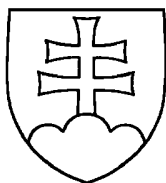


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19)

SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA VYNÁLEZU

- (22) Dátum podania: 16.09.1998
(31) Číslo prioritnej prihlášky:
(32) Dátum priority:
(33) Krajina priority:
(40) Dátum zverejnenia: 09.10.2000
(86) Číslo PCT: PCT/EP98/05910, 16.09.1998

(21) Číslo dokumentu:

434-2000

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl.7

F 16K 1/36
F 16K 1/08

(71) Prihlasovateľ: ARI ARMATUREN ALBERT RICHTER GmbH & Co. KG, Schloss Holte-Stukenbrock, DE;

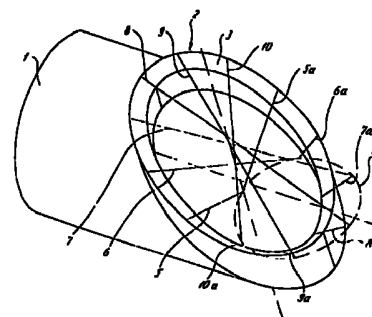
(72) Pôvodca vynálezu: Unruh Roland, Dipl.-Ing., Hameln, DE;
Kesselhut Rainer, Dipl.-Ing., Herbram, DE;
Kramig Heinrich, Dipl.-Ing., Delbrück, DE;

(74) Zástupca: Bezák Marián, Ing., Bratislava, SK;

(54) Názov prihlášky vynálezu: Ventil

(57) Anotácia:

Ventil s puzdrom má prítokové a odtokové potrubia (1, 11), ktoré sú od seba oddeliteľné nastavovateľným uzatváracím prvkom, pričom tento dosadá na sedlo (2) ventilu usporiadané priečne na smer prúdenia. Ventil je vyhotovený tak, že dosadacia plocha (3) sedla (2) ventilu je po obvode sklonená tak, že priesečníky diametrálne proti sebe ležiacich, na dosadaciu plochu (3) priliehajúcich úsečiek (5 - 10 a 5a - 10a) uzatvárajú plochu alebo dosadacia plocha (3) prebieha v pravom uhle vzhľadom na kolmicu smeru prúdenia.



VENTIL

Oblasť techniky

Vynález sa týka ventilu podľa všeobecných znakov predvýznaku nároku 1.

Oblasť techniky

Ventil uvedeného druhu je známy napríklad zo spisu DE 36 09 772. V tomto spise je opísaný a zobrazený taký ventil, u ktorého priesečník všetkých dotyčníc priľahlých k dosadacej ploche vytvára vrchol imaginárneho kužeľa, a ktorého ventilové sedlo samostatne predstavuje taktiež šikmý rez týmto kužeľom.

Prietokový výkon takéhoto ventilu v zásade závisí od uhla otvorenia, ktorý ovplyvňuje povrchové priamky a tým prietokový prierez. Tento má byť zvolený podľa možnosti čo najväčší, aby umožnil bezprekážkový prietok pretekajúceho média.

Je však potrebné vziať do úvahy, že rozmery takých ventilov, predovšetkým čo sa týka ich stavebnej dĺžky, sú normované, takže známe usporiadania dosadacích plôch nie sú spôsobilé umožniť optimalizáciu prietoku.

Tak napríklad sa nedá dosiahnuť veľký prierez otvoru výhodný pre silný prúd, pretože v závislosti od noriem sú obmedzené vonkajšie konštrukčné rozmery uhla kužeľového otvoru.

K uvedenému prietokovému výkonu popri prietokovej rýchlosti a prietokovému množstvu čistej tekutiny patria aj rovnaké parametre pri tekutinách obsahujúcich tuhé látky. Tu je použitie známych ventilov ešte stále problematické.

Podstata vynálezu

Predložený vynález si kladie za úlohu vytvoriť ventil takého typu, ktorý by umožnil optimalizáciu prietoku.

Táto úloha je podľa vynálezu vyriešená ventilom, ktorého hlavné znaky sú uvedené v nároku 1 alebo 2.

Takého konštrukčné vyhotovenie ventilu prináša niektoré podstatné výhody v porovnaní s ventilmi známymi zo stavu techniky.

Predovšetkým sa dá použiť existujúci priestor, obmedzený normami vzhľadom na použiteľnú stavebnú dĺžku, na čo najväčší prierez otvoru v oblasti sedla ventilu

Uhol, pod ktorým je dosadacia plocha sedla ventilu naklonená šikmo k smeru prúdu, sa nastavuje podľa polohovej stability a samočinného centrovania uzatváracieho prvku, ktorý je vsadený v základnej oblasti dosadacej plochy.

Pritom môže byť uhol sklonu dosadacej plochy po obvode rovnako veľký alebo rozdielny, vždy vzťahnutý ku kolmici k smeru prietoku. Rozhodujúce je, že priesečníky vždy diametrálne proti sebe ležiacich, na dosadaciu plochu doliehajúcich úsečiek vymedzujú plochu, a teda nevytvárajú žiadne spoločné osi rotácie, ako je to v prípade ventilov podľa stavu techniky.

Riešenie úlohy podľa nároku 2, podľa ktorého dosadacia plocha prebieha v pravom uhle ku kolmici smeru prietoku, má zvláštnu výhodu, že tým sa dosiahne veľmi nízky prietokový odpor.

Okrem zlepšených funkčných vlastností, a to predovšetkým čo sa týka výrazného zníženia odporu pri prúdení, poskytujú riešenia podľa vynálezu aj výhodu širokými oblasťami použitia.

Ďalej, prispôbením uzatváracieho telesa v pracovnom rozsahu k dosadacej ploche dochádza k samocentrovaniu. Okrem toho sú znížené uzatváracie sily, ktoré musia byť prenesené na uzatváracie teleso prostredníctvom vretena, aby sa dosiahla tesnosť, čo rovnako predstavuje zlepšenie obsluhy armatúry.

Navyše je výroba ventilu takého druhu relatívne jednoduchá, pričom dosadacie plochy sa dajú vyrobiť trieskovým obrábaním.

Ďalšie výhodné vyhotovenia vynálezu sú uvedené v závislých patentových nárokoch.

Prehľad obrázkov na výkresoch

V nasledujúcom bude vynález opísaný na príkladoch uskutočnenia vynálezu na základe priložených výkresov, na ktorých predstavuje:

- Obr.1 ventilové sedlo ventilu podľa vynálezu v schematickom perspektívnom zobrazení,
- Obr.2-4 rôzne formy vyhotovenia ventilového sedla v schematickom zobrazení ventilu v pozdĺžnom reze,
- Obr.5 ďalší príklad vyhotovenia schematicky zobrazeného ventilu rovnako v pozdĺžnom reze.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Na obr.1 je zobrazená časť ventilu vo forme prítokového potrubia 1, ktorá obsahuje ventilové sedlo 2, ktoré prebieha šikmo pod uhlom, napríklad 45° , avšak pri klapkovom ventile môže prebiehať priečne pod uhlom až 90° .

Toto ventilové sedlo 2 obsahuje dosadaciú plochu 3, ktorá prebieha šikmo pod uhlom α (obr.3 a 4) vzhľadom ku kolmici k smeru prúdenia.

Ako je zvlášť zreteľne vidno na obr. 1, všetky priesečníky vždy diametrálne protiľahlo proti sebe ležiacich, na dosadaciú plochu 3 priliehajúcich dotyčníc 5 a 6, 7 a 8, 9 a 10 a 5a až 10a obklopujú plochu, ktorej obvod je vyznačený čiarkovanou čiarou 4.

V príklade uskutočnenia podľa obr. 3 je dosadaciá plocha 3 po obvode naklonená pod tým istým uhlom α kolmo na smer prúdenia, pričom táto kolmica môže zároveň tvoriť smer výsledného pôsobenia vretena 14, ktorým je uzatvárací prvok 13 (obr.5) je pritlačiteľný na dosadaciú plochu 3.

Uhol α je pritom, vo vyhotovení podľa obr.4, po obvode dosadacej plochy 3 rozdielny, pričom je kvôli lepšiemu ozrejmieniu pri priečnom reze hornou dosadacou plochou označený αA a pri priečnom reze dolnou dosadacou plochou označený αB .

Veľkosť príslušných uhlov je určená podľa prevádzkových požiadaviek, ktoré sa riadia okrem iného aj pretekajúcim médiom.

Okrem toho obr.2-4 ukazujú, že na prítokové potrubie 1 je napojené odtokové potrubie 11, kým kolmo k nemu umiestnená objímka 12 tvorí uloženie pre uzatvárací prvok 13 príp. vreteno 14.

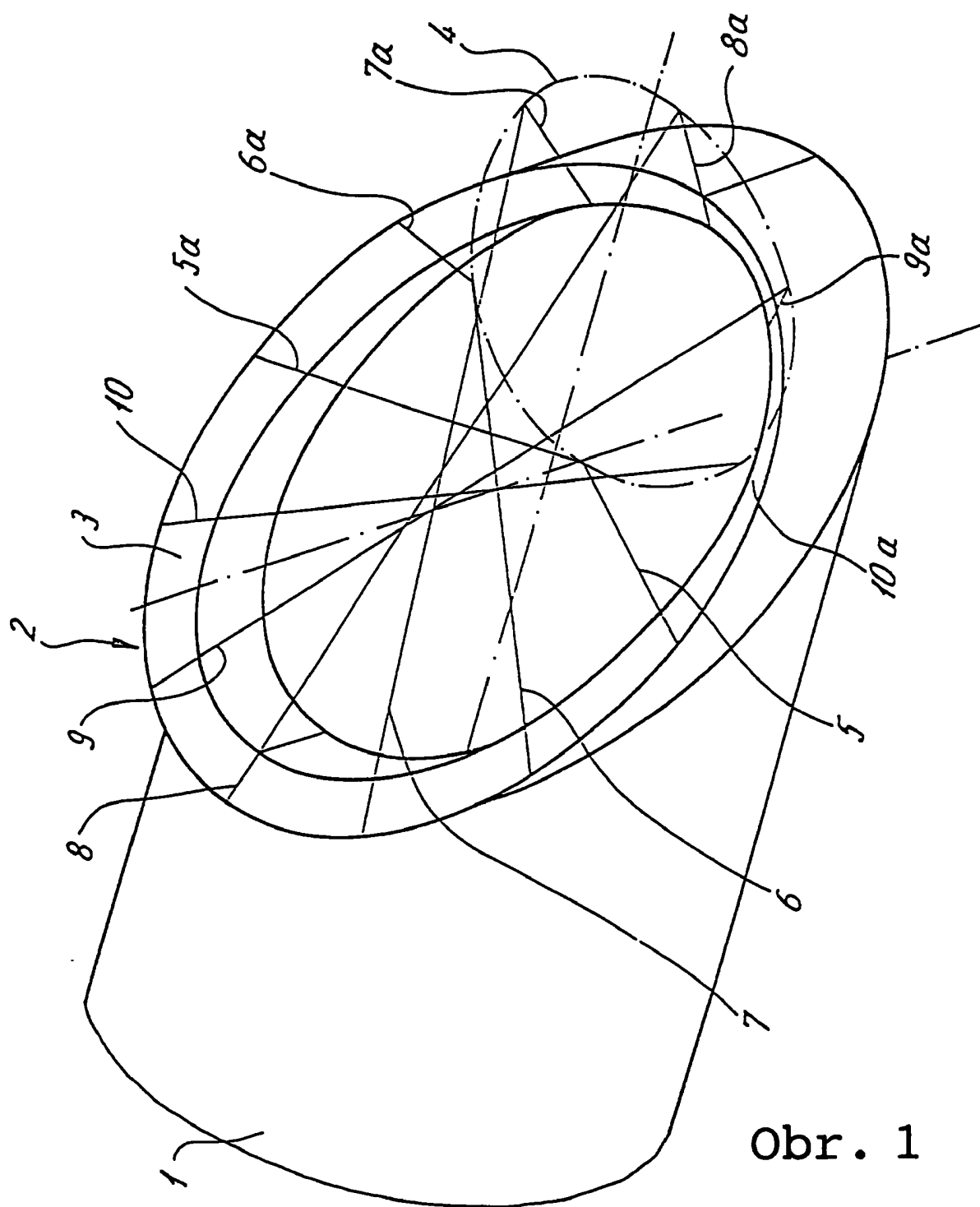
Vyhotovenie vynálezu podľa nároku 2 je zobrazené na obr. 2. Podľa neho dosadacia plocha 3 prebieha v uhle 90° ku kolmici smeru prúdenia, tak, že, v priečnom reze videné, dosadacie plochy 3 prebiehajú voči sebe navzájom paralelne.

Obr. 5 predstavuje rovnako tak sedlo 2 ventilu, ktorého dosadacia plocha 3 je tak zošikmená, že v hornej a proti nej ležiacej dolnej oblasti vykazuje rozdielny uhol αA a αB vzhľadom ku kolmici.

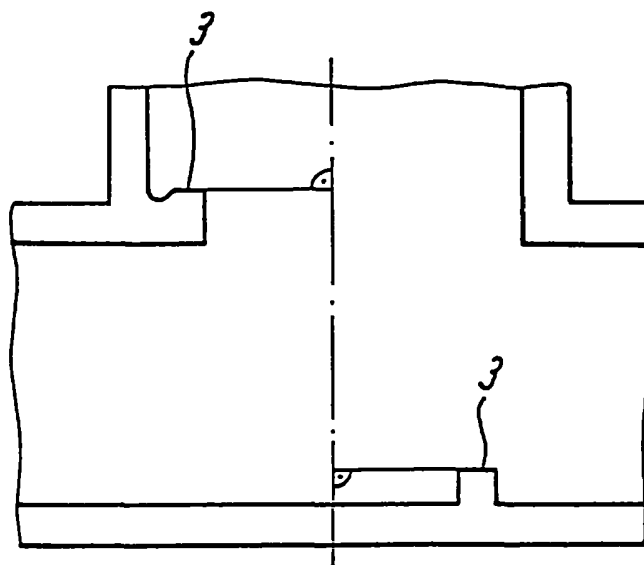
Z tohto obrázku je tiež vidno, že uzatvárací prvok 13 na svojej strane, ktorá prichádza do styku s dosadacou plochou 3, je prispôsobený uhlom αA a αB dosadacej plochy 3, pričom tu pri uzatváraní dochádza k samočinnému centrovaniu uzatváracieho prvku 13.

PATENTOVÉ NÁROKY

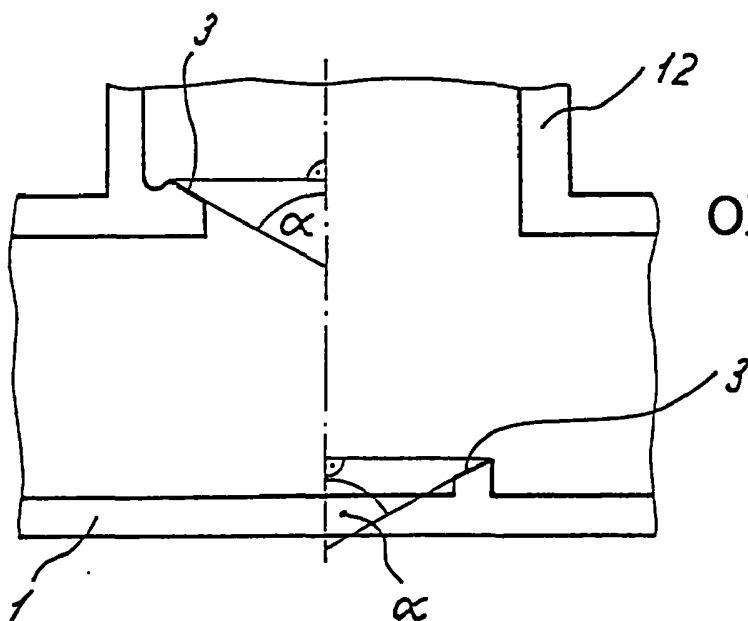
1. Ventil s puzdrom, opatrený prítokovým a odtokovým potrubím (1,11), ktoré sú od seba oddeliteľné nastavovateľným uzatváracím prvkom (13), pričom tento dosadá na sedlo (2) ventilu, ktorého povrchové priamky (5 až 10a) sú sklonené ako lúče, **vyznačujúci sa tým**, že dosadacia plocha (3) sedla (2) ventilu je po obvode sklonená tak, že priesečníky diametrálne proti sebe ležiacich, na dosadaciu plochu (3) priliehajúcich povrchových priamok (5-10) uzatvárajú plochu .
2. Ventil podľa predvýznaku nároku 1, pri ktorom je dosadacia plocha (3) sedla (2) ventilu sklonená šikmo k smeru prúdenia, **vyznačujúci sa tým**, že po obvode dosadacia plocha (3) prebieha v pravom uhle ku kolmici smeru prúdenia.
3. Ventil podľa nároku 1, **vyznačujúci sa tým**, že uhol α sklonu dosadacej plochy (3) vzhľadom ku kolmici smeru prúdenia je rovnako veľký po celom obvode.
4. Ventil podľa nároku 1, **vyznačujúci sa tým**, že uhol α sklonu dosadacej plochy (3) vzhľadom ku kolmici smeru prúdenia má aspoň na časti obvodu rozdielnu veľkosť.
5. Ventil podľa jedného alebo viacerých z nárokov 1 až 4, **vyznačujúci sa tým**, že k uzatváraciemu prvku (13) je kľbovo pripojené vreteno (14) excentricky v závislosti od zošikmenia sedla (2) ventilu.



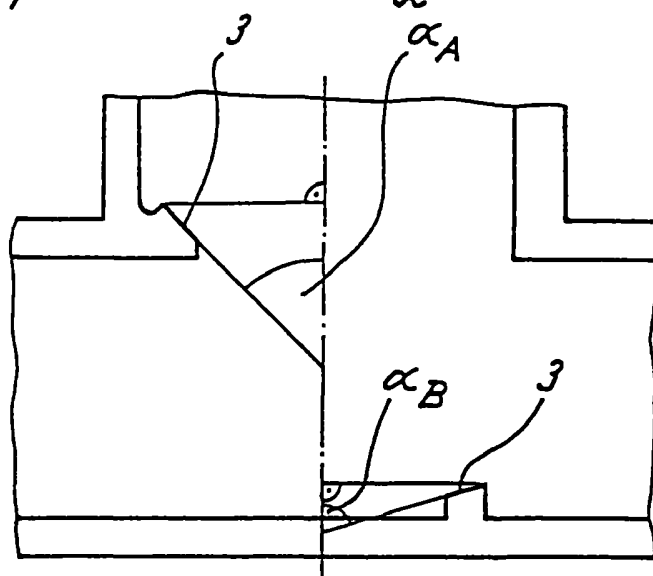
Obr. 1



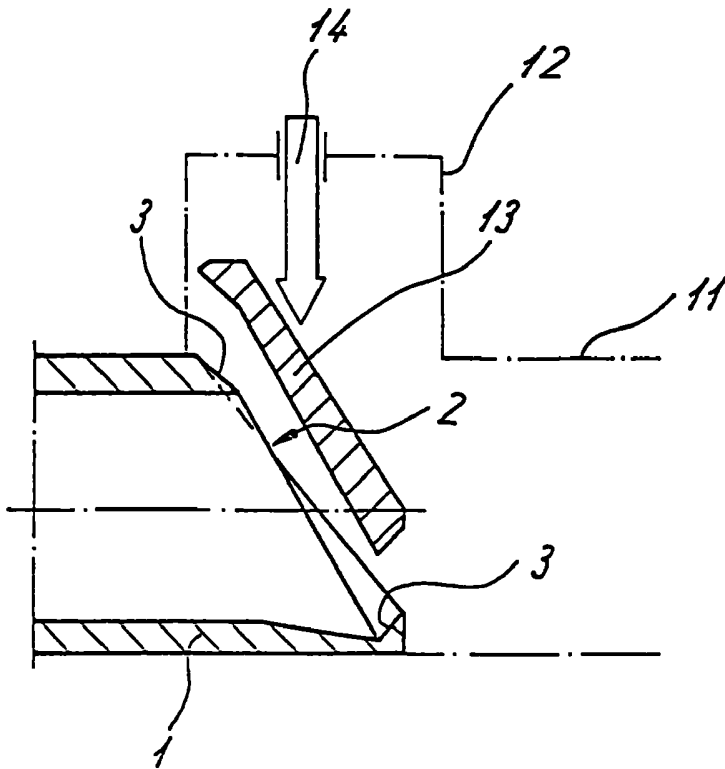
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5

Zoznam vzťahových značiek

- 1 prítokové potrubie
- 2 sedlo ventilu
- 3 dosadacia plocha
- 4 obvod
- 5 úsečka
- 6 úsečka
- 7 úsečka
- 8 úsečka
- 9 úsečka
- 10 úsečka
- 11 odtokové potrubie
- 12 objímka
- 13 uzatvárací prvko
- 14 vreteno