



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 62222

(13) C2

(51) МПК (2006)

B65G 1/00

F16B 19/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

## (54) СПОСІБ ЗБЕРІГАННЯ ВИРОБІВ

1

(21) 2003020933

(22) 27.01.2003

(24) 16.10.2006

(46) 16.10.2006, Бюл. № 10, 2006 р.

(72) Калашніков Микола Олександрович, Кириченко Анатолій Семенович, Баліцький Іван Петрович, Корольов Володимир Георгійович, Красніков Олексій Іванович, Нещадім Лідія Петрівна, Каліновський Валентин Андрійович

(73) ДЕРЖАВНЕ КОНСТРУКТОРСЬКЕ БЮРО "ПІВДЕННЕ" ІМ. М.К. ЯНГЕЛЯ

(56) SU, 557997, 15.05.1977

RU, 2162813, C1, 10.02.2001

EP, 0884376, A2, 16.12.1998

US, 5156498, A, 20.11.1992

2

US, 3967926, 06.07.1976

(57) Спосіб зберігання виробів, що включає осушення металевої ємності, заповнення металевої ємності виробом, герметизацію ємності і зберігання ємності з виробом, який відрізняється тим, що після заповнення виробом в ємності розміщують силікагель-осушувач масою 0,3-0,5% від маси продукту, осушують ємність продувом 4-6-кратним об'ємом вільного об'єму ємності стислим повітрям з точкою роси не вище мінус 55°C, перевіряють герметичність ємності надлишковим тиском повітря, герметизують ємність встановленням патрона з силікагелем-індикатором, а при зберіганні контролюють вологість у ємності по зміні забарвлення силікагелю-індикатора.

Запропонований винахід відноситься до технології зберігання виробів, які змінюють свої характеристики під впливом вологості і потребують захисту від її дії при зберіганні і може бути використаний у будь-яких галузях народного господарства.

В науці і техніці широко відома значна номенклатура способів зберігання виробів в процесі виробництва, так в "ГОСТ 3956-76. Силікагель технічний. Технические условия." у розділі 5. "Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение" описаний наступний спосіб зберігання силікагелю технічного, що включає: укладання в поліетиленові мішки (вкладиші), заварювання поліетиленових мішків, укладання поліетиленових мішків у паперові мішки, прошивання паперових мішків, зберігання у сухих, закритих складських приміщеннях.

До недоліків описаного способу відноситься малий термін гарантованого зберігання - 1 рік із дня виготовлення при дотриманні споживачем правил зберігання.

Найбільш близьким за технічною суттю до запропонованого винаходу являється, вибраний у якості його прототипу спосіб зберігання, що ретельно викладений в "ГОСТ 1028-79. Пороха дым-

ные. Общие технические условия".

Прототип заснований на осушенні металевої тари, укладанні в тару порошу, герметизації тари, зберіганні у складських приміщеннях.

Основним недоліком прототипу, незважаючи на високі експлуатаційні показники (тривалий термін зберігання у герметичній упаковці - 20 років), є значно низький термін зберігання у не герметичному стані - 2 роки, що пояснюється неможливістю контролю вологості порошу у процесі зберігання.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення способу зберігання контролюванням зміни вологості у процесі зберігання та можливістю відновлення початкової вологості виготовленого продукту, що розширює функціональні можливості способу.

Поставлена задача вирішується тим, що після заповнення виробом у ємності розміщують силікагель-осушувач масою (0,3-0,5)% від маси виробу, осушують ємність продувом (4-6)-кратним об'ємом вільного об'єму ємності стислим повітрям з точкою роси не вище мінус 55°C, перевіряють герметичність ємності з продуктом надлишковим тиском повітря (1,0±0,1)кгс/см<sup>2</sup> з витримкою (30±1) хвилин, герметизують ємність встановленням патрону з силікагелем-індикатором, а при зберіганні контро-

(13) C2

(11) 62222

(19) UA

люють вологість у ємності по зміні окрасу силікагелю-індикатору.

Для доказу причинно-наслідкового зв'язку між сукупністю суттєвих ознак заявлюваного винаходу та технічним результатом, заявник наводить наступне.

Розміщення у ємності силікагелю-осушувачу масою (0,3-0,5)% від маси виробу, осушення ємності з продуктом продувом (4-6)-кратним об'ємом вільного об'єму ємності стислим повітрям з точкою роси не вище мінус 55°C, перевірка герметичності ємності з продуктом надлишковим тиском повітря ( $1,0 \pm 0,1$ ) кгс/см<sup>2</sup> з витримкою (30 $\pm$ 1) хвилин, герметизація ємності встановленням патрону з силікагелем-індикатором, контроль вологості у ємності за допомогою силікагелю-індикатору при зберіганні, суттєво удосконалює спосіб зберігання через контролювання параметрів вологості процесу зберігання та можливість відновлення початкової вологості виробу, підвищує функціональні можливості способу.

Для доказу можливості промислового використання і пояснення прикладу конкретного виконання запропонованого способу зберігання, наводяться операції із розробленого технологічного процесу у наступній послідовності:

- осушують металеву ємність;
- заповнюють ємність виробом;
- розміщують у ємності патрон-осушувач з силікагелем технічним по ГОСТ 3956-76 вагою (0,3-0,5)% від ваги заповнюваного виробу;
- осушують ємність з продуктом продувом (4-6)-кратним об'ємом вільного об'єму ємності стис-

лим повітрям з точкою роси не вище мінус 55°C по ГОСТ 17433-80;

- проводять перевірку герметичності ємності з продуктом надлишковим тиском повітря ( $1,0 \pm 0,1$ ) кгс/см<sup>2</sup> з витримкою (30 $\pm$ 1) хвилин;
- герметизують ємність встановленням патрону з силікагелем-індикатором по ГОСТ 8984-75;
- зберігають у складських приміщеннях;
- контролюють вологість у ємності при зберіганні по зміні окрасу силікагелю-індикатору;

У разі виходу вологості за межі дозволеного діапазону:

- проводять повторну осушку (4-6)-кратним об'ємом вільного об'єму стислим повітрям з точкою роси не вище мінус 55°C по ГОСТ 17433-80;
- змінюють силікагель у патроні-осушувачі;
- змінюють патрон-індикатор;
- продовжують зберігання.

Описаний вище технологічний процес дозволяє контролювати зміну вологості продукту в процесі зберігання та забезпечує можливість відновлення початкової вологості виготовленого продукту.

Це суттєво розширює функціональні можливості способу і дозволяє:

- підвищити термін зберігання виробу понад 20 років;
- зменшити непродуктивні витрати дефіцитних компонентів та енергоресурсів при одержанні виробу за рахунок суттєвого зменшення браку від пошкодження виробу при його тривалому зберіганні.