



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

239 139

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 12 83
(21) PV 9681-83

(51) Int. Cl.⁴
C 12 H 1/06

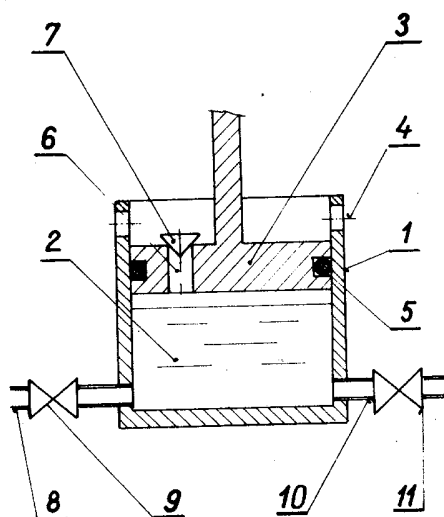
(40) Zveřejněno 15 05 85
(45) Vydáno 01 11 87

(75)
Autor vynálezu

CHLÁDEK LADISLAV ing. CSc., PRAHA

(54) Způsob urychlení tvorby tříslobílkovinných komplexu v nápojích a zařízení k provádění tohoto způsobu

Způsob urychlení tvorby tříslobílkovinných komplexu v nápojích a zařízení k provádění tohoto způsobu. Vynález se týká urychlení tvorby tříslobílkovinných komplexu v nápojích pomocí působení vakua s následným jeho rázovým zrušením, a to zejména u piva a vína. Hotový nápoj nebo jeho meziprodukt se podrobí alespoň jednou působení vakua nejméně o hodnotě, při které počnou v nápoji vznikat bublinky, a poté se vakuum rázově zruší. Zařízení sestává z nádoby opatřené pístem a zpětným ventilem, přičemž dále může být opatřeno přívodem a odvodem s příslušnými armaturami. Při použití vedlejšího zdroje vakua je nádoba vedle přívodního a odvodního potrubí opatřena i potrubím vyrovnávacím a evakuačním připojeným ke zdroji vakua.



Vynález se týká způsobu a zařízení pro urychlení tvorby tříslobílkovinných komplexů v nápojích pomocí působení vakua s následným jeho rázovým zrušením, a to zejména u piva a vína.

Obsah komplexotvorných látek v nápojích snižuje kvalitu finálního výrobku. Uplatňuje se proto snaha již ve výrobě tyto komplexy v nápojích vyvolat a separovat ještě před distribucí nápoje, nebo různými prostředky snižovat obsah jedné nebo více zákalotvorných látek, nebo působit enzymaticky na tyto látky s cílem prodloužení doby, po kterou se tento komplex v nápoji nevytvoří. Pro zrychlení tvorby komplexů se používá např. tlak o výši alespoň 3,0 MPa, nebo se tvorbě komplexů předchází aplikací enzymů nebo adsorbentů do hotového nápoje. Metoda tlaku je z investičního i provozního hlediska náročná, neboť předpokládá náročná a složitá strojní zařízení vyžadující vysokotlaká čerpadla, různé redukční elementy a pod. Řešení spočívající v aplikaci pro finální výrobek cizích látek mají nevýhodu v tom, že tyto látky jsou pro některé spotřebitele nepřijatelné.

Uvedené nevýhody odstraňuje způsob urychlení tvorby tříslobílkovinných komplexů podle vynálezu, jehož podstata záleží v tom, že nápoj nebo jeho výrobní meziproduct se podrobí alespoň jednou působení vakua nejméně o hodnotě, při které počnou v nápoji vznikat bubliny varu, a poté se vakuum rázově zruší. Postupem podle vynálezu lze zpracovávat nápoje v různé fázi jejich výroby. U piva je to např. mladé pivo před sudováním nebo konečnou filtrací, popř. hotový nápoj. Tím, že se nápoj podrobí působení vakua s následným vrácením do původního stavu, dojde v nápoji k zániku rozptýlených bublinek způsobujícím tlakové vlnění, které podstatně urychluje tvorbu tříslobílkovinných komplexů.

Provedení zařízení se může lišit podle způsobu použití, a to v laboratoři nebo výrobním provozu. Podstata zařízení podle vynálezu záleží v tom, že sestává z nádoby opatřené pístem a zpětným ventilem. Nádoba může být v horní části opatřena otvorem pro možnost zrušení vakua. Ke stejnému účelu slouží i případné rozšíření nádoby v horní části. Obsluhu zařízení umožňuje uspořádání přívodu a odvodu vždy s ovládací armaturou. Dále ve funkci pístu lze využít i membránu. Provozní provedení sestává z nádoby opatřené přívodním, odvodním a evakuačním potrubím, přičemž vyrovnávací potrubí je připojeno ke zdroji vakua.

U laboratorního provedení se vyvolává tříslobílkovinný komplex ve vzorku zkoušeného nápoje, který se projeví zákalem, jehož intenzitu lze stanovit nefelometricky. Podle naměřeného údaje, porovnaného s kalibrační křivkou, je možno pak předpovědět i dobu koloidní stability. U provozního zařízení se postupem podle vynálezu vyvolá tříslobílkovinný komplex v nápoji a odstraní se ještě před jeho expedicí.

Příklady provedení zařízení podle vynálezu jsou schematicky znázorněny na připojených výkresech, kde na obr.1 je zobrazen nárysný pohled na zařízení pracující pomocí pístu, obr.2 alternativní provedení pístu a obr.3 zařízení využívající vedlejší zdroj vakua.

Zařízení uvedené na obr.1 se skládá z nádoby 1 pro nápoj 2, pístu 3, těsnicího elementu 5, otvoru pístu 6, zpětného ventilu 7, vyrovnávacích otvorů 4, přívodního potrubí 8 a armaturou 9, odvodního potrubí 10 s armaturou 11. Do nádoby 1 se přívodním potrubím 8 otevřením armatury 9 přivede nápoj 2. Poté se armatura 9 uzavře a píst 3 se pohybuje směrem dolů, přičemž vytlačuje vzduch mezi pístem 3 a nápojem 2 vyrovnávacím otvorem 6 a otevřeným zpětným ventilem 7. Po vytlačení veškerého vzduchu se pístu 3 udělí opačný pohyb směrem vzhůru. V tomto okamžiku se samočinně uzavře zpětný ventil 7 a v prostoru mezi nápojem 2 a pístem 3 počne vznikat vakuum. Při dosažení potřebné hodnoty vakua vznikají v nápojích 2 bubliny varu a jejich tvorba vzrůstá úměrně se vzrůstajícím vakuem. V okamžiku, kdy

dolní část pístu 3 dosáhne úrovně vyrovnávacích otvorů 4 dojde k propojení prostoru mezi nápojem 2 a pístem 3 s okolní atmosférou a tím rázovému zrušení vakua v uvedeném prostoru. Při zániku bublinek varu vznikne v nápoji intenzivní tlakové vlnění, jehož důsledkem je urychlená tvorba tříslobílkovinných komplexů. Po tomto zpracování se nápoj 2 odvádí z nádoby 1 po otevření armatury 11 odvodním potrubím 10. Zařízení je možno podle potřeby dále upravit. Při plném vyjíždění pístu 3 z nádoby 1 lze vynechat vyrovnávací otvory 4, nebo horní část nádoby opatřit kuželovým nástavcem. V případě, že se toto zařízení používá jako laboratorní zařízení pro posouzení koloidní stability, lze obsah nádoby 1 dimenzovat na obsah kyvety, a tím i požadovaný objem měřeného vzorku, např. obsah kyvety nefelometru vhodného typu a vypustit přívodní potrubí s armaturou 9 a odvodní potrubí 10 s armaturou 11.

Na obr.č.2 je zobrazena možná úprava zařízení dle obr.1, při kterém je pístnice 12 pístu 3 opatřena osovou dírou 13 pro odvádění vzduchu např. vývěvou nebo pro přívod inertní atmosféry. Píst 3 lze nahradit plunžrem nebo membránou, těsnění pístu 5 lze vypustit nebo upravit do takového tvaru, že nahraňuje zpětný ventil. Rovněž je možno uspořádat zařízení tak, že píst je umístěn ve spodní části nádoby a nápoj je přiváděn do prostoru nad píst. V tomto případě odpadá zpětný ventil 7, otvory 6, nádobu 1 je však nutno potom opatřit víkem. Nápoj před zpracováním lze ohřát na libovolnou teplotu v rozsahu 0 - 60 °C nebo zbavit oxidu uhličitého. Pro pohon pístu 3 lze použít mechanický, pneumatický, hydraulický, elektromagnetický nebo elektrický náhon, v případě menších objemů nápoje lze výhodně použít pákovým mechanismem manuálně stlačované pružiny.

Na obr.č.3 je zobrazen příklad provozního zařízení, sestávajícího z nádoby 14, přívodního potrubí 15, odvodního potrubí 17, evakuačního potrubí 18, vyrovnávacího potrubí 19 a vakuumetru 20. Do nádoby 14 se přívodním potrubím 15 přivede ke zpracování nápoj 16. Poté se přívodní potrubí 15 uzavře a evakuačním potrubím 17, připojeným na vhodný zdroj vakua, se odsává vzduch z prostoru nad nápojem 16 v nádobě 14. Po dosažení požadované hodnoty vakua, indikované manometrem 20, při které se v nápoji 16 začnou tvořit bubliny varu, se evakuační potrubí 8 uzavře a

vyrovnávacím potrubím 19 se rázově zruší vakuum v nádobě 14. Při zániku bublin varu v nápoji 16 vznikne intenzivní tlakové vlnění, příznivě působící na rychlost tvorby komplexů. Po jedno nebo vícenásobném působení vakua se zpracovaný nápoj 16 odvádí odvodním potrubím 17.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

239 139

1. Způsob urychlení tvorby tříslobílkovinných komplexů v nápojích, vyznačený tím, že hotový nápoj nebo jeho výrobní mezi-produkt se podrobí alespoň jednou působení vakua nejméně o hodnotě, při které počnou v nápoji vznikat bubliny varu, a poté se vakuum rázově zruší.

2. Zařízení k provádění způsobu .

podle bodu 1, vyznačené tím, že sestává z nádoby (1), opatřené pístem (3) a zpětným ventilem (7).

3. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že nádoba (1) je v horní části opatřena alespoň jedním vyrovnávacím otvorem (6).

4. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že nádoba (1) je v horní části postupně rozšířena.

5. Zařízení podle bodu 2 až 4, vyznačené tím, že nádoba (1) je opatřena alespoň jedním přívodem (8) a odvodem (10) s ovládací armaturou (9) a (11).

6. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že pístnice (12) je opatřena průchozím otvorem (13).

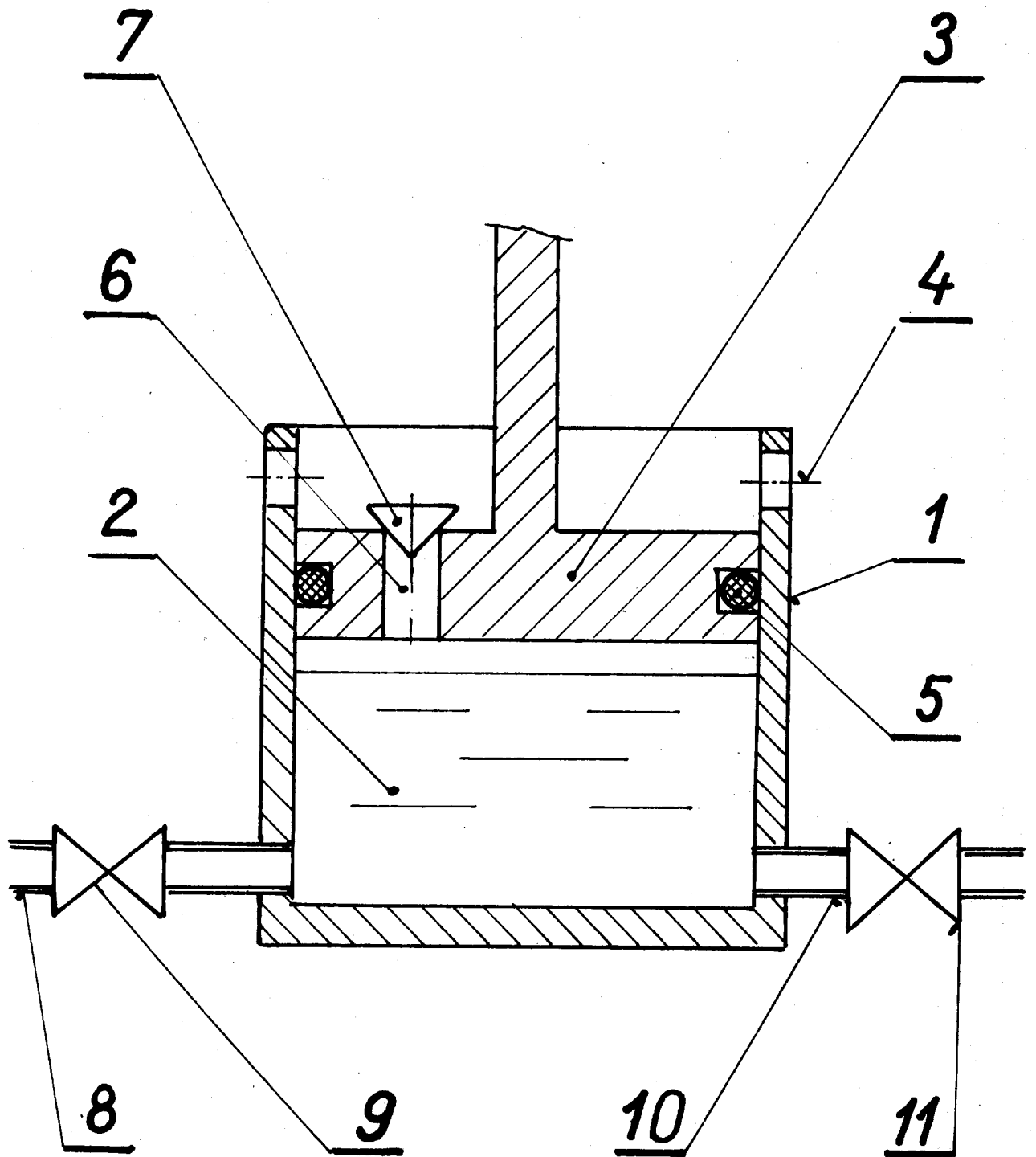
7. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že píst (3) je nahrazen membránou.

8. Zařízení k provádění způsobu

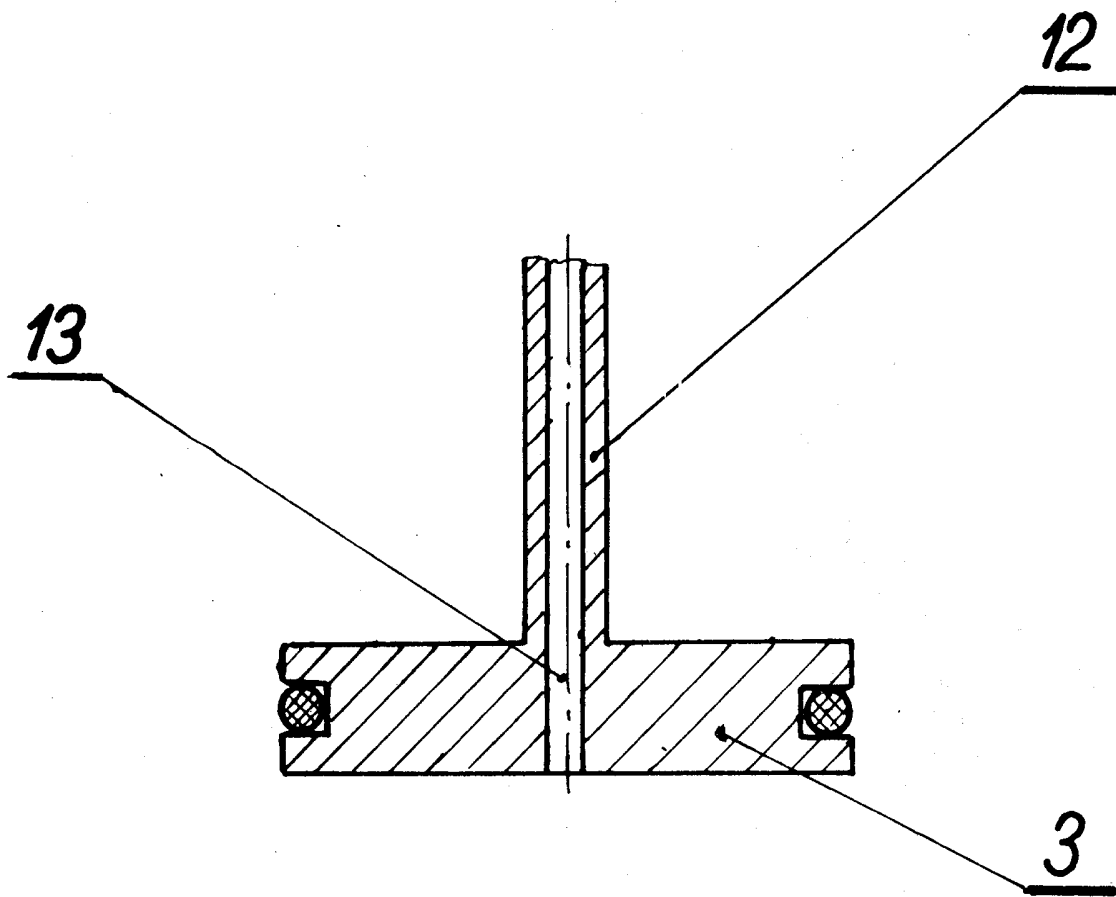
podle bodu 1, vyznačené tím, že sestává z nádoby (14), opatřené přívodním potrubím (15), odvodním potrubím (17), evakuačním potrubím (18) a vyrovnávacím potrubím (19), připojeným ke zdroji vakua.

9. Zařízení podle bodu 8, vyznačené tím, že vyrovnávací potrubí (19) je přes třífcestný ventil připojeno na evakuační potrubí (18).

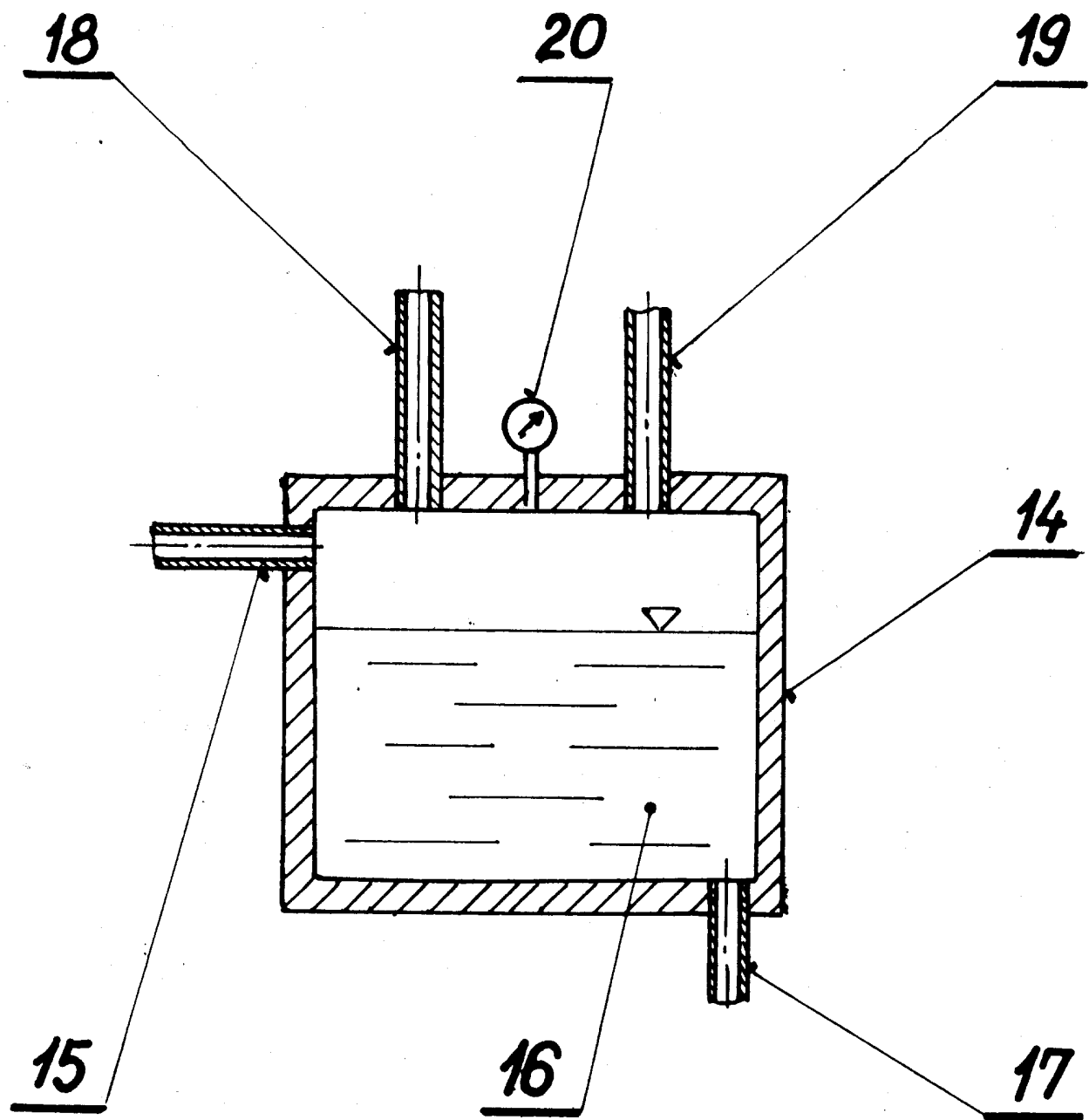
3 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3