



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

247 206

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 06 05 83
(21) PV 3212-83

(51) Int. Cl.³
D 01 H 1/135

(40) Zveřejněno 13 02 86
(45) Vydáno 01 08 88

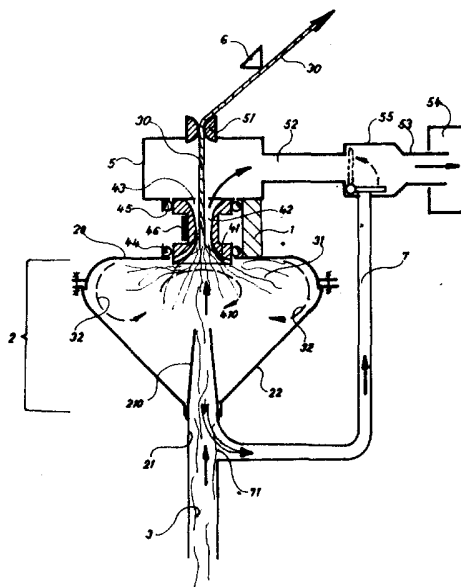
(75)
Autor vynálezu

DOUDLEBSKÝ OTIBOR,
FERKL FRANTIŠEK,
JAROŠ FRANTIŠEK, ÚSTÍ NAD ORLICÍ

(54)

Způsob výroby příze z ojednocených staplových
a střížových vláken a zařízení k provádění
tohoto způsobu

Způsob výroby příze se týká tzv. bezvřetenového předení a je založen na tom, že zatímco příze se pohybuje jen ve směru jejího odtahu, jsou volné části zapřádaných vláken uváděny frikčně do rotačního pohybu, a tím radiálně napínána, vytvářejíc plochy rotující paprskovitý vláknenný útvar, s rovinou v podstatě kolmou na osu příze, který propouští nosné médium, avšak zachycuje vlákna přiváděná kontinuálně na středovou oblast plochého rotujícího paprskovitého vláknenného útvaru, ve které jsou zachycena, a tím urychlena do rotačního pohybu a radiálně napínána a v této středové oblasti druzena, takže se stávají součástí plochého rotujícího paprskovitého vláknenného útvaru, jehož druzená vlákna jsou vlivem rotace zkrucována a přechází kontinuálně do konce odtahované příze, zatímco vlákna, uvolněná z plochého rotujícího paprskovitého vláknenného útvaru jsou při svém pohybu nasměrována opět na jeho středovou oblast. Zařízení pracuje s pevnou komorou, v jejímž výstupu je uspořádáno rotační krutné těleso. Zařízení řeší i změnu zákrutu příze s S na Z a zapřádání, tj. likvidaci přetrhů.



Vynález se týká způsobu výroby příze z ojednocených staplových a střižových vláken přiváděných nosným médiem, např. vzduchem, ve vysoce rozvolněném stavu, na vlákna zapřádaná do konce odtažované příze a dále zařízení k provádění tohoto způsobu.

V současné době je známo více způsobů zařízení, která spřádají vlákenný materiál na bezvřetenovém principu nebo též tzv. způsobem otevřeného konce a která vytváří přízi na principu pneumomechanickém, pneumatickém, elektrostatickomechanickém nebo frikčním.

U nejvíce rozšířeného rotorového, tj. pneumomechanického předení jsou vlákna přiváděna na sběrný povrch rotoru, kde jsou družena na požadovanou jemnost vrstvením do tvaru stužky; tato je stáčena do příze, odváděné v ose rotoru.

Určitou nevýhodou tohoto způsobu předení je poměrně nižší využití základní pevnosti vláken a dosti vysoký požadavek na čistotu předkládaného vlákenného materiálu a dále zvyšující se nároky energetické, při snaze zvyšovat otáčky spřádacího rotoru, a tím jeho výkon.

Nevýhodou pneumatického předení je značný podíl nekontrolovatelného nabalování vláken na pneumaticky otáčený konec tvořící se příze, což má negativní vliv na kvalitu příze i na vlastní proces předení. Současně dochází u tohoto procesu k vysokému úniku nezapředených vláken.

U elektrostatickomechanického způsobu předení je využíváno elektrostatického pole pouze k napínání vláken, zatímco družení a vlastní předení je zajišťováno mechanickým způsobem rotujícím kotoučem, obdobně jako při známém pneumomechanickém předení pomocí rotujícího rotoru. Nevýhoda tohoto způsobu spočívá v tom, že družení vláken má nastat na čelní stěně rotujícího kotouče, zatímco konec příze procházející osou tohoto kotouče vrstvu vláken na sebe nabaluje. Toto má opět za důsledek poměrně nízké využití pe-

vnosti vláken, protože tato nejsou na rotujícím kotouči uspořádána v žádoucí orientaci a současně dochází k jejich značnému úletu, přičemž jejich návrat zpět do spřádacího procesu vyžaduje další složitě zařízení.

Obdobnými nevýhodami, tj. nízkým využitím základní pevnosti neuspořádaných vláken v přízi a únikem vláken mimo spřádací proces se vyznačuje též způsob frikčního předení.

Vynález si klade za cíl odstranění nebo alespoň podstatné omezení výše uvedených nedostatků.

Podstata způsobu podle vynálezu spočívá v tom, že zatímco příze se pohybuje jen ve směru jejího odtahu, jsou volné části zapřádaných vláken uváděny frikčně do rotačního pohybu, a tím radiálně napínány, vytvářejíc plochý rotující paprskovitý vláknenný útvar, s rovinou v podstatě kolmou na osu příze, který propouští nosné médium, avšak zachycuje vlákna přiváděná kontinuálně na středovou oblast plochého rotujícího paprskovitého vláknenného útvaru, v níž jsou zachycena, a tím urychlena do rotačního pohybu a radiálně napínána a v této středové oblasti druzena, takže se stávají součástí plochého rotujícího paprskovitého vláknenného útvaru, jehož druzená vlákna jsou vlivem rotace zkrucována a přechází kontinuálně do konce odtahované příze, zatímco vlákna, uvolněná z plochého rotujícího paprskovitého vláknenného útvaru jsou při svém pohybu nasměrována opět na jeho středovou oblast.

Dalším význakem způsobu vynálezu je, že směr a smysl přívodu vláken na středovou oblast plochého rotujícího paprskovitého vláknenného útvaru je stejný se směrem a smyslem odtahu příze, a dále že změnou smyslu rotace plochého rotujícího paprskovitého vláknenného útvaru se mění zákrut příze na S nebo Z.

Podstatou zařízení k provádění způsobu podle vynálezu je, že je tvořeno pevnou komorou s výstupním otvorem, v němž je uspořádána vstupní frikční část rotačního krutného tělesa, přecházejícího do kanálu pro odvod příze i nosného média, k jehož výstupu je přiřazena výstupní komora s průchodkou příze a s výstupem nosného média, přičemž do pevné komory je zaústěn přívod ojednocených vláken, orientovaný na vstupní frikční část.

Pro dobrou funkci zařízení je výhodné provedení, podle něhož výstupní část přívodu ojednocených vláken a kanál pro odvod příze i nosného média mají společnou osu.

Podle jiného provedení je výstupní část přívodu ojednocených vláken zaústěna do pevné komory mimo osu kanálu pro odvod příze i nosného média.

Konstrukčně je výhodné provedení, podle něhož do pevné komory nebo do přívodu ojednocených vláken je zaústěn vstup zapřádacího kanálu napojeného při zapřádání na odvod nosného média prostřednictvím ventilu propojujícího při předání výstup nosného média s odvodem nosného média a současně uzavírající zapřádací kanál, přičemž ventil je ovládán čidlem přerušení příze a odvod nosného média je napojen na sací část zdroje pro vyvození proudění nosného média.

Dalším význakem zařízení podle vynálezu je, že pevná komora má alespoň ve své vnitřní části koaxiální tvar a rovnou čelní stěnu, v níž je upraven výstupní otvor a jež přechází plynulým obloukem do protilehle zužujících se stěn, např. nálevkového tvaru, do níž jsou společně, anebo odděleně, zaústěny přívod ojednocených vláken a zapřádací kanál, a dále že přívod ojednocených vláken a vstup zapřádacího kanálu v pevné komoře má tvar zužujícího se nátrubku.

Jiným význakem je, že vstupní frikční část rotačního krutného tělesa je zdrsňena, radiálně rýhována nebo opatřena výstupky, anebo že v kanálu pro odvod příze i nosného média rotačního krutného tělesa jsou vytvořeny centrovací stěny, jejichž přivrácené okraje vytváří průchod příze o větší světlosti, než je průměr příze, popřípadě, že centrovací stěny mají tvar šroubovice.

Příklady provedení podle vynálezu jsou v dalším popsány na základě připojených schematických vyobrazení, kde obr. 1 znázorňuje spřádací zařízení v podélném osovém řezu, obr. 2 princip způsobu tvorby příze, obr. 3 jiné provedení spřádacího zařízení v podélném osovém řezu, obr. 4 provedení rotačního krutného tělesa s centrovacími stěnami tvaru šroubovice, v podélném osovém řezu, obr. 5 provedení rotačního krutného tělesa s podélnými centrovacími stěnami v podélném osovém řezu a obr. 6 čelní pohled na rotační krutné těleso v provedení podle obr. 5, a to ze strany vstupu tvořící se příze.

Na schematicky naznačené kostře³ stroje je uspořádána pevná komora 2, do níž je koaxiálně zaústěn přívod 21 ojednocených vláken 3, vedoucí od neznázorněného známého ojednocovacího ústrojí, např. průtažného nebo s vyčesávacím válečkem. Pevná komora 2 je

tvořena rovnou čelní stěnou 20, s výstupním otvorem 200, přecházejícím svou plynulou obloukovitou částí do rovněž obloukovité části protilehlé zužující se stěny 22, např. nálevkového tvaru, do níž je zaústěn zmíněný přívod 21 ojednocených vláken 3, zakončený u provedení podle obr. 1 výstupní částí 210, tvaru zužujícího se nátrubku, orientovanou na vstupní frikční část 41 rotačního krutného tělesa 4. U provedení podle obr. 3, není výstupní část 210 přívodu 21 ojednocených vláken zaústěna do pevné komory 2 souose s rotačním krutným tělesem 4, a tím i s osou jeho kanálu 42.

K výstupnímu otvoru 200 je přiřazeno rotační krutné těleso 4 tak, že jeho vstupní frikční část 41 zasahuje výstupním otvorem 200 částečně do pevné komory 2. S výhodou je tato vstupní frikční část 41 zdrsněna, radiálně rýhována, jak je zvlášť patrné na obr. 6 nebo opatřena výstupky apod. Zužující se otvor 410 vstupní frikční části 41 přechází do kanálu 42 pro odvod příze 30 i nosného média, kterýžto kanál 42 je zakončen výstupem 43.

Rotační krutné těleso 4 je uloženo volně otočně v ložiskách 44, 45 na kostře 1 stroje a je ve frikčním záběru s hnacím řemínkem 46 neznázorněného pohonu stroje. Pohon rotačního krutného tělesa 4 je možno realizovat jinak např. vysokofrekvenčním motorkem, vzduchovou turbínkou, provedených v obou případech jako součást rotačního krutného tělesa 4. Výhodný je pohon s možností reverzace otáček. Při požadovaných vyšších otáčkách rotačního krutného tělesa 4 - v oblasti nad $100.000 \text{ ot.min}^{-1}$, jeví se výhodné nahradit valivé uložení ložisky 44, 45 uložení na vzduchovém polštářu, v magnetickém závěsu apod.

U provedení podle obr. 4 až 6 jsou v kanálu 42 rotačního krutného tělesa 4 vytvořeny centrovací stěny 420, jejichž přivrácené okraje vytváří průchod 421 příze 30 o poněkud větší světlosti, než je průměr příze 30. U provedení podle obr. 4 mají centrovací stěny 420 tvar šroubovice.

K výstupu 43 rotačního krutného tělesa 4 je přiřazena výstupní komora 5, upevněná na kostře 1. Výstupní komora 5 je opatřena průchodkou 51 příze 30 a výstupem 52 nosného média, na nějž navazuje odvod 53 nosného média, napojený na zdroj 54 pro vyvození proudění nosného média ojednocených vláken. Mezi výstup 52 a odvod 53 je zařazen ventil 55, který je ovládán čidlem 6 přerušení příze 30 tak, že při normálním procesu předení, znázorněném na

obr. 1 a 2, je výstup 52 s odvodem 53 volně propojen, avšak zapřádací kanál 7, jehož funkce bude ještě popsána, je ventilem 55 uzavřen. Naopak při přerušení příze 30 zaujme ventil 55 polohu čárkovaně vyznačenou, ve které je propojení výstupní komory 5 se zdrojem 54 přerušeno a zdroj 54 je propojen se zapřádacím kanálem 7. Zapřádací kanál 7 je u provedení podle obr. 1 svým vstupem 71 napojen do přívodu 21 ojednocených vláken, u provedení podle obr. 3 je vstup 71 zapřádacího kanálu 7 zaústěn do pevné komory 2 samostatně, a to v její ose i ose kanálu 42 rotačního krutného tělesa 4. Vstup 71 může mít s výhodou tvar nátrubku, zužujícího se směrem k jeho vstupnímu otvoru. U tohoto provedení je přívod 21 zaústěn svou výstupní částí 210 v šikmé části stěny 22, avšak je orientován na středovou oblast plochého rotujícího paprskovitého vláknenného útvaru 31.

Způsob předení a činnost popsaných zařízení je popsán v dalším. Nejdříve k vlastnímu principu:

Staplová nebo střižová vlákna 3, ojednocená ve zmíněném ojednocovacím ústrojí, jsou přiváděna nosným médiem - vzduchem - ve vysoce rozvolněném stavu přívodem 21 a jeho výstupní částí 210 do pevné komory 2, a to směrem na vstupní frikční část 41 rotačního krutného tělesa 4 rotujícího vysokými otáčkami. V kanálu 42 se nachází konec příze 30, která se pohybuje neznázorněnými známými odtahovými prostředky jen ve směru odtahu. Volné konce vláken, zapředěných již do příze 30, jsou uváděny frikčně vstupní frikční částí 41 rotačního krutného tělesa 4 do rotačního pohybu, a tím radiálně napínána, vytvářejíc plochý rotující paprskovitý vláknenný útvar 31 s rovinou v podstatě kolmou na osu příze 30.

Tento plochý rotující paprskovitý vláknenný útvar 31 zachycuje vysoce rozvolněná ojednocená vlákna 3, přiváděná na jeho středovou oblast přívodem 21, urychluje je do rotačního pohybu, čímž dochází k jejich napínání v radiálním směru a družení, takže se stávají součástí plochého rotujícího paprskovitého vláknenného útvaru 31, jehož družená vlákna jsou vlivem zmíněné rotace, vyvozené rotačním krutným tělesem 4, zkrucována a přechází kontinuálně do konce plynule odtahované příze 30, která, jak již uvedeno, vykonává při předení pohyb jen ve směru odtahu, nikoliv tedy pohyb rotační.

Pokud dochází při popsaném procesu k uvolňování vláken 3 z plochého rotujícího paprskovitého vláknenného útvaru 31, jsou tato

vlivem zaoblení periferních částí čelní stěny 20 a stěny 22 a vlivem určitého vedlejšího proudění nosného média v pevné komoře 2 vedena při svém pohybu ve směru šipek 32 zpět na středovou část plochého rotujícího paprskovitého vláknenného útvaru 31, jimi zachycena a zapředena.

V případě potřeby změny směřování příze 30 z S na Z, nebo naopak, stačí provést změnu smyslu rotace plochého rotujícího paprskovitého vláknenného útvaru 31. Plochý rotující paprskovitý vláknenný útvar 31 sice přiváděná ojednocená vlákna 3 již popsaným způsobem zachycuje, avšak nosné médium, jímž byla tato ojednocená vlákna 3 přiváděna, s výhodou propouští a tato prochází kanálem 42 rotačního krutného tělesa 4 do výstupní komory 5, ze které je vedeno výstupem 52, ventilem 55, odvodem 53 do sací části zdroje 54 pro vyvození proudění nosného média a který může být - nebo zmíněné cesty 52, 53 - opatřen vhodnými prostředky^k odstraňování, případně zachycování prachu, nečistot a podobně.

U provedení podle obr. 4 až 6 je předena příze 30 při svém průchodu kanálem 42 s výhodou centrována protilehlými okraji centrovacích stěn 420, vytvářejících průchod 421 příze 30 o průměru o něco větším, než je průměr příze 30. Nosné médium vystupuje pak kanálem 42 především volnými prostory mezi sousedícími centrovacími stěnami 420.

Příze 30 prochází rovněž výstupní komorou 5, opouští ji průchodkou 51 a je odtahována a navíjena známým odtahovacím a navíjecím ústrojím.

Čidlo 6, které může být provedeno jako kontaktní nebo bezkontaktní, kontroluje přetřhy příze 30 při předení, řídí ventil 55, přívod ojednocených vláken 3, odtah a navíjení příze 30, popř. i rychlost a smysl otáčení rotačního krutného tělesa 4, anebo i další potřebné činnosti pro zabezpečení průběhu programu.

Konkretní příklad dopřádání probíhá následovně:

Prvně je uveden do provozu zdroj 54 pro vyvození proudění nosného média, dále neznázorněné ojednocovací zařízení pro rozvolňování vláknenného materiálu a ojednocení vláken 3 s tím, že není spuštěno dodávání ojednocených vláken 3 do pevné komory 2, poté se začne otáčet rotační kruté těleso 4 pro zapředení rozkrouceného otevřeného konce zapřádací příze, a to buď ve smyslu otáčení shodném nebo neshodném s požadovaným provozním režimem, při otáčkách shodných, nebo nižších než provozní. Je spuštěno zařízení pro

odtahování i navíjení příze 30, a to buď ve smyslu provozním, jedná-li se o ruční zapřádání, nebo proti provoznímu smyslu, jde-li o automatické zapřádání, přičemž v druhém případě musí odtahování příze 30 po zapředení být v souladu s otáčkami rotačního krutného tělesa 4. Tato podmínka platí též o rychlosti v dodávce vláknenného materiálu. Soulad rychlosti rotačního krutného tělesa 4, dodávkové rychlosti ojednocených vláken 3 a rychlost odtahování příze 30 je určen zákruty, potřebnými pro vypřádanou jemnost příze 30. Do funkčního stavu je uvedeno čidlo 6, které registruje přetrh příze 30 a svým impulsem otevírá ventilem 55 cestu průchodu nosného média zapřádacím kanálem 7. Část zapřádané příze je ručně nebo automaticky navedena do průchodky 51 ve výstupní komoře 2, proti smyslu odtahování předené příze 30 a pohybuje se tímto směrem dále výstupní komorou 2 a kanálem 42 v ose rotujícího rotačního krutného tělesa 4 do pevné komory 2 s tím, že tento zpětný pohyb příze po projití průchodkou 51 je obstarán působením nosného média a pohybujícího se z pevné komory 2 zapřádacím kanálem 7 působením zdroje 54. Nosné médium vstupující do pevné komory 2 v opačném smyslu než je provozní, je rotací rotačního krutného tělesa 4 více nasměrováno ve smyslu radiálního, tj. vedlejšího proudění vyvolaného ventilačním účinkem rýh, popřípadě zdrsněním vstupní frikční části 41 krutného tělesa 4. Tímto vedlejší prouděním jsou volné konce vláken zapřádací příze přivedeny do kontaktu vstupní frikční části 41 a urychleny do rotačního pohybu shodného s pohybem rotačního krutného tělesa 4. Působením odstředivé síly jsou jednotlivá vlákna napínána a rotací zkrucována v přízi, která je napínána, a tímto je uvedeno v činnost čidlo 6, které zaregistruje zapředení. Za tohoto stavu předá čidlo 6 impuls ventilu 55, který uzavře propojení zapřádacího kanálu 7 se zdrojem 54 a tento propojí s výstupem 52 nosného média za účelem dosažení jeho provozního proudění. Současně je dán impuls k dodávce ojednocených vláken 3 z ojednocovacího a rozvolňovacího zařízení a ke změně smyslu pohybu příze 30 ze zapřádacího na provozní. Nově přiváděná ojednocená vlákna 3 jsou již popsáním způsobem plochým rotujícím paprskovitým vláknenným útwarem 31 zachycována, družena na požadovanou jemnost a urychlována na rotační pohyb souhlasný a shodný s pohybem rotačního krutného tělesa 4, a tím k nerotující, avšak odtahované přízi 30 zkrucována. Odstředivá sí-

la volné konce jednotlivých jednocených vláken 3 napíná a protože jsou v pevném kontaktu s vypřádanou přízí 30, zabráňují této, aby byla stržena proudícím nosným médiem, přitom však nezabraňuje nucenému odtahování příze 30 neznázorněným odtahovým zařízením pracujícím mechanickým způsobem.

V případě, že při zapřádání příze byly použity nižší otáčky rotačního krutného tělesa 4, je dán po zapředení s určitým časovým zpožděním povel ke zvýšení rychlosti otáček rotačního krutného tělesa 4 a v souladu s ním také ke zvýšení rychlosti odtahování příze 30 v relaci k rychlosti dodávky vlákenného materiálu, a to na provozní hodnoty určené pro danou přízi.

U zapřádání s rotačním krutným tělesem 4, točícím se v proti provoznímu smyslu, je změna pouze v tom, že konec vráceného úseku zapřádací příze je kontaktem s rotujícím rotačním krutným tělesem 4 rozkrucován, a tímto uvolňovaná vlákna jsou odváděna nosným médiem z pevné komory 2 a čidlo 6, mimo již dříve popsané úkony, dává současně se změnou smyslu pohybu příze i impulz na změnu smyslu otáčení rotačního krutného tělesa 4 na provozní.

Při ručním zapřádání je odtah příze proveden v první, velmi krátké fázi rovněž ručně a teprve pak je tato odtahována neznázorněným odtahovým zařízením, pokud pro tento úkon nedojde k použití vhodné mechanické pomůcky ovládané manuálně ovláhou stroje.

1. Způsob výroby příze z ojednocených staplových a střižových vláken přiváděných nosným médiem, např. vzduchem, ve vysoce rozvolněném stavu na vlákna zapřádaná do konce odtahované příze, vyznačený tím, že zatímco příze se pohybuje jen ve směru jejího odtahu, jsou volné části zapřádaných vláken uváděny frikčně do rotačního pohybu, a tím radiálně napínány, vytvářejíc plochý rotující paprskovitý vláknenný útvar, s rovinou kolmou na osu příze, který propouští nosné médium, avšak zachycuje vlákna přiváděná kontinuálně na středovou oblast plochého rotujícího paprskovitého vláknenného útvaru, v níž jsou zachycena, a tím urychlena do rotačního pohybu a radiálně napínána a v této středové oblasti družena, takže se stávají součástí plochého rotujícího paprskovitého vláknenného útvaru, jehož družená vlákna jsou vlivem rotace zkrucována a přechází kontinuálně do konce odtahované příze, zatímco vlákna, uvolněná z plochého rotujícího paprskovitého vláknenného útvaru jsou při svém pohybu nasměrována opět na jeho středovou oblast.

2. Způsob výroby příze podle bodu 1, vyznačený tím, že směr a smysl přívodu vláken na středovou oblast plochého rotujícího paprskovitého vláknenného útvaru je stejný se směrem a smyslem odtahu příze.

3. Způsob výroby příze podle bodu 1, vyznačený tím, že změnou smyslu rotace plochého rotujícího paprskovitého vláknenného útvaru se mění zákrut příze na S nebo Z.

s pevnou komorou

4. Zařízení k provádění způsobu výroby příze podle bodů 1 až 3, vyznačené tím, že ve výstupním otvoru (200) pevné komory (2) je uspořádána vstupní frikční část (41) rotačního krutného tělesa (4), přecházejícím do kanálu (42), pro odvod příze i nosného média, k jehož výstupu (43) je přiřazena výstupní komora (5) s průchodkou (51) příze (30) a s výstupem (52) nosného média, přičemž do pevné komory (2) je zaústěn přívod (21) ojednocených vláken, orientovaný na vstupní frikční část (41).

5. Zařízení podle bodu 4, vyznačené tím, že výstupní část (210) přívodu (21) ojednocených vláken a kanál (42) pro odvod pří-

ze i nosného média mají společnou osu.

247 206

6. Zařízení podle bodu 4, vyznačené tím, že výstupní část (210) přívodu (21) ojednocených vláken je zaústěna do pevné komory (2) mimo osu kanálu (42) pro odvod příze i nosného média.

7. Zařízení podle bodu 4, vyznačené tím, že do pevné komory (2) nebo do přívodu (21) ojednocených vláken je zaústěn vstup (71) zapřádacího kanálu (7) napojeného při zapřádání na odvod (53) nosného média prostřednictvím ventilu (55) propojujícího při předání výstup (52) nosného média s odvodem (53) nosného média a současně uzavírající zapřádací kanál (7), přičemž ventil (55) je ovládán čidlem (6) přerušení příze a odvod (53) nosného média je napojen na sací část zdroje (54) pro vyvození proudění nosného média.

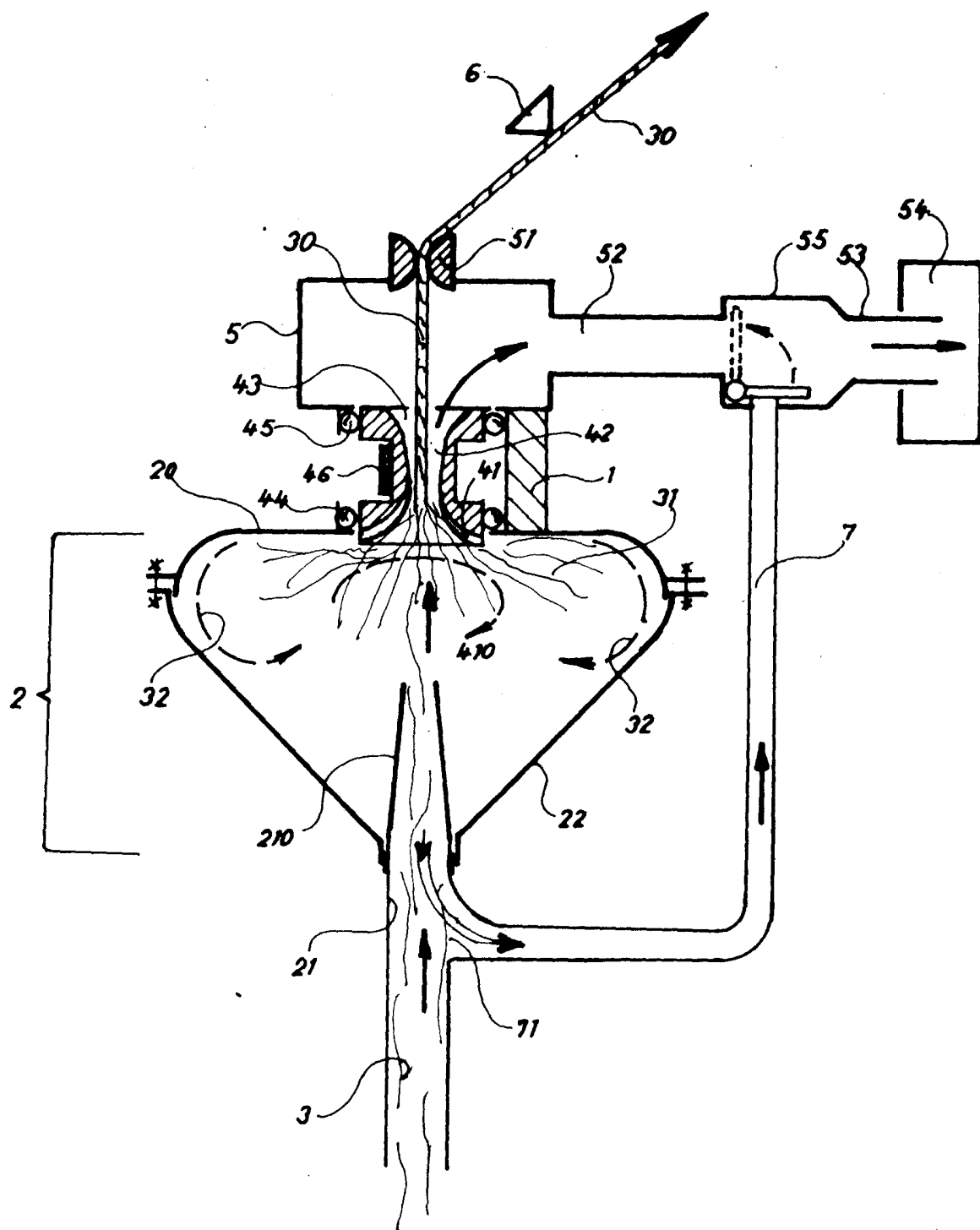
8. Zařízení podle bodů 4 až 7, vyznačené tím, že pevná komora (2) má alespoň ve své vnitřní části koaxiální tvar a rovnou čelní stěnu (20), v níž je upraven výstupní otvor (200) a jež přechází plynulým obloukem do protilehlé, zužující se stěny (22), např. nálevkovitého tvaru, do níž jsou společně, anebo odděleně, zaústěny přívod (21) ojednocených vláken a zapřádací kanál (7).

9. Zařízení podle bodů 4 až 8, vyznačené tím, že přívod (21) ojednocených vláken a vstup (71) zapřádacího kanálu (7) v pevné komoře (2) má tvar zužujícího se nátrubku.

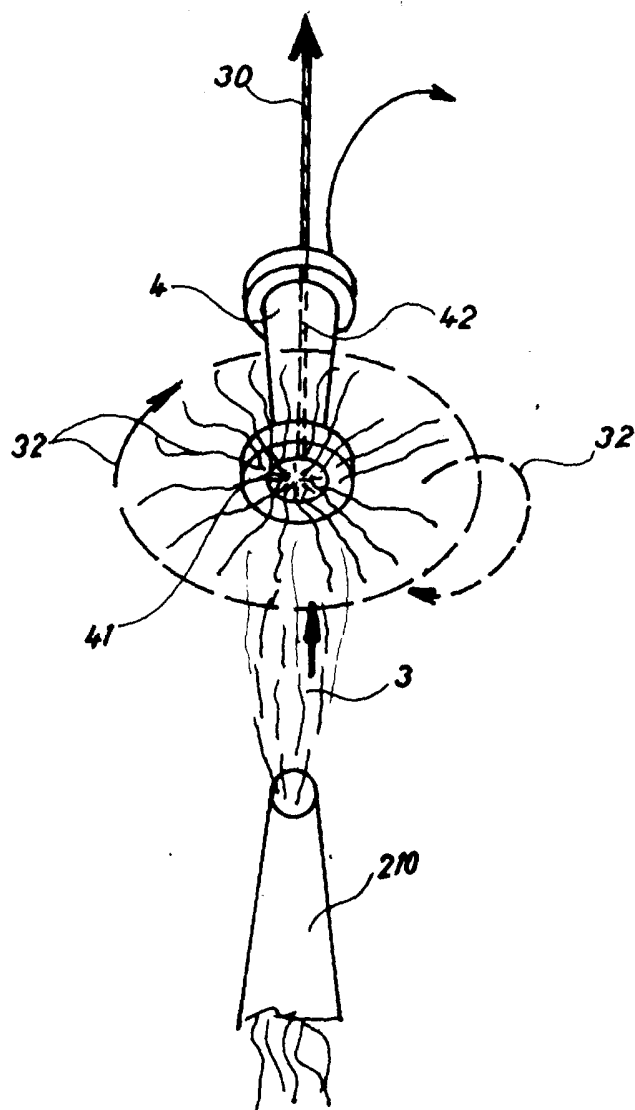
10. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že vstupní frikční část (41) rotačního krutného tělesa (4) je zdrsněna, radiálně rýhována nebo opatřena výstupky.

11. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že v kanálu (42) pro odvod příze i nosného média rotačního krutného tělesa (4) jsou vytvořeny centrovací stěny (420), jejichž přivrácené okraje vytváří průchod (421) příze (30) o větší světlosti, než je průměr příze (30).

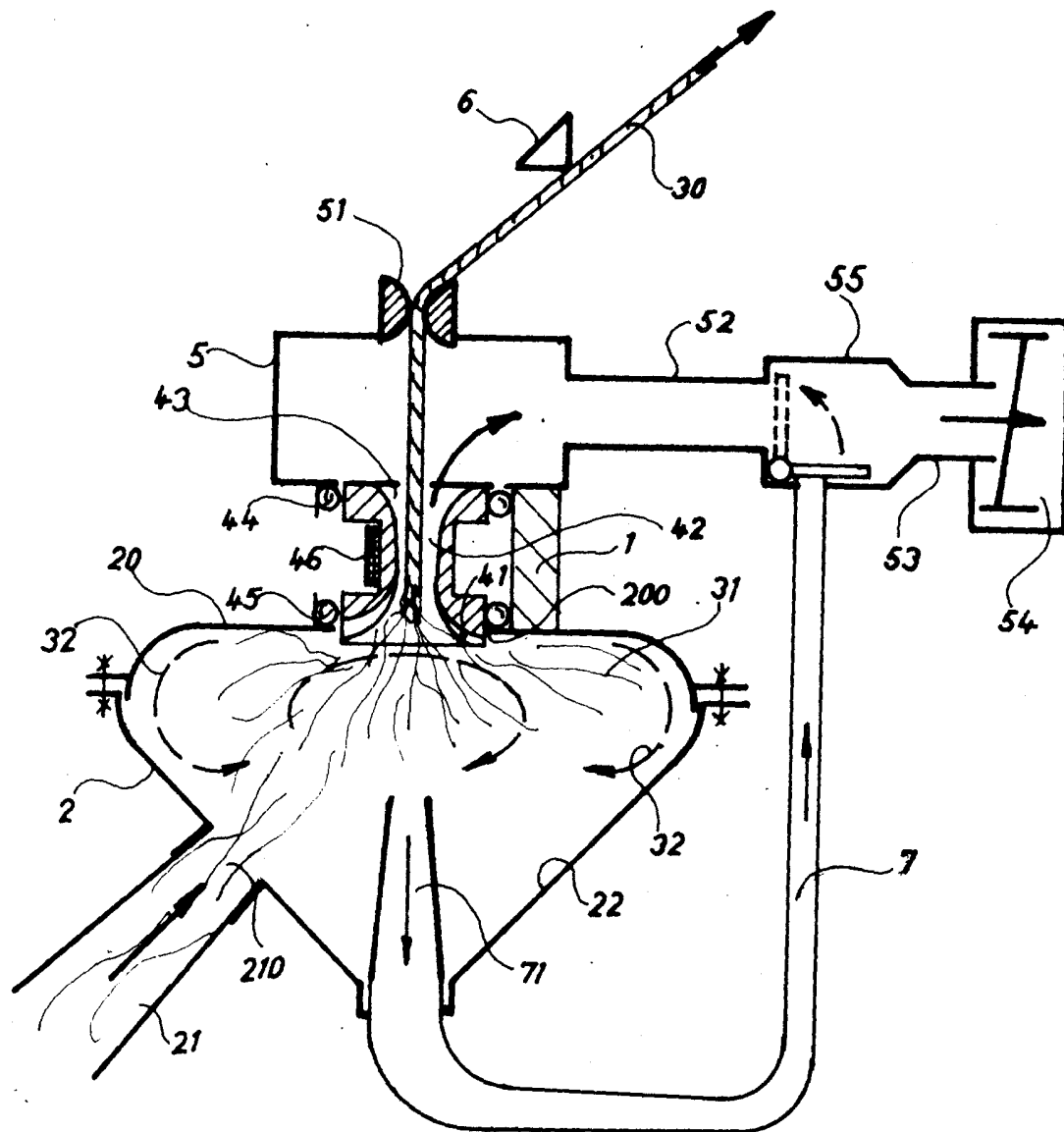
12. Zařízení podle bodu 11, vyznačené tím, že centrovací stěny (420) mají tvar šroubovice.



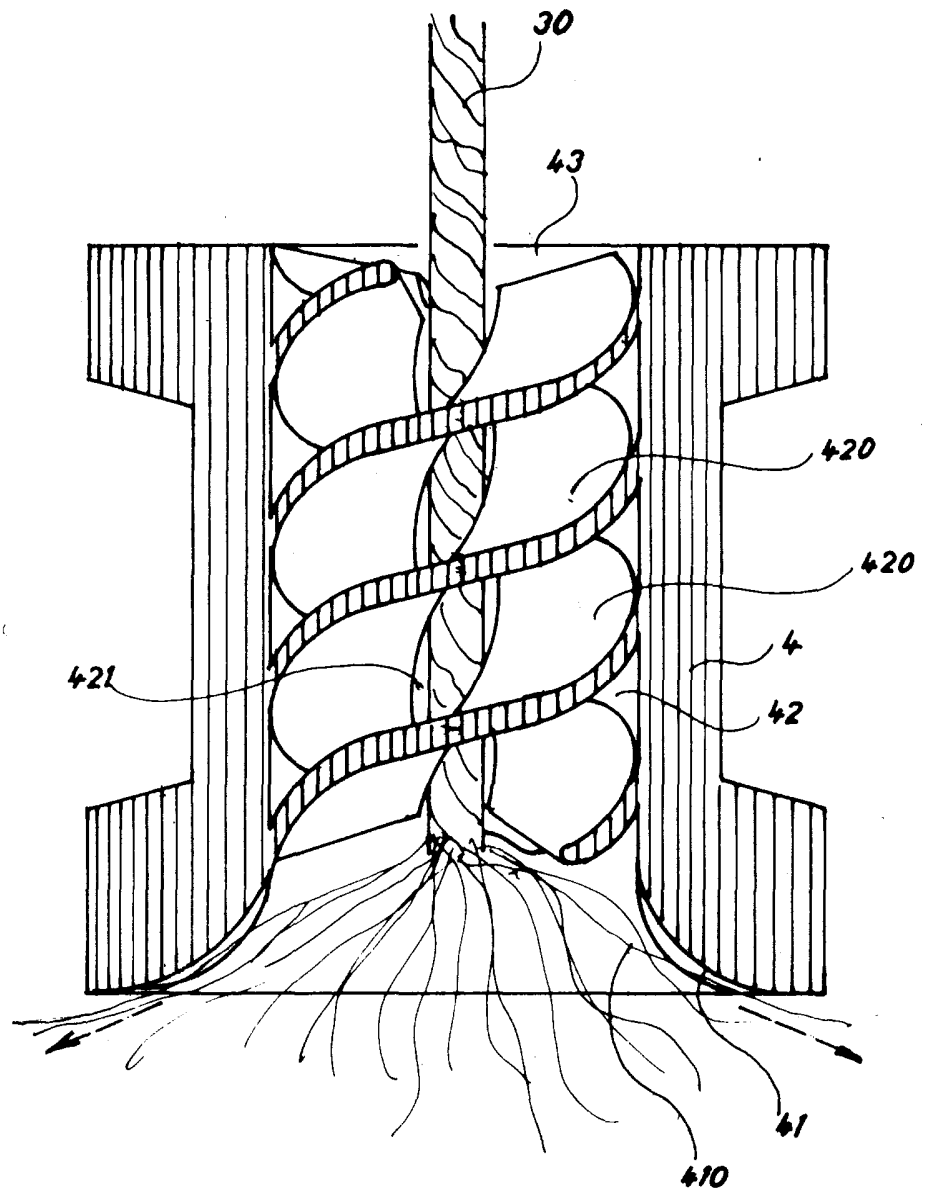
Obr. 1



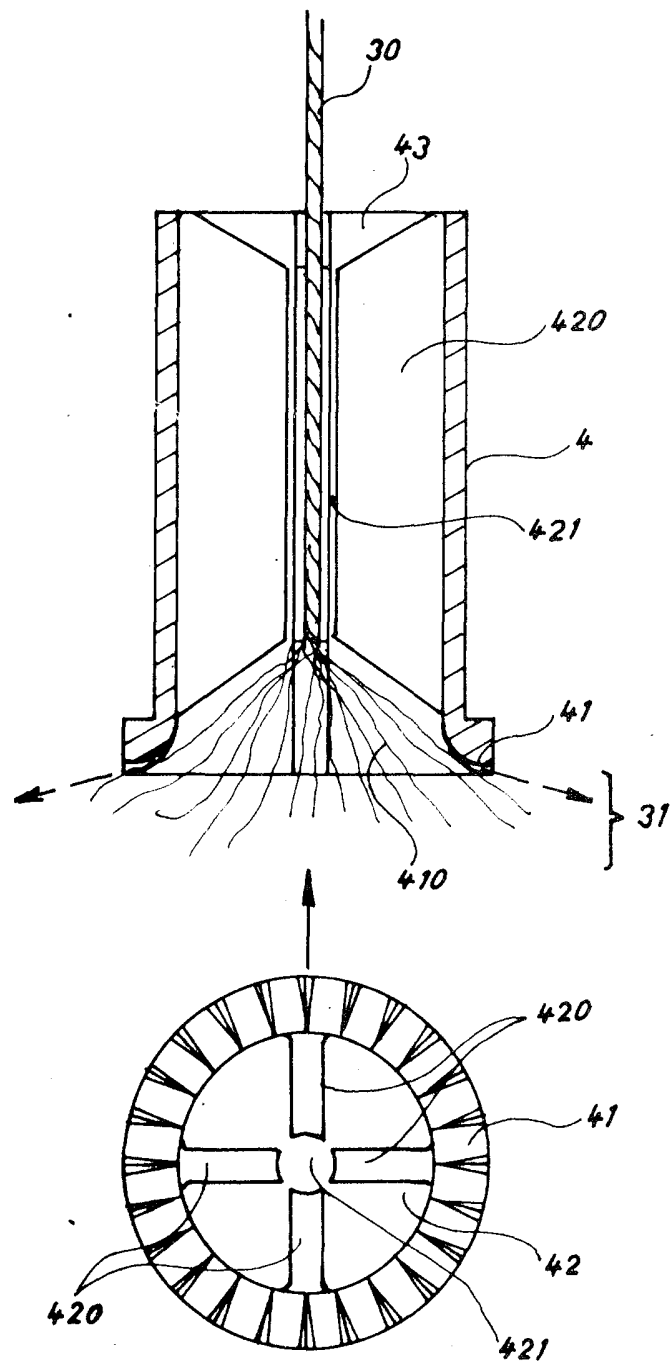
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5