



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

232 234

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 22 03 83
(21) (PV 1947-83)

(51) Int. Cl.³ G 01 F 1/66

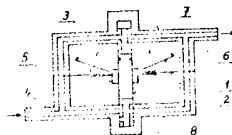
(40) Zveřejněno 30 12 83
(45) Vydáno 01 03 87

(75)

Autor vynálezu JAROŠ PETR ing. CSc., PRAHA

(54) Objemový průtokoměr

Účelem vynálezu je vytvořit objemový průtokoměr, který splňuje požadavky na provozně spolehlivé, bezúdržbové a levné měřidlo pro kontrolu spotřeby pohonných hmot. Uvedeného účelu je dosaženo tím, že pružná přepážka, umístěná v tělese průtokoměru, odděluje a ovládá pomocí mechanismu obdobného mžikovému přepínači rozvodové šoupátko se dvěma stabilními polohami, přičemž v jedné je propojena první komora se vstupním potrubím a druhá komora s výstupním potrubím a ve druhé poloze rozvodového šoupátka se propojení komor a potrubí reverzuje.



Vynález se týká objemového měřidla průtočných množství tekutin využitelného především v mobilních zařízeních.

Pro uvedený účel existuje řada přístrojů založených na principu objemového měření, například pístové, oválové a zubové průtokoměry, ale žádný z nich nesplňuje současně požadavky na provozně spolehlivé, bezúdržbové a levné měřidlo pro kontrolu spotřeby pohonných hmot.

Výše uvedené požadavky splňuje objemový průtokoměr podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v pružné přepážce a v tělese průtokoměru je suvně umístěno rozvodové šoupátko, které je opatřeno kanálky pro spojení vždy jedné z komor se vstupem a druhé s výstupem průtokoměru a zároveň je pružná přepážka spojena s rozváděcím šoupátkem vzpěrnými předpjatými pružinami pro vytvoření skokového pohybu rozvodového šoupátka.

Hlavní předností přístroje je jednoduchost při dosažení dostatečné přesnosti. Použití membrány namísto pístu libovolného tvaru přináší úsporu ve výrobních nákladech a vylučuje možnost snížení přesnosti opotřebením třecích ploch. Zároveň vzniká možnost využití pružné přepážky sílového účinku membrány pro akumulaci potenciální energie v pružinách mžikového přepínače rozvodového šoupátka. Tak je možné při malé a časově málo proměnné tlakové ztrátě měřidla dosáhnout prakticky plynulého průtoku měřené tekutiny s výjimkou krátkých okamžiků přeskoků rozvodového šoupátka. Skokový režim rozvodového šoupátka lze přímo převést na počítadlo cyklů, jehož údaj je úměrný celkovému časově integrovanému průtočnému množství.

Na připojeném výkresu je znázorněn příklad provedení objemového průtokoměru podle vynálezu, kde na obr.1 je schematický řez průtokoměrem, na obr.2 je znázorněna poloha rozvodového šoupátka v dolní poloze a na obr.3 je rozvodové šoupátko v horní poloze.

Plášť průtokoměru na obr.1 je tvořen dvěma shodnými víky 7 a 8, každé z nich obsahuje sedlo šoupátka a kanálky propojující každé ze sedel se vstupem a výstupem průtokoměru označených šipkami. Vnitřní prostor uzavřený víky 7, 8 je rozdělen pružnou přepážkou 1 ^{např.} membránou, vlnovcem nebo měchem, na horní a dolní komoru.

K pružné přepážce 1 například membráně je připevněn prstenec 4 s miskami 5 a držákem 6. Mezi tímto držákem a osově umístěným rozvodovým šoupátkem 2 válcového tvaru jsou vzpěrně předepjaty pružiny 3, které způsobují skokový pohyb šoupátka umístěného surně jak v sedlech obou vík 7, 8, tak v prstenci 4. Kanálky v rozvodovém šoupátku 2 jsou uspořádány tak, že v horní poloze šoupátka spojují horní komoru s výstupem a dolní komoru se vstupem, v dolní poloze šoupátka se propojení reverzuje. Pouze tyto dvě krajní polohy šoupátka jsou stabilní, pohyb z jedné do druhé nastává přeskokem působením vzpěrně předepjatými pružinami 3. Okamžik přeskoku je dán dosažením určité polohy pružné přepážky 1; v její horní úvratí nastane přeskok šoupátka z horní polohy do dolní, což způsobí, že horní komora se začne plnit a dolní vyprazdňovat, viz obr.2, membrána změní směr pohybu, který zůstane zachován až do dolní úvratí, kde nastane přeskok rozvodového šoupátka do horní polohy a funkce komor se vymění, jak znázorňuje obr.3. Jednotkou proteklého množství je objem mezi oběma úvratěmi pružné přepážky 1, který je v širokém rozmezí prakticky konstantní. Celkové proteklé množství lze tedy získat počítáním cyklů průtokoměru odvozených například z pohybu rozvodového šoupátka pomocí elektrického kontaktu.

Přístroj je vhodný pro stanovení celkového proteklého objemu tekutin bez mechanických nečistot, zejména pro kontrolu spotřeby tekutých paliv. V případech časově pomalu proměnných průtoků je vhodný i pro zjištění okamžitých průtočných

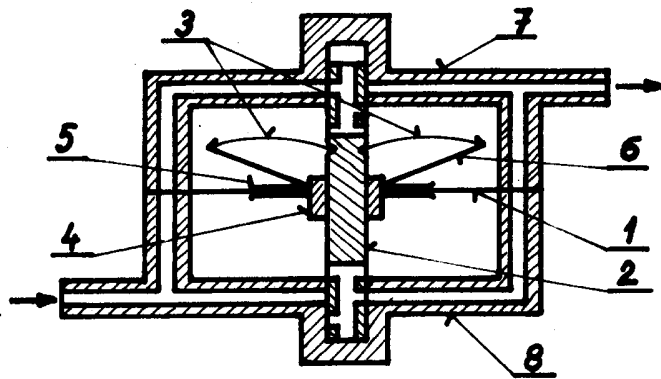
množství, jestliže jeho digitální výstup je hradlován hodnotami příslušné veličiny, například času, dráh, a podobně.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

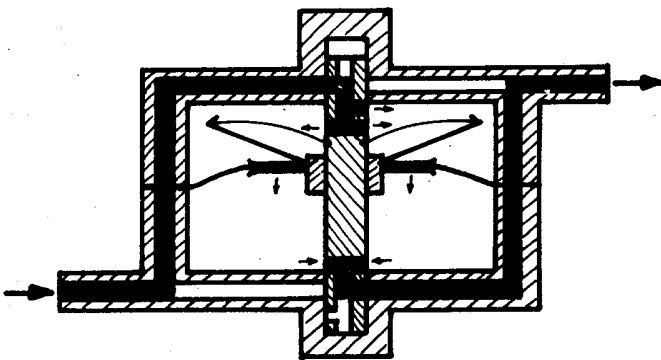
232 234

1. Objemový průtokoměr ~~s vnitřním prostorem~~
rozděleným pružnou přepážkou na dvě komory, vyznačený tím, že v pružné přepážce (1) a v tělese průtokoměru je suvně umístěno rozvodové šoupátko (2), které je opatřeno kanálky pro spojení vždy jedné z komor se vstupem a druhé s výstupem průtokoměru, a zároveň je pružná přepážka (1) spojena s rozváděcím šoupátkem (2) vzpěrnými předepjatými pružinami (3) pro vytvoření skokového pohybu rozvodového šoupátka (2).
2. Průtokoměr podle bodu 1, vyznačený tím, že pružná přepážka (1) je tvořena membránou, vlnovcem nebo měchem.

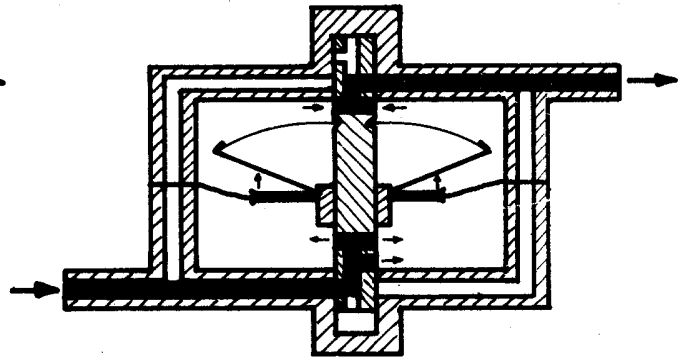
1 výkres



OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3