Octrooiraad

(10)A **Terinzagelegging** (11) **7905323**

Nederland (19) **NL**

(54) **Werkwijze voor het weghalen van geperst voer, alsmede inrichting voor het uitvoeren van de werkwijze.**

(51) Int.Cl³.: A01F25/20.

(71) Aanvrager: Franz Schmid en Reinhard Schmid beiden te Fischerbach, Bondsrepubliek Duitsland.

(74) Gem.: Ir. H.M. Urbanus c.s.
Vereenigde Octrooibureaux
Nieuwe Parklaan 107
2587 BP 's-Gravenhage.

(21) Aanvrage Nr. 7905323.

(22) Ingediend 6 juli 1979.

(32) Voorrang vanaf 8 juli 1978.

(33) Land van voorrang: Bondsrepubliek Duitsland (DE).

(31) Nummer van de voorrangsaanvrage: P 2830068 .

(23) - -

(61) - -

(62) - -

(43) Ter inzage gelegd 10 januari 1980.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

VO 7920

Franz Schmid en Reinhard Schmid,
Fischerbach en Fischerbach, Bondsrepubliek Duitsland.

Werkwijze voor het weghalen van geperst voer, alsmede inrichting voor het uitvoeren van de werkwijze.

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het weghalen van geperst voer en dergelijk landbouwkundig opslagmateriaal.

Het is reeds bekend om in silo's geperst voer van onderaf aan te grijpen met behulp van een gaffelvormig element, en uit de silo te halen. Hierbij is het nadelig, dat in het aangrenzende gebied van het weggenomen voer, het achterblijvende voer door deze inrichting wordt losgemaakt en zodoende blootgesteld aan het gevaar van gisten, in het bijzonder voorzover het gaat om groenvoer, mais en dergelijk vers gevuld en praktisch onder afsluiting van de lucht gelegerd en geperst voer.

Voor het vermijden van dit nadeel is ook reeds een zaagvormige inrichting bekend, waarmee het weg te nemen gedeelte van het geperste voer van de rest wordt gescheiden. Hierdoor wordt weliswaar verhinderd dat het achterblijvende voer wordt losgemaakt, maar is de inrichting zelf zeer ingewikkeld en gevoelig voor storingen. Bovendien duurt het werken bij het wegnemen van het voer met deze inrichting verhoudingsgewijs lang.

Het is derhalve de opgave van de uitvinding een werkwijze te verschaffen voor het wegnemen van geperst voer, waarbij het voer op eenvoudige wijze snel kan worden weggenomen, zonder dat achterblijvend voer in dat gebied wordt losgemaakt en dan blootgesteld aan bederf.

Voor het oplossen van deze opgave wordt bij de onderhavige werkwijze over het opslagmateriaal en dergelijke heen gegrepen, waarbij het van boven wordt aangegrepen en weggenomen. Zodoende wordt op voordelige wijze verhinderd, dat het achterblijvende voer wordt losgemaakt.

De uitvinding heeft ook betrekking op een inrichting, in het bijzonder voor het uitvoeren van de onderhavige werkwijze, welke in-

richting is voorzien van een werktuig voor het scheiden van het materiaal, en van bij voorkeur een opneemhouder. Deze inrichting is volgens de uitvinding gekenmerkt, doordat het werktuig is bevestigd aan een beweegbare uithouderarm en dergelijke. Het werktuig kan zodoende ook bij een grotere opslaghoogte van het bevoorrade voer, van boven in het voer worden geleid.

Met voordeel is de opneemhouder in het gebied nabij de grond aangebracht, waarbij het werktuig boven de opneemhouder beweegbaar is, en althans nabij de opneemhouder kan worden gebracht. Het van de voorraadhoop afgenomen voer kan zodoende direct worden getransporteerd in de opneemhouder, die dan tevens dient voor het transport naar de voerplaats en dergelijke.

Een constructief eenvoudige en gedrongen constructie is verschaft, wanneer de opneemhouder en de uithouderarm met het werktuig zijn aangebracht aan een gemeenschappelijk draaggestel.

Bij voorkeur is de onderhavige inrichting uitgevoerd als aanbouwuitrusting voor een trekker, waarbij de inrichting bevestigingselementen heeft voor de driepuntophanging van de trekker. De inrichting kan zodoende naar behoefte eenvoudig worden verbonden met een trekker.

Met voordeel is de uithouderarm in de lengteafmeting daarvan tweedelig uitgevoerd, waarbij de arm draaibaar met elkaar verbonden armdelen heeft. Dit geeft een goede beweegbaarheid en een groot werkingsbereik van het werktuig, waarbij dit enerzijds betrekkelijk hoog kan worden uitgedrukt, en anderzijds echter in samenbewogen stand weinig plaats en hoogte behoeft, zodat een trekker met een daaraan gemonteerde onderhavige inrichting, enerzijds kan rijden in een betrekkelijk lage stal, maar anderzijds ook bij grote opslaghoogten van het voer kan worden toegepast.

Bij voorkeur is ook het werktuig draaibaar verbonden met de uithouderarm. Zodoende kan een gunstige stand van het werktuig bij het wegnemen van voer worden ingesteld, praktisch onafhankelijk van de stand van de armdelen van de uithouderarm.

Met voordeel dienen als aandrijvingen voor de uithouderarm of de armdelen daarvan, alsmede voor het grijperelement en de opneemhou-

der, servo-cilinders, bij voorkeur hydraulische cilinders. Met behulp van hydraulische cilinders kunnen naar verhouding grote bewegingskrachten worden overgedragen, waarbij bovendien bij toepassing van de onderhavige inrichting als aanbouwuitrusting voor een trekker, de hydraulische druk daarvan ter beschikking staat.

Aanvullende uitvoeringen van de uitvinding zijn in de volgconclusies opgevoerd.

De uitvinding wordt nader toegelicht aan de hand van de tekening, waarin:

Fig.1 een ruimtelijk zijaanzicht is van de aan een trekker aangebrachte onderhavige inrichting; en

Fig.2 een ruimtelijk zijaanzicht is van de afzonderlijke onderhavige inrichting.

De inrichting 1 (fig. 1) is gemonteerd aan de achterste driepuntsophanging 2 van een trekker 3. De inrichting 1 heeft een uithouderarm 4, aan het vrije einde waarvan een werktuig 5 is bevestigd. De uithouderarm 4, alsmede een opneemhouder 6, zijn aangebracht aan een gemeenschappelijk draaggestel 7. Hieraan bevinden zich de bevestigingselementen voor de driepuntsophanging 2 van de trekker 3. De opneemhouder 6 is aan het onderste einde van het draaggestel draaibaar daarmee verbonden, waarbij de uithouderarm 4 in het bovenste gebied van het draaggestel draaibaar daarmee is verbonden.

Fig.1 en 2 tonen duidelijk dat de uithouderarm 4 in zijn lengterichting tweedelig is uitgevoerd, en draaibaar met elkaar verbonden armdelen 8, 8a heeft. Aan het vrije einde van het armdeel 8a is het werktuig 5 bevestigd. Dit is draaibaar verbonden met dit armdeel 8a.

Het werktuig 5 is in hoofdzaak harkvormig uitgevoerd met een reeks evenwijdige tanden 9.

Het draaggestel 7, waaraan de uithouderarm 4 en de opneemhouder 6 zijn bevestigd, is uitgevoerd als raam 10, en in de werkstand (fig. 1) in hoofdzaak loodrecht met zijn raamvlak dwars op de trekker 3 aangebracht. Het onderste eindgebied 11 van het raam 10 staat onder een hoek schuin weg gericht vanaf de bevestigingszijde van het raam, waarbij de lengte van het onder een hoek staande, onderste eindgebied 11 in hoofdzaak overeenkomt met de hoogte van de opneemhouder 6. Zo-

doende kan de opneemhouder in een betrekkelijk groot gebied rond zijn lengteas 12 worden gedraaid, en in het bijzonder ook een met zijn openingsvlak in hoofdzaak horizontale stand innemen. Deze wordt in het bijzonder ingesteld bij het transporteren van het in de opneemhouder 6 gebrachte voer.

De armdelen 8, 8a, het werktuig 5 en de opneemhouder 6 zijn elk beweegbaar aangebracht, en kunnen worden bewogen door hydraulische cilinders. De hydraulische cilinder 13 dient hierbij voor het bewegen van het werktuig 5. Deze cilinder steunt tegen het armdeel 8a, en grijpt met zijn zuigerstang aan op een met het werktuig verbonden hefboom 17. Voor het bewegen van het armdeel 8a ten opzichte van het armdeel 8 dient de hydraulische cilinder 14. De totale uithouderarm 4 kan nog door de hydraulische cilinder 15, die aangrijpt op het armdeel 8 en steunt op het draaggestel 7, worden bewogen.

Voor het draaien van de opneemhouder 6 dient de hydraulische cilinder 16, die is bevestigd aan het draaggestel 7. De zuigerstang daarvan is verbonden met een haakse hefboom 18, die draaibaar is verbonden met een, met de opneemhouder 6 verbonden overdragingshefboom 19.

De draaias 20 tussen het werktuig 5 en het armdeel 8a, de draaias 21 tussen de armdelen 8, 8a, alsmede de draaias 22 tussen de uithouderarm 4 en het draaggestel 7, zijn evenwijdig lopend aangebracht. De bewegingen van de afzonderlijke elementen liggen zodoende in een gemeenschappelijk draaivlak. Ook de opneemhouder 6 is in dit bewegingsvlak draaibaar gelegerd. Het draaigebied daarvan kan zich in hoofdzaak bewegen in een gebied van ongeveer 90°.

De draaibaarheid van het werktuig 5 ligt bij het uitvoeringsvoorbeeld in hoofdzaak bij 150°. Fig.1 toont hierbij de uithouderarm 4 nabij zijn bovenste eindstand, waarbij met onderbroken lijnen een mogelijke onderste eindstand is aangegeven, en met streepstippellijnen nog een tussenstand, waarin het werktuig 5 van boven in het opslagmateriaal 23 aangrijpt. Het zodoende aan de achterkant aangegrepen opslagmateriaal kan dan b.v. door het bedienen van de cilinder 14 naar voren worden getransporteerd in de opneemhouder 6. Bij deze beschreven werking kan de opneemhouder 6 ook steunen tegen de voervoorraad

23 (fig.1), zodat met het werktuig 5 een grote kracht kan worden overgedragen. Dit is in het bijzonder voordelig bij sterk geperste voervoorraden.

Door de verdeling van de uithouderarm 4 en de onderling draaibare verbinding van zijn armdelen, alsmede met het draaggestel 7 en het werktuig 5, wordt een zeer nauwkeurige en aan zeer verschillende praktische omstandigheden aanpasbare plaatsing mogelijk gemaakt van het werktuig 5, zodat het gewenste wegnemen van een gedeelte van het voer zonder moeilijkheden mogelijk is. Naast deze voordelige beweegbaarheid is hierbij ook nog voordelig, dat de gehele inrichting 1 een verhoudingsgewijs lage bouwhoogte heeft en een gedrongen constructie. Dit is van bijzonder belang, omdat het in de opneemhouder 6 gebrachte voer vervolgens moet worden gebracht naar de voerplaatsen, waarbij veelal naar verhouding lage doorgangen, b.v. in stallen en dergelijke, moeten worden gepasseerd. Anderzijds kunnen echter in de uitgedrukte stand, zoals in hoofdzaak weergegeven in fig.1, ook hoge voerbergen worden bewerkt.

Voor het voeden van de hydraulische cilinders 13 - 16 kunnen de betrokken slangen 24 (fig.2) worden aangesloten op het hydraulische stelsel van de trekker 3. Voor het bedienen van de afzonderlijke hydraulische cilinders dienen handhefbomen 25 van een vierwegbesturing. Op te merken is nog, dat het hydraulische stelsel voor de opneemhouder 6 zodanig is uitgevoerd, dat de houder bij het wegnemen van de hydraulische druk automatisch naar beneden klapt en zodoende kan worden geleegd. Eventueel kunnen met behulp van het werktuig 5 nog voerresten uit de houder worden geschoven. Hierbij is het doelmatig,wanneer de breedte van het werktuig 5 kleiner is dan de binnenmaatse breedte van de opneemhouder 6, zodat het harkvormige werktuig daarin kan aangrijpen.

De uithouderarm 4 of de armdelen 8, 8a daarvan, hebben elk twee naast elkaar aangebrachte, door schoren met elkaar verbonden armdragers 26, 26a en 27, 27a. De onderlinge afstand daarvan komt in hoofdzaak overeen met de breedte van het draaggestelraam 10. Zodoende is een goede stabiliteit verschaft, en in het bijzonder ook een goede draaistijfheid van de uithouderarm 4.

Met betrekking tot de reeds genoemde, gedrongen bouwvorm van de inrichting 1, en ook met betrekking tot het grote werkbereik, kan nog aanvullend worden opgemerkt, dat dit nog wordt begunstigd door de in hoofdzaak even lange uitvoering van het draaggestelraam 10 en het van het werktuig 5 voorziene armdeel 8a. Bij voorkeur is ook het armdeel 8 even lang uitgevoerd.

Eventueel kan de opneemhouder 6 aan zijn onderzijde of het draaggestel 7 aan zijn onderste einde een steun hebben, in het bijzonder althans een steunwiel en dergelijke. Dit kan in het bijzonder doelmatig zijn bij grotere opneemhouders, die ook een overeenkomstig grote hoeveelheid geperst vers voer kunnen opnemen. Zodoende wordt voorkomen dat de trekker bij het transport van het opgenomen voer te sterk heklastig wordt.

De onderhavige inrichting bezit in het algemeen het belangrijke voordeel, dat bij het wegnemen van het voer het losmaken wordt vermeden van het achterblijvende, aangrenzende voer. Dit is in het bijzonder van belang bij geperst vers voer, omdat dit in losgemaakte toestand snel bederft.

Eventueel kan de onderhavige inrichting ook nog voor andere doeleinden worden toegepast. Hiervoor kan het werktuig 5 gemakkelijk verwisselbaar zijn bevestigd aan de uithouderarm 8a. Op de plaats van het harkvormige werktuig 5 kan b.v. een spadevormig werktuig of een schuifplaat en dergelijke bevestigbaar zijn.

Alle in de beschrijving, de conclusies en de tekening weergegeven kenmerken, kunnen zowel afzonderlijk als in willekeurige onderlinge combinaties, wezenlijk zijn voor de uitvinding.

Conclusies:

1. Werkwijze voor het wegnemen van geperst voer en dergelijk landbouwkundig opslagmateriaal, met het kenmerk, dat van boven over het opslagmateriaal (23) wordt gegrepen, waarbij het opslagmateriaal van boven wordt aangegrepen en weggenomen.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het materiaal (23) door een dit materiaal aangrijpend werktuig (5) in een opneemhouder (6) wordt geschoven of getrokken.

3. Inrichting voor het uitvoeren van de werkwijze volgens conclusies 1 en 2, voorzien van een werktuig voor het losmaken van het materiaal, en van bij voorkeur een opneemhouder, met het kenmerk, dat het werktuig (5) is bevestigd aan een beweegbare uithouderarm (4) en dergelijke.

4. Inrichting volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat de opneemhouder (6) in het gebied nabij de grond is voorzien, waarbij het werktuig (5) boven de opneemhouder beweegbaar is en althans nabij de opneemhouder (6) kan worden gebracht.

5. Inrichting volgens conclusie 3 of 4, met het kenmerk, dat de opneemhouder (6) en de uithouderarm (4) met het werktuig (5) aan een gemeenschappelijk draaggestel (7) zijn aangebracht.

6. Inrichting volgens een der conclusies 3 - 5, met het kenmerk, dat de inrichting is uitgevoerd als aanbouwuitrusting voor een trekker (3), en bij voorkeur bevestitingselementen heeft voor de driepuntsophanging (2) daarvan.

7. Inrichting volgens een der conclusies 3 - 6, met het kenmerk, dat de opneemhouder (6) in het bewegingsvlak van de uithouderarm (4) draaibaar is gelegerd, bij voorkeur in een gebied van ongeveer 90^{o}.

8. Inrichting volgens een der conclusies 3 - 7, met het kenmerk, dat de uithouderarm (4) in zijn lengterichting tweedelig is uitgevoerd, en draaibaar met elkaar verbonden armdelen (8, 8a) heeft.

9. Inrichting volgens een der conclusies 3 - 8, met het kenmerk, dat het werktuig (5) draaibaar is verbonden met de uithouderarm (4).

10. Inrichting volgens een der conclusies 3 - 9, met het kenmerk,

dat de draaiassen (20, 21, 22) tussen het werktuig (5) en de uithouderarm (4), tussen de armdelen (8, 8a), alsmede tussen de uithouderarm (4) en het draaggestel (7), in hoofdzaak evenwijdig lopen.

11. Inrichting volgens een der conclusies 3 - 10, met het kenmerk, dat als aandrijvingen voor de uithouderarm (4) of de armdelen (8, 8a) daarvan, alsmede voor het werktuig (5) en de opneemhouder (6), servocilinders dienen, bij voorkeur hydraulische cilinders (13 - 16).

12. Inrichting volgens een der conclusies 3 - 11, met het kenmerk, dat het werktuig (5) in hoofdzaak harkvormig is uitgevoerd met een reeks evenwijdige tanden (9).

13. Inrichting volgens een der conclusies 3 - 12, met het kenmerk, dat het werktuig (5) een ten hoogste met de binnenmaatse breedte van de opneemhouder (6) overeenkomende breedte heeft.

14. Inrichting volgens een der conclusies 3 - 13, met het kenmerk, dat de opneemhouder (6) aan zijn onderzijde of het draaggestel (7) aan zijn onderste einde een steun heeft, in het bijzonder althans een steunwiel en dergelijke.

15. Inrichting volgens een der conclusies 3 - 14, met het kenmerk, dat het draaggestel (7) is uitgevoerd als raam (10), en in de werkstand (fig.1) in hoofdzaak loodrecht met zijn raamvlak dwars op de trekker (3) is aangebracht, waarbij het onderste eindgebied (11) van het raam onder een hoek wegloopt vanaf de bevestigingszijde daarvan, van welk onder een hoek staand raamgedeelte de lengte in hoofdzaak overeenkomt met de hoogte van de opneemhouder (6).

16. Inrichting volgens een der conclusies 3 - 15, met het kenmerk, dat de uithouderarm (4) en de armdelen (8, 8a) daarvan, elk twee naast elkaar aangebrachte, door schoren met elkaar verbonden armdragers (26, 26a en 27, 27a) hebben, waarvan de onderlinge afstand in hoofdzaak overeenkomt met de breedte van het draaggestelraam (10).

17. Inrichting volgens een der conclusies 3 - 16, met het kenmerk, dat althans het van het werktuig (5) voorziene armdeel (8a) en het draaggestelraam (10) in hoofdzaak even lang zijn.

18. Inrichting volgens een der conclusies 3 - 17, met het kenmerk, dat het draaigebied van het bevestigingseinde van de uithouderarm (4) voor het werktuig (5) althans 90° bedraagt, en bij voorkeur meer.

19. Inrichting volgens een der conclusies 3 - 18, met het kenmerk, dat de armdelen (8, 8a), het werktuig (5), alsmede de opneemhouder (6) onafhankelijk van elkaar beweegbaar zijn.

20. Inrichting volgens een der conclusies 3 - 19, met het kenmerk, dat het werktuig (5) losmaakbaar en/of verwisselbaar is bevestigd aan de uithouderarm (4).

Fig.1

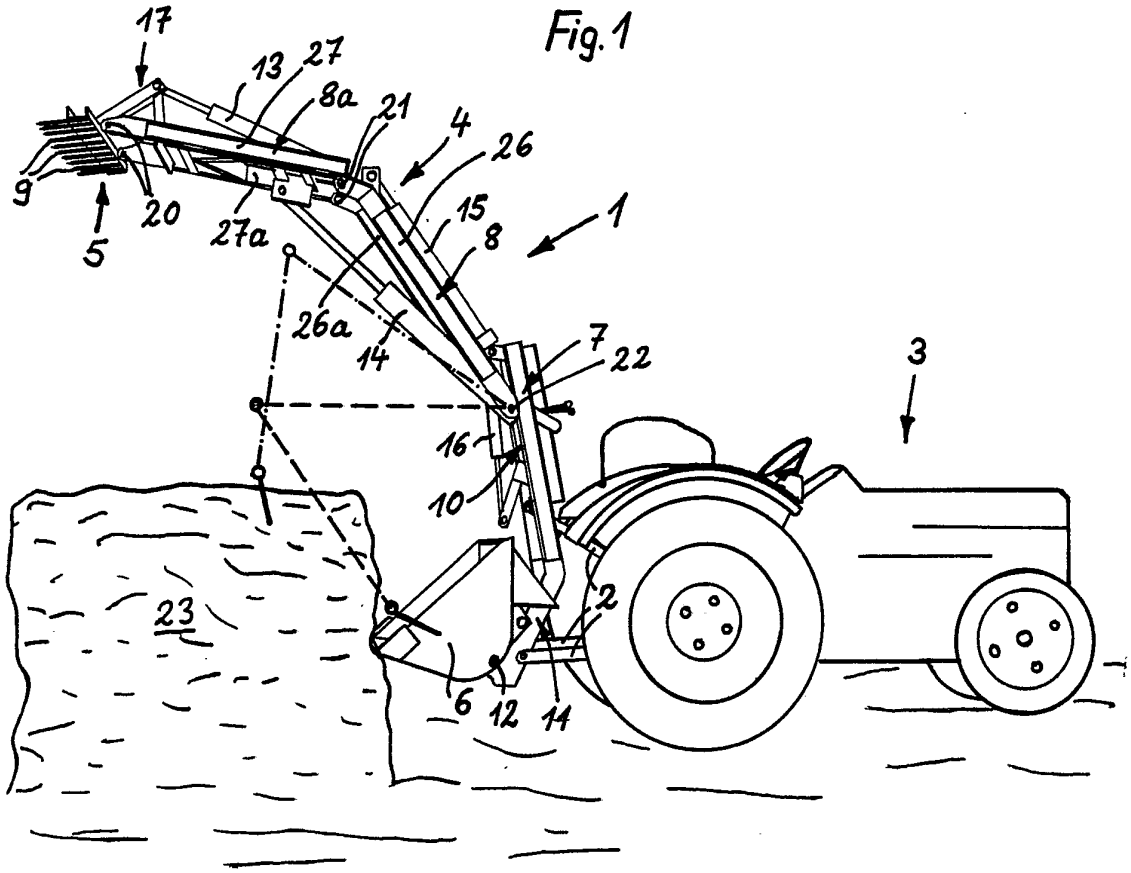
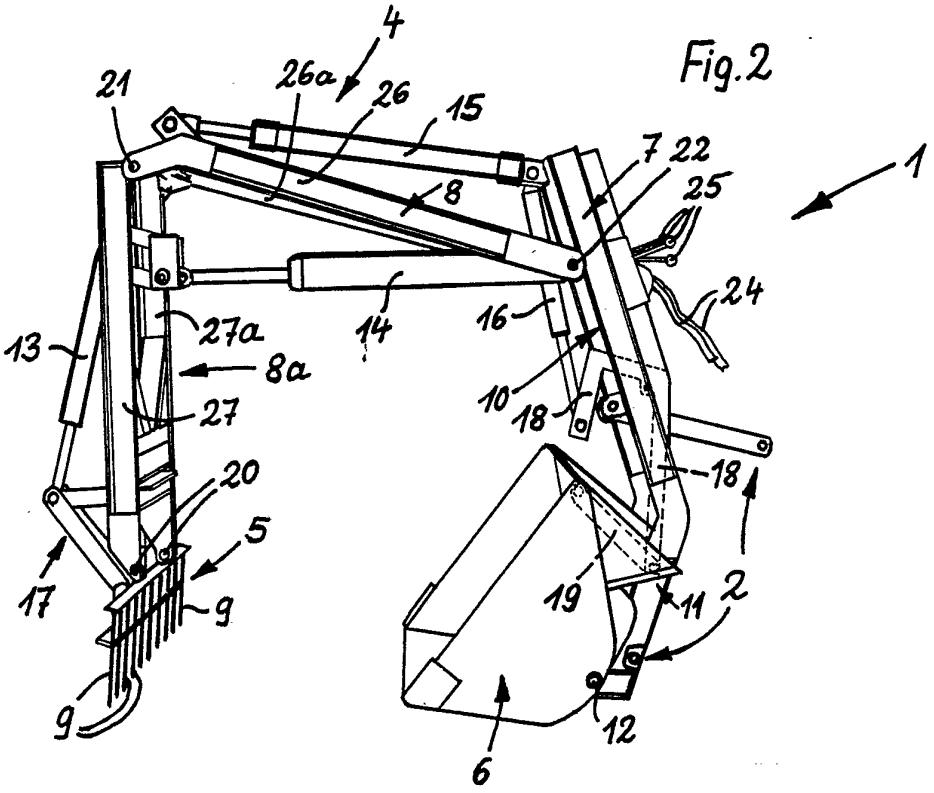

17
13
27
8a
21
4
26
9
20
15
1
5
27a
8
26a
14
7
22
3
16
10
23
2
6
12
11

Fig.2


4
21
26a
26
15
7
22
1
8
25
24
13
27a
14
16
8a
10
18
27
20
18
5
17
19
11
2
9
12
6