



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 216 096

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 03 81
(21) PV 2048-81

(11) (B 1)

(51) Int. Cl.³ B 01 D 57/00

(40) Zveřejněno 15 09 81
(45) Vydáno 15 05 1984

(75) ŠTORCH OTAKAR ing. CSc., PRAHA,
Autor vynálezu
VIOLOVÁ ANNA ing.,
BOCKO JOZEF ing.,
MACKO JOZEF ing., BRATISLAVA

(54) Zařízení na odlučování kapalně fáze z nosného plynu

K odloučení kapalně fáze z nosného plynu na výstupu ventilátoru zařazeného za odlučovačem kapek mokrého odlučovače je provedena ve spodní části přechodového kusu, spojující ventilátor s výstupním potrubím vyčištěného plynu, štěrbiná. Touto štěrbinou spojenou s prostorem o nižším tlaku se odsává kapalně fáze vystupující s nosným plynem z ventilátoru a pohybující se podél spodní stěny přechodového kusu. K účinnějšímu odloučení napomáhá náběhový list, který je připevněn k hornímu zadnímu okraji štěrbině ve směru proudění.

Vynález se týká zařízení na odlučování kapalně fáze z nosného plynu na výstupu ventilátoru zařazeného za odlučovačem kapek mokrého odlučovače a spojeného s výstupním potrubím vyčištěného plynu přechodovým kusem.

K odlučování tuhých hygroskopických částic z nosného plynu se běžně používají mokré odlučovače, které bývají součástí technologické linky. Poněvadž jde většinou o poměrně značná průtočná množství čištěného plynu, obvykle několik 10 000 m³/h, jehož korozivnost vyvolává nutnost chránit vnitřní stěny odlučovače protikorozivním materiálem o tloušťce několika cm, používá se velkokapacitních odlučovačů, zpravidla Venturiho trubic o velkém průměru. k odlučování kapek bývají za těmito odlučovači zařazeny velkoprostorové cyklóny s následným ventilátorem, jehož výstupní potrubí je zaústěno do komína.

Odlučivost velkoprostorových cyklónů je pro malé kapky nízká. Neodloučené kapky vstupují do ventilátoru a odtud se komínem dostávají do ovzduší. Poněvadž tento kapalný úlet má korozivní vlastnosti a bývá hygienicky závadný, dochází k znečištění okolí. Řešit tento problém použitím jiného odlučovacího zařízení než je velkoprostorový mokrý odlučovač je vzhledem k uvedeným průtočným množstvím čištěného plynu, hygroskopičnosti částic a nezbytnosti protikorozivní ochrany odlučovače technicky značně obtížné a v řadě případech zcela nereálné. Tak např. by bylo možno dosáhnout vyšší odlučivosti větším počtem paralelně řazených Venturiho trubic o malém průměru, avšak za cenu konstrukčně a výrobně náročnějšího zařízení, vyšší tlakové ztráty a větší měrné potřeby prací kapaliny. Ani známá provedení různé vestavby v potrubí, např. žaluzií, lopatek apod. na odloučení kapalně fáze, tento problém uspokojivě neřeší. V daném případě se převážné množství kapalně fáze soustřeďuje u spodní stěny přechodového kusu spojujícího výstup ventilátoru s komínem a vestavbou by se zvýšily výrobní náklady neúměrně dosaženému účinku.

Cílem vynálezu je dosáhnout odloučení kapalně fáze z nosného plynu pomocí jednoduchého zařízení, které lze aplikovat i u odlučovacích zařízení, která jsou již v provozu.

Toho se dosáhne provedením podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ve spodní části přechodového kusu je provedena štěrbiná, která je spojena s přestorem o nižším tlaku než je tlak v místě štěrbině. U této štěrbině je výhodné opatřit její horní zadní okraj ve směru proudění náběhovým listem.

U zařízení podle vynálezu se využívá skutečnosti, že ve ventilátoru dochází ke koagulaci kapalných částic, které v důsledku Coriolisova zrychlení dosáhnou přední stěny lopatky oběžného kola a z ní jsou odstředěny k vnitřní stěně spirálové skříně ventilátoru. V plynu vystupujícím z ventilátoru je pak většina kapalně fáze soustředěna u spodní stěny přechodového kusu mezi ventilátorem a komínem. Štěrbinou vytvořenou v tomto místě se nahromaděné kapky spolu s nepatrným množstvím plynu odsají a úlet z komína se výrazně sníží. Toto jednoduché řešení představuje zanedbatelné výrobní náklady a umožňuje zvýšit odlučivost i u stávajících zařízení bez jakéhokoliv zásahu do jejich konstrukce.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn schematicky v kolmém řezu na výkresu.

Za cyklónem 2 použitím ve funkci odlučovače kapek vystupujících z mokrého odlučova-

še, např. Venturiho trubice 1, je umístěn ventilátor 2. Ventilátor 2 je spojen s přechodovým kusem 4 hranatého průřezu s výstupním potrubím 2 vyčištěné vzdušiny. Spodní stěna přechodového kusu 4 je ve vzdálenosti asi 1 700 mm od výstupního hrdla ventilátoru 2 po celé šířce a v délce 100 mm přerušena, čímž je vytvořena štěrbiná 6. K hornímu zadnímu okraji štěrbině 6 ve směru proudění je připevněn náběhový list 7 o délce 200 mm. K štěrbině 6 je připojeno potrubí 8 zaústěné tangenciálně ve směru proudění do vnější stěny cyklónu 2, asi 500 mm pod jeho víkem.

Při popsaném uspořádání odlučovacího zařízení se kapalná fáze vystupující s nosným plynem z ventilátoru 2 a pohybující se podél spodní stěny přechodového kusu 4 odvádí s dílčím proudem plynu štěrbinou 6. K účinnějšímu odvodu kapalně fáze pohybující se v blízkosti spodní stěny přechodového kusu napomáhá náběhový list 7. Spojením štěrbině 6 pomocí potrubí 8 s prostorem o nižším tlaku než je tlak v místě štěrbině 6 dochází k odsávání kapalně fáze vystupující z ventilátoru 2. Zaústěním potrubí 8 do cyklónu 2 pracujícího v podtlaku se odsávání kapalně fáze zintenzivní.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení na odlučování kapalně fáze z nosného plynu na výstupu ventilátoru zařazeného za odlučovačem kapek mokrého odlučovače a spojeného s výstupním potrubím vyčištěného plynu přechodovým kusem, vyznačující se tím, že ve spodní části přechodového kusu (4) je provedena štěrbiná (6), která je spojena s prostorem o nižším tlaku než je tlak v místě štěrbině (6).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že horní zadní okraj štěrbině (6) ve směru proudění je opatřen náběhovým listem (7).

1 výkres

