



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243 968

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 09 83
(21) PV 6687-83

(51) Int. Cl.⁴

B 01 D 47/06,
C 07 C 50/18

(40) Zveřejněno 17 09 85
(45) Vydáno 01 07 88

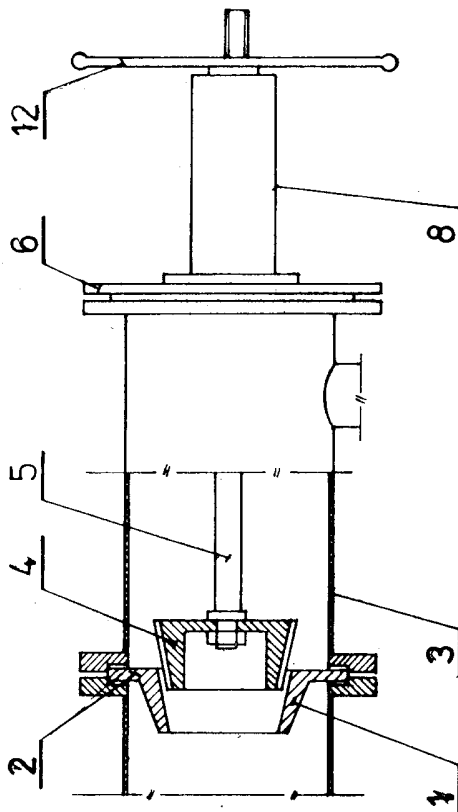
(75)
Autor vynálezu

TOMŠEJ ZDENĚK ing.;
DOSTALÍK JIŘÍ, OTROKOVICE

(54)

Trysková hlavice proudového směšovače

Podstata tryskové hlavice proudového směšovače se soustavou proudových kanálků pro vypírání mechanických částic z proudu plynu vypírací kapalinou spočívá v tom, že hlavní část této tryskové hlavice tvoří jednak dutý komolý kužel s hladkou vnitřní kuželovou plochou a přírubou pro jeho upevnění v tělese proudového směšovače a jednak axiálně posuvný segment tvaru komolého kužele s podélnými drážkami, uchycenými souose na táhle.



Vynález se týká tryskové hlavice proudového směšovače se soustavou tryskových kanálků pro vypírání mechanických částic z proudu plynu vypírací kapalinou.

V průmyslové výrobě, zejména v průmyslu chemickém, vzniká často požadavek dokonalého odstranění mechanických částic z proudu plynů a zabránění jejich emisí do atmosféry. Jedná se zejména o zbytkový obsah částic chemických produktů rozptýlených v odpadních plynech z jejich výrob, o mechanické částice obsažené ve spalínách a podobně. Naznačený problém se dosud řeší s využitím různých zařízení pracujících zasucha, jako jsou elektrostatické odlučovače, cyklony či filtry, nebo čistících zařízení používajících mokré cesty, jako například skrubry a pračky různého konstrukčního uspořádání v kombinaci s odlučovači kapek a podobně. Zvláště složité je řešení tohoto problému v případech, kdy se rozptýlené částice vyznačují značnou lepivostí i v suchém stavu a jsou nejen nerozpustné ve vypírací kapalině, ale i velmi těžko smáčitelné. V daném případě nelze úspěšně použít odlučovacích zařízení pracujících zasucha, neboť nálepy částic způsobí po krátké době neprůchodnost systému. U skrubrů a praček, používajících mokrých způsobů čištění, je třeba dostatečnou účinnost odlučování zabezpečit zařazením těchto aparátů ve dvou stupních, což vzhledem k značnému nárůstu hydraulického odporu vede k technologickým komplikacím, které je nutno řešit za cenu zvyšování investičních i provozních nákladů i energetické náročnosti procesu. Značné zlepšení situace přináší použití proudových směšovačů pro odstraňování mechanických částic zasucha lepivých a těžko smáčitelných vodou. Hlavní součástí tohoto aparátu je trysková hlavice opatřená soustavou tryskových kanálků. Nevýhodou dosavadního provedení této trysky, kdy kanálky jsou vyvrtány v tělese trysky, jsou nejen obtíže při vlastní výrobě, vzhledem k počtu kanálků a požadované přesnosti

provedení, ale i potíže provozní, kdy zejména při použití cirkulační kapaliny dochází často k uspávání kanálků nečistotami s následnými poruchami funkce proudového směšovače, což jest nutno řešit odstraněním a demontováním proudového směšovače v poměrně krátkých periodách a manuálním vyčištěním kanálků.

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje použití tryskové hlavice podle vynálezu. Tato trysková hlavice sestává z dutého komolého kužele s hladkou vnitřní kuželovou plochou a přírubou pro jeho upevnění v tělese proudového směšovače a z axiálně posuvného segmentu tvaru komolého kužele s podélnými drážkami, uchyceného souose na táhle. Na protější straně je táhlo opatřeno závitem a je vyvedeno středem víka tělesa proudového směšovače s utěsněním zajištěným ucpávkou do nepohyblivého třmenu. V tomto třmenu jsou pomocí ^{pevného} nosného kroužku umístěny hranolky pro fixaci rotace táhla a otočná matice, spojená s pákovým ústrojím pro ovládání axiálního posuvu táhla.

Tryskovou hlavici podle vynálezu v praktickém provedení znázorňují přiložené výkresy. Celkovou soustavu tryskové hlavice s axiálně posuvným segmentem v pracovní poloze uvádí v řezu obr. 1, kde 1 značí dutý komolý kužel, 2 příruba, 3 těleso proudového směšovače, 4 axiálně posuvný segment, 5 táhlo, 6 víko proudového směšovače, 7 ucpávku, 8 třmen, 9 pevný nosný kroužek, 10 hranolky, 11 otočnou matici, 12 pákové ústrojí a 13 tryskové kanálky. Obr. 2 znázorňuje v částečném řezu stejnou sestavu, u níž byl axiálně posuvný segment vysunut za účelem propláchnutí drážek. Obr. 3 znázorňuje řez axiálně posuvným segmentem 4 v nárysu a obr. 4 znázorňuje axiálně posuvný segment 4 v bokorysu.

Provozně odzkoušena byla trysková hlavice podle vynálezu v proudovém směšovači pro odlučování zbytkových krystalků produktu z proudu plynů, odpadajících z výroby antrachinonu fluidní katalytickou oxidací antracenu. Mezi hlavní části této tryskové hlavice v praktickém provedení patří dutý komolý ku-

železný 1 vyrobený z oceli třídy 17, jehož délka je 90 mm, vstupní průměr vnitřní hladké kuželové plochy je 205 mm a výstupní průměr 170 mm. Tento dutý komolý kužel 1 je pomocí příruby 2 dokonale upevněn v tělese 3 proudového směšovače vytvořeného z materiálu třídy 17 s průměrem 265 mm. Dále je to axiálně posuvný segment 4 vyrobený rovněž z materiálu třídy 17 tvaru komolého kužele, jehož vnější kuželová plocha odpovídá vnitřní kuželové ploše dutého komolého kužele 1 s tím, že ve vnější kuželové ploše axiálně posuvného segmentu 4 je souměrně vyfrézováno 24 radiálních drážek o šířce 4 mm a hloubce 5 mm. Axiálně posuvný segment 4 je upevněn na táhle 5 v podobě tyče o průměru 40 mm. Táhllo 5 je na jedné straně opracováno do podoby čtyřhranu pro upevnění axiálního posuvného segmentu 4, na druhé straně je opatřeno závitem. Z tělesa 3 proudového směšovače je táhllo 5 vyvedeno středem víka 6, utěsnění je zajištěno ucpávkou 7. Na víko 6 je šrouby upevněn třmen 8, ve kterém je jednak šrouby uchycen pevný nosný kroužek 9 s hranolky 10 pro zabránění rotačního pohybu táhla 5 a jednak otočně uložena matice 11, jež je pevně spojena s pákovým ústrojím 12 v podobě ručního kola o průměru 450 mm pro ovládání axiálního posuvu táhla 5. V pracovní poloze dosedá těsně kuželová plocha axiálně posuvného segmentu 4 na vnitřní hladkou kuželovou plochu dutého komolého kužele 1, takže tato plocha spolu s radiálními drážkami axiálně posuvného segmentu 4 vytvoří soustavu 24 tryskových kanálků 13 o průřezu 4 x 5 mm. Pokud je zapotřebí propláchnout tryskové kanálky, odstaví se na 2 až 3 sekundy cirkulační čerpadlo systému a současně se pootočí ruční kolo pákového ústrojí 12 a čerpadlo se opět spustí. Následně se 2x až 3x pootočí ručním kolem, čímž se pomocí táhla 5 vysune axiálně posuvný segment 4 z pracovní polohy a dojde samovolně k propláchnutí drážek axiálně posuvného segmentu 4. Zbývá pak jen stejně rychle opačným postupem uvést tryskovou hlavici do provozní polohy.

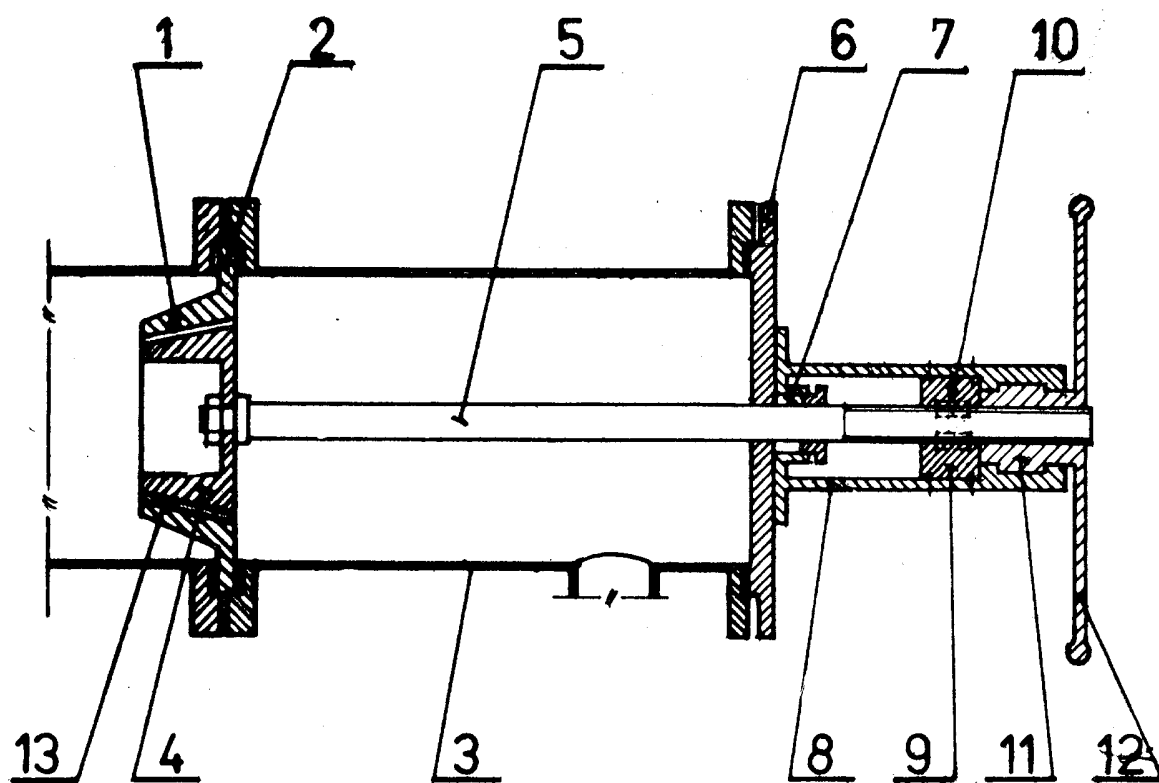
Použití tryskové hlavice podle vynálezu přináší úsporu výrobních nákladů proudového směšovače, přínosy ekonomické i mimoekonomické se však projevují především při vlastním provozu-

vání proudového směšovače vybaveného touto tryskovou hlavicí. Vzhledem k možnosti kdykoliv vysunout axiálně posuvný segment z pracovní polohy je možno zajistit rychlé propláchnutí podélných drážek axiálního segmentu proudem vody bez demontáže a dokonce při provozu zařízení během několika sekund. Četnost odstavení proudového směšovače a jeho demontáže za účelem vyčištění trysky se tím významnou měrou snižuje, snižují se náklady na údržbářské a čistící práce, odstraňují se do značné míry práce hygienicky exponované a zvyšuje se účinnost odlučovacího zařízení s pozitivním vlivem na velikost emisí mechanických nečistot do atmosféry.

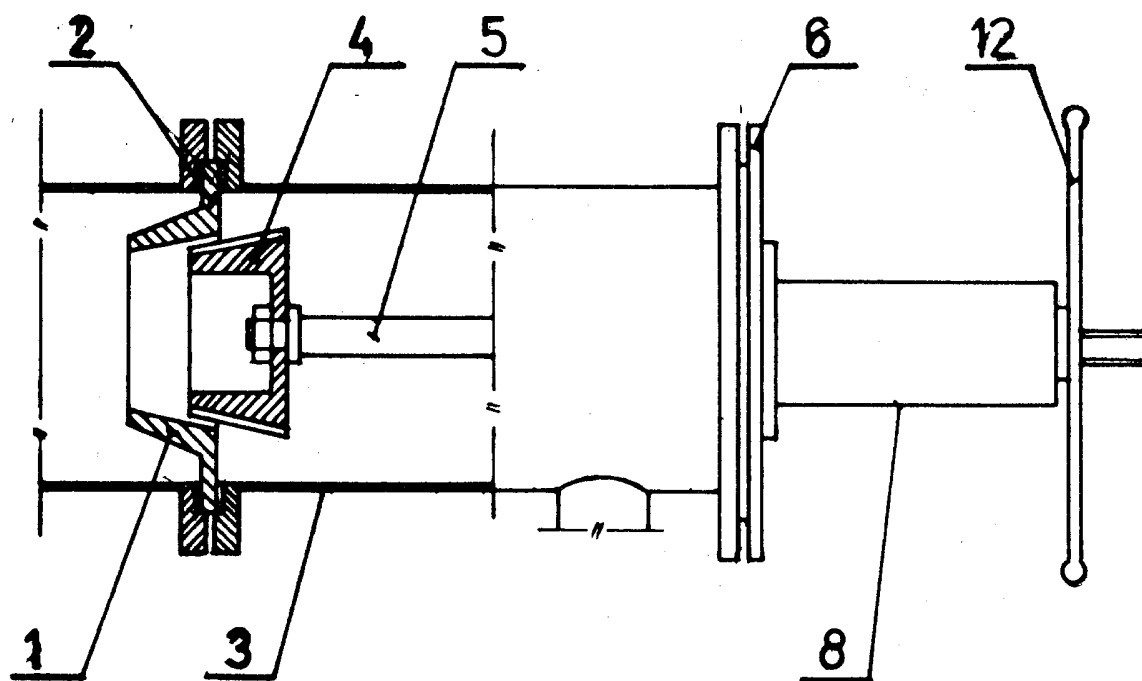
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Trysková hlavice proudového směšovače se soustavou tryskových kanálků pro vypírání mechanických částic z proudu plynu vypírací kapalinou, vyznačená tím, že sestává z dutého komolého kužele (1) s hladkou vnitřní kuželovou plochou a přírubou (2) pro jeho upevnění v tělese (3) proudového směšovače a z axiálně posuvného segmentu (4) tvaru komolého kužele s podélnými drážkami, uchyceného souose na táhle (5), které je na protější straně opatřeno závitem a které je vyvedeno středem víka (6) tělesa (3) proudového směšovače, s utěsněním zajištěným ucpávkou (7) do nepohyblivého třmenu (8), v němž jsou pomocí pevného nosného kroužku (9) umístěny hranolky (10) pro fixaci rotace táhla (5) a otočná matice (11), spojená s pákovým ústrojím (12) pro ovládání axiálního posuvu táhla (5).

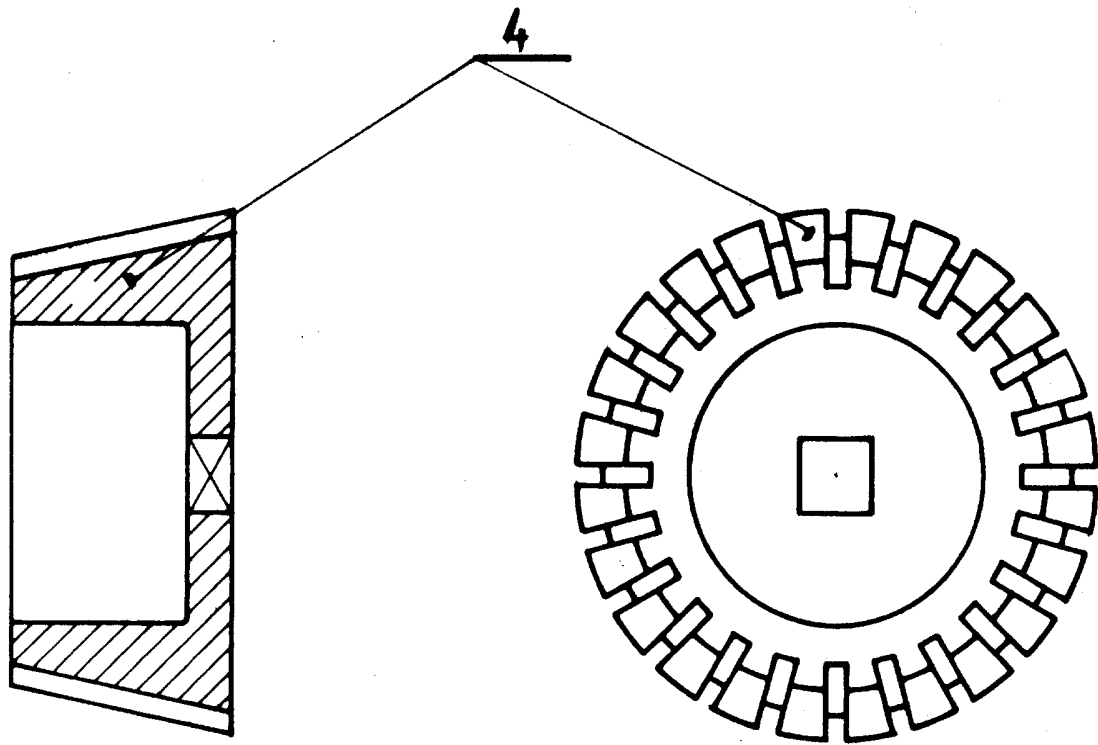
2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

Obr. 4