



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

229 230

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 12 82
(21) PV 9749-82

(51) Int. Cl.³ B 01 F 5/00,
B 01 F 3/04,
C 02 F 1/72

(40) Zveřejněno 26 08 83
(45) Vydáno 01 03 86

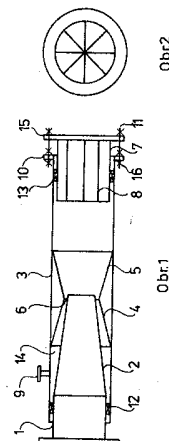
(75)
Autor vynálezu

TREJTNAR JAN ing., BRNO

(54) Zařízení ke směšování kapalin a plynů

Vynález se týká zařízení ke směšování kapalin a plynů a řeší konstrukční uspořádání a provedení jednotlivých částí průtokového směšovače.

Podstata spočívá v tom, že válec (3) středního dílu s přívodem (9) opatřený přírubou (10) a vestavbou tvořenou dvěma protilehlými komolými kužely (4, 5) uchycenými základnami na jeho vnitřním povrchu je jedním koncem nasunut na válcové části (1) vstupního dílu opatřené redukcí (2) a druhým koncem na trubce (7) výstupní části opatřené na vnitřním povrchu šikmo uloženými, podélně tvarovanými přepážkami (8), přičemž komolý kužel (4) obepínající redukcí (2) vstupního dílu má osový úhel větší než redukce (2), takže prostor (14) mezi nimi se na průřezu ve směru toku kapaliny stále zmenšuje až do maximálního zúžení (6) v místě spoje komolých kuželů (4, 5). Válec (3) středního dílu je osově posunovatelný po válcové části (1) vstupního dílu a trubce (7) výstupní části a jeho posuv je zajištěn svorníky (11) procházejícími přípojovací přírubou (15) výstupní části a přírubou (10) válce (3) středního dílu, s maticemi (16).



Vynález se týká uspořádání zařízení na směšování kapalin a plynů.

Směšování plynů a kapalin se provádí ve dvou základních systémech a to průtokovém a komorovém.

U průtokových směšovačů proudí voda zařízením, ve kterém buď za ejekčního nebo mechanického míchacího účinku dochází ke styku kapaliny s plynem.

Známá zařízení pracují na principu ejekčním, vodním a prstencovým skokem, kde ke směšování dochází na přechodu proudění kapaliny kolem lopatky, nebo v prstenci podél stěny potrubí.

Na principu mechanického míchacího účinku nastává směšování například u rotorových směšovačů a dalších zařízení, které jsou opatřeny elektromotorem, který pohání míchadlo různého konstrukčního provedení.

U těchto průtokových směšovačů je možno pracovat při nízkém tlaku plynů, avšak není vždy zajištěno dosažení požadované stálé koncentrace plynu v kapalině po určitou dobu, což je v některých případech technologicky nutné.

U komorového systému směšování protéká kapalina nádrží rozdělenou na několik komor a ke směšování dochází při barbotážním probublávání plynu v jednotlivých komorách pomocí různých keramických trubek, desek, děrovaných kovových trubek a podobně.

U tohoto způsobu dochází k opakovanému dávkování plynu, což umožňuje zabezpečení koncentrace plynu po technologicky požadovanou dobu.

Nevýhodou je rozsáhlé stavební uspořádání náročné na prostor, což je investičně neekonomické.

Zařízení podle vynálezu je průtokový směšovač sestávající ze vstupního dílu, středního dílu a výstupní části, jehož podstata spočívá v tom, že válec středního dílu s přívodem plynu, opatřený vestavbou vytvořenou dvěma protilehlými komolými kužely, uchycenými základnami na jeho vnitřním povrchu je jedním koncem nasunut na válcové části vstupního dílu opatřené redukcí a druhým koncem na trubce výstupní části, opatřené na vnitřním povrchu šikmo uloženými, podélně tvarovanými přepážkami, přičemž komolý kužel vestavby obepínající redukcii vstupního dílu, má osový úhel větší než redukce, takže prostor mezi nimi se na průřezu ve směru toku kapaliny stále zmenšuje až do maximálního zúžení v místě spoje komolých kuželů. Válec středního dílu je osově posunovatelný po válcové části vstupního dílu a trubce výstupní části a jeho posuv je zajištěn svorníky procházejícími přípojemací přírubou výstupní části a přírubou válce středního dílu, a maticemi.

Výhody zařízení jsou v jednoduché, provozně spolehlivé konstrukci, umožňující plynulé seřízení na optimální pracovní

podmínky a to i při změně provozních parametrů. Zařízení je možno snadno zabudovat do potrubního rozvodu a lze ho umístit do svislé i vodorovné polohy i do tlakových systémů směšování.

Na přiloženém výkrese je schematicky nakresleno příkladné provedení zařízení podle vynálezu, kde obr. 1 představuje zařízení v podélném řezu a obr. 2 příčný řez výstupní částí.

Zařízení sestává ze vstupního dílu, středního dílu, výstupní části a vnitřní vestavby.

Vstupní díl sloužící k přívodu kapaliny je vytvořen z válcové části 1 a redukce 2. Střední díl je tvořen válcem 3 s přírubou 10, do kterého je zaústěn přívod 9 plynu opatřeným vestavbou vytvořenou dvěma protilehlými komolými kužely 4, 5 uchycenými základnami na jeho vnitřním povrchu. Komolý kužel 4 se rozšiřuje ve směru proti toku kapaliny a komolý kužel 5 ve směru toku kapaliny. Komolý kužel 4 má větší osový úhel než redukce 2, takže prostor 14 vymezený vnějším povrchem redukce 2 a vnitřním povrchem komolého kužele 4 se ve směru toku kapaliny na průřezu stále zmenšuje až do maximálního zúžení 6 v místě spoje komolých kuželů 4, 5. Výstupní část je tvořena trubkou 7 opatřenou připojovací přírubou 15, na jejímž vnitřním povrchu jsou šikmo uloženy podélně tvarované přepážky 8. Válec 3 středního dílu je osově posunovatelný po válcové části 1 vstupního dílu a trubce 7 výstupní části pomocí svorníků 11 procházející přírubou 10 a připojovací přírubou 15. Příruba 10 je zajištěna maticemi 16. Válec 3 středního dílu je na válcové části 1 vstupního dílu utěsněn těsnicí vložkou 12 a na trubce 7 výstupní části těsnicí vložkou 13.

Kapalina je ke směšování přiváděna válcovou částí 1 vstupního dílu, protéká redukcí 2, kde se v důsledku změny

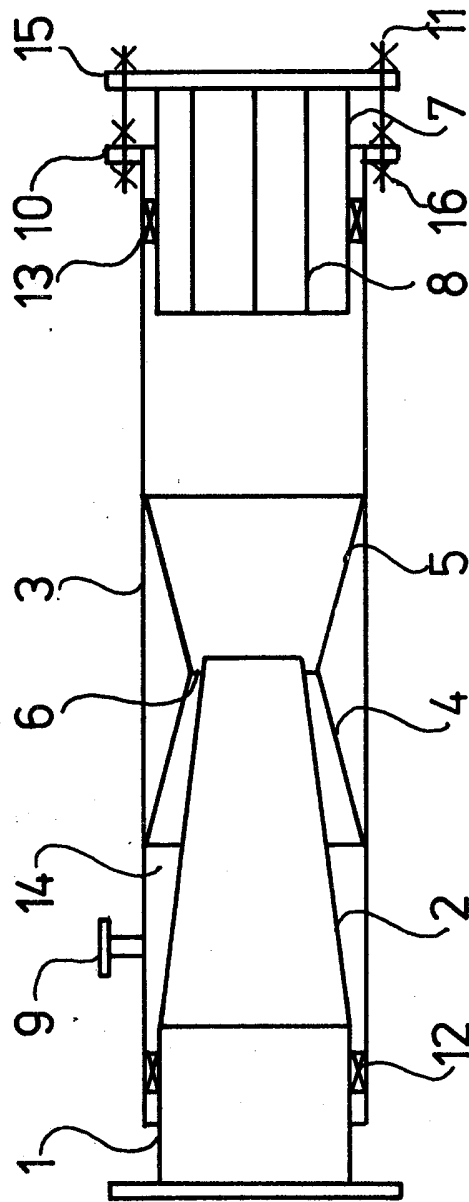
průtočného průřezu plynule zvyšuje její rychlost a snižuje tlak. Z výstupu redukce 2 protéká kapalina do komolého kužele 5, přičemž nastává intenzivní turbulentní mísení s plynem proudícím z prostoru 14. Směs kapaliny a plynu protéká válcem 3 do trubky 7, kde účinkem šikmo uložených podélně tvarovaných přepážek 8 nastává rotační pohyb směsi, čímž se zvyšuje rozpouštění plynu v kapalině a tím se dociluje zvýšení celkového účinku směšovacího zařízení.

Zařízení je určeno ke směšování kapalin a plynů, s využitím zejména při úpravě a čišťení vody, například při sycení vody směsí ozónu a vzduchu, dále v průmyslu chemickém, potravinářském a dalších oblastech národního hospodářství.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

229 230

1. Zařízení ke směšování kapalin a plynů sestávající ze vstupního dílu, středního dílu, výstupní části a vnitřní vestavby vyznačené tím, že válec (3) středního dílu s přívodem (9) plynu, opatřený přírubou (10) a vestavbou tvořenou dvěma protilehlými komolými kužely (4, 5) uchycenými základnami na jeho vnitřním povrchu je jedním koncem nasunut na válcové části (1) vstupního dílu opatřené redukcí (2) a druhým koncem na trubce (7) výstupní části, opatřené na vnitřním povrchu šikmo uloženými podélně tvarovanými přepážkami (8), přičemž komolý kužel (4) obepínající redukcí (2) vstupního dílu má osový úhel větší než redukce (2), takže prostor (14) mezi nimi se na průřezu ve směru toku kapaliny stále zmenšuje až do maximálního zúžení (6) v místě spoje komolých kuželů (4, 5).
2. Zařízení ke směšování kapalin a plynů podle bodu 1, vyznačené tím, že válec (3) středního dílu je osově posunovatelný po válcové části (1) vstupního dílu a trubce (7) výstupní části a jeho posuv je zajištěn svorníky (11) procházejícími přípojovací přírubou (15) výstupní části a přírubou (10) válce (3) středního dílu a maticemi (16).



0br.2

0br.1