



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

224 192

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Přihlášeno 02 10 81

(21) PV 7219-81

(51) Int. Cl.³ G 01 F 13/00

(10) Zveřejněno 29 04 83

(15) Vydáno 01 07 84

(75)

Autor vynálezu LIŠKA MILOŠ, PRAHA

FRIDRICH DÚŠAN ing., STARÁ TURÁ
ŽOLDÁK LUBOMÍR, STARÁ TURÁ

(51) Vstupná vetva potravinárskych meracích zariadení

224 192

Vynález sa týka usporiadania vstupnej vetvy u potravinárskych meracích zariadení a rieši odlúčenie vzduchu z čerpanej kvapaliny pred vstupom do čerpadla.

Doterajšie systémy mliekarenských meracích zariadení sú vybavené pretlakovými odlučovačmi vzduchu, ktoré sú umiestnené bezprostredne pred objemovým meradlom. Odlučovací efekt je vytvorený rotáciou pretekajúcej tekutiny, alebo jej prietokom cez medzikruhovú štrbinu. Odlúčený vzduch zhromaždený v hornej časti odlučovača sa vypúšťa do atmosféry plavákovým ventilom, alebo sa vysáva automaticky zapínanou vývevou v závislosti na množstve vylúčeného vzduchu. Iný známy systém odlučovania vzduchu spočíva v tom, že pred čerpadlom je umiestnená nádrž s elektródami pre ovládanie chodu čerpadla a tým aj požadovaného minimálneho resp. maximálneho objemu meranej kvapaliny.

Nevýhody týchto systémov sú v tom, že je potrebné použiť špeciálnych samonasávacích čerpadiel, ktoré obmedzujú výkon meracích súprav. Otvorené nádrže majú veľký rozmer a pri väčších prietokoch je potrebné predradiť pred nádrž ďalšie čerpadlo, aby sa zabezpečil prítok meraného média. Ani jeden z popísaných systémov však neodstráni vzduch, ktorý je pri prvom meraní v potrubí medzi čerpadlom a meradlom, čo nepriaznivo ovplyvňuje výsledok merania.

Uvedené nevýhody odstraňuje vstupná vetva podľa vynálezu, ktorého podstata je v tom, že prívod je opatrený vstupným hrdlom s čerpadlom a spätným ventilom. Odvzdušňovacie potrubie vyúsťujúce do atmosféry je opatrené hladinovým snímačom a solenoidovým ventilom. Alternatívne je možné odvzdušňovacie potrubie uzavrieť plavákom so vstupným a výstupným uzáverom. Medzi prívod a vstupné hrdlo je možné vložiť potravinársky filter.

Zaradením spätného ventilu medzi prívod a vstupné hrdlo čerpadla vo vstupnej vetve meracieho zariadenia a odvzdušňovacím potrubím s automaticky ovládaným výpusťným ventilom sa dosiahne doko-

nalého odlúčenia vzduchu už pred vstupom pretekajúceho média do čerpadla. Okrem toho sa zabráni vytváreniu zmesi vzduchu s kvapalinou hlavne na začiatku a u konca čerpania, čo umožňuje zjednodušiť, alebo úplne vypustiť objemove rozmerné a konštrukčne zložité odlučovače vzduchu a zároveň umožňuje pri konštruovaní meračov využiť výkonné výtlačné odstredivé čerpadlá.

Na pripojených výkresoch sú znázornené tri príklady vstupnej vetvy u potravinárskych zariadení. Obr. 1 znázorňuje usporiadanie využívajúce k odvzdušňovaniu kombináciu spätného a solenoidového ventilu, obr. 2 vstupnú vetvu, kde je odvzdušňovanie zabezpečené spätným plavákovým dvojčinným ventilom a obr. 3 vstupnú vetvu, kde je odvzdušnenie zabezpečené solenoidovým ventilom a potravinárskym filtrom.

Príklad vstupnej vetvy podľa obr. 1 vytvára prívod 1 opatrený jednak odvzdušňovacím potrubím 5, spodným hladinovým snímačom 2, horným hladinovým snímačom 8, solenoidovým ventilom 7, s výstupom 6 do atmosféry a jednak vstupným hrdlom 2 opatreným spätným ventilom 4 a čerpadlom 3.

Pred započatím čerpania kvapaliny sa elektrickým signálom otvára solenoidový ventil 7, pričom čerpadlo 3 ostáva vypnuté. Pripojením prívodu 1 k nádrži s čerpanou kvapalinou napr. k mliekarenskej autocisterne nateká táto samospádom a vytláča vzduch cez otvorený solenoidový ventil 7 otvorom 6 do atmosféry. Po naplnení odvzdušňovacieho potrubia 5 po horný hladinový snímač 8 sa zapne čerpadlo 3 a uzavrie solenoidový ventil 7. Čerpadlom 3 je kvapalina dopravovaná k mazaciemu zariadeniu. V spätnom ventile 4 vzniká strata tlaku, čím sa odlúči vzduch z prečerpávanej kvapaliny. Odlúčený vzduch sa zhromažďuje v odvzdušňovacom potrubí 5 a hladina kvapaliny klesá. Pri dosiahnutí úrovne spodného hladinového snímača 2 sa čerpadlo 3 vypne, otvorí sa solenoidový ventil 7 a otvorom 6 odlúčený vzduch unikne do atmosféry. Cyklus sa opakuje až do úplného vyprázdnenia nádrže.

Príklad vstupnej vetvy podľa obr. 2 je analógiou príkladu podľa obr. 1 s tým rozdielom, že odvzdušňovacie potrubie 5 nad prívodom 1 je opatrené plavákom 11, výstupným uzáverom 12 a vstupným uzáverom 10.

Samospádom natekajúcou kvapalinou vytlačený vzduch otvára vstupný uzáver 10 a uniká otvorom 6 do atmosféry. Po naplnení kvapaliny v odvzdušňovacom potrubí 5 až po úroveň plaváku 11 sa uza-

224 192

vrie výstupným uzáverom 12 otvor 6 do atmosféry. Pri poklese hladiny v odvzdušňovacom potrubí 5 sa otvor 6 do atmosféry uzavrie vstupným uzáverom 10. Čerpadlo je možné zapínať ručne, alebo po doplnení snímačov spínaných plavákom 11 je možné ho ovládať automaticky tak, ako je popísané v príklade podľa obr. 1.

Príklad vstupnej vetvy podľa obr. 3 je rozdielny od popísaných prevedení v tom, že medzi vstup 1 a odvzdušňovacie potrubie 5 je zaradený potravinársky filter 13 so vstupným hrdlom 2 a čerpadlom 3.

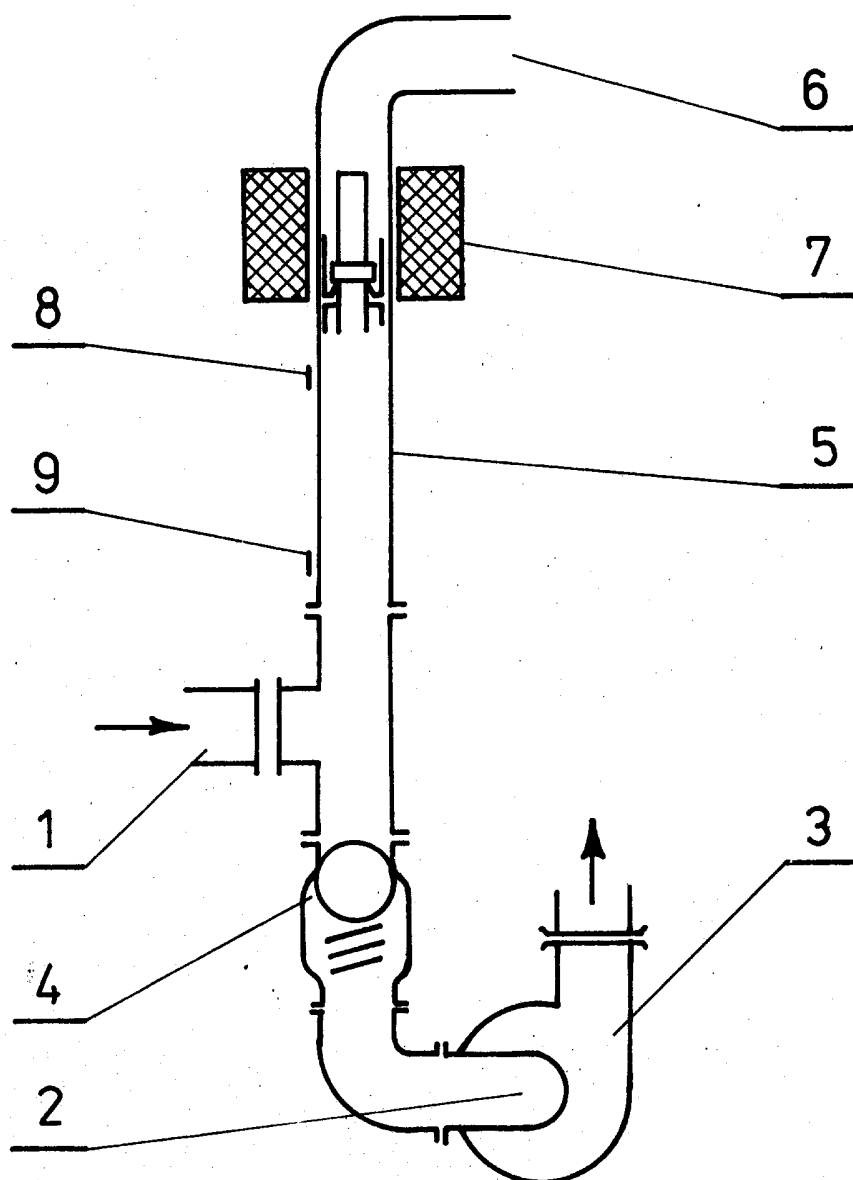
Prípojenie a počiatok čerpania sú rovnaké ako v príklade podľa obr. 1 a 2. Keď samospádom natekajúce médium dosiahne úroveň horného hladinového snímača 8 elektrickým signálom sa uvedie do činnosti čerpadlo 3, ktoré cez potravinársky filter 13 a vstupné hrdlo 2 dopravuje kvapalinu do meracieho zariadenia. Strata tlaku potrebná k odlúčeniu vzduchu v načerpávanej kvapaline sa vytvára v potravinárskom filtri 13. Pri poklese hladiny v odvzdušňovacom potrubí 5 na úroveň spodného hladinového snímača 9 sa čerpadlo 3 vypne a otvorí solenoidový ventil 7. Po natečení kvapaliny po úroveň horného hladinového snímača 8 sa cyklus opakuje až do úplného vyprázdnenia nádrže.

Vstupnú vetvu potravinárskych meracích zariadení je možné s výhodou využiť u ich výrobcu, v potravinárskom priemysle, ale aplikovať aj tam, kde je potrebné pretekajúce médium pred ďalšími procesmi odvzdušniť.

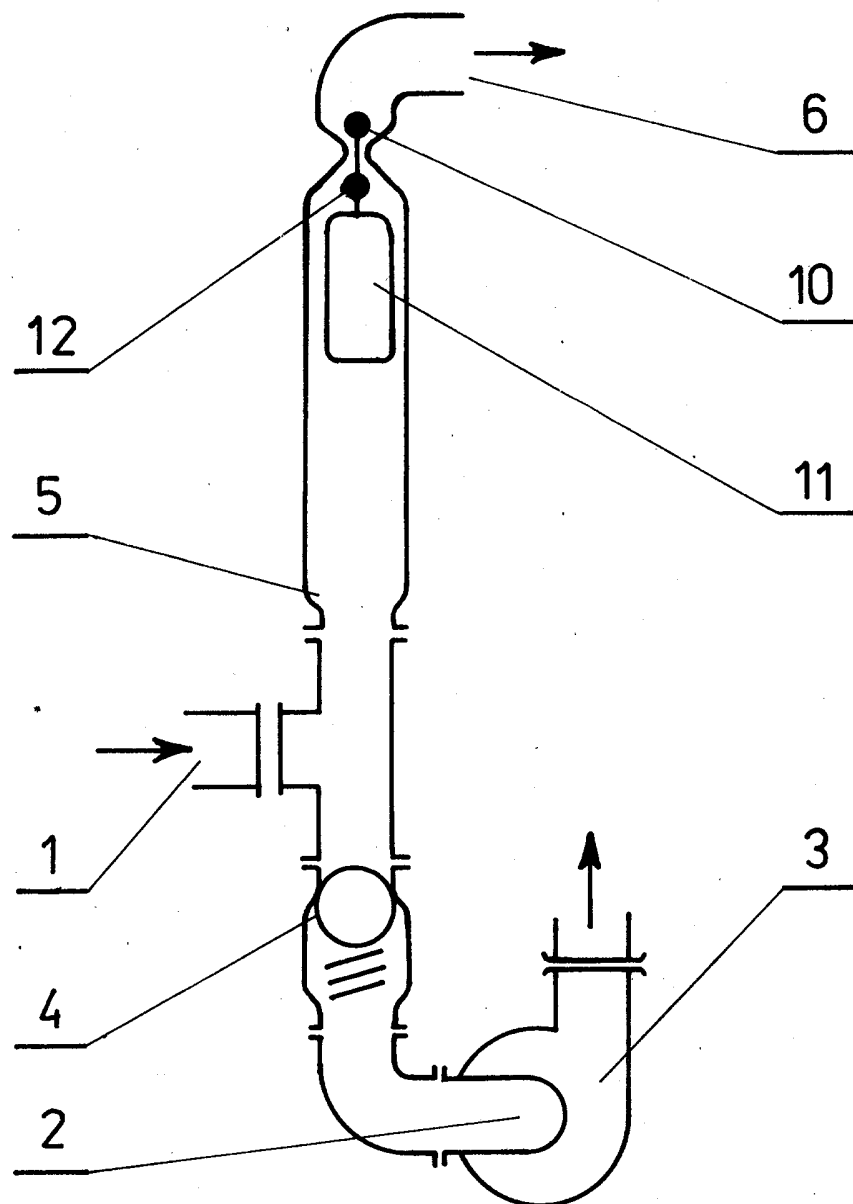
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

224 192

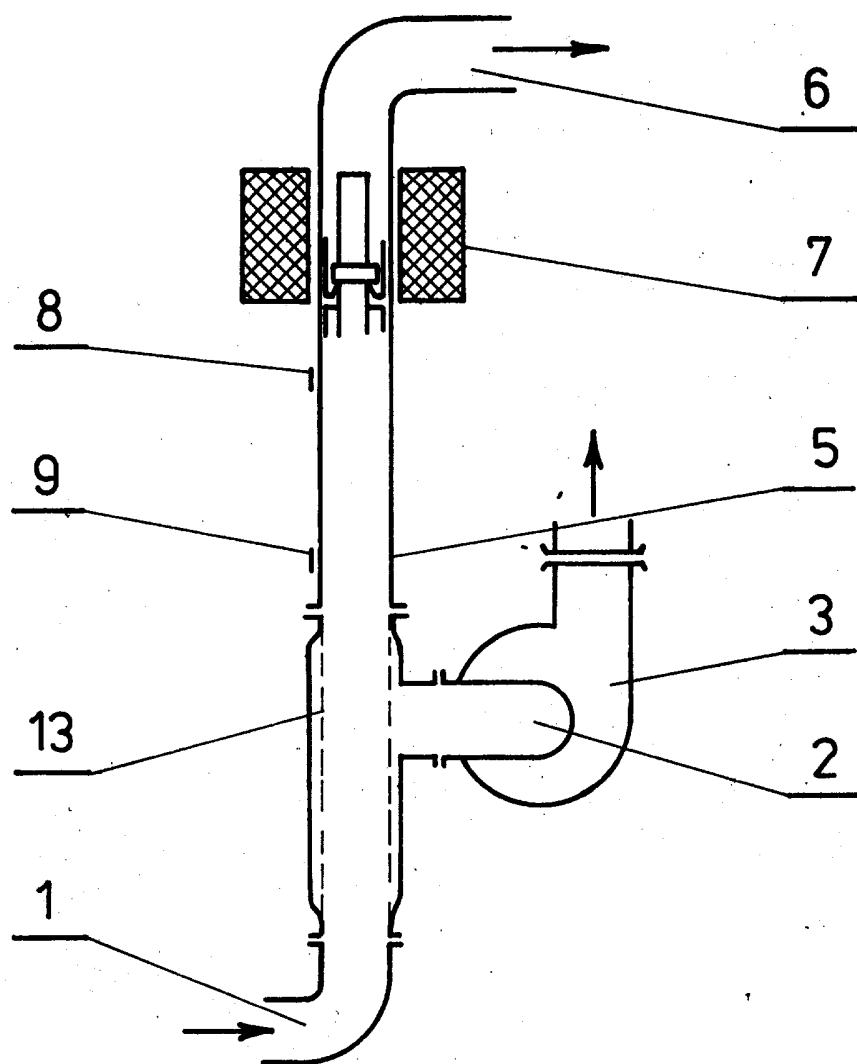
1. Vstupná vetva potravinárskych meracích zariadení tvorená čerpadlom, snímačmi hladiny, solenoidovým a spätným ventilom vyznačená tým, že prívod /1/ je opatrený jednak vstupným hrdlom /2/ s čerpadlom /3/ a spätným ventilom /4/ a jednak odvzdušňovacím potrubím /5/ so spodným hladinovým snímačom /8/ a solenoidovým ventilom /7/ s otvorom /6/ do atmosféry.
2. Vstupná vetva potravinárskych meracích zariadení podľa bodu 1 vyznačená tým, že otvor /6/ do atmosféry odvzdušňovacieho potrubia /5/ je uzatvorený plavákom /11/ opatreným vstupným uzáverom /10/ a výstupným uzáverom /12/.
3. Vstupná vetva potravinárskych meracích zariadení podľa bodu 1 a 2 vyznačená tým, že medzi prívod /1/ a vstupné hrdlo /2/ s čerpadlom /3/ je vložený potravinársky filter /13/.



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3