



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208851

(11)

B1

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 07 78
(21) PV 4395-78

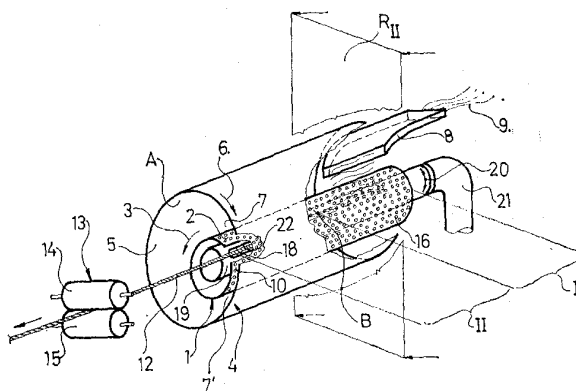
(51) Int. Cl.³ D 01 H 1/12

(40) Zveřejněno 30 01 81
(45) Vydáno 16 11 83

(75) FAJT LUDVÍK, DÍDEK STANISLAV ing., BOROVCOVÁ ŽELMÍRA ing.
Autor vynálezu a ANDRES JIŘÍ, ÚSTÍ NAD ORLICÍ

(54) Zařízení pro frikční předení příze na principu předení s otevřeným koncem

Zařízení pro frikční předení příze na principu předení s otevřeným koncem. Účelem vynálezu je navrhnout řešení, které by směřovalo k ještě výraznějšímu snížení nežádoucích prokluzů mezi vytvářenou přízí a dvojicí třecích ploch, upravených na obíhající vnitřním a vnějším rotačním nosiči přisazených k sobě tak, že vytvářejí klínovitou štěrbinu pro skrucování přiváděných vláken v přízi. Daného účelu se dosáhne tím, že poměr vnitřního průměru vnějšího nosiče a vnějšího průměru vnitřního nosiče, v řezu vedeném místem klínovité štěrbiny alespoň v oblasti dotváření příze, kolmém na každou z podélných os nosičů je vyjádřen vztahem $\frac{D}{d} > 1,85$. Pro praktické použití je $1,85 \frac{D}{d} \leq 4$, s výhodou $\frac{D}{d} = 2$ (obr.3).



Předmětem vynálezu je zdokonalení zařízení na frikční předení příze na principu předení s otevřeným koncem, vytvořené přiváděcím ústrojím pro přívod ojednocených vláken na nosnou třecí plochu z dvojice třecích ploch, upravených na obíhající vnitřním a vnějším rotačním nosiči a k sobě bezdotykově přisazených tak, že vytvářejí klínovitou štěrbinu, ve které jsou vlákna skrucována v přízi frikcí s oběma, v klínovité štěrbině protisměrně se pohybujícími třecími plochami, z nichž jedna je konkávní a druhá konvexní vzhledem k místu vytváření příze v ústí klínovité štěrby, a konečně ústrojím pro odtah příze z klínovité štěrby.

Délka klínovité štěrby se z hlediska vytváření příze dělí na oblast počátku tvorby příze, která v podstatě odpovídá úseku nosné třecí plochy, na kterou jsou přiváděna ojednocená vlákna, a na oblast dotváření příze, která navazuje na oblast počátku tvorby příze.

Frikčního předení příze na principu předení s otevřeným koncem se rovněž týká DOS 2618865. Podle tohoto spisu jsou ojednocená vlákna přiváděna do klínovité štěrby, vytvořené mezi vnitřní plochou vnějšího bubnu a vnější plochou souose upraveného vnitřního bubnu, ve které se shromažďují a působením protisměrně rotujících bubnů jsou skrucována v přízi odtahovanou z klínovité štěrby. Osy obou bubnů jsou rovnoběžné.

Vlákna jsou přiváděna do klínovité štěrby buď vnitřní plochou vnějšího bubnu, nebo vnější plochou vnitřního bubnu pomocí pneumatických, elektrostatických nebo odstředivých sil. Při pneumatickém řešení dopravy vláken je dopravní buben ve funkci síťového bubnu.

Obvodové rychlosti třecích ploch obou nosičů jsou buď shodné, nebo obvodová rychlost je menší na třecí ploše, která přivádí vlákna do klínovité štěrby.

Výhodou skrucování vytvářené příze mezi konkávní a konvexní třecí plochou nosičů je snížení prokluzu příze, které je jedním z faktorů kladně ovlivňujících průběh procesu frikčního předení a struktury příze.

Účelem vynálezu je navrhnout řešení, které by směřovalo ještě k výraznějšímu snížení nežádoucího prokluzu příze.

Bylo zjištěno, že danou podmínku v podstatě splňuje řešení, které se podle vynálezu vyznačuje tím, že poměr vnitřního průměru vnějšího nosiče a vnějšího průměru vnitřního nosiče, v řezu vedeném místem klínovité štěrby alespoň v oblasti dotváření příze, kolmém na každou z podélných os nosičů, je vyjádřen vztahem $\frac{D}{d} > 1,85$.

Pro dosažení účinku vynálezu pro praktické použití je $1,85 \frac{D}{d} \leq 4$, s výhodou $\frac{D}{d} = 2$.

Příkladné provedení zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněno na přiložených výkresech, kde představuje obr.1 funkční část zařízení v částečném řezu, v perspektivním pohledu, obr.2 řez podle roviny R II z obr.1, obr.3 zjednodušený vertikální řez zařízením podle obr.1, v místě dotváření příze klínovité štěrby a obr.4 až 6 různé tvary dvojic nosičů třecích ploch v pohledu ze strany.

Na obr.1 jsou v perspektivním pohledu znázorněny funkční členy spřádací jednotky, vyznačené vnitřním nosičem 1 s vnější třecí plochou 2, rotujícím ve směru šípky 3 a uloženým ve vnějším nosiči 4 s vnitřní třecí plochou 5, který rotuje v opačném smyslu, označeném šípkou 6. Obě třecí plochy 2, 5 nosičů 1, 4, které mají tvar dutých válců, jejichž neznámé podélné osy jsou rovnoběžné, jsou k sobě přisazeny těsně, avšak bezdotykově tak,

že vytvářejí dvě protilehle umístěné klínovité štěrby $7, 7'$, z nichž pro vlastní spřádací proces je určena klínovitá štěrbina 7 , znázorněná na obr.2, který je příčným řezem obou nosičů $1, 4$ z obr.1.

Do dutiny vnějšího nosiče 4 zasahuje kanál 8 , kterým jsou přiváděna vlákna 2 z neznámého ojednocovacího ústrojí na jednu z třecích ploch $2, 5$. Ta z třecích ploch $2, 5$, která přivádí vlákna do klínovité štěrby 7 , je označena jako nosná třecí plocha A a další třecí plocha jako druhá třecí plocha B .

Pro vlastní spřádací proces je vždy určena ta klínovitá štěrbina, do které je nosnou třecí plochou A přiváděn vlákenný materiál.

Klínovitá štěrbina 7 je definována jednak svým vrcholem 10 , ve kterém jsou obě třecí plochy co nejbližše přisazeny, jednak ústím 11 , v němž dochází působením obou třecích ploch $2, 5$ ke skrucování vláken do příze. Poloha a šířka ústí 11 jsou proměnné podél klínovité štěrby 7 v závislosti na průměru svazku vláken skrucovaných v přízi, který je jiný v oblasti I počátku tvorby příze a jiný v oblasti II dotváření příze (obr.1). Oblast I je úsek klínovité štěrby 7 , který v podstatě odpovídá oblasti nosné třecí plochy A , na kterou jsou přiváděna ojednocená vlákna z ojednocovacího ústrojí kanálem 8 . Na oblast I počátku tvorby příze navazuje oblast II dotváření příze, ve které je svazek vláken skrucován v přízi.

Kanál 8 je nasměrován pro ukládání vláken 2 na vnitřní třecí plochu 5 , která je v tomto případě nosnou plochou A , přivádějící vlákna do ústí 11 klínovité štěrby 7 , ve které jsou shromažďována a skrucována protisměrně se pohybujícími třecími plochami $2, 5$ v přízi 12 odtahovanou z klínovité štěrby 7 v podstatě kolmo na směr rotace obou nosičů $1, 4$ odtahovým ústrojím 13 , vytvořeným odtahovými válečky $14, 15$ a navíjena v neznámém navíjecím zařízení na cívku.

Třecí plocha 2 vnitřního nosiče 1 je po celé délce nosiče, která zahrnuje oblasti I, II , opatřena perforací 16 . Na třecí ploše 2 , která je v tomto případě druhou třecí plochou B , je upraveno pole 17_I se sacím účinkem, situované v klínovité štěrbině 7 . Pole 17_I , ostře vymezené v ústí 11 klínovité štěrby 7 a zakončené v oblasti vrcholu 10 , je na třecí ploše 2 vytvořeno ústím sací hubice nebo otvorem 18_I clony 19 , polohově stavitelné neznámými prostředky ve směru dvojité šipky 20 v dutině vnitřního nosiče 1 , napojeného hadicí 21 na zdroj podtlaku. Vnitřní nosič 1 je v tomto případě ve funkci známého perforovaného nasávacího bubnu. Průběh hrany 22 clony 19 je buď v celém úseku clony 19 rovnoběžný s neznámou osou vnitřního nosiče 1 , nebo probíhá v souladu s průběhem šířky ústí 11 klínovité štěrby 7 , která je v oblasti I počátku tvorby příze širší než v oblasti II dotváření příze.

Na obr.3 je schematicky znázorněn řez vedený místem klínovité štěrby 7 , v oblasti II dotváření příze, kolmo na obě osy $1', 4'$ těles $1, 4$. Pro zjednodušení jsou na obrázku pouze znázorněny profily těles $1, 4$.

Poměr vnitřního průměru D vnějšího nosiče 4 a vnějšího průměru d vnitřního nosiče 1 je v řezu vedeném místem klínovité štěrby 7 , v oblasti dotváření příze, kolmém na každou z podélných os $1', 4'$ obou nosičů $1, 4$, vyjádřen vztahem $1,85 < \frac{D}{d}$. Tento vztah platí pro

různé tvary nosičů 1, 4. Na obr.3 jsou znázorněny příkladně mezní hodnoty $\frac{D}{d} = 1,8$; 4 a střední hodnota $\frac{D}{d} = 2$.

Na obr.4 je vnitřní nosič 1 vytvořen válcovým tělesem a vnějším průměrem d a vnější nosič 4 komolým kuželem, jehož menší základna je přivrácena k odtahovému ústrojí 13.

Hodnota D, zřejmá z řezu vedeném místem X klínovité štěrbině 7, v oblasti II dotváření příze 12, kolmo na osu 4' vnějšího nosiče 4 a hodnota d zřejmá z řezu vedeném týmž místem X klínovité štěrbině 7, kolmo na osu 1' vnitřního nosiče 1, jsou v poměru $\frac{D}{d} = 2$.

Podle obr.5 jsou oba nosiče 1, 4 vytvořeny komolými kužely s většími základnami přivrácenými k odtahovému ústrojí 13. Poměr $\frac{D}{d}$ je zřejmý z řezu vedeného místem X₁ klínovité štěrbině 7, v oblasti II dotváření příze, kolmém na podélné osy 1', 4' nosičů 1, 4.

Na obr.6 je znázorněno jiné provedení dvojice nosičů 1, 4 vytvořených komolými kužely. V tomto případě je jeden řez veden místem X₂ klínovité štěrbině 7, v oblasti II dotváření příze, kolmý na podélnou osu 1' nosiče 1 a druhý řez týmž místem X₂ kolmo na podélnou osu 4' nosiče 4.

Výhodné provedení z hlediska uspořádání třecích ploch, převodu vláken z jedné třecí plochy na druhou a průběhu sprádacího procesu je při vztahu $\frac{D}{d} = 2$. Úhel φ , který svírají třecí síly P₁ a P₂, vytvářené v místech styku příze 12 s plochami 2, 2, je dostatečně velký, takže výslednice P obou sil P₁ a P₂ svojí velikostí a směrem napomáhá přítlaku příze na třecí plochy v ústí klínovité štěrbině 7, čímž se podstatně omezuje prokluz příze mezi těmito plochami.

Definovaný poměr průměrů D a d umožňuje snížení intenzity působení technologického vzduchu na vytvářenou přízi v oblasti I počátku tvorby příze, a tím i snížení příkonu energie.

Podle vztahu $1,85 < \frac{D}{d}$ by teoreticky bylo výhodné, aby tento poměr byl co největší. Experimenty bylo však potvrzeno, že není výhodné tento poměr neúměrně zvětšovat. Uspokojivých výsledků lze ještě dosáhnout při $\frac{D}{d} \leq 4$.

Výslednice P je při ještě větším poměru $\frac{D}{d}$ natolik odkloněna k vrcholu 10 klínovité štěrbině 7, že příze může být snadno zavlečena do tohoto vrcholu, čímž vznikne přetrh příze.

Zařízení pracuje takto :

Vlákna 9, přiváděná kanálem 8 z neznázorněného ojednocovacího ústrojí, popřípadě pomocí vzduchového proudu, jsou ukládána na povrch nosné třecí plochy A, na které jsou přidržována silou vyvolanou odstředivou silou, a popřípadě adhezí třecí plochy 2 rotujícího vnějšího nosiče 4. Vlákna jsou nosnou třecí plochou A unášena do klínovité štěrbině 7. Na vlákna působí v oblasti I počátku tvorby příze, po přechodu ústím 11 klínovité štěrbině 7, pole 17_I sacího účinku, které převádí vlákna z nosné třecí plochy A na druhou třecí plochu B a přidržuje je na perforovaném povrchu této třecí plochy B, unášející vlákna směrem ven z klínovité štěrbině 7. Po přechodu vláken za ústí 11, které vymezuje sací pole 17_I, jsou uvolněná vlákna odmrštěna odstředivou silou vnitřního nosiče 1 v podstatě v radiálním směru až k povrchu nosné třecí plochy A, která opět vlákna unáší do klínovité štěrbině 7 až za její ústí 11, kde jsou opět vystavena účinku sacího pole 17_I. Koloběh vláken se opakuje tak, že

vlákna přecházejí v oblasti ústí 11 klínovité štěrby 7 z nosné třecí plochy A na druhou třecí plochu B, se kterou postupují ven z klínovité štěrby 7, přičemž těsně za jejím ústím 11 opět přicházejí na nosnou třecí plochu A, takže vlákna se v podstatě pohybují po uzavřeném okruhu mezi oběma třecími plochami 2, 5 v oblasti ústí 11 klínovité štěrby 7 a kontinuálně jsou nabalována na otevřený konec příze 12 skrucovaný v oblasti II dotváření příze 12, odváděné z klínovité štěrby 7 odtahovými válečky 14, 15. Vznikající zákrut, udržovaný ve stiskové linii odtahových válečků 14, 15 postupuje k otevřenému konci vytvářené příze.

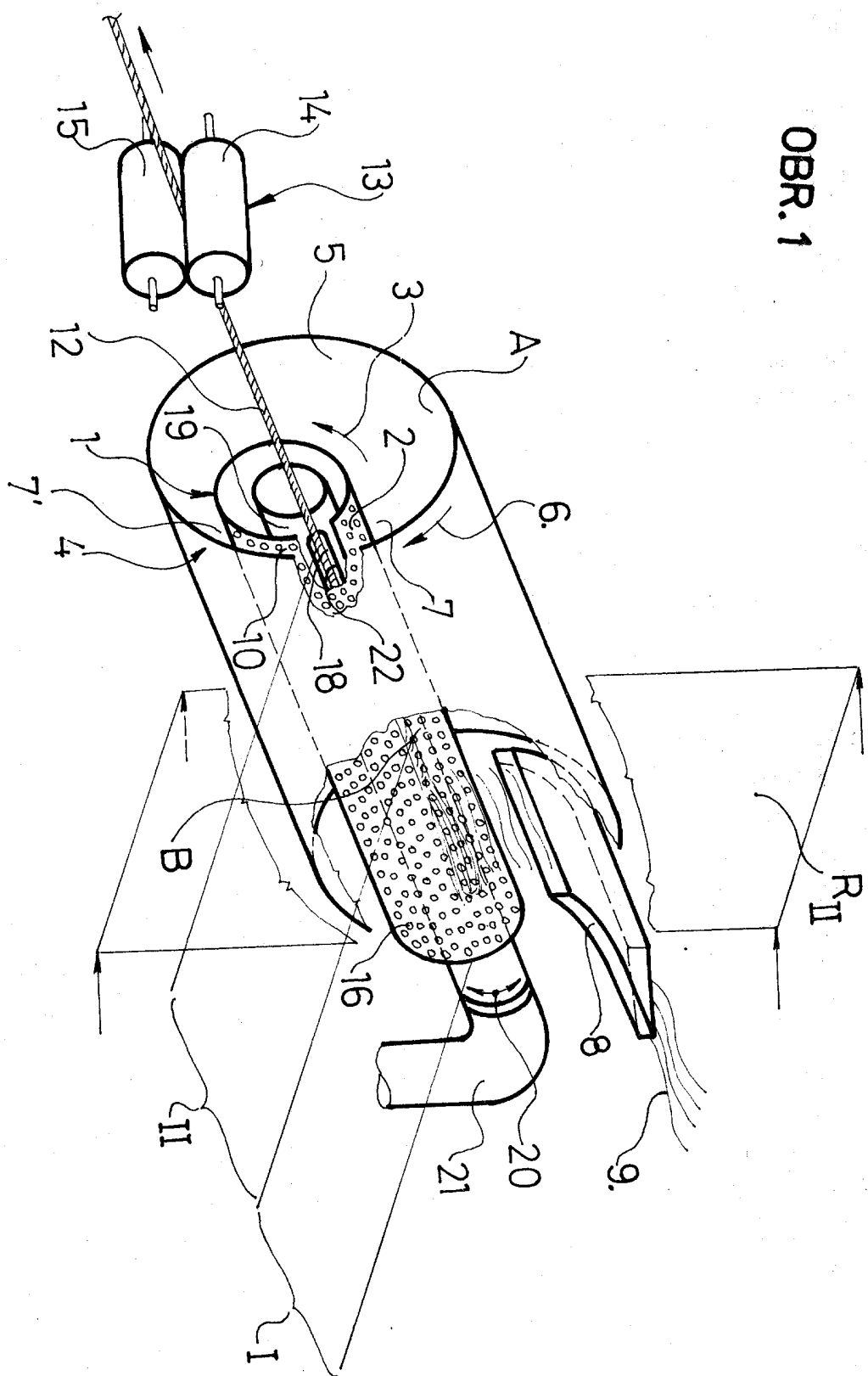
V případě, že nosnou třecí plochou A je vnitřní třecí plocha 5, potom pole se sacím účinkem bude vytvářeno na perforované třecí ploše 5 v oblasti klínovité štěrby 7.

Vláknenný materiál může být do klínovité štěrby přiváděn perforovanou třecí plochou, na které je vláknenný materiál přidržován adhezí vyvolanou sacím účinkem, vytvářeným napojením příslušného úseku nosné třecí plochy na zdroj pracovního podtlaku nebo samoventilačním účinkem.

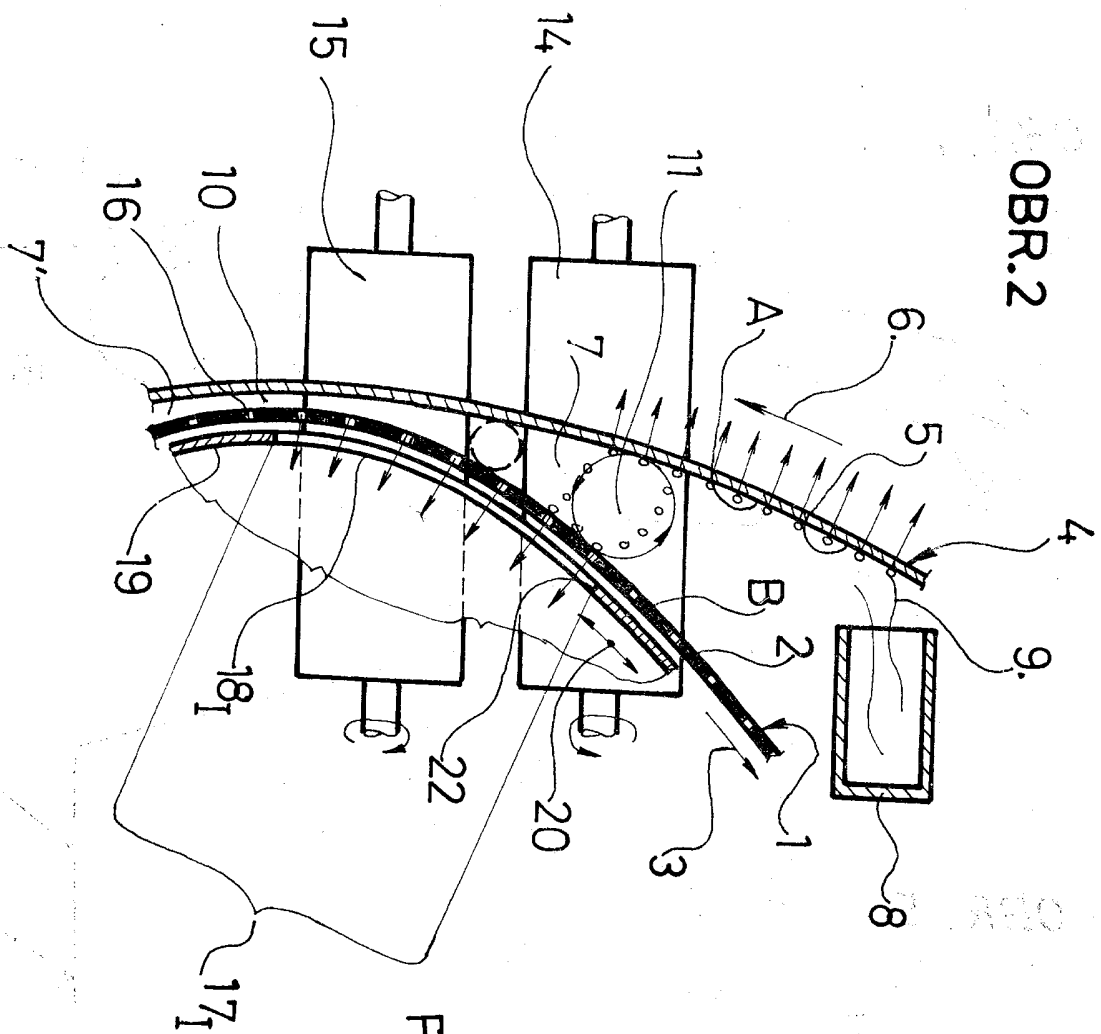
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro frikční předení příze na principu předení s otevřeným koncem, vytvořené přiváděcím ústrojím pro přívod ojednocených vláken na nosnou třecí plochu z dvojice třecích ploch, upravených na obíhající vnitřním a vnějším rotačním nosiči a k sobě bezdotykově přisazených tak, že vytvářejí klínovitou štěrbinu, ve které jsou vlákna skrucována v přízi frikci s oběma, v klínovité štěrbině protisměrně se pohybujícími třecími plochami, z nichž jedna je konkávní a druhá konvexní vzhledem k místu vytváření příze v ústí klínovité štěrby, a konečně ústrojím pro odtah příze z klínovité štěrby, vyznačující se tím, že poměr vnitřního průměru (D) vnějšího nosiče (4) a vnějšího průměru (d) vnitřního nosiče (1), v každém řezu vedeném místem klínovité štěrby (7) alespoň v oblasti (II) dotváření příze (12), kolmém na každou z podélných os (1', 4') nosičů (1, 4) je vyjádřen vztahem $\frac{D}{d} > 1,85$.
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že $1,85 < \frac{D}{d} \leq 4$.
3. Zařízení podle bodu 2, vyznačující se tím, že $\frac{D}{d} = 2$.

OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3

