

Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 4641/81

(51) Int.Cl.5

A 01 K 1/01

(22) Indleveringsdag: 21 okt 1981

(41) Alm. tilgængelig: 23 apr 1982

(44) Fremlagt: 17 aug 1992

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 22 okt 1980 FI 803314

(71) Ansøger: JARKKO *PIHKALA; SF-36720 Aitoo, FI

(72) Opfinder: SAMME

(74) Fuldmægtig: Patentbureauet Magnus Jensens Eftf.

(54) Udmagningsanlæg

(56) Frømdragne publikationer

DE freml.skrift nr. 2503744

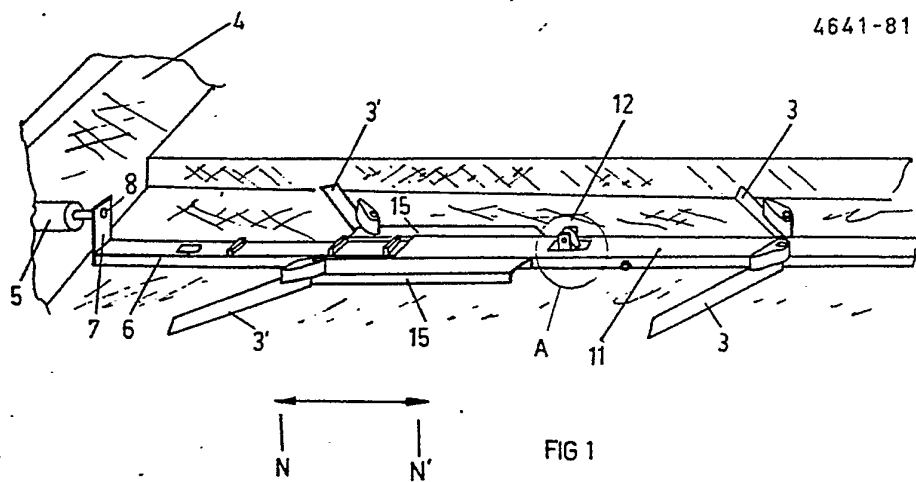
(57) Sammendrag:

4641-81

Anlægget er på i og for sig kendt måde monteret i grebningen under gulvoverfladen i stalden og omfatter en i grebningens længderetning sig strækkende skrabebjælke (11) med drejeligt fastgjorte skrabere (3) til udmugning under skrabebjælken i grebningens længderetning frem- og tilbagegående bevægelse. Ved udmagningsanlægget er skrabebjælken todelt, således at modbjælken (6) er udformet til at låse sig sammen med skrabebjælken enten under åbnings- eller returbevægelsen. Herved flyttes skrabebjælken (11) trinvis en drivaggregatets (5) arbejds længde tilsvarende strækning med modbjælken (6) og forbliver på sin plads under den i forhold til aggregatets låsestilling modsatte bevægelse. Herved flyttes låsestillingen - under på hinanden følgende, i retning mod låsestillingen gående arbejdsbevægelser i modbjælkenes længderetning - en til aggregatets arbejds længde svarende strækning. Låseretningen holdes uforandret i hele grebningens længde,

4641-81

og modbjælken er endvidere forsynet med anordninger til ændring af låseretningen mellem modbjælken og skræbjælken i endestillinger for skræbjælken bevægelse. Skræbjælken (11) flyttes altså trinvist ad et antal gange fra den ene endestilling til den anden, selv om drivaggregatets (5) arbejds længde er forholdsvis lille.



Den foreliggende opfindelse angår et udmugningsanlæg af den i krav 1's indledning angivne art.

5 Det er kendt i ko- og svinestalde at placere under gulvfladen, fortrinsvis ved siden af båse, et i staldens længderetning sig strækkende trug, hvori gødning havner, og hvorfra den fjernes, sædvanligvis med et maskindrevet anlæg. I kendte anlæg er der i trugets længderetning enten i midten af eller ved siden af truget anbragt en bjælke med
10 deri fastsatte drejelige bjælker. Skrabebjælken er sædvanligvis udformet til at drives hydraulisk ved hjælp af en hydraulikcylinder fra trugets ende.

15 Fra tysk fremlæggelsesskrift nr. 25 03 744 kendes et sådant udmugningsanlæg med en lang skubbestang, som har organer til sammenlåsning med et glidelegeme enten under anordningens åbningsbevægelse eller returbevægelsen ved hjælp af en i glidelegemet anordnet låseanordning. Herved bevæges glidelegemet trinvis en strækning, som svarer til drivanordningens arbejds længde med skubbestangen, og forbliver stationær under den modsatte bevægelse i forhold til anordningens låsestilling. Herved har glidelegemet med låseanordningen bevæget sig under den følgende, i retning mod låsestillingen gående arbejdsbevægelse i skubbestangens længderetning
25 en anordningens arbejds længde modsvarende strækning, medens skubbestangens og glidelegemets låseretning holdes uændret i hele trugets længde. Endvidere er skubbestangen forsynet med organer til ændring af låseretningen mellem skubbestang og glidelegeme i endestillingerne for
30 glidelegemets bevægelse.

Det væsentlige ved denne kendte løsning er, at skrabebjælken er lige så lang som truget, og at den alene udviser et enkelt par skrabere, som har med udmugning at gøre, hvilket
35 naturligvis øger belastningen på skraberne og især ved lange transportlængder medfører uønskede ansamlinger af gød-

ning med risiko for dettes udspredning i sideretningen. Det kan konstateres, at en sådan konstruktion har vist så store ulemper, at den ikke findes på markedet, men alene i patentlitteraturen. Ved fremstilling af sådanne anordninger er det netop skubbestangen, som kræver den største nøjagtighed, og som skal fremstilles lige så lang som truget. For at anordningen skal fungere på tilfredsstillende måde, skal låseanordningerne være nøjagtigt dimensioneret. Det er indlysende, at dette væsentligt forøger fremstillingsomkostningerne. Endvidere fremstilles de trug, ved hvilke udmugningsanlæg monteres, almindeligvis af beton, hvorfor støbningens nøjagtighed skal være størst netop ved skubbestangen, der bevæger sig i trugets længderetning. Udmugningsanlægget ifølge den kendte teknik kræver således et meget nøjagtigt støbearbejde i hele trugets længde, for at en tilfredsstillende funktion kan opnås.

Under brugen må man ved de kendte anlæg håndtere skubbestangen, som er lige så lang som truget, hvilket indebærer, at også den låseretningen modsatte bevægelse kræver stor effekt for drivaggregatet, eftersom dette skal overvinde friktionsmodstand i hele trugets længde.

Ved projektering af eksempelvis svinestalde må man tage hensyn til, at udmugningsanlæggets største højde skal være ca. 80 mm, for at der kan blive plads til bevægelserne. Det turde være umuligt at fremstille konstruktionen ifølge fremlæggelsesskriftet med sådanne dimensioner.

Formålet med den foreliggende opfindelse er at undgå ulemperne ved det kendte udmugningsanlæg.

Dette opnås ved den i krav 1 anviste udformning.

Støbningen af truget bliver ved det anviste anlæg væsentligt billigere, fordi drivbjælkens længde jo kun er en del af trugets længde. Endvidere mindsker den korte drivbjælke

det nødvendige effektbehov ved den låseretningen modsatte bevægelse. Især når der er tale om et med en stiv skrabe-
bjælke forsynet udmugningsanlæg, medfører opfindelsen væ-
sentlige tekniske fremskridt, da anlægget bliver betydeligt
5 lettere end et tilsvarende anlæg af kendt type.

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

- 10 fig. 1 viser et udmugningsanlæg ifølge opfindelsen i per-
spektiv og placeret i et trug,
fig. 2 en i udmugningsanlæggets drivmekanisme indkoblelig
drivbjælke set fra oven,
fig. 3 en ved modbjælken ifølge fig. 2 monterbar skrabe-
15 bjælke, og
fig. 4 i delsnit og i perspektiv koblingen mellem driv-
bjælken og skrabebjælken under brug (A i fig. 1).

Det i fig. 1 viste anlæg er placeret i en grebning eller et
20 udmugningstrug 1, som befinder sig under gulvoverfladen 2 i
stalden. Anlægget er beregnet til at fjerne gødning fra
truget 1 i retning med pilen N, hvorved den bevæget af
skrabere 3 flyttes til en rende 4, hvorfra den flyttes vi-
dere på i og for sig kendt måde til møddingen.

25

Til venstre i fig. 1 vises koblingen af anlægget til en hy-
draulisk cylinder 5, hvis driftsmekanisme ikke er nærmere
vist. Stempelenden i hydraulikcylinderen er forenet med en
drivbjælke 6 gennem en ved enden fastgjort skive 7 ved bol-
30 tefiksering 8. Den i fig. 2 nærmere viste drivbjælke 6,
hvis længde er ca. halvdelen af trugets 1 længde, har for-
trinsvis U-form. I trugets 1 bund er anbragt i trugets
længderetning sig strækkende styreorganer, hvorved bjælken
6 har tilsvarende anslagsdele. Styreorganerne forbliver
35 inden for den nedad vendte, U-formede drivbjælke 6 og har
til opgave at hindre drivbjælken 6 i at hæve sig fra tru-
gets 1 bund under cylinderens arbejdsbevægelse.

På oversiden af den i fig. 2 viste drivbjælke og i nærheden af begge bjælkens ender er udformet åbninger 9. Endvidere er der fastgjort vinkelret på bjælkens længderetning sig strækkende låsestænger 10 med jævne mellemrum. Placering af åbninger 9 og låsestænger 10 beror på hydraulikcylinderens 5 slaglængde samt på stillingen af en i skrabebjælken 11 (fig. 3) anbragt låseanordning 12, som beskrives nærmere senere. I drivbjælkens 6 ene ende, som ligger ud for hydraulikcylinderens fæste, er påsvejset en skive 13, således at skivens kanter strækker sig noget uden for drivbjælkens 10 6 lodrette kanter.

Ifølge fig. 4 er skrabebjælken 11 anbragt i drivbjælken 6 og strækker sig i samme retning som denne, dvs. i trugets 15 længderetning. Også skrabebjælken 11 har U-formet tvær-snit, og dens dimensioner er således valgt, at skrabebjælken 11 kan glide i forhold til bjælken 6.

Skrabebjælkens 11 mod hydraulikcylinderen 5 vendte ende har i 20 i bjælkens længderetning sig strækkende vandrette styr 14 ved den nederste kant af bjælkens lodrette sider, hvorved de under driften styrer skrabebjælkens 11 bevægelse og trykker sig mod den nederste kant af drivbjælkens 6 lodrette sider. Skrabebjælken 11 har parvist anbragte skrabere 25 3, der er anbragt med jævne mellemrum. Skraberne 3 er på i og for sig kendt måde drejeligt lejret. Det forreste par 3' af skrabere er i denne udførelsesform fastgjort til U-bjælker 15, som ved deres anden side er fæstet til skrabebjælkens 11 kant. Denne udførelsesform har den fordel, 30 at arbejdsbevægelsens slutstilling ved at ændre bjælkens 15 længde kan monteres i overensstemmelse med udformningen af den pågældende stald. Dette er af særlig stor betydning, når anlægget ifølge opfindelsen monteres i gamle bygninger, hvis dimensioner varierer inden for vide grænser. På skrabebjælkens 11 35 overside, i nærheden af den mod cylinderen vendte ende, er anbragt en låseanordning 12, hvis konstruktion beskrives nærmere i det følgende. I skrabebjæl-

kens 11 sideflader er endvidere noget længere fremme end låseanordningen 12 fastgjort låseskruer 16, som er beregnet til under anlæggets drift at tage imod de ydre kanter af drivbjælkens 6 skive 13. En sådan ordning behøves, når låseanordningen 12 med drivbjælken 6 har stødt skrabebjælken 11 til dens længste stilling, og skrabebjælken 11 ved hjælp af de nævnte dele 13 og 16 kommer med i drivbjælkens og cylinderens returbevægelse.

Fig. 4 viser skrabebjælkens 11 låseanordning 12 i samvirke med drivbjælken 6. Låseanordningen 12 er monteret i en på skrabebjælkens 11 øvre flade udformet åbning 20, hvorved der på kanterne af åbningen, som strækker sig i skrabebjælkens længderetning, er fastgjort skiver 17, ved hjælp af hvilke der mellem skiverne med bolten 18 lodret drejeligt er fastgjort en spærreklinke 19, som tager imod drivbjælkens 6 låsestang 10 og forener delene 6 og 11 enten under cylinderens åbnings- eller returbevægelse afhængigt af, om der er tale om skrabebjælkens bevægelse fra eller til hydraulikcylindren.

Anlægget ifølge opfindelsen fungerer på følgende måde.

Funktionsbeskrivelsen tager udgangspunkt i den stilling af udmugningsanlægget, i hvilken skrabebjælken 11 er kommet til sin endestilling i pilens N' retning i fig. 1. Derved er skrabebjælken i sin længste stilling, og det yderste par af skrabere 3 (til højre i fig. 3) ligger i trugets 1 hydraulikcylindren 5 modsatte ende. Under den seneste åbningsbevægelse af hydraulikcylindren 5 har låseanordningen 12 været i samvirke med låsestangen 10a (fig. 2), hvorved låseanordningen befinder sig til højre for låsestangen 10a i fig. 2. Derved er skrabebjælken 11 flyttet i pilens N' retning til sin yderste stilling til højre i fig. 1.

Når cylinderens 5 stempel begynder sin returbevægelse, flytter drivbjælken 6 sig i pilens N retning, hvorved enden

5

15

25

30

35

med hinanden, hvoraf følger en til stemplets slaglængde tilsvarende bevægelse af skrabebjælken i pilens N retning.

5 Skrabebjælken 11 flytter sig altså trinvis i pilens N retning, når den bevæger gødning på trugets bund med skraberne 3. Den trinvis flytning sker altid under returbevægelse af cylinderens 5 stempel, hvorved delene 6 og 11 låser sig med hinanden. Under stemplets åbningsbevægelse ligger skrabebjælken 11 på sin plads, og drivbjælken 6 flytter sig
10 i forhold til denne i pilens N' retning en strækning, som svarer til stemplets arbejdslængde.

Omstillingen af låsningen i mod cylinderen vendte ende, hvorved skrabebjælken 11 begynder at flytte sig trinvis mod
15 trugets 1 mod cylinderen modsatte ende, og hvorved skraberne 3 flytter sig ved siden af skrabebjælken 3, sker således, at under stemplets returbevægelse inden omstillingen er sammenlåsningen mellem delene 6 og 11 sket ved låsestangen 10c, hvorved spærrelinken 19 befinder sig til venstre
20 for låsestangen 10c i fig. 2. Derved er afstanden mellem skiven 7 og skrabebjælken 11 endeflade 23 således valgt, at når skrabebjælken 11 ligger på sin plads under cylinderens åbningsbevægelse, kan drivbjælken 6 flytte sig i forhold til denne i pilens N' retning, hvor sammenlåsningen
25 mellem delene 19 og 10c frigøres, og spærrelinkens 19 ende kan falde ind i åbningen 9b. I dette øjeblik kommer delene 7 og 23 i kontakt med hinanden, og skrabebjælken 11 begynder at flytte sig i pilens N' retning sammen med drivbjælken 6. Cylinderens næste returbevægelse drejer spærrelinken 19 til den modsatte side mod åbningens 9b kant 22, hvorved låseanordningens 12 låseretning tilsvarende ændrer sig til modsat retning. I begyndelsen af åbningsbevægelsen af det følgende stempelslag sammenlåses låseanordningen 12 med låsestangen 10d, hvoraf følger, at skrabebjælken 11
30 flytter sig i pilens N' retning sammen med drivbjælken 6. Tilsvarende ligger skrabebjælken 11 under stemplets returbevægelse på sin plads, medens drivbjælken 6 flytter sig i

forhold til denne i pilens N retning.

Inden for opfindelsens rammer kan man eksempelvis placere
delene 6 og 11 ved siden af truget 1, hvorved der tilsva-
5 rende anvendes med jævne mellemrum placerede skrabere 3 i
hele trugets bredde. Drivbjælkens 6 bevægelse kan virke-
liggøres også med mekaniske organer foruden de hydrauliske.

10

15

20

25

30

35

P a t e n t k r a v

1. Udmugningsanlæg, især beregnet til maskinel udmugning i svine- og kvægstalde, hvilket anlæg er monteret i et trug (1) eller en grebning under gulvoverfladen i stalden og omfatter mindst en skraber (3), som er fastgjort til en i trugets længderetning sig strækkende skrabe bjælke (11), hvorved et fortrinsvis hydraulisk drivaggregat (5) er indrettet til at bibringe en i trugets (1) længderetning forløbende drivbjælke (6) en i trugets længderetning frem- og tilbagegående bevægelse, og hvorved organer (10,12) er indrettet til at sammenlåse skrabe bjælken (11) med drivbjælken (6) på en sådan måde, at skrabe bjælken ved drivbjælakens bevægelse i den ene retning medbringes i denne bevægelse men forbliver stationær under drivbjælakens bevægelse i den modsatte retning, hvorhos låseretningen mellem drivbjælken og skrabe bjælken kan ændres ved endestillingerne for skrabe bjælakens bevægelser, k e n d e t e g n e t ved, at såvel drivbjælken (6) som skrabe bjælken (11) har en længde, som er væsentligt mindre end trugets (1) længde, foretrukket halvdelen deraf, og at drivbjælken (6) og skrabe bjælken (11) samlede længde ved fuldt udskudt skrabe bjælke hovedsageligt modsvarer trugets (1) hele længde.

2. Udmugningsanlæg ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at organerne for skrabe bjælken (11) kobling til drivbjælken (6) udgøres af på den ene side et antal ved drivbjælken anordnede tværgående låsestænger (10) anbragt i indbyrdes afstande hovedsageligt svarende til drivaggregatets arbejds slag og på den anden side en ved skrabe bjælken lejret spærre klinke (19), som er beregnet til ved anslag mod nævnte stænger (10) at medbringe skrabe bjælken i drivbjælakens forskydningsbevægelse i den ene retning, og at organer til ændring af låseretningen mellem drivbjælken og skrabe bjælken udgøres af en i tilslutning til hver af skrabe bjælken vendestillinger udformet åbning (9a,9b), i hvil-

ken spærreklinden (19) kan indtrænge og svinges, samt passende ved enderne af drivbjælken udformede fremspring (7,13) eller lignende, som ved skrabebjælkens endestillinger samvirker med modsvarende organer (16,23) hos skrabebjælken for medbringning af denne en strækning, som muliggør omlægning af spærreklinden (19), således at denne fra et spærende samvirke mod stængernes (10) ene side i stedet bringes til samvirke mod stængernes anden side og omvendt.

10 3. Udmugningsanlæg ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at skrabebjælken består af to i forhold til hinanden forskydelige og i ønsket stilling fikserbare dele (11,15).

15 4. Udmugningsanlæg ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at skrabebjælken (11) har flere par af skrabere (3) beliggende i indbyrdes afstand i skrabebjælkens længderetning.

20 5. Udmugningsanlæg ifølge krav 3 og 4, k e n d e t e g n e t ved, at i det mindste et par skrabere (3) er anbragt ved den ene af skrabebjælkens dele og flere par ved den anden af skrabebjælkens dele.

25

30

35

