

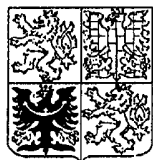
UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

8552

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **9133-99**

(22) Přihlášeno: **15. 03. 99**

(47) Zapsáno: **16. 04. 99**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁶:

A 23 L 2/54

A 23 L 2/76

(73) Majitel:

MORÁVEK Michal Ing., Hradec Králové, CZ;

(72) Původce:

Morávek Michal Ing., Hradec Králové, CZ;

(74) Zástupce:

Brykner Jan, Resslova 741, Hradec Králové,
50002;

(54) Název užitého vzoru:

**Zařízení pro odvzdušnění a karbonizaci
nápojů**

CZ 8552 U1

Zařízení pro odvzdušnění a karbonizaci nápojů

Oblast techniky

Technické řešení se týká zařízení pro odvzdušnění a karbonizaci nápojů, tvořeného reakční nádobou, do které je přivedeno potrubí surového nápoje, reakční nádoba je opatřena odváděcím potrubím plynu a z reakční nádoby je vyústěno potrubí odvzdušněného a karbonizovaného nápoje.

Dosavadní stav techniky

Doposud známá zařízení pro karbonizaci nápojů jsou opatřena reakční nádobou, do které je přiváděn a rozstříkován surový nápoj, přičemž do této reakční nádoby je přiváděn kysličník uhličitý, který vytěsni z nápoje vzduch a současně nápoj karbonizuje. Zvýšený obsah kyslíku v kysličníku uhličitým v reakční nádobě se při plnění této nádoby projeví vzrůstem tlaku a směs je odfouknuta do okolní atmosféry. Tlak v reakční nádobě je tedy mírně vyšší než je hodnota barometrického tlaku a tak odvzdušněný a karbonizovaný nápoj má obsah kysličníku uhličitého odpovídající těmto podmínkám, tedy má dosti vysokou kyselost, což není u některých nápojů přípustné. Takovým nápojem je například stolní voda, která má přípustnou pouze nízkou kyselost. Popsané zařízení tak není možno pro zpracování těchto nápojů použít a tak se používají zařízení, ve kterých je voda kysličníkem uhličitým pouze dosycována, což nemusí mít vzhledem k vysokému obsahu kyslíku v nápoji dostatečný konzervační účinek, přičemž tato nevýhoda není zcela odstraněna ani v systému, kde je voda dosycována ve speciálním zařízení s následným uklidněním ve vyrovnávací nádobě. Kromě toho je vlivem použití více zařízení tento systém také investičně nákladný. Používají se i zařízení, kterými se v reakční nádobě surový nápoj odvzdušní a odvzdušněný nápoj je dosycován kysličníkem uhličitým. Nevýhodou těchto systémů je to, že se skládají z více návazných procedur, jako je samostatné odvzdušnění, samostatné sycení oxidem uhličitým, uklidnění ve vyrovnávací nádobě, sterilní filtraci vzduchu ve vyrovnávací nádobě apod., tudíž dochází zde k vytvoření finančně a prostorově náročného řetězce potřebných dílčích systémů.

Cílem technického řešení je proto vytvoření zařízení, prostřednictvím kterého bude možno bez značných nároků na finance a prostor provádět odvzdušňování a karbonizaci nápojů při zajištění požadavků na předepsanou kyselost upraveného nápoje, přičemž se vyřeší i odstranění rázů při odčerpávání odvzdušněného a nakarbonizovaného nápoje z reakční nádoby.

Podstata technického řešení

Vytyčeného cíle je dosaženo odvzdušňovacím a karbonizačním zařízením podle technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že do reakční nádoby je přivedeno potrubí kysličníku uhličitého, ve kterém je zařazen tlakově závislý uzavírací prvek. Jako tlakově závislého uzavíracího prvku je použito membránového regulačního ventilu, jehož jedna část membránou rozděleného vnitřního prostoru je propojena s podtlakovým zařízením a druhá část tohoto rozděleného prostoru je propojena s vnitřním prostorem reakční nádoby. Surový nápoj je přiváděn do reakční nádoby, kde je rozstříkován, přičemž jsou z něho přivedeným kysličníkem uhličitým vytěšňovány zbytky vzduchu a současně je tímto kysličníkem uhličitým karbonizován. Vytěšněný vzduch s přebytky kysličníku uhličitého jsou z reakční nádoby odváděny odváděcím potrubím plynu, které je napojeno rovněž na podtlakové zařízení a je do něho zařazen ventil se řízenou tlakovou ztrátou. Při zvýšení tlaku v reakční nádobě tento ventil se otevře a vzduch odloučený z nápoje spolu s přebytkem kysličníku uhličitého je odsáván podtlakovým zařízením, kterým bývá zpravidla vodokružná vývěva. Při poklesu tlaku v reakční nádobě pod požadovanou hodnotu se tento ventil uzavře a po dosažení potřebného tlaku v reakční nádobě stoupne také tlak v propojené části membránou rozděleného vnitřního prostoru membránového ventilu a tento

membránový ventil uzavře přívod kyslíčnicku uhličitého do reakční nádoby. Za účelem regulace odsávání je sací potrubí opatřeno regulačním ventilem. K promíchání odvzdušněného a karbonizovaného nápoje a snížení rázů při uzavírání odpouštěcího ventilu je potrubí odvzdušněného nápoje a výstupní potrubí napojeno přes čerpadlo na obtokové potrubí s obtokovým ventilem.

Výhody zařízení podle technického řešení spočívají zejména v tom, že v jedné reakční nádobě je možno současně provádět odvzdušnění i karbonizaci nápojů při dosažení požadované a povolené kyselosti upravovaného nápoje bez výrobní a investiční náročnosti na pořízení zařízení, přičemž je umožněn automatický provoz zařízení a kontinuální výroba nápoje, jenž je zároveň odvzdušňován a sycen kyslíčnickem uhličitým na úrovně nastavitelné od nuly do technického maxima. Zpracovaný nápoj se kromě toho dokonale promíchá a při uzavírání ventilu ve výstupním potrubí, kterým je odváděn k plnění nebo dalšímu zpracování, vlivem přepuštění přes obtokový ventil a obtokové potrubí nedochází k nežádoucím rázům.

Přehled obrázků na výkrese

Zařízení podle technického řešení je schematicky znázorněno na přiloženém výkrese.

Příklad provedení technického řešení

Jak je znázorněno na výkrese, zařízení pro odvzdušnění a karbonizaci nápojů podle technického řešení je tvořeno reakční nádobou 1, do které je přivedeno potrubí 19 surového nápoje, v daném případě stolní vody, přičemž toto potrubí 19 je opatřeno vstupním ventilem 4 a uvnitř reakční nádoby 1 rozstříkovací tryskou 5. Z reakční nádoby 1 je vyústěno odváděcí potrubí 9 plynu, na konci opatřené uzavírací armaturou 17. Odváděcí potrubí 9 plynu je přes ventil 6 se řízenou tlakovou ztrátou napojeno na sací potrubí 14, napojené na podtlakové zařízení 2, kterým je vodokružná vývěva. Sací potrubí 14 je opatřeno regulačním ventilem 8 a k ventilu 6 se řízenou tlakovou ztrátou je přiřazena také uzavírací armatura 16. Na sací potrubí 14 je napojeno potrubí 13 vakua, zaústěné do jedné části membránou rozděleného vnitřního prostoru membránového ventilu, tvořícího tlakově závislý uzavírací prvek 7, uzavírající v závislosti na tlaku uvnitř reakční nádoby 1 přívodní potrubí 10 kyslíčnicku uhličitého, ve kterém je za tento membránový ventil zařazena ještě uzavírací armatura 15. Ze spodní části reakční nádoby 1 je vyústěno potrubí 10 odvzdušněného nápoje, napojené dále na čerpadlo 3, napojené na výstupní potrubí 11, které je rozvětveno jednak na část, opatřenou odpouštěcím ventilem 18 a přivádějící upravený nápoj k odběru nebo dalšímu zpracování a druhá rozvětvená část výstupního potrubí 11 je přivedena k obtokovému ventilu 12, ze kterého je odvedeno obtokové potrubí 21 nazpět do reakční nádoby 1.

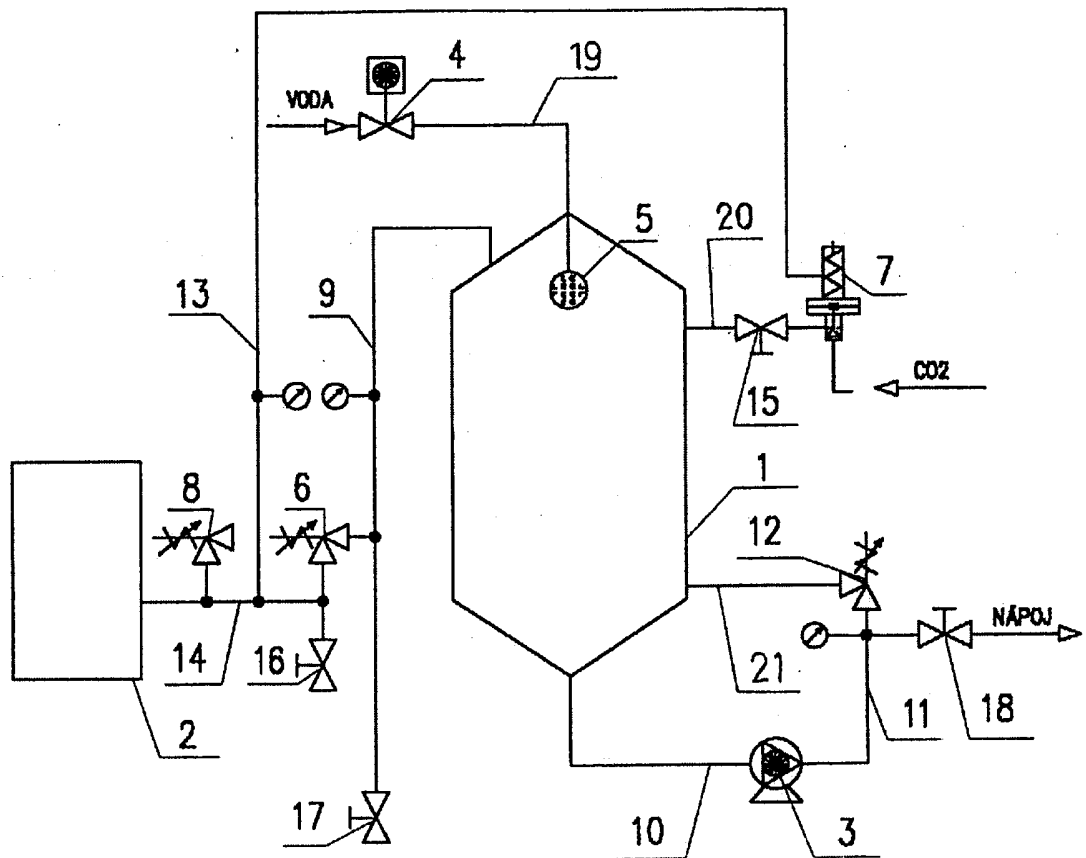
Při otevřeném ventilu 4 proudí voda potrubím 19 surového nápoje do reakční nádoby 1, kde je rozstříkována rozstříkovací tryskou 5, přičemž je sycena kyslíčnickem uhličitým, přiváděným přívodním potrubím 20 přes uzavírací armaturu 15 a tlakově závislý uzavírací prvek 7, tvořený membránovým ventilem. Zároveň je z vody vytěšňován vzduch, přičemž po určitém nakoncentrování vzduchu, který brání dalšímu sycení nápoje, stoupne tlak v reakční nádobě 1, vlivem čeho se otevře ventil 6 se řízenou tlakovou ztrátou a plyn obsahující vzduch a přebytek kyslíčnicku uhličitého je odsáván odváděcím potrubím 9 přes ventil 6 se řízenou tlakovou ztrátou a regulační ventil 8 podtlakovým zařízením 2, tvořeným vodokružnou vývěvou. Po dosažení potřebného podtlaku v reakční nádobě 1 se ventil 6 se řízenou tlakovou ztrátou uzavře. Funkce membránového ventilu je následující: Ventil zůstává uzavřen, dokud úroveň tlaku nad membránou, daná od podtlakového zařízení 2 přes potrubí 13 vakua a sací potrubí 14 není vyšší než úroveň tlaku v reakční nádobě 1. Naopak, dojde-li k poklesu tlaku v reakční nádobě 1, je membránový ventil otevřen a doplňuje do reakční nádoby čistý kyslíčnick uhličitý, dokud není tlak v reakční nádobě shodný s tlakem nad membránou membránového ventilu. Regulace odsávání je prováděna regulačním ventilem 8.

V daném příkladu provedení je potrubí 13 vakua přivedeno do prostoru nad membránu membránového ventilu a přívodní potrubí 20 kysličníku uhličitého, spojené s vnitřkem reakční nádoby 1 je napojeno do prostoru pod membránou membránového ventilu. Odvádění odvzdušněného a nakarbonizovaného nápoje je prováděno ze spodní části reakční nádoby 1
 5 potrubím 10 odvzdušněného nápoje a prostřednictvím čerpadla 3 je tento nápoj dále dopravován výstupním potrubím 11 přes odpouštěcí ventil 18 k plnění do nádob nebo k dalšímu zpracování. Pokud není upravený nápoj dále dopravován k plnění do nádob nebo k dalšímu zpracování, je dopravován přes obtokový ventil 12 a obtokové potrubí 21 nazpět do reakční nádoby 1. Tak je
 10 dosahováno dokonalého promíchání odvzdušněného a nakarbonizovaného nápoje a nedochází ke vzniku rázů při uzavření odpouštěcího ventilu 18. V případě požadavku na pouhé odvzdušnění vody je možno po uzavření přívodu kysličníku uhličitého zařízení použít bez jakýchkoliv úprav pro pouhé odvzdušnění. Na druhé straně po zrušení vakua je tlak v reakční nádobě 1 dán pouze nastavením pružin membránového ventilu a ventilu 6 se řízenou tlakovou ztrátou, čímž je
 15 dosažena maximální hranice obsahu kysličníku uhličitého daná tímto zařízením, avšak též za odvzdušnění, které je dáno využitím principu odvzdušnění pomocí parciálního tlaku kysličníku uhličitého v reakční nádobě 1.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Zařízení pro odvzdušnění a karbonizaci nápojů, tvořené reakční nádobou, do které je přivedeno potrubí surového nápoje, reakční nádoba je opatřena odváděcím potrubím plynu a
 20 z reakční nádoby je vyústěno potrubí odvzdušněného a karbonizovaného nápoje, **vyznačující se tím**, že do reakční nádoby (1) je přivedeno potrubí (20) kysličníku uhličitého, ve kterém je zařazen tlakově závislý uzavírací prvek (7), přičemž reakční nádoba (1) je propojena prostřednictvím odváděcího potrubí plynu (9) s podtlakovým zařízením (2).
2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že tlakově závislý uzavírací prvek
 25 (7) je tvořen membránovým ventilem.
3. Zařízení podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že jedna část membránou rozděleného vnitřního prostoru membránového ventilu je propojena s podtlakovým zařízením (2) a druhá část tohoto membránou rozděleného vnitřního prostoru je propojena s vnitřním prostorem reakční nádoby (1).
- 30 4. Zařízení podle nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že odváděcí potrubí (9) plynu je opatřeno ventilem (6) se řízenou tlakovou ztrátou.
5. Zařízení podle nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že podtlakové zařízení (2) je tvořeno vodokružnou vývěvou.
6. Zařízení podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že propojení jedné části
 35 membránou rozděleného vnitřního prostoru membránového ventilu s podtlakovým zařízením (2) je provedeno potrubím (13) vakua, napojeným na sací potrubí (14) s regulačním ventilem (8), přičemž toto sací potrubí (14) je napojeno na sání podtlakového zařízení (2).
7. Zařízení podle nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že reakční nádoba (1) je
 40 spolu s potrubím (10) odvzdušněného nápoje napojena přes čerpadlo (3) a výstupní potrubí (11) na obtokový ventil (12) a obtokové potrubí (21).

1 výkres



Konec dokumentu