

19



Octrooiraad
Nederland

11 9401502

12 A TERINZAGELEGGING

21 Aanvraag om octrooi: 9401502

51 Int.Cl.⁶
A01D78/10, A01D67/00, A01B73/04

22 Ingediend: 16.09.94

43 Ter inzage gelegd:
01.05.96 i.e. 96/05

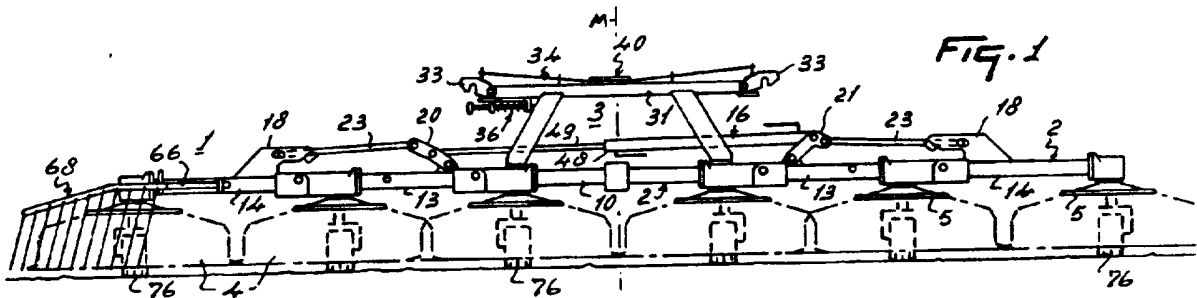
71 Aanvrager(s):
Maasland N.V. te Maasland.

72 Uitvinder(s):
Alfons Jacobus van den Engel te Vlaardingen
Maarten Koorn te Schiedam
Marinus Beijer te Barendrecht

74 Gemachtigde:
Mr. Ir. H. Mulder c.s. te 3155 ZG Maasland.

54 Landbouwmachine.

57 Landbouwmachine met een langgestrekt gestel (2) dat een centraal gesteldeel (10) omvat en, aan weerszijden daarvan, om dwars op de langsricting georiënteerde scharnierassen (12) verzwenkbare laterale gestel­delen (13, 14), die onderling zijn verbonden door een hydraulische verstelcilinder (16) die met zijn uiteinden in een, door een scharnieras (22) gevormd aangrijppunt op de laterale gestel­delen (13, 14) aangrijpt, waarbij de aangrijppunten van de verstelcilinder (16) in uitgevouwen toestand van de machine op onderscheidenlijke hoogteniveaus ten opzichte van de door de scharnierassen (12) in het gestel (10) denkbare lijn zijn aange­bracht, zodanig dat bij bediening van de verstelcilinder (16) steeds één lateraal gestel­deel (13, 14) vóór het andere naar een opwaartse stand verzwenkt wordt.



NL A 9401502

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

LANDBOUWMACHINE

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een landbouwmachine met een langgestrekt gestel dat een centraal gesteldeel omvat en, aan weerszijden daarvan, om dwars op de
5 langsrichting georiënteerde scharnierassen zwenkbare laterale gesteldelen, die onderling zijn verbonden door een hydraulische verstelcilinder die met zijn uiteinden in een door een scharnieras gevormd aangrijppunt op de laterale gesteldelen aangrijpt.

10 Dergelijke machines zijn bekend. Deze zijn echter relatief klein. Bij grotere en/of zwaardere uitvoeringen worden problemen ondervonden bij het vanuit een werkstand of althans vanuit een uitgevouwen toestand naar een transportstand toe verstellen van de machine. Deze zijn tot
15 nu toe opgelost door meerdere verstelcilinders toe te passen, die elk op een afzonderlijk gesteldeel van de machine werkzaam zijn. De onderhavige uitvinding heeft tot doel te komen tot een alternatieve, economisch voordelige en/of tevens gunstige constructie voor het in, dan wel uit de
20 transportstand verstellen van de machine. Overeenkomstig de uitvinding wordt dit bereikt, wanneer de machine middelen omvat voor het in volgorde na elkaar in, dan wel uit een transportstand doen verzwenken van de laterale gesteldelen. Een volgens de uitvinding voordelige uitvoering hiervan wordt
25 verkregen, wanneer de aangrijppunten van de verstelcilinder in uitgevouwen toestand van de machine op onderscheidenlijke hoogteniveaus ten opzichte van de door de scharnierassen in het gestel denkbare lijn zijn aangebracht, zodanig dat bij bediening van de verstelcilinder steeds een lateraal gestel-
30 deel vóór het andere naar een opwaartse stand verzwenkt wordt.

Overeenkomstig de uitvinding is een dergelijke constructie met name geschikt voor hooibouwmachines zoals harkkeerders, zodat de machine volgens de uitvinding dan ook
35 tevens bewerkingsorganen voor het schudden en/of harken van gewas omvat, waarbij een lateraal gesteldeel ten minste twee bewerkingsorganen omvat. In een gunstige uitvoering van een verstelconstructie volgens de uitvinding, is de verstel-

cilinder nabij zijn uiteinden via een in twee op afstand van
elkaar gelegen punten scharnierbaar tussenelement met een
lateraal gesteldeel verbonden. Volgens de uitvinding kan een
dergelijk tussenelement ten behoeve van het doen verzwenken
5 van een het meest naar buiten gelegen lateraal gesteldeel een
derde scharnierpunt omvatten, waarin een met dit buitenste
lateraal gesteldeel scharnierbaar verbonden verder verbin-
dingselement scharnierbaar is gekoppeld. Volgens een verdere
gunstige uitvoering van een dergelijke gestelconstructie
10 omvat het buitenste gesteldeel een console voor het schar-
nierbaar opnemen van het verdere verbindingselement, welke
console over de scharnieras tussen het betreffende buitenste
en het betreffende binnenste laterale gesteldeel heenreikt,
en met een afgeschuind uiteinde een aanslag vormt ten behoeve
15 van de transportstand van de machine, zodanig dat verdere
doorzwenking van de laterale gesteldelen wordt belet. Een
verder aspect van de constructie volgens de uitvinding
betreft een tussenelement, waarbij de afstand tussen de in
zijn verbinding met het laterale gesteldeel gelegen schar-
20 nieras en de in het verbindingpunt daarvan met de verstel-
cilinder gelegen scharnieras groter is dan de afstand tussen
bedoelde scharnierassen bij het tegenoverliggende tus-
senelement.

Conform een bijzonder aspect van de uitvinding
25 omvat de machine middelen, met behulp waarvan voor het
bereiken van de uitgevouwen toestand van de machine steeds
een lateraal gesteldeel voor het tegenoverliggende gesteldeel
vanuit de transportstand naar een volledig uitgevouwen
toestand wordt versteld. De uitvinding omvat dan ook tevens
30 een landbouwmachine welke is voorzien van middelen, met
behulp waarvan voor het bereiken van de uitgevouwen toestand
van de machine steeds een lateraal gesteldeel voor het
tegenoverliggende laterale gesteldeel vanuit de transport-
stand naar een volledig uitgevouwen toestand wordt versteld.
35 In het bijzonder wordt hierbij steeds eerst het gesteldeel
met het tussenelement met de kortste afstand tussen de
scharnierassen die dit tussenelement met het betreffend
laterale gesteldeel, respectievelijk de verstelcilinder

verbinden, naar de uitgeklapte toestand van de machine
versteld. In een mogelijke uitvoering volgens de uitvinding
worden genoemde middelen gevormd door een uitdrukorgaan dat
5 ten opzichte van slechts een lateraal gesteldeel van de
machine. In weer een andere gunstige uitvoering volgens de
uitvinding omvatten de genoemde middelen een aanslagelement
dat in de nabijheid van een voor de vergrendeling van de
10 machine bedoelde pal op één van beide laterale gestel-
delen is aangebracht, welke aanslag in de transportstand van de
machine de uitslag van een op de pal werkzame vergrendelings-
haak beperkt. In deze uitvoering kunnen de vergrendelhaken
volgens de uitvinding vanaf de bestuurdersplaats worden
15 bediend met behulp van een langs het centrale gesteldeel
geleid koord dat zich naar de vergrendelhaken toe in twee
delen van ongelijke lengte vertakt, waarbij het naar de
vergrendelhaak in de nabijheid van het aanslagelement voeren-
de koorddeel dusdanig korter is dan het koorddeel dat naar de
20 tegenoverliggende vergrendelhaak leidt, dat bediening van het
koord tot aan de aanslag van genoemde vergrendelhaak tegen de
genoemde aanslag geen ontgrendeling van de tegenoverliggende
vergrendelhaak veroorzaakt.

Volgens een verder bijzonder aspect van de uitvin-
ding omvat de machine een verstelcilinder die in zijn zuiger
25 is voorzien van een drukbegrenzingselement. De uitvinding
omvat dan ook tevens een landbouwmachine voorzien van een
verstelcilinder die in zijn zuiger een drukbegrenzingselement
omvat. Volgens de uitvinding is de drukbegrenzer zodanig
aangebracht dat de in de uitschuifrichting van de cilinder
30 werkende druk is begrensd ofwel, dat de druk in de
cilinderkamer zonder zuigerstang is begrensd, in het bij-
zonder tot maximaal ongeveer $1/3$ van de voor het intrekken
van de verstelcilinder benodigde druk, en meer in het bij-
zonder tot maximaal ongeveer 50 bar.

35 Weer een ander bijzonder aspect van de uitvinding
betreft een landbouwmachine voorzien van bewerkingsorganen
voor het uitschudden van op de grond liggend gewas, welke aan
ten minste één uiteinde is voorzien van een schermorgaan, met

5 behulp waarvan de zijwaartse uitschudding van gewas wordt beperkt. Volgens de uitvinding strekt het scherm zich in de bedrijfsstand, gezien in bovenaanzicht, en ten opzichte van de rijrichting in het achterste en buitenste kwartier van het
10 betreffende bewerkingsorgaan, in hoofdzaak volgens de omtrekslijn daarvan, en in hoofdzaak verticaal uit. Het schermorgaan is hierbij gevormd met behulp van zich in hoofdzaak verticaal uitstreckende tanden, gevormd uit veerkrachtig materiaal zoals verenstaal of kunststof, welke
15 tanden tijdens het bedrijf van de machine tot aan de bodem reiken, zodanig dat de tanden een harkfunctie vervullen.

Nog een ander bijzonder aspect van de uitvinding betreft een steunorgaan voor de machine, dat een wiel en een steunpoot omvat, tegen welke steunpoot ter vergroting van het oppervlak daarvan plaatmateriaal is aangebracht. De uitvinding omvat dan ook tevens landbouwmachines, in het bijzonder hooibouwmachines, die een steunorgaan met een wiel en een steunpoot omvatten, tegen welke steunpoot ter vergroting van het oppervlak daarvan plaatmateriaal is aangebracht. In een voorkeursuitvoering is het plaatmateriaal in de rijrichting van de machine aangebracht en wordt dit plaatmateriaal gevormd door een tegen de achterzijde van de steunpoot aangebracht metalen plaatdeel dat een bovenste rand omvat die ten minste tot aan het bovenste uiteinde van het betreffende pootdeel reikt, en die een achterste rand omvat die, gerekend in een lijn loodrecht op een plaatselijke raaklijn, ten minste 15 cm van de achterzijde van de poot is gelegen. In het bijzonder is het plaatdeel, gezien in zijaanzicht, ten minste tegen het niet met het wiel overlappende deel van het
20 betreffende steunpootdeel aangebracht.
25
30

In eveneens een bijzonder aspect volgens de uitvinding, omvat de steunpoot van het steunorgaan een bovenste deel en een onderste deel dat via een zwenkas in een dwars op de langsrichting van het bovenste pootdeel georiënteerde bus verzwenkbaar is en daarin onder andere met behulp van een snelborgelement tegen axiale verschuiving is geborgd, en ten gevolge van de aanwezigheid van dit snelborgelement tevens op
35 onmiddellijke wijze, dat wil zeggen zonder gebruik van

hulpgereedschap, uit de bus verwijderbaar is. De uitvinding omvat dan ook tevens een landbouwmachine, in het bijzonder een hooibouwmachine die is voorzien van een steunorgaan met een steunpoot die een bovenste deel en een onderste deel 5 omvat, welk onderste deel via een zwenkas in een dwars op de langsrichting van het bovenste pootdeel georiënteerde en daaraan bevestigde bus verzwenkbaar is en daarin onder andere met behulp van een snelborgelement tegen axiale verschuiving is geborgd en, ten gevolge van de aanwezigheid van dit 10 snelborgelement, tevens op onmiddellijke wijze, dat wil zeggen zonder gebruik van hulpgereedschap, uit de bus verwijderbaar is.

De uitvinding zal thans nader worden toegelicht aan de hand van de bijgaande tekeningen.

15 Figuur 1 toont het achteraanzicht van een zich in uitgevouwen toestand bevindende machine volgens de uitvinding;

 Figuur 2 toont in een aanzicht overeenkomstig figuur 1 een transportstand van de machine;

20 Figuur 3 is een uitvergroting van een deel uit figuur 2;

 Figuur 4 is een uitvergroot bovenaanzicht van een deel van de machine zoals weergegeven figuur 1;

25 Figuur 5 is een uitwerking in detail van een deel van de hefcilinder van de machine, weergegeven vanuit een aanzicht overeenkomstig figuur 1;

 Figuur 6 toont de transportstand van een uitvoering waarin de machine volgens de uitvinding is voorzien van een alternatieve ontgrendelingsconstructie;

30 Figuur 7 toont een eerste fase in de werking van de ontgrendelingsconstructie volgens figuur 6;

 Figuur 8 toont een tweede fase in de werking van de ontgrendelingsconstructie volgens figuur 6;

35 Figuur 9 toont in een bovenaanzicht een nadere uitwerking van een detail van de machine overeenkomstig figuur 1;

 Figuur 10 toont in een zijaanzicht een nadere uitwerking van een steunorgaan van de machine overeenkomstig

figuur 1, en

Figuur 11 is een achteraanzicht van de constructie volgens figuur 10.

5 Overeenkomstige delen in de figuren zijn met gelijke verwijzingscijfers aangegeven. Verder is de uitvinding geenszins beperkt tot de hier afgebeelde en beschreven uitvoeringsvoorbeelden; deze dienen slechts ter illustratie van de uitvindingsgedachte.

10 Figuur 1 toont in een achteraanzicht een op zichzelf bekende hooimachine, bestemd voor het schudden van op de grond liggend gewas, zoals hooi. De machine is weergegeven in een vanuit een transportstand uitgevouwen toestand, welke in dit aanzicht nagenoeg overeenkomt met de werkstand van de hooibouwmachine: in de werkstand helt de hooibouwmachine
15 enigszins voorover. De machine omvat een gestel 2 in de vorm van een in hoofdzaak kokervormig profiel dat zich recht en doorgaans dwars op de rijrichting van een aandrijfwerktuig uitstrekt. Centraal omvat het gestel een bok 3 die aan de voorzijde is voorzien van aankoppelmiddelen ten behoeve van
20 de aankoppeling aan een aandrijfvoertuig. Aan de onderzijde omvat het gestel 2 bewerkingsorganen 4 voor het bewerken van op de grond liggend gewas. Een bewerkingsorgaan 4 wordt ook wel met de term rotor aangeduid. De rotoren 4 zijn draaibaar om in hoofdzaak opwaarts en haaks op het gestel 2 gerichte,
25 in het gestel gelegeerde assen. De rotoren 4 zijn via op zichzelf bekende wijze aandrijfbaar via een uit delen bestaande, in het kokervormig gestel 2 ondergebrachte aandrijf-
30 fas. Deze is centraal in de machine via een haakse overbrenging en een daarop aansluitbare koppelas met het aandrijvend voertuig koppelbaar.

Een rotor 4 omvat centraal en in hoogte net onder het gestel 2, een concentrisch om zijn draaiingsas aangebrachte cirkelvormige, enigszins conisch en uit plaatmateriaal gevormde kap 5. Tegen de onderkant hiervan zijn armen,
35 ofwel tanddragers, 6 aangebracht, in de onderhavige uitvoering zes stuks. De armen 6 zijn onderling met een constante hoek aangebracht en dragen nabij hun uiteinden een op zichzelf bekende groep 7 van twee of meer tanden 8. Deze tanden-

groep omvat ten minste één tand met een afgebogen uiteinde dat over een voorste deel van zijn bewegingsbaan horizontaal over de grond beweegt. Het gestel 2 wordt ondersteund door steunorganen 9 die elk via op zichzelf bekende wijze, centraal in een bewerkingsorgaan 4 met het gestel 2 zijn verbonden.

Het gestel 2 omvat een centraal gesteldeel 10, waarmee twee bewerkingsorganen 4 zijn verbonden en aan beide uiteinden hiervan een lateraal gesteldeel 13, 14. Een lateraal gesteldeel 13, 14 bestaat in de onderhavige uitvoering uit een binnenste en een buitenste lateraal gesteldeel 13, respectievelijk 14. Het is via een gaffelstuk 11 en een in hoofdzaak in de rijrichting A georiënteerde scharnieras 12 met het centrale gesteldeel 10 verbonden. Het binnenste en buitenste laterale gesteldeel 13, 14 zijn onderling op overeenkomstige wijze via een scharnieras 15 met elkaar verbonden. Bovengenoemde scharnierverbindingen 12, 15 zijn ten opzichte van een verticaal en in de rijrichting georiënteerd middenvlak M van de machine 1, steeds aan de buitenzijde op afstand van de draaiingsas van een rotor 4 in het gestel 2 opgenomen. De afzonderlijke gesteldelen 10, 13, 14 zijn steeds van zodanige lengte dat de afstand tussen een paar samenwerkende rotoren 4, dat wil zeggen rotoren 4 die aan de voorzijde van de machine 1 naar elkaar toe draaien, groter is dan de afstand tussen twee naburige rotoren 4 die aan de voorzijde van elkaar af draaien. In de onderhavige uitvoering overlappen het werkbereik van elk van de samenwerkende rotoren 4 elkaar tot ongeveer maximaal $1/5$ van hun diameter. Elk van de rotoren 4 is hiertoe ten opzichte van een naburige rotor 4 versprongen met de aandrijfjas verbonden.

De machine omvat een zich min of meer boven het centrale gesteldeel 10 uitstreckende verstelcilinder 16 die nabij zijn uiteinden met beide laterale gesteldelen 13, 14 is verbonden. Elk van de laterale gesteldelen 13, 14 is hiertoe aan zijn bovenzijde voorzien van een console 17, respectievelijk 18 in de vorm van een lip ofwel plaatdeel. Het binnenste en het buitenste laterale gesteldeel 13, respectievelijk 14 zijn onderling verbonden door een stangenstelsel

met een relatief kort stangdeel in de vorm van een schommel-
 stuk 20, 21. De schommelstukken vormen eveneens een tussen-
 element in de verbinding van de cilinderuiteinden met het
 gesteldeel 13. De schommelstukken zijn met één uiteinde via
 5 een parallel aan de in het gestel 2 gelegerde scharnierassen
 12, 15 georiënteerde zwenkas 22 met de console 17 van een
 binnenste lateraal gesteldeel 13 verbonden, en met het andere
 uiteinde scharnierbaar met een relatief langer tweede stang-
 deel 23. Dit stangdeel 23 is nabij zijn buitenste uiteinde
 10 eveneens om een parallel aan de scharnierassen 12, 15 in het
 gestel 2 georiënteerde, in deze uitvoering deel van de stang
 23 uitmakende zwenkas 24, met de console 18 van een buitenste
 gesteldeel 14 verbonden. De zwenkas 24 is hierbij beweegbaar
 in een sleufgat gemonteerd. De buitenste console 18 strekt
 15 zich met een naar het middenvlak M toe uitstekend deel over
 de dichtstbijzijnde in het gestel 2 gelegen scharnier met de
 scharnieras 15 uit. Dit deel mvat een schuin uiteinde waarmee
 het zich na verzwenking in de in figuur 2 weergegeven trans-
 portstand tegen het binnenste gesteldeel 13 afsteunt.

20 De stangenstelsels 20, 23 en 21, 23 van beide
 laterale gesteldelen 13, 14 zijn onderling verbonden door de
 bovengenoemde verstelcilinder 16. In de onderhavige uit-
 voering is de verstelcilinder 16 hiertoe via de zwenkassen
 26, respectievelijk 27 met de schommelstukken 20 en 21
 25 verbonden. Deze zwenkassen 26 en 27 zijn parallel aan de in
 het gestel 2 gelegen scharnierassen 12, 15 georiënteerd. De
 schommelstukken 20, 21 zijn in de in figuur 1 weergegeven
 stand van de machine onder een scherpe hoek met het gestel 2
 van het middenvlak M af gericht. Het in de figuur 1 gezien
 30 linker schommelstuk 20 heeft in zijn midden een lichte knik
 en maakt, met een denkbeeldige lijn door zijn zwenkassen 22,
 25, ten opzichte van het gestel 2 een hoek van ongeveer 30°.
 De verbindende zwenkas 26 tussen het schommelstuk 20 en de
 verstelcilinder 16 bevindt zich op ongeveer gelijke afstand
 35 van beide genoemde zwenkassen 22, 25 van het schommelstuk 20.
 Het bevindt zich in de weergegeven stand ten opzichte van de
 zwenkassen 15 en 22 in het gestel 2 op geringere hoogte dan
 de verbindingsas 25 tussen het schommelstuk 20 en het verdere

stangdeel 23. De denkbeeldige lijn door de assen 22 en 26 maakt in de onderhavige uitvoering een hoek van ongeveer 35° met het gestel 2.

5 Het schommelstuk 21 aan de tegenoverliggende zijde van het middenvlak M van de hooimachine maakt met de denkbeeldige lijn tussen zijn verbindingssassen 22 en 25 met respectievelijk het betreffende binnenste laterale gesteldeel 13 en de betreffende verdere stang 23, een hoek van ongeveer 28° ten opzichte van het gestel 2. Het schommelstuk 21 is
10 voorzien van een scherpe, naar buiten toe gerichte knik. In de onderhavige uitvoering is de verbindingsscharnieras 27 tussen de verstelcilinder 16 en het schommelstuk 21 ter hoogte van deze knik aangebracht. De afstand tussen de verbindingsscharnieras 27 en de verbindingssas 22 met het
15 laterale gesteldeel 13 is ongeveer drie keer zo groot als de afstand tussen deze as 27 en de zwenkas 25 met de stang 23. Volgens de uitvinding is de verbindingsscharnieras 27 tussen de verstelcilinder 16 en het schommelstuk 21 ten opzichte van de scharnierassen 15 en 22 in het gestel op een hoger niveau
20 aangebracht dan de overeenkomstige verbindingsscharnieras 26 met het schommelstuk 20. In de onderhavige uitvoering is de verbindingsscharnieras 27 bovendien op een hoger niveau dan de verbindende zwenkas 25 met de stang 23 aangebracht. De hoek die de denkbeeldige lijn door de assen 22 en 27 met het
25 gestel 2 maakt, bedraagt ongeveer 42° .

Figuur 3 toont in detail een deel van het centrale gesteldeel 10 met de daarop aangebrachte bok 3, welke twee in hoofdzaak opwaarts gerichte steunen 30 omvat en een zich horizontaal uitstreckende, de steunen verbindende drager 31.
30 Deze is uitgevoerd in een vierhoekskokerprofiel. De drager 31 strekt zich in zijwaartse richtingen bijna tot de in het gestel aangebrachte zwenkas 12 uit, en omvat aan zijn uiteinde een in de tekening niet zichtbare rubberen stootkussen. Hiermee wordt het gesteldeel 13 tegen verder binnen-
35 waartse verzwenking dan ongeveer 90° ten opzichte van een horizontaal tegengehouden. De drager 31 is nabij beide uiteinden voorzien van een om een evenwijdig aan de in het gestel 2 gelegen zwenkassen 12, 15 aangebrachte scharnieras

32 verzwenkbare vergrendelhaak 33. De haak 33 kan hiertoe met behulp van een vanaf de trekker bedienbaar koord 34 over een tegen het gesteldeel 13 aangebrachte pal 35 worden neergelaten. Nabij de zijde van het schommelstuk 20 dat ongeveer
5 in zijn midden met de verstelcilinder 16 is verbonden, is tegen de onderzijde van de drager 31 een forceerinrichting 36 aangebracht. De forceerinrichting 36 omvat een evenwijdig aan de drager 31 gerichte plunjer 37 die via op zichzelf bekende wijze onder veerspanning in een draagbeugel 38 in de
10 langsrichting van gestel 2 verplaatsbaar is.

Figuur 4 toont een centrale bedieningsinrichting 40 voor het gelijktijdig en gelijkmatig bedienen van beide vergrendelhaken 33. De bedieningsinrichting 40 omvat een plaatvormige hefboom 42 die verzwenkbaar is aangebracht om
15 een opwaarts gerichte as 41. Deze as 41 is centraal door de hefboom 42 gevoerd en bevindt zich centraal op de drager 31. De hefboom 42 is nabij zijn uiteinden voorzien van boringen 43 voor het doorgeleiden van een tussen de twee vergrendelhaken 33 gespannen koord 34. De hefboom 42 wordt met behulp van
20 een op zichzelf bekend veerelement 44 in de in figuur 4 weergegeven vergrendelstand gehouden, waarbij de hefboom 42, gezien in bovenaanzicht, onder een hoek van ongeveer 45° met de rijrichting A staat. De hefboom 42 is verder voorzien van een bedieningsarm 45. Aan het uiteinde hiervan is een verder
25 koordeel 46 bevestigd, dat in de machine tot nabij de bestuurdersplaats van een aandrijvend voertuig is gevoerd. De bedieningsarm 45 strekt zich in de vergrendelstand dwars op de rijrichting A uit en vormt in de onderhavige uitvoering min of meer een verlengde van het voorste uiteinde van de
30 hefboom 42.

Figuur 5 toont een uiteindedeel van de in de machine toegepaste verstelcilinder 16. De verstelcilinder 16 omvat een cilinderdeel 48, een zuigerstang 49, een zuigerblok 50 en een in het zuigerblok 50 geschroefd afstandselement 51.
35 Het element 51 is van zodanige lengte dat de toevoeropening 54 bij de ingetrokken stand van de verstelcilinder 16 een vrije uitmonding in de cilinderkamer 52 heeft. Volgens de onderhavige uitvinding is in de langsrichting van de zuiger-

stang 49 vanuit het vrije uiteinde van het afstandselement 51 een boring 55 aanwezig. Deze boring verbindt via een haaks hierop in de zuigerstang 49 aangebrachte tweede boring 56, twee door de zuiger 50 gescheiden cilinderkamers 52, 53 met
5 elkaar. In het kanaal 55, 56 is een eenzijdige drukbegrenzer ofwel overdrukventiel 57 aangebracht. Deze treedt in de onderhavige uitvoering bij een druk van ongeveer 50 bar in werking en is bij voorkeur ondergebracht in het in de zuiger 50 vastschroefbare, en van een zeskantsomtrek voorziene
10 afstandselement 51.

De figuren 6, 7 en 8 tonen een alternatieve constructie voor het in volgorde na elkaar vanuit de transportstand naar de werkstand doen neerlaten van de twee laterale gesteldelen 13, 14. De op zichzelf uit de figuren 3
15 en 4 bekende vergrendelhaken 33 zijn in deze constructie onderling verbonden door een koord 61. Dit koord is door een centraal op de drager 31 aangebrachte lus 60 gevoerd, en leidt van daaruit naar de bestuurdersplaats van een aandrijvend voertuig. Het koord 61 is volgens de uitvinding in twee
20 delen 58, 59 van ongelijke lengte vertakt, zodanig dat het naar het in de figuren links weergegeven vergrendelelement 33 leidende koorddeel 58 korter is dan het vertakte koorddeel 59 dat naar het tegenoverliggend vergrendelelement 33 leidt. Inventief samenhangend met de constructie van dit koord 61 is
25 op het in de figuren links gelegen laterale gesteldeel 13 een plaatvormige lip 62 aangebracht. Deze strekt zich evenwijdig aan een dwars op het gesteldeel georiënteerd vlak uit. Deze lip 62 vormt in de transportstand van de machine een begrenzing voor het verder bewegen van de betreffende haak 33. Een dergelijke begrenzing voorkomt, in samenhang met het lengteverschil in de twee vertakte koorddelen 58, 59, dat de tegenoverliggende vergrendelhaak 33 eveneens uit zijn vergrendelende stand wordt geheven. Hiedoor wordt gerealiseerd dat het linker laterale gesteldeel 13, 14 onder bediening van
30 de verstelcilinder 16 naar een werkstand wordt neergelaten, terwijl het rechter laterale gesteldeel 13, 14 in de transportstand vergrendeld blijft. De begrenzing van de beweegbaarheid van de linker vergrendelhaak 33 wordt bij het neer-

laten van het laterale gesteldeel opgeheven. Hierdoor ontstaat de mogelijkheid voor het verder aantrekken van het ontgrendelingskoord 61 en zodoende van het alsnog uit zijn vergrendelstand verzwenken van de in de figuren rechts gelegen vergrendelhaak 33. De vergrendelhaken 33 omvatten aan hun 5 naar het midden van de machine gekeerde zijde een aanslag 63 die voorkomt dat de vergrendelhaken 33 over hun dode punt heen getrokken kunnen worden. In de onderhavige uitvoering kunnen de vergrendelhaken maximaal tot een stand van ongeveer 10 70° worden aangetrokken. Hierdoor vallen zij, nadat de machine in de werkstand is gebracht, onder invloed van de zwaartekracht vanzelf naar een actieve stand terug. Om in de actieve stand werkzaam te kunnen zijn, zijn de haken 33 aan hun uiteinden voorzien van een afgeschuind uiteinde. Hierdoor 15 worden de haken bij het intrekken van de laterale gestel delen 13, 14 door de pal 35 gelicht, om vervolgens onder verder verzwenken van de laterale gestel delen 13, 14 onder invloed van de zwaartekracht met hun uitsparing over de pal 35 in een vergrendelende stand te vallen.

20 Figuur 9 toont in een bovenaanzicht in detail een volgens de uitvinding op het uiteinde van een machine 1 toepasbaar scherm- en harkorgaan 68. Dit orgaan dient volgens de uitvinding voor het beperken van de zijwaarts gerichte uitschudding van gewas door de betreffende buitenste rotor 4. 25 Tegen het buitenste laterale gesteldeel 14 van de machine zijn lipvormige steunen 64 en 65 bevestigd, welke zijn voorzien van een boring. Deze is zodanig dat een horizontaal en evenwijdig aan het gestel 2 georiënteerde, buisvormige gestelarm 66 daarin verzwenkbaar is. De arm 66 is enerzijds 30 begrensd tegen axiale verschuiving door een op deze arm 66 bevestigde lip 69 die tegen de buitenzijde van de buitenste steun 65 aanligt. Anderzijds is de arm begrensd met behulp van een spanstift 70 die, aan de naar het denkbeeldige middenvlak M van de machine 1 toegekeerde zijde van de meer 35 naar binnen gelegen steun 64, door de arm 66 is gevoerd. De arm 66 vormt samen met een afgetakt armdeel 71 en een drager 72 voor harkelementen 73 een gestel voor het schermorgaan 68. De harkelementen 73 zijn op een onderlinge afstand van

ongeveer 4 cm in hoofdzaak neerwaarts en enigszins naar
achteren gericht aan de drager 72 bevestigd. In de onder-
havige uitvoering zijn steeds twee tanden 73 gevormd uit één
stuk door deze in U-vorm door daartoe aangebrachte boringen
5 in de drager 72 te voeren. De tanden 73, die in de werkstand
van het scherm 68 tot aan de bodem reiken, zijn in de onder-
havige uitvoering gevormd uit verenstaal en zijn in een
voorkeursuitvoering voorzien van een verlenging uit
kunststof. Deze verlenging is over het uiteinde van de tanden
10 73 geschoven. De buitenste steun 65 en de naastgelegen lip 69
aan de arm 66 zijn voorzien van verschillende boringen,
zodanig dat, met behulp van een grendelpen 73 het schermor-
gaan 68 zich, in zijn werkstand in hoofdzaak achter de
buitenste rotor 4 bevindt. In een niet werkzame stand kan het
15 schermorgaan 68 in een bijvoorbeeld over 90° verdraaide stand
boven de rotor 4 worden vergrendeld.

De figuren 10 en 11 tonen een constructie voor een
steunorgaan 75, bestaande uit een wiel 76 met een band en een
velg met een op de as daarvan bevestigde steunpoot 77, 80. De
20 steunpoot 77, 80 omvat een gebogen onderste pootdeel 77 dat
via een dwars op dit pootdeel 77 aangebrachte as 78 in een
bus 79 van een bovenste pootdeel 80 verzwenkbaar is gelegerd.
De hoogtestelling van het wiel 75 ten opzichte van de rotor
4 wordt op vanzelfsprekende wijze ingesteld met een vergren-
25 delpen 81 die door boringen kan worden gevoerd, die zowel in
een aan het tweede pootdeel 77 bevestigde plaat 82 als in aan
het eerste pootdeel 80 bevestigde platen 83 zijn aangebracht.
Overeenkomstig de uitvinding is de horizontale as 78 van het
tweede pootdeel 77 tegen axiale verschuiving in de bus 79
30 vergrendeld met behulp van de eerder genoemde plaat 82 en met
behulp van een aan de andere zijde van de bus 79 door de as
78 gevoerde losneembare snelborgpen 84. Tegen de achterzijde
van het onderste pootdeel 77 is, eveneens volgens de uitvin-
ding een verticaal en in de rijrichting A georiënteerd
35 plaatdeel 86 aangebracht. Dit plaatdeel 86 heeft afgeronde
omtreksvormen. De plaat 86 heeft een bovenste randdeel dat op
een niveau hoger dan het wiel 76 is gelegen, een onderste
randdeel dat zich ongeveer ter hoogte van de flens van het

wiel 76 uitstrekt, en een achterste randdeel dat, gerekend in een lijn loodrecht op een plaatselijke raaklijn, ten minste 10 cm en bij voorkeur ten minste 20 cm van de achterzijde van het pootdeel 77 is gelegen.

5 In het navolgende wordt de werking van de machine beschreven.

In de in figuur 1 weergegeven stand bevindt de hooibouwmachine zich in uitgeklapte toestand. In de werkstand van de machine is deze enigszins voorovergebogen, bijvoorbeeld zoals is weergegeven in het zijaanzicht van figuur 10. Voor het bereiken van de transportstand van de machine wordt vanaf de trekker de hydraulische verstelcilinder 16 bediend, zodanig dat deze de cilinderstang 49 intrekt. Omdat het aangrijppunt van de cilinder 16 op het rechter laterale gesteldeel 13, 14 ten opzichte van in eerste instantie de scharnieras 22, en in tweede instantie de scharnieras 12, op een hoger niveau is gelegen dan het aangrijppunt op het tegenoverliggende lateraal gesteldeel 13, 14 is, ten behoeve van het voor het in de transportstand verzwenken van een lateraal gesteldeel 13, 14 benodigde moment, aan de rechterzijde van de onderhavige machine een geringere kracht benodigd dan bij de linker machinezijde met het schommelstuk 20. Als gevolg van dit verschil in benodigde kracht, zet de verstelcilinder 16 zich na bediening tegen het laterale gesteldeel met het schommelstuk 20 af, en wordt eerst het rechter laterale gesteldeel en pas daarna het links weergegeven laterale gesteldeel in de transportstand verzwenkt.

In de in figuur 2 weergegeven transportstand is de verstelcilinder 16 met beide uiteinden op althans nagenoeg gelijke hoogte met beide schommelstukken 20, 21 verbonden. Vanuit deze toestand is er daardoor, na ontgrendeling, althans initieel, geen bepaalde uitklapvolgorde van de laterale gesteldelen ten opzichte van elkaar. Van belang is echter dat het rechter laterale gesteldeel met de in uitgeklapte toestand grootste koppelarm als laatste naar beneden wordt gelaten: de op te brengen kracht voor het ten behoeve van het verzwenken van een lateraal gesteldeel 13, 14 benodigde moment blijkt in de praktijk bij het verzwenken van het

linker laterale gesteldeel te kunnen worden opgebracht. Hierdoor verzwenkt in de praktijk het reeds volledig uitgeklapte rechter laterale gesteldeel plotseling terug in half opgeklapte toestand, en wel onder het gelijktijdig door-
5 verzwenken van het linker laterale gesteldeel naar een volledig uitgeklapte toestand. Een dergelijk, in verband met mogelijke omstanders en voor in de machine en de in de aankoppeling daarvan op te brengen reactiekrachten, ongewenst effect wordt volgens de uitvinding vermeden door eerst het
10 gesteldeel met de kleinste koppelarm 20, in de onderhavige weergave het linker laterale gesteldeel, naar een volledig uitgeklapte toestand te doen verzwenken en pas daarna het laterale gesteldeel met de grootste koppelarm.

In de uitvoering met het in figuur 3 in detail
15 weergegeven forceerelement 36 worden beide vergrendelhaken 33 gelijktijdig uit hun vergrendelstand getrokken en wordt met behulp van het aan het gestel 10 bevestigde forceerelement 36 een extra kracht op het linker laterale gesteldeel uit-
geoeffend. Deze kracht vloeit voort uit het tijdens het in de
20 transportstand verzwenken in het forceerelement 36 opgebouwde veerspanning. Als gevolg van deze additionele kracht is de door de cilinder 16 op de scharnieras 26 uit te oefenen kracht geringer dan op de zwenkas 27, waardoor de cilinder 16 zich bij het uitzetten tegen de laatste afzet. Na het uit-
25 werken van het forceerelement 36 is de scharnieras 26 ten opzichte van de scharnierassen 12 op zodanige hoogte boven de scharnieras 27 uitgekomen dat aan de zijde met de scharnieras 26 nog steeds een geringere kracht benodigd is voor het opbrengen van het uitzwenkmoment. Als gevolg hiervan wordt
30 onder blijvende bediening van het verstelelement 16 steeds eerst het linker laterale gesteldeel 13, 14 uitgeklaapt en pas daarna het rechter laterale gesteldeel.

In de uitvoering volgens de figuren 6 - 8 wordt
35 deze volgorde gerealiseerd met behulp van de in de beschreven constructie ingebouwde volgorde die tijdens de bediening van het op de vergrendeling werkende koord 61 gerealiseerd wordt.

Beide bovengenoemde uitvoeringen kunnen volgens de

uitvinding bediend worden met behulp van de in figuur 3 weergegeven vergrendelinrichting 40. De uitvoering van de vergrendelinrichting 40 heeft het voordeel dat beide vergrendelhaken 33 op eenvoudige wijze gelijkmatig bediend kunnen worden, dat de denkbeeldige arm tussen de aanknoping van het koord 46 op de bedieningsarm 45 en de zwenkas 41 ten opzichte van de arm tussen de zwenkas 41 en de boringen 43 relatief groot is, waardoor de voor het ontgrendelen op te brengen kracht sterk gereduceerd is, en dat de kans op het niet in de vergrendelstand terugvallen van de haken 33 verkleind is door de aanwezigheid van het veerelement 44.

De toepassing van een enkele, tussen de schommelstukken 20 en 21 zwevende verstelcilinder 16 is in economisch opzicht voordelig, maar brengt met zich mee dat de cilinder 16 een relatief grote lengte, en wel ten minste die van het centrale gesteldeel 10, moet overbruggen. In ver uitgeschoven toestand kan dit, bij een al te grote, op verder uitschuiven gerichte belasting, het risico van beschadiging, bijvoorbeeld het knikken van de cilinder tot gevolg hebben. Dit risico treedt met name op wanneer de cilinder met een groot, vanuit de trekker toegevoerd en op het naar de transportstand toe verzwenken afgestemde hoeveelheid vermogen wordt bediend, en de machine zich reeds in volledig uitgeklapte ofwel uitgevouwen toestand bevindt. Het risico wordt volgens de uitvinding op gunstige wijze beperkt door tussen de twee cilinderkamers 52 en 53 in de zuiger 50 een overdrukventiel 57 aan te brengen, dat bij voorkeur reeds in werking treedt bij een druk die slechts in geringe mate hoger is dan de voor het uitdrukken van een enkel lateraal gesteldeel 13, 14 benodigde druk. In de onderhavige uitvoering is het overdrukventiel 57 opgenomen in het in de zuiger 50 vastschroefbare afstandelement 51. De klep treedt in de onderhavige uitvoering in werking bij een druk van ongeveer 50 bar, hetgeen aanzienlijk minder is dan het voor het doen opzwenken van een lateraal gesteldeel in de cilinderkamer 53 benodigde druk van ongeveer 150 bar.

Figuur 9 toont een constructie volgens de uitvinding bestemd voor gebruik veldranden. In de werkstand, dat

wil zeggen de stand waarbij de armen 71, 66 een in hoofdzaak
horizontaal vlak definiëren, voorkomt het schermorgaan 68 dat
het in het voorste deel van de omloopbaan van een rotor
opgenomen ofwel weggeharkte gewas aan de achterzijde in
5 zuiver laterale richting, dat wil zeggen in de langsrichting
van het gestel 2, wordt afgeworpen, waardoor het in de sloot
of op een aangrenzende weg terecht zou kunnen komen. Tijdens
het bedrijf reiken de tanden 73 van het scherm 68 tot op de
grond, zodat eventueel van de rotortanden 8 afgevallen gewas
10 met de machine wordt meegenomen. Dit gewas kan dan weer door
een volgende rotortand 8 of tandengroep 7 opgepakt en meege-
nomen worden zodra de omvang van de afgevallen hoeveelheid
groot genoeg is. Het scherm 68 en de drager 72 daarvan volgen
in hoofdzaak de omtreksbaan die een tandengroep 7 tijdens het
15 bedrijf maakt.

De figuren 10 en 11 tonen een drietal constructies
volgens de uitvinding die bijdragen tot verminderd vastlopen
van de wielen 76. Dit vastlopen is zeer vaak het gevolg van
ophoping van gewasresten tussen een wiel 76 en het daarbij
20 horende pootdeel 77. Een eerste maatregel betreft de vorm van
het pootdeel 77 dat vanaf de wielas tot ten minste voorbij de
velg van het wiel 76 achterwaarts en enigszins neerwaarts
verloopt, zodanig dat een scherpe hoek met een horizontaal
door de as van het wiel 76 ontstaat. Het resterend deel van
25 het pootdeel 77 strekt zich in hoofdzaak in opwaartse rich-
ting uit. Eventueel op de poot 77 terecht komend gewas glijdt
door de stand en vorm van het pootdeel 77 naar de wielomtrek
toe. Op deze plaats kunnen gewasresten zich slechts tot een
maximale omvang ophopen, doordat zij na overschrijding van
30 deze maximale omvang over de grond slepen of tegen de zijkant
van de band aanschuren. In beide gevallen raken de opgehoopte
gewasresten gemakkelijk afgelegd.

Twee andere maatregelen spelen in op de aard van
het gewas en het effect daarvan op de werking van de machine.
35 De aard van het gewas wordt in hoofdzaak bepaald door de
vochtigheid van het gewas, door de lengte van het gewas, door
het soort gewas dat factoren zoals de behaardheid van het
gewasoppervlak en de waslaag daarop bepaalt, en door het

tijdstip van oogsten: in het geval van gras, is het voorjaarsgewas onder gelijke omstandigheden doorgaans steviger dan het najaarsgewas. In veel gevallen is het tijdstip van oogsten de meest dominerende factor. Volgens de uitvinding is

5 gebleken dat over het algemeen voorjaarsgewas en relatief kort en droog gewas aan de voorzijde van de machine bij een naburige rotor wordt binnengeslingerd. Hier komt het ondermeer tegen de wielpoot 77 en het wiel 76 terecht. Hetzelfde effect treedt in het algemeen in het najaar en bij relatief

10 lang en vochtig gewas aan de achterzijde van de machine op. Om zo min mogelijk gewas tegen de poot 77 aan te laten komen, is het volgens de uitvinding van belang dat de poot 77 aan die zijde van het wiel 76 is opgesteld waar het als het ware wordt afgeschermd tegen in de rotor binnengeworpen gewas. De

15 zijde waar de poot 77 wordt afgeschermd is, overeenkomstig bovenstaande uiteenzetting, in het voor- en najaar en naar gelang de overige omstandigheden, wisselend. Om adequaat op de omstandigheden te kunnen inspringen, is het daarom, overeenkomstig de uitvinding, van belang dat de as 78 van het

20 onderste pootdeel 77 niet zoals gebruikelijk bijvoorbeeld met een spanstift op quasi-permanente wijze tegen axiale verschuiving in de bus 79 van het bovenste pootdeel 80 is geborgd, maar juist met een snel losneembaar borgelement zoals de in de figuur 11 weergegeven snelborgpen 84. Door

25 deze maatregel kunnen de onderste steundelen, dat wil zeggen het wiel 76 en de steunpoot 77, al naar gelang de omstandigheden, met het onderste steundeel van een naburig bewerkingsorgaan 4 in hun geheel worden uitgewisseld, Hierdoor is de steunpoot 77 steeds aan de meest gunstige zijde van een

30 wiel 76 aangebracht. Door de toepassing van de snelborgpen 84 op de beschreven plaats in de machine, is een praktische uitwisselbaarheid gerealiseerd, dat wil zeggen een uitwisselbaarheid die niet gepaard gaat met financiële kosten, tijdsverbruik of noodzakelijke beschikbaarheid van gereedschappen.

35 De configuratie in figuur 1 toont schematisch een opstelling van de wielsteunen 77, die bij uitstek geschikt is voor het schudden van voorjaarsgewas of van relatief droog en kortstengelig gewas: bij twee samenwerkende rotoren, zoals

bijvoorbeeld het het meest links in figuur 1 weergegeven paar rotoren 4, worden gewasplukken steeds door de complementaire rotor bij de buitenste rotor 4 naar binnengeworpen. Het steundeel 77 bevindt zich bij de buitenste rotor dan ook, gezien in het aanzicht van figuur 1, aan de linkerzijde van het wiel en bij de complementaire rotor, de op één na meest links gelegen rotor, aan de rechterzijde van het wiel. In het najaar of onder omstandigheden met relatief lang en nat gewas dienen de onderste pootdelen 77 onderling uitgewisseld te worden, zodanig dat althans bij de op één na meest links gelegen rotor het onderste pootdeel 77 aan de linkerzijde van het wiel is gelegen. Hierdoor is het voor een belangrijk deel afgeschermd tegen inworp van gewas door het op twee na meest links gelegen bewerkingsorgaan 4.

Een derde bijdrage aan de vermindering van het opstrooieffect van gewas tussen wielpoot 77 en wiel 76 wordt gevormd door de plaat of vin 86, welke centraal tegen de achterzijde van het in de onderhavige uitvoering buisvormige pootdeel 77 is aangebracht. De plaat 86 is in hoofdzaak in, of althans evenwijdig aan het door het gekromde pootdeel 77 gedefinieerde denkbeeldige vlak gelegen. De plaat 86 vergroot het oppervlak van het buiten het wiel 76 uitstekende deel van de poot 77 zodanig dat gewasresten die tegen het niet door het wiel 76 afgeschermd deel van de poot 77 terechtkomen, zich niet meer om de poot 77 kunnen wikkelen en daardoor naar de bodem toe afgeleid worden. Het plaatdeel 86 is volgens de uitvinding ten minste tegen het buiten de omtrek van het wiel 76 gelegen deel van de poot 77 aangebracht en ten minste tegen het in hoofdzaak verticaal georiënteerde deel hiervan.

De uitvinding is niet beperkt tot hetgeen hiervoor is beschreven, maar heeft ook betrekking op alle details in de tekeningen. De uitvinding heeft verder betrekking op allerlei alternatieven in de constructie, uiteraard vallende binnen de bewoordingen van de hierna volgende conclusies.

CONCLUSIES

1. Landbouwmachine met een langgestrekt gestel (2) dat een centraal gesteldeel (10) omvat en, aan weerszijden daarvan, om dwars op de langsrichting georiënteerde scharnierassen (12) verzwenkbare laterale gestel­delen (13, 14), die onderling zijn verbonden door een hydraulische verstelcilinder (16) die met zijn uiteinden in een, door een scharnieras (22) gevormd aangrijppunt op de laterale gestel­delen (13, 14) aangrijpt, met het kenmerk, dat de machine middelen (20, 21, 23) omvat voor het in volgorde na elkaar in, dan wel uit een transportstand doen verzwenken van de laterale gestel­delen (13, 14).
2. Landbouwmachine volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de aangrijppunten van de verstelcilinder (16) in uitgevouwen toestand van de machine op onderscheidenlijke hoogteniveaus ten opzichte van de door de scharnierassen (12) in het gestel (10) denkbare lijn zijn aangebracht, zodanig dat bij bediening van de verstelcilinder (16) steeds één lateraal gestel­deel (13, 14) vóór het andere naar een op­waartse stand verzwenkt wordt.
3. Landbouwmachine, volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de machine wordt gevormd door een hooibouw­machine, en bewerkingsorganen (4) voor het schudden en/of harken van gewas omvat en waarbij een lateraal gestel­deel (13, 14) ten minste twee bewerkingsorganen (4) omvat.
4. Landbouwmachine volgens conclusie 1, 2 of 3, met het kenmerk, dat de verstelcilinder (16) nabij zijn uiteinden via een in twee op afstand van elkaar gelegen punten scharnierbaar tussenelement (20, 21) met een lateraal gestel­deel (13, 14) is verbonden.
5. Landbouwmachine volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het tussenelement (20, 21) met één uiteinde in de nabijheid van de scharnieras (12) in het gestel (2) scharnierbaar om een as (22) met het betref­fend laterale gestel­deel (13) is verbonden.
6. Landbouwmachine volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het tussenelement (20, 21)

een derde scharnierpunt met een zwenkas (25) omvat, waarin een, met een buitenste lateraal gesteldeel (14) scharnierbaar verbonden, verder verbindingselement (23) scharnierbaar is gekoppeld.

5 7. Landbouwmachine volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het buitenste gesteldeel (14) een console (18) omvat, die is voorzien van een sleufgat, waarin een verder verbindingselement (23) via een zwenkas (24) scharnierbaar is opgenomen.

10 8. Landbouwmachine volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de console (18) over de scharnieras (15) tussen het betreffende buitenste en het betreffende binnenste laterale gesteldeel (13, respectievelijk 14) heen reikt en met een afgeschuind uiteinde een aanslag vormt ten behoeve van een transportstand van de machine, zodanig dat verdere doorzwenking van de laterale gesteldelen (13, 14) wordt belet.

15 9. Landbouwmachine volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de verstelcilinder (16), het tussenelement (20, 21) en de verdere verbindingstang (23) boven het gestel (2) zijn aangebracht en zich in hoofdzaak in de langsrichting van het gestel (2) uitstrekken.

20 10. Landbouwmachine volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de machine één tussenelement (21) omvat, waarbij de afstand tussen de in de verbinding daarvan met het laterale gesteldeel (13, 14) gelegen scharnieras (22), en de in het verbindingspunt daarvan met de verstelcilinder (16) gelegen scharnieras (26, 27) groter is dan de afstand tussen bedoelde scharnierassen bij het tegenoverliggende tussenelement (20).

25 11. Landbouwmachine volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat in uitgevouwen toestand van de machine (1) de denkbeeldige lijn door de assen (22, 26, 27) die de verbinding van een tussenelement (20, 21) met het gestel (2), respectievelijk met de verstelcilinder (16) vormen, een hoek van ongeveer 45° met het gestel (2) maakt.

30 12. Landbouwmachine volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de transportstand van de

machine (1) de denkbeeldige lijn door de assen (22, 26, 27) die de verbinding van een tussenelement (20, 21) met het gestel, respectievelijk de verstelcilinder (16) vormen, een hoek van ongeveer 30° met een horizontale lijn maakt.

5 13. Landbouwmachine volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat een tussenelement (21) zodanig is gevormd, dat in uitgevouwen toestand de scharnieras (27) in het verbindingspunt tussen de verstelcilinder (16) en het tussenelement (21) met de grootste afstand tussen
10 genoemde scharnieras (27) en de scharnieras (22) in de verbinding met het lateraal gesteldeel (13, 14) in uitgevouwen toestand van de machine, op ongeveer gelijke hoogte of althans op een hoger niveau ten opzichte van het gestel (2) is gelegen dan de verbinding (25) uit de verbinding met de verdere verbinding (23).

15 14. Landbouwmachine volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat een tussenstuk (21) zodanig is gevormd, dat in uitgeklapte toestand de scharnieras (27) in het verbindingspunt tussen de verstelcilinder (16) en het
20 tussenelement (21) met de kleinste afstand tussen genoemde scharnieras (27) en de scharnieras (22) in de verbinding met het lateraal gesteldeel (13, 14) in uitgevouwen toestand van de machine, op ongeveer gelijke hoogte of althans op een
25 lager niveau ten opzichte van het gestel (2) is gelegen dan de verbinding (25) uit de verbinding met de verdere verbinding (23).

30 15. Landbouwmachine volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de machine grendelhaken (33) omvat, welke ten behoeve van de vergrendeling van de machine in een transportstand kunnen inhaken op een aan het binnenste laterale gesteldeel (13) aangebrachte pal (35).

35 16. Landbouwmachine volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de vergrendelhaken (33) scharnierbaar zijn verbonden met een zich in hoofdzaak horizontaal uitstreckende drager (31) van een op het centraal gesteldeel (10) aangebrachte bok (3).

17. Landbouwmachine volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de machine een

transportstand kan bereiken, waarin de binnenste laterale gesteldelen (13) in een in hoofdzaak verticale stand vergrendeld kunnen worden en de buitenste laterale gesteldelen (14) een hoek van ongeveer 135° met het betreffende binnenste laterale gesteldeel (13) vormen.

18. Landbouwmachine, in het bijzonder volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de machine middelen (36, 62, 51) omvat, met behulp waarvan, voor het bereiken van de uitgevouwen toestand van de machine, steeds één lateraal gesteldeel (13, 14) vóór het tegenoverliggende laterale gesteldeel vanuit de transportstand naar een volledig uitgevouwen toestand wordt versteld.

19. Landbouwmachine volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat steeds eerst het gesteldeel (13, 14) dat via het tussenelement (20) met de kortste afstand tussen de scharnierassen (22, 26, 27) die dit tussenelement (20) met het betreffend laterale gesteldeel (13, 14), respectievelijk de verstelcilinder (16) verbinden, naar de uitgevouwen toestand van de machine wordt versteld.

20. Landbouwmachine volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de middelen worden gevormd door een uitdrukorgaan (36) dat is verbonden met het centrale gesteldeel (10) en werkzaam is ten opzichte van slechts één lateraal gesteldeel van de machine.

21. Landbouwmachine volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat een lateraal gesteldeel (13) in de nabijheid van een voor de vergrendeling van de machine bedoelde pal (35) een aanslagelement (62) omvat, dat in de transportstand van de machine de uitslag van de betreffende vergrendelhaak (33) beperkt.

22. Landbouwmachine volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de grendelhaken (33) vanuit de bestuurdersplaats bedienbaar zijn met behulp van een langs het centrale gesteldeel (10) geleid bedieningskoord (34, 46, 61).

23. Landbouwmachine volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het bedieningskoord (61) zich in de richting naar de vergrendelhaken (33) toe op-

splitst in twee delen van ongelijke lengte, waarbij het opgesplitste koordeel (58) dat naar de grendelhaak in de nabijheid van het aanslagelement (62) is gericht, dusdanig korter is dan het koordeel (59) dat naar de tegenoverliggende vergrendelhaak (33) leidt, dat bediening van het koord (61) tot aan de aanslag van een grendelhaak (33) tegen de aanslag (62) geen ontgrendeling van de tegenoverliggende vergrendelhaak (33) veroorzaakt.

24. Landbouwmachine, in het bijzonder volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de machine een verstelcilinder (16) omvat, die in zijn zuiger (50) is voorzien van een drukbegrenzingselement (57).

25. Landbouwmachine volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de drukbegrenzer (57) zodanig is aangebracht, dat deze slechts werkzaam is ten aanzien van de druk in de cilinderkamer (51) zonder de zuigerstang (49).

26. Landbouwmachine volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de voor het uitdrukken van de cilinder (16) benodigde druk door het begrenzingselement (57) begrensd is tot maximaal ongeveer 1/3 van de voor het intrekken van de verstelcilinder (16) benodigde druk, en in het bijzonder is begrensd tot maximaal ongeveer 50 bar.

27. Landbouwmachine, in het bijzonder volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de machine bewerkingsorganen (4) voor het uitschudden van op de grond liggend gewas omvat en aan ten minste één uiteinde is voorzien van een schermorgaan (68), met behulp waarvan de zijwaartse uitschudding van gewas wordt beperkt.

28. Landbouwmachine volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het scherm (68) zich in de bedrijfsstand in het achterste en buitenste kwartier van het betreffend bewerkingsorgaan in hoofdzaak volgens de omtrekslijn daarvan, en in hoofdzaak verticaal uitstrekt.

29. Landbouwmachine volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het scherm zich aan de achterzijde van het betreffend bewerkingsorgaan (4) tot voorbij de denkbeeldige, in de rijrichting georiënteerde,

middellijn naar het midden van de machine toe uitstrekt.

30. Landbouwmachine volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het schermorgaan (68) is gevormd met behulp van zich in hoofdzaak verticaal uitstrek-
5 kende tanden (73), gevormd uit veerkrachtig materiaal, zoals verenstaal of kunststof.

31. Landbouwmachine volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de tanden (73) van het schermorgaan tijdens bedrijf tot aan de bodem reiken, zodanig
10 dat de tanden (73) een harkfunctie vervullen.

32. Landbouwmachine volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het schermorgaan (68) om een zwenkas (66) in ten minste een werkstand en een transportstand verzwenk- en vergrendelbaar is aangebracht.

15 33. Landbouwmachine, in het bijzonder volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de machine een steunorgaan met een wiel (76) en een steunpoot (77, 80) omvat, waartegen ter vergroting van het oppervlak plaatmateriaal (86) is aangebracht.

20 34. Landbouwmachine volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het plaatmateriaal (86) in de rijrichting (A) is aangebracht.

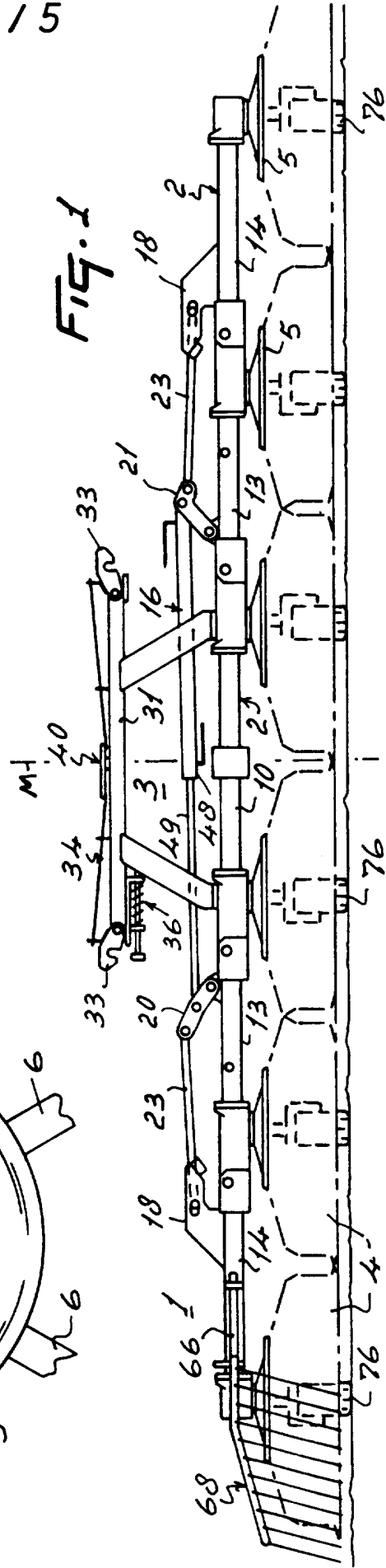
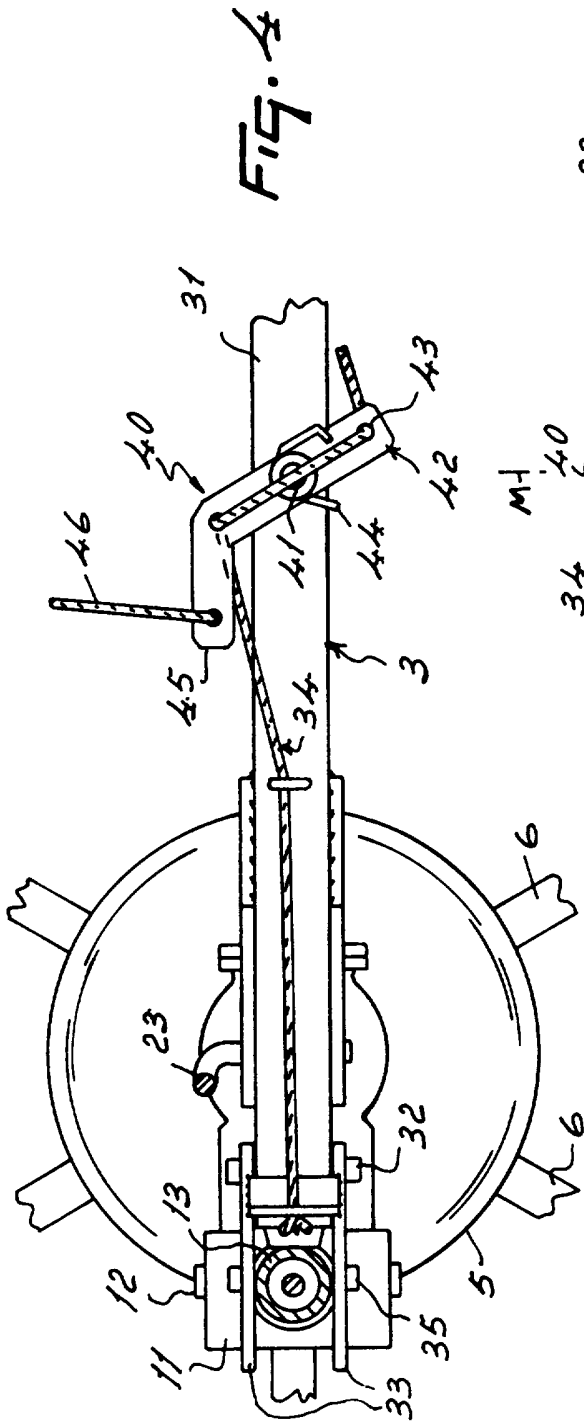
35. Landbouwmachine volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het plaatmateriaal is gevormd door een metalen plaatdeel (86), dat tegen de achter-
25 zijde van de poot is aangebracht.

36. Landbouwmachine volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het plaatdeel een bovenste rand omvat, die ten minste tot aan het bovenste uiteinde van
30 een betreffend pootdeel (77) reikt en een achterste rand die, gerekend in een lijn loodrecht op een plaatselijke raaklijn, ten minste 10 cm van de achterzijde van de poot is gelegen.

37. Landbouwmachine volgens een of meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het plaatdeel (86) ten
35 minste tegen het, in zijaanzicht gezien, niet het wiel (76) overlappende deel van het betreffende steunpootdeel (77) is aangebracht.

38. Landbouwmachine, in het bijzonder volgens een of

meer der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de steunpoot (77, 80) van het steunorgaan (75) een bovenste deel (80) omvat en een onderste deel (77), dat via een zwenkas (78) in een dwars op de langsrichting van het bovenste pootdeel (80) georiënteerde en daaraan bevestigde bus (79) 5 verzwenkbaar is en daarin onder andere met behulp van een snelborgelement (84) tegen axiale verschuiving is geborgd en ten gevolge van de aanwezigheid van dit snelborgelement (84) tevens op onmiddellijke wijze uit de bus (79) verwijderbaar 10 is.



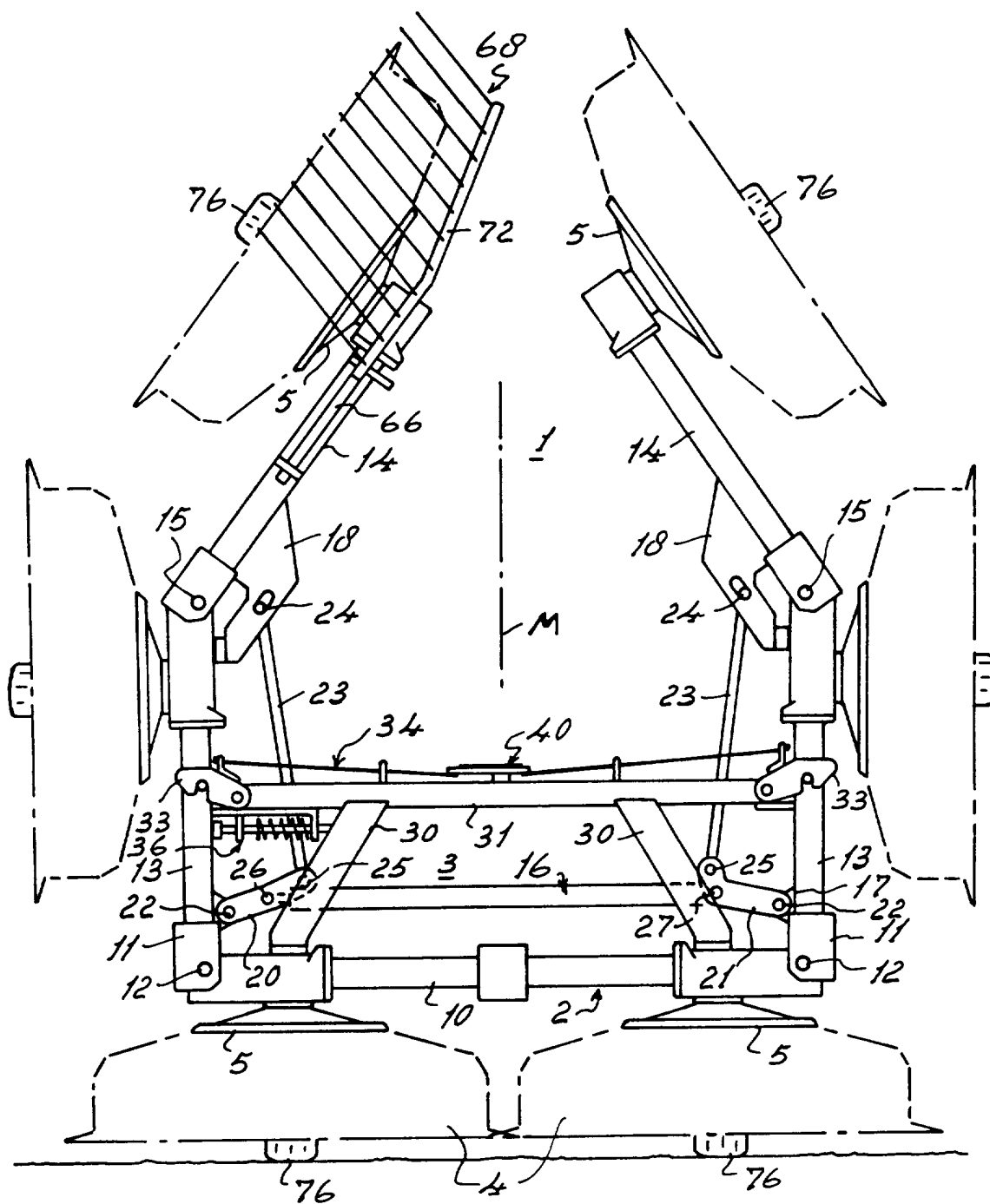
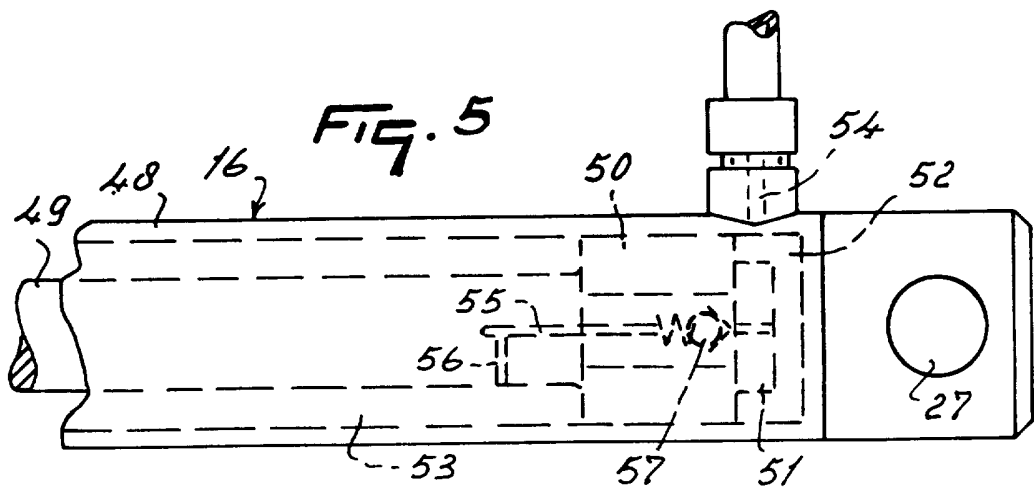
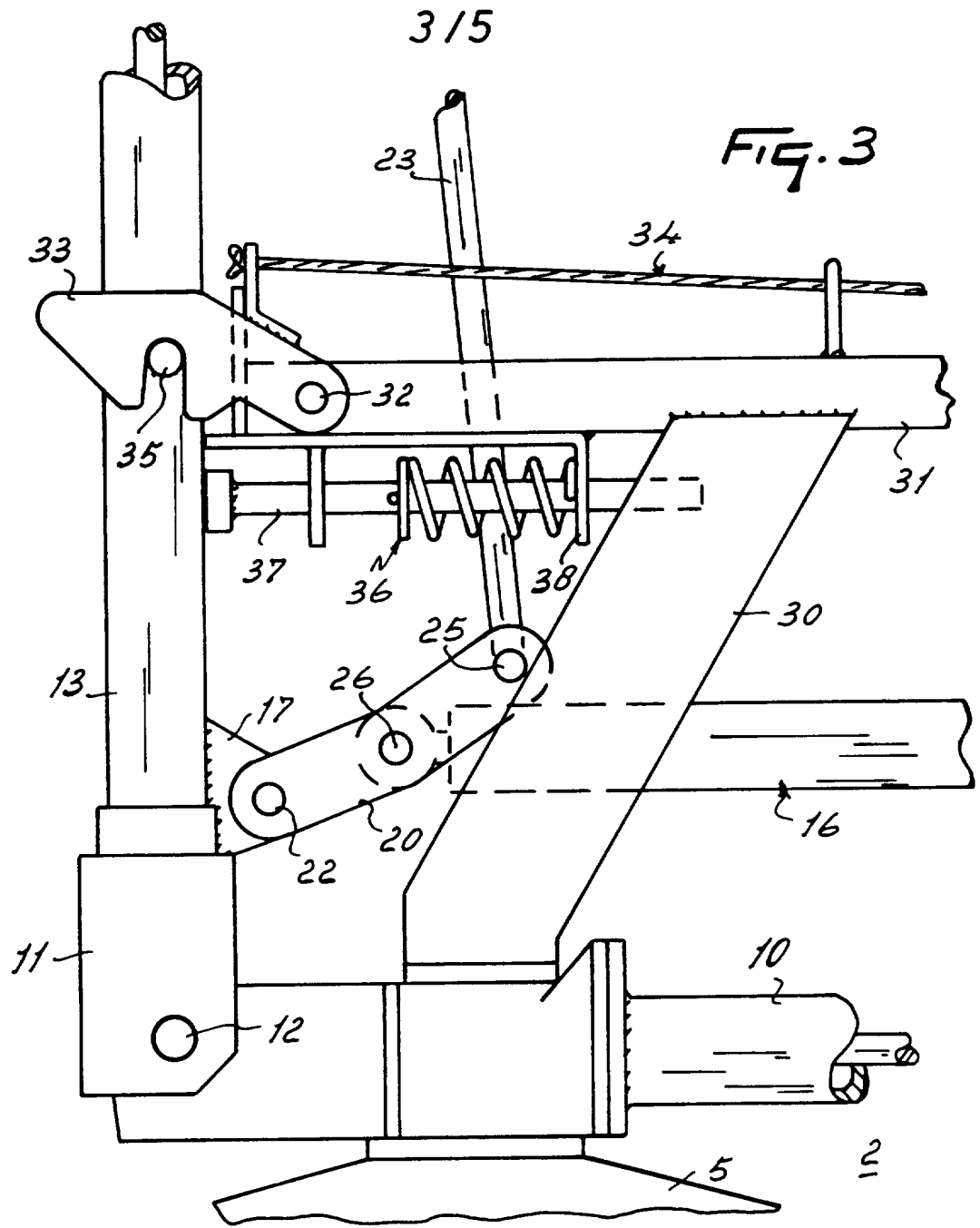


FIG. 2



415

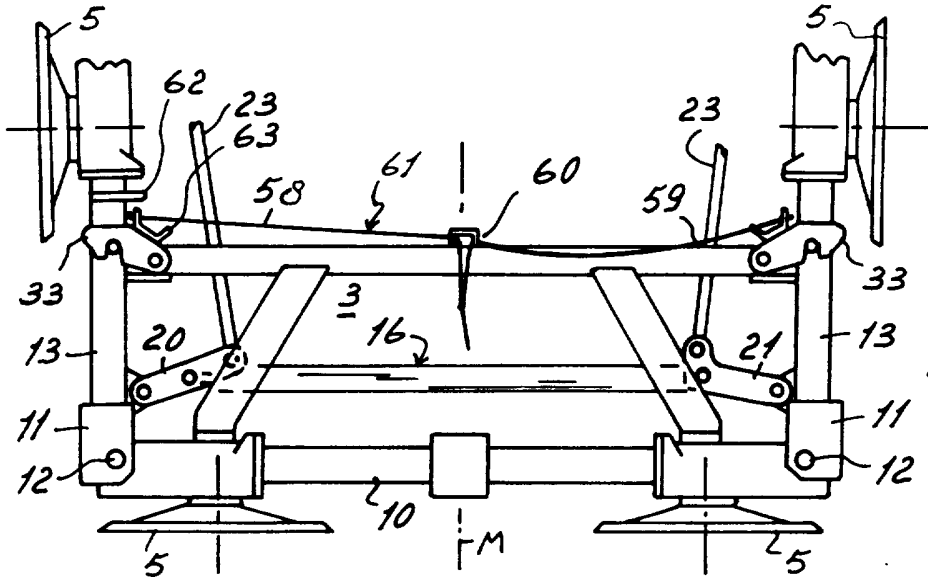


FIG. 6

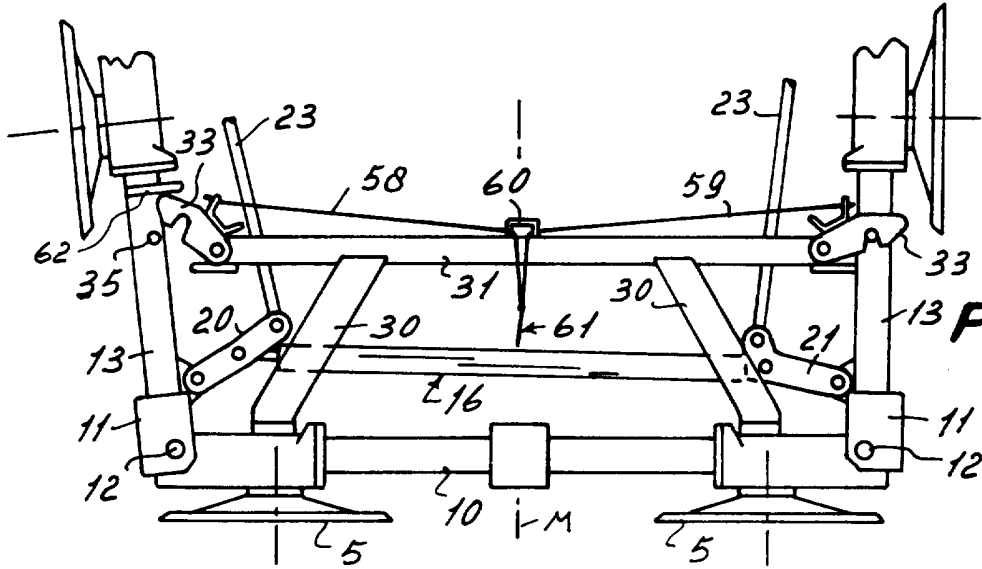


FIG. 7

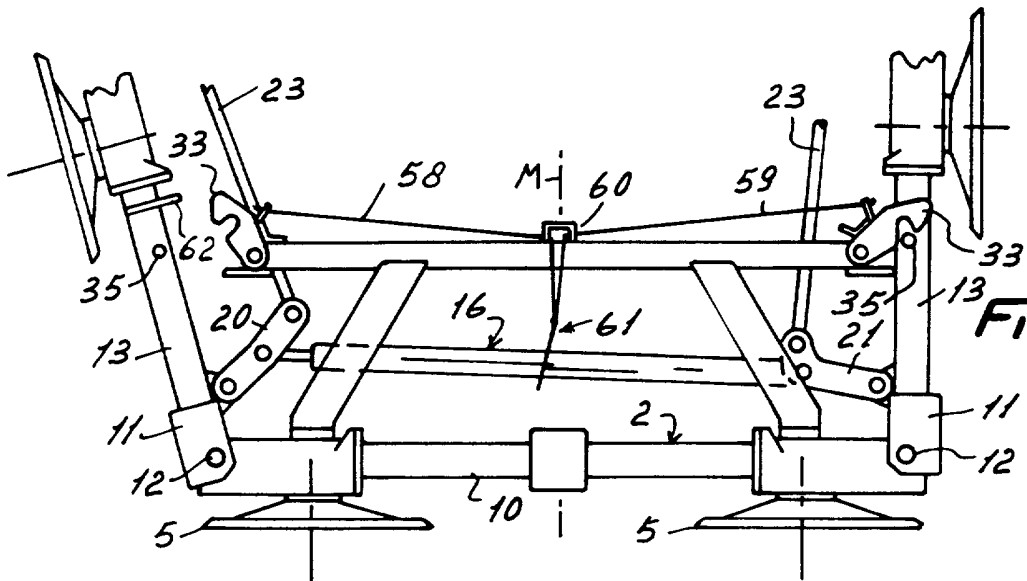


FIG. 8

