

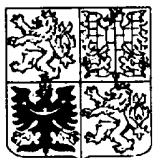
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

280 577

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **4125-91**

(22) Přihlášeno: 30. 12. 91

(40) Zveřejněno: 13. 10. 93

(47) Uděleno: 04. 01. 96

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 14. 02. 96

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:
D 04 B 15/32

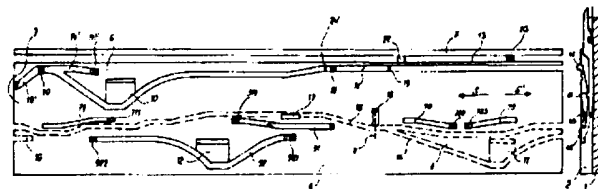
(73) Majitel patentu:
Uniplet, a. s., Třebíč, CZ;

(72) Původce vynálezu:
Fučík Milan, Kojetice, CZ;

(54) Název vynálezu:
Okrouhlý pletací stroj

(57) Anotace:

U okrouhlého pletacího stroje, opatřeného jazýčkovými jehlami /4/, uloženými v jehelním válci /1/, spouštěnými a zvedanými výkyvnými platnami /4/, opatřenými dvěma vodícími kolíky /41, 42/, je pro rotační směr /S/, pletení v zámkové dráze prvních vodících kolínek /41/ umístěn alespoň jeden, první zatahovací zámek /10/ a v zámkové dráze druhých vodících kolínek /42/ je umístěn alespoň jeden druhý zatahovací zámek /11/ nebo alespoň jeden třetí zatahovací zámek /12/ pro vratný směr /S'/ pletení. V zámkové dráze druhých vodících kolínek /42/ jsou uspořádány zámkové prostředky pro převádění jehel /4'/, z pletacích drah do zvýšené patové dráhy a naopak, sestávající zejména ze tří průchozích tvarových drážek /71, 72 a 73/, na jejichž koncích jsou vytvořena zkosení /711, 722 a 733/ pro zamačkávání druhých vodících kolínek /42/ do vertikálních drážek /2/ jehelního válce /1/, přičemž nad začátkem každé průchozí tvarové drážky /71, 72 a 73/ je uspořádáno výkyvné tlačítko /20, 21 a 22/ a v zámkové dráze prvních vodících kolínek /41/ jsou uspořádány prostředky pro ujímnání a přidávání jehel /4'/ při vratném pletení.



CZ 280 577 B6

Okrouhlý pletací stroj

Oblast techniky

Vynález se týká okrouhlého pletacího stroje, zejména na výrobu ponožkového zboží apod., opatřeného jazýčkovými jehlami, uloženými v jehelním válci, které jsou spouštěny a zvedány výkyvnými platinami, opatřenými dvěma vodicími kolínky, které jsou střídavě zasouvateľné do záběru se zámkovými drahami, a které mohou být uloženy přímo na jehlách nebo na vodicích platinách dvouhlabých jehel.

Dosavadní stav techniky

Jsou známy okrouhlé pletací stroje, které jsou opatřeny uvedenými výkyvnými platinami se dvěma vodicími kolínky. Stroje jsou uzpůsobeny k vratnému pletení, například pat a špic u ponožkového zboží, a to většinou v jednom pletacím systému. Tento pletací systém je opatřen pravým a levým zatahovacím zámkem a patovým zámkem, který slouží ke stahování jehel na úroveň uvedených zatahovacích zámků, a to v obou směrech pletení. Důsledkem tohoto uspořádání je, že se zámkové dráhy kolínek jehel nebo vodicích platin jehel kříží. Pod patovým zámkem je uspořádán vyrovnávací zámek, jehož účelem je zabránění přeběhnutí jehel vlivem rychlosti pletení do nižší polohy, než jaká je vhodná ke kladení nitě do jehel. V důsledku toho jsou dráhy jehel lomené a vodicí kolínka jsou během své dráhy vystavena mnoha nárazům, takže jejich dráhy nejsou křivkové. Navíc je tento pohyb, zejména u dvouválcových strojů, zajišťován na části dráhy horními kolínky a na části dráhy spodními kolínky vodicích platin, takže je přerušena i kontinuita dráhy. Z tohoto důvodu je obtížné zvyšovat rychlost pletení.

Podstata vynálezu

Uvedené nevýhody jsou z větší části odstraněny okrouhlým pletacím strojem zejména na výrobu ponožkového zboží, opatřeným jazýčkovými jehlami, uloženými ve spodním jehelním válci, spouštěnými a zvedanými výkyvnými platinami, opatřenými dvěma vodicími kolínky, které jsou střídavě zasouvateľné do záběru se zámkovými drahami, a které mohou být uloženy přímo na jehlách nebo na vodicích platinách, uložených ve vertikálních drážkách spodního jehelního válce, podle vynálezu, jehož podstatou je, že pro rotační směr pletení je v zámkové dráze prvních vodicích kolínek uspořádán alespoň jeden první zatahovací zámek a v zámkové dráze druhých vodicích kolínek je uspořádán alespoň jeden druhý zatahovací zámek, nebo alespoň jeden třetí zatahovací zámek pro vratný směr pletení. V zámkové dráze druhých vodicích kolínek jsou uspořádány zámkové prostředky pro převádění jehel z pletacích drah do zvýšené patové dráhy a naopak, sestávající zejména ze tří průchozích tvarových drážek, na jejichž koncích jsou vytvořena zkosení pro zamačkávání druhých vodicích kolínek do vertikálních drážek jehelního válce, přičemž nad začátkem každé průchozí tvarové drážky je uspořádáno výkyvné tlačítko a v zámkové dráze prvních vodicích kolínek jsou uspořádány prostředky pro ujímání a přidávání jehel při vratném pletení, sestávající zejména z průchozí tvarové drážky, na jejímž konci je vytvořeno zkosení pro zamačká-

vání prvních vodicích kolínek do vertikálních drážek jehelního válce, přičemž nad začátkem průchozí tvarové drážky je uspořádáno radiálně posuvné tlačítko. Zámkové dráhy pro vedení prvních a druhých vodicích kolínek jsou pro oba směry pletení vytvořeny vzájemně oddělené.

Přehled obrázků na výkrese

Vynález bude blíže osvětlen pomocí výkresu, kde na obr. 1 je znázorněn spodní jehelní válec se schematickým zobrazením zámků a vodicích platin s výkyvnými platinami, na obr. 2 je řez zámkovým blokem se znázorněním spolupráce výkyvné platiny a tlačítka a na obr. 3 je znázorněno v detailu výkyvné tlačítko pro ujímání, resp. přidávání.

Příklady provedení vynálezu

Okrouhlý pletací stroj v provedení s dvěma válci na výrobu žebrového a obourubního ponožkového zboží je opatřen neznázorněným horním jehelním válcem a spodním jehelním válcem 1. Ve vertikálních drážkách 2 spodního jehelního válce 1 jsou uloženy vodicí platiny 3 jehel 4'. Jehly 4' jsou dvouhlavé a jazýčkové z důvodu možnosti přepínání do horního jehelního válce k pletení rubových oček. Na každé vodicí platině 3 je na kloubu 31 uložena výkyvná platina 4 s prvním a druhým vodicím kolínkem 41 a 42 a se vzorovacími kolínky 43. Zámková soustava spodního jehelního válce 1 je tvořena pěti zámkovými díly 5, 6, 7, 8, 9. V zámkovém dílu 6 je uložen svisle pohyblivý první zatahovací zámek 10 pro zatahování jehel 4' v rotačním směru S pletení. V zámkovém dílu 8 je uložen svisle posuvný druhý zatahovací zámek 11 pro zatahování jehel 4' v rotačním směru S pletení. V zámkovém dílu 9 je svisle posuvně uložen třetí zatahovací zámek 12 jehel 4' ve vratném směru S' pletení. Ve smontovaném stavu tvoří zámkové díly 5 a 6 kanál 13 prvních vodicích kolínek 41 výkyvných platin 4, který představuje pracovní dráhu jehel 4' prvního pletacího systému pro tvorbu oček v rotačním směru S pletení. Průchozí tvarová drážka 14' slouží pro vedení prvních vodicích kolínek 41 ve vratném směru S' pletení, přičemž je zakončena zkosením 141' pro zatlačování prvních vodicích kolínek 41 do vertikálních drážek 2 spodního jehelního válce 1. V zámkovém dílu 7 jsou vytvořeny tři průchozí tvarové drážky 71, 72, a 73, a to v dráze druhých vodicích kolínek 42. Průchozí tvarová drážka 71 slouží k převádění jehel 4' z pletací polohy do patové polohy při vratném směru S' otáčení. Její počátek odpovídá uzavírací poloze jehly 4' a konec patové polohy. Na konci této drážky 71 je vytvořeno zkosení 711 pro zatlačování druhých vodicích kolínek 42 do svislých drážek 2 jehelního válce 1. Průchozí tvarová drážka 72 slouží k převádění jehel 4' z patové do pletací polohy při vratném směru S', přičemž její počátek odpovídá patové poloze jehly 4' a konec uzavírací poloze. Na konci této drážky 72 je vytvořeno zkosení 722 pro zatlačování druhých vodicích kolínek 42. Průchozí tvarová drážka 73 je uspořádána zrcadlově k drážce 72 a slouží k témuž účelu. Na jejím konci je rovněž uspořádáno zkosení 733 pro zamačkávání druhých vodicích kolínek 42. Zámkové díly 8, 9 a 7 tvoří kanál 15 k vedení druhých vodicích kolínek 42 ve výšce, odpovídající výšce vedení prázdných vodicích platin 3, kdy jejich špičky otevírají jazýčky horních jehel 4', resp. tento kanál 15 slouží k přepínání jehel 4' mezi jehelními válci. Zámkové díly 8 a 9 tvoří kanál 16 v dráze dru-

hých vodicích kolínek 42 pro očkotvorný pohyb jehel 4' v druhém pletacím systému při rotačním směru S pletení, přičemž jeho část je provedena ještě v zámkovém dílu 9. V zámkovém dílu 9 je vytvořena průchozí tvarová drážka 91, která je uspořádána zrcadlově k průchozí tvarové drážce 71, včetně vytvořeného zkosení 911, takže slouží k ujímání jehel 4' pro rotační směr S pletení. V zámkovém dílu 9 je dále vytvořena v dráze druhých vodicích kolínek 42 tvarová průchozí drážka 92, sloužící k očkotvornému pohybu jehel 4' ve vratném směru S' a částečně k pohybu v rotačním směru S pletení, přičemž je zakončena na svých koních zkoseními 921 a 922 k zatlačování druhých vodicích kolínek 42. V místě přepínání je v zámkovém dílu 9 vytvořena průchozí drážka pro tlačítko 17.

V místě volby V jehel 4', označeném čerchovaně, je v zámkovém dílu 7 vytvořena svislá drážka 18, do které zasahují výkyvné páčky neznázorněného známého volicího zařízení, které v nepracovních polohách zasahují mezi vzorovací kolínka 43 a v pracovních polohách zasahují do jejich drah. Před místem volby V je v dráze prvních kolínek 41 uspořádáno radiálně přísuvné tlačítko 19, které v pracovní poloze zasahuje do kanálu 14. Na začátku kanálu 14 je dále v dráze prvních vodicích kolínek 41 v kanálu 14 uspořádáno radiálně přísuvné tlačítko 19'.

Nad začátkem uvedených průchozích tvarových drážek 71, 72, 73 jsou ve výšce kanálu 13, resp. kanálu 14 uspořádána čtyři výkyvná tlačítka 20, 21, 22 a 23. Každé z uvedených výkyvných tlačítek 20, 21, 22, 23 sestává z výkyvné zamačkávací páčky 24 (viz obr. 3), odpružené neznázorněnou zkrutnou pružinou, uspořádanou na jejím čepu. Výkyvná zamačkávací páčka 24 je uspořádána na nosiči 25, na němž je upevněn permanentní magnet 26 s cívkou 27, k níž je zapojen řídicí počítač stroje. Nosič 25 je uspořádán přísuvně ke spodnímu jehelnímu válci 1.

Funkce pletacího stroje podle vynálezu je následující. Při rotačním pletení jsou výkyvná tlačítka 20 až 24' odsunuta od jehelního válce a radiálně přísuvná tlačítka 19' a 19 jsou přísunuta do dráhy druhých vodicích kolínek 41 v kanálu 14 pro jejich ovládání, takže zatlačují vodicí kolínka 41 před místem volby V. Vodicí páčky vodicího zařízení zatlačují podle programu vzorovací kolínka 43, takže výkyvné platiny 4 sledují svými prvními vodicími kolínky 41 dráhu kanálu 14, a vodicí platiny 3 a příslušné jehly 4' potom v prvním pletacím systému, resp. na prvním zatahovacím zámku 10, vytvářejí lícni očka pleteniny. Radiálně přísuvným tlačítkem 19' jsou první vodicí kolínka 41 zatlačena do spodního jehelního válce 1 a druhá vodicí kolínka 42 jsou vykývnuta do kanálu 16 a uvedené jehly 4' tvoří lícni očka v druhém pletacím systému, resp. na druhém zatahovacím zámku 11, načež jsou vodicí platiny 3 znovu přivedeny před místo volby V, resp. před radiálně přísuvné tlačítko 19. Výkyvné platiny 4, jejichž vzorovací kolínka 43 nebyla zatlačena do jehelního válce 1, jsou svými druhými vodicími kolínky 42 vedena v kanálu 15. Tlačítkem 17 jsou prázdné i vodicí platiny 3 s jehlami 4' vyklopeny, takže dochází k přepínání jehel 4' mezi jehelními válci, jsou-li i jehly 4' v horním jehelním válci navedeny do polohy pro přepínání. Prázdné vodicí platiny 3 pak procházejí pomocí prvních vodicích kolínek 41 kanálem 15 až k místu volby V. Jehly 4', přepnuté do horního jehelního válce, zde tvoří rubní očka. Pletení paty nebo špice

vratným pohybem jehelních válců se provádí následujícím způsobem. Jehly 4' jsou rozděleny ve spodním jehelním válci 1 na pracovní a nepracovní a stejně jsou rozděleny vodicí platiny 3. Vodicí zařízení zatlačí všechna vzorovací kolínka 43. Radiálně přísuvné tlačítko 24' je přisunuto ke spodnímu jehelnímu válci 1 pouze v úseku, odpovídajícímu patovým jehlám 4'. Radiálně přísuvné tlačítko 24' zamáčkne první vodicí kolínka 41, takže druhá vodicí kolínka 42 se vyklopí do průchozí tvarové drážky 91, kde jsou touto drážkou zvednuta a zpětně zatlačena zkosením 911, čímž jsou první vodicí kolínka 41 vyklopena do kanálu 13 a příslušné vodicí platiny 3, resp. jehly 4' se nacházejí ve zvýšené patové poloze s očky na stvolech jehel 4' pod jejich jazýčky. Ostatní jehly 4' pletou v prvním pletacím systému, přičemž radiálně přísuvná tlačítka 19 a 19' jsou odsunuta od spodního jehelního válce 1, čímž se vypne druhý pletací systém. Mezitím je stroj přepnut do vratného chodu a ke spodnímu jehelnímu válci 1 jsou přisunuta výkyvná tlačítka 20 a 21. Pracovní jehly 4' jsou v uzavírací poloze, tj. první vodicí kolínka 41 jsou v kanálu 14, a ještě před změnou rotačního směru S pletení na vratný směr S' pletení je provedena první fáze ujímání oček pomocí výkyvného tlačítka 21, které může zatlačit pouze jedno první vodicí kolínko 41. Vlastní výkyvné tlačítko 21, resp. 20 pracuje tak, že první vodicí kolínko 41 unáší sebou vlivem tření výkyvnou zamačkávací páčku 24, která vykývne do mezery mezi sousedními prvními vodicími kolínky 41, takže další první vodicí kolínko 41 se vykývne až do oblasti působnosti permanentního magnetu 26, který je přidrží, zatímco procházejí další první vodicí kolínka 41, která se zatlačí v dalších fázích ujímání. V této fázi je výkyvná zamačkávací páčka 24 výkyvného tlačítka 20 držena permanentním magnetem 26. Zatlačením prvního vodicího kolínka 41 se vytlačí příslušné druhé vodicí kolínko 42 do průchozí tvarové drážky 91 a při dalším otáčení naráží na zkosení 911, čímž se první vodicí kolínko 41 vyklopí zpětně, ale do kanálu 13, do nepracovní výšky. Příslušná vodicí platina 3 a jehla 4' je tak přemístěna do patové polohy. Při tomto směru otáčení je výkyvná zamačkávací páčka 24 výkyvného tlačítka 20 držena permanentním magnetem 26. Při změně otáčení na vratný směr S' jsou první vodicí kolínka 41 vedena kanálem 14 až do průchozí tvarové drážky 141', kde jsou zatlačena zkosením 1411'. Druhá vodicí kolínka 42 výkyvných platin 4 jsou vyklopena do průchozí tvarové drážky 92 a příslušné jehly 4' tvoří oka v prvním pletacím systému ve vratném směru S' pletení na třetím zatahovacím zámku 12. Po vytvoření oček jsou jehly 4' zvednuty do uzavírací polohy, přičemž zkosení 921 zatlačí druhá vodicí kolínka 42 do vertikálních drážek 2 a první vodicí kolínka 41 se zasunou do kanálu 14. Skupina pracovních jehel 4' je pak pomocí kanálu 14 vedena až k úvrati, přičemž před úvratí je jehla 4', resp. vodicí platina 3 vyražena z této skupiny do patové polohy výkyvným tlačítkem 20 tímž způsobem, jak bylo popsáno u výkyvného tlačítka 21, a to pomocí průchozí tvarové drážky 71 a zkosením 711. Část prvních vodicích kolínek 41, příslušných k pracovním jehlám 4', je před úvratí opět vedena průchozí tvarovou drážkou 141' a je zatlačena zkosením 1411', a dále až k úvrati jsou vodicí platiny 3 vedeny druhými vodicími kolínky 42 v průchozí tvarové drážce 92. Po úvrati při rotačním směru S pletení jsou tato druhá vodicí kolínka 42 zatlačena zkosením 922, a vedení vodicích platin 3 je zajišťováno prvními vodicími kolínky 41. Zavedením proudu do vinutí cívky 27 uvolní permanentní magnet 26 výkyvnou zamačkávací páčku 24 výkyvného tlačítka 21, která se silou zkrutné pružiny

vrátí do původní polohy a může se provést další ujmání jehly 4', jak již bylo popsáno. Po skončení ujímání patřičného počtu jehel 4' se plete za zpětného přidávání patových jehel 4' druhá část paty následujícím způsobem. Výkyvná tlačítka 22 a 23 se uvedou do činnosti. Tato výkyvná tlačítka 22 a 23 jsou však vytvořena tak, že jejich výkyvné zamačkávací páčky 24 mají větší pracovní čelo, takže postupně zatlačí dvě první vodící kolínka 41. Jinak se na jejich činnosti nic nemění. Tato výkyvná tlačítka 22 a 23 střídavě zatlačují první vodící kolínka 41 z obou stran skupiny výkyvných platin 4, patřících vodícím platinám 3, resp. jehlám 4' v patové zvýšené poloze. Tím se druhá vodící kolínka 42 vyklánějí do průchozích tvarových drážek 72, resp. 73 a jsou zpětně zatlačována zkoseními 722 a 733, takže se jejich první vodící kolínka 41 vyklánějí zpět do kanálu 14 a jehly 4' jsou tak převedeny zpět do pletací polohy. Současně jsou ale v činnosti výkyvná tlačítka 20 a 21, takže výsledkem je opět přidávání pouze po jedné jehle 4' v každém směru pletení. Po dokončení přidávání jsou uvedena výkyvná tlačítka 20 až 23 odsunuta od spodního jehelního válce 1 a pletací stroj pokračuje v rotačním pletení, tak jak bylo uvedeno.

V rámci vynálezu je možné, aby výkyvné platiny 4 byly uloženy přímo na stvolech jehel u jednoválcových pletacích strojů, které pletou úplety s vratnou patou, resp. špicí, nebo u jednoválcových strojů, které pletou tak zvané intarziové vzory v lýtku pomocí vratného pletení, přičemž se nic nemění na podstatě vynálezu.

Vynález je možné samozřejmě aplikovat na stroj s více pletacími systémy, pracujícími ve vratném nebo rotačním chodu. Zatahovací zámky pletacích systémů v rotačním chodu mohou být pouze v dráze jedné vodící kolínky, což je výhodnější pro jednoválcové stroje, nebo v dráhách obou vodících kolínek podle toho, jaké možnosti pro další technologie pletení jsou na stroji uplatněny. Pro vratný chod platí ovšem podmínka, že zatahovací zámky pro rotační a vratný směr S a S' pletení jsou vždycky v drážkách prvních a druhých vodících kolínek 41 a 42.

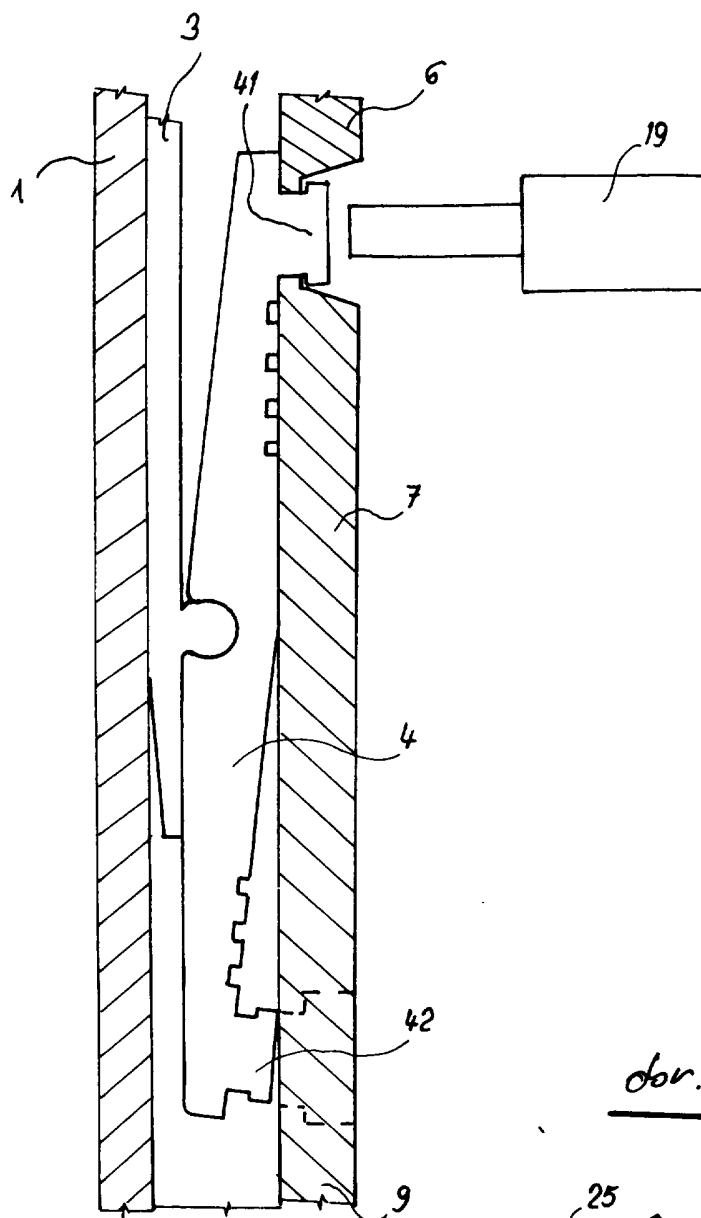
Rovněž namísto výkyvných tlačítek 20 až 23 může být použito pouze radiálně přísuvných tlačítek nebo jiných prostředků pro zatlačování příslušných vodících kolínek, ale pouze u stroje, kde je místo známého vratného mechanismu použito známého elektromotoru s vratným otáčením, jehož velikost výkyvu lze řídit pomocí mikropočítače. Uvedené prostředky pro zatlačování vodících kolínek by pak ve vratném chodu byly přisunuty pevně a kolínka by byla přisouvána uvedeným elektromotorem.

Pro ovládání vodících kolínek může být dále ve všech případech použito pevných zámkových prostředků místo průchozích tvarových drážek 71 až 73 a 92, včetně příslušných zkosení pro jejich zatlačování, přičemž zůstává zachována jejich samostatnost, tj. dráhy kolínek jsou vzájemně oddělené.

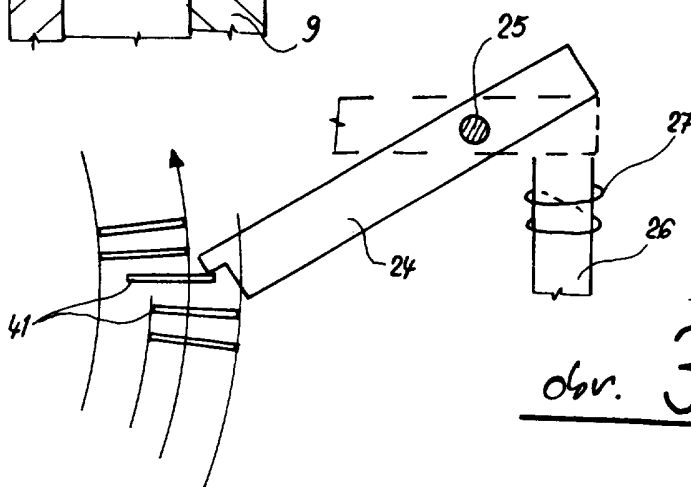
P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Okrouhlý pletací stroj, zejména na výrobu ponožkového zboží, opatřený jazýčkovými jehlami, uloženými ve spodním jehelním válci, spouštěnými a zvedanými výkyvnými platinami, opatřenými dvěma vodicími kolínky, které jsou střídavě zasouvatelné do záběru se zámkovými drahami, a uložené přímo na jehlách nebo na vodicích platinách, uložených ve vertikálních drážkách spodního jehelního válce, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že pro rotační směr (S) pletení je v zámkové dráze prvních vodicích kolínek (41) výkyvných platin (4) uspořádán alespoň jeden první zatahovací zámek (10) a v zámkové dráze druhých vodicích kolínek (42) je uspořádán alespoň jeden druhý zatahovací zámek (11) nebo alespoň jeden třetí zatahovací zámek (12) pro vratný směr (S') pletení.
2. Okrouhlý pletací stroj podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že v zámkové dráze druhých vodicích kolínek (42) jsou uspořádány zámkové prostředky pro převádění jehel (4') z pletacích drah do zvýšené patové dráhy a naopak, sestávající zejména ze tří průchozích tvarových drážek (71, 72 a 73), na jejichž koncích jsou vytvořena zkosení (711, 722 a 733) pro zamačkávání vodicích kolínek (42) do vertikálních drážek (2) spodního jehelního válce (1), přičemž nad začátkem každé průchozí tvarové drážky (71, 72 a 73) je uspořádáno výkyvné tlačítko (20, 21 a 22) a v zámkové dráze prvních vodicích kolínek (41) jsou uspořádány prostředky pro ujímání a přidávání jehel (4') při vratném pletení, sestávající zejména z průchozí tvarové drážky (14'), na jejímž konci je vytvořeno zkosení (141') pro zamačkávání prvních vodicích kolínek (41) do vertikálních drážek (2) spodního jehelního válce (1), přičemž nad začátkem průchozí tvarové drážky (14') je uspořádáno radiálně posuvné tlačítko (19').
3. Okrouhlý pletací stroj podle nároků 1 a 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že zámkové dráhy pro vedení prvních a druhých vodicích kolínek (41 a 42) jsou pro oba směry pletení vytvořeny vzájemně oddělené.

2 výkresy



obr. 2



obr. 3

Konec dokumentu