

FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

269 631

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
G 01 F 5/00

(21) PV 8756-88.H

(22) Přihlášeno 27 12 88

(40) Zveřejněno 12 09 89

(45) Vydáno 05 02 91

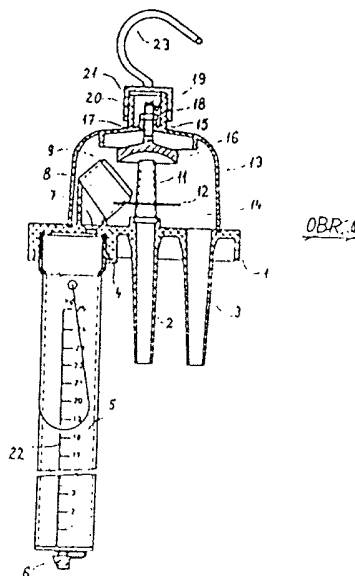
(75) Autor vynálezu

KOTRČ BOHUMÍR, RYNÁREC,
BUDÍN JIŘÍ, PELHŘIMOV,
BULANT JOSEF ing., RYNÁREC

(54)

Poměrové měřicí zařízení průtočných
kapalin

(57) Řešení je vhodné zejména pro individuální měření mléka dopravovaného podtlakem v potrubních dojících zařízeních. Jeho podstatou spočívá v tom, že kuželovým nátrubkem vedené mléko do měřicího zařízení je stavitelným kulovým deflektorem rozprostíráno ve stejnoměrný film, jehož část je odebírána šikmým hrdlem s lichoběžníkovým otvorem, propojeným s odměrnou nádobou. Odměrná nádoba je opatřena přísávacím ventilem pro promíchávání obsahu.



Vynález se týká poměrového měřicího zařízení průtočných kapalin, zejména mléka v potrubních dojvicích zařízeních.

Především v procesu získávání mléka je nutno z důvodu sledování a vyhodnocování užitečnosti dojnic a krmných dávek zjišťovat průtočné množství od jednotlivé dojnice nebo malé skupiny dojnic. Pro zjišťování celkového nádoje od všech dojnic je rozhodující měřič odebraného mléka.

Jsou známy různé způsoby a zařízení pro měření množství nebo odebírání vzorků mléka od jednotlivé dojnice nebo skupinky dojnic. Nejjednodušší a nejznámější je dojení do konve, kdy se dá individuálně zjistit nádoj dojnice. Tento systém dojení je však málo produktivní a fyzicky náročný, proto se prakticky používá jen pro účely kontrolního dojení. Jiná zařízení pro sledování množství mléka i intenzity dojení jsou založena na principu automatického naplňování a vyprazdňování dávkových nádrží a vyhodnocování počtu vyprazdnění i frekvence vyprazdňování. Přes principiální výhodnost nedošlo k rozšíření těchto řešení pro vysoké pořizovací náklady a stávající nedokonalost technických prostředků pro přesnost naplňování a vyprazdňování nádrží například i napěněním mléka dopravovaného podtlakem. Dále jsou známa zařízení využívající poměrového měření odděleného mléka při průtoku zařízením například tak, že z dávkové nádrže je mléko odváděno trubicí, ve které je boční otvor propojený s odměrnou nádobou. Alternativní řešení má při toku mléka trubicí uzavřen přívod mléka. Nevýhodou tohoto řešení je nepřesnost měření vyplývající z obtížné čistitelnosti otvoru i nemožnost seřízení množství odváděného mléka po zjištěných odchylkách při provozu. U jiných známých provedení je mléko vytékající z trubice rozstříkováno rovinnou deskou přičemž část mléka je zachycována štěrbinou situovanou ve vodorovné i svislé rovině a odváděna do odměrné nádoby. Alternativně mohou být dvě štěrbinové z nichž jedna slouží na měření množství a druhá na odběr vzorku. Přes určité zlepšení zůstává hlavní nevýhodou malá přesnost zařízení i obtížnost při seřizování a pohyb mléka v komoře může nepříznivě ovlivňovat odebírané množství, navíc vzorek mléka není pro účely zjišťování tučnosti promíchán. Některá zařízení pro poměrové odebírání mléka jsou řešena tak, že k hlavnímu kanálu vedoucímu mléko je přiřazen vedlejší kanál, před nímž je k hlavnímu kanálu připojeno rozdělovací ústrojí napojené na komoru uzavíratelnou pomocí plováku. Nevýhodou tohoto provedení je větší složitost a náročnost na zabezpečení těsnosti plovákového mechanismu.

Účelem vynálezu je vytvořit takové poměrové měřicí zařízení průtočných kapalin, které výše uvedené nedostatky odstraňuje a umožňuje zabezpečit měření podtlakem dopravovaných kapalin s dostatečnou přesností při poměrně nízkých nákladech.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že do komory upravené mezi víkem a tělesem zasahuje kuželový nátrubek přívodní hubice, nad nímž je kulový deflektor, pod nímž je vedle kuželového nátrubku upraveno šikmé hrdlo s lichoběžníkovým otvorem, propojujícím komoru s odměrnou nádobou, opatřenou přísávacím ventilem.

Řešení podle prvního význaku má výhody v tom, že kulový deflektor rozprostírá mléko dopravované kuželovým nátrubkem ve stejnoměrný film, jehož část je odebírána šikmým hrdlem a stéká do odměrné nádoby opatřené stupnicí množství mléka. Při otevření přísávacího ventilu po ukončení toku je mléko umístěné v odměrné nádobě promícháváno přísávacím vzduchem, což umožňuje stejnoměrný vzorek. Podle druhého význaku je umožněno seřizování polohy kulového deflektoru vůči kuželovému nátrubku a šikmému hrdlu podle provozních podmínek a zajištění nově nastavené polohy. Podle třetího význaku je uvnitř komory upraven ochranný štít, který zamezuje nežádoucímu pohybu mléka v komoře a tím i ovlivňování množství mléka odebíraného šikmým hrdlem.

Na připojeném výkresu je schematicky znázorněn příklad provedení poměrového měřicího zařízení podle vynálezu, kde na obr. 1 je v řezu nárys zařízení a obr. 2 představuje pohled na šikmé hrdlo v půdorysu.

Poměrové měřicí zařízení průtočných kapalin sestává z tělesa 1, opatřeného přívodní

hubicí 2 a výstupní hubicí 3, k němuž je prostřednictvím bajonetového uzávěru 4 připojena odměrná nádoba 5, ve spodní části opatřené přísávacím ventilem 6. Na tělese 1 je upraveno šikmé hrdlo 8 opatřené břitem 9 a lichoběžníkovým otvorem 10, propojeným otvorem 7 s odměrnou nádobou 5. Na přívodní hubici 2 navazuje kuželový nátrubek 11 k němuž nebo k šikmému hrdlu 8 je připojen ochranný štít 12. S tělesem 1 je těsně spojeno víko 13, čímž je vytvořena komora 14. Na víku 13 je upraveno vedení 15 v němž je prostřednictvím dráhy 17 stavitelně uložen kulový deflektor 16. Poloha stavitelného kulového deflektoru 16 vůči kuželovému nátrubku 11 a šikmému hrdlu 8 je zajišťována maticí 18 a proti neoprávněným zásahům i pojistkou 19. Kolem seřizovacího mechanismu je pak upraven kryt 20, k němuž je připojována objímka 21 se třmenem 23 pro zavěšování měřicího zařízení na neznázorněné mléčné nebo podtlakové potrubí. Pro snazší odečítání množství kapaliny poměrově oddělené do odměrné nádoby 5 může být tato opatřena stupnicí 22 vyjadřující celkové množství v kg nebo litrech.

Poměrové měřicí zařízení průtočných kapalin podle vynálezu je vhodné zejména pro dojící zařízení, kde je doprava mléka zajišťována podtlakem a pracuje následovně: zařízení je svým třmenem 23 zavěšeno na mléčném nebo podtlakovém potrubí, na přívodní hubici 2 je nasunuta neznázorněná mléčná hadice dojícího přístroje a výstupní hubice je propojena s mléčným potrubím nebo sběrnou nádobou. Mléko od dojnice je dopravováno přívodní hubicí 2 do kuželového nátrubku 11, ve kterém dochází ke zvýšení jeho rychlosti a usměrňování na stavitelný kulový deflektor 16. Stykem se stavitelným kulovým deflektorem 16 je mléko rozprostíráno do stejnoměrného filmu po celé ploše uvnitř komory 14. Protože v oblasti pohybu stejnoměrného filmu mléka ze stavitelného deflektoru 16 uvnitř komory 14 se nachází šikmé hrdlo 8, jehož lichoběžníkovým otvorem 10 se přes otvor 7 dostává břitem 9 oddělená část mléka do odměrné nádoby 5. Velikost oddělené části je určována a ovlivňována polohou stavitelného kulového deflektoru 16 vůči kuželovému nátrubku 11 a šikmému hrdlu 8 s lichoběžníkovým otvorem 10. Nežádoucím pohybu mléka již usměrňovaného kulovým deflektorem 16 uvnitř komory 14 zabráňuje ochranný štít 12. Po ukončení toku mléka do odměrné nádoby 5 obaluha otevře přísávací ventil 6, kterým je přísávan atmosférický tlak do komory 14 přes mléko zachycené v odměrné nádobě 5 a tím dojde k jeho promíchání. Po ukončení dojení obaluha odečte na stupnici 22 nádoj a po uvolnění odměrné nádoby 5 bajonetovým uzávěrem 4 z tělesa 1 použije alespoň část promíchaného vzorku jako vzorek například pro zjištění tučnosti nebo jiné plemenářské účely. Následně je nutno provést důkladné očištění a desinfekci celého měřicího zařízení.

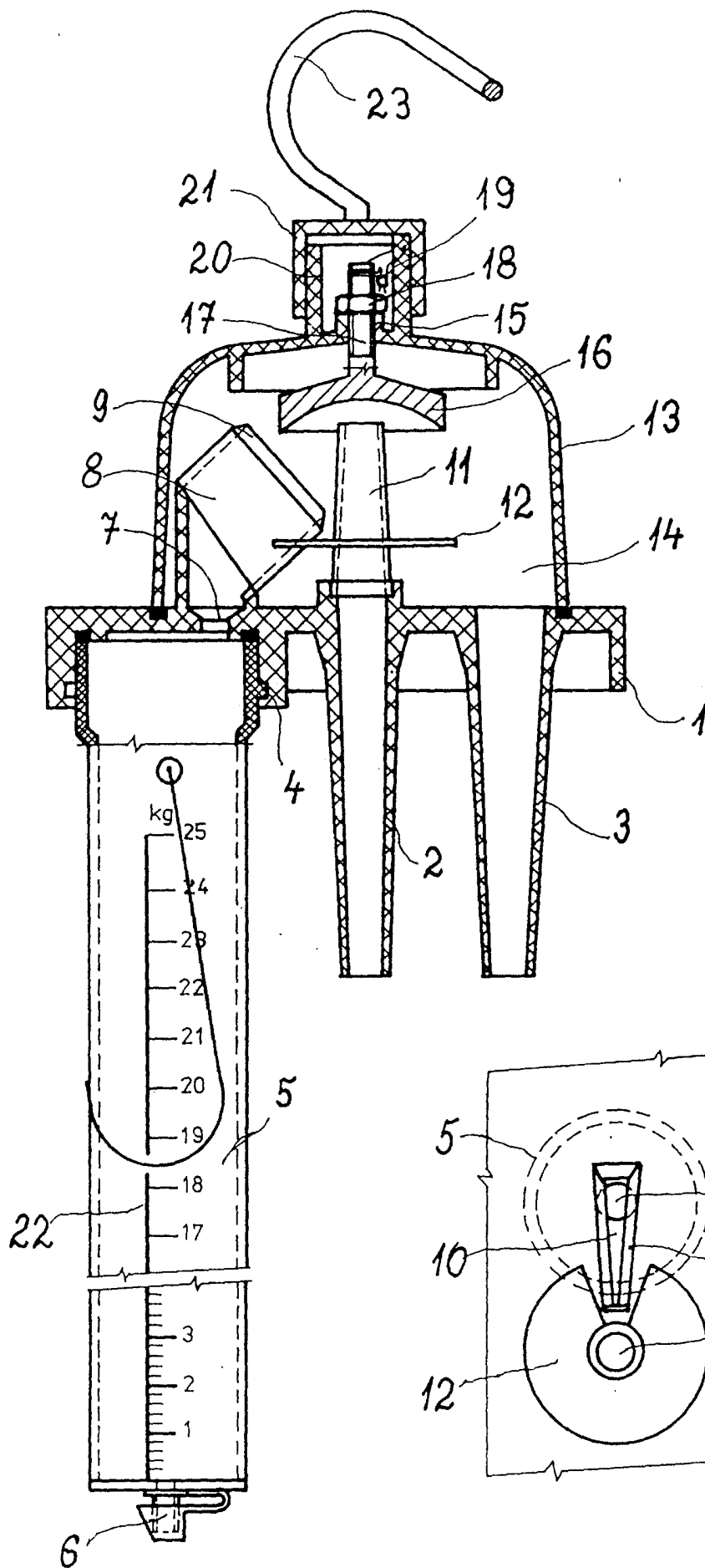
Je vhodné provést za určité období kontrolu zařízení na přesnost měření. Jestliže nádoj mléka odečtený na stupnici 22 odměrné nádoby 5 neodpovídá skutečnosti, je nutno seřídít zařízení tak, aby dosažené údaje byly v požadované toleranci. Po sejmutí objímky se třmenem 23 a krytu 20 se získá přístup k pojistce 19 a matici 18. Po jejich uvolnění se provede seřízení polohy kulového deflektoru 16 tak, aby při nižším skutečném množství než je hodnota odečtená na stupnici 22 se přiblížil stavitelný kulový deflektor 16 ke kuželovému nátrubku 11, čímž se zmenší oddělovaná část mléka lichoběžníkovým otvorem 10. Naopak je-li skutečné množství vyšší, pak je nutno zvětšit oddělovanou část mléka lichoběžníkovým otvorem 10, čímž se zvýší množství mléka v odměrné nádobě 5. Nová seřizená poloha stavitelného kulového deflektoru 16 se pak zajišťuje maticí 18 a pojistkou 19 tak, aby nemohlo dojít k neoprávněnému zásahu obaluhou zainteresovanou na množství nadojeného mléka. Po zpětné montáži krytu 20 a objímky 21 s třmenem 23 lze provádět další poměrové měření protíkaajících kapalin. S ohledem na možnost seřizování je zařízení použitelné bez závislosti na specifické hmotnosti kapaliny.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

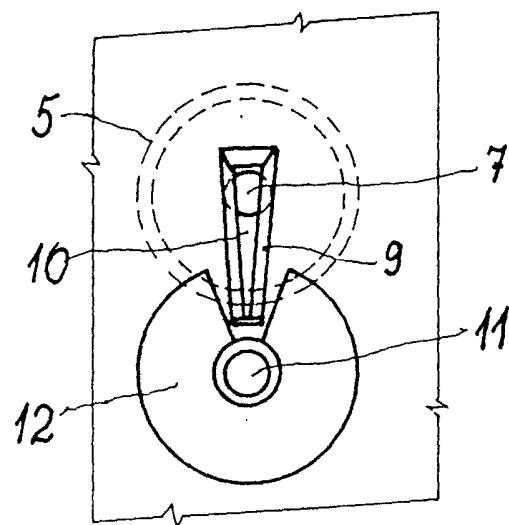
Poměrové měřicí zařízení průtočných kapalin v jehož komoře opatřené vstupní a výstupní hubicí je upraven deflektor a prostředky pro oddělení poměrné části kapaliny do

odměrné nádoby, vyznačené tím, že ve víku (13) komory (14) je nad vstupní hubicí /2/ s kuželovým nátrubkem (11) a ochranným štítem (12) uložen stavitelný kulový deflektor (16) a alespoň zčásti vedle něho je upraveno šikmé hrdlo (8) s lichoběžníkovým otvorem (10) propojeným s odměrnou nádobou (5) opatřenou přísávacím ventilem /6/, přičemž kulový deflektor (16) je zajištěn maticí (18) s pojistkou (19).

1 výkres



OBR. 1



OBR. 2