



Patent dodatkowy
do patentu _____

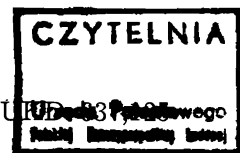
Zgłoszono: 13.XII.1965 (P 112 026)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.I.1971

Kl. 45 g, 7/00

MKP A 01 j, 7/00



Współtwórcy wynalazku: Gerhard Wschowsky, Hans Werner Hoffmann,
Helmut Ehrhardt, Hans Heller

Właściciel patentu: VEB Elfa Elsterwerda, Elsterwerda — Biehla
(Niemiecka Republika Demokratyczna)

Urządzenie przełączające do dojarek mechanicznych

1

Wynalazek dotyczy urządzenia przełączającego do dojarek mechanicznych, w których czynność przełączenia następuje w przypadku spadku przepływu mleka poniżej określonego minimum.

Przy dojeniu za pomocą dojarek mechanicznych dąży się, żeby reszta mleka pozostająca w wymieniu była nieznaczna, bowiem jest szkodliwa dla krów oraz aby przy osiągnięciu takiego stopnia wydajności maszynowa była wyłączana samoczynnie a to w celu uniknięcia uszkodzenia wymienia.

Znane są urządzenia w dojkach mechanicznych, w których w przypadku spadku przepływu mleka poniżej określonego minimum następuje zadziałanie elementu przełączającego, przy czym równocześnie zostają uruchamiane dodatkowe urządzenia wspomagające dojenie lub też wyłączające dojkę. Tego rodzaju urządzenia przełączające są tak wykonane, że przy naturalnych krótkotrwałych zahamowaniach przepływu mleka podczas dojenia nie zostają uruchamiane. Znane jest na przykład zastosowanie w przewodach między wymieniem a zbiornikiem do mleka naczynia spiętrającego. W dnie naczynia jest wykonany kalibrowany otwór odpływowy. W naczyniu są umieszczone termistory, to jest oporniki półprzewodnikowe o dużym ujemnym współczynniku temperaturowym, lub też przy ścianach naczynia są umieszczone elektrody zmieniające rezystencję lub pojemność albo indukcyjność, powodujące w zależności od stopnia napełnienia naczynia spiętrającego, zadziałanie ele-

2

mentu przełączającego. Ponieważ napełnienie naczynia spiętrającego zależne jest od wielkości kalibrowanego otworu wypływowego, czasokres przerw w dopływie mleka jest regulowany doborem wielkości otworu. Takie przełączające urządzenia zaopatrzone w naczynia spiętrające mają tę wadę, że muszą być spełnione dodatkowe wymogi odnośnie oczyszczania i dezynfekcji elementów, przez które przepływa mleko. Ponadto częściowe lub całkowite zatkanie odpływowych otworów, przez zanieczyszczenia znajdujące się w mleku, mogą spowodować zakłócenia w działaniu dojarki, również przy krótkotrwałych przerwach w dopływie mleka, jak również przy jeszcze nie całkowicie napełnionym naczyniu spiętrającym, na początku procesu dojenia.

Znane są ponadto urządzenia przełączające działające bez naczyń spiętrających. W urządzeniach tych zastosowane są elektrody oporowe lub też elektrody pojemnościowe, indukcyjnie obciążone uzwojenia albo źródła promieniowania, dołączone do elementów przez które przepływa mleko. W urządzeniach tych bezwładność potrzebną do uniknięcia niepożądanych przełączeń przy krótkotrwałych przerwach w dopływie mleka osiąga się przez zastosowanie elektrycznych lub elektronicznych członów opóźniających.

Stosowanie elektrod w elementach przez które przepływa mleko powoduje jego rozkład. Zmniejsza to jakość mleka, a na skutek zanieczyszczenia

elektrod mogą wystąpić zakłócenia urządzenia przełączającego.

Urządzenia przełączające zaopatrzone w pojemnościowe elektrody często się psują. Zastosowanie indukcyjnie obciążonych uzwojeń lub źródeł promieniowania jest bardzo drogie, przy czym cenę tych urządzeń zwiększa jeszcze konieczność stosowania elektrycznych lub elektronicznych członów opóźniających.

Celem wynalazku jest skonstruowanie urządzenia przełączającego, działającego przy przekroczeniu (w dół) określonego minimalnego przepływu mleka, które byłoby stosunkowo tanie i gwarantowałoby dużą pewność działania, a przy tym nie utrudniałoby oczyszczania elementów przez które przepływa mleko, oraz które nie zmniejszałoby jakości mleka.

Cel ten, według wynalazku osiągnięto dzięki temu, że w dojarce, przy lub we wnętrzu elementu, przez który przepływa mleko umieszczony jest ogrzewany lub ochładzany termistor. Termistor ten jest włączony jako rezystor w gałąź znanego w zasadzie mostka pomiarowego, przy czym przy zmianie rezystancji termistora następuje naruszenie równowagi mostka a napięcie które powstaje na wyjściu mostka zostaje wzmocnione i przekazane jako impuls prądowy do przekaźnika.

Warunki ogrzewania względnie ochładzania termistora są tak dobrane, że temperatura termistora jest równa lub mniejsza niż dolna ekstremalna wartość, lub też mniej więcej równa lub większa niż górna ekstremalna wartość temperatury pomieszczenia w którym odbywa się dojenie i jest wyższa lub niższa od temperatury mleka.

Podczas dojenia następuje pomiędzy mlekiem i termistorem wymiana ciepła, na skutek której następuje zmiana temperatury a tym samym rezystancji termistora. Przez dobór termistora, oporności mostka, wzmocnienia prądu termistorowego a w szczególności wielkości różnicy temperatur między termistorem i wydojonym mlekiem reguluje się w szerokich granicach czasokres, przy którym zmiana wielkości rezystancji termistora osiąga wartość powodującą przełączenie.

Termistor jest umieszczony w rurce ochronnej lub też może być wpuszczony w ścianę elementu przez który przepływa mleko.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie urządzenie do dojenia z termistorem, fig. 2 — przekrój poprzeczny rury z umieszczonym w niej termistorem, fig. 3 — termistor w przekroju wzdłużnym, fig. 4 — przekrój poprzeczny termistora umieszczonego w ścianie rury lub węża, fig. 5 — przekrój wzdłużny termistora według fig. 4, fig. 6 — przewód z termistorem i dyszą powietrzną, a fig. 7 — schemat ideowy połączeń urządzenia przełączającego.

W znanej w zasadzie dojarce mechanicznej w której łącznik 1 za pomocą węża 2 jest połączony ze zbiornikiem 3 na mleko, umieszczony jest termistor 4 w ochronnej rurce 5 mającej w górnej części 5' uzwojenie grzejne 6 zaopatrzone w izolację cieplną 7 i obudowę 8. Rurka 5 jest wstawiona do rury 9. Pomiędzy mlekiem przepływającym i rurką 5, oraz

zawartym w niej termistorze następuje wymiana ciepła. Termistor 4 jest — jak to pokazano na fig. 7 — częścią składową mostka pomiarowego 10, który za pośrednictwem prostownika 11 jest zasilany z transformatora 12 przyłączonego do sieci. Uzwojenie ogrzewcze 6 rurki 5' stale zasilane za pomocą przewodu 13 z drugiego wtórnego uzwojenia transformatora 12 ogrzewa rurkę 5 do temperatury mniej więcej 45°C. W czasie dojenia rurka 5 wraz z zawartym w niej termistorem 4 jest chłodzona przez opływające mleko, które w zależności od pory roku ma temperaturę 34—39°C. Zmniejsza się tym samym również temperatura termistora i jego rezystancja, to jest opór czynny. Zmiana rezystancji termistora 4 powoduje przepływ prądu przez przekątną mostka pomiarowego 10, a poprzez przewód 14 prąd doprowadzony jest do wstępnego tranzystora 15, z którego wyjściem jest połączony przełączający tranzystor 17, na skutek czego napięcie uzyskiwane z transformatora 12 i doprowadzane poprzez przewód 13' do prostownika 16 poprzez przewód 18 do przełączającego tranzystora 17, pozwala na przepływ prądu, który powoduje zadziałanie przekaźnika 19. Uruchomienie przekaźnika 19 powoduje przełączenie dowolnych elementów włączających lub wyłączających. Pod koniec procesu dojenia, a więc gdy nie można już wydoić więcej mleka i ustaje jego przepływ, termistor 4 przestaje być chłodzony i jego temperatura rośnie. Spowodowana tym zmiana rezystancji termistora powoduje w analogiczny sposób drugie przełączenie. Ponieważ temperatura termistora wynosi 45°C i jest wyższa od temperatury otoczenia, która wynosi na przykład 23°C, więc ta ostatnia nie ma wpływu na przełączanie. Rura 5 osłaniająca termistor 4 może być umieszczona bezpośrednio w strumieniu przepływającego mleka (fig. 1, 2 i 3) lub też może być wpuszczona w ścianę węża lub rury 9 (fig. 4 i 5).

Uzwojenie 6 ogrzewające ochronną rurkę 5' może być zastąpione elementem ochładzającym, w przypadku gdy pomieszczenia do dojenia są klimatyzowane. Ochładzanie termistora można przeprowadzić za pomocą powietrza czerpanego z pomieszczenia w którym prowadzi się dojenie. W tym przypadku powietrze do rury 5 (fig. 6) doprowadzane jest na przykład przez dyszę 20.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie przełączające do dojarek mechanicznych, w których termistor umieszczony w przewodzie dla mleka jest włączony jako opornik w mostek pomiarowy w taki sposób, że zmiany rezystancji powodują wyzwolenie przełączania, **znamiennie tym**, że termistor (4) posiada element ogrzewczy (6) lub chłodzący (20), przy czym element ten ustala temperaturę termistora do wartości, która jest mniej więcej równa lub mniejsza od dolnej wartości ekstremalnej, lub mniej więcej równa lub większa od górnej wartości ekstremalnej temperatury pomieszczenia w którym prowadzi

się dojenie i jest większa lub mniejsza od temperatury mleka.

2. Urządzenie przełączające według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że termistor (4) jest umieszczony w ogrzewanej lub chłodzonej rurze ochronnej (5).

3. Urządzenie przełączające według zastrz. 1 i 2 **znamiennie tym**, że termistor (4) wraz z rurą ochron-

ną (5) jest umieszczony przy lub w ścianie elementu (6) przez który przepływa mleko.

4. Urządzenie według zastrz. 1—3 **znamiennie tym**, że element chłodzący przyporządkowany termistorowi (4) jest wykonany w postaci dyszy (20), która służy jako doprowadzenie chłodzącego powietrza.

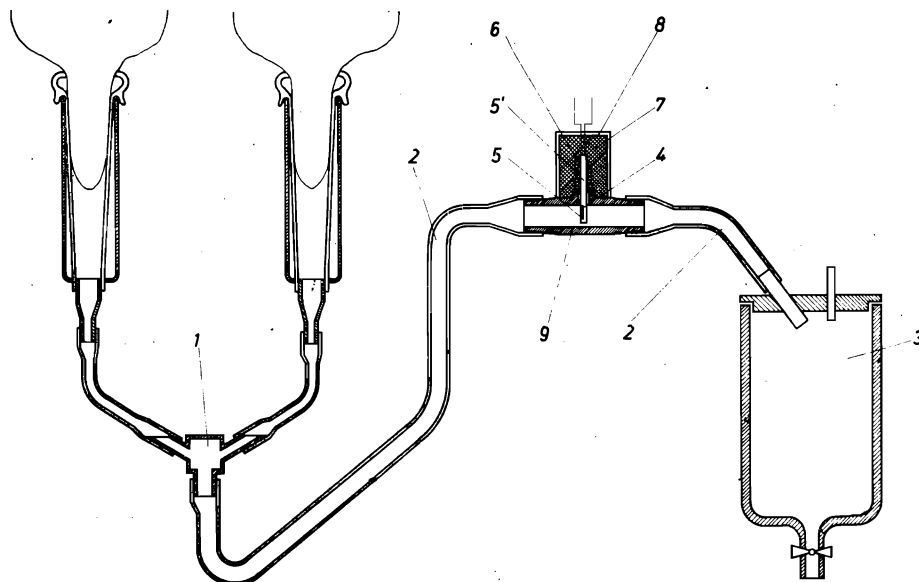


Fig. 1

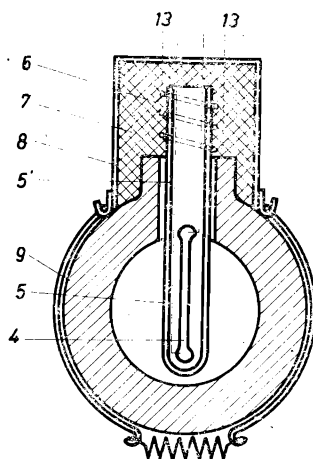


Fig. 2

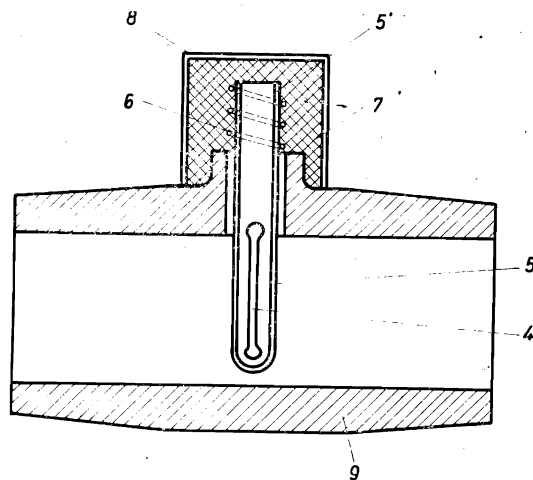


Fig. 3

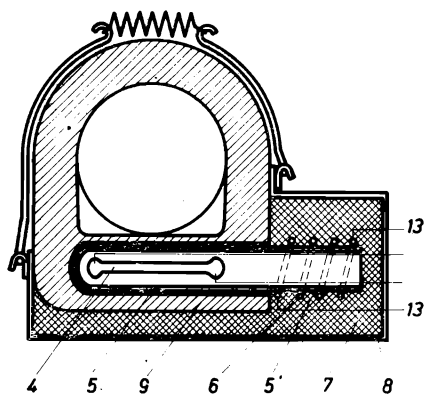


Fig. 4

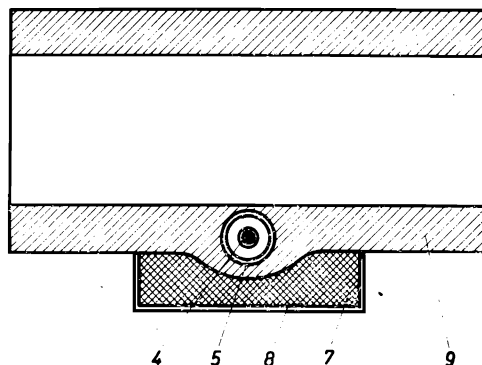


Fig. 5

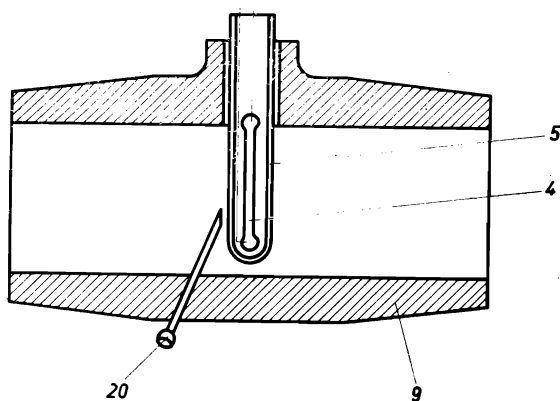


Fig. 6

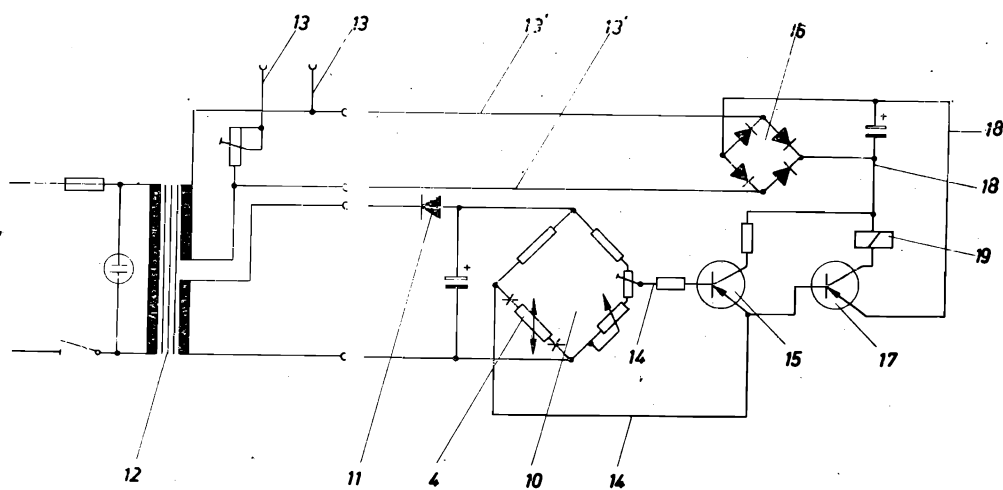


Fig. 7