

Vynález se týká zařízení pro navíjení kuželových cívek, zejména na textilních strojích s konstantní příváděcí rychlostí navíjené příze.

Při navíjení na kuželové cívky na textilních strojích, kde je příze přiváděna k navíjecímu místu konstantní rychlostí, musí známé systémy zajišťující toto navíjení reagovat na měnící se průměr navíjené cívky, který se úměrně zvětšuje s každou přibývajícím navinutou vrstvou příze. Cívkou tedy nelze otáčet stálou úhlovou rychlostí. Má-li se zachovat konstantní napětí příze při jejím navíjení na cívku, používají se na těchto strojích nejrozličnější druhy kompenzátorů, které vyrovnávají rozdíly mezi navíjecí a příváděcí rychlostí příze.

Jedno ze známých navíjecích zařízení tohoto druhu vyrovnává uvedený rozdíl pomocí sady prstenců nasunutých na hnacím hřídeli, kde jeden prstenec, umístěný přibližně proti středu navíjené kuželové cívky, je s tímto hřídelem spojen pevně a ostatní prstence jsou volně otočné.

Další známá navíjecí zařízení jsou zaměřena na taková konstrukční uspořádání pohonu cívky, která zajišťují její pohon právě v místě, kde nabíhá navíjená příze, čímž se značně zlepšují podmínky při navíjení příze na cívku. Příze je v tomto případě na cívku navíjena proměnnou úhlovou rychlostí a k docílení stálého napětí potom stačí známé kompenzátory s menší zálohou příze k vyrovnávání malých rozdílů v jejím napětí.

Jedno takové známé zařízení pro navíjení příze na kuželovou cívku používá kromě hnacího válce ještě hnacího prvku ve tvaru pásku nebo prstence, tvořícího podpěrný prvek v místě návinu, který se přestavuje vychylováním nebo opakovaným přesouváním do místa tvorby návinu a to společně s vodičem příze. Nevýhodou tohoto řešení je však úzký styk a malá třecí plocha s navíjenou cívkou i obtížné zajišťování rychlého příčného přesouvání pásku nebo prstence současně s vodičem příze. Tyto prostředky jsou rovněž relativně velmi složité, neboť vyžadují náročné mechanismy pro posuv prstenců nebo oběžných pásek uspořádaných příčně posuvně společně s vodičem příze.

Uvedené nevýhody platí i pro další známé řešení u něhož je na hřídeli suvně uložen hnací kroužek, přesouvající se společně s vodičem příze podél navíjené cívky. Tento přesuvný hnací kroužek pohání přes soustavu volně otočných kroužků, uložených na dalším nosném hřídeli, kuželovou cívku tak, rotační pohyb a tím i pohon navíjené kuželové cívky zajišťuje jen ten volně otočný kroužek, který je ve styku s přesuvným hnacím kroužkem uloženým na hnacím hřídeli. Značnou nevýhodou tohoto řešení je i to, že obsahuje mimo průběžný nosný hřídel s volně otočnými kroužky ještě i další hnací hřídel s hnacím kroužkem, přičemž přenos hnací třecí síly na navíjenou kuželovou cívku přes celou soustavu je značně obtížný.

Nevýhody dosud známých navíjecích soustav odstraňuje zařízení pro navíjení kuželových cívek podle vynálezu, které je určeno zejména pro textilní stroje s konstantní příváděcí rychlostí navíjené příze jako jsou například bezvřetenové dopřádací stroje. Navržené zařízení obsahuje alespoň dva hnací nebo podpěrné kroužky, které jsou umístěny na společném nosném či hnacím hřídeli a jsou přímo nebo prostřednictvím přenosového prvku střídavě v záběru s hnacím členem. Podstata vynálezu spočívá v tom, že na hnacím hřídeli je nasunuta záběrová trubka zajištěná na okrajích distančními kroužky mezi nimiž jsou volně umístěny hnací kroužky, jejichž osa je vzhledem k ose hnacího hřídele excentrická, alespoň při jejich dotyku se záběrovou trubkou, a které jsou uloženy jednotlivě na dvojicích volně otočných podpěrných kladek, které případně tvoří přítlačný prvek přiřazený hnacím kroužkům.

Podpěrné kladky jsou uloženy buď na dvou nosných hřídelích, které jsou navzájem rovnoběžné a jsou umístěny symetricky pod hnacím hřídelem nebo je každá z dvojice podpěrných kladek uchycena na konci zakřivené dvojramenné páky, výkyvně uložené na pomocném hřídeli a dosedající na příslušnou vačku přiřazeného vačkového hřídele, přičemž podpěrná kladka uchycená na volném konci zakřivené dvojramenné páky tvoří střídavě i kladku přítlačnou.

Přítlačný prvek přiřazený ke hnacím kroužkům může tvořit i volně otočná zasouvací přítlačná kladka, která je mechanicky spřažena s vratně pohyblivě upraveným vodičem příze.

Výhodně může být přes hnací kroužky převlečena pružná hadice nebo fólie, která je na okrajích přes distanční kroužky pevně spojena s hnacím hřídelem.

Podle jednoho z výhodných provedení vynálezu je vnější povrch záběrové trubky anebo vnitřní povrch hnacích kroužků opatřen třecí vrstvou, která mezi nimi zajistí bezprokluzový třecí styk. Tato třecí vrstva může být vytvořena z materiálu o vyšším koeficientu tření, případně může být vytvořena zdrsněním příslušné plochy nebo ji tvoří vroubkování či jemné ozubení.

Podle dalšího provedení mohou být uvnitř každého hnacího kroužku uchyceny tři páskové pružiny dosedající svým volným koncem na třecí vrstvu záběrové trubky.

Další účinky a výhody řešení podle vynálezu jsou zřejmé z následujícího popisu a přiložených výkresů, kde značí:

- obr. 1 axonometrický pohled na zařízení podle vynálezu s podpěrnými kladkami uloženými na dvou rovnoběžných nosných hřídelích;
- obr. 2 osový řez hnacím hřídelem s hnacími kroužky podle obr. 1;
- obr. 3 příčný řez hnacím kroužkem, který je v záběru s hnacím hřídelem podle obr. 1;
- obr. 4 příčný řez hnacím kroužkem, který je mimo záběr s hnacím hřídelem podle obr. 1;
- obr. 5 axonometrický pohled na druhou variantu zařízení podle vynálezu, kde jsou podpěrné kladky uloženy ve dvojicích na zakřivených dvojramenných pákách;
- obr. 6 podélný řez hnacím kroužkem opatřeným uvnitř páskovými pružinami;
- obr. 7 příčný řez hnacím kroužkem podle obr. 5 nebo obr. 6, který je v záběru s hnacím hřídelem;
- obr. 8 příčný řez hnacím kroužkem podle obr. 5 nebo obr. 6, který se nalézá mimo záběr s hnacím hřídelem;
- obr. 9 axonometrický pohled na třetí variantu zařízení podle vynálezu, kde jsou hnací kroužky převlečeny pružnou hadicí nebo fólií;
- obr. 10 osový řez zařízením pro navíjení kuželových cívek podle obr. 9.

Na obr. 1 až obr. 4 je znázorněna jedna z možných variant provedení zařízení podle vynálezu určeného pro navíjení kuželových cívek. Toto sestává ze známého průběžného hnacího hřídele 1 na kterém je nasunuta záběrová trubka 2 zajištěná na okrajích proti pootočení pomocí distančních kroužků 4 a zajišťovacích šroubů 5. Mezi distančními kroužky 4 je na záběrové trubce 2 volně otočně nasunuto například pět hnacích kroužků 6, které jsou jednotlivě uloženy na dvojicích volně otočných podpěrných kladek 8 uložených na dvou rovnoběžných nosných hřídelích 9 umístěných rovnoběžně a symetricky pod průběžným hnacím hřídelem 1. Vnitřní povrch hnacích kroužků 6 a případně i vnější povrch záběrové trubky 2 je opatřen třecí vrstvou, která může být vytvořena například zdrsněním povrchu, vroubkováním nebo nanesením materiálu o vyšším koeficientu tření. Kromě těchto variant může být třecí vrstva vytvořena i jemným ozubením 3, 7, jak je znázorněno na obr. 3 a obr. 4. Ke hnacím kroužkům 6 je přiřazena volně otočná přítlačná kladka 10, která je upevněna na nosníku 11 zajišťujícím její vratně podélný posuv podle navíjené kuželové cívky 13 a to společně s vodičem 12 příze. Při stálém otáčení hnacího hřídele 1 se hnací kroužky záběrové trubky 2 nedotýkají, takže jsou mimo hnací záběr. Vysune-li volně otočná přítlačná kladka 10 jeden nebo přechodně i dva hnací kroužky 6 do záběru s jemným ozubením 3 záběrové trubky 2, nadzvedne se příslušný hnací kroužek 6 na určitou dobu do hnací polohy o excentricitu e a třením pohání kuželovou cívkou 13 s přízovým návinem 14. (viz. obr. 3) Při společném přesouvání volně otočné přítlačné kladky 10 a vodiče 12 příze podél navíjené kuželové cívky 13 dochází působením zasouvací přítlačné kladky postupně ke zvedání hnacích kroužků 6 do hnací polohy tak, že se úhlová navíjecí rychlost kuželové cívky 13 mění podle místa naváděné příze 15 na kuželovou cívkou 13 s přízovým návinem 14. Tím se okamžitá navíjecí rychlost příze 15 na kuželovou cívkou 13

velmi blíží konstantní příváděcí rychlosti dodávané příze 15. Po přesunutí volně otočné přitlačné kladky 10 se hnací kroužky 6 uvolní, klesnou a vrátí se do výchozí polohy, tj. na dotyk s oběma podpěrnými kladkami 8, kde mohou návin 14 podpírat a případně se mohou volně pootáčet.

Další varianta provedení zařízení pro navíjení kuželových cívek podle vynálezu je znázorněna na obr. 5 až obr. 8. Rovněž zde zařízení sestává ze známého průběžného hnacího hřídele 1 se záběrovou trubkou 2 a distančními kroužky 4 mezi nimiž jsou umístěny hnací kroužky 6. Každý z pěti hnacích kroužků 6 je opět uložen na dvojici volně otočných podpěrných kladek 8, které však jsou v tomto případě uchyceny na koncích zakřivené dvojramenné páky 25 výkyvně uložené na pomocném hřídeli 19 tvořícím současně i nosný hřídel jedné pětice podpěrných kladek 8. Každá zakřivená dvojramenná páka 25 dosedá na příslušnou vačku 20 přisazeného vačkového hřídele 21. Podpěrná kladka 8, která je uchycena na volném konci zakřivené dvojramenné páky 25 plní střídavě i funkci kladky přitlačné. Hnací kroužky 6 jsou u tohoto provedení uloženy na záběrové trubce 2 prostřednictvím alespoň tří páskových pružin 23 upevněných pomocí kolíků 22 a závěsů 24 uvnitř těchto hnacích kroužků 6. (viz. obr. 6 až obr. 8) Hnací kroužky 6 se v tomto případě neustále otáčejí, neboť jsou prostřednictvím páskových pružin 23 stále ve spojení se záběrovou trubkou 2, které jím však dovolují i excentrické vychýlení o excentricitu e směrem k přízovému návinu 14. K tomu dochází tehdy, jestliže podpěrná kladka 8 uchycená na volném konci zakřivené dvojramenné páky 25 nadzvedne prostřednictvím příslušné vačky 20 ten hnací kroužek 6 u něhož se právě nachází posuvně upravený vodič 12 příze. Po klesnutí zakřivené dvojramenné páky 25 do výchozí polohy, se zvednutý hnací kroužek 6 rovněž vrátí do původní polohy, což se pravidelně opakuje. Nadzvedávání a klesání hnacích kroužků 6 se opakuje v závislosti na pohybu vodiče 12 příze tak, aby byl k přízovému návinu vysunut vždy jeden hnací kroužek 6, který se nalézá v místě přívádění příze 15 na návin 14. Tímto uspořádáním se shodně jako v prvním případě docílí toho, že se navíjecí rychlost příze 15 blíží konstantní příváděcí rychlosti příze 15.

Stejného účinku se dosáhne i u zařízení podle vynálezu, které je znázorněno na obr. 9 a obr. 10. Přes hnací kroužky 6, jejichž vnitřní průměr je proti dříve popsaným hnacím kroužkům 6 zvětšený, je převlečena pružná hadice 16 nebo fólie, která na okrajích přes distanční kroužky 4 a pomocí podložek 17 a šroubů 18 pevně spojena s hnacím hřídelem 1. Pružnost hadice 16 umožňuje vysunutí příslušného hnacího kroužku 6 o excentricitu e , tj. umožňuje místní styk pružné hadice 16 nebo fólie s přízovým návinem 14. Hnací kroužky 6 jsou opět nadzvedávány a zpětně uvolňovány pomocí dříve popsaného pákového a vačkového mechanismu znázorněného na obr. 5, nebo pomocí mechanismu podle obr. 1.

Je samozřejmé, že výše uvedené příklady řešení podle vynálezu tvoří pouze některé z možných variant provedení navíjecího zařízení vhodného zejména pro textilní stroje s konstantní příváděcí rychlostí dodávané příze.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení pro navíjení kuželových cívek, zejména na textilních strojích s konstantní příváděcí rychlostí navíjené příze, sestávající z alespoň dvou hnacích, případně podpěrných kroužků, umístěných na společném nosném či hnacím hřídeli, které jsou přímo nebo prostřednictvím přenosového prvku střídavě v záběru s hnacím členem, vyznačující se tím, že na hnacím hřídeli (1) je nasunuta záběrová trubka (2) zajištěna na okrajích distančními kroužky (4) mezi nimiž jsou volně umístěny hnací kroužky (6), jejichž osa je vzhledem k ose hnacího hřídele (1) excentrická alespoň při jejich dotyku se záběrovou trubkou (2), a které jsou jednotlivě uloženy na dvojicích volně otočných podpěrných kladek (8), které případně tvoří přitlačný prvek přiřazený hnacím kroužkům (6).

2. Zařízení pro navíjení kuželových cívek podle bodu 1, vyznačující se tím, že podpěrné kladky (8) jsou uloženy na dvou rovnoběžných nosných hřídelích (9) umístěných symetricky pod hnacím hřídelem (1).

3. Zařízení pro navíjení kuželových cívek podle bodu 1, vyznačující se tím, že každá z dvojice podpěrných kladek (8) je uchytcena na konci zakřivené dvojramenné páky (25) výkyvně uložené na pomocném hřídeli (19) a dosedající na příslušnou vačku (20) přiřazeného váčkového hřídele (21), přičemž podpěrná kladka (8) uchycená na volném konci zakřivené dvojramenné páky (25) tvoří střídavě i kladku přítlačnou.

4. Zařízení pro navíjení kuželových cívek podle bodu 2, vyznačující se tím, že přítlačný prvek přiřazený ke hnacím kroužkům (6) tvoří volně otočná zasouvací přítlačná kladka (10) spřažená s vratně pohyblivě upraveným vodičem (12) příze.

5. Zařízení pro navíjení kuželových cívek podle některého z bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že přes hnací kroužky (6) je převlečena pružná hadice (16) nebo fólie, která je na okrajích přes distanční kroužky (4) pevně spojena s hnacím hřídelem (1).

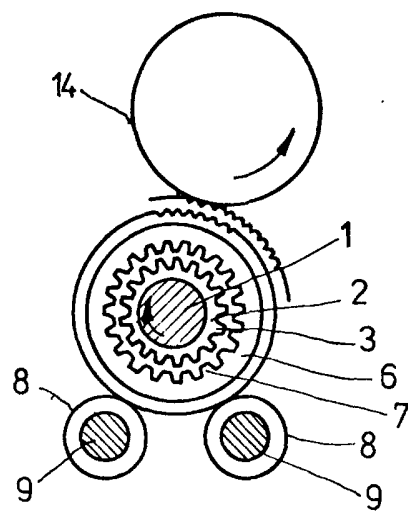
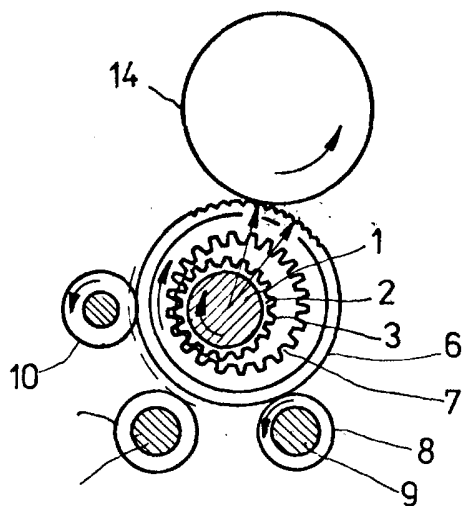
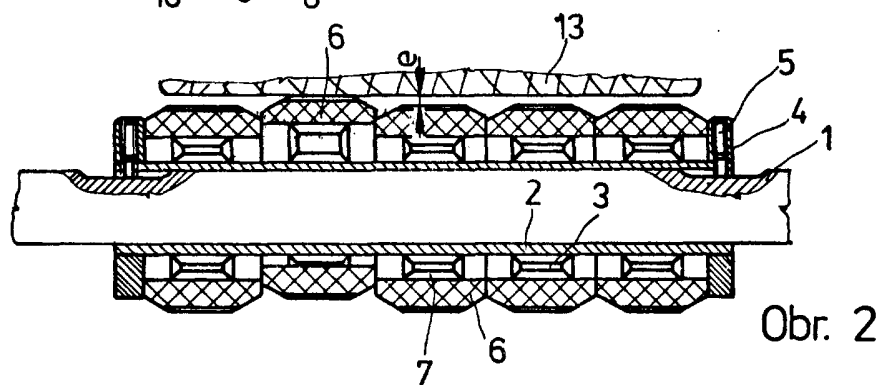
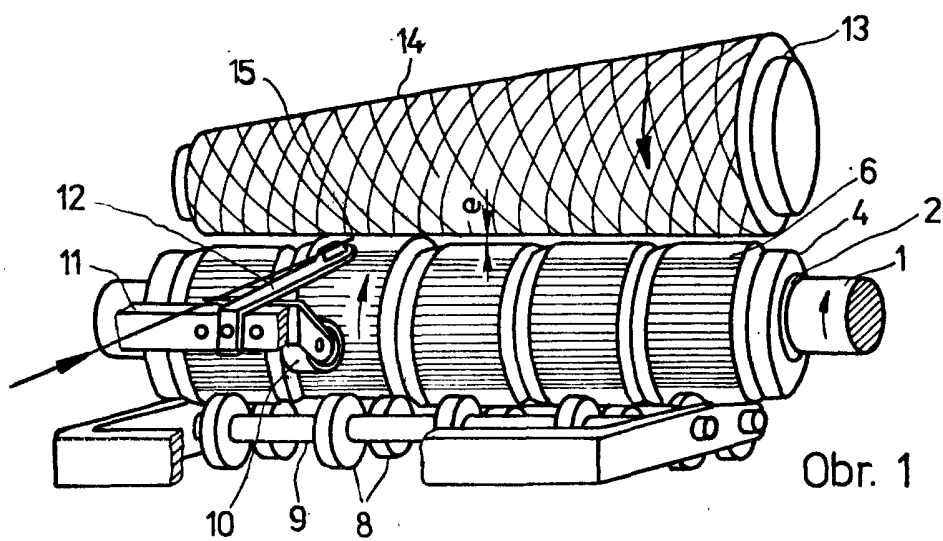
6. Zařízení pro navíjení kuželových cívek podle některého z bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že alespoň vnější povrch záběrové trubky (2) anebo vnitřní povrch hnacích kroužků (6) tvoří třecí vrstva zajišťující mezi nimi bezprokluzový přenos hnacích sil.

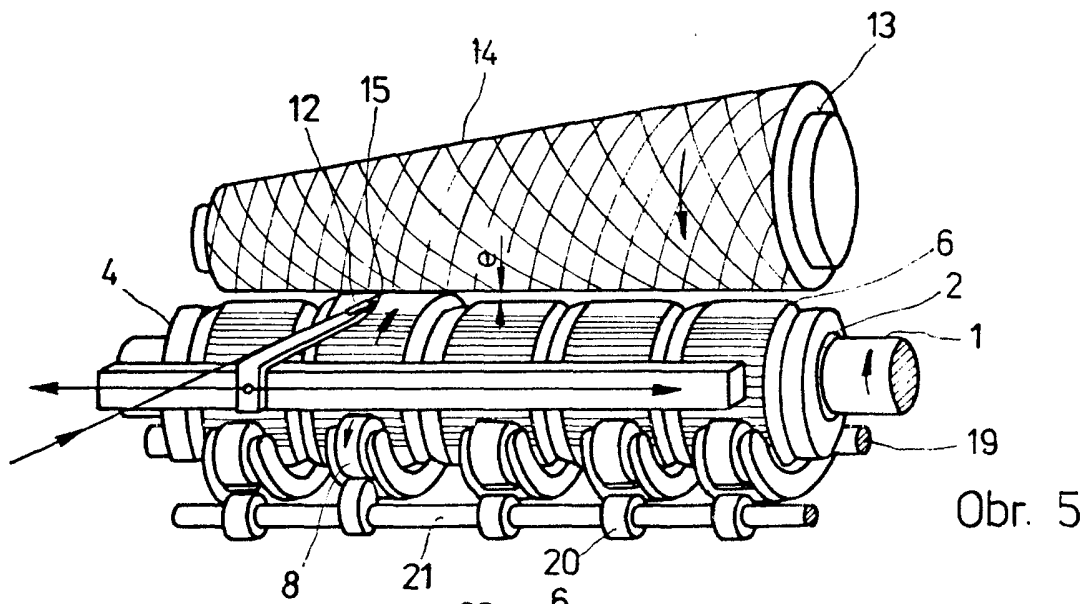
7. Zařízení pro navíjení kuželových cívek podle bodu 6, vyznačující se tím, že vnější třecí vrstva záběrové trubky (2) anebo vnitřní třecí vrstva hnacích kroužků (6) má vyšší koeficient tření nežli jejich ostatní části.

8. Zařízení pro navíjení kuželových cívek podle bodu 6, vyznačující se tím, že třecí vrstvu tvoří jemné ozubení (7) nebo vroubkování.

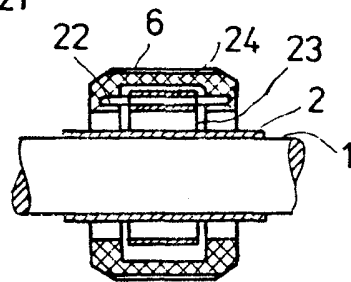
9. Zařízení pro navíjení kuželových cívek podle některého z bodů 6 až 8, vyznačující se tím, že uvnitř každého hnacího kroužku (6) jsou uchyceny pružiny (23) dosedající svým volným koncem na třecí vrstvu záběrové trubky (2) nebo jsou na záběrové trubce (2) pevně uchyceny.

10. Zařízení pro navíjení kuželových cívek podle bodu 3, vyznačující se tím, že vačky (20) váčkového hřídele (21) mají od jednoho okraje váčkového hřídele (21) postupně zvětšenou excentricitu.

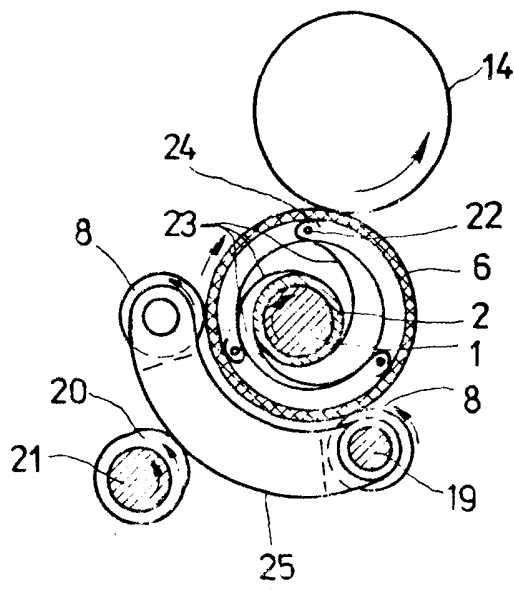




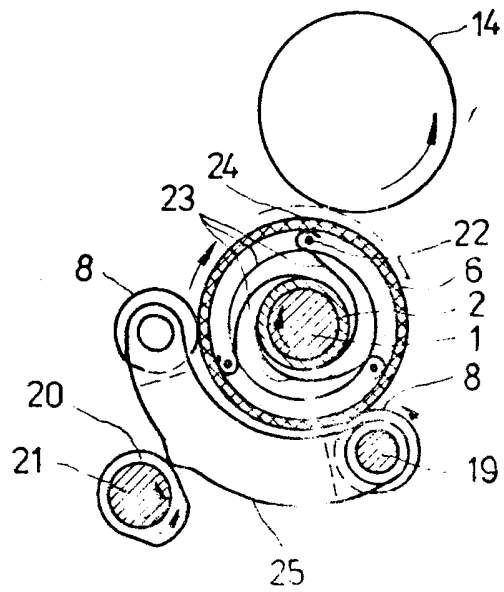
Obr. 5



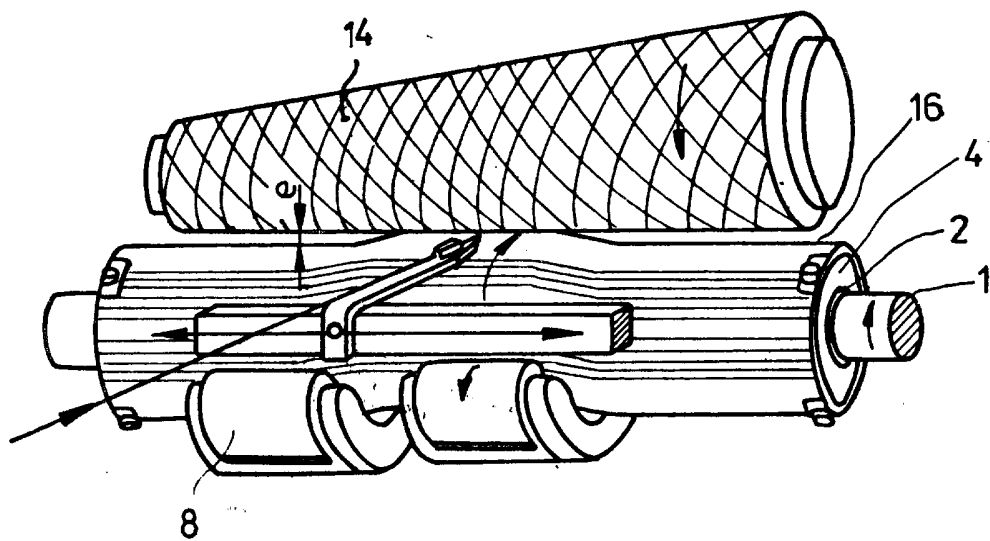
Obr. 6



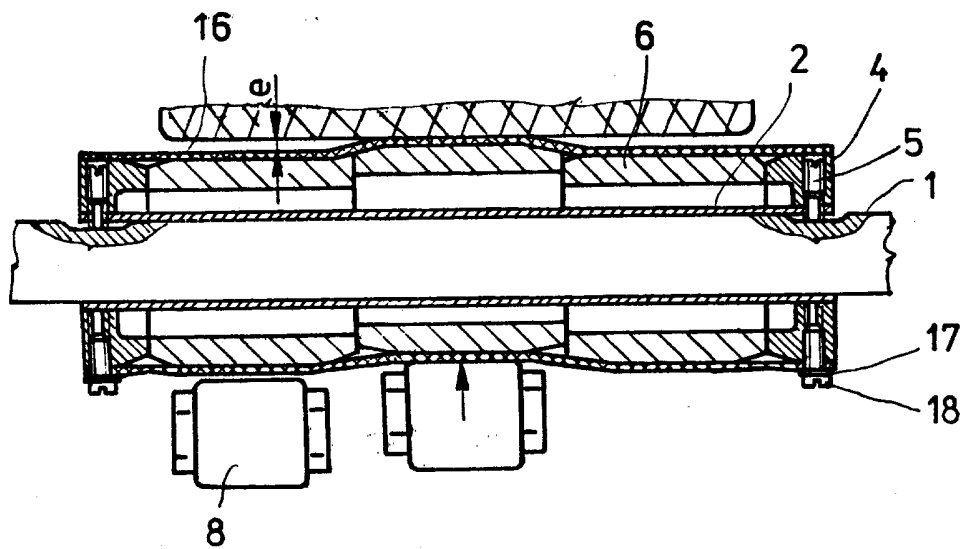
Obr. 7



Obr. 8



Obr. 9



Obr. 10