



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

229 231

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 12 82
(21) PV 9750-82

(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

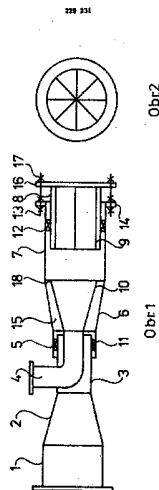
(54)

Zařízení ke směšování kapalin a plynů

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

Podstata spočívá v tom, že střední díl vytvořený z válce, kuželovitěho rozšíření a trubky s přírubou je válcem nasunut na válcové zakončení vstupního dílu a trubkou na výstupní trubku výstupní části opatřenou připojovací přírubou a šikmo uloženými, podélně tvarovanými přepážkami na vnitřním povrchu, přičemž válcovým zakončením vstupního dílu zaústěná přívodní trubka je dále centricky vedena válcem do kuželovitěho rozšíření středního dílu, kde je ukončena nátrubkem, který má větší osový úhel než kuželovité rozšíření, takže prostor mezi nimi se na průřezu ve směru toku kapaliny stále zmenšuje až do maximálního zúžení na úrovni čela nátrubku. Střední díl je válcem osově posunovatelný po válcovém zakončení vstupního dílu a trubkou po výstupní trubce výstupní části a jeho poloha je zajištěna svorníky, které procházejí připojovací přírubou výstupní části a přírubou střední části, kde jsou opatřeny maticemi.

Zařízení je určeno ke směšování kapalin a plynů s využitím zejména při úpravě a čištění vody, například při syčení vody směsí ozonu a vzduchu, v průmyslu chemickém, potravinářském a v dalších oblastech národního hospodářství.



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.

Známa 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 barbo-tážním 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, výstupní části a vnitřní vestavby, jehož podstata spočívá v tom, že střední díl vytvořený z válce, kuželovitého rozšíření a trubky s přírubou, je válcem nasunut na válcové zakončení vstupního dílu a trubkou na výstupní trubku výstupní části opatřenou přípojemací přírubou a šikmo uloženými, podélně tvarovanými přepážkami na vnitřním povrchu, přičemž válcovým zakončením vstupního dílu zaústěná přívodní trubka je dále centricky vedena válcem do kuželovitého rozšíření, kde je ukončena nátrubkem, který má větší osový úhel než kuželovité rozšíření, takže prostor mezi nimi se na průřezu ve směru toku kapaliny stále zmenšuje až do maximálního zúžení na úrovni čela nátrubku. Střední díl je válcem osově posunovatelný po válcovém zakončení vstupního dílu a trubkou po výstupní trubce výstupní části a poloha středního dílu je zajištěna svorníky, které procházejí přípojemací přírubou výstupní části a přírubou střední části, kde jsou opatřeny 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 možné 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 přivedu kapaliny je vytvořen z válcové části 1, redukce 2 a válcového zakončení 3 se zaústěnou přívodní trubicou 4 pro přívod plynu. Střední díl je tvořen válcem 5, kuželovitým rozšířením 6 a trubicou 7 s přírubou 14. Výstupní část je tvořena výstupní trubicou 8 s přípojemací přírubou 16. Výstupní trubka 8 má na vnitřním povrchu šikmo uložené, podélně tvarované přepážky 9. Vnitřní vestavbu tvoří do válcového zakončení 3 vstupního dílu zaústěná přívodní trubka 4, která je dále centricky vedena válcem 5 do kuželovitého rozšíření 6, kde je ukončena nátrubkem 10. Nátrubek 10 má větší osový úhel než kuželovité rozšíření 6, takže prostor 15 mezi nimi se na průřezu ve směru toku kapaliny stále zmenšuje až do maximálního zúžení 18 na úrovni čela nátrubku 10. Válec 5 středního dílu je osově posunovatelný po válcovém zakončení 3 vstupního dílu, na němž je utěsněn těsnicí vložkou 11. Trubka 7 středního dílu je osově posunovatelná po výstupní trubce 8 výstupní části, na níž je utěsněna těsnicí vložkou 12. Poleha středního dílu je pak zajištěna svorníky 13, které procházejí přípojemací přírubou 16 výstupní části a přírubou 14 středního

dílu, kde jsou opatřeny maticemi 17.

229 231

Kapalina je do směšovacího zařízení přiváděna válcovou částí 1, dále proudí redukcí 2 válcovým zakončením 3 a válcem 5 do kuželovitého rozšíření 6. V prostoru 15 mezi nátrubkem 10 a kuželovitým rozšířením 6 dochází k postupnému zvyšování rychlosti proudící kapaliny a na výstupu ze zúžení 18 při vstupu do trubky 7 nastává intenzivní turbulentní mísení kapaliny s plynem proudícím z vnitřní části nátrubku 10 od přívodní trubky 4. Směs kapaliny a plynu protéká trubkou 7 do výstupní trubky 8, kde účinkem šikmo uložených, podélně tvarovaných přepážek 9 nastává rotující proudění směsi, čímž se zvyšuje rozpouštění plynu v kapalině a tím se dociluje zvýšení celkového účinku směšovacího zařízení.

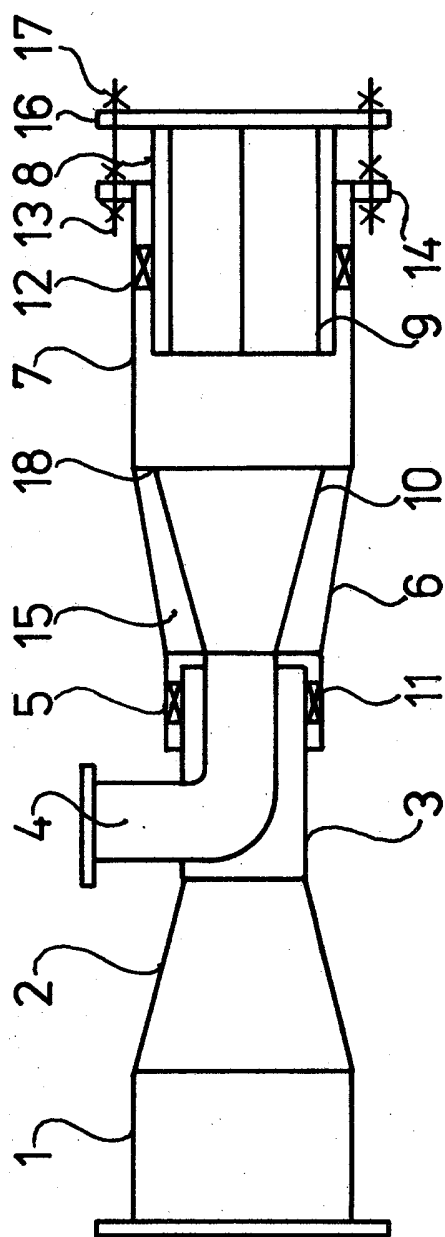
Zařízení je určeno ke směšování kapalin a plynů s využitím zejména při úpravě a čišťení vody, například při sycení vody směsí ozónu a vzduchu, v průmyslu chemickém, potravinářském a v dalších oblastech národního hospodářství.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

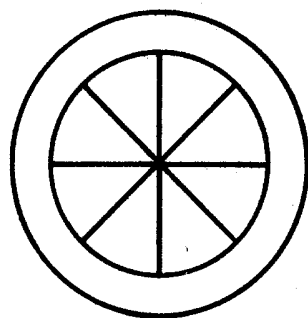
229 231

1. Zařízení ke směšování kapalin a plynů sestávající ze vstupního dílu, středního dílu, výstupní části a vnitřní vestavby vyznačené tím, že střední díl vytvořený z válce (5), kuželovitého rozšíření (6) a trubky (7) s přírubou (14), je válcem (5) nasunut na válcové zakončení (3) vstupního dílu a trubkou (7) na výstupní trubku (8) výstupní části opatřenou připojovací přírubou (16) a šikmo uloženými, podélně tvarovanými přepážkami (9) na vnitřním povrchu, přičemž válcovým zakončením (3) vstupního dílu zaústěná přívodní trubka (4) je dále centric-ky vedena válcem (5) do kuželovitého rozšíření (6) středního dílu, kde je ukončena nátrubkem (10), který má větší osový úhel než kuželovité rozšíření (6), takže prostor mezi nimi se na průřezu ve směru toku kapaliny stále zmenšuje až do maximálního zúžení (18) na úrovni čela nátrubku (10).
2. Zařízení ke směšování kapalin a plynů podle bodu 1, vyznačené tím, že střední díl je válcem (5) osově posunovatelný po válcovém zakončení (3) vstupního dílu a trubkou (7) po výstupní trubce (8) výstupní části a jeho poloha je zajištěna svorníky (13), které procházejí připojovací přírubou (16) výstupní části a přírubou (14) střední části, kde jsou opatřeny maticemi (17).

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2