



# PATENTNI SPIS BR. 12194

**Hanak Julius, Pilsen, Čehoslovačka.**

Postupak i uređaj za sitnu raspodelu gasova u tečnostima, naročito za ciljeve vrenja.

Prijava od 17 aprila 1935.

Važi od 1 avgusta 1935.

Veći broj pronalazaka poslednjega vremena trudi se sa više ili manje uspeha da izvede poboljšanje dosadašnjih neekonomskih postupaka za provetravanje začina u vrenju. Većinom su pri tome u pitanju skupi uređaji koji ili ne postižu u dovoljnoj meri sitnu raspodelu vazduha, ili kod kojih je sprovođenje potrebnog čišćenja teško i daje povoda žalbama, poglavito u pogledu mogućnosti infekcije.

Predmet ovog pronalaska odnosi se na postupak i uređaj za sitnu raspodelu gasova u tečnostima, koji je naročito dobar za provetravanje tečnosti i bitno se razlikuje od dosadašnjih predloga, koji teže istom cilju.

Pronalazak je u sledećem objašnjen u odnosu na njegovu upotrebu za provetravanje, ali time ipak nije ograničen samo na ovo izvođenje koje je dato samo radi primera.

Ogledi su pokazani, da se gasovi koji se sa odgovarajućim pritiskom kroz podesno izvedeni priključak uvode u tečnost koja struji velikom brzinom kroz kakvu cev, u ovoj tečnosti raspodeljuju u tako sitne mehuriće, da oni sa tečnošću obrazuju finu, ravnomernu emulziju, čiji odnos gasovite prema tečnoj fazi može po želji i potrebi biti određivan i podešavan regulisanjem dovoda gasa u odnosu na količinu, pritisak i temperaturu.

Dalje su ovi ogledi pokazali da veće brzine strujanja takvih emulzija gasova i tečnosti sprečavaju rastavljanje gasovite od tečne faze i prvobitnu sitnu raspodelu gasa

u tečnosti održavaju na veliku dužinu strujanja.

Ova saznanja su upotrebljena na sledeći način za izvođenje ovog pronalaska :

Zasićenje začina vazduhom pomezano je iz do sada uobičajenog uređaja za provetravanje u jedan novi, i to u cev, koja obrazuje dugačku vijugavu cev, koja služi tome da se kroz nju provede začin koji se nalazi u sudu za vrenje, pri čemu je priključak za sabijeni vazduh tako opremljen, da začin u strujanju sobom zahvata potrebnu količinu vazduha, koja se može regulisati i koja se dovodi pod podesno izabranim uslovima temperature i pritiska.

Ova cev za začin, koja obrazuje dugačku vijugavu cev, priključena je jednim krajem na postojeći, na dnu suda za vrenje u sistem izbušenih cevi završujući se sistem za raspodelu, a drugim krajem je priključena na stranu na pritisak kakve crpke, čija cev na usisavanje ima otvor na dnu suda za vrenje. Crpkom biva jedan deo začina isisan iz suda za vrenje i velikom brzinom biva provoden kroz pomenutu vijugavu cev, u kojoj se isti zasićuje vazduhom i biva provetren i u vidu fine emulzije vazduha i začina biva kroz raniji uređaj za provetravanje pod pritiskom vraćan u sud. Ovo provetravanje začina koji kruži u kružnom toku izvodi se tako dugo, dok je to sa gledišta vrenja potrebno.

Ovaj postupak rada razlikuje se od dosadašnjih postupaka provetravanja time, što se vazduh ne kao do sada na poznat način uvodi u sadržinu začina suda za vrenje, pa da se u mirnom začinu raspodeljuje, već

šta više začina biva u kružnom toku proveden kroz cev, a za vreme njegovog proticanja kroz ovu cev biva njemu dovođen potrebnim sabijenim vazduhom, ili kiseonikom u drugom obliku, bilo to samom sudu ili van ovoga, biva emulgisan i ova emulzija vazduha i začina biva zatim kroz male otvore na cevi sistema za raspodelu vraćana natrag u sud i biva sitno raspodeljena u ostaloj sadržini suda za vrenje.

Na ovaj način sprovedena ogledna vrenja pokazala su da je usled sitnog raspršivanja vazduha u tečnosti, — koje ostaje održano ne samo u dugačkoj cevi, već i po protiskivanju kroz sistem izbušene cevi za raspodelu, — iskorišćenje vazduha višestruko bolje i da se veoma približuje potpunom iskorišćenju. Ovo na primer izlazi iz te činjenice, što se kod oglednih vrenja, gde se po prethodnom vrenju bez dovoda vazduha, dakle kad se obrazuju samo mehurići ugljene kiseline, broj mehurića na površini samo neznatno umnožava, ako se po tome opet vrši provetravanje na napred opisani način.

Na nacrtu predstavlja sl. 1 podužni presek, a sl. 2 izgled odozgo radi primera izvođenja provetravanja po ovom pronalasku.

Začin biva pomoću crpke 2 isisavan iz suda 1 za vrenje i biva protiskivan kroz hladnik 3, koji je u ovom slučaju smešten izvan suda za vrenje. Može se naravno i, kao što je to do sada uobičajeno, hladiti pomoću vijugave cevi koja je smeštena u sudu za vrenje, u kojem slučaju svakako hladnik 3 izostaje, i cev na pritisak crpke

biva direktno priključena na vijugavu cev 4, kao što je to pokazano tačkasto u nacrtu. Po proticanju kroz hladnik struji začina u dugačku vijugavu cev 4, u koju utiče priključak 5 cevi za vazduh sa ventilom 6 za uvođenje podesno i u datom slučaju regulisano sabijenog i ohlađenog vazduha. Začin, u kojem se emulgiše sitno raspodeljeni vazduh, biva zatim proveden kroz vijugavu cev takvom brzinom strujanja, koja vazduh u previrućem začinu održava u njegovoj sitnoj raspodeli, da bi sa njim što je moguće više ćelija kvasca dospelo u potreban dodir. Emulzija vazduha i začina biva zatim nesmanjenom brzinom protisnuta u sud za vrenje kroz male otvore cevi sistema 7 za raspodelu, pri čemu eventualno postali veći mehurići bivaju ponovo rasprašeni, delom usled velike izlazne brzine, i delom usled toga, što pomoću jednovremeno izlazećeg začina čist presek izlaznih otvora biva tako smanjen, da vazduh samo u veoma malim mehurićima propušta.

Po sprovedenim ogledima vazduh je u začinu raspodeljen u veoma sitne mehuriće do mikroskopske veličine i u koliko oni uz korišćenje proste lupe mogu slobodnim okom biti ugledani, može se prečnik pretežnog broja mehurića oceniti na 1/20 do 1/50 mm., prosečno sa približno 1/30 mm.

Niže navedena tabela daje površinu i zapreminu mehurića pri različitim prečnicima od 3 mm do 1/50 mm, dalje broj u 1 cm<sup>3</sup> sadržanih mehurića i njihovu ukupnu površinu izraženu u cm<sup>2</sup>.

prečnik mm.	površina mm <sup>2</sup>	zapremina mm <sup>3</sup>	broj mehurića u 1 cm <sup>3</sup>	ukupna površina u cm <sup>2</sup>
3	28.26	14.13	70	19.78
2	12.56	4.176	240	30.14
1	3.14	0.524	1900	59.66
0.5	0.784 9	0.048 9	20.400	160.12
0.3	0.282 6	0.014 13	70.000	197.82
0.2	0.125 6	0.004 176	240.000	301.44
0.1	0.031 4	0.000 524	1,900.000	596.60
0.05	0.007 849	0.000 048 9	20,400.000	1.601.20
0.03	0.002 826	0.000 014 13	70,000.000	1.978.20
0.02	0.001 256	0.000 004 176	240,000.000	3.014.40

Kod do sada uobičajenog postupka za provetravanje mehurići napuštaju cevni sistem za raspodelu većinom sa prečnikom od 2 do 3 mm. penju se usled njihovom zapreminom uslovljenog velikog potiska na više brzo u začinu na površinu i vezuju se iz istog razloga međusobno brzo u mehurove znatne veličine, što ipak u gornjoj tabeli nije uzeto u obzir. Ako se u tabeli uporede do sada uobičajeni mehurići od 3 mm prečnika sa verovatnim prečnikom od približno 0.03 mm kod ovog pronalaska, to se uvida, da je broj mehurića iz iste količine upotrebljenog vazduha milion puta veći i da se njihova površina stotinama puta uvećala.

Usled ovog značajnog umnoženja mehurića i njihove zbijene raspodele u začinu biva dodir kvašćevih ćelija sa vazduhom povećan, što dovodi brzo iskorišćenje upotrebljenog vazduha ćelijama. Dalja posledica sitne raspodele vazduha jeste ta, da dok se njegova površina u posmatranom slučaju stotinama puta uvećala, u istom odnosu se kako povećava trenje površine mehurića o začin, tako i smanjuje njegov potisak na više i usled toga se usporava penjanje mehurića u tečnosti. Usled toga se trajanje veze kvašćevih ćelija sa vazдушnim mehurićima usporava za višestruki iznos, tako, da ovi za dati cilj bivaju veoma uspešno iskorišćeni.

Kod opisanog se pronalaska bavljenje vazдушnih mehurića u začinu još potpomaže stalnim ispumpavanjem znatne količine začina sa dna suda, što se kod laganog penjanja na više uslovljenog njihovom neznatnom veličinom u znatnoj meri ispoljava.

Pošto kod do sada uobičajenog postupka za provetravanje više no 90% upotrebljenog vazduha odilazi neiskorišćeno, to se kod podesnog iskorišćenja po ovom pronalasku postiže ušteda od 80 do 90% u odnosu na dosadašnje potrebne količine vazduha.

Pošto usled laganog penjanja na više sitnih mehurića tečnost ne biva tako silovito vrtložena, kao što je ovo slučaj kod do sada uobičajenih postupaka za provetravanje veoma se kod provetravanja previrućih začina po pronalasku smanjuje gubitak u isparljivom alkoholu.

Po završetku vrenja biva kod ispuštanja prevrelog začina njegov mali deo koji se sadrži u cevnom sistemu za raspodelu istisnut sabijenim vazduhom. Čišćenje i sterilizovanje cevnog sistema za raspodelu je lako, brzo i pouzdano, jer velika brzina strujanja začina, koji kroz njega kruži, sprečava svako taloženje nečistoće, tako da po protiskivanju ispirajuće vode i parenju parom biva potpuno očišćen i sterilizovan.

Pošto stalni kružni tok začina za vreme vrenja omogućuje ugradivanje hladnika u cev za kruženje, kao što je to naznačeno u nacrtu kod izvođenja, koje je dato radi primera, vijugava cev za hlađenje nije potrebna u sudu, što je u saglasnosti sa težnjom da se u sudu za vrenje ugrađuje što je moguće manje uređaja, čije je čišćenje teško i koji pružaju mogućnost pojave neželjenih infekcija.

Pošto za napred opisani pronalazak mogu biti korišćeni cevni sistemi za provetravanje, svejedno da li oni imaju male ili veće izlazne otvore i pošto je dovoljno, da se dopune sa cevi za kruženje, sa crpkom i odgovarajući izvedenim priključkom za sabijeni vazduh, to mogu postojeći sudovi za vrenje sa malim utroškom da se brzo i bez teškoća podese za postupak po ovom pronalasku.

### Patentni zahtevi:

1.) Postupak i uređaj za sitnu raspodelu gasova u tečnostima, naročito za ciljeve previranja i slične ciljeve, naznačen time, što se jedan deo tečnosti, koja se prerađuje, vodi u kružnom toku sa velikom brzinom preko kakvog mesta za ustrujavanje gasa, gde prima potrebnu količinu odgovarajući sabijenog i ohlađenog gasa, koji time u tečnosti biva sitno raspodeljen i usled vrtložnog strujanja u svom daljem putu ostaje i dalje u tečnosti sitno raspoređen, posle čega na ovaj način postala emulzija biva ponovo vraćena u glavnu količinu tečnosti, u koju se ona po potrebi uvodi kroz kakav dalji sistem za rasprašivanje odnosno za raspodelu.

2.) Postupak i uređaj za sitno provetravanje tečnosti u vrenju, po zahtevu 1, naznačen time, što jedan deo tečnosti koja treba da se provetrava i koji se trajno uzima sa dna suda za vrenje, biva u kružnom toku velikom brzinom strujanja protiskivan kroz kakvu dugačku vijugavu cev koja je izvedena odgovarajući cilju i koja je snabdevena organom za priključak i regulisanje dovoda, podesno i eventualno regulisano sabijenog i ohlađenog vazduha i zatim po prijemu potrebnog vazduha i po prolazanju izvesne dužine puta, koja je dovoljna za postizanje uspešnog dodira kvašćevih ćelija sa vazduhom, ponovo se vraća u sud za vrenje kroz kakav sistem za raspodelu koji je podesno raspoređen na dnu suda za vrenje.

3.) Postupak i uređaj po zahtevu 1 ili 2, naznačen time, što u cev za kruženje dela prerađene tečnosti, koja se kroz ovu provodi, biva uključena naprava za izmenu toplote radi zagrevanja ili hlađenja tečnosti.





