

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195867
(11) (B1)



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 14 04 76
(21) (PV 2465-76)

(40) Zveřejněno 29 06 79

(45) Vydáno 15 06 82

(51) Int. Cl.³
A 01 J 7/00

(75)
Autor vynálezu

BURDA MIROSLAV ing., KOBR ZDENĚK ing.,
LONSKÝ JIŘÍ ing., PRAHA, NĚMEČEK JOSEF ing., ČELÁKOVICE
a SCHOBER KAREL ing., JABLONNÉ nad Orlicí

(54) Způsob a zařízení pro kontrolované strojní dojení

1

Vynález se týká způsobu zařízení pro kontrolované strojní dojení se šetrným ukončením dojicího procesu.

Dosavadní způsoby a zařízení pro kontrolu dojicího procesu jsou založeny na principu měření průtoku dojeného mléka, přičemž v závislosti od něj se potom provádí ukončení dojení na základě impulsu, daného stanoveným minimálním průtokem. Jednotlivá řešení pro vlastní ukončení dojení se v detailech od sebe liší. Impulsem při určitém stanoveném průtoku se například ovládá uzavření přívodu podtlaku a přisávání atmosférického vzduchu do rozdělovače, nebo se po upozorňujícím signálu za určitou dobu přeruší podtlak a přestává se dojit. Jsou též známa zařízení, kde se na základě stanovených hodnot průtoku mléka snižuje částečně podtlak v podstrukové komoře nejprve na jednu hodnotu a později, při dosažení jiné stanovené hodnoty průtoku, se pak dojicí proces ukončí. Nižší podtlak na konci dojení má zaručit šetrné dodojení a zamezit vzniku mastitidy vemene.

Všechna uvedená zařízení však vyžadují poměrně přísnou selekci dojnic, kdy je nutno vyloučit zejména dojnice s tzv. dvojným spouštěním mléka, které v důsledku předčasného poklesu nádoje mléka ovlivňují průtok strojního dojení ovlivňovaného měřením

2

průtoku dojení se u dosavadních zařízení strukové násadce automaticky snímají, je nutno znovu násadce nasazovat ručně, čímž se snižuje výkon obsluhy. U zmíněných dojicích zařízení s dvojným podtlakem je prakticky doba nasazeného dojicího stroje téměř konstantní pro všechny dojnice a nastává zde při snížení podtlaku často tzv. „dojení na sucho“. Snížený podtlak zbytečně prodlužuje dobu dojení a nemá prakticky vliv na zdravotní stav mléčné žlázy, protože i přes šetrnější průběh dodojování se doba nasazeného dojicího stroje prodlužuje. Tím se kladný vliv menšího podtlaku prakticky anulují, přičemž ekonomického výsledku, tj. dodojku mléka, při tomto způsobu dosaženo není.

Účelem vynálezu je odstranění anebo alespoň podstatné zmírnění popsaných nevýhod a nedostatků.

Úkolem vynálezu je vytvoření takového způsobu a zařízení pro kontrolované strojní dojení, které zaručuje s použitím jediného tlaku, resp. podtlaku možnost bezpečného dojení a vydojení i dojnic s dvojným spouštěním mléka a které má oproti zařízením s dvojným podtlakem nižší pořizovací a provozní náklady při současně vyšší životnosti a spolehlivosti.

Tento vynálezecký úkol je řešen tak, že

po nasazení strukových násadců je použito konstantního dojícího tlaku do doby, pokud průtok mléka nepoklesne na stanovenou hodnotu. Poté trvá ještě určitou dobu působení tohoto tlaku, načež se buď při minimálním nebo žádném nádojku dojení přeruší, anebo při opětném spuštění mléka se tato doba zruší a průběh se opět opakuje až k popsanému ukončení dojení.

Popsaný způsob a zařízení k jeho provádění mají mnoho výhod. Nejen, že umožňují široké použití i v těch případech, kde dosavadní způsoby a zařízení nebylo možno anebo vhodné nasadit, ale přináší vzhledem ke své jednoduchosti a nízké pořizovací ceně výraznou ekonomickou úsporu a příznivý průběh nákladovosti i během užívání tohoto způsobu a zařízení.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že po nasazení strukových násadců a po počátečním zvýšení průtoku dojeného mléka nad minimální stanovenou hodnotu probíhá dojení až do doby, kdy průtok dojeného mléka klesne pod řečenou hodnotu, načež se buď při opětném nezvýšeném průtoku mléka nad tuto hranici po stanovené době dojící proces ukončí anebo při opětném zvýšení průtoku mléka nad tuto hranici ve stanovené době, se načasování stanovené doby zruší a teprve při opětném poklesu průtoku mléka po minimální stanovenou hodnotu se při nezvýšeném následném průtoku nad tuto hranici po stanovené době dojící proces ukončí.

Na připojených výkresech je znázorněn příklad provedení zařízení podle vynálezu a průběh dojení při použití způsobu podle vynálezu. Obr. 1 představuje nárys zařízení, obr. 2 je blokovým schématem zapojení zařízení, obr. 3 znázorňuje diagram průběhu dojení dojnice, u níž nastává hlavní spuštění mléka po začátku dojení a obr. 4 představuje diagram průběhu dojení u dojnice, u níž nastává hlavní spuštění mléka až po určité době dojení.

Na podtlakové potrubí 1 (viz obr. 1) je připojen tlakový přívod 3, vedoucí k elektromagnetickému pulsátoru 5, dále k elektromagnetickému ovládacímu ventilu 6 pro případné snímací zařízení (neznázorněno); a k elektromagnetickému ventilu 7 dojícího tlaku. Pulsátor 5 je spojovací hadicí 13 spojen s rozdělovačem 17, na nějž jsou napojeny mezistěnné komory strukových násadců 18. Na ovládací ventil 6 jsou spojovacím potrubím 15 připojena snímací zařízení (neznázorněna).

Řídicí ventil 7 je propojovacím potrubím 10 připojen k odměrné nádobě 16, která je pomocným vedením 11 připojena na průtokový snímač 9 nadojeného mléka, spojený mléčnou hadicí 14 přes rozdělovač 17 s podstrukovými komorami strukových násadců 18. Odměrná nádoba 16 je spojovacím vedením 4 s mléčným potrubím 2. Ovládací skříň elektroniky 19 je pomocí prvního vedení 20 propojena s řídicím ventilem 7, druhým ve-

dením 21 s ovládacím ventilem 6 a třetím vedením 22 s pulsátorem 5. Čtvrtým vedením 23 je ovládací skříň elektroniky spojena s průtokovým snímačem 9 a pátým vedením 24 se mléčným uzávěrem 8.

Na ovládací spínač 25 (viz obr. 2), který je součástí průtokového snímače 9, je připojeno nastavitelné časovací relé 26, opatřené prvním rozpínacím kontaktem 27 a druhým rozpínacím kontaktem 28, jakož i spínacím kontaktem 29. Ovládací spínač 25 je připojen do obvodu časovacího relé 26, které je zapojeno na přívody stejnosměrného proudového zdroje 31.

Ke kladné svorce + proudového zdroje 31 je připojen první rozpínací kontakt 27 časovacího relé 26, který je připojen na řídicí ventil 7, zapojený druhým vývodem na zápornou svorku—proudového zdroje 31. Spínací kontakt 29 časovacího relé 26 je připojen na kladnou svorku + proudového zdroje 31 a dále na ovládací ventil 6, napojený též na zápornou svorku—proudového zdroje 31. Druhý rozpínací kontakt 38 časovacího relé 26 je v sérii s pulsátorem 5 připojen na svorky generátorů pulsů 30.

Způsob práce a funkce zařízení podle vynálezu jsou tyto:

Po začátku dojení, které celé probíhá za konstantního dojícího tlaku, se pulsátorem 5 napojeným na generátor pulsů 30, vpouští běžným způsobem střídavě podtlak z podtlakového potrubí 1 a atmosférický tlak do mezistěnných komor strukových násadců 18. Při zvětšeném průtoku nad stanovenou hranici se rozeprne ovládací spínač 25 průtokového snímače 9, časovacího relé je mimo činnost a probíhá normální dojení. Řídicí ventil 7 a pulsátor 5 jsou v činnosti prostřednictvím sepnutých rozpínacích kontaktů 27, 28 časovacího relé 26, ovládací ventil 6 snímacího zařízení je uzavřen, protože je spínací kontakt 29 časovacího relé rozpojen. Mléko je z podstrukových komor strukových násadců 18 odsáváno běžným způsobem přes průtokový snímač 9 do odměrné nádoby 16. Zde je nutno podotknout, že v případě, kdyby po zahájení dojení nenastal anebo nastal pouze nepatrný průtok mléka, který by nedosáhl stanovené minimální hodnoty, zůstal by ovládací spínač 25 sepnut a po čase, daném nastavením časovacího relé 26, by došlo automaticky k jeho sepnutí, čímž by se rozeprnutím rozpínacích kontaktů 27, 28 jednak zastavila činnost pulsátorů 5 a vypnutím řídicího ventilu 7 by se přerušil přívod podtlaku, jednak by se sepnutím spínacího kontaktu 29 uvedl do činnosti ovládací ventil 6 snímacího zařízení (je-li použito) a to strukové násadce sejmulo. V případě, kdy však překročí průtok mléka alespoň minimální hodnotu je, jak již bylo řečeno, ovládací spínač 25 rozeprnut, časovací relé 26 mimo činnost a probíhá normální dojení s odsáváním mléka do odměrné nádoby 16. Poklesne-li průtok mléka měřený průtokovým snímačem 9,

poté pod stanovenou hodnotu, dojde k sepnutí ovládacího spínače 25 průtokového snímače 9 a uvede se do činnosti časovací relé 26, nastavené na určený čas. Tento okamžik je na diagramu, znázorněném na obr. 3 a 4, znázorněn jako bod A průsečíku křivky *k* s minimální stanovenou hodnotou *m* dojeného množství mléka *q*, které je na těchto diagramech vyneseno na svislé ose, zatímco na vodorovné ose je vynášen čas *t*. Nyní jsou možné dva případy. První případ je znázorněn na diagramu v obr. 3. Nezvýší-li se poté v čase, kdy je v činnosti časovací relé 26, průtok nad minimální stanovenou hodnotu *m* vypne v okamžiku B, daném nastavením časovacího relé 26, toto celý průběh dojení tak, jak bylo uvedeno. V

případě, že však v tomto čase dojde ke zvýšení průtoku mléka nad minimální stanovenou hodnotu *m* (viz obr. 4), rozeprne se ovládací kontakt 25 a celé časovací relé 26 se zruší, takže znovu nastane děj jako na začátku, kdy průtok překročil minimální stanovenou hodnotu *m*.

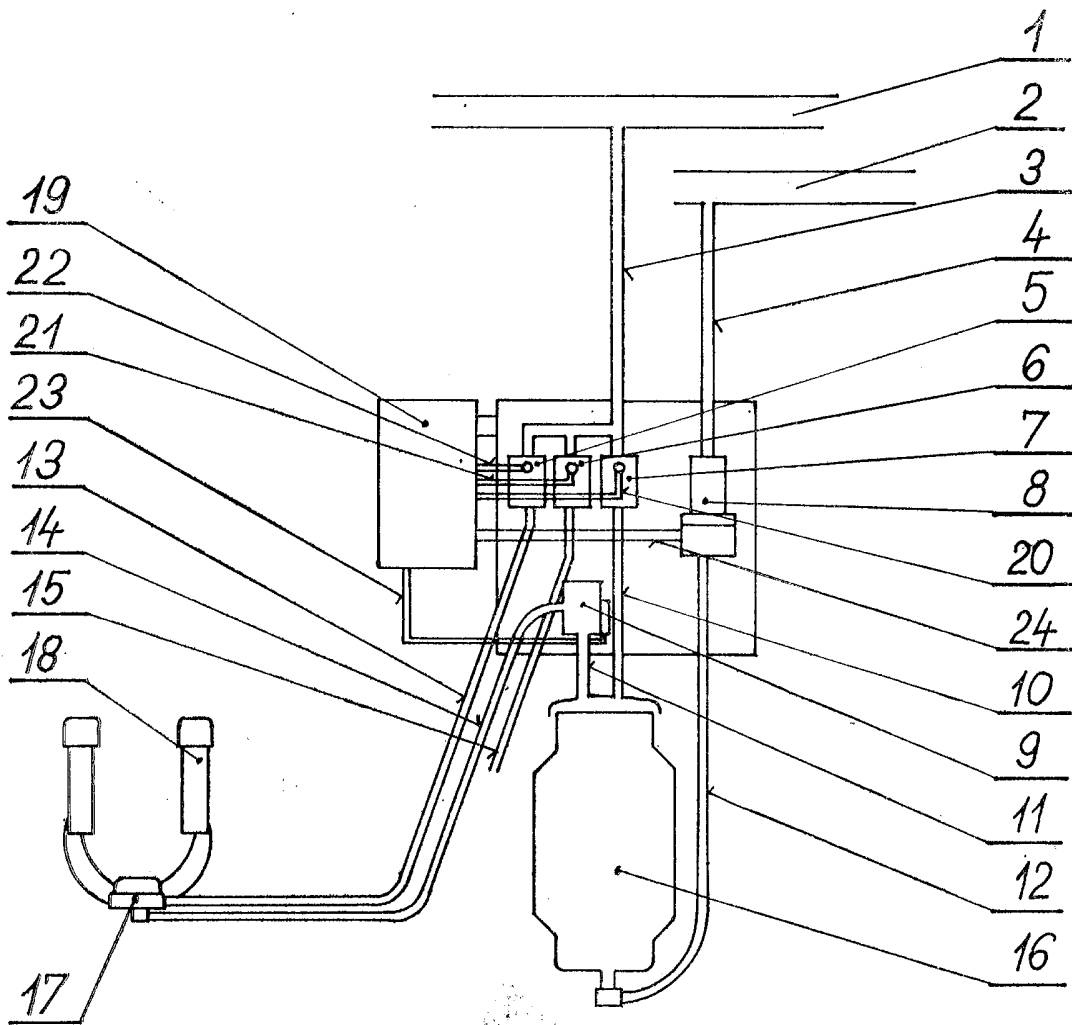
Není totiž dosaženo okamžiku B_t , kdy by došlo k sepnutí celého průběhu časovacím relé 26. Teprve při poklesu průtoku mléka na minimální stanovenou hodnotu je při opětném dosažení bodu A sepnut ovládací spínač 25, uvedeno tak znovu do činnosti časovací relé 26 a teprve po stanovené době v okamžiku B dochází ke skončení dojení tak, jak již bylo popsáno.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

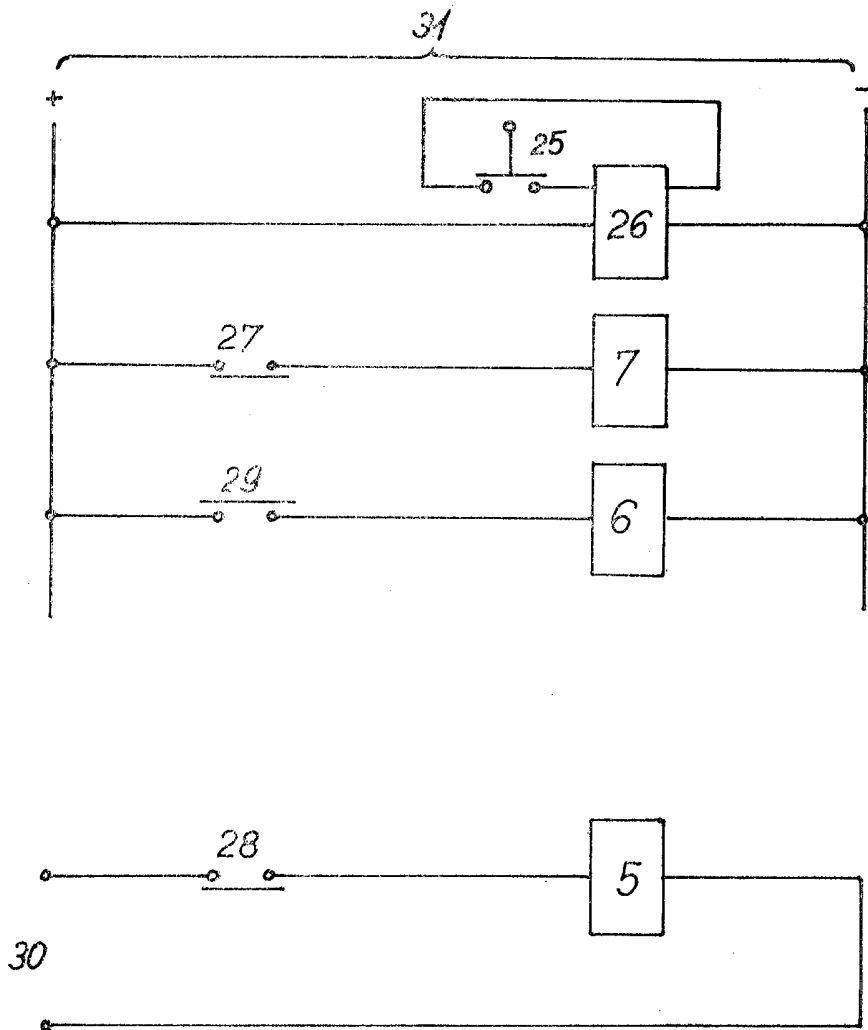
1. Způsob kontrolovaného strojního dojení, používající konstantního dojícího tlaku po celou dobu dojení, sledovaného průtokoměrem, vyznačený tím, že po nasazení strukových násadců a po počátečním zvýšení průtoku dojeného mléka nad minimální hodnotu v rozmezí 0,1 až 0,3 l/min probíhá dojení až do doby, kdy průtok dojeného mléka klesne pod řečenou hodnotu, načež se buď při opětném nezvýšeném průtoku mléka nad tuto hranici po době minimálně 30 sekund dojící proces ukončí, anebo při opětném zvýšení průtoku mléka nad hranici 0,1 až 0,3 l/min do doby minimálně 30 sekund se v dojení pokračuje a teprve při opětném poklesu průtoku mléka pod řečenou minimální hodnotu 0,1 až 0,3 l/min se při nezvýšeném následném průtoku nad tuto hranici po době minimálně 30 sekund dojící proces ukončí.

2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, vyznačené tím, že ovládací spínač (25) průtokového snímače (9) dojeného mléka je zapojen do obvodu časovacího relé (26), jehož první rozpínací kontakt (27) je předřazen elektromagnetickému řídicímu ventilu (7) dojícího tlaku, napojenému přes rozdělovač (17) na podstrukové komory dojících násadců (18) a jehož druhý rozpínací kontakt (28) je předřazen elektromagnetickému pulsátoru (5), napojenému přes rozdělovač (17) na mezistěnné komory strukových násadců (18), přičemž případně je časovací relé (26) opatřeno ještě spínacím kontaktem (29) elektromagnetického ovládacího ventilu (6) snímání strukových násadců (18).

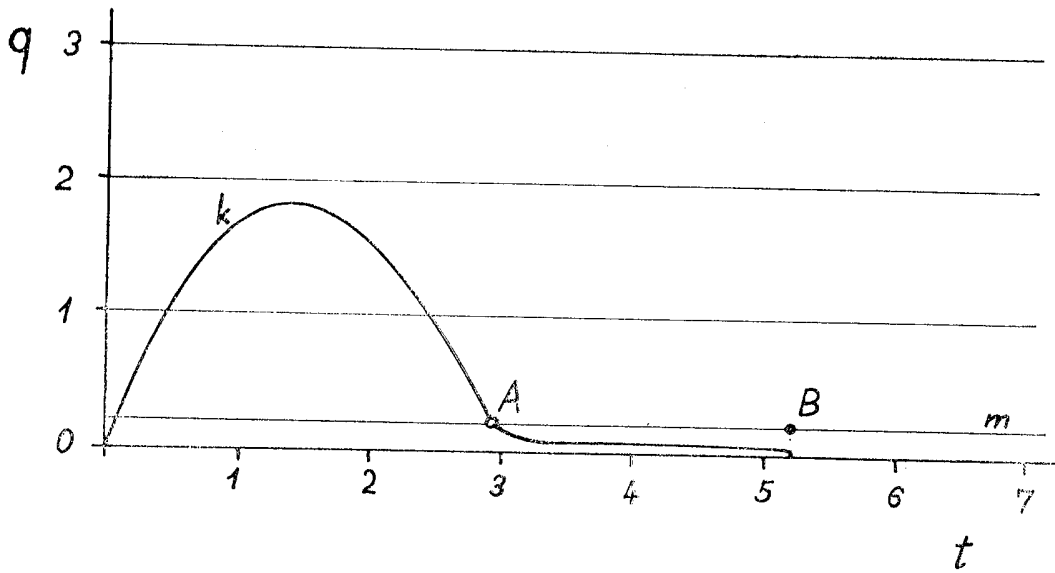
3 listy výkresů



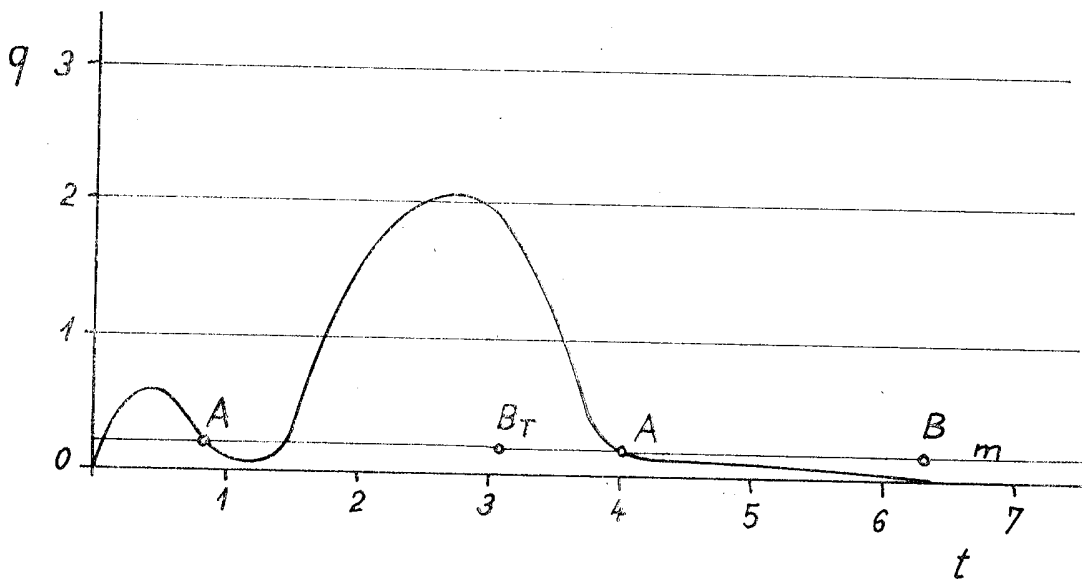
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4