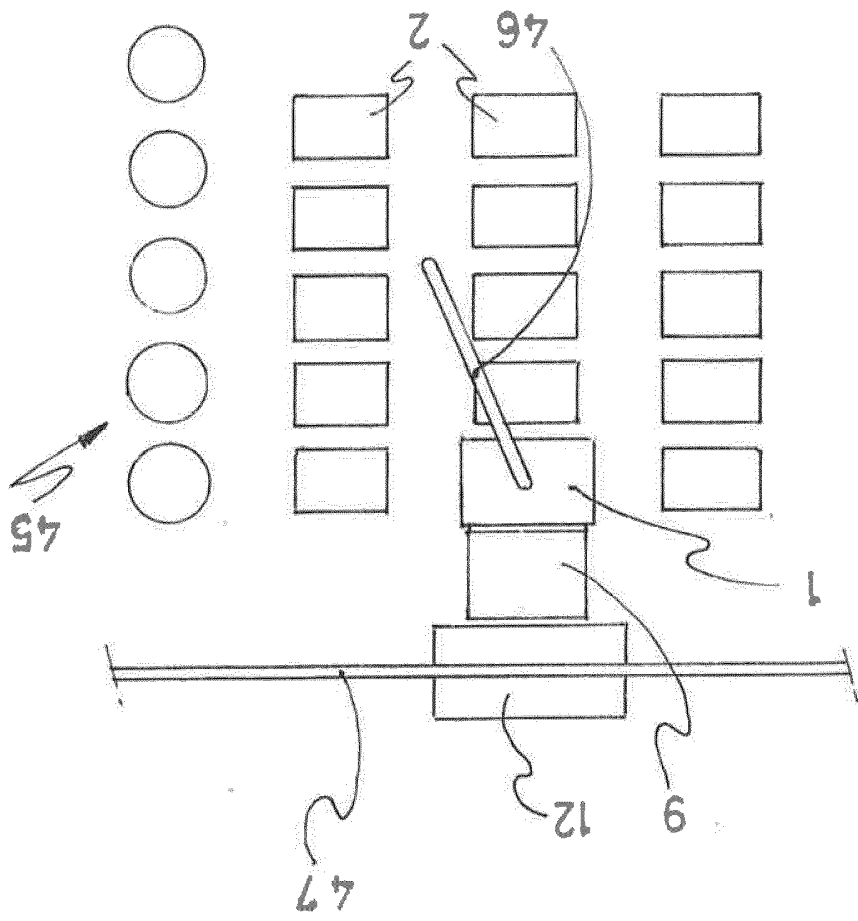


FIG. 8



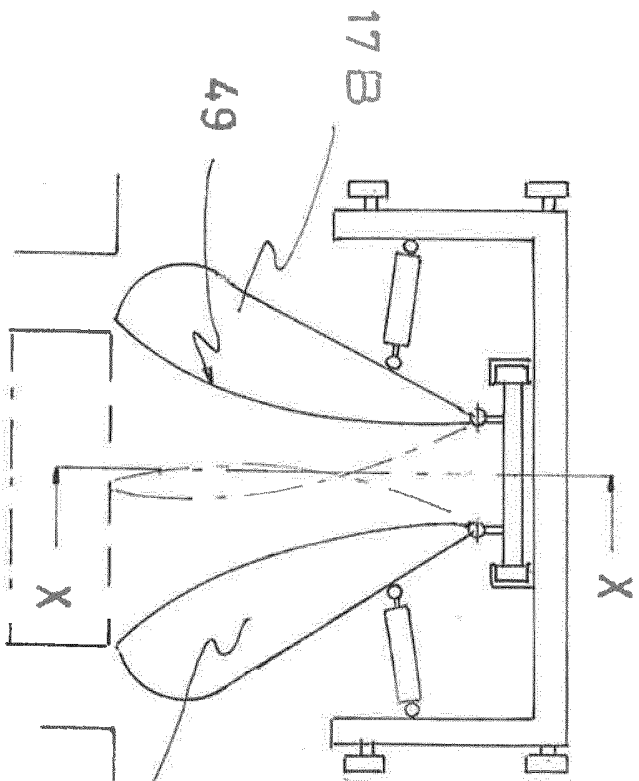


FIG. 9

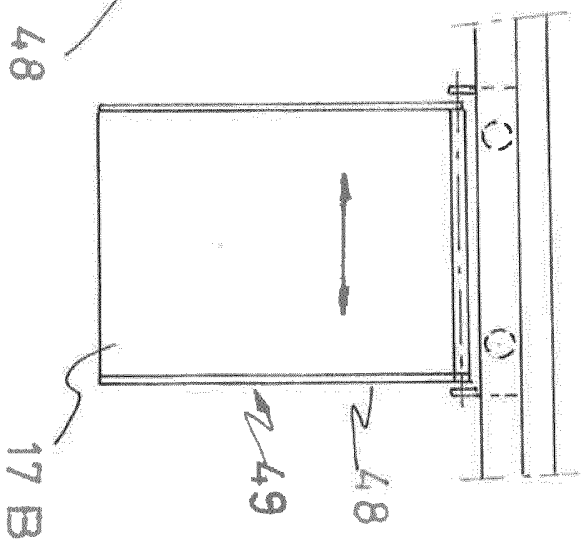
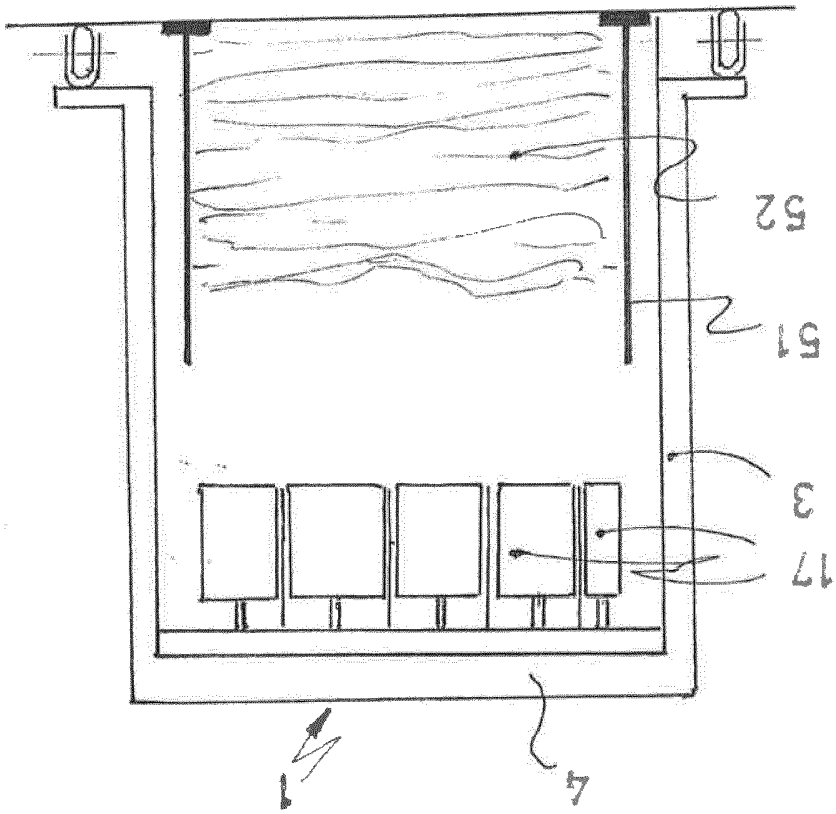


FIG. 10

FIG. 11



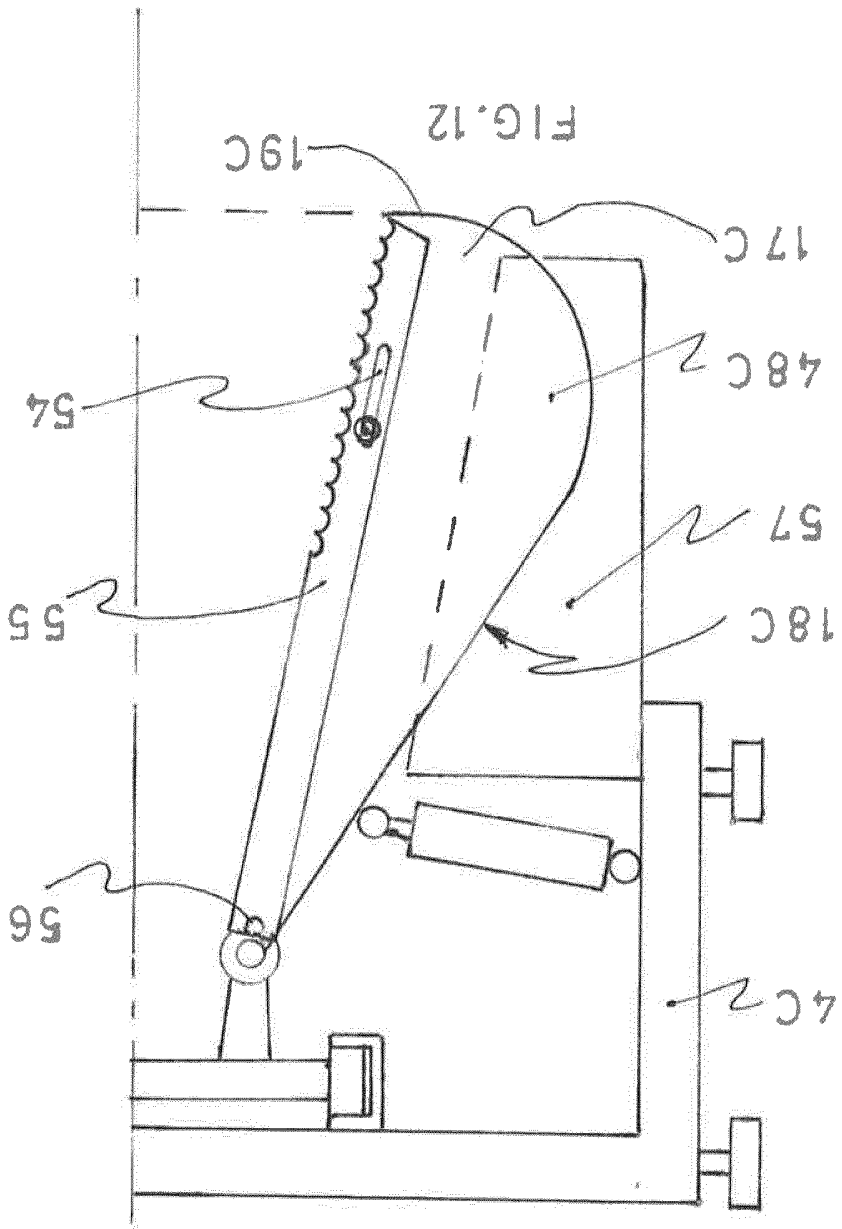


Fig. 14

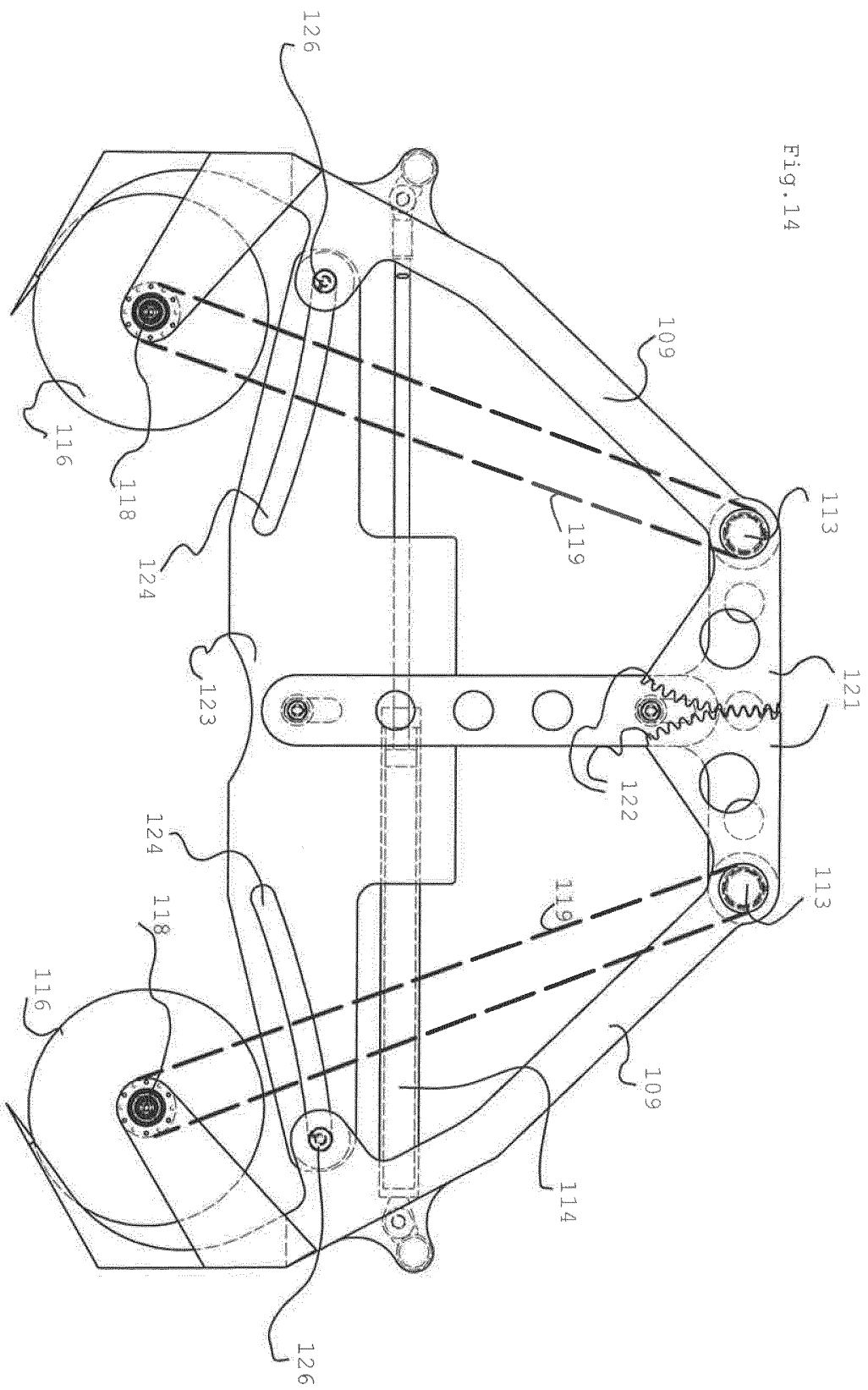
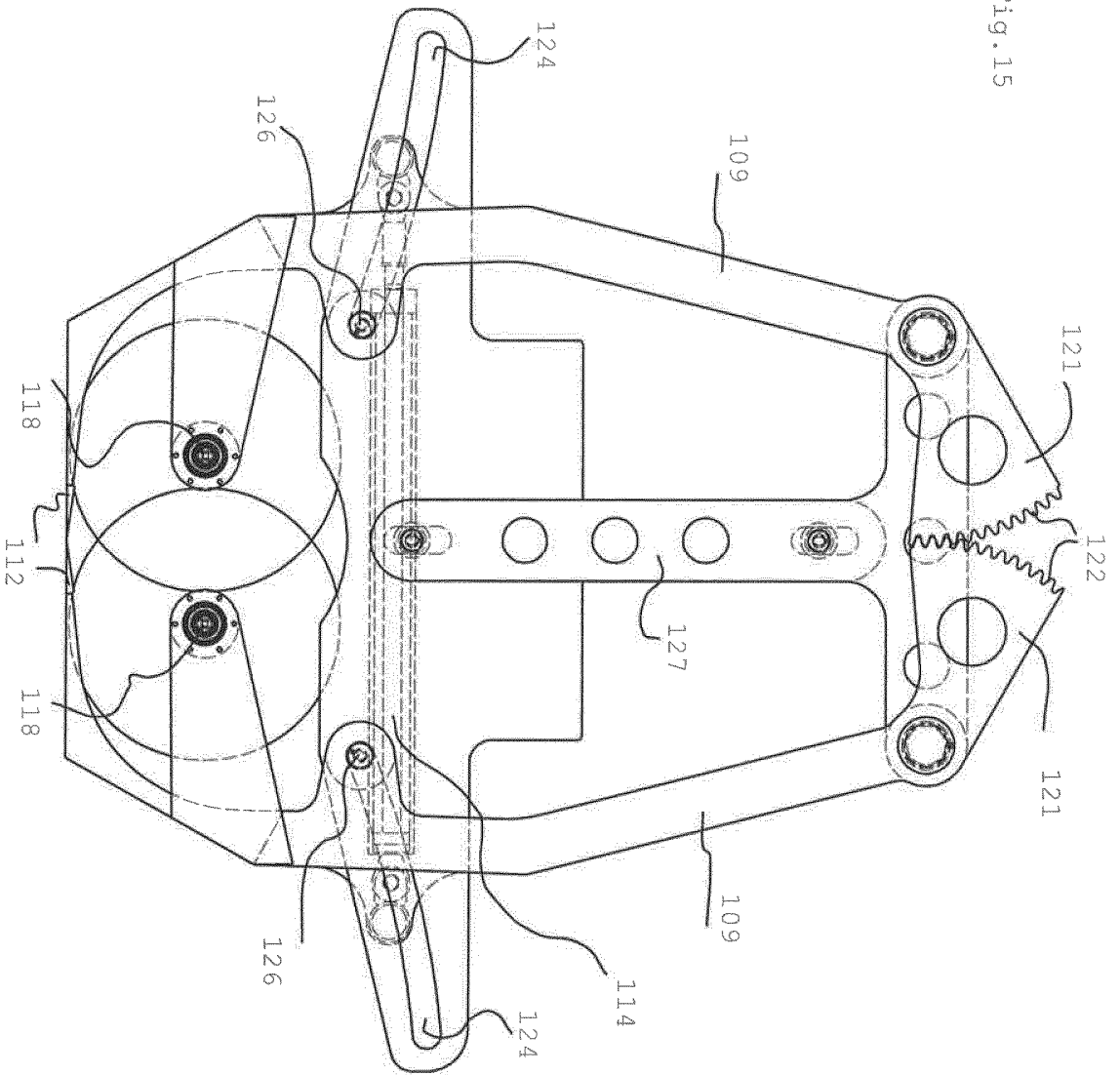


Fig. 15



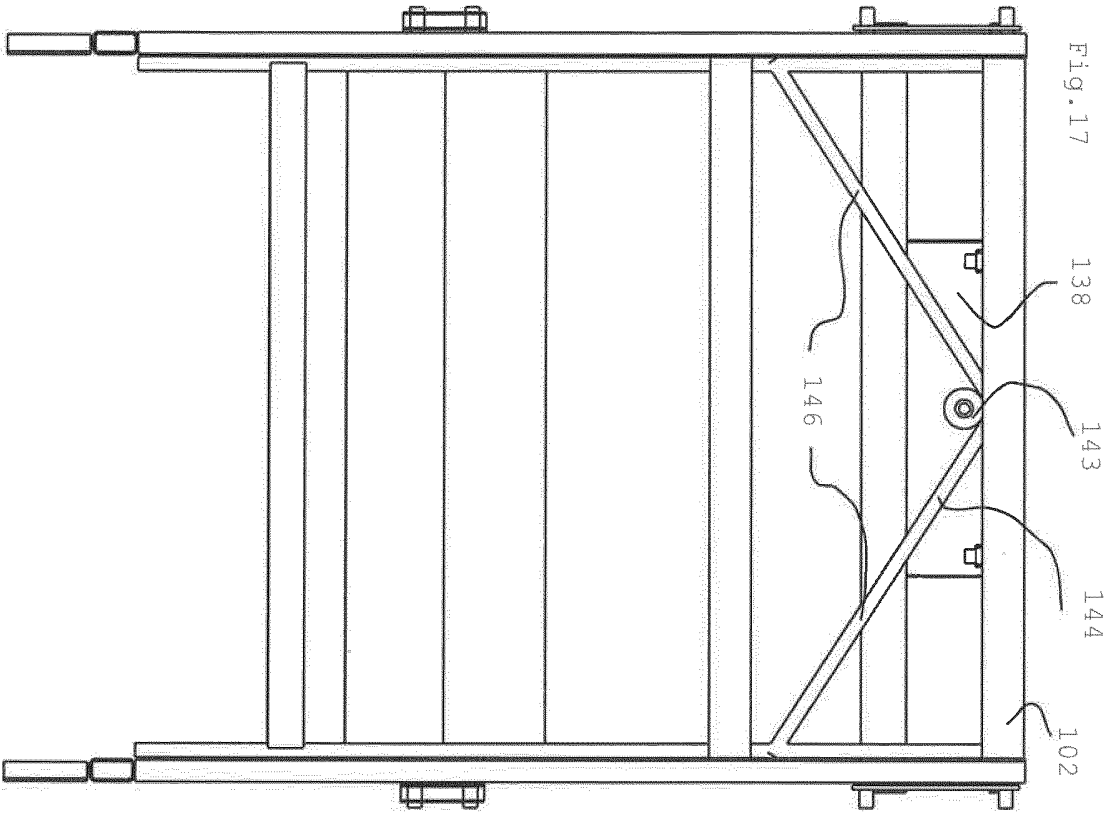


Fig. 17

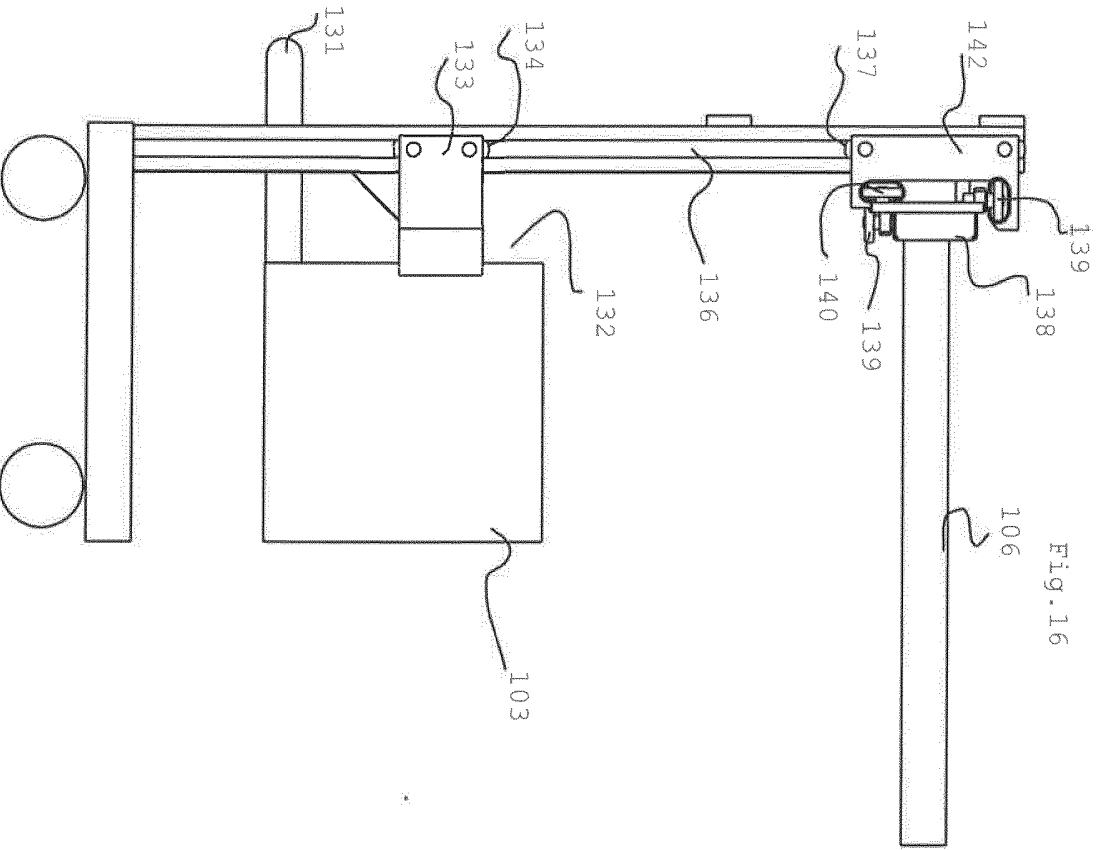


Fig. 16

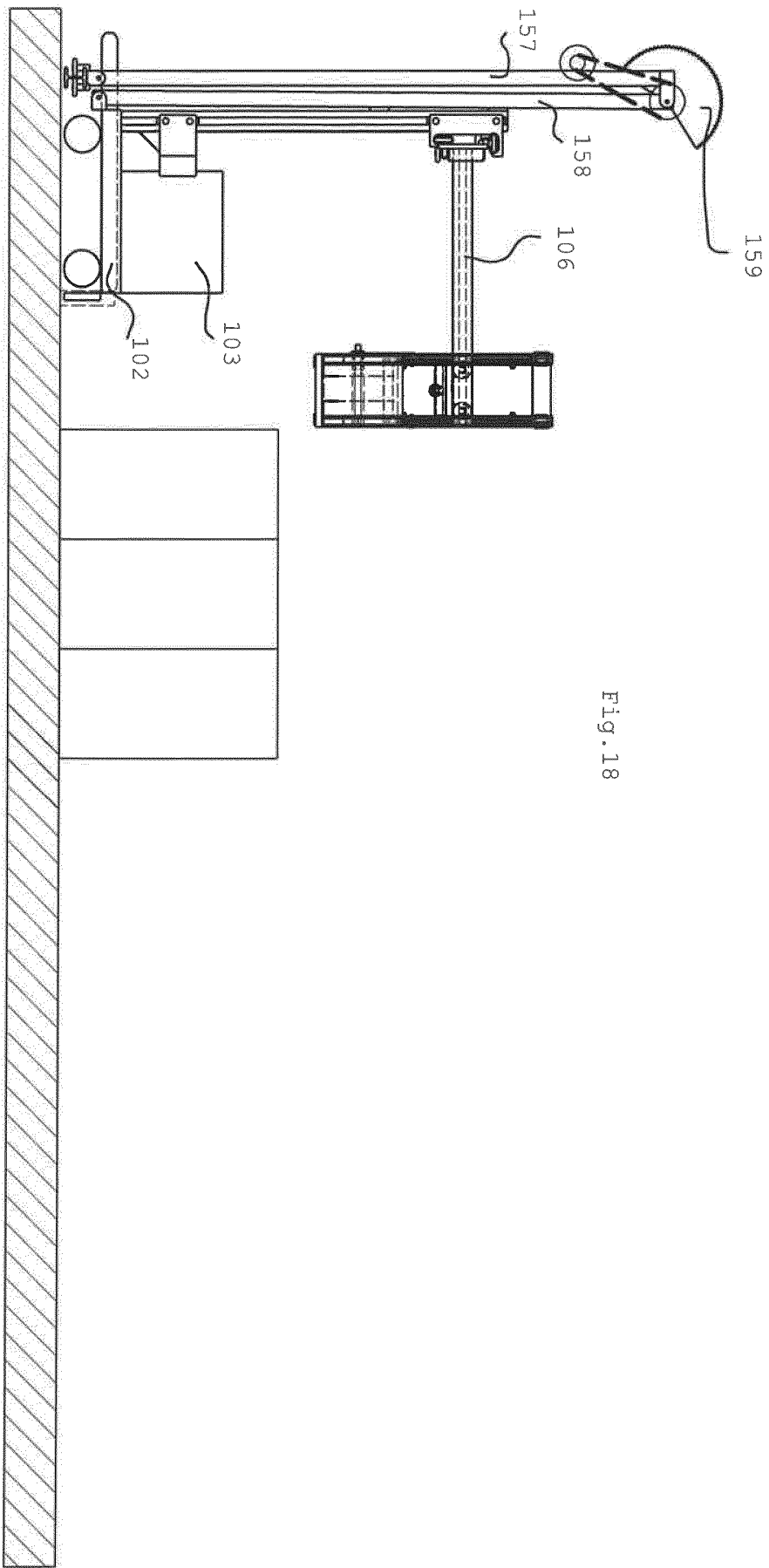


Fig. 18

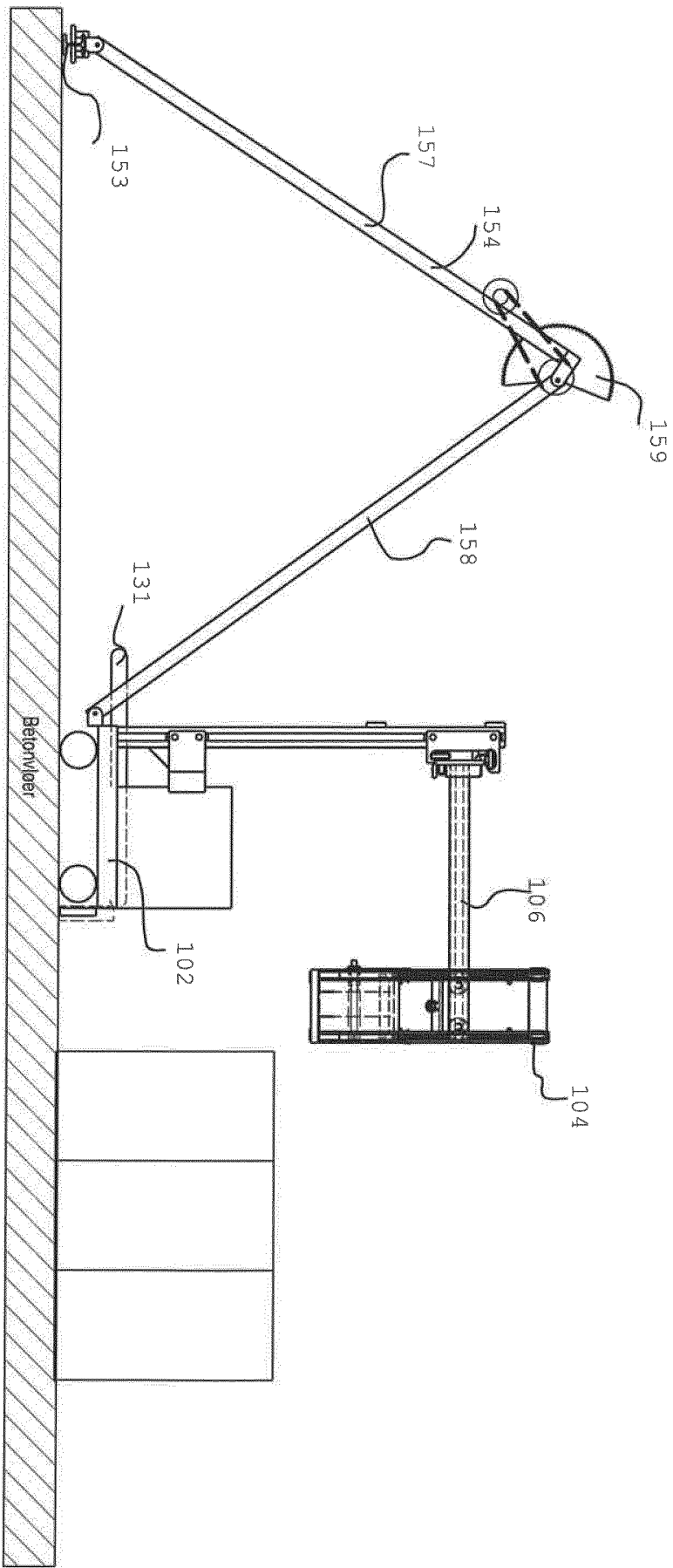
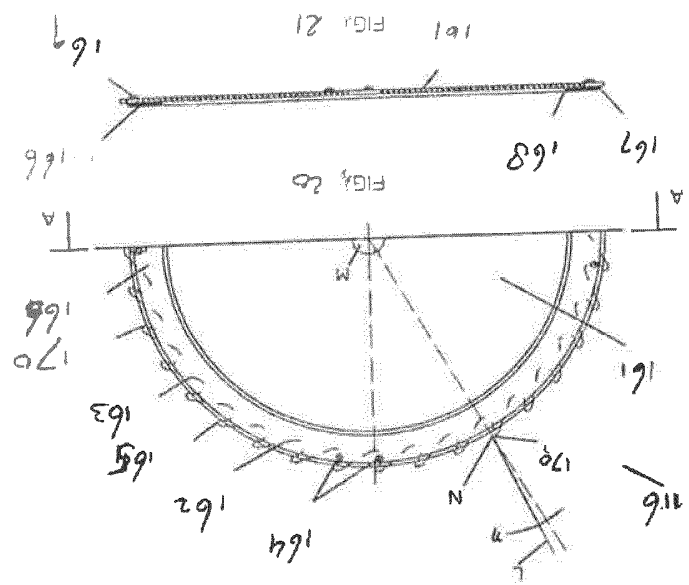


Fig. 19



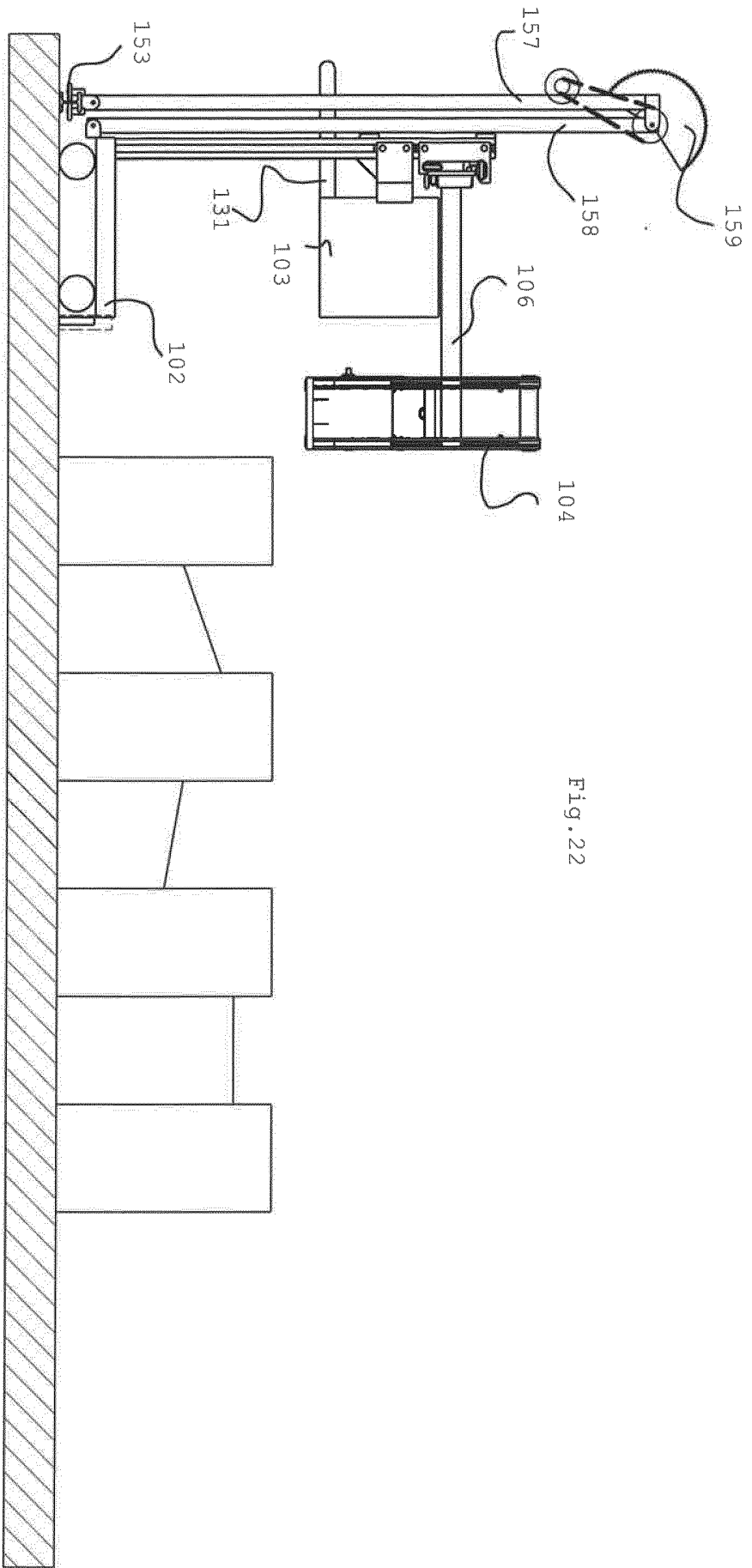


Fig. 22

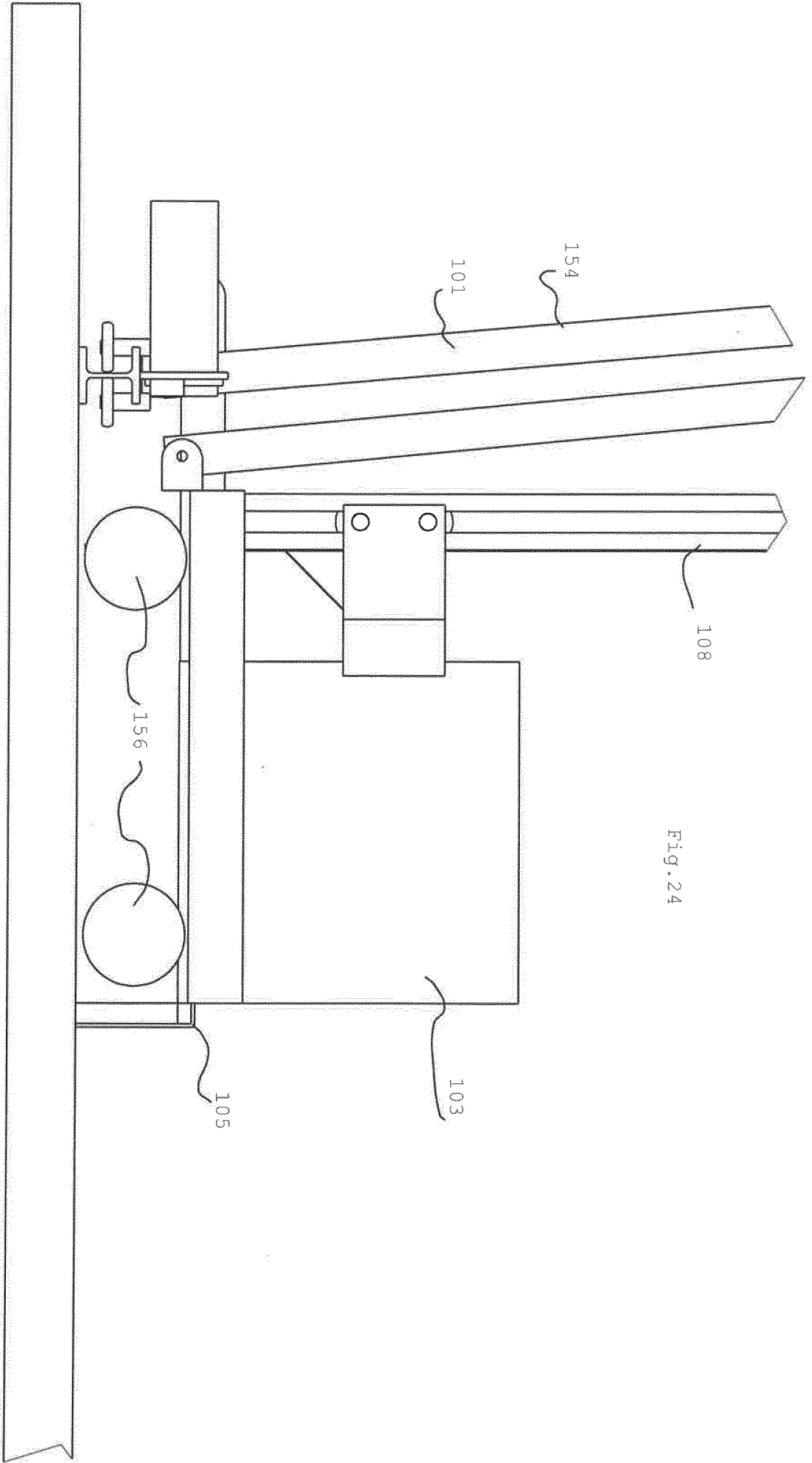


Fig. 24

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE		
	NL19960-ZO/an		
Nederlands aanvraag nr.	Indieningsdatum		
2011357	29-08-2013		
	Ingeroepen voorrangsdatum		
	28-03-2013		
Aanvrager (Naam)			
Liet			
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr.		
26-10-2013	SN 60936		
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale classificatie (IPC)			
A01K5/00	A01F25/20	A01K5/02	
B66C3/04			
II. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimumdocumentatie			
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen		
IPC	A01K	A01F	B66C
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen			
III.	<input type="checkbox"/> GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES		(opmerkingen op aanvullingsblad)
IV.	<input checked="" type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING		(opmerkingen op aanvullingsblad)

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek
NL 2011357

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP INV. A01K5/00 A01F25/20 A01K5/02 B66C3/04 ADD.		
Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.		
B. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen) A01K A01F B66C		
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen		
Tijdens het onderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden) EPO-Internal, WPI Data		
C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	EENHEID VAN UITVINDING ONTBREEKT zie aanvullingsblad B ----- DE 26 11 648 A1 (HAGMEYER MAX) 22 september 1977 (1977-09-22) * bladzijde 8 - bladzijde 10; figuren 1-3 *	1,2,9,11 3-6 8,10, 12-20
Y		
A		
X	----- WO 2008/097080 A1 (MAASLAND NV [NL]; VAN DEN BERG KAREL [NL]) 14 augustus 2008 (2008-08-14) * bladzijde 11 - bladzijde 13; conclusies 1-4, 7, 20; figuren 1, 5 * ----- -/--	1,2, 10-13,21 14-20
A		
<input checked="" type="checkbox"/> Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C. <input checked="" type="checkbox"/> Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage		
° Speciale categorieën van aangehaalde documenten		
A niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft *D* in de octrooiaanvraag vermeld *E* eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven *L* om andere redenen vermelde literatuur *O* niet-schriftelijke stand van de techniek *P* tussen de voorrangdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur		
T na de indieningsdatum of de voorrangdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwaard is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding *X* de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur *Y* de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht *&* lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie		
Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid 22 januari 2014		Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type
Naam en adres van de instantie European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		De bevoegde ambtenaar von Arx, Vik

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek
NL 2011357

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
Y	DE 43 27 864 A1 (SAAL VON DER THOMAS [DE]) 23 februari 1995 (1995-02-23)	3-6
A	* kolom 4, regel 37 - kolom 5, regel 49; figuren 1-8 *	7,8

A	EP 2 191 714 A1 (LELY PATENT NV [NL]) 2 juni 2010 (2010-06-02)	1-3,9-21
	* alineas [0020] - [0026]; figuren 1-3 *	

A	WO 2008/118005 A1 (MAASLAND NV [NL]; VAN DEN BERG KAREL [NL]) 2 oktober 2008 (2008-10-02)	1-4, 9-13,21
	* bladzijde 15 - bladzijde 18, regel 2; figuren 1, 2, 5, 6 *	

A	NL 7 503 185 A (KRUPP GMBH) 3 oktober 1975 (1975-10-03)	3
	* bladzijde 3, regel 30 - bladzijde 4, regel 8; figuur 1 *	

A	US 2 176 921 A (NEFF SAMUEL G) 24 oktober 1939 (1939-10-24)	3
	* bladzijde 1, rechter kolom, regel 41 - bladzijde 2, linker kolom, regel 18; figuur 1 *	

A	US 938 338 A (RICKARDS JOSHUA B [US]) 26 oktober 1909 (1909-10-26)	3,5
	* bladzijde 1, regel 90 - bladzijde 2, regel 10; figuren 1, 2 *	

A	US 6 347 464 B1 (KLAGER GENE [US]) 19 februari 2002 (2002-02-19)	3
	* samenvatting; figuren 1, 4a, 4b *	

GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING

Octrooiaanvraag Nr.:

SN 60936
NL 2011357

AANVULLINGSBLAD B

De Instantie belast met het uitvoeren van het onderzoek naar de stand van de techniek heeft vastgesteld dat deze aanvraag meerdere uitvindingen bevat, te weten:

1. conclusies: 1-21

Inrichting voor het verwerken van veevoer omfattende een hoofdframe, een opvangbak en een grijporgaan dat verticaal bewogen kan worden, waarbij de opvangbak en het grijporgaan worden ondersteund door het hoofdframe

2. conclusies: 22-27

Grijper voor het losmaken van voer van een baal voorzien van twee grijperelementen, waarbij tenminste een van de grijperelementen is voorzien van een of meer losmaakmiddelen binnen een door de grijperelementen ingesloten grijpruimte.

Het vooronderzoek werd tot het eerste onderwerp beperkt.

The prior art has been identified as WO-A-2008/118005 (D1) and discloses a vertically adjustable grab, which is attached to the rails of an overhead conveyor (which is part of a main frame) so as to be displaceable, and a mixing device ("opvangbak 24) placed on a floor independently of the gripping device.

It follows that the following technical features of claim 1 make a contribution over the prior art and can be considered as special technical features:

"de opvangbak en het grijporgaan worden beiden ondersteund door het hoofdframe". The problem solved by these special technical features can therefore be construed as to provide "een systeem waarbij efficiënt en snel automatisch veevoer, bijvoorbeeld van blokken of balen of los veevoer, kan worden verzameld en nauwkeurig kan worden gedoseerd".

It also follows that the following technical features of claim 17 make a contribution over the prior art and can be considered as special technical features:

"tenminste een van de grijperelementen is voorzien van een of meer losmaakmiddelen binnen een door de grijperelementen ingesloten grijpruimte".

The problem solved by these special technical features can therefore be construed as to provide loosening means for loosening fodder within the grab.

No same or similar special technical features can be determined and different underlying problems are solved. Moreover, it is clear that the two claimed inventions can be applied independently of each other, i.e. they are not necessarily inter-related.

It appears therefore that no technical relationship between the various claimed inventions exists involving one or more of the same or corresponding special technical features, beside the common and already well known features as disclosed in document WO-A-2008/118005. The two groups of claims are thus not so linked as to form a single general inventive concept.

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

NL 2011357

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
DE 2611648	A1	22-09-1977	GEEN

WO 2008097080	A1	14-08-2008	AT 10467 U1 15-04-2009 CA 2676031 A1 14-08-2008 CN 101588712 A 25-11-2009 DE 202008001482 U1 17-04-2008 DK 200800021 U3 10-10-2008 EP 2109357 A1 21-10-2009 ES 1067278 U 01-05-2008 ES 1067279 U 01-05-2008 IT MI20080043 U1 07-08-2008 JP 2010517527 A 27-05-2010 NL 1033349 C2 07-08-2008 RU 2009133351 A 20-03-2011 US 2010326363 A1 30-12-2010 WO 2008097080 A1 14-08-2008

DE 4327864	A1	23-02-1995	GEEN

EP 2191714	A1	02-06-2010	EP 2191714 A1 02-06-2010 US 2010126423 A1 27-05-2010

WO 2008118005	A1	02-10-2008	AT 481873 T 15-10-2010 CA 2680019 A1 02-10-2008 DK 2129214 T3 29-11-2010 EP 2129214 A1 09-12-2009 NL 1033589 C2 29-09-2008 US 2010017035 A1 21-01-2010 WO 2008118005 A1 02-10-2008

NL 7503185	A	03-10-1975	DE 2415664 A1 16-10-1975 NL 7503185 A 03-10-1975 US 4012856 A 22-03-1977

US 2176921	A	24-10-1939	GEEN

US 938338	A	26-10-1909	GEEN

US 6347464	B1	19-02-2002	GEEN



File No. SN60936	Filing date (<i>day/month/year</i>) 29.08.2013	Priority date (<i>day/month/year</i>) 28.03.2013	Application No. NL2011357
International Patent Classification (IPC) INV. A01K5/00 A01F25/20 A01K5/02 B66C3/04			
Applicant Liet			

This opinion contains indications relating to the following items:

- Box No. I Basis of the opinion
- Box No. II Priority
- Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- Box No. IV Lack of unity of invention
- Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- Box No. VI Certain documents cited
- Box No. VII Certain defects in the application
- Box No. VIII Certain observations on the application

	Examiner von Arx, Vik
--	--------------------------

WRITTEN OPINION

Application number

NL2011357

Box No. I Basis of this opinion

1. This opinion has been established on the basis of the latest set of claims filed before the start of the search.
2. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material:
 - a sequence listing
 - table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material:
 - on paper
 - in electronic form
 - c. time of filing/furnishing:
 - contained in the application as filed.
 - filed together with the application in electronic form.
 - furnished subsequently for the purposes of search.
3. In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4. Additional comments:

WRITTEN OPINION

Application number
NL2011357

Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

The questions whether the claimed invention appears to be novel, to involve an inventive step, or to be industrially applicable have not been examined in respect of

the entire application

claims Nos. 22-27

because:

the said application, or the said claims Nos. relate to the following subject matter which does not require a search (*specify*):

the description, claims or drawings (*indicate particular elements below*) or said claims Nos. are so unclear that no meaningful opinion could be formed (*specify*):

the claims, or said claims Nos. are so inadequately supported by the description that no meaningful opinion could be formed (*specify*):

no search report has been established for the whole application or for said claims Nos. 22-27

a meaningful opinion could not be formed as the sequence listing was either not available, or was not furnished in the international format (WIPO ST25).

a meaningful opinion could not be formed without the tables related to the sequence listings; or such tables were not available in electronic form.

See Supplemental Box for further details.

Box No. IV Lack of unity of invention

1. The requirement of unity of invention is not complied with for the following reasons:

see separate sheet

2. This report has been established in respect of the following parts of the application:

all parts.

the parts relating to claims Nos. (see Search Report)

WRITTEN OPINION

Application number
NL2011357

**Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability;
citations and explanations supporting such statement**

1. Statement

Novelty	Yes: Claims	3-8, 13-20
	No: Claims	1, 2, 9-12, 21
Inventive step	Yes: Claims	7, 8, 14-20
	No: Claims	1-6, 9-13, 21
Industrial applicability	Yes: Claims	1-21
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Re Item IV

Lack of unity of invention

It is considered that there are two inventions covered by the (groups of) claims indicated as follows:

Group I: Claims 1 to 21: "*Inrichting voor het verwerken van veevoer omvattende een hoofdframe, een opvangbak en een grijporgaan dat verticaal bewogen kan worden, waarbij de opvangbak en het grijporgaan worden ondersteund door het hoofdframe*".

Group II: Claims 22 to 27: "*Grijper voor het losmaken van voer van een baal voorzien van twee grijperelementen, waarbij tenminste een van de grijperelementen is voorzien van een of meer losmaakmiddelen binnen een door de grijperelementen ingesloten grijpruimte*".

The prior art has been identified as WO-A-2008/118005 (**D5**) and discloses a vertically adjustable grab, which is attached to the rails of an overhead conveyor (which is part of a main frame) so as to be displaceable, and a mixing device ("*opvangbak 24*") placed on a floor independently of the gripping device.

It follows that the following technical features of claim 1 make a contribution over the prior art and can be considered as special technical features:

"de opvangbak en het grijporgaan worden beiden ondersteund door het hoofdframe".

The problem solved by these special technical features can therefore be construed as to provide "*een systeem waarbij efficiënt en snel automatisch veevoer, bijvoorbeeld van blokken of balen of los veevoer, kan worden verzameld en nauwkeurig kan worden gedoseerd*".

It also follows that the following technical features of claim 17 make a contribution over the prior art and can be considered as special technical features:

"tenminste een van de grijperelementen is voorzien van een of meer losmaakmiddelen binnen een door de grijperelementen ingesloten grijpruimte".

The problem solved by these special technical features can therefore be construed as to provide loosening means for loosening fodder within the grab.

No same or similar special technical features can be determined and different underlying problems are solved. Moreover, it is clear that the two claimed inventions can be applied independently of each other, i.e. they are not necessarily inter-related.

It appears therefore that no technical relationship between the various claimed inventions exists involving one or more of the same or corresponding special technical features, beside the common and already well known features as disclosed in document WO-A-2008/118005. The two groups of claims are thus not so linked as to form a single general inventive concept.

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

- D1: DE 26 11 648 A1 (HAGMEYER MAX) 22 september 1977 (1977-09-22)
- D2: WO 2008/097080 A1 (MAASLAND NV [NL]; VAN DEN BERG KAREL [NL]) 14 augustus 2008 (2008-08-14)
- D3: DE 43 27 864 A1 (SAAL VON DER THOMAS [DE]) 23 februari 1995 (1995-02-23)
- D5: WO 2008/118005 A1 (MAASLAND NV [NL]; VAN DEN BERG KAREL [NL]) 2 oktober 2008 (2008-10-02)

The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claim 1 is not new in view of document D1.

Document D1 discloses, see the whole document and in particular the passages cited in the search report, the reference signs applying to this document:

"Inrichting voor het verwerken van veevoer (3) omvattende:

- *een hoofdframe (silo 1);*
- *een opvangbak (4);*
- *een grijporgaan (5) dat verticaal bewogen kan worden, waarbij de opvangbak en het grijporgaan worden ondersteund door het hoofdframe (1)".*

From the above it appears that all the features of claim 1 are known from this one document D1 at least by implication and the subject matter of said claims can therefore not be regarded as new.

D1 further discloses all the features of dependent claims 2, 9 and 11 and the subject matter of said claims can therefore not be regarded as new either.

The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claim 1 is not new in view of document D2.

Document D2 discloses, see the whole document and in particular the passages cited in the search report, the reference signs applying to this document:

"Inrichting voor het verwerken van veevoer (15) omvattende:

- *een hoofdframe (11);*
- *een opvangbak (1, 20);*
- *een grijporgaan (12) dat verticaal bewogen kan worden, waarbij de opvangbak en het grijporgaan worden ondersteund door het hoofdframe (11, zie D2, conclusie 20)".*

From the above it appears that all the features of claim 1 are known from this one document D2 at least by implication and the subject matter of said claim can therefore not be regarded as new.

D2 further discloses all the features of dependent claims 2, 10 to 12 and 21 and the subject matter of said claims can therefore not be regarded as new either in view of D2.

Dependent claims 3 to 6 are directed to the gripper having loosening means for loosening the gripped material, consisting of (circular) saws. However, such loosening means are already well known, see e.g. document D3. The introduction of the circular grinders/blades (2.2) of D3 in the grab system of D1 (or D2) is considered obvious and hence not inventive.

Dependent claim 13 relates to a constructional feature (a brake) which forms part of the normal consideration of the person skilled in the art, i.e. it is the result of routine engineering and does not constitute an inspired design. Therefore the dependent claim 1 does not contain any features which, in combination with the features of any claim to which it refers, meet the requirements of inventive step in view of D2.

The combination of the features of dependent claims 7, 8 and 14 to 20 is neither known from, nor rendered obvious by, the available prior art.