



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

256 405

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 11 85
(21) PV 5927-84

(51) Int. Cl.⁴

B 32 B 27/10
B 32 B 29/04

(40) Zveřejněno 17 09 87
(45) Vydáno 01 05 89

(75)

Autor vynálezu

PALČINSKÁ MÁRIA RNDr.,
POLONI FEDOR ing., RUŽOMBEROK,
PEČÁK FRANTIŠEK ing., PRAHA

(54)

Uzavírací a víčkovací materiál pro kelímky
z polystyrénu

Riešenie sa týka uzatváracieho materiálu pre kelímky z polystyrénovej folie, ktorý je vyrobený z toho istého plastu ako sú kelímky, laminovaného s papierom pre mliečne, mraziarenské a iné výrobky. Riešenie nahrádza hliníkovú fóliu s nánosom termoplastického laku laminátom papiera a polystyrénovej folie, navzájom spojených vodou riediteľnou disperzným lepidlom. Polystyrénová strana laminátu zabezpečuje uzatvorenie kelímkov z plastických hmot na baliacom automate a bariérové vlastnosti. Laminát je na strane papiera potlačený vhodnou tlačou a opatrený ochranným nánosom.

Předmětem vynálezu je uzavírací či víčkovací materiál pro kelímky z polystyrénu, vyznačující se tím, že je vyrobený jako laminát plastové fólie o vhodné tloušťce a potisk přijímajícího papíru o vhodné plošné hmotnosti a alespoň jednoho, s výhodou však třech pro tento účel nanášených vrstev, kterýžto takto vytvořený uzavírací a víčkovací materiál v důsledku synergického účinku takto vhodně volené kombinace snese teploty od 100 do 320° C a tlaku od 200 do 1000 kPa / cm², které jsou běžné u balicích strojů, například typu Formseal. Významem vynálezu jsou nanášené vrstvy, které v kombinaci funkce lepicí, ochranné a zušlechťovací tvoří neodělitelnou složku uzavíracího a víčkovacího materiálu.

Pro uzavírání kelímků z polystyrénu se ve světě i u nás běžně používá klasická a osvědčená technologie uzavírání kelímků hliníkovou fólií o tloušťce 0,009 do 0,12 mm s nánosem termoplastického laku přivařením, kterýžto materiál umožňuje uzavírání kelímku z polystyrénu tepelným svárem za tlaku na běžně užívaných balicích automatech. Hliníková fólie je materiál pro uzavírání a víčkování polystyrénových kelímků zcela běžný a z různých hledisek naprosto vyhovující.

Z hlediska hospodaření s cennými kovovými surovinami se takto nenávratně ztrácí velká množství hliníku, kovu, jehož výroba je energicky velmi náročná a tudíž drahá, neboť pro hliníkové fólie musí být hliník velmi čistý. Energetická náročnost výroby a nenávratné ztráty kovu hrají ve světovém měřítku i lokálně v řadě zemí nijak nezanedbatelnou roli, kterou budoucí vývoj, kladoucí důraz na úspory energie a cenných, někde i již deficitních surovin, velmi výrazně zdůrazní.

Vrstvené kombinované materiály plošných plastických fólií s papírem jsou známy. Vlastností těchto laminátů jsou popsány například v knize A. Donát a kol. : "Papiernické obalové prostriedky", Alfa, Bratislava 1980, str. 97 a 100, dále tabulka č. 20. "Prehľad základných typov fólie z plastov pre kaširovanie s papierom". Jak z tabulky vyplývá, pohybuje se tepelná odolnost fólií z plastů při nulovém tlaku zhruba kolem plus 100° C, pouze v ojedinělých případech kolem 120 až 130° C. Rovněž tak v knize Štěpek a kol. "Polymery v obalové technice", SNTL 1981, str. 415, je udávána tepelná odolnost polystyrenové fólie plus 100° C. Tyto známé kombinované materiály nejsou vyhovující pro uzavírací a víčkovací materiál, který by snesl teploty od 100 do 320° C a tlak od 200 do 1000 kPa / cm². Jak je v uváděné literatuře citováno, že i z důvodů cenových nenalezly široké uplatnění.

Svou prohibitivní cenou a nevhodností pro uzavírání a víčkování kelímků z polystyrénu na stávajících balicích strojích, konstruovaných pro technologii hliníkové fólie, známé, vrstvené kombinované materiály plošných fólií s papírem nenalezly pro uzavírání a víčkování uplatnění ani v cizině, ani u nás. Nebylo zatím ani nutné hledat a vyvíjet jejich lepší kvalitativní parametry současně s možností snížení jejich prohibitivní ceny. Hliníková fólie nebyla a v řadě zemí ještě není deficitním materiálem, nebylo nutno šetřit energií, tudíž vývoj se neubíral cestou hledání její náhrady, a to k tomu méněcennějším a dražším materiálem.

Pro náhradu deficitní hliníkové fólie bylo tudíž nutné ve výzkumu vyvíjet, soustavně zkoušet a konečně prakticky vyzkoušet takový vrstvený kombinovaný materiál plošných fólií s papírem,

který by svými kvalitními parametry vyhověl dané specifické oblasti použití. Bylo tudíž nutné navzájem vhodně zkombinovat tloušťku polystyrénové fólie s plošnou hmotností potisk přijímacího papíru a nanášených vrstev tak, aby jejich zkombinovaný synergický účinek umožnil vznik uzavíracího a víčkovacího materiálu takových kvalitativních parametrů, překonávající co do tepelné odolnosti i cenové dostupnosti všechny známé, na trhu se vyskytující, vrstvené kombinované materiály plošných fólií s papírem.

Účelem vynálezu je nahradit hliníkovou fólií pro uzavírání a víčkování kelímků z polystyrénu materiálem, který by alespoň stejně dobře, ne-li lépe, zaměnil použití hliníkové fólie a snesl stejné zatížení tepelným svářem od 150 do 320° C a svařovací tlaky od 200 do 1000 kPa / cm², vyvozované běžně používanými balicími automaty, například typu Formseal. Dále je účelem vynálezu vytvořit materiál, který je při normálním tlaku nepropustný pro tuky a vodní páry a je dostatečně pevný. Nutno bylo vytvořit takový laminát plastové fólie a potisk přijímacího papíru, který zabezpečí dostatečnou pevnost spoje laminátu na hranu či hrany kelímků, přivařením v celém rozsahu použití. Plastová část laminátu o tloušťce od 0,05 do 0,18 mm zabezpečuje tepelný spoj, to je uzavírání a víčkování kelímků z plastických hmot na stávajících balicích automatech, jakož i barierové vlastnosti těchto kelímků. Papírová strana laminátu je schopná přijímat reklamní potisk i několikabarevný podle druhů použití, a navíc je opatřena ochranným nátěrem. Tento ochranný nátěr zabráňuje případnému značištění uzavíracího a víčkovacího materiálu pro kelímky z polystyrénu podle předmětu vynálezu při samotném plnění, při expedici a navlhávání papíru zkondenzovanou vlhkostí po dobu skladování. Uzavírací a víčkovací materiál

podle předmětu vynálezu se nenalepuje a neulpívá na svařovacím tepelně namáhaném nástroji, svařecí čelisti nezanáší, a tím nezpůsobuje zbytečné prostoje balicího stroje.

Uzavírací či víčkovací materiál podle vynálezu zabezpečuje jakost zabalených výrobků po celou požadovanou dobu jejich užívání stejně jako dosud používaná hliníková fólie a na rozdíl od ní podstatně zlepšuje odolnost obalů vůči mechanickému průrazu. Elektrostatický náboj při uzavírání a víčkování je zanedbatelný. Ve srovnání s hliníkovou fólií je uzavírací a víčkovací materiál podle předmětu vynálezu odolnější vůči agresivitě kyselého prostředí, například oproti kyselině octové v ochucené majonéze. Uzavírací a víčkovací materiál má i dobrý estetický vzhled v propagačním účinku pro spotřebitele, kterýžto vzhled je možno zdůraznit barevným povlakem či vícebarevným potiskem.

Uzavírací či víčkovací materiál podle vynálezu lze s výhodou využívat pro uzavírání a víčkování kelímků z polystyrénu na balicích strojích v potravinářském průmyslu, jako jsou například mlékárny, mražárny apodobně.

Uzavírací a víčkovací materiál podle předmětu vynálezu lze dobře použít ve stávajících balicích strojích, například typu Formseal, kde při poměrně vysokých rychlostech balení jsou užívány vysoké svařovací teploty a svařovací tlaky na docílení dobré pevnosti sváru při balení tekutin.

Kelímky představují úplný spotřebitelský obal, který se ještě balí do skupinového obalu, kde jsou zvýšené požadavky na odolnost pro proražení uzavíracího či víčkovacího materiálu. Základním předpokladem použitelnosti uzavíracího a víčkovacího materiálu je vysoký

stupeň pevnosti sváru, kde tolerance připouští nanejvýš 0,3 % zmetků. Uzavírací a víčkovací materiál podle předmětu vynálezu se může i v tomto ohledu dobře vyrovnávat osvědčené hliníkové fólii, tím že je tvořený polystyrenovou fólií o tloušťce 0,05 až 0,18 mm, papírem o plošné hmotnosti 30 až 150 gm^{-2} , který je opatřený vrstvou pozůstávající z vodní anionaktivní polymérní disperze a kopolyméru esteru kyseliny akrylové s přídavkem 3 až 10 % vodní anionaktivní polymérní disperze kopolyméru, obsahujícího karboxyl-skupiny na akrylové bázi, další vrstvou pozůstávající z disperze polyvinylidenchloridu $\text{CH}_2\text{OCl}_2 \cdot /_n$ s obsahem 1 až 8 % disperzního silikonu a vrstvou pozůstávající z pigmentové pasty s obsahem kaolínu, glycerolu, uhličitanu vápenatého a vodní anionaktivní polymérní disperze kopolyméru kyseliny akrylové.

Pro názornost uvádíme tři příklady konkrétního provedení uzavíracího a víčkovacího materiálu pro kelímky z polystyrénu podle předmětu vynálezu, které však předmět vynálezu nijak nezužují a další možnosti využití nevyčerpávají.

Příklad 1

Na papír plošné hmotnosti 80 gm^{-2} , opatřený jednostranným nánosem disperze polyvinylidenchloridu $\text{CH}_2\text{OCl}_2 \cdot /_n$ a jednostranným tiskem, se ve vhodném stroji pomocí vrstvy lepidla na bázi vodní anionaktivní disperze kopolyméru esteru kyseliny akrylové a 10 % vodní anionaktivní polymérní disperze kopolyméru, obsahujícího karboxyl-skupiny na akrylové bázi, se nalepí polystyrenová fólie o tloušťce 0,1 mm a ihned se teplým vzduchem vysuší. Takový materiál je obzvláště vhodný pro uzavírání a víčkování obalů z polystyrénu tepelným svárem.

Příklad 2

Etiketový papír, tj. papír plošné hmotnosti 85 gm^{-2} , opatřený jednostranným 10 gm^{-2} nánosem pigmentové pasty s obsahem kaolínu, glycerolu, uhličitanu vápenatého a vodní anionaktivní polymérní disperze kopolymeru kyseliny akrylové a 8 % vodní anionaktivní disperze kopolymeru, obsahujícího karboxyl-skupiny na akrylové bázi, je pomocí spádla kaširován tenkou fólií, vyrobenou z houževnatého polystyrénu o tloušťce 0,09 mm. Takový laminát se vysuší teplým vzduchem a na pigmentované straně je opatřen potiskem. Takový materiál je zvláště vhodný pro esteticky působící reklamní potisk.

Příklad 3

Papír, plošné hmotnosti 90 gm^{-2} , pevný za vlhka se na jedné straně natře vrstvou anionaktivní polymérní disperze kopolymeru kyseliny akrylové, pigmentované kaolínem a uhličitanem vápenatým a vysuší se teplým vzduchem. Na tuto vrstvu se provede tisk podle požadavků zákazníka a opatří se ochrannou vrstvou disperze polyvinylidénchloridu $/ \text{CH}_2\text{OCl}_2 \cdot /_n$ s obsahem 5 % disperzního silikonu. Takto připravený materiál se slepí s polystyrénovou fólií o tloušťce 0,10 mm lepidlem, pozůstávajícím z vodní anionaktivní polymérní disperze kopolymeru esteru kyseliny akrylové s přídavkem 6 % vodní anionaktivní disperze kopolymeru, obsahujícího karboxyl-skupiny na akrylové bázi. Takový materiál je zvláště odolný oproti navlhávání papíru zkondenzovanou vlhkostí při dlouhodobém skladování.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

256 405

Uzavírací a víčkovací materiál pro kelímky z polystyrénu, vyznačující se tím, že je tvořený polystyrenovou fólií o tloušťce 0,05 až 0,18 mm, papírem o plošné hmotnosti 30 až 150 gm^{-2} , který je opatřený vrstvou pozůstávající z vodní anionaktivní polymerní disperze a kopolyméru esteru kyseliny akrylové s přídavkem 3 až 10 % vodní anionaktivní polymerní disperze kopolyméru, obsahujícího karboxyl-skupiny na akrylové bázi, další vrstvou pozůstávající z disperze polyvinyliden-chloridu $/\text{CH}_2\text{OCl}_2 \cdot /_n$ s obsahem 1 až 8 % disperzního silikonu a vrstvou pozůstávající z pigmentové pasty s obsahem kaolínu, glycerolu, uhličitanu vápenatého a vodní anionaktivní polymerní disperze kopolyméru kyseliny akrylové.