



NORGE

(12) **PATENT**

(19) NO

(51) Int Cl⁷

(11) **320359**

A 01 F 15/07

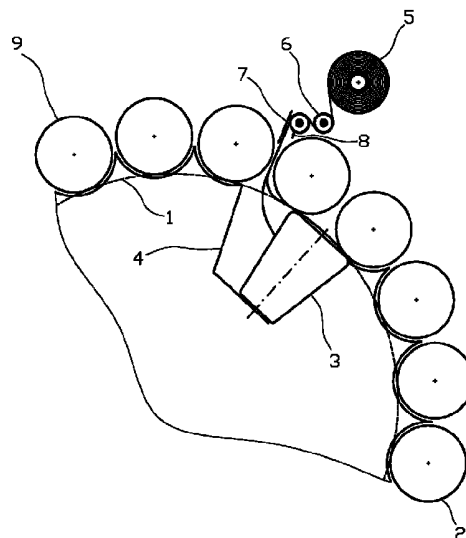
(13) **B1**

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20034110	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	
(22)	Inng.dag	2003.09.16	(85)	Videreføringsdag	
(24)	Løpedag	2003.09.16	(30)	Prioritet	Ingen
(41)	Alm.tilgj	2005.03.17			
(45)	Meddelt	2005.11.28			
(73)	Innehaver	Kverneland Group Operations Norway AS , R/D Department Bale Wrappers, Kverneland Klepp, 4355 KVERNALAND, NO			
(72)	Oppfinner	Asbjørn Nes, Brandøy, 6878 VEITASTROND, NO			
(74)	Fullmektig	Håmsø Patentbyrå ANS , Postboks 171, 4302 SANDNES, NO			
(54)	Benevnelse	Anordning ved rundballepresse og fremgangsmåte ved bruk av samme			
(56)	Anførte publikasjoner	WO A1 0176353, US 4409784, US 59309080			
(57)	Sammendrag				

Anordning ved en presse for dannelsen av rundballer

(1), hvor pressen omfatter et pressekammer som er dannet av en flerhet av pressanordninger (2) og sidevegger, hvor pressekammeret er forsynt med minst to sideruller (3), innrettet til rulle mot rundballens endeflater.



ANORDNING VED RUNDBALLEPRESSE OG FRAMGANGSMÅTE VED BRUK AV SAMME

Oppfinnelsen vedrører en anordning og framgangsmåte ved en presse for dannelselse av rundballer, nærmere bestemt et
5 presskammer hvor minst to sideruller er innrettet til å rulle mot rundballens endeflater. Formålet med oppfinnelsen er å kunne påføre ballemantelen en plastfolie som med sine sidepartier strekker seg i radiell retning et stykke innover på ballens endeflater for å bevirke at folien holder ballen
10 sammen og samtidig delvis virker som emballasje.

Rundballer innpakket i plastfolie er en meget vanlig konserveringsmåte for gras beregnet på fôring til husdyr. Over 100 millioner rundballer blir hvert år presset, innpakket i plastfolie og lagret, etter at graset er forbehandlet med
15 slåtte- og eventuelt kondisjoneringsutstyr og fortørka på bakken. Det finnes ulike typer ballepresser. Felles for dem er at materialet som skal behandles, plukkes opp fra bakken og blir ført inn i et pressekammer av en dertil egnet form, hvor graset blir komprimert og formet til en balle med rektangulært eller sirkulært tverrsnitt. I en rundballepresse
20

blir den ferdig formede ballen belagt med et bindemateriale på ballens mantel, dvs. på sylinderveggen. Bindematerialet kan for eksempel være bindegarn eller nett. Etter binding føres ballen ut av pressa, og den blir deretter emballert, for eksempel ved hjelp av en ballepakkemaskin som legger flere lag strekkfilm omkring ballen ved at ballen, eventuelt også ved at en filmforstrekker som er integrert i ballepakkemaskinen, settes i en roterende bevegelse, slik at hele ballen blir dekket med flere lag film, ofte 4-6 lag på ballens mantel. Antall lag plastfilm er bestemt ut fra fôrets beskaffenhet, klimatiske forhold m.m. idet strekkfilmens formål er å skaffe tilveie en tilnærmet hermetisk lukket beholder slik at graset konserveres og lagres med minimal tilgang på oksygen. På ballens endeflater vil det pga. innpakkingsteknikken ligge langt flere lag film, idet for eksempel en rundballe med diameter på 1,20 m må tilføres ca. 24 omganger (vindinger) 75 cm brei film for at heile mantelflaten skal være dekket med de foreskrevne 6 lag. Alle vindingene krysser hverandre i endeflatenes senter.

Strekkfilmen kan også påføres ballen mens ballen ennå befinner seg i ballepressa, for eksempel ved at nedre del av pressekammeret også fungerer som rotasjonsbord for ballen når plastfilmen skal legges på. Slike kombinerte rundballepresser og ballepakkere har fått større utbredelse i løpet av de siste årene.

Uansett hvilken type maskin som anvendes for pålegging av strekkfilmen, står den som skal håndtere rundballen ved utfôring, overfor en utfordring når emballasjen skal fjernes, idet både strekkfilmen og bindematerialet må fjernes. Dette vil oftest måtte gjøres i to operasjoner, idet bindematerialet, selv om det er skåret over og slik sett er fritt til å

fjernes fra ballemantelen, henger fast i balleoverflaten og i bare liten grad henger fast i strekkfilmen.

Oppfinnelsen har til formål å avhjelpe eller å redusere i det minste en av ulempene ved kjent teknikk.

- 5 Formålet oppnås ved trekk som er angitt i nedenstående beskrivelse og i etterfølgende patentkrav.

Oppfinnelsen formål er å muliggjøre anvendelse av et bindemateriale i form av plastfolie eller et annet egnet foliemateriale med en bredde noe større enn rundballens lengde, fortrinnsvis minst 40 cm større, idet plastfolien, etter at rundballen har nådd sin endelige størrelse i pressekammeret, påføres ballemantelen i et tilstrekkelig antall lag samtidig som plastfoliens sidepartier legges inn mot den perifere delen av ballens sirkulære endeflater, der folien, med den overbredden som er nevnt ovenfor, strekker seg minimum 20 cm innover fra endeflatens periferi. Dette gir noen åpenbare fordeler:

- Det blir mye enklere å fjerne emballasjen fra rundballen, idet bindematerialet i form av plastfolie i stor grad henger sammen med strekkfilmen. Oppfinnelsen medvirker til spart arbeidstid ved utføring.
- Det anvendes mindre emballasjemateriale totalt sett, idet bindematerialet i form av plastfolie samvirker med strekkfilmen for å hindre inntrengning av oksygen, ergo kan for eksempel to lag bindefolie i prinsippet erstatte to lag strekkfilm. Oppfinnelsen medvirker til redusert kostnad med emballasjemateriell på ca. 5-10 %.

- Redusert behov for strekkfilm på ballen fører også til redusert pakketid. En reduksjon fra 6 til 4 lag strekkfilm på en rundballe med diameter 1,20 m utgjør en reduksjon i pakketid på ca. $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ minutt pr. balle eller ca. 30%.

- Emballering med plastfilm lagt i kryss gir en viss bedring i tetning, dvs. oksygenbarrieren bedres slik at fôrkvaliteten under ellers like vilkår øker.

Oppfinnelsen vedrører en anordning ved en presse for dannelse av rundballer, hvor pressen omfatter et pressekammer som er dannet av en flerhet av pressanordninger og sidevegger, kjennetegnet ved at pressekammeret er forsynt med minst to sideruller innrettet til å kunne rulle mot rundballens endeflater.

Siderullene er fortrinnsvis anbrakt motstående i utsparinger i sideveggene.

Siderullenes senterakse er fortrinnsvis innrettet parallelt med sideveggene.

Siderullenes senterakse sammenfaller fordelaktig i det vesentlige med sideveggens innvendige sideflate.

Siderullenes senterakse er fortrinnsvis innrettet i det vesentlige radialt i forhold til pressekammerets senterakse idet rundballen har nådd en i det vesentlige ønsket diameter.

Siderullen er fordelaktig konisk, idet et smalt endeparti vender mot pressekammerets senterakse og et bredt endeparti vender mot pressekammerets periferi.

5 Siderullen er fordelaktig forsynt med en skruelinjeformet sideflate som ved siderullens normale rotasjonsretning er innrettet til å skru mot pressekammerets senterakse.

Oppfinnelsen vedrører også en framgangsmåte for pressing av rundballe ved hjelp av en presse ifølge beskrivelsen ovenfor, idet

- 10 - et materiale som skal presses, føres inn i et pressekammer;
- materialet komprimeres til en rundballe idet materialet roteres og påføres et trykk fra en flerhet av pressanordninger og rundballens utstrekning i aksial retning avgrenses av pressekammerets sidevegger;
- 15 - materialinnføringen til pressekammeret opphører idet rundballen har nådd en forutbestemt diameter og/eller pressanordningene oppviser et forutbestemt trykk mot rundballen, kjennetegnet ved at
- 20 - enden av en plastfolie som er ført fra en filmrull og over en forstrekker og har en bredde større enn pressekammerets innvendige bredde, føres inn i pressekammeret mellom to pressanordninger og ved to motstående, i hver sin sidevegg monterte sideruller hvor plastfoliens ende gripes mellom den roterende rundballens mantel og de omkringliggende pressan-
- 25 ordningene, og plastfolien samtidig forstrekkes i forstrekkeren, idet
- plastfoliens sidepartier ved hjelp av siderullene føres ned langs et ytre område av rundballens endeflater.

Ved hjelp av siderullens form strekkes plastfolien fortrinnsvis i radial retning og mot rundballens senterakse.

30

I det etterfølgende beskrives et ikke-begrensende eksempel på en foretrukket utførelsesform som er anskueliggjort på medfølgende tegninger, hvor:

Fig. A viser et sideriss av et utsnitt av et pressekommer;
5 og

Fig. B viser et lengderiss av en forstrekkers ruller.

En rundballe angitt med henvisningstallet 1 er tildannet i et pressekommer som er avgrenset av flere pressruller 2 og to sidevegger 10 på i og for seg kjent vis. I hver sideveggs
10 øvre parti er det en utsparing 4, hvor en siderull 3 er montert med sin senterakse i radial retning og i det vesentlige sammenfallende med sideveggs plan. Dermed rager siderullene 3 inn i pressekommeret.

Siderullene 3 er koniske med en skruelinjeformet overflate
15 (ikke vist).

I umiddelbar nærhet av utsparingene 4 og ved åpningen mellom to pressruller 2 og på utsiden av pressekommeret er det plassert en filmforstrekker 6 som på i og for seg kjent vis omfatter en bremsrull 6a og en strekkull 6b. Bremsrullen 6a
20 og strekkullen 6b er innbyrdes forbundet ved hjelp av et drivverk, for eksempel kjededrift eller tannhjul, for å gi den ønskede forstreking av plastfolie 5a som føres fra en rull 5 over bremsrullen 6a og strekkullen 6b. Typisk forstrekk er ca. 50%, dvs. at strekkullen 6b har 50% større periferihastighet enn bremsrullen 6a, dvs. giringsforholdet er
25 3:2.

Strekkrullen 6b har koniske endepartier for å bevirke at plastfoliens 5a sidepartier 5b ikke gjennomgår samme forstrekking. Strekkrullens 6b midtre, sylinderformede parti har en utstrekning som i det vesentlige tilsvarer pressekammerets aksiale utstrekning, noe som tilsvarer rundballens 1 lengde.

Forstrekkeren 6 er forsynt med en drivanordning (ikke vist) som bevirker at forstrekkeren 6 kan mate plastfolien 5a inn i pressekammeret. Dette er nødvendig for at plastfolien 5a skal kunne bli grepet ved at den klemmes mellom rundballens 1 mantel og pressrullene 2 og trekkes med rundballen 1 mens denne roteres i pressekammeret.

Forstrekkeren 6 er også forsynt med en avskraper 8 montert i underkant og tett inn mot strekkrullen 6b. Formålet med denne er å hindre at plastfolien 5a vikler seg rundt strekkrullen 6b.

Mellom filmforstrekkeren 6 og pressekammeret er det montert en filmkutter 7 som ved hjelp av i og for seg kjente komponenter som kniv, anslag og utløser med mer (ikke vist) kan kutte av plastfolien 5a når denne er ført fra filmrullen 5 via forstrekkeren 6 og inn i pressekammeret. Filmkutteren 7 strekker seg i hele plastfoliens 5a bredde.

Når plastfolien 5a legges mot rundballens 1 mantel, legges plastfoliens 5a sidepartier 5b, som har gjennomgått mindre forstrekking, ned over rundballens endeflater, hvor den ved hjelp av siderullenes 3 koniske, skrueformede overflate strekkes i radial retning mot endeflatenes senter.

Når tilstrekkelig antall lag plastfolie 5a er lagt på rundballen 1, stanser ballerotasjonen og plastfolien 5a kappes av

ved hjelp av filmkutteren 7.

P a t e n t k r a v

1. Anordning ved en presse for dannelselse av rundbatter (1), hvor pressen omfatter et pressekammer som er dannet av en flerhet av pressanordninger (2) og sidevegger, k a r a k t e r i s e r t v e d at pressekammeret er forsynt med minst to sideruller (3) innrettet til å kunne rulle mot rundballens (1) endeflater.
5
2. Anordning i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at siderullene (3) er anbrakt motstående i utsparinger (4) i sideveggene.
10
3. Anordning i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at siderullenes (3) senterakse er innrettet parallelt med sideveggene.
4. Anordning i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at siderullenes (3) senterakse i det vesentlige sammenfaller med sideveggens innvendige sideflate.
15
5. Anordning i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at siderullenes (3) senterakse er innrettet i det vesentlige radialt i forhold til pressekammerets senterakse idet rundballen (1) har nådd en i det vesentlige ønsket diameter.
20
6. Anordning i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at siderullen (3) er konisk, idet et smalt endeparti vender mot pressekammerets senterakse
25

og et bredt endeparti vender mot pressekammerets periferi.

7. Anordning i henhold til krav 1, k a r a k t e r i -
s e r t v e d at siderullen (3) er forsynt med en
5 skruelinjeformet sideflate som ved siderullens (3)
normale rotasjonsretning er innrettet til å skru mot
pressekammerets senterakse.
8. Framgangsmåte for pressing av rundballe (1) ved hjelp
av en presse ifølge krav 1, idet
10 - et materiale som skal presses, føres inn i et pres-
sekammer;
- materialet komprimeres til en rundballe (1) idet
materialet roteres og påføres et trykk fra en flerhet
av pressanordninger (2) og rundballens utstrekning i
15 aksial retning avgrenses av pressekammerets
sidevegger;
- materialinnføringen til pressekammeret opphører idet
rundballen (1) har nådd en forutbestemt diameter
og/eller pressanordningene (2) oppviser et forut-
20 bestemt trykk mot rundballen (1),
k a r a k t e r i s e r t v e d at
- enden av en plastfolie (5a) som er ført fra en film-
rull (5) og over en forstrekker (6) og har en bredde
større enn pressekammerets innvendige bredde, føres
25 inn i pressekammeret mellom to pressanordninger (2) og
ved to motstående, i hver sin sidevegg monterte side-
ruller (3) hvor plastfoliens (5a) ende gripes mellom
den roterende rundballens (1) mantel og de omkringlig-
gende pressanordningene (2), og plastfolien (5a) sam-
30 tidig forstrekkes i forstrekkeren (6), idet
- plastfoliens (5a) sidepartier ved hjelp av siderul-

lene (3) føres ned langs et ytre område av rundballens
(1) endeflater.

- 5 9. Framgangsmåte i henhold til krav 8, k a r a k t e -
r i s e r t v e d at plastfolien (5a) ved hjelp av
siderullens (3) form strekkes i radial retning og mot
rundballens (1) senterakse.

1/2

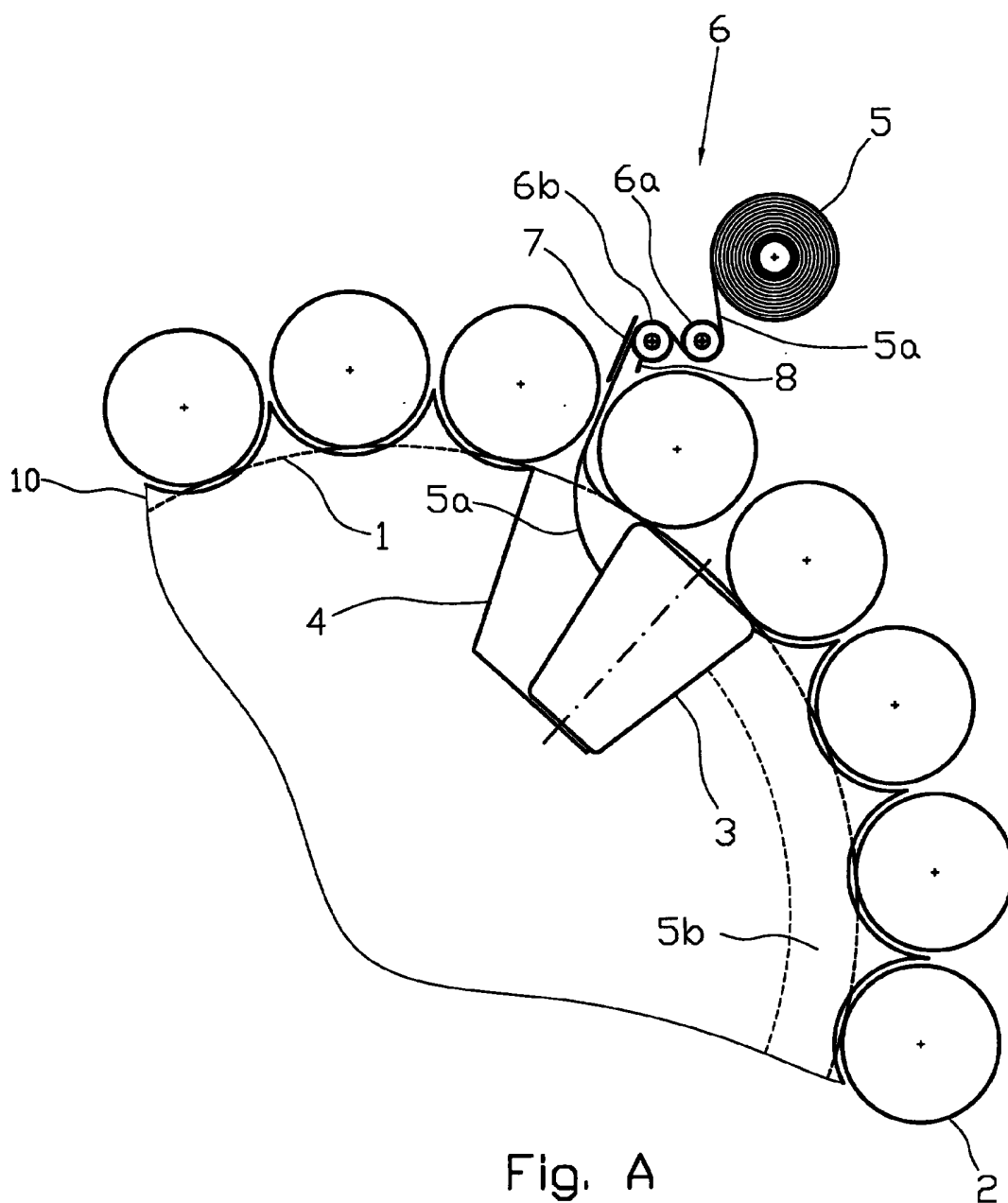


Fig. A

2/2

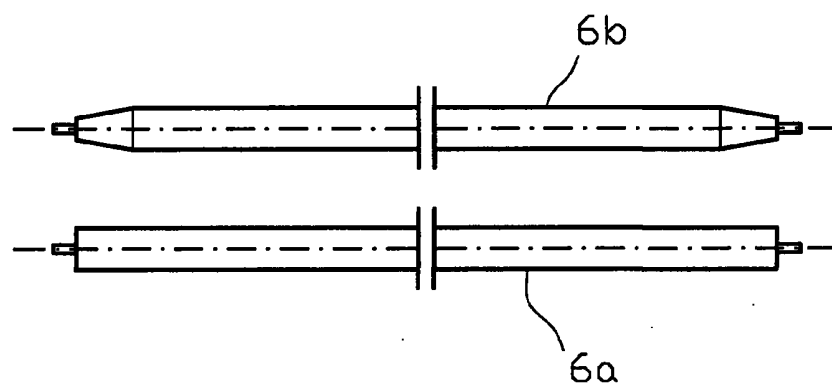


Fig. B