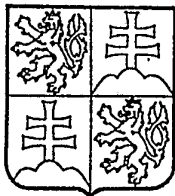


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

273 804

(21) PV 980-89.F
(22) Přihlášeno 15 02 89

(40) Zveřejněno 14 08 90
(45) Vydáno 04 05 92

(11)

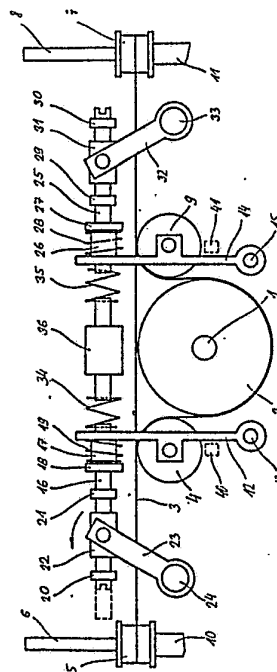
(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
D 01 H 1/241

(75) Autor vynálezu ČERNÍČKA JOZEF ing. CSc.

(54) Zařízení pro snížení přitlaku hnací
pásky na přesleny včetně

(57) Zařízení pro snížení přitlaku hnací pásky (3) na přesleny (5, 7) včetně (6, 8) textilního, zejména prstencového skacího stroje, obsahující hnací řemenici (2) opásanou hnací páskou (3), opásávající zároveň přesleny (5, 7) alespoň dvou včetně (6, 8), a alespoň jednu napínací kladku (4, 9) uloženou otočně na výkyvném držáku (12, 14), který je spřažen s napínacím zařízením, jehož síla působí na držák (12, 14) ve směru napínání hnací pásky (3). Výkyvnému držáku (12, 14) je přiřazeno táhlo (16, 25) opatřené na konci koncovou narážkou (20, 30), na němž je suvně uloženo pouzdro (22, 31), spřažené s ústrojím pro změnu jeho polohy, přičemž držáku (12, 14) je přiřazena pružina (19, 28, 37, 38) působící proti směru pohybu pouzdra (22, 31).



obr. 1

Řešení se týká zařízení pro snížení přítlaku hnací pásky na přesleny vřeten textilních, zejména prstencových skacích strojů, obsahujícího hnací řemenici opásanou hnací páskou, opásávající zároveň přesleny alespoň dvou vřeten, a alespoň jednu napínací kladku, uloženou otočně na výkyvném držáku, který je spřažen s napínacím zařízením, jehož síla působí ve směru napínání hnací pásky.

Při mechanizovaném nebo automatizovaném smekání cívek z vřeten prstencových skacích strojů je třeba na stroji nejdříve provést přípravné úkony, které umožní bezobslužné mechanizované smekání cívek.

Jedním ze známých zařízení používaných pro mechanizované smekání cívek z vřeten textilních, zejména prstencových skacích strojů, je smekací traverza, což je zařízení nesené jeřábem, které umožňuje smekání celé řady cívek na jedné straně stroje současně.

Aby bylo možno smeknutí cívek z vřeten stroje bezobslužně, například smekací traverzou, provést, je třeba opatřit prstencový skací stroj ústrojími pro zachycení běžců ve stanovené poloze na prstenci stroje. Při tom je nezbytné zajistit, aby zachycování běžce probíhalo při nízkých úhlových rychlostech vřeten, aby se při zachycování významněji neuplatňovala kinetická energie rotujících cívek.

Zachycení běžce ve stanovené poloze na prstenci skacího stroje vyžaduje, aby vřeteno vykonalo alespoň jednu otáčku nízkou úhlovou rychlostí. Běžce jsou zastavovány postupně a v nahodilém pořadí.

Proto je potřebné vybavit textilní stroj zařízením, které umožní prokluz hnací pásky na přeslenech vřeten nebo na hnací řemenici.

Toho lze nejlépe dosáhnout snížením přítlaku hnací pásky na přesleny vřeten.

Existuje celá řada známých zařízení k vyvozování přítlaku hnací pásky na přesleny vřeten.

Je například známo zařízení, sestávající z napínací kladky, která je nastavitelnou silou přitlačována k hnací páске, čímž vytváří požadovaný přítlak na přeslen vřetene nebo několika vřeten a na hnací buben. Tento princip vyvozování přítlaku lze konstrukčně realizovat různým způsobem. Napínací kladka může být uložena otočně na rameně nebo posuvně a přítlak napínací kladky je vyvozován obvykle pružinou. Běžně jsou používány jedna nebo dvě napínací kladky pro jednu hnací pásku, která slouží k pohonu jednoho, dvou nebo čtyř přeslenů vřeten.

Například u zařízení pro pohon vřeten podle DE OS 26 43 366 je hnací řemenice, uložená na centrálním hřídeli, opáskána hnací páskou, která je z ní vedena na dvě napínací kladky, uložené otočně na držácích. Držáky jsou výkyvně uloženy na rámu stroje, přičemž jejich volné konce jsou vzájemně spojeny pružinou, jejíž síla působí na držáky ve směru napínání hnací pásky. Hnací páska je od napínacích kladek vedena přes dvě vodící kladky ke dvěma vřetenům na protilehlých stranách stroje, jejichž přesleny opásává.

Společnou nevýhodou těchto známých zařízení je, že přítlak hnací pásky je konstantně nastaven při počátečním seřizení stroje a není možná jeho změna během činnosti stroje.

Tato nevýhoda je odstraněna zařízením podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že výkyvnému držáku je přiřazeno táhlo opatřené na konci přestavitelnou koncovou narážkou, na kterém je suvně uloženo pouzdro, spřažené s ústrojím pro změnu jeho polohy, přičemž držáku je přiřazena pružina, jejíž síla má směr opačný ke směru pohybu pouzdra.

Zařízení podle vynálezu zabezpečuje při otáčejících se vřetenech stroje a nuceném zastavení běžce na prstenci, že v důsledku snížení přítlaku hnací pásky dojde k jejímu prokluzu na přeslenech vřeten. Tím se zabrání přetrhům nití, protože moment přenášený hnací páskou na přeslen vřetene, se podstatně sníží, takže vlivem momentu od hnací pásky nedojde k podstatnému nárůstu síly v niti mezi zastaveným běžcem a cívkou. Kromě toho je možné krouticím momentem hnacího motoru stroje protočit ve skluzu hnací pásky na všech

vřetenech, čímž je zajištěna stejná poloha pro všechny běžce. Při plném přítlaku hnací pásky by to bylo možné jenom při podstatně větším krouticím momentu hnacího motoru, na který není obvykle dimenzován ani hnací motor, ani návazné převodové prvky.

Příkladné provedení zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněno na připojených výkresech, kde na obr. 1 je celkové uspořádání zařízení, na obr. 2 je jiné konstrukční uspořádání držáků napínacích kladek, na obr. 3 je provedení polohově přestavitelného dorazu na táhle a na obr. 4 je uspořádání ramene dorazu.

Na neznázorněném rámu prstencového skacího stroje je známým způsobem uložen motor, který je také známým způsobem spřažen s centrálním hnacím hřídelem 1. Na centrálním hnacím hřídeli 1 jsou pevně uloženy hnací řemenice 2, sloužící pro pohon dvojice vřeten stroje uložených na protilehlých stranách stroje. Hnací řemenice 2 je opásána hnací páskou 3, která je vedena přes levou napínací kladku 4 k přeslenu 5 levého vřetene 6 na levé straně prstencového skacího stroje, který opásává. Od přeslenu 5 levého vřetene 6 je hnací pásky 3 vedena na protilehlou stranu prstencového skacího stroje, kde opásává přeslen 7 pravého vřetene 8, od kterého je vedena přes pravou napínací kladku 9 zpět na hnací řemenici 2. Vřetena 6, 8 jsou pomocí vložek 10, 11 známým způsobem uložena na vřetenových nosnících, uložených na obou stranách prstencového skacího stroje.

Levá napínací kladka 4 je otočně uložena v levém držáku 12, který je otočně uložen na levém čepu 13, upevněném na rámu na levé straně stroje. Obdobně je pravá napínací kladka 9 uložena v pravém držáku 14, otočně uloženém na pravém čepu 15, který je upevněn na rámu na pravé straně stroje.

V horní části levého držáku 12 je vytvořen otvor, do kterého zasahuje levé táhlo 16 svým vnitřním koncem, na kterém je vytvořen levý doraz 17. Na straně, která se nedotýká levého držáku 12 je na levém dorazu 17 vytvořeno osazení 18. Mezi osazením 18 a levým držákem 12 je na levém dorazu 17 uložena levá tlačná pružina 19. Na opačném konci levého táhla 16 je upevněna levá koncová narážka 20 a levá středová narážka 21. Mezi narážkami 20, 21 je na levém táhle 16 posuvně uloženo levé polohově přestavitelné pouzdro 22, které je výkyvně uloženo na levém rameni 23, které je pevně uloženo na levém průběžném hřídeli 24, který prochází po levé straně podél celého stroje rovnoběžně s nosníky vřeten. Levý průběžný hřídel 24 je známým způsobem otočně uložen na stroji a spřažen s neznázorněným pohonem.

Uspořádání na pravé straně stroje je stejné. Pravé táhlo 25 zasahuje svým vnitřním koncem do otvoru v pravém držáku 14, na který dosedá pravým dorazem 26, zakončeným osazením 27, mezi nímž a pravým držákem 14 je na pravém dorazu 26 uložena pravá tlačná pružina 28. Na vnějším konci pravého táhla 25 jsou upevněny pravá středová narážka 29 a pravá koncová narážka 30 mezi kterými je suvně uloženo pravé polohově přestavitelné pouzdro 31, které je výkyvně uloženo na pravém rameni 32, které je pevně uloženo na pravém průběžném hřídeli 33. Pravý průběžný hřídel 33 prochází také podél celého stroje rovnoběžně s nosníky vřeten, přičemž je na stroji otočně uložen a spřažen s neznázorněným pohonem.

S vnitřním koncem levého táhla 16 je spojena levá napínací pružina 34. S vnitřním koncem pravého táhla 25 je spojena pravá napínací pružina 35. Vnitřní konce napínacích pružin 34, 35 jsou spolu spřaženy pomocí nastavovacího zařízení 36.

U příkladného provedení podle obr. 2 jsou tlačné pružiny 19, 28 nahrazeny levou tažnou pružinou 37, upevněnou vnějším koncem na levém držáku 12 a pravou tažnou pružinou 38, jejíž vnější konec je upevněn na pravém držáku 14. Vnitřní konce tažných pružin 37, 38 jsou navzájem spojeny zařízením 39 pro nastavení předpětí soustavy.

Vnitřní narážky 21, 29 na táhlech 16, 25 mohou být nahrazeny například dorazy 40, 41, jak je čárkovaně naznačeno na obr. 1, které omezují výkyv držáků 12, 14, a tím i celé soustavy.

Polohově přestavitelná pouzdra 22, 31 mohou být vytvořena podle příkladu provedení,

znázorněného na obr. 3 jako levé pouzdro 22, které je výkyvně uloženo v levém rameni 23, upevněném na levém průběžném hřídeli 24. Vlastní levé pouzdro 22 je tvořeno průchozím čepem 221, jehož konce jsou otočně uloženy ve vybrání na volném konci levého ramene 23. V průchozím čepu 221 je vytvořen kolmo na jeho osu otvor, jímž prochází levé táhlo 16, které je uloženo v kluzné trubce 222, která je s táhlem 16 pevně spojena například pomocí matic 223, 224, které zároveň slouží jako dorazy k vymezení délky zdvihu pouzdra 22. Táhlo 16 je v rozsahu potřebném pro nastavování funkce pouzdra 22 opatřeno na povrchu závitem, po kterém lze matice 223, 224 a spolu s nimi i kluznou trubku 222 přestavovat. Na vnějším konci táhla 16 je vytvořen zářez 161. S průchozím čepem 221 jsou pevně spojeny dorazové kroužky 225, 226, jejichž osa je totožná s osou otvoru v průchozím čepu 221 a jejich vnitřní průměr je také stejný jako průměr otvoru v průchozím čepu 221.

Průchozí čep 221 je, jak je příkladně znázorněno na obr. 4, uložen ve vybrání tvaru U v rameni 23 otočně pomocí ložiskových kroužků 231, které jsou v rameni 23 z vnější strany zajištěny pojistnými kroužky 232. Otvory v rameni 23 dovolují montáž a demontáž průchozího čepu 221. Rameno 23 je na průběžném hřídeli 24 uloženo pevně, například jak je znázorněno na obr. 4, pomocí pera 233 a šroubu 234, který rameno 23 zabezpečuje na průběžném hřídeli 24 proti axiálnímu posunutí. Důsledkem tohoto upevnění je, že se rameno 23 natáčí spolu s průchozím hřídelem 24 v rovině kolmé na jeho osu.

Výše uvedené konstrukční uspořádání zařízení pro pohon dvojice včetně prstencového skacího stroje lze použít i u jiných strojů, zejména textilních, přičemž umožňuje jak pohon stroje při pracovních otáčkách s přítlakem hnací pásky 3 zabezpečujícím potřebnou přenášeč sílu pro pohon včetně 6, 8 během pracovního procesu, tak provoz stroje při doběhu se sníženým přítlakem hnací pásky 3.

Při zabezpečování běžného provozu stroje je potřebný přítlak hnací pásky 3 na přesleny 5, 7 včetně 6, 8 zabezpečován pomocí napínacích pružin 34, 35, jejichž tahová síla je nastavitelná nastavovacím zařízením 36 na požadovanou hodnotu. Napínací pružiny 34, 35 působí tahovou silou na táhla 16, 25, která pomocí dorazů 17, 26 přenášejí tuto sílu na držáky 12 a 14 napínacích kladek 4, 9. Protože držáky 12, 14 jsou otočné na čepech 13, 15, dochází k přenosu tahové síly napínacích pružin 34, 35 na napínací kladky 4, 9, které svým přítlakem vyvozují potřebnou tahovou sílu v hnací pásce 3. Tah v hnací pásce 3 vytváří potom přítlak hnací pásky 3 na přeslenech 5, 7 včetně 6, 8 a na hnací řemenici 2, který je potřebný k přenosu krouticího momentu z centrálního hnacího hřídele 1 na včetněna 6, 8. Obvyklou vlastností hnací pásky 3 je to, že součinitel tření na té straně hnací pásky 3, která se dotýká hnací řemenice 2 je alepoň dvojnásobný vzhledem ke straně hnací pásky 3, která je při opásání v kontaktu s přesleny 5, 7 včetně 6, 8.

Za ustáleného chodu stroje jsou držáky 12, 14 v porovnání s klidovou rovnováhou vykloněny do strany v rozsahu, který odpovídá momentové a silové rovnováze v soustavě pohonu včetně 6, 8. Při rozběhu stroje, kdy je přes hnací řemenici 2 přenášen podstatně větší krouticí moment, než za ustáleného stavu by došlo k podstatně většímu výkyvu držáků 12, 14 a k dosednutí napínací kladky 4, 9 jednoho z nich na hnací řemenici 2, čímž by se značně zhoršily rozběhové poměry pohonu. Aby se těmto výkyvům zabránilo, jsou na táhlech 16, 25 umístěny vnitřní nárážky 21, 29, které při vykývnutí držáků 12, 14 na levou nebo pravou stranu podle směru zákrutu zpracovávaného materiálu omezují velikost výkyvu držáků 12, 14 při režimu rozběhu stroje. Alternativně mohou být vnitřní nárážky 21, 29 nahrazeny dorazy 40, 41, vyznačenými na obr. 1 čárkovaně, které slouží také k omezení maxima výkyvu držáků 12, 14 napínacích kladek 4, 9.

Po navinutí požadovaného množství niti na cívky na včetněnech prstencového skacího stroje, potřebujeme z technologických důvodů snížit rychlost otáčení včetně 6, 8 a otáčet s nimi alespoň jednu otáčku malou úhlovou rychlostí, přičemž libovolný běžec může být zachycen dříve a teprve po zachycení všech běžců na prstencích se včetněna zastaví. Je tedy po dobu chodu včetně nízkou úhlovou rychlostí a zachycování prstenců nutno vytvořit možnost prokluzu hnací pásky 3 na včetněnech 6, 8. Toho se dosáhne snížením tahu v hnací

pásce 3 snížením přítlaku napínacích kladek 4, 9, čehož dosáhneme pootočením levého nebo pravého ramene 23 nebo 32 z polohy znázorněné na obr. 1 o určitý úhel ve směru k přílehlému vřetenu 6, 8, v závislosti na směru zákrutu, který se na stroji při zpracovávání materiálu vytváří.

Příklad, kdy se o určitý úhel pootočí levým ramenem 23 ve směru šipky je znázorněno na obr. 1. Pravé rameno 32 při tom zůstává v původní poloze.

K pootočení levého ramene 23 dochází v důsledku pootočení levého průběžného hřídele 24 neznázorněným pohonem. Při tom dojde nejdříve k vymezení vůle mezi levým polohově přestavitelným pouzdrům 22 a levou koncovou narážkou 20. Dalším natáčením levého ramene 23 dojde k pohybu levého táhla 16 ve směru pohybu levého ramene 23. Pohyb levého táhla 16 se přes levou napínací pružinu 34, nastavovací zařízení 36 a pravou napínací pružinu 35 přenáší na pravé táhlo 25. Vzdálenost mezi levým táhlem 16 a pravým táhlem 25 se nemění až do okamžiku, kdy dojde k zablokování pohybu pravého táhla 25, a to buď dosednutím pravé napínací kladky 9 na hnací řemenici 2, nebo dosednutím pravé koncové narážky 30 na pravé polohově přestavitelné pouzdro 31, v závislosti na konstrukci a nastavení celého zařízení.

V dalším bude popsán případ, kdy dojde k dosednutí pravé napínací kladky 9 na hnací řemenici 2. V důsledku zablokování pohybu pravého táhla 25 dojde při dalším pohybu levého táhla 16 ke vzájemnému vzdalování táhel 16, 25, přičemž se levý držák 12 oddaluje od pravého držáku 14, čímž dochází ke zvětšování vzdálenosti mezi pravou napínací kladkou 9, jejíž poloha se v této chvíli již nemění, a levou napínací kladkou 4, která se pohybuje po kružnici kolem osy levého čepu 13 ve směru otáčení levého průběžného hřídele 24. Při zvětšování vzdálenosti mezi napínacími kladkami 4, 9, které jsou od sebe odtlačovány pružností hnací pásky 3, která se při uvolňování zkracuje, dochází také k poklesu tahové síly ve hnací pásce 3, a to do okamžiku, kdy se působení tahové síly v hnací pásce 3 dostane do rovnováhy s působením levé tlačné pružiny 19 nebo, u alternativy podle obr. 2, s působením levé tažné pružiny 37. Když nastane tento rovnovážný stav, vznikne mezera mezi levým dorazem 17 a levým držákem 12 levé napínací kladky 4. V této fázi se natáčení levého průběžného hřídele 24 a tím i levého ramene 23 zastaví. Tahová síla napínacích pružin 34, 35 je na jedné straně zachycena přes levé táhlo 16 a levou koncovou narážku 20 v levém pouzdru 22, na druhé straně přes pravý doraz 24 pravého táhla 25, pravý držák 14 a pravou napínací kladku 9 na hnací řemenici 2.

Přítlakem hnací pásky 3 pomocí pravé napínací kladky 9 na hnací řemenici 2 se značně zlepší podmínky unášení hnací pásky 3 hnací řemenicí 2. Velikost síly v hnací pásce 3 je vytvářena levou napínací kladkou 4 vlivem působení levé tlačné pružiny 19 na levý držák 12, na kterém je levá napínací kladka 4 uložena. Přítlačná síla levé tlačné pružiny 19 určuje v tomto případě velikost sníženého přítlaku hnací pásky 3 na přesleny 5, 7 vřeten 6, 8.

Zrušení sníženého přítlaku hnací pásky 3 na přesleny 5, 7 vřeten 6, 8 se dosáhne zpětným pootočením levého průběžného hřídele 24 a s ním i levého ramene 23 zpět do původní polohy.

V závislosti na směru zpracovávaného zákrutu se snížení přítlaku hnací pásky 3 na přesleny 5, 7 vřeten 6, 8 nastavuje natáčením levého nebo pravého průběžného hřídele 24 nebo 33 a s nimi pevně spojených ramen 23 a 32.

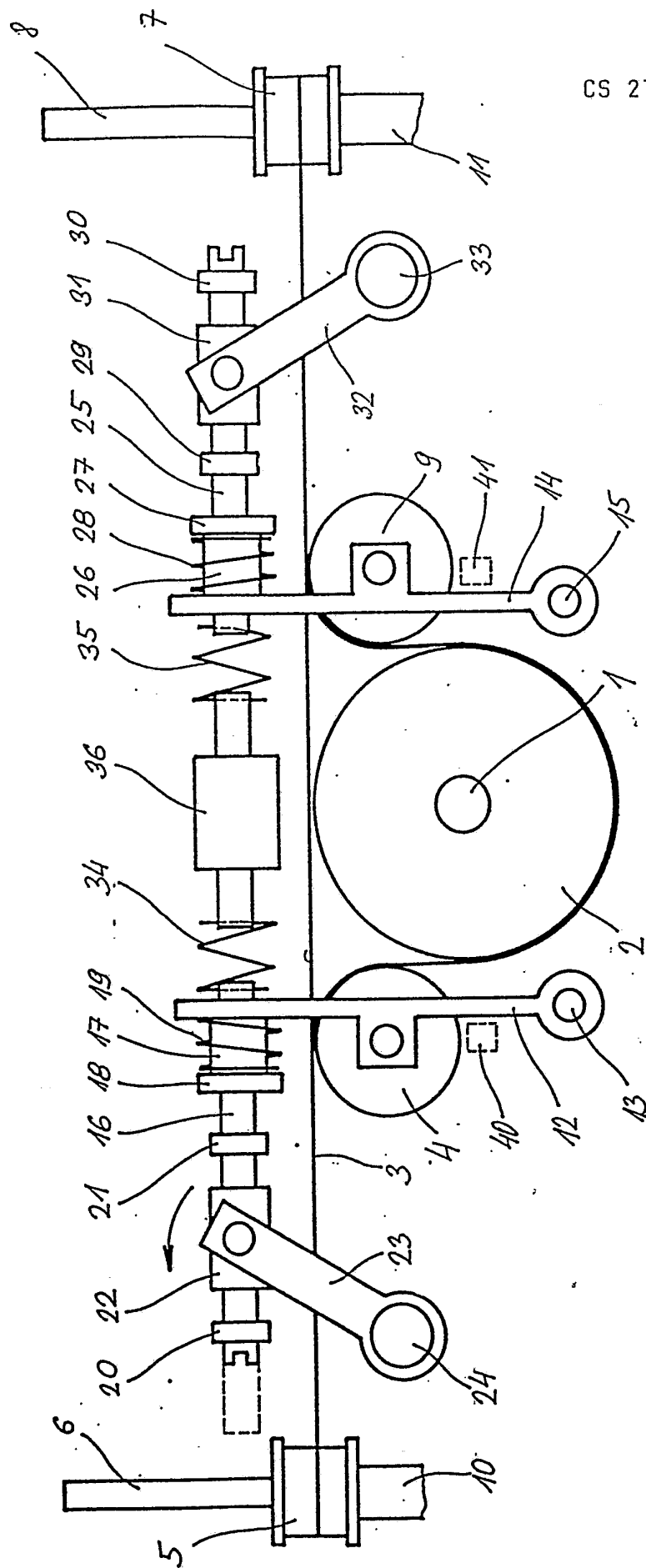
U alternativního provedení podle obr. 2 je snížený tah v hnací pásce 3 vyvozován tažnými pružinami 37, 38, jejichž sílu lze seřizovat zařízením 39 pro nastavení předpětí.

Seřízení přítlaku hnací pásky 3 pro běžný provoz se provádí po nastavení provozního režimu se sníženým přítlakem, nastavováním síly v napínacích pružinách 34, 35 pomocí nastavovacího zařízení 36.

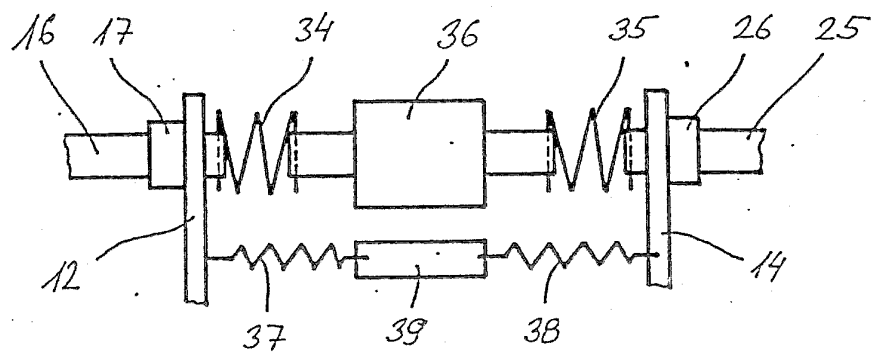
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro snížení přitlaku hnací pásky na přesleny včetně textilního, zejména prsten-cového skacího stroje, obsahující hnací řemenici opásanou hnací páskou, opásávající zároveň přesleny alespoň dvou včetně, a alespoň jednu napínací kladku uloženou otočně na výkyvném držáku, který je spřažen s napínacím zařízením, jehož síla má směr shodný se směrem napínání hnací pásky, vyznačující se tím, že výkyvnému držáku (12, 14) je přiřa-zeno táhlo (16, 25) opatřené na konci koncovou narážkou (20, 30), na němž je suvně ulo-ženo pouzdro (22, 31), spřažené s ústrojím pro změnu jeho polohy, přičemž držáku (12, 14) je přiřazena pružina (19, 28, 37, 38), jejíž síla má směr opačný ke směru pohybu pouzdra (22, 31).
2. Zařízení podle bodu 1 obsahující dvě napínací kladky uložené na výkyvných držácích, vyznačující se tím, že táhla (16, 25) jsou opatřena dorazy (17, 26) a navzájem spojena napínacím zařízením, přičemž na táhlech (16, 25) jsou uloženy tlačné pružiny (19, 28), dotýkající se volným koncem výkyvných držáků (12, 14).
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že táhla (16, 25), na kterých jsou vytvoře-ny dorazy (17, 26) pro výkyvné držáky (12, 14) jsou spojena napínacím zařízením, při-čemž výkyvné držáky (12, 14) jsou spojeny alespoň jednou tažnou pružinou (37, 38).
4. Zařízení podle kteréhokoliv z bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že pouzdro (22, 31) je výkyvně uloženo v rameně (23, 32), které je pevně uloženo na průběžném hřídeli (24, 33).

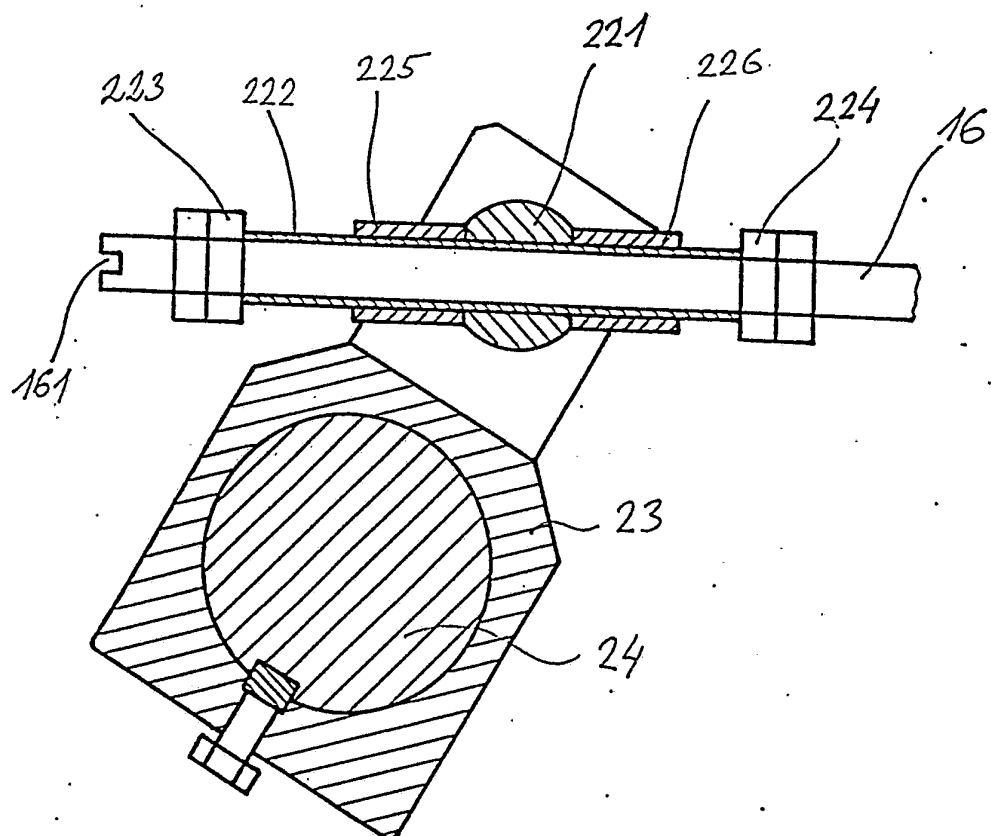
4 výkresy



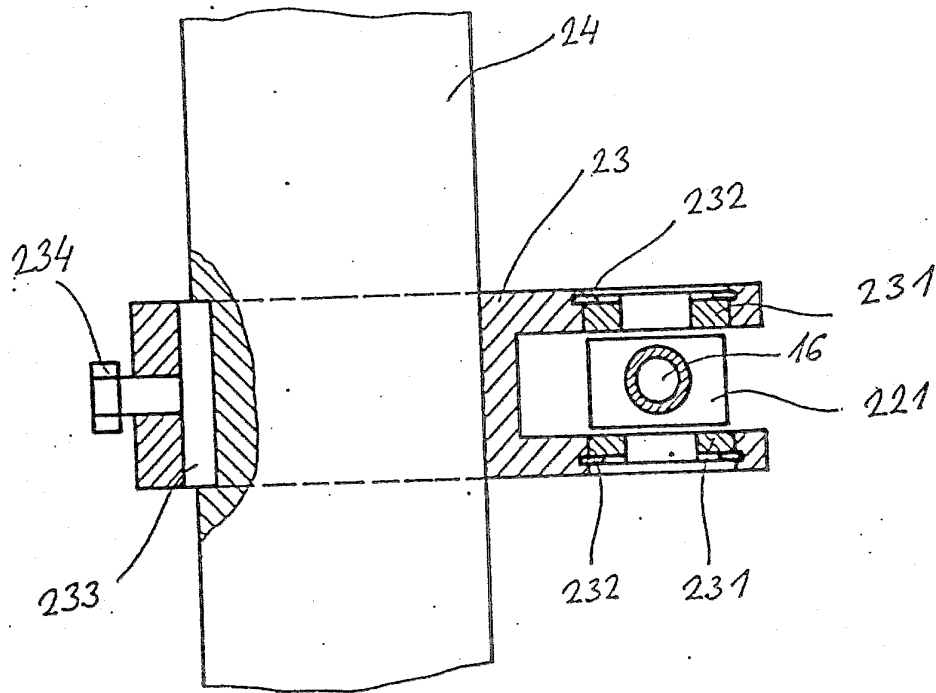
obr. 1



obr. 2



obr. 3



obr. 4