

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

207311
(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
D 01 H 1/08

(22) Přihlášeno 04 03 70
(21) (PV 7945-77)
(32) (31) (33) Právo přednosti od 30 04 69
(P 19 22 078.1)
Německá spolková republika
(40) Zveřejněno 15 09 80
(45) Vydáno 15 02 84

(72) (73)
Autor vynálezu
a současně
majitel patentu

LANDWEHRKAMP HANS dipl. ing., INGOLSTADT (NSR)

(54) Zařízení pro předení s otevřeným koncem

1

Vynález se týká zařízení pro předení s otevřeným koncem s příváděcím a rozvolňovacím ústrojem pro přívod předěného pramene vláken do spřádací komory, u něhož je podél dráhy vláken mezi příváděcím zařízením a spřádací komorou upraven odlučovací otvor pro odlučování rušivých částeczek nečistot.

Pro předení s otevřeným koncem je třeba přivádět do spřádací komory podle možnosti pouze jednotlivá vlákna, z nichž je potom ve spřádací komoře vytvářena příze. K tomu účelu slouží rychle se otáčející jehlové nebo jinak profilované válce nebo také průtahové ústrojí. Bylo zjištěno, že způsob předení s otevřeným koncem je silně ovlivněn čistotou přiváděných vláken. Nečistoty, odloupnuté částecčky vláken a podobně vedou nejen k vytváření usazenin ve spřádacím zařízení, ale také ruší pracovní postup spřádání podstatně tím, že nit se přetrhává. Z tohoto důvodu je třeba zaměřit přípravné opracování pramenů vláken, které mají být spřádány způsobem předení s otevřeným koncem, na zvlášť pečlivé dodržování čistoty vláken. Pokud není dosaženo určitého stupně čistoty pramenů vláken, dochází k problémům výše uvedeného druhu, kterými se uvedený způsob předení takovýchto materiálů stává hospodářsky nezajímavým. Na

2

druhé straně je však i odpovídající čištění vláknitého materiálu při jeho přípravě omezeno hospodářskými a technickými důvody.

Je už znám způsob vylučování složek nečistot u zařízení pro předení s otevřeným koncem, u něhož jsou vlákna vedena po dráze mezi vodicím místem pramene vláken a spřádací komorou před odlučovací otvor, přičemž složky nečistot se nahromadí ve sběrném prostoru a čas od času odvádějí pneumaticky.

Je také známé zařízení pro předení s otevřeným koncem, u něhož odlučovací otvor nečistoty a přívodní kanál pro vlákna ke spřádací komoře jsou vzájemně odděleny stěnou skříně obklopující rozvolňovací válec.

Je také známo zařízení pro předení s otevřeným koncem, u něhož přívodní kanál vláken v oblasti odlučovacího otvoru pro nečistoty je zalomený, přičemž odlučovací otvor je upraven v prodloužené části přívodního kanálu vláken umístěného před odlučovacím otvorem.

Účelem tohoto vynálezu je další zlepšení zařízení pro předení s otevřeným koncem.

Zařízení pro předení s otevřeným koncem podle vynálezu se vyznačuje tím, že je opatřeno řiditelným uzavíracím členem pro zakrytí odlučovacího otvoru.

Rozvinutí vynálezu spočívá v tom, že uzavírací člen je řiditelný nejméně do jedné polohy mezi polohou uzavřenou a otevřenou.

Dalším znakem vynálezu je, že uzavírací člen je umístěn na konci dvouramenné páky výkyvné kolem bodu uložení, s jejímž volným koncem je v záběru řídící vačka pro vyvolání výkyvného pohybu.

Posledním znakem vynálezu je, že uzavírací člen je nesen stěnou sběrného kanálu, který je připojen k odlučovacímu otvoru a přiřazen několika sprádacím zařízení umístěným vedle sebe, přičemž sběrný kanál je posuvný, nebo výkyvný pro ovládání uzavíracích členů.

Vynález bude blíže popsán pomocí příkladů provedení, znázorněných na výkresech, kde obr. 1 představuje zařízení pro předení s otevřeným koncem podle vynálezu v řezu, obr. 2 jiné provedení podle vynálezu s uzávěrem a výkyvnou pákou, obr. 3 až 5 další provedení podle vynálezu s výkyvným nebo posuvným sběrným kanálem v řezu a obr. 6 a 7 zařízení podle vynálezu na sprádacím zařízení s odlučováním nečistot na přívodním kanálu sprádací komory.

Příklad provedení ukazuje zařízení pro předení s otevřeným koncem se sprádací komorou. Zařízení podle vynálezu lze ale použít také u zařízení pro předení s otevřeným koncem, vybaveného jinými sprádacími komorami.

Pramen **S** vláken je veden prostřednictvím příváděcího válce **20**, který spolu s příváděcím žlabem **21** svírá pramen **S** vláken, na rozvolňovací válec **2** a je jím rozvolněn na jednotlivá vlákna. Takovéto rozvolňovací válce **2** jsou opatřeny jehlami a nebo jinou mykací soupravou. Od příváděcího místa **Z** přívodu jsou vlákna **F** rozvolňovacím válcem **2** dopravována až na odváděcí místo **A**, z něhož přicházejí přívodním kanálem **71** do sprádací komory **7**. Ve sběrném žlabu sprádací komory **7** jsou vlákna **F** ukládána jako prstenec vláken a jako upředná příze odebírána odváděcím zařízením **72**.

Jehlový nebo jiným mykacím povlakem opatřený rozvolňovací válec **2** je obklopen skříní **10**, jejíž stěna **11** je přizpůsobena obvodu rozvolňovacího válce **2** a tento těsně obepíná. Mezi příváděcím místem **Z** a odváděcím místem **A**, při pohledu ve směru otáčení rozvolňovacího válce **2**, je na stěně **11** skříně **10** upravena odlučovací hrana **3**, vytvořená vodicími plochami stěny **11** pro vlákna, postavenými pod vzájemným úhlem. Vytvoří se odlučovací otvor **6**, pro odvádění částec nečistot odlučovaných odlučovací hranou, který je proto spojen se spojovacím kanálem **12**, ústícím do sběrného prostoru **5**. Sběrný prostor **5** je účelně umístěn pod rozvolňovacím válcem **2**, takže do něj padají odloučené částčky nečistoty vlastní vahou. K odstranění odloučených

částec nečistoty je sběrný prostor **5** vytvořen například jako vyjímatelná zásuvka.

Místo sběrného prostoru **5** lze také pro více sprádacích míst použít sběrného kanálu **50, 51, 53, 57**.

U provedení znázorněného na obr. 1 je odlučovací otvor **6** nad spojovacím kanálem **12** připojen k větracímu kanálu **4**, ústícímu například nad sběrným prostorem **5** do spojovacího kanálu **12**.

Nad větracím kanálem **4** může sprádací komora **7** nasávat vzduch z atmosféry, takže vzniká proud vzduchu proti směru pádu odlučovaných částec nečistoty. Tímto proudem vzduchu jsou zadržována vlákna, která by vystupovala z odlučovacího otvoru **6** a jsou vedena za odlučovací hranu **3**, takže nedochází k žádné ztrátě vláken. Je zřejmé, že tento proud vzduchu musí být dávkován tak, aby sice složky nečistoty, které narušují předení, byly odlučovány, a však vlákna zůstala u rozvolňovacího válce **2**. Zpravidla k tomu postačí odpovídající dimenzování větracího kanálu **4**. Je ovšem možno nastavit tento přívod vzduchu pro určité vláknité materiály a nebo jej připojit na zdroj vzduchu. Pokud je místo sběrného prostoru **5** použito společného sběrného kanálu **50, 51, 53, 57**, lze provětrání provést i jím.

Řiditelným řídícím uzavíracím členem **8** lze zakrýt otvor **6**, a tím ho zavřít. Uzavírací člen **8** z obr. 1 je v nejjednodušším provedení ručně posuvný. Rozvolňovacímu válci **2** přivrácená strana **82** uzavíracího členu **8** je přizpůsobena tvaru stěny **11** skříně **10**, takže v uzavírací poloze **8'** není stěna **11** skříně **10** nikterak přerušena. Má-li se zpracovat materiál, jehož vlákna jsou silně znečištěna, potom se uzavírací člen **8** přesune do otevřené polohy, takže odlučovací zařízení je plně účinné.

Pramen **S** vláken je vtahován příváděcím válcem **20** a příváděcím žlabem **21** a přichází nejprve k příváděcímu místu **Z**. Tam je pramen **S** vláken uchopen rozvolňovacím válcem **2**, který z něho svou mykací soupravou vyčesává jednotlivá vlákna. Při otáčení rozvolňovacího válce **2** přicházejí vlákna, a s nimi mezi ně vtěsnané nečistoty, k odlučovacímu otvoru **6**. Zde mají nečistoty, které bývají zpravidla těžší než vlákna, a které se proto působením odstředivé síly přednostně dostávají na povrch rozvolňovacího válce **2**, možnost se prostřednictvím odlučovacího otvoru **6** ve stěně **11** od rozvolňovacího válce **2** odloučit. Nečistoty jsou odmršťovány, popřípadě odlučovací hranou **3**, která vymezuje odlučovací otvor **6** ve směru otáčení rozvolňovacího válce **2**, stírány. Vlákna však jsou rozvolňovacím válcem **2** dále unášena k odváděcímu místu **A** vláken, kde vstupují do přívodního kanálu **71** působením podtlaku ve sprádací komoře **7**.

Sprádací česaných bavln, buničitých vláken a nebo syntetických materiálů nevyžaduje odlučování nečistot. Není tu nebezpe-

čí přetrhu příze působením složek nečistoty a nedosahuje se zlepšení jakosti odlučování nečistot. Naopak, účinné odlučovací zařízení vyvolává odchýlení dopravy vláken a zbytečné poruchy, které nepřiklad snižují pevnost v tahu a za určitých okolností i pravidelnost. Aby se předešlo takovým záporným vlivům na jakost příze, posune se uzavírací člen **8** do uzavírací polohy **8'**. Vlákna **F**, uvolněná z pramene **S** vláken, jsou tudíž rozvolňovacím válcem **2** dopravována od přírodního místa **Z** k odvodnímu místu **A** vláken, aniž odlučovací hrana **3** může působit na vlákna **F**.

Intenzivní odlučování nečistot znamená silnější ovlivnění dopravy vláken na dráze do spřádací komory **7**. Proto se má odlučování provádět pouze v takové míře a s takovým pozitivním vlivem na jakost příze, jak to vyžaduje obsah nečistot ve spřádaném vláknitém materiálu. Pro menší obsah nečistot a nebo pro velmi hrubé částečky postačí již slabší účinek odlučovacího zařízení, a tím také slabší ovlivnění dopravy vláken. Proto se odlučovací otvor **6** uvolní jen natolik, jak je to třeba pro uspokojivý výsledek spřádání. Uzavírací člen **8** je za tím účelem nastavitelný do libovolných poloh mezi zavřenou a otevřenou polohou.

Pro dosažení požadované nastavitelnosti uzavíracího členu **8**, zvláště pro více spřádacích míst, lze předmět vynálezu vytvořit různým způsobem.

U provedení podle obr. 2 je uzavírací člen **83** upraven na konci dvouramenné páky **84**, která je výkyvná okolo svého bodu **85** uložení. Pružina **840**, která tlačí na volný konec dvouramenné páky **84**, udržuje uzavírací člen **83** v uzavřené poloze. Má-li se odlučovací otvor **6** uvolnit a spojit se sběrným kanálem **51**, potom tlačí, pootočením hřídele **841**, řídicí vačka **842** na volný konec dvouramenné páky **84**, čímž je dosaženo pohybu uzavíracího členu **83** proti tlaku pružiny **840** do polohy, v níž je otvor otevřen. Uzavírací člen **83** je vytvořen tak, že dochází ke tvarově odpovídajícímu překrytí jak odváděcího otvoru **6**, tak sběrného kanálu **51**. Toto provedení se osvědčilo jako zvlášť účelné a prosté poruch, vyvolaných usazeními nečistot a nebo vláken. Vačkovým hřídelem **841** lze současně ovládat libovolné množství uzavíracích členů **83**.

Provedení podle obr. 3 používá trubkového sběrného kanálu **50**, otočného kolem své osy. Na vnějším obvodu tohoto sběrného kanálu **50** je upraven uzavírací člen **86**, který je pootočením sběrného kanálu **50** uváděn do otevřené polohy nebo zavřené polohy **86'**.

Místo sběrného kanálu **50**, provedeného jako otočná trubka, může sběrný kanál být také posuvný příčně k své ose nebo podél ní a takto lze rovněž dosáhnout otevření nebo zavírání odlučovacího otvoru **6**. Podle obr. 4 je za tím účelem horní stěna sběrného kanálu **53** vytvořena jako uzavírací člen

54 a je dále také opatřena prolomením odpovídajícím odlučovacím otvorem **6**. V zasunuté poloze překrývá uzavírací člen **54** odlučovací otvor **6**. Je-li sběrný kanál **53** uveden do otevřené polohy bočním posuvem prostřednictvím táhla **55**, uvolňuje uzavírací člen **54** odlučovací otvor **6**, pod nímž se nyní nachází prolomení sběrného kanálu **53** pro odběr vylučovaných nečistot. I zde jsou možné různé mezipolohy.

Podle provedení znázorněného na obr. 5 je sběrný kanál **57** osově posuvný. Ve znázorněné poloze je odlučovací otvor **6** uvolněn, takže dochází k odlučování nečistot. Posune-li se ale sběrný kanál **57** podle obr. 5 do leva, potom přijde stěna sběrného kanálu **57**, vytvořená jako uzavírací člen **54**, do oblasti odlučovacího otvoru **6**, až tento zcela překryje.

Nepoužije-li se pro přívod pramene **S** vláken válce opatřeného jehlami nebo jiným mykacím povlakem, lze dosáhnout odlučování nečistot přeložením odlučovacího ústrojí do přírodního kanálu ústíčního do spřádací komory **7**. U spřádacího zařízení, znázorněného na obr. 5 a 7, provádí se přívod pramene **S** vláken posunovacím ústrojím, u něhož pramen **S** vláken je především přiváděn k přiváděcímu místu **Z** mezi přiváděcími válci **22** a dvojicí rozvolňovacích válců **23**. Podle provedení posunovacího ústrojí je také možno použít několika dvojic rozvolňovacích válců. Od dvojice rozvolňovacích válců **23** vedou se jednotlivá vlákna **F** na odváděcím místě **A** vláken do přírodního kanálu **73** a tak se přivádějí do spřádací komory **7** v ojednoceném stavu. Přívodní kanál **73** není přímočarý, ale je zalomený vzhledem k první části **73'** přírodního kanálu a má odlučovací hranu **33**. Tato odlučovací hrana **33** leží na počátku druhé části přírodního kanálu **73** ústící do spřádací komory **7** a vymezuje odlučovací otvor **61**. Účelně navazuje na odlučovací otvor **61** v prodloužené první části **73'** přírodního kanálu, ležící před odlučovacím otvorem **33**, spojovací kanál **13** ústící do sběrného prostoru **5**.

U provedení podle obr. 6 lze odlučovací otvor **61** uzavřít uzavíracím členem **88** částečně nebo úplně. Uzavírací člen **88** je proveden jednoduchým způsobem, například jako ručně ovládané posuvné šoupátko.

U provedení podle obr. 7 je uzavírací člen **89** vytvořen jako otočné šoupátko opatřené otvorem **890**, které ve znázorněné otevřené poloze spojuje přírodní kanál **73** s první částí **73'** přírodního kanálu. Proti otvoru **890** je další otvor **891**, který je ve spojení s odlučovacím otvorem **61**. Zadní prodloužení části přírodního kanálu **73**, která ústí do spřádací komory **7**, je opatřeno nátrubkem **75**, do něhož zasahuje uzavírací člen **89**. Tento nátrubek má ve směru po obvodu kulisu **892**, podél které lze pohybovat pákou **893** spojenou s uzavíracím členem **89**. Podle postavení otočného uzavíracího členu

89, ovládaného pákou 893 nebo také ústředním představovacím zařízením, je otvory 890 a 891 otočného uzavíracího členu 89 odlučovací otvor 61 uvolněn částečně nebo zcela pro odlučování nečistot a nebo uzavřen.

Nátrubku 75 lze použít jako přívodního kanálu vzduchu, přičemž podle polohy otočného šoupátka je otvor 77 spojený s atmosférou buď přikrytý, nebo odkrytý.

Odvádění, popřípadě odstraňování odloučených částeczek nečistot nahromaděných ve sběrném kanálu 50, 51, 53, 57 a nebo ve sběrném prostoru 5 provádí se účelně tlakovým vzduchem nebo podtlakem. Je také možné tyto nečistoty odvádět mechanickým zařízením, např. dopravním pásem upraveným v kanálu, kterým jsou nečistoty plynule odstraněny. Při odstraňování nahromaděných nečistot proudem vzduchu je nutno dbát toho, aby nebyl ovlivněn spřádací postup vzhledem k tomu, že sběrný kanál je přes odlučovací otvor 6 spojen se spřáda-

cím zařízením. Z tohoto důvodu se odstraňování odloučených nečistot neprovádí plynule, ale vždy čas od času, a to tak, že se odlučovací otvor 6 připojený ke sběrnému kanálu uzavře, když se odlučované nečistoty mají odvádět. Teprve po skončeném odvodu se odlučovací otvor opět otevře. Tímto způsobem nemá proud tlakového vzduchu nebo podtlaku žádný vliv na spřádací zařízení. Jelikož odvod trvá pouze krátkou dobu několika vteřin, může spřádání po tuto dobu pokračovat, i když v průběhu odvádění nedochází přechodně k odlučování nečistot.

Zavírání a otvírání odlučovacích obvodů je prováděno již popsánymi prostředky. Řízení je buď ruční, nebo automatické, takže podle množství vyskytujících se odloučených nečistot, je počítáno s většími nebo menšími časovými úseky pro zavírání otvorů a pro odvádění odloučených nečistot.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

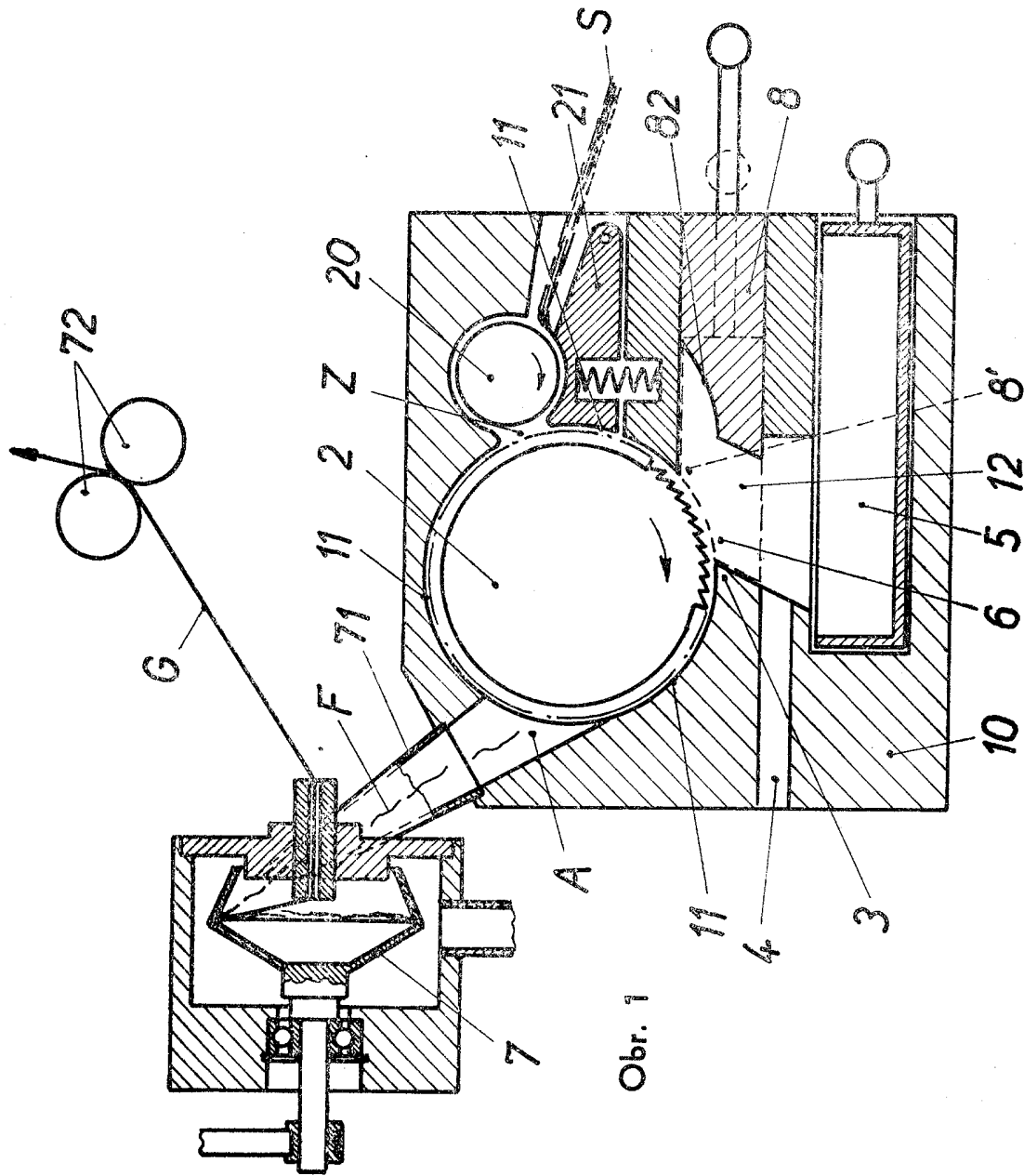
1. Zařízení pro předení s otevřeným koncem s příváděcím a rozvolňovacím ústrojím pro přívod předeního pramene vláken do spřádací komory, u něhož je podél dráhy vláken mezi příváděcím zařízením a spřádací komorou upraven odlučovací otvor pro odlučování částeczek nečistot, vyznačující se tím, že je opatřeno říditelným uzavíracím členem (8, 83, 86, 88, 89, 54) pro zakrytí odlučovacího otvoru (6, 61).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že uzavírací člen (8, 83, 86, 88, 89, 54) je říditelný nejméně do jedné polohy mezi polohou zavřenou a otevřenou.

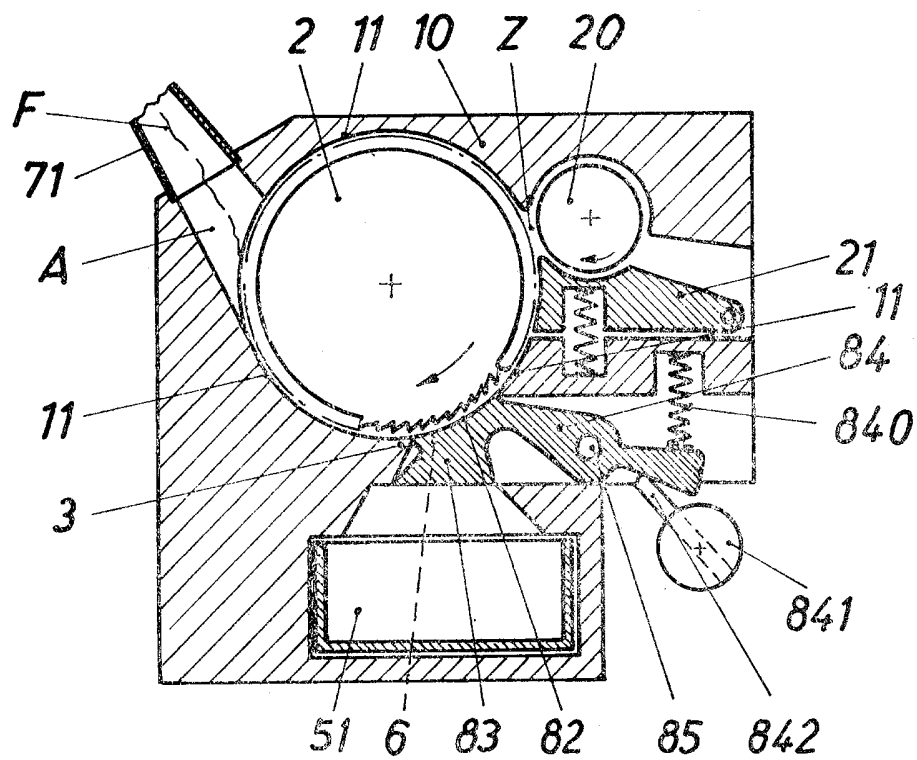
3. Zařízení podle bodu 1 nebo 2, vyznačující se tím, že uzavírací člen (83) je umístěn na konci dvouramenné páky (84) výkyvné kolem bodu (85) uložení, s jejímž volným koncem je v záběru řídicí vačka (842) pro vyvolání výkyvného pohybu.

4. Zařízení podle některého z bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že uzavírací člen (86, 54) je nesen stěnou sběrného kanálu (50, 53, 57), který je připojen k odlučovacímu otvoru (6) a přiřazen několika spřádacím zařízením umístěným vedle sebe, přičemž sběrný kanál (50, 53, 57) je posuvný nebo výkyvný pro ovládání uzavíracích členů (86, 54).

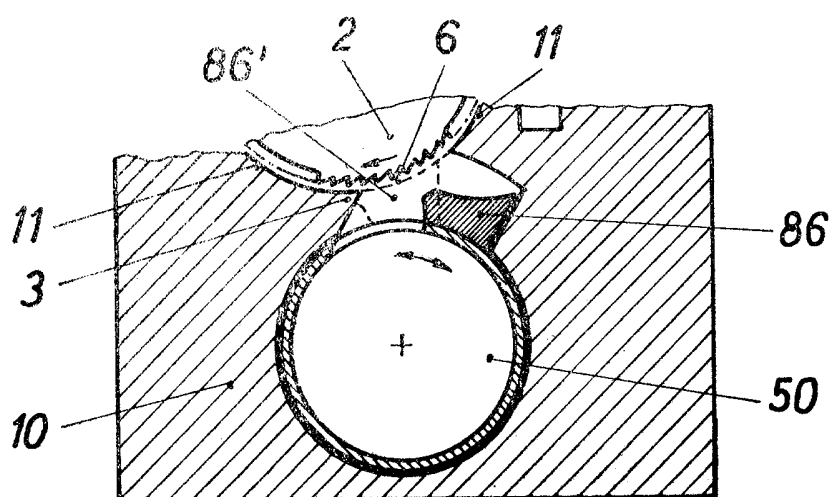
4 listy výkresů



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

