

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **236738**
(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **424027**

(22) Data zgłoszenia: **22.12.2017**

(51) Int.Cl.
B65D 65/40 (2006.01)
B65D 75/58 (2006.01)
B65D 30/08 (2006.01)
B65D 30/10 (2006.01)

(54) **Opakowanie giętkie, zwłaszcza opakowanie wielokrotnego otwierania-zamykania
typu doypack**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
01.07.2019 BUP 14/19

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:
08.02.2021 WUP 03/21

(73) Uprawniony z patentu:
**MODERNO MUNDO
SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Robakowo, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:
**MACIEJ CZERWIŃSKI, Poznań, PL
TOMASZ CZUBALA, Poznań, PL
MICHAŁ KUCNER, Pobiedziska, PL**

(74) Pełnomocnik:
rzecz. pat. Jerzy Łuczak

PL 236738 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest opakowanie giętkie, zwłaszcza opakowanie wielokrotnego otwierania-zamykania typu doypack, mające zastosowanie w szczególności do żywności, ale również do kosmetyków czy chemii gospodarczej. Dziedzinę techniki stanowią opakowania giętkie i sposoby wywarzania opakowań giętkich.

Opakowania wykonywane z materiałów giętkich, w szczególności opakowania typu doypack, mające zastosowanie m.in. do przechowywania, transportu i eksponowania produktów o dowolnej konsystencji, wykonane są na ogół z laminatów wielowarstwowych, wśród których najczęściej spotykane są laminaty bezbarwne, aluminiowe i metalizowane. W celu uzyskania wysokiej jakości druku (np. techniką fleksograficzną) i pożądaných parametrów opakowania, które może być wykonane zarówno z laminatów wielowarstwowych, papieru, jak i różnego rodzaju folii z tworzyw sztucznych, zadrukowany materiał poddaje się procesowi laminowania. W końcowym etapie opakowania typu doypack kształtowane są przez zgrzewanie dna i części zasobnikowej.

W stanie techniki znane są liczne przykłady opakowań giętkich oraz sposobów ich wytwarzania.

Znany jest sposób wykonywania opakowań giętkich w technologii fleksograficznej, gdzie na podstawie projektu graficznego opakowania tworzony jest wyciąg barwny dla każdej z barw procesowych z jednoczesnym przekształceniem obrazu z postaci analogowej do zrastrowanej postaci cyfrowej. Przekształcenie obrazu z postaci analogowej do postaci cyfrowej następuje za pomocą rastrowania, którego cechą charakterystyczną jest jednorodność całego obrazu i wszystkich wyciągów barwnych. Następnie dla każdego wyciągu barwnego tworzone są oddzielne fotopolimerowe formy drukowe, które następnie montowane są na poszczególnych sekcjach drukujących maszyny fleksograficznej. Nadruk polega na przeniesieniu farby za pośrednictwem fotopolimerowej formy drukowej na podłoże drukowe.

W zgłoszeniu patentowym PL 409104 ujawniono elastyczny pojemnik, zwłaszcza do produktów spożywczych, mający zastosowanie do przechowywania, transportu i eksponowania produktów o dowolnej konsystencji, zwłaszcza produktów spożywczych. Opakowanie według wynalazku wytworzone jest z odcinka taśmy folii, ukształtowanej w postaci dna i zasobnika poprzez zgrzewanie, a następnie, po napełnieniu, zamknięty zgrzewem lub struną zamykającą. Charakteryzuje się tym, że folię stanowi materiał wytworzony ze składników mineralnych w postaci krzemianu magnezu i węglanu wapniowo-magnezowego, o zawartości powyżej 50% ogólnej wagi produktu, związanych poliolefinami.

Ze zgłoszenia patentowego PL 297248 znany jest sposób wytwarzania torby opakowaniowej z giętkiego materiału, torba opakowaniowa z giętkiego materiału i zespół uchwyty nośnego dla torby opakowaniowej. Torba opakowaniowa wg wynalazku, wykonana jest z giętkiego materiału, w której co najmniej jeden z dwóch końców torby zamknięty jest dnem krzyżowym lub dnem klockowym, z parami naprzeciw siebie położonych zawinięć i bocznych zagięć dna. Charakteryzuje się tym, że taśma uchwytyowa swymi obszarami końcowymi umocowana jest na zewnętrznej stronie co najmniej jednego z obu bocznych zagięć dna, a pętla nośna ma załamanie tworzące zapas materiału, mające kształt litery Z, osadzone w taśmie uchwytyowej i dające się uwolnić przy odciąganiu go od dna. Sposób wytwarzania torby opakowaniowej polega na tym, że nanosi się powłoki klejące na płaską wstęgę materiału, położone poprzecznie we wzdlużnych odstępach odpowiadających długości torby, w obszarach służących do tworzenia zewnętrznego bocznego zagięcia dna krzyżowego lub klockowego torby opakowaniowej, nanosi się ukształtowane uprzednio taśmy uchwytyowe na powłoki klejące, poprzecznie do wzdlużnego kierunku wstęgi materiału i skleja się taśmy uchwytyowe ze wstęgą materiału, nanosi się nakładki wzmacniające nad taśmami uchwytyowymi na powłoki klejące i skleja się nakładki wzmacniające ze wstęgą materiału, zamyka się płaską wstęgą materiału we wstęgę rurowego rękawa, oddziela się odcinki rękawa rurowego od wstęgi rurowej, wzdluż poprzecznych linii podziału graniczących z naklejonymi taśmami uchwytyowymi i formuje się dno krzyżowe lub klockowe przy końcu rurowego odcinka mającego taśmę uchwytyową. Zespół uchwyty nośnego dla torby opakowaniowej charakteryzuje się tym, że utworzony jest z arkusza podstawowego i umocowanej na nim, wydłużonej taśmy uchwytyowej, przy czym arkusz podstawowy ma ograniczony zamkniętym obrzeżem, również wydłużony otwór. Natomiast taśma uchwytyowa swą pętlą nośną obejmuje otwór w jego kierunku wzdlużnym i swymi obszarami końcowymi połączona jest trwale z arkuszem podstawowym po obu stronach otworu.

W zgłoszeniu patentowym PCT/US2003/011546 ujawniono sposób kształtowania i napełniania opakowania giętkiego, które charakteryzuje się tym, że we wnętrzu opakowania dołącza się do materiału opakowania urządzenie opróżniające zawierające pierwszy koniec, drugi koniec oraz kanał przy-

najmniej częściowo otwarty pomiędzy końcami pierwszym i drugim, przy czym stosuje się urządzenie opróżniające ułatwiające przepływ ciekłego produktu i zapobiegające odcinaniu przepływu przez arkusz giętkiego materiału przy wypływie produktu z opakowania, a następnie, po dołączeniu urządzenia opróżniającego, napełnia się częściowo ukształtowane opakowanie produktem.

Z polskiego zgłoszenia patentowego PL385233 znany jest zespół wyładowczy urządzenia do aktywowania giętkich materiałów opakowaniowych metodą wyładowań koronowych. Przedmiotem wynalazku jest zespół wyładowczy urządzenia do aktywowania giętkich materiałów opakowaniowych, w szczególności folii polimerowych lub papieru albo folii aluminiowej, metodą wyładowań koronowych. Zespół jest wyposażony w osadzony w prostopadłościenną obudowę zespół elektrod wyładowczych, składający się z jednej lub kilku elektrod wysokonapięciowych oraz przyporzędowanych im walcowych elektrod niskonapięciowych. Zespół ma korzystnie co najmniej jeden wewnętrzny pusty, o dowolnym przekroju poprzecznym element wyciągowy, mocowany równolegle do osi elektrod wyładowczych, przy czym od strony strefy wyładowań element wyciągowy ma otwory rozmieszczone wzdłuż strefy wyładowań.

W zgłoszeniu patentowym PL 385234 ujawniono natomiast zespół modyfikujący właściwości powierzchniowe giętkich materiałów opakowaniowych metodą wyładowań koronowych. Przedmiotem wynalazku jest zespół modyfikujący właściwości powierzchniowe giętkich materiałów opakowaniowych metodą wyładowań koronowych, a w szczególności folii polimerowych lub papieru albo folii aluminiowych. Zespół jest wyposażony w przynajmniej jeden osadzony w korpusie układ wyładowczy, składający się z niskonapięciowej elektrody walcowej oraz elektrody wysokonapięciowej, zbudowanej z osadzonych obrotowo na wspólnej osi, segmentów, podpartych metalowym wspornikiem, połączonym dwustronnie z bokami korpusu za pomocą wsporników izolacyjnych. Każdy koniec osi jest osadzony w uchwycie, połączonym przesuwnie ze wspornikiem metalowym, przy czym między każdym skrajnym segmentem, a uchwytem jest umieszczony element sprężysty.

Jedną z niedogodności wynikających z zastosowania rozwiązań znanych ze stanu techniki jest fakt, że dotychczas stosowane na opakowaniach giętkich systemy „easy-open”, mają postać punktowych wycięć, wybijanych mechanicznie (przy pomocy specjalnych narzędzi na linii do produkcji worków), przy czym punktowe wycięcia usytuowane są jedynie w skrajnych częściach strefy otwierania opakowania, tzn. przy jego krawędziach bocznych. Ułatwiają one wprowadzenie naderwania krawędzi worka bez konieczności użycia dodatkowych narzędzi, ale występuje problem z oderwaniem równego paska ze zgrzewem. W efekcie worki często tracą swoją podstawową funkcjonalność wielokrotnego otwierania i zamykania, gdyż nierówno oderwany pasek uniemożliwia poprawne korzystanie z zamknięcia strunowego. Dodatkowym problemem jest fakt, iż wraz rozrastaniem się rynku opakowań i upowszechnianiem dotychczas znanych technologii coraz częściej dochodzi do podrabiania opakowań przez innych producentów, a rozwiązania znane ze stanu techniki uniemożliwiają jednoznaczną identyfikację autentyczności opakowania i źródła jego pochodzenia. Innym problemem jest możliwość jednoznacznej oceny przydatności opakowania do zastosowania w produkcji.

Rozwiązanie według wynalazku eliminuje niedogodności i problemy wynikające z zastosowania rozwiązań znanych ze stanu techniki.

Istota wynalazku, którym jest opakowanie giętkie, zwłaszcza opakowanie wielokrotnego otwierania-zamykania typu doypack, którego istota polega na tym, że w górnej strefie części zasobnikowej uformowanego opakowania, po obu jego stronach, znajduje się perforacja w postaci laserowo wykonanych nacięć o długości równej szerokości opakowania, które to nacięcia są prostopadłe do pionowej osi opakowania, a głębokość nacięć zawiera się od 0,30 do 0,70 grubości laminatu wielowarstwowego, korzystnie 0,55 grubości laminatu wielowarstwowego, natomiast na zewnętrznej stronie opakowania, korzystnie na fałdzie dolnej, znajduje się znacznik wykonany według określonego wzoru, który jest nadrukowany na materiał opakowaniowy z wykorzystaniem fleksograficznej farby rozpuszczalnikowej, która zawiera cząstki związków chemicznych przechodzących w stan wzbudzenia pod wpływem promieniowania o długości widma zawierającego się w przedziale od 320 nm do 380 nm, korzystnie 360 nm, przy czym trwałość nadruku za pomocą tej farby jest równa co najmniej okresowi rynkowego zastosowania produktu.

Korzystnym jest gdy laminat wielowarstwowy składa się z jednej warstwy politereftalanu etylenu i jednej warstwy polietylenu.

Także korzystnym jest gdy laminat wielowarstwowy składa się z jednej warstwy politereftalanu etylenu, jednej warstwy metalizowanego politereftalanu etylenu i jednej warstwy polietylenu.

Również korzystnym jest gdy laminat wielowarstwowy, składa się z jednej warstwy papieru, jednej warstwy politereftalanu etylenu i jednej warstwy polietylenu.

Dzięki zastosowaniu rozwiązania według wynalazku, osiągnięto następujące korzyści techniczno-użytkowe:

- możliwość oderwania równego i powtarzalnego paska ze zgrzewem, dzięki czemu opakowania z materiałów giętkich, wyposażone w systemy otwierania/zamykania, nie tracą swojej podstawowej funkcjonalności wielokrotnego otwierania/ zamykania,
- możliwość identyfikacji autentyczności opakowania i źródła jego pochodzenia,
- możliwość oceny przydatności opakowania do zastosowania w produkcji.

W przykładowym lecz nieograniczającym wykonaniu, wynalazek przedstawiono w schemacie na rysunku, gdzie na Fig. 1 zobrazowano fragment wstęgi materiału, z którego wytwarza się opakowanie, natomiast na Fig. 2 zobrazowano ukształtowane opakowanie.

Sposób wytwarzania opakowań giętkich wielokrotnego otwierania-zamykania typu doypack, w przykładowym wykonaniu, polega na tym, że w pierwszej kolejności surowiec w postaci folii zostaje zadrukowany określonym wzorem na maszynie drukującej fleksograficznej. Farbę nanosi się w zespołach drukowych poprzez nałożenie odpowiednich warstw farby za pomocą wałków anilox na matryce drukarskie (polimery), a następnie na wstęgę folii.

Następnie rolę z folią zadrukowaną określonym wzorem w pierwszym przebiegu wstęgi, umiejscawia się w module ponownego zadruku wstęgi. Moduł ten wyposażony jest w fotokomórkę odczytującą znaki ustalające nadrukowane w pierwszym przebiegu wstęgi. Ponadto moduł wyposażony jest w wałki korygujące naciąg i przesuw wstęgi, dzięki czemu możliwe jest wpasowanie się z nowym nadrukiem w odpowiednie miejsca wcześniej wykonanego nadruku. Po drugiej stronie zadrukowanej uprzednio wstęgi, w miejscach do tego przewidzianych wykonuje się znacznik 6 według wzoru określonego przez producenta opakowania, który to znacznik 6 drukuje się za pomocą farby fleksograficznej rozpuszczalnikowej, zawierającej cząstki związków chemicznych przechodzących w stan wzbudzenia pod wpływem promieniowania o długości widma zawierającego się w przedziale od 320 nm do 380 nm, korzystnie 360 nm. Istotne przy tym również jest, że parametry farby i druku dobiera się w zależności od produktu w taki sposób, aby trwałość nadruku wykonanego za pomocą tej farby była równa co najmniej okresowi rynkowego zastosowania produktu.

Po zakończeniu procesu ponownego zadruku wstęgi, materiał poddaje się laminacji.

W przykładowym wykonaniu laminat wielowarstwowy 1 składa się z jednej warstwy politereftalanu etylenu i jednej warstwy polietylenu. W drugim wariantcie wykonania laminat wielowarstwowy 1 składa się z jednej warstwy politereftalanu etylenu, jednej warstwy metalizowanego politereftalanu etylenu i jednej warstwy polietylenu. W kolejnym wariantcie wykonania laminat wielowarstwowy 1, który składa się z jednej warstwy papieru, jednej warstwy politereftalanu etylenu i jednej warstwy polietylenu.

W kolejnym procesie rolki laminatu wielowarstwowego 1 trafiają na maszynę powlekająco-laminującą w technologii bezrozpuszczalnikowej, na której przy użyciu mieszanek klejowych łączy się podczas przewijania określone monofonie w wielowarstwowy laminat foliowy 1, który nawija się na rolki przeznaczone do dalszej obróbki. Uzyskane w procesie laminacji role matki poddaje się następnie obróbce nożami na maszynie przewijająco-tnącej, tzw. bobiniarce.

Podczas obróbki tak przygotowanego laminatu wielowarstwowego 1, na maszynie przewijająco-tnącej, w miejscach odpowiadających górnej części opakowania, wykonuje się laserowo wzdłużne nacięcia 2 o głębokości równej w przybliżeniu 0,55 grubości laminatu 1. Nacięcia 2 przebiegają przez całą szerokość opakowania i są prostopadłe do osi pionowej opakowania. Wykonuje się je za pomocą zespołu urządzeń do nacinania laserowego, którego maksymalna moc wynosi 50 W, przy czym moc wiązki laserowej umożliwiającej wykonanie nacięć 2 w laminacie wielowarstwowym 1 reguluje się w takim zakresie aby wynosiła ona ok. 20% maksymalnej mocy urządzeń do nacinania laserowego. Urządzenia do nacinania laserowego zamocowane są nieruchomo pomiędzy wałkami prowadzącymi laminat wielowarstwowy na maszynie przewijająco-tnącej. Urządzenia te usytuowane są w strefie o podwyższonej intensywności wymiany powietrza, powyżej wstęgi laminatu wielowarstwowego 1, którego prędkość przesuwu wynosi 200 m/min. W efekcie realizacji tego procesu uzyskuje się użytki gotowe do wykorzystania na liniach formująco-zgrzewających do produkcji worków.

Na linii formująco-zgrzewającej, z rolki z użytkiem odwijana jest wstęga laminatu wielowarstwowego 1, po czym formuje się dno opakowania oraz wybija się niezbędne wycięcia technologiczne, zgrzewa się dno worka, dalej wgrzewa się tzw. zamknięcia strunowe 4. W kolejnej operacji technolo-

gicznej wycina się mechanicznie nacięcia 5 i zaokrągla się narożniki. Następnie odcina się poszczególne worki, które po ukształtowaniu i napełnieniu są zgrzewane.

Powstałe tym sposobem opakowanie giętkie według wynalazku, w przykładowym wykonaniu opakowanie wielokrotnego otwierania-zamykania typu doypack, w górnej strefie części zasobnikowej, powyżej zamknięcia strunowego 4 – po obu stronach opakowania, posiada perforację w postaci wykonanych laserowo nacięć 2 o długości równej szerokości opakowania. Nacięcia 2 są prostopadłe do pionowej osi opakowania, a głębokość nacięć 2 równa jest w przybliżeniu 0,55 grubości wielowarstwowego laminatu 1. Na zewnętrznej stronie opakowania, w strefie dolnej fałdy 3, znajduje się znacznik 6 wykonany według określonego wzoru, który jest nadrukowany na materiał opakowaniowy z wykorzystaniem fleksograficznej farby rozpuszczalnikowej, zawierającej cząstki związków chemicznych przechodzących w stan wzbudzenia pod wpływem promieniowania o długości widma zawierającego się w przedziale od 320 nm do 380 nm, korzystnie 360 nm. Trwałość nadruku za pomocą tej farby jest równa co najmniej okresowi rynkowego zastosowania produktu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Opakowanie giętkie, zwłaszcza opakowanie wielokrotnego otwierania-zamykania typu doypack wytworzone z laminatów wielowarstwowych, ukształtowane w postaci dna i części zasobnikowej, zawierającej strunę zamykającą, **znamienne tym**, że w górnej strefie części zasobnikowej uformowanego opakowania, po obu jego stronach, znajduje się perforacja w postaci laserowo wykonanych nacięć (2) o długości równej szerokości opakowania, które to nacięcia (2) są prostopadłe do pionowej osi opakowania, a głębokość nacięć (2) zawiera się od 0,30 do 0,70 grubości laminatu wielowarstwowego (1), korzystnie 0,55 grubości laminatu wielowarstwowego (1), natomiast na zewnętrznej stronie opakowania, korzystnie na fałdzie dolnej (3), znajduje się znacznik (6) wykonany według określonego wzoru, który jest nadrukowany na materiał opakowaniowy z wykorzystaniem fleksograficznej farby rozpuszczalnikowej, która zawiera cząstki związków chemicznych przechodzących w stan wzbudzenia pod wpływem promieniowania o długości widma zawierającego się w przedziale od 320 nm do 380 nm, korzystnie 360 nm, przy czym trwałość nadruku za pomocą tej farby jest równa co najmniej okresowi rynkowego zastosowania produktu.
2. Opakowanie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że laminat wielowarstwow (1) składa się z jednej warstwy politereftalanu etylenu i jednej warstwy polietylenu.
3. Opakowanie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że laminat wielowarstwow (1) składa się z jednej warstwy politereftalanu etylenu, jednej warstwy metalizowanego politereftalanu etylenu i jednej warstwy polietylenu.
4. Opakowanie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że laminat wielowarstwow (1) składa się z jednej warstwy papieru, jednej warstwy politereftalanu etylenu i jednej warstwy polietylenu.

Rysunki

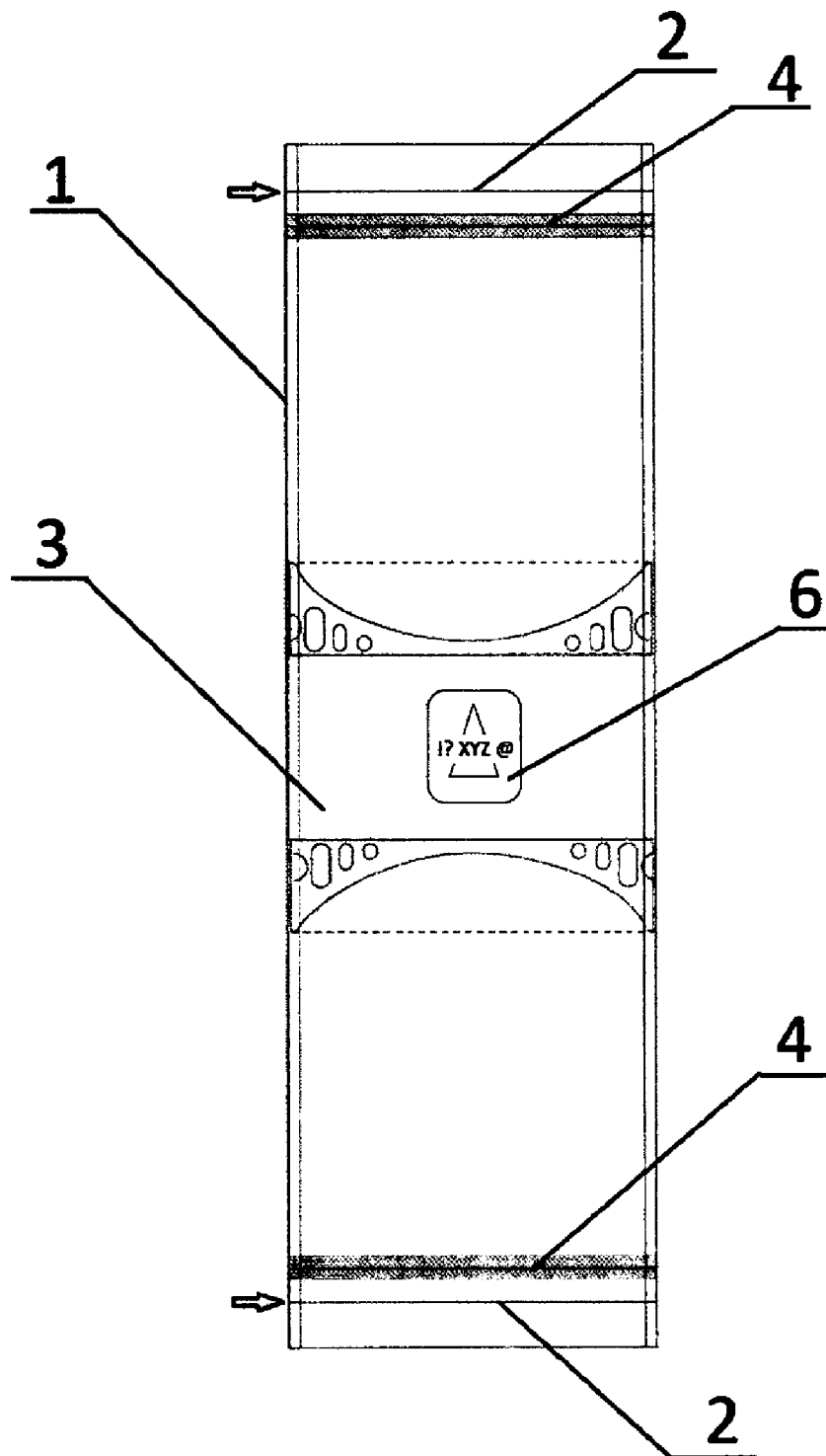
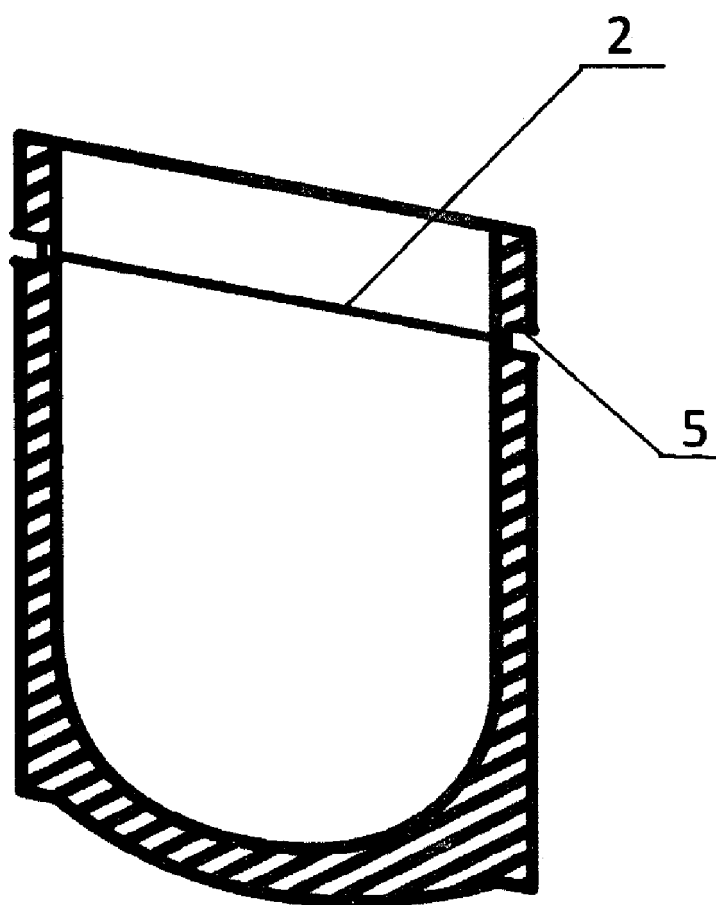


Fig. 1

**Fig. 2**