

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 53 (2)

Izdan 1 januara 1935.

PATENTNI SPIS BR. 11306

Katadyn Aktiengesellschaft, Glarus, Švajcarska.

Postupak za bistrenje i konzerviranje tečnosti, koje sadrže koloide.

Prijava od 18 januara 1934.

Važi od 1 maja 1934.

Traženo pravo prvenstva od 19 januara 1933 (Nemačka).

Poznato je, da tečnosti, koje treba da budu sterilisane ili konzervisane, bivaju tretirane oligodinamički, t.j. da se one sa izvesnim metalima, naročito sa srebrom i bakrom ili jedinjenjima takvih metala, dovede u prisan dodir, ili da se njima na proizvoljan način dodaju male količine tih materija. Ovim bivaju u tečnosti sadržani, mikroorganizmi ubijeni i tečnost preko toga dobija sposobnost, da i kasnije uništi u nju dospеле bakterije.

Primena oligodinamičkog postupka na tečnosti, koje sadrže koloide, nailazi na izvesne teškoće. Naročito koloidalna belančevina veoma štetno utiče na baktericidno dejstvo srebra i bakra. Stoga takvim tečnostima postignuti rezultati nisu zadovoljavajući kao dobiveni rezultati sa vodom za piće i sa tečnostima skoro slobodnim od koloidalnih materija.

Ovaj pronalazak ukazuje put, da se ove teškoće otklone i da se oligodinamički postupak sa svojim znatnim preimućtvima učini korisnim i za tečnosti sa znatnom sadržinom koloida. Prijavilac je našao, da aktivni metali bivaju postupno apsorbovani koloidalnim materijama, i da, s druge strane, metali vrše izvesno dejstvo taloženja na koloide, tako, da dakle po izvesnom vremenu u takvim tečnostima postaje pahuljčasti talog koloidalne prirode, koji fiksira veliki deo aktivnog metala.

Po pronalasku biva učinjeno korisnim upravo ovo dejstvo promene između koloida i metala.

Naime oligodinamičko tretiranje tečnosti se sprovođi tako dugo vreme ili sa takvim količinama oligodinamički dejstvujućih materija, da čak i po absorbovanju metala koloidima i po svršenom taloženju metalnih koloida postoji još dovoljno aktivnog metala, da bi se tečnost sterilizovala i konzervisala, t.j. da se očuva od nove infekcije bakterijama, od neželjenog vrenja, od napada gljiva i t. sl.

Način, kako se oligodinamički aktivna supstanca pušta da deluje na tečnosti, jeste proizvoljan.

Može se na primer u tako zvanom kontaktnom postupku tečnost za izvesnu dužinu vremena ostaviti u dodiru sa teško rastvorljivim oligodinamički dejstvujućim materijama, a zatim da se od materije ponovo odvoji. Korisno je kod ovog postupka, da se aktivne materije tako rasporede, da one tečnost podele u veliki broj ćelija; na primer tečnost se uvodi u izvestan prostor, koji je ispunjen malim posebnim prstenovima ili drugim telima drugoga oblika. Umesto da se tečnost nalazi izvesno dugo vreme u dodiru sa telima, može se ona i pustiti da u regulisanom tempu protiče kroz korito ili filter iz takvih tela.

Po tako zvanom elektrodinamičkom postupku prijaviočevom može se dalje tečnost uvoditi u sud ili propuštati kroz sud, u kojem ona između elektroda iz oligodinamički aktivnog metala biva izložena slaboj električnoj struji, koja metal anodno rastvara, pri čemu su predviđeni uređaji, da

se jačina struje i količina tečnosti međusobno podese odgovarajući željenom efektu.

Mogu se i prema drugim predlozima prijaviočevim u tečnost unositi neposredno rastvorljiva metalna jedinjenja u količini, koja odgovara dotičnome cilju, ili se može primeniti svaka proizvoljna druga metoda, koja omogućuje da se oligodinamički dejstvjuće materije puštaju da u, po pronalasku, potrebnim količinama deluju na tečnost.

Postupak po pronalasku daje se sad po izboru sprovoditi odjednom ili u etapama.

U prvom slučaju se unapred odmera količina aktivne materije ili trajanje tretiranja uz vođenje obzira o količini i vrsti postojećih koloida tako velikim, da čak i po absorbovanju metala koloidima i po svršenom taloženju ovih koloida, koji sadrže metal izvesna dovoljna količina metala preostane u sada izbistrenoj tečnosti, da bi na ovu na željeni način uticala, na primer da bi je zaštitila od neželjenih vrenja ili od obrazovanja gljiva i tome sličnog.

Ako se pak postupak želi da razloži u dve ili više etapa, to se, u datom slučaju po izvođenju nekoliko prethodnih pokušaja, u prvoj etapi tretiranja sprovodi samo toliko, da rastvoreni metal bude upravo dovoljan za taloženje koloida. Metal će tada po sleganju taloga skoro potpuno preći u isti i tečnost će sadržati samo još malo ili nimalo metala. Sada se ponovo uvodi takva količina metala u tečnost, koliko je potrebno za postizanje željenog dejstva; pošto sada u tečnosti ne postoje nikakvi koloidi, koji bi se mogli ispuniti, to ova ostaje bistra i dejstvo metala neće ničim više biti ometano.

Gore opisano razlaganje postupka u dva stupnja može se i time izmeniti, što se bira više od dva stupnja. U prvom stupnju unosi se na primer u rastvor izvesna hotimično i suviše malo odmerena količina metala, koja dakle nije sasvim dovoljna, da sve koloide taloži; po taloženju i u datom slučaju filtriranju od taloga rastvara se u drugom tretiranju dalja količina metala, koja je upravo dovoljna, da taloži ostatak koloida i po rastavljanju od ovog drugog taloga rastvara se ona količina metala, koja treba da ostane u tečnosti, radi postizanja željenog trajnog dejstva.

Prirodno, da se mogu upotrebiti i raznovrsne druge varijacije opisanog postupka. Zajednički princip svih vrsta sprovođenja leži u tome, što oligodinamički metal dospeva do dejstva u većoj količini no što je uobičajena u tečnostima, koje ne sadrže koloide, i to u količini, koja je tako podešena prema sadržini koloida u tečnosti da

cilju upotrebe ostane zaštićena od neželjenog vrenja, infekcija, obrazovanja gljiva i tome sl.

Tretiranje po pronalasku tečnosti ima dakle dvogubi uspeh: prvo ono prouzrokuje ubrzo bistrenje više ili manje koloidima zamućenih tečnosti, i drugo, prouzrokuje trajno sterilizovanje i održavanje svežim ovih tečnosti.

Za po pronalasku tretiranje podesne su najraznovrsnije tečnosti sa sadržinom koloida, u koje se ubrojava većina pića, i to kako alkoholnog tako i nealkoholnog. Tu spadaju neprevreli sokovi plodova, kao sok od jabuke, sok od grožđa, sok od trešanja, itd.; pivo, vino, šira, ekstrakt kafe, izvesna špirituoza pića, sirće, i mnoga druga tečna sredstva za hranu i piće. Ali tu dolaze i tako zvani galenski ekstrakti, dakle izvodi iz biljnih droga, na primer baldrijan-ekstrakt, frangula-ekstrakt, dalje mnoge u farmaciji upotrebljive tečnosti.

Kao primer tretiranja, po pronalasku, takvih tečnosti neka bude opisano sterilizovanje jabukovog soka, jabukovače. Nепreradeni jabukov sok je kao što je poznato više ili manje mutna, veoma koloidalna tečnost, koja pre svoje dalje upotrebe mora biti filtrirana i sterilizovana. Filtriranje služi za odstranjenje mutnoće, sterilizovanje treba da spreči kasnije vrenje ili druge nepovoljne promene. Oba rada su, onako kako su do sada bila sprovedena, veoma zametna i nesigurna u uspeh.

Filtriranje koloidalne tečnosti je teško, pošto koloidi bivaju zadržavani samo filtrima veoma uzanih pora i pošto ovi filtri veoma brzo bivaju zasušeni zadržanim koloidima, to filtriranje mora biti izvođeno pod jakim pritiskom i filtrujućim organi, na primer filtarske ploče i filtarska platna, moraju često biti čišćeni. Čak i posle ovog se mnogo utroška u radu i mehaničkoj energiji vezanog rada, postiže se često filtrat, koji istina na prvi pogled izgleda bistar, ali koji već posle nekoliko dana ili nedelja usled kasnijeg taloženja koloida ponovo postaje mutan.

Sterilizovanje jabukovog soka se vrši obično jednom vrstom pasterizovanja, dakle zagrevanjem uz obustavu vazduha, ili filtriranjem pomoću filtara zaptivenih za klice. I ovi radovi su zametni i vezani sa nezdodama. Filtri zaptiveni za klice pružaju soku još veću otpornost no gore pomenuti grublji filtri za zadržavanje mutnih materija, i zapušavaju se još brže od ovih, a pre svega ne pružaju nikakvu opasnost po slobodu klica kod filtrata, jer klice bivaju istina zadržane u filtarskim porama, ali ne bivaju uništene, već se razmnožavaju i rastu konačno do strane čiste tečnosti, kroz fil-

s jedne strane koloidi bivaju taloženi dejstvom metala, i da s druge strane tečnost, koja je oslobođena od koloida sadrži još dovoljno metala, da prema svome naročitoj tar, ako se ne preduzmu naročite mere. Sterilizovanje soka toplotom zahteva komplikovane aparate i znatan utrošak toplotne energije; uz to sok biva štetno utican u ukusu i u hranljivoj vrednosti uništavanjem vitamina i drugih osetljivih materija. Najzad može sok kako zaptivenim za klice filtriranjem tako i zagrevanjem u najboljem slučaju jedanput biti oslobođen od klica, ali on ne pruža nikakav otpor novoj infekciji; ako se dakle sterilizovani jabukov sok ne zaštiti uspešno od pristupa vazduha, to on ipak može dospeti u vrenje, može buđati ili trpeti druge nepovoljne promene.

Postupak po pronalasku odstranjuje sve ove nezgode. Uvođenjem oligodinamički aktivnih metala u sok biva najpre veoma osetno ubrzano taloženje koloida, koji se nalaze u prividnom rastvoru; i taloženi koloidi su grubljeg zrna no obično, oni se dakle daju lakše filtrirati i ne zapušavaju filtarsko platno ili filtarsku ploču, i dobiveni filtrat ne biva ponovo mućen kasnijim izdvajanjem koloida. U odnosu na sterilizovanje korist najpre leži u uštedi svih mašinskih uređaja za jako zagrevanje odnosno za zaptiveno za klice filtriranje soka i dalje u tome, što sok, pošto on usled pravilno odmerenog doziranja takođe i po bistrenju ima još izvesnu potpuno određenu sadržinu metala, ostaje sterilan ne samo kratko vreme po tretiranju, nego ostaje sterilan trajno, tako, da više ne može nastupiti vrenje ili neželjena promena.

Slične koristi pokazuje postupak pri tretiranju alkoholnih tečnosti. Ovde previranje po sebi nije neželjeno, ali je ipak neželjeno vrenje u rdavom pravcu, koje biva izazvano divljim kvascima, i od kojeg se tako mnogo strahuje na primer kod piva za stajanje i piva za eksport. Takva neželjena kasnija vrenja bivaju potpuno onemogućena opisanim postupkom.

Kod sirćeta se postiže ne samo sterilizovanje, nego i ubijanje sirćetnih gljivica i mikoderma. Osim toga tretiranje po pronalasku prouzrokuje očevidno razvijanje i oplemenjavanje arome i ubrzano sazrevanje, starenje i upotpunjavanje ukusa, usled čega vreme stajanja biva skraćeno i biva postignut produkt od veće vrednosti.

Radi potpomaganja sterilizujućeg dejstva oligodinamičkih materija mogu se sirćetu kao i kod izvesnih drugih tečnosti dodati druga sterilizujuća sredstva poznate vrste. Naročito je saupotreba jedinjenja sa sadržinom sumpora, na primer sulfida, sul-

fita, hidrosulfita, piro-sulfita, tiosulfita, itd. dala povoljne rezultate.

Izlišno je pojedinačno nabrajati koristi tretiranja po pronalasku kod svih mogućih tečnosti sa sadržinom koloida.

Jedna varijanta opisanog postupka sastoji se u tome, što se u tečnost unosi veća količina metala, no što treba da se sadrži u konačno za prodaju spremnom produktu, i što u datom trenutku, na primer kratko vreme pre predaje potrošaču, ovaj višak metala na proizvoljan način ponovo biva uklanjan iz tečnosti. Može se na primer tečnost filtrirati preko adsorptivnog ugljena, može se ona takođe dovesti u dodir i sa neplemenitim metalima, koji se u elektrohemiskoj razmeni stavlja u mesto rastvorenih plemenitih metala, može se takođe tečnost podvrgnuti slaboj elektrolizi, usled čega se plemeniti metal izdvaja na katodi, ukratko, može se višak metala na svaki podesan način ukloniti iz tečnosti. Po sebi se razume da je moguće radi povećanja ekonomije postupka prema okolnostima naloženo, da se ispunjeni metal ponovo dobija i to tako, kako u prvoj fazi postupka koloidima adsorbovani, tako i prema okolnostima u poslednjoj fazi elektrohemiski ili na proizvoljan drugi način izdvojeni metal. Mogu se na primer koloidalni filtarski zaostatci, koji sadrže metala, sagoreti i metal da se pomoću kiseline prevede u metalnu so, može se takođe aktivni ugljen tretirati kiselinom koji sadrže metala, sagoreti i metal da se metala, na kojima se nataložio plemeniti metal, mogu anodnim uključenjem u kakvo električno kolo struje ponovo osloboditi od plemenitog metala, i t. d.

Patentni zahtevi:

1) Postupak za bistrenje i konzervisanje tečnosti, koje sadrže koloidne, naznačen time, što se tečnost tako tretira oligodinamički dejstvjućim materijama, da jedan deo ovih materija služi za taloženje koloida, dok drugi deo prouzrokuje konzervisanje.

2) Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što koloidi po svome taloženju bivaju odvojeni od tečnosti dekantiranjem, filtriranjem, ili t. sl.

3) Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se tečnost još odmah od početka tako dugo vreme ili sa takvim količinama oligodinamički dejstvjućih materija tretira, da i po taloženju koloida, i u datom slučaju po rastavljanju tečnosti od njih, ostaje dovoljno dejstvjuće materije u izbistrenoj tečnosti, da bi se izvelo željeno konzervisanje.

4) Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se tečnost najpre tretira samo

tako dugo vreme, ili sa takvim količinama dejstvujuće materije, da bivaju taloženi koloidi, koji se mogu taložiti, i što se, u datom slučaju po rastavljanju od ovih, tečnosti u drugom tretiranju dovodi za konzervisanje potrebna količina dejstvujuće materije.

5) Postupak po zahtevu 1 do 4, naznačen time, što se i taloženje koloida, koji se mogu taložiti, preduzima u više stupnjeva.

6) Postupak po zahtevu 1 do 5, naznačen time, što se tečnost u cilju oligodinamičkog tretiranja dovodi u prislan dodir sa oligodinamički dejstvujućim materijama.

7) Postupak po zahtevu 1 do 5, naznačen time, što se u tečnost u cilju oligodinamičkog tretiranja unose rastvorljiva jedinje-

nja oligodinamički dejstvujućih metala u odmerenoj količini.

8) Postupak po zahtevu 1 do 5, naznačen time, što se u cilju oligodinamičkog tretiranja tečnost izlaže, između elektroda iz oligodinamički dejstvujućeg metala, uticaju električne struje, pri čemu su predviđeni uredaji za regulisanje jačine struje u odnosu prema količini tečnosti, koja treba da se tretira.

9) Postupak po zahtevu 1 do 8, naznačen time, što višak oligodinamički dejstvujućeg metala biva izuziman iz tečnosti pre njene upotrebe pomoću fizičkih, hemiskih ili elektrohemiskih sredstava.