



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 134652

(51) Int. Cl.² B 65 H 54/54, B 65 H 67/04,
// B 21 C 47/00

(21) Patenisøknad nr. 1836/72
(22) Inngitt 25.05.72
(23) Løpedag 25.05.72

(41) Alment tilgjengelig fra 28.11.72
(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 16.08.76
(30) Prioritet begjært 26.05.71, Sveits, nr. 7709/71

(54) Oppfinnelsens benevnelse Beskyttelsesanordning for frie trådender
ved en kontinuerlig arbeidende dobbeltspole-
viklemaskin.

(71)(73) Søker/Patenthaver MAILLEFER S.A.,
Rue Neuve 19,
CH-1020 Renens, Kanton Waadt,
Sveits.

(72) Oppfinner CHARLES MAILLEFER,
Renens, Kanton Waadt,
Sveits.

(74) Fullmektig Tandbergs Patentkontor A-S, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner Ingen.

Oppfinnelsen angår en beskyttelsesanordning for frie trådender i en kontinuerlig arbeidende dobbeltspoleviklemaskin, særlig ved en trommelviklemaskin, hvor spolene bæres akseparallellelt av trommelen og ved skrittvis dreining av trommelen avvekslende bringes i en innsetnings- og uttagnings- og i en viklestilling.

Det er kjent at det ved viklemaskiner med dobbeltspole ved slutten av produksjonsbånd for tråder, særlig metalltråder med eller uten isolering, f.eks. telefontråd, er mulig å overføre tråden fra en full spole til en tom spole uten produksjonsstopp og tilsvarende vikle kontinuerlig på en spole. På tidspunktet for overføringen blir tråden kappet mellom spolene og den kappede ende danner en avslutning som feier rundt i rommet omkring den fulle spole, mens spolens dreiehastighet progressivt reduseres til null.

Det har allerede vært foreslått å beskytte trådene med ringformede styrker som normalt holdes fjernt fra spolen, men som forskyver seg aksialt for å dekke enden av spolen som nettopp blir full, nærmere bestemt før tråden kappes.

Disse kjente innretninger kan tilpasses de forskjellige kjente viklemaskiner, dvs. viklemaskiner med koaksiale spoler, hvor spolene ligger ved siden av hverandre på viklemaskiner med parallelle akser, hvor vangene for de to spoler respektive ligger i samme plan, og særlig også for dobbelttrinnsviklemaskiner med tromler, hvor føringsinnretningen for tråden er stasjonær og de akseparallelle trinn er satt på trommelen og avvekslende forskyves med den for å bli bragt til viklestillingen.

134652

Disse kjente beskyttelsesinnretninger kan anvendes for hurtigløpende viklemaskiner. I virkeligheten gjennomløper trådenden rommet omkring spolen med desto større kraft jo hurtigere denne roterer. Trådenden slår mot deler som befinner seg omkring spolen, hvilken skader trådenden. Man har konstatert at dette fenomen blir skadelig fra en viklehastighet på ca. 700 m/min og oppover. Ved viklemaskiner for telefontråd, hvor spolene har en diameter på omkring 400 mm, blir grensen nådd ved 1000 m/min og der inntreffer da en betydelig beskadigelse av tråden. Endelig foregår ved 1500 m/min et tilbakeslag mot de allerede oppviklede tråder, hvilket likeledes skader tråden. Det kan oppstå merforbruk ved brudd og ødeleggelse av tråden, henholdsvis skader på ømfintlige deler av maskinen og derav følgende påvirkning av dennes funksjon. Dette fenomen forsterker seg ytterligere ved økende hastighet og hindrer en økning av hastigheten. Selvom også anvendelsen av kjente beskyttelsesinnretninger gjør det mulig å eliminere disse ulemper nærmere bestemt opp til en størrelsesorden på 1500 m/min, er det allikevel ikke mulig å tilføre en ytterligere økning, fordi trådene kan under viklingen opptre enten kort før overføringen eller også på et hvilket som helst tidspunkt under brudd på produksjonsbåndet. Den samme ulempe vil opptre når båndet fortsatt er under drift, mens ledespolen som forsyner dette, er gått tom. Trådbrudd kan ved ømfintlige tråder opptre hyppig, særlig når de er tynne og består av skjørt materiale, såsom f.eks. aluminium.

Formålet med oppfinnelsen er å eliminere disse ulemper og sikre en fullstendig beskyttelse av spolene under spoling og tilsvarende øke viklehastigheten ut over de hittil oppnådde maksimale verdier.

Ved dette oppnås med utgangspunkt i en beskyttelsesinnretning av den til å begynne med anførte art ifølge oppfinnelsen ved beskyttelseskapslinger med sylindrisk form som er forsynt med en åpen sliss for innføring av tråden og anordnet bevegelig på bæreelementer, og en styreinnretning som driver beskyttelseskapslingene fra en utløst stilling til en inngrepsstilling og

fra inngrepsstillingen til den utløste stilling, idet den respektive spole som befinner seg i viklestillingen, er omgitt av en beskyttelseskapsling som foreligger i inngrepsstillingen.

Ytterligere trekk og fordeler ved oppfinnelsen vil fremgå av den følgende beskrivelse av utførelseseksempler vist på tegningene, idet fig. 1 og 2 er snitt etter linjen I-I og II-II av en utførelse i to forskjellige arbeidsstillinger, og fig. 3 er et skjematisk frontriss av en del av en variant. På fig. 1 og 2 er vist en dobbeltspole-viklemaskin som er anordnet for å kunne arbeide kontinuerlig, og hvor de to spoler 1 og 2 er montert på en trommel 3 som kan dreie seg respektive 180° om aksene for en sentral aksel 4, som ved sine to ender er ført av stativlementer 5 og 6. Trommelen 3 har bortsett fra akselen 4 to traverser 7 og 8, ved hvis ender er anbragt lagere som opptar på den ene side akslene 9 og 10 og på den annen side akslene 11 og 12, hvilke bærer spolene 1 og 2. Akslene er aksialt bevegelige i sine lagere på en slik måte at det blir mulig å frigjøre den spole som befinner seg nede i nærheten av løfteinnretningen 13 for å muliggjøre utstøtning av spolen når den er full henholdsvis dens utskifting med en tom spole. Den aksiale forskyvning av akslene styres ved hjelp av to vektarmer 14 som betjenes ved hjelp av stempel-sylinderaggregater 15.

Driften av denne viklemaskinen er alminnelig kjent og behøver ikke beskrives i detalj. Motorene 16 og 17 sikrer på den ene side dreining av trommelen om dens sentrale akse hver gang en full spole støtes ut og erstattes av en tom spole og på den annen side dreining av akslene 10 og 12 som driver spolene. Remmene 18 sikrer disse forskjellige driftsformer. Sleden 19 på parallelle stenger 20 på holderen 21 over huset 6 gjør det mulig å forskyve remskiven 22 langs spolene for å utforme viklingen regelmessig. På den annen side er hver av akslene 9 og 11 utstyrt med en flens 23 henholdsvis 24 som løper sammen med spolen og er forsynt med hakeanordninger som er bestemt for å sikre kapping av tråden. Som det kan sees av fig. 2, avslutter man opprullingen av tråden når spolen er anordnet nede på viklemaskinen. Tråden passerer i nærheten av

134652

kjernen for den øvre spole 1. Når spolen 2 er full, blir tråden grepet av en på flensen 23 anbragt hake som skal beskrives senere, hvilket fører til kapping mellom de to spoler og til innledning av viklingen på den øvre spole. På dette tidspunkt må den nedre spole støtes ut og erstattes av en ny spole, hvorefter trommelen dreier seg 180° og driften løper videre.

For å sikre beskyttelsen av spolene er trommelen 3 forsynt med to beskyttelseskapslinger 25 og 26, idet kapslingen 25 er koaksial med akslene 9 og 10, og kapslingen 26 med akslene 11 og 12. Hver av disse kapslinger har en sylindrisk hovedform. De består av valset platemateriale med en ombøyd kant ved en aksial ende. Hver kapsling har en langstrakt spalte som strekker seg parallelt med aksen og er tilstrekkelig bred til å slippe igjennom tråden, hvorved en av kantene av spalten er bøyd opp slik det fremgår av fig. 2. Beskyttelseskapslingene kan f.eks. være laget av metallplate. Hver kapsling har på sin ytterside to ører 27 og 28 som glir på en bære- og føringsstang 29, idet stangen 29 er fast montert på en ring 30. Sistnevnte er koaksial med spolen og bæres av tre ruller 31 som er festet ved enden av armene 32, hvilke er fast forbundet med traversen 8. Ringen 30 er synlig nederst på fig. 1 i snitt, hvor man ser at hver kapsling kan forskyves langs stangen 29, en slik distanse at i en første frigjøringsstilling nede på figuren blir spolen helt frigitt og i en annen stilling oppe på fig. 1 foregår en hel avdekning av inngrepsstillingen.

Til å frembringe disse forskyvninger har man anordnet to betjeningsarmer, idet dens øvre arm 33 styres ved hjelp av en sylinder 34 og den nedre arm 35 ved hjelp av en sylinder 36. Hver arm har ved sin ende en siderettet finger 33a, 35a som er dreibar om sin akse. Den øvre arm 33 kan også tjene til å styre sleden 19 på skinnene 20, idet den vertikale stang 42 gripes ved hjelp av fingeren 33a. Imidlertid anvendes den hovedsakelig til å føre beskyttelseskapslingen 8 fra frigjøringsstillingen til inngrepsstillingen. Armen 35 derimot anvendes til å trekke kapslingen 26 ved den nedre del av trommelen tilbake og bringe den fra inngrepsstillingen til frigjøringsstillingen.

Den beskrevne viklemaskin har dessuten en føringsinnretning for ringene 30. Det er i virkeligheten viktig at under dreiningen av trommelen som finner sted når tråden vikles opp på den spole som forskyves fra den øvre til den nedre stilling, er ringen med beskyttelseskapslingen for denne spole stadig slik rettet inn at de to kanter av spalten til stadighet har en avstand fra tråden. For dette formål kan man anordne forskjellige midler, og fig. 2 viser som eksempel en ytre del 37 i form av en konkav glideplate som samvirker med to eksentriske skiver 38 festet til ringene 30. Av den skjematisk fremstilling på fig. 2 fremgår at en tilsvarende linjeføring for platen 37 gjør det mulig å gi ringen 30 en svingende bevegelse om sin akse, mens den beveger seg fra den øvre til den nedre stilling, og at på denne måte har beskyttelsesinnretningen stadig den nødvendige innstilling for at tråden skal løpe i dens lengdespalte.

Ringene 30 som er forbundet med den nedre spoleholder, forblir hovedsakelig konstant i sin innstilling under forskyvningen nedenfra og oppover og dens eksenter trykker mot glidekanten 37 når den har nådd den på tegningens øvre del viste stilling. Således holdes beskyttelseskapslingene stadig i en egnet stilling.

Fig. 3 viser en annen løsning av beskyttelseskapslingens 25 føring. De to ruller 39 og 40 blir presset inntil ved hjelp av en stang 41 som dreier seg om remskivens 22 akse. Som det sees av den med brutte linjer tegnede fremstilling vil denne stang under beskyttelseskapslingens 25 bevegelse nedover dreie seg, og de to ruller 39 og 40 forblir i kontakt med stangen, hvilke sikrer innstillingen. Stangen 41 kan på grunn av virkningen av dens vekt bli virksom eller ved hjelp av fjærvirkning. Andre anordninger kan dessuten anvendes for å sikre beskyttelseskapslingenes innstilling under dreiningen av trommelen.

Funksjonen av maskinens forskjellige deler ifølge beskrivelsen ovenfor styres etter et bestemt program ved hjelp av i og for seg kjente organer som ikke er vist på tegningene. Særlig sikrer funksjonen av armene 33 og 35 som drives

134652

ved hjelp av sylindrene 34 og 36, innsetningen og tilbakeføringen av beskyttelseskapslingene i følgende rekkefølge.

Med utgangspunkt i den på fig. 1 viste stilling, hvori tråden vikles opp på spolen 1, mens spolen 2 som er den tomme spole, blir satt inn mellom akslene 11 og 12, ser man at armen 35 som har ført beskyttelseskapslingen 26 tilbake til sin frigjøringsstilling, ennå er i kontakt med forkanten av denne kapsling over sin finger 35a. Denne arm blir trukket tilbake mot høyre for å frigi trommelen 3. Armen 33 er likeledes i frigjøringsstilling, slik at trommelen kan gjennomføre en dreining på 180° , som bringer spolen med sin beskyttelseskapsling til den nedre stilling. Den tomme spole 2 forblir i sin øvre stilling, og kapslingen 26 i frigjøringsstillingen inntil spolen 1 er helt full. I løpet av denne tid vil sleden 19 gjennomføre en bevegelse frem og tilbake langs akselen 20 for å fordele tråden regelmessig på spolen. Denne tråd løper som man ser av fig. 2, over den tomme spoles kjerne og gjennom spalten i kapslingen 26. På det tidspunkt hvor spolen i den nedre stilling er blitt full, forblir sleden stående i den på fig. 1 viste stilling, slik at tråden løper gjennom i nærheten av den venstre vange på begge spoler 1 og 2. Armen 33 blir deretter beveget mot venstre. Dens siderettede finger 33a dreier seg slik at øret 28 på beskyttelsesdelen 26 gripes, hvilket fortsatt befinner seg i en fri stilling, hvorved beskyttelseskapslingen forskyves mot venstre på den tomme spole. Når den nevnte kapsling kommer til sin stilling med helt inngrep, forskyves dens spalte over den del av tråden som nettopp har forlatt remskiven 22, men den nedre kant griper tråden mellom kjernen av den tomme spole og den fulle spole og skyver den til utenfor den tomme spole, slik at den gripes av en hake ved kanten av platen 23. Under virkningen av den spenning som tråden får mellom de to spoler eller ved hjelp av en kniv i dette punkt kappes tråden, hvorved enden av det stykket som kommer fra produksjonsbåndet forblir fasthakket i platens 23 klømme, slik at oppviklingen av tråden på den tomme spole straks begynner. Umiddelbart deretter blir sleden igjen satt igang. Når armen 33 også benyttes til styring av denne anordning, vil dens siderettede finger dreie seg slik at foten 42 (fig. 2)

gripes. Når sleden styres ved hjelp av andre organer, vil armen 33 igjen innta sin med brutte linjer viste stilling på fig. 1. Situasjonen tilsvarende da igjen den ovenfor på fig. 1 viste.

Når tråden er kuttet over, er den spole som er vist nederst på fig. 1 og som er full, fortsatt dekket av sin beskyttelseskapsling. Sistnevnte fører trådden og hindrer at resten av viklingen utsettes for slagskader.

Mens den øvre spole påvikles tråd, blir akselen 12 som driver den fulle spole og som har en kopling, koplet ut. Eventuelt blir spolen avbremsset til den står stille. Armen 35 skyves deretter frem for å gripe den forreste kant av beskyttelseskapslingen og trekke den til frigjøringsstillingen. Føringene som bærer den fulle spole, fjernes ved hjelp av virkningen av aggregatet 15 og den fulle spole blir transportert bort ved hjelp av anordningen 13. Straks deretter blir den nye, tomme spole ført frem og bragt i stilling ved hjelp av anordningen 13. Man har da igjen den stilling som er vist på fig. 1 også med hensyn til den nedre del, slik at etter tilbaketrekning av armen 35 kan trommelen utføre en ny dreiebevegelse.

Den beskrevne anordning sikrer derfor en fullstendig beskyttelse av spolene under hele vikleoperasjonen. Dersom et trådbrudd skulle finne sted på et eller annet tidspunkt, blir trådden ført av beskyttelseskapslingen uavhengig av sledens stilling. Denne anordning tillater økning av viklehastigheten ut over en hittil mulig maksimalverdi.

Dessuten har gjennomløpet av hele sylinderflaten omkring den tomme spole ved beskyttelseskapslingen den virkning at man kan anvende kanten av denne kapsling til å styre tråden og bringe den foran innhakingsinnretningen. Denne anordning tillater således bortfall av den bevegelige trådføring som tidligere ble anvendt for dette formål.

Ved andre utførelser er det også mulig å skaffe andre beskyttelseskapslinger. I stedet for en beskyttelseskapsling over hele den aksiale lengde av den spole som skal beskyttes, kunne der skaffes en kortere som var forbundet med

134652

sledeanordningen, slik at spolen under oppviklingen blir dekket. Det er i dette tilfelle tilstrekkelig å anordne en brudd-detektor som straks blokkerer sledeanordningen når der opptrer et brudd. Beskyttelseskapslingene kan frigis fra sledeanordningen for at beskyttelseskapslingen for den tomme spole kan forbli så lenge i frigjøringsstillingen til den annen spole blir påført vikling, idet innkoplingen av sledeanordningen først finner sted når beskyttelseskapslingen skyves inn på spolen for å lede tråden til inhakningsanordningen.

Ved ennå en annen utførelse kunne beskyttelseskapslingene også når de dekker hele spolens aksiale lengde bestå av flere sektorer av sylindere som er istand til å forskyve seg i bueretningen om aksen for bærerene, nærmere bestemt mellom en frigjøringsstilling hvor de forskjellige stykker dekker hverandre og en gripestilling hvor de ligger inntil hverandre. I dette tilfelle kan avbøyningen av tråden utover henholdsvis over vangen av den tomme spole på det tidspunkt hvor kapslingen bringes til inngrepsstilling, bevirkes ved at man skrått gjennomskjærer kanten av et av kapslingsstykkene.

Selvom den ovenfor beskrevne beskyttelsesinnretning særlig er tenkt for en viklemaskin med trommel, kunne anordningen også være innrettet for viklemaskiner med koaksiale spoler eller også for slike med parallellspoler på faste holdere, idet overføringsinnretningen fra en spole til en annen er bevegelig. De forskjellige utførelsesvarianter ifølge beskrivelsen kan også finne anvendelse ved andre typer av viklemaskiner og i tilfelle av viklemaskiner med parallelle spoler kunne kapslingene også anvendes som trådføring for det formål å hake inn på overføringstidspunktet.

P a t e n t k r a v

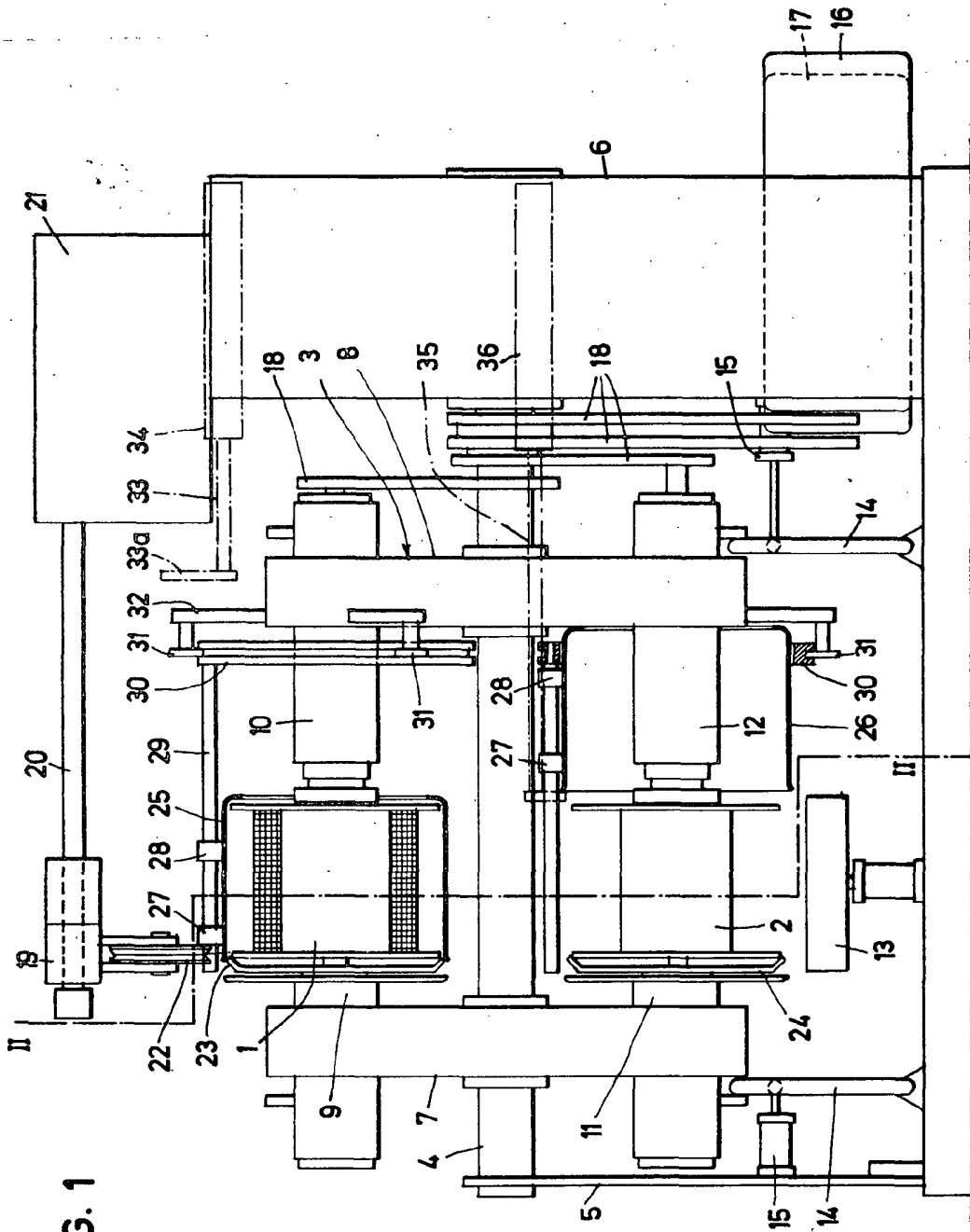
1. Beskyttelsesplanordning for frie tråder ved en kontinuerlig arbeidende viklemaskin for dobbelte spoler, særlig ved en trommelviklemaskin, hvor spolene bæres akseparallelt av trommelen og ved hjelp av skrittvis dreining av trommelen avvekslende bringer i en innsetningsstilling og uttagingsstilling og i en viklestilling, k a r a k t e r i s e r t ved beskyttelseskapslinger (25, 26) med sylindrisk form som er forsynt med en åpen sliss for innføring av tråden som skal vikles opp, og er bevegelig anordnet på bæreelementer (29) og en styreinnetning (33, 34, 35, 36) som driver beskyttelseskapslingene fra en frigjørings- til en inngrepsstilling og fra inngreps- til frigjøringsstillingen, idet den spole som til enhver tid befinner seg i viklestillingen er omgitt ved hjelp av en beskyttelseskapsling som befinner seg i inngrepsstillingen.
2. Anordning ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at hver beskyttelseskapsling (25, 26) består av en sylindrisk valset plateseksjon, hvis lengde i aksial retning i det minste tilnærmet er lik lengden av spolen (1, 2) og slissen er innarbeidet parallelt med kapslingens akse og at beskyttelseskapslingene (25, 26) fastholdes i en stilling som er koaksial med den respektive tilsvarende spole.
3. Anordning ifølge krav 2, k a r a k t e r i s e r t ved at beskyttelseskapslingene (25, 26) har en noe større lengde enn spolene (1, 2) og på sine bæreelementer (29) kan forskyves aksialt mellom en stilling hvori spolen i sin helhet er frilagt og en stilling hvori spolen i sin helhet er i inngrep.
4. Anordning ifølge krav 3, k a r a k t e r i s e r t ved at hvert bæreelement er dannet av en føringsstang

134652

(29) forbundet med beskyttelseskapslingen (25, 26) og parallell med spoleaksen, hvilken stang er festet til en ring (30) som er koaksial med spolen og dreibart forbundet med spolenes holder (8).

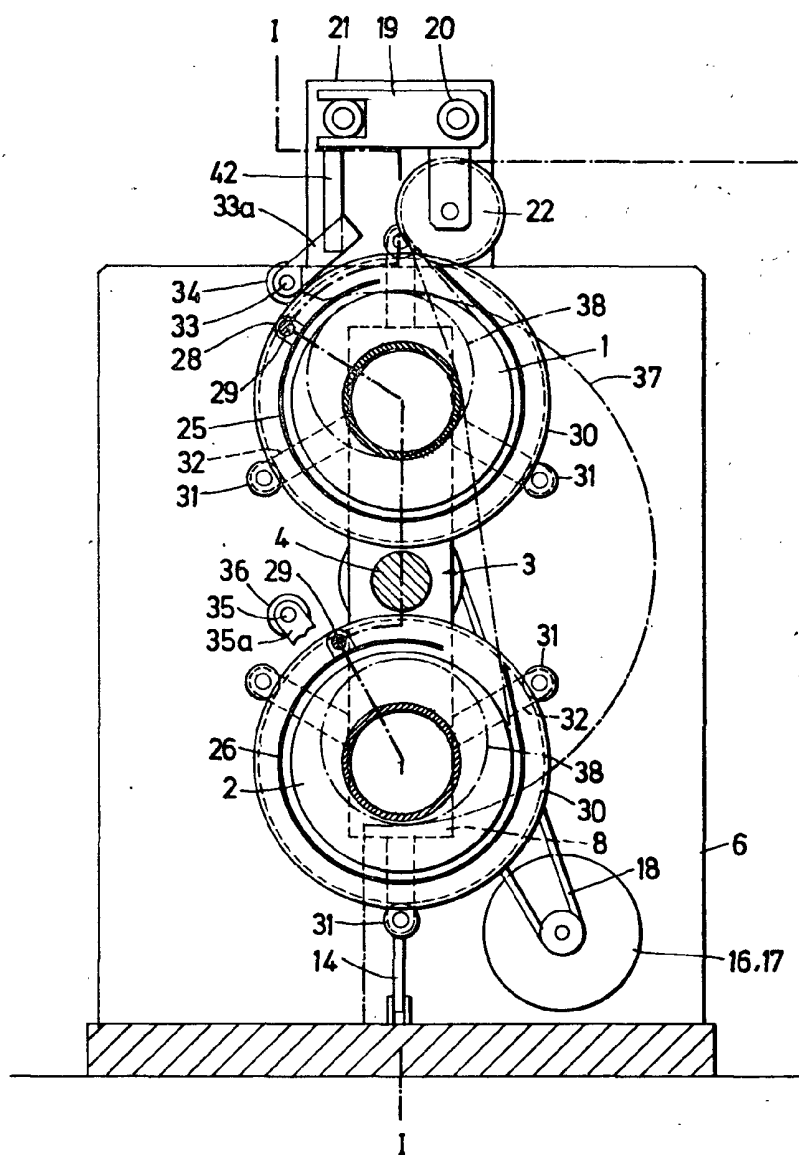
5. Anordning ifølge krav 4, k a r a k t e r i -
s e r t ved en føringsinnretning (39, 40, 41; 37, 38) som ved roterende trommel bevirker dreining av ringene (30) og som retter inn slissene i beskyttelseskapslingene (25, 26) i retning mot den inn på spolene (1, 2) løpende tråd.

134652



134652

FIG. 2



134652

FIG. 3

