

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 146251 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Patentansøgning nr.: 2374/81

(51) Int.Cl.³: A 01 F 29/06

(22) Indleveringsdag: 29 maj 1981

(41) Alm. tilgængelig: 30 nov 1982

(44) Fremlagt: 15 aug 1983

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: FREDE AMMENTORP *PETERSEN; 6780 Stege, DK, NIELS AMMENTORP *PETERSEN; 6780

Stege, DK.

(72) Opfinder: Samme.

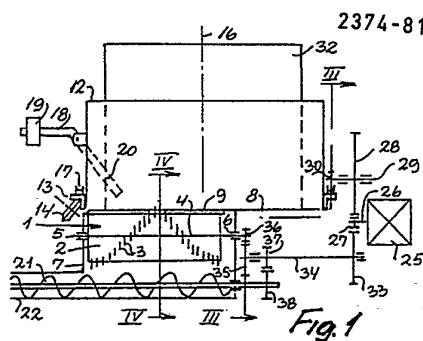
(74) Fuldmægtig: Ingeniørfirmaet Lehmann & Ree

(54) Maskine til sønderdeling af baller eller ruller af
halm og lignende stråformet materiale

(57) Sammendrag:

2374-81

En maskine til sønderdeling af baller eller ruller af halm og lignende stråformet materiale har et stativ, hvori der er lejret en tromle (1) med udragende knivblade (3). Knivtromlen (1) er anbragt under et gitter (9), således at knivene (3) ved tromlens (1) drejning kan bevæges op gennem gittermellemløbene for bearbejdning af enden af halm-ballen eller -rullen (32). For at opnå en maskine med lille effektforbrug har den et beholdersvøb (12), som er drivelig omkring en lodret akse (16) samt omkring en faststående bund (8), hvori gitteret (9) er indsat. Svøbet har medbringerorganer (18, 19, 20) for medtagning af halmen (32). Gitteret kan forløbe excentrisk i forhold til svøbets (12) omdrejningsakse (16), og knivene (3) kan være fordelt på tromlen (1) langs en skruelinie.



DK 146251 B

Opfindelsen angår en maskine til sønderdeling af baller eller ruller af halm og lignende stråformet materiale, og som har et stativ med et fortrinsvis om en opadtil åben beholder indrettet magasin for en balle, i hvilket stativ der drejeligt omkring en i maskinens brugsstilling tilnær-

5 melsesvis vandret akse er lejret en tromle med et antal udragende knivblade, og hvor magasinbunden endvidere har et gitter, gennem hvis gittermellelrum knivene kan bevæges ved tromlens drejning for sønder-

deling af halm, som befinder sig på gitteret.

Der kendes en maskine af denne art fra beskrivelsen til dansk

10 patent nr. 134.212. Ved denne kendte maskine tilføres halmen til gitteret ved hjælp af en skrå tilførselsslidsk, ved hvis nederste ende gitteret er anbragt med gitterets plan stort set vinkelret på slidskens transportretning og med gitterstavene forløbende i lodrette planer. Gitterets

15 bredde er lige så stor som slidskens bredde, og dette indebærer, at en halmballe, som anbringes på slidsken, skal bearbejdes langs sin fulde endeflade af de mellem gitterstavene bevægede knive. Disse er ifølge den nævnte kendte teknik svingeligt lejret på enden af arme, som stråler radiale udefter fra et tromlelegeme. Tromlelegemet bærer fire

20 rækker arme, der er forsat 90° i forhold til hinanden, og antallet af arme i hver række svarer til antallet af gittermellelrum.

Maskinen ifølge den foreliggende opfindelse er ejendommelig ved, at magasinets sideorganer eller svøb er drejeligt om en akse vinkelret på magasinbunden og har ind i magasinet ragende medbringere for balle-

25 materialet, og at tromlen fra magasinets side i hovedsagen kun forløber til omkring midten af magasinbunden. Herved opnås det, at den ende af ballen eller rullen, som er under bearbejdning af knivtromlen, ikke skal bearbejdes på én gang, men successivt vil blive ført ind i knivenes arbejdsområde. Herved opnås der en meget væsentlig formindskelse

hvad angår kraftforbruget til tromlens drejning.

30 For at opnå en jævn bearbejdning af endesiden af ballen eller rullen kan tromlens omdrejningsakse ifølge en yderligere udførelsesform for opfindelsen forløbe excentrisk i forhold til magasinets omdrejningsakse. Herved opnås det, at knivene kommer til at bearbejde forskellige

35 områder af siden af ballen eller enden af rullen under halmens omdrejning, således at brodannelser i halmen undgås, og ballens side eller rullens ende bearbejdes ensartet.

Ifølge en yderligere fordelagtig udførelsesform for maskinen ifølge opfindelsen er knivene anbragt på tromlen langs en skrueinie, der forløber tilnærmedesvis én omgang omkring tromlen. Herved opnås det,

at kun et ganske begrænset antal knive samtidig vil være i indgreb med halmen, og effektforbruget bliver lille. Da knivene følger tæt efter hinanden, vil der alligevel opnås god findeling af halmen. Hertil kommer yderligere, at de til enhver tid med halmen indgribende knive vil fore-
5 tage en vandrende bevægelse, der, såfremt tromlens omdrejningsakse er forsat i sideretningen i forhold til magasinets omdrejningsakse, vil forløbe excentrisk i forhold til denne, således at sandsynligheden for, at der dannes broer i halmmaterialet, yderligere formindskes.

Opfindelsen skal herefter foklares nærmere under henvisning til
10 tegningen, hvor

fig. 1 skematisk viser en udførelsesform for maskinen ifølge opfindelsen set fra siden,

fig. 2 den i fig. 1 viste maskine set fra oven,

fig. 3 ligeledes skematisk et snit efter linien III-III i fig. 1,

15 og

fig. 4 ligeledes skematisk et snit efter linien IV-IV i fig. 1.

På tegningen betegner 1 en knivtromle, der ved den på tegningen viste udførelsesform består af en cylinder 2, der på sin yderside bærer
20 knive 3. Disse knive har, set i tromlen 1's aksiale retning, stort set trekantet form, og de er fordelt langs en skruelinie, der tilnærmelsesvis forløber én omgang omkring tromlen 1. Knivene er fastsvejset til cylinderen 2 langs deres grundflade. Cylinderen 2 er ved hjælp af en skematisk vist aksel 4 lejret i lejer 5 og 6 i maskinens stativ, hvoraf der kun skematisk er vist en del 7. Tromlen 1 er anbragt under en faststående
25 bund 8, hvori der er indsat et gitter 9 med gitterstave 10, hvorefter mellem knivene 3 kan indgribe under tromlen 1's drejning. Som det fremgår af fig. 2 udgør gitteret 9 kun en del af bunden 8, og gitteret forløber ikke langs en diameter til bunden 8, men derimod langs en korde, og det samme gælder længdeaksen af den under gitteret anbragte
30 tromle 1.

Over bunden 8 er der til dannelse af et opad åbent magasin anbragt et beholdersvøb 12 med cirkulært tværsnit. Langs dettes omkreds og forneden på beholdersvøbet er der anbragt en vinkeljernskrans 13, der tjener som skinne, idet svøbet 12 bæres af tre ruller, hvoraf en,
35 14, er vist i fig. 1, og som er fordelt 120° i forhold til hinanden omkring beholdersvøbet 12. Rullerne 14 er drejeligt lejret i en ikke vist del af stativet 7 og indgriber både med vinkeljernets lodrette og vandrette flange, således at der opnås en sikker styring af beholdersvøbet 12 omkring dettes midterakse, som i fig. 1 er vist med en stiplede linie 16.

På vinkeljernets overside er der anbragt tænder 17, f.eks. i form af et kædestykke, som er svejset til det pågældende vinkeljern i hele svøbet 12's omkredsretning. Svøbet er endvidere forsynet med medbringerorganer, der, således som det fremgår af fig. 1, hvert består af en bøjet
 5 stang 18, hvis ene arm bærer en vægt 19, og hvis anden arm 20 gennem en slids rager ind i svøbet. Der findes tre sæt af disse medbringerorganer, som er fordelt 120° langs svøbet 12's omkreds.

Maskinens stativ 7 danner under tromlen 1 et trug 23, der er vist i tværsnit i fig. 4, og i dettes bund er der under tromlen 1 anbragt en
 10 transportsnegl 21. Denne tjener til ved den viste udførelsesform for maskinen at transportere sønderdelt halm ad en transportkanal 22 til et ikke vist fyr.

Maskinen drives ved hjælp af en motor 25, på hvis aksel 26 der er anbragt et tandhjul 27. Dette indgriber med et forholdsvis stort tandhjul 28, hvis aksel 29 er lejret i lejer, som bæres af en ikke vist del af
 15 apparatets stativ. Akslen 29 bærer et forholdsvis lille tandhjul 30, og dette indgriber med den tidligere omtalte tandkrans på vinkeljernet 13. Det vil følgelig forstås, at motoren 25 kan dreje beholdersvøbet 12, således at medbringerorganerne 18, 20 kan dreje en i beholdersvøbet 12
 20 indsat halmballe eller halmrulle 32 omkring den lodrette akse 16.

Motortandhjulet 27 indgriber med et yderligere, forholdsvis stort tandhjul 33, der er fastgjort på den ene ende af en aksel 34, hvis anden ende bærer et mellem-tandhjul 35, som over et tandhjul 36 driver
 25 knivtromlen 1. Mellem de to tandhjul 33 og 35 er der på akslen 34 fastgjort et yderligere tandhjul 37, der indgriber med et tandhjul 38, som er fastgjort på transportsneglen 21's aksel.

Det skal bemærkes, at de forskellige tandhjulsudvekslinger, som er vist på tegningen, blot skal tjene til illustration af den viste udførelsesform, og at der kan anvendes mange andre former for kraftoverføringer mellem motoren 25 på den ene side og beholdersvøbet 12,
 30 tromlen 1 og transportsneglen 21 på den anden side. Ved forsøg, som ligger til grund for den foreliggende opfindelse, har det vist sig, at der opnås en udmærket sønderdelingsvirkning af halmen, såfremt svøbet 12 drives med en hastighed på ca. $\frac{1}{2}$ omdrejning pr. minut, og såfremt knivtromlen drives med en hastighed på 60-70 omdrejninger pr. minut
 35 og sneglen med en hastighed på ca. 30 omdrejninger pr. minut.

Den viste maskine virker på følgende måde:

I svøbet 12 indsættes der en halmrulle eller en halmballe 32, som ved nedføringen vil svinge medbringerarmene 20 udefter, dog ikke mere

end at vægtene 19 kan presse armene 20 til indgreb med halmrullen eller ballen, således at denne medtages sikkert under svøbets omdrejningsbevægelse. Dennes retning er markeret i fig. 2 ved hjælp af en pil 40. Knivtromlen 1 drejes i retning af pilen 41 i fig. 2, og det vil

5 følgelig forstås, at når halmrullen 32 drejes i pilretningen 40, vil knivene 3 komme til at bearbejde endeflader af rullen i modløb. Som følge af knivene 3's anbringelse langs en skruelinie vil knivene, som samvirker med hosværende gittermelletrum, blive ført op over gitterets overside umiddelbart efter hinanden, hvilket har vist sig at give en

10 meget jævn og fin snitning af stråmaterialet. Den skruelinieformede anbringelse vil endvidere bevirke en "vandrende" bevægelse af knivene. Ved begyndelsen af en omdrejning fra den stilling af knivtromlen 1, som er vist i fig. 2, vil de yderst til højre på cylinderen 2 anbragte knive

15 rage op gennem risten, og derefter vil de nærmest til venstre derfor følgende knive følge efter, og så fremdeles, hvorved der fremkommer en tilsvarende "vandrende" bearbejdning af halmrullen. Da denne samtidig drejes i pilen 40's retning, vil halmballens ende således blive successivt bearbejdet langs ganske små områder, således at den effekt, der skal

20 tilføres knivtromlen 1, er meget lille. Heller ikke drivningen af svøbet 12 kræver særlig stor effekt, således at maskinens kraftforbrug alt i alt bliver lille. Tænkte man sig gitteret 10 anbragt radialt i forhold til bunden 8, kunne man risikere, at knivene i stedet for at foretage en

25 jævn bearbejdning af enden af en halmrulle blot ville danne koncentriske spor i denne. Takket være den excentriske anbringelse af gitteret 9 og af knivtromlen 1 i forhold til svøbet 12's midterakse 16 er en sådan spordannelse eller brodannelse imidlertid udelukket, og der opnås en jævn bearbejdning af halmen, som takket være sin egen vægt vil tilvejebringe den fornødne bevægelse af halmrullen eller ballen nedefter i svøbet 12.

P a t e n t k r a v .

1. Maskine til sønderdeling af baller eller ruller af halm (32) og lignende stråformet materiale, og som har et stativ (7) med et, fortrinsvis som en opadtil åben beholder indrettet magasin for en balle, i
5 hvilket stativ der drejeligt omkring en i maskinens brugsstilling tilnærmelsesvis vandret akse (4) er lejret en tromle (1) med et antal udra-
gende knivblade (3), og hvor magasinbunden (8) endvidere har et
gitter (9), gennem hvis gittermellemlum knivene (3) kan bevæges ved
10 tromlens (1) drejning for sønderdeling af halm (32), som befinder sig
på gitteret (9), k e n d e t e g n e t ved, at magasinets sideorganer
eller svøb (12) er drejeligt om en akse (16) vinkelret på magasinbunden
(8) og har ind i magasinet ragende medbringere (18, 19, 20) for balle-
15 materialet, og at tromlen (1) fra magasinets side i hovedsagen kun
forløber til omkring midten af magasinbunden (8).

2. Maskine ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at tromlens
(1) omdrejningsakse (4) forløber excentrisk i forhold til magasinets
omdrejningsakse (16).

3. Maskine ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at knivene
20 (3) er anbragt på tromlen (1) langs en skruelinie, der forløber tilnærmelsesvis én omgang omkring tromlen (1).

Fremdragne publikationer:

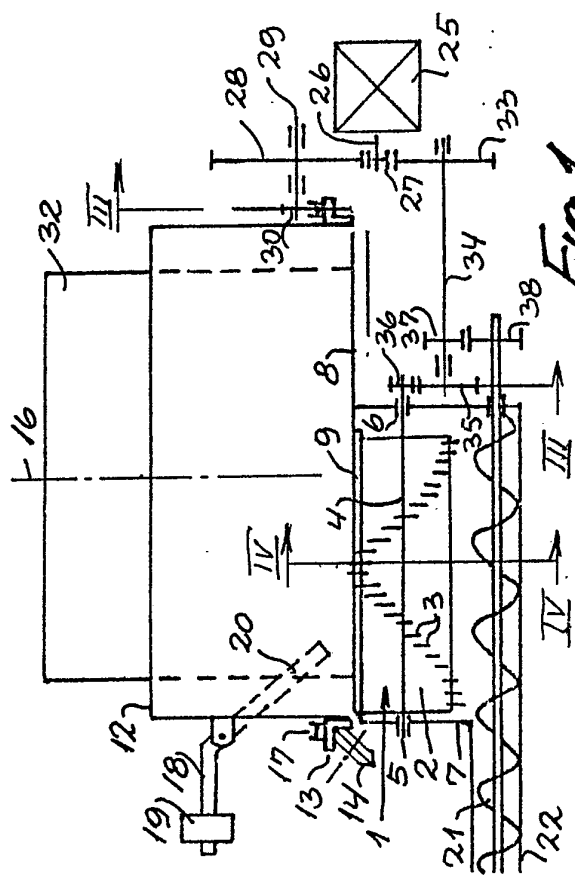


Fig. 1

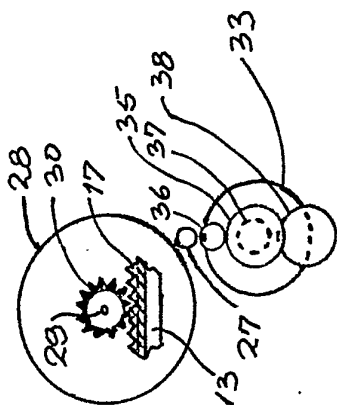


Fig. 3

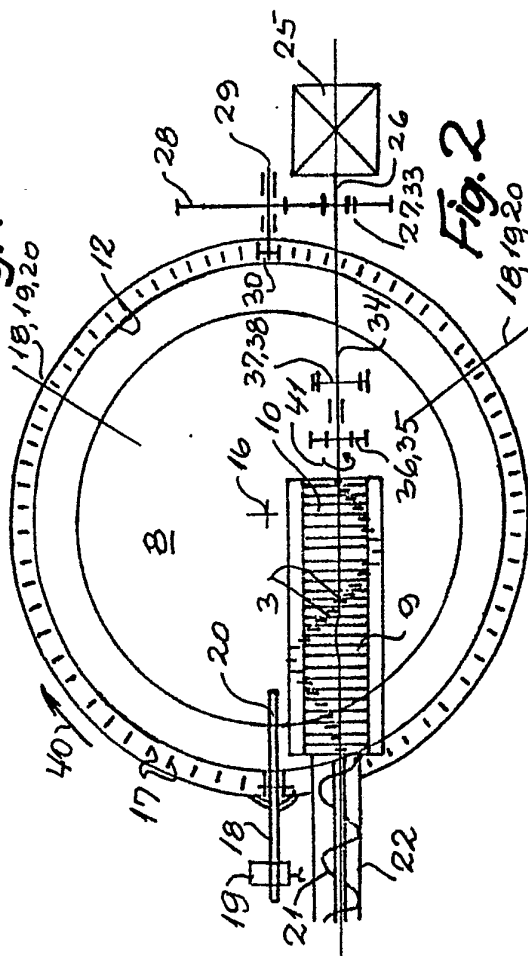


Fig. 2

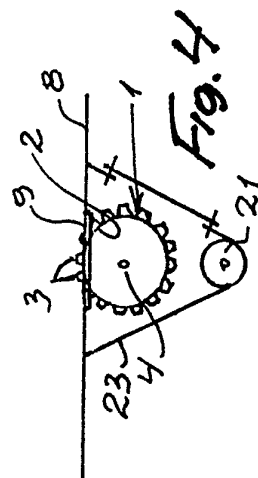


Fig. 4