



(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **314681**

(13) B1

(51) Int Cl⁷

A 01 F 15/07

Patentstyret

(21) Søknadsnr	19992972	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	1997.12.12, PCT/GB97/03426
(22) Inng. dag	1999.06.17	(85) Videreføringdag	1999.06.17
(24) Løpedag	1997.12.12	(30) Prioritet	1996.12.18, GB, 9626234
(41) Alm. tilgj.	1999.08.17		
(45) Meddelt dato	2003.05.05		

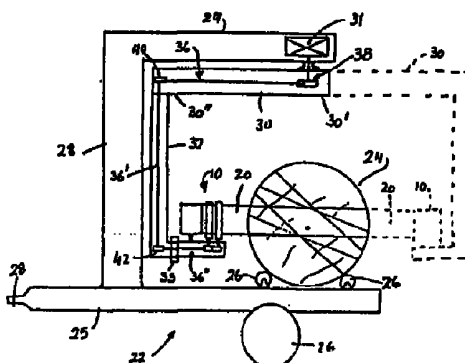
(71) Patenthaver	Kenneth Stephen Eddin Orpen, Croydon Road, Jade House, Westerham, Kent TN11 1TX, England, GB
(72) Oppfinner	Søkeren
(74) Fullmektig	Tandbergs Patentkontor AS, 0306 Oslo

(54) Benevnelse **Apparat og fremgangsmåte for å emballere en gjenstand med strekkfilm**

(56) Anførte publikasjoner Ingen

(57) Sammendrag

Emballeringsapparat (22) for å emballere en gjenstand så som en jordbruksballe (24) med strukket film (20) har en kraftdrevet strekkfilmdispenser (10) montert på en svingarm (30) plassert ovenfor en balle-understøttelse (26, 26'); svingarmen (30) er forbundet med en drivenhet (31) ved hvilken armen blir svingt, og forårsaker at dispenserens (10) utfører kontinuerlig sirkelbevegelse rundt ballen (24) på balle-understøttelsen, hvor sistnevnte (26, 26') kan opereres til å spinne ballen langsomt rundt en akse i dispenserens bevegelsesplan. Dispenserens (10) får sin kraft for positiv dispensering av emballeringsfilm fra armdrivenheten (31) gjennom en mekanisk drivtransmisjon (36, 36', 36''). Under bruk blir tørn av film (20) viklet på en overlappende, vinkelmessig forskjøvet måte rundt ballen (24), og den takt ved hvilken filmen blir dispensert har alltid et fast forhold til hastigheten av drivenheten, vinkelhastigheten av svingarmen og den hastighet ved hvilken tørn blir viklet rundt ballen.



Denne oppfinnelse angår apparat og fremgangsmåte for å emballere en gjenstand med strekkfilm. Apparatet er brukbart i den generelle industri, for eksempel for å pakke artikler på pallér, men er primært ment for bruk i jordbruket.

5 Det apparat som er beskrevet her er hovedsakelig anordnet for bruk i områder for emballering av baller av jordbruksprodukter så som silofor, høy og strå, som et alternativ til å legge pallene i sekker. Det er ofte et behov for å emballere en balle på en slik måte at inntrengning av luft eller oksygen er eliminert, helt eller delvis. Emballeringsfilm er kostbar, og blir til slutt kassert, så det er et behov for å maksimalisere dens økonomiske bruk.

10 I jordbruket blir en balle, for eksempel av silofor, emballert med en strekkfilm for å gjøre flere overlappende tærn av film rundt ballen for å danne en helt omsluttende "bandasje". Dette oppnås ved relativ rotasjon mellom ballen og filmdispenseren. Dispenseren kan være fast. I dette tilfelle, blir ballen rotert rundt to akser til den nødvendige fullstendig filmdekning er viklet rundt ballen. Alternativt, kan dispenseren roteres rundt ballen mens sistnevnte blir rotert passende, igjen til en fullstendig filmemballasje er utformet.

15 GB-A-2 159 489 beskriver et balleemballeringsapparat som kan forbindes med en gårdstraktor. Den typiske sylindriske balle blir rotert horisontalt rundt sin hovedakse og rundt en vertikal akse mens en fast dispenser fører ut film fra en filmtilførselsrulle til den roterende balle. Filmen blir trukket fra rullen takket være rotasjon av ballen til hvilken en ende av filmen er festet. Siden ballen roterer rundt to akser, vil den med tiden bli dekket fullstendig med overlappende tærn av film. Filmen blir påført ballen under strekk. Det vil si, den blir strukket mens den passerer mellom dispenseren og ballen. Dette er i hovedsak oppnådd ved at filmen blir trukket med den roterende balle fra tilførselsrullen, mens sistnevnte blir bremsset på en eller annen måte. Filmen blir trukket ut og strukket mens den 25 trekkes fra dispenseren mot ballen. Graden av strekk avhenger av overflatehastigheten på ballen og den tilsvarende, langsommere hastighet av filmen som forlater filmrullen, idet sistnevnte er avhengig av den bremsende eller forsinkende kraft som utvikles ved eller av dispenseren som rullen er montert på.

30 EP-A-0 242 975 beskriver et liknende apparat. Filmen forlater dispenseren igjen på grunn av de trekk som utøves av den roterende balle, hvilket trekk blir motvirket ved bremsing av dispenseren. I dette tilfelle, blir motstanden skapt ved en hydraulisk kraft med styrbar motstand som inkluderer en pumpe som blir drevet av tilførselsrullen mens den roterer mens filmen blir trukket fra sin tilførselsrulle.

35 I begge disse tidligere apparater, blir filmens strekk utviklet mellom ballen og dispenseren ved trekk utviklet mellom ballen og dispenseren ved strekk som utøves av den roterende balle som er motvirket av dispenseren.

Denne anordning for strekking av filmen har flere praktiske ulemper. Spesielt, strekking av filmen i lengderetningen blir medfulgt av en transversal krymping. Det er klart at dette ikke er gunstig hvis man ønsker en kostnadseffektiv bruk av filmen. Dessuten er den

grad filmen kan strekkes ved denne metode begrenset. Man har funnet at forsøk på å øke strekket ved å øke rotasjonshastigheten på ballen og/eller ved å øke dispenserens bremsing, bare er delvis vellykket. De fleste filmer kan bare strekkes på denne måte i skuffende liten grad, og hvis disse er overskredet, oppstår det hull i filmen og/eller den kan brette. Det er
5 meget vanskelig å tilpasse ballens hastighet og dispenserens bremsing for optimal bruk av film.

Emballering eller innkapsling av en balle for å gi en grad av beskyttelse for innholdet av ballen, benytter for tiden forlengbare og delvis elastiske eller strekkbare polymerfilmer. Filmer som brukes er vanligvis klare, hvite, sorte eller andre farger, eller
10 kombinasjoner av farger. Filmene som brukes kan omfatte en inhibitor for ultrafiolett lys for å gi beskyttelse for det innkapslede materiale. Noen filmer er utstyrt med noen klebrighet eller et lavt nivå av selvklebende middel på en eller begge overflater, for å forbedre tetningskarakteristikkene for lagene og skjøtene på ballene.

Polymerfilmer er kostbare, og av denne grunn er det et ønske å redusere mengden
15 av film som brukes til å emballere en balle. Dessuten, polymerfilmer er ikke lett bionedbrytbare, og så snart beskyttelsesemballasjen er fjernet, er den ikke lett gjenbrukbar, slik at av miljømessige grunner er det igjen et behov for å maksimalisere effektiv bruk av filmen.

Bruk av film vil sannsynligvis stige betydelig gjennom større bruk i jordbruket,
20 spesielt for emballering av baller av silofoer. For tiden blir omkring bare 30% av silofoeravlingen i UK laget på denne måten, og de resterende 70% blir fremdeles laget i miljømessig farlige utendørspresser.

Det er viktig å sikre at innkapslingsprosessen blir fullstendig og grundig, når man
25 emballerer en balle av silofoer. For det første må innholdet av ballen bli isolert fra atmosfæren for at ensileringsprosessen skal finne sted, og omdanne ballen av rått gress til en mengde av høyverdi dyrefor med lang levetid. For det annet, må lekkasje fra innkapslingsprosessen, av forurensende, giftige, syreholdige produkter som blir produsert som biprodukter ved visse tider under ensileringsprosessen, bli forebygget.

Man vil derfor forstå, at når man emballerer baller av silofoer er det av stor viktighet
30 å sikre best mulig innkapsling av hver enkelt balle.

Den foreliggende oppfinnelse muliggjør påføring av film på en balle under strekk, hvor styring av strekket er betydelig bedre enn det som hittil har vært økonomisk mulig. Tidligere filmdispenseringsystemer, hvor filmen blir trukket fra en forsinkende filmdispenseringsanordning, fører ofte til perforering av filmen og avsmalning av filmen på grunn
35 av at det oppstår ukontrollerte overstrekk, og ujevn strekning. En utilfredsstillende, ujevn fordeling av filmen over overflaten på ballen er resultatet, hvilket kan resultere i at den ikke blir lufttett eller væsketett.

Med systemer som er i vanlig bruk, er utilstrekkelig filmstrek også kjent for å oppstå til sine tider. Filmen blir da påført for løst, det vil si uten tilstrekkelig strekk til å

forårsake at den fester seg først til ballen og deretter til de foregående lag, hvilket resulterer i en uforseglet pakke.

Med nå tilgjengelige systemer av den type som er diskutert ovenfor, kan bare en liten prosent strekk eller forlengelse oppnås med pålitelighet, slik at bruken av film er uønsket høy. I beste fall kan strekkprosenten være bare 40 til 70%.

Det har vært demonstrert at kraftstrekking av filmen i dispenseren kan forlenge filmens pålitelighet, uten vesentlig transversal krymping, hulldannelse eller rivningsproblemer, opp til 200% eller mer. Høyeffektiv filmbruk kan så sikres. I kraftstrekking, blir filmen fra tilførselsrullen ført rundt flere ruller og klemmen eller klemmene for to eller flere av rullene, av hvilke utvalgte ruller blir positivt drevet med passende overflatehastighet til å strekke filmen mens den passerer gjennom dispenseren og før den mates derfra til ballen. Oppfinneren av den foreliggende oppfinnelse har imidlertid funnet fra lang erfaring at det er nødvendig å forbinde innbyrdes og således styre drevene til kraftstrekkingdispenseren og til balleroteringsanordningen.

I hans WO94/20367, beskriver oppfinneren et emballeringsapparat hvor dispenseren og balleroteringsanordningen er hydrauliske motorer. Dispensermotoren blir drevet fra ekshausten av balleroteringsmotoren, og dette gjør det mulig å styre og fastsette forholdet mellom utgangsyttelsene fra de to motorer. På denne måte blir meget pålitelig og kostnadseffektiv filmbruk mulig.

Systemet ifølge WO94/20367 er meget enkelt, men kan være vanskelig å optimalisere i praksis, spesielt når det produseres som ettermontering eller tilbehør for eksisterende gårdstraktorer. Det er mange fabrikater og typer av traktorer i bruk, og store antall hydrauliske tilførselssystemer, og alle i forskjellige tilstander av vedlikehold. Under disse forhold, kan "avstemning" av systemet ifølge WO94/20367 til en hvilken som helst spesiell traktor, og opprettholdelse av dens effektivitetstid, være ekstremt tidkrevende.

Et beslektet system utviklet fra WO94/20367 er beskrevet i PCT/GB96/01458. I dette system, er fordeler oppnådd ved å kjøre balleroteringsmotoren fra ekshausten fra dispensermotoren, og igjen oppnå et fast forhold mellom utgangsyttelsene fra de to motorer. Mer stabil drift kan oppnås ved dette system, hvor hydraulikken er utviklet for å gjøre systemet mer justerbart. Til tross for dette er systemet vanskelig å tidkrevende å sette opp og opprettholde med topp effektivitet som det foregående, og det er mer kostbart.

Et mål for den foreliggende oppfinnelse er å frembringe et emballeringsapparat med en kraftfilmdispenser som kan opereres til å levere strukket film i en takt som er i hovedsak direkte relatert til den takt ved hvilken tømene av film vikles rundt objektet eller ballen som skal emballeres, hvilket apparat er enkelt å konstruere, sette opp og vedlikeholde.

I et slikt apparat ifølge oppfinnelsen, er en anordning for å understøtte og en anordning for å drive en av gjenstandene eller ballene og filmdispenseren rotasjonelt i forhold til hverandre, for å vinde tøm av film rundt gjenstanden eller ballen.

Fra et kraftuttakspunkt i forhold til drivanordningen, er det tatt en direkte mekanisk drivoverføring til kraftstrekkrullene på dispensereren. Denne overføring kan ha slike konvensjonelle komponenter som trinser og fleksible tann- eller V-belter, kjeder og tannhjul, aksler og gir, eller en blanding av disse. Anordningen er slik at den takt ved hvilken strukket film blir levert fra dispensereren alltid er i et valgt, fast forhold til hastigheten av drivanordningen, og derfor til den takt ved hvilken tørnene av film blir viklet på gjenstanden eller ballen. Det aktuelle forhold kan lett innstilles ved passende valg av girooverføringen, og kan lett endres uten spesialisert kunnskap, ved enhver ordinært utstyrt bruker eller mekaniker.

Fortrinnsvis er det filmdispenseren som er montert for rotasjon rundt ballen for å vikle filmen på denne. Dispensereren følger en sirkelrund bane, for eksempel i et hovedsakelig horisontalt plan. Samtidig blir en ballerotasjonsanordning operert til å spinne ballen langsomt rundt en i hovedsak horisontal akse. På grunn av denne spinning av ballen, vil tørnene av film overlape og progressivt dekke hele overflaten av ballen.

Hydrauliske systemer, så som beskrevet i WO94/20367 og PCT/GB96/01458, går inn for å etablere et fast forhold mellom utgangytelsene for balleroteringsmotoren og dispenserens motoren. I praksis kan imidlertid det faste forhold være ekstremt vanskelig å oppnå, blant andre faktorer på grunn av det hydrauliske mottrykk, strømningsvariasjoner og termiske virkninger. Resultatet er at den ønskede konstanthet mellom strekk og filmmatning kan være praktisk talt uoppnåelig. Den foreliggende oppfinnelse oppnår imidlertid dette mål uten å kreve noen sofistikerte eller kompliserte styringssystemer.

Apparatet ifølge oppfinnelsen har de karakteristiske trekk som angitt i krav 1 og 11. Fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen er angitt i krav 10 og 12.

Oppfinnelsen skal i det følgende beskrives nærmere ved eksempler, og under henvisning til tegningene, der: fig. 1 er et skjematisk grunnriss av en kraftstrekkefilmdispenser, og fig. 2 er en skjematisk balleemballeringsmaskin som utførelse av oppfinnelsen.

Kraftstrekkefilmdispenseren 10 har en base 11 på hvilken flere ruller 12a, b, c er bærelagermontert for rotasjon rundt deres vertikalt plasserte lengdeakse 14. Basen 11 understøtter også en filmtilførselsrull 16 for fri rotasjon rundt sin lengdeakse, som også er vertikalt plassert. Denne dispenser 10 er vist med tre ruller. Avhengig av strekkbehovene, kan en dispenser ha bare to ruller, eller mer enn tre. Alle, eller utvalgte, av rullene (f.eks. 12a, 12c) er festet for rotasjon med gir 18' som griper inn i hverandre, eller med tannhjul og kjede, eller med trinser og fleksible belter (ikke vist). Ved disse anordninger, er de forskjellige ruller forbundet for samtidig rotasjon ved forutvalgte hastighetsforhold bestemt ved giring, tannhjulene eller trinsediameterforholdene. Ved passende valg av hastighetsforhold og ved passende træing av filmen 20 rundt rullene 12a, b, c (to mulige ruter er vist på fig. 1) kan ønsket fast strekkprosent overføres til filmmatningen fra dispensereren 10. Strekkprosenter så høye som 300% kan konstrueres inn i dispensereren 10. Prosent strekk er uavhengig av den hastighet med hvilken filmen blir dispensert.

I avhengighet av antallet ruller, kan en eller flere være tomgangsruller. I det illustrerte tilfelle, kan rullen 12b være en tomgangsrulle. En rulle 12a er en drevet rulle, og blir drevet av en anordning som er beskrevet nedenfor. I sin tur, er det en drivrulle for de andre drevne ruller, for eksempel 12c via giring, kjede/tannhjulssystem eller trinse/V-beltesystem.

Rullene 12a, b, c er vist med de samme diametere, men dette er ikke essensielt. Ved å bruke ruller med forskjellige diametere, vil faktisk forskjellige overflatehastigheter oppstå når de roterer. Med denne anordning, så vel som ved passende valg av gir eller trinsediameter, er det lett mulig å innstille dispenseren til å utvikle valgte trekkprosjenter innenfor et bredt valgområde.

Filmdispenseren 10 er en del av en balleemballeringsmaskin 22. Ved bruk av maskinen, blir en balle 24 innpakket ved etterfølgende, overlappende tøm av film 20 til den er helt dekket av et eller flere komplette lag av film.

Maskinen 22 vil være en fast installasjon som ballene bringes til for emballering, men i alminnelighet vil den være transportabel for bruk i felten. Som vist, for sistnevnte formål, har maskinen en base eller chassis 25 med jordkontakthjul 39 og et feste 41 på en ende for tilkøpling til en traktor.

Maskinen 22 har en anordning for å etablere en relativ rotasjon mellom ballen 24 og filmdispenseren 10, slik at de etterfølgende tømmer av film blir viklet rundt ballen 24. Ballen 24 kan monteres på en roterende understøttelse for å spinne rundt en vertikal akse nær dispenseren 10 for dette formål, for eksempel som vist i hvilket som helst av de tidligere patenttilfeller som nevnt tidligere. I den foretrukne utførelse som vist på tegningene, er imidlertid dispenseren 10 montert til å rotere rundt ballen 24 for å vikle filmen rundt ballen. Dispenseren beveger seg kontinuerlig rundt en sirkelbane med ballen som sitt sentrum, hvor banen er horisontal eller tilnærmet horisontal. Ballen 24 hviler i to atskilte ruller 26 som er vist tverrgående til chassiset 25. Ved en anordning som ikke er vist, blir hver av rullene 26 langsomt rotert for å spinne ballen langsomt rundt en akse i bevegelsesbanen for dispenseren 10. Ballen kan spinnes kontinuerlig eller trinnvis. Virkningen av å spinne ballen 24 mens dispenseren roterer rundt ballen, er selvfølgelig å sikre at tømene av film 20 gradvis dekker hele overflaten av ballen 24. Tømene overlapper hverandre, som vist på fig. 22, og til slutt vil ballen være fullstendig innkapslet i filmen. Flere lag av film kan påføres på ballen.

Om ønsket, kan maskinen 22 omfatte en anordning for ballehøydejustering, for å sentrere ballen på dispenserens bevegelsesbane, og opererbar til å heve eller senke rullen 26. Hvis imidlertid alle baller som skal filminnkapsles er nominelt av samme størrelse, kan høydejusteringsanordningen utelates. Det er ikke essensielt at tømene av film 20 er sentrert diametralt på ballen 24 som blir innkapslet.

For å understøtte dispenseren 10 slik at den går i bane rundt ballen 24, har maskinen en fast understøttelse 28 som står opp fra chassiset 25, med en horisontal bom 29 som strekker seg over ballen. Nedenfor denne horisontale bom 29 er det en horisontal

svingarm 30. Armen 30 er utkraget fra en ende 30', og der forbundet med en drivanordning 31 inne i bomdelen 29 av understøttelsen 28. Drivanordningen 31, når den opereres, forårsaker at armen 30 roterer i et i hovedsak horisontalt plan over ballen 24. Den motsatte, frie ende 30" av svingarmen 30 har vedhengende ben 32. På den nedre ende av benet 32 er basen 11 av dispenseren 10 festet ved en montering 33. Monteringens kan om ønsket være konstruert til å muliggjøre at høyden på dispenseren blir justert.

Dispenserrullene 12a-c er som nevnt ovenfor drevet, og oppnår deres drift via en mekanisk drivtransmisjon 36, 36', 36" fra en krafttutaksanordning 38 forbundet med armens drivenhet 31. Takket være krafttutaksanordningen og drivtransmisjonen, vil kraftstrekkdispenseren 10 levere strukket film 20 i et lineært forhold som alltid er fast i forhold til vinkelhastigheten for rotasjon av svingarmen 30. Skulle hastigheten av svingarmen 30 variere av en eller annen grunn, vil dispenseringshastigheten variere i samme forhold. Den hastighet som filmen 20 blir dispensert vil således alltid være fast i forhold til den hastighet ved hvilken tørner av film blir viklet rundt ballen 24. Som et resultat, vil tørnene bli viklet på ballen under jevnt strekk selv om armen 30 roterer med en ujevn hastighet av en eller annen grunn. Problemer med riving, som kunne brette filmen, eller overkjøring, for meget strekking eller utvikling av slakk i emballeringen er alle enkelt og effektivt eliminert ved mekanisk kopling av kraftstrekkdispenseren 10 til armrotasjonsanordningen.

Den mekaniske drivtransmisjon 36, 36', 36" kan benytte hvilken som helst anordning med aksler og gir, kjeder og tannhjul og trinser og fleksible belter, hva som tilfeldigvis er mest beleilig. Som et eksempel, kan del 36 av transmisjonen omfatte en endeløs kjede ført rundt en tannhjuldannende del av krafttutaksanordningen 38, og rundt et annet tannhjul 40. Tannhjulet 40 er ikke-roterende festet til delen 36' av transmisjonen. Delen 36' kan omfatte en stiv aksel som ender i et annet tannhjul som i sin tur er forbundet med den drevne rulle 12a ved en annen kjede og tannhjul, slik at disse danner delen 36" av transmisjonen. Hele transmisjonen 36, 36', 36" kunne bestå av aksler, drivende sammenkoplet ved passende giranordninger.

Uansett den eksakte måte på hvilken transmisjonsdelen 36, 36' og 36" er implementert, vil man forstå at "giringen" vil bli valgt, for eksempel ved prøving og feiling, for å oppnå et ønsket forhold mellom den lineære filmleveringshastighet og den hastighet ved hvilken tørnene blir påført ballen 24. Giringen vil bli innstilt ved passende tilpasning av gir, trinse- og tannhjulsstørrelser, som lett kan forstås.

Drivanordningen 31 kan være av hvilken som helst ønsket form. Den kunne være en hydraulisk motor drevet fra traktorens hydrauliske system, eller fra et selvstendig hydraulisk system av maskinen 10. Alternativt kan den være sluttdelen av et giret drivsystem som kan forbindes med traktorens krafttutaksenhet. Den kan også være en elektrisk motor som får sin kraft fra en generator drevet av traktoren. Den kan igjen være en liten motorenhet drevet ved internforbrenning.

Det kan være ønskelig at forbindelsen mellom svingarmen 30 og dens drivanordning 31 kan frakoples for å gjøre det mulig for armen å forbli stasjonær mens en lengde av film blir dispensert før man begynner emballeringen av ballen. Alternativt, det kan anordnes at dispensergirene kan frakoples for å la en bruker trekke en lengde av film fra dispenserens.

5 Den nevnte lengde av film blir så festet på ballen, for eksempel ved å binde den til strenger eller nett som allerede holder ballen sammen.

Deretter blir armen 30 drevet kontinuerlig i sin bane rundt ballen 24. Som en følge av dette, vil dispenserens 10 dispensere en passende strukket film som blir viklet rundt ballen mens denne spinner, takket være rullene 26. Innen en kort tid, vil ballen bli fullstendig inn-

10 kapslet ved et sammenhengende filmbelegg. Når det ønskede belegg er bygd opp, vil maskinen 22 bli stoppet. Filmen vil så bli kappet på hvilken som helst beleilig måte, og den emballerte balle fjernet fra maskinen, som så er klar for å motta en annen balle for emballering.

Det beskrevne apparat kan emballere baller av forskjellige størrelser, men for å

15 emballere mindre baller, kan det være ønskelig å plassere dispenserens nærmere disse. For dette formål, kunne svingarmen 30 omfatte, ved intervaller langs dens lengde, en eller flere alternative forankringer for det nedhengende ben 32. Delen 36 av drivtransmisjonen ville da bli justerbar til å passe, som ved å skifte ut endeløse lengder eller belter av passende lengde. På liknende måte, kan dispenserens 10 koples til benet 32 ved monteringer 33 av forskjellige

20 lengder, med delen 36' av transmisjonen passende justerbar til å tilpasses de valgte lengder.

Man vil forstå at det som er illustrert er bare skjematisk, og en maskin som benytter oppfinnelsen kunne ta forskjellige former innenfor omfanget av kravene. Som vist, har ballene et rundt tverrsnitt, det vil si sylindrisk, men apparatet er like egnet til å emballere baller med kvadratisk eller rektangulært tverrsnitt.

25

30

P a t e n t k r a v

1. Apparat for å emballere en gjenstand (24) med strekkfilm (20), karakterisert ved at den omfatter:

- 35
- en kraftstrekkefilmdispenser (10) som har et antall drevne ruller (12a-c) roterbare ved forskjellige overflatehastigheter for å trekke film (20) fra en tilførsel, for å strekke den og for å dispensere den strukne film (20),
 - en anordning (26) for å understøtte gjenstanden (24),

- en drivanordning (31) for å drive en av dispenserne og gjenstanden (24) rotasjonsmessig i forhold til den andre, for å vikle tøm av film som blir dispensert av dispenseren (10) rundt gjenstanden, og

- en direkte mekanisk drivtransmisjon (36, 36', 36'') som forbinder drivanordningen (31) og dispenseren (10) for å dreie minst en av dispenserrullene (12a-c), slik at i bruk, er den hastighet som den strukne film (20) blir dispensert proporsjonal med den hastighet som tømene av film (20) blir viklet rundt gjenstanden.

2. Apparat ifølge krav 1, **karakterisert ved** at de forskjellige overflatehastigheter av de drevne ruller (12a-c) er i stand til å strekke filmen (20) som blir dispensert longitudinalt med opp til 300 %.

3. Apparat ifølge krav 1 eller 2, **karakterisert ved** at dispenseren (10) er montert på en roterende understøttelse som blir drevet av drivanordningen (31) i en sirkelbevegelse rundt gjenstanden (24), for å vikle filmen rundt denne.

4. Apparat ifølge krav 3, **karakterisert ved** at det omfatter en gjenstandunderstøttelse (26) som kan opereres til å spinne gjenstanden (24) rundt en akse i det vesentlige vinkelrett på akselen for den sirkulerende bevegelse av dispenseren (10), under bruk, for å forårsake at etterfølgende tøm av film (20) blir vinkelmessig forskjøvet og overlapper hverandre.

5. Apparat ifølge krav 4, **karakterisert ved** at dispenseren (10) er montert til å sirkulere rundt gjenstandunderstøttelsen (26) i et i hovedsak horisontalt plan, og at spinneakselen er plassert i dette plan.

6. Apparat ifølge hvilket som helst av kravene 1-5, **karakterisert ved** at drivtransmisjonen (36, 36', 36'') har drivkomponenter valgt fra endeløse kjeder og tannhjul, endeløse fleksible belter og trinser, aksler og gir, eller kombinasjoner av slike komponenter.

7. Apparat ifølge hvilket som helst av kravene 1-6, **karakterisert ved** at dispenseren (10) er montert for å rotere rundt en understøttelse for gjenstanden på et nedhengende ben (32) som strekker seg fra en svingarm (30) plassert ovenfor gjenstandunderstøttelsen, hvilken arm er koplet til drivanordningen (31).

8. Apparat ifølge krav 7, **karakterisert ved** at apparatet er et kjøretøy (22) med hjul (39), som kan forbindes med en traktor, som har et chassis (25) med en stående understøttelse (28) fra hvilken en horisontal bom (29) stikker ut, hvor drivanordningen (31) blir båret av bommen (29), og svingarmen (30) er koplet til en ende av drivanordningen (31).

9. Apparat ifølge hvilket som helst av kravene 1-8, **karakterisert ved** at drivanordningen (31) er hvilken som helst av en hydraulisk motor, en elektrisk motor, en motor drevet med intern forbrenning, og en drivenhet som kan forbindes med en traktors kraftutaksenhet.

10. Fremgangsmåte for å emballere en gjenstand (24) med en strekkfilm (20) ved å vikle tøm av strukket film rundt gjenstanden, **karakterisert ved** at den hastighet som den strukne film (20) blir dispensert er proporsjonal med den hastighet som tømene av film (20)

blir viklet rundt gjenstanden (24), og ved at en kraft-strekkfilmdispenser (10) blir brukt, som har flere drevne ruller (12a-c) som er roterbare ved forskjellige overflatehastigheter for å trekke film (20) fra en tilførsel, for å strekke den og for å dispensere den strukne film (20), hvor enten dispensereren (10) eller gjenstanden (24) er understøttet for rotasjon og blir drevet
5 rotasjonsmessig i forhold til den andre av en drivanordning (31) som har et kraftuttakspunkt, for å vikle tårner av film (20) som dispenseres av dispensereren rundt gjenstanden, hvor drivanordningen (31) blir koplet til minst en av dispenserrullene (12a-c) via en direkte mekanisk drivtransmisjon (36, 36', 36'') for å drive rullene (12a-c), slik at drivanordningens (31) hastighet regulerer rullenes hastighet.

10 11. Emballeringsapparat for vikling av en strukket film (20) rundt en gjenstand (24), karakterisert ved at det omfatter en kraftdrevne strekkfilmdispenser (10) som har flere drevne ruller (12a-c) roterbare ved forskjellige overflatehastigheter for å strekke filmen (20) mens den trekkes fra en tilførsel, og for å dispensere den strukne film, en anordning (26) for å understøtte en av gjenstanden (24) og dispensereren (10) rotasjonsmessig i forhold
15 til den andre, for å muliggjøre at strukket film blir dispensert av dispensereren (10) for å vikles rundt gjenstanden (24), en drivanordning (31) eller motor for å rotere den rotasjonsmessig understøttede av gjenstanden (24) og dispensereren (10), hvor drivanordningen (31) er koplet til minst en av dispenserrullene (12a-c) via en direkte mekanisk drivtransmisjon (36, 36', 36'') for å drive rullene, slik at drivanordningens (31) hastighet regulerer
20 rullenes (12a-c) hastighet, slik at drivanordningen (31) eller motoren gir bevegelseskraft både for å rotere den rotasjonsmessig understøttede av dispensereren (10) og gjenstanden (24) og for å drive de drevne ruller (12a-c), slik at ved bruk, blir den hastighet som strukket film (20) blir dispensert holdt proporsjonal med den hastighet som tårnene av film blir viklet rundt gjenstanden (24).

25 12. Fremgangsmåte for å emballere en gjenstand med strukket film (20) ved å vikle tårner av filmen rundt gjenstanden, karakterisert ved at den hastighet som tårner av film (20) blir viklet rundt gjenstanden (24) blir holdt proporsjonal med den hastighet som filmen (20) blir dispensert fra en tilførsel av denne; ved at en drevet strekkfilmdispenser (10) blir brukt, hvor dispensereren har flere drevne ruller (12a-c) som er roterbare ved forskjellige
30 overflatehastigheter, for å strekke filmen (20) mens den trekkes fra tilførselen, og for å dispensere den strukne film; hvor en av dispensereren (10) og gjenstanden (24) blir rotert i forhold til den andre av en drivanordning (31) som har et kraftuttakspunkt slik at den strukne film (20) dispensert av dispensereren (10) blir viklet rundt og rundt gjenstanden (24), hvor drivanordningen (31) er koplet til minst en av dispenserrullene (12a-c) via en direkte mekanisk drivtransmisjon (36, 36', 36'') for å dreie rullene (12a-c), slik at drivanordningens
35 (31) hastighet regulerer hastigheten av minst en av dispenserrullene (12a-c).

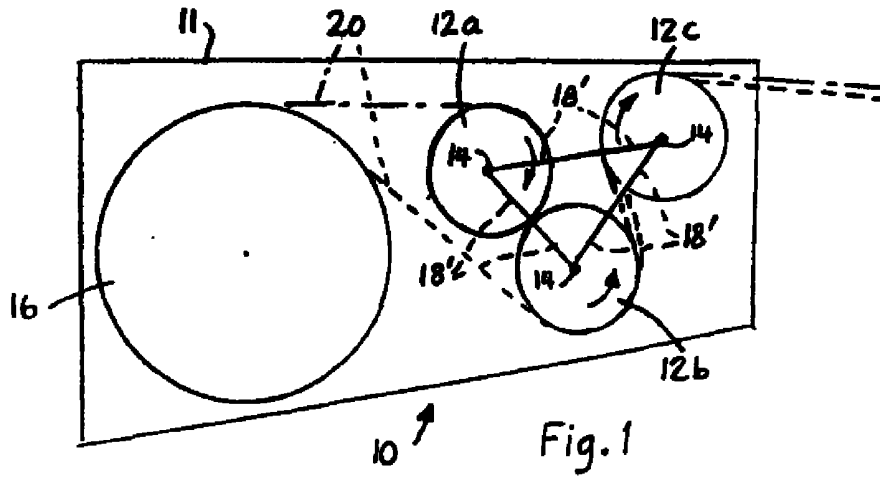


Fig. 1

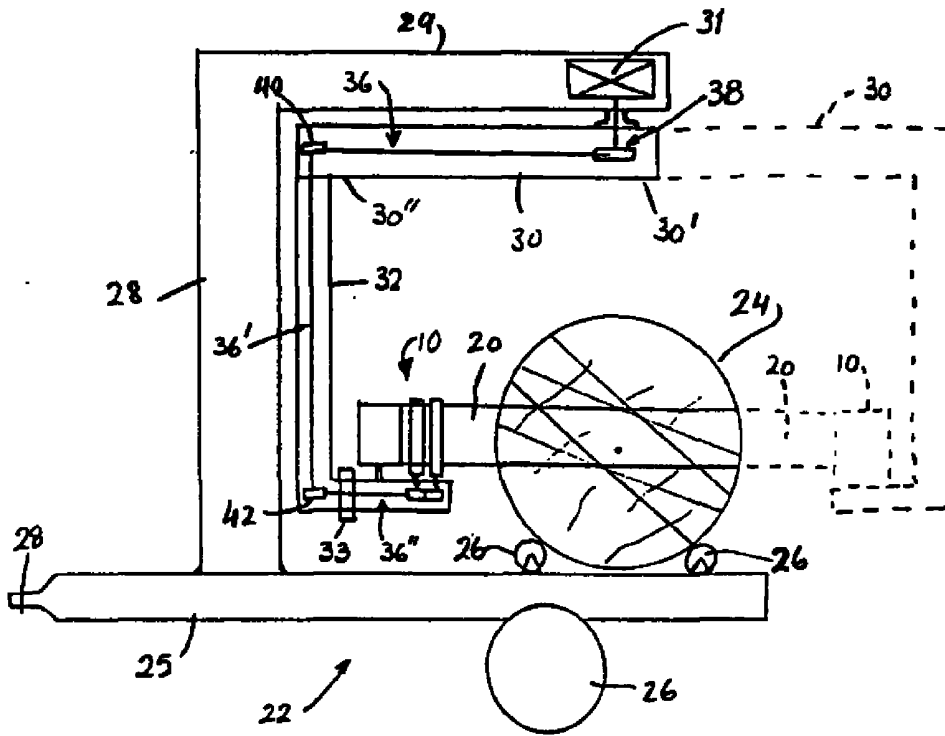


Fig. 2