PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

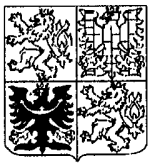
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

911-96

(19)

ČESKÁ REPUBLIKA



ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **28. 03. 96**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15. 10. 97**
(Věstník č. 10/97)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.[6]:
B 65 B 31/02

(71) Přihlášovatel:
Hapala Petr, Frýdek-Místek, CZ;

(72) Původce:
Hapala Petr, Frýdek-Místek, CZ;
Schäfer Petr, Frýdek-Místek, CZ;

(74) Zástupce:
Svorník Jan, Veverkova 1/1511 P.O.BOX 41, Ostrava - Hrabůvka, 70500;

(54) Název přihlášky vynálezu:
Způsob podtlakového uzavření obalu s obsahem tekutin a těsnění k provedení tohoto způsobu

(57) Anotace:
Způsob podtlakového uzavírání obalu s uzavíracím zařízením, zejména víčkem obsahujícím alespoň jedno těsnění uložené mezi jeho vzájemně přiléhající plochy, kde po naplnění obalu alespoň zčásti kapalnou nebo polokapalnou látkou se konzervační obal uloží do vnitřního prostoru vývěvové komory, z níž se po jejím uzavření odsaje vzduch, popřípadě se vytvoří ochranná atmosféra sestávající z alespoň jednoho, zejména inertního plynu a event. zajistí poloha uzavíracího prostředku obalu, kupříkladu slepením nebo svařením. Těsnění k uskutečnění způsobu, vytvořené z poddajného, zpravidla porézního materiálu, s výhodou z polymerovaného termoplastu na bázi polyvinylchloridu, etylénu, vinyacetátu nebo jejich kopolymeru, event. s připojeným vypěňovadlem.

CZ 911-96 A3

ZPŮSOB PODTLAKOVÉHO UZAVŘENÍ OBALU S OBSAHEM TEKUTIN A TĚSNĚNÍ K PROVEDENÍ TOHOTO ZPŮSOBU

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ
PŘÍL.
DOŠLO
28. III. 96
č.j.
U 2304

Oblast techniky

Vynález je z oblasti potravinářství a týká se zejména vakuové, resp. podtlakové konzervace potravin nebo potravinových směsí, sestávajících v okamžiku uzavírání alespoň zčásti ze složky v tekutém nebo polotekutém skupenství, jako jsou například ovocné či zeleninové saláty se zálivkou, ovocné či zeleninové šťávy, masové aspiky či rosoly, atd., přičemž není nutné jejich předchozí či při konzervování probíhající tepelné zpracování, například sterilizace. Rovněž tak obsah event. přidávaných konzervačních či antioxidačních látek může být snížen na minimum, popřípadě může být potřeba takovýchto přísad zcela vyloučena.

Dosavadní stav techniky

V současné době je k dispozici bohatý výběr pevných uzavíracích obalů na tekuté nebo polotekuté výrobky, jež se vzájemně odlišují cenou, energetickou náročností potřebnou k jejich výrobě, údržností baleného produktu, možností jejich snadné likvidace, resp. znovupoužití či recyklování, nároky na dopravu, uživatelským komfortem pro spotřebitele, rizikem jejich poškození a ztrát, volbou balení do předem zhotovených obalů až po možnost uzavírání balené látky do obalu vytvořeného až v balícím stroji, jakož i dalšími hledisky společenského či technického charakteru.

Dosud známé výrobky tekutých, polotekutých potravin nebo potravinových směsí s takovouto složkou anebo jejich polotovarů s delší trvanlivostí jsou založeny na konzervaci v kyselém nebo slaném prostředí; převažující látkou v konzervační směsi je v takovém případě vodný roztok kyseliny octové a/nebo směs kuchyňské soli s dalšími ingrediencemi, upravujícími spíše chuťové či vzhledové znaky konzervované potraviny, jako je například malé množství oleje, cukru, koření, potravinářských barviv; složení takové směsi je odvozeno zejména od chuťových a vzhledových znaků konzervované potraviny a jídelních zvyklostí spotřebitelů. Konzervační směs je ve spojení s konzervovanou potravinou dále tepelně zpracovávána buďto sterilizací s následně dosaženým podtlakem uvnitř konzervační nádoby, popřípadě je obdobného efektu dosaženo přifouknutím páry do konzervační nádoby naplněné tepelně nezpracovávanou potravinou a bezprostředně následujícím vzduchotěsným uzavřením s prudkým ochlazením této konzervační nádoby. V obou případech je tedy po vychladnutí celého vnitřního obsahu konzervačního obalu dosaženo jeho plynotěsného uzavření, přičemž její vnitřní tlak je zpravidla nižší než tlak atmosférický. Jako příklad chráněné aplikace takovéhoto postupu je možno uvést zeleninu konzervovanou olejem a solí, známou z popisu užitného vzoru CZ, 4178, U, nebo způsob uzavírání některých mléčných výrobků do tuhých nebo polotuhých plastových kelímků, uzavřených za tepla plastovou, event. kovovou fólií nebo tenkou deskou, jež díky podtlaku převezme tvar uzavírací formy (zejména tzv. „form-fill-seal" cyklus).

Jiný způsob konzervace potravin spočívá v uzavření předem jiným vhodným způsobem zpracované či upravené potraviny, například uvařením, sušením, apod., do konzervační nádoby, uvnitř níž je dosažen nižší tlak než tlak atmosférický - například do podtlakového obalu z měkčené polymerové fólie, v níž se po uložení zvolené potraviny vyvolá podtlak a obal se následně plynotěsně uzavře, obvykle svařením. Tento princip využívá například způsob snížení ztrát výživových a senzoricky aktivních látek sušených polotovarů zeleniny v době skladování, známý z popisu k autorskému osvědčení CS, 270 121, B1.

Podstata vynálezu

Uvedené postupy konzervace potravin mají přes svou nespornou relativní jednoduchost a rozšíření v podstatě na všechny druhy potravin jistá omezení, vyplývající z jejich základních znaků. Nevýhody vyplývající z aplikace popsaných konzervačních postupů spočívají především v nutnosti tepelného zpracování konzervované potraviny, uskutečněné buď v předchozí fázi výrobního procesu, nebo nejpozději po uložení potraviny v konzervační nádobě a jejím následném uzavření - kupříkladu sterilizací. Nevýhodou je nezbytnost tepelné úpravy potravin, snižující v konzervované potravině obsah látek důležitých pro konzumenty, jako například vitaminy, jakož i zpravidla nutný přídavek konzervační přísady pro dlouhodobé uskladnění, přičemž účinky užívaných konzervačních přísad na organizmus spotřebitele nebývají výhradně kladné. Potravina současně podléhá i nevratným chuťovým a senzorickým změnám, jež v porovnání s čerstvou potravinou rovněž mění, event. i snižují její kvalitu v alespoň části již uvedených kritérií. Konzervace pouhým vakuováním je užívána pouze pro potraviny pevné nebo pastovité či kašovité konzistence, uzavřené zpravidla v měkkém obalu z polymerovaného plastu, z něhož je vysát vzduch, aby takto uzavřené potraviny nepodléhaly nežádoucím změnám způsobeným obvykle postupnou oxidací jejích některých složek; rovněž je užíváno řešení, kdy místo odčerpaného vzduchu je do konzervační nádoby vehnán inertní plyn nebo jejich směs, což může rovněž příznivě ovlivnit proces degradace potraviny, zejména zamezit anaerobnímu kvašení. V průmyslové praxi není dosud užívána podtlaková konzervace potravin nebo jejich směsí bez tepelného zpracování, obsahujících alespoň část volné tekutiny, popřípadě potraviny výhradně ve formě tekuté.

Dalšími užívanými prostředky jsou vícevrstvé obaly, zhotovené zpravidla na bázi kartonu opatřeného několika různými ochrannými vrstvami; takové obaly je možno tepelně sterilizovat, zajišťují účinnou ochranu vůči světlu i vůči UV záření, mají nízkou hmotnost, je možno je vakuovat, nebo vytvořit v nich inertní plynovou atmosféru. V nich uzavřené potraviny je rovněž možno s poměrně malým množstvím energie ohřát přímo, bez potřeby přemístění potraviny do ohřevové nádoby. Hlavními nedostatky takto vytvořených obalů pro tekuté nebo polotekuté potraviny jsou vysoká energetická a technologická náročnost takové výroby, stejně jako problematická likvidace použitých obalů uvedeného provedení, popř. jejich separační recyklace, jelikož jsou obvykle zhotoveny z několika vrstev materiálů o vzájemně se odlišujících vlastnostech (například směrem z vnějšku dovnitř následující složení vrstev -

polyester s barevným potiskem, hliníková fólie a/nebo speciálně upravený papírový kartón, polypropylen, polyetylén).

Uvedené nedostatky v dominující míře odstraňuje způsob podtlakového uzavření obalu s víkem a těsnění umožňující provedení tohoto způsobu dle vynálezu, když podstata uvedeného způsobu spočívá v tom, že obal, vyplněný alespoň zčásti tekutou nebo polotekutou látkou, zejména potravinou, se uloží do vývěvové komory, event. se dále opatří nepřipojeným uzavíracím zařízením, například se na horní okraj sklenice položí uzavírací víčko a alespoň jedno těsnění, uložené mezi vzájemně přivrácenými plochami obalu a víka; poté se uzavře vývěvová komora, z níž se následně odsaje vzduch na požadovanou hodnotu podtlaku. Rovněž tak je možno využít obaly s připojeným uzavíracím zařízením, například pevné krabice se skládaným horním okrajem, jenž je po již uvedeném odčerpání vzduchu následně zajištěn v uzavřené poloze prostřednictvím fixačních prostředků, jako například lepidlem, svařením termoplastových okrajů pomocí zde blíže nerozvedeného svařovacího zařízení, a podobně.

Podstata těsnění k provedení způsobu dle vynálezu spočívá v tom, že je provedeno jako volné nebo připojené k víku a/nebo okraji nádoby, například může být zhotoveno i litím polymerovaného plastu do tvarového vybrání součásti, k níž je uvedeným způsobem připojeno. Těsnění je přitom zhotoveno z poddajného, zpravidla porézního materiálu, například může být s výhodu provedeno z polymerovaného plastu na bázi polyvinylchloridu, etylénu, vinylacetátu a/nebo jejich kopolymeru, případně rovněž jako jejich vypěňovaná struktura.

Použitím podtlakového uzavření obalu s víkem a těsnění k provedení tohoto způsobu je možno dosáhnout plynotěsného podtlakového uzavření v podstatě jakékoli látky tvořené v okamžiku uzavírání alespoň zčásti kapalinou, bez nebezpečí vysátí alespoň části takového obsahu mimo vnitřní objem uzavíraného obalu. Tím je zejména v potravinářské oblasti umožněno uzavření potraviny, potravinových směsí nebo jejich polotovarů, které se v okamžiku uzavírání obalu alespoň zčásti nacházejí v tekutém či polotekutém stavu, bez jakýchkoli konzervačních přísad, zejména antioxidantů, event. s výrazně sníženou hladinou jejich obsahu v obalu, nebo není nutno takovéto potraviny před jejich uzavřením, event. po tomto úkonu, upravovat tepelně s účelem zajištění jejich trvanlivosti a dlouhodobé skladovatelnosti v uzavřeném stavu, například sterilizací, tzn. že předchozí tepelná úprava zpracovávané a uzavírané potraviny či event. i jiné látky nebo látkové směsi je při užití způsobu dle vynálezu zachována pouze v případě, že je vyžadována z jiných důvodů než je požadavek její dlouhodobé skladovatelnosti se současnou zárukou udržení kvality v původním stavu. Způsob dle vynálezu umožňuje tedy uzavření s garancí dlouhodobé skladovatelnosti například pro ovocné či zeleninové šťávy, ovocné či masové rosoly a aspiky, popřípadě potraviny je obsahující, bez jejich následné chemické úpravy pro dosažení jejich požadované trvanlivosti, zachování v podstatě nezměněného obsahu vitaminů a jiných látek, potřebných pro lidský organizmus, jež v průběhu tepelné úpravy podléhají zkáze - například tepelně nezpracované ovocné a/nebo zeleninové saláty se zálivkou, a podobně.

Jinou výhodou je skutečnost, že způsob dle vynálezu může být realizován v podstatě v jakýchkoli pevných nebo polopevných obalech opatřených vhodným uzavíracím zařízením, jež je s to zajistit jeho spolehlivé plynotěsné uzavření, ať jde o pevnější vícevrstvé obaly krabicového typu přes tradiční pevné obaly typu láhví, až po konzervy. Přitom může být s výhodou využita řada běžně vytvářených obalů některého z uvedených typů, jež jsou užívány k dosud známým způsobům průmyslové konzervace, zejména potravinářských výrobků; dosud užívané výrobky mohou rovněž nadále plnit všechny své přídavné funkce, například mohou být nadále provedeny jako tzv. „garanční spotřebitelské obaly", indikující spotřebiteli již při koupi dodržení těsnosti uzavření - například prostřednictvím tzv. indikátorů vakua na vících typu „TWIST", apod.

Příklady provedení vynálezu

Podstata způsobu podtlakového uzavření obalu s uzavíracím zařízením dle vynálezu a těsnění k jeho uskutečnění jsou dále podrobněji objasněny prostřednictvím popisu příkladu jeho konkrétního využití.

Pro podtlakové uzavření byl zvolen salát z krájené syrové míchané zeleniny, strouhaným sýrem a sladkokyselou vodní zálivkou. Jako konzervační nádoba byla zvolena typizovaná konzervová sklenice, opatřená plechovým lakovaným víkem typu „TWIST", jehož obvodová tvarová drážka v ploše víka byla opatřena nanesenou těsnící hmotou, vytvořenou jako vypěňovaný kopolymer, sestávající z 15 % hmotnostních vinylacetátu a 85 % hmotnostních etylénu. Připravené sklenice byly naplněny v 90 % svého vnitřního objemu uvedeným salátem s vodní zálivkou, přičemž hladina vodní zálivky dosahovala úroveň 2 cm od horního okraje sklenice. Následně byly naplněné sklenice s očištěnými okraji opatřeny uzavíracími víky a uloženy do vakuovací komory zde blíže nepopisovaného vakuovacího zařízení, jež bylo uvedeno do chodu a jeho činnost byla zastavena při dosažení podtlaku 4 kPa, což je hodnota podtlaku běžně užívaná a zpravidla postačující při jiných způsobech podtlakového uzavírání konzervačních nádob v potravinářském průmyslu. Poté byly sklenice, uzavřené postupem dle vynálezu, uskladněny po dobu několika měsíců na chladném místě bez přístupu světla. Po uplynutí uvedené doby byly sklenice otevřeny a následně bylo zjištěno, že popsaný salát v průběhu skladování nepodlehl žádným vzhledovým ani chuťovým změnám, jež by snižovaly jeho kvalitu. V případě potřeby dosažení vyšší hodnoty podtlaku je možno jej při použití způsobu dle vynálezu dosáhnout s tím, že limitujícími faktory jsou pouze výkon vývěvového zařízení a pevnostní charakteristika konzervační nádoby a uzavíracího prostředku.

V případech, kdy je žádoucí uzavíraný obsah, zejména potraviny již popisovaného skupenství, současně zabezpečit před nepožadovaným anaerobním kvašením či jiným procesem, probíhajícím i bez přítomnosti vzduchu, je možno obal uzavírat postupem dle vynálezu při současném užití vhodné ochranné atmosféry, vytvořené ve vakuovací komoře, takže po uzavření obalu již popsaným způsobem bude v uzavřeném obalu ochranná atmosféra, sestávající kupříkladu z plynného dusíku, jejíž tlak je nižší než tlak atmosférický.

Průmyslová využitelnost

Způsob podtlakového uzavření obalu s víkem dle vynálezu je možno využít v podstatě pro jakoukoli látku nebo jejich směs, nacházející se v okamžiku uzavírání obalu alespoň zčásti v tekutém nebo polotekutém stavu, pro níž je výhodné podtlakové uzavření v případě požadavku na její dlouhodobou skladovatelnost bez její současné degradace, zejména oxidací. Takovéto látky mohou být popsaným způsobem rovněž uzavřeny v obalu, obsahujícím plyn nebo plynnou směs, vytvářející tzv. ochrannou atmosféru o tlaku nižším než je tlak atmosférický, čímž je sníženo množství plynu, resp. plynů ji vytvářejících.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob podtlakového uzavření obalu s uzavíracím zařízením, zejména víkem s alespoň jedním těsněním, uloženým mezi jejich vzájemně přivrácenými uzavíracími plochami, naplněné alespoň zčásti kapalnou nebo polokapalnou látkou, zejména potravinou, **v y z n a č e n ý t í m** , že po naplnění zejména pevného obalu kapalnou nebo polokapalnou látkou se konzervační obal uloží do vnitřního prostoru vývěvové komory, z níž se po jejím uzavření odsaje vzduch a event. zajistí poloha uzavíracího prostředku obalu, kupříkladu slepením nebo svařením.

2. Způsob podtlakového uzavírání obalu podle nároku 1, **v y z n a č e n ý t í m** , že do vnitřního prostoru vývěvové komory a uzavíraných obalů je po dosažení předem stanovené hodnoty podtlaku a před uzavřením obalů vpuštěna ochranná atmosféra, sestávající z alespoň jednoho, zejména inertního plynu nebo jejich směsi.

3. Těsnění konzervační nádoby s víkem k provedení způsobu dle nároku 1 nebo 2, uložené mezi jejich vzájemně přivrácenými plochami, **v y z n a č e n é t í m** , že je vytvořeno z poddajného, zpravidla porézního materiálu.

4. Těsnění konzervační nádoby podle nároku 3, **v y z n a č e n é t í m** , že těsnění je vytvořeno z polymerovaného plastu na bázi polyvinylchloridu, etylénu, vinylacetátu a/nebo jejich kopolymeru.

5. Těsnění konzervační nádoby s víkem podle nároku 3 nebo 4, **v y z n a č e n é t í m** , že je zhotoveno z vypěňovaného termoplastu.

ČJ. 2304 1
DOŠLO
28. III. 96
ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ
PŘÍL.