

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGESESSKRIFT (11) 144503 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Ansøgning nr. 1438/70

(51) Int.Cl.³ A 01 C 17/00

(22) Indleveringsdag 20. mar. 1970

(24) Løbedag 20. mar. 1970

(41) Alm. tilgængelig 22. sep. 1970

(44) Fremlagt 22. mar. 1982

(86) International ansøgning nr. -

(86) International indleveringsdag -

(85) Videreførelsesdag -

(62) Stamansøgning nr. -

(30) Prioritet 21. mar. 1969, 1914337, DE

(71) Ansøger AMAZONEN-WERKE H. DREYER, 4501 Gaste Kr. Osnabrueck, DE.

(72) Opfinder Heinz Dreyer, DE.

(74) Fuldmægtig Firmaet Chas. Hude.

(54) Maskine til udstrøning af kornformet,
pulverformet eller flydende mate-
riale, især mineralgødning.

Opfindelsen angår en maskine til udstrøning af kornformet, pulverformet eller flydende materiale, især mineralgødning, hvilken maskine har en forrådsbeholder med i det mindste to i afstand i sideretningen fra hinanden anbragte udløbsåbninger, hvis størrelser er indstillelige ved hjælp af hver sin skyder, der påvirkes over en vægtstangsmekanisme, der i det mindste indbefatter ét på maskinen fast anbragt leje og kan bevæges af en betjeningsarm, og hvor den til indstilling af åbningens størrelse nødvendige bevægelsesvej af skyderne begrænses af mindst ét indstilleligt anslag, der er således anbragt, at det kan rammes af skyderen selv eller med denne fast forbundne ansatser.

DK 144503 B

Den til grund for opfindelsen liggende opgave består i at give maskinen i det mindste en vedvarende og uafhængig af eventuelle nødvendige hyppige lukninger og genåbninger af udløbsåbningen konstant udstrøningsregelmæssighed.

5 Fra beskrivelsen til U.S.A. patent nr. 2.882.060 kendes der maskiner af den nævnte art. Ved disse maskiner er det indstillelige anslag til begrænsning af indstillingen af den nødvendige skydervej ved udløbsåbningen i forrådsbeholderen anbragt ved forrådsbeholderens øverste del, således at en betjeningsarm i anslagsstillingen kommer i berøring med dette anslag. Det er en ulempe ved dette arrangement, at skyderen på grund af slør i ledpunkterne mellem de enkelte dele af vægtstangsmekanismen til overføring af bevægelsen fra betjeningsarmen til skyderen, ved gentagne åbninger og lukninger af udløbsåbningen ikke kan bringes hen i nøjagtig samme stilling. 10 Derved opstår der ved hver vending ved enden af marken, henholdsvis ved enhver af andre grunde nødvendig betjening af skyderen forskellige størrelser af udløbsåbningen, hvilket atter medfører forskellige mængder udbragt materiale pr. arealenhed. Den samme ulempe forekommer, omend i mindre omfang, 20 ved den maskine, der kendes fra beskrivelsen til U.S.A. patent nr. 2.561.002, hvor der i vægtstangsmekanismen mellem anslaget og skyderen kun findes ét dreje- eller ledpunkt, og hvor betjeningsarmen desuden, ved hjælp af en fjeder, altid trækkes hen mod anslaget. Dette skyldes, at skyderen, når betjeningsarmen pludselig slippes på grund af impulsen fra trækfjederen, vil løbe videre til en stilling, hvori dens forbindelsesbolt befinder sig ved den indre kant af spillerummet i dreje- eller ledpunktet. Ved langsom føring af betjeningsarmen vil skyderen derimod allerede blive stående i en stilling, 30 hvori dens forbindelsesbolt ligger an mod den ydre kant i spillerummet i dreje- eller ledpunktet.

En anden ulempe, som medfører samme negative påvirkning på maskinens strøarbejde, opstår ved, at skyderen på grund af rystelser under kørslen eller som følge af trykket fra gødningen eller 35 fra fremmedlegemer deri, kan bevæge sig under drift inden for de grænser, der er fastlagt af spillerummet i vægtstangsmekanismens led, således at der også under kørsel hen over marken

kan ske variationer i mængden af udbragt materiale.

Endvidere kendes en maskine af den beskrevne art fra tysk
Gebrauchsmuster nr. 1.893.331, i hvilken maskine forrådsbe-
holderen er forsynet med mindst to i afstand i sideretningen
5 fra hinanden anbragte udløbsåbninger og vægtstangsmekanismen
for skyderen til åbning og lukning af disse udløbsåbninger
bevæges fra én eller flere med hinanden til en enhed sammen-
koblelige betjeningsarme. Denne maskine har på grund af an-
slagenes placering i området ved betjeningsarmen de allerede
10 beskrevne ulemper, idet en nøjagtig og vedvarende indstilling
af udløbsåbningen ikke er mulig på grund af det i vægtstangs-
mekanismen forekommende slør. Endvidere er det en ulempe, at
ved samtidig bevægelse af de indbyrdes sammenkoblede betje-
ningsarme må begge skydere have en fuldstændig ensartet grund-
15 indstilling i forhold til hinanden for at undgå forskellige
størrelser af de to udløbsåbninger. Da sløret i ledforbindel-
serne i tidens løb, som følge af naturligt slid, vil vokse
med forskellige størrelser, medfører heller ikke de ved denne
maskines vægtstangsmekanisme yderligere anvendte efterindstil-
20 lingsorganer nogen væsentlig forbedring.

Fra tysk Gebrauchsmuster nr. 1.965.463 kendes en maskine,
hvor den stillede opgave er forsøgt løst, ved at der inden
for vægtstangsmekanismen er tilvejebragt en spændmøtrik, og
betjeningsarmen er således drejeligt lejret, at den kan dreje
25 omkring en lodret akse. På grund af de i praksis forekommen-
de uundgåelige fremstillingstolerancer, har denne maskine den
ulempe, at disse tolerancer medfører forskellige størrelser
af forskydningsbevægelserne ved indstillingen af vægtstangs-
armen, og dette medfører, at der må foretages fornyet juste-
30 ring af skyderne ved hjælp af spændmøtrikkerne ved hver ind-
stillingsændring. Bortset fra det hertil nødvendige tidsfor-
brug, kan brugeren slet ikke foretage en sådan efterjuste-
ring, medmindre han har et specielt måleværktøj til rådighed
til hver mulig skyderindstilling. Som følge heraf er det
35 ikke muligt at sikre en løsning af den stillede opgave ved
denne maskine, selv inden for det snævert begrænsede område

af bevægelsesretningerne, ved hvilket skyderen eller de stift hermed forbundne ansatser er drejelig i i det mindste tilnærmelsesvis lodrette planer, og betjeningsarmen er drejelig omkring en i det mindste tilnærmelsesvis lodret akse.

- 5 Denne ulempe overvindes ifølge opfindelsen ved, at lejet er således indrettet, at det tillader en svingning af de af lejet styrede dele af vægtstangsmekanismen i et plan, som i det mindste med tilnærmelse er parallelt med indstillingsretningen for skyderne. Ved dette arrangement opnås, at vægtstangsmekanismen uden større modstand kan bevæges videre, efter at
10 blot en skyder eller en med denne fast forbundet ansats først har ramt anslaget, indtil også den anden skyder, henholdsvis en med denne stift forbundet ansats, støder mod anslaget. Uden at det er nødvendigt at foretage en særlig indregulering
15 af en eller anden form for efterindstillingsorgan opnås her ved en altid ensartet indstilling af skyderne, dvs. en indstilling, som er nøjagtig og uafhængig af eventuelle nødvendige hyppige lukninger og genåbninger af udløbsåbningerne.

- I en simpel udførelsesform for dette arrangement kan ifølge
20 opfindelsen lejet have kun én lejebolt, hvis længdeakse er beliggende i et plan, som i det mindste med tilnærmelse er parallelt med indstillingsretningen for skyderne, og hvis yderdiameter er væsentlig mindre end inderdiameteren af en af denne styret lejebøsning. Herved kan to lejer, nemlig et leje
25 for svingningen af betjeningsarmen til frembringelse af bevægelsen i vægtstangsmekanismen og et leje til den foran beskrevne udligning af uregelmæssigheder i indstillingen af de to skydere i forhold til hinanden på simpel måde sammenfattes til et enkelt leje.

- 30 Dersom man til opnåelse af et bestemt strøbillede bevidst vil indstille den ene udløbsåbning, således at den har en anden størrelse end den anden åbning, så er det ligeledes, med henblik på at spare særlige indstillingsorganer i vægtstangsmekanismen og betjeningen af disse, ifølge opfindelsen hen-

sigtsmæssigt, hvis hver skyder har sit eget indstillelige anslag.

Til forenkling af konstruktionen og opnåelse af en større stabilitet for skyderarrangementerne og vægtstangsmekanismen samt indstillingsselementerne, kan anslagene dannes af mindst
5 én indstikningsbolt, som er indstilleligt anbragt ved hjælp af borer i to over for hinanden beliggende vægformede stivere. Disse indstikningsbolte kan ifølge opfindelsen hver over sin længde på i og for sig kendt måde have partier med
10 forskellige diametre. Herved åbnes der mulighed for at opnå forskellige indstillinger ved blot at forskyde indstikningsboltene i borerne i de vægformede stivere.

I en udførelsesform for opfindelsen er borerne til optagelse af indstikningsboltene udformet i plader, som er anbragt aftageligt eller indstilleligt på de vægformede stivere.
15 Ved hjælp af dette karakteristiske træk er det muligt på simpel måde at give de til optagelse af indstikningsboltene tjennende borer en ensartet grundindstilling for alle skydere. Denne grundindstilling er hensigtsmæssig til udligning af
20 fremstillingstolerancerne efter maskinens fremstilling eller med henblik på ændringer i dele i vægtstangsmekanismen efter længere tids anvendelse. Den samme grundindstilling er mulig, hvis ifølge opfindelsen de med skyderne stift forbundne ansatser er anbragt indstilleligt på skyderne.

25 Herved opnås, at skyderen under drift altid ligger fast mod anslaget, selv om der i tidens løb på grund af slid skulle være opstået et vist slør i skyderføringen.

Opfindelsen skal nedenfor nærmere forklares i forbindelse med et eksempel på en maskine ifølge opfindelsen og under
30 henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 viser maskinen set i snit fra den ene side, og

fig. 2 vægtstangsmekanismen i maskinen i fig. 1 set ovenfra og i forstørret målestok.

Maskinen har en forrådsbeholder 1, som er anbragt aftageligt på den øverste del af en ramme 2. Under forrådsbeholderen 1 er et gear 3 fastgjort aftageligt på rammen 2, og gearets indgangsaksel 4 trækkes fra en ikke vist kraftudtagningsaksel på en traktor, og dens udgangsaksel 5, som er i fast drejnings- overførende forbindelse med en spredeskive 6, strækker sig nedefra ind i forrådsbeholderen 1. Foran på rammen er anbragt påbygningsbeslag 7 og 8, ved hjælp af hvilke maskinen er forbundet med det øverste trækled 9 og de underste ledarme 10 på traktorens hydrauliske løfteanordning.

I den forreste del af beholderens sidevæg 11 lige over beholderens bund 12 er anbragt to udløbsåbninger 13, 13'. I området ved disse udløbsåbninger har sidevæggen 11 to plane flader 14, 14', som på steder ud for tænkte vinkelrette linier 15, 15' gennem midterne af udløbsåbningerne 13, 13' tangerer forrådsbeholderens runde tværsnit. Foran udløbsåbningerne 13, 13' er sidevæggen 11 i forrådsbeholderen 1 forstærket ved hjælp af en plade 16, hvis underste kant er ombøjet udad og tjener som anslag 17 for skydere 18, 18', når disse befinder sig i stilling svarende til lukkede udløbsåbninger 13, 13'.

Til pladen 16 er fastsvejest en fremadragende kasseformet del 19, der omgiver de to skydere 18, 18' udefra. Desuden findes der på pladen, ved dennes midte, en stiver 20, som strækker sig fremad mellem skyderne 18, 18' og bærer to skinner 21, 21', der tjener som indre føringer for skyderne 18, 18'. Som ydre føring for skyderne 18, 18' er der på indersiderne af vægformede stiver i form af ydre sidevægge 22, 22' i den kasseformede del 19 anbragt et føringselement 23, 23' ved hjælp af kendte og ikke viste midler. Disse føringselementer 23, 23' har hver en skrå flade 24, 24', som danner en spids vinkel med skyderens 18, 18' anlægsflader på forrådsbeholderen.

Hver skyder 18, 18' er udformet med en som ansats tjenende vinkelbøjet fremadragende pladeformet del 25, 25', som ind-

befatter en yderligere afbukket del 26, 26', der kommer til anlæg mod de skrå flader 24, 24' på føringselementerne 23, 23', hvorved de tjener til udvendig styring af skyderne 18, 18'.

- 5 På deres mod udløbsåbningerne 13, 13' vendende sider er skyderne 18, 18' forsynede med formstofbelægninger 27, 27'. Endvidere er skyderne 18, 18' forlængede opefter, og disse forlængelser har hver en i retning mod udløbsåbningerne forkrøbet del 28, 28', som ligger an mod pladen 16 og bidrager til
10 at forbedre skyderføringen. Desuden er der på skydernes øverste ende påsvejst tappe 29, 29'.

- På sidevæggene 22, 22' af den kasseformede del 19 er indstillingsplader 30, 30' anbragt indstilleligt og er forsynede med
15 boringer 31 til optagelse af indstikningsbolte 32, der fungerer som indstillelige anslag. For at fordoble tallet af indstillingsmuligheder for skyderne 18, 18' er der på indstikningsbolten 32 indenfor den kasseformede del 29 og i afstand fra skydernes fremadrettede pladeformede del 25, 25' anbragt
20 to tyndvæggede bøsninger 33, 33'. Ved sine udenfor den kasseformede del 19 værende ender er indstikningsbolten 32 ved den ene side forsynet med en anslagsring 34 og ved den anden side med to i afstand fra hinanden anbragte tværgående udboringer 35, 35', som tjener til at optage en fjedersplint 36 til låsning af indstikningsbolten 32 mod aksial forskydning.

- 25 Ved den forreste endevæg 37 af den kasseformede del 19 er der i afstand fra de fremadragende pladeformede dele 25, 25' på skyderne 18, 18' påskruet to elastiske låseorganer 38, 38', som hver har en fremspringende næse 39, 39'. Disse næser griber i den underste stilling af skyderne 18, 18', når skyderne med deres underste kant ligger an mod anslaget 17, låsende ind over de øverste kanter af de fremadragende pladeformede dele 25, 25' og bevirker, at skyderen sidder fast i
30 lukket stilling.

- Bevægelsen af skyderne 18, 18' sker over en vægtstangsmekanisme 40. Denne vægtstangsmekanisme består af stivere 41, 41' og et gaffelstykke 42. Begge ender af stiverne 41, 41' er forsynet med en boring og de nederste boringer er trukket ind over tappene 29, 29', medens de øverste boringer er stukket ind over tappe 43, 43', som befinder sig på tværstykket 44 på gaffelstykket 42. Gaffelstykket 42 er endvidere med sin midterste del 45 over et leje 46 anbragt svingbart på et øverste tværgående rør 47 i rammen 2. Herved muliggør spillerummet mellem en lejbolt 48 og en lejbøsning 49 en svingning af lejet 46 i tværretningen. Ved den forreste ende af gaffelstykket 42 er en bøsning 50 påsvejst, og i denne bøsning er en betjeningsarm 51 anbragt forskydeligt. Til arretering i en for traktorføreren passende stilling tjener en på bøsningen 50 anbragt vingeskrue 52. For at forhindre, at betjeningsarmen 51 skydes igennem bøsningen og rammer forrådsbeholderen 1, er der på dens forreste del anbragt en anslagsring 53. Endvidere er der på den forreste del af betjeningsarmen 51 anbragt en vægtbelastning 54.
- Hvis skyderne 18, 18' delvis skal frigive udløbsåbningerne 13, 13' til udstrøning af en bestemt mængde, så indstikkes indstikningsbolt 32 først gennem en til den ønskede udstrøning svarende boring 31 i de to indstillingsplader 30, 30'. Hvis bolt 32 selv skal fungere som anslag, forskydes den så langt, gennem boringen 31, at den gennem den indre boring 35 stukne fjedersplit 36 ude fra ligger an mod indstillingsplade 30'. Aksial forskydning af indstikningsbolt 32 under drift forhindres så af anslagsringen 34 og fjedersplitten 36. Dersom den indstillede udstrøningsmængde dog er noget for stor, så trækkes indstikningsbolt 32 så langt tilbage, at boringen 35 befinder sig indenfor indstillingspladen 30', og boringen 35' befinder sig udenfor pladen. I hver af disse boringer indføres så en fjedersplit 36, og disse splitter sikrer bolt 32 mod aksial forskydning. I denne stilling tjener bøsningerne 33,

33' som anslag for skyderens 18, 18' pladeformede dele 25, 25'.

5 Betjeningsarmen 51 trykkes mod den af låseorganerne 38, 38' udøvede modstand nedad, indtil de pladeformede dele 25, 25' på skyderen 18, 18' nedefra støder mod bøsningerne 33, 33'. Belastningen 54 på betjeningsarmen 51 bevirker herved, i forbindelse med den selvhæmmende virkning af skyderføringen 1, altid ens anlæg af de pladeformede dele 25, 25' mod indstikningsboltene 32.

10 Udløbsåbningerne 13, 13' er anbragt således, at maskinen udstrør tørt og kornet materiale eller flydende gødning ensartet til begge sider. Hvis maskinens strøbillede har forskudt sig til den ene side, f.eks. fordi strømaterialer er blevet fugtigt, så kan denne forskydning udlignes ved, at
15 man indstikker indstikningsboltene 32 på den ene side gennem en højere, henholdsvis lavere anbragt boring 31 end på den anden side.

Hvis maskinen skal udstrø materialet til kun den ene side, f.eks. ved udstrøning langs kanterne af en mark, behøver
20 man blot, når udløbsåbningerne 13, 13' er lukkede, at udtage en af de to stivere 41, 41' fra vægtstangsmekanismen 40, henholdsvis fra skyderne 18, 18'. For at kunne gøre dette uden brug af værktøj er disse stivere 41, 41' sikret mod
25 aksial forskydning på tappene 29, 29', henholdsvis 43, 43' ved hjælp af som hurtiglukker tjenende fjedersplitter 55. For at lette afmontering af gaffelstykket 42 er lejebolten 48 ligeledes sikret mod aksial forskydning i lejebøsningen 49 ved hjælp af en fjedersplit 55.

P a t e n t k r a v.

30 1. Maskine til udstrøning af kornformet, pulverformet eller flydende materiale, især mineralgødning, hvilken maskine har en forrådsbeholder med i det mindste to i afstand i sideret-

ningen fra hinanden anbragte udløbsåbninger, hvis størrelser er indstillelige ved hjælp af hver sin skyder, der påvirkes over en vægtstangsmekanisme, der i det mindste indbefatter ét på maskinen fast anbragt leje og kan bevæges af en betjeningsarm, og hvor den til indstilling af åbningens størrelse nødvendige bevægelsesvej af skyderne begrænses af mindst ét indstilleligt anslag, der er således anbragt, at det kan rammes af skyderen selv eller med denne fast forbundne ansatser, k e n d e t e g n e t ved, at lejet (46) er således indrettet, at det tillader en svingning af de af lejet styrede dele (42, 45) af vægtstangsmekanismen (40) i et plan, som i det mindste med tilnærmelse er parallelt med indstillingsretningen for skyderne (18, 18').

2. Maskine ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at lejet (46) kun har én lejebolt (48), hvis længdeakse er beliggende i et plan, som i det mindste med tilnærmelse er parallelt med indstillingsretningen for skyderne (18, 18'), og hvis yderdiameter er væsentlig mindre end inderdiameteren af en af denne styret lejebøsning (49).

3. Maskine ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at hver skyder (18, 18') har sit eget indstillelige anslag.

4. Maskine ifølge krav 1 eller 2, og hvor anslagene dannes af mindst én indstikningsbolt (32), som er indstilleligt anbragt ved hjælp af boringer (31) i to over for hinanden beliggende vægformede stivere (22, 22'), k e n d e t e g n e t ved, at hver indstikningsbolt (32) over sin længde på i og for sig kendt måde har partier med forskellige diametre.

5. Maskine ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at boringerne (31) er udformet i plader (30, 30'), som er anbragt aftageligt eller indstilleligt på de vægformede stivere (22, 22').

6. Maskine ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at ansatserne (25, 25') er anbragt indstilleligt på skyderne (18, 18').

Fremdragne publikationer:

DK patent nr. 99532

DE brugsmønster nr. 1965463.

FIG. 1



