

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **12.10.2011**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **19.12.2012**
(Věstník č. 51/2012)

(21) Číslo dokumentu:

2011-645

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

D04B 15/94 (2006.01)

D04B 15/99 (2006.01)

D04B 15/16 (2006.01)

(71) Přihlašovatel:

Technická univerzita v Liberci, Liberec, CZ

(72) Původce:

Bílek Martin Doc. Ing. Ph.D., Liberec 1, CZ

Skřivánek Josef Ing., Frýdlant, CZ

Kopal Jaroslav Ing. CSc., Liberec 8, CZ

Váša Petr Ing., Borovnice, CZ

(74) Zástupce:

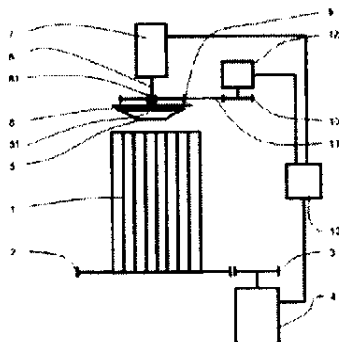
Ing. Dobroslav Musil, patentová kancelář, Cejl 38, Brno,
60200

(54) Název přihlášky vynálezu:

Okrouhlý pletací stroj

(57) Anotace:

Okrouhlý pletací stroj obsahuje jehelní válec (1) spřažený s elektromotorem (4), který je propojený s řídicí jednotkou (13), přičemž nad jehelním válcem (1) je uspořádaný přístrojový talíř (5) spřažený s dalším elektromotorem (7), který je propojený s řídicí jednotkou (13), a stříhací kotoúč (8). Stříhací kotoúč (8) je uspořádaný samostatně pohyblivě nezávisle na přístrojovém talíři (5) a je spřažený s vlastním elektromotorem (12), který je propojený s řídicí jednotkou (13).



Okrouhlý pletací stroj

Oblast techniky

- 5 Vynález se týká okrouhlého pletacího stroje, který obsahuje jehelní válec spřažený s elektromotorem, nad kterým je uspořádaný přístrojový talíř spřažený s elektromotorem a stříhací (pilový) kotouč.

Dosavadní stav techniky

- 10 V současné době je známá řada různých konstrukcí okrouhlých pletacích strojů určených především pro výrobu punčochového zboží. Ve všech případech přitom tyto pletací stroje obsahují poháněný jehelní válec a nad ním uspořádaný poháněný přístrojový talíř, ke kterému je pevně připojen stříhací (pilový) kotouč určený pro stříhání konců a začátků nití při střídání vodičů. Ve valné většině případů se pro pohon těchto prvků využívá jeden centrální pohon
- 15 – elektromotor, a převodové mechanismy tvořené ozubenými koly. Pro snížení prostorových nároků tohoto řešení byly postupně navrženy další dva systémy. U prvního z nich, známého například z CZ 1986-1550 jsou přístrojový talíř a jehelní válec zvlášť spřaženy s individuálními elektromotory, zatímco u druhého, známého například z CZ 1987-5382 jsou oba tyto prvky spřaženy s jedním
- 20 společným elektromotorem a přístrojový talíř navíc s dalším pomocným elektromotorem. Nevýhodou obou těchto řešení je pevné spojení stříhacího kotouče s přístrojovým talířem, při kterém oba tyto prvky vykonávají společný pohyb, přičemž ve skutečnosti jsou požadavky na pohyb každého z nich zcela odlišné. Díky tomu působí během provozu okrouhlých pletacích strojů na jejich
- 25 rám poměrně velké dynamické namáhání a současně je spotřebováváno zbytečně vysoké množství energie, v důsledku čehož rostou jejich provozní náklady.

- 30 Cílem vynálezu je odstranit nevýhody stavu techniky návrhem nového typu okrouhlého pletacího stroje, u kterého by se stříhací kotouč mohl pohybovat podle aktuálních požadavků, bez návaznosti na pohyb přístrojového talíře, případně jehelního válce.

Podstata vynálezu

5 Cíle vynálezu se dosáhne okrouhlým pletacím strojem, který obsahuje jehelní válec spřažený s prvním elektromotorem, nad kterým je uspořádaný přístrojový talíř spřažený s druhým elektromotorem a stříhací (pilový) kotouč, jehož podstata spočívá v tom, že stříhací kotouč je uspořádaný samostatně pohyblivě nezávisle na přístrojovém talíři a je spřažený s vlastním elektromotorem, přičemž všechny elektromotory jsou propojeny s řídicí jednotkou.

10 S výhodou je stříhací kotouč uložen nad přístrojovým talířem na stejném hřídeli.

V první z variant je přístrojový talíř uložen na hřídeli pevně a stříhací kotouč volně otočně, přičemž je s vlastním elektromotorem spřažen prostřednictvím vhodného známého převodu, například řemenového převodu, 15 řetězového převodu, převodu ozubenými koly, nebo magnetického převodu.

V druhé z variant je naopak přístrojový talíř uložen na hřídeli volně otočně a stříhací kotouč je na stejném hřídeli uložen pevně.

Ve všech variantách je pro dosažení požadovaného pohybu stříhacího kotouče výhodné, pokud je stříhací kotouč spřažen s krokovým elektromotorem.

20

Přehled obrázků na výkrese

Na přiloženém výkrese je na obr. 1 schematicky znázorněn řez okrouhlým pletacím strojem podle vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Podstata vynálezu bude vysvětlena na příkladu provedení okrouhlého pletacího stroje znázorněného na obr. 1. Známý okrouhlý pletací stroj obsahuje mj. jehelní válec 1 spřažený prostřednictvím převodu tvořeného ve znázorněném příkladu provedení ozubenými koly 2 a 3 s elektromotorem 4, 30 který zajišťuje jeho pohon. Nad jehelním válcem 1 je otočně uspořádan

přístrojový talíř 5 s navěšovacími platinami 51 nebo pletacími jehlami uloženými v neznázorněných radiálních drážkách, který je bez stříhacího kotouče. Přístrojový talíř 5 je přitom pevně uložen na hřídeli 6 spřaženém s elektromotorem 7, který zajišťuje jeho pohon. Vzhledem k tomu, že funkce těchto součástí, jejich možné konstrukční varianty a způsoby jejich uložení v neznázorněném rámu pletacího stroje jsou všeobecně známé a nejsou předmětem vynálezu. Na hřídeli 6 je nad přístrojovým talířem 5 volně otočně prostřednictvím náboje 81 s neznázorněným ložiskem uložen stříhací (pilový) kotouč 8. Ten je prostřednictvím převodu, kterým je ve znázorněném příkladu provedení řemenový převod tvořený řemenicemi 9 a 10 a řemenem 11, spřažen s vlastním elektromotorem 12, s výhodou krokovým elektromotorem, který zajišťuje jeho pohon. Všechny tři elektromotory 4, 7 a 12 jsou přitom elektronicky propojeny s řídicí jednotkou 13, která řídí jejich chod dle nastaveného typu, vzoru a/nebo dalších parametrů výrobku, a tak vytváří polohovou vazbu mezi jehelním válcem 1, přístrojovým talířem 5 a stříhacím kotoučem 8. Díky tomuto uspořádání je pohyb stříhacího kotouče 8, na rozdíl od řešení známých ze stavu techniky, nezávislý na pohybu přístrojového talíře 5 i jehelního válce 1, což umožňuje vzájemně oddělit jejich pohyb dle aktuální potřeby. To je výhodné zejména z toho důvodu, že jehelní válec 1 je v pohybu obvykle po celou dobu procesu pletení výrobku, stříhací kotouč 8 maximálně polovinu této doby a přístrojový talíř 5 během této doby provádí pouze několik málo otáček. Oddělení pohybů a pohonů těchto prvků tak přináší vedle zefektivnění pletacího procesu také nezanedbatelnou úsporu energie a snížení dynamického namáhání rámu pletacího stroje, jehož konstrukci je tak možno zjednodušit, případně odlehčit.

V dalších variantách provedení je stříhací kotouč 8 spřažený s vlastním elektromotorem 12 jinými známými druhy převodu, například řetězovým převodem, převodem ozubenými koly, magnetickým převodem, kde je stříhací kotouč 8 opatřen permanentními magnety, případně pomocným diskem s permanentními magnety, atd.

V jiných neznázorněných variantách provedení je uložení přístrojového talíře 5 a stříhacího kotouče 8 a jejich spřažení s pohonem řešeno opačně než

ve variantě znázorněné na obr. 1, přičemž stříhací kotouč 8 je na hřídeli 6 spřaženém s vhodným elektromotorem 7, například krokovým, uložen pevně, zatímco přístrojový talíř 5 je na tomto hřídeli 6 uložen volně otočně a prostřednictvím vhodného převodu je spřažen s jiným elektromotorem 12.

5. Obecně však může být stříhací kotouč 8 uložen nezávisle na přístrojovém talíři 5 i jinak, například na samostatném hřídeli, apod.

10. Stříhací kotouč 8 použitý u okrouhlého pletacího stroje podle vynálezu je přitom principiálně stejný jako stávající stříkací kotouče, s tím rozdílem, že je opatřen nábojem 81, a případně dalšími a/nebo jinými prostředky pro spřažení s elektromotorem 12. V dalších variantách provedení vynálezu je možné vhodným způsobem upravit konstrukci a/nebo tvar bříty a/nebo přizpůsobit otáčky stříhacího kotouče 8, a to zejména pro zvýšení trvanlivost jeho bříty a prodloužení doby jeho používání.

15. Podstata vynálezu je použitelná u všech stávajících typů okrouhlých pletacích strojů, které využívají stříhací kotouč, bez ohledu na způsob spřažení jehelního válce 1 a přístrojového talíře 5 s elektromotorem/elektromotory, které zajišťují jejich pohyb. S výhodou je pak použitelná zejména u punčochových pletacích strojů.

21.08.12

PV 2011-645-
12.10.2011-PS3766CZ_1 -
21.8.2012 -

- 5 -

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Okrouhlý pletací stroj, který obsahuje jehelní válec (1) spřažený s elektromotorem (4), který je propojený s řídicí jednotkou (13), přičemž nad
5 jehelním válcem (1) je uspořádaný přístrojový talíř (5) spřažený s dalším elektromotorem (7), který je propojený s řídicí jednotkou (13), a stříhací (pilový) kotouč (8), **vyznačující se tím, že** stříhací kotouč (8) je uspořádaný samostatně pohyblivě nezávisle na přístrojovém talíři (5), a je spřažený s vlastním elektromotorem (12), který je propojený s řídicí jednotkou (13).
- 10 2. Okrouhlý pletací stroj podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** stříhací kotouč (8) je uložen nad přístrojovým talířem (5) na stejném hřídeli (6).
3. Okrouhlý pletací stroj podle nároku 2, **vyznačující se tím, že** přístrojový talíř (5) je na hřídeli (6) uložen pevně a stříhací kotouč (8) je na stejném hřídeli (6) uložen volně otočně.
- 15 4. Okrouhlý pletací stroj podle libovolného z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím, že** stříhací kotouč (8) je spřažen s vlastním elektromotorem (7, 12) prostřednictvím řemenového převodu.
- 20 5. Okrouhlý pletací stroj podle libovolného z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím, že** stříhací kotouč (8) je spřažen s vlastním elektromotorem (7, 12) prostřednictvím řetězového převodu.
6. Okrouhlý pletací stroj podle libovolného z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím, že** stříhací kotouč (8) je spřažen s vlastním elektromotorem (7, 12) prostřednictvím převodu ozubenými koly.
- 25 7. Okrouhlý pletací stroj podle libovolného z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím, že** stříhací kotouč (8) je spřažen s vlastním elektromotorem (7, 12) prostřednictvím magnetického převodu.

21.08.12

PV 2011-645
12.10.2011

PS3766CZ_1
21.8.2012

- 6 -

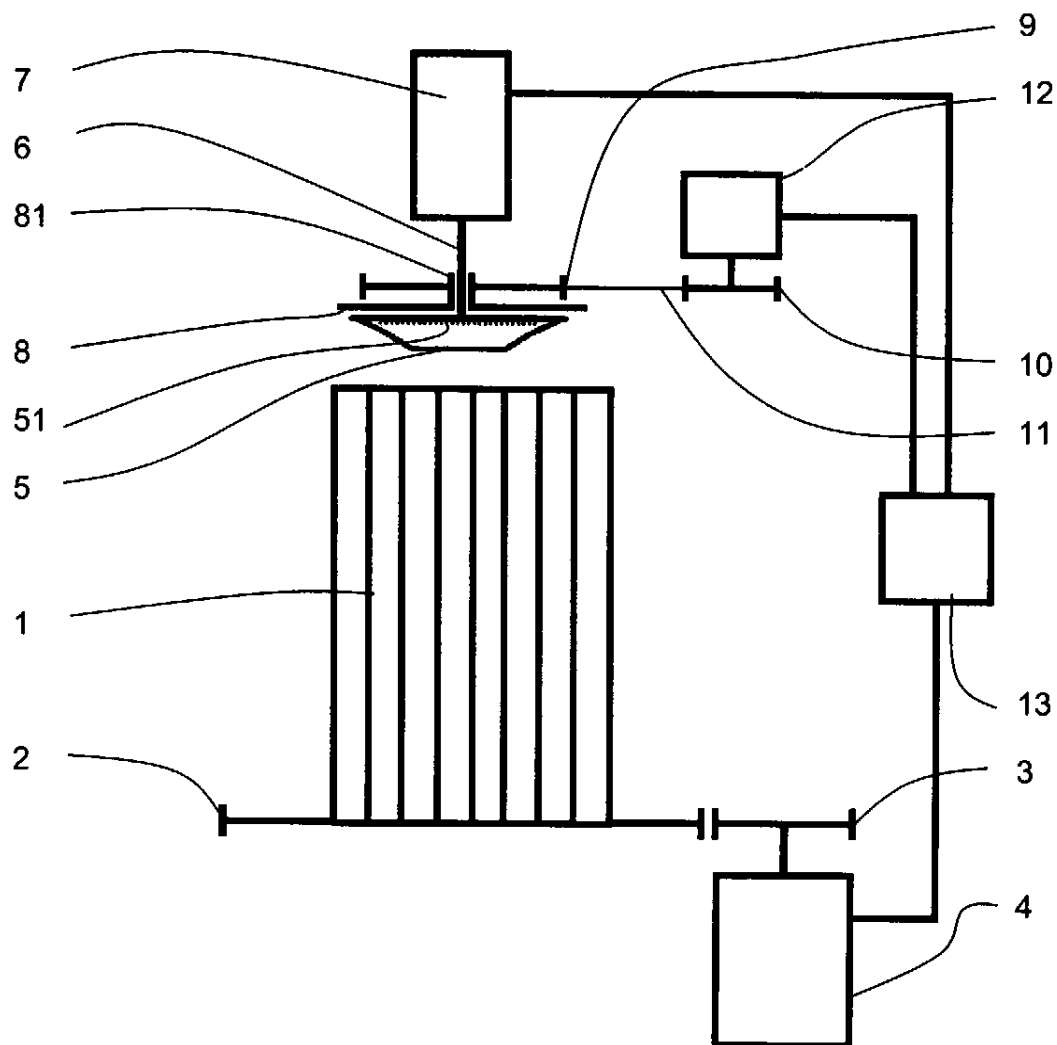
8. Okrouhlý pletací stroj podle nároku 2, **vyznačující se tím, že** přístrojový talíř (5) je na hřídeli (6) uložen volně otočně a stříhací kotouč (8) je na stejném hřídeli (6) uložen pevně.

5. 9. Okrouhlý pletací stroj podle libovolného z předcházejících nároků, **vyznačující se tím, že** stříhací kotouč (8) je spřažen s krokovým elektromotorem (7, 12).

1/1

PV 2011-645

10 10 11



Obr. 1