



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

253 967

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 17 09 84
(21) PV 6951-84

(51) Int. Cl.⁴

B 65 H 67/04

(40) Zveřejněno 14 05 87
(45) Vydáno 01 07 89

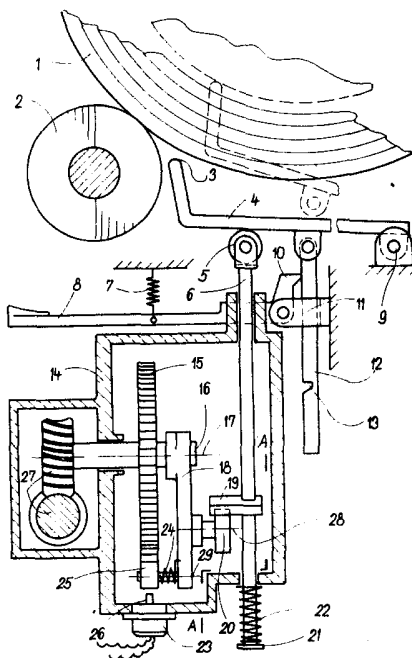
(75)
Autor vynálezu

NĚMEC JIŘÍ ing., KOSTELEČ NAD ORLICÍ,
SOUKUP JIŘÍ, ÚSTÍ NAD ORLICÍ

(54)

Zařízení k oddálení navíjené cívky od hnacího válce,
zejména u textilního stroje

Zařízení obsahuje pohyblivý orgán pro nadzvednutí cívky, který je ve své konečné funkční poloze schopen podržet navíjecí cívku proti působení přitlačné síly nebo, a hmotnosti cívky vždy ve stejné vzdálenosti od hnacího válečku, který podle potřeby samočinně přichází do styku s pohyblivým orgánem pro nadzvednutí cívky a uděluje mu pohyb pouze ve funkčním směru. Funkční pohyb tlačného orgánu obstarává volně otáčivě uspořádané klikové rameno, které je připojitelné k trvalé během provozu stroje se otáčejícímu hnacímu orgánu prostřednictvím podle potřeby zapínatelné a vypínatelné spojky. Jinak je pohyblivý orgán pro nadzvednutí cívky opatřen pružícím prostředkem, který mu uděluje předpětí ve směru ke klikové poloze.



Vynález se týká zařízení k oddálení navíjené cívky od hnacího válce, zejména u textilního stroje, které sestává z pohyblivého orgánu pro nadzvednutí cívky a opatřené aretací zdvižené polohy, přičemž k pohyblivému orgánu je přiřazena zdvihací posuvná tyč.

Bylo již navrženo zařízení k odpojení navíjené cívky od hnacího válce při samovolném nebo řízeném přetrhu navíjeného materiálu, u kterého je tlačný orgán opatřen pružinovým prostředkem akumulujícím energii k udělení pohybu podpěrnému orgánu ve funkčním směru. Tato energie může být přiváděna z vnějšku pomocí automatického obslužného přístroje nebo ručně prostřednictvím závory, která jinak blokuje klidovou polohu tlačného orgánu. Závora je pak uvolňována na impuls příslušného detektoru pomocí elektromagnetu. Při tomto uspořádání, je však funkční pohyb tlačného orgánu provázen rázem, který může způsobit vyražení navíjené cívky z držáku a popřípadě poškození návinu, a tím spíš, že akumulovaná energie musí být větší než energie nutná k podržení navíjené cívky v rovnováze s přítlačnou silou, případně s maximální hmotností návinu. Je také zřejmé, že po určité době, než je možný zásah obslužného přístroje nebo personálu, zůstává tlačný orgán ve své konečné funkční poloze, a tím brání jiné manipulaci s cívkou, například při její automatické výměně za prázdnou dutinku s bezprostředně následujícím spouštěním navíjení. Rovněž při vlastním přivádění energie, které je vždy spojeno s vrácením tlačného orgánu do klidové polohy, vznikají

potíže. Poněvadž je zde zapotřebí značné síly, stává se ruční obsluha namahavou a automatická obsluha příliš komplikovanou.

Účelem vynálezu je vytvoření konstrukčně nenáročného, ale spolehlivého zařízení a odstranit výše uvedené nedostatky při využití zařízení obsahující pohyblivý orgán pro nadzvednutí cívky spolupracující s posuvnou zdvihací tyčí, přičemž jeho podstata spočívá v tom, že posuvná zdvihací tyč v axiálním směru zatížena pružinou je opatřena příčnou deskou, která zasahuje do dráhy kladky uchycené na klikovém ramenu, které je na svém volném konci opatřeno západkou uspořádanou radiálně proti ozubení rohatky, mající společnou osu otáčení s klikovým ramenem, které je volně otočně uloženo na jednom konci hřídele opatřeném na druhém konci hnacím šnekovým převodem, přičemž proti západce v její klidové poloze je umístěno výsuvné jádro ovládacího elektromagnetu upevněného ve spodní části společné skříně.

Při využití zařízení dle vynálezu je odstraněna ruční nebo automatická obsluha z vnějšku a je zaručeno spolehlivé oddálení navíjené cívky od hnacího válce bez nebezpečí nežádoucího ovlivnění nebo poškození cívky. Pohyblivý orgán pro nadzvednutí cívky po vykonání své funkce samostatně zaujme svou klidovou polohu, takže nebrání jiné případné manipulaci s navíjenou cívkou.

Výhodné podle vynálezu je, že rohatce lze udělit relativně pomalý funkční pohyb, takže podpěrný orgán může být přiveden do styku s navíjenou cívkou šetrným způsobem. Další výhodou zařízení podle vynálezu je téměř okamžitá pohotovost posuvné zdvihací tyče i při současném pomalém pohybu rohatky a dále ta skutečnost, že příčná deska je připojena na posuvné zdvihací tyči pod úhlem v rozsahu 95° až 98° což zaručuje rozpojení západky od rohatky až po dosažení horní úvratí.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu je znázorněn na přiložených výkresech, kde obr. 1 značí boční pohled na navíjecí jednotku textilního stroje se zařízením podle vynálezu v řezu a v klidové poloze a obr. 2 detailní pohled na uspořádání zařízení - řez podle čáry A-A v obr. 1.

Na obr. 1 je vidět částečně zobrazenou navíjenou cívku 1 textilního stroje jak dosedá na hnací válec 2. Cívka 1 bývá uložena na výkyvném ramenovém držáku a během normálního navíjení je shora přitlačována na hnací válec 2. Držák cívky 1, ani stroj není zobrazen. Pod cívkou 1 je uspořádán pohyblivý orgán pro její nadzvednutí, mající podobu, okolo čepu 9, výkyvné podpěrné desky 4 s koncovou hranou 3 zahnutou proti obvodu cívky 1. Tato deska 4 slouží k podepření cívky 1 v odstupu od hnacího válce 2. V souladu s tím má aretační mechanismus, sestávající ze svislé tyčky 12 se zařízením 13, která je pohyblivá uvnitř pevného třmenu 11. Na stejném třmenu 11 je výkyvně uložena dvouramenná ovládací páka 8, opatřená stavěcím zubem 10, korespondujícím se zářezem 13 svislé tyčky 12, a pružinou 7, která uděluje páce 8 předpětí v uzamykacím směru. Deska 4 může být známým a tudíž neznázorněným způsobem spojena s výkyvným držákem cívky 1, např. pomocí tažné pružiny, takže při zvednutí tohoto držáku a následujícím uvolněním samočinně zaujme funkční polohu. Tato funkce přichází v úvahu například při ruční obsluze cívky 1.

Jinak je zde ve společné skříni 14 upravený pohyblivý orgán, tvořený ve směru k podpěrné desce 4 posuvnou zdvihací tyčí 6, opatřenou např. na konci přicházející do styku s podpěrnou deskou 4, kladičkou 5, která eliminuje valivým způsobem změny ve vzájemné poloze desky 4 a posuvné zdvihací tyče 6 při jejich současném pohybu. Na druhém konci, vyčnívající ze společné skříně 14, má posuvná zdvihací tyč 6 pružící prostředek ve formě tlakové pružiny 22, která se opírá na jedné straně o společnou

skříň 14 a na druhé straně o koncovou hlavu 21 na posuvné zdvihací tyči 6, které je tím udělováno předpětí ve směru k její klidové poloze. Tuto klidovou polohu definuje příčná deska 19, upevněná šikmo napříč ve střední části posuvné zdvihací tyče 6. Příčná deska 19 shora dosedá na kladku 20, otáčivě upravenou na konci klikového ramena 18, které je volně otáčivě, avšak axiálně pevně, uloženo na hnací hřídel 16. Hnací hřídel 16 je kolmo ke směru pohybu posuvné zdvihací tyče 6 a je poháněn od neznázorněného zdroje prostřednictvím šnekového převodu 27. Na hnací hřídel 16 je dále naklínována rohatka 15, proti jejíž ozubení je radiálně upravena západka 25, výkyvně uspořádaná na konci klikového ramena 18, a to tak, že osa kývání 29 leží v rovině R proložené osou otáčení 17 klikového ramena 18 a současně osou otáčení 28 kladky 20 na tomto ramenu 18. Tato západka 25 je však držena zkrutnou pružinou 24 v odjištěné poloze a je ovladatelná jádrem 26 přiřazeného elektromagnetu 23, reagujícího na vznik potřeby oddálení navíjené cívky 1 od hnacího válce 2. Přitom je jasné, že namísto elektromagnetu 23 zde může být jakýkoliv jiný ovládací prostředek, např. pneumatický, hydraulický apod.

Na obr. 2 je zejména vidět příčnou desku 19 posuvné zdvihací tyče 6, šikmo skloněnou pod úhlem α v rozmezí 95° až 98° ve směru pohybu kladky 20. Tento sklon má význam pro podržení pod zatížením fungujícího spojení mezi západkou 25 a rohatkou 15 na konci a ještě po určitou dobu po ukončení funkčního pohybu posuvné zdvihací tyče 6.

V neznázorněném alternativním provedení může být západka upravena jako výsuvný díl ve směru k ose otáčení rohatky, rovněž držený v odjištěné poloze. U této západky je pak nutné takové postavení, aby osa jejího pohybu ležela rovněž v rovině R.

Během provozu stroje a při současném normálním navíjení spočívá navíjená cívka 1 pod zatížením na povrchu svého neustále se otáčejícího hnacího válce 2. Během provozu stroje se trvale otáčí i hnací hřídel 16 s rohatkou 15, poháněný šnekovým převodem 27. Klikové rameno 18 je v klidové poloze. Jakmile přijde od příslušného detektoru impuls na elektromagnet 23, jeho jádro 26 posune západku 25 do záběru s ozubením rohatky 15. Předpětí na posuvné zdvihací tyči 6 vyvolá v současném okamžiku spojení mezi západkou 25 a rohatkou 15 a západka 25 se začne pohybovat po své dráze na obvodu rohatky 15, přičemž unáší klikové rameno 18. V důsledku pevně otočného spojení s klikovým ramenem 18 se samozřejmě pohybuje i kladka 20 a vačkovým způsobem posouvá prostřednictvím příčné desky 19 posuvnou zdvihací tyč 6. Posuvná zdvihací tyč 6 svou kladkou 5 začne zvedat podpěrnou desku 4 a tato během dalšího pohybu zvedne navíjenou cívku 1 z dosahu hnacího válce 2. Spolu s podpěrnou deskou 4 se vysouvá i svislá tyčka 12 aretačního mechanismu. V synchronizovaném okamžiku zapadne zub 10 ovládací páky 8 do zářezu 13 svislé tyčky 12. I když potom funkční pohyb posuvné zdvihací tyče 6 dále krátce trvá, je zajištěno, že při jejím návratu do klidové polohy pomocí pružiny 22 zub 10 ovládací páky 8 vždy uzamkne svislou tyčku 12 v poloze odpovídající konečné funkční poloze podpěrné desky 4. Na konci funkčního pohybu posuvné zdvihací tyče 6 dosáhla kladka 20 již své horní úvratí. Protože však je příčná deska 19 ve směru dalšího pohybu kladky 20 skloněna, krátce ještě trvá zatížení vyvolané přítlakem nebo /a hmotností cívky 1, zvětšené o velikost předpětí na posuvné zdvihací tyči 6, a západka 25 po tuto dobu setrvává ve spojení s ozubením rohatky 15. Jakmile v této fázi složka

zatěžovací síly kolmá k příčné desce 19 přejde přes střed otáčení klikového ramena 18, definovaného osou 17, složka působící ve směru pohybu nabyde hodnoty, které stačí k tomu, aby zatěžovací síla, po zablokování podpěrné desky 4 pouze předpětím posuvné zdvihací tyče 6, strhla klikové rameno 18 ve volném směru. Tím se usnadní odjištění západky 25 pružinou 24 a rameno 18 rychlým pohybem dokončí cyklus, čili spolu s posuvnou zdvihací tyčí 6 zaujme klidovou polohu.

Další impuls na elektromagnet 23 vyvolá v kterémkoliv následujícím potřebném okamžiku stejný proces. Západka 25 může být v klidové poloze klikového ramena 18 uvedena do záběru s rohatkou 15 pomocí prostředku reagujícího na vznik potřeby odpojení navíjené cívky 1 od hnacího válce 2. Jelikož je spojení mezi rohatkou 15 a západkou 25 pod zatížením samosvorné, západka 25 v důsledku pominuvšího zatížení na konci funkčního pohybu orgánu pro nadzvednutí cívky 1 sama uvolní své spojení s rohatkou 15 a klikové rameno 18 se může volně pootočit do klidové polohy. Rohatka 15 se nezávisle na tom otáčí nepřetržitě dál, avšak západka 25 je již připravena k dalšímu ovládní. Tím, že klikové rameno 18 je drženo v klidové poloze předpětím pružiny 22 na posuvné zdvihací tyči 6, je zajištěna poloha západky 25 a současně definován počátek funkčního pohybu posuvné zdvihací tyče 6. Tato tyč 6 je opatřena deskou 19, která v důsledku předpětí vždy dosedá na otáčivou kladku 20, připojenou na klikové rameno 18. V důsledku tohoto provedení je usnadněn návrat, resp. pootočení klikového ramena 18 do klidové polohy.

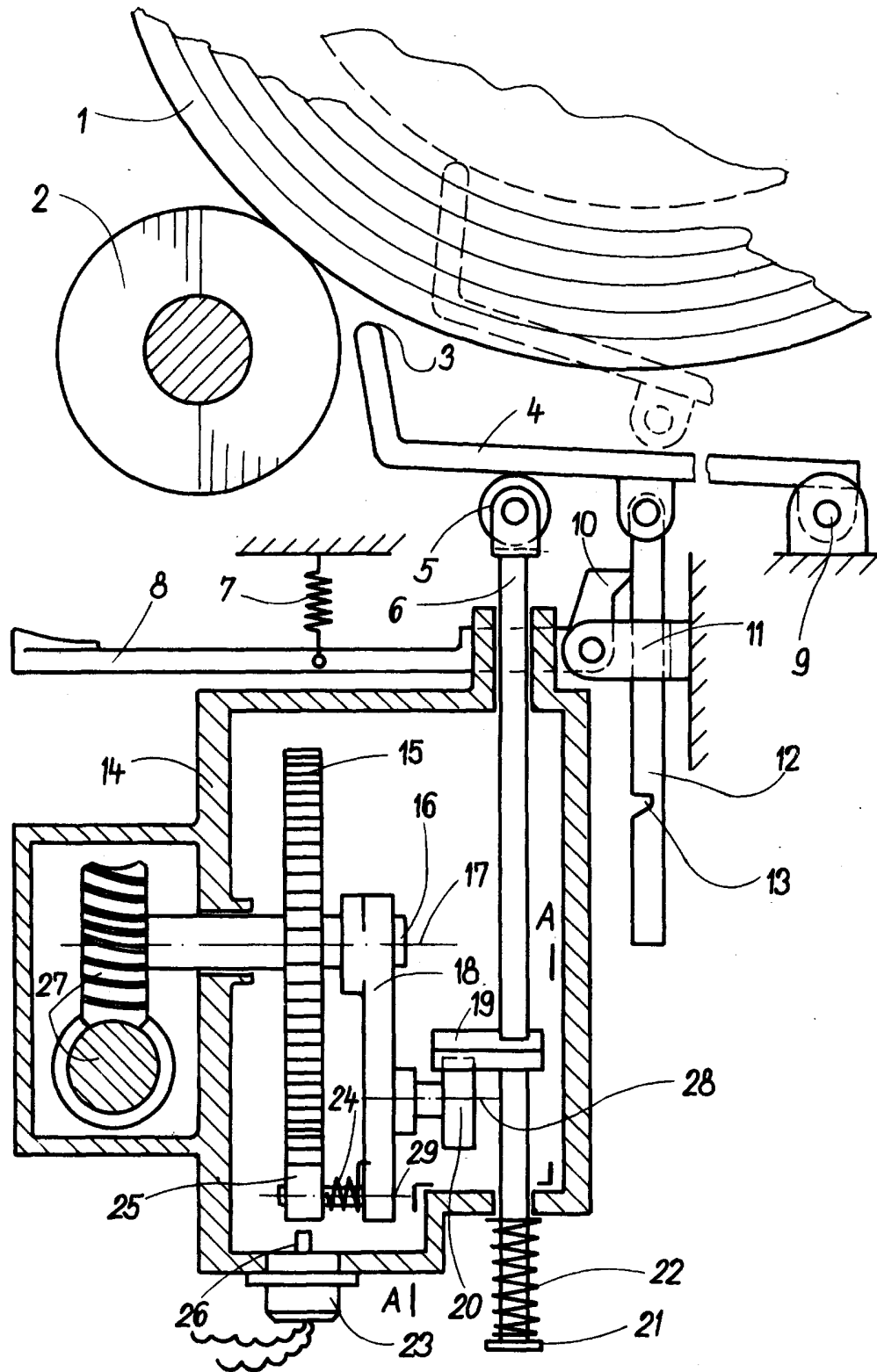
Zařízení podle vynálezu je vhodné zejména pro bezvřetenové doprřadací stroje, přičemž v obměněné podobě může posuvná zdvihací tyč docela dobře ovládat přímo pohově zajistitelný držák navíjené cívky. Prakticky použitelné je však ve všech případech, kdy je žádoucí přemísťovat jakákoliv břemena do určité, zajistitelné polohy.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

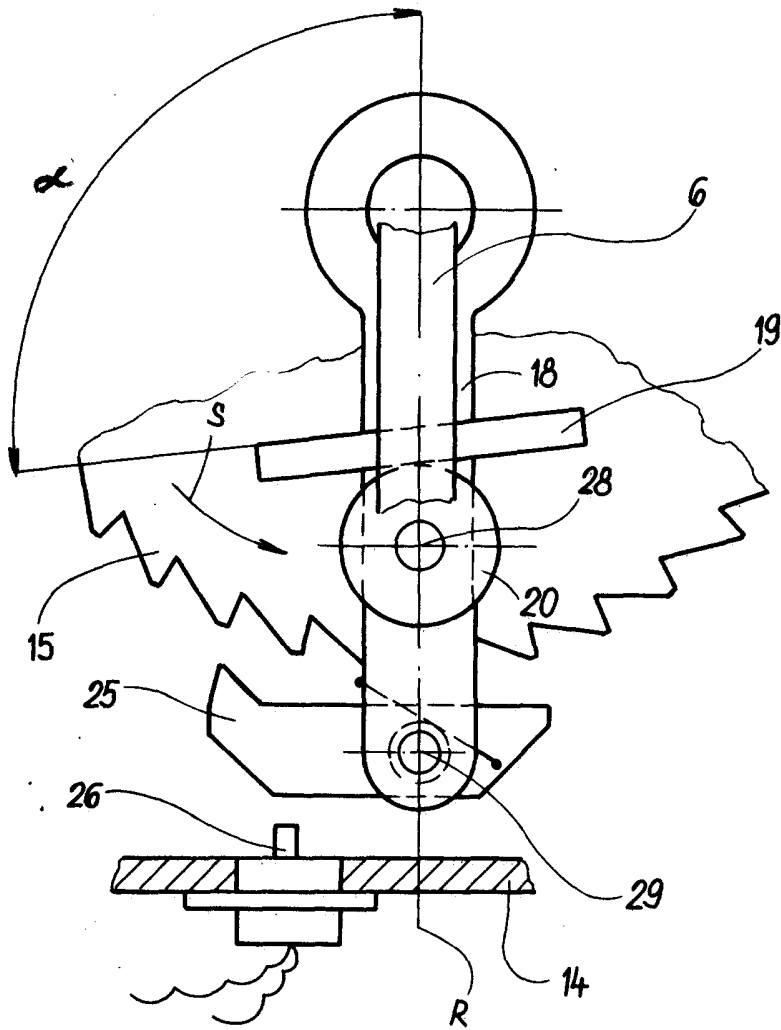
253 967

1. Zařízení k oddálení navíjené cívky od hnacího válce, zejména u textilního stroje, sestávající z pohyblivého orgánu pro nadzvednutí cívky a opatřeného aretací zdvižené polohy, přičemž k pohyblivému orgánu je přiřazena posuvná zdvihací tyč, vyznačující se tím, že posuvná zdvihací tyč (6) v axiálním směru zatížena pružinou (22) je opatřena příčnou deskou (19), která zasahuje do dráhy kladky (20) uchycené na klikovém ramenu (18), které je na svém volném konci opatřeno západkou (25) uspořádanou radiálně proti ozubení rohatky (15) mající společnou osu otáčení (17) s klikovým ramenem (18), které je volně otočně uloženo na jednom konci hřídele (16) opatřeném na druhém konci hnacím šnekovým převodem (27), přičemž proti západce (25) v její klidové poloze je umístěno výsuvné jádro (26) ovládacího elektromagnetu (23) upevněného ve spodní části společné skříně (14).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že posuvná zdvihací tyč (6) je uložena v otvorech společné skříně (14) v kluzných pouzdrech.
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že příčná deska (19) na posuvné zdvihací tyči (6) je upevněna ve skloněné poloze pod úhlem ^(od) v rozsahu 95° až 138° .

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2