

ČESKOSLOVENSKÁ  
SOCIALISTICKÁ  
REPUBLIKA  
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD  
PRO VYNÁLEZY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

268 242

(21) PV 829-88.V  
(22) Přihlášeno 10 02 88

(40) Zveřejněno 12 07 89  
(45) Vydáno 31 07 90

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
B 01 D 3/20

(75)

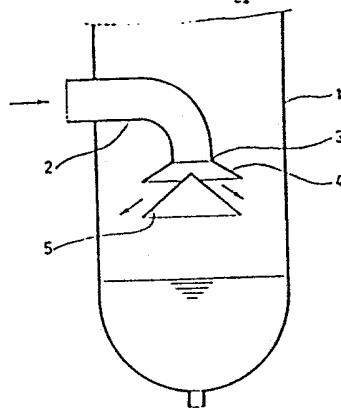
Autor vynálezu

ŠEBOR VÁCLAV ing.,  
BERÁNEK FRANTIŠEK, PRAHA

(54)

Impakční separační prvek

(57) Účelem řešení je snížení tlakové ztráty separačního prvku a zvýšení jeho separační účinnosti. Uvedeného účelu se dosahuje tím, že ústí vstupu plynu do nádoby je opatřeno kuželovým nástavcem a proti ústí je umístěn kuželový impaktor, jehož vrcholový úhel  $\beta$  má velikost  $100^\circ \leq \beta \leq 150^\circ$ . Vrcholový úhel  $\alpha$  nástavce je definován podmínkou  $\alpha \leq 1/\beta + 5^\circ$ . Pro další snížení tlakové ztráty je mezi ústí vstupu a kuželovým nástavcem vložen kuželový přetěsnec. Impakční separační prvek je vhodný pro separaci velkých kapek a částic z proudu plynu. Zejména je vhodné jeho použití jako prvního stupně ve víceetapových odlučovačích.



OBR. 1

Vynález se týká impakčního separačního prvku pro separaci kapalných a tuhých nečistot z plynu.

Známe provedení impakčních separačních prvků mají impaktor v podobě kužele, umístěného proti ústí vstupu plynu do nádoby odlučovače. Plyn vstupuje do nádoby rychlostí, kterou měl ve vstupním hrdle a tím vzniká velká tlaková ztráta. Kromě toho dochází v nádobě k velmi intenzivnímu víření plynu, které způsobuje úlet menších kapek nebo částic, případně strhávání již odloučené kapaliny a tím se snižuje separační účinnost impaktoru.

Podstata impakčního separačního prvku podle tohoto vynálezu spočívá v tom, že ústí vstupu plynu do nádoby je provedeno tak, že směřuje dolů a je plynule rozšířeno pomocí nástavce ve tvaru komolého kužele, který má vrchol na horní straně a vrcholový úhel  $\alpha$ . Proti tomuto rozšířenému ústí je umístěn impaktor ve tvaru kužele, a vrcholem na horní straně a s vrcholovým úhlem  $\beta$ , pro který platí podmínka  $100^\circ \leq \beta \leq 150^\circ$ . Pro velikost vrcholového úhlu  $\alpha$  zároveň platí podmínka  $\alpha \geq 1/\beta + 5^\circ$ .

Hlavní výhodou impakčního separačního prvku podle tohoto vynálezu spočívá v tom, že rychlost plynu vystupujícího z ústí vstupu se plynule snižuje v kuželovité štěrbině mezi nástavcem a impaktorem. Tím vzniká difuzor, kterým se snižuje tlaková ztráta vstupu až o 30%. Snižování výstupní rychlosti plynu se dále dosahuje snížením nepříznivých vlivů víření a tedy zvýšením separační účinnosti.

Další snížení tlakové ztráty impakčního separačního prvku je možno dosáhnout vložením prstence mezi nástavce a impaktor. Tento prstenec má tvar komolého kužele s vrcholem na horní straně a s vrcholovým úhlem  $\gamma$  o velikosti  $30^\circ \leq \gamma \leq 90^\circ$ .

Na výkresech je na obr. 1 naznačen ve svislém řezu příklad provedení impakčního separačního prvku podle tohoto vynálezu a na obr. 2 je rovněž ve svislém řezu příklad provedení tohoto separačního prvku s vloženým prstencem.

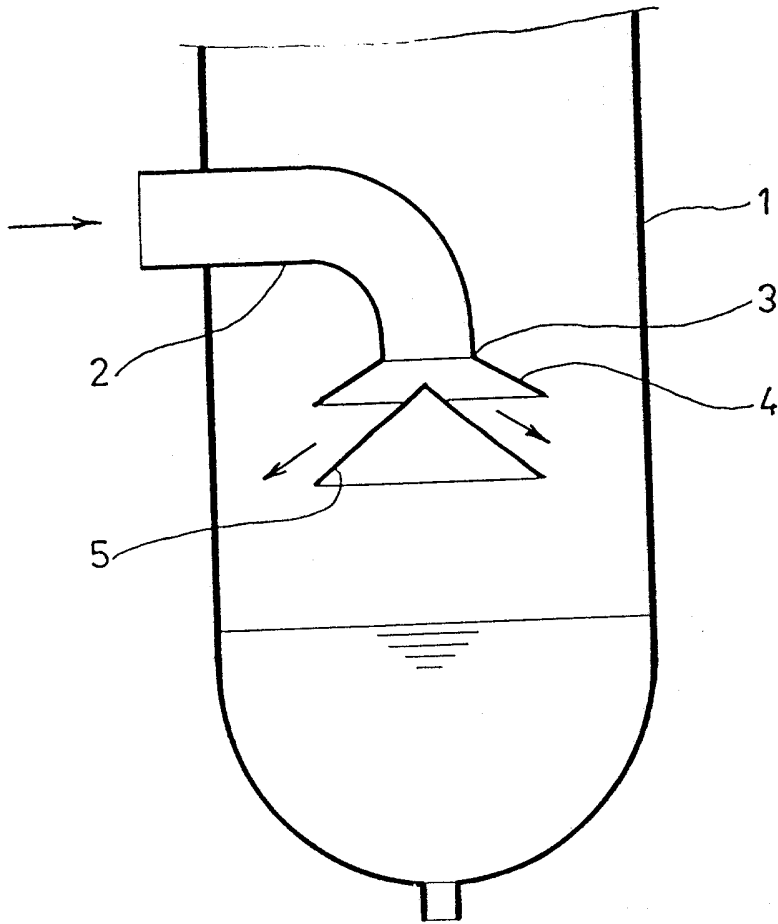
Vstup 2 /obr.1/ plynu do nádoby 1 je upraven tak, že jeho ústí 3 směřuje dolů. Na ústí 3 je připojen kuželový nástavec 4. Proti ústí 3 je umístěn kuželový impaktor 5. Mezi ústí 3 /obr.2/ a nástavec 4 je vložen kuželový prstenec 6, jehož vrcholový úhel  $\gamma$  má velikost vymezenou hodnotami  $30^\circ \leq \gamma \leq 90^\circ$ . Vrcholový úhel  $\beta$  impaktoru 5 má velikost v mezích  $100^\circ \leq \beta \leq 150^\circ$ . Pro vrcholový úhel  $\alpha$  nástavce 4 platí podmínka  $\alpha \geq 1/\beta + 5^\circ$ .

Impakční separační prvek podle tohoto vynálezu je vhodný pro separaci velkých kapek, případně velkých tuhých částic z proudu plynu. Zejména je vhodné jeho použití jako prvního stupně ve dvou a více stupňových odlučovačích.

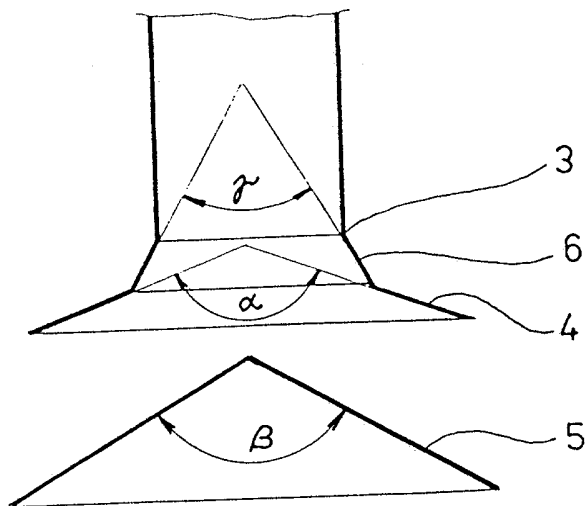
## P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Impakční separační prvek umístěný na ústí vstupů plynu do nádoby, vyznačený tím, že vstup /2/ plynu je upraven tak, že jeho ústí /3/ směřuje směrem dolů a je opatřeno nástavcem /4/ ve tvaru komolého kužele s vrcholovým úhlem  $\alpha$  a vrcholem na horní straně a proti ústí /3/ je umístěn impektor /5/ ve tvaru kužele s vrcholovým úhlem  $\beta$  a s vrcholem na horní straně, přičemž pro velikosti úhlů  $\alpha$  a  $\beta$  platí:  $100^\circ \leq \beta \leq 150^\circ$ ;  $\alpha \geq \beta + 5^\circ$ .
2. Impakční separační prvek podle bodu 1 vyznačený tím, že mezi nástavec /4/ a ústí /3/ je vložen prstenec /6/ v podobě komolého kužele s vrcholem na horní straně a s vrcholovým úhlem  $\gamma$ , pro který platí podmínka  $30^\circ \leq \gamma \leq 90^\circ$ .

1 výkres



OBR.1



OBR.2