



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

263761

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

D 01 H 1/135

(22) Přihlášeno 01 04 87

(21) PV 2306-87.R

(40) Zveřejněno 16 09 88

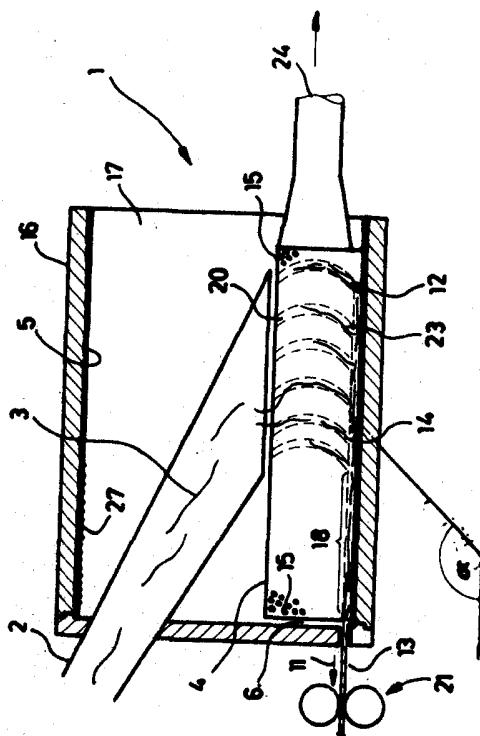
(45) Vydáno 14 08 89

(75)
Autor vynálezu

DYKAST JAROSLAV, STEJSKAL ALOIS ing., DÍDEK STANISLAV ing.,
ÚSTÍ nad Orlicí, PAVLÍČEK LUBOŠ ing., BRANDÝS nad Orlicí,
JISKRA MILOSLAV ing., ÚSTÍ nad Orlicí, BLAŽEK PETR, CHOCEŇ,
ŠLINGR JAROSLAV, ÚSTÍ nad Orlicí

(54) Způsob frikčního předání příze s otevřeným koncem a zařízení
k provádění tohoto způsobu

Způsob a zařízení pro frikční předání řeší problém zlepšení struktury příze lepším přívodem a kontrolou přiváděných vláken až do okamžiku jejich zapředení, při zamezení úletu vláken. Podstata řešení spočívá v tom, že vlákna se druzí na plochu alespoň do dvou vláknenných stužek, připojovaných k otevřenému konci příze. Zařízení je řešeno tak, že uvnitř rotačního nosiče uložená sací hubice je opatřena hrdlem se sacími větvemi pro družení unášených vláken do vláknenných stužek a pro směrování těchto stužek k otevřenému konci v oblasti jeho tvorby.



Str. 3

Vynález se týká způsobu frikčního předení příze na principu předení s otevřeným koncem, skrucované z ojednocených vláken přiváděných do klínovité štěrby mezi dvěma protisměrně obíhajícími třecími plochami upravenými na poháněných nosičích, jakož i zařízení k provádění tohoto způsobu.

Při frikčním skrucování příze je problémem její nedostatečná pevnost v porovnání s přízemi vyráběnými na klasických prstencových dopřádacích strojích. Jednou z hlavních příčin této nízké pevnosti je struktura příze vytvářená z vláken, která se v přízi buď nachází ve velmi zasmyčkováném stavu, či jsou kolem příze pouze obtočena, takže k celkové pevnosti přispívají jen částečně.

Nevhodná vláknenná struktura je mezi jinými způsobována v postupu přívodu vláken, která jsou po rozvolnění v ojednocovacím ústrojí nasávána na perforovanou třecí plochu frikčního válce, jímž jsou přiváděna do klínovité štěrby, vytvářené mezi tímto a protilehlým frikčním válcem (US pat. spis 3 636 693). Vlákná jsou přitom směřována většinou do kolmé polohy vůči podélnému směru klínovité štěrby, takže se k otevřenému konci přikrucují ve formě ovinků nemajících na pevnost příze valný účinek.

Podobné nevýhody vykazuje i zařízení pro přívod vláken na perforovaném povrchu rotujícího válcového nosiče třecí plochy do klínovité štěrby mezi tímto a protilehlým válcovým nosičem třecí plochy, přičemž mají být vlákna směřována přes hranu přívodního kanálu (DE-OS 3 300 636). Při frikčním předení dochází však ke značnému prokluzu rotujícího otevřeného okonce, takže je nutné volit poměrně vysokou rychlost obou válcových nosičů, což má za následek, že ojednocená vlákna jsou umášena ve směru pohybu těchto válců, který je příčný vůči směru odtahované příze, kolem níž se takto přiváděná vlákna více méně obalují bez docílení žádoucího účinku na pevnost příze.

Při jiném způsobu dopravy vláken, například vzduchovým proudem nasměřovaným přívodním kanálem přímo do klínovité štěrby, je na druhé straně problémem, jak tato volně letící vlákna vyrovnat do podélného směru klínovité štěrby mezi protisměrně obíhajícími třecími plochami. K tomuto vyrovnání měl např. napomáhat přídavný odsávací kanál, uložený na konci klínovité štěrby (GB pat. spis. 2 062 023), což se však ukázalo být značně problematickým řešením jak z hlediska nastavení vzduchového režimu, kde příliš silným podtlakem v přídavném kanále odchází část vláken tímto kanálem do dopadového prostoru, tak i z hlediska zvýšených energetických nároků spojených s vytvářením přídavného sání.

Jiným nedostatkem při tomto postupu jsou pouze částečně připředěná vlákna nalétávající k vytvářené přízi před jejím odtahem z klínovité štěrby, což má za následek její typickou nadměrnou chlupatost.

Pro zlepšení tohoto stavu byla navržena řada úprav povrchů třecích ploch (žs. AO 193 793) a účinnosti sacího pole (AO 196 100). Tyto úpravy však ovlivňují spíše vnější povrch příze bez většího vlivu na její strukturu.

Vynález se klade za cíl odstranit uvedené nedostatky při frikčním předení příze a dosáhnout zlepšení její struktury takovým postupem, kterým by bylo možno usměrňovat a kontrolovat přiváděná vlákna až do okamžiku jejich zapředení při dostatečném vzájemném provázání a při zamezení dodatečného náletu vláken k vytvářené přízi během jejího dokrucování.

Podle vynálezu se toho dociluje způsobem frikčního předení při kterém přiváděná ojednocená vlákna se ukládají účinkem sání sacího pole na pohybující se perforovanou třecí plochu upravenou na nosiči, jímž jsou unášena do klínovité štěrby vytvořené mezi touto první a protilehlou třecí plochou upravenou na druhém nosiči, pohybující se v klínovité štěrbině protisměrně vzhledem k své třecí ploše, kde se vlákna stykem s oběma třecími plochami skruhují v přízi, odtahovanou bočně z klínovité štěrby.

Pneumatickým účinkem sacích členů se při tomto způsobu předení dociluje přesun vláken na perforované třecí ploše, při kterém jsou družena do vlákných stužek přikrucovaných k otevřenému konci v útvaru, kterým se principiálně mění takto vznikající struktura příze. Dodatečný nálet vláken k vytvářené přízi se zamezuje tím, že dokrucování příze se provádí v dalším úseku klínovité štěrbině mezi pohyblivými se třecími plochami v oblasti dokrucování, do které se vlákna nepřivádí.

Pro provádění tohoto způsobu předení může sloužit zařízení pro frikční předení příze v klínovité štěrbině mezi dvěma rotačními nosiči třecích ploch, u kterých na perforované třecí ploše je sací účinek vymezen hrdlem sací hubice a kde podstata vynálezu spočívá v tom, že uvnitř rotačního nosiče uložená sací hubice je opatřena hrdlem se sacími větvemi pro družení unášených vláken do vlákných stužek a pro směřování těchto stužek k otevřenému konci v oblasti jeho tvorby.

Rozvětveným hrdlem se sacími větvemi, upraveným pod perforovanou třecí plochou rotačního nosiče se dociluje technologicky příznivý účinek na přivádění a přisávání vláken, která se vlivem takto vzniklého členěného sacího pole automaticky vyrovnávají a druží do polohy zhruba zodpovídající směru zákrutů vypřádané příze. Směřování a družení vláken do stužek děje se vysoce rychlým pneumatickým účinkem sacích větví rozvětveného hrdla, takže ani zvýšená obvodová rychlost rotačního nosiče perforované třecí plochy nemůže mít na orientaci vláken nepříznivý vliv.

Zlepšené provázání vláken dokrucovacím účinkem třecích ploch v dalším úseku klínovité štěrbině se podle vynálezu umožňuje tím, že rozvětvené hrdlo sací hubice, uspořádané v oblasti tvorby otevřeného konce, přechází v následné oblasti dokrucování do podélně vymezené části sací hubice, přičemž pro docílení zvýšeného dokrucovacího účinku třecích ploch v této oblasti je podle vynálezu výhodné takové uspořádání, kde podélně vymezená část sací hubice je od rozvětveného hrdla oddělena a napojena na separátní potrubí sací hubice.

Nasměrování vlákných stužek v potřebném úhlu do klínovité štěrbině k otevřenému konci tvořící se příze se podle vynálezu dociluje tím, že sací větve jsou napojeny na ústí rozvětveného hrdla v tupém úhlu, svíraném s osou odtahované příze.

Prodloužená délka sacích větví a tím i dostatečně velký prostor pro směřování a družení vláken do vlákných stužek během jejich dopravy na pohyblivě se perforované třecí ploše se podle vynálezu umožňuje takovým uspořádáním, kde sací větve rozvětveného hrdla sací hubice jsou upraveny pro směřování vlákných stužek do klínovité štěrbině k otevřenému konci přechodem přes její vrchol.

Tvorbou vlákných stužek, které se v klínovité štěrbině připojením k otevřenému rotujícímu konci postupně přetváří v přízi dokrucovanou v oblasti dokrucování se významnou měrou ovlivňuje struktura příze a tím i její užitné vlastnosti, zvláště pokud jde o pevnost.

Příkladná provedení zařízení pro frikční předení příze jsou schematicky znázorněna na přiložených výkresech, kde představuje obr. 1 frikční spřádací ústrojí v částečném perspektivním pohledu, obr. 2 řez podle roviny II z obr. 1, obr. 3 boční pohled na spřádací ústrojí s válcem uvnitř bubnu, obr. 4 vertikální řez podle obr. 3, obr. 5 perspektivní pohled na spřádací ústrojí jiného provedení a obr. 6 vertikální řez podle obr. 5.

Zařízení v příkladném provedení dle obr. 1 a 2 sestává z neznázorněného přiváděcího ústrojí pro podávání a ojednocování vláken, která jsou přiváděna kanálem 2 vyúsťujícím do frikčního spřádacího ústrojí 1, ve kterém rotačními nosiči 6, 7 perforované a protilehlé třecí plochy 4, 5 jsou dva souběžné, otočně uložené válce poháněné ve stejném smyslu neznázorněným hnacím mechanismem a vytvářející mezi sebou klínovitou štěrbinu 8. Rotační nosič 6 opatřený perforačními otvory 15 má uvnitř uloženou sací hubici 9 napojenou potrubím 24 na neznázorněný zdroj podtlaku, která v oblasti tvorby otevřeného konce je opatřena rozvětveným hrdlem 10

se sacími větvemi 20 vytvářejícími členěné sací pole. Ve směru odtahu příže 13 následuje za touto oblastí oblast dokrucování, ve které je na rozvětvené hrdlo napojena sací šterbina 18 sací hubice 9 pro vytváření sacího pole při dokrucování příže, odtahované z klínovité šterbiny 8 odváděcím ústrojím 21 znázorněném párem hnaných odtahových válečků.

V příkladném provedení dle obr. 3 a 4 je hnaný rotační nosič 6 perforované třecí plochy 4 otočně uložen v prostisměrně poháněném bubnu 16, jehož dutina 17 svou vnitřní stěnou tvoří protilehlou třecí plochu 5. Sací hubice 9 je v oblasti tvorby otevřeného konce 12 opatřena hrdlem 10 sa sacími větvemi 20, které jsou na ústí 14 hrdla napojeny v tupém úhlu alfa svíra-ném ve směru odtahu 11 s osou příže 13. Na oblast tvorby otevřeného konce navazuje oblast dokrucování, ve které je pod perforovanou třecí plochou 4 upravena podélná sací šterbina 18 sací hubice 9.

V jiném provedení dle obr. 5 a 6 je sací hubice 9 připojená potrubím 24 na neznázorněný zdroj podtlaku ještě opatřena separátním potrubím 22, které je spojen se zdrojem podtlaku o vyšším účinku sání. Rozvětvené hrdlo 10 sací hubice 9 je v tomto případě odděleno od podélné sací šterbiny 18 sací hubice 9. Jak ústí 14 rozvětveného hrdla 10, tak i sací šterbina 18 se při tomto příkladném provedení nachází až za vrcholem 19 klínovité šterbiny 8. Sací větve 20 rozvětveného hrdla 10 jsou proto vedeny do ústí 14 přes tento vrchol, kterým je místo největšího vzájemného přiblížení třecích ploch na rotačních nosičích a s osou odtahované příže 13 svírají tupý úhel alfa.

Při frikčním předení na zařízení podle vynálezu je podáván vlákenný materiál ojednocován neznázorněným ojednocovacím ústrojím na vlákna 3 přiváděná kanálem 2 do frikčního spřádacího ústrojí 1, kde jsou nasávána na pohybující se třecí plochu 4 upravenou na hnaném rotačním nosiči 6. Směrovacím účinkem členěného sacího pole vytvářeného sacími větvemi 20 rozvětveného hrdla 10 sací hubice 9 jsou vlákna na této ploše plynule družena do stužek a kontrolována během transportu až do okamžiku připojení v tupém úhlu alfa k otevřenému konci 12, který v klínovité šterbině 8 rotuje v důsledku tření mezi perforovanou třecí plochou 4 a protilehlou třecí plochou 5 upravenou na rotačním nosiči 7. Takto vznikající příže je z oblasti tvorby otevřeného konce kontinuálně odtahována do oblasti dokrucování, ve které je do klínovité šterbiny mezi třecí plochy přitlačována sacím účinkem podélné sací šterbiny 18 sací hubice 9, čímž dochází k jejímu dokrucování. Zvýšený sací účinek v oblasti dokrucování se v příkladném provedení dle obr. 1 dociluje vhodným uspořádáním potrubí 24 sací hubice 9 na straně odtahu příže. Upředená příže 13 je z klínovité šterbiny 8 odtahována odváděcím ústrojím 21, představovaným hnanými odtahovými válečky a navijena na cívku neznázorněným navíjecím ústrojím (obr. 1, 2).

V příkladném provedení dle obr. 3 a 4 se při uspořádání rotačního nosiče perforované třecí plochy 4 v dutině 17 bubnu 16 opatřeném vnitřní protilehlou třecí plochou 5 vyvolává zvýšený třecí účinek zdrsňením 27 jedné či obou těchto třecích ploch v oblasti dokrucování u podélné sací šterbiny 18 sací hubice. Rovněž v tomto případě se vláknenné stužky 23 přivádí k otevřenému konci v tupém úhlu alfa přibližně odpovídajícím směru zákrutů zakrucované příže.

Podle dalšího provedení dle obr. 5 a 6 se přiváděná vlákna 3 druží a kontrolují dvěma zužujícími se sacími větvemi 20 rozvětveného hrdla 10 sací hubice 9 připojeného potrubím 24 na neznázorněný zdroj podtlaku. Úzká sací šterbina 18 je v tomto případě od rozvětveného hrdla 10 oddělena a připojena separátním potrubím 22 na zdroj podtlaku o vyšším účinku sání, čímž se dociluje zvýšený zakrucovací účinek na přízi 13 v oblasti dokrucování. Jak ústí 14 rozvětveného hrdla 10 tak i podélné sací šterbiny 18 se v tomto případě nachází ve směru otáčení 25 rotačního nosiče 6 perforované třecí plochy 4 za vrcholem 19 klínovité šterbiny 8.

Proud vláken 3 přiváděných přívodním kanálem 2 se proto může v důsledku rovnoměrného sání v obou větvích rovnoměrně rozdělovat na dva vláknenné útvary nasávané těmito větvemi, které svým postupným zúžením způsobují plynulé družení unášených vláken po perforované třecí

ploše 4, takže při průchodu přes vrchol 19 klínovité štěrbině 8 jsou již vlákna seskupena do zformovaných stužek 23, které po připojení k otevřenému konci 12 se v následné oblasti dokrucování v důsledku zvýšeného třecího účinku obou třecích ploch 4, 5 vzájemně obtáčí, čímž se příznivě ovlivňuje zlepšené provázání vláken v dokrucované přízi 13.

Družením vláken do vláknenných stužek na perforované třecí ploše ještě před jejich připojením k otevřenému konci se docílují zlepšené parametry vypřádané příze a to i při vysokých odtahových rychlostech, umožňujících zvýšení produktivity frikčního předení.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob frikčního předení příze s otevřeným koncem, při kterém přiváděná ojednocená vlákna se ukládají účinkem sání sacího pole na pohybuující se perforovanou třecí plochu upravenou na nosiči, již jsou unášena do klínovité štěrbině, vytvořené mezi touto první a protilehlou třecí plochou, upravenou na druhém nosiči, pohybuující se protisměrně vzhledem k první ploše vklínovité štěrbině, kde se vlákna stykem s oběma třecími plochami, zkrucují v přízi, odtahovanou bočně z klínovité štěrbině, vyznačující se tím, že vlákna, unášená pohybuující se perforovanou třecí plochou, se během jejich dopravy druží alespoň do dvou vláknenných stužek působením vymezeného sacího účinku členěného sacího pole a současně se jeho působením kontrolují a směřují v tupém úhlu k ose vytvářené příze a to až do okamžiku jejich připojení k otevřenému konci příze.

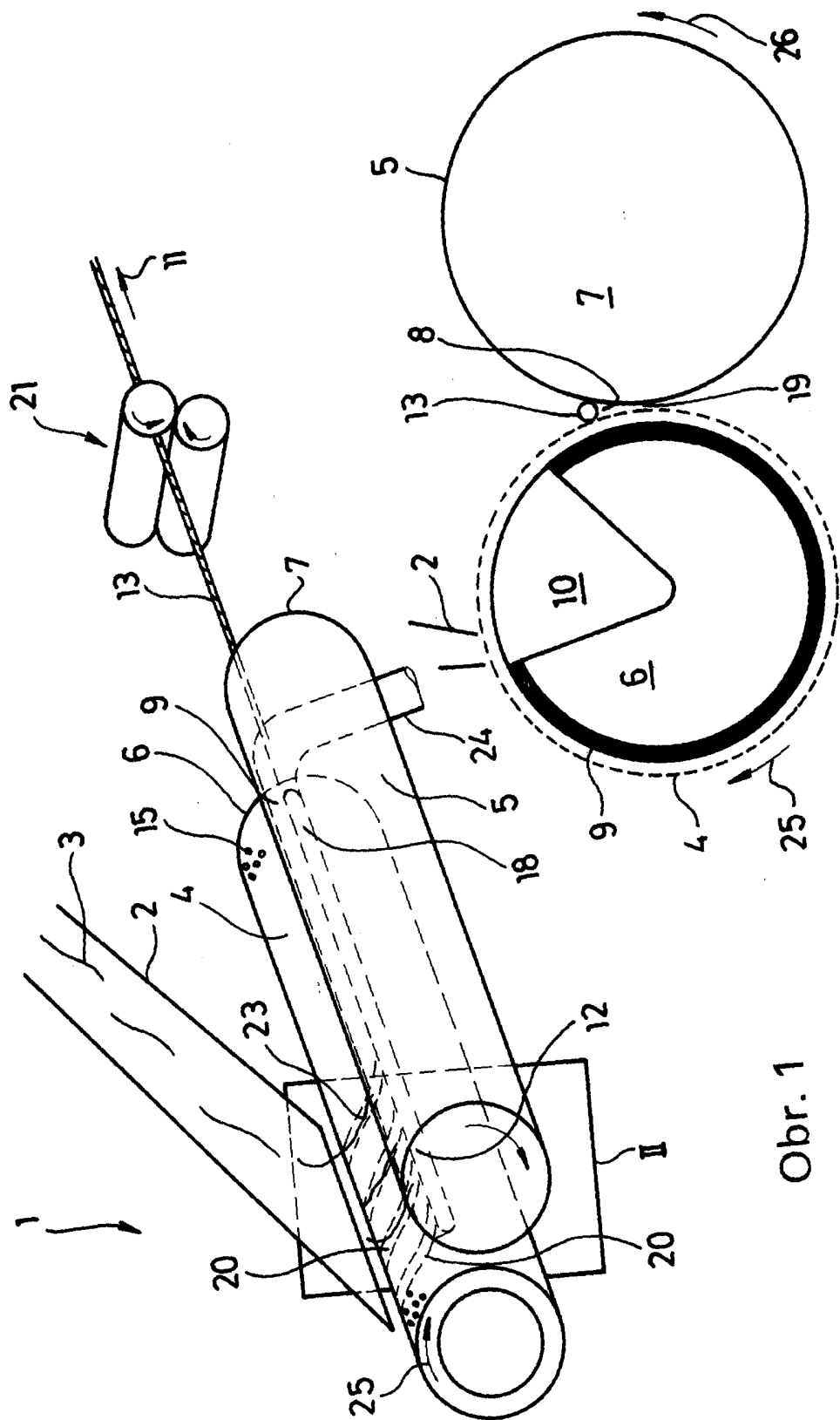
2. Zařízení k provádění tohoto způsobu podle bodu 1, zahrnující podávací a ojednocovací ústrojí pro podávání a ojednocování vláken přiváděných kanálem neperforovanou třecí plochou, frikční spřádací ústrojí sestávající z dvojice třecích ploch upravených na hnáných rotačních nosičích, z nichž na jedné perforované je účinek sání sacího pole vymezen hrdlem sací hubice uložené uvnitř rotačního nosiče a napojené potrubím na zdroj podtlaku, kteréžto nosiče jsou k sobě přisazeny tak, že vytvářejí klínovitou štěrbinu pro zkrucování vláken v přízi odtahovanou odváděcím ústrojím, vyznačené tím, že uvnitř rotačního nosiče (6) uložená sací hubice (9) je opatřena hrdlem (10) s nejméně dvěma sacími větvemi (20).

3. Zařízení podl bodu 2 vyznačené tím, že sací hubice (9) je za hrdlem (10) opatřena podélnou sací štěrbinou (18) pro dotváření příze, napojenou na samostatné potrubí (22).

4. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že sací větve (20) hrdla (10) jsou vedeny v tupém úhlu k podélné ose klínovité štěrbině (8).

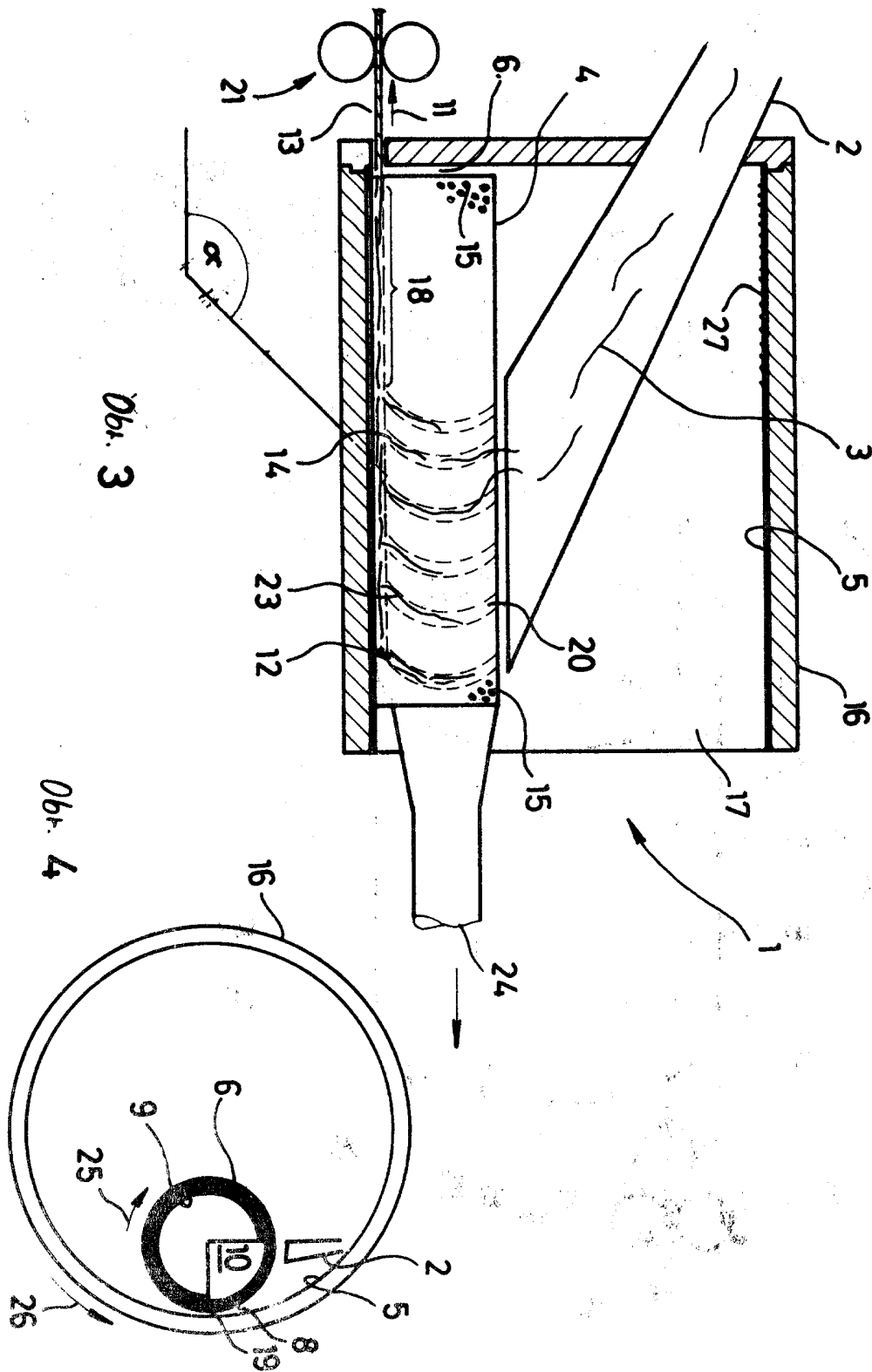
5. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že sací větve (20) hrdla (10) jsou protaženy až za vrchol (19) klínovité štěrbině (8) ve směru nášení vláken.

3 výkresy

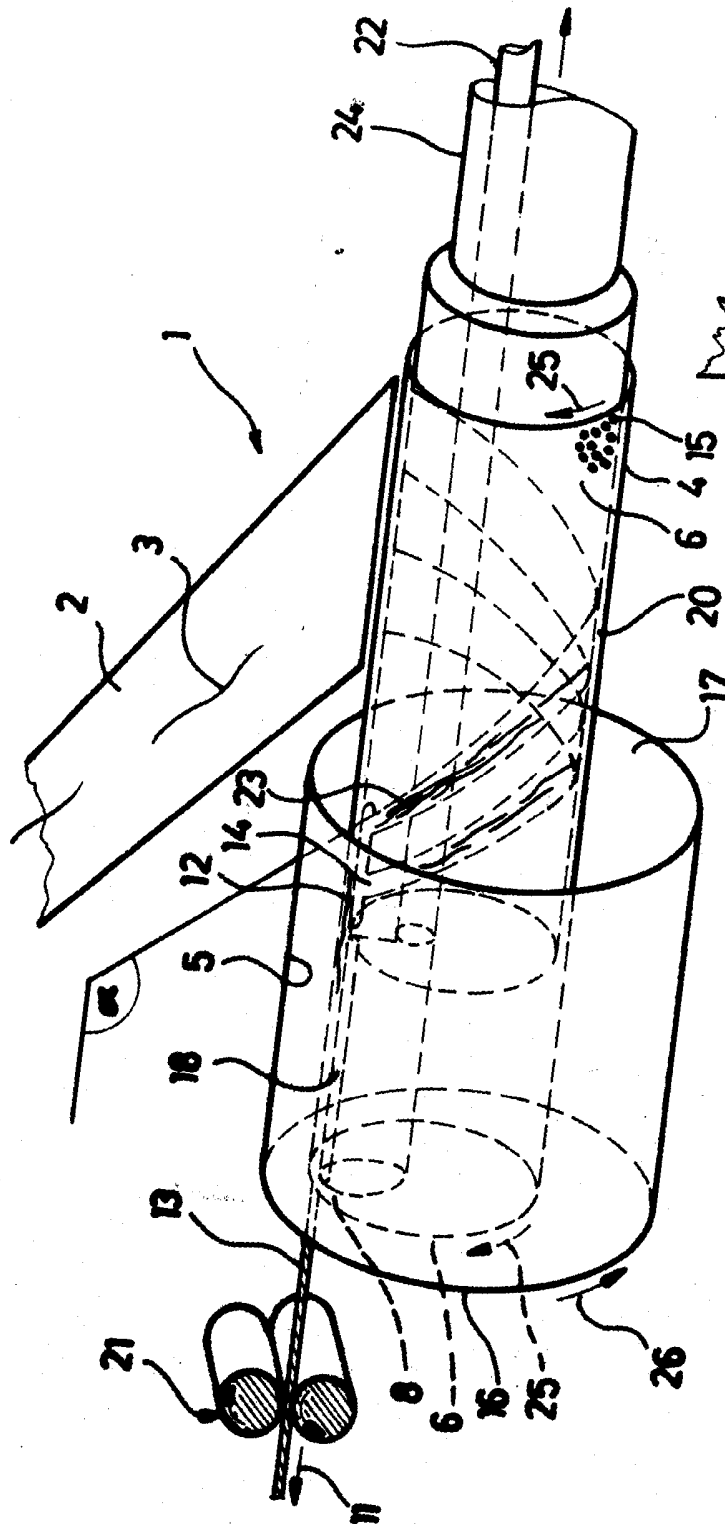


Obr. 1

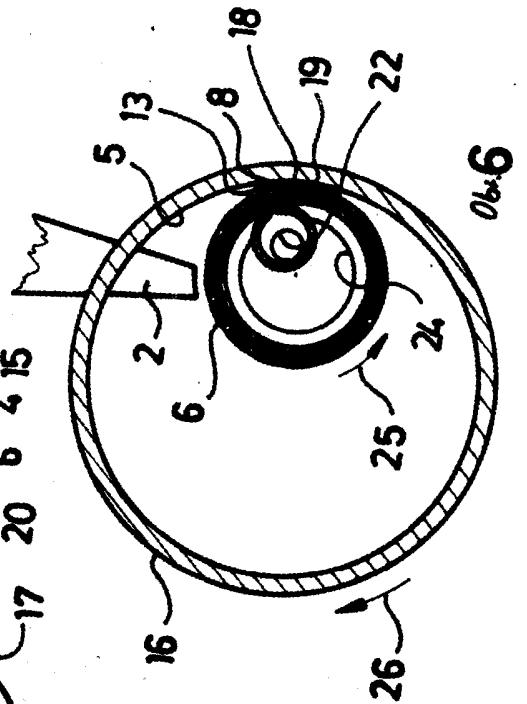
Obr. 2



263761



Obz. 5



Obz. 6