



POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

207843
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 29 H 17/06

(22) Přihlášeno 08 06 79

(21) [PV 3963—79]

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 30 05 83

(75)

Autor vynálezu

MARAMYGIN ARKADIJ MERKURJEVIČ, VOLOSTINOV VADIM BORISOVIČ
a CHOMJAKOV ALEXEJ ILJIČ, Omsk (SSSR)

**(54) Zařízení pro pokládání vyztužovacích lanek na roztahovací buben
pro konfekci plášťů pneumatik**

1

Vynález se týká zařízení pro konfekci plášťů pneumatik, přesněji zařízení pro pokládání vyztužovacích lanek plášťů pneumatik na roztahovací konfekční buben strojí pro konfekci plášťů pneumatik.

Je známo zařízení pro pokládání vyztužovacích lanek plášťů pneumatik, například NSR patentový spis č. 1, 217 602, sestávající z pohyblivého vozíku, který pojíždí po vedeních a na jehož čelech jsou připevněny stojky, mezi nimiž jsou umístěny sady upínacích vyztužovacích lanek plášťů pneumatik.

Toto zařízení zajišťuje podávání toliko jednoho vyztužovacího lanka k roztahovacímu konfekčnímu bubnu a jeho uložení na tomto bubnu, v důsledku čehož při konfekci plášťů pneumatik na roztahovacím konfekčním bubnu se užívá dvojice těchto zařízení, která jsou ze dvou stran nasouvána na roztahovací konfekční buben. Toto uspořádání omezuje možnost zvyšovat při konfekci pneumatik pracovní výkon, ježto konstrukce zařízení nedovoluje používat jednoho roztahovacího konfekčního bubnu pro současnou konfekci několika plášťů pneumatik. Pro současnou konfekci plášťů pneumatik je nutné ihned po položení vyztužovacího lanka rozřezat předrobky, které mají tvar válce, na pásové prstence stanovené šířky.

Je známo zařízení pro rozřezávání před-

2

robků ve tvaru válce na pásové prstence stanovené šířky přímo na roztahovacím konfekčním bubnu plášťů při konfekci pneumatik na automatickém běžícím pásu výrobní linky, například podle US patentového spisu č. 3, 375 151, u níž se používá jako rozřezávacího nástroje řezného kotouče, který se otáčí velikou rychlostí a je umístěn tak, že je možno jej přisunout k roztahovacímu konfekčnímu bubnu. Přitom na známých zařízeních probíhá rozřezávání takto: K roztahovacímu konfekčnímu bubnu, na který je položen pražokordový předrobek, se přisune rotující řezný kotouč tak, že se dotýká materiálu předrobku, načež se buď uvede tento roztažitelný buben spolu s obrobkem do otáčivého pohybu, nebo se pohybuje rotujícím řezným kotoučem okolo pevného roztahovacího konfekčního bubnu, čímž se materiál předrobku rozřezává podél kružnice.

Montáž známých zařízení je složitá, ježto mají několik pohonů, a to otáčivý pohon řezného kotouče, pohon pro přisun rozřezávacího zařízení k roztahovacímu konfekčnímu bubnu, pohon pro nastavení řezného kotouče na místo řezu a mimoto kryt řezného kotouče. Mimoto je u známých zařízení rozřezávací úkon zdlouhavý, ježto se předrobek rozřezává postupně podél kružnice při otáčení roztahovacího konfekčního bubnu.

Tohoto stroje však nelze prakticky použít společně se známým zařízením pro pokládání vyztužovacích lanek pro současné rozřezávání předrobku ve tvaru válce na několik pásových prstenců.

Úkolem vynálezu je konstrukce zařízení pro pokládání vyztužovacích lanek na roztahovací konfekční buben, které by dovolovalo současné pokládání několika dvojic vyztužovacích lanek na roztahovací konfekční buben a současné rozřezávání předrobku ve tvaru válce na jednotlivé pásové prstence, což by umožnilo podstatně zkrátit technologický proces konfekce pneumatik, zvýšit produktivitu práce a zlepšit jakost pneumatik.

Vytčený úkol se řeší u zařízení pro pokládání vyztužovacích lanek na roztahovací buben pro konfekci pneumatik, sestávajícího z vozíku vratně pojíždějícího po vedeních podél roztahovacího konfekčního bubnu a opatřeného stojkami, nesoucími sady radiálně posuvných upínačů vyztužovacích lanek, podle vynálezu tak, že mezi stojkami jsou podélně uspořádány tyče, které jsou posuvné v radiálním směru a na nichž jsou připevněny sady upínačů vyztužovacích lanek, přičemž mezi sadami upínačů jsou pro každou dvojici vyztužovacích lanek uspořádány radiálně posuvné řezné nástroje, umístěné při rozřezávání válcovitého předrobku mimo roztahovací konfekční buben.

Tyče, které jsou uspořádány v podélném směru mezi stojkami, které jsou radiálně posuvné a na nichž jsou připevněny sady upínačů vyztužovacích lanek, umožňují současné pokládání, totiž vložení do upínačů a přenos několika dvojic vyztužovacích lanek podle počtu konfektovaných plášťů pneumatik, a zjednodušují konstrukci zařízení sjednocením pohonů. Uspořádání řezných nástrojů mezi sadami upínačů vždy pro jednu dvojici vyztužovacích lanek dovoluje zjednodušit konstrukci celého stroje pro konfekci plášťů pneumatik, ježto pohon pro přisunutí řezného nástroje do pásma roztahovacího konfekčního bubnu odpadá. V důsledku zjednodušení řezného nástroje se u zařízení pro pokládání vyztužovacích lanek celkový čas potřebný pro přisunutí tohoto zařízení k roztahovacímu konfekčnímu bubnu a zpět zkracuje, čímž se rovněž zvyšuje pracovní výkon při konfekci pneumatik.

Sady upínačů jsou pro každou dvojici vyztužovacích lanek připevněny na tyčích uspořádaných podél roztahovacího konfekčního bubnu pomocí posuvně nastavitelných pouzder, vzájemně spojených napínacími prvky, což umožňuje při změně průměru roztažení roztahovacího konfekčního bubnu, například při představení na konfekci plášťů pneumatik jiné velikosti, rychlé nastavení

polohy upínačů vyztužovacích lanek na nový průměr roztažení roztahovacího konfekčního bubnu.

Podle vynálezu je každý upínač na povrchu obráceném k vyztužovacímu lanku opatřen pružným prvkem a je vzhledem k podélně uspořádaným tyčím odpružen, což přispívá k bezpečnému přidržování vyztužovacích lanek v upínačích, i když jsou vyztužovací lana eliptická.

Řezné nástroje jsou podle vynálezu připevněny na vozíku pomocí prstencovitých konzol a obsahují nosné prvky, k nimž jsou připevněny nože, přičemž pro posuv řezných nástrojů v radiálním směru jsou provedeny v prstencovitých konzolách radiální drážky, v nichž jsou uloženy nosné prvky, spojené s pohonem pro jejich radiální posuv.

Toto uspořádání umožňuje provádět konfekci plášťů pneumatik, aniž je třeba zařízení pro pokládání vyztužovacích lanek na roztahovací konfekční buben od tohoto bubnu odsouvat, a zajišťuje přesné vedení nožů k roztahovacímu konfekčnímu bubnu, jakož i regulaci polohy nožů řezného nástroje.

Nože řezného nástroje jsou obloukovité a jejich celková délka je volena z hlediska podmínky, aby obepínaly roztahovací konfekční buben v roztaženém stavu po celém jeho obvodu, což umožňuje rozříznout válcovité předrobky na pásové prstence na jednu po celé obvodové délce předrobku.

Podle další varianty vynálezu mohou mít nože tvar trojúhelníku, přičemž jejich řezné hrany svírají úhel s pomyslnou tangentou roztažitelného konfekčního bubnu, a nože řezného nástroje jsou k nosným prvkům připevněny pomocí sektorů přitlačovaných pružně k nosným prvkům a nesoucích kladky, uspořádané před řeznými hranami nožů, což vylučuje otupení nožů o povrch roztahovacího konfekčního bubnu při náhodném dotyku nožů s povrchem tohoto bubnu. Mimoto umožňuje toto uspořádání nožů na odpružených sektorech, opatřených kladkami uspořádanými před řeznými hranami nožů, použití těchto nožů u roztahovacích konfekčních bubnů s rozmanitými průměry a vylučuje jejich otupení. Tím má zařízení podle vynálezu pro pokládání vyztužovacích lanek jednoduchou konstrukci, umožňuje položení a přenos na roztahovací konfekční buben několika dvojic vyztužovacích lanek podle počtu plášťů pneumatik, jež mají být zkonfektovány, zajišťuje jednotnou pracovní délku pokládacích lanek a rozříznutí předrobku na pásové prstence bez zbytečných pohybů mechanismů, což zvyšuje pracovní výkon při konfekci plášťů pneumatik, zjednodušuje celkovou konstrukci stroje při konfekci plášťů pneumatik a snižuje počet jednotek

potřebných pro konfekci plášťů pneumatik na tomto stroji.

Dále bude zařízení podle vynálezu pro pokládání vyztužovacích lanek na roztahovací konfekční bubny podrobně popsáno na jednom příkladu provedení, na základě výkresů, na nichž obr. 1 je celkové schéma zařízení podle vynálezu, obr. 2 je uspořádání upínačů ve zvětšeném měřítku, obr. 3 je řez v rovině III-III na obr. 1, obr. 4 je varianta provedení řezného nástroje zčásti bez povrchu, obr. 5 a 6 znázorňují rozřezávání obrobku řezným nástrojem podle obr. 4, obr. 7 až 11 znázorňují jednotlivé pracovní fáze při pokládání vyztužovacích lanek a rozřezávání válcovitých obrobků na pásové prstence.

Zařízení pro pokládání vyztužovacích lanek na roztahovací konfekční buben sestává z vozíku 1, vratně pojíždějícího po vedeních 2 podél roztahovacího konfekčního bubnu 3 a poháněného jakýmkoli typem pohonu, který není na obr. 1 znázorněn. K vozíku 1 jsou připevněny stojky 4 nesoucí podélně uspořádané radiálně posuvné tyče 5, například pneumatickým válcem 6, přičemž skříňně pneumatických válců 6 jsou připevněny k stojkám 4 (obr. 2) a pístnice 7 jsou spojeny s podélně uspořádanými tyčemi 5. Konce podélně uspořádaných tyčí 5 se posouvají v radiálních vodicích drážkách 8 stojek 4. K podélně uspořádaným tyčím 5 jsou připevněny sady upínačů 9 pro každou dvojici vyztužovacích lanek, přičemž pro každé lanko jsou určeny nejméně dva upínače 9, z nichž každý sestává z desky ve tvaru segmentu, jak je znázorněno na obr. 3. V každé sadě jsou upínače 9 (obr. 2) pro každé vyztužovací lanko uspořádány ve vzájemné vzdálenosti L , odpovídající vzdálenosti mezi drážkami pro vyztužovací lanka, provedenými na roztahovacím konfekčním bubnu 3. Každý upínač 9 je uložen v pouzdře 10, umístěném v podélné drážce 11 podélně uspořádaných tyčí 5.

V každém upínači 9 je provedeno vybrání 12, do něhož je vložena pružina 13 dosedající na dno pouzdra 10, jíž je upínač 9 odpružen vzhledem k podélně uspořádané tyči 5. Přitom je k povrchu upínače 5 obrácenému k vyztužovacímu lanku připevněn pružný prvek 14, vyrobený například z pryže.

Pro nastavení posuvů každé dvojice upínačů 9 podél roztahovacího konfekčního bubnu, které mají za následek změnu vzdálenosti L mezi upínači 9, jsou vně pouzdra 10 pevně do stěny tohoto pouzdra 10 zapuštěny tyčovitě šrouby 15 a 16, z nichž jeden je opatřen pravotočivým, druhý levotočivým závitem, a které jsou vzájemně spojeny maticí 17.

Mezi sadami upínačů 9 (obr. 1) pro každou dvojici vyztužovacích lanek jsou na vozíku 1 uloženy pomocí svislých prstencovitých konzol 18 řezné nástroje 19, posuvné v radiálním směru. Každý řezný nástroj 19 sestává z nosných prvků 20 (obr. 3) a z nožů 21, připevněných k nosným prvkům 20.

Pro radiální posuv řezných nástrojů 19 (obr. 1) jsou prstencovité konzoly 18 opatřeny radiálními drážkami 22, v nichž jsou umístěny nosné prvky 20, přičemž nosné prvky 20 jsou spojeny s pohonem pro radiální posuv řezných nástrojů 19. Jako pohonu pro radiální posuv řezných nástrojů 19 je možno použít silového válce 23 (obr. 1), který je umístěn na vozíku 1 a jehož pístnice je pomocí tyče 24 spojena s prstenci 25 uspořádanými ve vedeních prstencovitých konzol 18. V každém prstenci 25 jsou provedeny šikmé drážky 26 (obr. 3), jejichž počet je určen počtem řezných nástrojů 19, ležících v řezné rovině mezi každou dvojicí vyztužovacích lanek. Do každé drážky 26 je vložen čep 27, připevněný k nosnému prvku 20. Při otáčení prstence 25 vede čep, posouvající se v drážce 26, nosný prvek 20 s nožem 21 v radiálním směru.

Nože 21 mohou mít rozmanitý tvar, mohou být například vytvořeny jako oblouky, jak je znázorněno na obr. 3, a jejich řezná hrana 28 je stejně vzdálena od povrchu roztaženého roztahovacího konfekčního bubnu 3, přičemž celková délka řezných hran 28 nožů 21 řezných nástrojů 19, které jsou uspořádány v rovině, je volena tak, aby byla splněna podmínka obepnutí roztahovacího konfekčního bubnu nože 21 řezných nástrojů 19 po celém obvodu roztaženého roztahovacího konfekčního bubnu 3. Nože 21 mohou mít tvar trojúhelníka, jak je znázorněno na obr. 4, přičemž řezné hrany 29 (obr. 5) svírají s pomyslnou tangentou N roztahovacího konfekčního bubnu 3 úhel α . Podle tohoto tvaru nožů 21 (obr. 4) jsou prstence 25 opatřeny čepy 30 a nosné prvky 20, vytvořené jako sektory, jsou opatřeny šikmými drážkami 31, do nichž jsou vsunuty čepy 30, pomocí nichž se posouvají nosné prvky 20. V každém nosném prvku 20 jsou provedeny dvě radiální drážky 32, v nichž jsou uloženy tyče 33, připevněné k prstencovitém konzolám 18 a tvořící vedení při radiálním posuvu nosných prvků 20.

Trojúhelníkovité nože 21 jsou připevněny na nosných prvcích 20 pomocí mezisektorů 34, pružně přitlačovaných k nosným prvkům 20 pružinami 35, navlečenými na tyčích 36, procházejících nosnými prvky 20. Mezisektory 34 jsou opatřeny výstupky, na nichž jsou připevněny kladky 37, uspořádané před řeznými hranami 29 nožů 21. Při rozřezávání přijdou kladky 37 v dotyk s povrchem

roztahovacího konfekčního bubnu **3**, přičemž přitlačují válcovitý předrobek **38** (obr. 5, 6) k povrchu roztahovacího konfekčního bubnu **3**, přičemž přitlačují válcovitý předrobek **38** (obr. 5, 6) k povrchu roztahovacího konfekčního bubnu **3**.

V prstencovitých konzolách **18** (obr. 4) a prstencích **25** jsou provedeny drážky **39**, v nichž jsou podélně uspořádány tyče **5**, které nejsou na obr. 4 znázorněny.

Zařízení podle vynálezu pracuje takto: Na roztahovací konfekční buben **3**, uspořádaný v blízkosti zařízení pro pokládání vyztužovacích lanek souose s tímto zařízením, jak je znázorněno na obr. 7, se formuje známým způsobem válcovitý předrobek **38** z pryžokordového materiálu. Současně s ním se do zařízení pro pokládání vyztužovacích lanek, které jsou na obr. 7 až 11 znázorněny schematicky, zavádí podél jeho osy sektorový rozpínací trn **40** známé konstrukce, nesoucí vyztužovací lanka **41**, uspořádaná v rovině upínačů **9**. Poté se uvedou v činnost pneumatické válce **6**, jejichž pístnice posouvají podélně uspořádané tyče **5** s upínači **9** v radiálním směru, a tedy k sektorovému rozpínacímu trnu **40**, nesoucímu vyztužovací lanka **41**, načež upínače **9** napnou vyztužovací lanka **41**. Přitom obepínají pružné prvky **14** vyztužovací lanko **41** po jeho povrchu a zabraňují mu v posuvu v axiálním směru. Poté se sektorový rozpínací trn **40** ze zařízení vyjme, načež vozík **1** pojíždí po vedeních **2** k roztahovacímu konfekčnímu bubnu **3** (obr. 9), nasune se na uvedený roztahovací konfekční buben **3** a nastaví se tak, že vyztužovací lanka **41** dosedají na prstencovité drážky roztahovacího konfekčního bubnu **3**, které nejsou na obr. znázorněny.

Poté se spustí sílové válce **23** (obr. 1) a otáčením prstenců **25** se řezné ná-

stroje **19** posunou ve směru k rozpínacímu konfekčnímu bubnu **3**. Po posuvu nožů **21** se rozeprže roztahovací konfekční buben **3** (obr. 10). Při rozpínání roztahovacího konfekčního bubnu **3** se vyztužovací lanka **41** upevňují v prstencovitých drážkách roztahovacího konfekčního bubnu **3** a řezné hrany nožů **21** se dotýkají válcovitého předrobku **38**. Poté se pneumatickým válcem **6** nastaví podélně uspořádané tyče **5** spolu s upínači **9** do výchozí polohy. Při pootočení roztahovacího konfekčního bubnu **3** stroje pro konfekci pneumatik rozřezávají nože **21**, které jsou v dotyku s povrchem roztahovacího konfekčního bubnu **3** uvedeného stroje, válcovitý předrobek **38** na pásové prstence **42**. Mají-li nože **21** obloukovitý tvar, jak je znázorněno na obr. 3, rozřezávají se válcovité předrobky **38** při natočení roztahovacího konfekčního bubnu **3** o malý úhel. Používá-li se u zařízení podle vynálezu trojúhelníkovitých nožů **21**, jak je znázorněno na obr. 4, rozřezávají se válcovité předrobky **38**, jak je znázorněno na obr. 5, 6. Nože **21** se totiž při roztahování roztahovacího konfekčního bubnu **3** vtlačují do válcovitého obrobku **38** a při natáčení roztahovacího konfekčního bubnu **3** rozřezávají řezné hrany **29** nožů **21** válcovitý obrobek **38** na pásové prstence **42**.

Po rozříznutí válcovitého prstence **38** na pásové prstence **42** se řezné nástroje **19** sílovými válci **23** od roztahovacího konfekčního bubnu **3** oddálí a vrátí se zpět do výchozí polohy, znázorněné na obr. 11. Poté se celé zařízení pro pokládání vyztužovacích lanek roztahovacího konfekčního bubnu **3** odsune a konfekce pláštů pneumatik pokračuje na uvedeném bubnu **3** podle kteréhokoliv známého postupu.

Předmět vynálezu

1. Zařízení pro pokládání vyztužovacích lanek na roztahovací buben pro konfekci pneumatik, sestávající z vozíku vratně pojíždějícího po vedeních podél roztahovacího konfekčního bubnu a opatřeného stojkami nesoucími sady radiálně posuvných upínačů vyztužovacích lanek, vyznačující se tím, že mezi stojkami (4) jsou podélně uspořádány tyče (5), které jsou posuvné v radiálním směru a na nichž jsou připevněny sady upínačů (9) vyztužovacích lanek (41), přičemž mezi sadami upínačů (9) jsou pro každou dvojici vyztužovacích lanek (41) uspořádány radiálně posuvné řezné nástroje (19), umístěné při rozřezávání válcovitého předrobku (38) mimo roztahovací konfekční buben (3).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že sady upínačů (9) pro každou dvojici vyztužovacích lanek (41) jsou připevněny na tyčích (5) podélně uspořádaných podél roztahovacího konfekčního bubnu (3) pomocí posuvně nastavitelných pouzder (10), vzájemně spojených napínacími prvky.

3. Zařízení podle bodů 1, 2, vyznačující se tím, že každý upínač (9) je na povrchu obráceném k vyztužovacímu lanku (41) opatřen pružným prvkem (14) a je vzhledem

k podélně uspořádaným tyčím (5) odpružen.

4. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že řezné nástroje (19) jsou na vozíku (1) připevněny pomocí prstencovitých konzol (18) a obsahují nosné prvky (20), k nimž jsou připevněny nože (21), přičemž pro posuv řezných nástrojů (19) v radiálním směru jsou v prstencovitých konzolách (18) provedeny radiální drážky (22), v nichž jsou uloženy nosné prvky (20), spojené s pohybem pro jejich radiální posuv.

5. Zařízení podle bodu 4, vyznačující se tím, že nože (21) jsou obloukovité a jejich celková délka je volena z hlediska podmínky, aby obepínaly roztahovací konfekční buben (3) v roztaženém stavu po celém jeho obvodu.

6. Zařízení podle bodu 4, vyznačující se tím, že nože (21) mají tvar trojúhelníku, přičemž jejich řezné hrany (29) svírají s pomyslnou tangentou roztahovacího konfekčního bubnu (3) stroje pro konfekci pneumatik úhel (α), nože (21) jsou k nosným prvkům (20) připevněny pomocí mezisektorů (34), pružně přitlačovaných k nosným prvkům (20) a nesoucích kladky (37) uspořádané před řeznými hranami (29) nožů (21).

11. výkresů









