

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

31 133

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

B67D 1/00 (2006.01)

B67D 1/08 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2017-33806**

(22) Přihlášeno: **13.06.2017**

(47) Zapsáno: **30.10.2017**

(73) Majitel:
SINOP CB a.s., Praha 3, Žižkov, CZ

(72) Původce:
Ing. Radim Šimeček, Třeboň, CZ

(74) Zástupce:
Ing. Marie Smrčková, patentový zástupce,
Velflíkova 10, 160 00 Praha 6

(54) Název užitného vzoru:
**Zařízení pro ohřev a čepování horkého
alkoholického nápoje**

CZ 31133 U1

Zařízení pro ohřev a čepování horkého alkoholického nápoje

Oblast techniky

Technické řešení se týká zařízení pro ohřev a čepování horkého alkoholického nápoje.

Dosavadní stav techniky

- 5 Vydávání alkoholických a nealkoholických nápojů obsahující rozpuštěný oxid uhličitý CO₂, dále jen CO₂, řeší řada patentů při současném vydávání a chlazení nápoje.

Dokument US 5 360 140 popisuje systém udržování stálé teploty při výdeji velmi složitým elektronickým zapojením a teplotními čidly.

- 10 Dokument US 2002/1127 76 A1 řeší regulaci tlaku při vydávání syceného nápoje, kdy poklesne původní tlak v přepravním sudu. Nápoj se vede do zásobníku, kde se udržuje stálý tlak vyšší než okolní tlak, a při výdeji tepla se sníží tlak až téměř na tlak okolí. Hladina zásobníku se udržuje pomocí mechanického čidla.

- 15 Běžně je známo čepování studené nebo i horké vody do kelímků, a to běžné pitné vody a/nebo sycené studené vody, případně ohřáté pitné vody. V jednom zařízení se pro čepování studené vody se využívá průtokový chladič, pro čepování horké vody se používá průtokový ohřivač. Sycená studená pitná voda se čepuje v zařízení pro výrobu sodové vody. V němž se do pitné vody přivádí plynný CO₂.

- 20 Slabě alkoholický nápoj, jako je např. cider, nebo víno, se dosud ohřival v nádobě, tzv. várnici, což je válcová nádoba o objemu cca 10 litrů, ohřívána topnou spirálou várnice. Várnice je v podstatě statické zařízení, takže nevýhodou je ohřívání celého objemu nápoje ve várnici, čímž může docházet k velkým tepelným ztrátám i ztrátám nápoje.

- 25 Nevýhodou dávkování horkých nápojů sycených CO₂ je, že při čepování horkého nápoje může v zařízení docházet k intenzivnímu uvolňování plynného CO₂ v ohřívací nádobě, což může komplikovat čepování horkého nápoje, např. může docházet k nežádoucímu pění, prskání a tím i ke snížení samotné čepovací dávky do kelímku nebo sklenice, a ke snížení kultury a hygieny čepování.

Podstata technického řešení

- 30 Uvedené nevýhody se odstraní nebo omezí u zařízení pro ohřev a čepování horkého alkoholického nápoje předloženého technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že zařízení zahrnuje základní prvky, a to průtočný ohřivač, odplyňovač, řídicí elektroniku a ovládací tlačítko. Průtočný ohřivač s vlnovcem je napojen na vstupní vedení studeného alkoholického nápoje syceného CO₂ se vstupním ventilem. Odplyňovač je propojen s průtočným ohřivačem průtočným vedením. Odplyňovač je napojen ve své horní části na horní výstup horním výstupním vedením pro odvod uvolněného CO₂ z ohřátého nápoje přes horní výstupní ventil. Ve své dolní části je odplyňovač 35 napojen na dolní výstup ohřátého alkoholického nápoje dolním výstupním vedením s dolním ventilem. V odplyňovači jsou uvnitř zavěšeny dvě elektricky vodivé sondy, a to horní kratší sonda a dolní delší sonda. Na řídicí elektroniku jsou napojeny obě sondy a horní výstupní ventil. Ovládací tlačítko je napojeno na vstupní a dolní výstupní ventil.

- 40 Hlavní výhodou technického řešení je jeho umožnění současného ohřevu studeného alkoholického nápoje a čepování horkého alkoholického nápoje, syceného CO₂, dle okamžité potřeby. Alkoholický nápoj se před ohřevem v zařízení podle technického řešení skladuje a udržuje v chladu. Předností technického řešení je, že řeší odvádění uvolněného CO₂ při ohřevu, takže při čepování se neuvolňuje CO₂, čímž dochází k nepřerušnému plynulému čepování. Výhodou 45 oproti dosud používaným várnici je, že se může ohřívát pouze malý objem nápoje, čímž se dosahuje časových úspor a úspor v nevyužitém nápoji při ukončení čepování. Dále dochází i ke značným úsporám energie. Vstupní ventil propouští podle potřeby do průtočného ohřivače vstupním vedením studený alkoholický nápoj. Průtočný ohřivač v podstatě pracuje jako teplosměnný

výměník. Řídící elektronika řízeně odvádí pomocí obou sond a výstupních ventilů plynný CO₂. Ovládací tlačítko slouží k čepování ohřátého nápoje.

Vstupní ventil, horní výstupní ventil a dolní výstupní ventil jsou realizovány jakožto elektromagnetické ventily, za účelem ovládnutí řídicí elektronikou.

- 5 Protože zařízení pracuje s nápojem, je nutno dodržovat hygienické a zdravotní předpisy, proto je většina povrchů zařízení, přicházející do styku s nápojem zhotovena z nerezového materiálu. Z nerezové trubky je zhotoven průtočný ohřívač s vnitřním vlnovcem, vstupní vedení, průtočné vedení, horní výstupní a dolní výstupní vedení. Z nerezového materiálu je také zhotoven odplyňovač. Z nerezového materiálu jsou rovněž zhotoveny obě elektricky vodivé sondy, ponořené
10 v odplyňovači do horkého nápoje.

Zařízení podle tohoto technického řešení pracuje tak, že studený alkoholický nápoj syčený CO₂ se přivádí vstupním vedením přes vstupní ventil na vstup do průtočného ohřívače s vlnovcem. V ohřívači se tento nápoj ohřívá na předem stanovenou teplotu, přitom se z nápoje intenzívně uvolňuje plynný CO₂. Následně se směs ohřátého nápoje s uvolněným plynným CO₂ přivádí
15 průtočným vedením do vstupu odplyňovače, v němž se z ohřátého alkoholického nápoje uvolňuje nad jeho hladinu plynný CO₂. Hladina alkoholického nápoje v odplyňovači se udržuje řídicí elektronikou mezi dvěma předem stanovenými úrovněmi hladin, minimální a maximální hladinou, pomocí dolních konců pevných sond, ponořených do nápoje v odplyňovači. Pokud hladina ohřátého alkoholického nápoje klesne až na předem stanovenou minimální hladinu v úrovni
20 spodního konce dolní dlouhé sondy, řídicí elektronika otevře horní výstupní ventil a přebytečný nahromaděný CO₂ nad hladinou nápoje se odpouští horním vedením do horního výstupu tak dlouho, až dostoupá hladina ohřátého alkoholického nápoje v odplyňovači na předem stanovenou maximální hladinu v úrovni dolního konce horní krátké sondy. Poté řídicí elektronika uzavře horní výstupní ventil. V případě potřeby, tj. při čepování alkoholického nápoje, se otevře pomocí
25 ovládacího tlačítka vstupní ventil a dolní výstupní ventil a alkoholický nápoj se odvádí dolním výstupním vedením do dolního výstupu horkého alkoholického nápoje k jeho čepování.

Při odvádění CO₂ se horní výstupní ventil otevírá a současně se uzavírají vstupní ventil a dolní výstupní ventil na základě pokynů od řídicí elektroniky, která předtím vyhodnotí údaje od krátké horní sondy a dlouhé dolní sondy.

- 30 Při čepování nápoje se otevírá současně vstupní ventil a dolní výstupní ventil.

Objasnění výkresu

Technické řešení je podrobně popsáno dále na příkladných provedeních a je blíže osvětleno na připojeném obrázku, v němž je schematicky znázorněno blokové schéma zařízení pro ohřev a čepování horkého alkoholického nápoje.

- 35 Příklady uskutečnění technického řešení

Zařízení na ohřev a čepování horkého alkoholického nápoje zahrnuje vstupní vedení 1 studeného alkoholického nápoje, syčeného oxidem uhličitým, dále jen CO₂, např. slabě alkoholického ovocného cideru. Vstupní vedení 1 je opatřeno vstupním ventilem 2 a navazuje na vstup 3 průtočného ohřívače 4. Průtočný ohřívač 4 je vybaven vlnovcem 17 a topnou spirálou. V konkrétním příkladném provedení může být průtočný ohřívač 4 realizován jako hliníkový blok, v němž je zalita
40 topná spirála společně s vlnovcem 17. Průtočný ohřívač 4 je spojen průtočným vedením 5 zakončeným vstupem 6 ohřátého syčeného nápoje do odplyňovače 7. K hornímu konci odplyňovače 7 jsou upevněny dvě zavěšené sondy 8, 9, horní sonda 8 a dolní sonda 9, které jsou elektricky vodivé a jsou napojeny na řídicí elektroniku 10. Odplyňovač 7 je v konkrétním příkladném provedení tlaková nádoba o objemu, např. 0,3 litry. Odplyňovač 7 je napojen na výstupy 15, 16, a to na horní výstup 15 a dolní výstup 16. Na horní výstup 15 je odplyňovač 7 napojen ve své horní části horním výstupním vedením 11 opatřeným horním výstupním ventilem 12. Na dolní výstup 16 je odplyňovač 7 napojen ve své dolní části dolním výstupním vedením 13 opatřeným dolním ventilem 14. Horní výstupní ventil 12 je napojen na řídicí elektroniku 10. Vstupní ventil 2 a výstupní
50 ventil 14 jsou elektricky propojeny s ovládacím tlačítkem 18.

Všechny ventily 2, 12 a 14 jsou elektromagnetické.

Většina povrchů zařízení podle tohoto technického řešení, přicházejících do styku s alkoholickým nápojem je ze zdravotních důvodů zhotovena z nerez. Vstupní vedení 1, průtočné vedení 5, horní výstupní vedení 11 a dolní výstupní vedení 13 jsou zhotoveny z nerezové trubice. V konkrétním příkladném provedení mohou mít všechna vedení 1, 5, 11 a 13 vnější průměr nerezové trubice 8 mm. Z nerezového materiálu jsou zhotoveny elektricky vodivé sondy 8, 9, např. v konkrétním příkladném provedení realizované jako nerezové dráty o průměru cca 2,5 mm. Z nerezového materiálu je zhotoven též odplyňovač 7.

Zařízení na čepování horkého slabě alkoholického nápoje, např. cideru, pracuje následovně.

Vstupním vedením 1 se studený alkoholický nápoj sycený CO₂, např. cider, regulovaně přivádí přes vstupní ventil 2 do vstupu 3 průtočného ohříváče 4. V průtočném ohříváči 4 se studený alkoholický nápoj ohřívá a přitom se současně začíná velmi intenzivně a řízeně uvolňovat z nápoje plynný CO₂. V příkladném provedení ohřevu nápoje, např. cideru, je předem stanovená teplota ohřevu 70 °C. Tato teplota se dá regulovat termostatem. Po ohřevu na požadovanou teplotu se ohřátá směs nápoje spolu s uvolněným plynným CO₂ vede průtočným vedením 5 do vstupu 6 odplyňovače 10. V odplyňovači 10 se plynný CO₂ uvolňuje nad hladinu nápoje a odvádí se řízeně horním výstupním vedením 11 přes horní výstupní ventil 12 do horního výstupu 15 a do atmosféry. Ohřátý nápoj se z odplyňovače 7 řízeně odvádí dolním výstupním vedením 13 přes dolní ventil 14 do dolního výstupu 16 k dávkování - čepování nápoje.

V odplyňovači 7 se ohřátý nápoj s uvolněným CO₂ nad jeho hladinou udržuje řídicí elektronikou 10 mezi dvěma předem stanovenými úrovněmi hladin, minimální a maximální hladinou, pomocí dolních konců pevných sond 8, 9. V konkrétním příkladném provedení se předem stanoví výhodná minimální úroveň hladiny nápoje, např. v 1/4 výšky nádoby odplyňovače 7 ode dna a úroveň maximální hladiny nápoje, např. ve 3/4 výšky nádoby odplyňovače 7. Podle minimální hladiny nápoje se stanoví délka dolní dlouhé sondy 9 a podle maximální hladiny nápoje se stanoví délka horní krátké sondy 8. Pokud hladina ohřátého alkoholického nápoje klesne na minimální hladinu v úrovni spodního konce dolní dlouhé sondy 9, řídicí elektronika 10 otevře horní výstupní ventil 12, a horním vedením 15 se odpouští přebytečný nahromaděný CO₂ ven z odplyňovače 7. Plynný CO₂ se odpouští tak dlouho, až dostupná hladina ohřátého alkoholického nápoje v odplyňovači 7 na maximální hladinu v úrovni dolního konce horní krátké sondy 8. Poté řídicí elektronika 10 uzavře horní výstupní ventil 12 pro odpouštění plynného CO₂. Hladina nápoje tak nemůže poklesnout pod dlouhou dolní sondu 9, ani vystoupit nad krátkou horní sondu 8. V případě potřeby otevře řídicí elektronika 10 dolní výstupní ventil 14 a alkoholický nápoj, cider, se odvádí dolním výstupním vedením 13 do dolního výstupu 16 horkého alkoholického nápoje, cideru, k jeho dávkování - čepování.

Při odvádění CO₂ se horní výstupní ventil 12 otevírá a současně se uzavírají vstupní ventil 2 a dolní výstupní ventil 14 na základě pokynů od řídicí elektroniky 10, která předtím vyhodnotí údaje od krátké horní sondy 8 a dlouhé dolní sondy 9.

Při čepování ohřátého nápoje se otevírá současně vstupní ventil 2 a dolní výstupní ventil 14 na pokyn od ovládacího tlačítka 18.

Průmyslová využitelnost

Zařízení pro ohřev a čepování alkoholického nápoje syceného CO₂ je určeno pro restaurace a hotely a akce, při nichž se čepuje tento nápoj.

NÁROKY NA OCHRANU

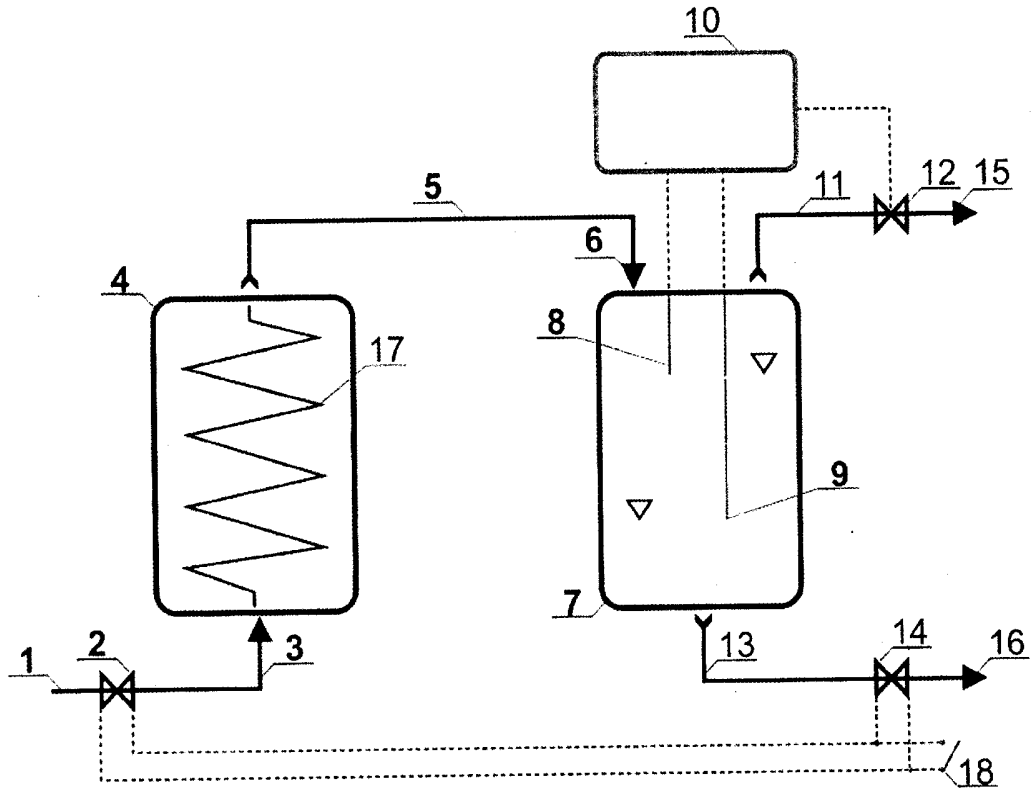
1. Zařízení pro ohřev a čepování horkého alkoholického nápoje syceného CO₂, **vyzná-
čující se tím**, že zahrnuje:

- a) průtočný ohřivač (4) napojený na vstupní vedení (1) studeného alkoholického nápoje syceného CO₂ se vstupním ventilem (2);
- b) odplyňovač (7) propojený s průtočným ohřivačem průtočným vedením (5) a napojený ve své horní části na horní výstup (15) horním výstupním vedením (11) pro odvod uvolněného CO₂ z ohřátého nápoje přes horní výstupní ventil (12), a ve své dolní části je odplyňovač (7) napojen na dolní výstup (16) ohřátého alkoholického nápoje dolním výstupním vedením (13) s dolním ventilem (14), přičemž v odplyňovači (7) jsou uvnitř zavěšeny dvě elektricky vodivé sondy (8, 9), horní kratší sonda (8) a dolní delší sonda (9);
- c) řídicí elektroniku (10), na niž jsou napojeny obě sondy (8, 9) a horní výstupní ventil (12), a
- d) ovládací tlačítko (18) napojené na vstupní ventil (2) a dolní výstupní ventil (14).
2. Zařízení pro ohřev a čepování horkého alkoholického nápoje syceného CO₂ podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že vstupní ventil (2), horní výstupní ventil (12) a dolní výstupní ventil (14) jsou elektromagnetické ventily.
3. Zařízení pro ohřev a čepování horkého alkoholického nápoje syceného CO₂ podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že průtočný ohřivač (4) je vybaven vlnovcem (17) z nerezové trubky a topnou spirálou.
4. Zařízení pro ohřev a čepování horkého alkoholického nápoje syceného CO₂ podle některého z předchozích nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že vstupní vedení (1), průtočné vedení (5), horní výstupní vedení (11) a dolní výstupní vedení (13) jsou zhotoveny z nerezové trubice.
5. Zařízení pro ohřev a čepování horkého alkoholického nápoje syceného CO₂ podle některého z předchozích nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že elektricky vodivé sondy (8, 9) jsou zhotoveny z nerezového materiálu.
6. Zařízení pro ohřev a čepování horkého alkoholického nápoje syceného CO₂ podle některého z předchozích nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že odplyňovač (7) je tlaková nádoba zhotovená z nerezového materiálu.

1 výkres

Seznam vztahových značek:

- | | | |
|----|----|--------------------------------------|
| 30 | 1 | vstupní vedení |
| | 2 | vstupní ventil |
| | 3 | vstup studeného alkoholického nápoje |
| | 4 | průtočný ohřivač |
| | 5 | průtočné vedení |
| 35 | 6 | vstup ohřátého alkoholického nápoje |
| | 7 | odplyňovač |
| | 8 | horní krátká sonda |
| | 9 | dolní dlouhá sonda |
| | 10 | řídicí elektronika |
| | 11 | horní výstupní vedení |
| 40 | 12 | horní výstupní ventil |
| | 13 | dolní výstupní vedení |
| | 14 | dolní výstupní ventil |
| | 15 | horní výstup |
| | 16 | dolní výstup |
| 45 | 17 | vlnovec |
| | 18 | ovládací tlačítko. |



Obr. 1

Konec dokumentu