

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 53 (2)

IZDAN 1 JANUARA 1938.

PATENTNI SPIS BR. 13779

W. C. Heraeus G. m. b. H., Hanau a. Main, Nemačka i Wincenty Matzka, Grass, Francuska.

Poboljšanja u sterilizaciji tečnosti.

Prijava od 23 oktobra 1936.

Važi od 1 jula 1937.

Ovaj se pronalazak odnosi na poboljšanja u čuvanju tečnosti od kvara.

Uobičajeni postupci čuvanja tečnosti od kvara imaju razarajuće dejstvo na voćne sokove i druge tečnosti, pa bilo da se radi o sterilizaciji upotrebom toplote ili o dodavanju hemiskih supstancija. Bili su predlagani postupci za sterilizovanje tečnosti, koji su imali za svoj cilj izbegavanje dubljih promena u sastavu tečnosti. Tako je, naprimer poznato sterilizovanje vode pomoću srebrnih jona, oslobođenih iz metalnog srebra. Ovaj je postupak, međutim, uspešan po pravilu samo kod bistre filtrirane vode. Vrlo je teško ili nemoguće obezbediti na ovaj način sterilizovanje tečnosti, koje sadrže koloidna tela, kakva su vrlo često prisutna u tečnostima životinjskog ili biljnog porekla.

Prema postupku po ovom pronalasku tečnost, koju treba sterilizovati, primorava se da u skoro potpunom odsustvu vazduha protiče između dveju veoma malo razmaknutih površina dva ili više raznih metala, od kojih bar jedan ispušta metalne jone i koje se zagrevaju bar do dveju raznih temperatura znatno ispod 100° C. (prvenstveno ne iznad 80°C.) tako da se tečnost nalazi u dodiru sa metalima bar nekoliko minuta i na taj način biva izložena ponovnim promenama temperature i pažljivom mešanju dok se u isto vreme električna struja, koja može da prolazi kroz tečnost sprečava u porastu iznad 1 do 1,5 volta da bi se izbeglo elektrolitično rastavljanje. Poželjno je, da se tečnost primorava da protiče sa optičajnim i translatorskim kretanjem i da se njena brzina

proticanja može menjati povremenim prolaženjem kroz velike prostore. Ovo olakšava celishodno mešanje. Tečnost se može primorati da protiče zavojnom putanjom između površina dva razna metala.

Pod izrazom „razni metali” ovde se podrazumevaju oni metali, koji imaju bitno različite električne potenciale, t. j. oni, koji su daleko udaljeni jedan od drugog u tablici elektrohemskog afiniteta. Stoga mora da bude prisutan najmanje jedan metal elektro-negativne prirode i drugi elektro-pozitivne prirode. Kao elektro-pozitivni metal može da bude upotrebljen nikl ili kakav drugi elektro-pozitivni metal ili legura, koja neće zaprljati tečnost, na primer aluminium ili što slično. Kao elektro-negativni metal može da bude upotrebljeno srebro ili kakav drugi elektro-negativni metal, koji neće da zaprlja tečnost, na primer koji od plemenitih metala. Srebro ima dvostruko dejstvo i kao elektro-negativni metal i kao metal, koji izdvaja metalne jone i prema tome njegova se upotreba najradije pretpostavlja; mogu da budu upotrebljene i legure srebra, naprimer legura srebra i zlata.

U cilju obezbedenja najboljih rezultata tečnost se mora propuštati između površina različitih metala po nekoliko puta, a dobro mešanje tečnosti, koja se obrađuje, postizava se na taj način, što se kretanje tečnosti na zgodan način menja.

Prema tome za uspešno sterilizovanje postupkom opisanim u ovom pronalasku potrebno je zadovoljiti sledeće uslove:

1) Upotrebljene temperature moraju da budu niske i da dejstvuju kratko vreme, t. j.

treba da budu ispod poznatih temperatura pasterizacije.

2) Istovremeno se moraju upotrebiti dve ili više raznih temperatura, koje se razlikuju jedna od druge za oko 15 do 20°C. Upotreba ovakvih različitih temperatura proizvodi toplotne vibracione promene u tečnosti koje nepovoljno utiču na žive ćelije mikroorganizama, koje je potrebno uništiti.

3) Tečnost se izlaže dejstvu ovih temperaturnih razlika kroz dve ili više različitih metalnih površina, koje su relativno tesno razmaknute.

4) Električna struja koja bi prolazila kroz tečnost između metalnih površina mora da se podešava tako, da razlika potencijala ne prevaziđe 1,5 volta, čime se sprečava elektrolitično rastavljanje tečnosti. Razlika temperatura između dveju metalnih površina povećava električnu struju koja protiče kroz tečnost usled različitog električnog karaktera metala. Električna struja može se dovoditi i iz kakvog spoljnog izvora.

5) Bar jedan od metala mora da bude takav, koji lako oslobađa metalne jone, koji razaraju mikroorganizme a ovi metalni joni treba da budu dobro raspodeljeni u tečnosti, koja teče između metalnih površina.

6) Rad se mora vršiti u bezvazдушnom prostoru a kretanje tečnosti treba da sadrži neposredno kretanje, obrtanje i promenu zapremine.

7) Poželjno je da se metalnim površinama da oblik sporovodnih kanala ili ograničavajućih zidova za tečnost, koju treba obraditi, oni, naprimer, mogu da sačinjavaju metalne cevi stavljene jedna u drugu ali odvojene jedna od druge i takvih dimenzija da tečnost stupa u dodir sa najmanje 20 metara dugom površinom u toku svakog minuta.

8) Tečnosti sa velikom sadržinom pive kao što su na primer sok od patlidžana ili pomorandži, koje obično sadrže vezani vazduh moraju pre obrade u cilju sačuvanja od kvara da budu obrađene na kakav podesan poznati način u cilju uklanjanja ovog vazduha.

9) Emulzije, koje sadrže mast moraju pre ove obrade da budu dobro homogenizovane.

10 Umesto da se za proizvodjenje toplotnih vibracionih promena upotrebi razlika temperatura, ove se promene mogu proizvesti pomoću mehaničkih sila dobivenih pomoću elektromagnetskih vibratora, koji proizvode vibracije iste učestalosti, koja bi se dobila upotrebom, na primer, vrelе vode.

Oblik naprave, koji se najradije upotrebljava za izvođenje obrade voćnog soka ili čega sličnog prema ovom pronalasku ilustrovan je priloženim crtežima u kojima slika 1 pretstavlja izgled sa strane naprave za sterilizovanje a slika 2 pretstavlja izgled iste naprave s boka. Slika 3 pokazuje u velikoj razmeri izgled nekih od cevi za sterilizovanje. Slika 4 pretstavlja presek desnog kraja jednog para cevi, u većoj razmeri, iz kojeg se vidi unutrašnja konstrukcija sa više podrobnosti. Slika 5 pokazuje izgled slike 4 sa strane a slika 6 pretstavlja presek desnog kraja najviše cevi.

U uređaju pokazanom na slici 1 imamo osam cevi oslonjenih blizu njihovih krajeva na okvire 2 i spojenih kolenima 3. Ako bi bile potrebne dopunske cevi, one se dodaju najradije u parovima.

Kao što je pokazano na slici 4 svaka od cevi 1 sastoji se iz spoljne košuljice 4 na primer od čelika, gvožđa mesinga ili aluminijuma, srednje cevi 5 od čistog nikla i unutrašnje cevi 6 od srebra. Niklena cev 5 zagreva se toplom vodom, koja se propušta kroz prostor između košuljice 4 i cevi 5 dok se cev 6 zagreva toplom vodom, koja protiče kroz nju, do izvesne temperature, koja se razlikuje od temperature cevi 5. Tečnost koju treba sterilizovati primorava se da protiče kroz prstenasti prostor između cevi 5 i 6. Širina ovog prstenastog prostora iznosi oko 3 do 5 mm a u njemu je smeštena izolujuća spirala 7 koja služi zato da odvoji cevi 5 i 6 i koja u isto vreme primorava tečnost da teče jednom zavojnom putanjom.

Na svojim susednim krajevima spoljne košuljice susednih cevi 1 spojene su pomoću cevi 8 dok su prostori između cevi 5 i 6 spojeni pomoću cevi 9. Za spajanje unutrašnjih prostora cevi 6 predviđeni su poklopci 10.

Cevi 9 obrazuju velike prostore, koji služe za olakšavanje dobrog mešanja tečnosti, koja kroz njih prolazi. Za pritezanje poklopaca 10 predviđena su strēmena 11 sa navrtkama 12. Podmetači ili gumeni prstenovi 12 služe kao zaptivači oko cevi 6 ili kao njihovi izolujući nosači ili, pak, vrše obe uloge istovremeno. Za cev 5 ili cev 6 ili za jednu i drugu mogu da budu učvršćeni priključci (koji na crtežu nisu pokazani) za spajanje sa izvorom električne struje koja bi se na taj način dovodila cevima 5 i 6.

Kao što je pokazano na slici 1 voda, koja se propušta kroz cev 6 i kroz prostor između cevi 4 i 5 zagreva se u nezavisnim zagrejačima 13 i 14. Voda iz zagrejača 13 dovodi se pomoću crpke 15

do ulaznog rukava 16 a voda iz zagrejača 14 dovodi se pomoću crpke 17 do ulaznog rukava 18. Ulazni rukav 16 spojen je sa unutrašnjim prostorom cevi 6. Ulazni rukav 18 spojen je sa prostorom između cevi 4 i 5.

Voda, koja se uvodi kroz priključak 16 protiče kroz sve cevi 6 i kroz odvod 19 vraća se natrag u zagrejač 13. Voda, koja se uvodi kroz priključak 18 teče oko svih cevi 5 ističe kroz odvod 20 i vraća se u zagrejač 14.

U radu temperatura vode, koja se propušta kroz prostor između košuljice 4 i cevi 5 iznosi 45 do 60°C., dok je temperatura vode, koja se propušta u istom smeru kroz unutrašnji prostor cevi 6 viša za 10 do 20°C.

Voćni sok ili druga tečnost, koju treba obraditi uvodi se u prstenasti prostor između cevi 5 i 6 kroz ulazni priključak 21 od crpke 22. Odvodi se kod odvoda 23. Prilikom prolaza kroz sterilizator tečnost je primorana da protiče zavojnom putanjom obrazovanom prisustvom spirale 7. Usled toga, pak na izlasku tečnosti iz prostora između jednog para cevi 4 i 5 i prelazu u cev 9 koja predstavlja relativno veći prostor uspostavlja se u tečnosti obrtanje. Ovde tečnost bude izložena pažljivom mešanju pre no što ponovo uđe u prstenasti prostor između cevi 5 i 6 naredne gornje cevi. Tečnost koja se obrađuje ima na taj način tri kretanja, translatorno kretanje kroz prstenasti prostor, rotaciono kretanje i usporavanje ili širenje u velikim prostorima 9.

Spirala 7 obezbeđuje potreban razmak cevi 5 i 6, čuva ove cevi od nepravilnog savijanja, sprečava električan dodir između njih i obezbeđuje cirkulatorno kretanje tečnosti.

Ako se želi poslednja cev može da bude upotrebljena za hlađenje tečnosti ili da posluži kao cev za razmenu toplote između tečnosti, koja je već obrađena i sveže tečnosti, koju tek treba obraditi.

Tečnost, koju treba sterilizovati primorava se da za svaki minut proteče kroz cev dužine približno 20 metara. Utvrđeno je da se živi mikroorganizmi i klice koje

tečnost koju obrađujemo sadrži u sebi učine nesposobnim za delovanje ili ubiju posle približno 4 minuta obrade u ovoj napravi. Prema tome ovako obrađena tečnost može da se razlije u boce i da se zatvori u bitno sterilnom stanju.

Postupak i naprava prema ovom pronalasku mogu da budu upotrebljeni za sterilizovanje tečnosti ili polu tečnosti za jelo, koje bilo vrste, kao što su na primer voćni sokovi, pivo, mleko, rožnata jaja i t. sl. a naročito onih tečnosti, koje sadrže koloidne materije.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za sterilizovanje tečnosti na taj način što se ove tečnosti primoravaju da protiču između tesno razmaknutih površina dva ili više različitih metala uz isključenje vazduha, naznačen time, što je bar jedan od pomenutih metala takav da izdvaja baktericidne metalne jone i što se tečnost održava u dodiru sa metalima u toku nekoliko minuta pri čemu biva izložena toplotnim ili mehaničkim vibracijama visoke učestanosti, dok električna struja, koja bi kroz tečnost mogla prolaziti ograničava se tako da njen napon ne može da prevaziđe 1 do 1,5 volta.

2. Postupak prema zahtevu 1, naznačen time što se toplotne vibracije proizvode održavanjem raznih metala na raznim temperaturama znatno ispod 100°C (najradije ne iznad 80°C) i pažljivim mešanjem tečnosti prilikom propuštanja između ovih metala.

3. Postupak prema zahtevima 1 i 2 naznačen time, što se tečnost prilikom propuštanja između metala primorava da se kreće zavojnom putanjom kroz prstenasti prostor između metala.

4. Postupak prema zahtevima od 1 do 3 naznačen time, što tečnost teče kroz niz prstenastih prostora između dva razna metala od kojih jedan izdvaja baktericidne jone i što se između svaka dva ovaka prstenasta prostora u pomenutom nizu primorava da prođe kroz jedan širi prostor da bi se na taj način postigao prekid u nizu obrada.

Fig. 1.

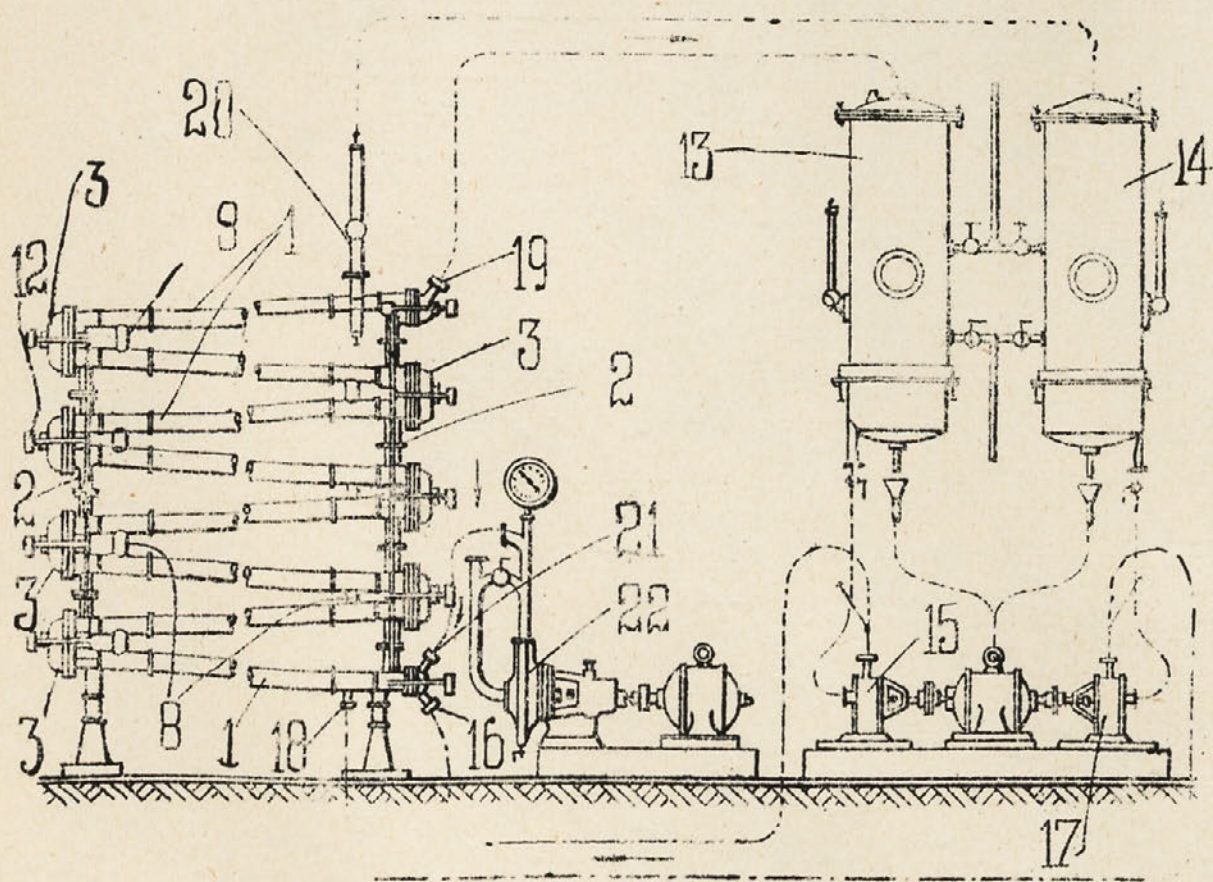
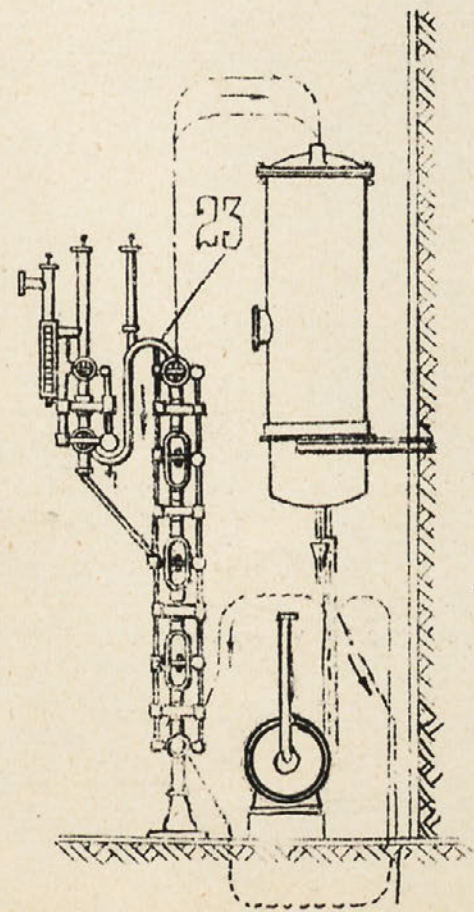


Fig. 2.



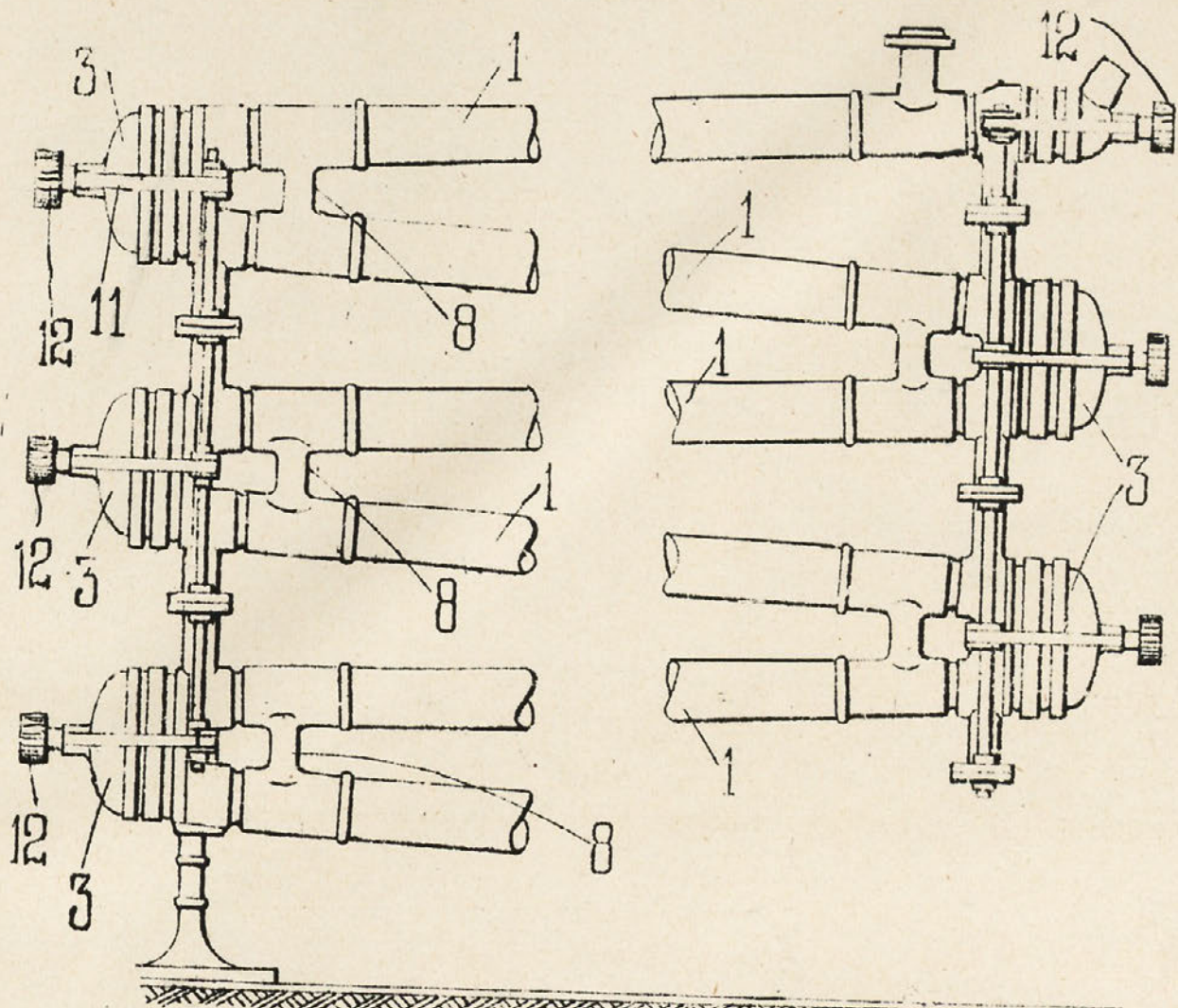


Fig. 4.

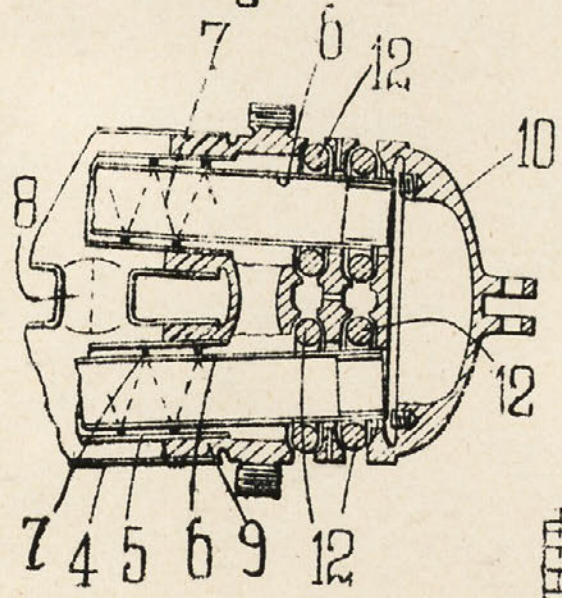


Fig. 6.

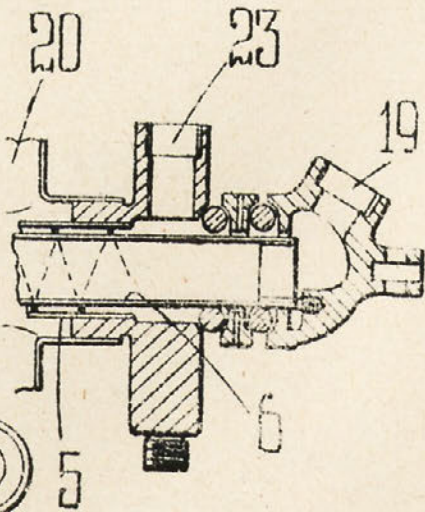


Fig. 5.

