



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

L204639
(11) (B₁)

(22) Přihlášeno 20 04 79
(21) [PV 2701-79]

(40) Zveřejněno 31 07 80
(45) Vydáno

(51) Int. Cl.³
F 16 F 9/04

(75)

Autor vynálezu

PŘIKRYL VÁCLAV ing.,
NOVÁK JOSEF
a HAVRDA MIROSLAV, JABLONEC NAD NISOU

(54) Způsob montáže vyztužovacích prstenců vzduchové pružiny a zařízení k provádění tohoto způsobu

Vynález se týká způsobu a zařízení pro montáž vyztužných prstenců vzduchové pružiny, která má v podélném směru proměnlivý příčný průřez, přičemž vyztužné prstence jsou nasazovány na místa menších průměrů, a to jejich přetahováním přes vnější povrch vzduchové pružiny.

Obvyklým způsobem vyztužování vzduchových pružin je použití vyztužovacích prstenců, které se nasazují na vnější povrch vlnovcové pružiny, kde je její průměr nejmenší. Vzhledem ke zvětšujícímu se průměru vlnovcové pružiny na obě strany od místa uložení vyztužovacího prstence je tento zároveň jištěn proti axiálnímu posuvu. Jelikož však vnitřní průměr vyztužovacího prstence odpovídá velikosti zhruba vnějšímu průměru vlnovcové pružiny v místě jeho uložení (jedná se zpravidla o její minimální vnější průměr), je obtížné přesouvání vyztužovacího prstence přes maximální vnější průměr vzduchové pružiny. Mnohdy se jedná o mnohonásobné přesunutí vyztužovacího prstence přes maximální vnější průměr vzduchové pružiny.

Při dosavadním způsobu montáže vyztužovacích prstenců jsou používány různé přípravky, které mají usnadnit fyzickou námahu pracovníka, jejíž podíl na montáži je ještě poměrně značný. Kromě již zmíněného značného podílu fyzické práce na montáži vyztužovacích kroužků je další nevýhodou dosavadních způsobů poměrně dlou-

há doba montáže. Použití známých způsobů montáže vyztužovacích prstenců je proto nevhodné zvláště při velkých výrobních sériích vzduchových pružin.

Cílem vynálezu je nalézt způsob a zařízení pro montáž vyztužovacích prstenců vzduchové pružiny, u kterého by byla odstraněna namáhavá fyzická práce a zvýšila se produktivita.

Tohoto cíle je dosaženo způsobem montáže vyztužovacích prstenců vzduchové pružiny podle vynálezu, jehož podstatou je, že vzduchová pružina se protahuje vodícím kanálem a vyztužovací prstence se nasazují na vzduchovou pružinu při jejím výstupu z vodícího kanálu. Jeden konec vzduchové pružiny je tažen do vodícího kanálu, přičemž pohyb druhého konce vzduchové pružiny se zpomaluje brzdícím zařízením, které se odpojí od druhého konce vzduchové pružiny po vstupu jejího prvního konce do vodícího kanálu.

Zařízení pro montáž vyztužovacích prstenců vzduchové pružiny podle vynálezu sestává z brzdícího zařízení, spojeného s jedním koncem vzduchové pružiny, jejíž opačný konec je spojen s tažným zařízením a z vodícího kanálu pro protažení vzduchové pružiny. Alespoň část vodícího kanálu má tvar komolého kužele, přičemž maximální vnitřní průměr vodícího kanálu je větší než maximální vnější průměr vzduchové pružiny a minimální vnitřní průměr vodícího ka-

nálu je menší než minimální vnější průměr vzduchové pružiny.

Na výstupním konci vodícího kanálu je uspořádána nosná trubka vyztužovacích prstenců, jejíž vnitřní průměr je shodný s minimálním vnitřním průměrem vodícího kanálu. Tažné zařízení sestává z tažného válce, v němž je uspořádán pracovní píst, spojený s tažným lanem, na jehož konci jsou upevněny uchycovací kleště. Uchycovací kleště jsou uspořádány po 120° na obvodu vzduchové pružiny.

Způsobem montáže a příslušným zařízením podle vynálezu se odstraní fyzická námaha, zvýší se produktivita, přičemž navržené zařízení je celkem jednoduché. Příkladem zařízení pro montáž vyztužovacích prstenců vzduchové pružiny podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném obrázku.

Tažný válec 1 je opatřen na obou koncích přívody 2 pracovního media, mezi nimiž je uspořádán pracovní píst 3. Pracovní píst 3 je spojen přes pístní tyč 4 a pohyblivou kladkou 5 s tažným lanem 6. Tažné lano 6 prochází vodícím kanálem 7 a je na svém konci spojeno s uchycovacími kleštěmi 8, které svírají vzduchovou pružinu 9. Druhý konec vzduchové pružiny 9 je uchycen přídržovačem 10 brzdícího zařízení. Přídržovač 10 je spojen s pístní tyčí 11 pracovního pístu 12 uspořádaného v brzdícím válci 13. Oba konce brzdícího válce 13 jsou opatřeny přívody 14 pracovního media.

Vodící kanál 7 je uspořádán v tělese 15, ke kterému je přichycena nosná trubka 16 pro uložení vyztužovacích prstenců 17. Nosná trubka 16 tvoří v podstatě prodloužení vodícího kanálu 7 a její vnitřní průměr je shodný s minimálním vnitřním průměrem d_2 vodícího kanálu 7, daným průměrem výstupního otvoru 18. Minimální vnitřní průměr d_2 je menší než minimální vnější průměr d_4 vzduchové pružiny 9. Pro snadnější vstup vzduchové pružiny 9 do vodícího kanálu 7 je jeho maximální vnější průměr d_1 větší než maximální vnější průměr d_3 vzduchové pružiny 9.

Uchycovací kleště 8 zachycují jeden konec vzduchové pružiny 9 a jsou uspořádány na jejím obvodu po 120°. Tažné lano 6 spojené s uchycovacími kleštěmi 8 je vedeno přes pevnou kladku 19, pohyblivou kladkou 5 a jeho konec je pevně zakotven. Pro spojení jednoho tažného lana 6 s více uchycovacími kleštěmi 8 je případně použito spojky (nezakreslena) a příslušného počtu pomocných tažných lan, odpovídající počtu uchycovacích kleští 8.

Pro vymezení pohybu pracovního pístu 3 tažného válce 1 slouží koncový vypínač 20, 21 a ovládací palec 22 uspořádaný na

pístní tyči 4. Pro uvolnění přídržovače 10, a tím jeho rozpojení s vlnovcovou pružinou 9 slouží spínač 23 a rovněž ovládací palec 22.

Při pohybu pracovního pístu 3 tažného válce 1 do počáteční polohy, tj. vpravo, je jeho pohyb přerušen stykem ovládacího palce 22 s koncovým vypínačem 20. Při této poloze pracovního pístu 3 je tažné lano 6 provlečeno vodícím kanálem 7 za těleso 15 na straně maximálního vnitřního průměru d_1 . Pravý konec vzduchové pružiny 9 se uchytí do uchycovacích kleští 8, zatímco opačný konec vlnovcové pružiny 9 se uchytí do přídržovače 10.

Vstupem pracovního media na pravou stranu pracovního pístu 3 tažného válce 1 je tažným lanem 6 tažena vzduchová pružina 9 směrem do vodícího kanálu 7. Směrem k vodícímu kanálu 7 se zároveň pohybuje pracovní píst 12 brzdícího válce 13, avšak menší rychlostí. Rozdíl rychlostí posuvu tažného lana 6 vzhledem k rychlosti posuvu přídržovače 10 způsobuje natažení vlnovcové pružiny 9, přičemž se zároveň natočí uchycovací kleště 8 do směru tahu tažného lana 6. Při vstupu konce tažného lana 6 s uchycovacími kleštěmi 8 a začátku vlnovcové pružiny 9 do vodícího kanálu 7 sepně ovládací palec 22 spínač 23 a tím dochází k uvolnění přídržovače 10 a výsmeknutí levého konce vlnovcové pružiny 9.

Dalším pohybem pracovního pístu 3 tažného válce 1 je protahována celá vzduchová pružina 9 vodícím kanálem 7 a při jejím výstupu z vodícího kanálu 7, resp. z nosné trubky 16 jsou na požadovaných místech ukládány vyztužovací prstence 17 jejich přesunutím z nosné trubky 19.

Po protažení celé vlnovcové pružiny 9 dojde k uvolnění ovládacího palce 22 na koncový vypínač 21 a tím se uzavře vstup pracovního media do tažného válce 1 a zastaví pohyb pracovního pístu 3. V tomto okamžiku se odpojí uchycovací kleště 8 od vzduchové pružiny 9 a celý proces montáže vyztužovacích prstenců 17 na vzduchovou pružinu 9 je ukončen.

Před montáží vyztužovacích prstenců 17 na další vzduchovou pružinu 9 se přesune pracovní píst 3 jak tažného válce 1, tak brzdícího válce 13 do počáteční polohy, tažné lano 6 se protáhne vodícím kanálem 7 a nová vzduchová pružina 9 se uchytí z jedné strany přídržovačem 10 a z druhé strany uchycovacími kleštěmi 8. Proti výsmeknutí konce vzduchové pružiny 9 z uchycovacích kleští 8 ještě před okamžikem tahu tažného lana 6 jsou uchycovací kleště 8 opatřeny západkou (nezakresleno) přidržující k sobě jejich ramena.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob montáže vyztužovacích prstenců vzduchové pružiny, která má v podélném

směru proměnlivý příčný průřez, přičemž výztužné prstence jsou nasazovány na

místa menších průměrů, a to jejich přetahováním přes vnější povrch vzduchové pružiny, vyznačený tím, že vzduchová pružina se protahuje vodícím kanálem a vyztužovací prstence se nasazují na vzduchovou pružinu při jejím výstupu z vodícího kanálu.

2. Způsob montáže vyztužovacích prstenců vzduchové pružiny podle bodu 1, vyznačený tím, že jeden konec vzduchové pružiny je tažen do vodícího kanálu, přičemž pohyb druhého konce vzduchové pružiny se zpomaluje brzdícím zařízením, které se odpojí od druhého konce vzduchové pružiny po vstupu jejího prvního konce do vodícího kanálu.
3. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, vyznačené tím, že sestává z brzdícího zařízení, spojeného s jedním koncem vzduchové pružiny (9), jejíž opačný konec je spojen s tažným zařízením a z vodícího kanálu (7) pro protažení vzduchové pružiny (9).
4. Zařízení podle bodu 3, vyznačené tím, že

alespoň část vodícího kanálu (7) má tvar komolého kužele, přičemž maximální vnitřní průměr (d_1) vodícího kanálu (7) je větší než maximální vnější průměr (d_3) vzduchové pružiny (9) a minimální vnitřní průměr (d_2) vodícího kanálu (7) je menší než minimální vnější průměr (d_4) vzduchové pružiny (9).

5. Zařízení podle bodu 4, vyznačené tím, že na výstupním konci vodícího kanálu (7) je uspořádána nosná trubka (16) vyztužovacích prstenců (17), jejíž vnitřní průměr je shodný s minimálním vnitřním průměrem (d_2) vodícího kanálu (7).
6. Zařízení podle bodu 3, vyznačené tím, že tažné zařízení sestává z tažného válce (1), v němž je uspořádán pracovní píst (3), spojený s tažným lanem (6), na jehož konci jsou upevněny uchycovací kleště (8).
7. Zařízení podle bodu 6, vyznačené tím, že uchycovací kleště (8) jsou uspořádány po 120° na obvodu vzduchové pružiny (9).

1 výkres

