



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

231446

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 09 02 83
(21) (PV 899-83)

(51) Int. Cl.³

A 01 J 7/00
G 01 F 3/06

(40) Zveřejněno 15 03 84

(45) Vydáno 15 06 86

(75)

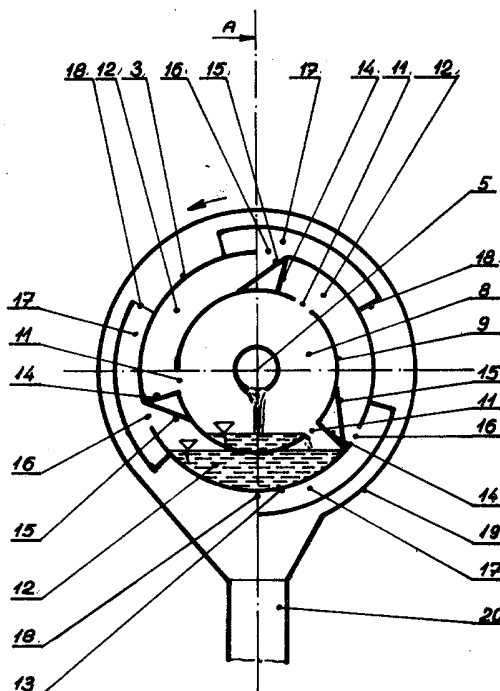
Autor vynálezu

PREISLER VLASTIMIL ing., ČERNOŠICE, TALICH STANISLAV ing., PRAHA

(54) Zařízení pro měření průtoku a přiváděného množství mléka nebo jiných kapalin

Zařízení podle vynálezu má měrný rotační buben, opatřený přívodem kapaliny, v němž je vytvořen střední měřicí prostor, radiálně ohraničený střední kruhovou stěnou s alespoň třemi přepouštěcími otvory, přičemž každý přepouštěcí otvor je vyústěn do svého obvodového měřicího prostoru, ohraničeného jednak radiálně střední kruhovou stěnou a s ní sousedí obvodovou kruhovou stěnou, jednak stranově jednou radiální stěnou a jednou svodnou stěnou, uspořádanou nad přestupním otvorem do obvodové kapsy opatřené výstupním otvorem kapaliny.

Zařízení je určeno k měření jak okamžitého průtoku mléka a jiných kapalin, tak i k měření jejich celkového množství.



OPR. 1

Vynález se týká zařízení pro měření průtoku a přiváděného množství kapaliny, zejména pro měření průtoku a celkového, i nepravidelně přiváděného množství kapaliny v poměrně značném rozsahu.

Dosavadní měřiče průtoku nebo množství kapaliny jsou určeny pro měření víceméně pravidelného přítoku kapaliny v poměrně úzkém rozsahu a měří většinou objem přitékající kapaliny, buď na principu rotujícího prvku nebo objemového měření diskrétního množství.

Jsou však oblasti, kde se dosavadní známé měřiče, a to i jiných konstrukcí, např. kyvných anebo opatřených čidly hladiny, buď vůbec nedají použít anebo je měření s použitím těchto měřičů nedostatečně přesné.

Takový případ nastává při měření průtoku a celkového množství nadojeného mléka, kde je možnost značných rozdílů v přivádění množství co do intenzity i periodicity.

Všechny dosavadní měřiče buď nevyhovují svým rozsahem anebo přesností natolik, aby bylo možno získat spolehlivé informace jednak o průběhu vlastního dojitího procesu pro řízení funkce dojitího zařízení v závislosti na průtoku mléka, jednak o celkovém nádoji mléka od dané dojnice, což slouží jako jedno z kritérií pro přiděl množství a jakosti krmné dávky, a případně i od skupiny dojnic.

Zařízení pro měření průtoku a přiváděného množství kapaliny tyto nevýhody a nedostatky odstraňuje. Podstata vynálezu spočívá v tom, že v měrném rotačním bubnu, opatřeném přívodem kapaliny je uspořádán střední měřicí prostor, radiálně ohraničený střední kruhovou stěnou s alespoň třemi přepouštěcími otvory, vedoucími každý do svého obvodového měřicího prostoru, ohraničeného jednak radiálně střední kruhovou stěnou a s ní souosou obvodovou kruhovou stěnou, jednak stranově jednou radiální stěnou a jednou svodnou stěnou, uspořádanou nad přestupním otvorem do obvodové kapsy, opatřené výstupním otvorem kapaliny.

Zařízení pro měření průtoku a přiváděného množství kapaliny je založeno na hmotnostním principu měření i nepravidelného přítoku kapaliny ve značném rozmezí hmotnostním i časovým a poskytuje přesné údaje, které je možno využít jak pro informaci, tak i pro návazné přesné řízení funkce, např. dojitího procesu a pro stanovení dalších požadovaných kritérií nebo funkcí.

Přitom je schopno hromadné a levné výroby z plastických hmot stříkáním do forem, je zaručena jeho snadná čistitelnost a zdravotní nezávadnost.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojených výkresech, kde obr. 1 je čelní pohled na zařízení s odkrytou anebo průhlednou boční stěnou, obr. 2 znázorňuje řez A-A z obr. 1 a obr. 3 představuje čelní pohled na zařízení při jeho pootočení v průběhu měření.

Zařízení je tvořeno měrným rotačním bubnem 10, sestávajícím z první boční stěny 1 a druhé boční stěny 2, mezi nimiž je uspořádána obvodová kruhová stěna 3. V první boční stěně 1 je uspořádán vstupní otvor 4 přívodu 2 kapaliny, kterým prochází buď pevný anebo otáčivý dutý hřídel 6, uložený v ložisku 13 a opatřený přívodním otvorem 7 anebo plný hřídel nebo čep menšího průměru než je průměr vstupního otvoru 4 a dále vstupní přívodní trubka s přívodním otvorem (neznázorněno).

Kolem přívodního otvoru 7 je uspořádán střední měřicí prostor 8, radiálně omezený střední kruhovou stěnou 9 s alespoň třemi přepouštěcími otvory 11 a bočně příslušnými částmi bočních stěn 1, 2.

Každý z přepouštěcích otvorů 11 vede do svého obvodového měřicího prostoru 12, které jsou alespoň tři a jsou uspořádány centricky kolem středního měřicího prostoru 8. Obvodové

měřicí prostory 12 jsou omezeny jednak radiálně střední kruhovou stěnou 2 a s ní souosou obvodovou kruhovou stěnou 3, jednak přirozeně i příslušnými částmi bočních stěn 1, 2 a dále stranově jednou radiální stěnou 14 mezi střední kruhovou stěnou 2 a obvodovou kruhovou stěnou 3, u kteréžto radiální stěny 14 je proveden přepouštěcí otvor 11, a dále jednou svodnou stěnou 15, např. šikmou.

Ta je vedena od střední kruhové stěny 2 k obvodové stěně 3 nad přestupným otvorem 16, vedoucím do obvodové kapsy 17. Ty jsou rovněž alespoň tři, jsou uspořádány vně na obvodové kruhové stěně 3 a jsou opatřeny každý svým výstupním otvorem 18, vedoucím do sběrného pláště 19, obklopujícího měrný rotační buben 10.

Sběrný plášť 19 je pak opatřen odvodem 20 kapaliny. Na měrném rotačním bubnu 10 jsou upraveny měřicí výstupky 21 o stejném poloměru 24 otáčení, z nichž se alespoň jeden nalézá v čítacím prostoru 22 registračního čidla 23, napojeného na neznázorněný čítač impulsů, který s výhodou může být opatřen i měřením časového průběhu těchto impulsů.

Zařízení podle vynálezu funguje takto:

Kapalina přitéká přívodním otvorem 7 do středního měřicího prostoru 8, kde se symetricky ve tvaru kruhové úseče shromažďuje tak dlouho, pokud její hladina nedosáhne některého z přepouštěcích otvorů 11, nalézajících se momentálně ve spodní části měrného rotačního bubnu 10.

Přepouštěcím otvorem 11 začne přetékat do příslušného obvodového měřicího prostoru 12. Pokud se tento nalézá po straně měrného rotačního bubnu 10, způsobí hmotnost přitéklé kapaliny do něj, resp. poloha jejího těžiště nalézající se mimo svislici procházející středem měrného rotačního bubnu 10, jeho pootáčení směrem šipky.

Pokud se kapalina počne přelévát přepouštěcím otvorem 11 do obvodového měřicího prostoru 12, nalézajícího se ve spodní části měrného rotačního bubnu 10, začne zaplňovat tento obvodový měřicí prostor 12 tak dlouho, dokud se její dosud symetrický obraz kruhové úseče nenaruší výstupem kapaliny podél radiální stěny 14.

Tím se přesune těžiště mimo svislici procházející středem měrného rotačního bubnu 10 a ten se začne pootáčet směrem šipky. Kapalina se počne přelévát přestupným otvorem 16 do obvodové kapsy 17, kde svou přítomností mimo svislici procházející středem měrného rotačního bubnu 10 dále rozváží symetrii svého rozmístění.

Měrný rotační buben 10 se dále otáčí směrem šipky, zbylá kapalina ze středního měřicího prostoru 8 se dalším přepouštěcím otvorem 11 přelije do sousedního obvodového měřicího prostoru 12, který je rovněž mimo řečenou svislici, takže hmotnost kapaliny působí další otáčení měrného rotačního bubnu 10 směrem šipky.

Z obvodové kapsy 17 kapalina vytéká výstupním otvorem 18 do sběrného pláště 19 a odvodem 20 pak dále. Při otáčení měrného rotačního bubnu 10 je registračním čidlem 23 a neznázorněným čítačem čítán počet impulsů a případně i zjišťován čas průběhu měřicích výstupků 21 čítacím prostorem 22, čímž lze v závislosti na takto zjištěné úhlové rychlosti otáčení měrného rotačního bubnu 10 a součtu úhlů jeho pootáčení, tj. jeho otáček buď celých nebo i částečných, zjistit jak momentální průtok kapaliny, tak i celkové množství kapaliny od daného počátku měření.

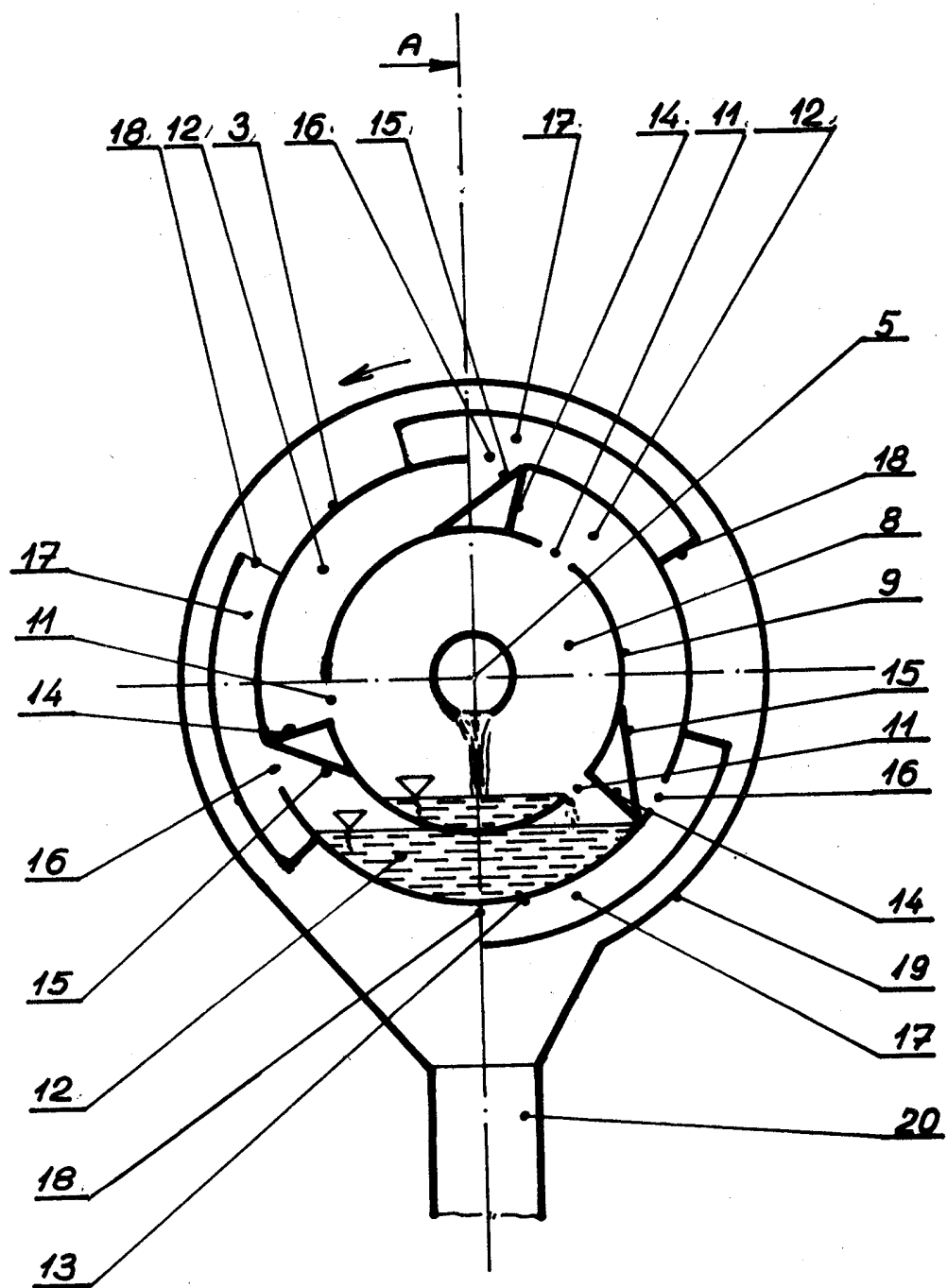
Vynález může být s úspěchem použit zejména při měření množství dojeného mléka, přičemž bude dosaženo zvýšené přesnosti měření i při nepravidelném průtoku.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro měření průtoku a přiváděného množství mléka nebo jiných kapalin na bázi rotačního měřicího prvku, vyznačené tím, že v měrném rotačním bubnu (10), opatřeném přívodem (5) kapaliny, je vytvořen střední měřicí prostor (8), radiálně ohraničený střední kruhovou stěnou (9), s alespoň třemi přepouštěcími otvory (11), přičemž každý přepouštěcí otvor (11) je vyústěn do svého obvodového měřicího prostoru (12), ohraničeného jednak radiálně střední kruhovou stěnou (9) a s ní sousou obvodovou kruhovou stěnou (3), jednak stranově jednou radiální stěnou (14) a jednou svodnou stěnou (15), uspořádanou nad přestupním otvorem (16) do obvodové kapsy (17), opatřené výstupním otvorem (18) kapaliny.

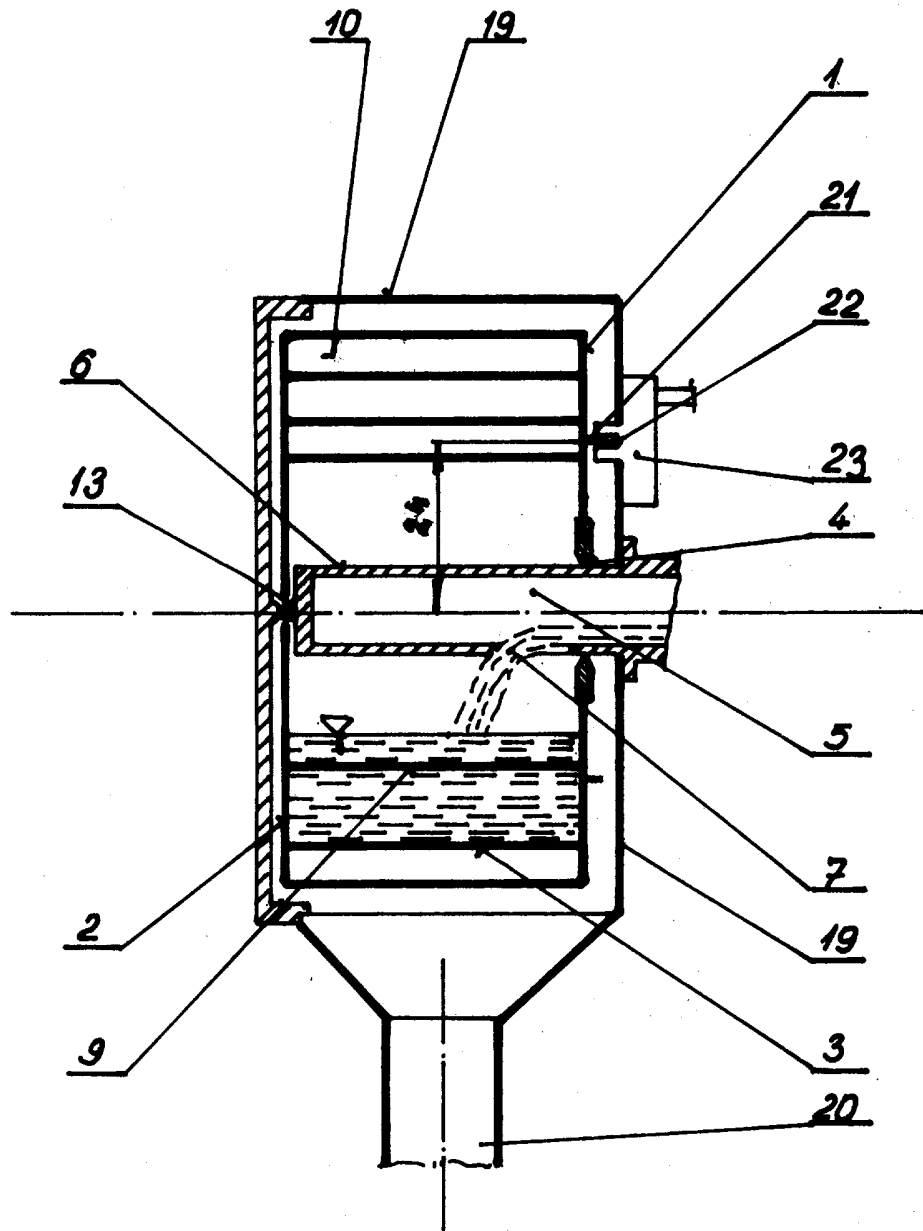
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že měrný rotační buben (10) je opatřen měřicími výstupky (21) o stejném poloměru (24) otáčení, z nichž alespoň jeden je v čítacím prostoru (22) registračního čidla (23).

3 výkresy



OBR. 1

231446



0BR. 2

231446

