(19) Octrooicentrum Nederland

(11) **1034636**

(12) C **OCTROOI**[20]

(21) Aanvraagnummer: **1034636**

(51) Int.Cl.:
A01B63/14 (2006.01)

(22) Ingediend: **05.11.2007**

(41) Ingeschreven:
07.05.2009

(47) Verleend:
07.05.2009

(45) Uitgegeven:
01.07.2009

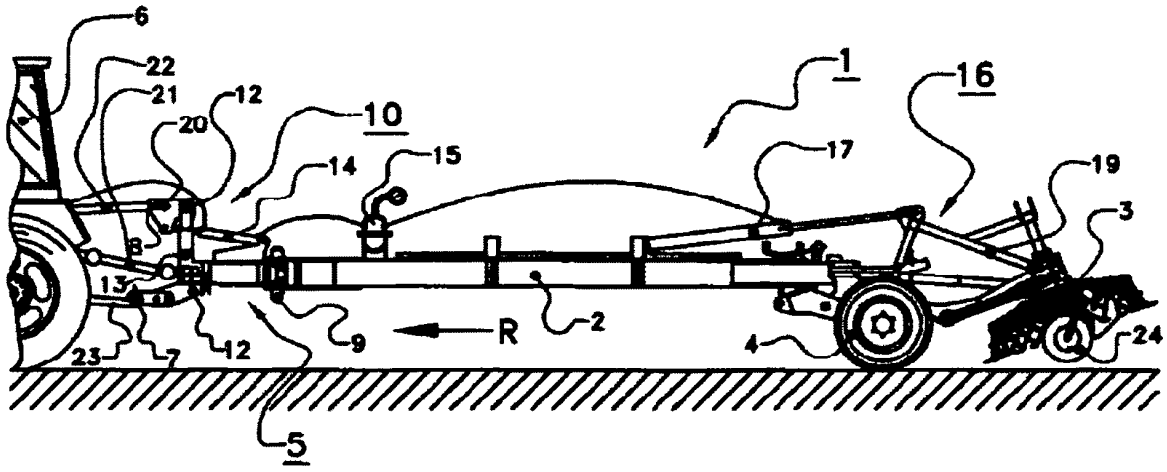
(73) Octrooihouder(s):
Lely Patent N.V. te Maassluis.

(72) Uitvinder(s):
Alfonsus Jacobus van den Engel te Schiedam.
Norbert van Hemert te Rotterdam.

(74) Gemachtigde:
Ir. M.J.F.M. Corten te 3147 PA Maassluis.

(54) **Getrokken landbouwmachine.**

(57) Getrokken landbouwmachine (1) omvattende een draagframe (2) voor het dragen van bewerkingsorganen (3) welk draagframe (2) tenminste tijdens transport afsteunbaar is op de bodem door middel van een wielstel met tenminste een wiel (4), een koppelingsframe (5) voor het koppelen van de landbouwmachine (1) aan de driepuntsophanging van een trekker (6), welk koppelingsframe (5) twee onderste koppelpunten (7) en een bovenste koppelpunt (8) omvat en waarbij het koppelingsframe (5) draaibaar is om een verticale draaias (9) ten opzichte van het draagframe (2) en omvattende een trekdeel (10) voor het uitoefenen van een kracht op het koppelingsframe (5), waarbij het koppelingsframe (5), het draagframe (2) en het trekdeel (10) zodanig met elkaar verbonden zijn dat een neerwaartse krachtcomponent op de onderste koppelpunten (7) wordt uitgeoefend wanneer het trekdeel (10) een kracht uitoefent op het koppelingsframe (5).



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.
Octrooicentrum Nederland is een agentschap van het ministerie van Economische Zaken.

NL C 1034636

Getrokken landbouwmachine

De uitvinding heeft betrekking op een getrokken landbouwmachine volgens de aanhef van conclusie 1.

Een dergelijke landbouwmachine is bekend uit de Europese octrooiaanvrage EP-A-1668977. Hierin is een getrokken landbouwmachine in de vorm van een hark met twee opklapbare rotoren beschreven. In transportstand rusten beide harken op het draagframe dat via een wielstel met een enkel wiel afsteunt op de bodem. Doordat de beschreven landbouwmachine via een driepuntskoppeling aan de trekker verbonden is wordt er extra druk op de onderste trekarmen van de trekker uitgeoefend. Deze extra druk is handmatig veranderbaar door het veranderen van de lengte van topstang van de trekker die verbonden is met het bovenste koppelpunt. De druk op de onderste trekarmen is van vele factoren afhankelijk, zoals de hoek van de topstang met de onderste trekarmen van de trekker, het gewicht van de machine en de positie van het zwaartepunt van de machine.

Nadeel van bovengenoemde landbouwmachine is dat de extra druk moeilijk instelbaar is.

Het is onder meer een doel van de onderhavige uitvinding een getrokken landbouwmachine te verschaffen waarmee de op te leggen druk op de onderste koppelpunten beter beheersbaar is.

Dit wordt bereikt met de landbouwmachine volgens conclusie 1. Met kracht uitoefenen wordt bedoeld het actief en daarmee gecontroleerd opleggen van een kracht. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren met behulp van een trekdeel uitgevoerd als een veer of een cilinder. Met trekdeel wordt niet alleen bedoeld een element dat een trekkracht uitoefent, maar omvat ook een element dat een duwkracht kan uitoefenen.

Doordat het trekdeel actief een kracht kan uitoefenen is de neerwaartse druk beter beheersbaar te maken en kan variëren over een groter bereik.

Het trekdeel kan direct aangebracht zijn tussen het draagframe en het bovenste koppelpunt. In dat geval is het voordelig als de bevestiging van het trekdeel met het draagframe op de draaias ligt.

In een voordelige uitvoering omvat het koppelingsframe een eerste framedeel en een tweede framedeel, welk tweede framedeel draaibaar om een kantelas evenwijdig aan de lijn door de beide onderste koppelpunten aan het eerste framedeel is aangebracht, waarbij het bovenste koppelpunt aan het tweede framedeel aangebracht is en de onderste koppelpunten aan het eerste framedeel en waarbij het trekdeel het tweede framedeel met het eerste framedeel verbindt. Dit levert compacte en eenvoudige constructie op welke een sturing van de druk op de onderste koppelpunten mogelijk maakt geheel vanaf de machine zelf. Het trekdeel kan hierbij ook bevestigd zijn aan voorzijde van het tweede framedeel waarbij het een duwkracht uit kan oefenen op het tweede framedeel, tegengesteld aan de normale rijrichting.

In een verdere voordelige uitvoering ondersteunt het trekdeel met een instelbare kracht het tweede framedeel. Hiermee is het mogelijk dat rekening gehouden wordt met een verplaatsing van het zwaartepunt van de machine. In transportpositie nemen de bewerkingsorganen vaak een andere positie in dan in werkstand waardoor het zwaartepunt van de hele machine ook anders komt te liggen. Hierdoor zal ook de kracht die de machine op de onderste koppelpunten uitoefent anders zijn. Door de kracht van trekdeel instelbaar te maken, kan hiervoor gecompenseerd worden.

Bij voorkeur omvat het trekdeel een vanaf een trekker bekrachtigbare hydraulische trekcilinder voor het opleggen van een in de normale rijrichting gezien achterwaartse trekkracht op het tweede framedeel. Deze constructie maakt het mogelijk om geheel vanaf de besturingsplaats van de trekker de druk op de onderste koppelpunten te regelen.

In een gunstige uitvoeringsvorm volgens de uitvinding omvat de trekcilinder een drukkamer voor het uitoefenen van een trekkracht door het onder druk zetten van de drukkamer en omvat de landbouwmachine een accumulator, waarbij de drukkamer van de trekcilinder gekoppeld is met de accumulator. Het is mogelijk dat in transport de slangen van de hydraulische aansluiting van de trekker zijn losgekoppeld. In het algemeen zal de koppeling van de hydraulieckslangen voor koppeling met de hydrauliekaansluiting op de trekker de slangen automatisch afsluiten in losgekoppelde toestand. Hierdoor is de olie in de slangen opgesloten. Een kanteling van machine ten opzichte van de trekker, bijvoorbeeld door een oneffenheid in de weg, zal leiden tot samendrukken van de trekcilinder. De druk in

het circuit zal geen uitweg vinden en het circuit beschadigen of ongewenste krachten op de trekker uitoefenen wat kan leiden tot gevaarlijk rijgedrag. Door gebruik van de accumulator kan de olie een uitweg vinden in ruimte van de accumulator en zullen deze negatieve effecten niet optreden.

Het is verder voordelig indien de landbouwmachine bewerkingsorganen omvat welke in een transport- en in een werkpositie plaatsbaar zijn door middel van een opklapinrichting. Deze opklapinrichting is in het bijzonder activeerbaar door een opklapcilinder.

In een gunstige uitvoeringsvorm volgens de uitvinding is een kamer van de opklapcilinder gekoppeld met de drukkamer van de trekcilinder zodanig dat op het bovenste koppelpunt een kracht wordt uitgeoefend bij het activeren van de opklapinrichting. Bij het opklappen van de bewerkingsorganen verandert het zwaartepunt van de machine en hiermee ook de druk op de onderste koppelpunten. Doordat de trekcilinder gelijk met de opklapcilinder bekrachtigd wordt, wordt tegelijk ook de druk op de onderste koppelpunten aangepast.

In een verder gunstige uitvoeringsvorm volgens de uitvinding zijn de bewerkingsorganen in werkstand en in de rijrichting gezien achter het wielstel aan het draagframe aangebracht. In een dergelijke constructie treedt er een hefboomwerking op van het gewicht van de bewerkingsorganen op het koppelingsframe. Dat wil zeggen dat bij het heffen de bewerkingsorganen van de bodem de druk op onderste koppelpunten verlaagd wordt. Hiervoor is het extra noodzakelijk om de druk op de onderste koppelpunten bij te stellen met activering van het trekdeel.

In een bijzondere uitvoeringsvorm ligt het gecombineerde zwaartepunt van de bewerkingsorganen in de transportpositie in de rijrichting gezien vóór het gecombineerde zwaartepunt van de bewerkingsorganen in de werkpositie.

In een verdere bijzondere uitvoeringsvorm ligt het gecombineerde zwaartepunt van de bewerkingsorganen in de transportpositie vóór het wielstel. Bij een dergelijke positie van het zwaartepunt in de transportpositie verhoogt het gewicht van de bewerkingsorganen de druk op de onderste koppelpunten. Extra hulp van het trekdeel is dan niet nodig waardoor het trekdeel niet actief hoeft te zijn.

In een uitvoering volgens de uitvinding omvat de landbouwmachine aan beide zijden van het draagframe langwerpige vleugels met bewerkingsorganen, welke vleugels zich in werkpositie zijdelings van het draagframe uitstrekken en in de

transportpositie evenwijdig aan de rijrichting. Deze constructie maakt een compacte transportstand mogelijk en maakt de machine tevens gemakkelijk transporteerbaar doordat de machine slechts afsteunt op het wielstel dat speciaal geschikt te maken is voor transport over de weg.

Door de bewerkingsorganen aan een centraal bewerkingsframe te bevestigen ontstaat een constructie die met een enkele aandrijving aan te drijven is en met een enkele inrichting in en uit werkstand te bewegen is

In een voordelige uitvoering is het centrale bewerkingsframe scharnierbaar aan het draagframe bevestigd en is de opklapcilinder verbonden is met het centrale bewerkingsframe. Een dergelijke constructie maakt het op eenvoudige wijze mogelijk dat met een enkele opklapcilinder de machine in een kopakkerpositie geplaatst kan worden door het laten kantelen van het centraal bewerkingsframe. De bewerkingsorganen worden door de kantelbeweging enigszins opgetild, zodanig dat ze geen bewerking meer uitvoeren aan de grond op een gewas.

In een verdere voordelige uitvoering omvat het bovenste koppelpunt een sleufgat. Deze constructie laat zonder verdere maatregelen kleine kantelbewegingen van de landbouwmachine ten opzichte van de trekker toe ten gevolge van oneffenheden in de bodem.

Het is voordelig indien de bewerkingsorganen schudderrotoren zijn voor het oppakken en opwerpen van op de bodem liggend gewas. Dergelijke machines hebben vaak een grote werkbreedte en het wielstel dient het opgeworpen gewas niet te verstoren. Eerder genoemde voordelige kenmerken komen hierin goed tot hun recht.

De uitvinding zal hierna in detail worden toegelicht aan de hand van tekeningen van uitvoeringsvoorbeelden.

Figuur 1 geeft een zijaanzicht weer van een getrokken landbouwmachine volgens de uitvinding met schudderrotoren aangekoppeld aan een trekker;

Figuur 2 geeft een geheel bovenaanzicht weer van een getrokken landbouwmachine volgens de uitvinding weer met schudderrotoren aangekoppeld aan een trekker.

Figuur 1 toont een getrokken landbouwmachine 1 omvattende een draagframe 2 voor het dragen van bewerkingsorganen 3 welk draagframe 2 tenminste tijdens transport afsteunbaar is op de bodem door middel van een wielstel met tenminste een wiel 4, een koppelingsframe 5 voor het koppelen van de landbouwmachine 1 aan de driepuntsophanging van een trekker 6, welk koppelingsframe 5 twee onderste koppelpunten 7 en een bovenste koppelpunt 8 omvat en waarbij het koppelingsframe 5 draaibaar is om een verticale draaias 9 ten opzichte van het draagframe 2 en omvattende een trekdeel 10 voor het uitoefenen van een kracht op het koppelingsframe 5, waarbij het koppelingsframe 5, het draagframe 2 en het trekdeel 10 zodanig met elkaar verbonden zijn dat een neerwaartse krachtcomponent op de onderste koppelpunten 7 wordt uitgeoefend wanneer het trekdeel 10 een kracht uitoefent op het koppelingsframe 5. De afgebeelde landbouwmachine 1 is een schudder voor het oppakken en opwerpen van op de bodem liggend gewas met bewerkingsorganen 3 in de vorm schudderrotoren en is afgebeeld in de werkpositie. In deze positie steunen de rotororen 3 elk met een eigen steunwiel 24 af op de bodem. .

Het koppelingsframe 5 omvat een eerste framedeel 11 en een tweede framedeel 12, welk tweede framedeel 12 draaibaar om een kantelas 13 evenwijdig aan de lijn door de beide onderste koppelpunten 7 aan het eerste framedeel 11 is aangebracht, waarbij het bovenste koppelpunt 8 aan het tweede framedeel 12 is aangebracht en de onderste koppelpunten 7 aan het eerste framedeel 11 en waarbij het trekdeel 10 het tweede framedeel 12 met het eerste framedeel 11 verbindt. Het trekdeel 10 is uitgevoerd in de vorm van een hydraulische trekcilinder 14 en is geschikt voor het opleggen van een in de normale rijrichting R gezien achterwaartse trekkracht op het tweede framedeel 12. De trekcilinder 14 omvat een drukkamer omvat voor het uitoefenen van een trekkracht door het onder druk zetten van de drukkamer en de landbouwmachine 1 omvat een accumulator 15, waarbij de drukkamer van de trekcilinder 10 gekoppeld is met de accumulator 15. Deze drukkamer is via een leiding op bekende wijze aangesloten op de hydrauliekvoorziening van de trekker 6.

In een niet afgebeelde uitvoering is het trekdeel 10 uitgevoerd als een krachtige veer. De trekkracht van deze veer is handmatig instelbaar met een spindel.

Voor het in en uit een werkpositie plaatsen van de bewerkingsorganen 3 omvat de landbouwmachine 1 een opklapinrichting 16 welke

activeerbaar is door een opklapcilinder 17. Een kamer van de opklapcilinder 17 is gekoppeld met de drukkamer van de trekcilinder 10 zodanig dat op het bovenste koppelpunt 8 een kracht wordt uitgeoefend bij het activeren van de opklapinrichting 16. De bewerkingsorganen 3 zijn aan een centraal bewerkingsframe 19 bevestigd, dat scharnierbaar aan het draagframe 2 is bevestigd en waarbij de opklapcilinder 17 verbonden is met het centrale bewerkingsframe 19.

Het bovenste koppelpunt 8 is uitgevoerd als een sleufgat 20. De vaste topstang 22 is hiermee met een pin verbonden. De hefarmen 23 van de trekker 6 zijn verbonden met de onderste koppelpunten 7. De schudderrotoren 3 zijn op bekende wijze door de trekker aandrijfbaar via een koppelingsas 21.

Figuur 2 toont een identieke landbouwmachine 1 als afgebeeld in figuur 1 in bovenaanzicht. De landbouwmachine 1 omvat aan beide zijden van het draagframe 2 langwerpige vleugels 18A, 18B met bewerkingsorganen 3, welke vleugels 18A, 18B zich in werkpositie zijdelings van het draagframe 2 uitstrekken en in de transportpositie evenwijdig aan de rijrichting R. In de transportstand is elke vleugel 18A, 18B in 2 delen opgevouwen waarbij de drie buitenste rotoren 3 van elke vleugel 18A, 18B over 180 graden gedraaid zijn. De vleugels 18A, 18B rusten dan op de steunarmen 25 van het draagframe 2. De positie van de beide vleugels 18A, 18B in transportstand is schematisch afgebeeld met een onderbroken lijn. In de transportpositie ligt het gecombineerde zwaartepunt van de bewerkingsorganen 3 vóór het wielstel.

In de werkpositie is het circuit van de trekcilinder 14, de opklapcilinder 16 en de accumulator 15 niet bekrachtigd. De schudderrotoren 3 rusten met hun steunwielen 24 op de bodem en kunnen binnen bepaalde grenzen vrij in hoogte bewegen. Doordat het centrale bewerkingsframe 19 via een sleufgat met de opklapcilinder 16 verbonden is kan het vrij kantelen om de bodem te kunnen volgen. Omdat het circuit onbekrachtigd is, kan het tweede framedeel 12 vrij bewegen om de kantelas 13. Overtollige olie kan terug naar de trekker 6 stromen of opgevangen worden in de accumulator 15. In de werkpositie zal het gewicht van het draagframe 2 voldoende druk uitoefenen op de onderste koppelpunten 7.

Als de machine in transportpositie gezet wordt zal eerste een kopakkerpositie ingenomen worden. Hiervoor bekrachtigt de trekkerbestuurder het eerder genoemde circuit waardoor tegelijk de trekcilinder 14 en de opklapcilinder 17 aangespannen worden. Een niet afgebeelde cilinder is in hetzelfde circuit

opgenomen en trekt de vleugels 18A, 18B enigszins omhoog. Bij het van de bodem tillen van de bewerkingsorganen 3 zal het gecombineerde zwaartepunt van de bewerkingsorganen 3 een hefboomeffect hebben ten opzichte van de wielen en zal een naar boven gerichte kracht op het koppelingsframe 5 uitoefenen. De druk in het circuit laat de trekcilinder 14 het tweede framedeel 12 naar achteren trekken. Hierdoor neemt de druk op de onderste koppelpunten 7 toe en compenseert het hefboomeffect. Om de kracht van de trekcilinder 14 te kunnen regelen is de trekcilinder 14 via een niet afgebeelde spindel met het tweede framedeel 12 verbonden.

De opklapinrichting 16 omvat ook verdere cilinders die de buitenste drie rotoren van elke vleugel 18A, 18B over 180 graden naar binnen toe doen klappen. Vervolgens kantelt het centrale bewerkingsframe 19 met de rotoren 3 verder naar voren tot een hoek van ongeveer 80 graden. De laatste stap is het naar voren klappen van de beide vleugels 18A, 18B boven het draagframe 2. Als de opklapcilinder 17 helemaal ingetrokken is, rusten de beide vleugels 18A, 18B op de draagarmen 23 van het draagframe 2. De trekkerbestuurder maakt tenslotte het circuit drukloos waardoor ook de trekcilinder 14 drukloos wordt en geen neerwaartse kracht meer uitoefent op de onderste koppelpunten 7. Het gecombineerde zwaartepunt van de bewerkingsorganen 3 ligt nu voor het wielstel en zorgt voor een voldoende neerwaartse druk op de onderste koppelpunten 7.

De uitvinding is niet beperkt tot de beschreven uitvoeringsvorm in de vorm van een hooischudder. De uitvinding kan ook toegepast worden op een landbouwmachine waarbij de bewerkingsorganen uitgevoerd zijn als grondbewerkingsorganen. Bij dergelijke landbouwmachines is het voordelig als de bewerkingsorganen achter het wielstel zijn aangebracht zodat de wielen de bewerkte grond niet meer kunnen verstoren. De getrokken landbouwmachine kan ook deel uitmaken van een zelfrijdende landbouwmachine waarbij de trekker en de landbouwmachine geïntegreerd zijn.

CONCLUSIES

1. Getrokken landbouwmachine (1) omvattende een draagframe (2) voor het dragen van bewerkingsorganen (3) welk draagframe (2) tenminste tijdens transport afsteunbaar is op de bodem door middel van een wielstel met tenminste een wiel (4), een koppelingsframe (5) voor het koppelen van de landbouwmachine (1) aan de driepuntsophanging van een trekker (6), welk koppelingsframe (5) twee onderste koppelpunten (7) en een bovenste koppelpunt (8) omvat en waarbij het koppelingsframe (5) draaibaar is om een verticale draaias (9) ten opzichte van het draagframe (2) en omvattende een trekdeel (10) voor het uitoefenen van een kracht op het koppelingsframe (5), waarbij het koppelingsframe (5), het draagframe (2) en het trekdeel (10) zodanig met elkaar verbonden zijn dat een neerwaartse krachtcomponent op de onderste koppelpunten (7) wordt uitgeoefend wanneer het trekdeel (10) een kracht uitoefent op het koppelingsframe (5).

2. Getrokken landbouwmachine (1) volgens conclusie 1, **met het kenmerk**, dat het koppelingsframe (5) een eerste framedeel (11) en een tweede framedeel (12) omvat, welk tweede framedeel (12) draaibaar om een kantelas (13) evenwijdig aan de lijn door de beide onderste koppelpunten (7) aan het eerste framedeel (11) is aangebracht, waarbij het bovenste koppelpunt (8) aan het tweede framedeel (12) aangebracht is en de onderste koppelpunten (7) aan het eerste framedeel (11) en waarbij het trekdeel (10) het tweede framedeel (12) met het eerste framedeel (11) verbindt.

3. Getrokken landbouwmachine (1) volgens conclusie 2, **met het kenmerk**, dat het trekdeel (10) met een instelbare kracht het tweede framedeel (12) ondersteunt.

4. Getrokken landbouwmachine (1) volgens conclusie 2 of 3, **met het kenmerk**, dat het trekdeel (10) een vanaf een trekker (6) bekrachtigbare hydraulische trekcilinder (14) omvat voor het opleggen van een in de normale rijrichting (R) gezien achterwaartse trekkracht op het tweede framedeel (12).

5. Getrokken landbouwmachine (1) volgens conclusie 4, **met het kenmerk**, dat de trekcilinder (10) een drukkamer omvat voor het uitoefenen van een trekkracht door het onder druk zetten van de drukkamer en de landbouwmachine (1) een accumulator (15) omvat, waarbij de drukkamer van de trekcilinder (10) gekoppeld is met de accumulator (15).

6. Getrokken landbouwmachine (1) volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat de landbouwmachine (1) een opklapinrichting (16) omvat voor het in en uit een werkpositie plaatsen van de bewerkingsorganen (3).

7. Getrokken landbouwmachine (1) volgens conclusie 6, **met het kenmerk,** dat de opklapinrichting (16) activeerbaar is door een opklapcilinder (17).

8. Getrokken landbouwmachine (1) volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat een kamer van de opklapcilinder (17) gekoppeld is met de drukkamer van de trekcilinder (10) zodanig dat op het bovenste koppelpunt (8) een kracht wordt uitgeoefend bij het activeren van de opklapinrichting (16).

9. Getrokken landbouwmachine (1) volgens conclusie 6, 7 of 8, **met het kenmerk**, dat de bewerkingsorganen (3) in werkstand en in de rijrichting (R) gezien achter het wielstel aan het draagframe (2) aangebracht zijn

10. Getrokken landbouwmachine (1) volgens een der conclusies 6 tot 9, **met het kenmerk**, dat het gecombineerde zwaartepunt van de bewerkingsorganen (3) in de transportpositie in de rijrichting (R) gezien vóór het gecombineerde zwaartepunt van de bewerkingsorganen (3) in de werkpositie ligt.

11. Getrokken landbouwmachine (1) volgens conclusie 10, **met het kenmerk,** dat het gecombineerde zwaartepunt van de bewerkingsorganen (3) in de transportpositie vóór het wielstel ligt.

12. Getrokken landbouwmachine (1) volgens een der conclusies 6 tot en met 11, **met het kenmerk**, dat de landbouwmachine (1) aan beide zijden van het draagframe (2) langwerpige vleugels (18A, 18B) met bewerkingsorganen (3) omvat, welke vleugels (18A, 18B) zich in werkpositie zijdelings van het draagframe (2) uitstrekken en in de transportpositie evenwijdig aan de rijrichting (R).

13. Getrokken landbouwmachine (1) volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat de bewerkingsorganen (3) aan een centraal bewerkingsframe (19) bevestigd zijn

14. Getrokken landbouwmachine (1) volgens conclusie 13, **met het kenmerk**, dat het centraal bewerkingsframe (19) scharnierbaar aan het draagframe (2) is bevestigd en de opklapcilinder (17) verbonden is met het centrale bewerkingsframe (19).

15. Getrokken landbouwmachine (1) volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat het bovenste koppelpunt (8) een sleufgat omvat.

16. Getrokken landbouwmachine (1) volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat de bewerkingsorganen (3) schudderrotoren zijn voor het oppakken en opwerpen van op de bodem liggend gewas.

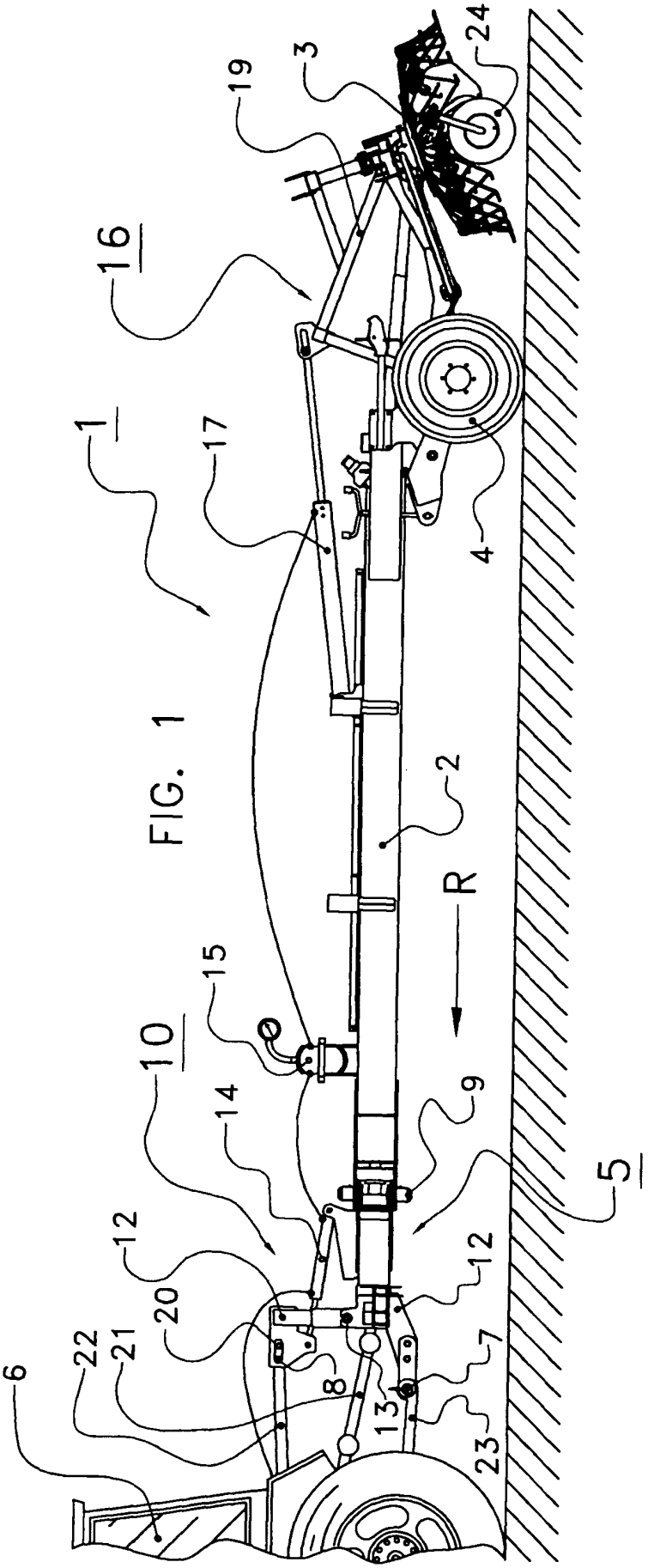


FIG. 1

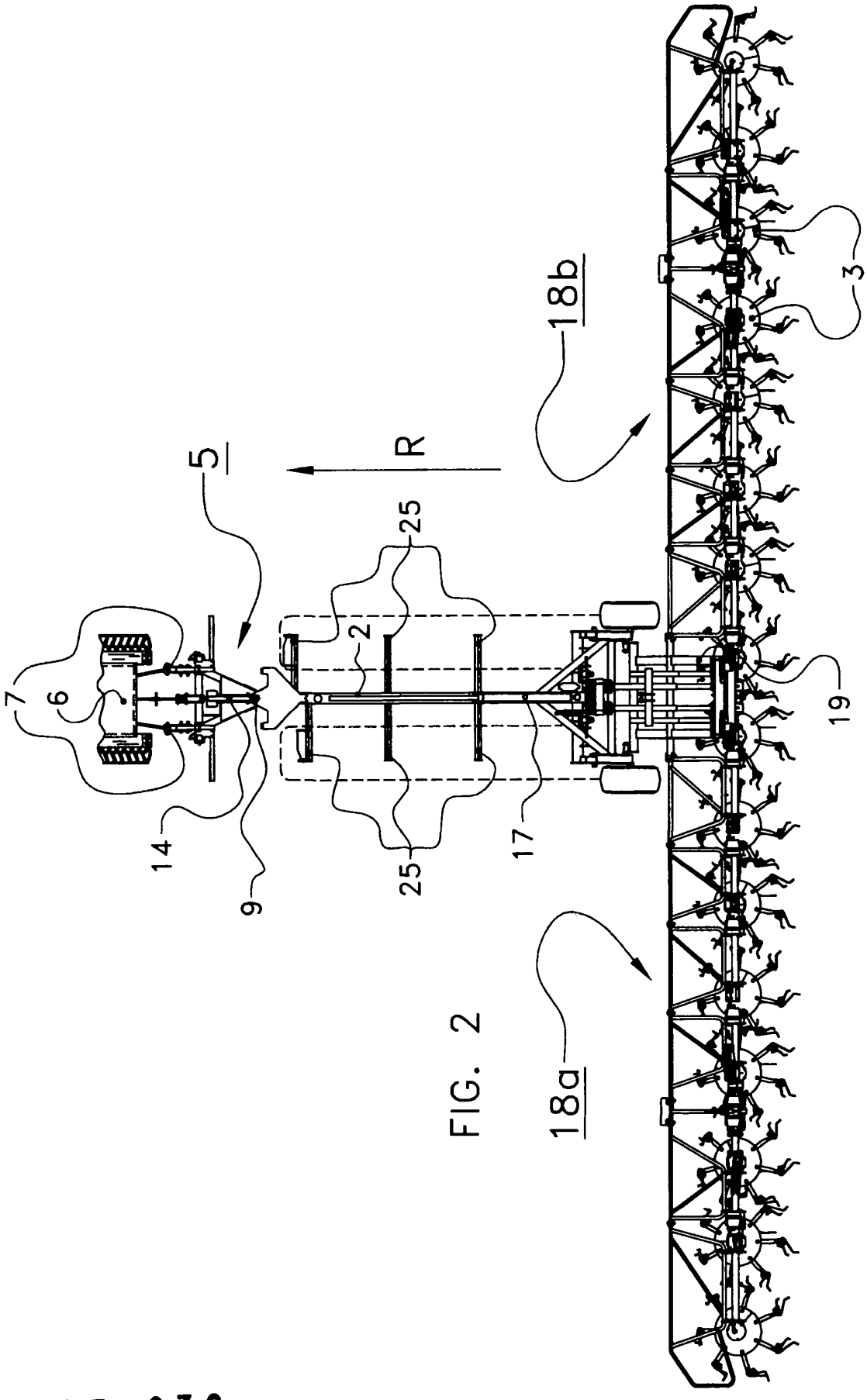


FIG. 2

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE
	D4455NL
Nederlands aanvraag nr. 1034636	Indieningsdatum 05-11-2007
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) LELY PATENT N.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type 29-11-2007	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 49470

I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)

Volgens de internationale classificatie (IPC)

A01B63/14

II. ONDERZOCHTE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimumdocumentatie

Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC8	A01B

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

III.	☐	GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES	(opmerkingen op aanvullingsblad)
IV.	☐	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 1034636

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. A01B63/14

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHTE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte miminum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
A01B

Onderzochte andere documentatie dan de mimimum 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

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	WO 2004/032601 A (GREGOIRE & CIE BESSON [FR]; BESSON PATRICK [FR]) 22 april 2004 (2004-04-22) samenvatting bladzijde 4, regel 15 - regel 21 bladzijde 5, regel 4 - bladzijde 11, regel 31 figuren 1-4	1,6,7, 9-16
A	-----	2-5,8

☐ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

☒ 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 octrooiaanvrage vermeld

"E" eerdere octrooi(aanvrage), 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 voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

"T" na de indieningsdatum of de voorrangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvrage, 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	Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type
16 Juni 2008	

Naam en adres van de instantie	De bevoegde ambtenaar
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Espeel, Els

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 1034636

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
WO 2004032601 A	22-04-2004	AU 2003283502 A1	04-05-2004
		EP 1549124 A1	06-07-2005
		FR 2845561 A1	16-04-2004
		RU 2321977 C2	20-04-2008

OCTROOICENTRUM NEDERLAND

WRITTEN OPINION

File No.	Filing date *(day/month/year)*	Priority date *(day/month/year)*	Application No.
SN49470	05.11.2007		NL1034636

International Patent Classification (IPC)
INV. A01B63/14

Applicant
Lely Patent N.V. te Maassluis

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
	Espeel, Els

Application number

WRITTEN OPINION

NL1034636

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:

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	2-8,10-12,14-16
	No:	Claims	1,9,13
Inventive step	Yes:	Claims	2-5,8
	No:	Claims	1,6,7,9-16
Industrial applicability	Yes:	Claims	1-16
	No:	Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Re Item V

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

1. Reference is made to the following document:

   D1: WO 2004/032601 A (GREGOIRE & CIE BESSON [FR]; BESSON PATRICK [FR]) 22 april 2004 (2004-04-22)

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

   The document D1 discloses (see the relevant passages cited in the Search Report) (the references in parentheses applying to this document):

   Een getrokken landbouwmachine (7) omvattende een draagframe ('poutre', see page 7, lines 14-16 in document D1) voor het dragen van bewerkingsorganen (18) welk draagframe tenminste tijdens transport afsteunbaar is op de bodem door middel van een wielstel (8) met tenminste een wiel, een koppelingsframe (5) voor het koppelen van de landbouwmachine (7) aan de driepuntsophanging (2,3,4) van een trekker (1), welk koppelingsframe (5) twee onderste koppelpunten (see figures 2-4 in document D1: where element number 5 is coupled to elements number 4) en een bovenste koppelpunt (see figures 2-4 in document D1: where element number 5 is coupled to element number 3) omvat en waarbij het koppelingsframe (5) draaibaar is om een verticale draaias (12, D1) ten opzichte van het draagframe en omvattende een trekdeel (10,10A,10B) voor het uitoefenen van een kracht op het koppelingsframe* (5), waarbij het koppelingsframe (5), het draagframe en het trekdeel (10,10A,10B) zodanig met elkaar verbonden zijn dat een neerwaartse krachtcomponent op de onderste koppelpunten wordt uitgeoefend wanneer het trekdeel een kracht uitoefent of het koppelingsframe**.

   * The *trekdeel* (10,10A,10B) exerts this force through linking component (6) on the *koppelingsframe* (5).

   ** Document D1 describes a system in which the forces passing through the push bar (3, i.e. the upper link) of the three-point hitch can be cancelled. It is clear

that all forces caused by the *getrokken landbouwmachine* will now pass through the lower links of the three-point hitch (see lines 9-12 on page 10 in D1). In order to achieve this *zal er een neerwaartse krachtcomponent op de onderste koppelpunten uitgeoefend worden.*

3. Dependent claims 6, 7, 9-16 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of novelty and/or inventive step, see document D1 and the corresponding passages cited in the search report.
   - The features of claims 9 and 13 are known from document D1. As can be seen in figure 1 of document D1, at least part of the working implements are located behind the wheel in the working-position. This figure also shows that the working implements are attached to a central frame. As a consequence claims 9 and 13 cannot considered to be novel.
   - Document D1 provides a general solution for controlling the forces passing through the bars of the three-point hitch of a tractor vehicle whereto is hitched a semi-mounted machine. This general solution can be applied to various kinds of foldable or non-foldable agricultural implements. The features described in claims 6, 7, 10-12 and 14-16 are all well known design options, relating to the agricultural implement itself. It is obvious to a skilled person that the solution proposed in document D1 could be applied to a *getrokken landbouwmachine* as described in claims 6, 7, 10-12 and 14-16. As a consequence claims 6, 7, 10-12 and 14-16 cannot be considered to be inventive.

4. The combination of the features of dependent claims 2-5 and 8 is neither known from, nor rendered obvious by, the available prior art.