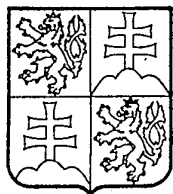


ČESKÁ A SLOVENSKÁ  
FEDERATIVNÍ  
REPUBLIKA  
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD  
PRO VYNÁLEZY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

274 306

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
D 01 H 4/30  
D 01 H 4/32

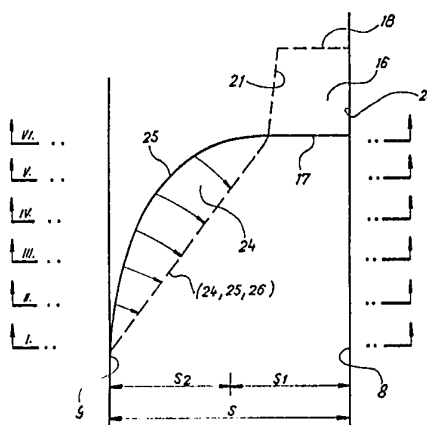
(21) PV 1149-89.K  
(22) Přihlášeno 23 02 89

(40) Zveřejněno 12 09 90  
(45) Vydáno 31 07 92

(75) Autor vynálezu DIVIŠ VÁCLAV, STARÝ JOSEF, ŠVEC ZDENĚK,  
STEJSKALOVÁ JANA, ÚSTÍ NAD ORLICÍ

(54) Ojednocovací zařízení bezvřetenové  
spřádací jednotky

(57) U ojednocovacího zařízení s dopravním kanálem, který má upravenou oddělovací hranu v jedné polovině šířky vyčesávacího válečku je řešen úkol, aby spřádání vláken z vyčesávacího válečku usměrnovací snímací stěnou v druhé jeho polovině, bylo spolehlivější a jistější, včetně přechodu do dopravního kanálu. Uvedený úkol je řešen tak, že usměrnovací snímací stěna je upravena na válcové obvodové stěně válcové dutiny plošně ve směru jejího obvodu alespon z části bočně od oddělovací hrany dopravního kanálu a její spodní hrana, navazující na obvodovou válcovou stěnu je vedena v oblouku od druhé čelní stěny válcové dutiny alespon na nebo za souběžnou úroveň oddělovací hrany, přičemž plošná usměrnovací snímací stěna se oddaluje od roviny obvodové válcové stěny ve směru k naváděcí snímací stěně a/nebo horní stěně dopravního kanálu.



Předmět vynálezu se týká ojednocovacího zařízení bezvřetenové spřádací jednotky, zahrnující v nosném tělese vyčesávací váleček upravený ve válcové dutině s čelními stěnami a válcovou obvodovou stěnou, ve které je upravena snímací zóna před oddělovací hranou dopravního kanálu vedeného do rotoru a zakončeného výstupním otvorem.

Do rotorové spřádací jednotky vstupuje pramen staplových vláken, účinkem vyčesávacího válečku dochází k ojednocování pramene na jednotlivá vlákna, která jsou potom dopravována dopravním kanálem do spřádacího rotoru, kde jsou skrucována v přízi. U moderních spřádacích jednotek se v důsledku snahy po zvyšování produkce neustále z pevnostních důvodů zmenšuje průměr rotorů, a tím se zmenšuje i průřez dopravního kanálu, i když jím prochází stále více vláken. Při dosavadním konstrukčním provedení dopravního kanálu se v průběhu předení nepodaří sejmut všechna vlákna s povrchu vyčesávacího válečku, dochází k obíhání vláken okolo vyčesávacího válečku a k jejich nežádoucímu usazování v různých místech spřádací jednotky a zvyšování nestejnomyšlnosti vypřádané příze. Dále mohou vlákna nalétávat na tzv. oddělovací hranu, v tomto prostoru dochází k vymílání materiálu a následnému zachytávání vláken, což má negativní vliv na spřádací proces.

Podle provedení podle čs. autorského osvědčení č. 249 280 před oddělovací hranou dopravního kanálu je vytvořena boční usměrňovací snímací stěna, která je vedena šikmo k druhé boční stěně kanálu. V praxi se ukázalo, že toto provedení nezabraňuje ani obíhání vláken okolo vyčesávacího válečku, ani narušování oddělovací hrany. Protože usměrňovací snímací stěna je vedena kolmo na osu vyčesávacího válečku a v důsledku její relativně velké sbíhavosti ve snímací zóně směrem k vlastní oddělovací hraně dopravního kanálu, upravené v první polovině šířky vyčesávacího válečku, nestačí vlákna na tak krátké vzdálenosti být sejmuta z potahu vyčesávacího válečku a převedena z druhé poloviny šířky vyčesávacího válečku do dopravního kanálu. Dochází tak ke shora uvedeným problémům, zejména obíhání vláken.

Úkolem je vyřešit ojednocovací zařízení s dopravním kanálem upraveným svojí oddělovací hranou v jedné polovině šířky vyčesávacího válečku tak, aby snímání vláken i ve druhé polovině jeho šířky bylo spolehlivější a jistější včetně přechodu do dopravního kanálu.

Uvedený úkol řeší ojednocovací zařízení bezvřetenové spřádací jednotky, zahrnující v nosném tělese vyčesávací váleček upravený ve válcové dutině s čelními stěnami a válcovou obvodovou stěnou, ve které je upravena snímací zóna před oddělovací hranou dopravního kanálu vedeného do rotoru a zakončeného výstupním otvorem, přičemž dopravní kanál je od výstupního otvoru směrem k snímací zóně vymezen jednak souběžnou boční stěnou s první čelní stěnou válcové dutiny a od ní ve vzdálenosti menší, než je první polovina šířky vyčesávacího válečku, protilehlou vnitřní boční stěnou, jednak horní stěnou, přecházející do naváděcí stěny protilehlé k vyčesávacímu válečku, a spodní stěnou, napojenou na válcovou obvodovou stěnu válcové dutiny oddělovací hranou, od které je ve snímacím vstupu vedena k druhé čelní stěně válcové dutiny přes druhou polovinu šířky vyčesávacího válečku usměrňovací snímací stěna, jejíž spodní hrana koresponduje s válcovou obvodovou stěnou válcové dutiny, přičemž podstata vynálezu spočívá v tom, že usměrňovací snímací stěna je upravena na válcové obvodové stěně válcové dutiny plošně ve směru jejího obvodu alespoň z části bočně od oddělovací hrany dopravního kanálu a její spodní hrana navazující na obvodovou válcovou stěnu je vedena v oblouku od druhé čelní stěny válcové dutiny alespoň na nebo za souběžnou úroveň oddělovací hrany, přičemž plošná usměrňovací snímací stěna se oddaluje od roviny obvodové válcové stěny ve směru k naváděcí snímací stěně a/nebo horní stěně dopravního kanálu, za účelem prodloužení snímacího vstupu a navedení vláken do dopravního kanálu z druhé poloviny šířky vyčesávacího válečku. Snímaná vlákna ve druhé polovině šířky vyčesávacího válečku mají tak více prostoru a času k sejmutí z potahu vyčesávacího

válečku a jejich nenásilné navádění do dopravního kanálu k oddělovací hraně, nedochází k intenzivnímu ošlehávání této usměrňovací snímací stěny vlákny, a tím je zajištěna delší životnost tělesa nebo vložky, ve které je dopravní kanál a snímací zóna upravena. Nedochází ani k intenzivnímu narušování oddělovací hrany na vstupu do dopravního kanálu, zejména, je-li spodní hrana usměrňovací stěny vedena až za oddělovací hranu, jak je uvedeno v podružných bodech předmětu vynálezu, které uvádí výhodné alternativy provedení usměrňovací snímací stěny.

Na připojených příkladných provedeních je podstata vynálezu nakreslena a blíže vysvětlena v následujícím popise, kde na obr. 1 je v bočním pohledu a částečném řezu znázorněna spřádací jednotka s ojednocovacím zařízením, na obr. 2 a 3 je šikmý pohled ve směru P z obr. 1 na snímací zónu a vstup do dopravního kanálu, přičemž na obr. 2 je pro srovnání uvedeno známé provedení a na obr. 3 nové provedení, na obr. 4 je pohled ve směru řezu A - A z obr. 1 na snímací zónu a uspořádání vstupu do dopravního kanálu, na obr. 5 jsou ukázány jednotlivé řezy z obr. 4, znázorňující vstup do dopravního kanálu a usměrňovací snímací stěnu, navazující na válcovou obvodovou stěnu válcové dutiny, na obr. 6, 7 je druhé příkladné provedení ve stejném znázornění, jako u obr. 4 a 5, na obr. 8 je další příkladné provedení s šikmou oddělovací hranou a na obr. 9 jsou řezy oddělovací hranou z obr. 8.

Spřádací jednotka sestává ze známého spřádacího tělesa 1 se spřádacím rotorem 2 a na něj navazujícího známého ojednocovacího zařízení 3. Ojednocovací zařízení 3 zahrnuje v nosném tělese 4 vyčesávací váleček 5, který je upraven ve válcové dutině 6. Válcová dutina 6 je vymezena válcovou obvodovou stěnou 7 a čelními stěnami 8, 9. V jedné části válcové obvodové stěny 7 je upraven přírodní otvor 10 pro přívod pramene 11 vláknitého materiálu, na který navazuje známý podávací váleček 12 a přítlačný stoleček 13. Nad přírodním otvorem 10 je upraven ve válcové obvodové stěně 7 jednak známý čisticí otvor 14 s odváděcím kanálem 15 nečistot a jednak dopravní kanál 16 s oddělovací hranou 17, který ústí svým výstupním otvorem 18 do spřádacího rotoru 2. Před oddělovací hranou 17 je v obvodové válcové stěně 7 upravena tzv. snímací zóna 2 vymezená naváděcí snímací stěnou, která navazuje například tečně na válcovou obvodovou stěnu 7, i když to není podmínkou nebo podstatné a navazuje na horní stěnu 22 dopravního kanálu 16. Délka snímací zóny 2 je ohraničena oddělovací hranou 17 a místem nejbližší vzdálenosti naváděcí snímací zóny 2 od protilehlého povrchu vyčesávacího válečku 5.

Dopravní kanál 16 je od výstupního otvoru 18 směrem k snímací zóně 2 vymezen jednak souběžnou boční stěnou 20 s první čelní stěnou 8 válcové dutiny 6 a od ní ve vzdálenosti menší než je první polovina S1 šířky S vyčesávacího válečku 5 protilehlou vnitřní boční stěnou 21. Dále je dopravní kanál 16 vymezen horní stěnou 22, která přechází ve snímací zóně do naváděcí snímací stěny 19 protilehle k vyčesávacímu válečku 5 a spodní stěnou 23, napojenou nebo přecházející v místě oddělovací hrany 17 na válcovou obvodovou stěnu 7 válcové dutiny 6. Šířka oddělovací hrany 17, tj. vstupu do dopravního kanálu 16 je menší, než je šířka první poloviny S1 šířky S vyčesávacího válečku 5. Proto byla, podle známého provedení obr. 2 provedena respektive upravena od oddělovací hrany 17 známá usměrňovací snímací stěna 24, vedená šikmo od vnitřní boční stěny 21 ke druhé čelní stěně 9 válcové dutiny 6, jak je znázorněno na obr. 4 čárkováně. Usměrňovací snímací stěna 24 vedla tak napříč částí první poloviny S1 a celé druhé poloviny S2 šířky S vyčesávacího válečku 5 a její spodní hrana 25 korespondovala s válcovou obvodovou stěnou 7 válcové dutiny 6 a horní hrana navazovala na horní stěnu 22 dopravního kanálu 16 a naváděcí snímací stěnu 19. Protože usměrňovací snímací stěna 24 byla kolmá na osu vyčesávacího válečku 5, jeví se v obr. 4 tato čárkováně naznačená usměrňovací stěna 24 v zákrytu se svojí spodní hranou 25 a horní hranou 26, jak jsou tato čísla uvedena v závorce.

Podstata nového řešení však spočívá v tom, že tato usměrňovací snímací stěna 24 je upravena na válcové obvodové stěně 7 válcové dutiny 6 plošně ve směru jejího obvodu, tj. je prakticky nakloněna o téměř  $90^\circ$  vůči známému provedení podle obr. 2, přičemž je skloněna ke vstupu do dopravního kanálu 16 a jeho horní stěně 22 a k naváděcí snímací stěně 19. Tato usměrňovací snímací stěna 24 je tedy ve snímací stěně 7 vedena ve směru obvodu válcové obvodové stěny 7 a bočně od oddělovací hrany 17. Její spodní hrana 25 navazující na tuto obvodovou válcovou stěnu 7 je vedena v oblouku nebo v částečném oblouku od řečené druhé čelní stěny 9 válcové dutiny 6 na alespoň souběžnou úroveň s oddělovací hranou 17, jak je nakresleno v obr. 4. Výhodné je, když spodní hrana 25 plošně upravené snímací stěny 24 je vedena tečně k/nebo se napojuje tečně na oddělovací hranu 17, tj. je s ní alespoň z části vedena souběžně, a to v místě styku oddělovací hrany 17 s vnitřní boční stěnou 21 dopravního kanálu 6.

Na obr. 6 je znázorněno druhé výhodnější provedení, kde spodní hrana 25 plošně usměrňovací stěny 24 je vedena za souběžnou úroveň oddělovací hrany 17 a do místa jejího styku se souběžnou boční stěnou 20 dopravního kanálu 16 s první čelní stěnou 8 válcové dutiny 6.

Jak je naznačeno v obr. 4 a jednotlivých řezech na obr. 5, plošná usměrňovací snímací stěna 24 se oddaluje ve směru od spodní hrany 25 a od roviny obvodové válcové stěny 7 ve směru k naváděcí snímací stěně 19 k horní stěně 22 dopravního kanálu 16. Přechod plošné usměrňovací stěny 24 do uvedených stěn 19, 22 je s výhodou plynulý až neznamatelný. Není však vyloučeno alespoň částečné zachování i původní kolmé části usměrňovací snímací stěny 24, jak je v obr. 4 čárkovně naznačeno. U přechodu spodní hrany 25 do oddělovací hrany 17 je přechod usměrňovací snímací stěny 24 proveden v oblouku.

Na obr. 4, 5 je oddělovací hrana 17 vedena rovnoběžně s osou vyčesávacího válečku 5. Obdobné je to i v příkladném provedení na obr. 6, 7, kde však je spodní hrana 25 vedena za úroveň oddělovací hrany 17 a do místa jejího styku s boční stěnou 20 dopravního kanálu 16. Přechod usměrňovací snímací stěny 24 je z boku a shora do dopravního kanálu 16 přes oddělovací hranu 17 veden v plynulém oblouku. Je možné i provedení, kde spodní hrana 25 je vedena za oddělovací hranu 17, ale do boku, respektive k první čelní stěně 8 v odstupu od řečené oddělovací hrany 17.

Na obr. 8 je však znázorněno nejvýhodnější provedení, kde spodní hrana 25 usměrňovací snímací stěny 24 je vedena za oddělovací hranu 17 jako u provedení podle obr. 6 a 7, ale oddělovací hrana 17 je vedena šikmo od první čelní stěny 8 a souběžně boční stěny 20 ke druhé protilehlé vnitřní boční stěně 21 dopravního kanálu 16 ve směru k výstupnímu otvoru 18. S výhodou přechází relativně velkým obloukem, tj. poloměrem R1 do vnitřní boční stěny 21. Přechod usměrňovací snímací stěny 24 do dopravního kanálu 16 je proveden tak v relativně velkých obloucích a oddělovací hrana 17 ztrácí charakter oddělovacího nože. Stává se spíše naváděcí a usměrňovací plochou pro přechod vláken z boku, tj. z druhé poloviny šířky vyčesávacího válečku do vstupní části dopravního kanálu, upravené na první polovině šířky vyčesávacího válečku.

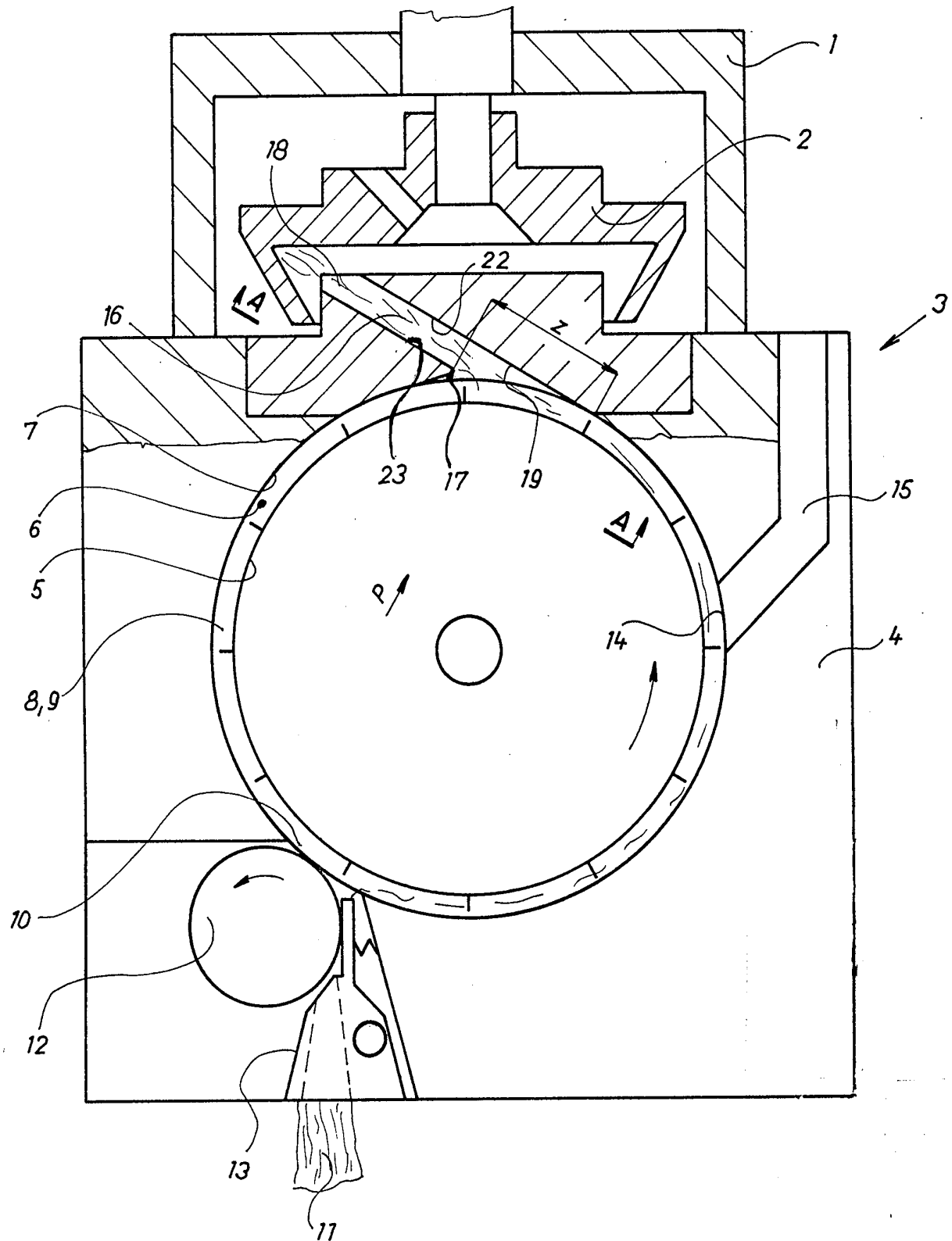
Na obr. 9 jsou jednotlivé boční řezy z obr. 8 vedeny oddělovací hranou 17 a jsou znázorněny za sebou v jednom obrázku, aby z nich bylo patrné, jak narůstá poloměr R2 zaoblení oddělovací hrany 17 ve směru od první čelní stěny 8, respektive boční stěny 20 dopravního kanálu 16 k vnitřní boční stěně 21. Takto šikmo vedená oddělovací hrana 17 odkrývá z části vnitřní boční stěnu 21 dopravního kanálu 16 a usměrňovací snímací stěna 24 tak přechází plynule například ve spirálovité ploše do této boční stěny 21. Usměrňovací snímací stěna 24 vytváří tak v snímací zóně při přechodu do vstupu dopravního kanálu 16 plošný útvar v podobě paraloidní plochy nebo spirálovité plochy.

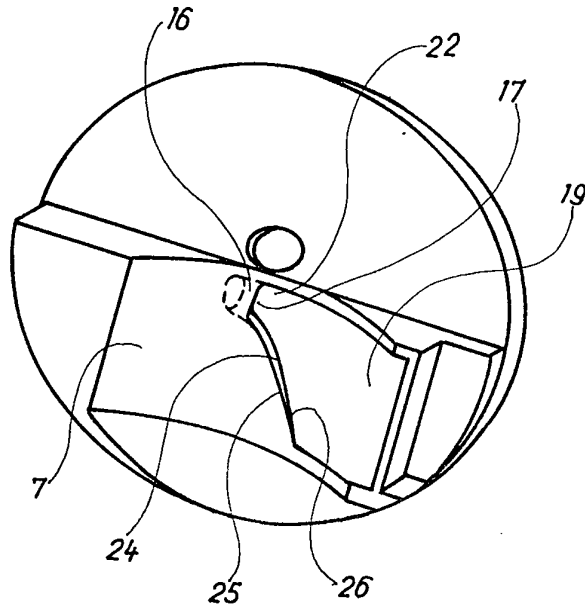
Funkce ojednocovacího zařízení je následující:

Pramen 11 vláknitého materiálu je podávacím válečkem 12 přiváděn k vyčesávacímu válečku 5, který ojednocuje jednotlivá vlákna a dopravuje je ke snímací zóně Z. Zde se vlákna odstředivou silou a působením proudu vzduchu oddalují z ozubeného potahu vyčesávacího válečku 5 a přechází do dopravního kanálu 16. V první polovině S1 šířky S vyčesávacího válečku 5, na kterou navazuje bezprostředně dopravní kanál 16, nejsou velké problémy s včasným uvolněním vláken a jejich přechodem do dopravního kanálu 16. Ze druhé poloviny S2 šířky S vyčesávacího válečku 5 je nutno však při snímání vláken tato převést do dopravního kanálu 16. Tím, že usměrňovací snímací stěna 24 je upravena ve směru plochy válcové obvodové stěny 7 válcové dutiny 6, mají i zde vlákna delší dráhu k uvolnění z potahu vyčesávacího válečku 5. Tím, že tato usměrňovací stěna 24 je skloněna k naváděcí snímací stěně 19 a k horní stěně 22 dopravního kanálu, je převádění vláken z této druhé poloviny S2 do vstupu dopravního kanálu 16 plynulejší a jistější. Nedochází k nadměrnému obíhání vláken kolem vyčesávacího válečku. Dopravní kanál 16 potom sejmutá vlákna usměrňuje do dopravního rotoru 2, kde se známým způsobem spřádají do příze.

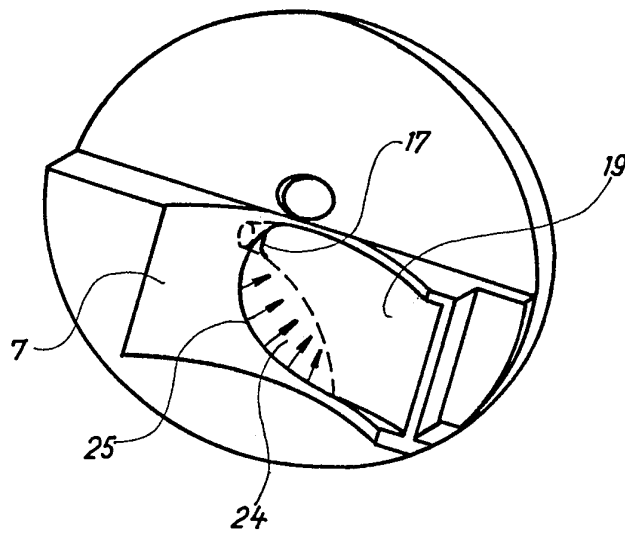
#### P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Ojednocovací zařízení bezvřetenové spřádací jednotky, zahrnující v nosném tělese vyčesávací váleček, upravený ve válcové dutině s čelními stěnami a válcovou obvodovou stěnou, ve které je upravena snímací zóna před oddělovací hranou dopravního kanálu vedeného do rotoru a zakončeného výstupním otvorem, přičemž dopravní kanál je od výstupního otvoru směrem k snímací zóně vymezen jednak souběžnou boční stěnou s první čelní stěnou válcové dutiny a od ní ve vzdálenosti menší než je první polovina šířky vyčesávacího válečku, protilehlou vnitřní boční stěnou, jednak horní stěnou, přecházející do naváděcí snímací stěny protilehlé k vyčesávacímu válečku, a spodní stěnou, napojenou na válcovou obvodovou stěnu válcové dutiny oddělovací hranou, od které je ve snímacím vstupu vedena k druhé čelní stěně válcové dutiny přes druhou polovinu šířky vyčesávacího válečku usměrňovací snímací stěna, jejíž spodní hrana koresponduje s válcovou obvodovou stěnou válcové dutiny, vyznačující se tím, že usměrňovací snímací stěna (24) na válcové obvodové stěně (7) válcové dutiny (6) je upravena plošně ve směru jejího obvodu alespoň z části bočně od oddělovací hrany (17) dopravního kanálu (16) a její spodní hrana (23), navazující na obvodovou válcovou stěnu (7) je vedena v oblouku od druhé čelní stěny (9) válcové dutiny (6) alespoň na nebo za úroveň oddělovací hrany (17), přičemž plošná usměrňovací snímací stěna (24) se oddaluje od roviny obvodové válcové stěny (7) ve směru k naváděcí snímací stěně (19) a/nebo horní stěně (22) dopravního kanálu (16), za účelem prodloužení snímacího vstupu a navedení vláken do dopravního kanálu z druhé poloviny šířky vyčesávacího válečku.
2. Ojednocovací zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že spodní hrana (25) plošné usměrňovací snímací stěny (24) je vedena tečně na úroveň oddělovací hrany (17), do místa jejího styku s vnitřní boční stěnou (21) dopravního kanálu (16).
3. Ojednocovací zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že spodní hrana (25) plošné usměrňovací stěny (24) je vedena za úroveň oddělovací hrany (17) a do místa jejího styku se souběžnou boční stěnou (20) dopravního kanálu (16) s první čelní stěnou (8) válcové dutiny (6).

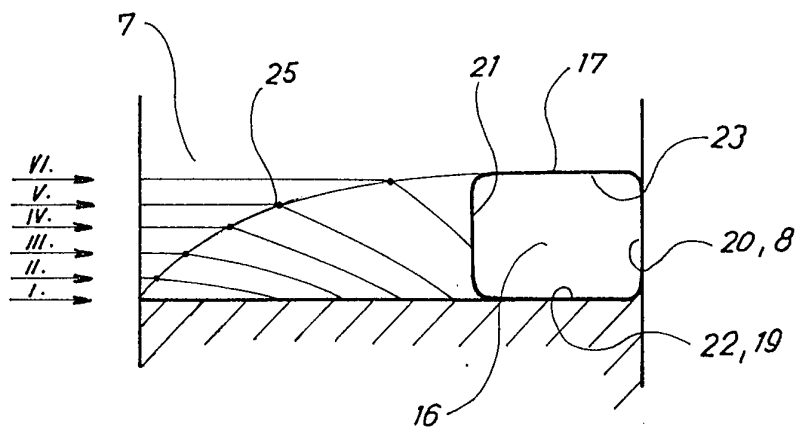




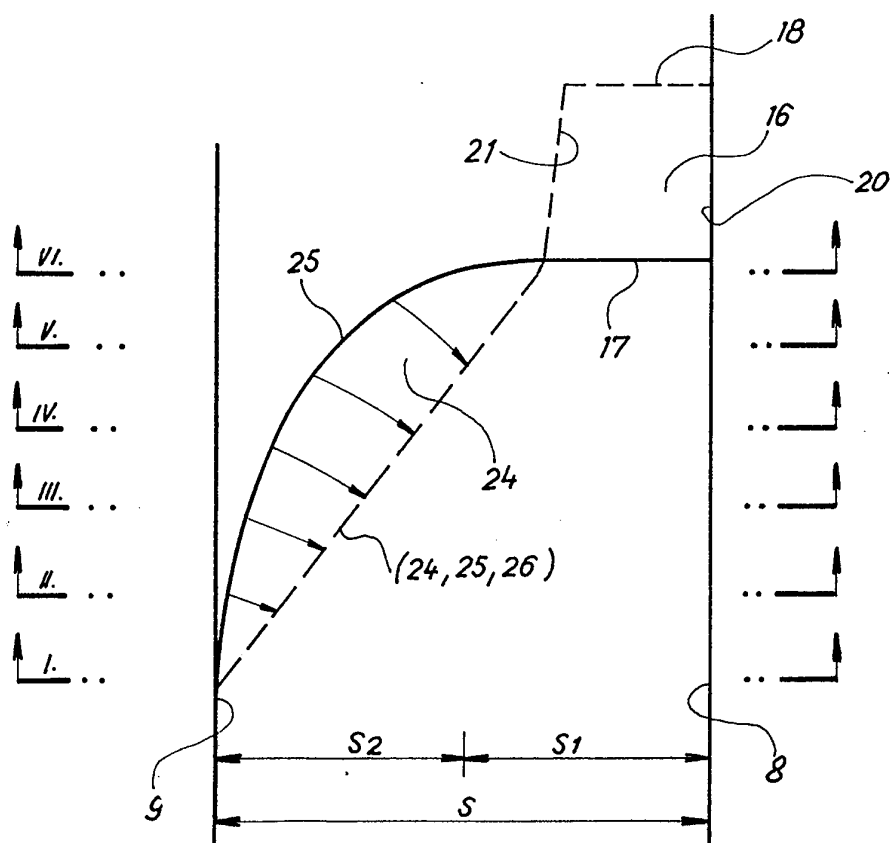
2



3

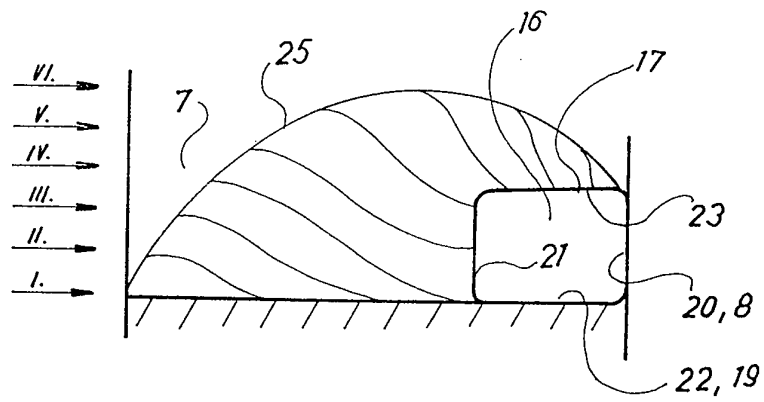


5

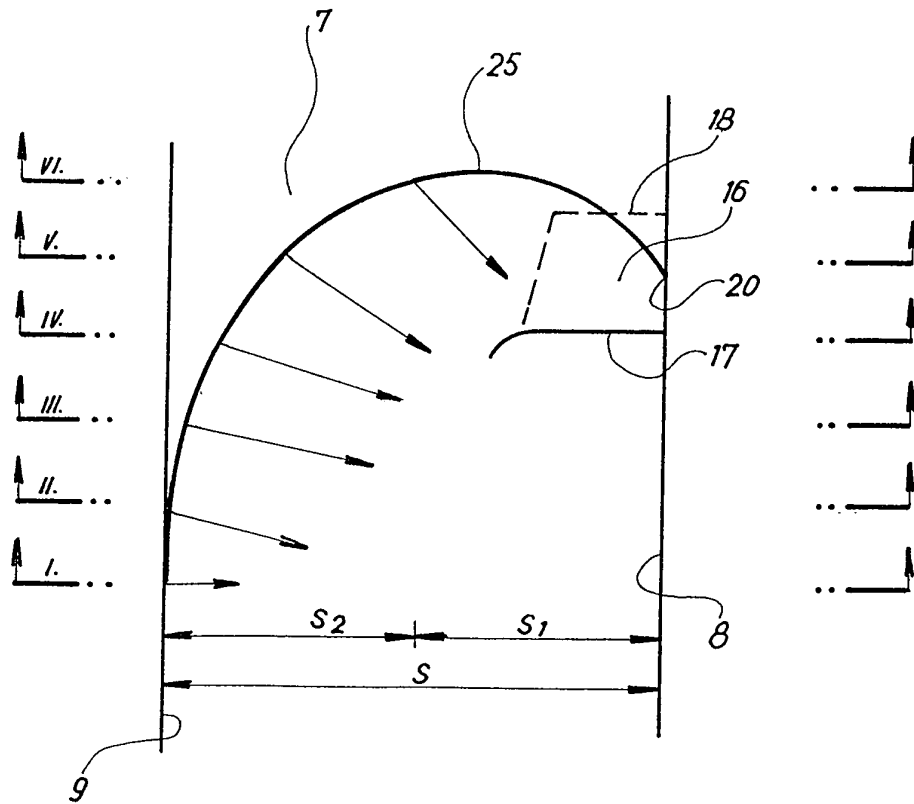


4

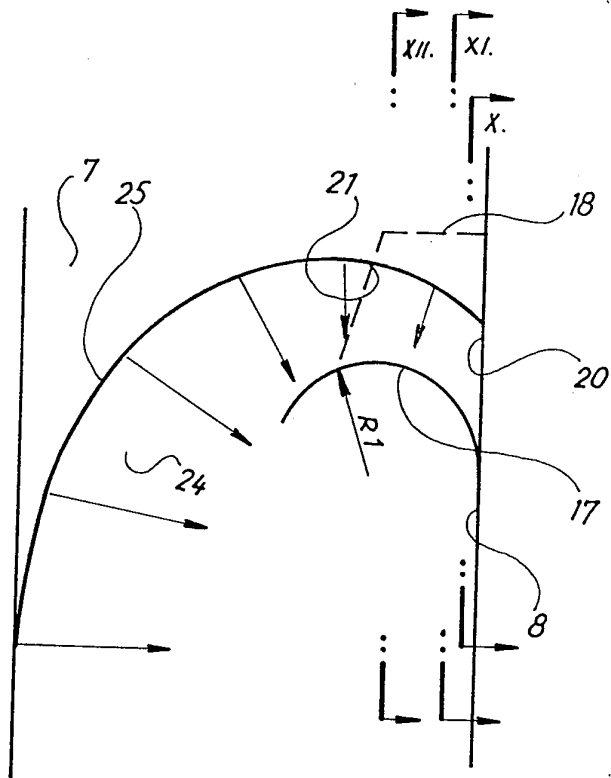




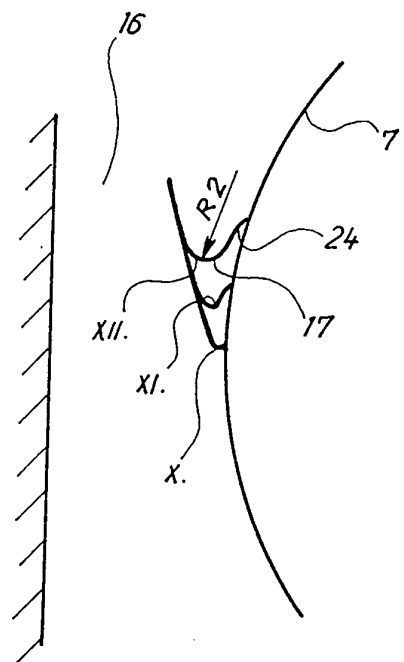
7



6



8



9