ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

FEDERÁLNÍ ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

269 332
(11)
(13) B1
(51) Int. Cl.[4] D 01 H 1/135

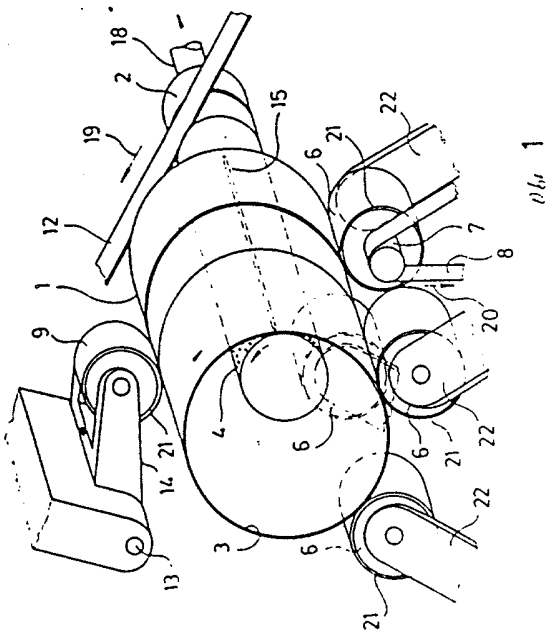
(21) PV 5717-88.I
(22) Přihlášeno 22 08 88

(40) Zveřejněno 12 09 89
(45) Vydáno 16 01 91

(75)
Autor vynálezu DÍDEK STANISLAV ing.,
FAJT LUDVÍK, ÚSTÍ NAD ORLICÍ

(54) Zařízení k frikčnímu předení

(57) Řešení se týká otočného uložení a pohonu vnějšího válce u frikčního předení, s cílem zabezpečit klidný chod a stabilitu spřádacího procesu. Podstata řešení spočívá v tom, že vnější frikční válec je poháněn nepřímo pomocí opěrné kladky a je k opěrným kladkám přitlačován přítlačným prostředkem.



Obr. 1

CS 269332 B1

Vynález se týká zařízení k frikčnímu předení, při kterém jsou přiváděná ojednocená vlákna skrucována na přízi v klínovité spřádací štěrbině mezi dvěma protisměrně rotujícími frikčními plochami, upravenými na dvou dutých válcích o nestejném průměru, z nichž vnitřní válec o malém průměru je uspořádán uvnitř vnějšího válce o velkém průměru.

Při tomto provedení sestavy válce ve válci je problémem, jak zajistit dostatečně stabilní uložení obou poháněných válců, které jsou k vytvoření klínovité spřádací štěrbiny k sobě velmi těsně bezdotykově přisazeny. Při známém letmém uložení každého z těchto válců na valivém ložisku, viz autorské osvědčení č. 193 793, dochází totiž k přílišnému chvění volně kmitajících nezachycených koncových částí obou válců, a tím i k narušování stability spřádacího procesu.

Zatímco pro uložení vnitřního válce o malém průměru není technicky obtížné nahradit letmé uchycení například párem uvnitř uspořádaných ložisek, představuje konstrukční řešení otočného uložení včetně pohonu vnějšího válce daleko větší problém, neboť případné použití vnitřního velkoprůměrového ložiska na obou stranách vnějšího válce by znemožnilo odtah příze z klínovité spřádací štěrbiny. Otočné uložení vnějšího válce volně na sestavě dvou párů opěrných kladek s přímým pohonem válce plochým řemenem, viz autorské osvědčení č. 245 373, se ukázalo být rovněž nevýhodným, neboť během předení se chvění hnacího řemene přenáší na volně ležící vnější válec, což má za následek rozechvívání jeho vnitřního povrchu v oblasti klínovité spřádací štěrbiny, projevující se v poruchách během předení.

Úkolem vynálezu je nalézt takové uspořádání otočného uložení a pohonu vnějšího válce, jež by zabezpečovalo jeho klidný chod a tím i stabilitu spřádacího procesu.

Podstata vynálezu tohoto uspořádání spočívá v tom, že vnější válec je jednak opatřen nepřímým pohonem, tvořeným alespoň jednou hnanou opěrnou kladkou, jednak je v činném styku s přítlačným prostředkem, za účelem vyvození jeho přítlaku k opěrným kladkám.

Při tomto řešení je výhodné, jestliže alespoň jedna z opěrných kladek je opatřena řemenicí s hnacím řemenem pro nepřímý pohon vnějšího válce.

Pro vytváření přítlaku vnějšího válce k opěrným kladkám se zajištěním dostatečné stability jeho chodu během spřádacího procesu je výhodné, jestliže přítlačným prostředkem je alespoň jedna přítlačná kladka upravená pro vyvození přítlaku na vnější válec vůči opěrným kladkám.

Přítlak vnějšího válce k podpěrným kladkám lze podle vynálezu též řešit tím, že přítlačný prostředek tvoří feromagnetický prstenec upravený na obvodu vnějšího válce a permanentní magnet, uspořádaný v prostoru mezi čtyřmi body styku podpěrných kladek s vnějším válcem.

Nepřímý pohon vnějšího válce s nezávisle řešeným přítlakem umožňuje na jedné straně snížení rychlosti hnacího řemene a na druhé straně zamezuje pomocí přítlačné kladky či magnetické síly vibracím takto hnaného vnějšího válce, čímž se dosahují regulerní podmínky pro frikční předení v oblasti klínovité spřádací štěrbiny mezi vnějším a vnitřním válcem. Přítlak se vymezuje v euklidovském prostoru tvořeném působištěm síly a čtyřmi body styku podpěrných kladek vytvářejících čtyřúhelníkový obrazec. Jako nejvýhodnější pro tento účel se jeví z konstrukčního hlediska pravidelný čtyřúhelník, například obdélník.

Příkladné provedení zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněno na výkresech, kde na obr. 1 je pohled na frikční spřádací ústrojí s nepřímo poháněným vnějším válcem uloženým mezi opěrnými kladkami a přítlačnou kladkou, na obr. 2 pohled na uložení vnějšího válce na podpěrných kladkách s magnetickým přítlakem, na obr. 3 axonometrický pohled na podpěrné kladky vytvářející body styku čtyřúhelníkový obrazec a na obr. 4 vyznačení středu přítlaku mezi body styku.

Frikční spřádací ústrojí sestává v příkladném provedení z vnějšího válce 1 s vnitř-

ní frikční plochou 3, ke kterému je bezdotykově přisazen vnitřní perforovaný válec 2 s frikční plochou 4. Oba válce vytváří mezi sebou klínovitou spřádací štěrbinu 5. V dutině vnitřního perforovaného válce 2 jsou uloženy pneumatické prostředky složené z neznázorněné sací hubice, připojené potrubím 18 na neznázorněný zdroj podtlaku. Podélné vyústění 15 sací hubice pod perforačními otvory 17 vytváří sací pole pro nasávání přiváděných vláken do klínovité spřádací štěrbiny 5, ve kterém jsou skrucována na přízi třecím účinkem obou proti sobě rotujících frikčních ploch 3, 4.

Vnitřní válec je otočně uložen na neznázorněných valivých ložiskách a poháněn hnacím řemenem 12 ve směru šipky 19. Vnější válec spočívá na dvou párech podpěrných kladek 6, ke kterým je přitiskován přítlačnou kladkou 9. Přítlak kladky k válci je vyvozován kyvným ramenem 14, uchyceným na čepu 13 s pružinou. Kladky mohou být opatřeny elastickým potahem 21. Podpěrné kladky jsou otočně uloženy na stacionárních konzolách 22. Podle vynálezu může být jedna z opěrných kladek 6 opatřena řemenicí 7 pro nepřímý pohon vnějšího válce 1 hnacím řemenem 8, viz obr. 1. V jiném provedení lze takto poháněť obě podpěrné kladky 6 opatřené spojovacím hřídelem 16, viz obr. 2. Přítlak vnějšího válce 1 k opěrným kladkám 6 lze též provést pomocí magnetické síly permanentního magnetu 10, pevně uchyceného v blízkosti feromagnetického prstence 11, upraveného po obvodu vnějšího válce 1, viz obr. 2.

Při vytváření optimálních podmínek uložení a pohonu vnějšího válce v průběhu spřádacího procesu bylo praktickými zkouškami shledáno, že je výhodné, aby nositelka přítlačné síly vyvozované přítlačným prostředkem na vnější válec 1 procházela obrazcem vymezeným body styku 22 s opěrnými kladkami 6, přičemž směr síly je orientován tak, aby vnější válec 1 byl přitlačován k opěrným kladkám 6. Nositelka síly přenášené přítlačným prostředkem na vnější válec může vést kolmo, tj. v normále k vymezenému obrazci. Klidného chodu vnějšího válce lze dosáhnout i tehdy, když nositelka síly bude vymezeným obrazcem procházet pod malým úhlem vůči normálu, a to nejvýše do 10°, viz obr. 3. Optimálním řešením byl shledán stav, kdy nositelka přítlačné síly prochází středem 23 obrazce vymezeného čtyřmi body styku 22 vnějšího válce 1 s opěrnými kladkami 6. V případě, kdy je tímto obrazcem obdélník, prochází tento střed průsečíkem jeho úhlopříček, viz obr. 4.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

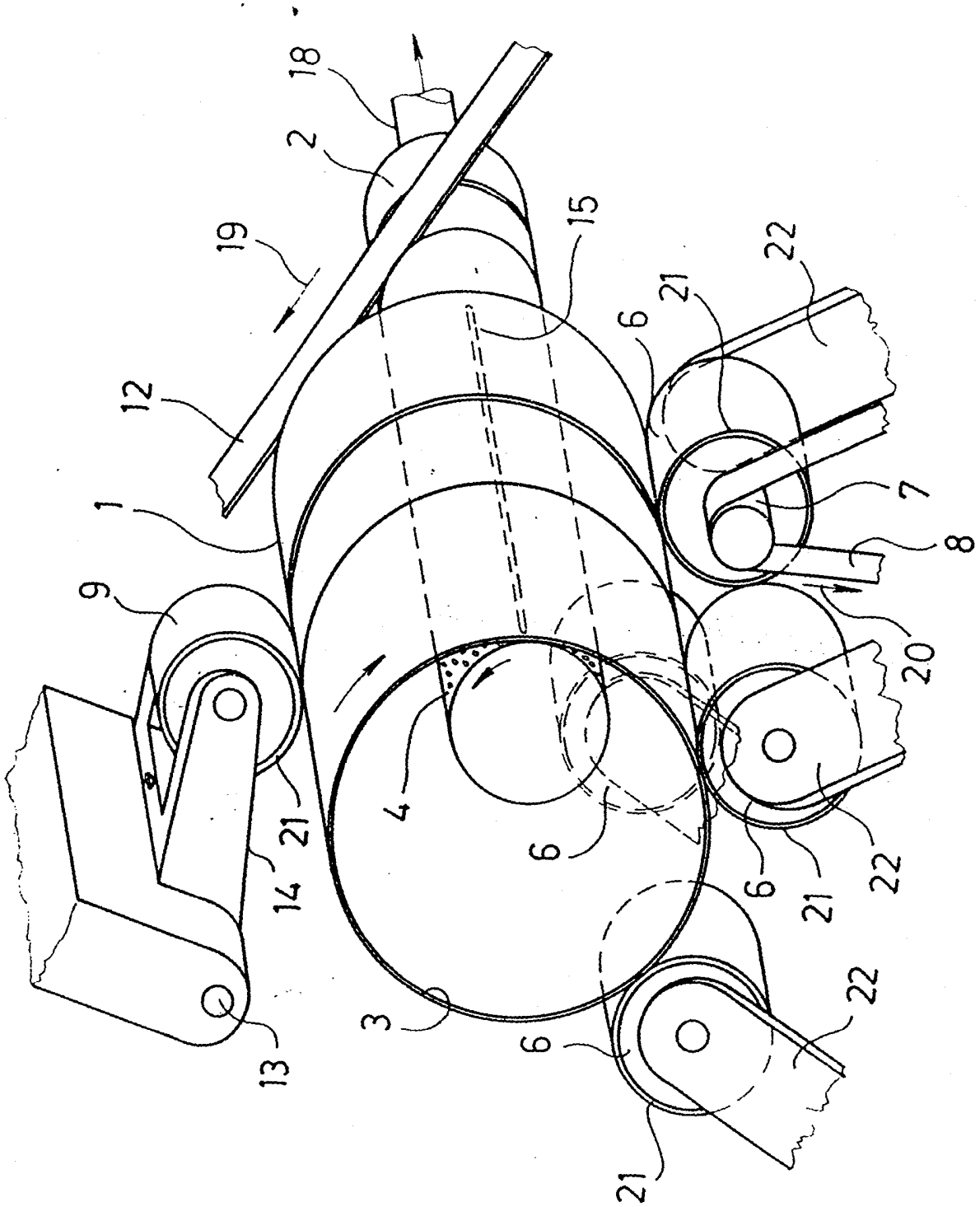
1. Zařízení k frikčnímu předení s otevřeným koncem, zahrnující hnaný vnější dutý válec, k jehož vnitřní frikční ploše je bezdotykově přisazena frikční plocha v opačném smyslu poháněného vnitřního perforovaného válce opatřeného pneumatickými prostředky pro vytváření podélně vymezeného sacího pole v oblasti klínovité spřádací štěrbiny v místě přisazení frikčních ploch obou válců, z nichž vnější válec je otočně uložen na dvou párech opěrných kladek, vyznačující se tím, že vnější válec (1) je jednak opatřen nepřímým pohonem, tvořeným alespoň jednou hnanou opěrnou kladkou (6), jednak je v činném styku s přítlačným prostředkem, za účelem vyvození jeho přítlaku k opěrným kladkám (6).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že alespoň jedna z opěrných kladek (6) je opatřena řemenicí (7) s hnacím řemenem (8) pro nepřímý pohon vnějšího válce (1).

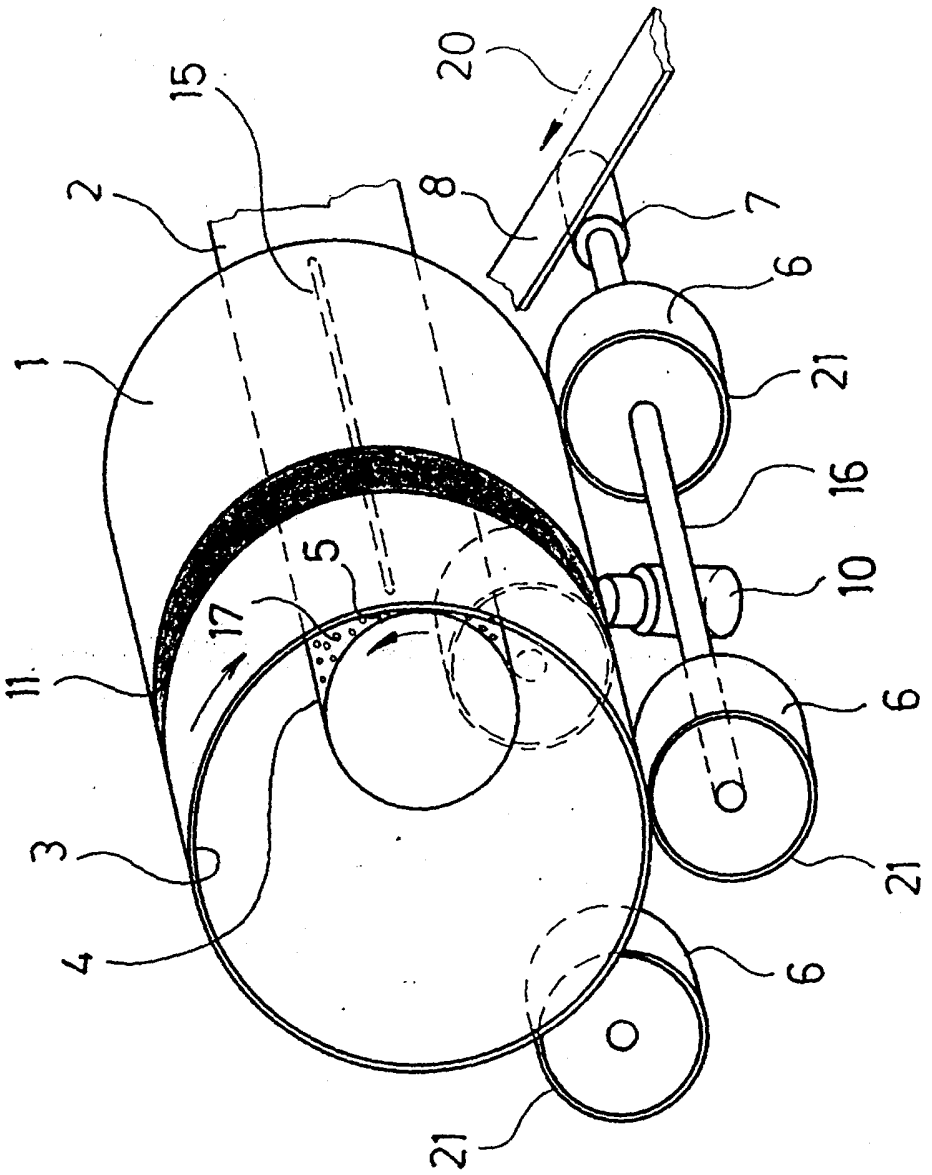
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že přítlačným prostředkem je alespoň jedna přítlačná kladka (9) upravená pro vyvození přítlaku na vnější válec (1) vůči opěrným kladkám (6).

4. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že přítlačný prostředek tvoří feromagnetický prstenec (11) upravený na obvodu vnějšího válce (1) a permanentní magnet (10) uspořádaný v prostoru mezi čtyřmi body styku podpěrných kladek (6) s vnějším válcem (1).

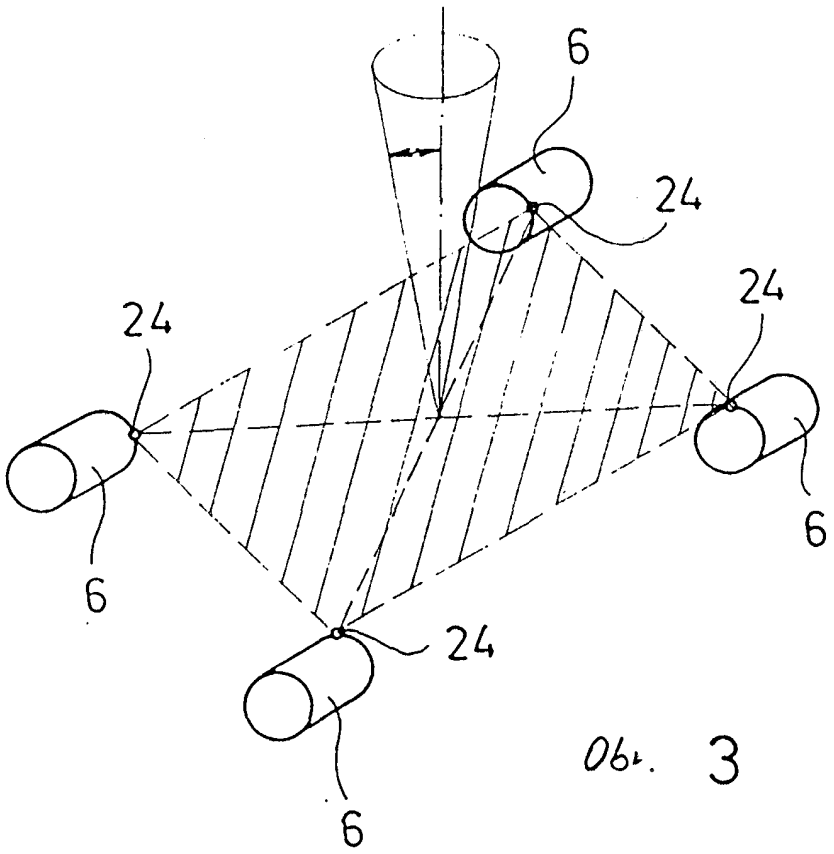
3 výkresy



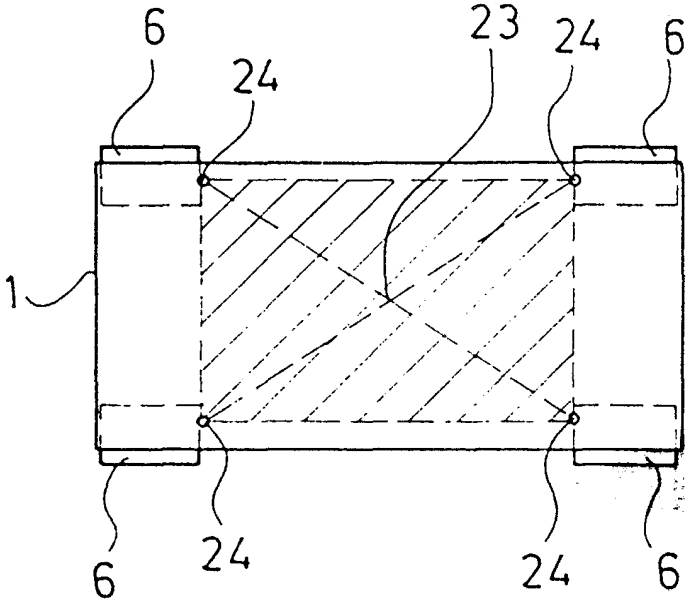
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4