



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

245 240

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 22 08 84
(21) (PV 6347-84)

(51) Int. Cl.⁴

D 04 B 15/48

(40) Zveřejněno 13 06 85

(45) Vydáno 01 07 88

(75)

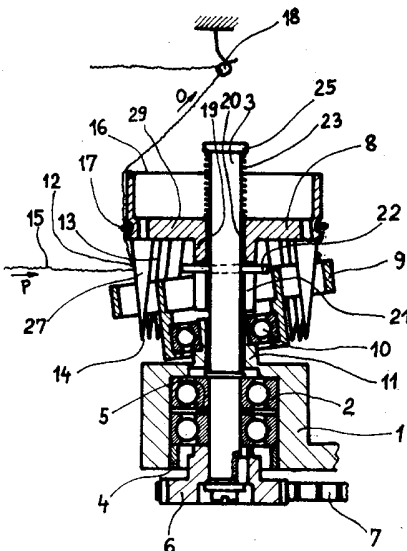
Autor vynálezu

BURYŠEK FRANTIŠEK ing.; HORTLÍK FRANTIŠEK ing.; BAČE JIŘÍ,
ÚSTÍ NAD ORLICÍ; ŠILAR ZDENĚK, CHOCEŇ

(54)

Podávач pro prokluzové podávání příze

Řeší se problém regulace zaplnění zásobního bubínku u podávачe příze. Podstata spočívá v tom, že zásobní bubínek je na hřídeli uložen volně posuvně a je ve styku s posouvacím silovým členem, kterým je posunován posuvnou silou k přízovému přesouvači příze, přičemž posuvná síla při plně zaplněném zásobním bubínku je menší než je síla vyvozovaná přízovým přesouvačem na navíjenou přízi na vstupní straně zásobního bubínku. Výhodou podávачe je samoregulace, protože podle průměrné odtahové rychlosti na výstupní straně přizpůsobuje svoji vstupní rychlost, přičemž zamezuje pronikání napěťových rázů v přízi oběma směry, a to bez použití čidel.



Vynález se týká podávače pro prokluzové podávání příze např. na pletacích, dopřádacích nebo tkalcovských strojích, sestávající z nosného tělesa, na kterém je uchycen jednak přízový přesouvač, jednak v ložisku hřídel se zásobním bubínkem, opatřeným na vstupní straně příze na obvodovém povrchu podélnými drážkami, do kterých zasahuje přízový přesouvač, a na výstupní straně svěrným kroužkem pro odtahovanou přízi.

U textilních strojů při dalším zpracování přízí bývá na závalu měnicí se tahová síla v přízi, jejíž změny jsou vyvolány měnicími se odvíjecími poměry na cívce apod. V těchto případech se používají podávače příze, kde na rotačním tělese je několik ovinů příze uloženo ve formě zásoby a z tohoto uspořádaného přímého útvaru je příze odebírána pod stálým napětím. Při některých operacích, např. při navíjení kuželového návínu na bezvřetenových strojích, u tkalcovských stavů, při vzorování na pletacích strojích neděje se odběr příze rovnoměrnou rychlostí, ale kolísá. Navinování na zásobní bubínek podávače však probíhá plynule. Poněvadž je prakticky nemožné nastavit tuto navinovací rychlost stejnou jako je průměrná rychlost odebírání příze ze zásobního bubínku podávače, velikost zásoby na podávači plynule stoupá nebo klesá, podle skutečného odběru a může to vést k úplné spotřebě nebo přeplnění zásobníku.

Aby toto nenastalo, opatřují se podávače příze čidly zaplnění, založené na mechanickém nebo elektrickém principu a navíjecí rychlost na bubínek se volí vyšší, než je průměrná odebírací rychlost a navíjení je prostřednictvím tohoto čidla zaplnění ovládáno buď připínáním, nebo zastavováním poháněcího motoru nebo spínáním či rozpínáním spojky, jak je známo např. z DOS 25 53 892.

Toto řešení vyžaduje relativně složité ovládací prvky, jako např. fotočidlo, zdroj světla, vyhodnocovací obvody, různá táhla a mechanické převody, což vše dohromady způsobuje vyšší poruchovost řešení a jeho nákladnost. V případě použití spojky se tato opotřebovává a vyžaduje stálé seřizování a údržbu. V jiných případech, např. při navíjení kuželového návínu na bezvřetenovém stroji není možno regulovat ve velkých mezích rychlost navíjení na zásobní bubínek podáváče, neboť textilní technologie přikazuje provádět kontinuální odtahování příze stálou rychlostí ze sprádacího rotoru, jinak by došlo k přetrhu příze nebo k vážnému narušení její kvality. V tomto případě se volí navíjecí rychlost do kuželové cívky vyšší a přes spojku nebo přímo motorem navíjecího ústrojí se při poklesu zásoby v podáváči pod určitou mez, která je hlídána čidlem zaplnění, navíjecí rychlost kuželové cívky zpomaluje nebo vůbec zastavuje, až dojde k opětovnému obnovení zásoby na bubínku podáváče, jak je známo např. z DOS 20 56 593 nebo DOS 27 21 972. Toto řešení vyžaduje na každém sprádacím místě nákladný a složitý regulační systém.

Úkolem vynálezu je odstranit tyto složité regulační systémy a navrhnout jednoduché provozně spolehlivé provedení podáváče příze pro její prokluzové podávání, které by bylo samoregulační a dovolovalo jeho provoz bez čidla zaplnění zásobního bubínku a příslušných regulačních obvodů.

Uvedený úkol řeší podáváč podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že jeho zásobní bubínek je na hřídeli uložen volně posuvně a je ve styku s posouvacím silovým členem, kterým je posunován posuvnou silou k přízovému přesouvači příze, přičemž posuvná síla při plně zaplněném zásobním bubínku je menší než je síla vyvozovaná přízovým přesouvačem na navíjenou přízi na vstupní straně zásobního bubínku. Další znaky řešení vynálezu jsou uvedeny v podružných bodech definice předmětu vynálezu.

Výhodou podáváče podle vynálezu je, že je schopen automaticky podle průměrné odtahové rychlosti na výstupní straně podáváče přizpůsobovat svoji vstupní rychlost, přitom zamezuje pronikání rázů v tahové síle příze oběma směry a to bez použití čidel, vyhodnocovacích obvodů pouhými jednoduchými mechanickými prostředky snadno a ekonomicky vyrobitelnými, a tím odstraňuje nevýhody výše uváděných řešení, přičemž při přetrhu nebo zasta-

vení odběru příze na výstupní straně se proces navíjení na zásobní bubínek podáváče automaticky zastaví, a tak je celé zařízení chráněno proti poškození nadměrným zaplněním.

Příkladné provedení podáváče podle vynálezu je popsáno a znázorněno na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je v osovém řezu podáváč, jehož zásobní bubínek je ve styku se silovým členem vytvořeným jako pružina v poloze na počátku navíjení, na obr. 2 je obdobný řez, kde silový člen je vytvořen hmotnostním nákrůžkem a zásobní bubínek je při plně zaplněné poloze a na obr. 3 je pohled shora na válcový bubínek s válcovým obvodovým povrchem s podélnými drážkami, které se směrem k vstupní straně rozšiřují, čímž se vytváří rozdílný obvod obvodového povrchu na vstupní a jeho výstupní straně. Různé další modifikace podáváče nejsou znázorněny pro zjednodušení popisu, např. provedení silového členu ve formě magnetu, upraveného v zásobním bubínku nebo v přízovém přesouvači, neboť po následujícím vysvětlení podstaty vynálezu budou pro odborníka nasnadě.

Podáváč příze sestává z nosného tělesa 1 s ložisky 2, v kterých je uložen hřídel 3 a která jsou upevněna kroužkem 4, nalisovaným v otvoru nosného tělesa 1. Mezi ložisky 2 je podložka 5 pro vymezení jejich axiální vůle. Na hřídeli 3 je z pohonné strany upevněno ozubené kolo 6, které je ozubeným řemínkem 7 napojeno na neznázorněný pohon. Na opačné straně nosného tělesa 1 je na hřídeli 3 uchycen zásobní bubínek 8. Na této opačné straně nosného tělesa 1 je také uchycen přízový přesouvač 9, který je uložen na ložisku 10, upevněném na šikmo skloněném válcovém osazení 11, vystupujícím z nosného tělesa 1. Přízový přesouvač 9 je tak uspořádán šikmo vůči hřídeli 3 a zásobnímu bubínku 8. Zásobní bubínek 8 má na obvodovém povrchu 12 podélné drážky 13, které vystupují na jeho vstupní stranu 14, tj. na stranu, na kterou je přiváděna příze 15 a do kterých zasahuje přízový přesouvač 9. Na výstupní straně 16 zásobního bubínku 8 je upraven svěrný kroužek 17, pod kterým je provlečena odváděná příze 15, která je vedena do vodícího oka 18, uspořádaného na neznázorněné kostře stroje tak, aby toto bylo v ose hřídele 3. Uvedené uspořádání podáváče je známé a v následujícím uvádíme nové prvky, charakterizující vynálezecké řešení.

Zásobní bubínek 8 je opatřen nábojem 19 s válcovým otvorem

20 vyrobeným tak, aby zásobní bubínek 8 byl na hřídeli 3 volně posuvný relativně nízkou posuvnou silou. Náboj 19 je opatřen alespoň jedním podélným zářezem 21 otevřeným k vstupní straně 14 zásobního bubínku 8, do kterého podle příkladného provedení v obr. 1 zasahuje unášecí kolík 22 upevněný v hřídeli 3. Je pochopitelně možné obrátit uvedené uspořádání tak, aby podélný zářez 21 byl upraven v hřídeli 3 a unášecí kolík 22 v náboji 19. Důležité ale je, aby délka podélného zářezu 21 odpovídala maximálně stanovené šířce návínu S příze 15 na obvodovém povrchu 12 zásobního bubínku 8 a v případě překročení této šíře návínu S, aby unášecí kolík 22 vyběhl ze záběru s podélným zářezem 21. Je možné i jiné řešení unášecího kolíku a podélného zářezu 21, např. takové, kde podélný zářez je nahrazen čelním otvorem, vedeným z čela náboje 19 směrem k výstupní straně 16 zásobního bubínku 8 a unášecí kolík 22 je pak ohnut o 90° , aby vnikal do řečeného čelního otvoru. Hloubka zasunutí unášecího kolíku při vyprázdňovém zásobníku do čelního otvoru pak odpovídá maximálně stanovené šířce návínu S.

Zásobní bubínek 8 je ve styku s posouvacím silovým členem tvořeným pružinou 23 nebo hmotnostním nákrůžkem 24, kterým je posunován resp. tlačén nebo tažen posuvací silou k přízovému přesouvači 9 příze 15. V příkladném provedení na obr. 1 je silový člen tvořen pružinou 23, která je jedním koncem opatřena nebo uchycena na zásobním bubínku 8 a druhým na hřídeli 3 např. o opěrný kroužek 25. Je výhodné, když opěrný kroužek 25 je na hřídeli 3 upraven známým způsobem stavitelně do různých poloh, aby se mohla nastavit posuvná síla pružiny 23 vzhledem k číslu příze 15. V příkladném provedení na obr. 1 je pružina 23 tlačná, ale je možné použít i tažnou pružinu, kterou je možno upravit na vnitřní straně zásobního bubínku. Jako silového členu je možno použít hmotnostního nákrůžku (obráz. 2), ale v takovém případě musí hřídel 3 v nosném tělese 1 být upravena vertikálně. Hmotnostní nákrůžky 24 mohou být výměnné s různou hmotností. Je možno také zásobní bubínek 8 dimenzovat tak, aby jeho hmotnost odpovídala resp. byla o něco menší, než je síla vyvozovaná přízovým přesouvačem 9 na navíjenou přízi 15. Je možné také použít magnetu, ať již permanentního nebo elektromagnetu. Důležité ale

je, aby posuvná síla silového členu při plně zaplněném zásobním bubínku 8 s danou šířkou návinu S byla menší, než je síla vyvolaná přízovým přesouvačem 9 na navíjenou přízi 15 ze vstupní strany 14 zásobního bubínku 8.

Další důležitou podmínkou pro požadovanou funkci podávače je, aby zásobní bubínek 8 měl na vstupní straně 14 menší obvod obvodového povrchu 12 než u výstupní strany 16 resp. alespoň od místa navíjení na vstupu k místu odvíjení na výstupu příze 15. Obvodový povrch 12 se může plynule zvětšovat např. tím, že se od vstupní strany 14 kuželovitě rozšiřuje k výstupní straně 16. Obvodový povrch 12 může však také zůstat válcový a změnu obvodu je možno provést tak, že podélné drážky 13 na obvodovém povrchu 12 zásobního bubínku 8 mají u vstupní strany 14 větší šířku X, než na svém konci 26 u výstupní strany 16 - viz obr. 3. S výhodou je obvodový povrch 12 zásobního bubínku 8 vytvořen z kuželových jehel 27 prstencovitě rozmístěných po jeho obvodě - viz obr. 1 - vetknutými do čelní stěny 29 zásobního bubínku 8. Místo uvedených jehel je možno použít plochých segmentů 28 jak je znázorněno na obr. 2. Tyto ploché segmenty 28 jsou skoseny k vstupní straně 14 zásobního bubínku 8. Uvedené provedení je výhodné v tom, že podélné drážky 13 není nutno samostatně vyrábět a po výrobě pracně ojehtovat a hrany začišťovat.

Funkce podávače příze je následující:

Příze 15 je ve směru P přiváděna k zásobnímu bubínku 8 a ve směru Q odváděna. Ozubeným řemínkem 7 přes ozubené kolo 6 je přiváděn otáčivý pohyb k hřídeli 3 podávače. Otáčivý pohyb je přenášen na zásobní bubínek 8. Příze 15 je otáčivým pohybem zásobního bubínku 8 navíjena na jeho obvodový povrch 12. První ovin se ukládá hned vedle přesouvače 9. Poněvadž zásobní bubínek 8 je podélnými drážkami 13 spojen s přesouvačem 9, je tento přesouvač 9 rovněž otáčen. Poněvadž je vůči ose hřídele 3 skloněn, posunuje oviny příze 15 k výstupní části. U výstupní části je větší obvod obvodového povrchu 12, daný kuželovitostí jehel 27 nebo kuželovitostí obvodového povrchu 12. Proto příze 15 se nejprve natahuje svojí pružností a až již pružnost příze 15 nestačí k jejímu přesuvu, vzroste tření mezi oviny příze 15 a obvodovým povrchem 12 zásobního bubínku 8 natolik, že se zásobní bubínek 8 počne odtlačovat proti působení své hmotnosti nebo pružiny

23. Tím se příze 15 počne navíjet na menším průměru a o něco se sníží při konstantních otáčkách hřídele 3 rychlost navíjení této příze 15 do zásobních ovinů na obvodový povrch 12 zásobního bubínku 8. Příze 15 je z podávače odebírána přes vodící očko 18 a je podvléknuta pod svěrným kroužkem 17, který zabezpečuje poslední ovin příze 15 před samovolným uvolněním. Odvádění příze 15 se děje podle potřeby. Průměrná rychlost odvádění je zvolena tak, že je o něco menší než je navíjecí rychlost při vyprázdňném zásobním bubínku 8, daná otáčkami bubínku a vstupním průměrem bubínku. Tím postupně zásoby přibývá, posuvem zásobního bubínku se tento přesunuje tak, že příze se navíjí na stále menší průměr. Nastane-li rovnovážný stav, kdy na vstupní straně zásobního bubínku 8 se nastaví obvod, který právě odpovídá průměrné odváděcí rychlosti, zásoba přestane přibývat a na zásobním bubínku 8 zůstane právě tolik ovinů, které svým třením mají dostatečné účinky k udržení polohy bubínku proti působení silového členu 23, 24 v této poloze. Jestliže se náhle zvýší odběr příze 15, poklesne počet ovinů v zásobě na zásobním bubínku 8 natolik, že již nestačí k udržení polohy bubínku a pružina 23 nebo nákrůžek 24 jej počne vysunovat směrem k přízovému přesouvači 9 a příze 15 se postupně navíjí na stále větším obvodě, tím stoupá rychlost navíjení příze 15 do zásobního návinu, a to tak dlouho, až nastane nový rovnovážný stav, kdy vstupní navíjecí rychlost zásobního bubínku 8 je rovna nové průměrné odváděcí rychlosti. Naopak jestliže poklesne odběr příze 15, stoupá počet ovinů a tím stoupá silový účinek příze 15 a přízového přesouvače 9 na zásobní bubínek 8 a tento^{se} stále více přesouvá proti působení silového členu - pružiny 23, nákrůžku 24 nebo své vlastní hmotnosti, až při úplném zaplnění stanovené šíře na zásobním bubínku 8 dojde k tomu, že unášecí kolík 22 se vytáhne z podélného zářezu 21, tím se přestane zásobní bubínek 8 otáčet a navíjení příze 15 se zastaví, a to na tak dlouho, než dojde k potřebnému odběru příze 15 z obvodového povrchu 12. Silový účinek přízového přesouvače 9 na zásobní bubínek 8 pomine a tento se působením silového členu - pružiny 23, nákrůžku 24 a vlastní hmotnosti vrátí do své výchozí polohy, ve které unášecí kolík 22 znovu zapadne do podélného zářezu 21. K takovému zastavení zásobního bubínku 8, jak bylo výše uvedeno, dojde např. také při přetrhu příze 15 v odvodu, neboť dojde k zaplnění obvodového povrchu 12.

Tímto postupem probíhá práce podávače automaticky, aniž by byla potřeba nějakého čidla zaplnění a jemu přiřazených řídicích obvodů. Pro hrubou regulaci je možno zastavování při zaplněném zásobním bubínku na stejném principu jak bylo výše uvedeno použít stejně provedeného zásobního bubínku jako v popsaném případě, jehož obvod je válcový a regulace je potom samovolně prováděna po přetrzích tak, že se podle stupně zaplnění zásobního bubínku tento zasouvá a vysouvá z poháněcího kolíku. I toto provedení zahrnujeme do charakteristiky vynálezu. Toto provedení je výhodné tehdy, jestliže pracovní rychlosti příze nejsou vysoké, avšak velikost průměrné odtahové rychlosti kolísá ve velkém rozmezí.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

245 240

1. Podáváč pro prokluzové podávání příze, např. na pletacích, dopřádacích nebo tkalcovských strojích, sestávající z nosného tělesa, na kterém je uchycen jednak přízový přesouvač, jednak v ložisku hřídel se zásobním bubínkem, opatřeným na vstupní straně příze na obvodovém povrchu podélnými drážkami, do kterých zasahuje přízový přesouvač, a na výstupní straně svěrným kroužkem pro odtahovanou přízi, vyznačující se tím, že zásobní bubínek (8) je na hřídel (3) uložen volně posuvně a je ve styku s posouvacím silovým členem tvořeným pružinou (23) nebo hmotnostním ná-kružkem (24), kterými je posunován posuvnou silou k přízovému přesouvači (9) příze (15), přičemž posuvná síla při plně zaplně-ném zásobním bubínku (8) je menší než je síla vyvozovaná přízo-vým přesouvačem (9) na navíjenou přízi (15) na vstupní straně (14) zásobního bubínku (8).

2. Podáváč podle bodu 1, vyznačující se tím, že zásobní bu-bínek (8) je ve svém náboji (19) opatřen alespoň jedním podélným zářezem (21) otevřeným k vstupní straně (14) zásobního bubínku (8), do kterého zasahuje unášecí kolík (22) upevněný v hřídeli (3), přičemž délka podélného zářezu (21) odpovídá maximálně sta-novené šířce (S) návínu příze (15) na obvodovém povrchu (12) zá-sobního bubínku (8).

3. Podáváč podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že posou-vací silový člen je tvořen pružinou (23), která jedním koncem je uchycena na zásobní bubínek (8) a druhým koncem na hřídeli (3).

4. Podáváč podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že posou-vací silový člen je při vertikální poloze hřídele (3) se zásob-ním bubínkem (8) tvořen alespoň jedním hmotnostním ná-kružkem (24) uloženým na zásobním bubínku (8).

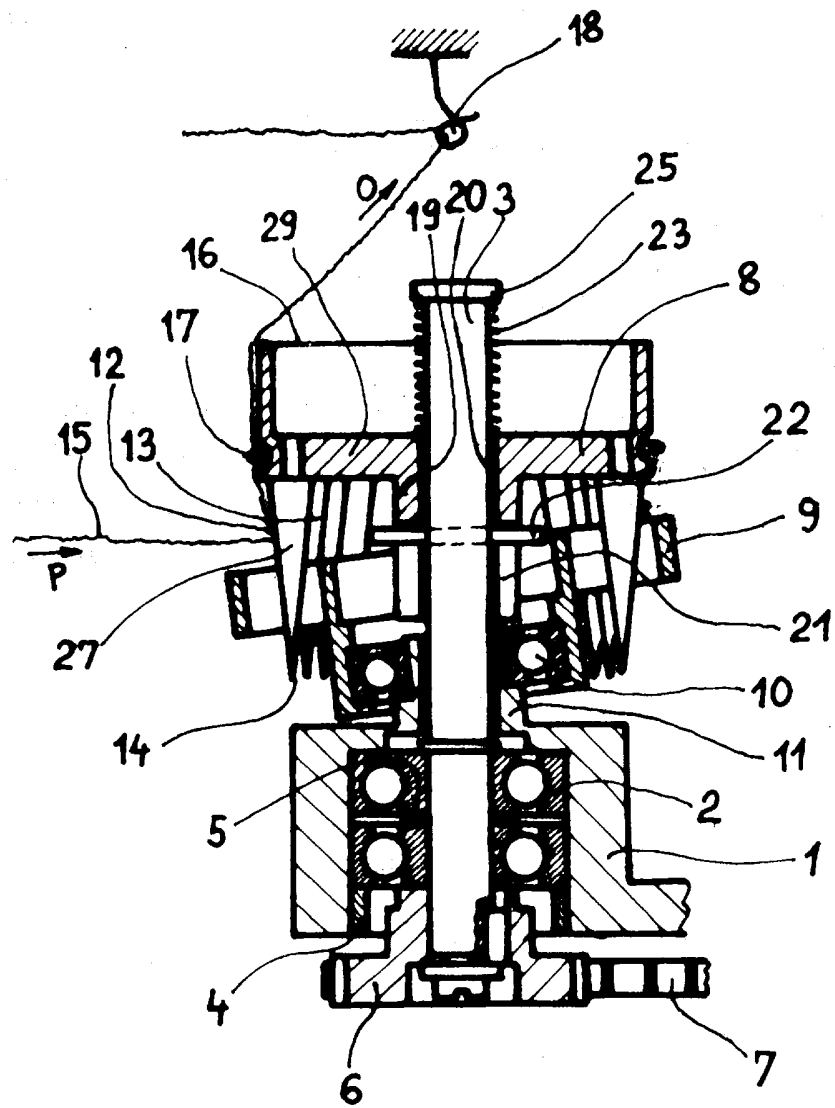
5. Podáváč podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že zásob-ní bubínek (8) opatřený podélnými drážkami (13) má na vstupní straně (14) menší obvod obvodového povrchu (12) než na výstupní straně (16).

6. Podáváček podle bodu 5, vyznačující se tím, že obvodový povrch (12) zásobního bubínku (8) se od vstupní strany (14) kuželovitě rozšiřuje k výstupní straně (16).

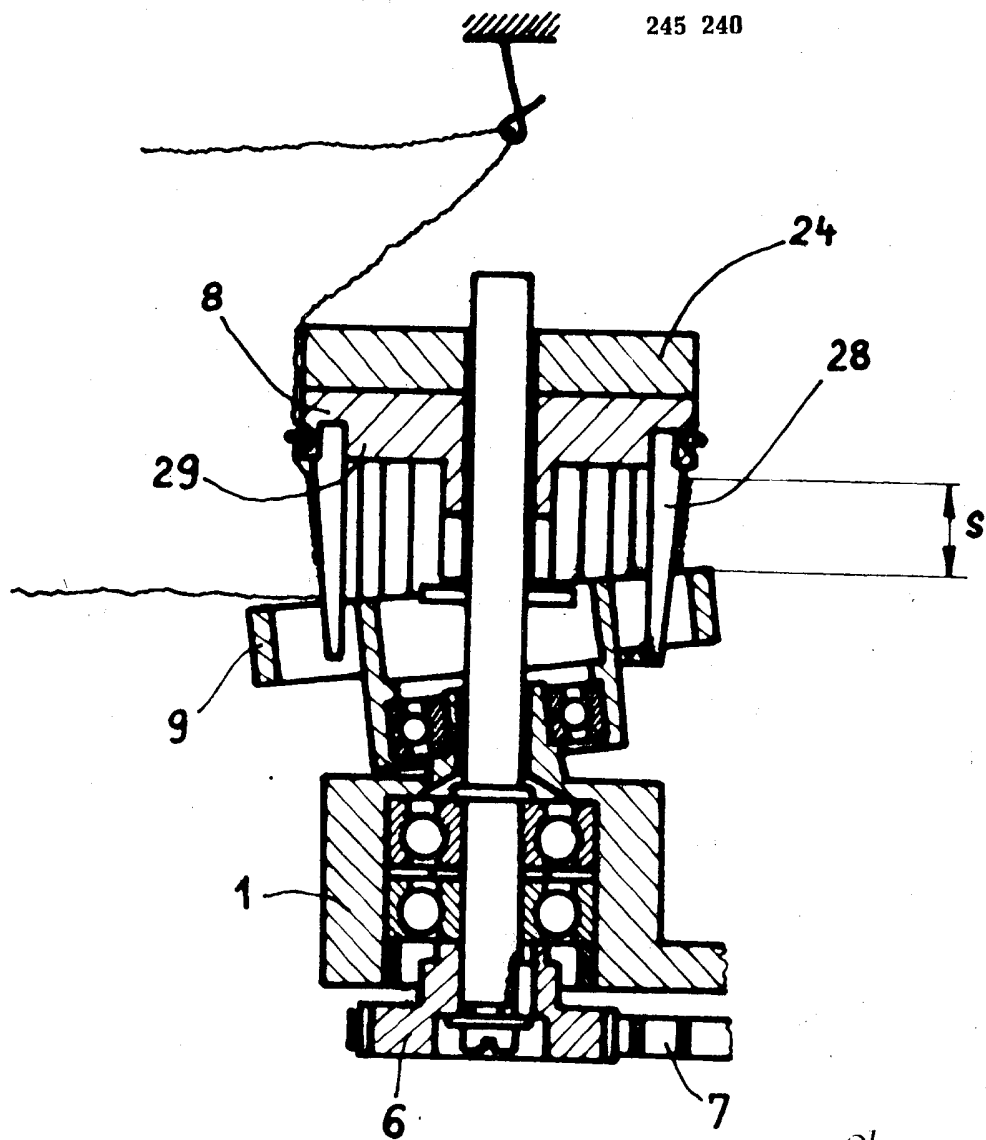
7. Podáváček podle bodu 5, vyznačující se tím, že podélné drážky (13) na obvodovém povrchu (12) zásobního bubínku (8) mají u vstupní strany (14) větší šířku (X) než na svém konci (26) u výstupní strany (16).

8. Podáváček podle bodu 7, vyznačující se tím, že obvodový povrch (12) zásobního bubínku (8) je vytvořen prstencovitě rozmístěnými kuželovými jehlami (27) vetknutými do čelní stěny (29) zásobního bubínku (8) nebo plochými segmenty (28) skosenými k vstupní straně (14).

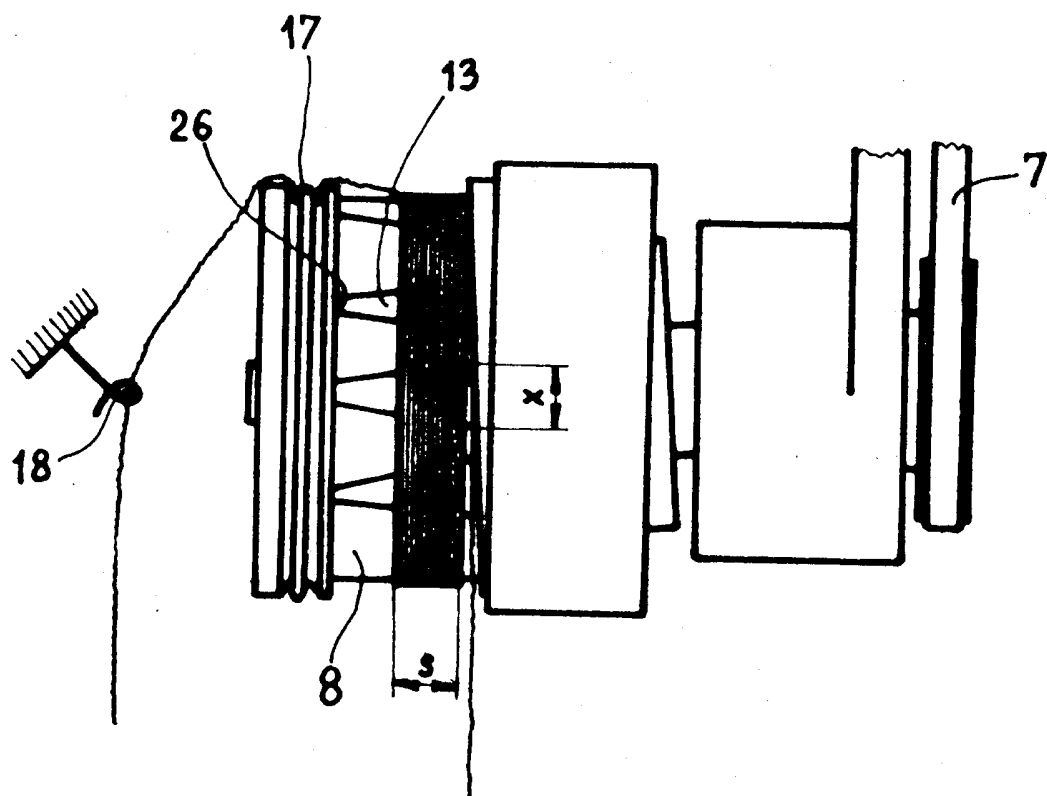
2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3