

19



Octrooi­centrum  
Nederland

11 1031747

12 C OCTROOI<sup>20</sup>

21 Aanvraag om octrooi: 1031747

51 Int.Cl.:  
A01B45/02 (2006.01)

22 Ingediend: 04.05.2006

41 Ingeschreven:  
06.11.2007 I.E. 2008/01

47 Dagtekening:  
06.11.2007

45 Uitgegeven:  
02.01.2008 I.E. 2008/01

73 Octrooi­houder(s):  
REDEXIM HANDEL- EN EXPLOITATIE  
MAATSCHAPPIJ B.V. te Zeist.

72 Uitvinder(s):  
Cornelis Hermanus Gijsbertus de Bree te  
Driebergen.

74 Gemachtigde:  
Dr.ir. H.W. Prins c.s. te 2502 EN Den Haag.

54 **Belucht­ings­in­rich­ting.**

57 De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het beluchten van een bodem omvattende een gestel voorzien van bewegingsmiddelen voor het over een bodem rijden van de inrichting, een gelagerd met het gestel verbonden krukas, die koppelbaar is met een aandrijving, een aantal met het gestel verbonden en met de krukas verbonden belucht­ings­mid­de­len, waarbij het belucht­ings­mid­del ten minste een pen omvat die is ingericht voor het in een gebruikstoestand uitvoeren van een zich herhalende beweging, waarbij de pen in de bodem wordt gestoken, waarbij de beweging wordt geleid door ten minste twee schamierende armen van het belucht­ings­mid­del en waarbij een aantal eerste armen van de belucht­ings­mid­de­len een ten opzichte van het gestel verplaatsbaar en fixeerbaar schamierpunt hebben. De uitvinding wordt gekenmerkt doordat de schamierpunten van een aantal eerste armen via een bus gekoppeld zijn met een gezamenlijke as die verbonden is met het gestel en waarbij die gezamenlijke as tenminste één excentrische koppeling heeft.

NL C 1031747

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Octrooi­centrum Nederland is het Bureau voor de Industriële Eigendom, een agentschap van het ministerie van Economische Zaken

**Beluchttingsinrichting**

De uitvinding heeft betrekking op een beluchttingsinrichting voor het beluchten van een bodem.

5 Een beluchttingsinrichting is bekend en omvat bijvoorbeeld een gestel dat voorzien is van bewegingsmiddelen voor het over een bodem rijden van die inrichting. De inrichting omvat bij voorkeur een gelagerd met het gestel verbonden krukas, die koppelbaar is met een aandrijving. Verder kan een  
10 beluchttingsinrichting een aantal met het gestel verbonden en met de krukas verbonden beluchttingsmiddelen omvatten. Het beluchttingsmiddel, bij voorkeur elk, omvat bij voorkeur een pen die ingericht is voor het in een gebruikstoestand uitvoeren van een zich herhalende beweging, waarbij de pen in  
15 de bodem wordt gestoken. De bodem wordt hierdoor belucht. De beweging wordt bij voorkeur geleid door tenminste twee scharnierende armen van het beluchttingsmiddel. Daarbij heeft het de voorkeur dat een aantal eerste armen van de beluchttingsmiddelen een ten opzichte van het gestel  
20 verplaatsbaar en fixeerbaar scharnierpunt hebben.

Een dergelijk beluchttingsinrichting is bekend. De armen van de beluchttingsmiddelen zijn in het gestel opgehangen en vormen daarbij een parallellogram constructie. De eerste arm is bijvoorbeeld een verlengbare arm, bijvoorbeeld een  
25 telescopische arm. De arm is verlengbaar, bijvoorbeeld doordat de twee delen van de arm voorgespannen zijn middel een trekveer. De telescopische arm heeft een variabele lengte en de vering van de arm dient als schokbreker. De tweede arm is bijvoorbeeld verbonden met de krukas en wanneer de krukas  
30 in de gebruikstoestand wordt aangedreven, wordt de tweede arm in een zich herhalende beweging geleid, waardoor de met de eerste en tweede arm verbonden penhouder de pennen in de zich herhalende beweging leidt, waarbij de pennen in de grond

worden gestoken. De eerste en tweede arm scharnieren ten opzichte van het gestel. De scharnierpunten bevinden zich in hoofdzaak boven elkaar. De eerste en tweede arm zijn in een rusttoestand ongeveer even lang.

5 Het is bekend dat het scharnierpunt van de eerste, verlengbare arm, verplaatsbaar en fixeerbaar is ten opzichte van het gestel. Hierdoor kan een hoekverstelling van de penhouder en de pen worden verkregen voor het in de grond steken van de pennen. Met een instelmiddel kan het  
10 scharnierpunt worden verplaatst en daarna worden gefixeerd. De arm heeft dan een verplaatst scharnierpunt.

Een probleem aan de bekende inrichtingen is dat de instelmiddelen voor het mogelijk maken van de verplaatsbaarheid en fixeerbaarheid van het scharnierpunt van  
15 de eerste arm, snel slijten vanwege de grote krachten die op de instelmiddelen worden uitgeoefend. Het doel van de uitvinding is een beluchtingsinrichting te verschaffen, waarbij de verplaatsbaarheid en fixering op meer robuuste wijze is uitgevoerd in vergelijking met de stand van de  
20 techniek. Een verder doel volgens een tweede aspect van de uitvinding is het verschaffen van een inrichting, waarbij de hoek verstelling voor een aantal beluchtingsmiddelen in één controleerbare stap uitvoerbaar worden.

Het doel van de uitvinding wordt bereikt doordat de  
25 scharnierpunten van een aantal eerste armen via een bus gekoppeld zijn met een gezamenlijke as die verbonden is met het gestel en waarbij die as tenminste één excentrische koppeling heeft. Doordat één gezamenlijke as wordt gebruikt als ophanging voor de scharnierpunten van de eerste arm,  
30 wordt een meer robuuste inrichting verkregen die bestand is tegen de bij de beluchting optredende grote krachten. Door het gebruik van de as is het mogelijk tenminste één excentrische koppeling toe te passen, waarbij die

excentrische koppeling wordt gebruikt voor het beweegbaar ophangen van het scharnierpunt van de eerste armen ten opzichte van het gestel. De verstelbaarheid van het scharnierpunt van de arm is beperkt tot de posities die  
5 mogelijk worden gemaakt door de excentriciteit van of ten opzichte van de as. De mogelijke posities liggen op een cirkel rondom de as. De beperking van de mogelijke instelbare plaatsen voor het scharnierpunt levert een aanzienlijke  
10 vergroting van de robuustheid en slijtage vastheid van de inrichting op, terwijl door de excentrische verstelling anderzijds de meest uiteenlopende hoekverstellingen van de pen en penhouder ten opzichte van het gestel en bodem mogelijk blijven. De excentrische verstelbaarheid staat zowel  
15 beweging in een hoogterichting als in een horizontale richting van de scharnierpunten ten opzichte van het gestel toe.

De vergrote robuustheid wordt verkregen doordat de as bijvoorbeeld op bekende wijze kan worden gelagerd.

20 De excentrische koppeling volgens de uitvinding betreft ofwel de koppeling ophanging van de gezamenlijke as aan het gestel, ofwel de koppeling van de bus van de eerste arm met de as, of een combinatie daarvan.

Volgens een eerste uitvoeringsvorm is de as excentrisch gekoppeld met het gestel. Hierdoor is de as zelf excentrisch  
25 beweegbaar ten opzichte van het gestel en zal verdraaiing van de as leiden tot verplaatsing van het scharnierpunt van de arm doordat de bus via welke de arm aan de as is gekoppeld de excentrische beweging van de as volgt. Door de verdraaiing van de as, bijvoorbeeld met een spindel, worden de  
30 scharnierpunten van een aantal eerste armen en dus de insteekhoek van de pennen van die respectievelijke beluchtingsmiddelen aangepast en ingesteld. Met de spindel

kan het scharnierpunt worden verplaatst en daarna worden vastgezet tijdens de gebruikstoestand.

In de voorkeursuitvoeringsvorm is de bus excentrisch gekoppeld met de gezamenlijke as. Doordat de bus excentrisch  
5 is, is de arm excentrisch gekoppeld met de as en is het scharnierpunt van de eerste arm excentrisch ten opzichte van de as. Rotatie van de as kan leiden tot verplaatsing van het scharnierpunt. Door het verplaatsen van het scharnierpunt ten opzichte van de as, wordt de verstelbaarheid van de  
10 beluchtingsmiddelen verkregen. Rotatie kan met een instelmiddel, bijvoorbeeld ene spindel plaatsvinden.

In een voorkeursuitvoeringsvorm heeft de as een niet-ronde doorsnede en is de bus voorzien van een overeenkomstige niet-ronde, excentrisch geplaatste opening. De as is  
15 bijvoorbeeld een profiel-as. Door de niet-ronde doorsnede is de as onverdraaibaar gekoppeld met de bus en wordt de bus met de as mee verdraait. De as zelf is verdraaibaar gekoppeld met het gestel, en die koppeling is bij voorkeur niet excentrisch. De as kan ten opzichte van het gestel worden  
20 verdraaid, bijvoorbeeld met een spindel of een hendel en door die verdraaiing, die integraal wordt overgebracht op de bus, zal het scharnierpunt van de eerste arm, dat in het centrum van de bus ligt, excentrisch verplaatst worden ten opzichte van die gezamenlijke as, waardoor de hoekverstelling van de  
25 pennen wordt verkregen.

Volgens een andere uitvoeringsvorm is de as verdraaibaar met het gestel verbonden, en is de bus excentrisch met die as verbonden, bijvoorbeeld doordat de as is uitgevoerd als  
30 krukas. Door de excentrische koppeling van de bus met de krukas, kan de bus excentrisch worden verplaatst ten opzichte van de as, waardoor het scharnierpunt dezelfde excentrische beweging ten opzichte van de as verplaatsbaar is en door het

vastzetten van de as in een bepaalde positie kan het scharnierpunt in die plaats worden gefixeerd.

Volgens nog een andere uitvoeringsvorm is de bus van de eerste arm telkens excentrisch gekoppeld met een gezamenlijke  
5 as die verbonden is met het gestel. De as is vast verbonden met het gestel. De bus kan excentrisch worden verdraaid, door de excentrische koppeling met de as. De verdraaiing van de bus ten opzichte van de as kan worden uitgevoerd met een excenter hendel die via een koppelinrichting met het gestel  
10 verbonden is. De koppelinrichting volgens de voorkeursuitvoeringsvorm omvat bij voorkeur een spindel. De verschillende eerste armen van de respectievelijke beluchtingsmiddelen kunnen telkens via de excenter hendel met een eigen spindel zijn gekoppeld met een verstelmechanisme.  
15 Het verstelmechanisme kan een hendel omvatten en een vaste as. Door verdraaiing van de hendel rond de vaste as wordt een verplaatsing van de spindel verkregen die de excentrische hendel de bus ten opzichte van de vaste as laat verplaatsen. Door de instelling van de spindel die de verstelinrichting  
20 koppelt met de excenter hendel is een individuele aanpassing van de respectievelijke beluchtingsmiddelen mogelijk.

Alhoewel de uitvinding zal worden beschreven aan de hand van een aantal voorkeursuitvoeringsvormen is de uitvinding daartoe niet beperkt. Het zal de vakman duidelijk zijn dat  
25 binnen het kader van de uitvinding verschillende uitvoeringen mogelijk zijn, waarbij de verstelbaarheid van het scharnierpunt van de eerste arm wordt geleid door een excentrische verstelling en waarbij die excentrische verstelling via een as die gekoppeld is met het gestel  
30 mogelijk wordt gemaakt. De uitvinding toont een aantal kenmerken die getoond worden in de verschillende uitvoeringsvormen, maar de verschillende elementen kunnen, zoals de vakman duidelijk zal zijn, met elkaar worden

gecombineerd. De beschrijving van de verschillende uitvoeringsvormen is niet beperkt tot de combinatie van de genoemde uitvoeringsvorm, maar de verschillende elementen uit de uitvoeringsvormen zijn met elkaar combineerbaar. Het zal 5 de vakman tevens duidelijk zijn dat het mogelijk is om afgesplitste aanvragen in te dienen gericht op elementen of combinaties van elementen die genoemd zijn in de beschrijving of die getoond zijn in de figuren, of combinaties van elementen die getoond zijn in verschillende 10 uitvoeringsvormen.

De uitvinding zal verder worden beschreven aan de hand van een aantal voorkeursuitvoeringsvormen die worden getoond in de figuren, waarbij:

- 15           Figuur 1       een perspectivisch aanzicht is van een beluchtingsinrichting,
- Figuur 2       een perspectivisch aanzicht is van een aantal beluchtingsmiddelen van een beluchtingsinrichting volgens een eerste uitvoeringsvorm van de uitvinding,
- 20           Figuur 3       een detail is volgens III van de eerste uitvoeringsvorm,
- Figuur 4       een dwarsdoorsnede aanzicht is van een beluchtingsinrichting volgens een eerste uitvoeringsvorm van de uitvinding,
- 25           Figuur 5       een perspectivisch aanzicht is van een tweede uitvoeringsvorm van de uitvinding,
- Figuur 6       een detail is volgens VI van de tweede uitvoeringsvorm,
- Figuur 7       een opengewerkt aanzicht is van de tweede 30 uitvoeringsvorm van de uitvinding,
- Figuur 8       een schematische dwarsdoorsnede is van de tweede uitvoeringsvorm van de uitvinding,

- Figuur 9 een perspectivisch aanzicht is van een derde uitvoeringsvorm van de uitvinding,  
 Figuur 10 een detail is volgens X van de derde uitvoeringsvorm,  
 5 Figuur 11 een schematisch aanzicht is van een dwarsdoorsnede van de derde uitvoeringsvorm,  
 Figuur 12 een schematisch perspectivisch aanzicht is van een vierde uitvoeringsvorm van de uitvinding, en  
 10 Figuur 13 een schematische dwarsdoorsnede is van de vierde uitvoeringsvorm van de uitvinding.

Figuur 1 toont schematisch een perspectivisch aanzicht van een beluchtingsinrichting die de hoofdbestanddelen van een inrichting volgens de uitvinding tonen. De uitvinding  
 15 wordt echter in detail getoond in figuur 2-13.

Beluchtingsinrichting 1 omvat een gestel 2. Het gestel heeft een zijwand 3 waarvan er één zichtbaar is. De inrichting 1 wordt getrokken bijvoorbeeld door een tractor (niet getoond) die de beluchtingsinrichting over een ondergrond trekt. In  
 20 een andere uitvoering is de beluchtingsinrichting 1 zelf aangedreven.

Het gestel 2 is voorzien van een bewegingsmiddel 4 uitgevoerd als rol, welke via een lager 5 verbonden is met het gestel. De lager 5 is aangebracht op een arm 6 welke  
 25 verstelbaar verbonden is met het gestel 2. Arm 6 is voorzien van twee pinnen 7,8 die door gleuven 9,10 in zijwand 3 heen steken, waarbij op het uiteinde van de pennen bouten 11,12 zijn aangebracht. De pennen en bouten vormen samen een hoogteverstelling voor het bewegingsmiddel 4. Door de bouten  
 30 los te schroeven en de pen op een andere hoogte door de gleuven te laten heen steken, kan de hoogte van de beluchtingsinrichting boven de grond worden ingesteld, doordat de afstand tot de rol 4 wordt vergroot.

De inrichting 1 omvat verder een krukas 14. De krukas 14 is koppelbaar met een aandrijving (niet getoond). De koppeling kan worden vormgegeven door middel van een riem. De aandrijving kan zich bevinden op de tractor. Die kan via een koppelstang worden overgebracht op de loskoppelbare beluchtingsinrichting 1. De vakman zal bekend zijn met verschillende uitvoeringen voor het koppelen van de krukas met een aandrijving.

De krukas 14 omvat een aantal scharnieren 15-17 die een arm 18-20 verbindt met de respectievelijke beluchtingsmiddelen 21-23. De armen 18-20 zijn scharnierend verbonden met de krukas en scharnierend verbonden met de tweede arm 24-26 van het beluchtingsmiddel. De tweede arm 24 heeft een scharnier 29 dat verbonden is met de vierde arm 18, welke via een scharnier 76 verbonden is met de krukas 14 die rond een as 27 kan roteren volgens pijl 28. In een andere uitvoering is de rotatie tegengesteld aan pijl 28, dat wil zeggen met de klok mee.

Door de aandrijving van de krukas volgens pijl 28 zal de tweede arm 24 scharnieren volgens pijl 30 rond scharnierpunt 31. Scharnierpunt 31 is een lagering welke vast verbonden is aan het gestel 2. In figuur 1 is het vaste scharnierpunt 32 van arm 25 getoond. De tweede armen van de beluchtingsmiddelen zijn telkens vast verbonden met het gestel. In een andere uitvoeringsvorm ontbreekt de vaste verbinding en kan die beweegbaar en fixeerbaar zijn. Een vergrendeling die fixeerbaar is, kan worden gebruikt voor het vastzetten van het scharnierpunt in de gebruikstoestand.

Het beluchtingsmiddel 21 omvat verder een eerste arm 40. De eerste arm 40 strekt zich in hoofdzaak parallel uit aan de tweede arm 26. Nabij een eerste uiteinde 36 van de tweede arm 24 is middels een scharnier 37 de penhouder 38 verbonden aan

het beluchtingsmiddel. De penhouder kan scharnieren volgens pijl 39 rond scharnier 37 ten opzichte van de tweede arm 24.

De penhouder 38 is tevens via een scharnier 42 verbonden met een eerste uiteinde van de eerste arm 40 van het  
5 beluchtingsmiddel. In de getoonde uitvoeringsvorm volgens figuur 1 wordt een parallellogram figuur verkregen, aangezien ook het uiteinde 43 van de eerste arm 40 kan scharnieren rond scharnierpunt 44. Wanneer de krukas 15 volgens pijl 28 roteert, zal zowel de eerste arm 40 als de tweede arm 24  
10 scharnieren volgens pijl 30 en wordt een zich herhalende beweging uitgevoerd, waarbij de pennen 45 die vast verbonden zijn met de penhouder 38 op en neer zullen bewegen volgens pijl 46. Daarbij worden de pennen telkens in de grond gestoken. Er wordt een zich telkens herhalende beweging  
15 uitgevoerd, waarbij de pennen in de ondergrond worden gestoken, waardoor een zekere mate van beluchting optreedt.

Volgens een eerste aspect van de uitvinding is het scharnierpunt 44 nabij het uiteinde 43 van de eerste arm 40 beweegbaar en fixeerbaar ten opzichte van het gestel 2,  
20 waarbij de krukas volgens pijl 28 roteert, waarbij het scharnierpunt in de gebruikstoestand is gefixeerd.

In de gebruikstoestand beweegt de beluchtingsinrichting 1 zich volgens pijl 60 over de ondergrond met een bepaalde bewegingssnelheid. Door die bewegingssnelheid kan de vrijwel  
25 verticaal in de grond gestoken pen 45 zijn verticale positie niet vasthouden tijdens de voortdurende beweging van de inrichting over de bodem volgens pijl 60, maar zal deze enigszins moeten zwenken volgens pijl 61. Dat wordt mogelijk gemaakt doordat eerste arm 40 telescopisch is uitgevoerd en  
30 verlengd kan worden volgens pijl 62 in die gebruikstoestand, waarbij enerzijds de beluchtingsinrichting volgens pijl 60 beweegt en anderzijds de krukas roteert volgens pijl 28 rond as 27. Door de zwenking van de pen 45 volgens pijl 61 zal

eerste arm 40 verlengen tegen de kracht in van een in de arm 40 opgenomen trekveer, welke de arm 40 terug wil brengen naar de in figuur 1 getoonde uitgangspositie.

Figuur 2 toont een eerste uitvoeringsvorm van de  
5 beluchtingsinrichting volgens de uitvinding. Voor de opbouw van de beluchtingsinrichting wordt verwezen naar figuur 1, waarin de uitvinding kan worden toegepast. Figuur 2 toont de beluchtingsinrichting 100 die op vergelijkbare wijze als figuur 1 is opgebouwd.

10 In figuur 2 wordt door verdraaiing van hendel 101 die gelagerd verbonden is met het gestel, de centrale verstelas 102 verdraaid. De verstelas 102 is excentrisch gelagerd in het gestel. Verstelas 102 is voorzien van een excentrisch geplaatste pin 108 die bijvoorbeeld is opgenomen in een lager  
15 dat verbonden is met het gestel. Het ophangpunt 108 ligt excentrisch uit het center van de verstelas 102. Door de excentrische beweging van de verstelas 102 wordt de schokbreker 103, hier de eerste arm die telescopisch is uitgevoerd, waarbij een drukveer is opgenomen in de eerste  
20 arm, naar voren of naar achteren versteld al naargelang de instelling die gewenst is. Daarbij treedt ook een verstelling naar boven en beneden op. De verstelling volgt de excentrische beweging van de verstelas 102 ten opzichte van de gelagerde pen 108.

25 Het resultaat van de verstelling is dat er een hoekverdraaiing A optreedt van de penhouders 104. In het bijzonder de beweging van het scharnierpunt 109 van de eerste arm in de horizontale richting leidt tot een verandering van de insteekhoek A van de penhouders en dus van de pennen.

30 De eerste arm 103 omvat twee aan elkaar gekoppelde delen die van elkaar af beweegbaar zijn volgens pijl 110, zoals getoond in figuur 4. De twee delen 111, 112 zijn ten opzichte

van elkaar beweegbaar, daarbij gekoppeld door de trekveer 113.

In figuur 4, welke een dwarsdoorsnede toont van een beluchtingsmiddel in de beluchtingsinrichting, is zichtbaar dat de tweede arm 114 nabij een uiteinde 115 via een scharnier 116 vastgekoppeld is met het gestel 117. De tweede arm 114 is verder via een scharnier 118 gekoppeld aan vierde arm 119 die verbonden is met de krukas 120. De penhouder 104 is door middel van twee scharnieren verbonden met de armen van de parallellogram constructie van het beluchtingsmiddel. Scharnierpunt 121 koppelt de penhouder 104 met de tweede arm 114 en scharnier 122 koppelt de penhouder 104 scharnierend met de eerste arm 103.

In de dwarsdoorsnede is tevens te zien dat de gezamenlijke as 102 opgenomen is als een bus in een doorgaande opening nabij uiteinde 123 van de eerste arm 103. De as loopt door alle ogen van de respectievelijke beluchtingsmiddelen in de beluchtingsinrichting en zodoende zal verstelling met hendel 101 leiden tot verstelling van het scharnierpunt 124 van die eerste arm. Aangedreven door de krukas 120 zal het beluchtingsmiddel met parallellogram constructie een zich herhalende beweging uitvoeren, daarbij geleid door de scharnieren 116,124 volgens pijl 125.

De lagering van pen 118 in het gestel van de beluchtingsinrichting 100 kan zeer grof en overgedimensioneerd worden uitgevoerd, waardoor de ophanging een hoge mate van slijtvastheid vertoont. Beide uiteinden van de as kunnen gelagerd met het gestel worden verbonden. De hendel 101 kan aangrijpen op de pen 108 die door het gestel 1 uitsteekt. De lagering is niet getoond.

Figuur 5 toont een tweede uitvoeringsvorm van een beluchtingsinrichting 150 welke vergelijkbaar met figuur 1 is opgebouwd.

Schokbreker 153 is overeenkomstig de eerste uitvoeringsvorm opgebouwd. Een profielas 155, in detail getoond in figuur 6, volgens pijl 6 in figuur 5, is gelagerd verbonden met het gestel. Een uiteinde van de profielas 155 wordt aangegrepen door hendel 151 die aan een buitenzijde van de beluchtingsinrichting is geplaatst. Verdraaiing van de hendel 151 volgens pijl 156 leidt tot verdraaiing van de profielas 155.

Profielas 155 heeft een zeshoekige doorsnede. Andere niet ronde doorsneden kunnen eveneens worden gebruikt.

Schokbreker 153 heeft nabij uiteinde 158 een oog 159 waarin een excentrische schijf 152 is opgenomen die werkt als koppeling tussen profielas 155 en het oog 159. De excentrische schijf 152 is voorzien van een opening met onronde doorsnede, welke opening qua doorsnede overeenkomt met de doorsnede van de profielas 155.

Een verdraaiing van de instelhendel 151 leidt tot verdraaiing van de profielas 155 die direct aangrijpt op de bus 152 waardoor het uiteinde 158 en oog 159 excentrisch worden verdraaid en waardoor een verdraaiing van het scharnierpunt van de eerste arm 153 wordt bereikt. Aangezien meerdere eerste armen 153 van de diverse beluchtingsmiddelen met de profielas 155 zijn verbonden, wordt de verstelling van het aantal scharnierpunten met één handeling uitgevoerd.

Figuur 7 toont in detail het oog 159 nabij het uiteinde 158 van de schokbreker 153. De bus of excenter schijf 152 heeft een onronde opening 160. De excenter schijf 152 wordt in het oog opgenomen en in het oog gehouden, bijvoorbeeld door middel van een ring 161. Opening 160 grijpt direct aan op de doorlopende profielas 155.

Figuur 8 toont een dwarsdoorsnede vergelijkbaar met de eerste uitvoeringsvorm, waarbij duidelijk is dat de excenter schijf 152 draaibaar is rond middelpunt 165 van de verstelas

155. De verstelbaarheid van de penhouder 154 volgens hoek A zal duidelijk zijn aan de vakman. Voor het overige is de werking van figuur 8 vergelijkbaar met die van figuur 4.

Figuur 10 toont een derde uitvoeringsvorm. Spindel 171 is  
5 draaibaar volgens pijl 178 rondom een as 179 waarbij via een overbrengingsmechanische 180 as 175 wordt gedraaid volgens pijl 181. As 175 is als virtuele as weergegeven. De as 175 verbindt de diverse schokbrekers 173 van de beluchtingsmiddelen van de beluchtingsinrichting 170 volgens  
10 de derde uitvoeringsvorm. De as 175 is uitgevoerd vergelijkbaar met een krukas. Figuur 10 toont dat de as 182 van de bus 183 die is opgenomen in oog 184 nabij het uiteinde 185 van de schokbreker 173 en afstand 186 excentrisch ligt van de as 175.

15 Door verdraaiing van de spindel 171 volgens pijl 178 wordt de krukas 172 verdraaid om zijn center 175. Omdat de schokbrekers 173 excentrisch op de krukas 172 zijn bevestigd door middel van een kruksysteem, zal het scharnierpunt 182 van de schokbreker verplaatst worden al naargelang de  
20 instelling die gewenst is. De nieuwe positie kan worden vastgezet met het instelmechanisme gevormd door spindel en transmissie 180. Door de verplaatsing van de schokbreker 173 verdraait de penhouder 174 onder een hoek A. Omdat elke penhouder 174 verbonden is met een eerste arm 173 die  
25 verbonden is met de krukas 2 zal de hoekverdraaiing van de penhouders 174 centraal ingesteld worden wanneer de spindel 171 wordt versteld.

Figuur 11 toont een dwarsdoorsnede die vergelijkbaar is met de eerste en tweede uitvoeringsvorm, waardoor voor de  
30 werking wordt verwezen naar in het bijzonder figuur 4. Duidelijk is dat de tweede arm 188 vast verbonden is met het gestel 189 en verbonden is via een vierde arm 190 met de krukas voor aandrijving.

Figuren 12 en 13 tonen een vierde uitvoeringsvorm. Met het gestel (niet getoond) verbonden is een as 210, in dit geval met een ronde doorsnede. De as 210 is de gezamenlijke as van verschillende beluchtingsmiddelen die slechts  
5 schematisch zijn weergegeven. De schokbreker 203 van een beluchtingsmiddel is acentrisch gekoppeld met de gezamenlijke as 210 door middel van een lagering. Het uiteinde 212 is voorzien van een bus met een excentrische opening waarin de as 210 is opgenomen. De bus is stijf verbonden met een  
10 excenter hendel 205. De excenter hendel 205 is verbonden met een spindel 202 die verlengbaar of verkortbaar is. De verbinding wordt verbonden door een scharnier 213. Spindel 202 is verbonden met een scharnier 214 met een arm 215 die vast verbonden is aan een as 206 welke gelagerd met het  
15 gestel is verbonden. As 206 is aan een hendel 201 gekoppeld, welke door de gebruiker kan worden aangegrepen en kan worden verdraaid volgens pijl 215. Een verdraaiing van as 206 volgens pijl 215 met hendel 201 leidt tot een beweging volgens pijl 217 van de respectievelijke spindels 202 en een  
20 verdraaiing van de excenter hendel 201 rond het centrum C van de gezamenlijke as 210. Doordat de excentrische bus in het oog nabij het uiteinde 212 van de schokbreker 203 excentrisch verbonden is met de as 210 zal hierbij een excentrische beweging van het scharnierpunt rondom as 210 worden  
25 veroorzaakt, waardoor de hoek verstelling van de penhouder 204 over een hoek A vergelijkbaar met eerdere uitvoeringsvormen wordt verkregen. Het zal de vakman duidelijk zijn dat met de hendel 201 een centrale hoekverstelling kan worden verkregen, terwijl de spindels 202  
30 van de respectievelijke beluchtingsmiddelen een individuele instelling van de beluchtingsmiddelen mogelijk maakt. Deze optie leidt tot het mogelijk bijstellen van de spindel 202 om

de penhouders afzonderlijk te compenseren. Dat kan nodig zijn door interne slijtage van het systeem.

5

1031747

**Conclusies**

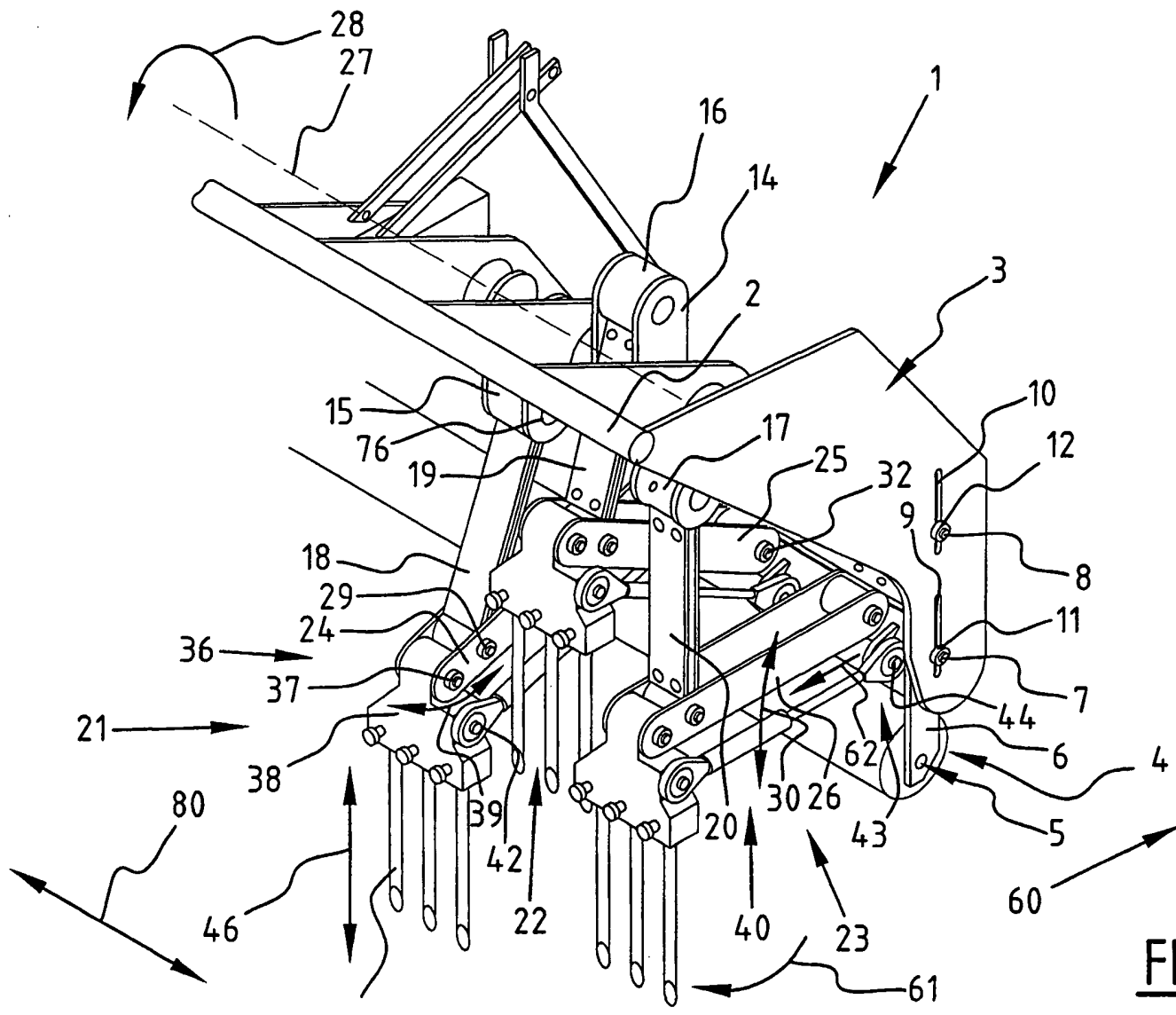
1. Inrichting voor het beluchten van een bodem omfattende een gestel voorzien van bewegingsmiddelen voor het over een  
5 bodem rijden van de inrichting, een gelagerd met het gestel verbonden krukas, die koppelbaar is met een aandrijving, een aantal met het gestel verbonden en met de krukas verbonden beluchtingsmiddelen, waarbij het beluchtingsmiddel ten minste een pen omvat die is ingericht voor het in een  
10 gebruikstoestand uitvoeren van een zich herhalende beweging, waarbij de pen in de bodem wordt gestoken, waarbij de beweging wordt geleid door ten minste twee scharnierende armen van het beluchtingsmiddel en waarbij een aantal eerste armen van de beluchtingsmiddelen een ten opzichte van het  
15 gestel verplaatsbaar en fixeerbaar scharnierpunt hebben, met het kenmerk, dat de scharnierpunten van een aantal eerste armen via een bus gekoppeld zijn met een gezamenlijke as die verbonden is met het gestel en waarbij die gezamenlijke as tenminste één excentrische koppeling heeft.
- 20 2. Inrichting volgens conclusie 1, waarbij de as verdraaibaar is ten opzichte van het gestel.
3. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de gezamenlijke as excentrisch gekoppeld is met het gestel.
- 25 4. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, waarbij de bus van de eerste armen excentrisch gekoppeld is met de as.
5. Inrichting volgens conclusie 4, waarbij de lens een schijf is met een excentrische opening, waarbij de schijf in het oog van de eerste arm opneembaar is.
- 30 6. Inrichting volgens conclusie 5, waarbij de excentrische opening een onronde doorsnede heeft, en de gezamenlijke as een overeenkomstige onronde doorsnede heeft.

7. Inrichting volgens één van de conclusies 1-6, waarbij de gezamenlijke as via een kruksysteem met de bussen gekoppeld zijn.

8. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, waarbij de as 5 excentrisch gekoppeld is met een bus van de eerste arm en een excenter hendel, waarbij elke excenter hendel van elk respectievelijk beluchtingsmiddel via een overbrenging aan een gezamenlijke verdraaibare as is gekoppeld.

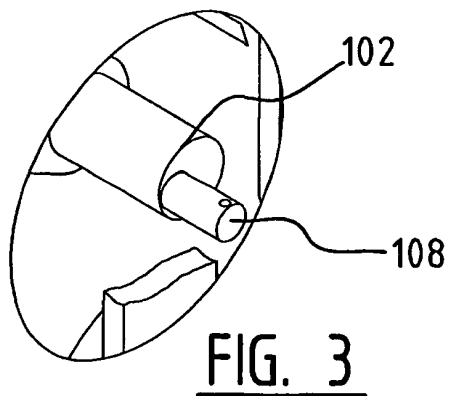
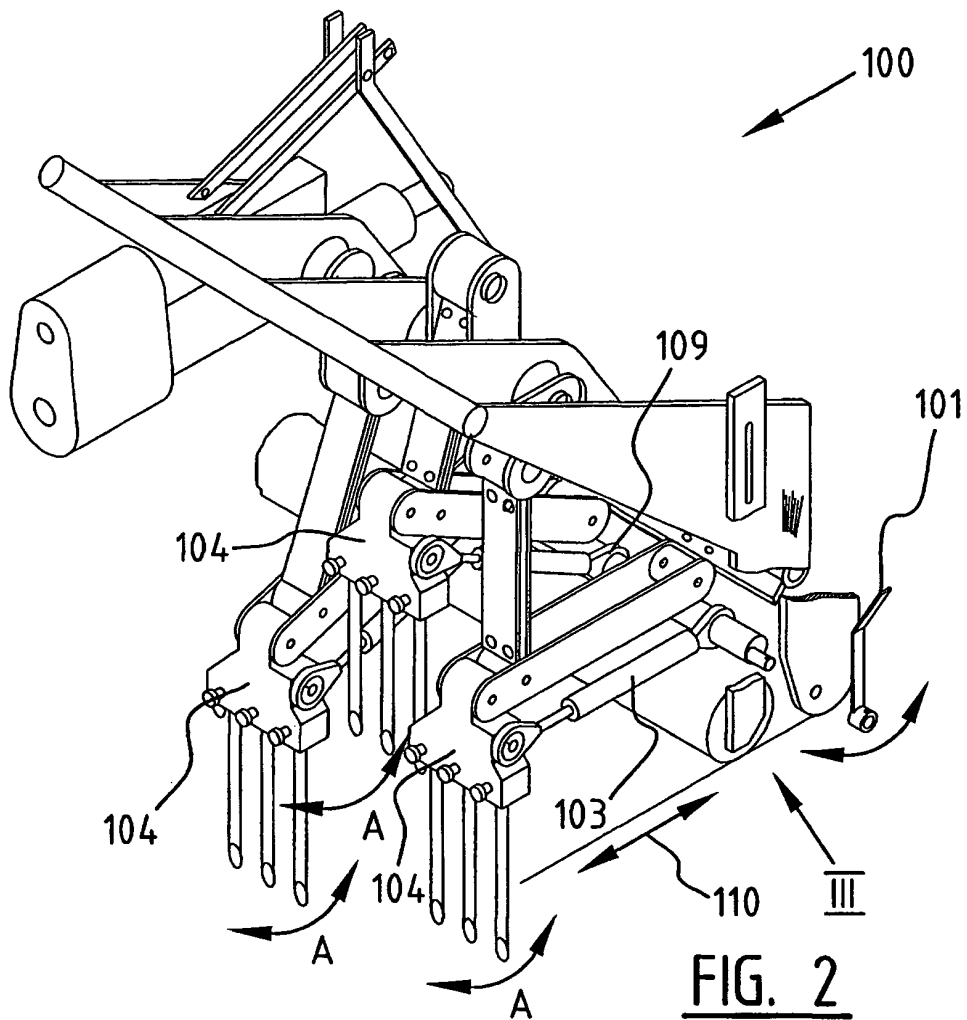
9. Inrichting volgens conclusie 8, waarbij de 10 overbrenging een spindel omvat.

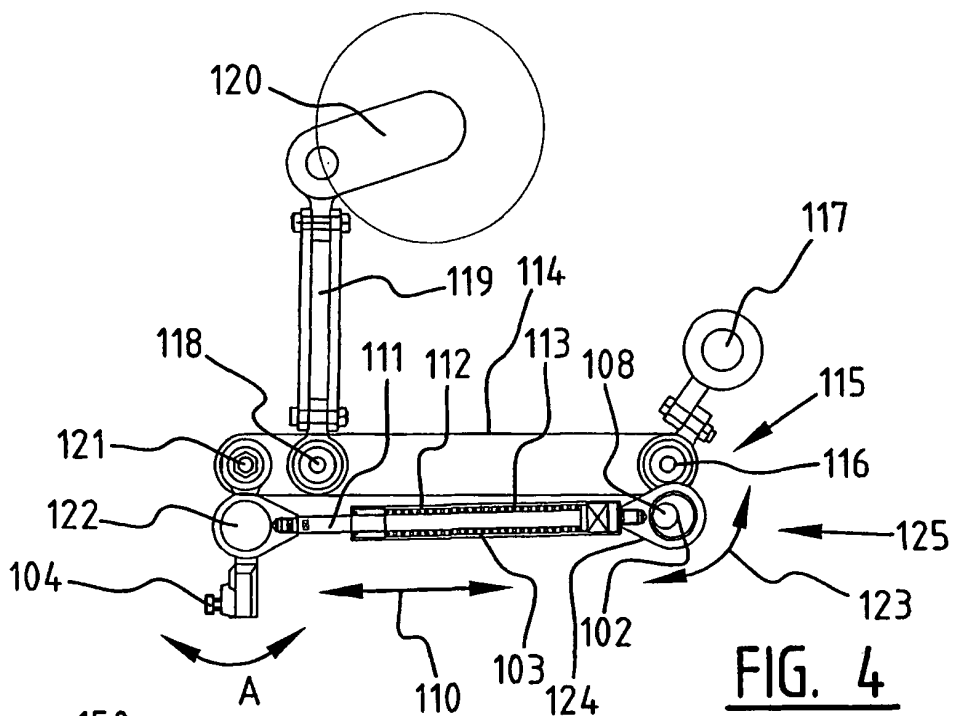
1031747



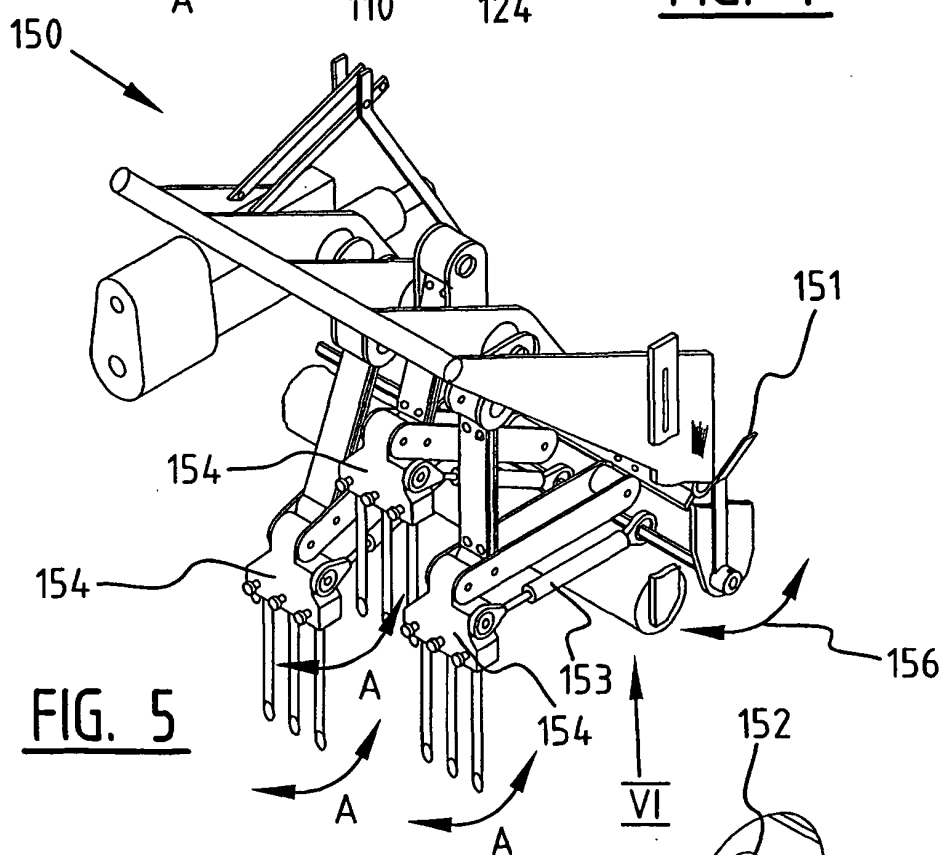
1/6

FIG. 1

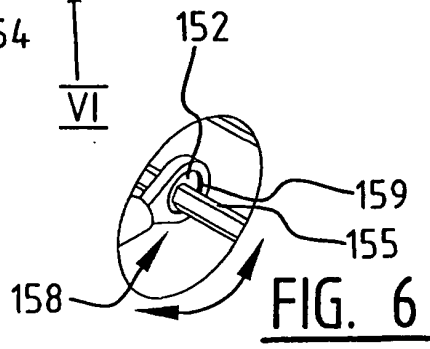




**FIG. 4**



**FIG. 5**



**FIG. 6**

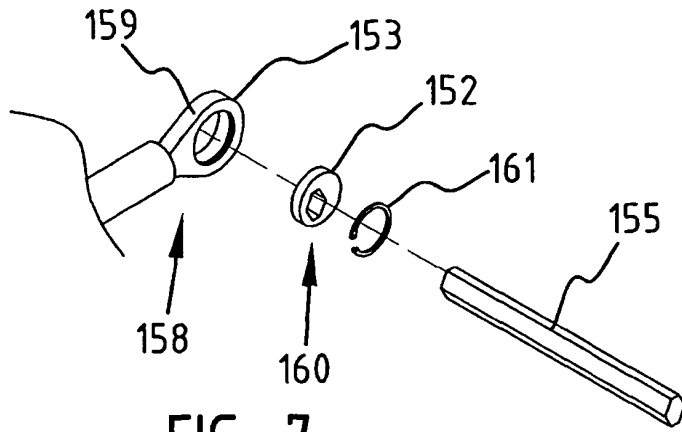


FIG. 7

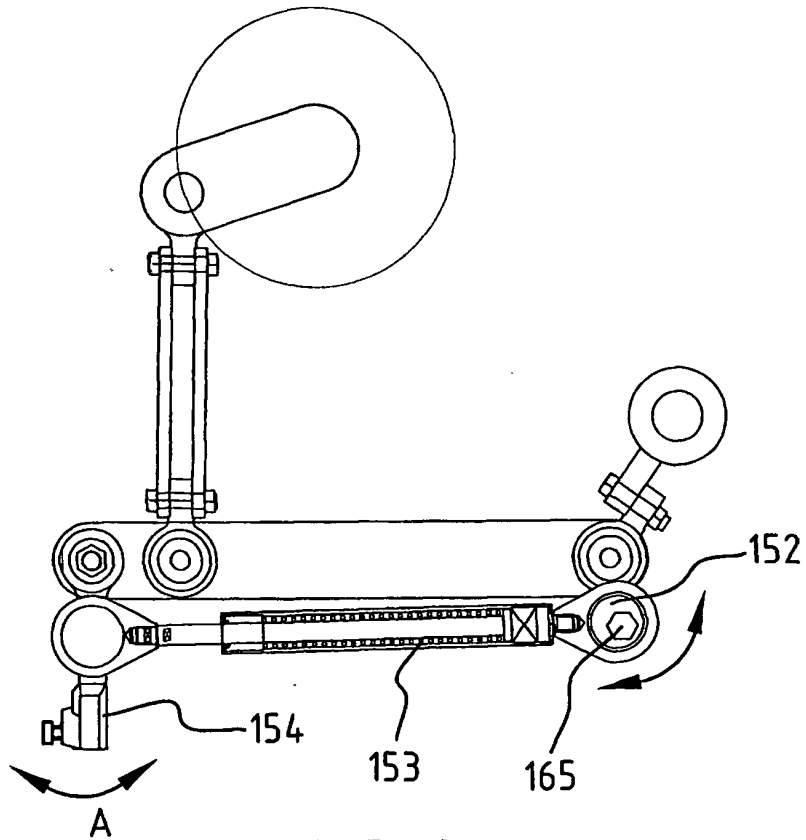
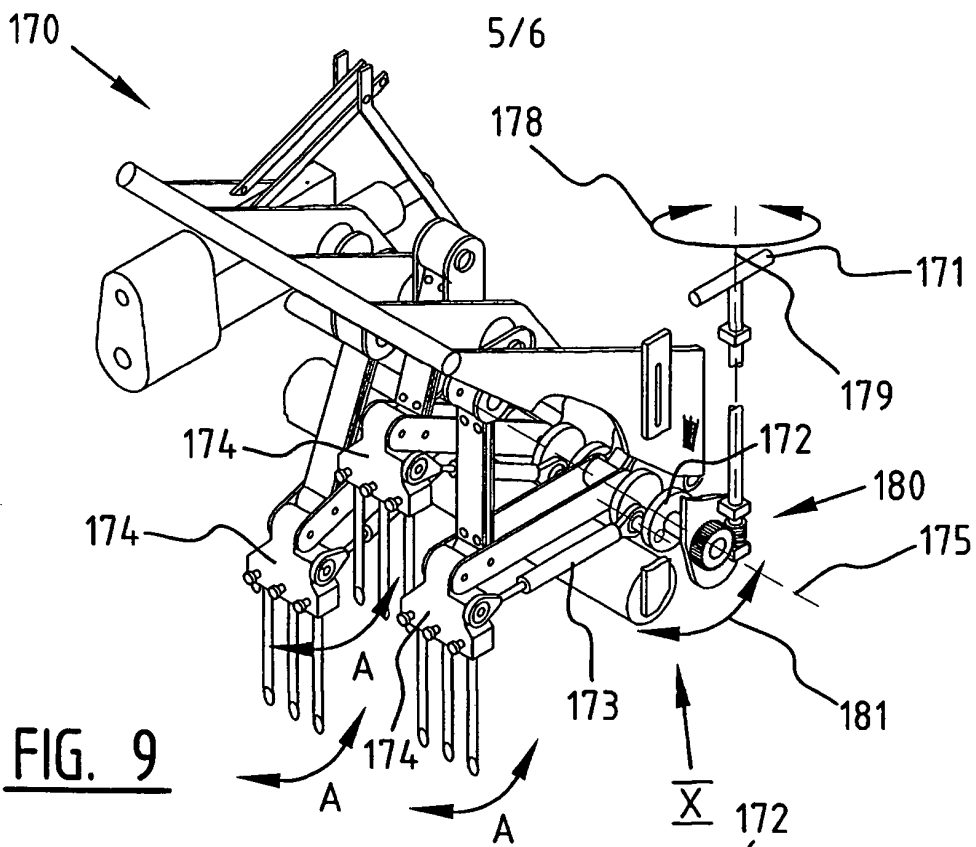
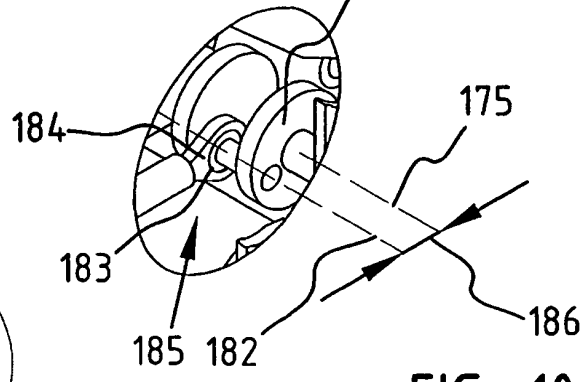


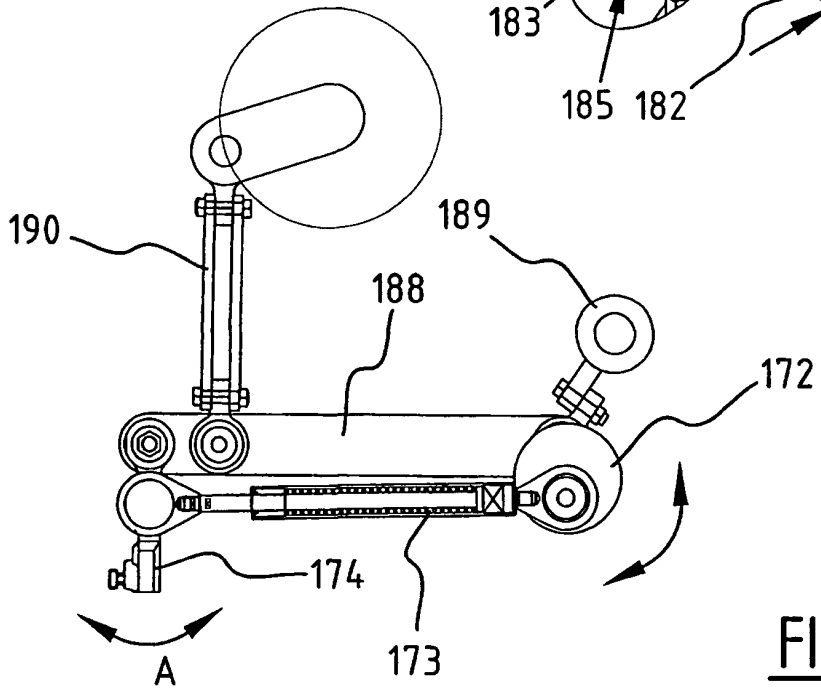
FIG. 8



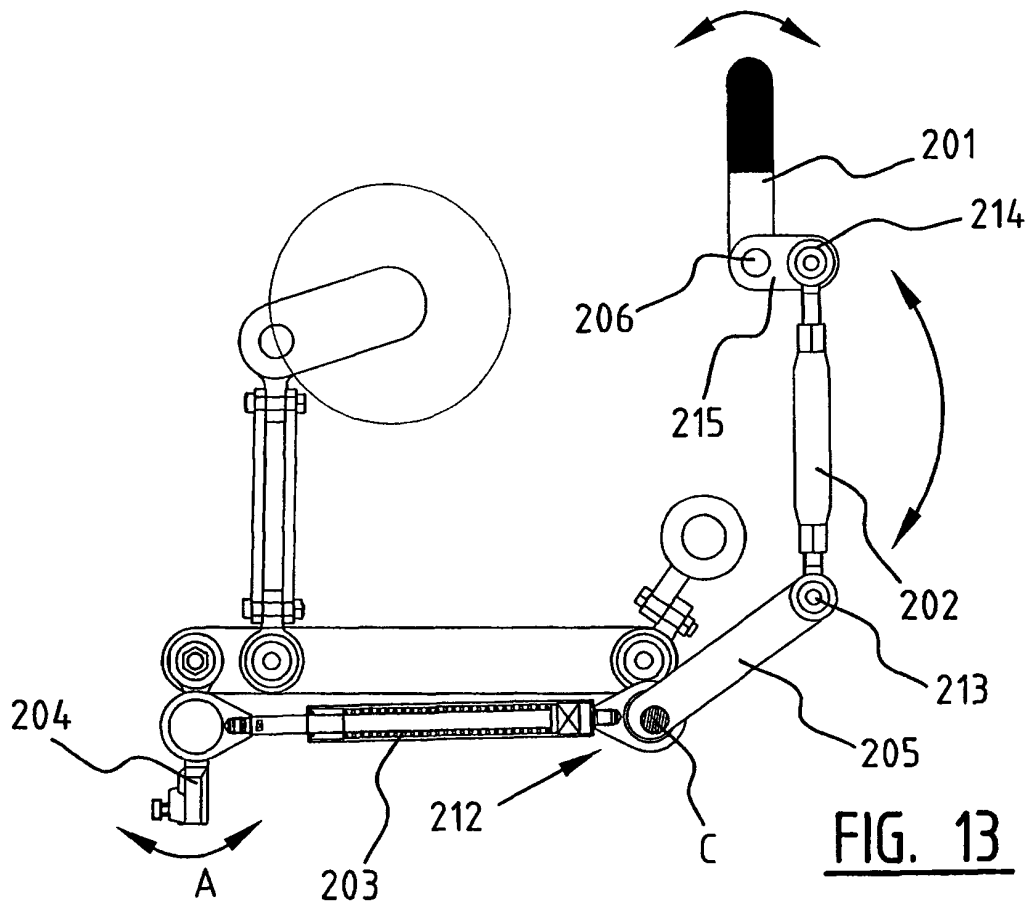
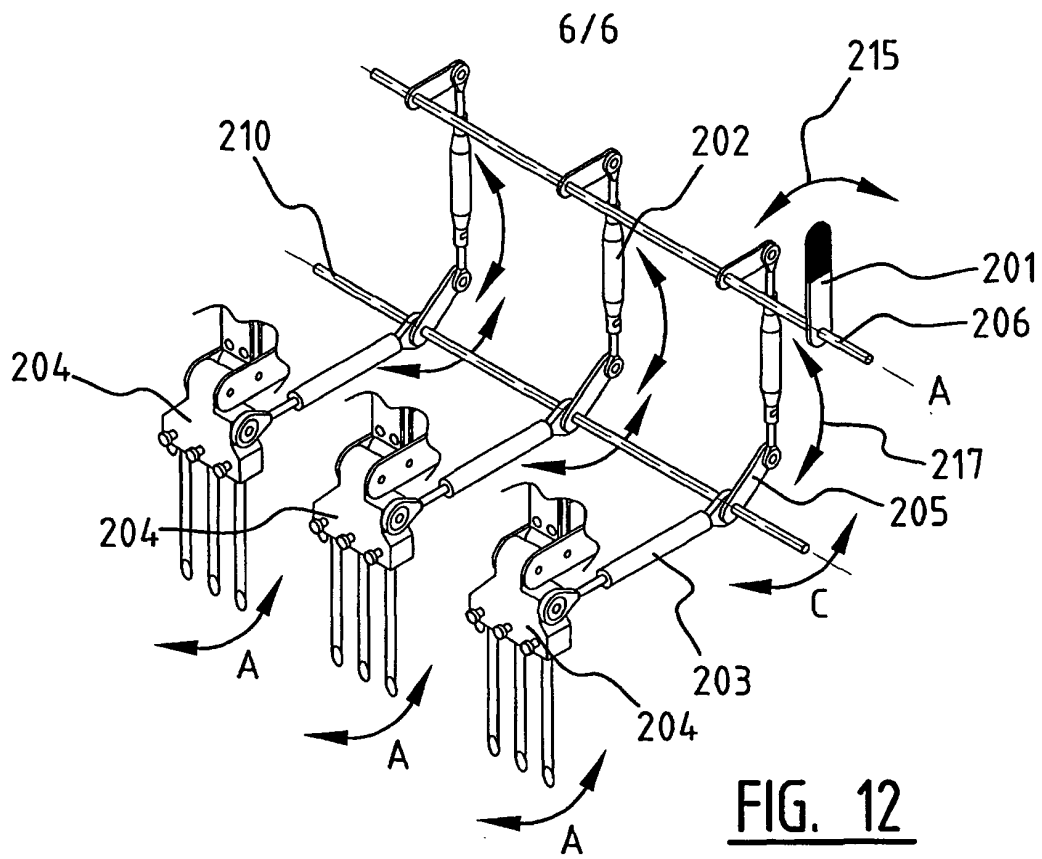
**FIG. 9**



**FIG. 10**



**FIG. 11**



# SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

## RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

<b>IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE</b>		<b>KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE</b> 9/2CY50/AV/25	
Nederlands aanvraag nr. 1031747		Indieningsdatum 04 mei 2006	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam) Redexim Handel-en Exploitatie Maatschappij B.V.			
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type		Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 47102 NL	
<b>I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP</b> (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale classificatie (IPC) Int.CL:8      A01B45/02			
<b>II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK</b>			
Onderzochte minimum documentatie			
Classificatiesysteem		Classificatiesymbolen	
Int.Cl.8		A01B	
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen			
III. <input type="checkbox"/> <b>GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES</b> (opmerkingen op aanvullingsblad)			
IV. <input type="checkbox"/> <b>GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING</b> (opmerkingen op aanvullingsblad)			

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN  
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek  
**NL 1031747**

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP  
INV. A01B45/02

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

B. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)  
**A01B**

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

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)  
**EPO-Internal, WPI Data, PAJ**

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	<p>DE 200 15 504 U1 (WIEDENMANN GMBH [DE]) 3 mei 2001 (2001-05-03) samenvatting bladzijde 5, regel 27 - regel 34 bladzijde 6, regel 1 - regel 22 bladzijde 7, regel 8 - regel 16 bladzijde 9, regel 7 - regel 20 conclusies; figuren</p>	1,2,4-9
X	<p>US 4 602 687 A (HANSEN LOREN F [US]) 29 juli 1986 (1986-07-29) samenvatting kolom 3, regel 29 - regel 52 kolom 5, regel 23 - regel 61 kolom 6, regel 38 - regel 58 conclusies; figuren</p>	1,2,4-7

Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

° Speciale categorieën van aangehaalde documenten

- \*A\* document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang
- \*E\* eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna
- \*L\* document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publicatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven
- \*O\* document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel
- \*P\* document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

- \*T\* later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt
- \*X\* document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten
- \*Y\* document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt
- \*Z\* document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

**8 Januari 2007**

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

**OLTRA GARCIA, R**

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN  
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek  
**NL 1031747**

**C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN**

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	EP 1 203 522 A (SISIS EQUIPMENT MACCLESFIELD [GB]) 8 mei 2002 (2002-05-08) samenvatting conclusies; figuren -----	1

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN****INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octroofamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1031747

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
DE 20015504	U1	03-05-2001	GEEN
US 4602687	A	29-07-1986	CA 1243881 A1 01-11-1988
EP 1203522	A	08-05-2002	US 2002056554 A1 16-05-2002