

Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 5547/88

(51) Int.Cl.5

A 01 K 1/01

(22) Indleveringsdag: 04 okt 1988

B 65 G 25/08

(24) Løbedag: 01 dec 1983

(41) Alm. tilgængelig: 04 okt 1988

(44) Fremlagt: 07 dec 1992

(86) International ansøgning nr.: -

(82) Stamansøgning nr.: 3736/84

(30) Prioritet: 02 dec 1982 SE 8206889

(71) Ansøger: Torgny *Johansson; Lilla Brakaerr; S-611 90 Nyköping, SE

(72) Opfinder: SAMME

(74) Fuldmægtig: Budde, Schou & Co. A/S

(54) Apparat til fjernelse af materiale såsom gødning

(56) Fremdragne publikationer

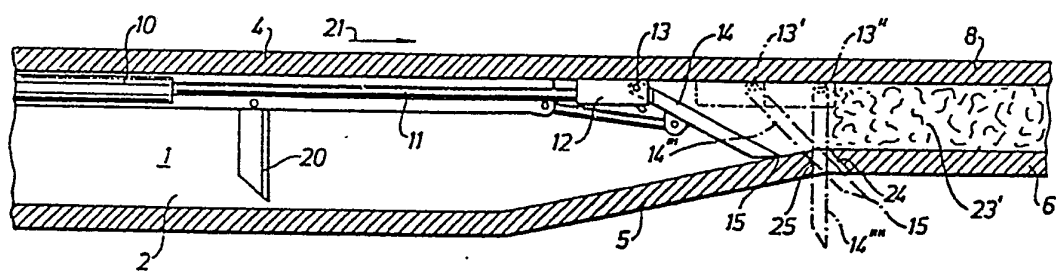
(57) Sammen drag:

5547-88

Et apparat til fremføring af materialemasser såsom gødning består af en svingelig plade (14), som bevæges frem og tilbage ved hjælp af en hydraulikcylinder (10,11). Pladen (14) er således anbragt, at den i anlægsstilling bevæger sig i en udleveringskanal, der har en skrå væg (5), som danner et gradvis mod en udleveringsdel indsnævret tværsnitsafsnit i ledningen (7), hvorved fremføringstrykket kan udnyttes til en sammentrængning af materialet i udleveringsdelen med formindsket tværsnitsareal. En ved væggen (5) ende anbragt åbning (24) tillader pladen (14) under fremføringsbevægelsen at svinge til en stilling (14'') i det væsentlige vinkelret på fremføringsretningen.

5547-88

Fig.3



Opfindelsen angår et apparat til fremføring af materialemasser såsom gødning, som angivet i krav 1's indledning.

Til manipulering af gødning i kostalde er det kendt langs båsene at anbringe gødningsrender, der er udstyret med frem og tilbage bevægelige skrabere til fremføring af gødningen langs renden. Renden udmunder ofte i en ledning til aflevering af gødningen uden for stalden. I denne forbindelse er det kendt at anvende et stempellignende aggregat, der ved hjælp af en frem og tilbagegående bevægelse medfører en sammentrængning og en udlevering af gødningen igennem en udløbsledning. Denne består normalt af stål- eller betonrør med firkantet tværsnit, og rørene er tilsluttet renden. Det er ligeledes kendt, at drivmidlerne til frem- og tilbagebevægelse af stemplet er forbundet med skraber-systemet i gødningsrenden. Det er ofte ønskværdigt at kunne både fortætte og udlevere gødningen med stor kraft, men normalt står kun kraftkilden af en hydraulikcylinder til rådighed, som er koblet til selve skraberen.

En i svensk patentansøgning nr. 82 06 889-1 angiven løsning på problemet med under udnyttelse af de disponible kraftkilder at tilvejebringe både en sammentrængning som et stort udleveringstryk for derigennem at undgå en tilstopning af udleveringsledningen består i anvendelsen af et stempel i form af en svingeligt lejret plade, der er indrettet til forskydningssamvirke med vægflader i en udleveringsledning, som har et udleveringsfrirum, der er gradvis indsnævret mod ledningens udleveringsdel. Pladen er anbragt til at danne en vinkel med de indsnævrende flader, så at den glider under arbejdet, men er ikke friktionsspærret mod skråfladen eller de skrånende flader. Endvidere er apparatet således udformet, at pladen under en lineær forskydning langs den indsnævrende del danner en voksende spids vinkel med de pågældende vægflader, hvorved materialemasserne vil blive fremført igennem udleveringsdelen i form af en kile, der er formet mellem en sidevæg og nævnte plade.

Ved hjælp af den foreliggende opfindelse vindes der

kraft ved udleveringen. Det opnås ifølge opfindelsen ved et apparat af den i krav 1's indledning angivne art, som er ejendommeligt ved at væggene udviser et organ, der er indrettet til at lade pladen under sin fremføringsbevægelse i
5 fremføringsretningen svinge til en stilling i det væsentlige vinkelret på fremføringsretningen.

Opfindelsen skal i det følgende forklares nærmere under henvisning til tegningen, på hvilken

fig. 1 viser et anlæg, i hvilken opfindelsen er anvendt, set fra oven, hvorhos en overdækkende del af udleveringsledningen er fjernet,

fig. 2 et snit efter linien II-II i fig. 1, og

fig. 3 i et billede magen til fig. 1 en anden udførelsesform for et apparat ifølge opfindelsen.

15 Det i fig. 1 og 2 viste anlæg består af en gødningsrende 1, der har en bund 2 og to modstående sidevægge 3 og 4. Væggen 3 går over i en hældende del 5, der igen går over i en sidevæg 6 af en udleveringsledning 7. Den modsat væggen 6 beliggende væg 8 af ledningen er en fortsættelse af rendevæggen 4. Ledningen 7 har foroven en loftsdel 9. Langs
20 rendevæggen 4 er der anbragt en hydraulisk cylinder 10. Cylinderens stempelstang 11 er forbundet med en U-formet fitting 12. Denne fitting er indrettet til glidende forskydningsbevægelse langs væggen 4 og dennes fortsættelse 8. En
25 plade 14, der udgør et stempel, er svingeligt anbragt på en i fittingen 12 anbragt aksel 13. Pladen 14 har sådanne dimensioner, at den passer til udleveringsledningen 7's vægflader, og pladens frie kant 15 er udformet til glidende forskydningssamvirke med vægdelene 5 og 6. Fittingen 12
30 bærer et anslag 16 til begrænsning af pladen 14's svingningsbevægelse. På pladen 14's bagside er der anbragt en udragende forbindelsesstang 17, hvis anden ende er svingeligt forbundet med et element 19, som på ikke nærmere vist måde er frem og tilbage forskydeligt anbragt på renden 1's bund
35 2. Skrabere 20 er svingeligt hængslet til elementet 19, og disse organer tjener til fremføring af gødningen langs renden

på en velkendt måde.

Apparatet virker på følgende måde. Det antages, at den hydrauliske cylinder 10's stempelstang 11 bevæger sig i retning af pilen 21, og at gødningen på kendt måde føres frem ved hjælp af skraberen 20 til et sted i nærheden af afleveringsledningen 7's indgangsåbning. Stempelstangen bevæges derefter i retning af pilen 22, hvorved den bagved sig efterlader en gødningssklump 23. Når stempelstangen 11 har indtaget sin ikke viste udgangsstilling, startes der igen en fremadgående bevægelse i retning af pilen 21, og pladen 14 svinges da ud ved hjælp af forbindelsen mellem forbindelsestangen 17 og elementet 19, indtil pladen rammer anslaget 16, hvorved den standses i en stilling, som er vist med stiplede linier og betegnet med 14'. Ved fortsat bevægelse af stempelstangen 11 vil pladen 14 medbringe gødningssklumpen 23 under sin bevægelse mod udleveringsledningen 7. Pladen 14's endekant 15 vil nu glidende samvirke med væggen 5, hvorved den klumpen dannende gødning vil blive ført til siden til dannelse af en materialekile 23' mellem væggen 8 og pladen 14, som vist på tegningen med fuldtoptrukne linier. Ved fortsat bevægelse vil der ske en sammentrængning af gødning 23', og ved yderligere fortsat bevægelse vil pladen 14's yderkant 15 samvirke med ledningen 7's væg 6. Under hele denne bevægelse bevæger stempelstangen 11 elementet 19 igennem pladen 14 og forbindelsesstangen 17, som allesammen bevæger sig i retning af pilen 21. Under det beskrevne bevægelsesforløb er udleveringsledningens tværsnit blevet mindre og mindre. Dette betyder, at kompressionspresset for det resterende arbejdsstryk i hydraulikcylinderen 10 er steget væsentligt i ledningen 7, hvorved der opnås et meget gunstigt begyndelsestryk i ledningen til udlevering af gødningen herfra. På denne måde er det på enkel vis opnået, at de i udleveringsøjemed påvirkede masser virkeligt føres frem i ledningen, og ikke hober sig op.

Ved tilbagebevægelsen i retning af pilen 22 svinges pladen 14 i begyndelsen mod væggen 8 som følge af samspillet

mellem elementet 19 og pladen. Denne holdes effektivt mod væggen under hele tilbagebevægelsen af stempelstangen 11. Pladen vil derfor glide forbi det materiale, som af skraberne 20 under forudgående arbejds slag er blevet ført frem, så at den vil kunne tage fat i klumpen 23 for at føre denne frem på ovenfor beskrevet måde under næste arbejdsbevægelse i retning af pilen 21. Det er af betydning, at pladen 14's vinkelstilling i udgangsstillingen 14' er en sådan, at der tilvejebringes en sikker glidning langs væggen 5's overflade, dvs. at vinkelen ikke må have en sådan størrelse, at pladen kan komme til at hænge fast. Vinkelens endelige størrelse bestemmes af anslaget 16. Herved tilvejebringes såvel en koncentration, en sammentrængning og en udlevering af materialet under højt tryk.

For at opnå en endnu kraftigere udlevering af materialet bringes opfindelsen til udførelse som vist i fig. 3. Denne udførelsesform har en slidse 24 anbragt i væggen 6 netop dér, hvor den af væggene 8 og 6 dannede ledning begynder. Slidsen har en sådan størrelse, at den kan modtage pladen 14, når denne bevæges i pilretningen 21. Som det tydeligt fremgår af den med 14'' betegnede position vil pladen 14's forkant 15 bevæge sig igennem slidsen 24, og som følge heraf vil pladen 14's bagside hvile på kanten 25 af væggen 5, hvilken kant er noget afrundet for at frembyde et blødt leje for pladen. Pladen 14 ligger derved an mod kanten 25, hvorved der tilvejebringes et forøget tryk mod gødningsklumpen 23', så at materialemassen kan føres effektivt frem igennem udleveringsledningen. Stempelstangen 11's bevægelse slutter i en stilling, i hvilken pladen 14 indtager en stilling 14''. I den modsatte retning, dvs. den ved pilen 22 viste, trækkes pladen 14 fri af sit indgreb med slidsen 24, og den bevæges tilbage til en udgangsstilling for at bevæge en materialemasse som angivet ved stillingen 14' i fig. 1.

Naturligvis vil en ringe mængde gødning kunne trænge ud gennem slidsen 24, når pladen 14 bevæges i retning af

pilen 21. Normalt er gødningen imidlertid blandet med halm, hvorfor der i praksis kan gå meget lidt materiale igennem slidse 24.

5 Hvis væggen 5 ved sin yderende er forbundet med et hul i en bygningsvæg, er der ikke brug for nogen slidse 24, fordi pladen i dette tilfælde vil kunne gives mulighed for at svinge til anlæg med væggen yderside.

Det er ikke nødvendigt, at pladen 14 samvirker med et skrabere-bærende element 19, og plade og skrabere vil
10 kunne fungere uafhængigt af hinanden. Der vil også kunne bruges andre drivmidler end hydrauliske, og en anden udformning af udleveringsledningen. Den som stempel virkende plade 14 kan være udformet anderledes end vist. Eksempelvis kan den have skovlformet krummet form og være udstyret med skra-
15 beorganer, der samvirker med væggen 8. Det er heller ikke nødvendigt, at apparatets anvendelse er begrænset til gødning, idet det også vil være egnet til transport af andet materiale, eksempelvis affald, dagrenovation, brokker og lignende.

P a t e n t k r a v .

1. Apparat til fremføring af materialemasser såsom
gødning ved hjælp af frem- og tilbagegående arbejdsbevægelser
af et stempelorgan omfattende en svingeligt anbragt plade
5 (14), der er indrettet til samvirke i glidende bevægelse
med vægge (5,6) i en med et loft udstyret ledning, der er
udformet med et gradvis indsnævret inderrum til fremføring
mod en udleveringsdel, k e n d e t e g n e t ved, at væggene
udviser et organ (24), der er indrettet til at lade pladen
10 (14) under sin fremføringsbevægelse i fremføringsretningen
svinge til en stilling (14'') i det væsentlige vinkelret på
fremføringsretningen (21).

2. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t
ved, at organet (24) er anbragt i ledningens væg (5) i til-
15 slutning til det gradvis indsnævrede inderrums ende (25).

3. Apparat ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t
ved, at organet er en i væggen anbragt åbning (24).

4. Apparat ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t
ved, at åbningen (24) har en sådan form, at den modtager
20 pladen (14), når denne bevæges forbi den indsnævringen be-
grænsende væg (5).

5. Apparat ifølge ethvert af kravene 3 og 4, k e n -
d e t e g n e t ved, at åbningens ene kant (25) er noget
afrundet.

25 6. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t
ved, at enden af den indsnævringen begrænsende væg (5) sammen
med udleveringsledningen (7) er direkte forbundet med en
udleveringsåbning i en bygning, hvilken åbning danner det
nævnte organ.

Fig.1

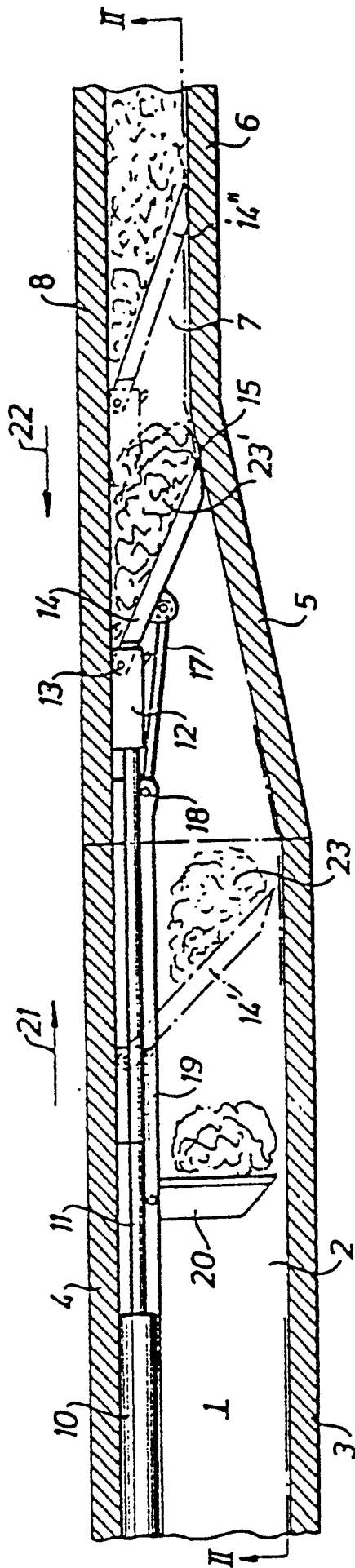


Fig.2

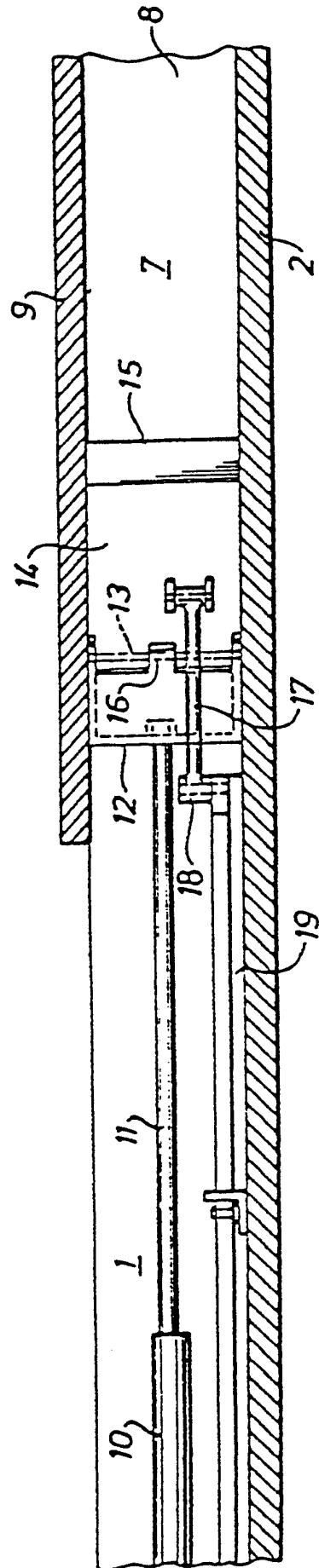


Fig.3

