



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

244 800

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 08 05 85
(21) /PV 3305 - 85/

(51) Int. Cl.⁴ 4

G 01 F 1/00
G 01 F 3/38

(40) Zveřejněno 13 11 85
(45) Vydáno 01 06 88

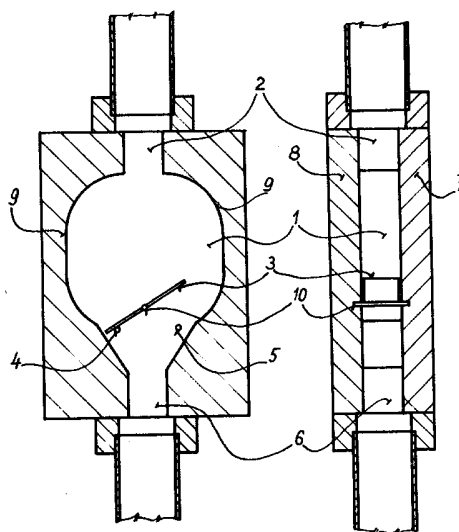
(75)
Autor vynálezu

BALÁŠ VRATISLAV RNDr. CSc., BRNO;
HORŇÁK JURAJ, STARÁ TURÁ;
PREISLER VLASTIMIL, doc.ing. CSc. ČERNOŠICE;
SOUKUP MILAN, STARÁ TURÁ

(54)

Zařízení pro měření průtoku a množství tekutiny

Zařízení je tvořeno komorou se vstupním a výtokovým otvorem. U ústí výtokového otvoru /6/ komory /1/ je otočně uložena deska /3/, upravená kolmo na směr proudění tekutiny. V oblasti jednoho, případně obou konců desky /3/, jsou v komoře /1/ upevněny zářežky /4, 5/.



Vynález se týká zařízení pro měření průtoku a množství tekutiny, opatřeného komorou se vstupním a výtokovým otvorem.

Dosud používaná měřidla průtoku a množství, která provádějí signálovou transformaci průtoku tekutiny na frekvenci, jsou založena na opakovaném pohybu funkčního prvku, jako je krouživý píst, kruhová deska, dvojčinný píst, oválové těleso, membrána a podobně. Všechna tato zařízení pracují tak, že uvedený funkční prvek dává diskrétní objem tekutiny v komorách tělesa přístroje a tak se uskutečňuje přenos tekutiny přístrojem podle počtu dávek diskrétního objemu tekutin. Tím, že funkční prvek spojuje odměrné komory s přívodním a odtokovým potrubím přístroje, vykonává relativní pohyb vzhledem k tělesu přístroje. To si vyžaduje mezery mezi tělesem a funkčním prvkem, které jsou příčinou netěsností odměrných komor a také odporu proti pohybu funkčního prvku. Následkem toho vznikají nepřesnosti přístroje, energetické ztráty a výrobní náročnosti.

Vedle uvedených měřidel průtoku a množství tekutiny s pohyblivým funkčním prvkem byly vyvinuty tekutinové oscilátory, založené na interakci proudu a pevných stěn difuzoru, které při průtoku difuzorem vytvářejí paměťové stavy polohy proudu. Oscilace proudu je založena na zpětnovazebném přenosu pravdivostního stavu tekutiny z výstupu na vstup oscilátoru. Základní nevýhodou těchto tekutinových oscilátorů je požadavek vytvoření základního paměťového stavu polohy proudu na stěně difuzoru, který se dostavuje až při určité rychlosti proudu tekutiny v difuzoru. Proto je funkce takových měřidel průtoku a množství možná až od určitého průtoku tekutiny.

Uvedené nedostatky odstraňuje podle vynálezu zařízení pro měření průtoku a množství tekutiny, opatřené komorou se vstupním a výtokovým otvorem. Jeho podstata spočívá v tom, že u ústí výtokového otvoru komory je otočně uložena deska, upravená kolmo na směr proudění tekutiny, přičemž v oblasti jednoho, případně obou konců desky jsou v komoře upevněny záložky.

Základní výhoda zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že řízenou změnou hybnosti tekutiny při průtoku komorou se docílí přeměny signálu o průtoku na frekvenci pohyblivého prvku průtokoměru.

Vynález je dále blíže popsán na příkladu provedení podle připojeného výkresu, na němž obr. 1 značí řez zařízením v náryse a obr. 2 řez v bokoryse.

Zařízení sestává z průtočné komory 1 obdélníkového průtočného průřezu, která je vytvořena vrchní stěnou 7 a spodní stěnou 8 a po obvodu opatřena stěnou 9, kolmo k oběma stěnám 7, 8. Do komory 1 ústí vstupní otvor 2 a z komory 1 výtokový otvor 6. Mezi oběma otvory 2, 6 blíže k výtokovému otvoru 6 je otočně uložena deska 3 s osou 10, kolmo k vrchní stěně 7 a spodní stěně 8 komory 1. Pod deskou 3 jsou na obou jejích stranách upevněny v komoře 1 pravá záložka 5 a levá záložka 4.

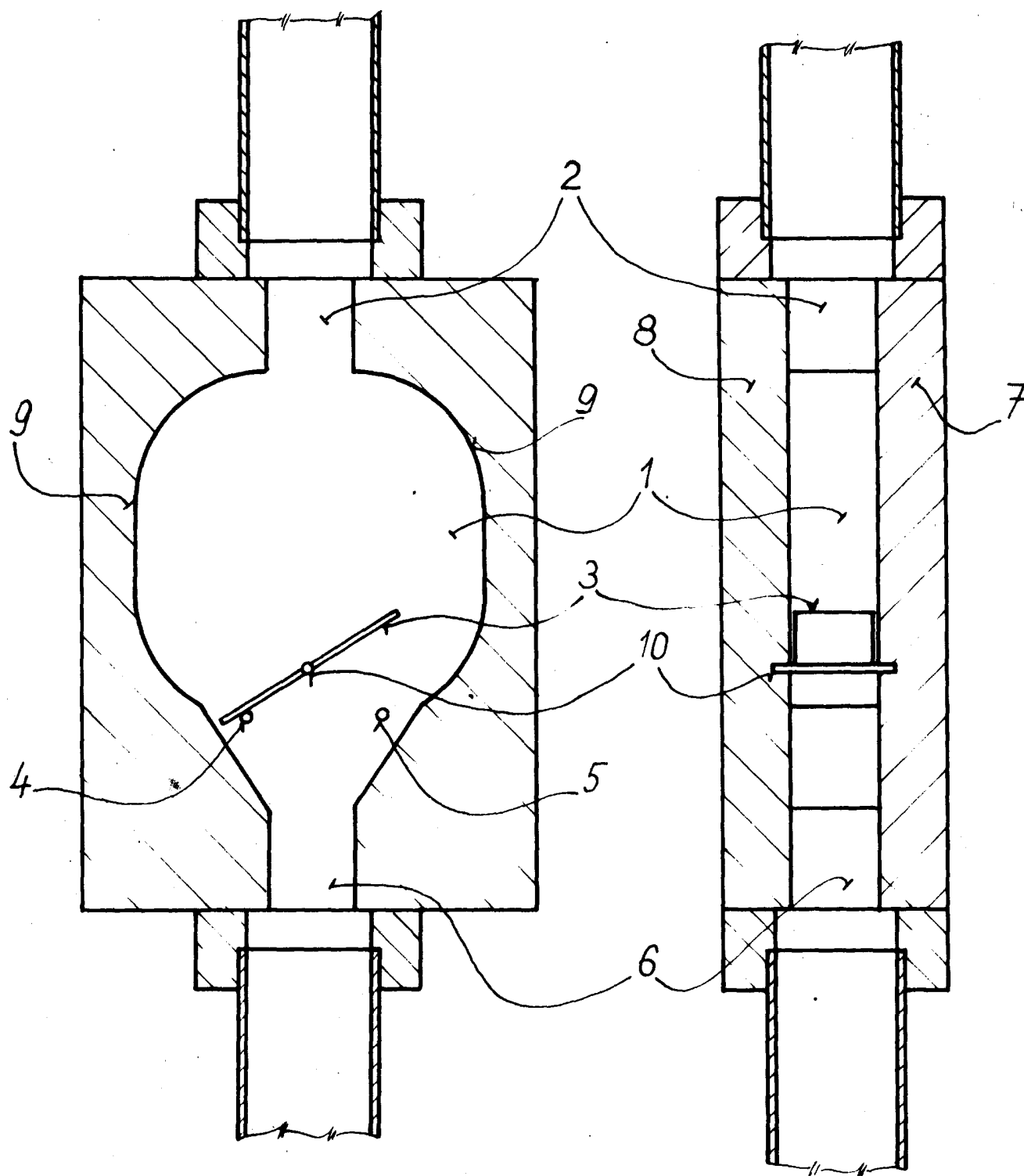
Zařízení podle vynálezu pracuje tak, že do komory 1 přitéká vstupním otvorem 2 tekutina, která ovládá polohu otočně uložené desky 3 kolem své osy, umístěné u ústí výtokového otvoru 6 komory 1 a orientované kolmo na směr proudění tak, že deska 3 kýve mezi oběma záložkami 4, 5, následkem čeho je počet kyvů desky 3 za čas signálem o průtoku nebo množství tekutiny, vytékající z komory 1 výtokovým otvorem 6. Střídavé obtékání volných konců desky 3 je způsobeno změnou hybnosti proudu tekutiny vtékající do komory 1 následkem zpětného působení desky 3 opřené o jednu ze záložek 4, 5. Jednomu kyvu desky 3 odpovídá diskrétní objem tekutiny, která přístrojem protéká. Proto je množství tekutiny proteklé přístrojem úměrné počtu kyvů desky 3. Diskrétní objem jednoho měřidla je konstantní pro celý měřicí rozsah, je

průtok tekutiny přístrojem určen počtem kyvů desky 3 za jednotku času, čili frekvencí desky 3. Četnost změny hybnosti je závislá na střední rychlosti vtékajícího proudu do komory 1 a tedy na průtoku, je frekvence kývání desky 3 úměrná průtoku tekutiny komorou 1 měřícího zařízení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro měření průtoku a množství tekutiny, opatřené komorou se vstupním a výtokovým otvorem, vyznačené tím, že u výtokového otvoru /6/ komory /1/ je otočně uložena deska /3/, upravená kolmo na směr proudění tekutiny, přičemž v oblasti jednoho, případně obou konců desky /3/, jsou v komoře /1/ upevněny záložky /4, 5/.

1 výkres



Obr. 1

Obt. 2