

19



Octrooiraad
Nederland

11 192422

12 C OCTROOI

21 Aanvraag om octrooi: 8602750

22 Ingediend: 31.10.86

51 Int.Cl.⁶
A01C17/00, A01C15/08

30 Voorrang:
01.11.85 DK 0005055/85

43 Ter inzage gelegd:
01.06.87 I.E. 87/11

44 Openbaargemaakt:
01.04.97 I.E. 97/04

47 Dagtekening:
04.08.97

45 Uitgegeven:
01.10.97 I.E. 97/10

73 Octrooihouder(s):
A.P. Laursen A/S te Uldum, Denemarken (DK).

74 Gemachtigde:
Ir. Th.A.H.J. Smulders c.s. te 2587 BN Den
Haag.

54 Kunstmeststrooier.

Kunstmeststrooler

De uitvinding heeft betrekking op een kunstmeststrooier, in het bijzonder voor poedervormige of gegranuleerde minerale mest, voorzien van een in hoofdzaak trechtervormige houder met ten minste een uitlaat-
5 opening in het onderste gedeelte van de houder, van een onder de uitlaatopening aangebracht strooi-aggregaat en van een in het onderste gedeelte van de houder aangebrachte roerwerk, waarbij het roerwerk een centraal naafdeel omvat, dat is uitgerust met rondom het naafdeel aangebrachte, althans in hoofdzaak radiaal uitstekende vingers en dat om een tijdens bedrijf in hoofdzaak verticale as vrij roteerbaar is, welke
10 as op afstand van een ten opzichte van de houder centrale as, die in hoofdzaak evenwijdig verloopt aan de as van het naafdeel is opgesteld welke as tezamen met het naafdeel motorisch aandrijfbaar is in een cirkelbaan om de vaste centrale as. Een dergelijke kunstmeststrooier is bekend uit het Duitse Auslegeschrift 1.278.780.

De bekende kunstmeststrooier omvat een in het onderste gedeelte van een trechtervormige houder boven een uitlaatopening opgesteld roerwerk, dat is voorzien van een naafdeel met zich ten minste radiaal
15 uitstrekkende vingers, welk naafdeel vrij roteerbaar is om een zich, althans vrij gebruik, verticaal uitstekende as. Het naafdeel is excentrisch gemonteerd op een vast ten opzichte van de houder opgestelde centrale as, zodanig dat bij rotatie van de centrale as het naafdeel een cirkelvormige baan aflegt rond de centrale as. De vingers leggen derhalve tijdens gebruik een cirkelvormige baan af rond de centrale as en roteren bovendien om de as van het naafdeel. De centrale as en de as van het naafdeel liggen evenwijdig
20 aan elkaar.

Tijdens gebruik van deze bekende kunstmeststrooier wordt bij voorkeur minerale mest vanaf de bovenzijde in de trechtervormige houder geworpen. Door de gecombineerde rotatie van de vingers wordt de kunstmest op gedegen wijze geroerd en vervolgens door de uitlaatopening afgegeven naar een onder de houder opgestelde strooischiif.

25 Door de excentrische legering van het roerwerk wordt een groter gebied effectief bestreken, zodat het gehele trechtervormige uitloopgebied bij een rotatie om de vaste centrale as wordt doorgeroerd. Door de rotatie van het roerwerk om de vaste centrale as wordt het gevaar van samenkleven bovendien aanzienlijk verminderd, omdat de vingers van het roerwerk niet telkens gedurende lange tijd met het te verspreiden materiaal in aanraking zijn.

30 Bij gebruik van deze bekende kunstmeststrooier treedt echter het nadeel op dat de rotatie van met name de vingers wordt bemoeilijkt of zelfs tegengegaan door de druk die door de zich in de houder bevindende lading kunstmest op het roerwerk wordt uitgeoefend. Juist bij de zich als gevolg van de beide rotatieassen excentrisch door de houder bewegende vingers treedt dit nadeel op, aangezien daarbij een dubbele rotatie dient op te treden. Bovendien heeft een dergelijke kunstmeststrooier nog altijd het nadeel dat daarbij
35 verkleefing van de mest nabij de onderzijde van de houder kan optreden, met als gevolg dat geen goede verspreiding van de mest wordt verkregen.

De uitvinding beoogt een kunstmeststrooier van de in de aanhef beschreven soort, waarbij deze nadelen zijn vermeden, met behoud van de voordelen daarvan. Daartoe wordt een kunstmeststrooier volgens de uitvinding gekenmerkt doordat boven het roerwerk een coaxiaal ten opzichte van de vaste centrale as
40 opgestelde afdekking is aangebracht, welke als een aan de naar het roerwerk toegekeerde zijde hol lichaam is uitgevoerd, waarbij de diameter van het naar het roerwerk toegekeerde onderende van de afdekking in hoofdzaak even groot is als de buitendiameter van het roerwerk, welk onderende tevens op ruime afstand van de wand van de houder is opgesteld.

Door deze maatregelen wordt het koppel verminderd, dat nodig is om het roerwerk om de vaste as te
45 roteren, doordat de druk van de boven het roerwerk gelegen minerale mest op afstand wordt gehouden van de bovenzijde van het roerwerk en in plaats daarvan onder een schuine hoek ten opzichte van de genoemde verticale as tegen de zijkant van het roerwerk wordt toegevoerd. Dit is in het bijzonder van betekenis bij het in bedrijf stellen van de inrichting waarbij is gebleken dat een groter aanloopkoppel nodig is bij samengekoekte kunstmest, dan met hydraulisch aangedreven conventionele tracties bereikbaar is,
50 wanneer boven het roerwerk geen afdekking wordt toegepast.

Doordat het roerwerk excentrisch ten opzichte van de afdekking is opgesteld strekt de door de vingers tijdens gebruik beschreven baan zich althans gedeeltelijk buiten de verticale projectie van het naar het roerwerk gekeerde onderende van de afdekking uit, waardoor de minerale mest op optimale wijze in
aanraking kan komen met de vingers van het roerwerk, aangezien een gedeelte van de vingers zich steeds
55 in het gebied buiten de afdekking bevindt, in welk gebied de druk van de mest niet is verminderd. Daardoor wordt op voordelige wijze het voor de eigen aandrijving van het roerwerk noodzakelijke drukverschil tussen een in radiale richting gezien buitengelegen einde van een eerste vinger en het buitenste einde van een

diametraal tegenoverliggende vinger bewerkstelligd. Bovendien wordt er daardoor voor gezorgd dat de kunstmest uit de zone direct onder de langsrand van de afdekking bij de omtrekszone daarvan wordt losgemaakt en verwijderd.

Volgens de uitvinding kan de afdekking als een zich naar onder toe verwijdend hol kegelvormig lichaam zijn uitgevoerd.

Daardoor glijdt de kunstmest gemakkelijk langs het buitenoppervlak van de afdekking in de richting naar het roerwerk, zonder dat brugvorming optreedt.

Bij voorkeur is de verticale afstand tussen de afdekking en het roerwerk instelbaar.

Daardoor wordt de mogelijkheid verkregen, een afhankelijk van de verspreidingsvorm en de water-opname uit de lucht optimale afstand in te stellen, zodat een constante afgifte van minerale mest door de uitloop van de houders naar de strooischijs plaats heeft.

Verder is bij voorkeur de afstand waarover twee diametraal ten opzichte van elkaar opgestelde vingers zich in de radiale zin uitstrekken verschillend. Hierdoor wordt een uiterst effectief roereffect verkregen, waarbij eventuele mestklompen worden verbroken, terwijl ook de eigen rotatie van het roerwerk hierdoor wordt bevorderd.

Overigens wordt opgemerkt dat uit het Duitse Offenlegungsschrift 2.058.782 een kunstmeststrooier bekend is, voorzien van een trechtervormige houder, een nabij de onderzijde daarvan aangebracht roerwerk en een boven het roerwerk aangebrachte centraal ten opzichte van de houder opgestelde afdekking. Bij deze bekende kunstmeststrooier is echter geen sprake van een uit een twee tal rotaties samengestelde beweging van zich vanaf een naafdeel van het roerwerk uitstreckende vingers. Bovendien wordt bij deze bekende kunstmeststrooier het roerwerk in alle bedrijfsstanden volledig overdekt door de afdekking, die slechts langs de omtrek daarvan een smalle spleet vrijlaat. Bij deze kunstmeststrooier wordt daardoor geen drukverschil opgebouwd tussen de buitengelegen einde van diagonaal tegenovergelegen delen van het roerwerk, doch wordt slechts een gedeelte van de kunstmestdruk weggenomen.

Ter verduidelijking van de uitvinding zal, onder verwijzing naar de tekening, een uitvoeringsvoorbeeld van het roerwerk voor een kunstmeststrooier worden beschreven.

Figuur 1 toont een volgens de uitvinding uitgevoerd roerwerk in de bodem van een op een gestel geplaatste houder;

figuur 2 toont het roerwerk in zijaanzicht;
figuur 3 toont het roerwerk in bovenaanzicht, en
figuur 4 toont een bij het roerwerk behorende vinger.

In figuur 1 is ter illustratie van het gebied van de uitvinding een conventionele, konische houder 1 weergegeven die via een als buizenstelsel 10 uitgevoerd frame is bestemd voor koppeling aan bijvoorbeeld een trekker. De houder 1 bevat poedervormige of gegranuleerde minerale mest 13. In de bodem van de uitloop 2 is een uitloetopening 3 voor het uit te strooien materiaal aangebracht. Via de uitloetopening 3 wordt het

strooischijs 3 met het materiaal gevoed, welke strooischijs door verbinding met bijvoorbeeld de aftakas van de trekker roterend wordt aangedreven. In de uitloop 2 is een in het hierna volgende nader beschrijven roerwerk 30 aangebracht. Boven het roerwerk 30 is een trechtervormige, met de opening naar het roerwerk 30 toegekeerde afdekking 31 aangebracht.

Het in figuren 2 en 3 weergegeven roerwerk 30 bestaat uit een centraal naafdeel 4, waaraan radiaal buitenwaarts en omlaag uitstekende vingers 5 zijn bevestigd. Bij de afgebeelde uitvoeringsvorm worden totaal zes vingers toegepast. Het naafdeel 4 is vrij roteerbaar om een legerpen 6. In een praktijkuitvoeringsvorm is het naafdeel 4 in een conventioneel kogelleger van het axiale type gelegd.

De legerpen 6 is met de as 7 van de roterende strooischijs 3 vast verbonden en bevindt zich op een afstand e daarvan. Bij een lege houder 1 zal rotatie van de as 7 tot gevolg hebben, dat de legerpen 6 in een cirkelbeweging om de as 7 wordt gevoerd en dat het naafdeel 4 met de vingers 5 in deze beweging wordt meegenomen zonder om de legerpen 6 te roteren. Wanneer daarentegen kunstmestmateriaal 13 in de houder aanwezig is, zal de druk van het kunstmestmateriaal een rotatie van het naafdeel 4 met de vingers 5 om de legerpen 6 tegen de rotatie van de as 7 in bewerkstelligen, zoals door de pijlen in figuur 1 is aangegeven.

Teneinde de werking van het roerwerk 30 te vergroten door het verhogen van het door de rotatie van de as 7 overgedragen rotatiekoppel kunnen de vingers 5 op de in figuur 4 afgebeelde wijze zijn uitgevoerd, d.w.z. met een benedendeel 9 dat in dwarsdoorsnede driehoekig is, en met het spitse gedeelte in de bewegingsrichting voorwaarts wijst.

Het roerwerk 30 kan natuurlijk met meer of minder vingers dan de in de tekening weergegeven zes

vingers 5 zijn uitgevoerd en vingers met verschillende uitvoering kunnen op verschillende wijze worden gecombineerd. De afdekking 31 boven het roerwerk 30 kan eveneens met een andere vorm zijn uitgevoerd, waarbij het mogelijk is een halve bolschaal toe te passen.

5

Conclusies

1. Kunstmeststrooier, in het bijzonder voor poedervormige of gegranuleerde minerale mest, voorzien van een in hoofdzaak trechtervormige houder met ten minste een uitlaatopening in het onderste gedeelte van de
10 houder, van een onder de uitlaatopening aangebracht strooiaggregaat en van een in het onderste gedeelte van de houder aangebracht roerwerk, waarbij het roerwerk een centraal naafwerk omvat, dat is uitgerust met rondom het naafdeel aangebrachte, althans in hoofdzaak radiaal uitstekende vingers en dat om een tijdens bedrijf in hoofdzaak verticale as vrij roteerbaar is, welke as op afstand van een ten opzichte van de houder vaste centrale as, die in hoofdzaak evenwijdig verloopt aan de as van het naafdeel is opgesteld, en
15 welke as tezamen met het naafdeel motorisch aandrijfbaar is in een cirkelbaan om de vaste centrale as, gekenmerkt doordat het boven het roerwerk een coaxiaal ten opzichte van de vaste centrale as opgestelde afdekking is aangebracht, welke als een aan de naar het roerwerk toegekeerde zijde hol lichaam is uitgevoerd, waarbij de diameter van het naar het roerwerk toegekeerde onderende van de afdekking in hoofdzaak even groot is als de buitendiameter van het roerwerk, welk onderende tevens op ruime afstand
20 van de wand van de houder is opgesteld.
2. Kunstmeststrooier volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de afdekking als een zich naar onder toe verwijdend hol kegelvormig lichaam is uitgevoerd.
3. Kunstmeststrooier volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de verticale afstand tussen de afdekking en het roerwerk instelbaar is.
- 25 4. Kunstmeststrooier volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de afstand waarover twee diametraal ten opzichte van elkaar opgestelde vingers zich in radiale zin uitstrekken verschillend is.

Hierbij 3 bladen tekening

Fig.1

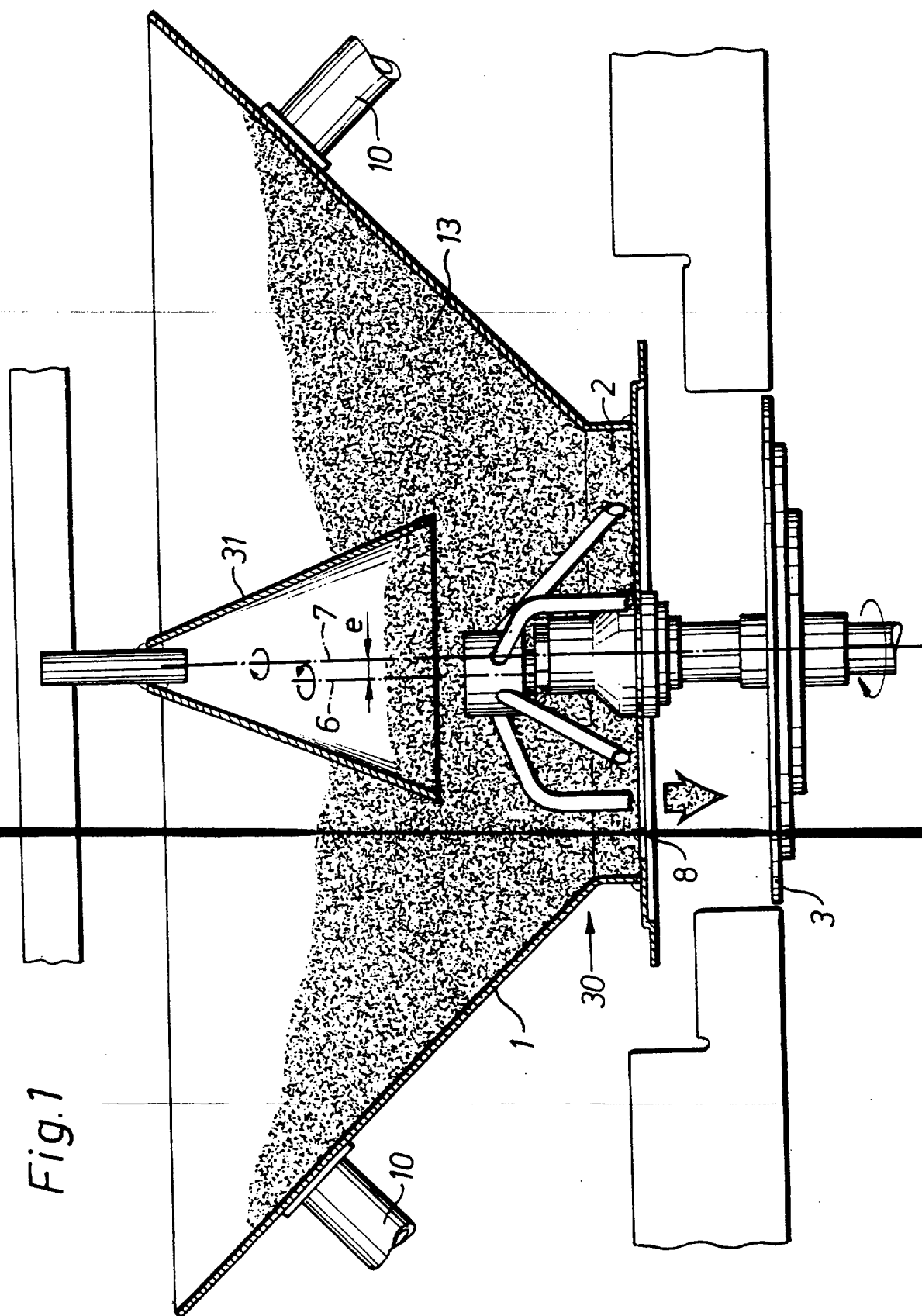


Fig. 2

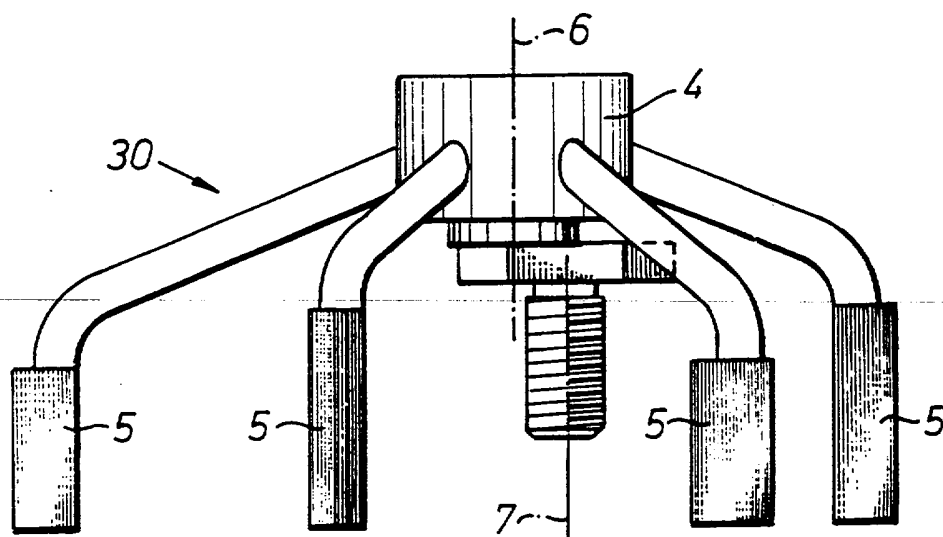


Fig. 3

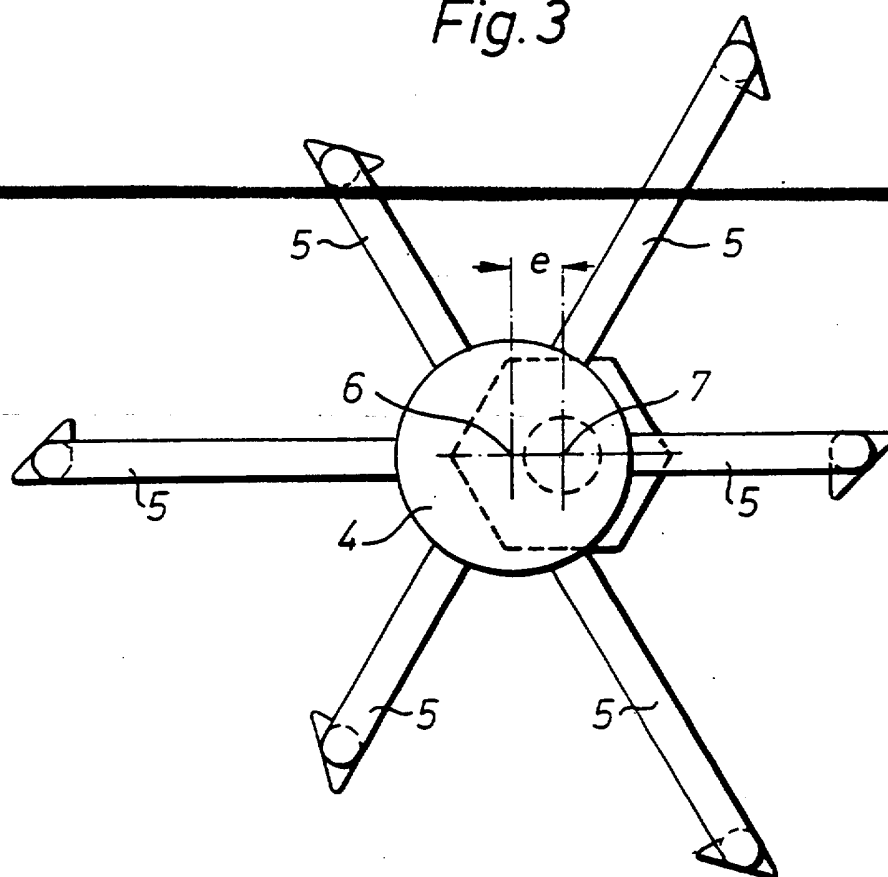


Fig. 4