



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212 993

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 15 09 80
(21) PV 6228-80

(51) Int. Cl.³ F 25 D 23/08

(40) Zveřejněno 31 08 81
(45) Vydáno 01 01 84

(75)
Autor vynálezu

NOVÁK JIŘÍ ing.CSc.
WIESNER IVO ing., ÚSTÍ NAD LABEM
BOHM BOHUMIL, PRAHA

ŘEŇICHA MIROSLAV
VOBORA VÁCLAV, PRAHA

(54) Způsob pružného uzavření meziprostoru u chladících vaniček

Cílem vynálezu je zkvalitnění a prodloužení životnosti chladících vaniček u chladících pultů a tím zlepšení úrovně našeho veřejného i závodního stravování.

Uvedeného cíle se dosáhne uzavřením meziprostoru s chladicími hady mezi stěnami a dnem chladicí vaničky a chladícím pultem reaktivní kompozicí sestávající z kapalného epoxidového elastomeru, polyaminického vulkanizačního činidla a plniv, pigmentů a látek regulujících reologické vlastnosti kompozice a mechanické vlastnosti vznikajícího kaučuku.

Uzavírací elastický tmel je z jedné strany namáhán teplotami a z druhé strany nad ním. Nové řešení odolává kolísání teplot kolem 0 °C, nárazům, vlhkosti a chvění. Nedochozí k popraskání uzavírací hmoty, k vydrolování korkové vrstvy, k vnikání vody do meziprostoru a k jejímu případnému zmrznutí na led. Elastický vulkanizovaný tmel má vynikající adhezi ke kovům, přírodním materiálům i polystyrenu, snáší střídání teplot v rozsahu -40 až +80 °C.

Vynález se týká způsobu pružného uzavření meziprostoru u chladicích vaniček elastickým tmelem.

Pro chlazení alkoholických i nealkoholických nápojů se v restauracích, jídelnách i v jiných místnostech veřejného stravování používají chladicí pulty a tzv. soda-bary. Nápoje jsou obvykle temperovány v chladicích vaničkách, které jsou součástí chladicích pultů a mívají samostatný chladicí okruh.

Typická chladicí vanička vypadá takto: vnitřní stěny vaničky jsou vyrobeny z nerezového plechu, vnější stěny vaničky z pozinkovaného plechu. Meziprostor mezi svislými stěnami i mezi dny má tloušťku několika cm. Do tohoto prostoru jsou vloženy chladicí hady, které jsou v prostoru stěn vaničky zatmeleny Aloplastem, což je tmel obsahující bezbarvý lak, grafit a aceton. Téměř celý zbytek meziprostoru je vyplněn tepelně-izolační vrstvou z napěněných kuliček suspenzního polystyrenu. Vrstva končí asi 2 cm pod horními okraji plechových stěn. Na vrstvu tepelného izolátoru je nanesena vrstvička syntetického tmelu na bázi olejových pojidel s disperzním obsahem pigmentů a plniv s přísadou sušidel.

Jako poslední uzavírací vrstva se používalo dosud vodního skla s korkovou drtí. Tato směs se musela dusáním vpracovat do prostoru mezi vnitřním a vnějším plechem vaničky, nad izolační vrstvu. Cílem bylo dokonale utěsnit celý meziprostor, aby se mezi stěny vaničky nedostávala voda.

Chladicí vaničky jsou při provozu nařizeny na potřebnou teplotu pracovního prostoru podle druhu chlazených nápojů. Požadované teploty na vnitřních stěnách vaniček jsou většinou v rozmezí od -3°C do -9°C . Vrstva uzavíracího tmelu je tedy z jedné strany namáhána teplotami pod bodem mrazu a z druhé strany nad ním.

Po krátké době provozu vaniček, které byly uzavřeny směsí z korkové drti s vodním sklem, docházelo často k popraskání až k vydrolování korkové vrstvy, k vnikání vody do prostoru mezi stěny vaniček a k jejímu případnému zmrznutí na led. To mělo za následek značné snížení chladicí účinnosti a zvýšení nároků na údržbu zařízení. Dosavadní řešení neodolávalo dostatečně kolísání teplot kolem 0°C , nárazům, vlhkosti a chvění. Nedostatečná adheze i malá pružnost uzavíracího tmelu se ukazovala zejména během kolísání teplot, např. při častém vypínání a zapínání přístroje. Dosud nebyl znám žádný vhodný tmel, který by splňoval vhodné požadavky.

Nyní bylo zjištěno, že způsob uzavření meziprostoru u chladicích vaniček epoxidovým elastickým tmelem podle vynálezu, odstraňuje stávající nedostatky známého stavu techniky.

Způsob podle vynálezu spočívá v tom, že do prostoru pro uzavírací tmel se vnese reaktivní kompozice sestávající ze 100 hm. dílů kapalného epoxidového elastomeru na bázi epoxiesterových, epoxipolyesterových, glycidylových, glycidylesterových, glycidylpolyesterových nebo glycidylpolyuretanových telechelických předpolymerů o střední molekulové hmotnosti 500 až 3 000, 3 až 200 hm. dílů polyaminického vulkanizačního činidla o střední molekulové hmotnosti 60 až 900 a 2 až 50 hm. dílů plniv, pigmentů a látek regulujících reologické vlastnosti kompozice a mechanické vlastnosti vulkanizované hmoty a nechá se vulkanizovat při teplotě 0 až 60°C , s výhodou při 15 až 35°C .

Pružné uzavření podle vynálezu snáší střídání teplot v rozsahu -40 až 80°C . Vulkanizovaný tmel má vynikající adhezi ke kovům, přírodním materiálům i polystyrenu. Proto je možné vypustit mezivrstvičku. Pevnost v tahu je nejméně 1 MPa. V nevulkanizovaném stavu není kompozice citlivá k vlhkosti jako bývají polyuretanové hmoty ani neobtěžuje okolí

pronikavým pachem, jak je tomu u thiokolových hmot.

Při způsobu podle vynálezu se používají kapalně epoxidové elastomery sestávající z 50 až 85 hmot.% telechelického předpolymeru získaného známými reakcemi o střední molekulové hmotnosti 1 000 až 3 000 a obsahu epoxidových skupin 0,07 až 0,20 mol/100g, z 5 až 50 hmot.% nízkomolekulární diánové epoxidové pryskyřice o střední molekulové hmotnosti 340 až 400 a obsahu epoxidových skupin 0,50 až 0,58 mol/100g a z 5 až 30 hmot.% alifatické epoxidové pryskyřice na bázi diolů o obsahu epoxidových skupin 0,40 až 0,90 mol/100g.

Vulkanizačními činidly jsou polyaminické sloučeniny mající v molekule nejméně dvě aminové skupiny o střední molekulové hmotnosti 60 až 900. Nejčastěji to jsou etylendiamin, diethylentriamin, propylendiamin, dipropylenetriamin, trietylentetramin, tetraetylenpentamin, hexametylendiamin, trimetylhexametylendiamin, izoforondiamin, xylylendiamin nebo polyaminoamidové pryskyřice připravené z těchto polymerních mastných kyselin. Volbou množství polyaminického vulkanického činidla v rozsahu 80 až 200 % teorie (vztaženo na obsah epoxidových skupin) lze do jisté míry měnit i některé vlastnosti vulkanizované hmoty, zejména tvrdost, tažnost, pevnost v tahu a bod zesílnění. Plněním lze ovlivnit mechanické a elektrické vlastnosti (otěr, pevnost, odpor, dielektrická pevnost) i zpracovatelnost (viskozita, tixotropie). Lze mírně snížit rychlost růstu izolované trhliny, rychlost tvarového zotavení může být snížena i zvýšena. To vše přispívá ke zvýšení životnosti zařízení.

Pro plnění a pigmentaci tmelu se používají známá plniva a pigmenty užívané při aplikacích epoxidových pryskyřic. Dává se přednost mletému tavenému křemeni, kovovým prachům, grafitu, korkovému prachu, titanové bělobě, sezím apod. Tixotropie je ovlivňována amorfním kyslíčnickem křemičitým, mikromletým grafitem, bentonity apod.

Vulkanizace se obvykle nechá probíhat při 15 až 35 °C, při teplotách pod 15 °C je vhodné užít urychlovače vulkanizace, jako jsou např. fenolické sloučeniny. Doba vulkanizace je 5 až 50 hodin.

Příklad 1

Prostor pro uzavírací tmel se vyplní kompozicí sestávající ze 100 hm. dílů kapalně epoxidového elastomeru o obsahu epoxidových skupin 0,24 mol/100g, 10 hm. dílů trimetylhexametylendiaminu a 5 hm. dílů mletého taveného křemene a nechá zvulkanizovat. Porucha se po 5ti letech provozu ještě nevyskytla.

Příklad 2

Obdobné zlepšení dosáhneme vyplněním meziprostoru kompozicí sestávající ze 100 hm. dílů kapalně epoxidového elastomeru o obsahu epoxidových skupin 0,38 mol/100g, 151 hm. dílů polyaminoamidu o vodíkovém ekvivalentu 233, 45 hm. dílů mleté slídy a 3 hm. dílů 1,4-butan-diol-bisglycidyleteru. Kompozice je vhodná zejména pro pracovní podmínky se střídáním teplot.

Příklad 3

Prostor pro uzavírací tmel se vyplní kompozicí sestávající ze 100 hm. dílů kapalně epoxidového elastomeru o obsahu epoxidových skupin 0,33 mol/100g, 23 hm. dílů izoforondiaminu a 3 hm. dílů titanové běloby a nechá se zvulkanizovat. Získaná hmota má velkou životnost i při vypuštění mezivrstvičky.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob pružného uzavření meziprostoru u chladících vaniček, vyznačený tím, že do meziprostoru do části pro uzavírací tmel se vnese reaktivní kompozice sestávající ze 100 hm. dílů kapalného epoxidového elastomeru na bázi epoxiesterových, epoxipolyesterových, glycidylových, glycidylesterových, glycidylpolyesterových nebo glycidylpolyuretanových předpolymerů o střední molekulové hmotnosti 500 až 3 000, 3 až 200 hm. dílů polyaminického vulkanizačního činidla o střední molekulové hmotnosti 60 až 900 a 2 až 50 hm. dílů plniv, pigmentů a látek regulujících reologické vlastnosti kompozice a mechanické vlastnosti vulkanizované hmoty a nechá se vulkanizovat při teplotě 0 až 60 °C, s výhodou 15 až 35 °C.