

## Tentamen Octrooigemachtigden

Tentamen “Opstellen van een octrooiaanvraag” (deel A)

*elektrotechniek/werktuigkunde*

---

**2 oktober 2017**

**13.30 – 17.30 uur**

**TENTAMENOPGAVE “OPSTELLEN VAN EEN OCTROOIAANVRAGE” (A) E/W 2017**

Bijgaand treft u een brief van de cliënt aan, waarin uw cliënt een uitvinding uiteenzet. Ook zijn twee publicaties bijgesloten waarop uw collega onderzoeker is gestuit bij een oriënterend onderzoek in de vakliteratuur.

5

Uw cliënt wil voor de uitvinding een adequate octrooibeschermering verkrijgen.

**Opdracht**

- 10 Stel conclusies en een bijpassende beschrijvingsinleiding op voor een Nederlandse octrooiaanvraag ter bescherming van de in de brief van de cliënt beschreven uitvinding.

**Bijlagen**

Brief van de cliënt

- 15 Document D1

Document D2

## Brief van de cliënt

5 Voor het verhogen van de vruchtbaarheid van agrarische gronden worden sinds jaar en dag kunstmeststrooiers toegepast. Doorgaans wordt een kunstmeststrooier aan een trekkend voertuig gekoppeld dat vervolgens over een te bestrooien perceel rijdt. Een dergelijke kunstmeststrooier is voorzien van een roterende werpschijf die via een mechanische overbrenging door het trekkende voertuig wordt aangedreven. De werpschijf heeft verstelbare structuren voor het instellen van een spreiding van kunstmestkorrels die via de werpschijf de strooier verlaten.

10 Zoals uit de praktijk bekend kleven er nadelen aan kunstmeststrooiers. Zo vereist het instellen van de verstelbare structuren – zoals de positie en oriëntatie van een schoep op de werpschijf – de nodige ervaring en is bovendien niet zonder gevaar door de aanwezigheid van al dan niet draaiende onderdelen. Ook is het effect van een gewijzigde instelling pas zichtbaar bij operationeel gebruik van de strooier. Hierdoor is realisatie van een nauwkeurige afstelling vaak pas verkregen na herhaaldelijke bijstelling, al met al een tijdrovende klus.

20 De door ons ontwikkelde kunstmeststrooier is vele malen gebruiksvriendelijker en veiliger dan de strooiers die heden ten dage door concurrenten op de markt worden gebracht. De roterende werpschijf van de nieuwe strooier is namelijk voorzien van elektronische actuatoren die vanuit het trekkende voertuig kunnen worden bediend. Hoewel het gebruik van elektronica in landbouwwerktuigen wijdverbreid is, houdt men het tot op heden vanuit operationeel oogpunt onhaalbaar dat elektronisch gestuurde actuatoren op een snel roterende werpschijf bij afwisselende atmosferische omstandigheden betrouwbaar kunnen functioneren, omdat het voeden en besturen van actuatoren op een snel roterende werpschijf complex en problematisch is. Wij denken dat dergelijke actuatoren wel betrouwbaar kunnen worden toegepast, geheime praktijktesten hebben dit inmiddels bewezen.

Ter toelichting op de nieuwe kunstmeststrooier zijn vijf figuren bijgesloten.

30 Figuur 1 toont een schematisch zijaanzicht van een kunstmeststrooier 30 die gedragen wordt door een tractor 31. De kunstmeststrooier 30 heeft een voorraadbak voor kunstmestkorrels. Centraal onder voorraadbak bevindt zich een door de tractor 31 aangedreven werpschijf 1 waarop twee of meer schoepen 2 zijn gepositioneerd. Tijdens rotatie van de werpschijf 1, waardoor tevens de schoepen zullen roteren, zal uit de voorraadbak komende kunstmest door de schoepen 2 worden verspreid. De mate van spreiding, ook wel het werkbereik genoemd, hangt onder meer af van het gewicht en de korrelgrootte van de kunstmest, de rotatiesnelheid van de werpschijf, de lengte van de schoep, de hoekpositie van de schoep op de werpschijf, de plaats waar de kunstmest de schoep treft en de hoogte-instelling van het uiteinde van de schoep ten opzichte van de werpschijf.

40 Figuur 2 toont een schematisch bovenaanzicht van een werpschijf 1 met twee schoepen 2, 2'. De lengte van de schoepen kan worden ingesteld doordat elke schoep 2 twee

telescopierend ten opzichte van elkaar verschuifbare schoepdelen 3, 4 bevat. Figuur 3 toont een zijaanzicht van een eerste schoep 2 waarbij de lengte met behulp van een in gaten 8 plaatsbare nok 9 vergrendeld kan worden. De nok 9 wordt door een elektronische actuator aangedreven. Bovendien is een voorspanningsorgaan 5 toegepast dat de schoepdelen 3, 4 onderling op voorspanning zet. De voorspanning kan door een andere (niet weergegeven) elektronische actuator worden overwonnen om de schoepdelen 3, 4 tegen de voorspanning in te verstellen. De tweede schoep 2' in Figuur 2 heeft een vergelijkbare structuur als de eerste schoep, in meer detail getoond in Figuur 3, echter nu met een nok 12 die door een uitsparingen 11 in een langwerpige sleufgat 10 reikt. Figuur 4 toont een zijaanzicht van een alternatieve schoep 2'' waarbij de telescoperende delen 3, 4 via een elektronische actuator 6 worden verplaatst en vergrendeld. De actuator 6 is in serie met een activeringsorgaan 15 aangesloten op een ontvanger 14 voor het ontvangen van stuursignalen. Opgemerkt zij, dat vergrendelbare telescoperende mechanismen op zichzelf bekend zijn, bijvoorbeeld voor het vastzetten van scharnierbare ramen. Ook heeft de werpschijf 1 instelmiddelen 22 voor het instellen van de oriëntatie van de schoepen 2. Genoemde oriëntatie instelmiddelen 22 bevatten eveneens één of meer elektronische actuatoren die worden bediend met behulp van, via een ontvanger ontvangen stuursignalen. Ook de hoogte van een schoepuiteinde kan met een dergelijke elektronische actuator worden bediend.

Uiteraard kunnen elektronisch gestuurde actuatoren niet alleen worden toegepast in kunstmeststrooiers maar ook op andere inrichtingen met een roterend element geschikt voor het verspreiden van korrel- en/of poedervormig materiaal zoals bestrijdingsmiddelen, strooizout, zand en dergelijke, voor toepassing in de landbouw en aanverwante vakgebieden. Ook is het denkbaar dergelijke actuatoren toe te passen ander roteerbare gereedschappen zoals rotorkoepgen, maaimachines, schudders, harkmachines, kneuzers en zaaimachines.

Figuur 5 toont een zender/ontvanger eenheid 7 voor het verzenden van stuursignalen naar bovengenoemde ontvanger(s). De zender/ontvanger eenheid 7 heeft een behuizing 16, een interface met een beeldscherm en toetsen voor manuele invoer van gegevens, en een invoermiddel 17, 17' voor het invoeren van gegevens en een processor 18, onder andere voor het genereren van stuursignalen. Verder heeft de zender/ontvanger eenheid 7 een zender/ontvanger 13 voor het versturen van stuursignalen naar één of meer ontvangers 14 op de werpschijf 1. Door interactie met de zender/ontvanger eenheid 7 kan de bestuurder van de tractor 31 de positie en/of oriëntatie van de schoepen 2 op de werpschijf 1 instellen. De zender/ontvanger eenheid 7 kan eveneens worden uitgevoerd voor het ontvangen en weergegeven van sensorgegevens die afkomstig zijn van sensoren op de roterende werpschijf 1 zoals toerental, positie en oriëntatie van de schoepen en krachttuioefening van de korrels op specifieke onderdelen van de werpschijf. In principe kan de zender/ontvanger eenheid 7 als een separate eenheid in de tractor worden geïnstalleerd. Op termijn willen we in gesprek gaan met tractorfabrikanten om de zender/ontvanger eenheid 7 te integreren in het instrumentenpaneel van de tractor. Ook willen we een draagbare zender/ontvanger eenheid 7 ontwikkelen waarmee de elektronische actuatoren op de werpschijf op afstand kunnen worden bediend,

bijvoorbeeld met een andere draadloze communicatietechniek zoals infrarood. Dit zou op termijn een belangrijke vervangingsmarkt kunnen worden.

5 Door toepassing van draadloze gegevensuitwisseling tussen de zender/ontvanger eenheid 7 in de tractor 31 enerzijds en elektronica op de roterende werpschijf 1 anderzijds is het probleem van het betrouwbaar besturen van de actuatoren op elegante wijze ondervangen.

10 Voor de voeding van elektronica zoals elektronische actuatoren en sensoren op de roterende werpschijf is de kunstmeststrooier voorzien van stroomopwekkende middelen 33 voor het opwekken van elektrische energie uit de rotatie van de werpschijf 1. Hierdoor kan een elektrische voeding worden gerealiseerd voor elektronica  
gepositioneerd op een roteerbaar element van een werktuig dat door een trekkend voertuig wordt voortbewogen, zonder de voeding van het voertuig zelf te betrekken.

15 De stroomopwekkende middelen 33 kunnen worden gevormd door een dynamo met een stator 34 en een rotor 35. In figuur 2 is een uitvoeringsvorm weergegeven waarin de rotor 35 op de werpschijf 1 is aangebracht. Op een op zich bekende wijze wordt de rotor 35 door een spoel gevormd. De stator 34 kan door een spoel of een magneet worden gevormd die met het frame van de strooi-inrichting is verbonden. Andere vormen van stroomopwekkende middelen, zoals die welke gelijk of equivalent zijn aan fietsdynamo's, autodynamo's, et cetera kunnen eveneens worden gebruikt. Een nadere beschrijving  
20 hiervan wordt achterwege gelaten, aangezien de uitvoeringen daarvan bekend zijn bij de vakman. Zo is het natuurlijk ook mogelijk een inrichting te gebruiken waarmee opgewekte wisselstroom in gelijkstroom wordt omgezet, of vice versa, zodat de keuzevrijheid met betrekking tot de elektronica die wordt gevoed door de  
25 stroomopwekkende middelen 33 optimaal is. Verder is het bij de vakman bekend, om stroomvoerende onderdelen, zoals bij voorbeeld de spoelen, in kunststof of dergelijke te gieten, om beschadiging daarvan te voorkomen en ze te beschermen tegen water en andere ongewenste omgevingsomstandigheden.

30 De strooier kan zijn voorzien van een op de werpschijf 1 aangebrachte, oplaadbare energieopslageenheid 36 die met de stroomopwekkende middelen 33 is verbonden. Een dergelijke energieopslageenheid 36 kan een accu, een oplaadbare batterij, een condensator of dergelijke zijn. De opgewekte stroom kan naar de betreffende onderdelen worden gevoerd, zoals voor een aantal onderdelen in figuur 2 schematisch door lijnen is  
35 weergegeven. Met een dergelijke energieopslageenheid 36 kunnen de actuatoren en sensoren ook van elektrische energie worden voorzien wanneer de werpschijf 1 stilstaat of wanneer de stroomopwekkende middelen 33 relatief weinig elektrisch vermogen leveren.

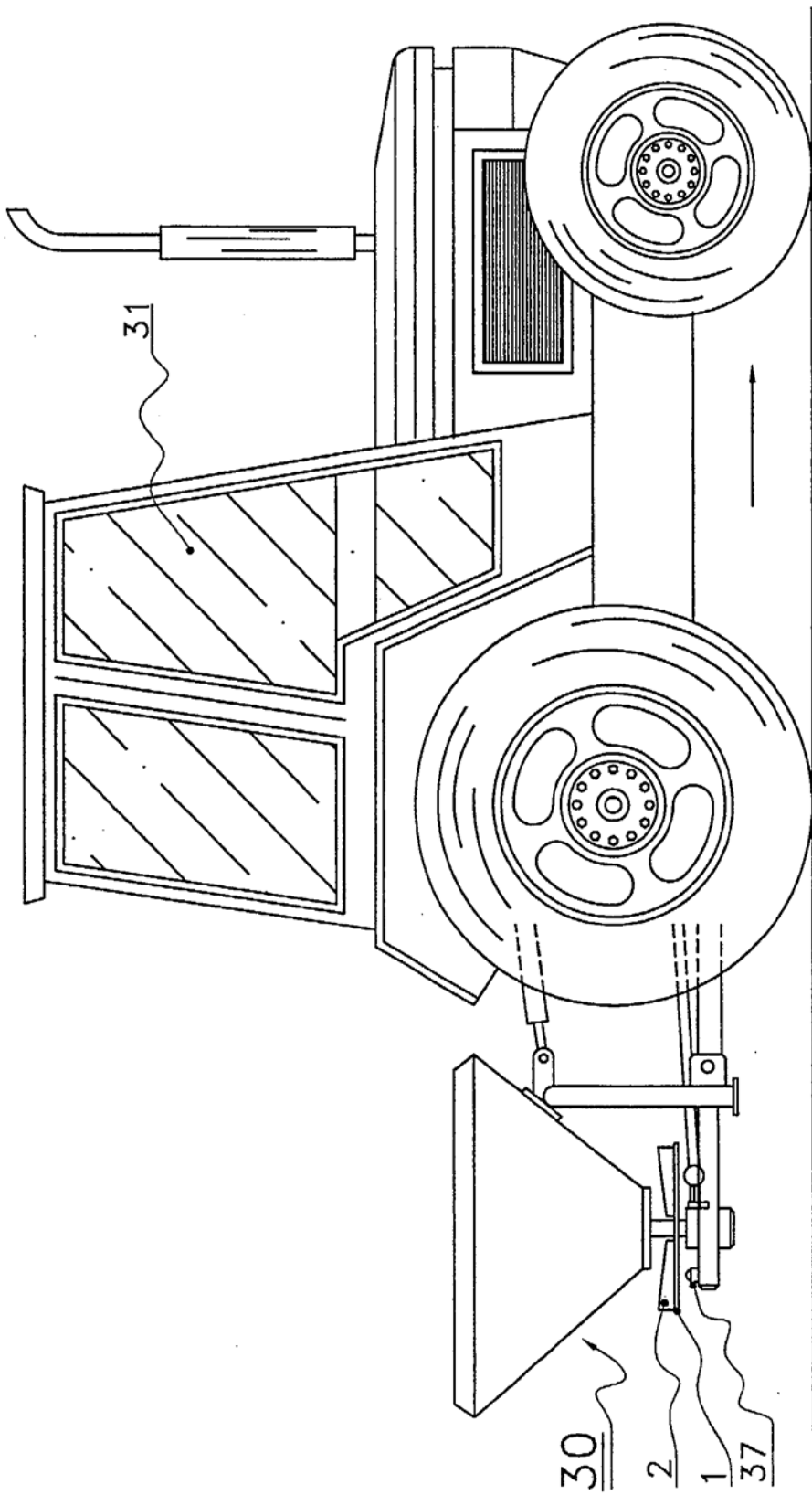


FIG. 1

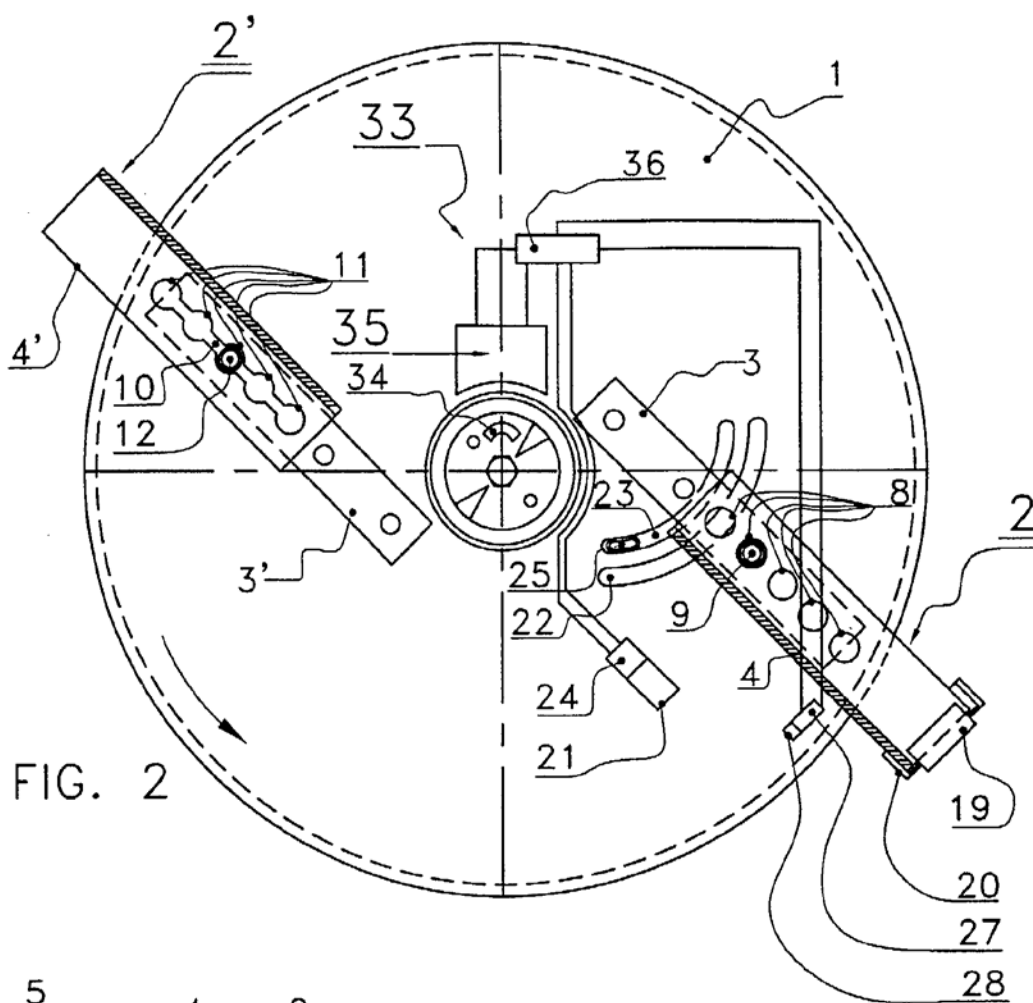


FIG. 2

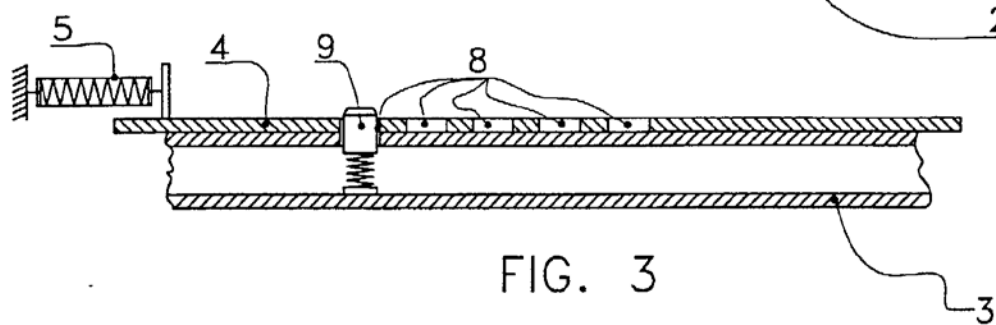


FIG. 3

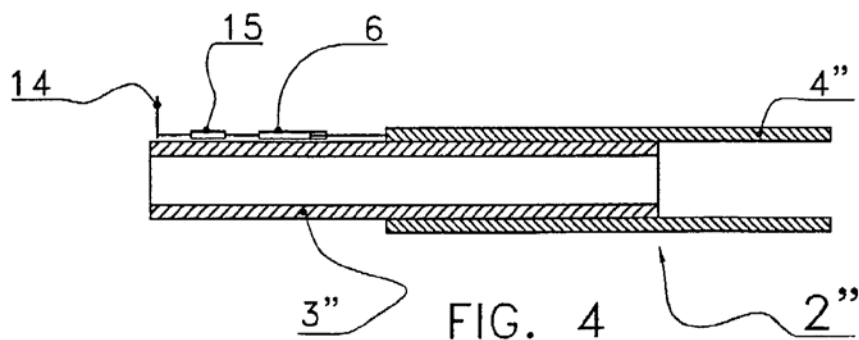


FIG. 4

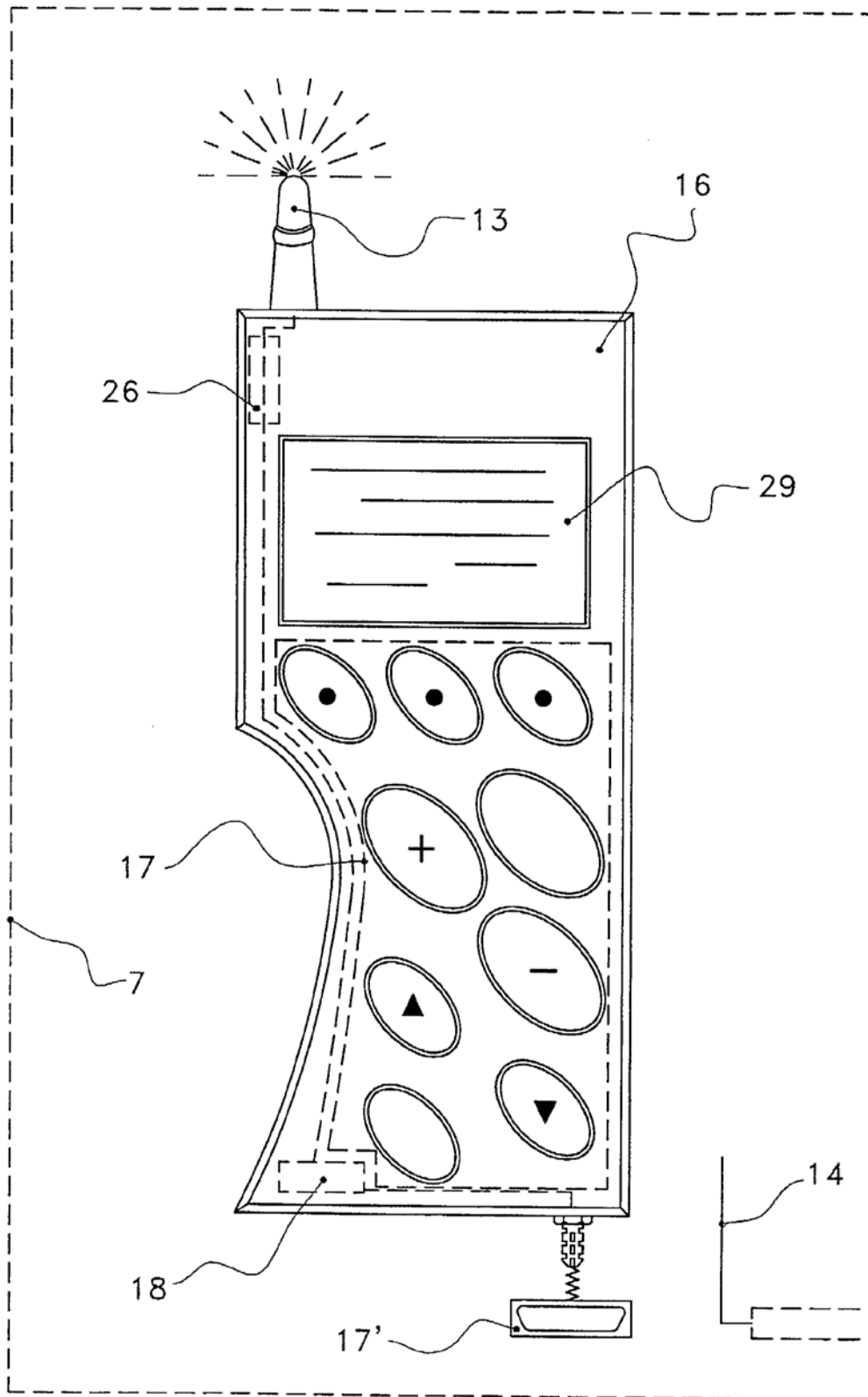


FIG. 5



## Document D1

A machine for spreading material

5

The invention relates to a machine for spreading material, in particular granular and/or pulverulent fertilizers such as artificial fertilizer, which machine comprises a frame, a hopper and at least one driven spreading member, by means of which the material can be spread during travel of the machine over a strip of soil.

10 An embodiment of a machine for spreading material is shown in Figures 1-4. The machine has a frame 1 to which are fitted a hopper 2 and a spreading member 3. The frame 1 has a frame portion 4 which, in the horizontal position of the machine, extends vertically upwardly and comprises coupling members 5, 6 for coupling the machine to the lifting arms 7 and to the top rod 8, respectively, of the lifting hitch of a tractor 9, as is  
15 shown in Figures 1 and 2. The frame 1 includes a horizontal portion 10 supporting a gear box 11 wherein a driving shaft 12 is supported rotatably, to which shaft 12 the spreading member 3 is connected. The transmission members located in the gear box 11 are coupled to a coupling shaft 13, the leading end of which extends to near the frame portion 4. This leading end of the coupling shaft can be coupled by means of an  
20 intermediate shaft 14 to the power take-off shaft of the tractor 9 or a suchlike vehicle, to which the implement can be coupled via the coupling members 5, 6.

Seen in plan view, as shown in Fig. 3, the hopper 2 is rectangular in shape, while its width extends perpendicularly to the direction of operative travel of the machine. Near its upper side, the hopper is provided with vertical edges, whose lower sides are  
25 contiguous to the downwardly converging wall portions. In this situation, the hopper has a front wall 20 and a rear wall 21 which converge downwardly and are interconnected by a bottom. Like the front wall 20 and the rear wall 21, the side walls 23 and 24 extend at an angle of approximately 45° relative to the horizontal plane and are contiguous to the bottom. In its longitudinal direction, the bottom extends transversely to the direction of  
30 operative travel 17 and is provided at least approximately in its centre with a flow-out aperture 25. Above the bottom there are arranged two supply members 27 and 28. Said discharge members are helical ones which are rotatable about an axis of rotation extending parallel to the bottom 22 and forming the centre of the circle of curvature thereof. The helical supply members 27 and 28 are wound in opposite directions.

35 The spreading member 3 includes a disc-shaped portion 83 having a central portion 73, as shown in the back view of Fig. 4. The periphery of the central portion 73 merges via steep conical portion 84 into a slightly upwardly extending conical portion 85. The central portion 73 is at a slightly higher level than the highest outer periphery of the conical portion 85. Thrower blades 86 are provided on the conical portion 85. The

spreading member is of a relatively large diameter. In view of demanding operational conditions no electronic devices are provided on the rotating spreading member.

5 The tips 87 of the thrower blades 86 are manually adjustable by shifting a blade tip 87 relative to blade base 88 that is stationary fixed to the spreading member 3. The blade tips 87 may reach as far as the outer periphery of the spreading member. Further, the tips of the thrower blades 86 are located at approximately the same distance from the driving shaft 12 as is the periphery of the disc 83. The disc 83 may have a smaller diameter 107 than the diameter formed by the tips 87 of the thrower blades 86.

10 A carrier member 89 is disposed above the spreading member 3. The carrier member 89 is of such a shape that is can carry a plurality of measuring members or sensors provided stationary at the periphery of the spreading member 3. In this embodiment, there are arranged five measuring members 90-94 along a semi-circular row. The measuring members are distributed centrally about the driving shaft 12 of the spreading member 3. The measuring members 90 and 94 at the ends of the row of measuring members 90-15 94 are positioned approximately diametrically opposite each other relative to the driving shaft 12. The carrier member 89 is constituted by a flat disc whose diameter is somewhat larger than the periphery of the spreading member 3. Alternatively, the carrier member 89 may also be in the shape of a ring. The measuring members 90-94 are coupled via an optical fiber line 96 to a data collecting unit 97 for collecting operational data of the 20 operating hopper. The data can be forwarded to the tractor in a wired or wireless manner.

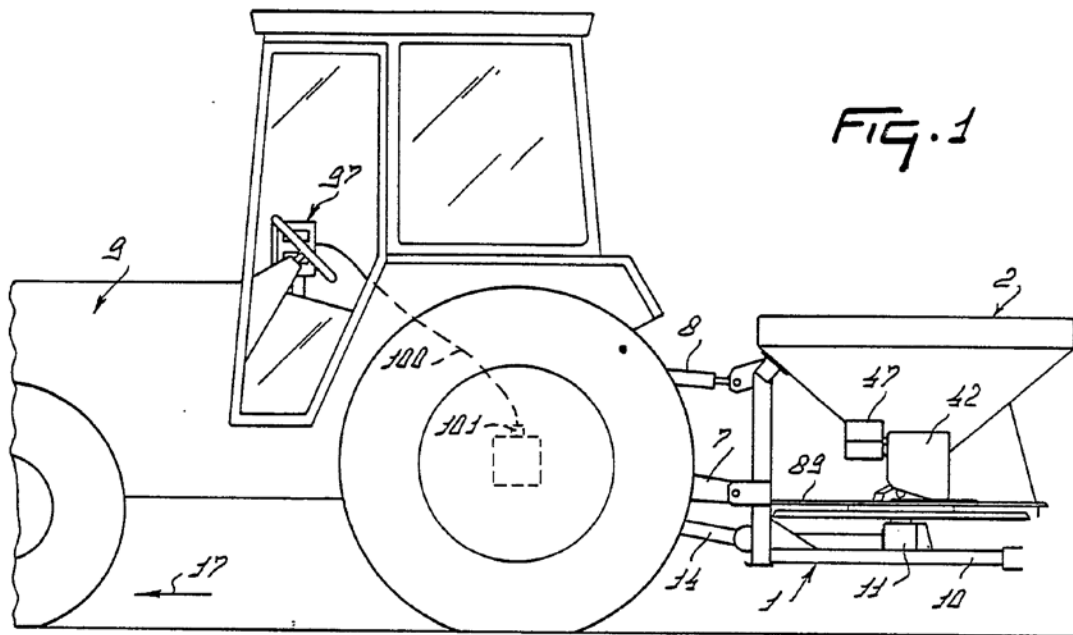


FIG. 1

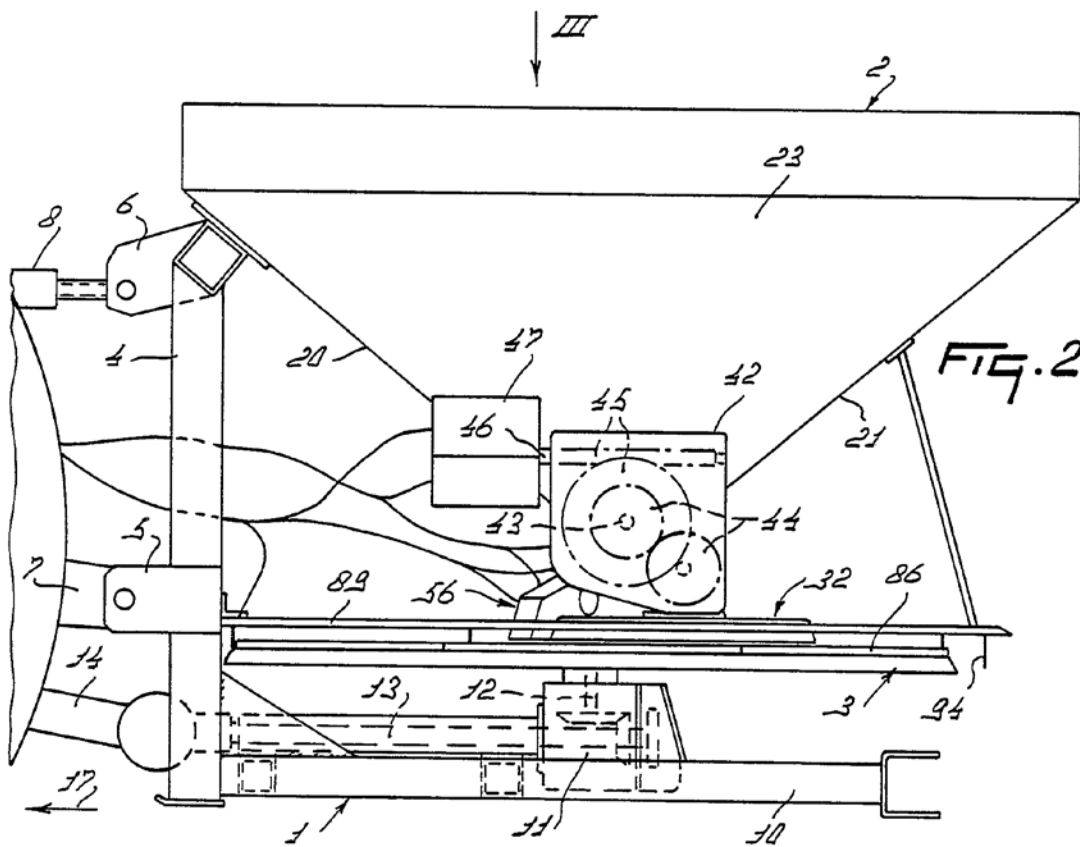


FIG. 2

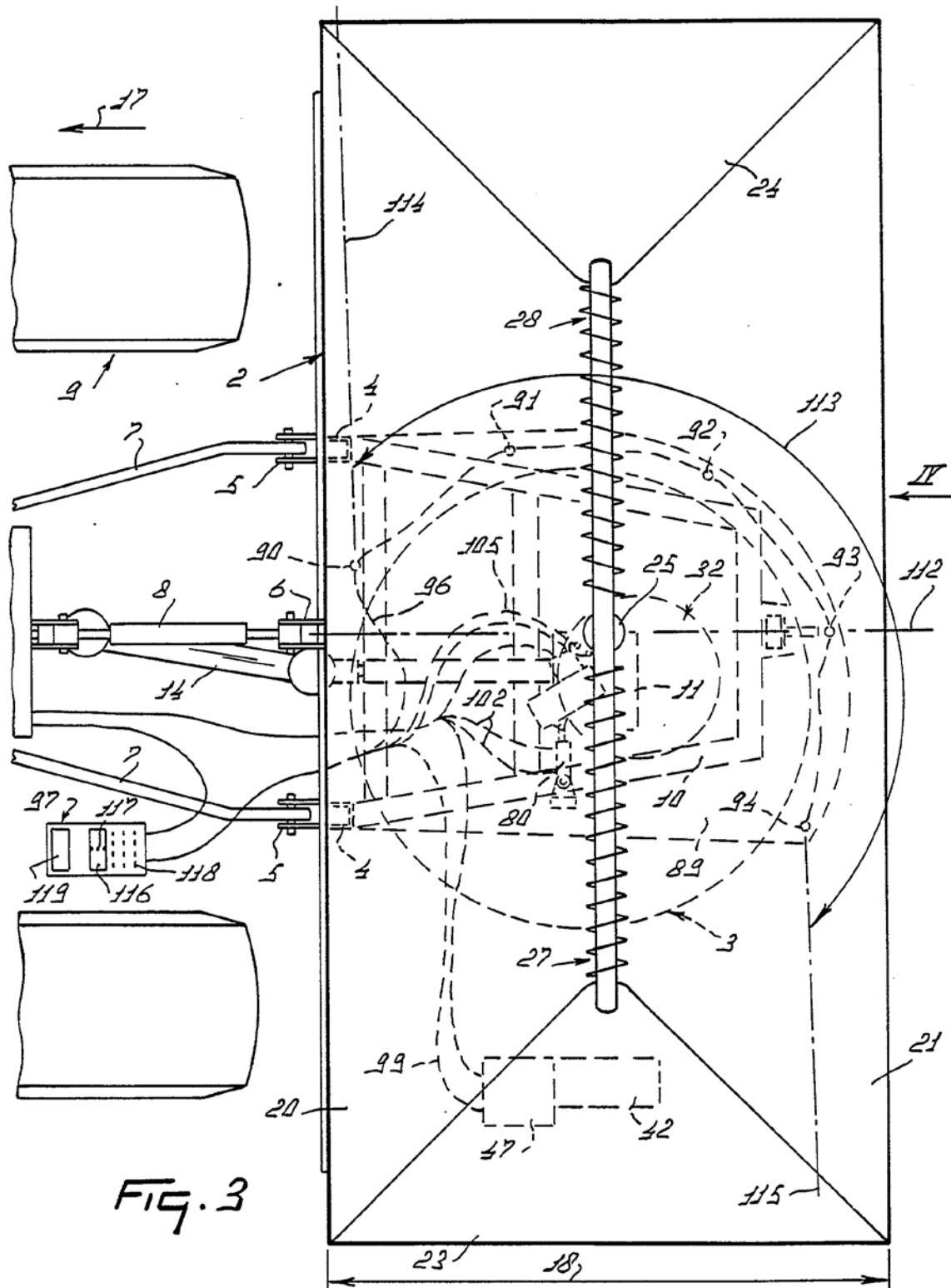
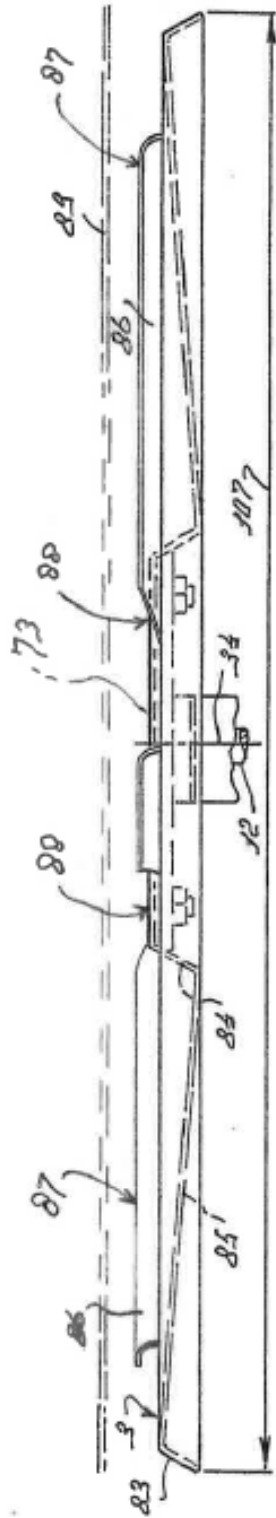


FIG. 4



## Document D2

### Spreader control

- 5 The present invention relates to a spreader control system for a vehicle for controlling the spreading of a product from the vehicle.

10 The vehicle is provided with a rear hopper containing sand, salt or other granular material for road construction, hydraulic engineering or agricultural application. The hopper includes a discharge chute and a spreader located just below the discharge chute for spreading the product from the hopper in a relatively uniform manner on the roadway or other surface on which the vehicle drives. The spreader is coupled to a spinner motor that is controllably driven by the internal combustion engine or motor of the vehicle. The spreader includes blades that are adjustable in position and orientation, by either manually, wired or wirelessly operable electronic actuators on the spreader, for  
15 selecting a desired spreading profile. The electric power for electronic actuators is supplied from a power supply which is stationary mounted. The electric current from the power supply is transferred to the electronic actuators on the rotating spreader via wiper contacts (D. sleepcontacten) or brush contacts (D. borstelcontacten).