

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

28 370

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

B65H 54/28 (2006.01)
B65H 54/06 (2006.01)
B65H 54/02 (2006.01)
D01H 1/36 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2015-31051**
(22) Přihlášeno: **06.05.2015**
(47) Zapsáno: **23.06.2015**

- (73) Majitel:
Technická univerzita v Liberci, Liberec, CZ
- (72) Původce:
Ing. Jozef Kaniok, Ph.D., Liberec , CZ
Ing. Vratislav Procházka, CSc., Liberec , CZ
- (74) Zástupce:
Ing. Dobroslav Musil, patentová kancelář, Ing.
Dobroslav Musil, Zábrdovická 11, 615 00 Brno

- (54) Název užitého vzoru:
**Zařízení pro křížové navíjení lineárních
textilních útvarů na cívku**

CZ 28370 U1

Zařízení pro křížové navíjení lineárních textilních útvarů na cívku

Oblast techniky

Technické řešení se týká zařízení pro křížové navíjení lineárních textilních útvarů, zejména přízí, nití, lanek nebo šňůr na cívku, které obsahuje navíjecí vřeteno pro uložení alespoň jedné navíjené cívky a rozváděcí bubínek nebo vačku s alespoň jednou rozváděcí drážkou.

Dosavadní stav techniky

Navíjení lineárních textilních útvarů, například přízí, nití, lanek nebo šňůr, křížovým vinutím je složeno z rotačního pohybu cívky a příčného rozváděcího pohybu navíjeného lineárního útvaru podél šířky navíjené cívky. V textilním průmyslu se nejvíce používá tzv. divoké vinutí, při kterém je konstantní navíjecí/podávací rychlost lineárního textilního útvaru a konstantní úhel křížení a i rychlost rozvádění je v podstatě konstantní.

Druhým nejčastěji užívaným vinutím v textilním průmyslu je přesné křížové vinutí, které umožňuje navinout na cívku větší množství materiálu než vinutí divoké. U přesného křížového vinutí se na začátku navíjení nastaví převodový poměr mezi otáčkami cívky a otáčkami rozváděcího mechanismu, který zároveň určuje úhel vratu η , o který je posunuto další kladení lineárního textilního útvaru při zpětném ovinu. Tento převodový poměr ani úhel vratu η se během navíjení již nemění. Proto se s rostoucím průměrem návínu zmenšuje úhel křížení a zvětšuje vzdálenost mezi oviny lineárního textilního útvaru, což platí zejména u malých průměrů cívek, jak je znázorněno na Obr. 3, u velkých cívek je tento problém menší, často zanedbatelný.

Tím vznikají v jednotlivých vrstvách návínu vzduchové mezery, jejichž velikost postupně narůstá v každé další vrstvě návínu, takže v celkovém objemu návínu na cívce činí volný prostor 3 až 10 % až 25 %. Což například u člunkových cívek průmyslových šicích strojů způsobuje častější výměnu těchto cívek spojenou se zastavením stroje a v důsledku toho snížení produktivity práce. Pokud jsou navíjeny silné příze nebo lanka nebo šňůry, jsou ve vnějších vrstvách velké mezery mezi oviny a volný prostor v návínu cívky je až výše uvedených 25 %.

Cílem technického řešení je zajistit skutečně stejný návín lineárního textilního útvaru s konstantní mezerou mezi sousedními oviny v celém průměru návínu cívky s možností nastavení nulové vzdálenosti sousedících ovinů.

Podstata technického řešení

Cíle technického řešení je dosaženo zařízením pro křížové navíjení lineárních textilních útvarů, zejména přízí, nití, lanek nebo šňůr na cívku, jehož podstata spočívá v tom, že navíjecí vřeteno je spřaženo s regulovatelným hnacím motorem navíjení a rozváděcí bubínek nebo vačka je spřažena s regulovatelným rozváděcím motorem, přičemž oba motory jsou spřaženy s řídicí jednotkou, která je opatřena prostředky pro sledování a/nebo vyhodnocování průměru/poloměru návínu cívky a prostředky pro řízení vzájemného poměru otáček hnacího motoru a rozváděcího motoru podle aktuálního průměru/poloměru návínu cívky pro zachování konstantní mezery mezi sousedními oviny navíjeného lineárního textilního útvaru.

Objasnění výkresů

Příkladné provedení zařízení a další informace potřebné pro objasnění technického řešení jsou schematicky znázorněny na přiložených výkresech, kde značí Obr. 1 schéma zařízení. Obr. 2 znázorňuje parametry cívky. Obr. 3 závislost mezery mezi sousedními oviny lineárního textilního materiálu na průměru návínu cívky a Obr. 4 cívka s návínem lineárního textilního útvaru.

Příklady uskutečnění technického řešení

Zařízení pro křížové navíjení lineárních textilních útvarů, zejména přízí, nití, lanek nebo šňůr a dalších jim podobných útvarů obsahuje v příkladném provedení znázorněném na Obr. 1 navíjecí vřeteno 1, který je otočně uložen v rámu 2 navíjecího zařízení. Na navíjecím vřetenu 1 je

uložena cívka 3, která je buď samonosná, jak je znázorněno na Obr. 1, a lineární textilní materiál 30 se navíjí přímo na navíjecí vřeteno 1, nebo obsahuje dutinku navlečenou na navíjecím vřetenu 1 a lineární textilní materiál se navíjí na tuto dutinku.

5 Jak je znázorněno na Obr. 2, označujeme poloměr r (návinu průměr d) a šířka návinu je B , přičemž tato šířka B odpovídá velikosti zdvihu rozváděče 8. Dále je na výkrese znázorněn úhel η vratu navíjeného lineárního textilního materiálu 30, úhel α křížení a osová vzdálenost o vedle sebe navíjených ovinů nití. Tloušťka lineárního textilního útvaru 30 je t . V případě nulové vzdálenosti mezi sousedními ovinými je osová vzdálenost o mezi sousedními ovinými rovna tloušťce t lineárního textilního útvaru 30.

10 Navíjecí vřeteno 1 je známým způsobem spřaženo s motorem M1 navíjení. V rámu 2 navíjecího zařízení je rovnoběžně s navíjecím vřetenem 1 uložena rozváděcí vačka 4 s alespoň jednou rozváděcí drážkou 41, kdy ve znázorněném příkladu provedení má rozváděcí vačka 4 dva a půl závitů rozváděcí drážky 41, to znamená, že na jeden dvojzdvih rozváděče 8 vykoná rozváděcí vačka 4 pět otáček. V rozváděcí drážce 41 vačky 4 je přestavitelně uložen kámen 5, který je spojen s rozváděcím táhlem 6, které je vedeno vedením 7 v rovnoběžném směru s rozváděcí vačkou 4. Na konci rozváděcího táhla 6 je výkyvně uložen rozváděč 8, jímž prochází navíjený lineární textilní útvar 30.

20 Rozváděcí vačka 4 je spřažena s motorem M2 rozvádění. Oba motory M1 a M2 jsou regulovatelné a jsou spřaženy s řídicí jednotkou 9 s možností regulace převodového poměru i mezi motorem M1 navíjení a motorem M2 rozvádění. Řídicí jednotka 9 je schopna získávat informace o aktuálním průměru nebo poloměru návinu cívky 3, a to buď tím, že je opatřena nebo spřažena s neznázorněnými prostředky pro sledování průměru nebo poloměru návinu cívky 3, nebo je opatřena nebo spřažena s prostředky pro vyhodnocování průměru/poloměru návinu cívky 3, například z rychlosti navíjeného lineárního textilního útvaru 30 a počtu otáček navíjecího vřetena 1, nebo spolupracuje s oběma takovými prostředky.

30 Při navíjení se při každém zdvihu v jednom směru rozvádění kladou jednotlivé oviny lineárního textilního útvaru 30 vedle sebe, takže v každém směru rozvádění vytvářejí spirálu a vzájemně se kříží s úhlem α křížení. Na základě aktuálního průměru/poloměru návinu cívky 3 se mění převodový poměr i , a tím se udržuje nastavená osová vzdálenost o mezi sousedními ovinými navíjeného lineárního textilního útvaru 30. Pokud záleží na množství materiálu, který bude na cívku navinut, je osová vzdálenost o mezi sousedními ovinými rovna tloušťce t lineárního textilního materiálu, mezera mezi ovinými je nulová a oviny lineárního textilního útvaru 30 se při každém dalším dvojzdvihu kladou těsně vedle ovinu předcházejícího. Pokud je z důvodu navazujících technologických operací, například barvení, třeba vytvořit mezi sousedními ovinými navíjeného lineárního textilního útvaru mezery, nastaví se změnou převodového poměru i mezi motorem M1 navíjení a motorem M2 rozvádění osová vzdálenost o mezi sousedními ovinými větší než tloušťka t lineárního textilního útvaru 30 a při navíjení se podle velikosti průměru/poloměru příslušného ovinu lineárního textilního útvaru 30 mění převodový poměr i . Řízením převodového poměru i podle aktuálního průměru/poloměru návinu cívky se osová vzdálenost o mezi sousedními ovinými udrží konstantní. Osovou vzdálenost o jednotlivých sousedních ovinů lze nastavovat od hodnoty rovné tloušťce t lineárního textilního útvaru do zvolené hodnoty větší. Úhel křížení α se se vzrůstajícím průměrem návinu cívky mění, i když se jedná o hodnotu velmi malou.

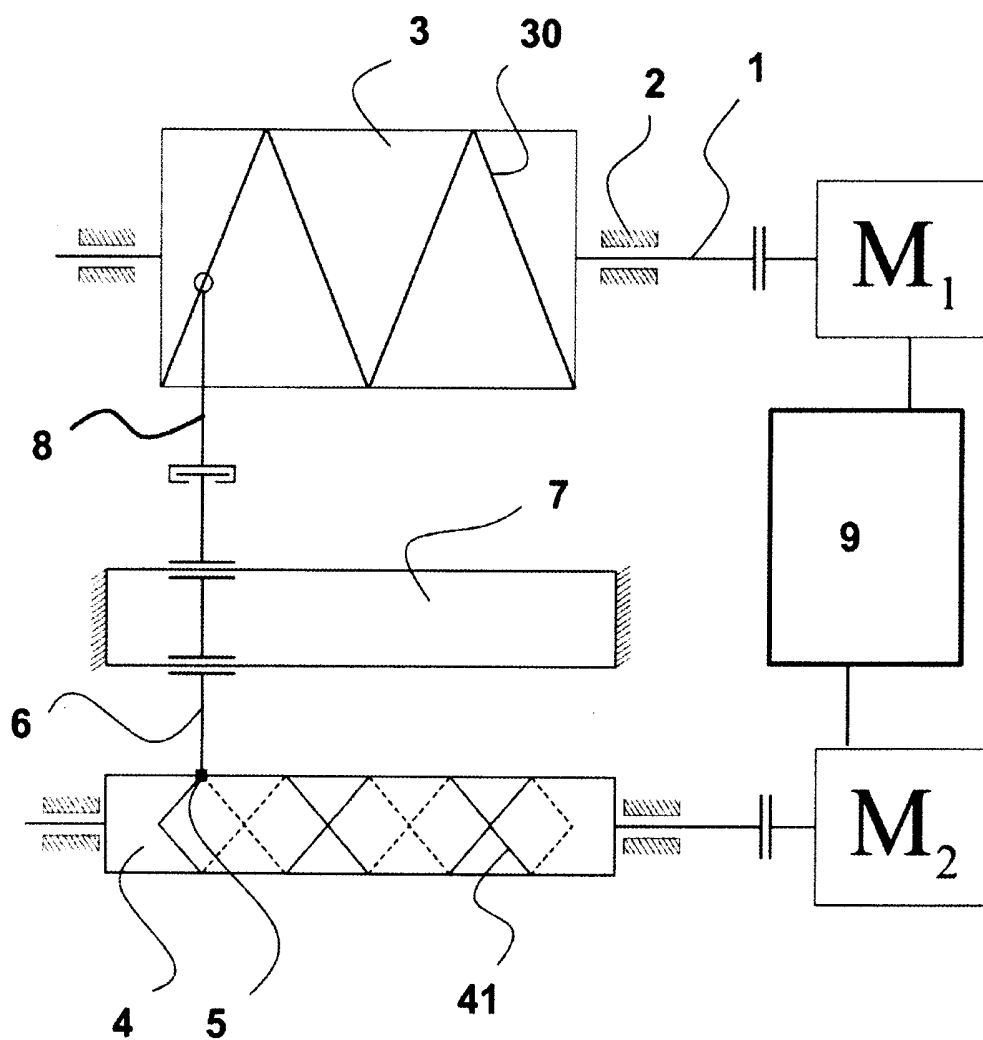
Průmyslová využitelnost

45 Zařízení podle technického řešení lze využít v textilním průmyslu, zejména pro zvýšení množství materiálu navinutého na cívku, nebo pro zajištění dobré propustnosti návinu cívky pro barvivo.

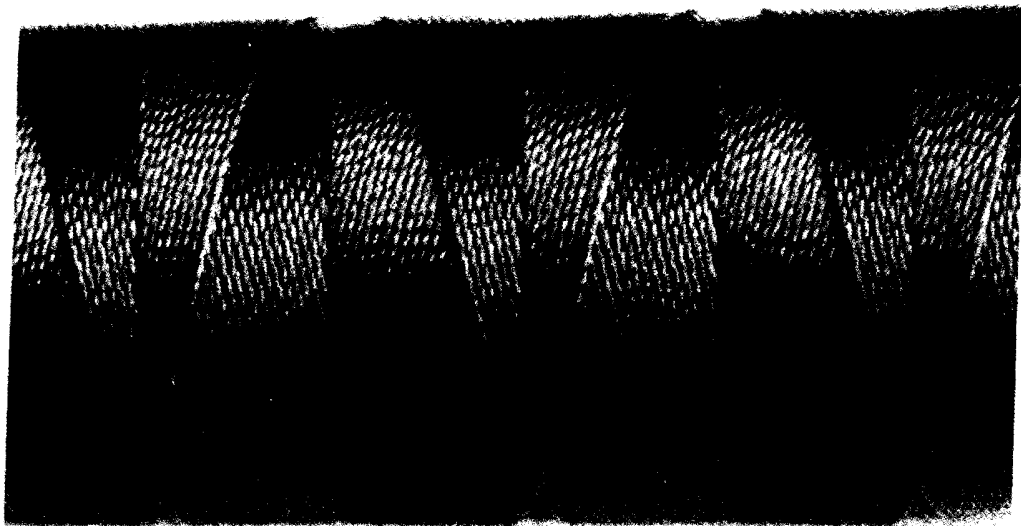
NÁROKY NA OCHRANU

1. Zařízení pro křížové navíjení lineárních textilních útvarů, zejména přízí, nití, lanek nebo šňůr na cívku (3), které obsahuje navíjecí vřeteno (1) pro uložení alespoň jedné navíjené cívky (3) a rozváděcí bubínek nebo vačku (4) s alespoň jednou rozváděcí drážkou (41), **v y z n a ě u -**
5 **j í c í s e t í m**, že navíjecí vřeteno (1) je spřaženo s regulovatelným hnacím motorem (M1) navíjení a rozváděcí bubínek nebo vačka (4) je spřažena s regulovatelným motorem (M2) rozvádění, přičemž oba motory (M1, M2) jsou spřaženy s řídicí jednotkou (9), která je opatřena nebo spřažena s prostředky pro sledování a/nebo vyhodnocování průměru/poloměru (r/d) návínů cívky (3) a prostředky pro řízení vzájemného poměru (i) otáček motoru (M1) navíjení a motoru (M2) rozvádění podle aktuálního průměru/poloměru (r/d) návínů cívky (3) pro zachování konstantní
10 osové vzdálenosti (o) mezi sousedními oviny navíjeného lineárního textilního útvaru (30).

3 výkresy

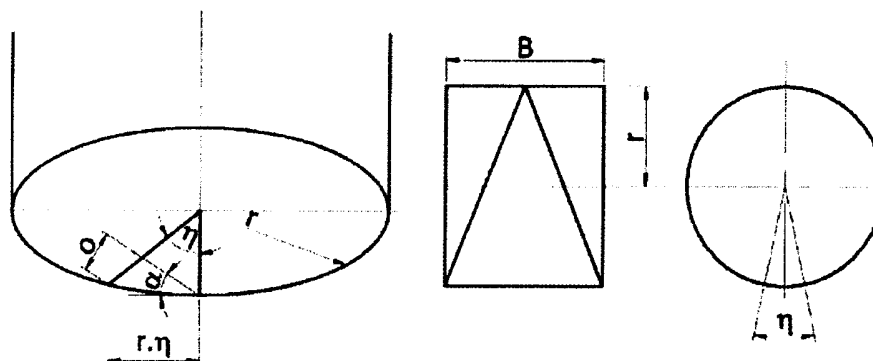


Obr. 1

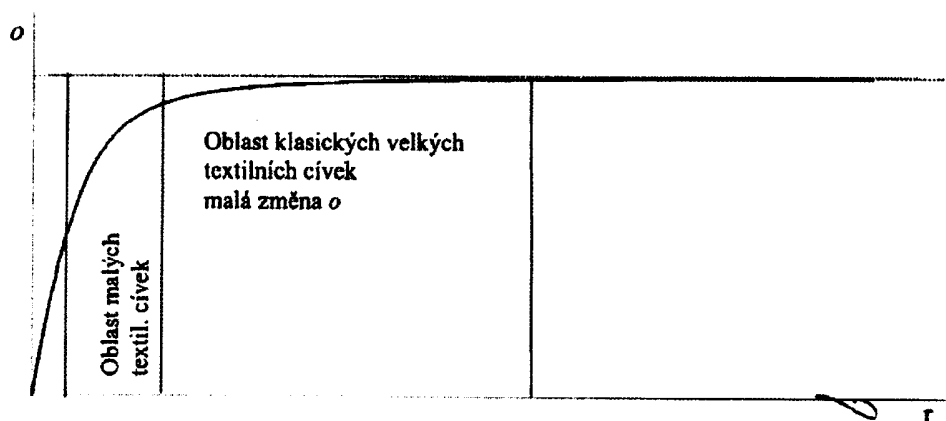


Obr. 4

Konec dokumentu



Obr. 2



Obr. 3