PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2126-97

(19)

ČESKÁ REPUBLIKA



ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **08. 01. 96**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **10.01.95**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **95/9500424**

(33) Země priority: **GB**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15. 09. 99**
(Věstník č. 9/99)

(86) PCT číslo: **PCT/GB96/00022**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 96/21389**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.[6]:
A 47 L 9/16

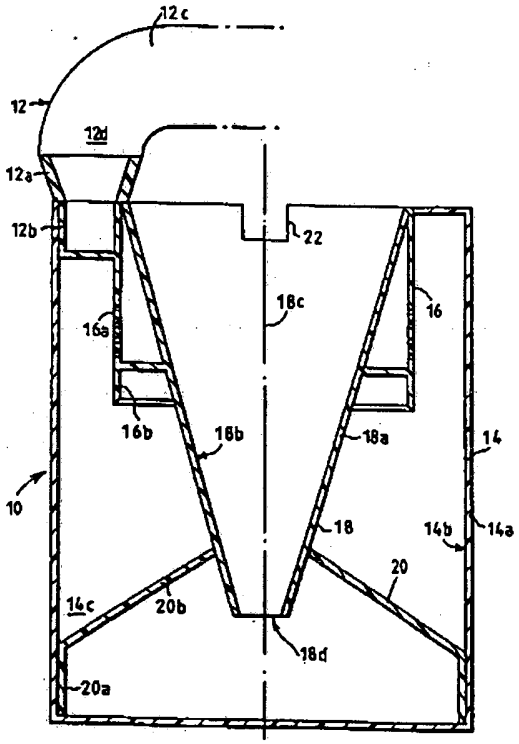
(71) Přihlášovatel:
NOTETRY LIMITED, Little Somerford, GB;

(72) Původce:
Dyson James, Bathford, GB;

(74) Zástupce:
PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1273, Praha 4, 14021;

(54) Název přihlášky vynálezu:
Odlučovač prachu

(57) Anotace:
Odlučovač prachu /10/ zahrnuje cyklón /14/ s vnější stěnou /14a/ a vstupem vzduchu /12/, kryt /16/ s dráhou proudu vzduchu, uspořádanou tak, že při provozu usměrňuje proud vzduchu v odlučovači do cyklónu /14/ a to přes vstup vzduchu /12/ a dále ven z cyklóny přes kryt /16/. Vstup vzduchu /12/cyklóny /14/ je vytvořen jako potrubí /12a/, které proniká do cyklóny mezi vnější stěnou /14a/ a krytem /16/. Uvedené uspořádání umožňuje připojení otáčivé spojky ke vstupu vzduchu /12/, čímž se dosahuje větší pružnosti a ovladatelnosti odlučovače /10/.



CZ 2126-97 A3

2126-94

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ
PŘÍL.
01. IX. 97
DOŠLO
č.j.

Odlučovač prachu

Oblast techniky

Vynález se týká odlučovače prachu, zvláště pak se týká, ale nikoliv jen, odlučovače pro vysavače prachu.

Dosavadní stav techniky

Známé vysavače prachu, které zahrnují odlučovač prachu, sestávají ze dvou cyklon (vírových odprašovačů) a krytu. Cyklony jsou umístěny tak, že zapadají jedna do druhé a mají kryt umístěný mezi nimi tak, že při provozu vzduch nejprve vstupuje do cyklony s nízkou účinností a dále proudí přes kryt do vnitřní cyklony s vysokou účinností. Aby se zajistilo, že proud vzduchu v každé cykloně sleduje vhodnou šroubovitou dráhu, kdy každá cyklona má tangenciální vstup vzduchu, který zahrnuje potrubí, které do relevantní cyklony vstupuje tangencionálně, a končí ve válcovité nebo kuželovité vnější stěně cyklony. Vzduch proudící podél potrubí vstupuje do cyklony tangencionálně a přibližně po šroubovité dráze.

Potřeba tangencionálního vstupu do každé cyklony, společně s přesvědčením, že jakýkoliv nerovný výčnělek uvnitř vnější stěny naruší proud vzduchu, znamená, že až dosud, veškerá odlučovací zařízení prachu používaná ve vysavačích prachu měla vodorovné vstupy vzduchu, to znamená uspořádání kolmo k podélné ose cyklony.

Vývoj kompaktního válcového vysavače vzduchu vyvolal potřebu mít přístroj, který by měl vstup kolmý nebo rovnoběžný s osou cyklony. Existence takového přístroje ve vysavačích umožnila, aby byla ke vstupu připojena trubice nebo hadice, a to pomocí otáčivé spojky, otáčející se ve vodorovné rovině, která umožňuje větší volnost pohybu zmíněné trubice nebo hadice.

Vynález poskytuje přístroj pro odlučování prachu podle nároku 11. Výhodné vybavení, a vybavení kterému se dává

přednost, je uvedeno v dalších nárocích.

Jak již bylo popsáno, vynález umožňuje připojení hadice nebo trubice k vstupu pomocí otočné spojky. Jelikož trubice proniká do cyklony, je snadno přístupná a viditelná, a tím je usnadněno vyjímání nečistot blokujících vstup do vysavače. Pronikání trubice do cyklony rovněž znamená, že se cyklona může prodloužit do té míry, že se vytvoří přidaná kapacita pro zachycení odlučované nečistoty a prachu.

Přehled obrázků na výkrese

Provedení vynálezu bude nyní popsáno s odkazem na přiložené výkresy, na kterých:

obr.1 znázorňuje bokorys řezu odlučovacího přístroje podle tohoto vynálezu,

obr.2 znázorňuje perspektivní pohled na část vytvářející vstup a kryt přístroje z obr.1.

Příklady provedení vynálezu

Na výkresech znázorněný přístroj 10 je vhodný pro použití ve vysavači. Přístroj 10 zahrnuje vstup špinavého vzduchu 12, vnější cyklonu s malou výkonností 14, kryt 16, vnitřní cyklonu s velkou účinností 18, sběrač jemného prachu 20 a výstupní otvor 22. Konstrukce vnější cyklony 14, krytu 16, vnitřní cyklony 18, sběrače 20 a výstupního otvoru 22 je dostatečně známá a uvedené jednotlivé části netvoří podstatnou část tohoto vynálezu. proto budou popsány velmi stručně.

Vnější cyklona 14 zahrnuje vnější stěnu 14a s vnitřním povrchem 14b. Prostor sběru špíny a prachu 14c je umístěn těsně u spodního konce vnější stěny 14a.

Vnitřní cyklona 18 sestává ze stěny ve tvaru komolého kužele 18a, která má vnitřní povrch 18b a podélnou osu 18c. Kuželovitá stěna 18a končí otvorem ve tvaru kužele 18d, který je otevřený do sběrače jemného prachu 20. Sběrač jemného prachu 20 má větší

průměr u vnějších stěn 20a, než kuželový otvor 18d. Vnější stěny 20a jsou připojeny ke stěně ve tvaru komolého kužele 18a vnitřní cyklony 18, pomocí přikloněných stěn 20b. Tyto přikloněné stěny 20b rovněž vytváří spodní hranici sběrné plochy prachu 14c vnější cyklony 14. Mezi vnější a vnitřní cyklonou 14 a 18 je umístěn kryt 16. Kryt 16 je vyroben odděleně od stěny 18a vnitřní cyklony 18 a je k ní připojen až během výroby. Kryt 16 má válcovitou část 16a, která má množství jemných otvorů (nejsou znázorněny). Z válcovité části 16a visí prstencovitá příruba 16b, která zahrnuje část s rovnoběžnými stranami s přikloněným koncovým povrchem. Přikloněný koncový povrch má vůči podélné ose 18c vnitřní cyklony 18 příklon 45. Prostředky, které umožňují průchod vzduchu z vnitřního prostoru pláště 16 do vnitřního prostoru vnitřní cyklony 18 jsou k dispozici, ale z důvodu přehlednosti nejsou znázorněny. Prostředky přechodu vzduchu zajišťují průchod vzduchu z vnitřního prostoru pláště 16 do prostoru vnitřní cyklony 18, přičemž vzduch vstupuje do horního konce vnitřní cyklony 18 tangenciálně.

Vnitřní cyklona 18 má rovněž výstupní otvor 22, který je umístěný centrálně u konce vnitřní cyklony 18, který má větší průměr. Výstupní otvor 22 je vhodným způsobem připojen k příslušnému výstupnímu otvoru čistého vzduchu.

Přístroj znázorněný na obr.1 se běžně používá následujícím způsobem.

Špinavý vzduch vstupuje do vnitřní cyklony 14 tangencionálně přes vstupní otvor. Proud vzduchu postupuje spirálovitým prouděním směrem dolů podél vnitřního povrchu 14b vnější stěny 14a, a zatímco proud vzduchu postupuje podél dráhy vzduchu směrem nahoru ke krytu 16, větší částice prachu a špíny se shromažďují v prostoru sběru 14c vnější cyklony 14. Při proudění vzduchu směrem ke krytu 16, příruba 16b brání vzniku blokace malých otvůrků (perforací) krytu 16. Proud vzduchu prochází přes otvůrky ve válcové části 16a krytu 16 a potom postupuje z vnitřní části krytu 16 do horního konce vnitřní cyklony 18. Vlivem tangenciálního vstupu do vnitřní části cyklony 18, proud

vzduchu spirálovitým prouděním postupuje směrem dolů po vnitřním povrchu 18b stěny ve tvaru komolého kužele 18a vnitřní cyklony 18. Většina vzduchu se pohybuje směrem k ose 18c vnitřní cyklony 18 a vystupuje přes výstupní otvor 22. Částice špíny a prachu, které předtím postupovaly vlivem spirálovitého proudění vzduchu směrem dolů do kuželovitého otvoru 18d, vstupují velkou rychlostí do sběrače 20. Částice špíny a prachu jsou proudem vzduchu mrštěny proti bočním stěnám 20a sběrače 20 a shromažďovány na dně sběrače 20. Zbytek vzduchu prochází zpět přes kuželovitý otvor 18d do vnitřní cyklony 18 a nakonec vychází z přístroje přes výstupní otvor 22.

U všech přístrojů dosavadního stavu techniky, měl vstup vzduchu 12 potrubí uspořádané vodorovně, tzn. kolmo k podélné ose 18c vnitřní cyklony 18, a končil u vnější stěny 14a vnější cyklony 14. To původně ovlivňovalo tangenciální vstup do vnější cyklony, aniž by to způsobovalo nezbytné narušování proudu vzduchu uvnitř vnější cyklony 14. Podle tohoto vynálezu, vstup 12 zahrnuje potrubí 12a uspořádané svisle nebo rovnoběžně s osou 18c vnitřní cyklony 18. Potrubí vede do vnitřní části vnější cyklony 14 mezi vnější stěnou 14a a válcovitou částí 16a krytu 16. Potrubí rovněž zahrnuje pravoúhlý ohyb 12b, který způsobuje, že vstupující vzduch vystupuje z potrubí 12a, a to tangenciálně vůči vnější stěně 14a. Zjistilo se, že toto uspořádání nenarušovalo patřičně proud vzduchu uvnitř vnější cyklony 14. Vzdálenost mezi vnější stěnou 14a vnější cyklony 14 a válcovitou částí 16a krytu 16 má hodnotu mezi 15 mm a 30 mm, přičemž účinnost přístroje je zvláště vysoká, jestliže vzdálenost má hodnotu 20 mm.

Bylo by velmi prospěšné, kdyby se vzduch vedl do vnější cyklony z horní části vnější cyklony 14. Umožňovalo by to připojení hadice 12c k potrubí 12a pomocí otočné spojky. jestliže se přístroj 10 použije ve vysavači válcového typu, umožní to hadici 12c na jejímž konci je připojený čisticí nástroj, otáčet se okolo osy 12d potrubí 12a o 360° ve vodorovné rovině. Umožňuje to větší pružnost při manévrování,

než je tomu u přístroje bez otáčivé spojky.

Výhodné by bylo, kdyby se hadice 12c nemusela k potrubí 12a připojovat v rovině, která je kolmá k ose 12d potrubí. Může se použít skloněný spoj, který by hadici 12c umožnil otáčet se v rovině, která je skloněna k ose 12d. Je to zvláště užitečné, jestliže je přístroj 10 umístěn do vysavače rovněž ve skloněné poloze, to znamená, že osa 18c je přikloněna k vertikále. Znamená to, že osa 12d je přikloněna k vertikále, ale otáčivá spojka mezi hadicí 12c a potrubím 12a přitom umožňuje, aby se hadice otáčela ve vodorovné rovině, nebo v jiné vhodné rovině.

Každému čtenáři, který je odborníkem v oboru je zřejmé, že vynález není omezen na popsané provedení. Různé modifikace a změny mohou spadat do rozsahu tohoto vynálezu.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Odlučovač prachu zahrnuje cyklonu, která má vnější stěnu a vstup vzduchu, kryt a dráhu proudu vzduchu, která je uspořádána tak, že při používání odlučovače usměrňuje proud vzduchu, přicházejícího do odlučovače, do cyklony přes vstupní otvor a ven z cyklony přes kryt, přičemž vstup vzduchu je vytvořen potrubím, které proniká do vnitřního prostoru cyklony mezi vnější stěnou a krytem, a to ve směru rovnoběžném s podélnou osou cyklony.

2. Odlučovač prachu podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že mezera mezi vnější stěnou cyklony a krytem má hodnotu mezi 15 mm až 30 mm.

3. Odlučovač prachu podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že mezera mezi vnější stěnou cyklony a krytem má hodnotu 20 mm.

4. Odlučovač prachu podle kteréjhokoliv z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že potrubí, které vytváří vstup vzduchu je uspořádáno tak, že vstupuje do cyklony rovnoběžně s podélnou osou cyklony.

5. Odlučovač prachu podle nároku 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že potrubí zahrnuje pravoúhlý ohyb, který při použití vede proud vzduchu do cyklony tangenciálně.

6. Odlučovač prachu podle nároku 4 nebo 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že mezi potrubím a cestou proudu vzduchu je bezprostředně za potrubí vložena otáčivá spojka.

7. Odlučovač prachu podle kterehokoliv z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že potrubí je vytvořeno

jako integrální část krytu.

8. Odlučovač prachu podle kteréhokoliv z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že kryt zahrnuje přírubu, která visí z okraje krytu vzdáleného od potrubí.

9. Odlučovač prachu podle kteréhokoliv z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že dále zahrnuje druhou cyklonu, který je umístěna v krytu, a to ve směru po proudu vzduchu.

10. Odlučovač prachu, tak jak zde byl popsán s odkazem na přiložené výkresy.

11. Vysavač zahrnující odlučovač prachu podle kteréhokoliv z předchozích nároků.

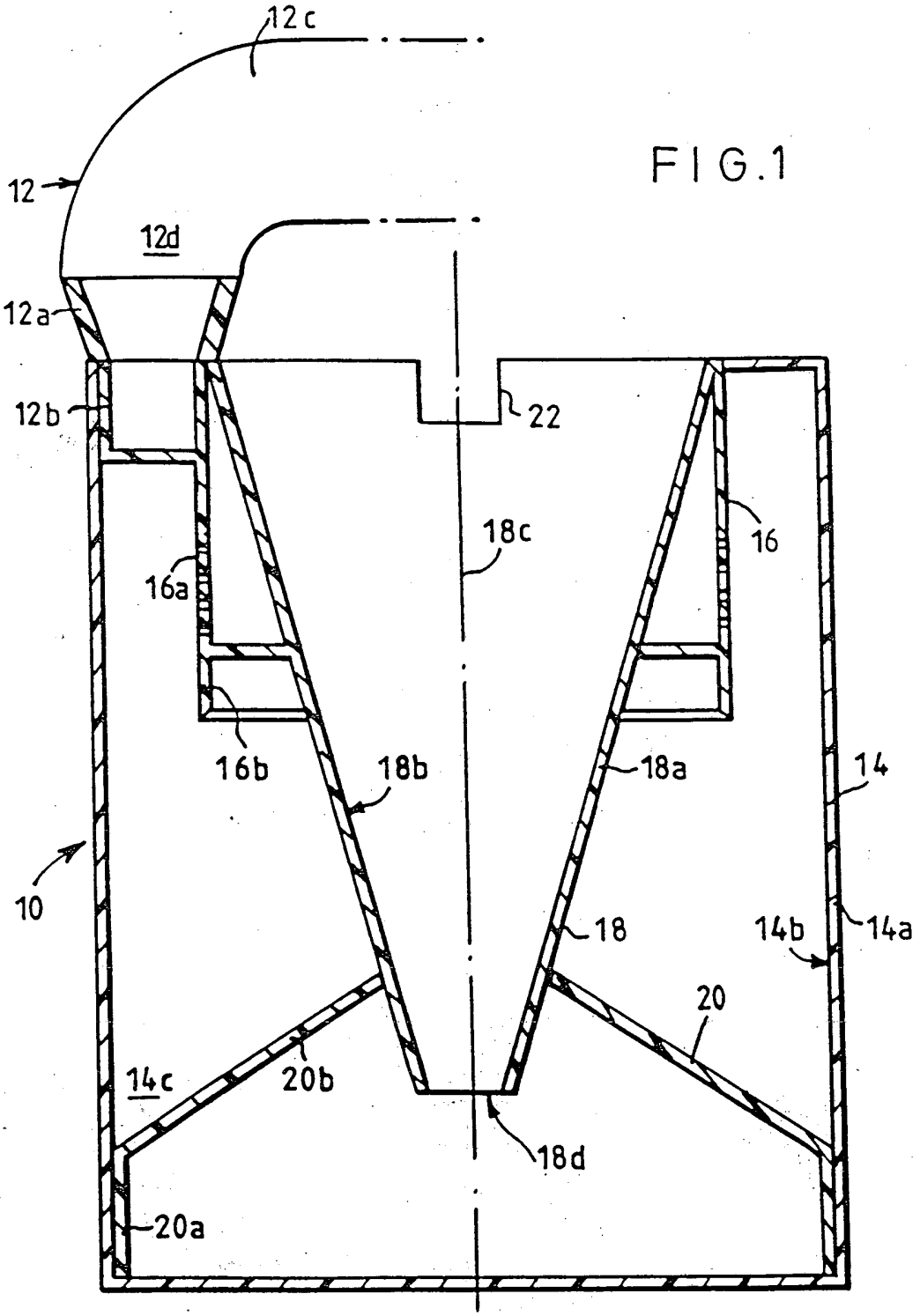

12c
12
12d
12a
12b
22
18c
16
16a
16b
18b
18a
14
10
18
14b
14a
20
14c
20b
18d
20a

FIG.1

FIG.2

