



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU 268 342

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 10011-87.U
(22) Přihlášeno 29 12 87

(40) Zveřejněno 14 08 89
(45) Vydáno 31 07 90

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
A 23 L 2/16
A 23 L 2/00

(75)
Autor vynálezu

HRUŠKA MILOŠ ing.,
DACHOVSKÝ FRANTIŠEK, ÚSTÍ NAD LABEM,
ODEHNAL KAREL ing., ŽATEC

(54)

Způsob kontinuálního odsíření zakonzervovaných ovocných a zeleninových šťáv

(57) Řešení se týká způsobu odstranění SO_2 ze zakonzervovaných ovocných a zeleninových šťáv. K uvolnění SO_2 způsobem dochází v uvolňovací koloně, do které se nastříkuje zakonzervovaná šťáva o teplotě $95^\circ C$ a tlaku 100 kPa. V koloně je udržován tlak 65 kPa a jemu odpovídající teplota $87^\circ C$. Při vstupu zahřáté šťávy do kolony dojde, vlivem nižšího tlaku, k intenzivnímu odparu částí vody za současného uvolnění většiny SO_2 . Zbývající SO_2 se uvolní při stékání šťávy kolonou, která má síťová patra a ve sběrné nádrži v patě parní ohříváč, kterým se udržuje šťáva na bodu varu. Vznikající pára stoupá kolonou a napomáhá vytěsnění zbylého SO_2 ze stékající šťávy.

Vynálezem je způsob kontinuálního odsíření ovocných a zeleninových šťáv konzervovaných oxidem siřičitým. V nápojářském průmyslu se používá pro uchování ovocných a zeleninových šťáv konzervace oxidem siřičitým. Před zpracováním na finální výrobek je nutno zakonzervovaný polotovár zbavit konzervačního činidla - SO_2 . Toto může být prováděno zahřátím, případně profukováním parou nebo dusíkem. V současné době nejběžnějším způsobem je dekonzervace zahříváním šťávy, za současného míchání, ve varném kotli. Nevýhodou způsobu je znehodnocování šťávy dlouhodobým působením vysoké teploty a vysoká spotřeba energie. Při profukování parou mohou do výrobku vniknout zdravotně závadné látky. Zařízení používající k uvolnění SO_2 dusíku je značně složité, protože musí být vybaveno okruhem na cirkulaci dusíku. Použití dusíku, média neběžného v nápojářském průmyslu, je z provozních hledisek nevýhodné.

Uvedené nedostatky odstraňuje vynález. Předmětem vynálezu je způsob kontinuálního odsíření zakonzervovaných ovocných šťáv. Zakonzervovaná šťáva se ve výměníku tepla zahřeje nepřímo parou na 90 až 95 °C a při této teplotě se nastříkuje do uvolňovací kolony, ve které je udržován podtlak. Vlivem podtlaku dochází po nástřiku šťávy do kolony k intenzivnímu odpařování vody za současného uvolňování SO_2 . Zbývající SO_2 se uvolňuje při průchodu šťávy kolonou. Intenzivní přestup hmoty je umožněn roztříštěním proudu stékající šťávy na síťových patrech kolony na drobné kapičky, proti kterým postupuje pára z paty kolony. Potřebný tepelný režim v uvolňovací koloně je udržován parním ohřevačem zabudovaným ve sběrné nádrži v patě kolony. Vodní pára spolu s uvolněným SO_2 je odváděna z kolony do trubkového kondenzátoru, kde je předáváno kondenzační teplo zakonzervované šťávě, která se takto předehřívá před ohřevem parou. Vodní pára v kondenzátoru kondenzuje a kondenzát se ochlazuje na teplotu 30 °C. Při této teplotě se 95 % uvolněného SO_2 absorbuje do kondenzátu a s ním se odvádí k neutralizaci. Zbytek 5 % SO_2 se odtahuje spolu s inertou vodokružnou vývěvou. Odpadní voda z vývěvy je opět zavedena na neutralizaci. Odsířená šťáva se odtahuje z kolony k dalšímu zpracování.

Využitím vynálezu se docílí vyšší kvalita odsířené šťávy při nižší spotřebě tepla a minimální spotřebě chladicí vody /pouze pro vývěvu/. Rovněž se zvýší kapacita linky na zpracování ovocných šťáv.

Na přiloženém výkresu je znázorněno strojně-technologické schéma odsířovací jednotky. Zakonzervovaná šťáva v množství 6 m³/hod. se čerpá čerpadlem zakonzervované šťávy /1/ do kondenzátoru /4/, kde se kondenzujícími brýdovými parami ohřeje na teplotu 30 až 35 °C. Předehřátá šťáva prochází deskovým ohřevačem /2/, kde se parou zahřívá na teplotu 95 °C. Při této teplotě se nastříkuje do uvolňovací kolony /3/, ve které se pomocí kondenzátoru /4/ a vývěvy /7/ udržuje tlak 65 kPa. Tomuto tlaku odpovídá rovnovážná teplota 87 °C. Po nástřiku zahřáté šťávy do kolony /3/ dochází, v důsledku vyšší entalpie nastříkované šťávy ve vztahu k entalpii odpovídající rovnovážné teplotě, k prudkému odvaru vody za současného uvolnění SO_2 . Šťáva stéká přes systém síťových pater do sběrné nádrže v patě kolony, kde se udržuje parním ohřevem na teplotě varu /87 °C/. Vznikající pára postupuje proti stékající šťávě vzhůru a spolu s párou uvolněnou po nástřiku šťávy do kolony a uvolněným SO_2 je vedena do kondenzátoru /4/. Z kondenzátoru se zkondenzovaná pára s absorbovaným SO_2 odvádí přes hydraulický uzávěr k neutralizaci. Odsířená šťáva se odtahuje z kolony čerpadlem /6/ k dalšímu zpracování. Zkondenzovaná topná pára se odvádí pomocí odvaděče kondenzátu /5/. Zakonzervovaná šťáva obsahuje v průměru 0,21 % hmotnostních SO_2 , odsířená šťáva pak max. 0,02 % hmotnostních. Spotřeba páry činí 0,05 kg/kg zakonzervované šťávy.

Vynález může být využíván ve všech nápojářských závodech, ve kterých se používají tekuté polotovary /šťávy/ konzervované SO_2 .

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob kontinuálního odsíření ovocných a zeleninových šťáv konzervovaných oxidem siřičitým, k jehož uvolnění dojde v uvolňovací koloně, vyznačující se tím, že do kolony se nastříkuje zakonzervovaná šťáva o teplotě 95 °C a tlaku 100 kPa, kde se v důsledku tlaku 65 kPa prudce odpaří část vody, uvolní se SO₂ a šťáva ochlazená na 87 °C stéká přes síťová patra do paty kolony, kde je přihřívána parou na teplotu varu, přičemž se odpařuje pára, která postupuje proti stékající kapalině a vytěsňuje zbývající SO₂.

1 výkres

