



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

218413

(11)

(B1)

{51} Int. Cl.³
D 01 H 1/12

(22) Přihlášeno 08 05 81
(21) {PV 3404-81}

(40) Zveřejněno 30 06 82

(45) Vydáno 15 03 85

{75}

Autor vynálezu

HANZL JAROSLAV ing., ÚSTÍ nad ORLICÍ, MAIXNER VÁCLAV,
DOLNÍ DOBROUČ, RYPKA ČESTMÍR, ČESKÁ TŘEBOVÁ,
BRYNDA VÁCLAV ing., ÚSTÍ nad ORLICÍ, MIKLAS ZDENĚK ing.,
POLÁK VÁCLAV ing., ČESKÁ TŘEBOVÁ

(54) Strojní modul pro rotorový spřádací stroj na výrobu vícesložkových přízí

1

Vynález řeší konstrukci strojního modulu pro rotorový spřádací stroj na výrobu vícesložkových přízí, přičemž alespoň jednu složku příze tvoří lineární útvar. Pod pojmem „lineární útvar“, kterého je zde používáno, se rozumí nekonečný nebo prakticky nekonečný podlouhlý útvar z přírodního nebo chemického materiálu, příze, nit a jiné podobné podlouhlé útvary. Tento pojem zahrnuje i útvary vzniklé zmnožením uvedených podlouhlých útvarů.

Ve snaze zjednodušit zejména výrobu, přepravu a montáž bývají rotorové spřádací stroje s velkým počtem zpracovacích stanic rozdělovány v délce do stejných úseků, obsahujících vždy určitý menší počet zpracovacích stanic. Každý takový úsek je pak tvořen strojním modulem, který zahrnuje hlavně dva paralelní vertikální koncové nosníky postavené ve vzájemném odstupu a spojené pomocí podélných spojovacích prvků a, jak uvedeno, určitý počet zpracovacích stanic, uspořádaných v řadě vedle sebe mezi těmito nosníky. Pro účely výroby vícesložkové příze za pomoci lineárního útvaru na těchto strojích jsou potom jednotlivé zpracovací stanice, obsahující rotorovou spřádací jednotku na výrobu příze a k této přiřazené odtahové a navíjecí prostředky pro hotovou přízi, opatřovány,

2

kromě jiných známých úprav, prostředky pro přivádění lineárního útvaru k spřádací jednotce. Tyto přiváděcí prostředky obvykle tvoří pár nuceně poháněných stiskacích válečků umístěných v blízkosti spřádací jednotky tak, že jejich stisková linie leží v dráze lineárního útvaru, a soustava nehybných vodicích prvků, určujících dráhu lineárního útvaru mezi předlohou cívky a procesním místem spřádací jednotky — spřádacím rotorem. Přitom zpracovací stanice mají uspořádanou spřádací jednotku, odtahové a navíjecí prostředky pro hotovou přízi, jakož i přiváděcí prostředky pro lineární útvar v technologickém sledu probíhajícím v rovině, která je kolmá k vertikální středové rovině koncových nosníků.

U takového uspořádání, vzhledem k známému faktu, že v prostoru okolo strojního modulu nebývá vždy dostatek místa pro současnou přítomnost obslužného personálu nebo automatického obslužného zařízení a částí lineárních útvarů přicházejících k přiváděcím prostředkům od předlohových cívek, mohou být u každé zpracovací stanice uspořádány spřádací jednotka a k této přiřazené odtahové a navíjecí prostředky pro hotovou přízi v technologickém sledu probíhajícím vertikálně před středovou rovinou koncových nosníků a přiváděcí pro-

středky pro lineární útvar v technologickém sledu, probíhajícím napříč touto rovinou. Je samozřejmé, že v důsledku toho vždy některé elementy ze zpracovací stanice nejsou dosažitelné z jednoho místa. Tím nutně vznikají obtíže při provádění obslužných prací, a to nejen při přípravě k zahájení provozu stroje, například při navádění lineárních útvarů, kdy je nutná přítomnost obsluhovatele na jedné i na druhé, obrácené straně modulu, ale zvláště během vlastního provozu, kdy, jak známo, čas od času dochází na zpracovacích stanicích k poruchám, které je třeba rychle odstranit. Za povšimnutí stojí dále, že při daném uspořádání může být na půdorysné ploše, kterou zaujímá celý stroj, umístěno poměrně málo zpracovacích stanic, což může být ve srovnání se známými produkčními schopnostmi normálního rotorového spřádacího stroje na výrobu jednoduchých přízí, vyplývajícími z existující možnosti umístit u nich na stejnou půdorysnou plochu až dvojnásobný počet zpracovacích stanic, docela dobře považováno rovněž za nevýhodu.

Vzhledem k výše uvedenému jeví se výhodnějším takové provedení strojního modulu daného druhu, u něhož zpracovací stanice mají, jak známo, uspořádány jak spřádací jednotku a odtahové a navíjecí prostředky pro hotovou přízi, tak i příváděcí prostředky pro lineární útvar v technologickém sledu probíhajícím na jedné a téže straně vedle vertikální středové roviny koncových nosníků. Přitom vstup příváděcích prostředků pro lineární útvar je v tomto případě uspořádán ve spodní nebo v hlavové části zpracovací stanice. Tím je ve srovnání s prvně popsaným provedením strojního modulu umožněno u každé zpracovací stanice provádět obslužné práce prakticky z jednoho místa. Zároveň je umožněno opatřit strojní modul větším počtem zpracovacích stanic, aniž by se zvětšila potřeba půdorysné plochy, a to tím způsobem, že se zpracovací stanice uspořádají zrcadlovitě řada k řadě po obou stranách vertikální středové roviny koncových nosníků. Nicméně bylo ještě shledáno, že i v tomto případě má strojní modul nedostatky.

Jak uvedeno, mohou mít příváděcí prostředky pro lineární útvary uspořádány vstupy ve spodní nebo v hlavové části zpracovacích stanic. To je opodstatněné vzhledem k tomu, že před zpracovacími stanicemi musí být vždy ponechán určitý volný operační prostor pro obslužný personál nebo/a zařízení. Uspořádat tyto vstupy ve spodní části zpracovacích stanic je však ztíženo tím, že zde poslední volné místo téměř zcela vyplňují čas od času vyměňované zásobníky s pramenovým nebo trásňovým vláknitým materiálem. Pokud jsou tyto vstupy uspořádány v hlavové části zpracovacích stanic, může se zase stát, vzhledem k výšce strojního modulu, že nebudou v některých případech pro obslužný personál dosa-

žitelné bez speciálních obslužných pomůcek, a tedy bez mimořádných obslužných úkonů. A poněvadž v hlavové části zpracovacích stanic mohou být umístěny také navíjecí prostředky pro hotovou přízi, může v tomto případě dále být, že přítomné lineární útvary, vedené od předlohových cívek, budou překážet tomu, aby obslužné operace na navíjecích, například výměna přízových cívek, byly prováděny pomocí pojízdného obslužného zařízení.

Úlohou vynálezu je tedy vytvořit takové opatření týkající se strojního modulu výše uvedeného druhu, které podstatně usnadní jeho konstrukci a zvláště pak obsluhovatelnost zpracovacích stanic.

K vyřešení této úlohy strojní modul zahrnuje hlavně dva paralelní vertikální koncové nosníky postavené ve vzájemném odstupu a spojené pomocí podélných spojovacích prvků a určitý počet zpracovacích stanic, uspořádaných v řadě vedle sebe mezi těmito koncovými nosníky, přičemž každá zpracovací stanice má rotorovou spřádací jednotku na výrobu vícesložkové příze za pomoci alespoň jednoho lineárního útvaru, odtahové a navíjecí prostředky pro hotovu přízi a příváděcí prostředky pro lineární útvar, uspořádané na jedné a té samé straně vedle vertikální středové roviny koncových nosníků v rovině, která je kolmá k řečené středové rovině koncových nosníků.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že vstupy příváděcích prostředků pro lineární útvary, vedené k uvedené řadě zpracovacích stanic od předlohových cívek, jsou upraveny dílem v oblasti jednoho koncového nosníku a dílem v oblasti druhého koncového nosníku pomocí vodicích prvků na těchto nosnících umístěných.

Tím se stanou zpracovací stanice snadno obsluhovatelné, a to jak při provádění přípravných prací k zahájení provozu, tak i během provozu při provádění údržbářských nebo jiných obslužných operací na zpracovacích stanicích. Přitom nic nebrání tomu, aby zpracovací stanice byly obsluhovány, například při výměně přízových cívek, pomocí samočinných obslužných zařízení, která mohou pojíždět podél stroje a provádět předem stanovené potřebné operace. Další výhodou opatření podle vynálezu je to, že je schopno praktického použití u normálních rotorových spřádacích strojů s oboustranně uspořádanými řadami zpracovacích stanic, aniž by bylo nutno zvláštní úpravy na jejich jinak vyhovujících konstrukčních prvcích, což je výhoda, která umožňuje rychlé přizpůsobení rotorového stroje k výrobě vícesložkové příze za pomoci lineárních útvarů bez velkých nákladů.

Vynález je blíže objasněn na příkladu provedení, znázorněném na připojených výkresech, kde značí: obr. 1 čelní pohled na strojní modul v částečném řezu, obr. 2 příčný řez polovinou strojního modulu určenou ver-

tikální středovou rovinou koncových nosníků a obr. 3 čelní detailní pohled na zpracovací stanici.

Jak patrně z obr. 1, zahrnuje strojní modul dva paralelní vertikální koncové nosníky **1**, **21**, které jsou spojeny podélnými spojovacími prvky **15**, **20**, umístěnými nad sebou. Pod spodním spojovacím prvkem **20** probíhá nosná trubka **23**; nad ním pak průběžný odtahový válec **2**, který je na nosnících **1**, **21** uložen otáčivě v ložiskách. K tomuto odtahovému válci **2** je shora přiřazena pevná nosná tyč **3**, upevněná svými konci na nosnících **1**, **21**. Pod horním spojovacím prvkem **15** probíhá průběžný navíjecí válec **5**, který je uložen, stejně jako odtahový válec **2**, na nosnících **1**, **21** v ložiskách. K navíjecímu válci **5** je přiřazena rozváděcí tyč **4** s vodiči příže **24** (obr. 3). Na horní části koncových nosníků **1**, **21** je upevněna cívečnice **13** nesoucí na jedné z podélných tyčí **14** uspořádané trny s předlohovými cívkami **9** lineárního útvaru **11** a na druhé, výše položené tyči **8** proti cívkovým trnům uspořádané pevné vodiče **10** pro lineární útvary **11**.

Vlastní zpracovací stanice (obr. 3), které jsou uspořádány v řadě vedle sebe, obsahují rotorovou spřádací jednotku **27** na výrobu příže **26** uloženou, jak známo, výkyvně na nosnou trubku **23**. V pracovní poloze je tato spřádací jednotka přidržována pomocí neznázorněných prostředků na spodním spojovacím prvkem **20**. V této poloze z tělesa spřádací jednotky vyčnívající pouzdro **29** (obr. 2) spřádacího rotoru zasahuje do otvoru **22** upraveného v podélném spojovacím prvkem **20**. Zmíněným pouzdem **29** prochází dutý nehybný díl **30** pro vevádění lineárního útvaru **11** do procesního místa spřádací jednotky **27**. Na tento dutý nehybný díl **30** je u strojního modulu podle vynálezu pneumaticky napojen trubkovitý vodič **18**, vybíhající volným koncem směrem nahoru a pravoúhle do prostoru pro běžnou údržbu spřádací jednotky **27**, v daném případě výhodně směrem k čelní rovině spřádacích jednotek. Na nosné tyči **3** je pomocí výkyvných pák uspořádána dvojice válečků **25**, **28** pružně přidržovaných ve styku s odtahovým válcem **2**, čímž spolu s ním tvoří nuceně poháněné stiskací válečky. Přitom první pár **25**, **2** je určen pro odtahování hotové příže **26** ze spřádací jednotky **27** a druhý pár **28**, **2** je určen pro přivádění lineárního útvaru **11** v té samé spřádací jednotce. V daném případě má odtahový válec **2** po celé své délce konstantní průměr, takže při provozu je rychlost odtahované hotové příže **26** stejná jako rychlost přiváděného lineárního útvaru **11**. Pokud by to ovšem podmínky procesu výroby příže vyžadovaly, lze velikost těchto rychlostí vzájemně upravit tak, že se zvětší nebo zmenší průměr odtahového válce **2** v úseku před příslušným válečkem **25** nebo **28**. Konečně na spodním spojovacím prvkem

20 je v rovině, která prochází otevřeným koncem **17** trubkovitého vodičného dílu **18** a je kolmá k vertikální středové rovině koncových nosníků **1**, **21**, umístěn nehybný vodič **19**.

V daném příkladu provedení obsahuje strojní modul na každé straně podél vertikální středové roviny koncových nosníků uspořádanou řadu k deseti zpracovacích stanic. Přitom na každé zmíněné straně strojního modulu má poloviční počet zpracovacích stanic, to je pět, upraven vstup přiváděcích prostředků pro lineární útvar v oblasti jednoho koncového nosníku **1** pomocí vodičů prvků **101**, **102** na něm umístěných a zbývajících počet zpracovacích stanic má vstup přiváděcích prostředků pro lineární útvar upraven v oblasti druhého koncového nosníku **21** pomocí vodičů prvků **161**, **162** na tomto nosníku umístěných.

Při takovém uspořádání strojního modulu podle vynálezu se obslužné práce spojené s lineárními útvary provádí takto: jak známo, před zahájením provozu na stroji je třeba nejdříve navést lineární útvary **11** jeden po druhém do a skrze procesní místa spřádacích jednotek **27**. Totéž je třeba učinit s přížemi **26**. U strojního modulu podle vynálezu se to děje tak, že obsluhující osoba odebere konce lineárních útvarů **11** z předlohových cívek **9** příslušejících jedné polovině řady zpracovacích stanic, například pravé, zavede je postupně skrze vodiče **10**, **12** na cívečnici **13** do vstupních vodičů prvků **161**, **162** na koncovém nosníku **21** a dále jednotlivě skrze vodičí prvky **19** na spodním spojovacím prvkem **20** do bezprostřední blízkosti k otevřeným koncům **17** trubkovitých vodičů dílů **18**. Ještě před dosažením posledně jmenovaného místa se připojí u příslušné zpracovací stanice k výstupnímu ústí **270** na spřádací jednotce **27** pneumatické odsávací zařízení, které pro svou známost není znázorněno ani blíže popisováno. V důsledku známého pneumatického propojení tohoto ústí **270** s procesním místem spřádací jednotky **27** — spřádacím rotorem — a pneumatického propojení tohoto procesního místa s trubkovitým vodičným dílem **18** se vyvolá na straně otevřeného konce **17** trubkovitého vodičného dílu **18** sání, pomocí něhož se pak do blízkosti zmíněného otevřeného konce **17** převedený konec lineárního útvaru **11** zavede skrze spřádací jednotku **27**. Přitom je současně lineární útvar zaveden pod nadzvednutý stiskací váleček **28**. Zajištění polohy válečku **28** je provedeno pomocí neznázorněných prvků, které uvádí v činnost obsluhující osoba nebo automatické ovládací prvky. Obsluhující osoba dále provede známé pracovní úkony, které jsou potřebné k zapředení. Příže **26** je zavedena do výstupního ústí **270** spřádací jednotky a pod stiskací váleček **25**, který je v té chvíli v nepracovní poloze, to je mimo linii stisku s odtahovým válcem **2**, do které byl předtím uveden obsluhující oso-

bou nebo pomocí automatického ovládacího ústrojí.

Stejný postup pak následuje u zbývajících druhé poloviny zpracovacích stanic s tím rozdílem, že se lineární útvary navádí do prostoru zpracovacích stanic skrze vodící prvky **101, 102**, umístěné na koncovém nosníku **1**.

Nakonec se provedou známé a tedy dále nepopisované operace spojené se spuštěním stroje.

Pokud jde o operace spojené se zaváděním lineárních útvarů do procesního místa na spřádacích jednotkách **27**, představuje zde popsany postup jednu z možných alter-

nativ. Je totiž například možné, aby se nejdříve provedlo známým způsobem zapředení jednoduché příze, a teprve potom zahájilo přivádění lineárního útvaru **11** za pomoci sacího účinku vyvolaného podtlakem, panujícím v procesním místě spřádací jednotky při provozu, a známých prvků umístěných v blízkosti otevřeného konce **17** trubkovitého vodícího dílu **18** a schopných přechodně nést tam uložený konec lineárního útvaru **11**.

Při provádění opravných operací během provozu, při zastavení a novém spuštění stroje je postupováno u jednotlivých zpracovacích stanic obdobně.

PŘEDMET VYNALEZU

Strojní modul pro rotorový spřádací stroj na výrobu vícesložkových přízí, který zahrnuje hlavně dva paralelní vertikální koncové nosníky postavené ve vzájemném odstupu a spojené pomocí podélných spojovacích prvků a určitý počet zpracovacích stanic, uspořádaných v řadě vedle sebe mezi těmito koncovými nosníky, přičemž každá zpracovací stanice má rotorovou spřádací jednotku na výrobu vícesložkové příze za pomoci alespoň jednoho lineárního útvaru, odtažové a navíjecí prostředky pro hotovou přízi a přiváděcí prostředky pro lineární

útvary, uspořádané v technologickém sledu probíhajícím na jedné a té samé straně vedle vertikální středové roviny koncových nosníků v rovině, která je kolmá k řečené středové rovině koncových nosníků, vyznačující se tím, že vstupy přiváděcích prostředků pro lineární útvary vedené k uvedeně řadě zpracovacích stanic od předlohovných cívek jsou upraveny dílem v oblasti jednoho koncového nosníku (1) a dílem v oblasti druhého koncového nosníku (21) pomocí vodících prvků (102, 101, 161, 162) na těchto nosnících umístěných.

2 listy výkresů



