



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

197 079
(11) (B1)

(51) Int. Cl.²
D 04 B 15/94

(22) Přihlášeno 01 06 78
(21) (PV 3561—78)

(40) Zveřejněno 31 07 79
(45) Vydáno 31 07 84

(75)

Autor vynálezu

ŠTEMBERA JAROSLAV ing., Brno

(54) Pohon jednoválcového okrouhlého pletacího stroje

1

Vynález se týká jednoválcového okrouhlého pletacího stroje, zejména pro zhotovování punčochových úpletů s uzavřenou špicí vytvářenou překroucením úpletu.

Tato špice je vytvářena překroucením úpletu podobnému dvojitému lemu pomocí dočasného rozpojení pohonu mezi jehelním válcem a záchytnými prostředky, např. přístrojovými perky v přístrojovém talíři.

Jsou známy okrouhlé pletací jednoválcové i dvouválcové stroje pro výrobu punčochových nebo ponožkových úpletů s uzavřenou špicí, která se vyrábí automaticky přímo ve stroji překroucením kapse podobného dvojitého lemu o úhel menší než 360°. Hnací ústrojí těchto okrouhlých maloprůměrových pletacích strojů musí být nutně vybaveno zařízením umožňujícím dočasné rozpojení náhonu horního jehelního válce, případně náhonu přístrojového talíře se záchytnými prostředky umístěného nad jehelním válcem. Tuto činnost splňuje spojka zařazená do náhonu horního jehelního válce nebo přístrojového talíře. Spojka bývá uložena buď na předlokové hřídeli, nebo na hřídeli horního jehelního válce či přístrojového talíře.

U jednoválcových okrouhlých pletacích strojů se běžně používají spojky zubové s ozubem pohybově spojeným nejčastěji s náhonovou částí spojky, zatímco v naháněné

2

části spojky jsou vytvořeny dvě drážky. Měli být na punčochovém úpletu vytvořena uzavřená špice překroucením kapsovitého dvojitého lemu zavěšeného jednou svou částí na záchytných prostředcích přístrojového talíře, musí ovládací ústrojí pletacího stroje prostřednictvím výkonného článku vysunout ozub z výchozí drážky vytvořené v naháněné části spojky. Tím se zastaví rotační pohyb přístrojového talíře. Poté výkonný článek na pokyn ovládacího ústrojí pletacího stroje uvolní ozub tak, aby mohl zapadnout do druhé drážky v naháněné části spojky, čímž je opět spojena hnaná a hnací část spojky a přístrojový talíř se pak otáčí souhlasně s jehelním válcem. Punčochový úplet je uzavřen dvojitým kapsovitým lemem překrouceným o úhel rovnající se úhlové vzdálenosti druhé drážky od drážky výchozí, tj. o úhel menší než 360°. Poté, kdy byla pletenina sejmuta se zachytnutých prostředků přístrojového talíře, musí být stejným způsobem na pokyn ovládacího ústrojí přesunut ozub hnací části spojky do výchozí drážky hnané spojové části.

U popsaných spojovacích zařízení je nutné přesně nastavit polohu výchozí drážky hnané části spojky tak, aby byla zajištěna s potřebnou přesností vzájemná poloha jehelního válce a přístrojového talíře. Dále

musí být umožněno nastavit polohu druhé drážky tak, aby se stejnou přesností byla zajištěna vzájemná poloha jehelního válce a přístrojového talíře v přetočené poloze. Takto vytvořené spojky vyžadují v pracovním procesu pravidelnou kontrolu a údržbu.

Cílem vynálezu je odstranění těchto nedostatků známých zubových spojek pohonů používaných na okrouhlých pletacích strojích.

Úkolem vynálezu je vytvořit pohon okrouhlého pletacího stroje konstrukčně a výrobně jednoduchý s minimálními nároky na kontrolu a obsluhu, zaručující velmi dobrou provozní spolehlivost.

Úkol je vyřešen pohonem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že natáčecí ústrojí je tvořeno jednodotáčkovou spojkou, uloženou na předlohové hřídeli, jejíž hnaná část je opatřena přímým mechanickým převodem pro změnu polohy přístrojového talíře vůči jehelnímu válci, spřaženým s hřídelí přístrojového talíře pletacího stroje.

Natáčecí ústrojí je vytvořeno jako jednoduchá, snadno seřiditelná jednodotáčková spojka, zaručující provozní spolehlivost, bez zvláštního nároku na kontrolu a údržbu. Jednoduchá konstrukce je zárukou snadné vyrobitelnosti.

Další výhody a význaky vynálezu spočívají v popisu a výkresu příkladného provedení, kde značí:

obr. 1 schématický pohon jehelního válce a přístrojového talíře,

obr. 2 pohled na spojku s ovladatelným zámkovým dílem a převodem mezi předlohovou hřídelí a hřídelí přístrojového talíře.

Známy jednoválcový okrouhlý pletací stroj je opatřen jehelním válcem 1, poháněným od neznázorněného motoru spodním ozubeným kolem 2. Pohon horního ozubeného kola 3 přístrojového talíře 4 je proveden předlohovou hřídelí 5 s čelními ozubenými koly 6, 7 spoluzabírajícími se spodním a horním ozubeným kolem 2, 3. Přístrojový talíř 4 je uložen na hřídeli 8, na níž je naklínováno horní ozubené kolo 3. Spojkové zařízení 9, jehož příkladné provedení je znázorněno na obr. 2, 3 je umístěno v ose předlohové hřídele 5.

Vlastní spojka sestává z dílů umístěných na pevném rámu 10 okrouhlého pletacího stroje, na čelním ozubeném kole 7 a na předlohové hřídeli 5. Předlohová hřídel 5 je uložena v ložisku 11, uloženém v pouzdru 12, zabudovaném v pevném rámu 10 okrouhlého pletacího stroje, ke kterému je pouzdro 12 připevněno šrouby 13. Na horním konci předlohové hřídele 5 jsou nad ložiskem nasunuty a perem s předlohovou hřídelí 5 spojeny předložka 14 a příruba 15 vůči axiálnímu posuvu pojištěné maticí 16.

Mezi vnitřními plochami podložky 14 a

příruby 15 je na zmíněné přírubě volně otočně uloženo čelní ozubené kolo 7. Příruba 15, perem spojená s předlohovou hřídelí 5, tvoří hnací část spojky. Na svém horním rozšířeném konci má na části obvodu vytvořenu drážku 17 s nájezdovou částí 18. Do drážky 17 v přírubě 15 zapadá svým sešikmeným koncem ozub 19 přílačovaný k ose předlohové hřídele 5 pružinou 20 a je posuvně vedený ve vodící schránce 21 připevněné k čelnímu ozubenému kolu 7 šrouby 22.

Ozub 19 je opatřen čepem 23. Ozub 19, vodící schránka 21 a čelní ozubené kolo 7 tvoří hnanou část spojky. Na pevném rámu 10 okrouhlého pletacího stroje je uložen čepový šroub 24, na němž je proti tlaku pružiny 25 nasunuta nosná kostka 26, k níž je šroubem připojen zámkový díl 27 ovládaný a do činné polohy uváděný proti působení tlaku pružiny 25 neznázorněným výkonným článkem řízeným ovládacím ústrojím okrouhlého pletacího stroje.

Čelní ozubené kolo 7 pohání horní ozubené kolo 3 přístrojového talířku 4 opatřené ložiskem 28 uloženým v ložiskovém pouzdru 29 zabudovaném v pevném rámu 10 okrouhlého pletacího stroje. Tato ozubená kola 3, 7 tvoří přímý mechanický převod, jehož převodový poměr je volen podle požadované změny polohy přístrojového talířku 4 vůči jehelnímu válci 1. Hřídel 8 přístrojového talířku 4 je perem 20 spojen s trubkovým pouzdem 31 točně uloženým v horním ozubeném kole 3, se kterým je trubkové pouzdro 31 spojeno šrouby 32 a excentrickým čepem 33.

Excentrický čep 33 zapadající jedním koncem do přesného otvoru v horním ozubeném kole 3 a svou excentrickou částí uložený v přesné drážce vytvořené v rozšířené horní části trubkového pouzdra 31 je upevněn ve správné poloze maticí 34. Po povolení matice 34 a šroubů 32 je možné pootočením excentrického čepu 33 změnit vzájemnou polohu horního ozubeného kola 3 a trubkového pouzdra 31 spojeného s hřídelí 8 přístrojového talíře 4 perem 30. Tímto způsobem lze seřadit vzájemnou polohu jehelního válce 1 a přístrojového talíře 4.

Funkce popsané spojky okrouhlého pletacího stroje musí zajišťovat požadovanou činnost jak při pletení hadicového úpletu, tak i při pletení špice.

Při pletení např. lýtkové části hadicového úpletu zapadá sešikmený konec ozubu 19 do drážky 17 na horním rozšířeném konci příruby 15, přičemž přístrojový talíř 4 se zachytnými prostředky je vůči jehelnímu válci 1 v základní poloze. Jakmile se dojde při pletení k části, kdy je třeba uzavřít hadicový úplet špicí vytvořenou překroucením dvojitého kapsovitého lemu, neznázorněný výkonný článek na pokyn ovládacího ústro-

ji okrouhlého pletacího stroje posune nosnou kostku 26 proti tlaku pružiny 25, čímž se ovladatelný zámkový díl 27, upevněný na nosné kostce 26, přesune z nečinné polohy do polohy činné. Při rotaci předlohy hřídele 5 se spojivým ústrojím 9 najde čep 23 ozubu 19 na tvarované nájezdové plochu 18 (obr. 3) ovladatelného zámkového dílu 27. Sešikmený konec ozubu 19 je vysunut ze záběru s drážkou 17 na horním rozšířeném konci příruby 15, čímž jsou rozpojeny hnací a hnané části spojky, takže je přerušen pohon hřídele 8 přístrojového talíře 4. Tím dochází k požadovanému úhlovému natáčení přístrojového talíře 4 vůči jehelnímu válci 1 a současně i k překrucování dvojitého kapsovitěho lemu. V okamžiku, kdy se drážka 17 na horním rozšířeném konci otáčející se příruby 15 blíží v klidu se nalézajícímu ozubu 19, skončí pokyn ovládacího ústrojí okrouhlého pletacího stroje vysílaný neznámému výkonovému článku, takže tlakem pružiny 25 je přesunuta nosná kostka 26 a s ní spojený ovladatelný zámkový díl 27 zpět do nečinné polohy. Tím je uvolněn čep 23 a ozub 19 se tlakem pružiny 20 přemístí směrem k ose předlohy hřídele 5 a po nájezdové části 18 zapadne do drážky 17 vytvořené v horním rozšířeném konci příruby 15.

Takto je obnoven pohon přístrojového talířku 4. Rozpojením jednootáčkové např. zubové spojky na jednu otáčku předlohy hřídele 5 a vhodnou volbou velikosti čelního ozubeného kola 3, tj. vhodnou volbou převodu mezi předlohou hřídelí 5 a hřídelí 8 přístrojového talířku 4 se dosáhne přerušení pohonu přístrojového talířku 4 vzhledem k jehelnímu válci 1 odpovídajícího požadovanému překroucení kapsovitěho lemu při uzavírání úpletu.

Například při uzavírání hadicového úpletu špicí vytvořenou překroucením kapsovitěho lemu o 240° je nutné zvolit převod mezi předlohou hřídelí 5 a hřídelí 8 přístro-

jového talířku 4 $i = \frac{D_2}{D_1} = 1,5$, kde je D_2 velikost roztečného průměru horního ozubeného kola 3, D_1 je velikost roztečného průměru čelního ozubeného kola 7, čímž se dosáhne rozpojením zubové spojky na jednu otáčku předlohy hřídele 5 přerušení pohonu přístrojového talíře 4 na $\frac{2}{3}$ otáčky jehelního válce 1, tj. na 240° úhlového otočení jehelního válce 1.

V časovém úseku mezi dvojím uzavíráním hadicového úpletu překroucenou špicí je třeba uvést přístrojový talíř 4 se zachytnými prostředky do stejné vzájemné polohy s jehelním válcem 1 jako před vytvářením překroucené špice. Je třeba tolikrát rozepnout spojivé zařízení 9 pohonu přístrojového talíře 4 vždy na jednu otáčku předlohy hřídele 5, aby součet všech úhlových zpoždění přístrojového talíře 4 včetně funkčního při vytváření překroucené špice se rovnal celistvému násobku otáček jehelního válce 1.

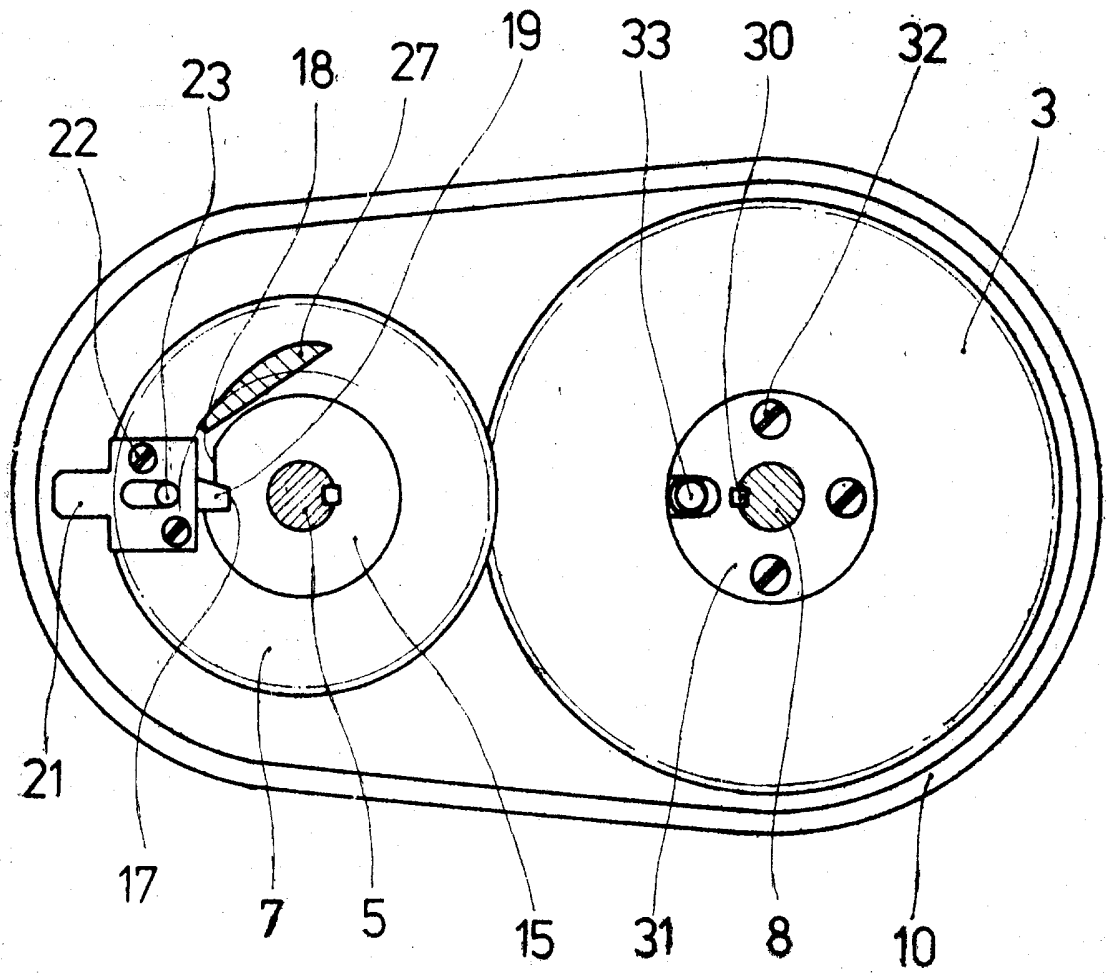
Vztah mezi počtem N rozeptutí spojivého zařízení 9 a součtem příslušných úhlových zpoždění přístrojového talířku 4 přepočítaným na počet n otáček jehelního válce je $N = in$, kde i je číslo větší než 1 vyjadřující převod pohonu mezi hřídelí 8 přístrojového talířku 4 s předlohou hřídelí 5. Například, je-li $i = 1,5$; je zapotřebí $3 \times$ rozepnout spojivé zařízení 9 včetně funkčního při uzavírání špice, aby se celkové zpoždění přístrojového talířku 4 rovnalo dvěma otáčkám jehelního válce 1. Hlavní výhodou pohonu obsahujícího spojivé ústrojí podle vynálezu je jednoduchá konstrukce, snadná vyrobiteľnost, provozní spolehlivost bez zvláštního nároku na kontrolu a údržbu.

Pohon dle vynálezu lze využít na dočasné rozpojení náhonu přístrojového talíře jednoválcových, popř. rozpojení náhonu horního válce dvouválcových okrouhlých pletacích strojů.

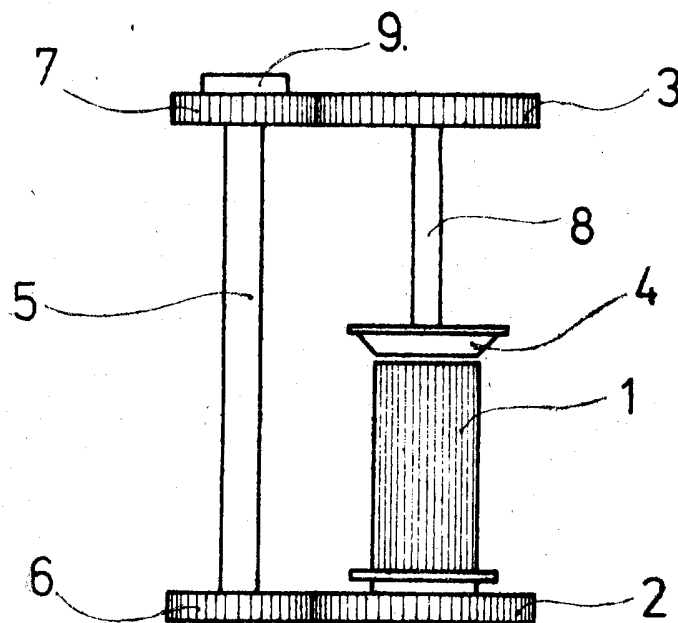
Předmět vynálezu

Pohon jednoválcového okrouhlého pletacího stroje, zejména pro zhotovování punčochových úpletů s uzavřenou špicí vytvářenou překroucením úpletu, opatřený ústrojím pro volitelné otáčení zachytných prostředků uložených v přístrojovém talíři vůči jehelnímu válci, vyznačující se tím, že na-

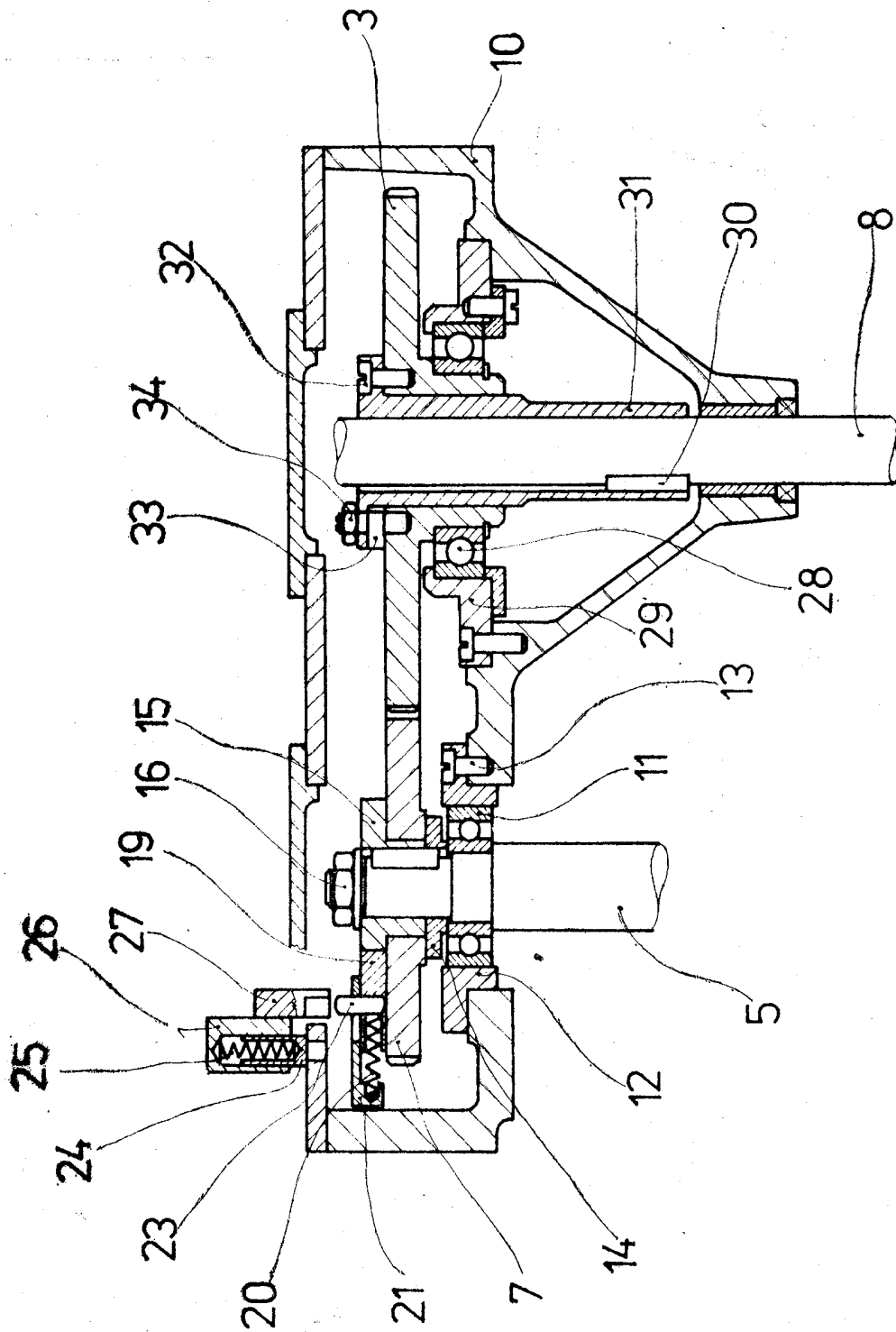
táčecí ústrojí je tvořeno jednootáčkovou spojkou (9) uloženou na předlohy hřídelí (5), jejíž hnaná část je opatřena přímým mechanickým převodem (3, 7) pro změnu polohy přístrojového talíře (4) vůči jehelnímu válci (1) spřaženým s hřídelí (8) přístrojového talíře (4) pletacího stroje.



Obr. 3



Obr. 1



Obr. 2