



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

256 616

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 26 03 86
(21) PV 2111-86.V

(51) Int. Cl.⁴

B 65 H 54/42,
B 65 H 59/36

(40) Zveřejněno 17 09 87
(45) Vydáno 01 03 89

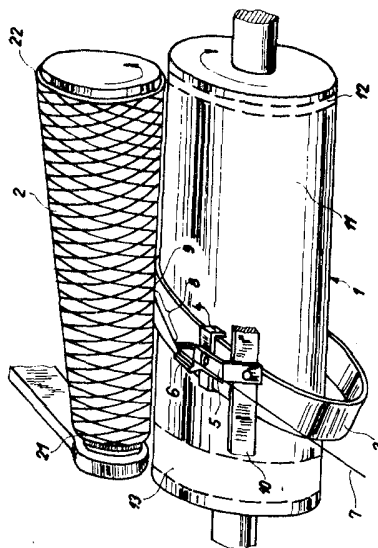
(75)
Autor vynálezu

VODA KAREL,
MUSIL DOBROSLAV ing., BRNO

(54)

Zařízení pro navíjení kónických nebo
variokónických cívek

Zařízení pro navíjení kónických nebo variokónických cívek s použitím přenosového prvku odvalujícího se pod plástovou plochou cívky na rotujícím podpěrném prvku a který se pod plástovou plochou cívky úhlově přestavuje do směru úseku příze vedoucího do rozvaděče příze k náběhovému bodu příze na cívku synchronně s rozvaděčem příze. Přičemž za účelem snadného úhlového přetočení přenosového prvku v krajních úvratích je rotující podpěrný prvek opatřen aktivními zónami s alespoň dvěma různými unášecími povrchy, přičemž přechod mezi unášecími povrchy je upraven v blízkosti příslušného čela cívky ve vzdálenosti menší než je polovina šířky rotujícího přenosového prvku.



256 616

Vynález se týká zařízení pro navíjení kónických nebo vario-kónických cívek, zvláště na textilních strojích s konstantní příváděcí rychlostí navíjené příze.

Při navíjení kónických nebo variokónických cívek na textilních strojích s konstantní příváděcí rychlostí navíjené příze musí známé systémy realizující toto navíjení reagovat na měnící se průměr cívky, jestliže se má zachovat konstantní napětí navíjené příze. Na strojích jsou proto instalovány různé kompenzátory, mechanické s vykyvujícími kladkami, pružinové nebo vzduchové, které vyrovnávají rozdíly navíjecí a příváděcí rychlosti příze, přičemž kompenzátory jsou obvykle kombinovány s úpravou hladkého hnacího válce pro cívku, která pozůstává z vytvoření úzkého pásma tzv. zvýšeného třecího styku na tomto válci v jeho středu, např. rýhováním, adhezním potahem, proužky a podobně.

Uvedené prostředky nezajišťují však dokonalou stavbu návinu cívky, jsou relativně značně složité, náročné na údržbu a seřízení a přijatelné jen pro úzký sortiment kónických cívek. Vedle toho pásmo zvýšeného třecího styku, vytvořené na hladkém hnacím válci, vytváří v návinu nežádoucí vytlačené stopy.

Další známá zařízení jsou zaměřena na takové uspořádání pohonu cívky, tak aby tato byla poháněna v místě, kde na ni nabíhá navíjená příze, poněvadž pak odpadá závislost napětí příze na měnícím se průměru cívky a nejsou tudíž nutné zmíněné kompenzátory.

Jedno ze známých zařízení tohoto druhu zahrnuje řemínek, který je opásán okolo hladkého hnacího válce a je napínáný kladkou v rovině kolmé k ose tohoto hladkého hnacího válce. Hladký hnací válec nezpůsobuje bezprostředně pohon cívky, je pro ni jen podpěrným prvkem, zatím co zmíněný řemínek již bezprostředně vyvolává pohon cívky svým třecím stykem s příslušnou částí pláště cívky, přičemž styk řemínku s plochou pláště cívky je v místě náběhu příze na cívku. Za tím účelem je řemínek axiálně přesouván napínací kladkou společně s rozvaděčem příze, k jehož držáku je napínací kladka připevněna. Výsledkem je vratný axiální pohyb opásané části řemínku po podpěrném prostředku, při kterém se však řemínek značně deformuje, takže není dodržena nutná podmínka souladu obvodové rychlosti řemínku vzhledem k přiváděcí rychlosti příze a rovněž není zachována vzájemná shodná obvodová rychlost všech tří těles, tj. cívky, řemínku a podpěrného prvku právě v oblasti náběhového bodu příze na cívku. Kromě toho je zařízení nevýhodné zvláště v tom, že relativní přesouvání řemínku po šířce cívky způsobuje porušování návinnu příze a řemínek má malou životnost.

Uvedené nevýhody této soustavy pro navíjení kónických nebo variokónických cívek jsou v zásadě odstraněny účinnou úpravou zařízení, podle které se rotující přenosový prvek ve formě prstence nebo řemínku pod plochou pláště cívky úhlově přestavuje na podpěrném rotačním prvku do směru úseku příze vedoucího od rozvaděče příze k náběhovému bodu příze na cívku, synchronně s rozvaděčem příze, přičemž za tím účelem je přenosový rotační rotační prvek na podpěrném rotačním prvku v podstatě volně zavěšen a letmo veden ve vedení spojeném s rozvaděčem příze.

Účinek tohoto zdokonalení zařízení pro navíjení příze je především v tom, že příze nabíhající na náběhový bod na cívce je rotujícím přenosovým prvkem přesně kladena, nejsou poškozovány okolní již navinuté oviny příze na cívce a co je rozhodující, že v místě styku, shodném s místem navíjení příze u náběhového bodu, má rotující přenosový prvek a podpěrný prvek shodnou rychlost, přičemž tato rychlost vyjádřená vektorově je kolmá k ose rotace podpěrného prvku při všech různoběžných polohách, které zaujímá rotující přenosový prvek, takže v místě okamžitého styku

rotujícího přenosového prvku s povrchem pláště cívky je relativní klid. To vytváří základní předpoklady pro navíjení kónických nebo variokónických cívek.

I přes uvedené nesporné výhody se při praktickém využívání takového zařízení objevují závady, promítající se do životnosti přenosového rotačního prvku. Jeví se, že jednou z příčin snižujících životnost přenosového rotačního prvku je jeho určité lepení k hladkému povrchu prvního rotačního podpěrného prvku. Pokud druhý přenosový rotační prvek za rotace šikmo přebíhá na hladkém povrchu prvního podpěrného rotačního prvku je uvedené lepení téměř neškodné. Jakmile však druhý přenosový rotační prvek dospěje do oblasti, kde má být provedena změna jeho úhlového vychýlení na prvním podpěrném rotačním prvku, potom zmíněné lepení je na překážku snadného úhlového přetočení druhého přenosového rotačního prvku na souvislém hladkém povrchu prvního podpěrného rotačního prvku, zvláště, když je pod přítlakem buď prázdné dutinky nebo plochy pláště navíjené cívky.

Dále je známo zdokonalené zařízení pro navíjení kónických nebo variokónických cívek, u něhož první podpěrný rotační prvek je v oblasti změny úhlového vychýlení druhého přenosového rotačního prvku opatřen pásmem s jiným koeficientem tření než má jeho jinak hladký povrch.

Nevýhodou tohoto řešení je to, že ani změna koeficientu tření v celé oblasti změny úhlového vychýlení přenosového rotačního prvku nebrání výše uvedenému lepení a přetáčení přenosového rotačního prvku usnadňuje jen částečně.

Nevýhody všech známých řešení jsou sníženy nebo zcela odstraněny zařízením, u kterého v místech krajních úvratí rotujícího přenosového prvku jsou na rotujícím podpěrném prvku vytvořeny aktivní unášecí zóny s alespoň dvěma různými unášecími povrchy, přičemž přechod mezi těmito unášecími povrchy je podle vynálezu upraven v blízkosti příslušného čela cívky ve vzdálenosti menší než je polovina šířky rotujícího přenosového prvku.

Výhoda vynálezu je v tom, že v aktivní zóně je vytvářen přídatný otáčivý moment, který podporuje úhlové přetáčení přenosového rotačního prvku v úvratích do opačného směru.

Další účinky a výhody řešení podle vynálezu jsou patrný z následujícího popisu a z obrázků, kde na obr.1 je vyznačeno uspořádání rotujícího přenosového prvku volně zavěšeného na podpěrném prvku pro navíjenou cívku a aktivních zón, na obr.2 je vyznačen detail aktivní zóny u menšího čela cívky, a na obr.3 detail aktivní zóny u většího čela cívky.

Zařízení sestává ze známého rotujícího podpěrného prvku 1 vytvořeného jako rotační těleso, např. ve tvaru hladkého hnacího válce, kterým se cívka 2 podélně zespodu podpírá proti ploše jejího pláště, přičemž tento rotující podpěrný prvek 1 nezpůsobuje bezprostředně pohon cívky 2. Pohon cívky 2 bezprostředně vyvolává až další druhý rotující přenosový prvek 3 ve tvaru prstence nebo řemínku, který je na rotujícím podpěrném prvku 1 volně zavěšen a uváděn do rotace třením o povrch podpěrného rotujícího prvku 1 pod přitlakem cívky 2. Rotující přenosový prvek 3, který má větší vnitřní obvod než je vnější obvod rotujícího podpěrného prvku 1, je stranově ovládán vedením 4 vytvořeném na držáku 5 rozvaděče 6 příze 7. Držák 5 je spojen s tyčí 10 centrálně ovládanou neznázorněným mechanismem.

Větší vnitřní obvod rotujícího přenosového prvku 3 než je vnější obvod, resp. průměr rotujícího podpěrného prvku 1 dovoluje, aby rotující přenosový prvek 3 byl na zmíněném rotujícím podpěrném prvku 1 úhlově přestavitelný a to alespoň do směru úseku 8 příze 7, který vede od rozvaděče 6 příze 7 k náběhovému bodu 9 příze 7 na cívku 2, přičemž styk obou těles, t.j. rotujícího podpěrného prvku 1 a rotujícího přenosového prvku 3 v oblasti náběhového bodu 9 příze 7 je prakticky přímkový. Přímkový styk je i u pláště cívky 2 s rotujícím přenosovým prvkem 3, přičemž tato teoretická přímka je rovnoběžná s podélnou osou rotujícího podpěrného prvku 1.

Při navíjení kónické nebo variokónické cívky 2 se periodicky pohybuje podél rotujícího podpěrného prvku 1 rozvaděč 6 příze 7, který v krajních úvratích prostřednictvím vedení 4 úhlově vychyluje volně zavěšený rotující přenosový prvek 3 do směru úseku 8 příze 7 probíhajícího od rozvaděče 6 k náběhovému bodu 9 příze 7 na cívku 2. Potom co byl v krajní úvratí vedením 4 rotující přenosový prvek 3 úhlově přestaven, zachovává si rotující přenosový prvek 3 své šikmé nastavení na rotujícím podpěrném prvku 1 po celou dobu svého přebíhání k druhému čelu cívky 2, kde změnou smyslu pohybu rozvaděče 6 je rotující přenosový prvek 3 prostřednictvím vedení 4 úhlově přestaven pod plochou pláště cívky 2 do

druhého směru, tak jak se současně mění směr úseku 8 příze 7 k náběhovému bodu 9 na cívce 2.

Úsek 8 příze 7 se tedy soustavně přivádí k náběhovému bodu 9 na cívku 2 po povrchu rotujícího přenosového prvku 3, který v této oblasti cívky 2 zajišťuje její příslušnou obvodovou rychlost, shodnou s rychlostí přivádění příze 7, což je nezbytná podmínka pro tvorbu kvalitního kónického nebo variokónického návínu cívky 2.

Jak bylo popsáno výše, musí se rotující přenosový prvek 3 v krajních úvratích vedením 4 úhlově přestavovat na rotujícím podpěrném prvku 1 a to vždy v určité předem stanovené oblasti na jeho hladkém povrchu 11. Jelikož je rotující přenosový prvek 3 pod přitlakem buď prázdné dutinky a předpětí cívkového rámu nebo pod plášťovou plochou navíjené cívky 2, je jeho úhlové přestavování ve zmíněné oblasti značně stíženo.

Přestavování rotujícího přenosového prvku 3 je u zařízení podle vynálezu ulehčeno tím, že v místech krajních úvratí rotujícího přenosového prvku 3 jsou rotujícím podpěrném prvku 1 vytvořeny aktivní unášecí zóny, které jsou vytvořeny alespoň dvěma různými unášecími povrchy 11,12 a 11,13. Jeden z unášecích povrchů přesahuje mimo plochu pláště navíjené cívky 2. Přejed mezi těmito unášecími povrchy 11,12 u většího čela 22 cívky 2 a přejed mezi unášecími povrchy 11,13 u menšího čela cívky 2 jsou upraveny v blízkosti příslušného čela 21,22 cívky 2 ve vzdálenosti menší než je polovina šířky rotujícího přenosového prvku 3.

U příkladného provedení je u menšího čela 21 cívky 2 aktivní zóna tvořena hladkým unášecím povrchem 11 rotujícího podpěrného prvku 1, na který navazuje unášecí povrch 13 s menší unášecí schopností, přičemž přejed mezi těmito unášecími povrchy 11,13 je pod navíjenou cívkou 2 ve vzdálenosti menší než je polovina šířky rotujícího přenosového prvku 3 od menšího čela 21 cívky 2. Unášecí povrch 13 s menší unášecí schopností může být tvořen např. povrchem s menším koeficientem tření, než má jinak hladký unášecí povrch 11 rotujícího podpěrného prvku 1. Dále může být tvořen volně otočnou neznázorněnou válcovou plochou, nebo povrchem o menším průměru a pod. Unášecí povrch 13 s menší unášecí schopností přesahuje menší čelo

čelo 21 cívky 2 alespoň o polovinu šířky rotujícího přenosového prvku 3.

U většího čela 22 cívky 2 je aktivní zóna tvořena rovněž hladkým unášecím povrchem 11 rotujícího podpěrného členu 3, na který navazuje unášecí povrch 12 se zvýšenou unášecí schopností, přičemž přechod mezi těmito unášecími povrchy 11, 12 je ve vzdálenosti menší než polovina šířky rotujícího přenosového prvku 3 od většího čela 22 cívky 2. Unášecí povrch 12 se zvýšenou unášecí schopností může být tvořen například povrchem se zvýšeným koeficientem tření než hladký unášecí povrch 11, volně otočnou válcovou plochou nebo povrchem o větším průměru a pod.

Aktivní unášecí zóny v krajních úvratích rotujícího přenosového prvku 3 napomáhají přestavování rotujícího přenosového prvku 3 vytvářením přidavného otáčivého momentu na rameni a, který vzniká rozdílem unášecích schopností unášecích povrchů aktivní zóny. Například při přechodu rotujícího přenosového prvku 3 směrem k menšímu čelu 21 cívky 2 má vzhledem k konstantním otáčkám rotujícího podpěrného prvku 1 přenosový prvek 3 snahu cívku 2 urychlovat, cívka tedy působí silou proti směru pohybu vtahování přenosového prvku 3. Když jeho přední část naběhne na unášecí plochu 13 se zmenšenou unášecí schopností dochází na jeho přední části k prokluzu na rotujícím podpěrném prvku 1, přičemž zadní část je neustále unášena unášecím povrchem 11, čímž dochází vzhledem k rozdílu unášecích sil k natáčení rotujícího přenosového prvku 3.

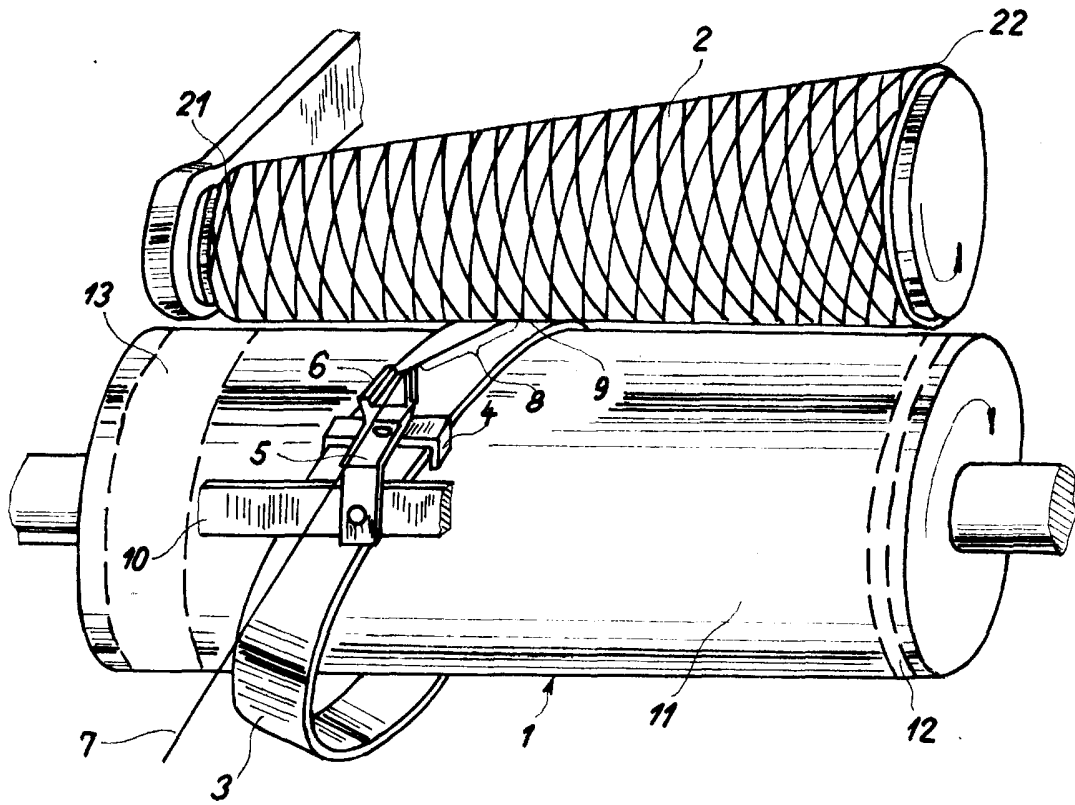
Vzhledem k tomu, že rychlostní poměry mezi cívkou 2 a rotujícím podpěrným prvkem 1 při přechodu k většímu čelu 22 cívky 2 jsou opačné, je proto výhodné upravit unášecí povrchy na rotujícím podpěrném členu 1 v opačném pořadí.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

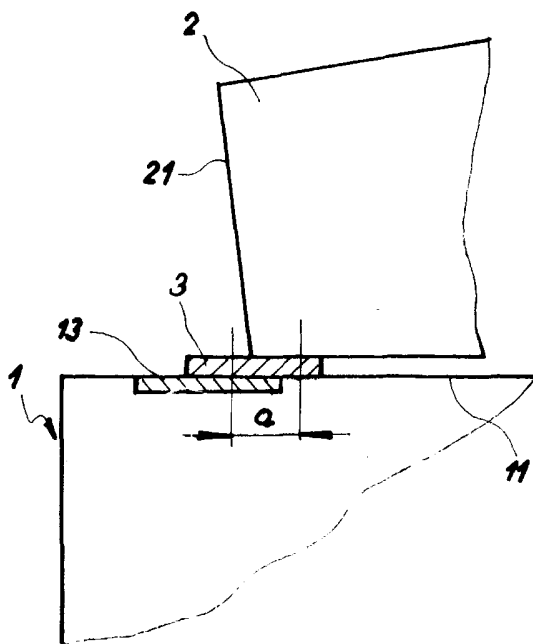
256 816

Zařízení pro navíjení kónických nebo variokónických cívek, zejména na textilních strojích s konstantní dodávkou navíjené příze, obsahující alespoň jeden rotující podpěrný prvek s hladkým povrchem, který po celé šířce zespodu podepírá navíjenou cívku, a druhý rotující přenosový prvek, volně v uzavřené smyčce obklopující rotující podpěrný prvek, přičemž rotující přenosový prvek slouží k přenosu otáčivého pohybu z rotujícího podpěrného prvku na navíjenou cívku a na rotujícím podpěrném prvku se axiálně přemisťuje v úhlovém vychýlení odpovídajícím směru příze vedené v úseku z rozvaděče příze k náběhovému bodu příze na cívku a v krajních úvratích rozvaděče příze, s nímž je letmo spojen, se na rotujícím podpěrném prvku pod plášťovou plochou navíjené cívky úhlově přestavuje souhlasně se změnou směru pohybu rozvaděče příze, přičemž rotující podpěrný prvek je v oblasti změny úhlového přestavování rotujícího přenosového prvku opatřen pásmem s jiným koeficientem tření než má jeho jinak hladký povrch a které obsahuje alespoň dva různé unášecí povrchy, vyznačené tím, že přechod mezi unášecími povrchy (11, 12) je upraven u příslušného čela cívky (2) ve vzdálenosti menší než je polovina šířky rotujícího přenosového prvku (3).

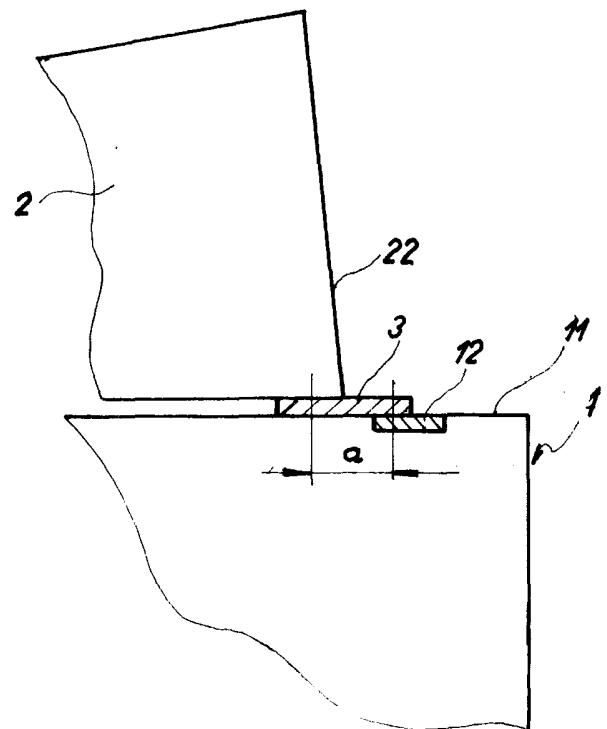
1 výkres



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3