

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**  
**WZORU UŻYTKOWEGO** (19) **PL** (11) **66988**

(21) Numer zgłoszenia: **121632**

(22) Data zgłoszenia: **24.12.2012**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.  
**B65D 41/00 (2006.01)**  
**G01N 33/02 (2006.01)**

(54)

**Zakrętka pojemnika na fermentujący środek spożywczy**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**27.05.2013 BUP 11/13**

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

**31.01.2014 WUP 01/14**

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA**  
**IM. STANISŁAWA STASZICA, Kraków, PL**

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

**TADEUSZ UHL, Wieliczka, PL**  
**MATEUSZ LISOWSKI, Rzeszów, PL**  
**PAULINA ZBYRAD, Tarnobrzeg, PL**

**PL 66988 Y1**

## Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest zakrętka pojemnika na fermentujący środek spożywczy, zaopatrzona w kolorometryczny wskaźnik świeżości, stosowana w opakowaniach środków spożywczych oferowanych na rynku, zwłaszcza w sokach owocowych.

Znane są różne rozwiązania zakrętek zamykających otwory wypływowe pojemników zawierających fermentujące środki spożywcze. Nadrukowany na nich lub na opakowaniu termin przydatności do spożycia ustalany jest dla określonych parametrów otoczenia i nie uwzględnia rzeczywistych warunków transportu i magazynowania. Wiarygodną informacją o aktualnym stanie świeżości środków fermentujących może być stężenie  $\text{CO}_2$  nad powierzchnią środka, w przestrzeni, którą również ogranicza powierzchnia zakrętki.

Znany pojemnik przedstawiony w opisie patentowym US4003709 posiada widoczny z zewnątrz, zabudowany w górnym wieczku wskaźnik fermentacji, zawierający substancję, która w wyniku reakcji z  $\text{CO}_2$  zmienia kolor. Wskaźnik oddzielony jest od przestrzeni pojemnika membraną gazoprzepuszczalną, która będąc przenikliwa dla gazu nie dopuszcza do kontaktowania się wskaźnika z środkiem spożywczym w stanie płynnym lub stałym. Wynalazek ten zobrazowany jest w opisie przykładowymi wykonaniami: pojemnika w postaci walcowej puszkii blaszanej lub okrągłego wieczka mocowanego obwodowo pierścieniową nakrętką na szyjce butelki. W denku puszkii wykonany jest otwór, przez który wsunięta jest do wnętrza mikroporowata membrana gazoprzepuszczalna z fluorowanego etylen-propylenu, i która ukształtowana jest w kieszeń napełnioną roztworem wodorotlenku wapnia. Membrana zamocowana jest na górnej powierzchni puszkii przez przezroczystą pokrywkę, która obejmuje wywinięte brzegi membrany i przyklejona jest na obwodzie do denka puszkii. Pokrywka może być wyposażona w boczny języczek umożliwiający oderwanie jej od denka wraz z membraną - i odsłonięcie otworu wypływowego, przez który możliwe jest opróżnienie puszkii. Drugie rozwiązanie przedstawia kilka wariantów zamocowania kieszeni wskaźnika w wieczku, którego strefa przybrzegowa, dociska na jest do czoła szyjki flaszki poprzez pierścieniową nakrętkę - co zapewnia szczelność połączenia.

Zakrętka pojemnika na fermentujący środek spożywczy według niniejszego wzoru posiada - podobnie jak w powyżej opisanym rozwiązaniu - widoczny z zewnątrz wskaźnik fermentacji zawierający substancję, która reagując z  $\text{CO}_2$  zmienia kolor, przez który oddzielony jest od przestrzeni pojemnika membraną gazoprzepuszczalną. Istota wzoru polega na tym, że cały korpus zakrętki wykonany jest z przezroczystego tworzywa sztucznego a wskaźnik fermentacji włożony jest w przestrzeń stożkowego kołnierza uszczelniającego, wystającego po wewnętrznej stronie z dna zakrętki i który przesłonięty jest obwodowo wklejoną membraną gazoprzepuszczalną.

W korzystnej postaci takiego wzoru wskaźnik fermentacji stanowi materiał higroskopijny nasączony wodnym roztworem błękitu bromotymolowego lub purpury m-krezolowej albo oranżu metylowego.

Rozwiązanie polegające tylko na wklejeniu wskaźnika fermentacji w przestrzeń wewnętrzną stożkowego pierścienia uszczelniającego w powszechnie znanej, ale wykonanej z przezroczystego tworzywa sztucznego, znormalizowanej zakrętce butelki lub kartonowego pojemnika na sok owocowy, zupę lub inny fermentujący środek spożywczy - jest bardzo proste technologicznie i tanie. Jednocześnie pozwala na skuteczną eliminację możliwości zakupu i zagrożenia zatruciem po spożyciu zepsutego środka.

Zakrętka pojemnika na fermentujący środek spożywczy według wzoru użytkowego pokazana jest w półprzekroju na załączonym rysunku.

Korpus 1 zakrętki stanowi kształtkę wykonaną technologią wtrysku z przezroczystego tworzywa sztucznego. Po wewnętrznej stronie dna zakrętki znajduje się wystający kołnierz uszczelniający 2 o stożkowej powierzchni zewnętrznej, który podczas nakręcania na gwint szyjki pojemnika naciska na krawędź otworu wypływowego zapewniając szczelność zamknięcia. W przestrzeń wewnętrzną kołnierza uszczelniającego 2 wsunięty jest wskaźnik fermentacji 4, który stanowi materiał higroskopijny nasączony wodnym roztworem: błękitu bromotymolowego o stężeniu około 0,05 g na 10 ml wody. Po przekroczeniu w powietrzu ponad środkiem normalnego stężenia  $\text{CO}_2$  około 0,3% błękit bromotymolowy zmienia kolor z niebieskiego na żółty. Stosowanymi mogą być również roztwory purpury m-krezolowej albo oranżu metylowego, które zmieniają barwę odpowiednio z żółtej/brazowej na fioletową, i z czerwonej na żółtą. Wskaźnik fermentacji 4 oddzielony jest od przestrzeni pojemnika membraną gazoprzepuszczalną 3, wykonaną przykładowo z fluorowanego etylopropylenu o gazoprzepuszczalności na poziomie  $2000 \text{ g/cm}^2/24 \text{ h}$ , i wodoszczelności klasy W1. Membrana 3 jest obwodowo szczelnie wklejona w kołnierz uszczelniający 2. Zakrętka na dole ma pierścień otwarcia 5, zrywany przy pierwszym odkręcaniu.

## Zastrzeżenia ochronne

1. Zakrętka pojemnika na fermentujący środek spożywczy, posiadająca widoczny z zewnątrz wskaźnik fermentacji zawierający substancję, która reagując z  $\text{CO}_2$  zmienia kolor oraz który oddzielony jest od przestrzeni pojemnika membraną gazoprzepuszczalną, **znamienna tym**, że jej cały korpus (1) wykonany jest z przezroczystego tworzywa sztucznego a wskaźnik fermentacji (4) włożony jest w przestrzeń stożkowego kołnierza uszczelniającego (2), wystającego po wewnętrznej stronie z dna zakrętki i który przesłonięty jest obwodowo wklejoną membraną gazoprzepuszczalną (3).

2. Zakrętka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że wskaźnik fermentacji (4) stanowi materiał higroskopijny nasączony wodnym roztworem: błękitu bromotymolowego lub purpury m-krezolowej albo oranżu metylowego.

## Rysunek



