



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

199 976

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 31 03 78
(21) PV 2060-78

(51) Int. Cl.³ D 03 D 47/30

(40) Zveřejněno 30 11 79
(45) Vydáno 15 10 82

(75)

Autor vynálezu KRMELA STANISLAV ing., ŠUMPERK
MARTINEC JOSEF, VSETÍN

(54) Zařízení pro automatické navádění útku do prohozní trysky pneumatického tkacího stroje

Zařízení pro automatické navádění útku do prohozní trysky pneumatického tkacího stroje. Zařízení je vytvořeno ze zásobníku pro uložení potřebného množství útkové příze, svěrného ústrojí a prohozní trysky. Prohozní tryska bubnového zásobníku je napojena na ústí bubnového zásobníku a svěrné ústrojí je umístěno buď uvnitř bubnového zásobníku a nebo v propojovacím kanálu mezi zásobníkem a tryskou. V plášti bubnového zásobníku je upraven čistící otvor s uzávěrem. Svěrné ústrojí má tři konstrukční varianty.

Vynález se týká zařízení pro automatické navádění útku do prohozní trysky, zejména na tkacích strojích s pneumatickým prohozem, vytvořeného ze zásobníku pro uložení potřebného délkového množství útkové příze, svěrného ústrojí sloužícího k sevření útkové příze a z prohozní trysky.

U dosud známých zařízení tohoto typu tvoří zásobník, svěrné ústrojí a prohozní tryska samostatné části. Svěrné ústrojí je vytvořeno dvěma čelistmi a to buď pryžovými v kombinaci s kovem, nebo je jedna čelist kovová a druhá je vytvořena z odpružených ocelových lanek. Jedna z čelistí je pevná a druhá je pohyblivá, programově ovládaná vačkou. Před nebo za svěrným zařízením je umístěn alespoň jeden vodič příze, který zajišťuje návod příze do stiskové linie svěrného ústrojí. Tento vodič je uchycen buď na zvláštním nosiči, nebo je součástí vlastního zásobníku.

Nevýhodou této a jí podobných dosud používaných konstrukcí svěrného ústrojí je, že příze procházející nezbytně nutnými vodiči se o ně tře a tím je zvyšován odpor proti prohozu. V důsledku toho se prodlužuje čas nutný pro zanešení útku do prošlupu. Úměrně ke zvýšenému odporu proti prohozu je třeba zvýšit prohozní sílu a to především tlaku prohozního média v prohozní trysce, což je příčinou zvýšené spotřeby média. Časový průběh třecí síly o vodiče útkové příze přitom není pravidelný, protože styk příze s vodičem má náhodný charakter. I to může být příčinou určitých anomálií při chodu tkacího stroje.

Další nevýhoda dosud známých svěrných ústrojí je v poměrně složitém návleku útku do jednotlivých vodičů, což působí jako omezující faktor při řešení automatizace navádění útku do zásobníku, svěrného zařízení a prohozní trysky.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro automatické navádění útků do prohozní trysky pneumatického tkacího stroje, které se podle vynálezu vyznačuje tím, že prohozní tryska bubnového zásobníku je napojena na ústí bubnového zásobníku a svěrné ústrojí je umístěno buď uvnitř bubnového zásobníku a nebo v propojovacím kanálu mezi bubnovým zásobníkem a prohozní tryskou, přičemž v plášti bubnového zásobníku je upraven čistící otvor opatřený uzavíracím prostředkem.

Podle jedné konstrukční varianty svěrné ústrojí pro přidržování útkové příze zahrnuje jednu pohyblivou a jednu nepohyblivou čelist, přičemž pevná čelist je vytvořena ve tvaru rotační plochy na čele prohozní trysky uvnitř bubnového zásobníku a pohyblivou čelist tvoří pouzdro, do kterého je zasazen osazený dřík, přičemž pouzdro a osazený dřík jsou vzájemně odtlačovány pružinou, pohyblivá čelist působí ve směru osy prohozní trysky podle předem daného programu a je tvořena aktivní plochou, odpovídající svým tvarem pevné čelisti.

Druhá konstrukční varianta je provedena tak, že pohyblivou čelist svěrného ústrojí tvoří disk o průměru srovnatelném s průměrem vnitřního tělesa bubnového zásobníku, v jehož středu je pružně upravena aktivní plocha.

Rovněž se jeví výhodnou variantou řešení podle vynálezu, jehož podstata tkví v tom, že svěrné ústrojí je posuvně upraveno v otvoru bubnového zásobníku a prohozní trysky a má

aktivní plochu na konci pohyblivé čelisti uvnitř propojovacího kanálu.

Výhodným se také jeví zařízení vyznačené tím, že prostředek pro uzavírání je otočně upravený prstenec s otvorem.

Výhodou základní konstrukce zařízení je, že bubnový zásobník, svěrné ústrojí a prohozní trysky jsou spojeny v jeden celek.

Další výhodou podle jedné konstrukční varianty je to, že pevná čelist svěrného ústrojí má mezikruhový tvar a je vytvořena přímo na čele prohozní trysky. Druhá čelist má tvar válce se svěrnou plochou vytvořenou na jeho čele. Tato čelist je součástí vlastního zásobníku a koná přímočarý vratný pohyb ve směru osy trysky tak, že se přitiskuje na pevnou čelist na trysce, nebo se od ní vzdaluje. Pohyb čelistí je programově ovládán vačkou. Zásobník útku se skládá z pevně uchyceného rotačního tělesa tvaru dvojitého kužele, kolem něhož je uzpůsoben plášť tak, že mezi tělesem a pláštěm je vytvořen volný prostor, do něhož je pomocnou tryskou zanesen útek. Ten se v tomto prostoru ukládá ve vzniklém vířivém proudu vzduchu ve tvaru volně se vznášející šroubovice. Plášť zásobníku útkové příže je přímo mechanicky spojen s pláštěm prohozní trysky, takže zásobník, svěrné ústrojí a prohozní tryska tvoří jeden kompaktní celek.

Výhodná je také druhá konstrukční varianta zařízení, kde tryska a zásobník jsou propojeny kanálem, kterým prochází útek. Do tohoto kanálu zasahuje vhodně uzpůsobeným otvorem posuvný dílec tvořící pohyblivou čelist svěrného zařízení. Pevnou čelist tvoří dno kanálku.

Výhodou uspořádání zařízení podle vynálezu také je, že všechny dříve nezbytné vodiče příže mezi zásobníkem útku a svěrným ústrojím a vodiče mezi svěrným ústrojím a tryskou zde nejsou použity, což vede ke snížení prohozních odporů a v důsledku toho také ke zvýšení prohozní rychlosti a zkrácení prohozního času.

V neposlední řadě je výhodné, že zařízení podle vynálezu umožňuje automatické navádění útku do zásobníku, svěrného zařízení a prohozní trysky. Jestliže jsou čelisti svěrného ústrojí od sebe vzdálené a je přiveden stlačený vzduch současně do pomocné trysky zásobníku a do vlastní prohozní trysky, vytvoří se jednak vířivý proud vzduchu v zásobníku, jednak podtlak vzduchu vlivem ejekčního účinku na ústí prohozní trysky. Konec volného útku zavedený do pomocné trysky pak prolétne zásobníkem a je nasát prohozní tryskou.

Zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněno na výkresech, kde značí obr. 1 příčný řez zásobníkem, svěrným ústrojím a prohozní tryskou, obr. 2 variantní uspořádání pohyblivé čelisti svěrného ústrojí, obr. 3 příčný řez stejným mechanismem s variantním uspořádáním svěrného ústrojí a s otvorem pro případné odstraňování nečistot nebo utržených kousků příže, obr. 4 řez rovinou A - A z obr. 3 a obr. 5 řez jinou variantou uspořádání zásobníku, svěrného ústrojí a prohozní trysky, obr. 6 řez B - B z obr. 5 a obr. 7 variantní řešení ovládání svěrného ústrojí z obr. 5.

Na obr. 1 je znázorněno uspořádání zařízení podle vynálezu. Svěrné ústrojí tvoří pevná čelist 1 vytvořená na čele 2 prohozní trysky 3 a pohyblivá čelist 4 v podobě pístu.

Prohozní tryska se skládá z vnějšího pláště 2, kanálu 6 trysky a vzduchové komůrky 7, do které je v prohozních intervalech přiváděn stlačený vzduch nátrubkem 8, jak vyznačuje šipka 9. Pohyblivá čelist 4 se skládá z osazeného dříku 10 a pouzdra 11, které jsou vzájemně odpruženy pružinou 12. Čelist 4 je uložena ve válcovém otvoru 13 vnitřního tělesa 14 zásobníku 15. Pohyblivá čelist 4 je ovládaná částečně znázorněným pákovým převodem 16 od neznázorněné vačky. Pohyblivá čelist 4 může být ovládána i jiným známým způsobem elektromagneticky, pneumaticky, hydraulicky apod. Do prostoru mezi pláštěm 17 zásobníku 15, pevně spojeným s pláštěm trysky 2 a vnitřním tělesem 14 je pomocí částečně znázorněné pomocné trysky 18 vnášen útek 19. Pohyblivá čelist 4 může být vytvořena i jiným způsobem, např. podle obr. 2, kde část 20 je z kovu nebo jiného odolného materiálu, na níž je vytvořena aktivní plocha 21 dosedající na pevnou čelist 1. S pákovým převodem, nebo jiným způsobem ovládaným pouzdrem 11 je část 20 spojena pomocí bloku 22 z pružné hmoty, například z pryže.

Jiný způsob provedení pohyblivé čelisti je zřejmý z obr. 3, kde se čelist skládá z disku 23, pevně spojeného s válcovým trnem 24. Válcový trn je opět posuvně uložen ve vnitřním tělese 14 ve válcovém otvoru 13. Uprostřed disku 23 je uchycena část 24 z pružného materiálu, opatřená aktivní plochou 21, přicházející ve styk s pevnou čelistí 1.

Na obr. 3 je zařízení uzpůsobeno k případnému čištění prostoru svěrného ústrojí 45. Slouží k tomu prstenec 25 opatřený otvorem 26. Prstenec je otočně uložen z vnějšku pláště 17 zásobníku 15, ve kterém je upraven čistící otvor 27. Příčný řez A-A prstencem 24 a pláštěm 17 je znázorněn na obr. 4.

Zařízení pro automatické navádění útku podle varianty znázorněné na obr. 5 se opět skládá ze zásobníku 15, prohozní trysky 3 a svěrného ústrojí 28, kteréžto uzly také tvoří jeden celek s výše uvedenými výhodami. Svěrné ústrojí se skládá z posuvného dílu 29, který se zasouvá do otvoru 30 upraveného v propojovacím kanálu 31 zásobníku 15 a trysky 3. Na posuvném dílu 29, který tvoří pohyblivou čelist svěrného ústrojí 28, je upravena plocha 32, která je přitlačena pomocí vahadla 34 na plochu 33 upravenou uvnitř propojovacího kanálu 31. Pohyblivá čelist 29 může být ovládána způsobem zobrazeným na obr. 6 tak, že je do spodní plochy, kdy je útek sevřen, stlačena pružným vahadlem 34 uloženým na čepu 35. Vahadlo 34 je vykyvováno vačkou 36, jejíž otáčení je synchronizováno s chodem tkacího stroje. Do horní úvratí je pevná čelist vracena pružinou 37. Pohyblivá čelist může být ovládána i tak, jak je znázorněno na obr. 7. Je kloubově spojena prostřednictvím čepu 38 s jedním koncem dvouramenné páky 39 uložené na čepu 40. Druhý konec páky 39 se kladičkou 41 odvaluje po vačce 42. Čelist 29 je vačkou 42 zvedána a do spodní polohy je vracena pružinou 43.

Zařízení podle obr. 1 pracuje takto:

V okamžiku ukončení prohozu je útek 19 stisknut čelistmi 1 a 4 tak, že pohyblivá čelist je prostřednictvím vačky a částečně znázorněného převodu 16 nebo prostřednictvím jiného mechanismu přitisknuta svou aktivní plochou 21 na aktivní plochu pevné čelisti 1. Před

zahájením následujícího prohozu se čelisti od sebe opět vzdálí, čímž je útek uložený v zásobníku uvolněn pro další prohoz. Síla přitlaku čelisti 4 na čelist 1 je dána předpětím pružiny 12 a velikostí vychýlení části 11 pákovým převodem 16.

Při navádění útku do zásobníku je přiveden stlačený vzduch současně do pomocné trysky 18 a do prohozní trysky 3. Ve vnitřním prostoru zásobníku se vytvoří proudění vzduchu a na ústí kanálku 6 trysky 3 se vytvoří v důsledku ejekčního účinku podtlak. Za této situace je vpuštěn konec útku 19 do pomocné trysky 18. Útek prolétne zásobníkem a je nasát prohozní tryskou 3. Tím je navádění útku ukončeno.

Pevná čelist, provedená podle obr. 2 má tu výhodu, že pružný blok 22 umožní vyrovnat případnou nepřesnost dosednutí aktivních ploch 1 a 21, zaviněnou např. nepřesností výroby.

Zařízení na obr. 3 pracuje zcela obdobně jako zařízení na obr. 1. Liší se konstrukčním provedením pohyblivé čelisti, jejíž podstatnou částí je disk 23, jehož průměr je srovnatelný s průměrem vnitřního tělesa 14 zásobníku 15. Výhodou této konstrukce je to, že v době uzavření kleští, kdy se hromadí zásoba útku v zásobníku, je vnitřní čelní prostor vyplněn diskem 23. To zabráňuje předčasnému spadávání volně se vznášejících ovínů k ústí trysky. Projeví se to příznivějším průběhem tvorby zásoby útku a následně příznivějšími podmínkami prohozu.

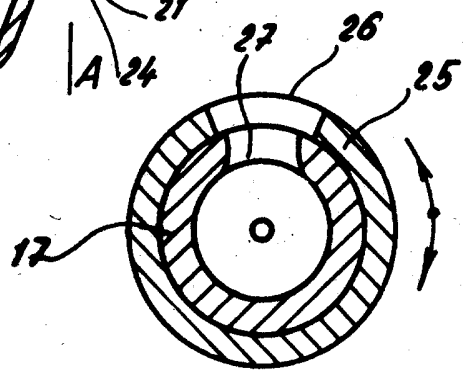
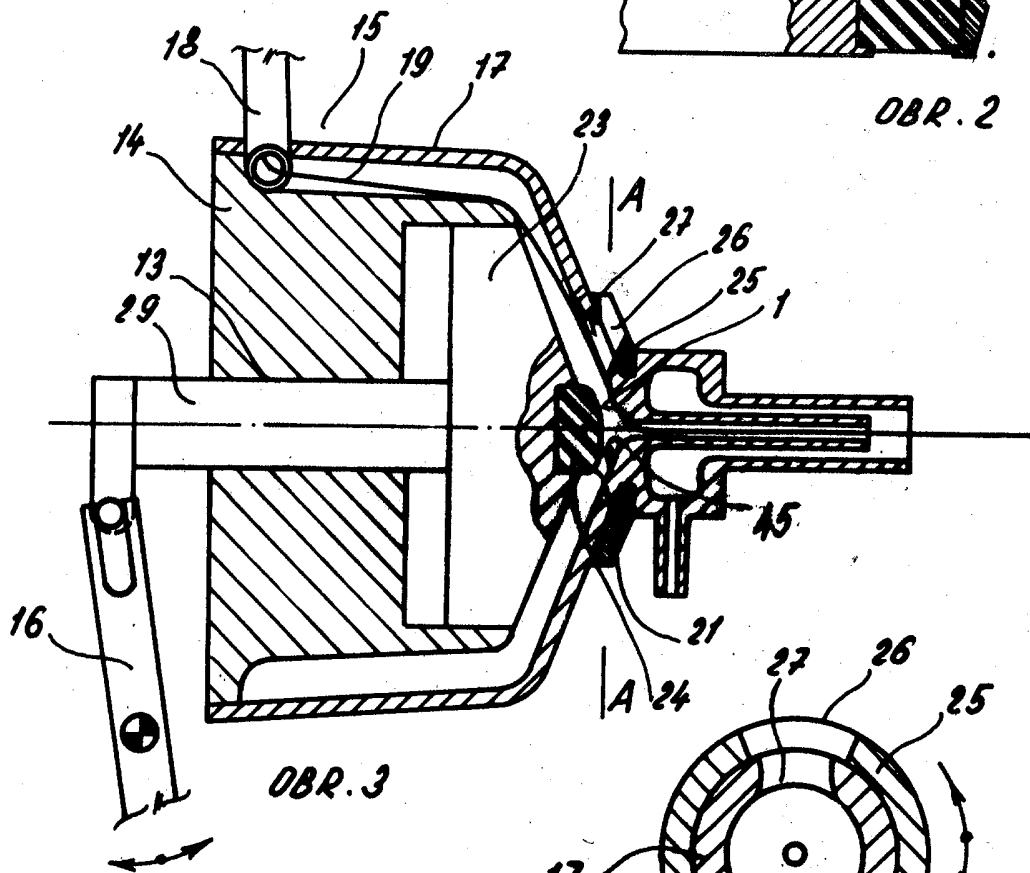
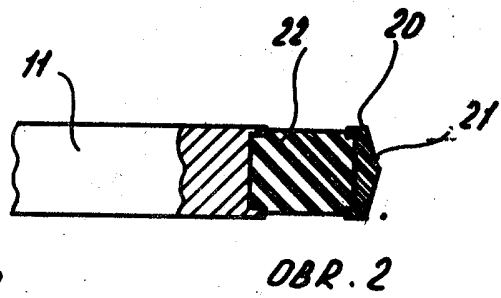
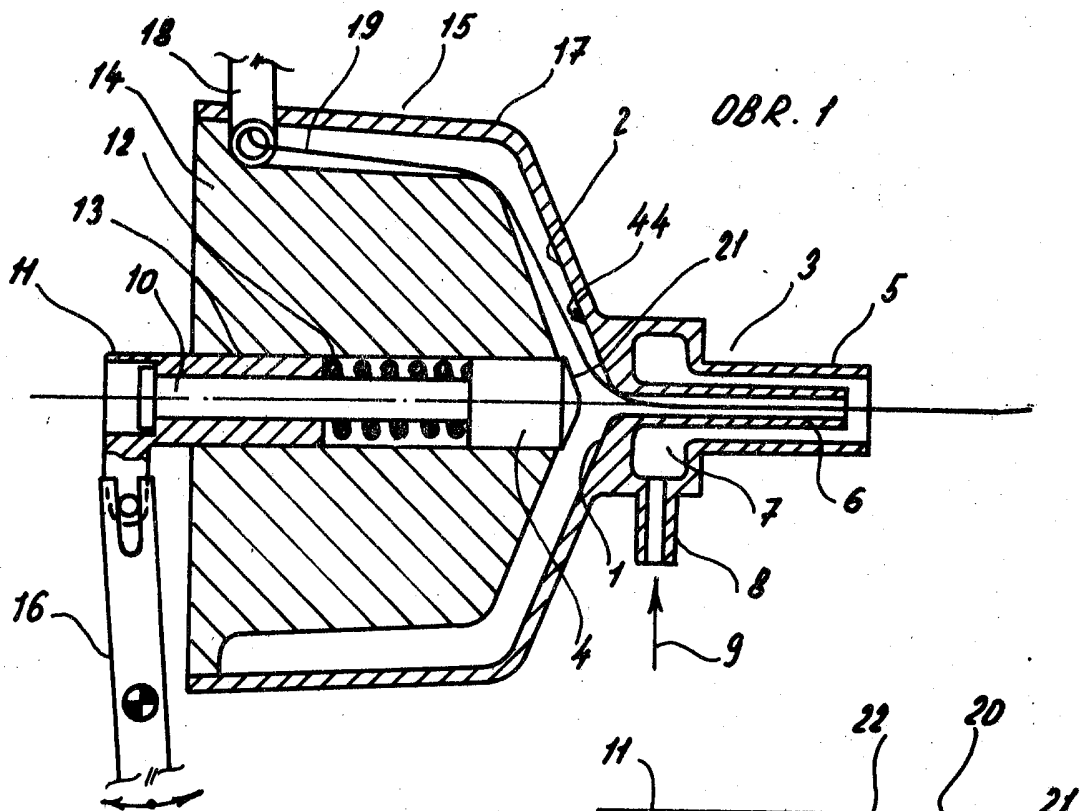
Další odlišnost, která je na obr. 3 znázorněna, je úprava umožňující čištění prostoru před tryskou. Slouží k tomu prstenec 25 s otvorem 26, který je otočně uložený na osazení pláště 17 zásobníku 15. V plášti 17 je upraven otvor 27. Je-li třeba např. vytáhnout útek shrnutý před tryskou při nezdařeném pokusu o navedení, nebo je třeba prostor před tryskou čistit z jiného důvodu, natočí se prstenec 25 s otvorem 26 proti otvoru 27, čímž je umožněno vhodným nástrojem zasáhnout do prostoru před tryskou. Pro normální provoz se prstenec 25 natočí tak, že se otvor 27 v plášti 17 zásobníku 15 překryje jeho plnou částí.

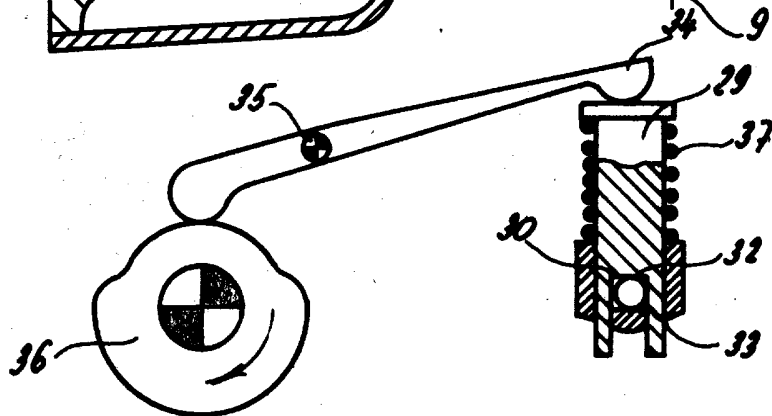
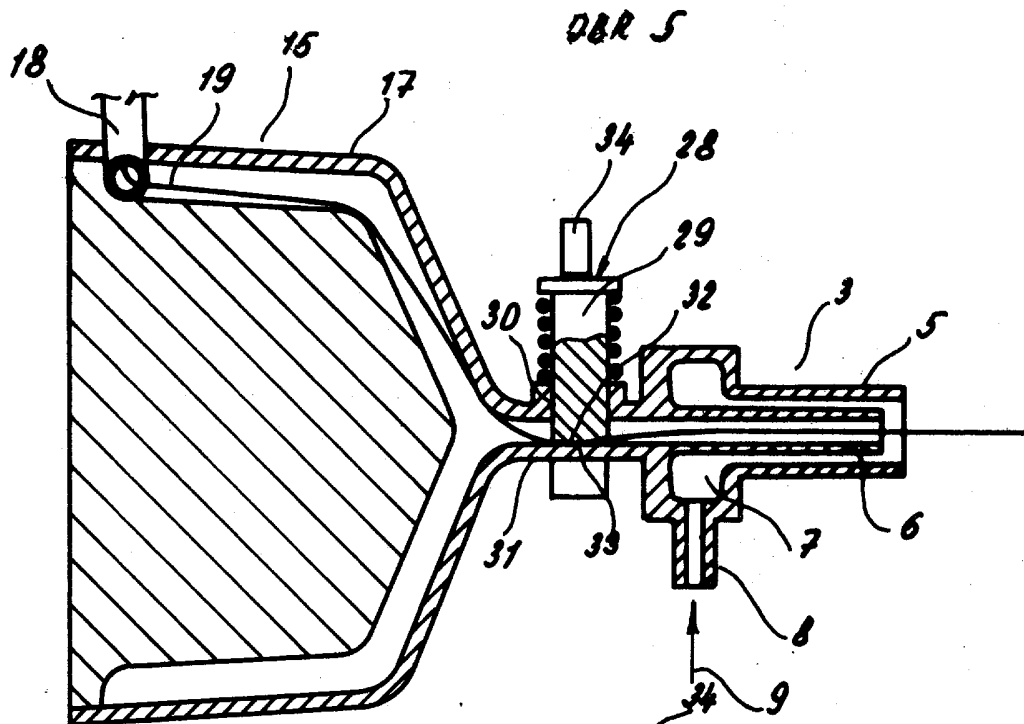
Zařízení podle obr. 5 pracuje stejně jako zařízení podle obr. 1. Liší se pouze jinou konstrukcí svěrného ústrojí. Ovládání pohyblivé čelisti 29 podle obr. 7 má výhodu v tom, že lze čelist 29 snadno bez demontáže vyjmout z otvoru 30 v kanále 31, což je výhodné při čištění svěrného ústrojí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

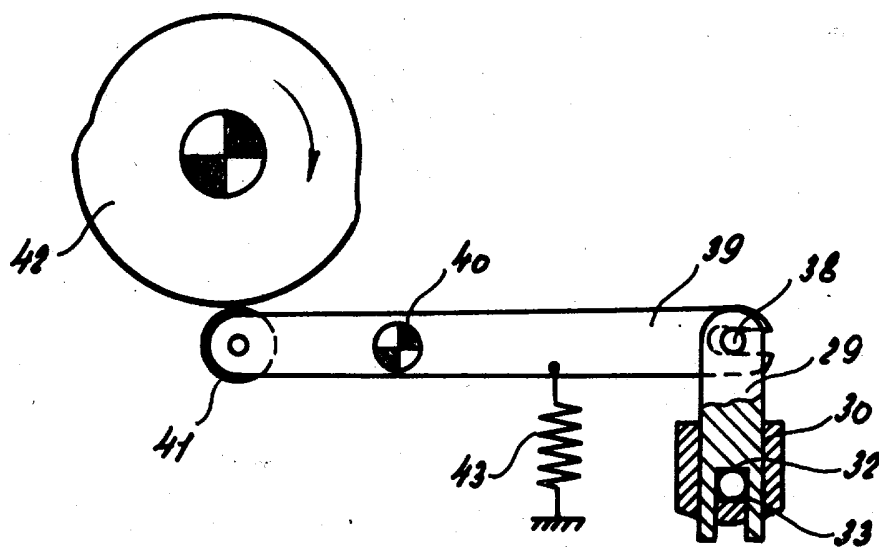
1. Zařízení pro automatické navádění útku do prohozní trysky pneumatického tkacího stroje, které je předřazeno svěrné ústrojí a bubnový zásobník, vyznačené tím, že prohozní tryska (3) bubnového zásobníku (15) je napojena na ústí bubnového zásobníku (15) a svěrné ústrojí (44, 45, 28) je umístěno buď uvnitř bubnového zásobníku (15) a nebo v propojovacím kanálu (31) mezi bubnovým zásobníkem (15) a prohozní tryskou (3), přičemž v plášti (17) bubnového zásobníku (15) je upraven čistící otvor (27) opatřený prostředkem pro uzavírání.

2. Zařízení podle bodu 1, kde svěrné ústrojí pro přidržování útkové příze zahrnuje jednu pohyblivou a jednu nepohyblivou čelist, vyznačené tím, že uvnitř bubnového zásobníku (15) na čele (2) prohozní trysky (3) je pevná čelist (1) vytvořena ve tvaru rotační plochy a pohyblivou čelist (4) tvoří pouzdro (11), do kterého je zasazen osazený dřík (10), přičemž pouzdro (11) a osazený dřík (10) jsou vzájemně odtlačovány pružinou (13), pohyblivá čelist (4) působí ve směru osy prohozní trysky (3) podle předem daného programu a je tvořena aktivní plochou (21), odpovídající svým tvarem pevné čelisti (1).
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že pohyblivou čelist svěrného ústrojí (45) tvoří disk (23) o průměru srovnatelném s průměrem vnitřního tělesa (14) bubnového zásobníku (15), v jehož středu je pružně upravena aktivní plocha (21).
4. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že svěrné ústrojí (28) je posuvně upraveno v otvoru (30) bubnového zásobníku (15) a prohozní trysky (3) a má aktivní plochu (33) na konci pohyblivé čelisti (29) uvnitř propojovacího kanálu (31).
5. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že prostředek pro uzavírání je otočně upravený prstenec (25) s otvorem (26).





DBR. 6



DBR. 7