



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8402020**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Grondbewerkingsmachine, in het bijzonder geschikt voor de bereiding van een zaaibed.**
- ⑤1 Int.Cl⁴: A01B 33/06, A01B 63/04, A01B 37/00, A01B 33/10, A01B 33/16, A01B 49/02.
- ⑦1 Aanvrager: C. van der Lely N.V. te Maasland.
- ⑦4 Gem.: Mr. Ir. H. Mulder c.s.
Weverskade 10
3155 PD Maasland.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8402020.
- ②2 Ingediend 27 juni 1984.
- ③2 --
- ③3 --
- ③1 --
- ⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 16 januari 1986.

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

C. van der Lely N.V., Weverskade 10, Maasland.

"Grondbewerkingsmachine in het bijzonder geschikt voor de bereiding van een zaaibed."

De uitvinding heeft betrekking op een grondbewerkingsmachine, in het bijzonder voor de bereiding van een zaaibed, voorzien van een aantal aangedreven bewerkingsorganen, die in een zich dwars op de voortbewegingsrichting van de machine uitstrekkend gesteldeel zijn ondersteund en achter de bewerkingsorganen door middel van verzwenkbaar aan het gestel aangebrachte armen een in hoogterichting verstelbare rol is aangebracht.

Bij grondbewerkingsmachines van deze soort heeft men hetzij een rolverstelling waarbij de verstelling in het bijzonder bij grotere werkbreedten relatief zwaar is uit te voeren, hetzij een verstelling door middel van schroefspindels hetgeen relatief duur is.

De uitvinding beoogt op simpele wijze een gemakkelijke verstelling van de rol.

Volgens de uitvinding wordt dit bereikt doordat de armen zijn voorzien van een opwaarts gerichte geleiding, die met een steun op het gesteldeel kan samenwerken ter bepaling van de stand van de rol ten opzichte van het gestel. Met behulp van deze constructie kan men zonder grote krachtsinspanning en zonder het aanwenden van een dure voorziening op snelle wijze een rolverstelling verkrijgen.

Een verder aspect van de uitvinding betreft een afscherming die ter hoogte van de dragers van in een rij aangebrachte, om althans nagenoeg verticale as draaibare bewerkingsorganen vóór de dragers is gelegen en is voorzien van middelen voor het loswoelen van een trekkerspoor.

Aan de hand van een in de tekening weergegeven uitvoeringsvoorbeeld zal de uitvinding hieronder nader uiteen worden gezet.

Figuur 1 geeft in bovenaanzicht een grondbewerkingsmachine weer, die is voorzien van een constructie volgens de uitvinding.

Figuur 2 geeft een aanzicht weer volgens de pijl II in fig. 1.

3402020

Figuur 3 geeft op grotere schaal een aanzicht weer volgens de lijn III - III in fig. 2.

Figuur 4 geeft op grotere schaal een aanzicht weer van een drager van een bewerkingsorgaan volgens de pijl III in
5 fig. 1.

Figuur 5 geeft een onder-aanzicht weer van fig. 4.

De in de figuren weergegeven grondbewerkingsmachine, die in het bijzonder geschikt is voor de bereiding van een zaaibed, omvat een kokervormig gesteldeel 1, dat zich dwars
10 op de voortbewegingsrichting A van de machine uitstrekt. In het gesteldeel 1 zijn op een onderling gelijke afstand van bijvoorbeeld 25 cm opwaarts, bijvoorbeeld althans nagenoeg verticaal gerichte assen 2 gelegerd van bewerkingsorganen 3. Elk van de bewerkingsorganen 3 omvat een zich althans nagenoeg
15 in horizontale richting uitstreckende drager 4, die op het aan de onderzijde uit het gesteldeel 1 stekende einde van een as 2 is aangebracht en welke drager nabij de einden is voorzien van zich naar beneden uitstreckende bewerkingselementen, die zijn uitgevoerd als mesvormige tanden 5. Elk van de dragers
20 4 van een bewerkingsorgaan 3 bestaat uit gietstaal. In het midden is elke drager 4 voorzien van een naaf 6 en aan de einden van U-vormige uitsparingen 7. De benen van de respectieve U-vormige uitsparingen 7 strekken zich althans nagenoeg evenwijdig uit aan de draaiingsas van een bewerkingsorgaan 3 en
25 zijn naar buiten gericht. De binnenzijden van de benen en het tussen de benen gelegen deel van de U-vormige uitsparingen 7 vormen bevestigingsplaatsen voor de mesvormige tanden 5, die in het hiernavolgende nader zullen worden gesproken. De tussen de benen van de U-vormige uitsparingen 7 gelegen bevestigings-
30 vlakken die evenwijdig aan elkaar verlopen, sluiten een hoek van bijvoorbeeld $\pm 40^\circ$ in met de langshartlijn a van de drager 4.

Elk van de mesvormige tanden 5 omvat een plat bevestigingsdeel 8, dat in een U-vormige uitsparing 7 is aangebracht
35 en hierin is vastgezet door middel van een bout 9 en een klemstuk 10. Het klemstuk 10 is van de ten opzichte van de draai-richting B van een bewerkingsorgaan 3 van de voorzijde van de drager 4 af gericht, een en ander zodanig dat deze voorzijde een afscherming vormt voor de bout 9, die ter bevestiging

8402020

van het bevestigingsdeel 8 dient. Aan de ten opzichte van de draairichting B van een bewerkingsorgaan 3 achterzijde is de drager 4 tussen de naaf 6 en de U-vormige uitsparingen 7 voorzien van een uitsparing 10A voor het aanbrengen van de bevestigingsbout 9. Een mesvormige tand 5 omvat verder een op het bevestigingsdeel 8 aansluitend recht verlopend werkzaam deel 11, dat aan de voorzijde is voorzien van een afgeschuinde rand, die van boven naar beneden onder een hoek van $\pm 8^\circ$ schuin in de richting van de langshartlijn b verloopt en deze nabij het vrije einde snijdt, waarbij deze rand - zoals uit fig. 1 blijkt - enigszins uitsteekt zodat de tand gemakkelijker in de grond kan dringen. De achterzijde van het werkzaam deel 11 verloopt althans nagenoeg evenwijdig aan de langshartlijn b. Door de specifieke opstelling van de U-vormige uitsparingen 7 ten opzichte van de langshartlijn a van de drager 4, nemen de mesvormige tanden 5 een zodanige stand in, dat de voorzijde op een grotere afstand van de draaiingsas van een bewerkingsorgaan 3 is gelegen, dan de achterzijde. Op deze wijze wordt een goede verkruimelende werking verkregen en kan worden voorkomen dat de achterzijde van de mesvormige tand 5 tijdens het bedrijf vooral bij het bewerken van natte zware gronden, een smerende werking uitoefent.

De einden van het gesteldeel 1 zijn afgesloten door middel van platen 12, die zich in de voortbewegingsrichting A en althans nagenoeg in verticale richting uitstrekken. Elk van de platen 12, die aan de bovenzijde schuin naar voren afloopt, is nabij het midden aan de bovenzijde voorzien van een dwars gerichte pen 13, waarom een zich langs de platen naar achteren uitstreckende arm 14 verzwenkbaar is. Tussen de vrije einden van de armen 14, waarvan de breedte naar achteren toeneemt, is vrij draaibaar een rol 15 aangebracht. De rotatieas van de rol 15 strekt zich althans nagenoeg evenwijdig uit aan een vlak door de rotatieassen van de bewerkingsorganen 3. Bij dit uitvoeringsvoorbeeld is de rol aan de omtrek voorzien van langselementen; de rol kan echter ook een andere uitvoering hebben.

Op enige afstand vóór de rol 15, dat wil zeggen op ongeveer een derde van de lengte van de armen, gerekend vanaf het achtereinde, is elke arm 14 voorzien van een

geleiding 16, die om een zich dwars op de voortbewegings-
richting A uitstrekkende pen 17 verzwenkbaar is aangebracht.
Elke geleiding 16 bestaat uit twee strippen, die aan de res-
pectieve zijden van een arm 14 zijn gelegen en aan de boven-
5 zijde met elkaar zijn verbonden. Tussen de strippen van de
geleiding 16 reikt een steun 18, die aan de achterzijde van
een plaat 12 is bevestigd en - zoals uit fig. blijkt -
vanaf zijn bevestiging enigszins schuin naar boven en naar
achteren verloopt. De steun 18 heeft op afstand van elkaar
10 gelegen aanslagen 19, die met de voor- resp. achterzijde van
de strippen van de geleiding 16 samenwerken en worden gevormd
door bouten. Elk van de strippen van de geleiding 16 is voor-
zien van in twee achter elkaar gelegen rijen aangebrachte
gaten 20, die ten opzichte van elkaar versprongen zijn aange-
15 bracht. Door elk van de gaten 20 is naar keuze een pen 21
brengbaar, een en ander zodanig dat het kokervormig gesteldeel
1 met de bewerkingsorganen 3 door middel van de steun 18 op
de pen 21 kan rusten en aldus de werkdiepte van de bewerkings-
organen wordt bepaald. Indien gewenst kan de bovenzijde van
20 de steun eveneens door middel van een pen 21 worden geblok-
keerd, waardoor de stabiliteit van het geheel wordt verbeterd.
Tijdens het transport kan de steun 18 tegen de verbinding
tussen de bovenzijde van de strippen van de geleiding 16 rus-
ten. Elke arm 14 kan door middel van een hoeksteun 14A langs
25 de binnen achterzijde van een plaat 12 bewegen (fig. 1).

Aan de einden van het kokervormig gesteldeel 1 zijn
zich althans nagenoeg evenwijdig aan de voortbewegingsrichting
A uitstrekkende platen 22 aangebracht. Elk van de platen 22
is door middel van een naar binnen omgezet deel aan een plaat
30 12 aangebracht. Vanaf de onderzijde van het omgezette deel
verloopt de voorzijde van elke plaat 22 schuin naar beneden
en naar achteren. De achterzijde verloopt over de gehele leng-
te evenwijdig aan de schuin verlopende voorzijde van de plaat
22. De onderzijde van de achterzijde van de plaat 22 reikt
35 tot een vertikaal vlak door de draaiingsas van de rol 15.
Hierdoor kan tussen een einde van de rol 15 en de achterzijde
van een plaat 22 een samenwerking worden verkregen ter ge-
lijkmatische verdeling van de tijdens bedrijf langs de binnen-
zijde van de plaat 22 naar achteren afgevoerde aarde. Door

8402020

middel van de omgezette bovenzijde wordt hiertoe voldoende ruimte gecreëerd. Het omgezette bovendeel van de platen 22 is aangebracht door middel van twee zich aan de bovenzijde bevindende bouten 23, die op afstand van elkaar zijn gelegen.

5 Hierbij is elk van de bouten met speling gevoerd door een gat in de plaat 12. Aan de van de plaat 12 afgekeerde zijde is elke bout 23 omgeven door een drukveer 25, die is gelegen tussen de binnenzijde van een plaat 12 en een boutkop. Op deze wijze kan een plaat tegen werking van de drukveren 25A in onder

10 verzwenking naar buiten uitwijken, zodat de meest gunstige omstandigheden kunnen worden gecreëerd voor samenwerking met de buitenste bewerkingsorganen 3 ter verkruimeling van de aarde en verdeling van deze verkruimelde aarde. Elke plaat kan ten opzichte van de bewerkingsorganen 3 in hoogte worden versteld

15 doordat een tweede paar gaten 24 aanwezig is.

Tussen de voorzijden van de platen 12 is ter hoogte van de dragers 4 van de bewerkingsorganen 3 een afscherming aanwezig, die door een balk 25 met een rechthoekig profiel wordt gevormd. Hierbij is de balk 25 zodanig opgesteld, dat

20 de grootste rechthoekszijden opwaarts zijn gericht en wel zodanig dat zij naar voren hellen. De over zijn gehele lengte naar voren hellende achterzijde van de afscherming kan in samenwerking met de bewerkingsorganen 3 op effectieve wijze een verkruimeling van de aarde en een verdeling van deze verkruimelde

25 aarde bewerkstelligen. De voorzijde van de balk zorgt voor de opvang en een naar beneden geleiden van harde voorwerpen, zoals op en in de grond voorkomende stenen.

Aan de voorzijde is de balk 25 aan weerszijden van het midden voorzien van zich langs de voorzijde schuin naar

30 beneden en naar achteren uitstrekkende woelorganen 26, die zich tijdens het bedrijf bevinden achter de achterwielen van een de inrichting voortbewegende trekker, een en ander zodanig dat middelen aanwezig zijn waardoor gemaakte sporen worden uitgewist. De woelorganen 26 kunnen door middel van bouten

35 en gaten in de balk 25 verstelbaar aangebracht zijn. De verstelling maakt een aanpassing aan diverse spoorbreedten mogelijk. De woelorganen 26 zijn stripvormig en met hun breedste zijde althans nagenoeg evenwijdig aan de voortbewegingsrichting A gelegen. Met behulp van de in de grond woelende organen 26 kan tevens de

8402020

stabiliteit van de inrichting tijdens het bedrijf worden vergroot, hetgeen vooral indien de inrichting is gecombineerd met een zaaimachine, een gunstig effect heeft op de regelmatigheid van het zaaiwerk.

5 De bovenzijde van het kokervormig gesteldeel 1 is nabij het midden voorzien van een bok 27, die door middel van twee zich in de voortbewegingsrichting A uitstreckende opstaande platen 28 op de bovenzijde van het kokervormig gesteldeel 1 is vastgezet. De bok 27 omvat twee vanaf de platen 28 diverge-
10 rend naar boven verlopende plaatdelen 29, die een U-vormige dwarsdoorsnede hebben en zodanig zijn aangebracht, dat de benen naar binnen zijn gericht.

Aan de bovenzijde zijn de plaatdelen 29 voorzien van zich in de voortbewegingsrichting A uitstreckende strippen 30,
15 die door middel van bouten 31 en afstandsbussen 32 tegen elkaar zijn geklemd. De achterste afstandsbuis 32 is voorzien van een lip 33 die zich schuin naar beneden en naar achteren uitstrekt en dient als bevestigingspunt voor naar beneden divergerende schoorstangen 34, die met het andere einde aan de achterzijde
20 van het kokervormig gesteldeel 1 is vastgezet. De boven beschreven bok kan gemakkelijk en goedkoop worden vervaardigd en heeft desondanks een betrouwbare opbouw.

Binnen het kokervormig gesteldeel 1 is op de assen 2 van elk bewerkingsorgaan 3 een tandwiel 35 met rechte vertanding
25 aangebracht, een en ander zodanig dat de tandwielen op de assen van naast elkaar gelegen bewerkingsorganen met elkaar in aandrijvende verbinding staan. Nabij het midden is de as van een bewerkingsorgaan 3 naar boven verlengd en reikt tot in een tandwielkast 36 waarbinnen deze as via een conische tandwieloverbrenging
30 in aandrijvende verbinding staat met een zich in de voortbewegingsrichting A uitstreckende as, die via een aan de achterzijde van de tandwielkast aanwezige toerenvariator 37 in aandrijvende verbinding staat met een daarboven gelegen as 38, die aan de
voorzijde buiten de tandwielkast uitsteekt. De as 38 kan via
35 een tussenas 39 met de aftakas van een trekker worden gekoppeld.

De werking van de in het voorgaande beschreven machine is als volgt.

Alvorens met het werk te beginnen, kan men door middel van de geleiding 16 en de aan de achterzijde van de

8402020

platen 12 aangebrachte steun 18 bereiken dat bij het op de grond plaatsen van de machine de rol over een bepaalde afstand langs de steun 18 naar boven beweegt, tot deze op de in één van de gaten 20 aangebrachte pen 21 komt te rusten
5 en aldus de werkdiepte van de bewerkingsorganen 3 wordt bepaald.

Tijdens het bedrijf is de machine door middel van de bok 27 met de driepuntshefinrichting van een trekker gekoppeld en wordt voortbewogen in een richting volgens pijl
10 A, waarbij vanaf de aftakas van de trekker via een tussenas en de in het voorgaande beschreven overbrenging de repsectieve bewerkingsorganen 3 zodanig worden aangedreven dat naast elkaar gelegen bewerkingsorganen in tegengestelde zin roteren en met hun mesvormige tanden 5 tenminste aan elkaar grenzen-
15 de stroken grond bewerken.

Zoals reeds vermeld, wordt door de specifieke opstelling van de mesvormige tanden 5, die wordt verkregen door de speciale plaatsing van de U-vormige uitsparingen 7 aan de einden van de dragers 4 bereikt dat tijdens het bedrijf
20 een maximaal effect van de vlakke delen van de mesvormige tanden kan worden verkregen zonder dat een smerende werking ontstaat.

Met behulp van de aan de balk 25 aangebrachte woelorganen 26 kan op effectieve wijze het trekkerspoor worden
25 losgemaakt alvorens de grond binnen het bereik van de bewerkingsorganen komt. Zoals reeds vermeld, kan men door middel van bouten en gaten in de balk de stand van de woelorganen aanpassen aan de spoorbreedte van de gebruikte trekker. De betreffende woelorganen 26 doen tijdens het bedrijf tevens
30 dienst als stabilisatiemiddel, hetgeen vooral bij combinatie van de machine met een zaaimachine, van belang kan zijn.

Met behulp van de verend naar buiten beweegbare zijplaten 22 kan men een effectieve samenwerking tussen deze platen en de buitenste bewerkingsorganen creëren, een en ander zodanig dat nabij de einden van de machine de aarde op
35 praktisch overeenkomstige wijze kan worden bewerkt als door middel van twee samenwerkende bewerkingsorganen.

De uitvinding is niet beperkt tot het vorenstaande, doch betreft tevens alle details van de figuren al of niet beschreven.

8402020

Conclusies:

1. Grondbewerkingsmachine, in het bijzonder voor de bereiding van een zaaibed, voorzien van een aantal aangedreven bewerkingsorganen, die in een zich dwars op de voortbewegingsrichting van de machine uitstrekkend
5 gesteldeel zijn ondersteund en achter de bewerkingsorganen door middel van verzwenkbaar aan het gestel aangebrachte armen een in hoogterichting verstelbare rol is aangebracht, met het kenmerk, dat de armen zijn voorzien van een opwaarts gerichte geleiding die met een steun op het gesteldeel
10 kan samenwerken ter bepaling van de stand van de rol t.o.v. het gestel.
2. Grondbewerkingsmachine volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de geleiding zich op enige afstand achter het gesteldeel bevindt.
- 15 3. Grondbewerkingsmachine volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de geleiding verzwenkbaar met een arm is verbonden.
4. Grondbewerkingsmachine volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de geleiding beugelvormig
20 is en de steun op het gesteldeel tussen de benen van de beugel is gelegen.
5. Grondbewerkingsmachine volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat middelen aanwezig zijn om de stand van de steun t.o.v. de beugelvormige
25 geleiding in ten minste één richting te begrenzen.
6. Grondbewerkingsmachine volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de geleiding is voorzien van ten minste één opwaarts gerichte rij gaten.
7. Grondbewerkingsmachine volgens conclusie 6, met
30 het kenmerk, dat twee rijen gaten aanwezig zijn, een en ander zodanig dat de gaten in de respectieve rijen t.o.v. elkaar versprongen zijn opgesteld.
8. Grondbewerkingsmachine volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de steun aan de achterzijde
35 van het gesteldeel is aangebracht.
9. Grondbewerkingsmachine volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de steun vanaf zijn bevestiging schuin naar boven en naar achteren verloopt.

8402020

10. Grondbewerkingsmachine volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de bewerkingsorganen in een zich dwars op de voortbewegingsrichting van de machine uitstreckende rij naast elkaar zijn opgesteld en om althans
5 nagenoeg verticale assen draaibaar zijn, waarbij zij zijn voorzien van zich althans nagenoeg in horizontale richting uitstreckende dragers, die nabij de einden zijn voorzien van zich naar beneden uitstreckende bewerkingselementen en ter hoogte van de dragers nabij de voorzijde van het gestel
10 een afscherming is aangebracht, die is voorzien van middelen voor het loswoelen van een trekkerspoor.

11. Grondbewerkingsmachine voorzien van een aantal bewerkingsorganen die in een zich dwars op de voortbewegingsrichting van de machine uitstreckende rij naast elkaar
15 zijn opgesteld en om althans nagenoeg verticale assen draaibaar zijn, waarbij zij zijn voorzien van zich althans nagenoeg in horizontale richting uitstreckende dragers, die nabij de einden zijn voorzien van zich naar beneden uitstreckende bewerkingselementen en ter hoogte van de dragers
20 nabij de voorzijde van het gestel een afscherming is aangebracht, met het kenmerk, dat de afscherming is voorzien van middelen voor het loswoelen van een trekkerspoor.

12. Grondbewerkingsmachine volgens conclusie 10 of 11, met het kenmerk, dat de middelen worden gevormd door woel-
25 organen, die aan de voorzijde van de afscherming zijn aangebracht.

13. Grondbewerkingsmachine volgens conclusies 10 - 12, met het kenmerk, dat de woelorganen schuin naar beneden en naar achteren zijn gericht.

30 14. Grondbewerkingsmachine volgens een der voorgaande conclusies 10 - 13, met het kenmerk, dat de woelorganen stripvormig zijn, waarbij de breedste zijde van de strip althans nagenoeg evenwijdig aan de voortbewegingsrichting van de machine is gelegen.

35 15. Grondbewerkingsmachine volgens een der voorgaande conclusies 10 - 14, met het kenmerk, dat de stand van de voorzijde van de afscherming althans nagenoeg overeenkomt met het verloop van een woelgang.

16. Grondbewerkingsmachine volgens conclusie 10 of 11,

8402020

met het kenmerk, dat de afscherming wordt gevormd door een rechthoekige balk waarvan de langste rechthoekszijden naar voren hellen.

17. Grondbewerkingsmachine volgens een der conclusies
5 10 - 16, met het kenmerk, dat de woelorganen verstelbaar t.o.v. de afscherming zijn aangebracht.

18. Grondbewerkingsmachine volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat een bewerkingsorgaan is voorzien van mesvormige tanden, waarvan de voorzijde verder
10 van de draaiingsas van een bewerkingsorgaan is gelegen dan de achterzijde.

19. Grondbewerkingsmachine volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat een drager van een bewerkingsorgaan aan de einden is voorzien van U-vormige uitsparingen die zich althans nagenoeg evenwijdig aan de
15 rotatieas uitstrekken bevestigingsvlakken omvatten, welke bevestigingsvlakken een hoek van $\pm 40^\circ$ insluiten met de langshartlijn van de houder.

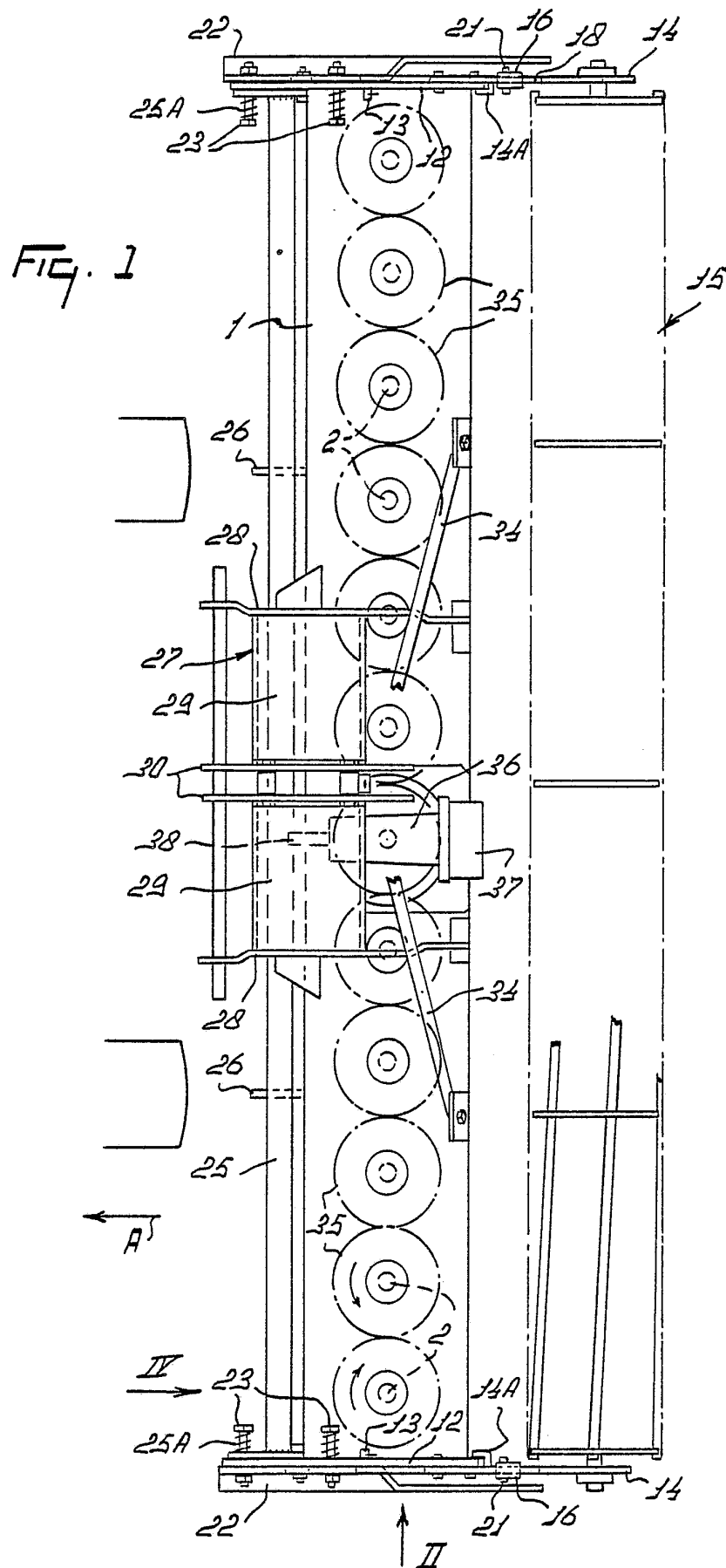
20. Grondbewerkingsmachine volgens conclusie 19, met
20 het kenmerk, dat de houder nabij de bevestigingsvlakken is voorzien van uitsparingen die t.o.v. de draairichting van de houder aan de achterzijde zijn gelegen en dienen voor het doorlaten van een bevestigingsbout.

21. Grondbewerkingsmachine volgens conclusie 19 of 20
25 met het kenmerk, dat de bevestiging een klemstuk omvat dat aan de t.o.v. de draairichting van de bewerkingsorganen voorste zijde een afscherming vormt voor de boutbevestiging van de tand.

22. Grondbewerkingsmachine zoals beschreven in het
30 voorgaande en weergegeven in de figuren.

-.--

8402020



8402020

C. van der Lely N.V.
Maasland

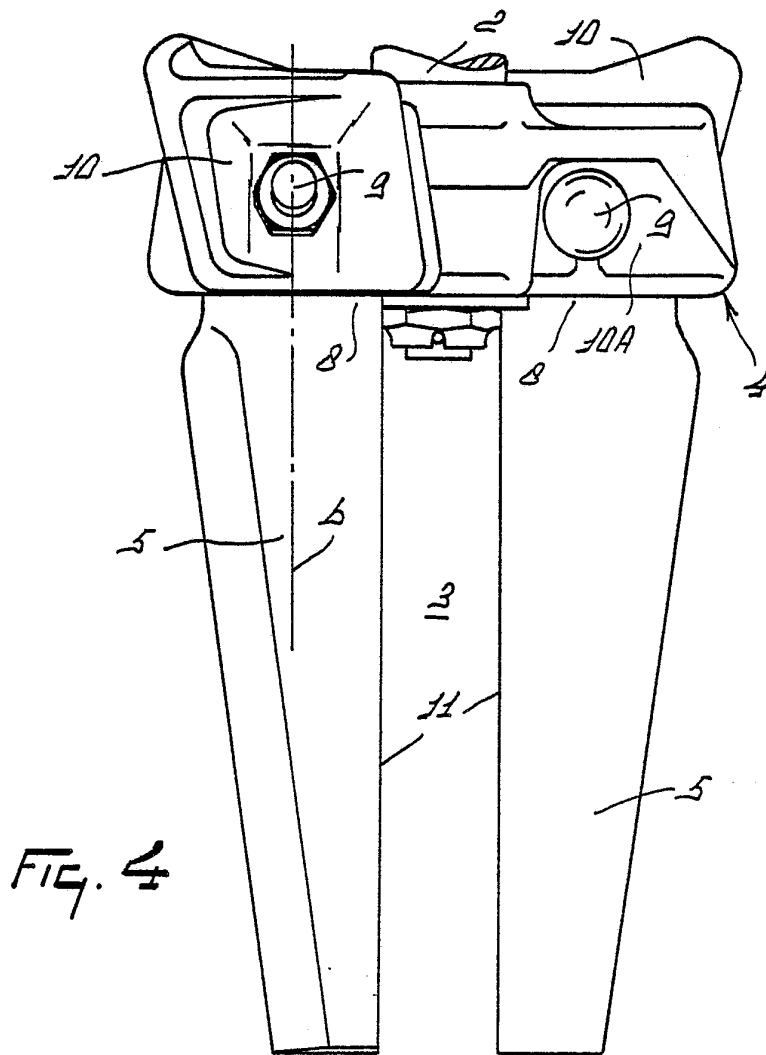


FIG. 4

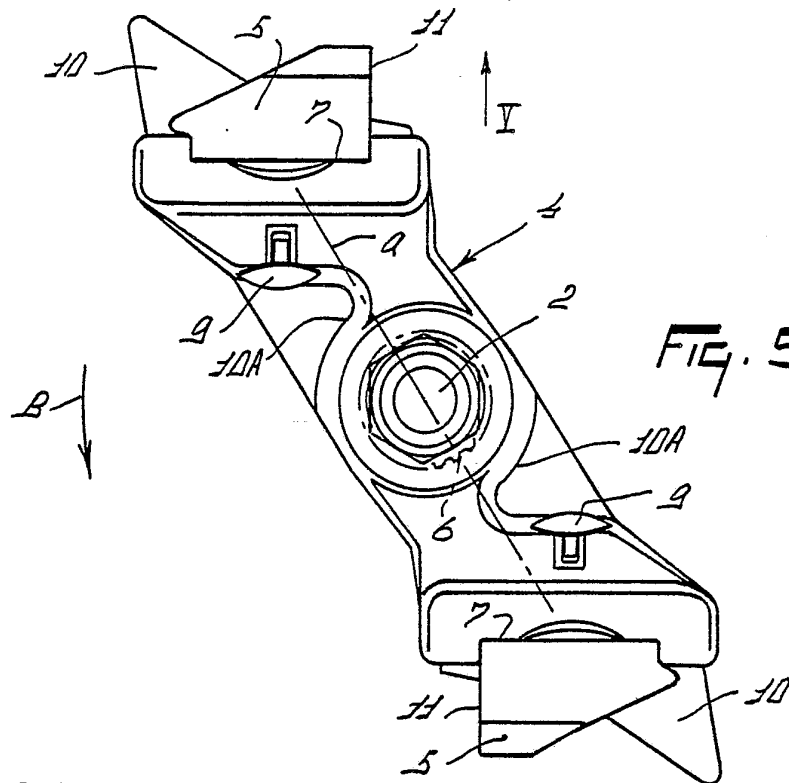


FIG. 5

8402020