



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 216 104

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 01 09 80
(21) (PV 5942-80)

(11) (B 1)

(51) Int. Cl.³

D 04 B 39/06

// D 03 C 13/00

(40) Zveřejněno 30 10 81
(45) Vydáno 15 06 84

(75)

Autor vynálezu

MOHELNICKÝ JOSEF, PRAHA
JÍŠA MILOSLAV ing., LIBEREC

(54)

Zařízení pro pneumatické vytváření prošlupu na tkacím a pletenotkacím stroji

Vynález se týká zařízení pro pneumatické vytváření prošlupu na tkacích strojích.

Vynález řeší jednoduché, provozně spolehlivé a prostorově úsporné zařízení pro vytváření prošlupu na tkacích strojích, spolupracující s ovládacím ústrojím pro periodické snižování napětí vyvolené skupiny nití osnovy, vhodné zejména pro rychloběžné tkací stroje.

Zařízení je vytvořeno nasávací hubicí (21) s podélnou nasávací štěrbinou (22), kolmou na nitě osnovy (2). Nasávací hubice (21) je uspořádána pro periodický vratný pohyb ze základní polohy I, ve které se k nasávací štěrbině (22) přisávají vyvolené nitě osnovy (2) se sníženým napětím, do krajní polohy II, ve které tato vyvolená skupina nití osnovy (2) tvoří polootvřený prošlup, a zpět, přičemž pohyb ovládacího ústrojí (3) je koordinován s vratným pohybem nasávací hubice (21) pro rázové snížení napětí vyvolené skupiny nití osnovy (2) při základní poloze I nasávací trubice (21).

Odpadá návod osnovy do listů brda. Zařízení zachází velmi šetrně s osnovou, takže se podstatně snižuje přetrhovost nití a umožňuje výrobu tkanin s vysokým užitečným výkonem tkacího stroje.

Vynález se týká zařízení pro pneumatické vytváření prošlupu na tkacím stroji, spolupracujícího s ovládacím ústrojím pro periodické snižování napětí vyvolené skupiny nití osnovy.

Výhodou známých zařízení pro pneumatické vytváření prošlupu na tkacích strojích je, že pracují s minimálním počtem pohybujících se součástí, což umožňuje dosažení vyšší frekvence zdvihu listů, a tím i vyššího výkonu tkacího stroje.

Například podle švýcarského patentu č. 532.492 jsou jednotlivé osnovní nitě vychylovány z roviny osnovy do otevřeného prošlupu tryskami, vytvořenými soustavou paralelních štěrbin, uspořádanými vedle sebe v celé šíři osnovy, kterými programově, podle tkalcovské vazby, proudí tlakový vzduch. Prošlup je vytvářen v celé šíři najednou nebo postupně synchronně s pohybem nosiče útku. Zařízení pracuje v závislosti na pracovním ústrojí pro periodické snižování napětí vyvolené skupiny osnovních nití, vytvořeném například soustavou váček nebo excentrů, uspořádaných vedle sebe na hřídeli, který se otáčí v periodických intervalech v závislosti na vytváření prošlupu.

Uspořádání a rozvod tlakového média k jednotlivým tryskám činí zařízení složité, nákladné a prostorově náročné. Zařízení je spíše určeno pro tkaní řidčeji dostavených osnov. Další nevýhodou je i nežádoucí rozvířování textilního prachu z osnovy při vytváření prošlupu tlakovým vzduchem.

Podle jiného švýcarského patentu č. 544 166 jsou osnovní nitě navedeny v očkách tyčinek, které jsou vytvořeny jako pístní tyče pístových mechanismů, uložených ve válcových pouzdrech, uspořádaných vertikálně v tlakové komoře. Každé pouzdro je opatřeno trojcestným ventilem, který propojuje tlakovou komoru s pístním válcem nebo s vnějším prostředím. Ventily jsou ovládány elektromagnetickými nebo mechanickými prostředky řízenými programovým ústrojím, například listovými nebo žakarskými kartami.

Nevýhody tohoto řešení, zejména složitost a prostorová náročnost, jsou v podstatě též jako u zařízení podle švýcarského patentu č. 535 292.

Úkolem vynálezu je vyřešit jednoduché, provozně spolehlivé a prostorově úsporné zařízení pro vytváření prošlupu na tkacím stroji, spolupracující s ovládacím ústrojím pro periodické snižování napětí vyvolené skupiny nití osnovy, vhodné zejména pro rychloběžné tkací stroje.

Uvedené podmínky v podstatě splňuje zařízení podle vynálezu tím, že je vytvořeno nasávací hubicí s podélnou nasávací štěrbinou, kolmou na nitě osnovy, kterážto nasávací hubice je uspořádána pro periodický vratný pohyb ze základní polohy, ve které se k nasávací štěrbině přisávají vyvolené nitě osnovy se sníženým napětím, do krajní polohy, ve které tato vyvolená skupina nití osnovy tvoří polootevřený prošlup, a zpět, přičemž pohyb ovládacího ústrojí je koordinován s vratným pohybem nasávací hubice pro rázové snížení napětí vyvolené skupiny nití osnovy při základní poloze nasávací hubice.

Z hlediska prostorového uspořádání a konstrukce zařízení je výhodné, že dráha nasávací hubice, vytvořená kruhovým obloukem se středem v přírazné rovině, je upravena pod osnovou. Nasávací hubice je napojena ohebnou hadicí na podtlakový zdroj.

Dalšího zvýšení účinku zařízení podle vynálezu, zejména zvýšení spolehlivosti funkce nasávací hubice při vytváření prošlupu, se dosáhne tím, že nasávací hubicí je přifazena nehybná foukací hubice, jejíž foukací štěrbinu, kolmá na osnovu, je přisazena k osnově v místě nad nasávací štěrbinou přisazenou k osnově při základní poloze nasávací hubice.

Účelem foukací hubice je vychylovat vzduchovým proudem vyvolené nitě osnovy s nižším napětím z roviny osnovy, proti nasávací hubici, čímž se zajistí optimální podmínky pro přesné vytváření prošlupu i při vysokých tkacích rychlostech.

Foukací hubice je napojena na tlakový zdroj přes regulační ústrojí pro nastavení časového intervalu foukání foukací hubice v závislosti na tkacím rytmu.

Tlakový vzduch proudí z foukací hubice stále ve stejnorodém, popřípadě pulzujícím toku nebo přerušovaně v příslušných intervalech tkání.

V úseku osnovy mezi nasávací hubicí a ovládacím ústrojím je upraven hřeben pro rozřezávání nití osnovy, který účelně přispívá ke spolehlivosti selekce nití osnovy při vytváření prošlupu.

Zařízení podle vynálezu má četné výhody proti známým pneumatickým a mechanickým prošlupním ústrojím.

Odpadá návod osnovy do listů brda. Jednoduchý návod osnovy do hřebene lze provádět tímto tkací stroj automatickým naváděcím přístrojem.

Zařízení zachází velmi šetrně s osnovou, takže se podstatně snižuje přetřevost osnovních nití a umožňuje výroba tkanin s vysokým užitkovým výkonem tkacího stavu.

Sací účinkem podtlakového vzduchu je současně účelně odsáván z prostoru prošlupu prach z osnovy.

Ovládání osnovních nití pomocí sání umožňuje zpracování osnov různých dostav a materiálů. Pohyb nasávací hubice na krátké harmonicky probíhající dráze dovoluje vysokou provozní rychlost. Zařízení pracuje nehlukně.

Zdroj tlakového a podtlakového vzduchu může být s výhodou realizován známými rotačními vývěvami s filtrem pro odsávaný vzduch přímo na stroji.

Zařízení je jednoduché, provozně spolehlivé a prostorově nenáročné.

Funkcí ovládacího ústrojí je periodické snižování napětí vyvolené skupiny nití osnovy. K tomu účelu lze použít vhodného známého ústrojí, například přerušované poháněného hřídele, upraveného kolmo na osnovu, na němž jsou vedle sebe uloženy excentry nebo vačky vzájemně

natočené výstředností o 180° , z nichž každá ovládá jednu nit osnovy.

Výhodné je však ovládací ústrojí, vytvořené alespoň dvěma za sebou uspořádanými svárkami s řízeným pracovním pohybem pro střídavé uvolňování a napínání vyvolané skupiny nití osnovy.

Příkladné provedení zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněno na přiloženém výkresu, který představuje tkací stroj v pohledu ze strany.

Tkáci stroj je znázorněn osnovním válem 1 s osnovou 2, ovládacím ústrojím 3 a vyráběnou tkaninou 4, která je přes prsník 5 odtahována drsným válcem 6 s přitlačným válcem 7 a navíjena na zbožový válec 8. Útek, zanášený do otevřeného prošlupu neznázorněným prohozním ústrojím, je přiřázen neznázorněným paprskem. Prohozní ústrojí může být založeno na jakémkoliv principu, například pro prohoz člunkový, jehlový, skřipcový, hydraulický, pneumatický apod.

Ovládací ústrojí 3 je vytvořeno dvěma za sebou uspořádanými svárkami 9, 10 s řízeným střídavým pracovním pohybem. Svárka 9 je otočně uložena na pákovém rámu 11, otočně upraveném na neznázorněném rámu stroje. K pákovému rámu 11 je příkloubeno táhlo 12, opatřené otočně uloženou kladkou 13, odvalující se po vačce 14 upevněné na hřídeli 15 spojeném neznázorněným převodem 1:2 s hlavním hřídelem 16 stroje. Táhlo 12 je zakončeno vidlicí 17, která je vedena hřídelem 15. Provedení svárky 10 je v podstatě totožné se svárkou 9. Odpovídající části mechanismu jsou označeny vztahovými značkami 11', 12', 13', 14', 15' a 17', přičemž vidlice 17' je vedena hřídelem 15', který je převodem ozubených kol 18, 19 spojen s hřídelem 15. Oba hřídele 15, 15' jsou otočně uloženy v neznázorněných ložiskách upravených na rámu stroje. Vačky 14, 14' jsou vzájemně natočeny o 180° .

Osnova 2 je neznázorněným jednoničným osnovním křížem rozdělena na liché osnovní nitě 2a, vedené přes svárku 9 a na sudé osnovní nitě 2b, vedené přes svárku 10.

Zařízení pro vytváření prošlupu je vytvořeno nasávací hubicí 21, upravenou napříč pod osnovou 2 a opatřenou podélnou nasávací štěrbinou 22, kolmou na nitě osnovy 2. Nasávací hubice 21, napojená ohebnou hadicí 23 na podtlakový zdroj 24, je na každé straně nesena rameny 25 dvouramenných pák 26, přičemž znázorněna je pouze jedna. Ramena 25 dvouramenných pák 26 jsou otočná na čepech 27 upravených na prsníku 5 v přírazné rovině 28 tkaniny 4. Páky 26 jsou táhly 29 spojeny s klikami 30 upravenými na hlavním hřídeli 16.

Nasávací hubice 21 se pohybuje po dráze 31, vytvořené kruhovým obloukem se středem v přírazné rovině 28, mezi základní polohou I, značenou čárkovaně, ve které ústí nasávací štěrbinou 22 doléhá přímo na rovinu osnovy 2 při uzavřeném prošlupu, a krajní polohou II, značenou silnou čarou. Směr nasávání vzduchového proudu nasávací štěrbinou 22 je znázorněn šipkou 32.

Pohyb ovládacího ústrojí 3 je koordinován s vratným pohybem nasávací hubice 21 pro rázové snížení napětí vyvolané skupiny nití osnovy 2 při základní poloze I nasávací hubice 21.

Nasávací hubici 21 je přiřazena nehybná foukací hubice 33, upravená napříč osnovy 2 a napojená trubicí 34 na tlakový zdroj 35. Foukací hubice 33 je opatřena foukací podélnou šterbinou 36, kolmo na nitě osnovy 2, přisazenou těsně k osnově tak, že její ústí lícuje s ústím nasávací šterbiny 22 při základní poloze I nasávací hubice 21. Směr foukání vzduchového proudu je znázorněn šipkou 37.

Foukací hubice 33 je napojena na tlakový zdroj 35 přes regulační ústrojí 39 pro nastavení časového intervalu foukání foukací hubice 33 v závislosti na tkacím rytmu.

Mezi prošlupným ústrojím a ovládacím ústrojím 2 je napříč osnovy 2 nehybně upraven hřebec 38 pro rozřezávání nití osnovy 2, vytvořený obvyklým tkalcovským paprskem, v jehož zubech jsou navedeny střídavě pojedné nitě liché osnovní nitě 2a a sudé osnovní nitě 2b.

Zařízení pro vytváření prošlupu je příkladně konstruováno pro plátňovou vazbu. Pro složitější vícelistové vyzby se použije příslušného počtu svárek programově řízených podle vazby váčkovým nebo jiným vhodným ústrojím.

Při chodu tkacího stroje se obě svárky 9, 10 pohybují ze základní polohy III, III' při uzavření prošlupu do krajních poloh IV, IV' v závislosti na pohybu nasávací hubice 21.

Bezprostředně před pohybem nasávací hubice 21 ze základní polohy I do krajní polohy II, se svárka 10 posune z polohy IV do polohy IV', čímž se rázově sníží napětí vyvolené skupiny nití, v tomto případě sudých osnovních nití 2b, které se působením vzduchového proudu, vystupujícího z foukací šterbiny 36, uvolní a vyhnou z roviny osnovy 2 směrem k nasávací hubici 21, na jejíž nasávací šterbině 22 se působením podtlaku zachytí a při pohybu nasávací hubice 21 ze základní polohy I do krajní polohy II, následujícím bezprostředně po ukončení pohybu svárky 10 do polohy IV', vytvářejí polootevřený prošlup. Současně s otevíráním prošlupu nastává prohoz útku do prošlupu.

Po prohozu se vrací nasávací hubice 21 s vyvolenými nitěmi osnovy 2 z krajní polohy II do základní polohy I a současně i svárka 10 z polohy IV' do polohy IV, takže při uzavření prošlupu, při kterém neznázorněný paprsek přiřáží útek v přírozně rovině 28, je již pohyb nasávací hubice 21 a svárky 10 ukončen.

V následné fázi tkacího cyklu, při změně prošlupu, začíná nejdříve pohyb svárky 9 z polohy III do polohy III' a opět z určitým zpožděním pohyb nasávací hubice 21 ze základní polohy I do krajní polohy II, načež se již uvedená činnost funkčních členů opakuje.

Hřebec 38 zabráňuje vytváření "spínáků" v osnově, které by ztížily funkci selekce osnovních nití a vytváření prošlupu.

Vzájemným seřazením počátku, konce a doby trvání pohybů nasávací hubice 21 a svárek 9, 10, které se nastaví příslušnou polohou váček, popřípadě jejich výměnou, lze vytvářet podmínky pro efektivní tkací proces.

Nasávací hubice 21 je napojena na podtlakový zdroj 24 stále. Regulačním ústrojím 39 lze nastavit funkční činnost foukací hubice 33 tak, že tlakový vzduch proudí ve stejnoměrném, popřípadě pulzujícím nebo přerušovaném toku. Posledně jmenovaná možnost je výhodná z hlediska úspory tlakového média. Foukací hubice 33 je v činnosti pouze v okamžiku snížení napětí vyvolené skupiny nití osnovy.

Zařízení podle vynálezu může pracovat pouze s nasávací hubicí 21. Pro zvýšení provozní spolehlivosti zařízení, zejména při hustších dostavách osnovy, je účelná interakce sacího účinku a proudu stlačeného vzduchu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro pneumatické vytváření prošlupu na tkacím a pletenotkacím stroji, spolupracující s ovládacím ústrojím pro periodické snižování napětí vyvolené skupiny nití osnovy, vyznačující se tím, že je vytvořeno nasávací hubicí (21) s podélnou nasávací štěrbinou (22), kolmou na nitě osnovy (2), kterážto nasávací hubice (21) je uspořádána pro periodický vratný pohyb ze základní polohy (I), ve které se k nasávací štěrbině (22) přisávají vyvolené nitě osnovy (2) se sníženým napětím, do krajní polohy (II), ve které tato vyvolená skupina nití osnovy (2) tvoří polootevřený prošlup, a zpět, přičemž pohyb ovládacího ústrojí (3) je koordinován s vratným pohybem nasávací hubice (21) pro rázové snížení napětí vyvolené skupiny nití osnovy (2) při základní poloze (I) nasávací hubice (21).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že dráha (31) nasávací hubice (21) je vytvořena kruhovým obloukem se středem v přírazné rovině (28).
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že dráha (31) nasávací hubice (21) je upravena pod osnovou (2).
4. Zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že nasávací hubice (21) je napojena ohebnou hadicí (23) na podtlakový zdroj (24).
5. Zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že nasávací hubici (21) je přiřazena nehybná foukací hubice (33), jejíž foukací štěrbinou (36), kolmá na osnovu (2), je přisazena k osnově (2) v místě nad nasávací štěrbinou (22) přisazenou k osnově (2) při základní poloze (I) nasávací hubice (21).
6. Zařízení podle bodu 5, vyznačující se tím, že foukací hubice (33) je napojena na tlakový zdroj (35) přes regulační ústrojí (39) pro nastavení časového intervalu foukání foukací hubice (33) v závislosti na tkacím rytmu.
7. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že v úseku osnovy (2), mezi nasávací hubicí (21) a ovládacím ústrojím (3), je upraven hřeben (38) pro rozřezávání nití osnovy (2).
8. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že ovládací ústrojí (3) je vytvořeno alespoň

dvěma za sebou uspořádanými svírkami (9, 10) s řízeným pracovním pohybem pro střídavé uvolňování a napínání vyvolené skupiny nití osnovy (2).

1 výkres

