



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

258682
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
G 05 D 16/08

(22) Prihlášené 28 11 86

(21) (PV 8737-86.P)

(40) Zverejnené 17 12 87

(45) Vydané 15 12 88

(75)

Autor vynálezu

MARCIKÁN STANISLAV, PRIEVIDZA, NORULÁK ŠTEFAN, NOVÁKY

(54) Tlakový spínač pre znečistené a stredne zahustené kvapalnú zmes

1

Vynález rieši tlakový spínač pre znečistené a stredne zahustené kvapalnú zmes, reagujúci na tlak znečistenej kvapaliny, cementových a vápenných suspenzií, zmesí na báze ílov, umelých a prírodných živíc a pre stredne zahustené kvapalnú zmes v nízko-tlakových rozvodoch. Tlakový spínač spadá do odboru regulačnej techniky.

Existuje celý rad tlakových spínačov, ktoré reagujú na príslušné tlakové hodnoty čistých kvapalín, napríklad membránové tlakové spínače. Ich nevýhodou je ľahká sedimentácia pretekajúcej suspenzie v tlakovom spínači, možnosť úniku meronového média nad membránu a ich nasledná nevhodnosť použitia pre prevádzky v baníctve, ako napríklad pri inekciami. Ďalej je možné snímať tlak tenzometricky, na základe napätia v materiáli tlakového spínača, v ktorom prúdi kvapalná zmes. Pre svoju zložitost tieto zariadenia nie celkom vyhovujú v baníctve, kde je potrebné regulovať tlak inektažnej zmesi. Pri tlakových spínačoch používaných k regulácii inektažnej zmesi musí byť zaistené dokonalé omývanie všetkých priestorov tlakového spínača, aby nedochádzalo k sedimentácii pevných častí. Uvedené známe tlakové spínače nevyhovujú týmto podmienkam a nie je ich možné vôbec použiť pre dané podmienky.

2

Uvedené nevýhody a nedostatky odstraňuje v podstate vynález, ktorým je tlakový spínač pre znečistené a stredne zahustené kvapalnú zmes a jeho podstata spočíva v tom, že v mieste potrebnej regulácie tlaku prúdiacej suspenzie je pripojená do potrubia elastická valcová rúra, ktorá je zdeformovaná pomocou pásu. Pás je plochou stranou položený na valcovej rúre. Pozdĺžna os pásu je kolmá na pozdĺžnu os valcovej rúry. Jeden koniec pásu je otočne uchytený na čepe pomocou upevňovacieho svorníka a druhý voľný koniec je nasunutý pozdĺžnou drážkou na vodiaci svorník. Na pohyblivom konci pásu je upevnená horná a dolná clonka. Bez pôsobenia tlaku kvapalnej zmesi v elastickej valcovej rúre dolná clonka zachádza do štrbiny dolného mikrosplínača. Pôsobením sily vytvorenej tlakom prúdiacej kvapaliny na vzniknutú plochu sa voľný koniec pásu pohybuje po vodiacom svorníku, pričom sa horná clonka zasunie do štrbiny horného mikrosplínača. Na kratšej konzole je pripevnený dolný mikrosplínač a horný mikrosplínač je pripevnený na dlhšej konzole. Vodiaci svorník, čap, dlhšia konzola a kratšia konzola sú pripevnené na základovej doske. Valcová rúra je pritláčaná pásom na základovú dosku.

Ďalšou podstatou vynálezu je, že pás vo

východzej polohe je položený na dorazovej matici, ktorá je naskrutkovaná na vodiaci svorník. Pás je pridržiavaný tlačnou pružinou, nasunutou na vodiaci svorník tak, aby deformoval elastickú valcovú rúru. Pružina v predpätom stave je zaistená nastavovacou maticou. Nastavovacia matica umožňuje vytvoriť ľubovoľné predpätie tlačnej pružiny.

Výhodou tohto tlakového spínača je hlavne jeho jednoduchosť, technologicky nenáročná konštrukcia, čo má veľký vplyv na spoľahlivosť a jednoduchú výrobu. Ďalšou výhodou vynálezu je schopnosť reagovania tlakového spínača na veľký rozsah tlaku znečistenej kvapalnej zmesi, čo sa dosahuje tlačnou pružinou, šírkou pásu a vzájomným nastavením dorazovej matice a nastavovacej matice.

Na pripojených výkresoch je zobrazený príklad vyhotovenia tlakového spínača pre znečistené a stredne zahustené kvapalnú zmes, kde na obr. 1 je pohľad v náryse a na obr. 2 je zobrazený bokorys v reze.

Tlakový spínač sa vyznačuje tým, že do potrubia v mieste regulácie tlaku pretekajúcej kvapalnej zmesi sa pripojí elastická valcová rúra 1, ktorá je zdeformovaná pásom 2. Pás 2 je plochou stranou a pozdĺžnou osou položený na elastickú valcovú rúru 1 kolmo na pozdĺžnu os valcovej rúry 1. Jeden koniec pásu 2 je otočne uchytený na čape 3 pomocou upevňovacieho svorníka 4. Pohyblivý koniec pásu 2 ukončený pozdĺžnou drážkou 16 sa pohybuje po vodiacom svorníku 5. Pás 2 je vo východzej polohe opretý o dorazovú maticu 12 a pridržiavaný tlačnou pružinou 6, nasunutou na vodiaci svorník 5.

Tlačná pružina 6 je v predpätom stave zaistená nastavovacou maticou 7. Na pohyblivom konci pásu 2 je pripevnená dolná clonka 8 a horná clonka 10, pričom dolná clonka 8

zachádza do štrbiny dolného bezdotykového mikrosplínača 9 a horná clonka 10 zachádza do štrbiny horného bezdotykového mikrosplínača 11. Dolný bezdotykový mikrosplínač 9 je uchytený na kratšej konzole 13 a horný bezdotykový mikrosplínač 11 je uchytený na dlhšej konzole 14, pričom obidva mikrosplínače 9, 11 sa posuvne nastavujú v smere pozdĺžnych osí konzol 13, 14. Na základovej doske 15 sú pevne pripevnené čap 3, vodiaci svorník 5, kratšia konzola 13, dlhšia konzola 14 a elastická valcová rúra 1 je pritláčaná k základovej doske 15 pomocou pásu 2.

Tlakový spínač podľa vynálezu pracuje tak, že vo východzej polohe — bez pôsobenia sily od tlakovej zmesi — dolná clonka 8 zachádza do štrbiny dolného bezkontaktného mikrosplínača 9. Pôsobením pretekajúcej tlakovej zmesi sa vytvorí sila priamo úmerná vytvorenej rovnej ploche vo vnútri elastickej valcovej rúry 1 a tlaku prúdajúcej kvapalnej zmesi. Vytvorená sila pôsobí prostredníctvom pásu 2 proti sile vytvorenej v predpätej tlačnej pružine 6. Prekonaním sily nastavennej v tlačnej pružine 6 sa pás 2 pootočí okolo upevňovacieho svorníka 4. Pri zvyšovaní tlaku kvapalnej zmesi sa horná clonka 10 zasunie do štrbiny horného bezkontaktného mikrosplínača 11. Pri poklese tlaku kvapalnej zmesi pružina 6 pritlačí pohyblivý koniec pásu 2 do východzej polohy a dolná clonka 8 sa zasunie do dolného bezkontaktného mikrosplínača 9. Signálmi z bezkontaktných mikrosplínačov 9, 11 sa vykonajú opravné zásahy do regulovanej sústavy.

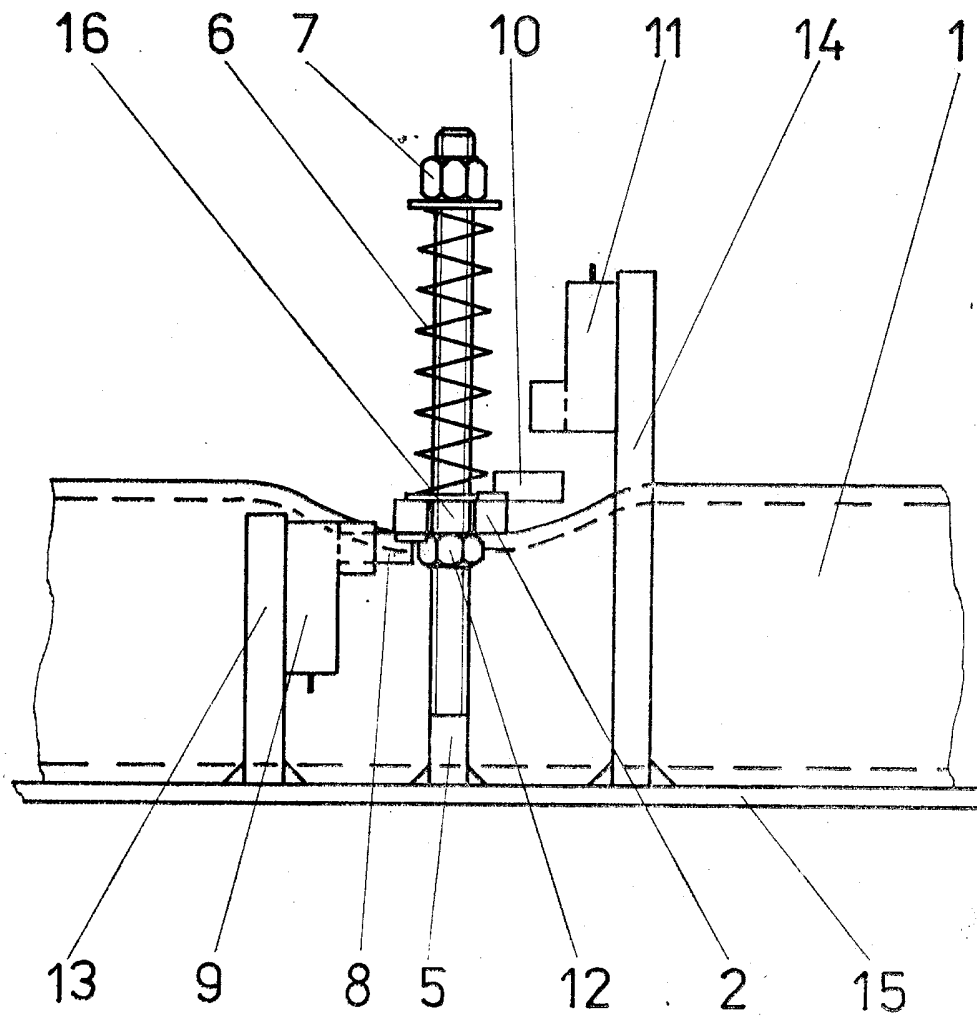
Tlakový spínač podľa vynálezu umožňuje reguláciu tlaku injektážnych zmesí v banníci, reguláciu tlaku znečistených a stredne zahustených kvapalných zmesí v stavebníctve, najmä v nízkotlakových rozvodoch.

PREDMET VYNÁLEZU

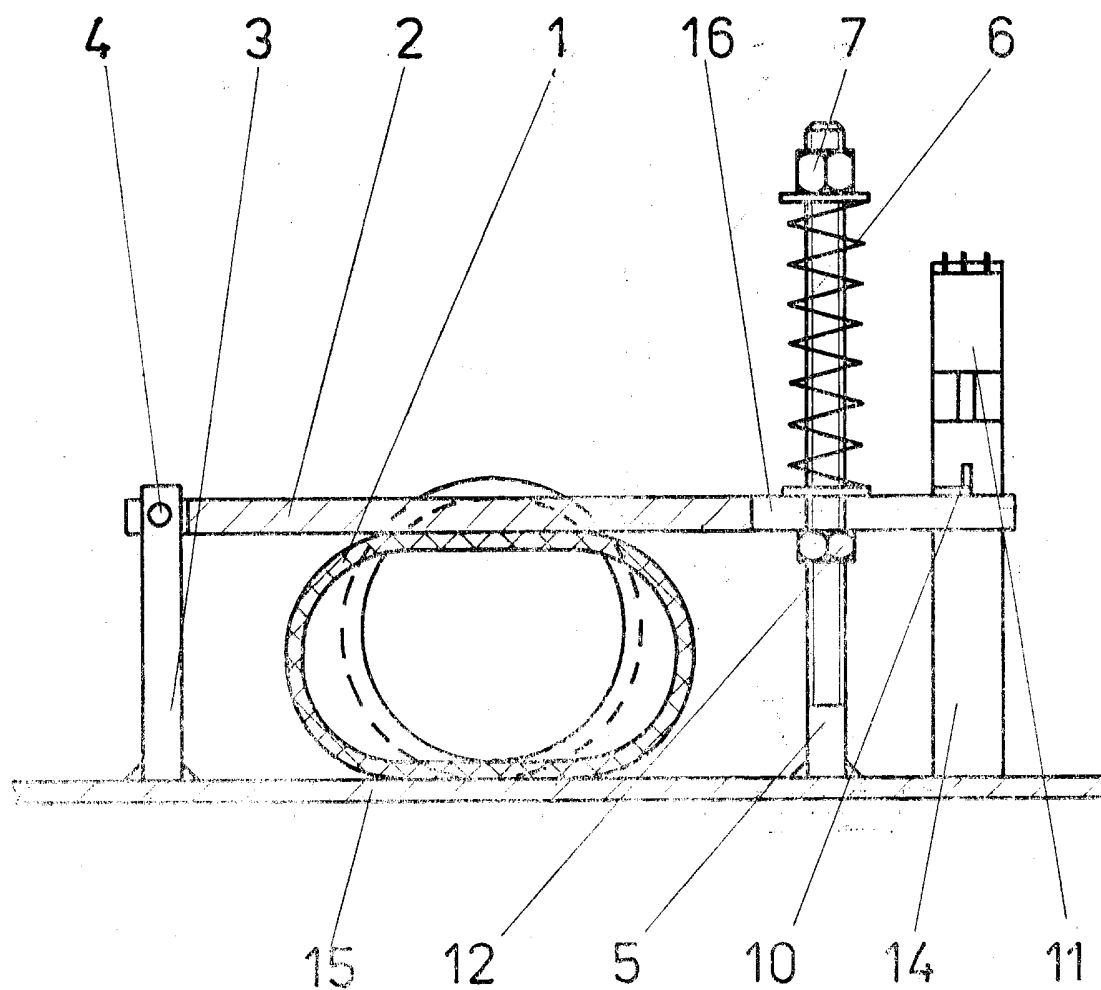
1. Tlakový spínač pre znečistené a stredne zahustené kvapalnú zmes, ktorý sa vyznačuje tým, že do potrubia v mieste regulácie tlaku pretekajúcej kvapalnej zmesi je pripojená elastická valcová rúra (1), na ktorú je kolmo na pozdĺžnu os elastickej valcovej rúry (1) pripevnený pás (2), pričom jeden koniec pásu (2) je otočne uchytený na čape (3) pomocou upevňovacieho svorníka (4), druhý pohyblivý koniec pásu (2) ukončený pozdĺžnou drážkou (16) je pohyblivo uložený na vodiacom svorníku (5) pre pritláčanie valcovej rúry (1) k základovej doske (15), pričom na pohyblivom konci pásu (2) je upevnená horná clonka

(10) a dolná clonka (8), ktorá je zasunutá do štrbiny dolného bezkontaktného mikrosplínača (9) upevneného na kratšie konzole (13) a horný bezkontaktný mikrosplínač (11) je upevnený na dlhšej konzole (14), pričom čap (3), vodiaci svorník (5), kratšia konzola (13), dlhšia konzola (14) sú upevnené na základovej doske (15).

2. Tlakový spínač podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že na vodiacom svorníku (5) je uložená dorazová matica (12), druhý pohyblivý koniec pásu (2) a nastavovacia matica (7), pričom medzi druhým koncom pásu (2) a nastavovaciu maticou (7) je uložená tlačná pružina (6) v predpätom stave.



OBR.1



OBR.2