



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8203658**

Nederland

⑲ NL

⑤4 **Landbouwmachine met aankoppelpunten ter bevestiging aan een trekker.**

⑤1 Int.Cl<sup>3</sup>: A01B 59/06, A01B 59/04, A01B 49/02, A01B 51/02, A01B 29/04, B62D 49/00.

⑦1 Aanvrager: Patent Concern N.V. te Willemstad, Ned. Antillen.

⑦4 Gem.: Mr. Ir. H. Mulder c.s.  
Weverskade 10  
3155 PD Maasland.

②1 Aanvraag Nr. 8203658.

②2 Ingediend 21 september 1982.

③2 --

③3 --

③1 --

⑥2 --

④3 Ter inzage gelegd 16 april 1984.

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

Patent Concern N.V., Willemstand, Curaçao.

"Landbouwmachine met aankoppelpunten ter bevestiging aan een trekker"

De uitvinding betreft een landbouwmachine met aankoppelpunten om de machine aan een driepuntshefinrichting van een trekker te koppelen.

Bij bekende landbouwmachines zijn in verband met  
5 de mogelijkheid om meerdere machines tegelijkertijd aan een trekker te koppelen, veelal aankoppelpunten aangebracht om een andere machine via de eerstbedoelde machine aan de trekker te koppelen. Dit leidt niet alleen tot een gecompliceerde constructie maar tevens tot een groot gewicht  
10 daar de constructie tevens berekend dient te zijn op het gewicht van de andere machine. Verder wordt de totale lengte van de gecombineerde machines groot, zodat de eisen die aan de hefinrichting worden gesteld toenemen.

De uitvinding beoogt dit nadeel te ondervangen.  
15 Volgens de uitvinding zijn de aankoppelpunten van een andere landbouwmachine tegelijkertijd aan dezelfde hefinrichting koppelbaar.

Op deze wijze kan worden bereikt, dat elke machine niet of nauwelijks berekend dient te zijn op de aanwezigheid  
20 van de andere machine, daar laatstgenoemde rechtstreeks op de hefinrichting kan afsteunen. Tevens kan de andere machine boven of onder de eerstbedoelde machine worden opgesteld ter ontlasting van de hefinrichting tijdens het heffen van de machines.

De uitvinding zal nader worden toegelicht aan de hand van de volgende figuren.

Figuur 1 is een zijaanzicht van een trekker volgens de uitvinding.

5        Figuur 2 is een bovenaanzicht van de trekker volgens figuur 1.

Figuur 3 is een vooraanzicht van de trekker volgens de figuren 1 en 2.

10       Figuur 4 is een zijaanzicht van de trekker, waarvan, zowel aan zijn voorzijde als aan zijn achterzijde, één of meer werktuigen zijn bevestigd.

Figuur 5 is een bovenaanzicht van de landbouwmachine volgens figuur 4.

15       Figuur 6 is een bovenaanzicht van aankoppelconstructies tussen een hefinrichting van de trekker en daaraan bevestigde werktuigen op vergrote schaal.

20       Figuur 7 - 9 tonen in zijaanzicht een aantal mogelijke samenstellen van landbouwmachines, bestaande uit een trekker volgens de voorgaande figuren en aangekoppelde machines of werktuigen.

De in de figuren afgebeelde trekker omvat een gestel 1 dat in hoofdzaak wordt gevormd door een zich in de rijrichting A uitstrekkende horizontale holle buis 2, die aan de onderzijde van het gestel is gelegen. Aan de buis 2 zijn twee horizontale, dwars op de rijrichting A gelegen dragers 3 aangebracht, die op afstand achter elkaar zijn gelegen en aan zijn buitenste uiteinden zijn bevestigd aan verticale, in de rijrichting A gerichte afdekplaten 4, die - gezien in fig. 1 - rechthoekig van vorm zijn en waarvan de bovenranden zijn bevestigd aan de onderranden van een H-vormig gesteldeel 5, dat in fig. 2 in bovenaanzicht zichtbaar is. Het gesteldeel 5 bezit een relatief lichte buisconstructie, daar het in hoofdzaak slechts bestemd is voor het dragen van een cabine 6 (die in fig. 2 duidelijkheidshalve weggelaten is). Het gesteldeel 5 omvat, zoals uit fig. 2 blijkt, twee aan weerszijden gelegen holle pijpen 7, die in het midden van hun lengte verbonden zijn door een

horizontale, dwars op de rijrichting A gelegen holle buis 8. De constructie die de delen volgens de verwijzingscijfers 1 t/m 8 omvat is symmetrisch opgebouwd ten opzichte van het verticale langssymmetrievlak van de trekker, dat in fig. 2 met  
5 het verwijzingscijfer 9 is aangegeven. De hartlijn van de hoofdgestelbuis 2 is derhalve eveneens in het vlak 9 gelegen. Zoals uit fig. 2 blijkt is een aandrijfmotor 10 aan één zijde van het vlak 9 opgesteld, die afsteunt op de dragers 3. Tegen de achterzijde van de motor 10 is een tot deze motor behorende  
10 de radiator aangebracht. Aan de van de motor 10 afgekeerde zijde van het symmetrievlak 9 is een brandstoftank 11 opgesteld, die eveneens op de dragers 3 afsteunt. Nabij de voorzijde van de hoofdgestelbuis 2 is aan de zijanten ervan een tweetal stijve steunen 12 star bevestigd, die zich vanaf de  
15 buis 2 onder een hoek van ongeveer  $45^{\circ}$  schuin opwaarts en ten opzichte van de rijrichting A voorwaarts uitstrekken en aan hun bovenzijden bevestigd zijn tegen de onderzijde van een huis van een gecombineerde versnellingsbak en differentieel 13, dat - gezien in fig. 1 - in hoofdzaak vóór de voor-  
20 zijde van de buis 2 is gelegen. De onderzijde van het huis 13, die zich in horizontale richting uitstrekt, is ongeveer ter hoogte van de bovenzijde van de - gezien in het aanzicht volgen fig. 1 - erachter gelegen motor 10 opgesteld. De uitgaande as van de motor 10 strekt zich in voorwaartse richting  
25 uit, en is gekoppeld met de ingaande as van een tandwieverbrenging 14, die is aangebracht in een star uitgevoerd huis, dat - zoals blijkt uit fig. 3 - zich vanaf de motor schuin opwaarts in de richting van het symmetrievlak 9 uitstrekt. De richting van de opstelling van het huis van de tandwiel-  
30 overbrenging 14 hangt samen met het feit dat de motor aan één kant van het vlak 9 is opgesteld en, met het oog op de zwaartepuntsligging van de trekker, zo laag mogelijk ten opzichte van het gestel 1 is aangebracht. De uitgaande as van de motor 10 drijft een tandwiel 15 aan (fig. 3) dat een  
35 schuin erboven gelegen tandwiel 16 aandrijft dat via een tandwiel 17, een tandwiel 18 aandrijft, waarvan de draaiingsas in het vlak 9 is gelegen. Het verlengde van het tandwiel 18 is uit het huis van de tandwieloverbrenging 14 in voorwaartse richting uitgevoerd en is aldaar gekoppeld met een

ingaaende as van de koppelomvormer of versnellingsbak 13. Het tandwiel 16 is met een tandwiel 19 op dezelfde as bevestigd; het tandwiel 19 drijft via een tussentandwiel 20 een tandwiel 21 aan, waarvan de draaiingsas in het verticale symmetrievlak 9 en op afstand onder het tandwiel 18 is gelegen. Alle tandwielen 15 - 21 zijn in het hiervoor genoemde starre huis bevestigd, dat de motor met de versnellingsbak 13 verbindt. De voorzijde van de draaiingsas van het tandwiel 21 is zowel aan de voorzijde als aan zijn achterzijde uit het huis van de tandwielbak gevoerd, en vormt één geheel met een aandrijfas 22, die is gelegerd in een horizontaal, in het vlak 9 gelegen pijpvormig leger 23, dat op afstand onder de onderzijde van het huis van de versnellingsbak 13 is opgesteld (fig. 1). De pijp of buis 23 is onder de versnellingsbak 13 en vóór het huis van de tandwieloverbrenging 14 gelegen. De achterzijde van de buis 23 is star bevestigd tegen de voorzijde van het huis van de tandwieloverbrenging 14 en wordt door middel van een steun 24 afgesteund tegen de onderzijde van de versnellingsbak 13, op een plaats die op afstand vóór de tandwieloverbrenging 14 is gelegen. De binnen de pijp 23 gelegen aandrijfas 22 steekt zowel aan de achterzijde van het huis van de tandwieloverbrenging 14 als aan de voorzijde buiten de voorzijde van de pijp 23 uit (fig. 1). De voorzijde van het H-vormige gesteldeel 5 omsluit het huis van de versnellingsbak en differentieel 13, en de verbindingsbuis 8 van het gesteldeel 5 is - zoals uit fig. 1 blijkt - op korte afstand achter de achterzijde van de buis 8 gelegen.

Aan één zijkant van het huis van de versnellingsbak 13 is een aandrijfkast 25 bevestigd, die een in achterwaartse richting gerichte uitgaande as 26 bezit. Het in de aandrijfkast 25 gelegen mechanisme dat de uitgaande as 26 aandrijft, is gekoppeld met een uitgaande as van het mechanisme van de versnellingsbak 13, zodat de uitgaande as 26 aandrijfbaar is met een omwentelingssnelheid die evenredig is met de rijsnelheid van de trekker. Daarentegen wordt de aandrijfas 22 aangedreven met een omwentelingssnelheid die evenredig is met de omwentelingssnelheid van de uitgaande as van de motor 10.

Op de bovenzijde van elk der beide buizen 7 van het H-vormige gesteldeel 5 zijn op afstand achter elkaar een drietal verende steunen 27 van kunststof of rubber aangebracht, waarop de trekkercabine 6 rust. De trekkercabine 6 omvat naast de bestuurderzitplaats en een stuurinrichting voor het besturen van de nader te bespreken bestuurbare wielen, bedieningsorganen voor de wielaandrijving en bijvoorbeeld tevens bedieningsorganen voor het in- en uitschakelen van de aandrijfas 22 en de uitgaande as 26, door middel van niet-getekende koppelingen, die nabij de aandrijfas 22 ter plaatse van het huis van de tandwieloverbrenging 14 resp. in de aandrijfkast 25 zijn aangebracht. Zoals uit fig. 1 blijkt, bezit de cabine 6 van glas voorziene zijwanden, die aan hun onderzijden eindigen langs een begrenzingslijn 28, die - gerekend ten opzichte van de rijrichting A - in voorwaartse richting schuin opwaarts verloopt, zodat de achterwand van de cabine zich tot op korte afstand boven het gesteldeel 5 kan uitstrekken en de bestuurder een goed uitzicht op de achterzijde van de trekker verleent. De begrenzingslijn 28 eindigt aan zijn voorzijde op korte afstand boven de bovenzijde van de versnellingsbak 13, zodat de bestuurder door de voorruit van de cabine 6 eveneens een goed uitzicht heeft op de voorzijde van de trekker. Gezien in fig. 1 eindigt de voorruit van de cabine ongeveer recht boven de voorzijde van de versnellingsbak 13.

Op korte afstand achter de voorzijde van het huis van de versnellingsbak 13 zijn tegen de zijkanten van dit huis pijpvormige dragers 29 star bevestigd, die symmetrisch ten opzichte van het vlak 9 zijn opgesteld. Beide dragers 29 eindigen aan hun van het huis van de versnellingsbak 13 af gelegen einde ter hoogte van de voorzijde van de buizen 7 van het horizontale H-vormige gesteldeel 5. Nabij deze einden zijn de dragers 29 bevestigd aan huizen 30 van nader aan te geven tandwieloverbrengingen. Aan de onderzijde van de huizen 30 sluiten pijpvormige steunen 31 aan, die zich vanaf de huizen 30 in neerwaartse richting en enigzins in voorwaartse richting zodanig uitstrekken, dat hun hartlijnen een hoek van ongeveer  $80^{\circ}$  insluiten met een horizontaal vlak.

De pijpvormige steunen 31 zijn op nader te beschrijven wijze ten opzichte van de huizen 30 om hun langshartlijnen ver-zwenkbaar. Aan hun onderzijden dragen de steunen 31 wieldra-gers 32, die star verbonden zijn met de bijbehorende steunen  
5 31. De pijpvormige wieldraggers 32 strekken zich in de in fig. 3 getekende stand, die overeenkomt met rechthoekig, horizontaal en dwars op de rijrichting A uit. Elke wiel-drager 32 is - zoals uit fig. 3 blijkt - symmetrisch op-gesteld ten opzichte van een verticaal evenwijdig aan het  
10 vlak 9 opgesteld vlak. Aan elk der beide uiteinden van elke wieldrager 32 is ten minste één voorwiel 33 bevestigd, zodat de trekker in totaal ten minste vier in een dwars op de rijrichting A gelegen rij voorwielen omvat. De diameter van elk voorwiel 33 bedraagt ongeveer 1 meter of minder,  
15 bij voorkeur ongeveer 90 cm, terwijl de breedte van een tot het voorwiel behorende luchtband, ongeveer 40 cm bedraagt. De bovenzijden van de wielen 33 zijn ongeveer ter hoogte van de bovenzijde van de motor 10 gelegen. Het aanrakings-oppervlak van alle voorwielen 33, strekt zich - gezien in  
20 het vooraanzicht volgens fig. 3 - derhalve over een breedte van ten minste 1,60 m of, indien meer dan vier voorwielen zijn aangebracht, over meer dan 1,60 m. uit.

Het in het huis 13 gelegen differentieel bezit twee uitgaande assen, die zich voortzetten in de holle  
25 dragers 29 en in de huizen 30 aangebrachte conische tand-wieloverbrengingen zodanig aandrijven dat binnen de steunen 31 gelegen assen in de wieldraggers 32 aangebrachte conische tandwieloverbrengingen aandrijven, waarvan de uitgaande assen met de tot elke wieldrager 32 behorende voorwielen 33  
30 zijn gekoppeld. De draaiingsassen van de op deze wijze aangedreven voorwielen 33 vallen samen met de hartlijnen van de wieldraggers 32. De steunen 31 zijn in de huizen 30 zodanig gelegd, dat de steunen 31 samen met de bijbeho-rende wieldraggers 32 en de bijbehorende voorwielen 33 ver-  
35 zwenkbaar zijn om de hartlijn van de steunen 31, welke hartlijn eveneens samenvalt met de hartlijn van de binnen de steunen 31 gelegen aandrijfassen die de voorwielen 33 aandrijven. De steunen 31 zijn aan hun bovineinde voorzien van hefboomen 34, die - gerekend ten opzichte van de richting A -

schuin voorwaarts en binnenwaarts uitsteken en aan hun van de steunen 31 afgekeerde einden verzwenkbaar zijn gekoppeld met stuurstangen 35, die zich vanaf de hefbomen 34 binnenwaarts, en ten opzichte van de rijrichting A 5 schuin achterwaarts uitstrekken en aan hun binnenste einden verzwenkbaar zijn gekoppeld met de achterste hoekpunten van een driehoekige stuurplaat 36 (fig. 2), die om een opwaarts gerichte zwenkas 37 verzwenkbaar is bevestigd ten opzichte van het star ten opzichte van het gestel 1 10 bevestigde huis van de versnellingsbak 13. De zwenkassen die aan beide uiteinden van de stuurstangen 35 zijn aangebracht en de zwenkas 37 zijn bij voorkeur evenwijdig aan de hartlijnen van steunen 31 gericht. Aan het achtereinde van de stuurplaat 36 is tevens het einde van een zuiger- 15 stang van een hydraulische cylinder 38 aangebracht, terwijl het uiteinde van deze cylinder zelf om een opwaartse zwenkas verzwenkbaar is bevestigd ten opzichte van het gesteldeel 5 en een der huizen 30. De hydraulische cylinder 38 is op korte afstand achter een der huizen 30 gelegen en 20 is bedienbaar vanuit de cabine 6. Gezien in bovenaanzicht volgens fig. 2 snijden de stuurstangen 35 een loodrecht op het vlak 9 gelegen verbindingslijn tussen de huizen 30, terwijl de verzwenkbare verbindingen van deze stuurstangen met de stuurplaat 36 aan de achterzijde van deze verbindingslijn zijn gelegen. Afgezien van de bestuurbaarheid 25 van de voorwielen 33 zijn deze wielen aan een draagconstructie 29, 30, 31, 32 aangebracht, die star is opgesteld ten opzichte van het trekkergestel 1. De afstand tussen de fuseeassen en aandrijfmotor 10 is ongeveer gelijk 30 aan de diameter van de voorwielen.

Het voorste uiteinde van de aandrijfas 22 is - gezien in zijaanzicht (fig. 1) - ongeveer ter plaatse van een vlak door de hartlijnen van de steunen 31 gelegen en ter hoogte van de bovenzijde van de voorwielen 33 en, 35 gezien in vooraanzicht, tevens binnen de draagconstructie 29, 30, 31 van de aandrijfbare voorwielen 33, die de vorm heeft van een omgekeerde U. Gezien in zijaanzicht, strekt de cabine 6 zich ongeveer tot vóór de draailingsassen van

de voorwielen 33 uit.

De achterzijde van de hoofdgestelbuis 2, is  
- gezien in zijaanzicht - ongeveer loodrecht onder de  
achterste begrenzing van de cabine 6 gelegen; deze achter-  
5 zijde is aangegeven met het verwijzingscijfer 39. Tegen  
deze achterzijde sluit een pijpstuk 40, dat eveneens de  
vorm van een holle cylinder bezit. Het voorste einde  
van het pijpstuk 40 (dus nabij de door het verwijzings-  
cijfer 39 aangegeven begrenzing) is afgedicht door middel  
10 van een sterk schot, dat ter plaatse tegen de binnen-  
omtrek van het pijpstuk 40 is gelast. Tegen de voorzijde  
van dit schot is een cilindrische pijp 41 gelast, die  
in de pijp 2 is gestoken en zich tot aan de voorzijde  
van de pijp 2 uitstrekt. De buitenomtrek van de pijp 41  
15 ligt nauwsluitend aan tegen de binnenomtrek van de pijp 2,  
zodat het pijpstuk 40 en de pijp 41, die één geheel vormen,  
vrij draaibaar zijn gelegerd in de pijp 2. De hartlijnen  
van het pijpstuk 40, die van de pijp 41 en die van de  
pijp 2 vallen samen. Tegen de voorzijde van de pijp 2 is  
20 een schot 42 gelast, waarin een rondom zijn hartlijn  
gelegen gat is aangebracht, waardoor een bout 43 steekt.  
Het binnen de pijp 2 gelegen deel van de bout 43 is  
geschroefd in een van schroefdraad voorzien gat van een  
schot 44A dat in het vooreinde van de pijp 41 is gelegen  
25 en aan zijn omtrek tegen de binnenomtrek van de pijp 41  
is gelast. De bout 43 verhindert een achterwaarts uit-  
schuiven van het pijpstuk 40 ten opzichte van de pijp 2  
en maakt de instelling van een zekere aanlegdruk mogelijk  
tussen het vooreinde van het pijpstuk 40 en het achter-  
30 einde van de pijp 2. Het achtereinde van het pijpstuk 40  
is ongeveer verticaal onder het achtereinde van de buis  
7 gelegen, waarop de cabine 6 rust (fig. 1). Het pijpstuk  
40 is derhalve samen met de pijp 41 verzwenkbaar ten  
opzichte van de hoofdgestelbuis 2.

35 Tegen het achtereinde van het pijpstuk 40 is  
een blak of buis 44 gelast, die zich dwars op de rijrich-  
ting A uitstrekt en - indien de trekker op een horizontaal  
vlak is opgesteld - symmetrisch is opgesteld ten opzichte

van het vlak 9. Elk der beide uiteinde van de balk 44 is ongeveer in een evenwijdig aan het vlak 9 aangebracht vlak gelegen dat ongeveer samenvalt met het verticale symmetrievlak van het buitenste, aan dezelfde zijde van het vlak 9 gelegen voorwiel 33 of iets daarbuiten. Nabij deze buitenste uiteinden van de balk 44 zijn tegen de achterzijde ervan dragers 45 aangebracht, die zich in achterwaartse richting uitstrekken en tevens enigszins schuin neerwaarts zijn gericht. Nabij de achterzijde van elke drager 45 is een draaiingsas 46 bevestigd, die zich evenwijdig aan de lengterichting van de balk 44 uitstrekt en die aan weerszijden van de betreffende drager 45 uitsteekt. Om elk uiteinde van elk der beide draaiingsassen 46 is ten minste één achterwiel 47 gelegerd, zodat aan elke drager 45 een tweetal achterwielen 47 is toegevoegd, waarbij de wielen van dit tweetal aan weerszijden van de drager 45 zijn gelegen. De bevestiging van elk tweetal wielen 47 is zodanig, dat elk van deze wielen vrij draaibaar is ten opzichte van het andere wiel van het tweetal. Gezien in het zijaanzicht volgens fig. 1.

De vier voorwielen 33 zijn evenals de vier achterwielen 47 in een dwars op de rijrichting A gelegen rij aangebracht en de opstelling van de beide rijen is zodanig dat - gezien evenwijdig aan de rijrichting A - elk der buitenste voorwielen 33 is opgesteld tussen de aan één zijde van het symmetrievlak 9 gelegen achterwielen 47 zodat, gezien in bovenaanzicht volgens fig. 2, het verticale symmetrievlak van elke drager 45 ongeveer samenvalt met het verticale symmetrievlak van een buitenste voorwiel 33. Verder is elk der binnenste voorwielen 33 zodanig aangebracht, dat elk binnenste voorwiel 33, opnieuw gezien in de rijrichting A, in hoofdzaak gelegen is tussen het symmetrievlak 9 en een binnenste achterwiel 47. Dit komt tot uitdrukking in het vooraanzicht van de trekker volgens fig. 3, waaruit blijkt dat de wielen overnagenoeg de gehele breedte van de trekker in aanraking zijn met de grond, zodat het gewicht van de trekker over

de gehele spoorbreedte wordt verdeeld. De totale afmeting van de rij achterwielen 47 bedraagt, gerekend dwars op de rijrichting A, ongeveer 3 m. De diameter van alle wielen is ongeveer dezelfde en bedraagt ongeveer 1 m of minder, 5 bij voorkeur ongeveer 90 cm, terwijl de breedte van elk wiel ongeveer 40 cm bedraagt.

De achterwielen 47 zijn als geheel, samen met de dragers 45, de balk 44 en het pijpstuk 40 en de pijp 41 om de hartlijn van de buis 2 verzwenkbaar ten opzichte 10 van het gestel van de trekker en tevens ten opzichte van de voorwielen 33.

Op de bovenzijde van de in dit uitvoerings- voorbeeld vierkante holle balk 44, is een steun 48A aangebracht, die even ver van het vlak 9 is gelegen als 15 de uitgaande as 26 van de aandrijfkast 25.

De steun 48A levert een as 48, die zowel aan de voor- als aan de achterzijde van de steun 47 uitsteekt en die ongeveer horizontaal en evenwijdig aan het symmetrievlak 9 is gericht. Het aan de voorzijde van de 20 steun 47 uitstekende deel van de as 48 is door middel van een van twee universele koppelingen voorziene aandrijfas 49 gekoppeld met de uitgaande as 26 van de aandrijfkast 25, zodat de as 48 aandrijfbaar is met een omwentelingssnelheid die evenredig is met de omwentelingssnelheid van de aangedreven voorwielen 33 en daarmee 25 tevens met die van de niet-aangedreven achterwielen 47. Op de bovenzijde van de balk 44 zijn nabij het symmetrievlak 9 een tweetal plaatvormige, op korte afstand van elkaar opgestelde opwaarts gerichte steunplaten 50 star bevestigd, 30 die zich vanaf de balk 44 schuin opwaarts en achterwaarts uitstrekken. Nabij het vrije uiteinde van de steunplaten 50 is een bevestigingsgat 51 aangebracht. Tegen de achterzijde van de balk 44 zijn aan beide zijden van het symmetrievlak 9 bevestigingsoren 52 star bevestigd, waar- 35 aan onderste hefarmen 53 verzwenkbaar zijn bevestigd, die zich vanaf de oren 52 achterwaarts en enigszins schuin buitenwaarts uitstrekken en die symmetrisch zijn

opgesteld ten opzichte van het symmetrievlak 9. De hefarmen 53 zijn ten opzichte van de oren 52 verzwenkbaar om evenwijdig aan de lengterichting van de balk 44 gelegen zwenkbassen 54. Gezien in zijaanzicht zijn de  
5 zwenkassen 54 nabij de voorzijden van de wielen 47 gelegen.

In de steunplaten 50 is op afstand boven de zwenkassen 54 en eveneens op afstand boven de balk 44 een as 55 gelegerd, die zich evenwijdig aan de balk 44 uitstrekt. De as 55 steekt aan weerszijden buiten het paar  
10 steunplaten 50 uit en is nabij zijn beide uiteinden star verbonden met een hefboom 56, die zich - in de stand volgens fig. 1 - vanaf het betreffende uiteinde van de as 55 achterwaarts uitstrekt tot ongeveer boven de draaiingsas van de achterwielen 47. Dit achterste  
15 uiteinde van elke hefboom 56 is door middel van een zich neerwaarts uitstrekkende hefarm 57 op verzwenkbare wijze verbonden met de nabijgelegen onderste hefarm 53. De hefbomen 56 en de hefarmen 57 zijn symmetrisch ten opzichte van het symmetrievlak 9 opgesteld. De as 55 is nabij  
20 zijn in het symmetrievlak 9 gelegen midden star verbonden met een hefboom 58, die zich vanaf de as 55 neerwaarts uitstrekt tot nabij de achterzijde van de balk 44 en aldaar op verzwenkbare wijze verbonden is met het uiteinde van de zuigerstang van een hydraulische cylinder 59,  
25 die in het pijpstuk 40 is gelegen. De cylinder 59, die vanuit de bestuurderscabine 6 bedienbaar is, is nabij zijn voorste uiteinde door middel van een horizontale, dwars op de rijrichting A gelegen zwenkas 60 verzwenkbaar bevestigd ten opzichte van het pijpstuk 40. Teneinde  
30 deze opstelling van de cylinder 59 te kunnen bewerkstelligen zijn in de voor- en achterwand van de balk 44 passende openingen aangebracht om de cylinder 59 en zijn zuigerstang te kunnen aanbrengen. Door bediening van de hydraulische cylinder 59 kunnen de onderste hefarmen 53  
35 via de hefboom 58, de beide hefbomen 56 en de beide hefarmen 57 zowel opwaarts als neerwaarts worden gedrukt. De hefarmen 53 en een in de bevestigingsgaten 51 van de steunplaten 50 zwenkbaar bevestigbare topstang vormen een driepuntshefinrichting 61.

Aan de voorzijde van de trekker is tegen het huis van de versnellingsbak en differentieel 13 een tweetal steunplaten 62 bevestigd, die op een korte afstand aan weerszijden van het symmetrievlak 9 zijn opgesteld en in voorwaartse 5 richting uitsteken. Om een zwenkas 63 die nabij de voor- en bovenzijde van de steunplaten 62 ter hoogte van de bovenzijde van de versnellingsbak 13 is gelegerd, is een houder 64 verzwenkbaar aangebracht, die aan zijn voorzijde is gelast tegen de achterzijde van een opwaarts gerichte holle buis 10 65, die in de getekende stand - gerekend in opwaartse richting - schuin achterwaarts is gericht. De houder 64 omvat nabij zijn onderzijde een zwenkas 66 waarom een uiteinde van een hydraulische cilinder 67 verzwenkbaar is aangebracht. Het andere uiteinde van de cilinder 67 is om 15 een zwenkas 68 verzwenkbaar aangebracht. De zwenkas 68 is eveneens tussen de platen 62 gelegen en nabij het vooreinde van het huis van de versnellingsbak 13 aangebracht. De hydraulische cilinder 67 strekt zich vanaf de zwenkas 68 ongeveer horizontaal en voorwaarts uit. Om de zwenkas 66 20 is eveneens een uiteinde van een hydraulische cilinder 69 aangebracht, die tussen twee benen van de houder 64 is gelegen en zich vanaf de zwenkas 66 in opwaartse richting uitstrekt. Het bovenste einde van de zuigerstang van de hydraulische cilinder 69 is verzwenkbaar bevestigd om een zwenkas 70, 25 die gelegerd is in een steun 71, waarvan de voorzijde star is vastgelast aan een buis 72, die althans ten dele binnen de buis 65 is gelegen en ten opzichte van de buis 65 telescopisch op- en neerverschuifbaar is. Daartoe is in de achterzijde van de buis 65 een evenwijdig aan de hartlijn 30 van de buis 65 verlopende sleuf aangebracht, waardoor de steun 70 in achterwaartse richting uitsteekt, zodat de steun 71 en de buis 72 ten opzichte van de buis 65 op- en neerwaarts verschuifbaar zijn. De buis 72, die evenals de buis 65 bij voorkeur een rechthoekige holle doorsnede bezit, steekt aan 35 de onderzijde van de buis 65 uit en is via een bevestigingslip 73 vast verbonden met een toogvormige buis 74, waarvan de hartlijn in een loodrecht op het vlak 9 gelegen vlak is gelegen. De buis 74 is, zoals uit fig. 3 blijkt, gebogen in de vorm van een halve cirkel en steekt vanaf zijn bevestiging

aan de buis 72 aan weerszijden van het vlak 9 op symmetrische wijze in neerwaartse richting uit. Nabij elk der beide onderste uiteinden van de buis 74 is een bevestigingslip 75 aangebracht. De beide bevestigingslippen 75 en de bevestigingslip 73 zijn aan hun uiteinden voorzien van bevestigingsgaten voor het bevestigen van aan de trekker te koppelen machines of werktuigen, zodat de constructie 72 - 75 een driepuntshefinrichting vormt. De zwenkassen 63, 66, 68 en 70 zijn alle evenwijdig aan elkaar en loodrecht op het symmetrievlak 9 gericht. Gezien in het vooraanzicht volgens fig. 3, zijn de bevestigingslippen 75 van de hefinrichting 76 vóór de binnenste voorwielen 33 opgesteld. Gezien in fig. 1 is de hefinrichting 76 nabij de voorzijden van de voorwielen 33 gelegen.

15 Volgens de in de figuren 4 en 5 getekende opstelling is zowel aan de voorste hefinrichting 76 als aan de achterste hefinrichting 61 één of meer machines of werktuigen bevestigd. De gehele opstelling volgens de figuren 4 en 5 vormt een landbouwmachine waarvan de trekker de krachtbron vormt.

20 Volgens de combinatie van machines en werktuigen die in de figuren 4 en 5 is afgebeeld, is aan de voorste hefinrichting 76 een grondfrees 77 bevestigd, die een horizontale, dwars op de rijrichting A gelegen as 78 omvat, waaraan, verdeeld over de lengte van de as 78 (die in dit voorbeeld ongeveer 3 m bedraagt) freeslichamen 79 zijn bevestigd. Dit werkbare deel van de grondfrees 77 wordt over zijn gehele werkbare lengte afgedekt door een afdekplaat 80, die volgens een deel van een cirkelboog is gevormd en aan zijn achterzijde in achterwaartse richting horizontaal is afgebogen en tijdens 30 bedrijf op het bewerkte grondoppervlak aansluit. De freesas 78, is aandrijfbaar via een zich vanaf een uiteinde van de as 78 in opwaartse richting uitstreckende tandwielkast 81, die aan een zijkant van de frees 77 is opgesteld en aan zijn bovenzijde aandrijfbaar is via een dwars op de rijrichting A 35 gelegen aandrijfas 82 (fig. 5), die via een tandwielkast 83 aandrijfbaar is vanaf een ingaande as 84. De ingaande as 84 is door middel van een van universele koppelingen voorziene tussenas 85 aansluitbaar op het voorste uiteinde van de aandrijfas 22 van de trekker die, zoals hiervoor is vermeld,

aandrijfbaar is met een omwentelingssnelheid die evenredig is met de omwentelingssnelheid van de uitgaande as van de motor 10 van de trekker.

De tandwielkast 81 van de grondfrees 77 wordt af-  
5 gesteund door middel van een zijplaat 86, die eveneens aan  
het andere einde van de frees is aangebracht. Beide zij-  
platen 86 worden ondersteund door een aan de achterzijde en  
aan de voorzijde gelegen balk 87A. Beide balken 87A zijn  
loodrecht op het symmetrievlak 9 gericht, worden onderling  
10 verbonden door een tweetal op afstand naast elkaar geplaatste  
boogvormige buizen 87, die op symmetrische wijze aan weers-  
zijden van de tandwielkast 83 en van het symmetrievlak 9  
zijn gelegen. Nabij de bovenzijde van de beide boogvormige  
buizen 87 zijn balken 88 aangebracht, die evenwijdig aan de  
15 as 78 zijn gericht en de buizen 87 verbinden. Nabij het  
symmetrievlak 9 zijn een tweetal evenwijdige, vertikaal  
gerichte, en in de rijrichting A gerichte steunplaten 89  
aangebracht, die star bevestigd zijn aan de verbindings-  
balken 88. Zoals uit fig. 4 blijkt, zijn de buizen 87, de  
20 balken 88 en de steunplaten 89 symmetrisch opgesteld ten  
opzichte van een verticaal symmetrievlak 90 dat de as 78  
omvat en dat loodrecht op het symmetrievlak 9 is gericht.  
Aan de achterste zijde van de achterste balk 87A en tevens  
aan de voorzijde van de voorste balk 87A zijn steunplaten 91  
25 star aan de nabijgelegen balk 87A bevestigd. In de steun-  
platen 91 zijn bevestigingsgaten 92 aangebracht, ter  
bevestiging van de grondfrees 77 aan de hefinrichting van  
een krachtbron. Nabij beide einden van de steunplaten 89  
zijn bevestigingsgaten 93 aangebracht, ter bevestiging van  
30 de frees aan de bovenste punt van een driepuntshefinrichting.  
De steunplaten 91 zijn op een zodanige vertikale onderlinge  
afstand van de balken 87A bevestigd dat deze afstand over-  
eenkomt met die tussen de onderste bevestigingslippen 75 van  
de hefinrichting 76. Uit fig. 4 blijkt dat het drietal aan-  
35 koppelpunten 92, 93 aan de ene zijde van de frees 77, zowel  
als die aan de andere zijde van de frees, op geheel spiegel-  
beeldige wijze zijn opgesteld ten opzichte van het symmetrie-  
vlak 90, zodat de frees 77 zowel met zijn achterzijde als  
met zijn voorzijde aan een driepuntshefinrichting kan worden

bevestigd. Het is uiteraard op analoge wijze mogelijk om anderssoortige landbouwmachines of landbouwwerktuigen van een dergelijke tweevoudige aankoppelingsmogelijkheid te voorzien. In het uitvoeringsvoorbeeld volgens fig. 4 zijn, 5 gezien in zij aanzicht, de bevestigingsgaten 93 verticaal boven de nabijgelegen bevestigingsgaten 92 gelegen, maar dit is geen beperking van de hier beschreven constructie.

Zoals uit fig. 4 blijkt, is aan de achterzijde van de krachtbron een drietal machines tegelijkertijd aan 10 de hefinrichting 61 bevestigd: een roterende eg 94 met om opwaarts gerichte assen aandrijfbare egtanden, een boven de eg 94 opgestelde zaaimachine 95 en een achter de eg 94 en deels onder de zaaimachine 95 gelegen aandrijfbare rol 96. die onder meer als verkruimelrol voor gronddelen dient.

15 De roterende eg 94 bezit een ingaande as 97, die nabij het symmetrievlak 9 is gelegen, die door middel van een van universele koppelingen voorziene tussenas 98 gekoppeld is met een tussen de steunplaten 50 op de bovenzijde van de balk 44 gelegerd asstuk 99 (fig. 5), waarvan het voorste 20 uiteinde door middel van een van universele koppelingen voorziene tussenas 100 aandrijfbaar verbonden is met het achterste uiteinde van de aandrijf as 22, die met een omwentelingssnelheid aandrijfbaar is, die evenredig is met die van de aandrijfmotor 10. De roterende eg 94 is nabij het 25 midden van zijn lengte voorzien van een opwaarts gerichte, ongeveer driehoekige bok 101, die nabij de bovenste uiteinde is voorzien van een bevestigingsgat 102 voor het aanbrengen van een topstang 103 van de hefinrichting 61. Nabij de beide zijkanten van de bok 101 zijn op het hoofdgestel van de eg 30 steunen 104 aangebracht, ten dienste van de aankoppeling van de eg 94 aan de onderste hefarmen 53 van de krachtbron. Met elk der steunen 104 werken nog twee andere steunbalken samen, die behoren tot andere machines en wel een steunbalk 105, behorend tot de zaaimachine 95 en een steunbalk 106, die 35 behoort tot de aandrijfbare rol 96. De beide aan weerszijden van het symmetrievlak 9 gelegen steunbalken 105 verlopen vanaf hun onderste aankoppelpunten schuin opwaarts en achterwaarts tot een draagbalk 107 die een zaadbak 108 van de zaaimachine 95 over zijn gehele breedte (ongeveer 3 m) ondersteunt. De

steunbalken 105 zijn bij voorkeur star met het overige deel van de zaaimachine 95 verbonden. De dimensionering is zodanig dat de beide steunbalken 105 tot boven de eg 94 reiken. Aan de voorzijde en nabij het symmetrievlak 9 is aan de zaadbak  
5 108 een steun 108A aangebracht door middel waarvan de zaaimachine 95 kan worden gekoppeld aan zowel het boven-einde van de bok 101 als aan de topstang 103.

De tot de aandrijf-bare rol 96 behorende steunbalken 106 die beide symmetrisch ten opzichte van het vlak 9  
10 zijn opgesteld, verlopen vanaf de aankoppeling aan de onderste hefarmen 53 schuin achterwaarts en enigszins opwaarts tot aan een draagbalk 109 die een gestelbalk vormt voor de rol 96. De steunbalken 106 zijn bij voorkeur star met het gestel van de aandrijf-bare rol 96 verbonden. Aan één zijde  
15 van het symmetrievlak 9 en op korte afstand daarvan is een tandwielkast 110 van de rol 96 aangebracht, die afsteunt op de draagbalk 109 van het gestel van de rol 96. De tandwielkast 110 bevat een ver-tragingsmechanisme door middel waarvan de rol 96 aandrijfbaar is. Een ingaande as 111 van de  
20 tandwielkast 110 is d.m.v. een van universele koppelingen voorziene tussenas 112 aandrijfbaar verbonden met het achterste uiteinde van de as 48 van de krachtbron, die met behulp van de aandrijf-as 49 aandrijfbaar is met een omwentelings-snelheid die evenredig is met de rijsnelheid van de krachtbron.  
25 De tandwielkast 110 bezit een uitgaande as die d.m.v. een loodrecht op het symmetrievlak 9 gerichte aandrijf-as 113 in verbinding is met een ingaande as van een aandrijfkast 114, die vanaf de as 113 schuin neerwaarts en achterwaarts verloopt in de richting van een hoofdas 115 van de aandrijf-bare rol 96  
30 zelf. De aandrijfkast 114 omvat een kettingaandrijving waarmee de rol 96 kan worden aangedreven met een omtrekssnelheid die ongeveer gelijk is of iets groter kan zijn dan de rijsnelheid van de krachtbron. De uitgaande as van de versnellingsbak 13 wordt daartoe in de aandrijfkast 25 van de trek-ker, in het  
35 ver-tragingsmechanisme 110 en in de aandrijfkast 114 zodanig ver-tragd, dat de omtrekssnelheid van de rol met de hierboven genoemde snelheid overeenstemt.

Nabij het symmetrievlak 9 is aan het gestel van de aandrijfbare rol 96 een in lengte verstelbare stang 116A verzwenkbaar aangebracht, die tussen de bovenzijde van de eg 94 en de onderzijde van de zaaimachine 95 door reikt tot aan het bovenste aankoppelpunt van de bok 101 en die van de zaaimachine 95 ter bevestiging aan de topstang 103 van de hefinrichting 61. De zaaimachine 95 is van een rij zaaipijpen 95A voorzien die vanaf de zaadbak 108 schuin neerwaarts en achterwaarts gericht zijn en achter de aandrijfbare rol 96 met de grond in aanraking zijn.

Uit het voorgaande zal het duidelijk zijn dat de bevestigingspunten van een drietal machines aan de topstang 103 en aan de onderste hefarmen 53 van de driepuntshefinrichting 61 in wezen samenvallen. Daartoe zijn deze bevestigingspunten uitgevoerd zoals in fig. 6 op grote schaal is aangegeven. Op deze wijze kan worden bereikt dat de aankoppeling van één of meer machines niet afhankelijk is van aankoppelpunten van een andere machine, die aan dezelfde hefinrichting moet worden bevestigd en die daardoor gecompliceerder en zwaarder moet worden uitgevoerd. In fig. 6 is het paar steunen 104 van de roteerbare eg 94 dat aan één zijde van het symmetrievlak 9 is gelegen, eveneens aangeduid met het verwijzingscijfer 104. Deze steunen 104 worden aan de buitenzijden ervan omsloten door een gaffel 116, die bevestigd is aan de steunbalk 106 van de aandrijfbare rol 96. De gaffel 116 wordt vervolgens aan zijn buitenzijden weer omsloten door een gaffel 117, die is bevestigd aan het uiteinde van de steunbalk 105 van de zaaimachine 95. Dit wordt mogelijk gemaakt doordat de steunen 104, de steunbalk 106 en de steunbalk 105 onderling steeds een hoek insluiten zoals blijkt uit fig. 4. De steunen 104 en de gaffels 115 en 116 worden door middel van een pen 118 bevestigd aan het achterste einde van de bijbehorende onderste hefarm 53. Bij de bovenzijde van de bok 101 vormt deze bok steunen die in fig. 6 eveneens met het verwijzingscijfer 101 zijn aangegeven. Aan de buitenzijden van de steunen 101 is een gaffel 119 gelegen die is bevestigd aan de stang 116A waarmee de rol 96 op de topstang 103 afsteunt. Aan de buitenzijden van de gaffel 119 zijn twee steunplaten 108A gelegen (fig. 4) waarmee de

zaadbak 108 aan de topstang 103 van de hefinrichting 61 is bevestigd. Indien de zaaimachine 95 en de aandrijfbare rol 95 zouden zijn voorzien van steunen 105 resp. 106 die ver-  
zwenkbaar aan de bijbehorende machine zouden zijn bevestigd,  
5 zou de voorgestelde veelvoudige aankoppeling eveneens mogelijk zijn daar, gezien in zij aanzicht, driehoekvormige afsteu-  
ningen aanwezig zijn die immers als vormvast zijn te beschouwen.

In de fig. 7 - 9 zijn andere mogelijke landbouw-  
10 machines getekend uitgaande van dezelfde krachtbron.

In fig. 7 is een uitvoeringsvoorbeeld van een landbouw-  
machine getekend waarbij aan de achterzijde van de trekker  
de in fig. 4 afgebeelde grondfrees is aangebracht, in dit  
geval gebruik makend van de drie voorste bevestigingsgaten  
15 92, 93 die in de laatstgenoemde figuur niet zijn benut.

Fig. 8 toont een landbouwmachine gebruik makend van dezelfde  
krachtbron waarbij aan de voorste hefinrichting 76 de  
grondfrees 77 op dezelfde wijze is aangebracht als in fig. 4  
en waarbij aan de achterste hefinrichting 61 slechts de  
20 zaaimachine 95 en de aandrijfbare rol 96 zijn bevestigd, in  
deze combinatie gebruikmakend van een onderling starre  
opstelling van de aankoppelpunten aan de onderreinden van de  
steunbalk 105 en de steunen 108A ten opzichte van het overige  
deel van de zaaimachine 95.

25 In Fig. 9 is aan de voorzijde van de krachtbron eveneens  
de grondfrees 77 bevestigd en aan de achterzijde een combinatie  
bestaande uit de roterende eg 94 en de zaaimachine 95.

Op deze wijze zijn bijvoorbeeld onderstaande  
combinaties te bewerkstelligen:

- 30 1. krachtbron met zaaimachine
2. krachtbron met rol en zaaimachine
3. krachtbron met roterende eg met rol
4. krachtbron met roterende eg met zaaimachine
5. krachtbron met roterende eg, rol en zaaimachine
- 35 6. krachtbron met frees, rol en zaaimachine
7. krachtbron met frees, roterende eg en zaaimachine
8. krachtbron met frees, roterende eg, rol en zaai-  
machine

9. krachtbron met frees vóór krachtbron
10. krachtbron met frees achter krachtbron
11. alle combinaties van frees vóór of achter de krachtbron met andere werktuigen

5 De totale lengte van de landbouwmachine bedraagt ongeveer 7,5 maal de diameter van de wielen van de krachtbron; de totale breedte van de machine is ongeveer 3,3 maal de diameter van de wielen van de krachtbron. De ter plaatse van hun draaiingsassen gemeten afstand tussen de beide  
10 genoemde bandenrijen 33, 47 is ongeveer gelijk aan de lengte van de langste bandenrij.

Tijdens bedrijf drijft de motor 10 via tandwielen 15 - 18 de versnellingsbak en differentieel 13 aan van waaruit de rij voorwielen 33 worden aangedreven met een door de  
15 bestuurder gewenste overbrengingsverhouding die de rijsnelheid bepaalt. Tevens wordt vanaf de uitgang van de versnellingsbak de aandrijfas 49 aangedreven die zoals reeds is vermeld, een omwentelingssnelheid bezit die evenredig is met de rijsnelheid. Door middel van de tandwielen 15, 16, 19, 20 en 21 (fig. 3)  
20 wordt de aandrijfas 22 aangedreven en daarmee de tussenas 100 door middel waarvan de grondbewerkingswerktuigen zelf of anderssoortige werktuigen met een snelheid aandrijfbaar zijn die evenredig is met die van de motor 10.

Door bediening van de hydraulische cilinder 38  
25 (fig. 2) kunnen de voorwielen worden bestuurd om de hartlijnen van de pijpvormige steunen 31 die als fusee-assen dienen. De hoek waarover de voorwielen kunnen worden verzwenkt bedraagt, gerekend vanuit de in fig. 2 getekende stand die voor rechtuit rijden dient, een hoek van ongeveer  $90^{\circ}$  naar de ene  
30 zijde en een hoek van ongeveer  $90^{\circ}$  naar de andere zijde, zodat een totale verzwenking van de voorwielen om de fusee-assen mogelijk is van ongeveer  $180^{\circ}$ . De geometrie van de wielbesturing door middel van de stuurplaat 36 en de stuurstangen 35 en de hefbomen 34 is zodanig dat het draaipunt  
35 van de trekker bij het uitvoeren van een bocht met minimale straal binnen de buitenomtrek van de trekker is gelegen. Dit heeft een voordeel bij manoeuvres op de kopakker waarbij de

grootte van het benutbare oppervlak van het bebouwde land ten gevolge van de zeer kleine draaicirkel relatief groot zal kunnen zijn. Door bediening van de hydraulische cilinder 67 kan de stand van de voorste driepuntshefinrichting 76  
5 ten opzichte van de grond, gezien in zij aanzicht, worden gewijzigd door verzwenking om de zwenkas 63. Dit vergemakke-  
lijkt de aankoppeling van de machines of werktuigen daar in dit geval geen verstelling van aankoppelpunten zoals  
topstangen, noodzakelijk is en wel in combinatie met een  
10 op- of neerwaartse verschuiving van de gehele hefinrichting 76 door middel van bediening van de cilinder 69 langs de  
hartlijn van de buis 65. De cilinders 67 en 69 zijn vanuit de bestuurderscabine 6 bedienbaar.

Door bediening van de hydraulische cilinder 59  
15 wordt de hefboom 58 om de vast ten opzichte van de balk 44 bevestigde as 55 verzwenkt en tevens de vast ten opzichte  
van de hefboom 58 bevestigde hefboom 56 zodat door middel van de hefarmen 77 de onderste hefarmen 53 van de driepunts-  
hefinrichting 61 met kracht zowel opwaarts als neerwaarts  
20 kunnen worden bewogen.

Aandrijving van aan de hefinrichting 76 bevestigde werktuigen geschiedt door middel van tussenas 85 die aan het  
voorste uiteinde van de aandrijfas 22 bevestigbaar is en tevens met behulp van de aan de achterzijde van de aandrijfas  
25 22 bevestigde tussenas 100, het asstuk 99 en de daaraan gekoppelde tussenas 98 die aansluitbaar is op de ingaande  
as van de roterende eg 94.

Anderzijds is de uitgaande as 26 die met een snelheid aandrijfbaar is die evenredig is met de rijsnelheid via de  
30 aandrijfas 49, de as 48 en de tussenas 112 (fig. 4) in aan-  
drijvende verbinding brengbaar met de ingaande as 111 van de aandrijfbare rol 96 en tevens, met behulp van een niet-gete-  
kende snaar- of kettingoverbrenging, met de zaaimachine 95. Door middel van de tandwielkast 110 en de aandrijfas 113  
35 van de rol 96 wordt via de kettingoverbrenging die is aan-  
gebracht in de aandrijfkast 114, de hoofdas 115 van de rol 96 aangedreven met een snelheid die ongeveer overeenstemt  
met de rijsnelheid van de trekker of een iets grotere snelheid.

De in de vorm van een buis uitgevoerde hoofdas 115 is voorzien van een rij snijranden met dwarsgerichte uitsteeksels 116, welke rij zich over de gehele breedte (ongeveer 3 m) van de machine uitstrekt. De werkzame breedte van de maaaimachine 95 en die van de roterende eg stemmen eveneens met deze afmeting overeen. Door aandrijving van de uitsteeksels 121 wordt niet alleen een op de voorgaande grondbewerkingsmachines aansluitende grondbewerking verkregen maar tevens een de gehele machine voortstuwende kracht die toegevoegd wordt aan de door de aandrijfbare wielen uitgeoefende voortstuwingskracht en die is ontleend aan het aftakasvermogen, zodat trekkracht van de wielen 33 en daarmee de gronddruk kleiner kan worden gekozen dan in het geval geen aandrijfbare rol aanwezig zou zijn. Bij slechte bodemomstandigheden kan de rol 96 een belangrijke bijdrage aan de voortstuwung leveren omdat bij deze aandrijving slip een veel kleinere rol speelt. Daartoe kan de radiale afmeting van de uitsteeksels relatief groot worden gekozen. Tijdens bedrijf kan de de uitsteeksels dragende buis op de grond rusten en door afschrappers 123 worden schoongehouden, die aan een achter de draaibare rol gelegen, zich over de gehele breedte van de rol uitstrekken gestelbalk 122 zijn bevestigd en vanaf de balk 122 schuin voorwaarts en neerwaarts zijn gericht in tussen de axiaal gerichte uitsteeksels aanwezige ruimten, waarbij deze afschrappers op de omtrek van de buis rusten. De snijranden steken ongeveer even hoog buiten de buis uit als de afstand tussen de snijranden bedraagt.

De bevestiging van de aan de achterste hefinrichting 61 gekoppelde machines aan de krachtbron is zodanig dat deze machines samen met de hefinrichting 61, de achterwielen 47 de dragers 45 en de balk 44 als geheel om een horizontale in de rijrichting A gelegen as (de hartlijn van de buis 2) verzwenkbaar zijn ten opzichte van het overige deel van de trekker resp. krachtbron en tevens ten opzichte van de aan de voorste hefinrichting 76 bevestigde machine of machines. Het is uiteraard eveneens mogelijk om aan de hefinrichting 76 meerdere machines te bevestigen op dezelfde wijze als dit

met betrekking tot de achterste hefinrichting 61 is getoond. De in de fig. 1 - 3 getoonde trekker kan een relatief laag gewicht bezitten ten gevolge van toepassing van wielen met een relatief kleine diameter (ten hoogste 1 m), daar het  
5 wielgewicht in hoofdzaak met het kwadraat van de wieldiameter toe- resp. afneemt. Het gestel van de machine is zeer licht uitgevoerd daar het in hoofdzaak uit de buis 2 bestaat met afsteuningen 3 voor motor en brandstoftank en afsteuningen 12 voor de versnellingsbak 13 en een licht gesteldeel 5 voor  
10 de cabine 6. Op deze wijze kan worden bereikt dat het gewicht van de trekker resp. krachtbron ongeveer 2.000 kg of minder bedraagt. Het vermogen van de aandrijfmotor 10 kan worden beperkt tot ongeveer 60 kW, bij voorkeur ongeveer 50 kW.

15 De luchtbanden van de wielen 33 en 47 zijn lagedrukbanden voorzien van lage profileringen met een hoogte van ongeveer 3 cm. Bij het toepassen van lagedrukbanden wordt het aanlegvlak van elke band op de grond aanmerkelijk breder dan de nominaal breedte van de band zodat een groot aanleg-  
20 vlak op de grond wordt verkregen.

Aangezien de trekker resp. krachtbron is voorzien van acht wielen waarvan de wielsporen elkaar niet of nauwelijks overlappen wordt een groot aanlegoppervlak voor het gewicht van de trekker op de grond verkregen zodat mede  
25 door het lage gewicht van de trekker de gronddruk zeer laag is. Hier mee kan worden bereikt dat de grondstructuur onder de trekker in tact blijft en geen nadelige gevolgen voor de latere plantengroei ontstaat.

De gewichtsverdeling van de trekker is zodanig dat  
30 het grootste gedeelte van zijn gewicht op de aandrijfbare voorwielen 33 rust. Het gewicht van de motor en van de brandstofvoorraad is midden tussen de beide rijen wielen 33 en 47 opgesteld terwijl het gewicht van de versnellingsbak en differentieel alsmede het grootste gedeelte van het ge-  
35 wicht van de cabine op de voorwielen rust om een grote trekkraft mogelijk te maken. Tevens is de voorste hefinrichting 76 en daaraan bevestigde machines nabij de voorwielen 33 opgesteld.

De om de langsas van de buis 2 verzwenkbare rij  
achterwielen 47 en de aan de achterste hefinrichting 61  
bevestigde machines zijn vrij verzwenkbaar ten opzichte van  
het overige deel zodat de aandrijfbare wielen 33 ten allen  
5 tijde in grondcontact blijven.

De voorbeschreven trekker is een krachtbron voor het  
aandrijven van een landbouwmachine die uit een samenstel van  
meerdere werktuigen kan bestaan waarbij de aard van deze  
werktuigen uitwisselbaar is. De trekker is een krachtbron die  
10 speciaal voor de grondbewerking geschikt is. De combinatie  
van krachtbron en werktuigen is zeer geschikt voor  
voorjaarsgrondbewerking en inzaaien op voor de winter geploegd  
land (in verband met de lage gronddruk), alsmede voor  
stoppelbewerking en voor herfstgrondbewerking en inzaaien.

15 Door het lage gewicht van de trekker ontstaat een  
belangrijke brandstofbesparing, in het bijzonder indien de  
trekker over geploegde grond wordt bewogen.

De grond wordt minder samengedrukt, waardoor de  
gewasopbrengst wordt verhoogd. Door de vele wielen van de  
20 trekker, die in vooraanzicht een nagenoeg gesloten rij vormen,  
wordt losse grond gelijkmatig enigszins aangedrukt en worden  
wielsporen voorkomen.

Aangedreven werktuigen kunnen zichzelf voortstuw  
zodat minder trekkracht aan de trekkerwielen vereist is.

25 Hierdoor ontstaat een trekker met een relatief laag  
gewicht en derhalve lage kostprijs, zodat de gewasopbrengsten  
worden verhoogd terwijl minder brandstof wordt verbruikt.

## C o n c l u s i e s

Conclusies :

1. Landbouwmachine met aankoppelpunten om de machine aan een driepuntshefinrichting van een trekker te koppelen, met het kenmerk, dat de aankoppelpunten zodanig zijn uitgevoerd, dat de aankoppelpunten van een andere land-  
5 bouwmachine tegelijkertijd aan dezelfde hefinrichting koppelbaar zijn.
2. Landbouwmachine volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat een aankoppelpunt van een machine twee bevestigingsdelen omvat, die een onderlinge afstand bezitten welke  
10 verschillend is van die van de andere machine.
3. Landbouwmachine volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de bevestigingsdelen tot een gaffelvormig aankoppelpunt behoren.
4. Landbouwmachine volgens een der voorgaande  
15 conclusies, met het kenmerk, dat de machine drie vast ten opzichte van elkaar opgestelde aankoppelpunten omvat.
5. Landbouwmachine volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de aankoppelpunten op afstand van het hoofdstel van de machine zijn opgesteld.
- 20 6. Landbouwmachine volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de machine een verkruimelrol voor het bewerken van grond is.
7. Verkruimelrol voor het bewerken van grond, met het kenmerk, dat de rol van aankoppelpunten is voorzien om  
25 de rol met de driepuntshefinrichting van een trekker te koppelen.
8. Verkruimelrol volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat de aankoppelpunten aan armen zijn aangebracht, die zodanig zijn uitgevoerd dat ze over een andere aan de hef-  
30 inrichting bevestigde machine kunnen reiken.
9. Verkruimelrol volgens een der conclusies 7 of 8, met het kenmerk, dat ten minste één der aankoppelpunten verstelbaar is ten opzichte van de overige aankoppelpunten.
10. Verkruimelrol volgens een der conclusies 7 - 9,  
35 met het kenmerk, dat de rol zich in horizontale richting over een werkbreedte van ongeveer 3 meter uitstrekt.
11. Verkruimelrol volgens een der conclusies 7 - 10, met het kenmerk, dat aan de rol een tandwielbak is toegevoegd,

die door de aftakas van een trekker aandrijfbaar is.

12. Verkruijmelrol voor het bewerken van grond, met het kenmerk, dat aan de rol een tandwielbak is toegevoegd, die door de aftakas van een trekker aandrijfbaar is.

5 13. Verkruijmelrol volgens conclusie 11 of 12, met het kenmerk, dat de rol vanaf de tandwielbak aandrijfbaar is.

14. Verkruijmelrol volgens een der conclusies 11 - 13, met het kenmerk, dat de rol en de tandwielbak door een gestel worden afgesteund.

10 15. Verkruijmelrol volgens een der conclusies 11 - 14, met het kenmerk, dat de tandwielbak conische tandwielen omvat.

16. Verkruijmelrol volgens een der conclusies 7 - 15, met het kenmerk, dat de rol door een aftakas van de 15 trekker zodanig aandrijfbaar is dat zijn omtrekssnelheid met die van de trekkerwielen overeenstemt.

17. Verkruijmelrol volgens een der conclusies 7 - 16, met het kenmerk, dat de rol een buis met snijranden omvat.

18. Verkruijmelrol voor het bewerken van grond, met 20 het kenmerk, dat de rol door de aftakas van een trekker aandrijfbaar is en de rol een buis met snijranden omvat.

19. Verkruijmelrol volgens conclusie 17 of 18, met het kenmerk, dat de snijranden uitsteeksels omvatten.

20. Verkruijmelrol volgens conclusie 19, met het 25 kenmerk, dat de uitsteeksels driehoekig van vorm zijn en ten opzichte van de lengterichting van de rol in radiale richting uitsteken.

21. Verkruijmelrol volgens conclusie 19 of 20, met het kenmerk, dat de uitsteeksels ten opzichte van de lengte- 30 richting van de rol in hoofdzaak in axiale richting zijn gericht.

22. Verkruijmelrol volgens conclusie 21, met het kenmerk, dat de axiale plaatvormige uitsteeksels in axiale richting een zodanige lengte bezitten dat tussen twee in 35 axiale zin naast elkaar gelegen uitsteeksels een ruimte blijft.

23. Verkruijmelrol volgens een der conclusies 17 - 22, met het kenmerk, dat tussen de snijranden afschrappers zijn aangebracht die althans nagenoeg tegen de buis rusten.

24. Verkruijmelrol volgens conclusie 23, met het 40 kenmerk, dat de afschrappers in de ruimte tussen de uit-

steeksels steken.

25. Verkruimelrol volgens een der conclusies 17 -  
24, met het kenmerk, dat de snijranden ongeveer even hoog  
buiten de buis uitsteken als de afstand tussen de snijranden  
5 bedraagt.

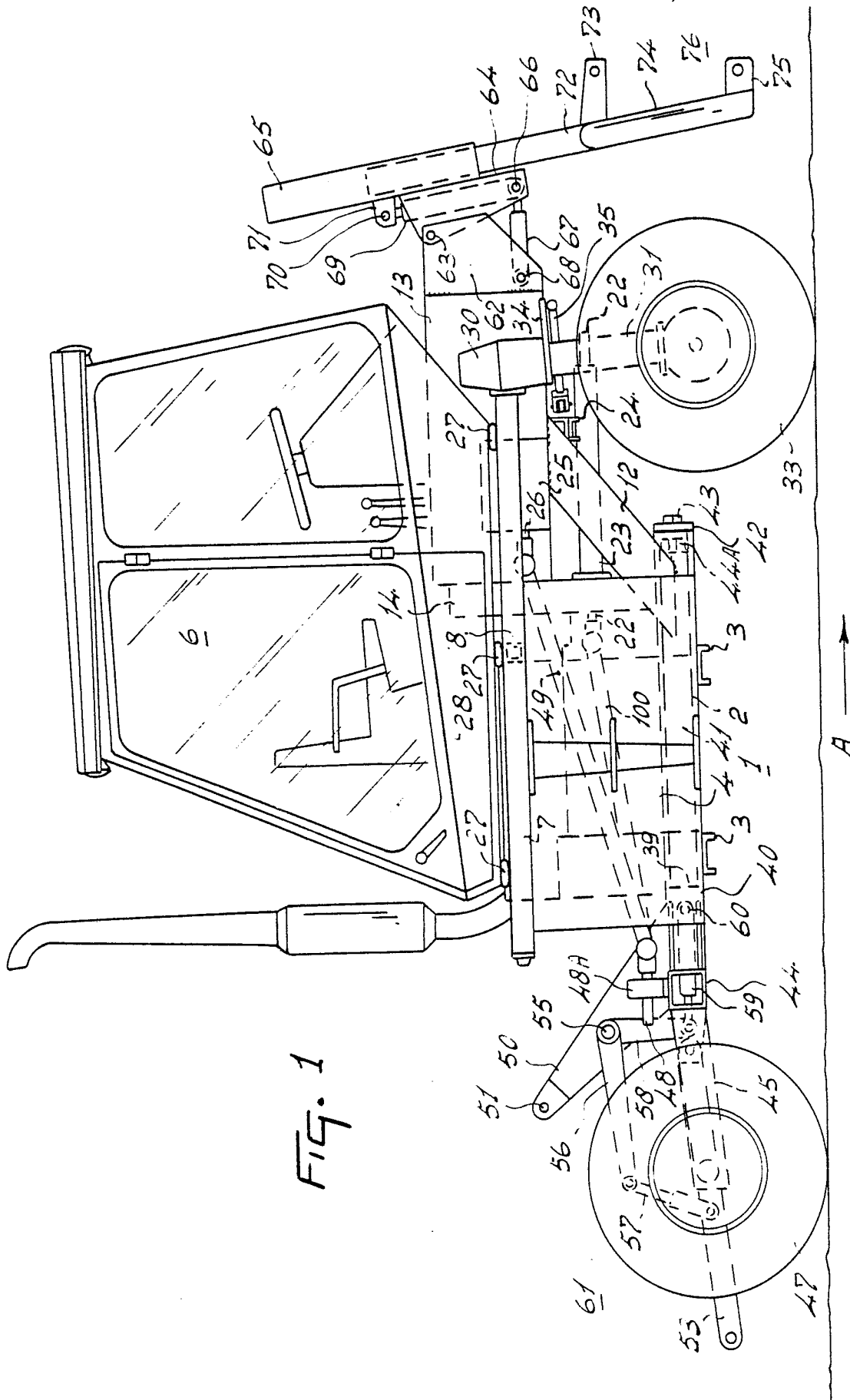
26. Zaaimachine met het kenmerk, dat de zaaimachi-  
ne van zodanig afgesteunde aankoppelpunten voor het aankop-  
pelen van de machine aan een driepuntshefinrichting van een  
trekker is voorzien, dat onder de zaaimachine een grondbe-  
10 werkingsinrichting aanbrengbaar is.

27. Zaaimachine volgens conclusie 26, met het ken-  
merk, dat aankoppelpunten onder of nagenoeg onder de zaadbak  
zijn gelegen.

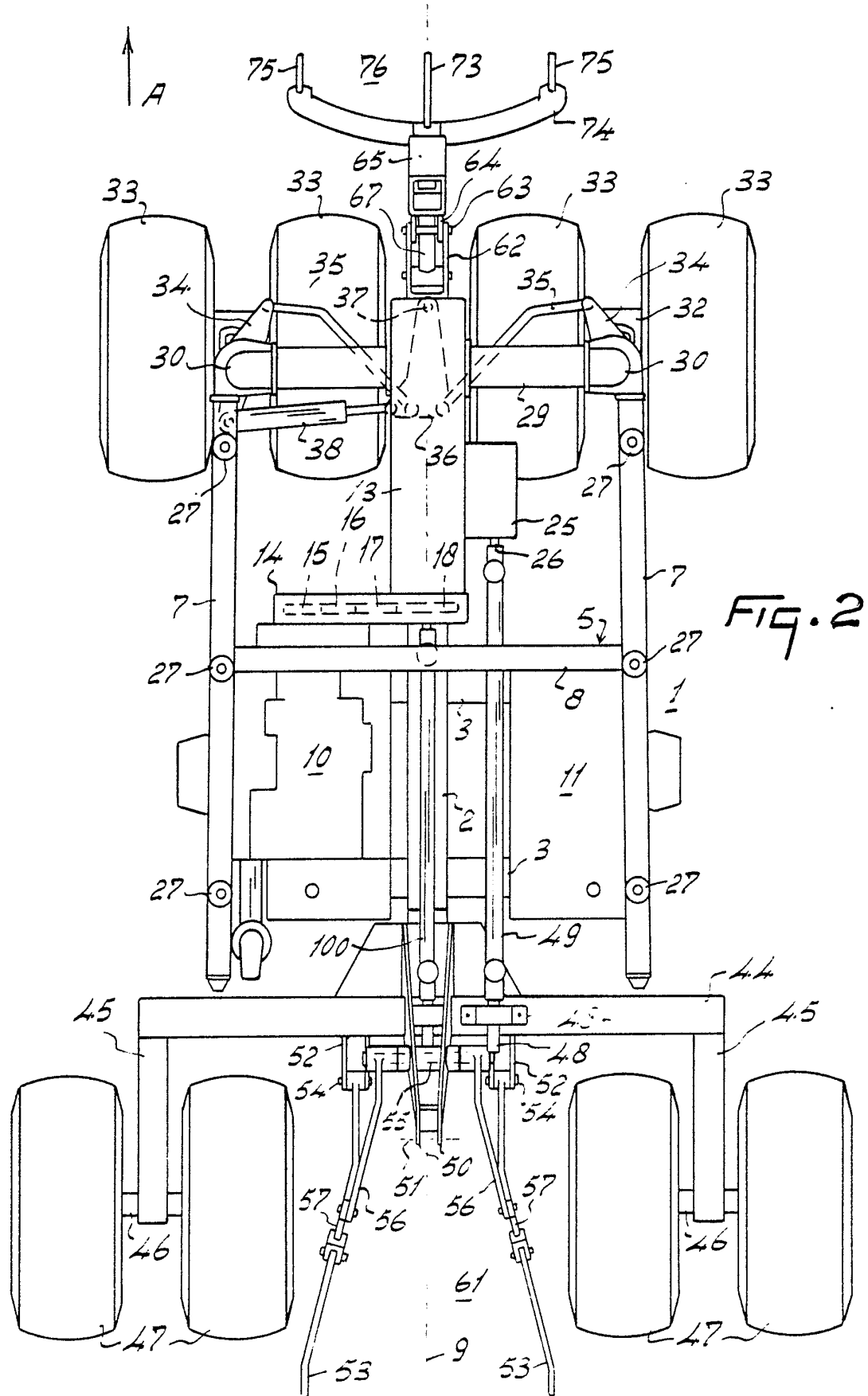
28. Zaaimachine volgens conclusie 26 of 27, met  
15 het kenmerk, dat een roteerbare eg onder de zaaimachine aan-  
brengbaar is.

29. Zaaimachine volgens conclusie 26 of 27, met  
het kenmerk, dat een grondfrees onder de zaaimachine aan-  
brengbaar is.

20 30. Zaaimachine volgens een der conclusies 26 - 29,  
met het kenmerk, dat een aandrijfbare rol onder de zaai-  
machine aanbrengbaar is.



8203658



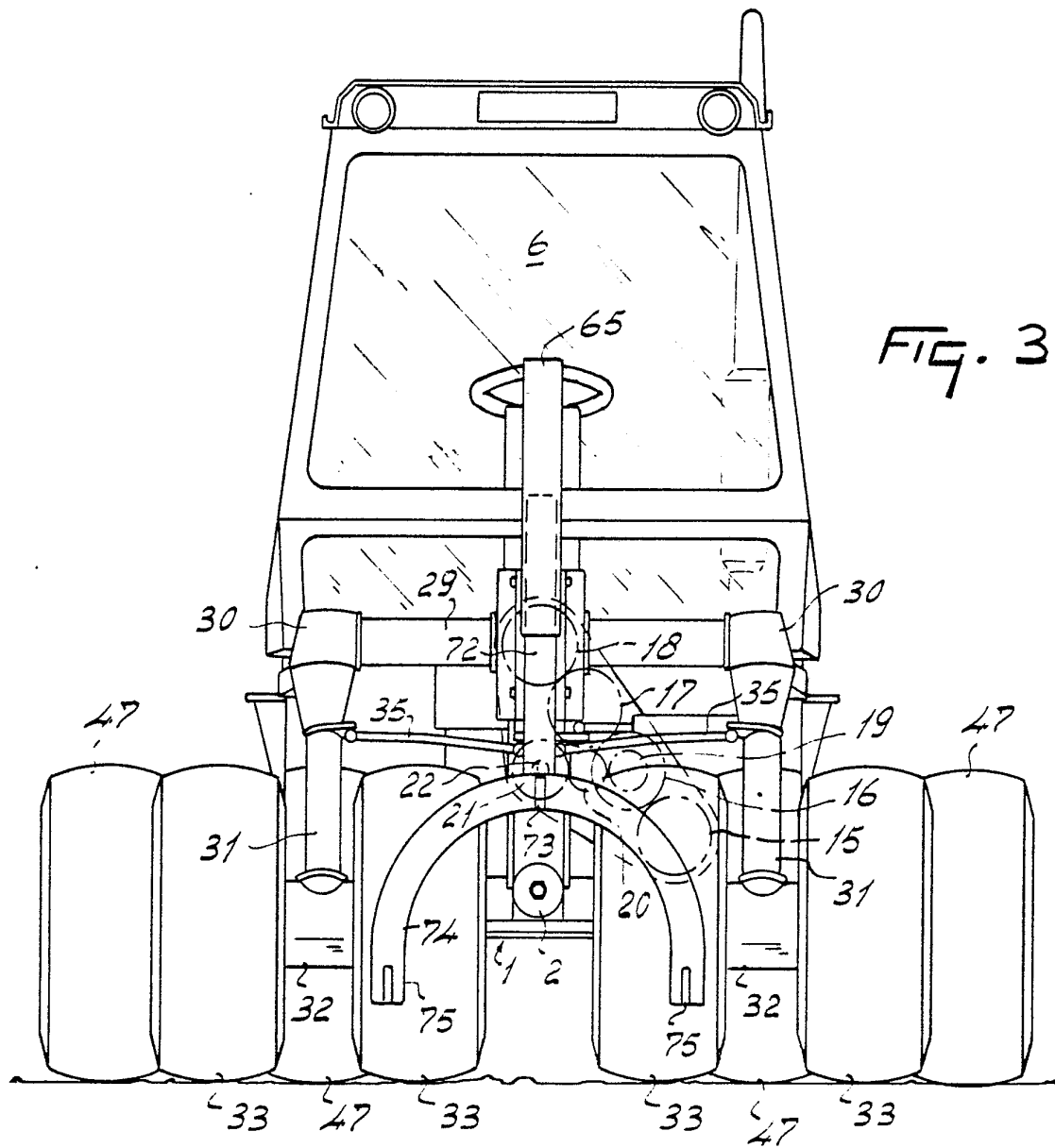


FIG. 3

Patent Concern N.V.  
Willemstad, Curaçao (N.A.)



8203658

FIG. 4

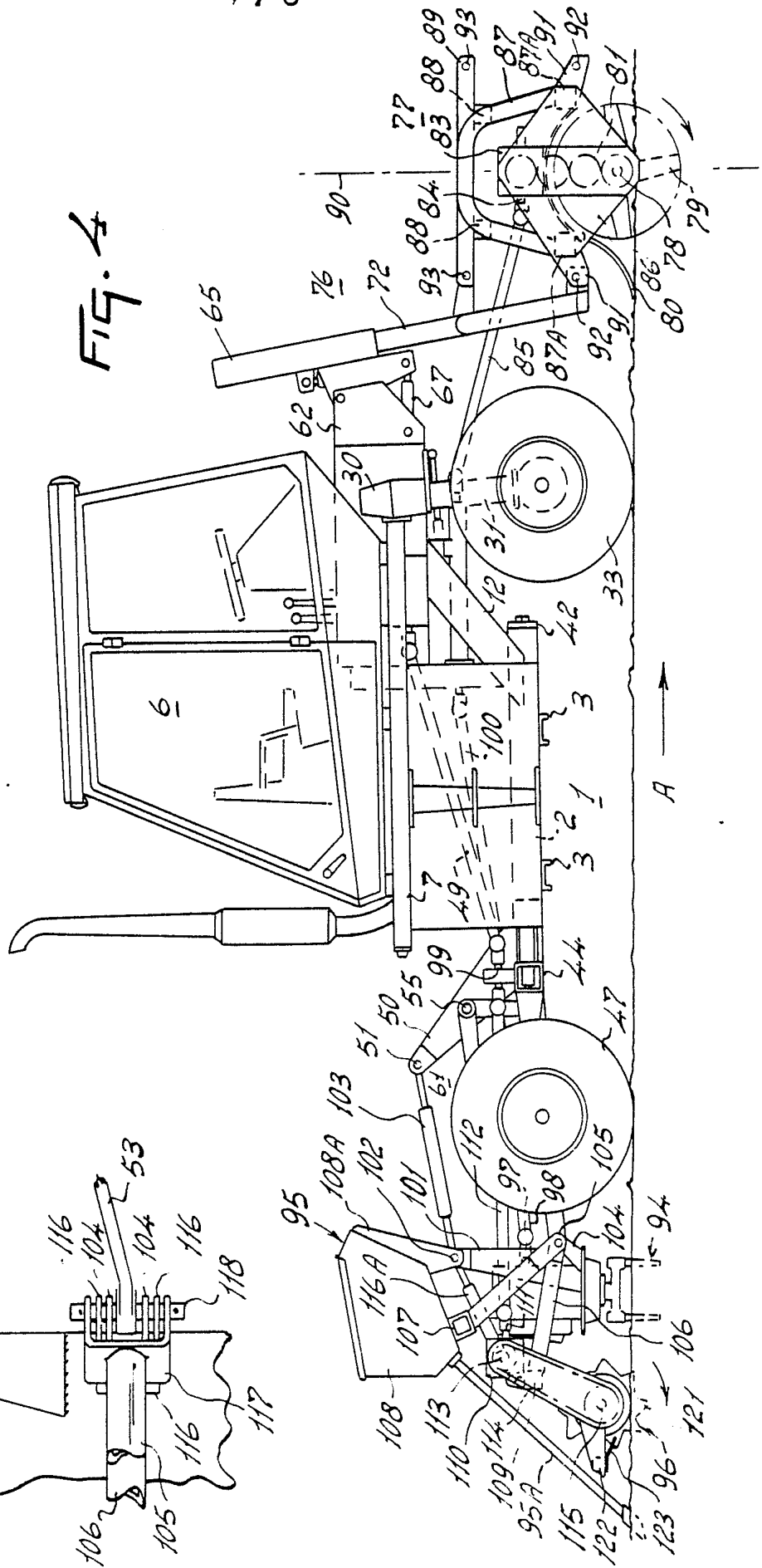
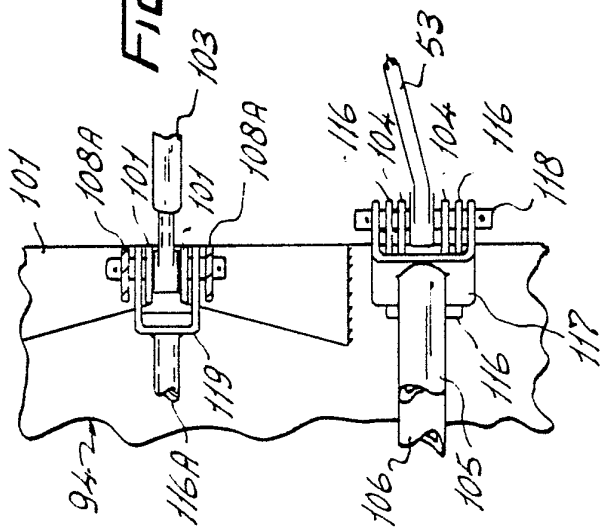
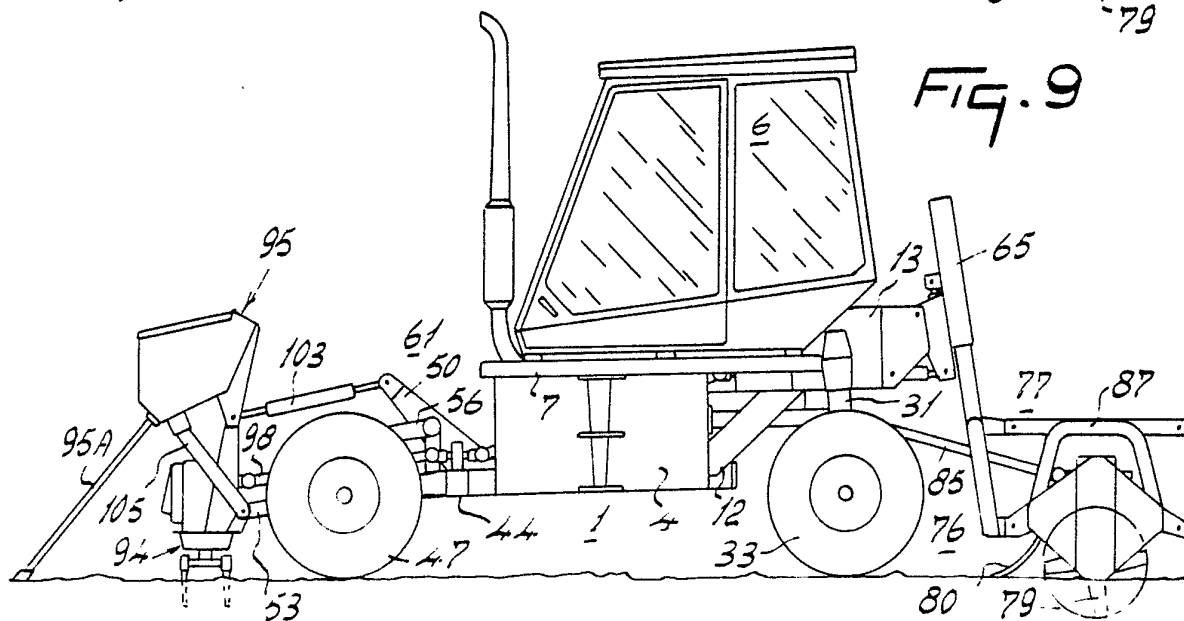
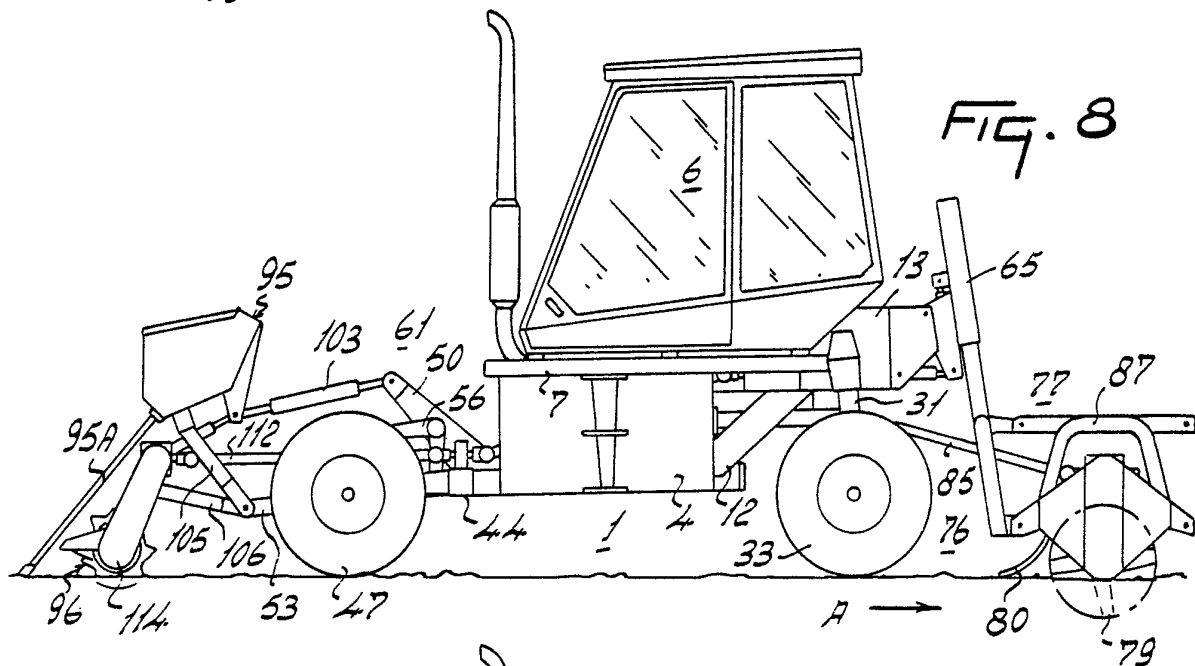
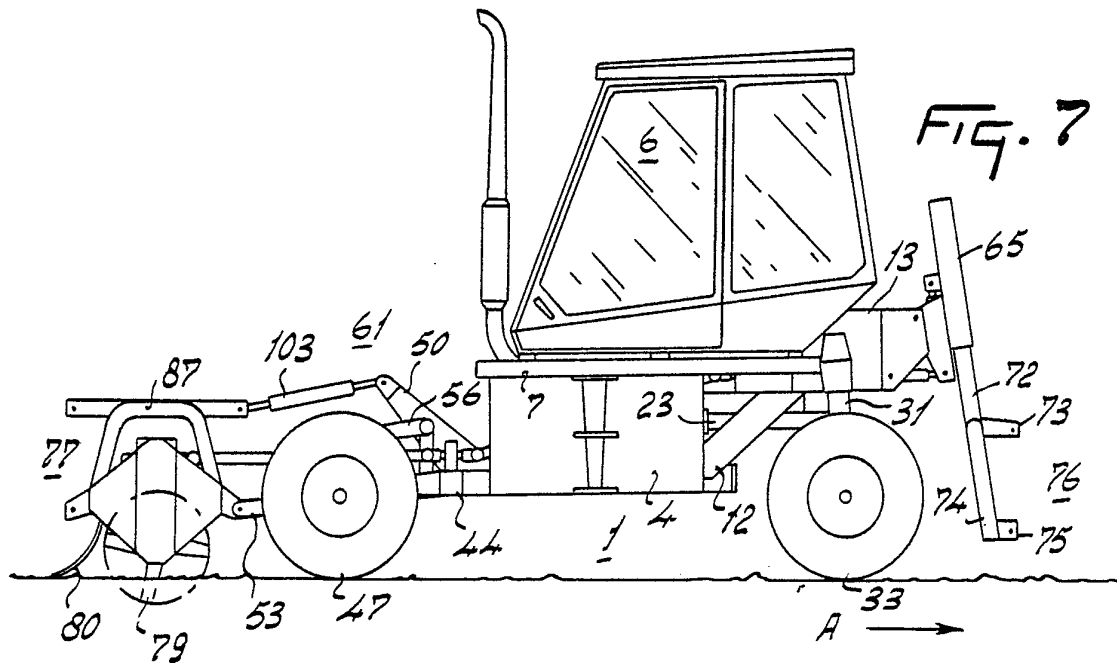


FIG. 6



8203658





8 2 0 3 6 5 8

Patent Concern N.V., Willemstad, Curaçao (N.A.)