

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLového
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1994 - 2579

(22) Přihlášeno: 19.10.1994

(30) Právo přednosti:
30.11.1993 EP 1993/93810840

(40) Zveřejněno: 14.06.1995

(Věstník č. 6/1995)

(47) Uděleno: 12.06.2003

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 13.08.2003
(Věstník č. 8/2003)

(11) Číslo dokumentu:

292 203

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl.⁷:

A 24 C 5/39

B 65 G 53/60

(73) Majitel patentu:

PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A., Neuchatel, CH;

(72) Původce vynálezu:

Tallier Bernhard, Cortaillod, CH;

(74) Zástupce:

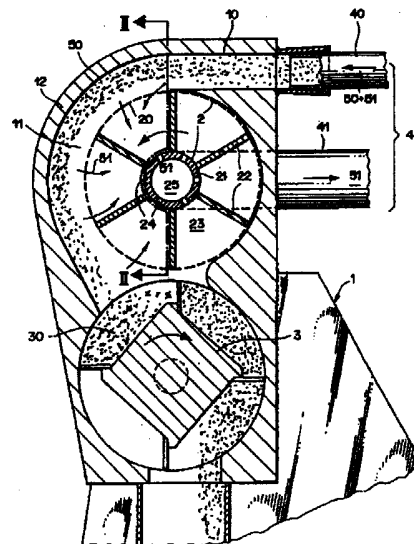
PATENTSERVIS PRAHA, a.s., Jivenská 1, Praha 4,
14021;

(54) Název vynálezu:

Tangenciální oddělovací komora

(57) Anotace:

Tangenciální oddělovací komora je instalována na stroji k výrobě tabákových výrobků a provádí oddělení tabákových žil od proudu vzduchu, který je použit k transportu tabáku (50) k výrobnímu stroji. Komora je opatřena sacím bubnem (2) se dvěma protilehlými hrdly potrubí (41) odvodu vzduchu v jeho podélné ose a dvěma koaxiálními válci (20, 21) kruhového průřezu, a to vnějším válcem (20) z kovové sítě a vnitřním válcem (21), které jsou radiálně vzájemně spojeny několika plnými příčkami (22) a tím vytváří s přilehlými plochami vnitřního válce několik komor (23) odvodu vzduchu, které jsou na ploše každé uvedené plochy vnitřního válce (21) opatřeny několika otvory (24, 24A). Uspořádání otvorů (24, 24A) je nepravidelné pro zvýšení proudu vzduchu od středu k okrajům vnitřního válce (21).



Tangenciální oddělovací komora

Oblast techniky

5

Vynález se týká tangenciální oddělovací komory, určené pro vstupní část stroje na výrobu cigaret.

10

Dosavadní stav techniky

Do strojů na výrobu cigaret se náplň tabáku přivádí obvykle potrubím, které jedním koncem ústí nad zásobníkem volně loženého tabáku a druhým ve vstupní části výrobního stroje. Tabák je do výrobního stroje dopravován proudem vzduchu, který je nasáván ze vstupní části stroje a výše uvedeného potrubí sací turbínou. Vstupní část výrobního stroje je zpravidla opatřena oddělovací komorou.

Vzduch, který dopravuje tabák do vstupní části výrobního stroje, musí být od tabáku odloučen, aby nedošlo k jeho průniku do dávkovače. Odloučení musí být provedeno takovým způsobem, aby nedošlo k poškození tabákových žil. Odloučení vzduchu od tabáku se provádí ve výše uvedené oddělovací komoře. Tabák zbavený vzduchu padá do lopatkového dávkovače, který hermeticky odděluje komoru a navazující části výrobního stroje. Regulace množství přiváděného tabáku se provádí ventilem v potrubním hrdle mezi sací turbínou a odvodem vzduchu z oddělovací komory a tím se také reguluje množství vzduchu nutného k transportu vzduchu.

25

Přesto, že technika tangenciální oddělovací komory je v praxi výhodně používána a dostatečně chrání tabákové žíly před poškozením, její nevýhodou je přednostní směr sání, tj. sání ve směru odvádění vzduchu z komory. Tímto způsobem dochází k nerovnoměrnému rozvržení tabáku uvnitř oddělovací komory a k jeho nepravdělnému dávkování do výrobního stroje. Tabákové žíly se hromadí v komoře v prostoru nasávání, zatímco opačná strana komory zůstává méně naplněna. Vzhledem k tomu, že tabák z oddělovací komory padá do dávkovače vlastní hmotností, dochází k jeho nerovnoměrnému plnění, k poškození tabáku a k nepravdělnému plnění výrobního stroje.

V patentové přihlášce EP-A-0 501 910 je popsána tangenciální komora opatřená dvěma protilehlými kanály sání vzduchu a sacím bubnem, který je uspořádán tak, aby účinek sání byl rozložen v souvislosti s uspořádáním sacích otvorů na válcovité součásti uvnitř uvedeného bubnu, jejichž průřez se od středu k okraji této součásti zmenšuje. Takové uspořádání je vhodné pro užší oddělovací komory nebo pro komory opatřené několika kanály přívodu tabáku instalovanými vedle sebe. Je však zcela nevyhovující pro širší oddělovací komory, u nichž by prakticky zcela znemožnilo správnou funkci stroje.

45

Podstata vynálezu

Uvedené nevýhody a nedostatky jsou odstraněny tangenciální oddělovací komorou podle vynálezu, instalovanou na stroji k výrobě tabákových výrobků a provádějící oddělení tabákových žil od proudu vzduchu, který je použit k transportu tabáku k výrobnímu stroji, u něhož tato komora je opatřena sacím bubnem se dvěma protilehlými hrdly potrubí odvodu vzduchu v jeho podélné ose a dvěma koaxiálními válci kruhového průřezu, a to vnějším válcem z kovové sítě a vnitřním válcem, které jsou radiálně vzájemně spojeny několika plnými příčkami a tím vytváří s přilehlými plochami vnitřního válce několik komor odvodu vzduchu, které jsou na ploše každé uvedené plochy vnitřního válce opatřeny několika otvory, kde podstata vynálezu spočívá v tom, že

uspořádání otvorů je nepravidelné pro zvýšení proudu vzduchu od středu k okrajům vnitřního válce.

Podle dalšího možného provedení se průřez otvorů zvětšuje od středu k okrajům vnitřního válce.

5

Jedním z dalších možných význaků vynálezu je, že otvory mají kruhový průřez a jejich průměr se zvětšuje od středu k okrajům vnitřního válce.

10

Je též možné takové vynálezecké uspořádání, kdy otvory mají konstantní kruhový průřez a vzdálenost mezi nimi se od středu k okrajům vnitřního válce zkracuje.

Alternativně pak mohou mít otvory tvar podélných štěrbin a jejich délka se zvětšuje od středu k okrajům vnitřního válce.

15

Je možné i takové vynálezecké provedení, kdy otvory jsou dva po celém obvodu vnitřního válce a po obou stranách střední části tohoto vnitřního válce.

Jedno z alternativních vynálezeckých uspořádání pak je takové, že každé z obou hrdel potrubí odvodu vzduchu je napojeno na jeden okraj vnitřní duté části vnitřního válce.

20

Podle jednoho z dalších možných význaků vynálezu je každé hrdlo potrubí odvodu vzduchu opatřeno regulátorem množství nasávaného vzduchu.

25

Je možné i takové vynálezecké provedení, kdy regulátory množství nasávaného vzduchu jsou napojeny na diferencované ovládání.

Jednou z podstatných výhod vynálezu je okolnost, že účinnost prostředků k rozloženému nasávání tabáku není u vynálezecké tangenciální oddělovací komory limitována velikostí oddělovacích komor a počtem souběžných přírodních potrubí.

30

Přehled obrázků na výkresech

35

Vynález bude blíže objasněn pomocí výkresů, na nichž obr. 1 znázorňuje pohled z boku na horní část stroje na výrobu cigaret a částečný řez oddělovací komorou, obr. 2A řez podle linie II-II z obr. 1, obr. 2B, 2C a 2D tři jiná alternativní provedení a obr. 3 částečný pohled shora na stroj na výrobu cigaret.

40

Příklady provedení vynálezu

45

Na obr. 1 je znázorněna horní část stroje 1 na výrobu cigaret, na kterém je instalována tangenciální oddělovací komora s bubnem 2, dávkovačem 3 a částí potrubí 4 přívodu 40 tabáku 50 a potrubí 41 odvodu vzduchu. Pevnou konstrukcí bubnu 2 tvoří dutý vnější válec 20 kruhového průřezu z jemné kovové sítě a dutý vnitřní válec 21 kruhového průřezu, který je souosý s vnějším válcem 20. Oba uvedené válce 20, 21 jsou vzájemně spojeny několika kovovými příčkami 22. Mezi každými dvěma kovovými příčkami 22 tím vznikají komory 23 odvodu vzduchu (šest ve znázorněném příkladu), které v příčném řezu mají tvar kruhových výsečí. Každá komora 23 odvodu vzduchu je omezena uvedenými dvěma kovovými příčkami 22 a přilehlými úseky vnějšího válce 20 a vnitřního válce 21. Každý uvedený úsek vnitřního válce 21 je opatřen otvory 24, které spojují každou komoru 23 odvodu vzduchu s vnitřní dutou částí 25 vnitřního válce 21. Uspořádání otvorů 24 bude popsáno dále.

50

Na dutou vnitřní část 25 je instalováno potrubí 41 odvodu vzduchu, ústící na sací turbíně (není znázorněna). Po uvedení turbíny do chodu je tabák 50 nasáván z neznázorněného zásobníku volně loženého tabáku do potrubí přívodu 40 tabáku 50 a proudem vzduchu přiváděn přes vstupní kanál 10 do polokruhové oddělovací komory 11. Tabák 50 unášený proudem vzduchu naráží
 5 setrvačností na polokruhovou stěnu 12 a smeká se po ní k dávkovači 3, zatímco vzduch, který byl využit k dopravě tabáku 50 do oddělovací komory 11, je přes kovovou síť vnějšího válce 20 nasáván uvedenou sací turbínou. Ze zásobníku volně loženého tabáku 50 je nasáván také tabákový prach 51, který se vytvořil v důsledku předchozích manipulací se surovinou. Určité množství tabákového prachu 51 se v polokruhové oddělovací komoře 11 odděluje od proudu tabáku 50 a je
 10 spolu se vzduchem nasáváno přes kovovou síť vnějšího válce 20 do komor 23 odvodu vzduchu, a to otvory 24 do vnitřní duté části 25 vnitřního válce 21 a potrubím 41 odvodu vzduchu k neznázorněné sací turbíně.

Rychlost sání vzduchu, objemová kapacita polokruhové oddělovací komory 11 a tvar polokruhové stěny 12 jsou stanoveny vzhledem k druhu a vlastnostem tabáku 50 tak, aby nebyl poškozen nárazem a smekáním po polokruhové stěně 12. Tabák 50 padá po stěně do jedné z dávkovacích komor 30 dávkovače 3, který se po naplnění dávkovací komory 30 pootočí ve směru znázorněném šipkou a vyklopí tabák 50 do neznázorněného zásobníku stroje 1 na výrobu cigaret. Rozměry a tvar polokruhové oddělovací komory 11 jsou provedeny tak, aby se tabák 50
 20 hromadil a klouzal po její polokruhové stěně 12 a nebyl nasáván se vzduchem a tabákovým prachem 51 ke kovové síti vnějšího válce 20. K oddělení tabáku 50 od vzduchu a k zamezení vzniku vírů v polokruhové oddělovací komoře 11 přispívá pomalá rotace bubnu 2 v podélné ose (směr rotace je znázorněn šipkou). Tak je původní proud vzduchu s tabákem 50 a tabákovým prachem 51 rozčleněn a do dávkovače 3 padá pouze tabák 50 a část tabákového prachu 51,
 25 zatímco vzduch a část tabákového prachu 51 prochází bubnem 2 k potrubí 41 odvodu vzduchu. Dávkovač 3 hermeticky odděluje popisované zařízení od navazujících částí výrobního stroje.

Na obr. 2 je řez podle linie II-II části zařízení z obr. 1. Je na něm znázorněn buben 2 opatřený vnějším válcem 20 z kovové sítě, vnitřním válcem 21 souosým s vnějším válcem 20, kovovými
 30 příčkami 22, z nichž dvě jsou znázorněny linií jejich zapuštění 22A do vnitřního válce 21, a vstupní kanál 10 do polokruhové oddělovací komory 11 (je znázorněna pouze její zadní část, přední část se nachází v popředí). Jak bylo uvedeno výše, buben 2 je poháněn a rotuje v podélné ose. Z toho důvodu vnitřní válec 21 přesahuje na obou stranách bubnu 2. Jeho volné konce jsou vsunuty do vnitřního kroužku kuličkového ložiska 13, který je usazen v rámu stroje 1 na výrobu
 35 cigaret. Vnitřní válec 21 je opatřen ozubeným kolem 14, které je poháněno neznázorněným pastorkem. Usazení a pohon vnitřního válce 21 mohou být provedeny i jinak. Každý volný konec vnitřního válce 21 je objímkou 41A napojen na potrubí 41 odvodu vzduchu.

Spodní stěna každé komory 23 odvodu vzduchu, tj. každý úsek vnitřního válce 21 mezi kovovými příčkami 22, je opatřen řadou otvorů 24, které spojují uvedené komory 23 s vnitřní dutou
 40 částí 25 vnitřního válce 21. Průřez otvorů 24 je nerovnoměrný, nejmenší je ve střední části a od středu k okrajům vnitřního válce 21 se zvětšuje. Toto uspořádání otvorů 24 je zcela opačné než je u provedení znázorněného na výkresu. K vhodnému rozvržení tabáku 50 na úrovni celé délky vnitřního válce 21 i v široké oddělovací komoře 11 je nutno snížit výkon sání ze střední části
 45 vnitřního válce 21 a od středu k okrajům vnitřního válce 21 jej zvyšovat. Na obr. 2A je znázorněno provedení pomocí měnících se průměrů otvorů 24.

Jiné provedení otvorů 24 je znázorněno na obr. 2B. Otvory 24 mají stejný průměr a jsou uspořádány tak, aby se vzdálenost mezi jednotlivými otvory 24 od středu k okrajům vnitřního válce 21
 50 zvětšovala. Na obr. 2C je znázorněno další provedení, u něhož je uvedený účinek sání vzduchu docílen elipsovitým tvarem otvorů 24, jejichž průřez se od středu k okrajům vnitřního válce 21 zvětšuje. Extrémní způsob provedení otvorů 24A na vnitřním válci 21 je znázorněn na obr. 2D. Proud vzduchu s tabákovým prachem 51 je nasáván do dvou velkých otvorů 24A mezi střední částí 21A a krajními částmi 21B vnitřního válce 21.

Při zachování uvedeného diferencovaného sání lze otvory uspořádat i jinak než je znázorněno. Takové uspořádání otvorů na vnitřním válci 21 pak zajistí potřebné rozvržení tabáku 50 v oddělovací komoře 11. Variace průměrů, resp. průřezů otvorů nebo šířky střední části 21A vnitřního válce 21 se stanoví vzhledem k druhu a vlastnostem tabáku 50.

Výkon nasávaného vzduchu s tabákovým prachem 51 lze případně regulovat ventily, tj. regulátory 43, znázorněnými na obr. 3. Mohou být instalovány na obou koncích vnitřního válce 21 nebo v potrubí 41 odvodu vzduchu. Ventily, tj. regulátory 43 mohou být ovládány jednotlivě manuálně nebo dálkovým ovladačem 44, příp. řídicí jednotkou 45, která reguluje výkon nasávaného vzduchu na výstupu z oddělovací komory 11 tak, aby tabák 50 byl rovnoměrně rozvržen po šířce odpovídající celé délce vnitřního válce 21.

Uspořádáním otvorů na vnitřním válci a s tím souvisejícím uspořádáním průchodu vzduchu oddělovací komorou dle vynálezu se docílí potřebné rozvržení tabáku uvnitř polokruhové komory a v dávkovači. Uvedený způsob lze využít i v širokých oddělovacích komorách s několika přívody tabáku. Podle vynálezu nedochází k poškození tabákových žil a plnění výrobních strojů tabákem je pravidelné. Při vhodné regulaci vzduchu je přísun tabáku nepřetržitý a není nutné pravidelně odstavovat chod turbíny, což rovněž přispívá k zachování kvality tabáku.

Průmyslová využitelnost

Vynález je využitelný zejména u strojů na výrobu cigaret.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Tangenciální oddělovací komora, instalovaná na stroji k výrobě tabákových výrobků a provádějící oddělení tabákových žil od proudu vzduchu, který je použit k transportu tabáku (50) k výrobnímu stroji, u něhož je tato komora opatřena sacím bubnem (2) se dvěma protilehlými hrdly potrubí (41) odvodu vzduchu v jeho podélné ose a dvěma koaxiálními válci (20, 21) kruhového průřezu, a to vnějším válcem (20) z kovové sítě a vnitřním válcem (21), které jsou radiálně vzájemně spojeny několika plnými příčkami (22) a tím vytváří s přilehlými plochami vnitřního válce několik komor (23) odvodu vzduchu, které jsou na ploše každé uvedené plochy vnitřního válce (21) opatřeny několika otvory (24, 24A), **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že uspořádání otvorů (24, 24A) je nepravidelné pro zvýšení proudu vzduchu od středu k okrajům vnitřního válce (21).

2. Tangenciální oddělovací komora podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že průřez otvorů (24, 24A) se zvětšuje od středu k okrajům vnitřního válce (21).

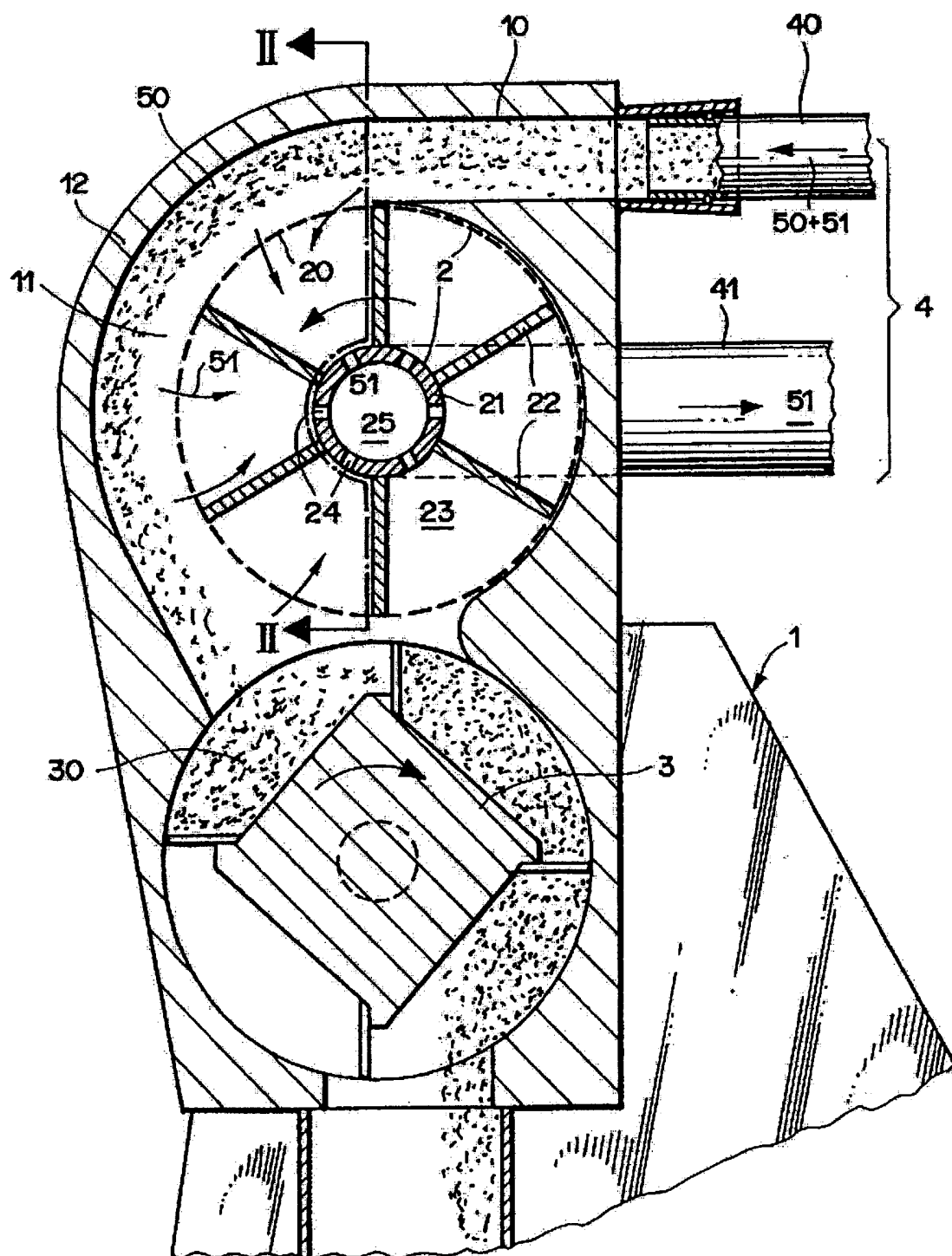
3. Tangenciální oddělovací komora podle nároku 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že otvory (24, 24A) mají kruhový průřez a jejich průměr se zvětšuje od středu k okrajům vnitřního válce (21).

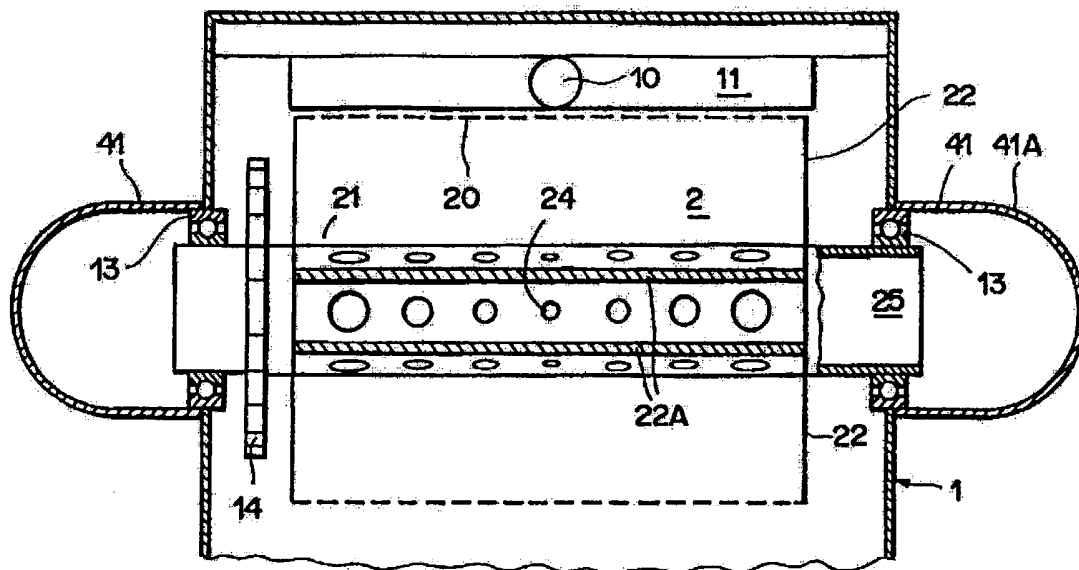
4. Tangenciální oddělovací komora podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že otvory (24, 24A) mají konstantní kruhový průřez a vzdálenost mezi nimi se od středu k okrajům vnitřního válce (21) zkracuje.

5. Tangenciální oddělovací komora podle nároku 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že otvory (24, 24A) mají tvar podélných štěrbin a jejich délka se zvětšuje od středu k okrajům vnitřního válce (21).
- 5 6. Tangenciální oddělovací komora podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že otvory (24A) jsou dva po celém obvodu vnitřního válce (21) a po obou stranách střední části (21A) tohoto vnitřního válce (21).
- 10 7. Tangenciální oddělovací komora podle některého z předcházejících nároků, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že každé z obou hrdel potrubí (41) odvodu vzduchu je napojeno na jeden okraj vnitřní duté části (25) vnitřního válce (21).
- 15 8. Tangenciální oddělovací komora podle nároku 7, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že každé hrdlo potrubí (41) odvodu vzduchu je opatřeno regulátorem (43) množství nasávaného vzduchu.
- 20 9. Tangenciální oddělovací komora podle nároku 8, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že regulátory (43) množství nasávaného vzduchu jsou napojeny na diferencované ovládání.

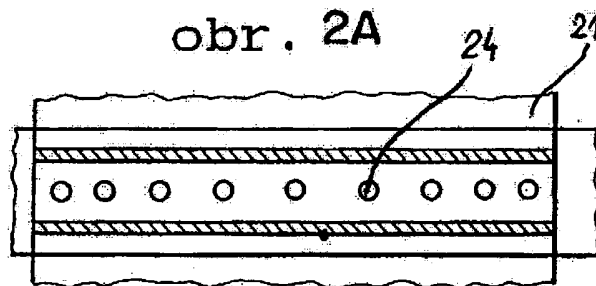
3 výkresy

obr. 1

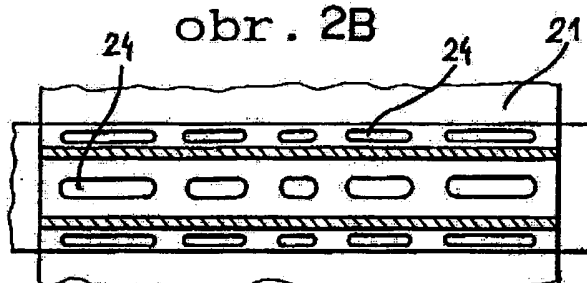




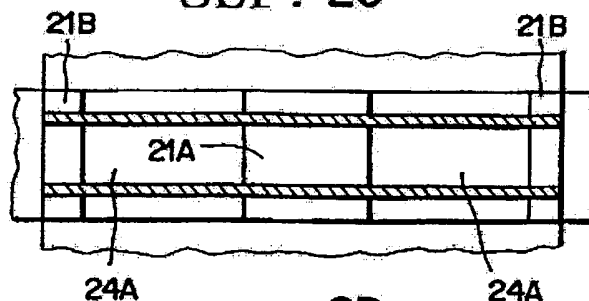
obr. 2A



obr. 2B

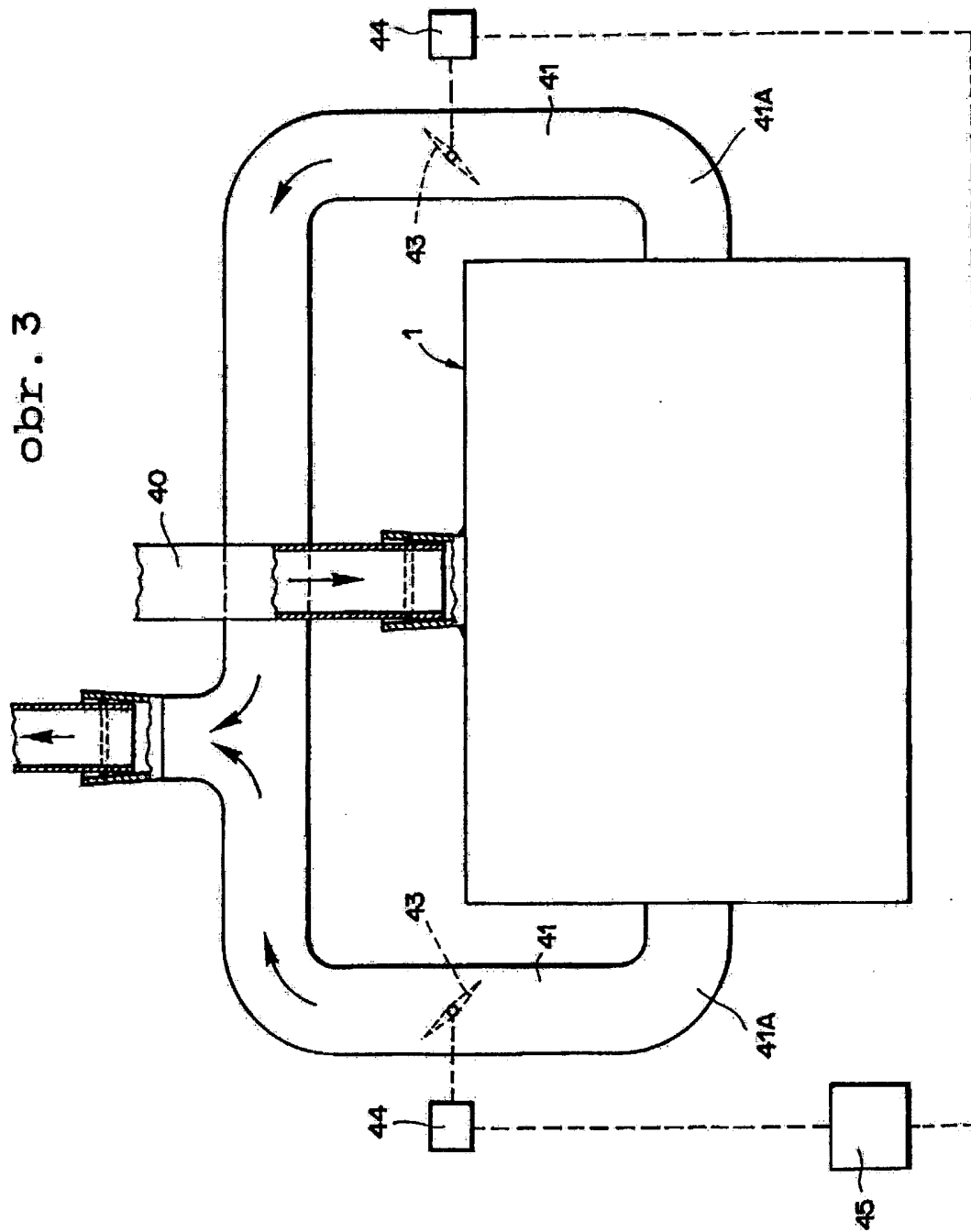


obr. 2C



obr. 2D

obr. 3



Konec dokumentu