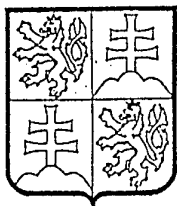


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)

PATENTOVÝ SPIS

276 711



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

(21) Číslo přihlášky : 3602-85
(22) Přihlášeno : 20 05 85
(30) Prioritní data : 19 05 84 - DE -
84/3418780
16 06 84 - DE -
84/3422526
(40) Zveřejněno : 18 03 92
(47) Uděleno : 24 06 92
(24) Oznámeno udělení ve Věstníku : 12 08 92

(13) Druh dokumentu : B6

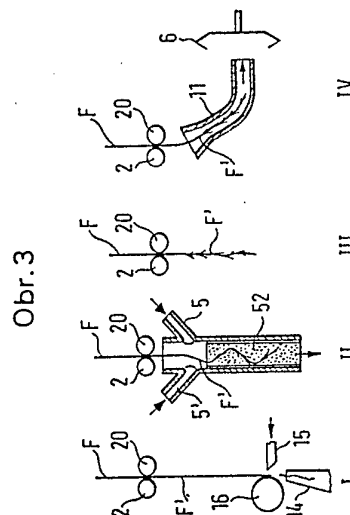
(51) Int. Cl.⁵ :
D 01 H 4/08
D 01 H 4/48
D 01 H 4/50
D 01 H 15/00

(73) Majitel patentu : SCHUBERT U. SALZER MASCHINENFABRIK AKTIEN-
GESELLSCHAFT, INGOLSTADT (DE)
ARTZT PETER dr., REUTLINGEN,
MÜLLER HEINZ dipl. ing., METZINGEN-NEUHAUSEN,
(72) Původce vynálezu : EGBERS GERHARD prof. dr., REUTLINGEN,
BÖHM GÜNTHER dipl. ing., KIPPENBERG,
WITTMANN STEPHAN dipl. ing.,
KARL RUPERT dipl. ing., INGOLSTADT (DE)

(54) Název vynálezu : Způsob přípravy konce příze pro zapřádání a zaří-
zení k provádění tohoto způsobu

(57) Anotace :

Při přípravě volného konce (F) pří-
ze (F) pro zapřádání na spřádacím zaří-
zení pro předení s otevřeným koncem se
volný konec (F') příze (F), zkrácený
na zapřadatelnou délku a pevně přidržo-
vaný zejména mezi dvojicí svěrných vá-
lečků (2, 20), vystaví turbulentnímu
proudu vzduchu, vytvářenému například
vzduchovou tryskou (5) pro přívod stla-
čeného vzduchu, kterým se volný konec
(F') příze (F) uvede do šlehavého pohy-
bu, při kterém naráží na drsnou vnitřní
stěnu (52) krytu. Tím se povrchová plo-
cha příze (F) zdrsňuje a uvolní se z ní
konce vláken a v tomto stavu se příze
přivádí na sběrnou plochu (6) vláken ve
spřádacím ústrojí, kde se přikrucuje
k vláknům.



Oblast techniky

Vynález se týká způsobu přípravy konce příze pro opětné zapřádání spřádacího ústrojí pro předení s otevřeným koncem, při kterém se konec příze zkracuje a upravuje na zapřádatelný konec; vynález se týká také zařízení k provádění tohoto způsobu, opatřeného přidržovacím ústrojím pro přidržování příze v odstupu od jejího konce, přičemž ke spřádacímu ústrojí pro předení s otevřeným koncem.

Dosavadní stav techniky

Je známo, že při opětném zapřádání příze na spřádací jednotce pro předení s otevřeným koncem se nejprve odtáhne s cívky koncový úsek příze, který se zkrátí například odříznutím na potřebnou délku a takto zkrácený konec příze bez zeslabeného koncového úseku, který byl příčinou přetrhu, se potom přivede zpět do spřádacího rotoru na sběrnou plochu, na které se vytváří z ojednocených vláken prstencová stužka vláken, a k vrácení konci příze se ve sběrném žlábků připřadají postupně vlákna stužky (DE-AS 17 10 021). Zkracování se provádí v některých případech ručně tak, že přadlena přetrhne přízi přes hranu nehtu nebo při silnější přízi přes jinou hranu, takže vzniká rozštěpený konec příze. Konec příze, získaný odstřižením, je ostře ukončený a zpravidla neposkytuje vhodné podmínky pro zapředení příze, takže na spřádacích strojích, jejichž spřádací rotory pracují vyššími pracovními rychlostmi, se nedosahuje dostatečně vysokého procenta úspěšnosti zapřádacích pokusů.

Je také známo zkracování příze na požadovanou délku pouze pneumatickými prostředky, popsány v DE-OS 22 03 198. Volný konec příze je při tomto postupu získáván rozkrucováním příze cirkulujícím proudem vzduchu a pneumatickým tahem, takže jednotlivá vlákna od sebe uvolňována a tak vzniká konec příze, zakončený třásní vláken.

Kromě toho, že tímto postupem není zajištěno přerušení příze v určitém přesně vymezeném místě a že se tedy sotva dá dosáhnout přesné délky konce příze, ukazuje se při zapřádání prováděném při vyšších pracovních otáčkách spřádacího rotoru, že procento úspěšných napojovacích operací není dostatečně velké a uspokojujivé, podobně jako tomu bylo v předchozím známém postupu.

Úkolem vynálezu je proto vyřešit způsob automatizovaně probíhajícího zapřádání příze na spřádací jednotce pro předení s otevřeným koncem, kterým by se dosahovalo vyššího podílu úspěšných zapřádacích pokusů i při vysokém počtu pracovních otáček spřádacího rotoru a při zvýšeném počtu otáček v průběhu vlastního zapřádání než tomu bylo u dosud známých postupů.

Podstata vynálezu

Tento úkol je vyřešen způsobem přípravy konce příze pro opětné zapřádání spřádacího ústrojí pro předení s otevřeným koncem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že pevně zachycený a zkrácený konec příze se podrobí krátkodobě působení turbulentního proudění vzduchu, které uvede volný konec příze do bičujícího šlehavého pohybu, při kterém se současně vlákna mechanicky odírají, a takto upravený konec příze se následně zapřádá.

Ukazuje se překvapivě, že tímto postupem je možno dosáhnout podstatného zlepšení celkového podílu úspěšných zapřádacích pokusů při zapřádání příze i při vysokých otáčkách spřádacího rotoru, popřípadě při vysokých rychlostech spřádání, takže snižování počtu otáček spřádacího rotoru v průběhu zapřádacího procesu oproti normálnímu počtu otáček je v tomto případě zbytečné. Způsob podle vynálezu má také další výhodu spočívající v tom, že upravená délka příze není závislá na délce staplu a může být volně volena a přizpůsobována různým zapřádacím podmínkám.

Překvapivý úspěch tohoto způsobu podle vynálezu spočívá zřejmě v tom, že volný konec příze je v určité délce uvolněn a otevřen, přičemž délka uvolnění zakroucených vláken může být optimalizována podle zapřádacích podmínek, aniž by v tomto úseku docházelo ke ztrátě pevnosti příze v důsledku rozkroucení jejich zakrutů a převedení vláken do vzájemně rovnoběžných poloh. V koncové části příze se vytvoří počesaný povrch příze, na kterém odstávající, ale na druhém svém konci pevně zavázaná vlákna mají velmi dobrou schopnost se vázat na vlákna ve spřádacím rotoru nebo na jiné sběrné ploše spřádacího prvku, takže vzniká velmi rychle dobré vzájemné spojení mezi koncem příze a stužkou vláken.

Ve výhodném provedení způsobu podle vynálezu se konec příze, připravený pro zapřádání, vede do zachycovací polohy přes ústrojí pro úpravu konce příze, načež se takto upravený konec příze nasaje do upravovacího ústrojí. Volný konec příze se upravuje způsobem podle vynálezu v délce, která je větší než délka staplu a také se příze při úpravě svého konce přidržuje v odstupu od svého úplného konce, rovnající se jedenapůlnásobku délky staplu.

Úprava konce příze se zjednodušuje tím, že příze připravená pro zapřádání se odťáhne z místa jejího uložení na cívce a položí se přes přípravné ústrojí a v další operaci se zkrátí, přičemž takto vytvořený konec příze se nasaje do přípravného ústrojí pro úpravu konce. Volný konec příze je tedy při tomto postupu bezprostředně po svém zkrácení zachycen proudem vzduchu a automaticky zaveden do přípravného ústrojí.

Výhodou způsobu podle vynálezu je zajištění optimálních zapřádacích podmínek, dosažené tím, že se konec příze upraví způsobem podle vynálezu v délce, která je v podstatě rovna průměru spřádacího rotoru a tedy délce prstencové stužky vláken na jeho sběrné ploše. Pro usnadnění manipulace s přízí při provádění úpravy jejího konce se volný konec příze po svém zkrácení na požadovanou délku přemístí do odstupu od pevného přidržovacího místa, který je potřebný k provedení popisované úpravy konce příze. Zavádění konce zapřádané příze do spřádací jednotky se usnadní tím, že volný konec příze se po úpravě na délku, potřebnou pro zavedení do spřádací jednotky, a po svém zavedení do zapřádací polohy povytáhne zpět, aby se dosáhlo uvolnění příze k provedení zapřádací operace.

Podstata zařízení k provádění způsobu podle vynálezu spočívá v tom, že přidržovací ústrojí pro přidržování příze je umístěno vedle nejméně jedné vzduchové trysky pro přívod tlakového vzduchu nebo vedle odsávací hubice k vytváření turbulentního proudění vzduchu, kterým se vytváří šlehavý pohyb konce příze.

Ve výhodném konkrétním provedení zařízení podle vynálezu navazuje na vzduchovou trysku nebo dosávací hubici kryt, kterým je veden turbulentní proud vzduchu a ve kterém je umístěna vnitřní stěna, opatřená nejméně jedním výstupkem s hranou nebo s drsnou plochou, aby se dosáhlo rychlé úpravy koncového úseku příze. V tomto konkrétním pro-

vedení zařízení podle vynálezu je potom vzduchová tryska pro přívod tlakového vzduchu nasměrována proti vnitřní stěně krytu. Zvláště účinná turbulence se dosáhne, jestliže je tryska pro přívod tlakového vzduchu nasměrována v ostrém úhlu ke střední ose krytu.

Aby se zdrsňování povrchové plochy vláken ve volném konci příze ještě více urychlilo, je v dalším konkrétním výhodném provedení do krytu nasměrováno více vzduchových trysek, jejichž ústí jsou umístěna proti sobě a které jsou profukovány střídavými paprsky vzduchu ve střídavém sledu. Kryt je s výhodou napojen na odsávací potrubí, kterým se mohou odvádět uvolněná vlákna, která se při úpravě konce příze uvolnila.

V dalším výhodném provedení zařízení podle vynálezu je odsávací hubice opatřena za svým vstupním otvorem pro vstup volného konce příze nejméně jedním otvorem pro přívod přídavného vzduchu, kterým se podporuje šlehavý pohyb volného konce příze, která se tak v tomto koncovém úseku rychleji odírá o drsnou plochu vnitřní strany krytu. Uspořádání těchto otvorů pro přívod přídavného vzduchu se řídí požadavkem, aby otvory pro přívod přídavného vzduchu byly umístěny a zaústěny excentricky vůči ose odsávací hubice. Ve velmi výhodném provedení vynálezu jsou otvory pro přívod přídavného vzduchu zaústěny do odsávací hubice v tangenciálním směru k vnitřnímu průřezu odsávací hubice, přičemž tímto uspořádáním se dosahuje zvláště intenzivního turbulentního a kroutivého proudění vzduchu, které zamezuje rozkrucování příze. Jednoduchá výroba odsávací hubice je umožněna konkrétním výhodným provedením zařízení podle vynálezu, u kterého jsou otvory pro přívod přídavného vzduchu vytvořeny ve formě drážkových vybrání stěny odsávací hubice.

Průtokový průřez vstupního otvoru odsávací hubice je menší než průřez otvorů pro přívod přídavného vzduchu nebo než součet průřezů skupiny těchto otvorů, aby se mohlo vytvořit dostatečně turbulentní proudění vzduchu. Při použití obvyklého spřádacího podtlaku 700 mm vodního sloupce, při kterém se provádí úprava konce příze, má vstupní otvor pro volný konec příze v závislosti na číslu příze průměr v rozsahu od 2 mm do 5 mm.

Vstupní otvor pro přívod konce příze je ve výhodném provedení vytvořen ve víku, překrývajícím stěny odsávací hubice. Ústrojí je tak velmi snadno přístupné a může se snadno provádět jeho kontrola a údržba. Zavádění volného konce příze do ústrojí na úpravu konce příze je usnadněno tím, že vstupní otvor je opatřen nálevkovitým rozšířením, nad kterým je v jeho těsné blízkosti umístěno přidržovací ústrojí pro přidržování příze. Ve výhodném konkrétním provedení zařízení podle vynálezu, kterým se vytváří silné a vzhledem k zákrutu příze optimálně orientované proudění odsávaného vzduchu, je zařízení opatřeno čtyřmi vzájemně přesazeně uspořádanými otvory pro přídavný vzduch, které jsou rozmístěny a rozděleny po obvodu odsávací hubice, přičemž každý z otvorů pro přídavný vzduch je obtokovým kanálkem propojen s okolní atmosférou.

Odsávací hubice je přes kryt napojena na potrubí, spojené se zdrojem podtlaku. Přitom je zvláště výhodné, jestliže je odsávací potrubí spojeno přímo s odsávacím ústrojím pro vytváření spřádacího podtlaku, protože hodnota spřádacího podtlaku je již nastavena přes ně na druh předené příze a na druh použitých vláken ještě před začátkem předení. Při tomto řešení se předchází nadměrnému zatěžování konce příze. V provedení, přispívajícím ke zjednodušení výroby zařízení podle vynálezu, je odsávací hubice vytvořena vcelku s krytem.

Zařízení podle vynálezu je v dalším výhodném provedení vynálezu opatřeno pomůckou pro navlékání příze, která je tvořena podélným zářezem v krytu, probíhajícím ve směru dráhy příze ke spřádacímu ústrojí. Kryt může být popřípadě ve směru pohybu příze rozříznut až ke sběrné ploše pro vlákna. Ve výhodném konkrétním provedení je krytem po dlouhé duté těleso s pravoúhelníkovým průřezem, které je uspořádáno svou podélnou osou rovnoběžně se směrem dráhy pohybu příze, vystupující z přidržovacího ústrojí. Tímto uspořádáním se podporuje šlehavý pohyb konce příze, vyvolaný turbulentním prouděním vzduchu. V alternativním konkrétním provedení zařízení podle vynálezu může být kryt uspořádán kolmo na směr výstupu příze z přidržovacího ústrojí pro přidržování příze.

V jiném alternativním provedení vynálezu může být kryt také nastavitelný podle polohy konce příze. Přitom však může kryt současně sloužit pro vedení volného konce příze do odtahové trubice pro odtah příze ze spřádacího rotoru. Přidržovací ústrojí pro přidržování příze může být rovněž pohyblivé mezi zachycovací polohou pro zachycování příze a mezi přidávací polohou pro předávání volného konce příze k odtahové trubici. Malá šířka krytu, která se pohybuje v rozsahu od 8 mm do 15 mm, se pokládá podle dosažených poznatků za optimální k provádění úpravy volného konce příze proudem odsávaného vzduchu. Stínící kryt je s výhodou vytvořen ve formě pouzdra, uloženého posuvně v drážku odsávací hubice.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže objasněn pomocí dvou příkladů provedení zařízení podle vynálezu zobrazených na výkresech, kde znázorňují obr. 1 boční pohled na zapřádací ústrojí pro zapřádání příze na spřádací jednotce pro předení s otevřeným koncem, obr. 2 podélný řez clonícím trubkovým krytem, umístěným v oblasti dráhy výkyvného pohybu přidržovacího ústrojí pro přidržování příze a opatřeným tryskami pro přívod tlakového vzduchu, obr. 3 boční pohled na čtyři fáze provádění přípravy a úpravy konce příze a zavádění upraveného konce do spřádací jednotky, obr. 4 půdorysný pohled na čtyři fáze pracovního postupu z obr. 3, z nichž každá fáze je zobrazena v jiné poloze, obr. 5 podélný řez druhým příkladným provedením krytu s odsávací hubicí, uspořádaným v oblasti dráhy výkyvného pohybu přidržovacího ústrojí pro přidržování příze, obr. 6 podélný řez odsávací hubicí, znázorněnou zčásti v bočním pohledu a opatřenou krytem vytvořeným ve formě pouzdra, a obr. 7 příčný řez odsávací hubicí z obr. 6.

Příklady provedení vynálezu

Zařízení pro přípravu konce příze k provádění zapřádacího procesu podle vynálezu je v tomto příkladném provedení řešeno pro použití u spřádacího stroje pro předení s otevřeným koncem, opatřeného obslužným automatem, pojíždějícím podél řady spřádacích míst spřádacího stroje. Zařízení podle vynálezu je však použitelné také u jiných spřádacích zařízení pro předení s otevřeným koncem, například u třecích spřádacích zařízení s třecími spřádacími prvky.

Spřádací stroj 1, zobrazený zčásti a jen schematicky na obr. 1, je opatřen jako obvykle řadou spřádacích míst, z nichž každé obsahuje spřádací ústrojí pro předení s otevřeným koncem, například spřádací rotor, uložené ve skříni 10. Ze skříně 10 vystupuje odtahová trubice 11 pro odtah příze, kterou odtahovaná příze, zobrazená čárkovanou čarou, opouští dopřádací ústrojí a je odtahována dvojicí odtahových válečků 12. Pomocí

navíjecího ústrojí 13 je potom příze F navíjena na cívku S.

K obsluze spřádacího ústrojí příslušného spřádacího místa slouží obslužný automat W, který pojíždí podél řady spřádacích míst spřádacího stroje 1 a který provádí nej-
různější údržbové a obsluhovací operace a kromě jiného také zapřádání příze F po jejím
přetrhu. Při odstraňování přetrhu příze F je třeba nejprve vyhledat na cívce S přetr-
žený a na cívku S navinutý konec příze F, který se potom musí vrátit zpět do spřáda-
cího ústrojí, zejména do spřádacího rotoru ve skříni 10, ve kterém je třeba přivést
vrácený konci příze F do kontaktu se stužkou ojednocených vláken, vytvářenou ve spřáda-
cím ústrojí, aby se dosáhlo připředení vláken k vrácenému konci příze F. Jestliže se
nepovede napojit konec příze F na vlákna při prvním pokusu, opakuje obslužný automat
W celou operaci ještě jednou, avšak tímto opakováním se snižuje výkon spřádacího za-
řízení a současně se neúčelně využívá kapacita obslužného automatu W. Při několikrát
opakovaném zapřádacím procesu se prodlužuje doba přerušení činnosti spřádacího ústrojí,
což snižuje produktivitu celého stroje. Je tedy velmi důležité, aby podíl úspěšných
zapřádacích pokusů byl co nejvyšší.

Dojde-li k přerušení spřádacího procesu na některém spřádacím místě například v
důsledku přetrhu příze F, přivolá se k tomuto spřádacímu místu obslužný automat W,
aby se mohly provést potřebné operace pro obnovení a opětné spuštění spřádacího pro-
cesu. První z těchto operací je jako u jiných podobných zařízení nejprve odstranění ne-
čistot a zbytků vláken z vnitřního prostoru spřádacího prvku.

K provádění vlastní zapřádací operace je obslužný automat W opatřen odsávací tru-
bicí 14, která je výkyvná kolem svého jednoho konce ze své klidové polohy do zachycovací
polohy, vyznačené na obr. 1 čárkovými čarami, ve které se zploštělé ústí odsávací
trubice 14 nachází u cívky S, zvednuté nad hnací válec a otáčející se v odvíjecím smě-
ru. Proudem odsávaného vzduchu, vstupujícím do ústí odsávací trubice 14, se přetrže-
ný konec příze F zachytí a nasaje do odsávací trubice 14, která se po zachycení příze F
opět vrátí do

klidové polohy. Odsávací trubice 14 je na své straně, přivrácené k dvojici odtahových
válečků 12, opatřena podélnou štěrbinou, kterou se příze F po nasátí do odsávací tru-
bice 14 a po návratu odsávací trubice 14 do klidové polohy protáhne a probíhá potom po
dráze zobrazené na obr. 1 plnou čarou mezi cívkou S a spodní částí odsávací trubice 14.

Zpětné odtahování příze F z cívky S po jejím zachycení a vrácení do zobrazené po-
lohy je ovládáno dvojicí svěrných válečků 2, 20, které slouží jako přidržovací ústrojí
pro zachycování a přidržování příze F a které jsou udržovány v otáčivém pohybu nezná-
mým hnacím ústrojím. Dvojice svěrných válečků 2, 20 je uložena na vozíku obsluž-
ného automatu W na konci výkyvného ramena 30, které je otočné kolem osy 3 mezi první
zachycovací polohou I pro zachycování příze F a čtvrtou předávací polohou IV pro za-
vádění příze F zpět do ústí odtahové trubice 11 spřádacího ústrojí pro předání s otev-
řeným koncem. Dvojice svěrných válečků 2, 20 zachycuje po svém vykývnutí na konci vý-
kyvného ramena 30 přízi F probíhající od cívky S ke spodnímu konci odsávací trubice 14
a potom přízi F drženou mezi k sobě přitlačenými svěrnými válečky 2, 20 ve stanoveném
místě oddělí. Oddělování příze F se provádí pomocí oddělovacího nože 15, spolupracu-
jícího s opěrným válcem 16, jak je patrné z obr. 3, kde je zobrazena zachycovací polo-
ha I. Oddělený koncový úsek příze F se odsaje odsávací trubicí 14.

Odstup místa oddělení porušeného konce příze F od svěrné linie mezi dvojicí svěr-
ných válečků 2, 20, která je bodem pevného uchycení příze F, představuje délku koncové-

ho úseku příze F, který se upravuje způsobem podle vynálezu pro opětné zapředení příze F a který je upravovaným volným koncem F'; tato délka může být volena v zásadě nezávisle na délce staplu podle zapřádacích podmínek a může být předem pevně nastavena. Je však výhodné, aby měl volný konec F' příze F délku větší než je délka staplu použitých vláken, zejména pak je výhodné, aby měl délku rovnou jedenapůlnásobku délky staplu, protože tím se dosahuje bezproblémové zapřádání při nejrozličnějších zapřádacích podmínkách a nejvyšší procento úspěšných zapřádacích pokusů, přičemž místo napojení příze má zpravidla pevnost rovnou pevnosti příze.

Příprava volného konce F' příze F se provádí v zařízení podle vynálezu, obsahujícím vzduchovou trysku 5 pro přívod tlakového vzduchu, která je přiřazena k dvojici svěrných válečků 2, 20 a která je napojena na vzduchové potrubí 4 pro přívod stlačeného vzduchu. Vzduchová tryska 5 je vyústěna do trubkového krytu 51, jehož vstupní ústí je nasměrováno do dráhy natáčivého pohybu dvojice svěrných válečků 2, 20 na konci výkyvného ramena 30, jak je patrné z obr. 2. Trubkový kryt 51 je uchycen v držáku 50 v podstatě ve směru výstupu příze F ze svěrné linie mezi dvojicí svěrných válečků 2, 20 a vzduchová tryska 5 je nasměrována dovnitř trubkového krytu 51 proti jeho vnitřní stěně a její osa svírá ostrý úhel α s osou trubkového krytu 51. Z dosud získaných zkušeností vyplývá, že nejvýhodnější velikostí úhlu α je přibližně 45° . Trubkový kryt 51 je tvořen zejména vícebokou, zejména čtyřbokou trubkou, může mít však i jinou formu s jiným tvarem příčného průřezu. Pro urychlení úpravy a přípravy volného konce F' příze F je vnitřní stěna 52 trubkového krytu 51 opatřena nejméně jedním výstupkem s ostrou hranou, probíhající v podélném směru trubkového krytu 51, nebo hrubým a drsným povrchem. Tento drsný povrch vnitřní stěny 52 může být velmi snadno a levně vytvořen polepením této vnitřní stěny 52 skelným papírem, přičemž je postačující běžná zrnitost běžně prodávaných brusných papírů. Turbulentní proud vzduchu, potřebný k úpravě a přípravě volného konce F' příze F může být ještě zvýrazněn druhou vzduchovou tryskou 5' pro přívod tlakového vzduchu, zobrazenou na obr. 2 čárkovanými čarami. Přitom je výhodné, aby druhá vzduchová tryska 5' byla zaústěna do trubkového krytu 51 pod stejným úhlem α jako první vzduchová tryska 5, přičemž ústí obou vzduchových trysek 5, 5' leží proti sobě. Obě tyto vzduchové trysky 5, 5' jsou profukovány stlačeným vzduchem střídavě, přičemž přívod stlačeného vzduchu v potřebných intervalech je řízen příslušnými ventily.

Po zkrácení příze F se dvojice svěrných válečků 2, 20 společně s pevně sevřeným volným koncem F' příze F vykývne do druhé zaváděcí polohy II nad trubkovým krytem 51, zobrazené na obr. 3 a 4. Současně nebo bezprostředně nato se otevřením neznázorněného ventilu otevře přívod tlakového vzduchu vzduchovým potrubím 4 do vzduchové trysky 5 a do trubkového krytu 51, ve kterém tak vzniká turbulentní proudění vzduchu, které může být ještě účinněji vytvářeno dvěma vzduchovými tryskami 5, 5', jak je to zobrazeno na obr. 3 v druhé zaváděcí poloze II, které jsou střídavě profukovány tlakovým vzduchem. Injektorovým účinkem tohoto turbulentního proudění vzduchu uvnitř trubkového krytu 51 je volný konec F' příze F vtahován do trubkového krytu 51.

V alternativním provedení způsobu podle vynálezu. se může postupovat tak, že volný konec F' příze se po svém zkrácení převádí pomocí dvojice svěrných válečků 2, 20 zpět směrem k cívice 3 a zpět vedená příze F se zachytí například pneumatickým ústrojím pro vytváření zapřádací zásoby příze F. Obrácením smyslu otáčení dvojice svěrných válečků 2, 20 se po jejich vykývnutí na konci výkyvného ramena 30 nad trubkový kryt 51 a po nastavení délky mezi koncem a svěrnou linií se nasaje konec příze F do trubkového krytu 51. V průběhu výkyvného pohybu dvojice svěrných válečků 2, 20 vyčnívá za jejich

svěrnou linii jen malý kousek příze F. Tohoto postupu je možno znovu využít po provedené úpravě a přípravě konce příze F ke snadnějšímu zavedení volného konce F' do odtahové trubice 11.

Turbulentní proud vzduchu, procházející trubkovým krytem 51, uvádí volný konec F' příze F do bičujícího šlehavého pohybu, kterým se konce jednotlivých zakroucených vláken z příze F uvolňují a odstávají od její povrchové plochy, jak je patrné z obr. 3 ve třetí poloze III. Opatřením vnitřní stěny trubkového krytu 51 drsným povrchem nebo soustavou výstupků s vnějšími hranami v oblasti šlehajícího volného konce F' příze F se uvolňování vláken ještě podstatně urychlí a zvýrazní, takže časový interval potřebný pro přípravu volného konce F' příze F se tak zkracuje na minimum. Jednotlivá vlákna nebo jejich části, která se při této úpravě uvolňují s povrchu příze F, se odstraňují odsávacím potrubím 53, napojeným na trubkový kryt 51 a zobrazeným na obr. 2.

Po určité době, jejíž délka je závislá na počtu zákrutů na jednotku délky příze F a na tloušťce příze F, se přívod tlakového vzduchu do trubkového krytu 51 zastaví a dvojice svěrných válečků 2, 20 se společně s volným koncem F' příze F, zachyceným mezi dvojicí svěrných válečků 2, 20 a již připraveným pro zapřádání, vykývne nad odtahovou trubici 11 spřádacího ústrojí do čtvrté předávací polohy IV, zobrazené na obr. 3 a 4. Působením podtlaku, panujícího ve spřádacím ústrojí, se volný konec F' příze F vtáhne do odtahové trubice 11 a po uvolnění od dvojice svěrných válečků 2, 20 dostává na sběrnou plochu 6 vláken ve spřádacím rotoru, kde se zapře do vytvářené stužky vláken.

Ve druhém příkladném provedení zařízení podle vynálezu je pro úpravu volného konce F' příze F použita odsávací hubice 7, umístěná proti dvojici svěrných válečků 2, 20, na kterou navazuje trubkový kryt 51 a která se nachází v oblasti dráhy výkyvného pohybu dvojice svěrných válečků 2, 20, jak je patrné z obr. 5.

Použitím odsávací hubice 7 je možno provádět úpravu a přípravu volného konce F' příze F velmi hospodárně, protože odsávání vzduchu je nutné pro řadu údržbových a výrobních operací a zdroj podtlaku je proto k dispozici i pro provádění přípravy volného konce F' příze F pro zapřádání. Odsávací hubice 7 může být vyrobena vcelku s trubkovým krytem 51 nebo s ním může být rozbratelně spojena. Trubkový kryt 51 je uložen v drážku 50 a je nasměrován v podstatě ve směru výstupu příze z dvojice svěrných válečků 2, 20, přičemž na jeho zadní konec je napojeno odsávací potrubí 53.

Odsávací potrubí 53 je s výhodou napojeno na zdroj podtlaku, využívaný také pro udržování podtlaku ve spřádacím ústrojí, takže proudění odsávaného vzduchu v trubkovém krytu 51 je u rotorových spřádacích zařízení úměrné spřádacímu podtlaku, který má zpravidla hodnotu 700 mm vodního sloupce.

Odsávací hubice 7 je opatřena v co největší blízkosti vstupního otvoru pro volný konec F' příze F nejméně jedním otvorem 71 pro přívod přídavného vzduchu, který je zaústěn do odsávací hubice 7 excentricky vzhledem k ose podélného vnitřního otvoru odsávací hubice 7 a zejména tangenciálně k jejímu vnitřnímu průřezu, jak je patrné z obr. 7. Ve znázorněném výhodném příkladném provedení jsou vytvořeny čtyři otvory 71 pro přívod přídavného vzduchu, které jsou rozmístěny pravidelně po obvodu ústí odsávací hubice 7 a které jsou všechny orientovány excentricky vůči ose podélného vnitřního otvoru odsávací hubice 7 a tangenciálně k jejímu vnitřnímu průřezu. Přitom je důležité, aby otvory 71 pro přívod přídavného vzduchu byly uspořádány tak, aby turbulentní proud vzduchu, vytvářený odsávací hubicí 7 a odváděný trubkovým krytem 51, se sčítal s torzními složkami proudění vzduchu, které sledují směr zákrutu připravovaného volného konce F'.

příže F a zamezují tak jeho rozkrucování. Otvory 71 pro přívod přídavného vzduchu jsou vyrobeny jednoduše tak, že se volný konec stěny odsávací hubice 7 opatří čalnými drážkami nebo zářezy.

Zavádění volného konce F' příže F do odsávací hubice 7 a do trubkového krytu 51, navazujícího na odsávací hubici 7, se uskutečňuje vstupním otvorem 81, který je vytvořen uprostřed kloboučkového víka 8, obklopujícího odsávací hubici 7. Kloboučkové víko 8 je na odsávací hubici 7 upevněno odebratelně a může být tedy odstraněno, aby byla odsávací hubice 7 i trubkový kryt 51 přístupná pro údržbu a čištění. Zařízení se vytvořením vstupního otvoru 81 v kloboučkovém víku 8 také značně konstrukčně a výrobně zjednodušuje. Při použití kloboučkového víka 8, obklopujícího koncovou část obvodové stěny odsávací hubice 7, je každý otvor 71 pro přívod přídavného vzduchu spojen s okolní atmosférou obtokovým kanálkem 72. Nasátí upraveného konce F' příže F do odsávací hubice 7 a do trubkového krytu 51 se usnadní nálevkovitým rozšířením vstupního otvoru 81, znázorněným na obr. 6. Aby se vytvořil proud vzduchu s dostatečně vysokou turbulencí, je průtokový průřez vstupního otvoru 81 pro volný konec F' příže F menší než je průřez otvorů 71 pro přívod přídavného vzduchu. Při použití spřádacího podtlaku s hodnotou 700 mm vodního sloupce pro úpravu volného konce F' příže F má vstupní otvor 81 v závislosti na čísle hotovené příže F průměr od 2 mm do 5 mm. Tyto velikosti průměru vstupního otvoru 81 se v dosavadních prováděných zkouškách nejvíce osvědčily.

Pro zapřádání volného konce F' příže F na rotorovém spřádacím zařízení je volný konec F' příže F upraven zejména v takové délce, která odpovídá v podstatě průměru spřádacího rotoru. Úprava se může ještě uyrchlít tím, že vnitřní stěna 52 trubkového krytu 51 se opatří nejméně jedním podélným výstupkem s ostrou hranou nebo se vytvoří s drsným povrchem, jak je patrné z obr. 5. V příkladném provedení podle obr. 6 je trubkový kryt 51 vytvořen ve formě trubky nebo trubkového pouzdra, jehož vnitřní plocha obvodové stěny je opatřena podélným nebo příčným výstupkem nebo skupinou výstupků s ostrými hranami, popřípadě se vnitřní plocha obvodové stěny opatří nalepenou drsnou plochou. Trubkový kryt 51 je v příkladném provedení podle obr. 6 obklopen po obvodu pouzdrem 9 odsávací hubice 7, vytvořeným ve formě upínacího pouzdra s přesuvnou maticí 91. Po uvolnění přesuvné matice 91 se může trubkový kryt 51 axiálně posouvat ve směru dvojité šipky, takže ostrohranný výstupek nebo oblast drsné povrchové plochy se může posouvat podle požadované délky připravovaného volného konce F' příže F do oblasti, kam dopadá šlehající volný konec F' příže F, udržovaný v pohybu turbulentním proudem odsávaného vzduchu. Optimálních výsledků při přípravě volného konce F' příže F se dosahuje podle dosavadních zkušeností při proudu odsávaného vzduchu, vznikajícím při podtlaku s hodnotou 700 mm vodního sloupce, a při světlé šířce trubkového krytu 51 v rozsahu od 8 do 15 mm.

V alternativním provedení způsobu podle vynálezu může být příže F, vedena podle příkladného provedení podle obr. 1 od cívky S ke spodní části odsávací trubice 14 a zachycena mezi dvojicí svěrných válečků 2, 20 v první zachycovací poloze I, odstřižena teprve tehdy, až se dvojice svěrných válečků 2, 20 vykývne nad vstupní otvor 81 odsávací hubice 7 a příže F přitom probíhá od první zachycovací polohy I nad přípravné ústrojí. Oddělení se potom provede pomocí oddělovacího nože 15, spolupracujícího s opěrným válcem 16, který je umístěn v odstupu od ústí odsávací hubice 7, jak je to zobrazeno na obr. 5. Oddělený konec příže F se může nasát do odsávací trubice 14, zatímco volný konec F' příže F, který je pevně sevřen dvojicí svěrných válečků 2, 20 v těsném odstupu od nálevkovitého rozšíření vstupního otvoru 81, se nasaje vstupním otvorem 81 do odsávací hubice 7 a do trubkového krytu 51, kam se těsně před zkrácením příže F zavede

otevřením ventilu odsávaný proud vzduchu. Tento odsávaný proud vzduchu se dostává do vířivého pohybu a uvede volný konec F' příze F do šlehavého pohybu, při kterém se konce vláken oddalují od příze F a jejich povrch se zdršňuje.

Volný konec F' příze F si při tomto zpracování zachovává svůj zákrut, takže také jeho pevnost se nesnižuje. Příprava volného konce F' příze F probíhá i při tomto postupu velmi rychle, protože šlehající volný konec F' příze F dopadá na drsnou vnitřní stěnu 52 trubkového krytu 51.

Po ukončení přípravy volného konce F' příze F pro zapřádání, prováděné způsobem podle vynálezu v předem stanoveném časovém intervalu, se přeruší proud odsávaného vzduchu. Připravený volný konec F' příze F se potom může pro usnadnění jeho zavedení do spřádacího ústrojí zkrátit na délku, vhodnou pro takové zpětné zavádění, což se uskutečňuje například uvedením cívky S do otáčivého pohybu v navíjecím směru, aby se určitá přebytečná délka odvinuté příze F opět navinula zpět na cívku S. Dvojice svěrných válečků 2, 20 s upraveným volným koncem F' příze F se vykývne do čtvrté předávací polohy IV před ústím odtahové trubice, jak je zobrazeno na obr. 1, kde dojde k vtažení volného konce F' příze F podtlakem, panujícím uvnitř spřádacího ústrojí, do odtahové trubice 11. Po dílčím odtahování příze F jejím zpětným navinutím na cívku S a po jejím nasátí do odtahové trubice 11 se volný konec F' příze F uvolní ze sevření mezi dvojicí svěrných válečků 2, 20 a vede se na sběrnou plochu vláken ve spřádacím ústrojí, kde se k volnému konci F' příze F připřádají vlákna ze stužky vláken na sběrné ploše 6 spřádacího prvku, zejména spřádacího rotoru.

Tato příkladná provedení zařízení podle vynálezu mohou být různě obměňována a dále zdokonalována v rozsahu patentových nároků. Trubkový kryt může být například opatřen podélným zářezem pro zavádění volného konce F' příze F. Podle rozsahu volného prostoru se naskýtá také možnost uspořádat trubkový kryt 51 kolmo na výstupní směr příze F z dvojice svěrných válečků 2, 20 nebo použít jiného svěrného ústrojí pro zachycování příze F, například přízové svěrky. V jiném provedení je možno místo pevného trubkového krytu 51 použít pohyblivého krytu, který je přiřazen k volnému konci F' příze F a který může současně sloužit pro zavádění volného konce F' příze F do odsávací trubice 11. V takovém případě je trubkový kryt opatřen podélným zářezem, směřujícím ve směru pohybu příze F ke spřádacímu ústrojí, kterým se příze F vysune z prostoru krytu při jeho zpětném pohybu do výchozí polohy. Rovněž je samozřejmě možné ústrojí pro úpravu volného konce F' příze F uspořádat na každém spřádacím místě nepohyblivě.

P A T E N T O V É . . . N Á R O K Y

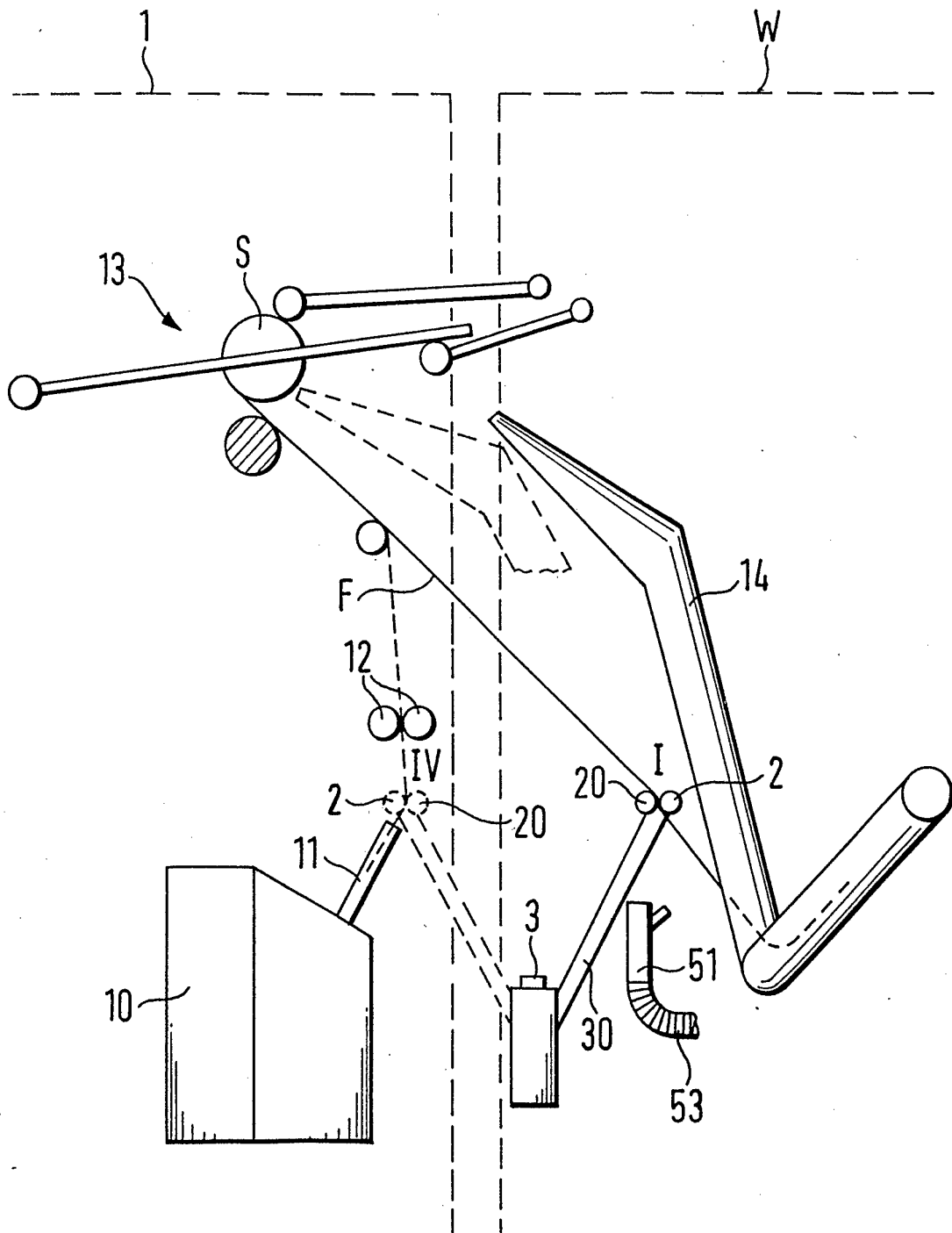
1. Způsob přípravy konce příze pro zapřádání spřádacího ústrojí pro předení s otevřeným koncem, při kterém se konec příze zkracuje na zapřádatelný konec, vyznačující se tím, že pevně zachycený a zkrácený konec příze se podrobí krátkodobě působení turbulentního proudění vzduchu, kterým se uvede volný konec příze do bičujícího šlehavého pohybu, při kterém se vlákna mechanicky odírají, a takto upravený konec příze se následně zapřádá.
2. Způsob podle nároku 1, vyznačující se tím, že konec příze, připravovaný pro zapřádání, se vede od místa svého uchycení přes ústrojí pro úpravu konce příze a po svém zkrácení se nasaje do upravovacího ústrojí pro přípravu konce příze.
3. Způsob podle nároku 1 nebo 2, vyznačující se tím, že volný konec příze se upravuje v délce, která je větší než délka staplu.
4. Způsob podle nároku 3, vyznačující se tím, že příze se při úpravě svého konce zachytí ve vzdálenosti od svého koncového bodu ve vzdálenosti, rovné jedenapůlnásobku délky staplu.
5. Zařízení k provádění způsobu přípravy konce příze podle nejméně jednoho z nároků 1 až 4, obsahující přidržovací ústrojí pro zachycení příze v odstupu od jejího koncového bodu, přiřazené k zapřádacímu ústrojí spřádacího ústrojí pro předení s otevřeným koncem, vyznačující se tím, že přidržovací ústrojí, obsahující zejména dvojici svěrných válečků (2, 20), pro zachycení a přidržování příze (F) je umístěno vedle nejméně jedné vzduchové trysky (5) pro přívod tlakového vzduchu nebo odsávací hubice (7) k vytváření turbulentního proudění vzduchu.
6. Zařízení podle nároku 5, vyznačující se tím, že na vzduchovou trysku (5) nebo odsávací hubici (7) navazuje kryt (51) pro vedení turbulentního proudu vzduchu, jehož vnitřní stěna (52) je opatřena nejméně jedním výstupkem s hranou nebo drsnou povrchovou plochou.
7. Zařízení podle nároku 6, vyznačující se tím, že vzduchová tryska (5) pro přívod tlakového vzduchu je nasměrována proti vnitřní stěně (52) krytu (51).
8. Zařízení podle nároku 7, vyznačující se tím, že vzduchová tryska (5) je nasměrována v ostrém úhlu (α) ke střední ose krytu (51) zejména trubkového tvaru.
9. Zařízení podle nároku 7 nebo 8, vyznačující se tím, že do krytu (51) jsou zaústěny nejméně dvě vzduchové trysky (5, 5'), jejichž ústí jsou umístěna proti sobě a které jsou profukovány ve střídavém sledu.
10. Zařízení podle nejméně jednoho z nároků 6 až 9, vyznačující se tím, že kryt (51) je napojen na odsávací potrubí (53).
11. Zařízení podle nároku 5 nebo 6, vyznačující se tím, že odsávací hubice (7) je ve směru proudění vzduchu za svým vstupním otvorem (81) pro volný konec (F') příze (F) opatřena nejméně jedním otvorem (71) pro přívod přidavného vzduchu.

12. Zařízení podle nároku 11, vyznačující se tím, že otvory (71) pro přívod přídavného vzduchu jsou zaústěny do odsávací hubice (7) excentricky k její ose.
13. Zařízení podle nároku 11, vyznačující se tím, že otvory (71) přídavného vzduchu jsou zaústěny do odsávací hubice (7) tangenciálně k průřezu odsávací hubice (7).
14. Zařízení podle nejméně jednoho z nároků 11 až 13, vyznačující se tím, že otvory (71) pro přívod přídavného vzduchu jsou tvořeny drážkovými vybráními ve stěně odsávací hubice (7).
15. Zařízení podle nároku 11, vyznačující se tím, že vstupní otvor (81) má menší průřez než je průřez otvorů (71) pro přívod přídavného vzduchu.
16. Zařízení podle nároku 15, vyznačující se tím, že vstupní otvor (81) pro vstup volného konce (F') příze (F) má v závislosti na tloušťce příze (F) průměr od 2 mm do 5 mm.
17. Zařízení podle nejméně jednoho z nároků 11 až 16, vyznačující se tím, že vstupní otvor (81) je vytvořen ve víku (8), překrývajícím čelo stěny odsávací hubice (7).
18. Zařízení podle nejméně jednoho z nároků 11 až 17, vyznačující se tím, že vstupní otvor (81) je opatřen nálevkovitým rozšířením, nad kterým je umístěno přidržovací ústrojí pro přidržování příze (F), obsahující zejména dvojici svěrných válečků (2,20).
19. Zařízení podle nejméně jednoho z nároků 11 až 18, vyznačující se tím, že na obvodu odsávací hubice (7) jsou rozmístěny čtyři vzájemně přesazeně uspořádané otvory (71) pro přívod přídavného vzduchu a každý z těchto otvorů (71) je spojen obtokovým kanálkem (72) s okolní atmosférou.
20. Zařízení podle nejméně jednoho z nároků 5 až 14, vyznačující se tím, že odsávací hubice (7) je napojena prostřednictvím trubkového krytu (51) na odsávací potrubí (53).
21. Zařízení podle nároku 20, vyznačující se tím, že odsávací potrubí (53) je spojeno s odsávacím ústrojím pro vytváření spřádacího podtlaku.
22. Zařízení podle nároku 20, vyznačující se tím, že odsávací hubice (7) je vytvořena vcelku s trubkovým krytem (51).
23. Zařízení podle nároku 6, vyznačující se tím, že kryt (51) je opatřen podélným zářezem, probíhajícím ve směru dráhy vedení příze (F) ke spřádacímu ústrojí.
24. Zařízení podle nároku 6, vyznačující se tím, že krytem (51) je podlouhlé duté těleso se zejména pravoúhelníkovým průřezem.
25. Zařízení podle nároku 6, vyznačující se tím, že kryt (51) má svou podélnou osu rovnoběžnou se směrem dráhy vedení příze (F) na výstupu z přidržovacího ústrojí, obsahujícího zejména dvojici svěrných válečků (2, 20).

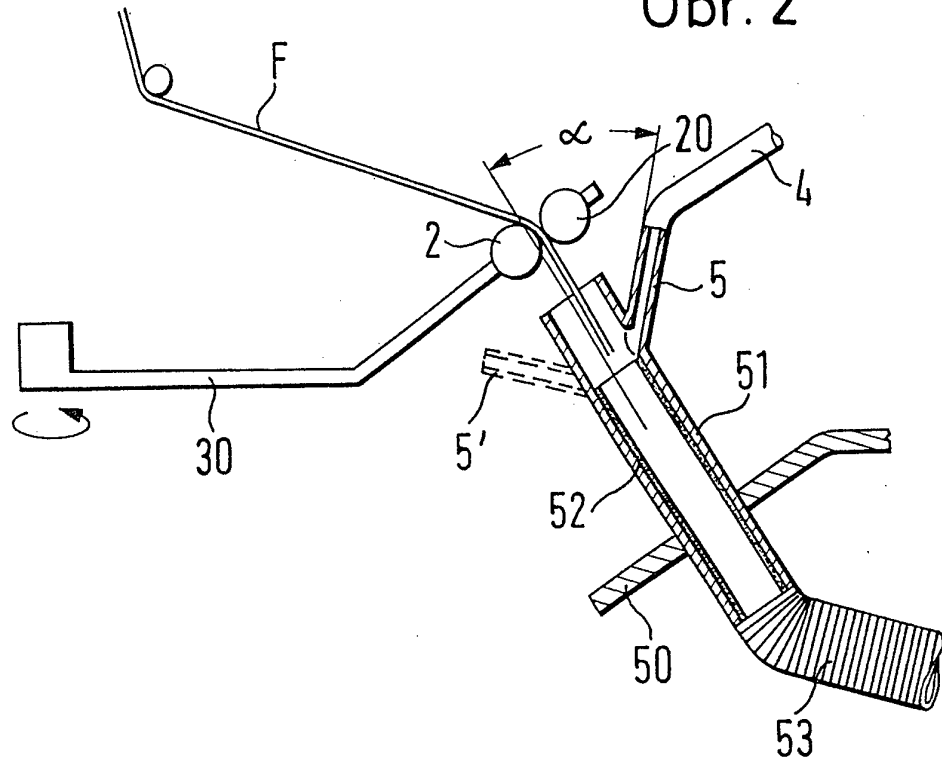
26. Zařízení podle nároku 6, vyznačující se tím, že kryt (51) je uspořádán kolmo na dráhu vedení příze (F) na výstupu z přidržovacího ústrojí, obsahujícího zejména dvojici svěrných válečků (2, 20).
27. Zařízení podle nároku 5, vyznačující se tím, že přidržovací ústrojí pro přidržování příze (F), obsahující zejména dvojici svěrných válečků (2, 20), je upraveno pohyblivě mezi první zachycovací polohou (I) pro zachycování příze (F) a čtvrtou předávací polohou (IV) pro předávání volného konce (F') příze (F) do odtahové trubice (11).
28. Zařízení podle nároku 6, vyznačující se tím, že vnitřní průměr krytu (51), majícího tvar dutého trubkového tělesa, je od 8 mm do 15 mm.
29. Zařízení podle nároku 6, vyznačující se tím, že kryt (51) je vytvořen ve formě trubky, uložené posuvně v pouzdru (50) odsávací hubice (7).

4 výkresy

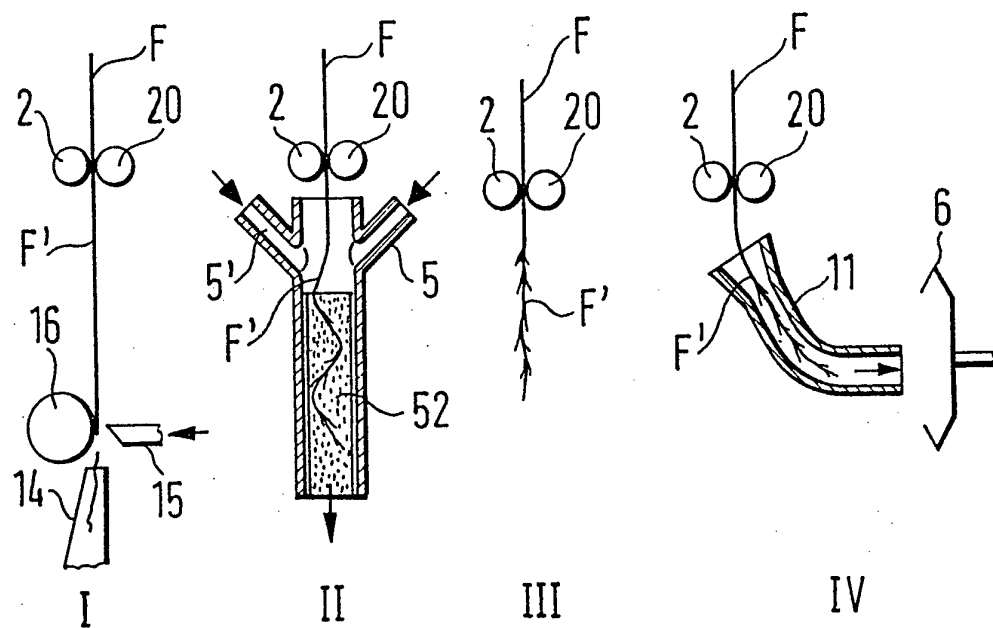
Obr.1



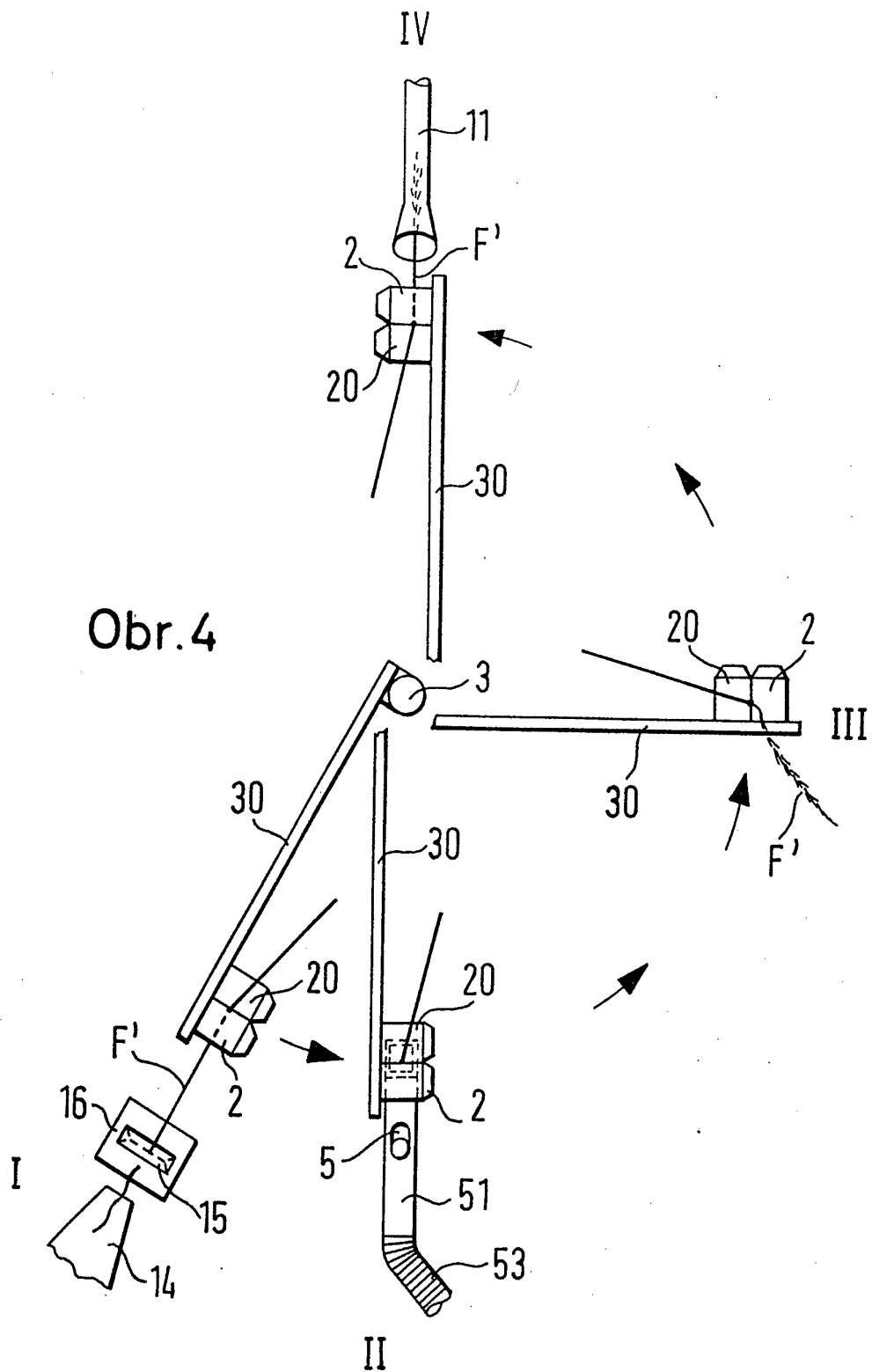
Obr. 2



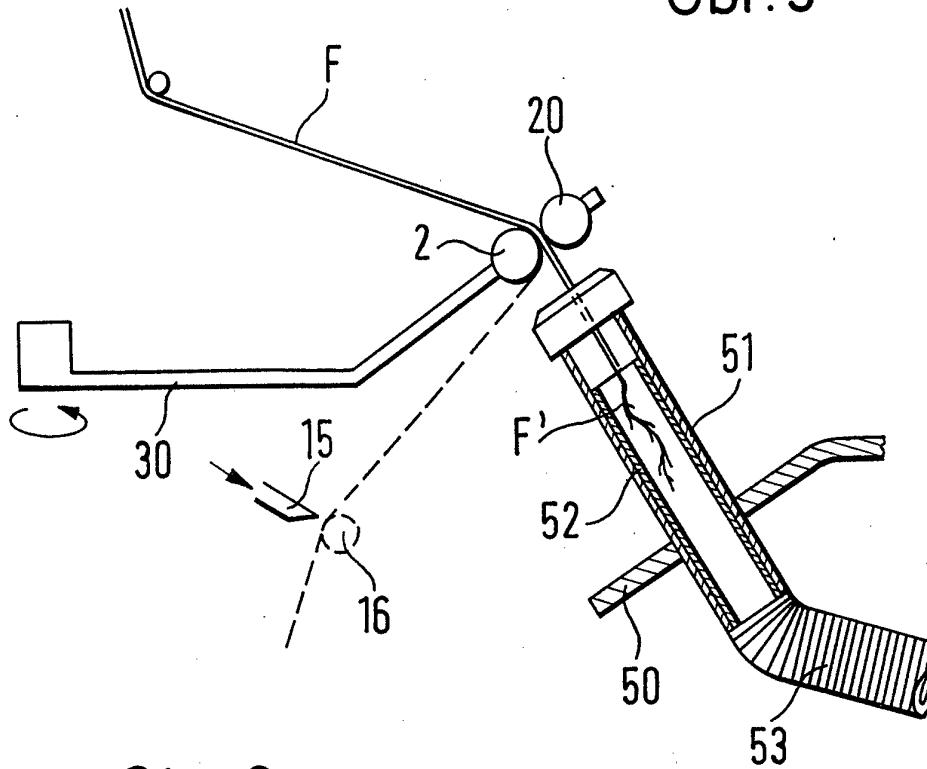
Obr. 3



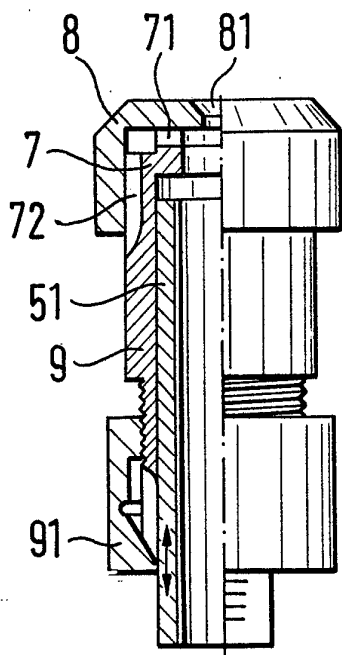
Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7

