

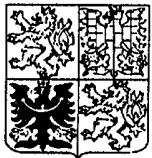
UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

4733

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **5153-96**

(22) Přihlášeno: 27. 03. 96

(47) Zapsáno: 22. 04. 96

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁶:

A 01 J 7/02

(73) Majitel:

Straka Vladimír Ing., Pelhřimov, CZ;

(72) Původce:

Straka Vladimír Ing., Pelhřimov, CZ;

(54) Název užitého vzoru:

**Zařízení pro proplachování a desinfekci
dojících zařízení**

CZ 4733 U1

Zařízení pro proplachování a desinfekci dojících zařízení

Oblast techniky

Technické řešení se týká dojícího zařízení a řeší problém jeho trvalé funkční spolehlivosti všech součástí, které přicházejí do styku s mlékem, jejich programovatelné čištění při proplachování a desinfekci za účelem dosažení předepsané čistoty před a po dojení.

Dosavadní stav techniky

Dosud vyráběná a známá zařízení pro proplachování a desinfekci dojících zařízení při své funkci využívají programově ovládaného podtlaku v podtlakovém a mléčném potrubí.

Dávkování desinfekčních prostředků se provádí ručně nebo automaticky.

Desinfekční prostředek ručně vložený do jedné nebo několika nádobek je programovatelně v určité fázi proplachu dopraven proudem studené vody do proplachového okruhu mléčného potrubí a příslušenství. Přestože turbulentním prouděním vody spolu s přísávaným atmosférickým vzduchem jsou součásti přicházející do styku s mlékem dostatečně omývány, zůstává nevýhodou, že při proplachování se znečištěná voda vrací nádrží, směšuje s čistou vodou a přes nádrž při otevřeném ventilu odtéká do odpadu. Tím znečištěná voda zprvu kontaminuje čistou vodu a jen obtížně lze dosáhnout předepsané čistoty. Další nevýhodou je vyšší spotřeba proplachovací studené i teplé vody a tím i zvětšené energetické ztráty na ohřev. Současně dochází k usazování nečistot na dně nádrže a dochází k jejich opětovnému zanášení do proplachovaného okruhu. Další nevýhodou je, že předem nastavené množství vody v závislosti na velikosti dojícího zařízení je ovlivňováno kolísáním tlaku vody ve vodovodním řádu. Například je-li v létě menší tlak a v zimě větší nebo kolísá-li během dne. Pokud je nastaveno určité množství vody v zimním období, pak se v létě stane, že tlak vody je menší, doba napouštění se prodlouží, ale vzhledem k tomu, že voda v proplachovacím okruhu cirkuluje, dojde ke snížení napouštěného množství vody a tím je v soustavě málo vody. Tento nedostatek vody vede případně k předčasnému vypnutí ohřevu vody bez ohledu na teplotu vody nebo desinfekčního roztoku, protože hrozí přehřátí topných těles. Rovněž vyšší teplota desinfekčního roztoku než např. 60 °C je nevhodná, protože dochází k vyprchání chlóru z desinfekčního roztoku a tím se jeho účinnost podstatně snižuje.

Podstata technického řešení

Zařízení pro proplachování a desinfekci dojících zařízení uvedené nedostatky odstraňuje. Jeho podstata spočívá v tom, že nádrž je opatřena sací trubkou proplachovacího potrubí zakončenou sacím košem, umístěným u dna nádrže, v horní části nádrže zaústěnou vratnou trubkou, pod kterou je umístěn řízený trojcestný ventil, navazující na odpadní trubku a nádrž. Výhodné je provedení, u něhož je sací koš tvořen hrncovitým přepadem otevřeným v horní části a alespoň jedním kalibrovaným otvorem v dolní

části. Dále z hlediska jednoduchosti provedení je výhodné řešení řízeného trojcestného ventilu vytvořeného výklopnou klapkou, ovládanou membránovým ventilem. Z hlediska dosažení tepelných podmínek provozu je zařízení řešeno tak, že ve vratné trubce proplachovacího potrubí je umístěno výstupní teplotní čidlo a u dna nádrže je umístěno vstupní teplotní čidlo. V nádrži je vestavěn plovákový snímač, který programátor používá při vyhodnocování množství vody v nádrži.

Přehled obrázků na výkresu

Na připojeném výkresu je na obr. 1 v příkladném provedení schématicky znázorněno technické řešení při funkci proplachování a desinfekci dojícího zařízení. Obr. 2 znázorňuje část nádrže včetně řízeného trojcestného ventilu jako výkyvné klapky v poloze pro odvod roztoku do odpadu.

Příklady provedení technického řešení

Dojící stroje 25 zapojené do okruhu proplachovacího potrubí 20 se sběrnou nádobou 15 a čerpadlem 19 přes prepínací ventil 8, oddělující nádrž 17 na mléko jsou proplachovány a desinfikovány roztokem z nádrže 1. Proplachovací potrubí 20 začíná sací trubkou 2 zakončenou sacím košem 21, umístěným na dně 11 nádrže 1 a končí v horní části nádrže 1 zaústěnou vratnou trubkou 3, pod kterou je umístěn řízený trojcestný ventil 4 nebo výklopná klapka 41, navazující na odpadní trubku 5 a nádrž 1. Poloha výklopné klapky 41, která je znázorněna na výkresu, usměrňuje roztok do nádrže 1 a tím roztok cirkuluje okruhem proplachovacího potrubí 20. Přemístění výklopné klapky 41 do znázorněné svislé polohy na obr. 2 zajišťuje membránový ventil 12 (pokud je v klidové poloze) a tím znečištěná voda vytékající z vratné trubky 3 odtéká odpadní trubkou 5 do odpadu mimo nádrž 1. Membránový ventil 12 je ovládán podtlakem vývěvy 18 a je řízen programátorem 16.

Přívod studené vody zajišťuje ventil studené vody 13 a přívod teplé vody ventil teplé vody 14. Oba jsou ovládány elektromagneticky programátorem 16 spolu s vestavěným plovákovým spínačem 6 v nádrži 1. Pro přehřívání vody nebo desinfekčního roztoku je v dolní části nádrže 1 umístěno přehřívací topné těleso 7 které je zapínáno v závislosti na zvolené teplotě vody. Teplota v nádrži a vratné trubce 3 je testována výstupním teplotním čidlem 9 ve vratné trubce 3 a vstupním teplotním čidlem 10 umístěným u dna nádrže 1. Mezi ukládané parametry pro funkci proplachování a desinfekci patří mimo jiné časový údaj doby napouštění množství studené a teplé vody do nádrže 1 až po horní polohu plovákového snímače 6 v závislosti na okamžitém tlaku vody v přívodním potrubí, z něhož se stanoví vteřinové průtočné množství.

Podle tohoto údaje se vyhodnotí potřebný čas doby připouštění vody pro její požadované množství zadané v paměti programátoru 16.

Sací trubka 2 je opatřena sacím košem 21, který má hrncovitý přepad 22 pro zajištění stanovené výšky hladiny vody v nádrži 1 s ohledem na přehřívací topné těleso 7 a současně kalibrovaný otvor 23 u dna 11 nádrže 1.

Zařízení pro proplachování a desinfekci pracuje takto:

Proplach:

Po přepnutí ručního trojcestného ventilu 8 do polohy uzavřeného okruhu proplachovacího potrubí 20 obdrží programátor 16 startovací povel od obsluhy nebo od hodin. Zapne vývěvu 18 a čerpadlo 19 a vypustí se všechny zbytky vody a mléka od předchozího proplachu nebo dojení řízeným trojcestným ventilem 4 nebo výklopnou klapkou 41 nastavenou do polohy spojení s odpadní trubkou 5. Po nastavené době dochází k zastavení vývěvy 18 a čerpadla 19.

Pak dochází k napouštění nádrže 1 tím, že se otevře ventil studené vody 13 a hladina vody pozvolna stoupá a současně se měří čas napouštění. Jakmile voda dostoupí horní hladiny dané polohou plováku plovákového snímače 6 doba napouštění se zaznamená a uzavře se přívod ventilem studené vody 13.

Tento časový údaj se v programátoru 16 vyhodnotí a stanoví se další časový údaj pro připuštění zbytku požadovaného množství studené vody pro proplach. (je známý objem nádrže)

Následně se zapne vývěva 18 a voda se z nádrže 1 odsává přes dojící stroje 25, sběrnou nádobu 15 a špinavá voda vytéká odpadní trubkou 5 přes řízený trojcestný ventil 4 nebo přepnutou výklopnou klapku 41 do odpadu. Při dosažení spodní hladiny plovákového spínače 6 se připouští zbytek požadovaného množství studené vody, která je turbulentně odsávána se vzduchem podle povelu programátoru 16.

Po napuštění požadovaného množství se voda odsává podle doby nastaveného času.

Desinfekce.

Ventilem teplé vody 14 se začne napouštět teplá voda do nádrže 1 a znovu se měří čas až po dosažení horní polohy plovákového spínače 6 a tento časový údaj se v programátoru 16 vyhodnotí pro připuštění zbytku požadovaného množství teplé vody a současně se přihrívacím topným tělesem 7 přihrívá na stanovenou teplotu dle údaje vstupního čidla 10. Protože teplá voda prochází zásobníkem desinfekce 24 současně vyplachuje vloženou dávku desinfekčního prostředku do nádrže 1.

Jakmile teplota vody v nádrži 1 dosáhne nastavené hodnoty teploty vody např. 50 °C zapne se vývěva 18 a současně se přepne výklopná klapka 41 do polohy pro cirkulaci a začne se připouštět další teplá voda požadovaného množství. Tímto se zavodní celý systém a voda začíná cirkulovat. Výstupní teplotní čidlo 9 testuje ve vratné trubce 3 teplotu vody a srovnává ji s nastavenou teplotou např. 45 °C (při této teplotě má desinfekční prostředek největší účinnost) a po dosažení této teploty je udržována na konstantní hodnotě zapínáním a vypínáním topného tělesa 7. Od tohoto okamžiku se měří čas cirkulace, který je nastaven v programátoru 16 (15-25 minut). Jakmile doba uplyne, výklopná klapka 41 se přepne nad odpadní trubku 5 a začne vypouštění vody do odpadu po dobu nastavenou v programátoru 16. Po uplynutí této

doby následuje cyklus popsany výše pro proplachování a potom programátor ukončí proces.

Protože voda v systému necirkuluje kontinuálně ale vrací se do nádrže po dávkách čerpadla a tato voda by byla okamžitě odsávána zpět do systému a tak by docházelo k častému vypínání tělesa, je kolem sací trubky 2 umístěn sací koš 21 s kalibrovaným otvorem 23. Sací koš 21 udržuje hladinu vody v nádrži 1 nad úrovní topného tělesa 7 a tím nedochází ke ztrátám (teplotním a časovým) ke kterým by docházelo při vypínání topného tělesa 7 z důvodu nedostatku vody v nádrži 1. Toto opatření také snižuje nároky na množství teplé vody, kterým je nutno systém zavodnit a zajišťuje přísávání vzduchu do nasávané vody sací trubkou 2 a tím žádoucí turbulenci při průchodu vody systémem.

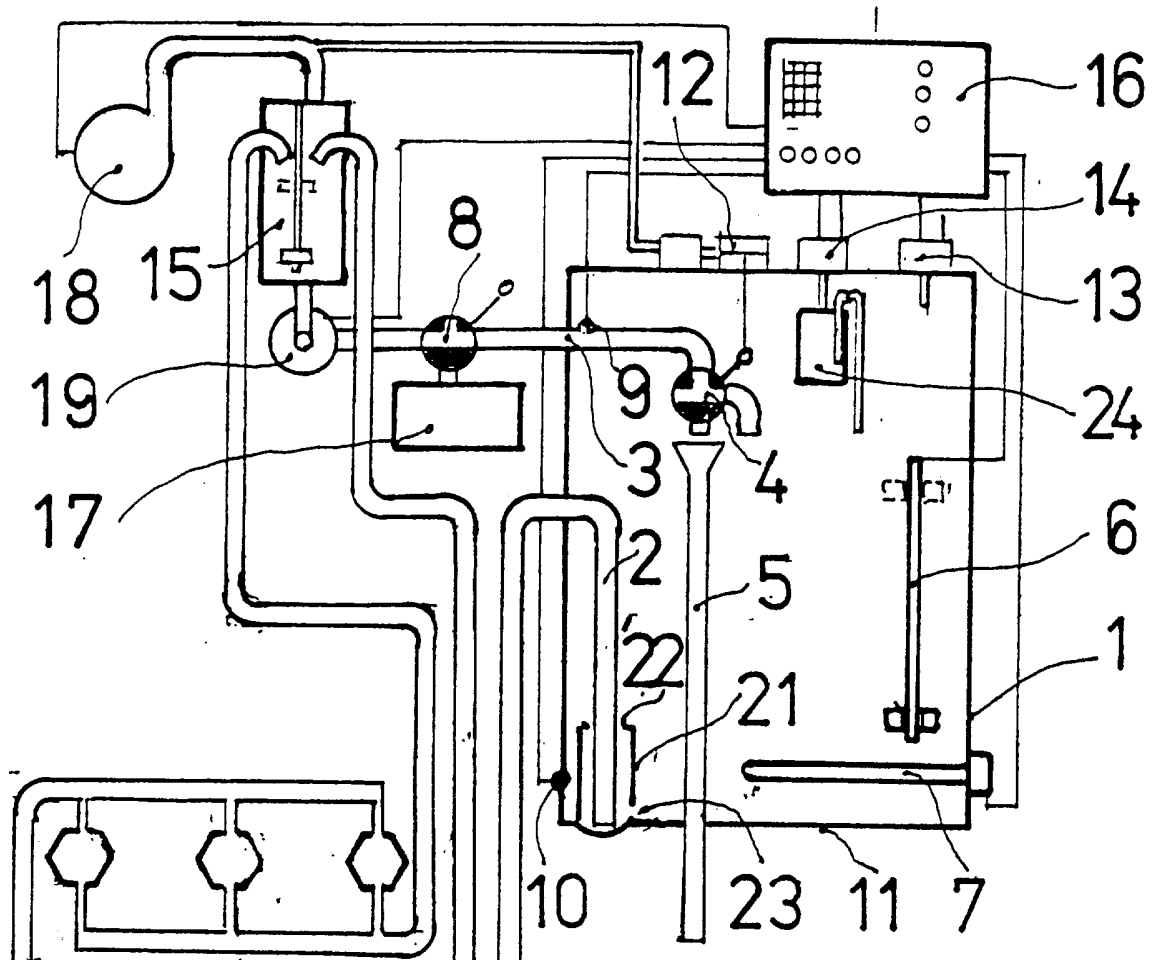
Průmyslová využitelnost

Zařízení pro proplachování a desinfekci dojících zařízení lze využít pro různá provedení a velikosti dojících zařízení v zemědělství. Jedná se o potrubní dojící systémy i dojírny.

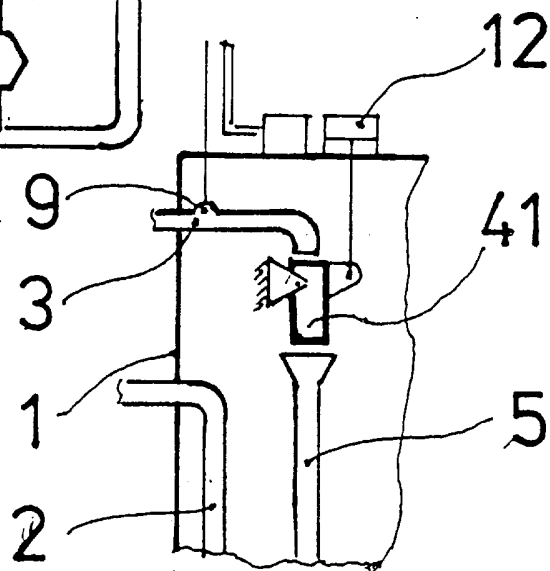
N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Zařízení pro proplachování a desinfekci dojících zařízení opatřené nádrží, propojenou proplachovacím potrubím s dojícími stroji, sběrnou nádobou napojenou na vývěvu, čerpadlo a ventily, v y z n a č u j í c í s e t í m, že nádrž (1) je opatřena sací trubkou (2) proplachovacího potrubí (20) zakončenou sacím košem (21), umístěným u dna (11) nádrže (1), v horní části nádrže (1) zaústěnou vratnou trubkou (3), pod kterou je upraven řízený trojcestný ventil (4), navazující na odpadní trubku (5) a nádrž (1).
2. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že sací koš (21) je tvořen hrncovitým přepadem (22) otevřeným v horní části a alespoň jedním kalibrovaným otvorem (23) v dolní části.
3. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že řízený trojcestný ventil (4) je tvořen výklopnou klapkou (41) ovládanou membránovým ventilem (12).
4. Zařízení podle nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ve vratné trubce (3) proplachovacího potrubí (20) je umístěno výstupní teplotní čidlo (9) a u dna (11) nádrže (1) je umístěno vstupní teplotní čidlo (10).
5. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že v nádrži (1) je vestavěn plovákový spínač (6), spolupracující s ventilem studené vody (13), s ventilem teplé vody (14) a programátorem (16).

1 výkres



OBR. 1



OBR. 2

Konec dokumentu