

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

307 761

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

B67D 1/00 (2006.01)
B67D 1/08 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2017-337**
(22) Přihlášeno: **13.06.2017**
(40) Zveřejněno: **17.04.2019**
(Věstník č. 16/2019)
(47) Uděleno: **06.03.2019**
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: **17.04.2019**
(Věstník č. 16/2019)

(56) Relevantní dokumenty:

US 2002112776 A; US 2007245900 A; GB 2355975 A; EP 1867259 A; US 5360140 A.

(73) Majitel patentu:
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

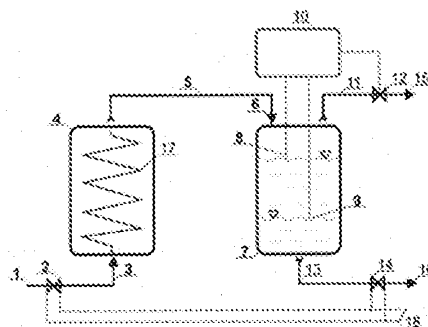
výstupní ventil (12). Při odvádění CO₂ se otevírá horní výstupní ventil (12) a současně se uzavírají vstupní ventil (2) a dolní výstupní ventil (14) na základě pokynů od řídicí elektroniky (10). Která předtím vyhodnotí údaje od obou sond (8, 9). Při čepování horkého nápoje se otevře pomocí ovládacího tlačítka (18) vstupní ventil (2) a dolní výstupní ventil (14).

(54) Název vynálezu:

Zařízení pro ohřev a čepování horkého alkoholického nápoje a způsob ohřevu a čepování horkého alkoholického nápoje v tomto zařízení

(57) Anotace:

Zařízení je vybaveno průtočným ohřivačem (4), odplyňovačem (7) se dvěma elektricky vodivými sondami (8, 9) napojenými na řídicí elektroniku (10) a ovládacím tlačítkem (18) propojeným se vstupním ventilem (2) a dolním výstupním ventilem (14). Všechny ventily (2, 12, 14) jsou elektromagnetické. Průtočný ohřivač (4) je vybaven vlnovcem (17) z nerezové trubky a topnou spirálou. Většina povrchu zařízení, jako jsou vedení (1, 5, 11, 13), sondy (8, 9), odplyňovač (7), přicházející do styku s nápojem, jsou zhotoveny z nerezů. Způsob ohřevu a čepování nápoje spočívá v tom, že se studený alkoholický nápoj sycený CO₂ přivádí do průtočného ohřivače (4), v němž se ohřívá na předem stanovenou teplotu. Následně se směs ohřátého nápoje s uvolněným plynným CO₂ přivádí do odplyňovače (7), v němž se z ohřátého nápoje uvolňuje nad hladinu plynný CO₂. Hladina nápoje v odplyňovači (7) se udržuje řídicí elektronikou (10) mezi dvěma předem stanovenými hladinami pomocí pevných sond (8, 9). Pokud hladina ohřátého nápoje klesne na minimální hladinu podle konce dolní sondy (9), řídicí elektronika (10) otevře horní výstupní ventil (12), a přebytečný nahromaděný CO₂ nad hladinou se odpouští horním vedením (11) do horního výstupu (15) tak dlouho, až dostoupá hladina nápoje v odplyňovači (7) na maximální hladinu podle konce horní krátké sondy (8). Poté řídicí elektronika (10) uzavře horní



CZ 307761 B6

Zařízení pro ohřev a čepování horkého alkoholického nápoje a způsob ohřevu a čepování horkého alkoholického nápoje v tomto zařízení

5 Oblast techniky

Vynález se týká zařízení pro ohřev a čepování horkého alkoholického nápoje.

10 Vynález se týká také způsobu ohřevu a čepování horkého alkoholického nápoje v tomto zařízení.

Dosavadní stav techniky

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

US 5360140 popisuje systém udržování stálé teploty při výdeji velmi složitým elektronickým zapojením a teplotními čidly.

20 US 2002/112776 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.

25 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 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.

30 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.

35 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.

40

Podstata vynálezu

45 Uvedené nevýhody se odstraní nebo omezí u zařízení pro ohřev a čepování horkého alkoholického nápoje předloženého vynálezu, jehož podstata spočívá vtom, 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.

50 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 napojen na dolní výstup ohřátého alkoholického nápoje dolním výstupním vedením s dolním ventilem. V odplyňovací 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.

55 Ovládací tlačítko je napojeno na vstupní a dolní výstupní ventil.

Hlavní výhodou vynálezu 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 vynálezu skladuje a udržuje v chladu. Předností vynálezu je, že řeší odvádění uvolněného CO₂ při ohřevu, takže při čepování se neuvolňuje CO₂, čímž dochází k nepřerušnému plynulému čepování. Výhodou oproti dosud používaným várnícím je, že se může ohřívat 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 řízené odvádí pomocí obou sond a výstupních ventilů plyný CO₂. Ovládací tlačítko slouží k čepování ohřátého nápoje.

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

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 ohřivač 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 v odplyňovači do horkého nápoje.

Uvedené nevýhody dosavadního způsobu čepování se odstraní nebo omezí způsobem čepování horkého alkoholického ovocného nápoje podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá vtom, že studený alkoholický nápoj sycený CO₂ se přivádí vstupním vedením přes vstupní ventil na vstup do průtočného ohřivače s vlnovcem. V ohřivači se tento nápoj ohřívá na předem stanovenou teplotu, přitom se z nápoje intenzivně uvolňuje plyný CO₂. Následně se směs ohřátého nápoje s uvolněným plyným CO₂ přivádí průtočným vedením do vstupu odplyňovače, v němž se z ohřátého alkoholického nápoje uvolňuje nad jeho hladinu plyný 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 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 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.

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

50 Objasnění výkresů

Vynález je podrobně popsán dále na příkladných provedeních a je blíže osvětlen na připojeném obrázku, v němž je schematicky znázorněno blokové schéma zařízení pro ohřev a čepování horkého alkoholického nápoje.

55

Příklady uskutečnění vynálezu

Zařízení na ohřev a čepování horkého alkoholického nápoje zahrnuje vstupní vedení 1 studeného alkoholického nápoje, syceného oxidem uhličitým, dále jen CO₂ např. slabě alkoholického ovocného cideru. Vstupní vedení 1 je opatřeno vstupním ventilem 2 a navazuje na vstup 3 průtočného ohřivače 4. Průtočný ohřivač 4 je vybaven vlnovcem 17 a topnou spirálou. V konkrétním příkladném provedení může být průtočný ohřivač 4 realizován jako hliníkový blok, v němž je zalita topná spirála společně s vlnovcem 17. Průtočný ohřivač 4 je spojen průtočným vedením 5 zakončeným vstupem 6 ohřátého syceného 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 ventil 14 jsou elektricky propojeny s ovládacím tlačítkem 18.

Všechny ventily 2, 12 a 14 jsou elektromagnetické.

Většina povrchů zařízení podle tohoto vynálezu, 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.

Způsob pro ohřev a čepování horkého slabě alkoholického nápoje, např. cideru, se provádí následovně.

Vstupním vedením 1 se studený alkoholický nápoj sycený CO₂, např. cider, regulovaně přivádí přes vstupní ventil 2 do vstupu 3 průtočné ohřivače 4. V průtočném ohřivači 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 7. V odplyňovači 7 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 ¼ výšky nádoby odplyňovače 7 ode dna a úroveň maximální hladiny nápoje, např. ve ¾ 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 dostoupá 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.

5

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.

10

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

Průmyslová využitelnost

15

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

20

PATENTOVÉ NÁROKY

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

25

a) průtočný ohříváč (4) napojený na vstupní vedení (1) studeného alkoholického nápoje syceného CO₂ se vstupním ventilem (2)

30

b) odplyňovač (7) propojený s průtočným ohříváčem 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);

35

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.

40

3. Zařízení pro ohřev a čepování horkého alkoholického nápoje syceného CO₂ podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že průtočný ohříváč (4) je vybaven vlnovcem (17) z nerezové trubky a topnou spirálou.

45

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.

50

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.

55

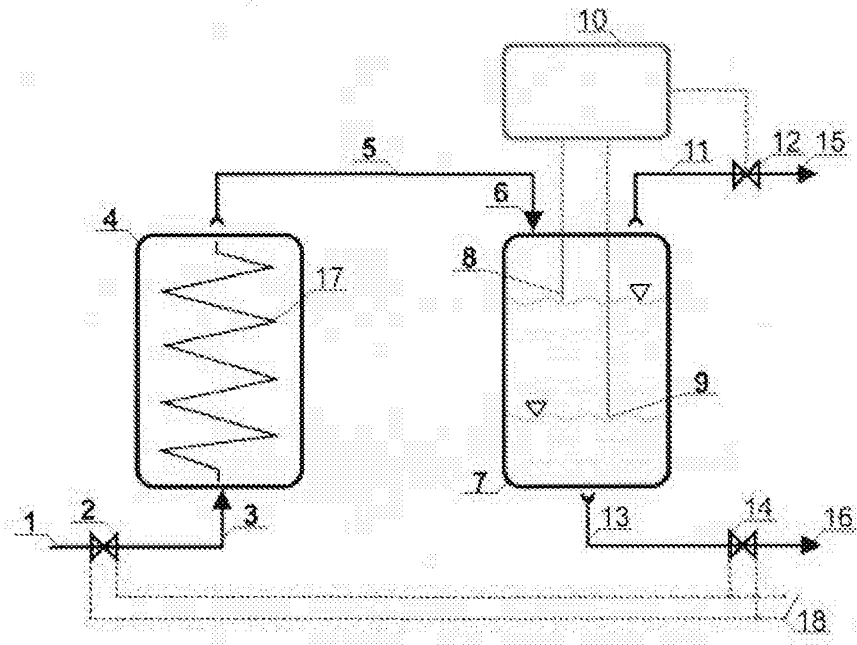
6. Zařízení pro ohřev a čepování horkého alkoholického nápoje syceného CO₂ podle některého z předchozích nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že odplyňovač (7) je tlaková nádoba zhotovená z nerezového materiálu.

7. Způsob ohřevu a čepování horkého alkoholického nápoje v zařízení podle nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že studený alkoholický nápoj sycený CO₂ se přivádí vstupním vedením (1) přes vstupní ventil (2) na vstup (3) do průtočného ohříváče (4) s vlnovcem (17), v němž se ohřívá na předem stanovenou teplotu, přitom se z nápoje intenzivně uvolňuje plynný CO₂, následně se směs ohřátého nápoje s uvolněným plynným CO₂ přivádí průtočným vedením (5) do vstupu (6) odplyňovače (7), v němž se z ohřátého alkoholického nápoje uvolňuje nad jeho hladinu plynný CO₂, přičemž hladina alkoholického nápoje v odplyňovači (7) se udržuje řídicí elektronikou (10) mezi dvěma předem stanovenými úrovněmi hladin, minimální a maximální hladinou, pomocí dolních konců pevných sond (8, 9), a pokud hladina ohřátého alkoholického nápoje klesne až na minimální hladinu v úrovni spodního konce dolní dlouhé sondy (9), řídicí elektronika (10) otevře horní výstupní ventil (12) a přebytečný nahromaděný CO₂ nad hladinou nápoje se odpouští horním vedením (11) do horního výstupu (15) tak dlouho, až dostoupá hladina ohřátého alkoholického nápoje v odplyňovači (7) na maximální hladinu v úrovni dolního konce horní krátké sondy (8), a poté řídicí elektronika (10) uzavře horní výstupní ventil (12), přitom v případě potřeby čepování se otevře pomocí ovládacího tlačítka (18) vstupní ventil (2) a dolní výstupní ventil (14) a alkoholický nápoj se odvádí dolním výstupním vedením (13) do dolního výstupu (16) horkého alkoholického nápoje k jeho čepování.
8. Způsob ohřevu a čepování horkého alkoholického nápoje v zařízení podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že 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).
9. Způsob ohřevu a čepování horkého alkoholického nápoje v zařízení podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že při čepování ohřátého nápoje se otevírá současně vstupní ventil (2) a dolní výstupní ventil (14) na pokyn od ovládacího tlačítka (18).

1 výkres

Seznam vztahových značek

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



Obr. 1