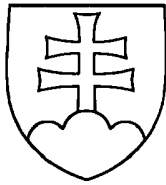


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD  
PRIEMYSELNÉHO  
VLASTNÍCTVA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

## ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(21) Číslo dokumentu:

**908-2000**

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl.7:

**B 65D 41/18**

- (22) Dátum podania: 12.06.2000  
(31) Číslo prioritnej prihlášky: 9914137.6  
(32) Dátum priority: 17.06.1999  
(33) Krajina priority: GB  
(40) Dátum zverejnenia: 12.03.2001  
(86) Číslo PCT:

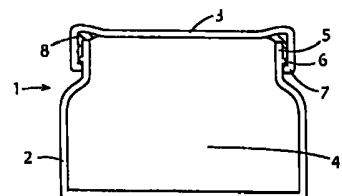
(71) Prihlasovateľ: Bestfoods, Englewood Cliffs, NJ, US;

(72) Pôvodca vynálezu: Merrick Richard, London, GB;

(74) Zástupca: Žovicová Viera, Mgr., Bratislava, SK;

(54) Názov prihlášky vynálezu: **Jednodielne viečko na nádobu**

- (57) Anotácia:  
Viečko na nádobu zahŕňa tesniacu časť, ktorá je pri použití schopná vytvoriť hermetické tesnenie medzi viečkom a otvorom na nádobe. Viečko a jeho tesniaca časť sú vytvorené z tej istej polymérovej kompozície a tesniaca časť obsahuje kompozíciu vo forme jednej alebo viacerých spenených sekcií. Viečko rieši problémy samovoľného odkrúcania a hermetického tesnenia a je recyklovateľné. Okrem toho sa dá vytvoriť v jednej operácii vstrekovania plastických látok.



## Jednodielne viečko na nádobu

### Pozadie vynálezu

#### Oblasť techniky

Tento vynález sa týka viečka na nádobu, postupu na jeho výrobu a potravinového obalu, ktorý pozostáva z tohto viečka a nádoby.

#### Doterajší stav techniky

Aby sa maximalizovala životnosť potravín, ktoré podliehajú atmosférickému rozkladu alebo mikrobiologickému kazeniu spôsobenému kontaktom so vzduchom a ktoré sa ponúkajú spotrebiteľovi v nádobách so závitovým viečkom, vo všeobecnosti sa považuje za potrebné zabezpečiť tesnenie medzi viečkom a nádobou, ktoré je vo všeobecnosti hermetické (t.j. v podstate alebo úplne vzduchotesné). Hermetické tesnenie môže byť ťažko dosiahnuteľné pri použití viečka bez vloženého tesnenia alebo podložky, keď je nádoba vyrobená zo skla alebo plastových materiálov tvarovaných do konečného tvaru postupom zahŕňajúcim štádium extrudovania plastov a štádium vstrekovania. Je to preto, lebo povrch takých sklenených alebo plastových nádob na tesniacej ploche nádoby, na ktorú sa aplikuje viečko, môže byť inherentne nerovný. Preto je v danej oblasti techniky obvyklé používať viečko, ktoré má tesniace médium, napríklad tesnenie alebo deformovateľný podložkový materiál, aby účinnejšie tesnilo proti povrchovým nerovnostiam, ktoré sa vyskytujú na tesniacej ploche nádoby. Ďalší problém, ktorým trpí viečko bez vloženého tesniaceho média na nádobu, na ktorú sa viečko nasadzuje naskrutkovaním, je, že sa viečko môže uvoľniť oproti počiatočnej krútiacej sile, čo je jav, ktorý je v tejto oblasti techniky známy ako "odkrúcanie". Uvoľnenie môže byť spôsobené prirodzeným tečením použitých materiálov alebo počas dopravy, napríklad dlhotrvajúcimi vibráciami. Bez tesniaceho média je teda ťažké udržať dostatočnú krútiacu silu na naskrutkovanom viečku, aby sa zabránilo odkrutkovaniu a tým oslabeniu tesnenia.

Pokusy o vyriešenie problému zabezpečenia hermetického tesnenia medzi nádobou a tesnením zahŕňali využitie deformovateľnej vložky alebo tesnenia vo viečku. Je teda známe zabezpečenie tesniaceho média, napríklad tesnenia z deformovateľného materiálu vo viečku, aby sa vyriešili problémy tesnenia a aby sa zlepšilo udržanie krútiacej sily a znížilo sa samovoľné odkrúcanie. Zabudovanie tesniaceho média do viečka sa uskutočňuje po vytvorení viečka buď jednoduchým fyzickým umiestnením tesnenia z deformovateľného materiálu do viečka alebo vstrekaním dvoch plastových materiálov v jednej operácii do jedinej vstrekovacej komory, pričom jeden materiál sa používa na vytvorenie nosného viečka a ďalší deformovateľný materiál sa vstrekuje na tesniacu plochu, aby vytvoril integrálne deformovateľné tesnenie na styk s tesniacou plochou na nádobe, čím sa dosiahne tesnosť. V oboch prípadoch je počet krokov potrebných na výrobu viečka zvýšený zahrnutím tesnenia alebo podložky a pretože tesnenie alebo podložka a viečko majú rôzne chemické zloženie, viečko ako celok (teda viečko plus tesnenie alebo podložka) sa nedá jednoducho recyklovať bez drahejšej separačnej operácie.

Ďalším riešením problému zabezpečenia hermetického tesnenia, najmä tam, kde ide o kovové viečko, je použitie nalievanej tesniacej kompozície nachádzajúcej sa v tesniacej oblasti vo viečku. Pred umiestnením viečka na nádobu sa tesniaca kompozícia zmäkčí, väčšinou nahriatím viečka externe parou, tak, aby kompozícia tiekla alebo sa deformovala a tým kompenzovala povrchové nerovnosti medzi protifaľnými plochami viečka a nádoby a zabezpečila medzi nimi účinné tesnenie. Keď sa utiahne, zmäkčiteľná alebo deformovateľná tesniaca kompozícia pomáha udržať krútiacu silu.

Pri baleniach pre menej citlivé potraviny, kde hermetické tesnenie je žiaduce ale nie podstatné, bol problém odkrúcania, ktorý sa môže objaviť pri naskrutkovaní viečok z plastových materiálov na nádoby, riešený pomocou takzvaného utesňovacieho krúžku s takzvaným tesnením "krabieho klepeta". Tesniaci krúžok poskytuje obrubu na vnútornej strane viečka, ktorá umožňuje aplikovanie dostatočnej krútiacej sily na viečko, aby sa zabránilo odkrúcaniu a aby sa poskytla ochrana pre tesnenie "krabieho klepeta". Problém tesnení "krabích klepiet" však je, že sú svojou povahou deformovateľné a opakované nárazy spôsobované vibráciou a nadmerné zaťažovanie napríklad počas dopravy ich môžu poškodiť. Vzniknuté

poškodenie môže spôsobiť zlyhanie tesnenia s dôsledkom unikania obsahu z obalu.

### Podstata vynálezu

Predložený vynález sa týka viečka vytvoreného z jediného materiálu, ktorý rieši problémy odkrúcania a hermetického tesnenia, pričom je viečko súčasne recyklovateľné. Viečko podľa vynálezu má ďalšiu výhodu v tom, že sa dá vyrábať v jedinom postupe vstrekovania a teda postup na jeho výrobu je rovnako jednoduchý ako postup na výrobu základného viečka bez tesnenia.

Podľa predloženého vynálezu sa poskytuje viečko na nádobu, ktoré obsahuje tesniacu časť, ktorá je pri použití schopná vytvoriť hermetické tesnenie medzi viečkom a otvorom nádoby, kde viečko a jeho tesniaca časť sú vytvorené z tej istej polymérovej kompozície a kde tesniaca časť obsahuje kompozíciu vo forme jednej alebo viacerých penových častí a kde pri použití táto jedna alebo viacero penových častí sa môžu dostať do priameho kontaktu s otvorom a/alebo tesniacou plochou nádoby.

Vytváranie tesniacej časti ako integrálnej časti viečka zjednodušuje postup na výrobu viečka s tesnením. Rovnako výroba viečka ako jednodielneho predmetu z jedinej polymérovej kompozície znamená, že viečko možno jednoducho recyklovať alebo regenerovať. Tesniaca časť viečka, ktorá je z tej istej polymérovej kompozície ako netesniaca časť viečka, obsahuje penovú časť, ktorá pri použití kompenzuje povrchové nerovnosti (napríklad tým, že je pružne deformovateľná) ako tesnenie používané v doterajšom stave techniky a udržiava krútiacu silu. V jednom uskutočnení je tesniaca časť viečka umiestnená okolo celej okrajovej časti viečka alebo v jej časti, napríklad prstencovo.

Tesniaca časť je s výhodou usporiadaná tak, aby tlačila na špecifickú tesniacu plochu na nádobe. Tesniaca časť teda poskytuje tesnenie proti tesniacej ploche nádoby, ktorá môže byť na okraji, zvonka a/alebo zvnútra okraja nádoby, napríklad fľaše alebo pohára, pričom umožňuje aplikovanie vhodnej krútiacej sily, aby sa zabránilo odkrúteniu a aby sa udržalo tesnenie.

Nádobou je s výhodou fľaša alebo pohár vyrobený zo skla alebo z vhodného plastového materiálu.

Viečko má s výhodou prostriedky na uvoľniteľné pripojenie na nádobu. Hoci viečko môže byť určené na trvalé upevnenie na nádobu tak, aby viečko ostalo spojené s nádobou aj keď nepokrýva otvor nádoby, je výhodné, aby bolo úplne odpojiteľné od nádoby. Prostriedok na uvoľniteľné upevnenie s výhodou obsahuje časť na viečku s profilom prispôsobeným na zapadnutie do komplementárneho profilu na hrdle a/alebo otvore nádoby alebo v jeho blízkosti. Tento môže obsahovať skrutkovo-závitové usporiadanie, napríklad s použitím viaccestného závitú alebo kontinuálneho závitú, medzi nádobou a viečkom obsahujúce skrutkový závit na nádobe a zodpovedajúci skrutkový závit a/alebo výstupky na viečku. Skrutkový závit môže mať pomerne strmý uhol, takže na upevnenie alebo odstránenie viečka z nádoby je potrebné menej ako jedno úplné otočenie viečka voči otvoru alebo hrdlu nádoby.

Viečko podľa vynálezu sa vyrába postupom obsahujúcim vstrekovanie plastických hmôt. Tesniaca časť viečka sa tvorí selektívnym nadúvaním polymérovej kompozície v určených oblastiach viečka, aby sa tieto oblasti viečka stali penovými. Ostatné časti viečka teda ostanú v zásade neexpandované. To znamená, že profil vytvorený na zachytenie na nádobe, aby sa dosiahlo skrutkové tesnenie, ostane silný, aby sa umožnila aplikácia a udržanie krútiacej sily. Selektívne nadúvanie termoplastických polymérových kompozícií je známou technikou.

V ďalšom uskutočnení predložený vynález poskytuje postup na výrobu viečka podľa vynálezu obsahujúci vstrekovanie polymérovej kompozície, aby sa vytvoril predbežný výlisok, a potom podrobenie jednej alebo viacerých regiónov predbežného výlisoku selektívnemu nadúvaniu, aby sa tieto oblasti spenili, čím sa vytvorí tesniaca časť viečka.

Jedným zo spôsobov selektívneho nadúvania určených oblastí predbežného výlisoku je vytvorenie týchto oblastí s väčšou hrúbkou ako zvyšok výlisoku. Keď je nadúvadlo zakomponované do celej polymérovej kompozície, pri uvoľnení výlisoku z formy sa hrubšie časti výlisoku, ktoré sú ešte mäkké, expandujú plynom

v polymérovej kompozícii. Časti výlisku, kde povrch polymérovej kompozície stuhol, si udržia kompaktnú štruktúru a teda sa neexpandujú. Takýmto spôsobom sa polymérová kompozícia v relatívne hrubších mákších častiach výlisku spení plynom pri uvoľnení výlisku z formy. Tenšie časti sú pri uvoľnení z formy tvrdé a tieto časti nepodliehajú expanzii. Štruktúra peny v určených oblastiach sa pri chladnutí výlisku zachová.

Príkladom vhodného nadúvadla je oxid uhličitý.

V ďalšom uskutočnení sa vynález týka obalu na potraviny pozostávajúceho z nádoby na potraviny a viečka podľa vynálezu.

Vynález bude teraz opísaný na príkladoch s odkazom na priložené výkresy.

#### Prehľad obrázkov na výkresoch

Obrázok 1 predstavuje prierezový bočný pohľad obalu na potraviny, ktorý pozostáva z nádoby a viečka podľa vynálezu;

Obrázok 2 je prierezový bočný pohľad časti viečka podľa vynálezu;

Obrázok 3 je prierezový bočný pohľad časti iného viečka podľa vynálezu; a

Obrázok 4 je pohľad zdola na viečko podľa vynálezu.

#### Príklady uskutočnenia vynálezu

S odkazom na obrázok 1, obal 1 pozostáva z nádoby 2 a viečka 3. Nádoba 2, ktorá môže byť vyrobená z akéhokoľvek vhodného materiálu (napr. skla alebo plastu), pozostáva z hlavného telesa 4, v ktorom je pri použití uložená potravina, a hrdlovej časti 5 so skrutkovým závitom 6 na uvoľniteľné pripojenie na viečko 3, ktoré sa má pripájať alebo snímať z nádoby 2 manuálnou rotáciou viečka 3 voči nádobe 2. Podľa iného uskutočnenia môže byť hrdlová časť 5 vytvorená s kontinuálnym špirálovým rebrom a viečko 3 s komplementárnym špirálovým závitom uspošobeným na zachytenie s rebrom na hrdlovej časti. Viečko 3 je z plastového

materiálu, typicky z termoplastického materiálu, napríklad polypropylénu, voliteľne spolu s konvenčnými aditívami do polymérových kompozícií, ako sú zmäkčovadlá, plnivá, farbivá a stabilizátory.

Viečko 3 obsahuje tesniacu časť 8 (na obrázkoch vytieňovaná), ktorá pri použití dosadá na tesniacu plochu hrdlovej časti 5 nádoby 2, čím zabezpečí hermetické tesnenie medzi viečkom 3 a nádobou 2. Tesniaca časť 8 takto zabráni tomu, aby sa čokoľvek, čo je uložené v hlavnom telese 4 nádoby 2, dostalo do styku s atmosférou. Tesniaca časť 8 je z tej istej polymérovej kompozície ako zvyšok viečka 3, ale na rozdiel od zvyšku viečka 3 je spenená a teda pružne deformovateľná, keď sa viečko 3 naskrutkuje na nádobu 2. Táto deformácia tesniacej časti 8 vytvára hermetické tesnenie a tiež zabezpečuje silu medzi skrutkovým závitom 6 a výstupkami 7. Stlačiteľnosť penovej časti v porovnaní s hlavným telesom viečka znižuje tendenciu viečka 3 k "odkrúcaniu".

Na obrázku 2 je zobrazená alternatívna verzia viečka 3, pri ktorej je tesniaca časť 8a prítomná len smerom k vonkajšiemu okraju viečka 3a. Tesniaca časť 8a dosadá na hrdlo nádoby, čím vytvára hermetické tesnenie, ale oblasť kontaktu medzi tesniacou časťou 8a a hrdlom nádoby je teraz pri vonkajšej časti ústia nádoby.

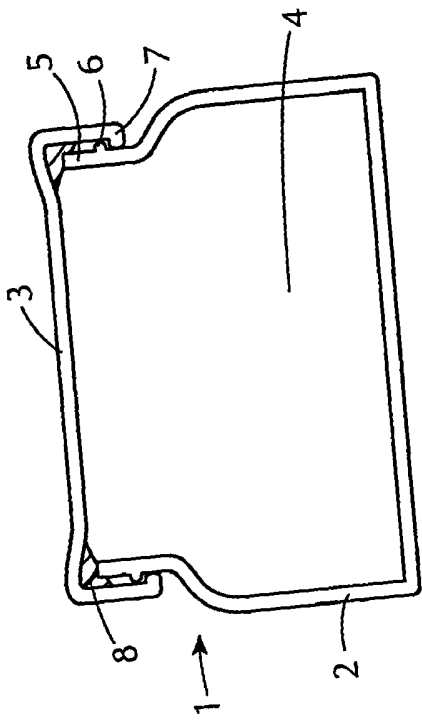
Ďalšia variácia viečka 3 je zobrazená na obrázku 3. V tomto uskutočnení je tesniaca časť 8b posunutá smerom k stredu viečka 3b a pri použití dosadá na vnútorný okraj ústia nádoby, čím vytvára hermetické tesnenie.

Viečko ilustrované na obrázku 1 je tentoraz zobrazené z pohľadu zdola na obrázku 4. Viečko 3 má vo všeobecnosti tvar disku a tesniaca časť 8 má tvar prstenca, ktorý sa nachádza po obvode pozdĺž vnútorného okraja viečka 3, aby sa zabezpečilo úplné tesnenie pozdĺž okraja ústia kruhového otvoru nádoby. Výstupky 7 sú rozmiestnené v podstate pravidelne okolo okraja viečka 3 v prípade viaccestného závitú. Alternatívne možno použiť profil zodpovedajúci kontinuálnemu závitú.

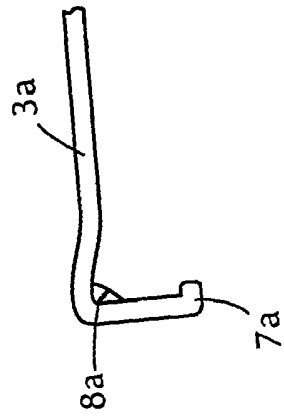
## P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Viečko na nádobu, ktoré obsahuje tesniacu časť, ktorá je pri použití schopná vytvoriť hermetické tesnenie medzi viečkom a otvorom nádoby, vyznačujúce sa tým, že viečko a jeho tesniaca časť sú vytvorené z tej istej polymérovej kompozície a kde tesniaca časť obsahuje kompozíciu vo forme jednej alebo viacerých penových častí a kde pri použití táto jedna alebo viacero penových častí sa môžu dostať do priameho kontaktu s otvorom a/alebo tesniacou plochou nádoby.
2. Viečko podľa nároku 1, vyznačujúce sa tým, že tesniaca časť je usposobená tak, aby dosadala na tesniacu plochu nádoby.
3. Viečko podľa nároku 1, vyznačujúce sa tým, že nádoba je fľaša alebo pohár vyrobený zo skla alebo plastu.
4. Viečko podľa nároku 1, vyznačujúce sa tým, že ďalej obsahuje prostriedky na uvoľniteľné pripojenie na nádobu.
5. Viečko podľa nároku 4, vyznačujúce sa tým, že uvedené prostriedky na uvoľniteľné pripojenie obsahujú časť na viečku, ktorá je usposobená na zodpovedajúce zachytenie za tvarovanú časť na hrdle a/alebo ústí otvoru nádoby.
6. Viečko podľa nároku 1, vyznačujúce sa tým, že sa vyrába postupom obsahujúcim vstrekovanie kompozície.
7. Viečko podľa nároku 6, vyznačujúce sa tým, že tesniaca časť je tvorená selektívnym nadúvaním kompozície na určených miestach viečka.
8. Postup na výrobu viečka podľa nároku 1, vyznačujúci sa tým, že pozostáva zo vstrekovania polymérovej kompozície, čím sa vytvorí predbežný výlisok, a potom selektívneho nadúvania časti alebo častí predbežného výlisoku, čím sa vytvorí tesniaca časť viečka.

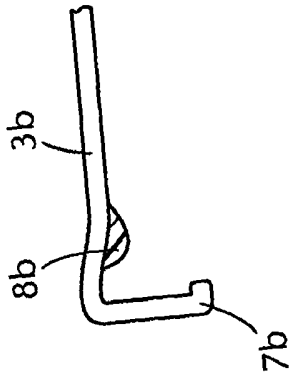
9. Postup podľa nároku 8, vyznačujúci sa tým, že selektívne nadúvanie časti alebo častí výlisoku sa dosahuje vytvorením uvedenej časti alebo častí vo väčšej hrúbke ako zvyšok výlisoku, takže kompozícia v týchto častiach je mäkká, keď sa výlisok uvoľní z formy.
10. Postup podľa nároku 9, vyznačujúci sa tým, že časť alebo časti sa selektívne nadúvajú zavádzaním plynu do kompozície a potom znížením tlaku na výlisok, aby mohol plyn expandovať kompozíciu v tých častiach, ktoré sú mäkké.
11. Postup podľa nároku 9, vyznačujúci sa tým, že plyn obsahuje oxid uhličitý.
12. Obal na potraviny, vyznačujúci sa tým, že pozostáva, z nádoby na potraviny a viečka podľa nároku 1.



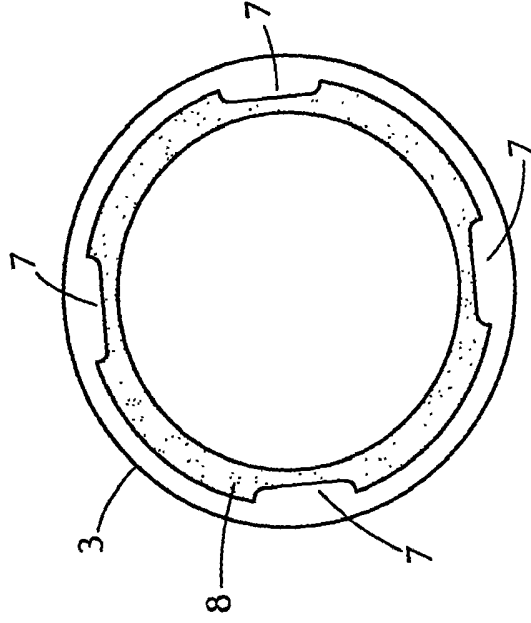
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4