

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 245896 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **431891**

(22) Data zgłoszenia: **2019.11.22**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2021.05.31 BUP 11/2021**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.10.28 WUP 44/2024**

(51) MKP:

B05D 7/14 (2006.01)

B65D 17/40 (2006.01)

B32B 1/04 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

CANPACK SPÓŁKA AKCYJNA, Kraków, PL

(72) Twórca(-y) wynalazku:

DAWID WODKA, Kraków, PL

ŁUKASZ ZAJĄC, Brzesko, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Magdalena Krekora, Michałowice, PL

(54) Tytuł:

Metalowe wieczko puszeki

PL 245896 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest metalowe wieczko puszkowe zawierające panel centralny, w którym wykonane jest nacięcie umożliwiające wyrwanie otworu, panel obwodowy łączący panel centralny z szyjką puszkową oraz kluczyk przymocowany nitami i kołnierz służący do łączenia wieczka z korpusem puszkowym.

Wieczko napojowe produkowane jest z metalu, który trafia do producenta w postaci kręgu blachy pokrytej lakierem mającym za zadanie zabezpieczenie jego powierzchni. W operacji na prasie konwersyjnej odbywa się uformowanie kluczyka oraz wykonanie linii nacięcia. W wyniku tej operacji następuje przerwanie ciągłości lakieru po stronie konsumenta, tym samym ekspozycja aluminium na warunki zewnętrzne. Aluminium cechuje się szybką samorodną pasywacją – utworzeniem cienkiej warstwy tlenku – w zetknięciu z powietrzem. Warstwa tlenku pozostaje stabilna w zakresie pH od 4 do 7. Wieczko może zostać wykorzystane do napojów wymagających pasteryzacji, podczas której pojemnik jest poddawany wysokiej temperaturze oraz działaniu wody. W wielu przypadkach producent napojów nie utrzymuje zaleceń dotyczących praktyk obchodzenia się z wieczkami, co prowadzi do korozji linii nacięcia. Nawet delikatne osłabienie wieczka w tym obszarze – pod linią nacięcia pozostaje ok. 100 μm materiału – oraz działanie ciśnienia wewnętrznego może doprowadzić do otwarcia i wycieku napoju. Większość napojów tzw. soft drinków lub energy drinków w swoim składzie zawiera kwas cytrynowy oraz kwas ortofosforowy powodujące, że napój cechuje się niskim pH. Wylanie napoju na inne puszkę może spowodować pojawienie się korozji w okolicach denka i wyciek napoju, tym samym wywołać efekt kaskadowy i zniszczenie większej partii produktu.

Pojawienie się korozji na wieczku ma również niezwykle ważny aspekt estetyczny dla klienta. Przebarwienia w okolicy linii nacięcia mogą zostać odebrane jako zanieczyszczenia i skutecznie odwieść od zakupu produktu. Ponadto powstałe produkty korozji – jony metali mogą powodować zmianę smaku napoju szczególnie podczas spożycia bezpośrednio z puszkę, co również może wpływać negatywnie na ocenę produktu i jego sprzedaż.

Z opisu patentowego WO2008/096235 oraz EP0971051 znane jest zabezpieczenie linii nacięcia powłoką polimerową uzyskaną przy użyciu elektroforezy. Metoda ta wykorzystywana jest głównie dla wieczek wykorzystywanym w przemyśle spożywczym.

Z opisu patentowego US6500558B znany jest sposób powlekania aluminium powłoką tlenkową, gdzie aluminium lub jego stop poddaje się elektrolizie w roztworze wodnym zawierającym co najmniej jedną sól wybraną z grupy obejmującej krzemiany, fosforany, maleiniany, benzoesany, borany albo ftalany.

Z opisu patentowego WO2019163439 znany jest sposób tworzenia powłoki tlenkowej na powierzchni aluminium. Sposób polega na umieszczeniu powlekanego przedmiotu w komorze próżniowej, wprowadzaniu do niej gazu szlachetnego i gazu reakcyjnego zawierającego tlen albo samego gazu szlachetnego i poddanie powlekanego przedmiotu działaniu prądu elektrycznego.

Sposób powlekania powierzchni aluminiowych w zamkniętej komorze przy zastosowaniu gazu został także opisany w opisie patentowym JPH0649633A.

Znane sposoby umożliwiają powleczenie całości powlekanego przedmiotu, ale nie pozwalają na jego powleczenie w wybranych punktach.

Metalowe wieczko puszkowe zawierające panel centralny, w którym wykonane jest nacięcie umożliwiające wyrwanie otworu, panel obwodowy łączący panel centralny z szyjką puszkową oraz kluczyk przymocowany nitami i kołnierz służący do łączenia wieczka z korpusem puszkowym według wynalazku charakteryzuje się tym, że nacięcie pokryte jest wielowarstwową powłoką tlenkową o grubości d od 0,0001 do 10 μm wykonaną z jednego lub kilku tlenków wybranych z grupy obejmującej TiO_2 , SiO_2 , ZrO_2 , Al_2O_3 , Cr_2O_3 . Określenie „metal” obejmuje wszelkie metale, z których wykonuje się pojemniki, a w szczególności aluminium, stopy aluminium oraz stal.

Poszczególne warstwy mogą być zbudowane z różnych tlenków. Powłoka ma właściwości antykorozyjne, a dodatkowo może mieć własności bakteriobójcze.

Powłoka ma strukturę amorficzną.

Sposób wytwarzania metalowego wieczka puszkowego zawierającego panel centralny, w którym wykonane jest nacięcie umożliwiające wyrwanie otworu, panel obwodowy łączący panel centralny z szyjką puszkową oraz kluczyk przymocowany nitami i kołnierz służący do łączenia wieczka z korpusem puszkowym opisanego powyżej według wynalazku charakteryzuje się tym, że na nacięcie nanosi się co najmniej jeden prekursor powłoki tlenkowej wybrany z grupy obejmującej: chlorki lub alkoholany lub związki metaloorganiczne lub wodę, przy czym chlorki wybrane są z grupy obejmującej SiCl_4 , TiCl_4 , ZrCl_4 ,

alkoholany wybrane są z grupy obejmującej $\text{Si}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$, $\text{Ti}(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_4$, $\text{Zr}[\text{OC}(\text{CH}_3)_3]_4$, związki metaloorganiczne wybrane są z grupy obejmującej $(\text{CH}_3)_3\text{Al}$, $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{Zn}$, $((\text{CH}_3\text{O})\text{Si}(\text{CH}_3)_2)_2$, natomiast nacięcie przed naniesieniem prekursora poddaje się obróbce plazmowej albo aktywacji koronowej.

Sposób stosuje się przy wytwarzaniu wieczek:

A) bazowych:

- bezpośrednio za prasą wieczka bazowego,
- przed maszyną do nakładania uszczelki,
- po maszynie do nakładania uszczelki,
- w innym miejscu systemu transportowego wieczek bazowych linii produkcji wieczek łatwo-otwieralnych pozwalającym na zainstalowanie tego urządzenia.

B) finalnych

- po prasie konwersyjnej.

Należy zaznaczyć, że istota wynalazku nie odnosi się tylko do wieczka typowego dla napojów. Antykorozyjne zabezpieczanie linii nacięcia może znaleźć również zastosowanie dla wieczek wykorzystywanych w przemyśle spożywczym lub chemicznym.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładach wykonania, gdzie fig. 1 przedstawia wieczko puszkii napojowej – widok z góry, fig. 2 – przekrój nacięcia z powłoką tlenkową, fig. 3 – wieczko puszkii konserwowej – widok z góry, a fig. 4 – schemat realizacji sposobu według wynalazku.

Przykład 1

Wieczko puszkii napojowej ze stopu aluminium składa się z centralnego panelu 1, w którym wykonane jest nacięcie 2 umożliwiające wyrwanie otworu oraz z kluczyka 3 przymocowanego nitami 4 i z kołnierza 5 służącego do łączenia wieczka z korpusem puszkii. Nacięcie 2 zabezpieczone jest tlenkową powłoką 6. Powłoka 6 ma grubość d od 0,0001 do 10 μm . Powłoka 6 jest wielowarstwowa. Poszczególne warstwy są zbudowane z różnych tlenków wybranych z grupy obejmującej TiO_2 , SiO_2 , ZrO_2 , Al_2O_3 , Cr_2O_3 .

Przykład 2

Wieczko puszkii konserwowej ze stali składa się z centralnego panelu 1, w którym wykonane jest nacięcie 2 umożliwiające wyrwanie otworu oraz z kluczyka 3 przymocowanego nitami 4 i z kołnierza 5 służącego do łączenia wieczka z korpusem puszkii. Nacięcie 2 zabezpieczone jest tlenkową powłoką 6. Powłoka 6 ma grubość d od 0,0001 do 10 μm . Powłoka 6 jest wielowarstwowa. Poszczególne warstwy są zbudowane z różnych tlenków wybranych z grupy obejmującej TiO_2 , SiO_2 , ZrO_2 , Al_2O_3 , Cr_2O_3 .

Przykład 3

Sposób jest realizowany w urządzeniu 8 wyposażonym w dysze 7. Wieczka puszkii przemieszczają się na podajniku taśmowym do urządzenia 11, gdzie nacięcia 2 są poddawane aktywacji plazmowej lub aktywacji koronowej. Następnie w komorze 9 dysze 7 nanoszą na nacięcia 2 prekursor tlenku, po czym wieczka przemieszczają się do komory 10, gdzie dysze 7 nanoszą na nacięcia 2 inny prekursor tlenku. Prekursory tlenku są wybrane z grupy obejmującej H_2O , SiCl_4 , TiCl_4 , ZrCl_4 , $\text{Si}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$, $\text{Ti}(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_4$, $\text{Zr}[\text{OC}(\text{CH}_3)_3]_4$, $(\text{CH}_3)_3\text{Al}$, $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{Zn}$, $((\text{CH}_3\text{O})\text{Si}(\text{CH}_3)_2)_2$.

Zastrzeżenia patentowe

1. Metalowe wieczko puszkii zawierające panel centralny, w którym wykonane jest nacięcie umożliwiające wyrwanie otworu, panel obwodowy łączący panel centralny z szyjką puszkii oraz kluczyk przymocowany nitami i kołnierz służący do łączenia wieczka z korpusem puszkii, **znamiennie tym**, że nacięcie (2) pokryte jest wielowarstwową powłoką tlenkową (6) o grubości d od 0,0001 do 10 μm wykonaną z jednego lub kilku tlenków wybranych z grupy obejmującej TiO_2 , SiO_2 , ZrO_2 , Al_2O_3 , Cr_2O_3 .
2. Wieczko według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że powłoka ma strukturę amorficzną.
3. Sposób wytwarzania wieczka opisanego w zastrz. 1–2, **znamiennie tym**, że na nacięcie (2) nanosi się za pomocą co najmniej jednej dyszy (7) co najmniej jeden prekursor powłoki tlenkowej wybrany z grupy obejmującej: chlorki lub alkoholany lub związki metaloorganiczne lub wodę, przy czym chlorki wybrane są z grupy obejmującej SiCl_4 , TiCl_4 , ZrCl_4 , alkoholany wybrane są z grupy obejmującej $\text{Si}(\text{OC}_2\text{H}_5)_4$, $\text{Ti}(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_4$, $\text{Zr}[\text{OC}(\text{CH}_3)_3]_4$, związki metaloorganiczne wybrane są z grupy obejmującej $(\text{CH}_3)_3\text{Al}$, $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{Zn}$, $((\text{CH}_3\text{O})\text{Si}(\text{CH}_3)_2)_2$, natomiast nacięcie (2) przed naniesieniem prekursora poddaje się obróbce plazmowej albo aktywacji koronowej

Rysunki

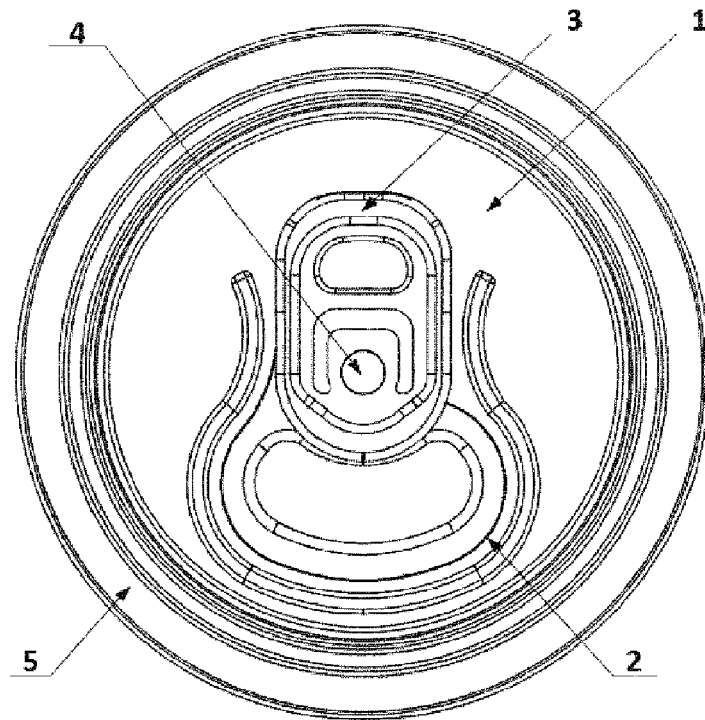


Fig. 1

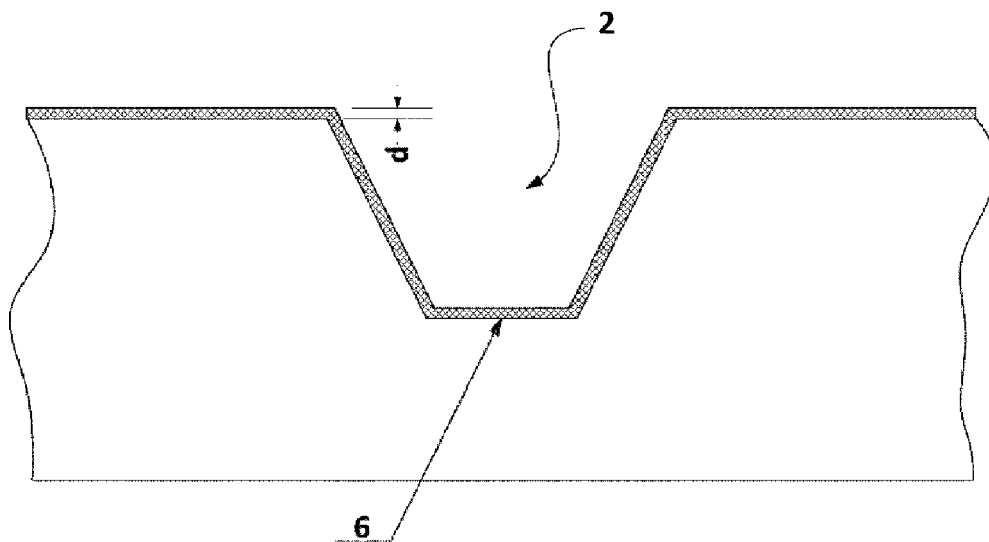


Fig. 2

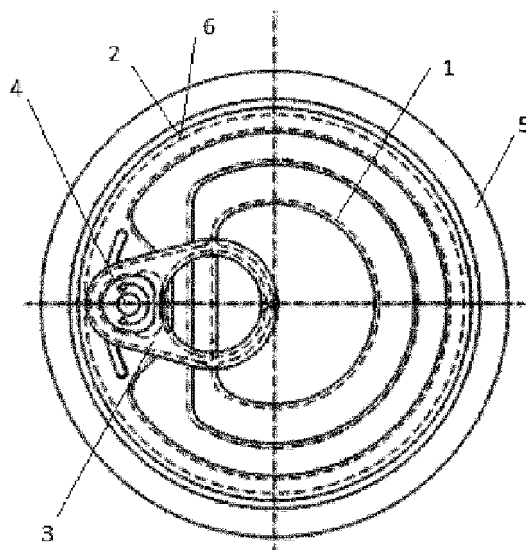


Fig. 3

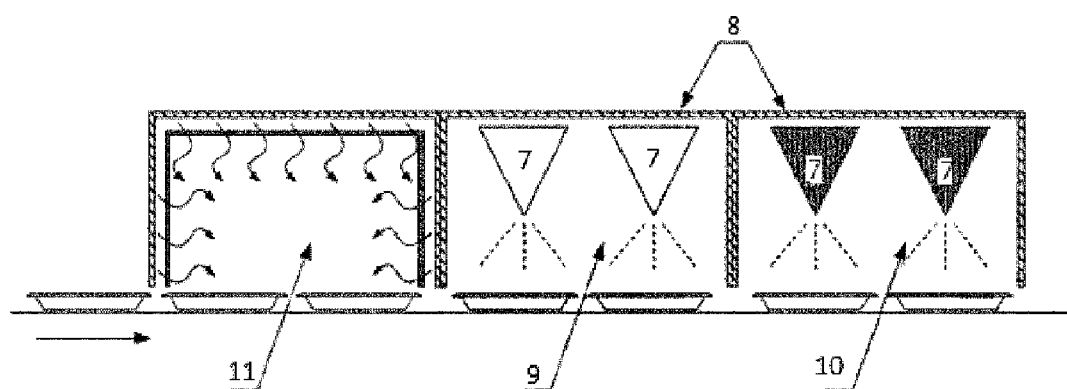


Fig. 4