



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

207049
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 F 23/10

(22) Prihlásené 26 11 79
(21) (PV 8103-79)

(40) Zverejnené 15 09 80

(45) Vydané 15 10 83

(75)

Autor vynálezu

KABA DANIEL ing., KLAUZER LADISLAV ing. a GRZNÁR LUDOVÍT,
BRATISLAVA

(54) Objemové dávkovacie zariadenie kvapalín

Vynález sa týka objemového dávkovacieho zariadenia kvapalín, napríklad vody pre výrobu stavebných zmesí, predovšetkým betónu, u ktorého je možné ovládať voľbu zmeny dávkovaného množstva kvapaliny na diaľku.

Doposiaľ používané dávkovacie zariadenie kvapalín pozostáva z nádrže, opatrenej prítokom so solenoidovým ventilom a výtokom ovládaným elektromagnetom. Vo vnútri nádrže je umiestnený plavák, pripevnený k výkyvnému ramenu. Toto rameno je spojené s hriadeľom, otočne uloženým v stene nádrže, ku ktorému je pripojený merací potenciometer. Rameno plaváku je na svojom voľnom konci upravené pre ovládanie koncového mechanického spínača, ktorý vymedzuje maximálnu hladinu kvapaliny v nádrži a je zapojený do elektrického okruhu solenoidového ventilu privodu kvapaliny.

Potrebná ovládacia sila tohoto spínača je vyvodzovaná zväčšením ponoru plaváka v jeho hornej polohe.

Po uzavretí privodu kvapaliny do nádrže ostane plavák ponorený natoľko, že vztlaková sila vyvozená jeho ponoreným objemom je niekoľkonásobne väčšia, než sila potrebná na prekonanie jeho vlastnej hmotnosti, trecích síl v ložiskách hriadeľa a ovládacej sily potenciometra. Vypustenie zvolenej dávky kvapaliny z nádrže sa vykoná stlačením tlačítka,

zapojeného v elektrickom okruhu pre otvorenie elektromagnetického ventilu.

Po otvorení hladina kvapaliny v nádrži klesá, avšak plavák ostáva v hornej polohe do vtedy, pokiaľ naň pôsobiaca vztlaková sila nie je v rovnováhe s jeho tiažovou silou, s trecími silami v ložiskách hriadeľa a ovládacou silou potenciometra. Zatiaľ však z nádrže odtečie kvapalina, ktorej objem merací potenciometer nezaregistruje, pretože pohyb jeho bežca je závislý od polohy plaváka. V dôsledku toho zvolené množstvo kvapaliny neodpovedá vypustenému objemu kvapaliny z nádrže.

Tento nedostatok odstraňuje predmet vynálezu, ktorý spočíva v tom, že k hriadeľu výkyvného ramena plaváka je pripevnená clonka z hliníkového plechu, ovládajúca činnosť bezkontaktného štrbinového mikrospínača umiestneného zvonku na bočnej stene nádrže.

Výhodou dávkovacieho zariadenia podľa vynálezu je jednoduché a spoľahlivé zabezpečenie maximálnej hladiny kvapaliny, konštantnej pri opakovaných cykloch dávkovania, a tým aj zvýšená presnosť zvoleného objemu dávky.

Príklad realizácie predmetu je znázornený na výkrese, kde obraz predstavuje schématický rez dávkovacím zariadením v náryse.

Nádrž **1** je opatrená privodným potrubím **2**, v ktorom je zaradený solenoidový ventil **3**. V stene nádrže **1** je upevnený hriadeľ **4**, na ktorom je pevne uchytané rameno **5** na konci opatrené plavákom **6**. Hriadeľ **4** je vo vnútri nádrže **1** spojený s neznázorneným bežcom meracieho potenciometra **7** a clonkou **8**, uloženými v spoločnom telese uchytanom na vonkajšej stene nádrže **1**.

Dno nádrže **1** je opatrené odtokovým potrubím **12** s elektromagnetickým ventilom **10**.

V nádrži **1** je znázornená kvapalina **11**. Ovládací elektromagnet výpustného ventilu **10** je zapojený v elektrickom okruhu, s neznázorneným spínačom a meracím potenciometrom **7**, prepojeným cez Wheatstonov mostík s neznázorneným potenciometrom predvoľby veľkosti dávky kvapaliny, umiestneným napríklad na riadiacom paneli, so solenoidovým ventilom **3** privodného potrubia **2** a s bezkontaktným štrbinovým mikrosplínačom **9**.

Dávkovacie zariadenie sa uvádza do činnosti stlačením neznázorneného spínača, čím sa privedie elektrický prúd do ovládacieho obvodu elektromagnetického výpustného ventilu **10**. Po jeho otvorení začne vytekať kvapalina **11**, obvykle priemyselná voda, odtokovým potrubím **12** k vlastnému použitiu.

Pri odtokaní kvapaliny **11** klesá súčasne jej hladina a s ňou plavák **6**. Klesaním plaváku dochádza k uhlovému natočeniu výkyvného ramena **5** a k natočeniu hriadeľa **4** spojeného s ramenom **5** a neznázorneného bežca meracieho potenciometra **7**. Pootáčaním meracieho potenciometra **7** nastáva zmena elektrického napätia tak dlho, až príde k vyrovná-

niu napätia na meracom potenciometri **7** s napätím na neznázornenom potenciometri predvoľby, čím neznázornené relé preruší privod elektrického prúdu do ovládacieho okruhu elektromagnetického výpustného ventilu **10**.

Uzavretím výpustného ventilu **10** sa ukončí vypúšťanie kvapaliny **11** z nádrže **1**. Pri prerušení privodu elektrického prúdu do obvodu elektromagnetu výpustného ventilu **10** sa súčasne privedie elektrický prúd do solenoidového ventilu **3** v privodnom potrubí **2**, čím dôjde k jeho otvoreniu a nádrž **1** sa začne plniť kvapalinou **11** z neznázornenej zásobnej nádrže alebo z vodovodnej siete. So stúpajúcou hladinou kvapaliny **11** sa súčasne zdvíha plavák, pričom dochádza k uhlovému natočeniu výkyvného ramena **5** a tým natočenia clony **8** pevne spojenej s hriadeľom **4** dovtedy, kým sa clona **8** svojou činnou plochou nezasunie do štrbiny bezdotykového mikrosplínača **9**, ktorý pomocou neznázorneného relé preruší privod elektrického prúdu do solenoidového ventilu **3**, čím dôjde k jeho uzatvoreniu a zastaveniu privodu kvapaliny **11** do nádrže **1**.

Zdvíhaním plaváku **6** došlo prostredníctvom ramena **5** súčasne k natočeniu meracieho potenciometra **7** do východiskovej polohy. Opätovným stlačením neznázorneného spínača je možné dávkovací cyklus opakovať, pričom ovládanie tohoto spínača môže byť buď ručné alebo automatické.

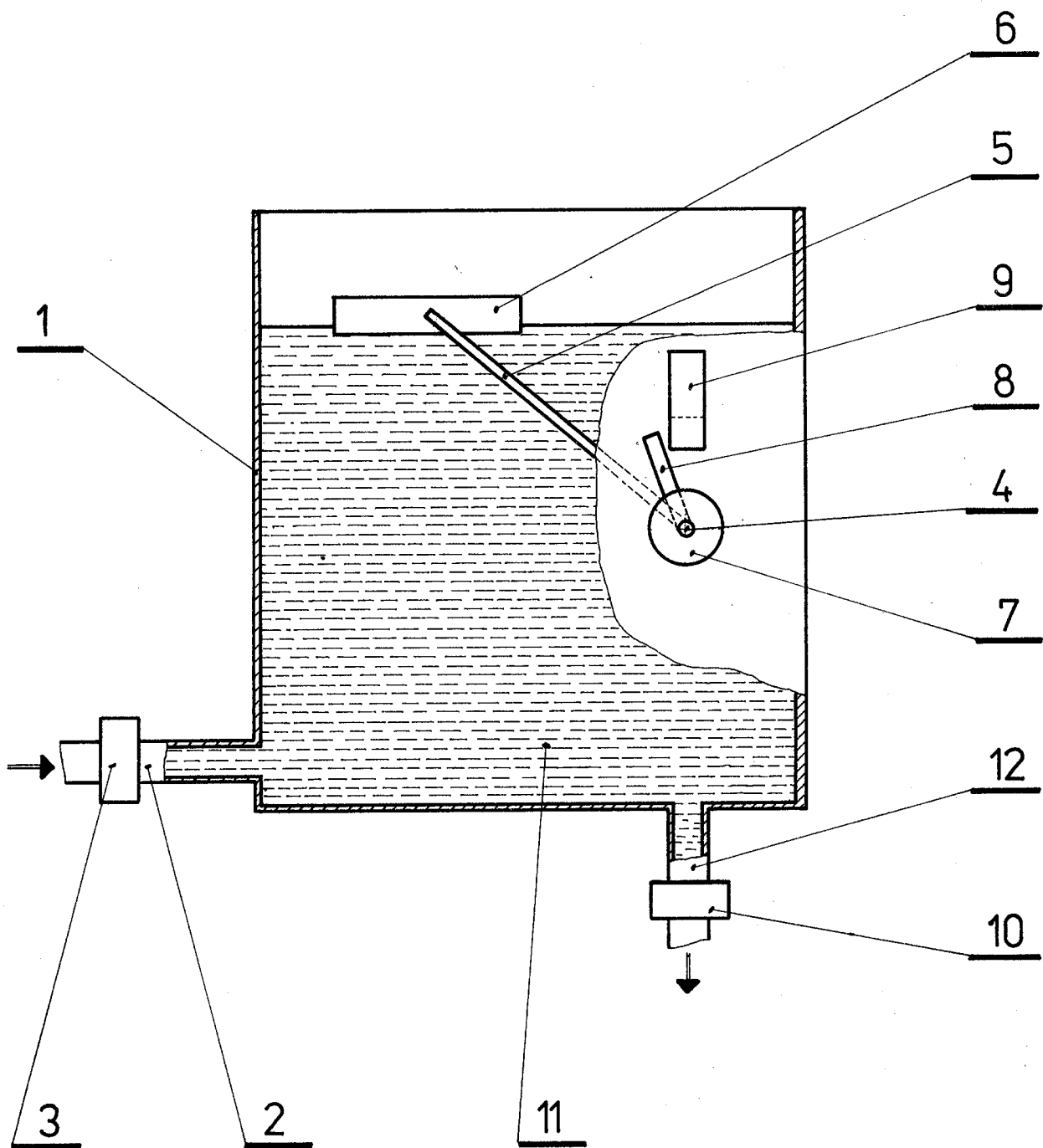
Dávkovacie zariadenie podľa vynálezu je možné použiť pre presné dávkovanie rôznych kvapalín, napríklad v chemickom priemysle, ale hlavne tiež pre dávkovanie vody do stavebných zmesí, napríklad pri výrobe betónu.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Objemové dávkovacie zariadenie kvapalín, predovšetkým vody pre výrobu stavebných zmesí, pozostávajúce z nádrže opatrenej ovládateľným privodom a odvodom kvapaliny a v nej umiestneným plavákom, uloženým na výkyvnom ramene, spojenou s hriadeľom, vyvedeným na vonkajšiu stranu nádrže, ku ktorému je pripojený merací potenciometer, sa vyznačuje tým, že k hriadeľu (4) je prichy-

tená clona (8) pre ovládanie štrbinového mikrosplínača (9).

2. Objemové dávkovacie zariadenie podľa bodu 1 sa vyznačuje tým, že štrbinový mikrosplínač (9) je zapojený v elektrickom okruhu cez pamäťové relé so spínačom pre uvedenie dávkovacieho zariadenia do činnosti, so solenoidovým ventilom v privodnom potrubí, s meracím potenciometrom a s elektromagnetickým výpustným ventilom.



Obr. 1