

D01G 21/00 (2006.01)
D01G 23/08 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA

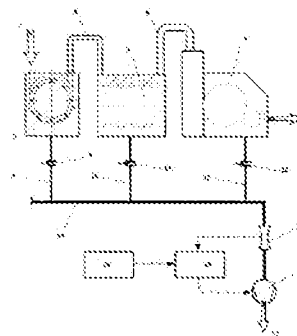


ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 2020-294
(22) Přihlášeno: 22.05.2020
(40) Zveřejněno: 12.05.2021
(Věstník č. 19/2021)
(47) Uděleno: 01.04.2021
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: 12.05.2021
(Věstník č. 19/2021)

(56) Relevantní dokumenty:
EP 3633086 A1; EP 3450597 A1; US 2018355520 A; US 2018355519 A; US 4779311 A; US 5143485 A.

(73) Majitel patentu:
Rieter CZ s.r.o., Ústí nad Orlicí, CZ
(72) Původce:
Petr Čevona, Ústí nad Orlicí, CZ
Tobias Wolfer, Altnau, CH
Reto Lüthard, Winterthur, CH
(74) Zástupce:
Ing. Dobroslav Musil, patentová kancelář, Ing.
Dobroslav Musil, Zábrdovická 801/11, 615 00
Brno, Zábrdovice



(54) Název vynálezu:
**Způsob regulace průtoku nebo tlaku v
zařízení na dopravu odpadu v přípravě
vlákna a zařízení**

(57) Anotace:
Při regulaci průtoku nebo tlaku vzduchu v systému na dopravu odpadu v přípravě vlákna, při kterém se potrubní síť, která obsahuje sběrné vedení (14) napojené na zdroj podtlaku a soustavu sacích vedení (8, 10, 12) propojujících sběrné vedení (14) se sledem čisticích strojů (2, 3, 4), nasává vzduch s nečistotami od jednotlivých čisticích strojů (2, 3, 4) do sběrného vedení (14) a vzduch s nečistotami se dopravuje do odvodu (17) odpadu nebo do filtrační skříně. V každém sacím vedení (8, 10, 12) se samostatně reguluje průtok vzduchu a současně se ve sběrném vedení (14) měří aktuální průtok vzduchu, přičemž se porovnává aktuální hodnota průtoku vzduchu ve sběrném vedení (14) s požadovanou hodnotou průtoku vzduchu ve sběrném vedení (14) a sací výkon zdroje podtlaku se reguluje tak, aby aktuální hodnota průtoku vzduchu ve sběrném vedení (14) odpovídala požadované hodnotě průtoku vzduchu ve sběrném vedení (14).

Způsob regulace průtoku nebo tlaku v zařízení na dopravu odpadu v přípravě vlákna a zařízení

5 Oblast techniky

Vynález se týká způsobu regulace průtoku nebo tlaku v zařízení na dopravu odpadu v rámci přípravy vlákna (čistírný bavlny) se sledem čisticích strojů.

10 Vynález se také týká zařízení k provádění způsobu.

Dosavadní stav techniky

15 Dodávaná vlákna, respektive chomáče vláken se v přípravě vlákna v přádelně připravují pro použití v rámci dopravního stroje. V rámci přípravy vlákna probíhají vlákna připravovaná pro přádelnu větším množstvím stupňů zpracování. V prvním stupni se vlákna extrahují v podobě chomáčů vláken z balíků vlákna. Za tím účelem se většinou používá takzvaný rozvolňovač balíků. Pomocí pneumatického dopravování chomáčů jsou tyto chomáče vláken vyjímány z rozvolňovače balíku
20 a jsou například vedeny do následujícího čisticího stroje. Příprava vlákna dále obsahuje sled čisticích strojů, kterými probíhají vlákna, respektive chomáče vláken. Čistící stroje jsou přitom ve svém sledu a konstrukci sladěny se zpracováváním vláken a slouží k čištění, míchání a ojednocení chomáčů vláken do jednotlivých vláken, jakož i k jejich paralelizaci. Uspořádání jednotlivých čisticích strojů v rámci přípravy vlákna může být provedeno různě, toto je mimo jiné závislé na
25 zpracovávané surovině a produktu, kterého je třeba dosáhnout.

Jako čistící stroje jsou například používány hrubé čističe, jemné čističe, odlučovače cizích těles, stejně jako mykací stroje. Čisticími moduly, které rovněž patří k čisticím strojům, lze rovněž
30 vybavit jiné stroje, jako zásobníky nebo mísící stroje. Vlákna nebo chomáče vláken jsou mezi stroji zpravidla dopravovány pneumatickým dopravním systémem pomocí dopravního vzduchu. Před čisticími stroji se dopravní vzduch v případě nutnosti odvádí separátním systémem odpadního vzduchu. V čisticím stroji samotném dochází k extrakci takzvaného odpadu, tento obsahuje částice nečistot, cizí tělesa, částice semen nebo stonků, částice prachu odloučené v čisticím
35 procesu z vláken, respektive chomáčů vláken, stejně tak obsahuje krátká vlákna nebo uzlíky vláken, takzvané nopky. V čisticích strojích je pro bezvadný provoz důležitý konstantní tlak v dopravním proudu vzduchu probíhajícím strojem.

Mykací stroje, které chomáče vláken ojednocují do jednotlivých vláken a tvarují je do pramene vláken, tvoří závěr přípravy vlákna. Po mykacích strojích se vlákna předávají v podobě pramene
40 vláken do přípravy pro předení. V rámci přípravy pro předení se prameny vláken zpracovávají posukovacími stroji, česacími stroji nebo křídlovými stroji pro použití v rámci konečného způsobu spřádání.

Ze stavu techniky jsou známy různé návrhy týkající se dopravy odpadu vznikajícího v jednotlivých
45 čisticích strojích. EP 1841908 A1 popisuje odlučovač cizích částic, u kterého je odpad veden do pytle na odpad. Dále je podle spisu DE 10347006 A1 známa doprava odpadu pomocí výhradně pro tento účel umístěného ventilátoru z místa odloučení a pro jeho přívod k centrální likvidaci odpadu. EP 0494181 A1 popisuje čistící stroj, u kterého je odpad veden do sběrného kanálu. Sběrný kanál je dále vyprazdňován mechanicky nebo pomocí nepřetržitého proudu dopravního vzduchu.

50 Nevýhodou uvedených způsobů je, že navržené systémy na dopravu odpadu vyžadují zdlouhavou a nákladnou mechanickou manipulaci se vzniklým odpadem nebo je zde nutné odvedení odpadu nepřetržitým vysokým sacím výkonem.

- Z EP 3633086 je znám způsob a systém pro dopravu vláken při přípravě vláken, tedy systém pro dopravu vláknenného materiálu, jakožto suroviny pro textilní výrobu. Za tím účelem je EP 3633086 zaměřen na vzduchový režim jednotlivých strojů a vzduchový režim pro dopravu vláken mezi jednotlivými stroji v sekcích. Aby stroje správně pracovaly a vlákna se mohla dopravovat postupně z jednoho stroje do druhého, je potřeba udržovat určitý vzduchový režim jak na vstupu těchto strojů, tak i na jejich výstupu. K tomu slouží systém podle EP 3633086, u kterého jsou i mezi stroji zapojeny ventilátory pro dopravu vláken a stroje jsou napojeny na sběrná vedení, z nichž některá jsou napojena na sací vedení s ventilátorem zakončené filtrační skříní, přičemž specifická sací vedení jsou napojena na samostatné sací vedení, které je bez ventilátoru a je samostatně napojeno na filtrační skřín. EP 3633086 popisuje různé kombinace dvou sběrných vedení vzduchu, z nichž pouze jedno má vlastní ventilátor. EP 3633086 také popisuje různá usprádaní pro měření průtoku nebo tlaku před některým strojem, nebo za některým strojem atd., s regulací některého sacího vedení nebo sběrného vedení, vždy však v návaznosti na dvojici sběrných vzduchových vedení.
- Nevýhodou řešení podle EP 3633086 je jeho složitost a zaměření na vzduchový režim jednotlivých strojů a na dopravu vláken mezi nimi, přičemž zde chybí zaměření na dopravu nečistot a optimalizace dopravy nečistot z hlediska automatického provozu a energetické náročnosti.
- Úkolem vynálezu je vytvořit takový způsob a zařízení, které umožňuje automatický provoz systému na dopravu odpadu a lze přitom dosáhnout snížení a optimalizace spotřeby energie pro dopravu odpadu.

Podstata vynálezu

- Úkol je řešen způsobem a zařízením s vyznamy nezávislých nároků.
- K řešení úkolu je navržen nový způsob regulace průtoku nebo tlaku v rámci systému na dopravu odpadu v přípravě vlákna se sledem čisticích strojů, přičemž je výhodným způsobem uspořádán takový systém na dopravu odpadu, který obsahuje potrubní síť skládající se ze sběrného vedení a sacích vedení vycházejících ze sběrného vedení k čisticím strojům, přičemž sběrné vedení je připojeno ke zdroji podtlaku. Sací vedení jsou vybavena nastavovacím členem průtoku a měřením průtoku je měřen aktuální průtok ve sběrném vedení a sací výkon zdroje podtlaku je regulován srovnáním požadované a aktuální hodnoty průtoku. Pro měření průtoku lze použít ze stavu techniky známé způsoby měření, jako například Venturiho trubici nebo anemometr. Jako sací výkon je ve smyslu přihlášky označen takový výkon, který musí vykonat zdroj podtlaku pro vytvoření určitého průtoku pod určitým podtlakem. V tomto smyslu odpovídá sací výkon při vysokém podtlaku a nízkém průtoku sacímu výkonu při nízkém podtlaku a vysokém průtoku. Pokud je jako zdroj podtlaku například používán ventilátor, je sací výkon ekvivalentní k elektrickému výkonu, který potřebuje pohon ventilátoru pro vytvoření určitého průtoku pod určitým podtlakem.
- Pro dopravní výkon, respektive provozní bezpečnost systému na dopravu odpadu je mimo jiné rozhodující dopravní proud. Odváděné částice odpadu jsou dopravovány dopravním vzduchem sacími vedeními a sběrným vedením, přitom je důležité, aby nedošlo k poklesu dopravní rychlosti pod určitou úroveň pro zabránění usazování částic ve vedeních. Aby avšak z bezpečnostních důvodů nedocházelo ke zbytečnému zvýšení spotřeby energie, má se na druhé straně zabránit poskytnutí vysokého dopravního výkonu, respektive sacího výkonu, který není potřeba. Protože sací vedení jsou opatřena nastavovacím členem průtoku, například clonou, klapkou nebo šoupátkem, je poskytovaný celkový průtok adekvátně rozdělován na sací vedení. Z důvodu čisticích strojů, které jsou v provozu, lze řízením stanovit požadovaný průtok. Zdroj podtlaku je nyní adekvátně regulován srovnáním požadované a aktuální hodnoty tak, aby ve sběrném vedení bylo dosaženo co nejkonstantnějšího průtoku.
- Výhodné je opatření alespoň jednoho sacího vedení uzavíracím členem, přičemž před nebo současně s otevřením uzavíracího členu se zvýší sací výkon zdroje podtlaku o takové množství,

- 5 které odpovídá potřebě sacího výkonu po otevření uzavíracího členu. Výhodou uzavíracího členu je, že čisticí stroje, které nejsou v provozu, lze jednoduše odpojit od systému na dopravu odpadu a tímto není z důvodu možných vzniklých netěsností způsobeno zvýšení sacího výkonu, aniž by se muselo skutečně provést odsávání. Aby nyní při otevření uzavíracího členu nedošlo k přerušení
- 10 dopravy odpadu rychlým připojením spotřebiče, zvýší se sací výkon zdroje podtlaku podle plánovaného otevření uzavíracího členu. Přitom se zvýšení sacího výkonu provede podle očekávaného nárůstu. Tímto způsobem lze zabránit většímu kolísání v rámci celkového průtoku systému na dopravu odpadu, jakož i spuštění kontroly podtlaku u jiných čisticích strojů.
- 15 Nejlépe je více sacích vedení opatřeno uzavíracím členem a uzavírací členy jednotlivých sacích vedení jsou otevírány po sobě na určitou dobu. Tato cyklická doprava odpadu jednotlivých čisticích strojů má výhodu v tom, že lze maximální hodnotu nutného sacího výkonu udržovat na nízké úrovni, protože se současně nemusí dopravovat odpad všech, respektive většího množství čisticích strojů. Doby cyklu odsávání stejně jako přestávky mezi odsáváním různých čisticích strojů je nutné
- 20 přizpůsobit konstrukci čisticích strojů a jejich provozu a zatížení. Přitom je možné se rovněž snažit o kombinaci cyklického a plynulého provozu jednotlivých čisticích strojů. Nepřetržitou dopravou odpadu lze například opatřit čisticí stroje, jako například mykací stroj.
- Výhodné je, pokud nedojde k poklesu sacího výkonu zdroje podtlaku pod minimální úroveň. Tímto
- 25 opatřením je zaručeno, že je zabráněno znečištění systému na dopravu odpadu. Do systému na dopravu odpadu lze rovněž integrovat odpadní místa, která musí vykazovat trvalý provoz, jako například ruční sací přístroje nebo nepřetržitá čisticí zařízení v mykacích strojích.
- Dále je navržena příprava vlákna se sledem čisticích strojů a systémem na dopravu odpadu,
- 30 přičemž systém na dopravu odpadu obsahuje zdroj podtlaku a potrubní síť skládající se ze sběrného vedení spojeného se zdrojem podtlaku a ze sacích vedení vycházejících ze sběrného vedení směrem k jednotlivým čisticím strojům. Sací vedení jsou vybavena nastavovacím členem průtoku. Ve sběrném vedení je výhodným způsobem uspořádáno měření průtoku nebo každý čisticí stroj je alternativně opatřen regulací podtlaku se senzorem tlaku a škrticím členem. Výhodné je, pokud je
- 35 alespoň sací vedení opatřeno uzavíracím členem. Toto umožňuje odpojit čisticí stroj, který není v provozu, od systému na dopravu odpadu. Jako uzavírací členy lze například použít šoupátka nebo klapky. Při použití uzavíracího členu opatřeného pohonem lze dosáhnout cyklického připojení jednotlivých čisticích strojů k systému na dopravu odpadu po určitou dobu otevřením a zavřením uzavíracího členu.
- 40 Ve sběrném vedení je výhodným způsobem umístěn otvor na falešný vzduch. Tento umožňuje ovládat zdroj podtlaku takovým způsobem, aby byl vždy dopravován minimální průtok, i když je většina čisticích strojů odpojena od systému na dopravu odpadu. Dále je výhodné, pokud je otvor na falešný vzduch ovládán podtlakem. To znamená, že se otvor na falešný vzduch při nárůstu podtlaku ve sběrném vedení rozšíří a při poklesu podtlaku se otvor na falešný vzduch zmenší. Pomocí tohoto zařízení lze zachytit silný pokles podtlaku uzavřením uzavíracího členu čisticího stroje, takže průtok nasávaný zdrojem podtlaku je nasáván z otvoru na falešný vzduch, přinejmenším dokud se regulace zdroje podtlaku nepřizpůsobí nové situaci.
- 45 Zdrojem podtlaku je s výhodou ventilátor s pohonem s regulací otáček. Alternativně může být zdrojem podtlaku filtrační skříň. V přádelnách nebo v rámci přípravy k předání jsou typicky instalovány takzvané filtrační skříně. V takové filtrační skříni jsou například svedena dohromady vedení odpadního vzduchu a sací vedení z celé přádelny. Přiváděný vzduch se čistí ve filtrační skříni. Pro zabránění znečištění okolí je filtrační skříň pod podtlakem. Tento podtlak je rovněž
- 50 používán přímo k odsávání v sacích zařízeních spojených s filtrační skříni. Příslušným ventilátorovým zařízením se přitom reguluje filtrační skříň pod určitým podtlakem a slouží jako zdroj podtlaku.

Objasnění výkresů

Vynález je dále vysvětlen na základě příkladu uskutečnění a je blíže objasněn výkresy. Tyto značí:

obr. 1 schematické znázornění přípravy vláken v prvním příkladu uskutečnění,

obr. 2 schematické znázornění přípravy vláken ve druhém příkladu uskutečnění.

Příklady uskutečnění vynálezu

Obr. 1 znázorňuje schematické znázornění přípravy vláken se sledem čisticích strojů 2, 3 a 4 v rámci prvního příkladu uskutečnění vynálezu. Upravovaná vlákna, respektive chomáče vláken jsou blíže neznázorněným přívodem 1 vláken vedeny do hrubého čističe 2. Dopravním vedením 5 se vlákna dostávají z hrubého čističe 2 do jemného čističe 3 a odsud dopravním vedením 6 co mykacího stroje 4. Poté, co vlákna, respektive chomáče vláken, byly vedeny různými stupni čištění a úpravy, opouštějí v podobě pramene 7 vláken mykací stroj 4 za účelem další úpravy. Odpad vznikající úpravou vláken je odváděn v systému na dopravu odpadu z jednotlivých čisticích strojů 2, 3 a 4. Společným pro znázorněnou přípravu vláken je systém na dopravu odpadu se zdrojem podtlaku. Ve znázorněném příkladu uskutečnění je zdroj podtlaku tvořen ventilátorem 16. Systém na dopravu odpadu obsahuje sběrné vedení 14 vycházející z ventilátoru 16 a ze sběrného vedení 14 vycházející sací vedení 8, 10 a 12, která jsou spojena s čisticím strojem 2, 3 nebo 4. Ve znázorněném příkladu uskutečnění je hrubý čistič 2 sacím vedením 8, jemný čistič 3 sacím vedením 10 a mykací stroj 4 sacím vedením 12 připojen ke sběrnému vedení 14. Zdrojem podtlaku, respektive ventilátorem 16 se vznikající odpad nasává systémem na dopravu odpadu a poté se předává do odvodu 17 odpadu.

V jednotlivých sacích vedeních 8, 10 a 12 jsou výhodným způsobem uspořádány nastavovací členy 9, 11 a 13 průtoku vzduchu. Tyto slouží k rozdělení celkového průtoku vzduchu nasávaného ventilátorem 16 podle potřeby do jednotlivých čisticích strojů 2, 3 a 4. Ve sběrném vedení 14 je umístěn průtokoměr 15 před ventilátorem 16 k měření aktuálního průtoku. Kvůli čisticím strojům, které jsou v provozu, a jejich režimu, jakož i v závislosti na zpracovávaném vlákenném materiálu se manuálním zadáním nebo ovládáním specifikátoru 19 požadované hodnoty nastaví průtok vzduchu ve sběrném vedení 14. Pomocí porovnávače 18 požadované a aktuální hodnoty se ventilátor 16 reguluje tak, aby naměřený aktuální průtok vzduchu odpovídal určenému požadovanému průtoku.

Obr. 2 znázorňuje schematické znázornění přípravy vláken se sledem čisticích strojů 2, 3 a 4 ve druhém příkladu uskutečnění. Uspořádání čisticích strojů 2, 3 a 4 je identické jako u obr. 1. Systém na dopravu odpadu obsahuje sběrné vedení 14, které je připojeno k ventilátoru 16 sloužícímu jako zdroj podtlaku. Ve sběrném vedení 14 je výhodným způsobem uspořádán průtokoměr 15, kterým je měřen aktuální průtok vzduchu před ventilátorem 16. Porovnávačem 18 požadované a aktuální hodnoty, jak je popsáno v provedení na obr. 1, se reguluje sací výkon ventilátoru 16. Ze sběrného vedení 14 rozbočují sací vedení 8, 10 a 12 k jednotlivým čisticím strojům 2, 3 a 4. Sací vedení 8 spojuje sběrné vedení 14 s hrubým čističem 2 a sací vedení 10 spojuje sběrné vedení 14 s jemným čističem 3. V sacích vedeních 8 a 10 je uspořádán nastavovací člen 9 a 11 průtoku vzduchu, jakož i uzavírací člen 31 a 32. Nastavovací člen 9 nebo 11 průtoku zabírá při otevření uzavíracím členem 31, resp. 32, příliš vysokému, a tím pádem potřebě příslušného čisticího stroje 2, resp. 3, neuzpůsobenému průtoku v sacím vedení 8 nebo 10. Spuštěním uzavíracích členů 31 a 32 je dále umožněna cyklická doprava odpadu z jemného čističe 2, resp. hrubého čističe 3. Při cyklickém provozu je poloha uzavíracích členů 31 a 32 začleněna do specifikátoru 19 požadované hodnoty pro regulaci ventilátoru. Tímto lze zabránit příliš nízkému nebo příliš vysokému sacímu výkonu ventilátoru 16 a je umožněn optimalizovaný provoz. Pro možnost zachycení výkonových špiček je ve sběrném vedení 14 výhodným způsobem uspořádán otvor 30 na falešný vzduch.

5 Sací vedení 12, které spojuje mykací stroj 4 se sběrným vedením, je opatřeno hlídačem podtlaku se senzorem 27 tlaku, kterým se měří stávající podtlak v sacím vedení 12. Tato naměřená hodnota se předá regulátoru 20 podtlaku a srovná se s hodnotou stanovenou pro specifický provoz mykacího stroje 4. V závislosti na tomto srovnání se škrťací člen 28 zavře, resp. otevře, za účelem úpravy podtlaku v sacím vedení 8. Toto se děje na základě toho, že mykací stroj 4 typicky vyžaduje neustálé odsávání odpadu a nelze jej odsávat cyklicky. Zamýšlenou regulací průtoku ve sběrném vedení je však možná kombinace cyklické a konstantní dopravy odpadu v rámci jednoho systému na dopravu odpadu.

10

Vynález se neomezuje na znázorněné a popsané příklady provedení. V rámci patentových nároků jsou možné obměny stejně jako kombinace význaků, i když tyto jsou znázorněny a popsány v různých příkladech provedení.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob regulace průtoku nebo tlaku vzduchu v systému na dopravu odpadu v přípravě vlákna, při kterém se potrubní síť, která obsahuje sběrné vedení (14) napojené na zdroj podtlaku a soustavu sacích vedení (8, 10, 12) propojujících sběrné vedení (14) se sledem čisticích strojů (2, 3, 4), nasává vzduch s nečistotami od jednotlivých čisticích strojů (2, 3, 4) do sběrného vedení (14) a vzduch s nečistotami se dopravuje do odvodu (17) odpadu nebo do filtrační skříně, **vyznačující se tím**, že v každém sacím vedení (8, 10, 12) se v průběhu nasávání vzduchu s nečistotami samostatně reguluje průtok vzduchu a současně se ve sběrném vedení (14) měří aktuální průtok vzduchu, přičemž se porovnává aktuální hodnota průtoku vzduchu ve sběrném vedení (14) s požadovanou hodnotou průtoku vzduchu ve sběrném vedení (14) a sací výkon zdroje podtlaku se reguluje tak, aby aktuální hodnota průtoku vzduchu ve sběrném vedení (14) odpovídala požadované hodnotě průtoku vzduchu ve sběrném vedení (14).
2. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že v průběhu nasávání vzduchu s nečistotami od jednotlivých čisticích strojů (2, 3, 4) do sběrného vedení (14) se řídí otevření nebo uzavření alespoň jednoho sacího vedení (8, 10) pro průtok vzduchu od čisticího stroje (2, 3) do sběrného vedení (14), přičemž před nebo současně s otevřením tohoto sacího vedení (8, 10) se sací výkon zdroje podtlaku uzpůsobí očekávanému zvýšení potřeby sacího výkonu po otevření alespoň jednoho sacího vedení (8, 10).
3. Způsob podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že v průběhu nasávání vzduchu s nečistotami od jednotlivých čisticích strojů (2, 3, 4) do sběrného vedení (14) se řídí uzavření a otevření alespoň dvou sacích vedení (8, 10) pro průtok vzduchu od čisticího stroje (2, 3) do sběrného vedení (14), přičemž otevření a uzavření jednotlivých sacích vedení (8, 10) se provádí vzájemně odděleně po sobě a vždy jen na určitou dobu.
4. Způsob podle jednoho z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že sací výkon zdroje podtlaku se reguluje tak, aby byl aktuální sací výkon vždy nad minimální úrovní sacího výkonu zdroje podtlaku.
5. Zařízení pro přípravu vlákna se sledem čisticích strojů (2, 3, 4) a se systémem na dopravu odpadu od čisticích strojů (2, 3, 4) do odpadu, kde systém na dopravu odpadu obsahuje zdroj podtlaku a potrubní síť, kde potrubní síť obsahuje sběrné vedení (14) spojené se zdrojem podtlaku a dále obsahuje sací vedení (8, 10, 12), která propojují sběrné vedení (14) s jednotlivými čisticími stroji (2, 3, 4), **vyznačující se tím**, že každé sací vedení (8, 10, 12) je opatřeno regulačním členem průtoku vzduchu a ve sběrném vedení (14) je umístěn alespoň jeden snímač (15) průtoku vzduchu, přičemž alespoň jeden snímač (15) průtoku vzduchu ve sběrném vedení (14) je spřažen s porovnávačem (18) požadované a aktuální hodnoty průtoku vzduchu a porovnávač (18) je spřažen se zdrojem (16) podtlaku.
6. Zařízení podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že regulační členy průtoku vzduchu jsou tvořeny nastavovacími členy (9, 11, 13) průtoku vzduchu a porovnávač (18) požadované a aktuální hodnoty průtoku vzduchu je spřažen se specifikátorem (19) požadované hodnoty průtoku vzduchu.
7. Zařízení podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že regulační členy průtoku vzduchu alespoň jednoho sacího vedení (8, 10) jsou tvořeny nastavovacím členem (9, 11) průtoku vzduchu, za kterým je v tomto sacím vedení (8, 10) zařazen uzavírací člen (31, 32) tohoto sacího vedení (8, 10) a regulační člen průtoku vzduchu alespoň jednoho sacího vedení (12) je tvořen regulátorem podtlaku (20) se snímačem (27) tlaku a se škrticím členem (28), přičemž porovnávač (18) je spřažen se specifikátorem (19) požadované hodnoty průtoku vzduchu a specifikátor (19) je dále spřažen s uzavíracími členy (31, 32) sacích vedení (8, 10).

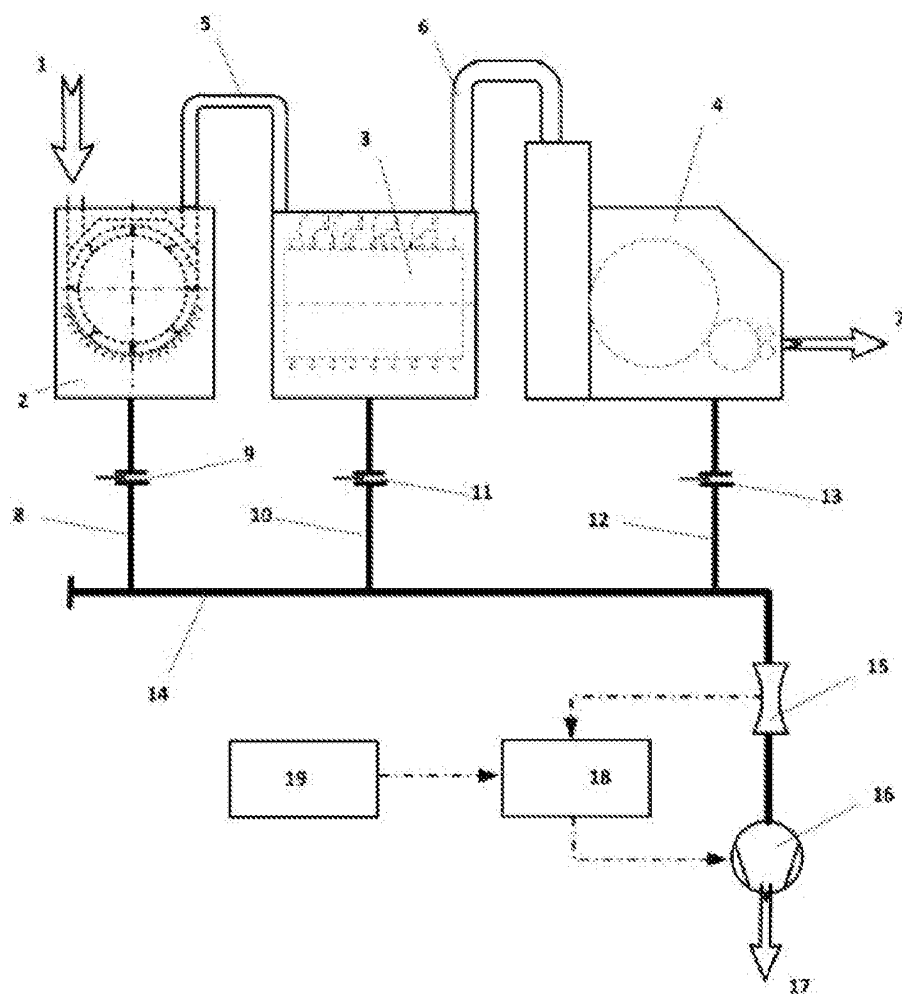
8. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 5 až 7, **vyznačující se tím**, že ve sběrném vedení (14) je umístěn otvor (30) na falešný vzduch.
- 5 9. Zařízení podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že otvor (30) na falešný vzduch je vytvořen jako otvor s podtlakem řízenou proměnnou velikostí průtočného průřezu.
10. Zařízení podle alespoň jednoho z nároků 5 až 9, **vyznačující se tím**, že zdrojem podtlaku je ventilátor (16) napojený na pohon s regulací otáček nebo filtrační skříň.

10

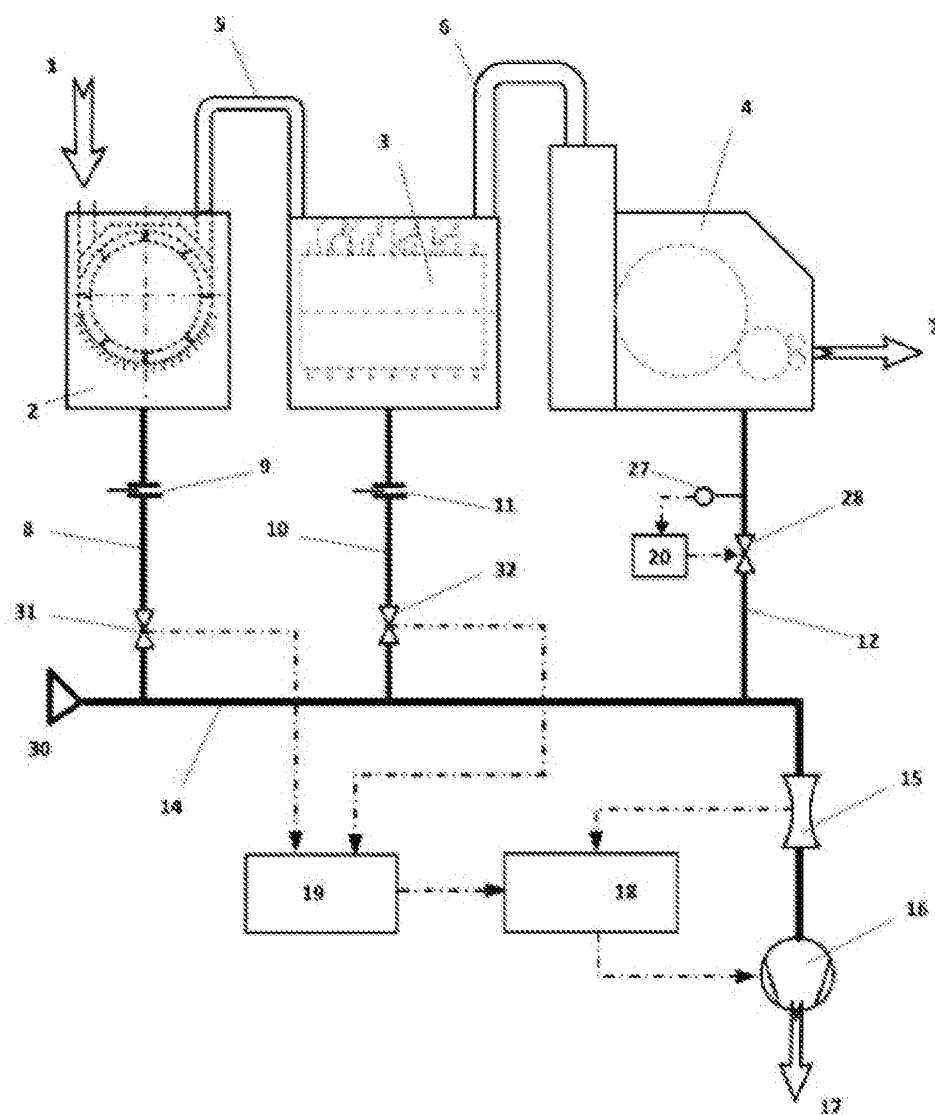
2 výkresy

Seznam vztahových značek

1	přívod vláken
2	hrubý čistič
3	jemný čistič
4	mykací stroj
5, 6	dopravní vedení
7	pramen vláken
8, 10, 12	sací vedení
9, 11, 13	nastavovací člen průtoku
14	sběrné vedení
15	průtokoměr
16	ventilátor
17	odvod odpadu
18	porovnávač požadované a aktuální hodnoty průtoku
19	specifikátor požadované hodnoty
20	regulátor podtlaku
27	senzor tlaku
28	škrticí člen
30	otvor na falešný vzduch
31, 32	uzavírací člen



Obr. 1



Obr. 2