



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 5522

(13) U

(51) 7 B65D43/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) КРИШКА МЕТАЛЕВА УНІВЕРСАЛЬНА ДЛЯ КОНСЕРВНИХ БАНОК

1

2

(21) 20040605139

(22) 29 06 2004

(24) 15 03 2005

(46) 15 03 2005, Бюл. № 3, 2005 р

(72) Маламен Георгій Дмитрович, Маламен Ольга  
Георгіївна, Нікітін Яків Геннадіович(73) Маламен Георгій Дмитрович, Маламен Ольга  
Георгіївна, Нікітін Яків Геннадіович(57) Кришка металева універсальна для консерв-  
них банок, що складається з завитка, тороїдальних  
бомбажних одного чи декількох, кільць, опорного

кільця і проміжних кільцевих поверхонь, що відрізняється тим, що проміжні кільцеві поверхні розташовані східчасто стосовно опорного кільця усередину банки і закріплені до бомбажних кільць таким чином, що внутрішнє коло бомбажного кільця розташоване нижче, ніж зовнішнє коло, на величину, рівну 5-15 товщинам жерсті, а центри кіл, котрі утворюють тороїдальну поверхню гофрів, розташовані вище опорного кільця чи проміжних кільцевих поверхонь на величину, рівну 0-15 товщинам жерсті

Корисна модель відноситься до харчової промисловості, а саме до закупорювання консервної циліндричної скляної тари з тонкого матеріалу, наприклад, з жерсті або інших листових матеріалів і призначеної для пастеризації (стерилізації) консервів

Конструкція кришок для металевих банок і скляної тари повинна враховувати попередні укупорювальні технологічні операції обробки сировини для консервів, температуру фасування і стерилізації. Так, наприклад, при використанні укупорки типу III "твіст-офф" необхідно враховувати використовується вона як герметичний або як "дихаючий" затвор, яке використовується устаткування для стерилізації (пастеризації). Якщо вона використовується при пастеризації, то надлишковий тиск при якому вона розгерметизується залежить від товщини жерсті, кількості місць закріплення і профілю рельєфу кришки

Після охолодження продукту тиск у банку приводить до перепаду зовнішнього тиску і тому зусилля необхідне для розкриття банки залежить від величини "вакууму" і профілю рельєфу кришки [див. заявка №20031212408 від 25.12.2003]

Для тари, котра є герметичною на всьому протязі процесу виробництва і реалізації консервів, тиск визначається [8] типом сировини, попередньою обробкою, використанням екстагування, коефіцієнтом заповнення, температурами фасування і стерилізації і т.д.

При охолодженні знижений тиск у тарі залежить в основному від способу фасування, типу

продукта і температури навколишнього середовища. Так, наприклад, при гарячому розливі гомогенних продуктів тиск у момент укупорки дорівнює (при закупорюванні в звичайних умовах) атмосферному, а при охолодженні, через високу температуру розливу (85-95°C) знижений тиск у тарі (0,09 МПа) приводить до вакуумної деформації металевих банок (корпусів і кришок)

Незалежно від типу тари при стерилізації внаслідок внутрішнього надлишкового тиску в банку кришка прогинається і збільшення об'єму  $\Delta V$  визначається залежністю з [3]

$$\Delta V = k \pi R^2 \omega_0,$$

де  $k$  - залежить від конструкції профілю кришки (для плоскої кришки при малих прогинах  $k=1/3$ ),  $R$  - радіус горловини банки,  $\omega_0$  - прогин кришки в центрі (величина  $\omega_0$  визначається розрахунковим, способом або експериментально)

Зміна об'єму банки  $\eta$ , а, отже, і тиску в підкришечному просторі для циліндричної банки визначається залежністю

$$\eta = \frac{\Delta V}{V} = nk \frac{\omega_0}{H}, \quad (1)$$

де  $n$  - кількість кришок (кінців) банки ( $n=1, 2$ ),  $H$  - висота банки

З аналізу (1) випливає, що для зменшення величини  $\eta$  можливого стрибкоподібного збільшення тиску (це залежить від рельєфу кінців) необхідно зменшувати прогин кришки  $\omega_0$

Аналізуючи напружено-деформований стан круглих пластин або мембран (плоских чи гофрованих)

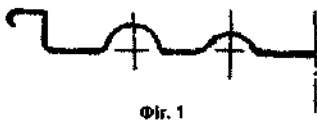
(19) UA (11) 5522 (13) U

6. Конопинский Н.А. Повышение устойчивости металлической тары к внутреннему давлению в процессе стерилизации консервов / А.р. дис. канд. техн. наук. - Одесса, 1989.

7. Маламен Г.Д. та ін. Експериментально дослідження жорсткості консервних банок великих розмірів // Холодильна техніка і технологія. - Одеса, 2003. - №6. - Вип. 86. - С. 73-76.

8. Маламен О.Г., Титова А.А., Маламен Г.Д. До питання розрахунку тиску при стерилізації консервів // Аграрний вісник Причорномор'я. 36. наук. праць / Техн. науки Одеський ДАУ. - 2004. - 24. - С. 105-108.

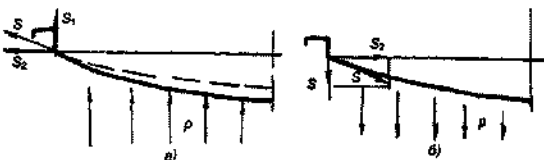
9. Pat. 2397333 France, Perfectionnements aux fonds soufflets notamment pour boites a conserves. - 7 с.



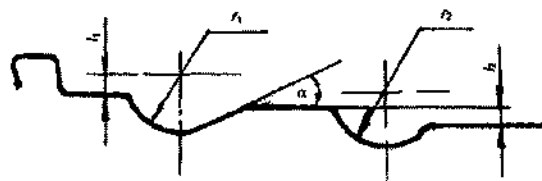
Фиг. 1



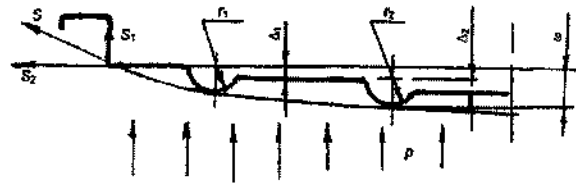
Фиг. 2



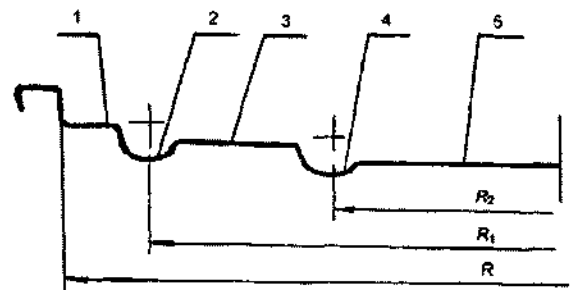
Фиг. 3



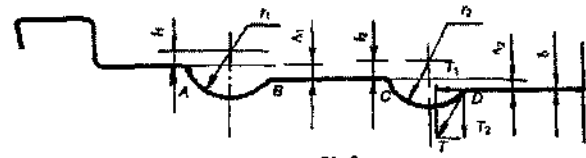
Фиг. 7



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6