



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **63400** (13) **U**  
(51) МПК  
**B65D 85/32 (2006.01)**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ**ОПИС**  
**ДО ПАТЕНТУ**  
**НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під  
відповідальність  
власника  
патенту**(54) УПАКОВКА ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ І ТРАНСПОРТУВАННЯ ЯЄЦЬ**

1

2

(21) u201102523

(22) 03.03.2011

(24) 10.10.2011

(46) 10.10.2011, Бюл.№ 19, 2011 р.

(72) ШЕВЧУК ВАЛЕРІЙ ФЕДОРОВИЧ, ОМЕЛЬЧЕ-  
НКО ВОЛОДИМИР АНДРІЙОВИЧ

(73) ШЕВЧУК ВАЛЕРІЙ ФЕДОРОВИЧ

(57) 1. Упаковка для зберігання і транспортування яєць, що складається з двох паралельно розташованих і прилягаючих одна до другої нижньої і верхньої частин, тобто основи і кришки, виконаних переважно у вигляді прямокутних панелей з гніздами для розміщення яєць, причому обидві частини з одного, переважно довшого, боку упаковки з'єднані між собою і мають сформовану між ними смугу перегину, по якій згадані частини стуляють або розтуляють, а з протилежного боку мають замкове з'єднання, крім того упаковка має вентиляційні отвори, ребра жорсткості у гніздах та між ними і засоби запобігання зміщенню однієї частини упаковки відносно другої в стуленому стані, причому одна із стінок упаковки або їх сукупність сформовані як панель для етикетки з інформацією про продукт та його виробника, яка **відрізняється** тим, що гнізда нижньої частини упаковки (основи) виконані з суттєво виразними заглибинами у вигляді чарунок, розташованих рівномірно по контурах гнізд у їх поперечному перерізі, і ці заглибини-чарунки мають форму видовжених донизу і зрізаних стінками гнізд куль, які виступають назовні нижньої частини упаковки, утворюючи таким чином опорні елементи її, а гнізда верхньої частини упаковки (кришки) виконані з маловиразними видовженими доверху, але не виступаючими зверху кришки, заглибинами на внутрішніх поверхнях гнізд, і ці заглибини мають форму зрізаних стінками гнізд куль та розташовані аналогічно розташуванню заглибин у гніздах нижньої частини упаковки, панель для етикетки виконана об'ємною Л-подібною форми у поперечному перерізі і має дві стінки, зовнішню і внутрішню, які з'єднані між собою під кутом 30-45° одна до другої у поперечному їх перерізі, причому зовнішня стінка є суцільною, виконана опуклою по формі твірної лінії гнізд, охоплює собою гнізда одного ряду і примикає до смуги перегину між нижньою і верхньою частинами упаковки або до замкового з'єднання, а внутрішня стінка сформована частинами між гніздами того ж

ряду, причому між внутрішньою і зовнішньою стінками панелі у згаданому кутовому з'єднанні є поперечно розташовані до стінок ребра жорсткості

2. Упаковка за п. 1, яка **відрізняється** тим, що гнізда нижньої частини упаковки мають в цілому форму ідентичну формі гострої частини яйця, а гнізда верхньої її частини мають в цілому форму ідентичну формі притупленої, сферичної, частини яйця, або навпаки, гнізда нижньої частини упаковки мають форму ідентичну формі притупленої, сферичної, частини яйця, а гнізда верхньої її частини мають форму ідентичну формі гострої частини яйця.

3. Упаковка за пп. 1 і 2, яка **відрізняється** тим, що панелі верхньої і нижньої частин її мають зовнішні міні-відбортки прямокутної у поперечному перерізі форми з заокругленими виступаючими над ними пластинками на кутах, які з'єднані з гніздами радіально розташованими до гнізд ребрами жорсткості, сформованими також у вигляді пластинок на зовнішніх поверхнях панелей.

4. Упаковка за пп. 1-3, яка **відрізняється** тим, що вона оснащена ребрами жорсткості у вигляді пластинок, сформованих на зовнішніх поверхнях панелей нижньої і верхньої частин її між смугою перегину цих частин і прилягаючими до неї гніздами, а також між замковим з'єднанням і прилягаючими до нього гніздами, а ребра жорсткості між гніздами верхньої і нижньої частин упаковки виконані у вигляді пластинок, сформованих на зовнішніх поверхнях зазначених панелей упаковки попарно.

5. Упаковка за пп. 1-4, яка **відрізняється** тим, що ширина смуги перегину між нижньою і верхньою частинами упаковки задовольняє умову  $h=2kb$ , де  $h$  - ширина смуги,  $b$  - товщина панелей з гніздами,  $k$  - коефіцієнт в межах 1,1-1,2, який враховує усадку матеріалу упаковки та похибки при її виготовленні.

6. Упаковка за пп. 1-5, яка **відрізняється** тим, що замкове з'єднання її виконано у вигляді Г-подібною у поперечному перерізі планки із смугою перегину по кромці панелі верхньої частини упаковки, сформованої на цій панелі щонайменше з двома пазами по лінії перегину цієї планки, та плоских виступів, сформованих на кромці панелі нижньої частини упаковки і розташованих навпроти пазів, причому згадані пази і виступи виконані за своїми розмірами з можливістю їх зчеплення при стулянні

(19) **UA** (11) **63400** (13) **U**

упаковки та роз'єднання при відгинанні Г-подібної планки назовні.

7. Упаковка за пп. 1-6, яка **відрізняється** тим, що засоби запобігання зміщенню одної частини упаковки відносно другої підчас їх стуляння і в стуленому стані виконані у вигляді щонайменше двох пар конусних втулок з наскрізними отворами, одні з яких сформовані на панелі верхньої частини упаковки, а другі - на панелі нижньої частини її коаксіально із втулками верхньої частини, причому при стулянні упаковки втулки верхньої її частини повністю входять у втулки нижньої частини без стискання панелей упаковки або втулки нижньої частини входять у втулки верхньої частини за тих же умов.

8. Упаковка за пп. 1-7, яка **відрізняється** тим, що на верхівках щонайменше одного поздовжнього ряду гнізд верхньої частини упаковки, переважно з боку замкового з'єднання, сформовані співвісні з гніздами кільцеподібні виступи, діаметр яких співпадає з середнім діаметром по опорних елементах нижньої частини упаковки, утворених видовженими донизу заглибинами-чарунками у гніздах цієї частини.

9. Упаковка за пп. 1-8, яка **відрізняється** тим, що вентиляційні отвори в ній сформовані у вигляді О-

подібних каналів між гніздами верхньої і нижньої частин її у стуленому стані в площині прилягання панелей цих частин, причому зовнішні О-подібні канали між гніздами мають елементи підсилення їх жорсткості, наприклад відбортовки і/або перетинки, до того ж у панелі нижньої частини упаковки є отвори між гніздами з їх краю, сформовані під панеллю для етикетки і сполучені з її об'ємом.

10. Упаковка за пп. 1-9, яка **відрізняється** тим, що опорні елементи нижньої частини упаковки, утворені видовженими донизу заглибинами-чарунками в гніздах цієї частини, мають на своїх кінцях ділянки з увігнутими до згаданих заглибин-чарунк поверхнями, якими ці ділянки охоплюють верхівки гнізд верхньої частини упаковки при штабелюванні упаковок.

11. Упаковка за пп. 1-10, яка **відрізняється** тим, що гнізда нижньої частини упаковки виконані з кільцеподібними валиками на їх дні, причому заглибини-чарунки у цих гніздах охоплюють своїми виступаючими назовні стінками ці валики, утворюючи таким чином зовнішню форму гнізд в цілому у вигляді зрізаних конусів, обернених своїми більшими основами до панелі нижньої частини упаковки.

Корисна модель належить до упаковки і призначена для зберігання і транспортування яєць в стосах, вкладених у коробки, а також для перенесення або перевезення їх в будь-якому положенні упаковки, в тому числі разом з іншими продуктами і предметами, та для подальшого використання за призначенням у побуті.

Відома упаковка для яєць за патентом України № 39608, МПК (2009) В 65 В 23/ 00, В 65 D 85/30, опубл. 10. 03. 2009, що являє собою контейнер із пластичної маси з прозорими або непрозорими стінками, який включає нижній і верхній елементи, з'єднані між собою по одній з бічних поздовжніх стінок рухливим (шарнірним) з'єднанням. Нижній і верхній елементи по їх краях оснащені виступами, які у відкритому і закритому станах упаковки розташовані паралельно (в паралельних площинах). Основна стінка нижнього елемента має щонайменше два ряди фасонних поглиблень, які формують нижні половини гнізд для яєць. Між ними розміщені фасонні фіксуючі виступи, на які в закритому стані упаковки спирається торцева стінка верхнього елемента упаковки, тобто її кришки. Ця стінка виконана пласкою, а по її контуру частково сформовані напівгнізда, які є доповненням гнізд нижнього елемента упаковки (основи). Обидва елементи її (основа і кришка) мають дистанційні і замикаючі засоби, між якими у закритому стані упаковки утворюються вентиляційні щілини. Упаковка виконана блочно-модульною, причому один модуль (сегмент), наприклад на 6 яєць, з'єднаний з аналогічним другим пластиною з насічкою, по якій модуль за необхідністю роз'єднують (відламують). В конструкції передбачена також можливість складування упаковок в стос (штабель). Для

запобігання ковзанню (зміщенню) одної упаковки відносно другої на торцевих стінках основи і кришки є відповідні обмежуючі елементи. Гнізда основи і напівгнізда кришки для забезпечення жорсткості конструкції виконані рифленими.

В цілому наведена корисна модель є досить прогресивною. Але вона має декілька суттєвих недоліків. Перший полягає у тому, що верхні половини яєць в закритому стані упаковки недостатньо обмежені елементами кришки. Це обумовлено тим, що торцева стінка її пласка, а бічні стінки кришки мають тільки напівгнізда, та й то лише з трьох сторін. Фасонні фіксуючі виступи між гніздами основи (нижнього елемента) упаковки також недостатньо обмежують продукт, оскільки вони мають конічну доверху форму, а не відтворюють форму верхньої частини яйця (це при такій конструкції зробити технологічно неможливо). В результаті при перенесенні наповненої тари в довільному положенні яйця в ній можуть зміщуватись і взаємно пошкоджуватись. Практично ж покупець не завжди має можливість слідувати за правильним (більш - менш горизонтальним) розташуванням тари і підтримувати його, особливо при перенесенні упаковки чи деякої кількості їх разом з іншими продуктами або предметами. Це створює незручності в користуванні тарою і не гарантує цілісності яєць.

Другим недоліком цієї упаковки є надто глибокий профіль фасонних фіксуючих виступів між гніздами основи у поздовжньо-осьовому перерізі. При виготовленні такої тари із суцільної заготовки (методом вакуумного формування) виникають розриви або ослаблення стінок, особливо при верхівках фіксуючих виступів і в місцях перегину мате-

ріалу. Якщо ж тару відливати під тиском у прес-формі, то при такому профілі виступів ускладнюється виготовлення прес-форми і збільшуються витрати на неї та, як наслідок, собівартість виробу.

Суттєвим недоліком упаковки є також недостатня жорсткість її, що обумовлено, з одного боку, ослабленням стінок при глибокому вакуумному формуванні їх, а по-друге, конструктивним виконанням гнізд і напівгнізд. Рифленість цих елементів хоча й забезпечує певну жорсткість, проте не виключає деформування їх поверхонь під дією інших продуктів і предметів при спільному перенесенні або перевезенні зазначеного у кошику, торбі, коробці тощо. З цієї точки зору розглянута упаковка є малопридатною для багаторазового використання у побуті, в туристичних та інших подорожах.

Відома упаковка для зберігання і транспортування яєць за патентом України № 9613, МПК 7 B65D 85/32, опубл. 17.10.2005, яка за ефективністю у користуванні і деякими конструктивними особливостями є більш близькою до корисної моделі упаковки, що заявлена, і тому вибрана як прототип. Ця упаковка також містить основу з виконаними в ній комірками (гніздами) для яєць і кришку з плоскою верхньою стінкою і рельєфною боковою поверхнею, що частково повторює форму комірок (гнізд) основи. Основа і кришка шарнірно з'єднані між собою за допомогою двох паралельних ліній перегину з плоскою з'єднувальною ділянкою між ними. По периметру упаковки на фланцях основи і кришки виконані упори, які розміщені з можливістю попарної взаємодії при закритті упаковки з утворенням між ними вентиляційних отворів (щілин). Принаймні дві пари упорів з боку, протилежного шарнірному з'єднанню, мають замкові пристосування типу кнопок. В основі між рядами комірок-гнізд виконані центральні упори, які взаємодіють своїми верхніми кінцями з внутрішньою поверхнею верхньої частини кришки при закритті упаковки. В дні комірок-гнізд виконані демпфери у вигляді кільцеподібних виступів. Перемички між комірками виконані у вигляді ребер жорсткості. Комірки основи і рельєфна бокова поверхня кришки мають внутрішні і зовнішні ребра жорсткості, розташовані вздовж твірних поверхонь комірок.

Наведена упаковка має ті ж недоліки, що й розглянута вище, хоча жорсткість її суттєво підсилена за допомогою ребер, сформованих на внутрішніх і зовнішніх поверхнях гнізд. Проте цей захід є недостатнім при перенесенні упаковки разом з іншими продуктами і речами в довільному положенні та при багаторазовому використанні такої тари у побуті, поїздках і т.п., оскільки згадані вище центральні упори не запобігають зміщенню яєць і, як наслідок, їх пошкодженню. Тому при кількості яєць більше 6-ти автором запропоновано вкладати упаковку в спеціальну картонну коробку з фіксуючими елементами. Але коробка не дає можливості оглянути весь продукт при його купівлі (на цілісність яєць) і здорожчує виготовлення упаковки в цілому. Недоліком є також використання верхньої плоскої стінки кришки для нанесення рекламної етикетки на упаковку (коли коробка-вкладиш не застосовується). Це також суттєво обмежує огляд продукту покупцем і не дає можли-

вості продавцю своєчасно виявити пошкодження продукту та усунути його наслідки.

В основу заявленої корисної моделі поставлена задача суттєво підвищити жорсткість і міцність упаковки для яєць шляхом оптимального конструктивного виконання її елементів і деталей та забезпечити тим самим можливість не тільки якісної доставки продукту до замовника і покупця, а й для багаторазового використання упаковки у побуті, для туристичних та звичайних поїздок і походів. При цьому поставлені також задачі забезпечити можливість повного огляду покупцем вибраного продукту, можливість перенесення або перевезення його в довільному положенні упаковки, в тому числі разом з іншими продуктами і предметами, без пошкодження продукту.

Комплекс сформульованих вище задач вирішується таким чином.

В упаковці для зберігання і транспортування яєць, що складається з двох паралельно розташованих і прилягаючих одна до другої нижньої і верхньої частин, тобто основи і кришки, виконаних переважно у вигляді прямокутних панелей з гніздами для розміщення яєць, причому обидві частини з одного, переважно довшого, боку упаковки з'єднані між собою і мають сформовану між ними смугу перегину, по якій згадані частини стуляють або розтуляють, а з протилежного боку мають замкове з'єднання, крім того упаковка має вентиляційні отвори, ребра жорсткості у гніздах та між ними і засоби запобігання зміщенню однієї частини упаковки відносно другої в стуленому стані, причому одна із стінок упаковки або їх сукупність сформовані як панель для етикетки з інформацією про продукт та його виробника, згідно з запропонованою корисною моделлю гнізда нижньої частини упаковки (основи) виконані з суттєво виразними заглибинами у вигляді чарунк, розташованих рівномірно по контурах гнізд у поперечному перерізі, і ці заглибини-чарунки мають форму видовжених донизу зрізаних стінками гнізд куль, які виступають назовні нижньої частини упаковки, утворюючи таким чином опорні елементи її, а гнізда верхньої частини упаковки (тобто кришки) виконані з мало-виразними видовженими доверху, але не виступаючими зверху кришки, заглибинами на внутрішніх поверхнях гнізд, і ці заглибини мають форму зрізаних стінками гнізд куль та розташовані аналогічно розташуванню заглибин у гніздах нижньої частини упаковки, панель для етикетки виконана об'ємною Λ-подібної форми у поперечному перерізі і має дві стінки, зовнішню і внутрішню, які з'єднані між собою під кутом 30-45° одна до другої у поперечному їх перерізі, причому зовнішня стінка є суцільною, виконана опуклою по формі твірної лінії гнізд, охоплює собою гнізда одного ряду і примикає до смуги перегину між нижньою і верхньою частинами упаковки або до замкового з'єднання, а внутрішня стінка сформована частинами між гніздами того ж ряду, причому між внутрішньою і зовнішньою стінками панелі у згаданому кутовому з'єднанні є поперечно розташовані до стінок ребра жорсткості.

Гнізда нижньої частини упаковки мають в цілому форму ідентичну формі гострої частини яйця,

а гнізда верхньої її частини мають в цілому форму ідентичну формі притупленої, сферичної, частини яйця, або навпаки, гнізда нижньої частини упаковки мають форму ідентичну формі притупленої, сферичної, частини яйця, а гнізда верхньої її частини мають форму ідентичну формі гострої частини яйця.

Панелі верхньої і нижньої частин упаковки мають зовнішні міні-відбортовки прямокутної у поперечному перерізі форми з заокругленими виступаючими над міні-відбортовками пластинками на кутах, які з'єднані з гніздами радіально розташованими до них ребрами жорсткості, сформованими на зовнішніх поверхнях панелей також у вигляді пластинок.

Упаковка оснащена ребрами жорсткості у вигляді пластинок, сформованих на зовнішніх поверхнях панелей нижньої і верхньої частин її між смугою перегину цих частин і прилягаючими до неї гніздами, а також між замковим з'єднанням і прилягаючими до нього гніздами, а ребра жорсткості між гніздами верхньої і нижньої частин упаковки виконані у вигляді пластинок, сформованих на зовнішніх поверхнях панелей зазначених частин упаковки попарно.

Ширина смуги перегину між нижньою і верхньою частинами упаковки задовольняє умову  $h=2kb$ , де  $h$  - ширина смуги,  $b$  - товщина панелей з гніздами,  $k$  - коефіцієнт в межах 1,1-1,2, який враховує усадку матеріалу упаковки та похибки при її виготовленні.

Замкове з'єднання упаковки виконано у вигляді Г-подібної у поперечному перерізі планки із смугою перегину по кромці панелі верхньої частини упаковки, сформованої на панелі верхньої частини упаковки щонайменше з двома пазами по лінії перегину цієї планки, та плоских виступів, сформованих на кромці панелі нижньої частини упаковки і розташованих навпроти пазів, причому згадані пази і виступи сформовані за своїми розмірами з можливістю їх зчеплення при стулянні упаковки та роз'єднання при відгинанні Г-подібної планки назовні.

Засоби запобігання зміщенню одної частини упаковки відносно другої під час їх стуляння виконані у вигляді щонайменше двох пар конусних втулок з наскрізними отворами, одні з яких сформовані на панелі верхньої частини упаковки, а другі - на панелі нижньої частини її коаксіально із втулками верхньої частини, причому при стулянні упаковки втулки верхньої її частини повністю входять у втулки нижньої частини без стискання панелей упаковки або втулки нижньої частини входять у втулки верхньої частини за тих же умов.

На верхівках щонайменше одного поздовжнього ряду гнізд верхньої частини упаковки, переважно з боку замкового з'єднання, сформовані співвісні з гніздами кільцеподібні виступи, діаметр яких співпадає з середнім діаметром по опорних елементах нижньої частини упаковки, утворених видовженими донизу заглибинами-чарунками у гніздах цієї частини.

Вентиляційні отвори в упаковці сформовані у вигляді О-подібних каналів між гніздами верхньої і нижньої частин упаковки у стуленому стані в площині прилягання панелей цих частин, причому зовнішні О-подібні канали між гніздами мають елементи підсилення їх жорсткості, наприклад відбортовки і/або перетинки, до того ж у панелі нижньої частини упаковки є отвори між гніздами з їх краю, сформовані під панеллю для етикетки і сполучені з її об'ємом.

Опорні елементи нижньої частини упаковки, утворені видовженими донизу заглибинами-чарунками в гніздах цієї частини, мають на своїх кінцях ділянки з увігнутими до згаданих заглибин-чарунок поверхнями, якими ці ділянки охоплюють зовнішні поверхні гнізд верхньої частини упаковки при штабелюванні упаковок.

Гнізда нижньої частини упаковки виконані з кільцеподібними валиками на дні по осях гнізд, причому згадані вище заглибини-чарунки у гніздах охоплюють своїми виступаючими назовні стінками ці валики, утворюючи таким чином зовнішню форму гнізд в цілому у вигляді зрізаних конусів, обернених більшими своїми основами до панелі нижньої частини упаковки.

Виконання у гніздах нижньої і верхньої частин упаковки заглибин у формі видовжених донизу (в гніздах нижньої частини) та доверху (в гніздах верхньої частини) і зрізаних стінками гнізд куль, розташованих рівномірно по контурах гнізд у поперечному перерізі, в сукупності із зазначеною вище об'ємною формою панелі для етикетки і її розташуванням забезпечує високу жорсткість упаковки у всіх напрямках: по осях гнізд, по бічних сторонах і діагоналях нижньої і верхньої частин, як у складеному стані упаковки, так і розкритому. Комплекс інших конструктивних елементів (відбортовок, пластинчатих ребер між гніздами та між прямокутними у поперечному перерізі відбортовками по краях панелей і прилягаючими до них гніздами, ребер жорсткості між внутрішніми поверхнями панелі для етикетки тощо) додатково підсилюють жорсткість і міцність упаковки, що дозволяє використовувати її як для звичайного зберігання і перевезення продукції постачальником, так і для багаторазового застосування у побуті і поїздах практично в будь-якому положенні і разом з іншими продуктами. При цьому зазначені конструктивні рішення саме у сукупності основних і додаткових дають можливість виготовляти упаковку для згаданих вище потреб з мінімальним збільшенням товщини її стінок, що забезпечує економію матеріалу у виробництві запропонованої тари. Детальніше переваги заявленої корисної моделі представлені нижче.

Суть корисної моделі пояснена кресленнями, де зображені:

- на фіг. 1 - загальний вигляд упаковки зсередини у повністю розкритому стані;
- на фіг. 2 - те ж саме, вигляд упаковки зовні у повністю розкритому стані;
- на фіг. 3 - загальний вигляд упаковки в складеному (закритому) стані збоку замкового з'єднання;
- на фіг. 4 - те ж саме, вид упаковки збоку панелі для етикетки;
- на фіг. 5 - стос з трьох упаковок як приклад штабелювання.

Суть корисної моделі пояснена кресленнями, де зображені:

- на фіг. 1 - загальний вигляд упаковки зсередини у повністю розкритому стані;
- на фіг. 2 - те ж саме, вигляд упаковки зовні у повністю розкритому стані;
- на фіг. 3 - загальний вигляд упаковки в складеному (закритому) стані збоку замкового з'єднання;
- на фіг. 4 - те ж саме, вид упаковки збоку панелі для етикетки;
- на фіг. 5 - стос з трьох упаковок як приклад штабелювання.

Для більшої наочності і виразності зображення представлені в аксонометрії. З цієї ж метою вони виконані тонованими. В дійсності упаковка прозора.

Упаковка складається (див. фіг. 1) з нижньої частини (основи) 1 і паралельно розташованої та прилягаючої до неї у закритому стані верхньої частини (кришки) 2 з гніздами для розміщення яєць. Основа і кришка з'єднані між собою, переважно з довшого боку, сформованою між ними смугою перегину 3, по якій їх стуляють або розтуляють. На протилежних від смуги перегину краях упаковки сформовані елементи замкового з'єднання 4 і 5.

Кришка 2 має сформовану на її зовнішній поверхні збоку лінії перегину 3 панель для етикетки, яка виконана об'ємною і складається з двох стінок, зовнішньої 6 і внутрішньої 7, розташованих одна відносно другої у поперечному перерізі під кутом 3-45°, та перетинок 8 між ними. Зовнішня стінка 6 є суцільною, охоплює собою гнізда одного ряду і примикає до смуги перегину 3 з проміжком між нею і нижнім краєм стінки. Вона виконана опуклою по формі твірної лінії гнізд, до того ж гнізда цього ряду сформовані не менше як на 2/3 повнорозмірних гнізд, що разом при перенесенні упаковки в довільному положенні виключає зміщення яєць у гніздах, а отже й їх взаємне пошкодження. Для підсилення жорсткості стінки 6 перетинки 8 виконані видовженими на 1/2-1/3 ширини стінки. Внутрішня стінка 7 сформована частинами між гніздами того ж ряду. Завдяки такому виконанню та розташуванню панелі для етикетки суттєво підвищується жорсткість всієї верхньої частини упаковки, а в стуленому стані - жорсткість упаковки в цілому, та забезпечується можливість огляду продукту покупцем як зверху, так і з боків упаковки.

Основа 1 і кришка 2 мають плоскі прямокутні в плані панелі 9 і 10, саме в яких й сформовані гнізда для яєць 11 і 12 відповідно, що при стулянні основи і кришки утворюють комірки щонайменше у два ряди по довжині упаковки і у три - по її ширині, тобто з розрахунку на 6 яєць. Для меншої кількості яєць упаковку виготовляти недоцільно. Тому кількість комірок вибирають з таких комбінацій: 2×3, 2×4, 2×5, 2×6, 3×3, 3×4, 4×4, 4×5. При подальшому збільшенні кількості комірок упаковка стає незручною для покупця продукту, якщо її виготовляти суцільною (без перфорації між секціями, по якій їх можна було би роз'єднувати), та економічно невигідною у виробництві.

Гнізда 11, які мають в цілому форму ідентичну формі половини яйця, виконані з суттєво виразними заглибинами (чарунками) 13, розташованими рівномірно по контурах гнізд у поперечному їх перерізі. Ці заглибини мають форму видовжених донизу куль, зрізаних стінками гнізд (див. фіг. 2 і 3), і виступають назовні основи 1, утворюючи таким чином опорні елементи 14 основи для розташування упаковки на площині або в стосах. На дні гнізд по їх поздовжніх осях сформовані кільцеподібні валики 15, які виступають всередину гнізд і на які спираються нижні частини яєць при їх розміщенні в упаковці, завдяки чому зменшуються питомі навантаження на шкарлупу яєць під їх влас-

ною вагою та у випадку перенесення упаковки разом з іншими продуктами. Крім того валики 15 підсилюють жорсткість придонних стінок гнізд. Заглибини 13 сформовані навколо гнізд 11 під таким кутом відносно їх твірних поверхонь, що виступаючі назовні опорні елементи 14 охоплюють кільцеподібні валики 15. Таке виконання і взаєморозташування зазначених елементів утворює зовнішню форму гнізд в цілому у вигляді зрізаних конусів, обернених до панелі 9 більшими своїми основами, що додатково забезпечує жорсткість гнізд, дає певну економію матеріалу при виготовленні упаковки та є найбільш прийнятним з точки зору дизайну її. Опорні елементи 14 мають на своїх кінцях ділянки 16 з увігнутими всередину заглибин 13 поверхнями, якими вони охоплюють зовнішні поверхні гнізд кришки 2 при штабелюванні упаковок. Завдяки цьому навантаження на нижні в штабелі упаковки під дією верхніх стають не точковими, а розподіленими по сумарній площі контакту між упаковками. В результаті виключається деформування гнізд кришки 2 під дією опорних елементів 14 основи 1, що дає можливість штабелювати упаковки в коробках у більш високі стоси, отже з меншим використанням площі на складах у виробника і замовника продукції, при транспортуванні її та в сфері реалізації.

Гнізда 12 у кришці 2, які мають в цілому форму, ідентичну формі другої половини яйця, виконані із заглибинами 17, аналогічними заглибинам 13 у гніздах 11, але заглибини 17 мають менш виразну форму і не виступають зверху кришки 2. Розташовані вони також аналогічно розташуванню заглибин 13 і являють собою як би продовження останніх.

Гнізда 11 основи 1 мають форму ідентичну в цілому формі гострої частини яйця, а гнізда 12 кришки 2 мають форму в цілому ідентичну формі притупленої, сферичної, частини яйця або напакки. Така диференціація у виконанні гнізд суттєво зменшує зміщення або хитання яєць в утворених гніздами комірках при перенесенні упаковки в довільному положенні, що в свою чергу зменшує ризик їх пошкодження.

Кількість заглибин 13 і 17 у відповідних гніздах вибирають від 3-х до 6-ти. При малій кількості заглибин (3 або 4) полегшується виготовлення пресформи, зменшується витрата матеріалу, але погіршується вентиляція простору гнізд, збільшується площа контакту яєць з поверхнями гнізд, зменшується жорсткість гнізд. При кількості заглибин 6 і більше надто ускладнюється виготовлення пресформи і збільшується витрата матеріалу, зате покращуються інші згадані характеристики. Оптимальною з урахуванням зазначеного є кількість заглибин 5.

Панелі 9 і 10 виконані з міні-відбортками 18 і 19 по їх краях відповідно. Вони мають прямокутну у поперечному перерізі форму і виступають над зовнішніми поверхнями панелей на 1,5-3,0 мм (висоту відбортки вибирають в залежності від розмірів панелей). Кути панелей 9 і 10 заокруглені і мають сформовані тут для підсилення їх жорсткості пластинки - ребра 20, які виступають над міні-відбортками 18 і 19.

Засоби запобігання зміщенню одної частини упаковки відносно другої під час їх стуляння і в стуленому стані виконані у вигляді щонайменше двох пар конусних втулок 21 і 22 з наскрізними отворами, які сформовані на панелях 9 і 10 відповідно (при збільшенні розмірів упаковки кількість конусних втулок збільшують). При стулянні основи і кришки втулки 22 повністю входять у втулки 21 без стискання панелей і надійно фіксують кришку відносно основи. Втулки 21 і 22 виконані з наскрізними отворами для того, щоби їх можна було використати для надійної фіксації упаковок у великих стосах при упакуванні яєць (за допомогою, наприклад, пластмасових стрижнів, які пропускають через ці втулки).

Між гніздами основи 1 і кришки 2 сформовані вентиляційні канали 23 і 24, які в стуленому стані упаковки утворюють О-подібні отвори, причому зовнішні канали 23 мають елементи підсилення їх жорсткості у вигляді міні-відбортков і/або перетинок. Останні частково перекривають канали 23, завдяки чому ці канали не ослаблюють краї панелей 9 і 10. Крім того в панелі 9 основи 1 виконані отвори 25 між гніздами 11. У стуленому стані упаковки ці отвори знаходяться під панеллю для етикетки між її стінками 6 і 7. Зазначені засоби забезпечують ефективну вентиляцію упаковки та її вмісту. Свіже повітря, що надходить в упаковку через вентиляційні отвори, проникає по заглибинах 13 і 17 до всіх поверхонь яєць.

На верхівках щонайменше одного поздовжнього ряду гнізд 12 з боку замкового з'єднання сформовані співвісні з гніздами кільцеподібні виступи 26. Діаметр цих виступів співпадає з середнім діаметром по опорних елементах 14 основи 1, що при штабелюванні упаковок запобігає ковзанню і хитанню одної відносно другої. Крім того виступи 26 додатково підсилюють жорсткість гнізд цього ряду (другий ряд достатньо підсилений стінками 6 і 7 панелі для етикетки, тому на верхівках гнізд другого ряду кільцеподібні виступи не формують, див. фіг. 2).

Панелі 9 і 10 відповідно основи 1 і кришки 2 мають комплексну систему ребер жорсткості у вигляді сформованих на панелях пластинок висотою 3-7 мм, які з'єднують собою елементи панелей і в цілому основи і кришки упаковки. Це радіально розташовані до гнізд 11 і 12 ребра 27 між кутовими пластинками 20 і гніздами, ребра 28 між гніздами основи і кришки, сформовані попарно, ребра 29 і 30 між смугою перегину 3 і прилягаючими до неї гніздами основи і кришки, ребра 31 між елементом 4 замкового з'єднання і найближчим гніздом кришки, ребра 32 між гніздами кришки збоку замкового з'єднання та радіальні ребра 33 між конусними втулками 21 і гніздами основи. Всі ці засоби підсилення жорсткості панелей 9 і 10 саме у своїй сукупності забезпечують високу міцність панелей ос-

нови і кришки, а в цілому й упаковки, дають можливість сприймати навантаження по бічних сторонах упаковки в будь-яких напрямках. Разом з тим, оскільки всі зазначені ребра жорсткості мають невелику висоту, то зберігається необхідна еластичність упаковки (якщо би вона була надто жорсткою, то це викликало би утворення мікротріщин на поверхнях яєць з подальшим перетворенням їх у суттєві для зберігання і транспортування яєць тріщини). При цьому слід зауважити, що ребра 28 між кутовими пластинками 20 і гніздами основи і кришки відіграють не останню роль. Ними забезпечується висока жорсткість і міцність кутових частин панелей 9 і 10, які при перенесенні упаковки в довільному положенні та ще й разом з іншими продуктами або речами сприймають найбільші (нерозподілені) навантаження.

Замкове з'єднання упаковки сформовано у вигляді Г-подібної планки 4 на панелі 9 основи 1 та плоских виступів 5 на панелі 10 кришки. Г-подібна планка має щонайменше два пази 34 по смузі 35 перегину її. Виступи 5 розташовані навпроти згаданих пазів і при стулянні основи і кришки входять у зачеплення з планкою 4. При невеликому відгинанні останньої назовні замкове з'єднання роз'єднують. При перенесенні або перевезенні упаковки разом з іншими продуктами і предметами (в кошику, торбі, коробці і т.п.) на замкове з'єднання діють зовнішні навантаження від цих продуктів або предметів, які підгинають Г-подібну планку до упаковки, не даючи замку роз'єднатись. Смугу перегину 3 між основою і кришкою сформовано за умови  $h=2kb$ , де  $h$  - ширина смуги,  $b$  - товщина панелей з гніздами,  $k$  - коефіцієнт, який враховує усадку матеріалу та похибки при виготовленні упаковки і дорівнює 1,1-1,2. За такої умови смуга перегину не буде перенапруженою при стулянні основи і кришки і витримуватиме багаторазове закривання і відкривання упаковки.

Упаковку виготовляють з поліпропілену (наприклад марки Rendom), який має прозорість не менше 80 % від прозорості скла. Товщину стінок упаковки приймають в межах 0,3-0,5 мм (в залежності від її розмірів). Формують упаковку переважно методом відливання під тиском у прес-формах. З деякими незначними конструктивними змінами і при товщині стінок до 0,3 мм її можна виготовляти методом вакуумного формування. Випробування експериментальних зразків заявленої упаковки показали, що вона витримує статичні навантаження у 75 кгс. Аналоги і прототип, для порівняння, витримують навантаження лише у 15-20 кг.

Таким чином, заявлена корисна модель упаковки для зберігання і транспортування яєць відповідає всім сучасним вимогам до виробів цього виду, а в контексті поставлених задач оптимальному вирішенню їх.

13

63400

14

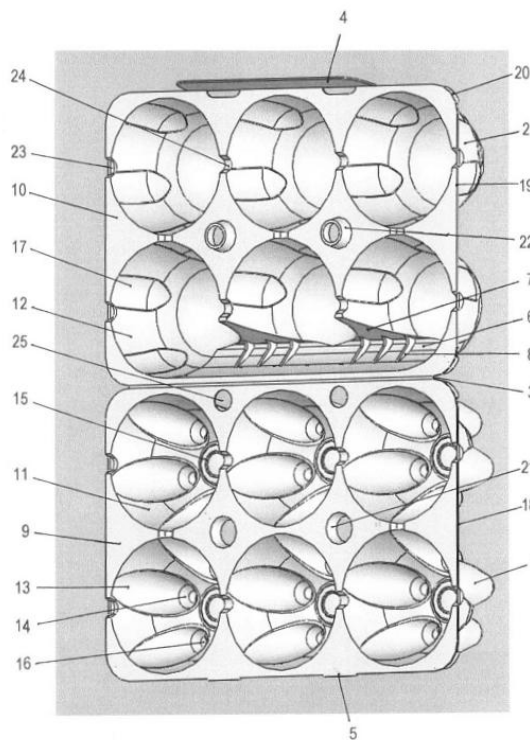


Fig. 1

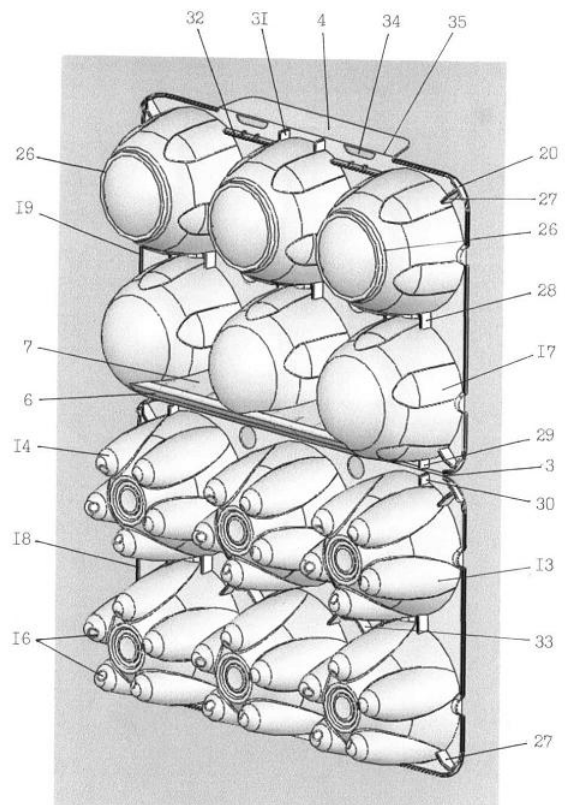


Fig. 2

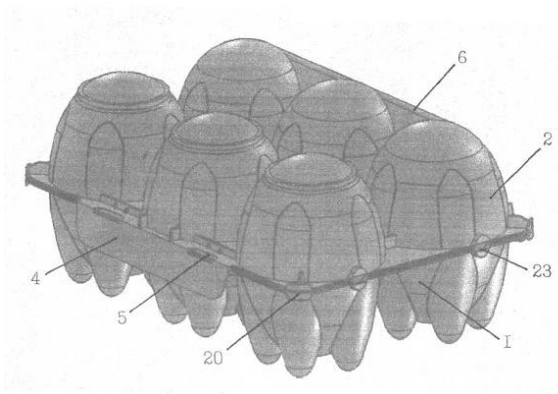


Fig. 3

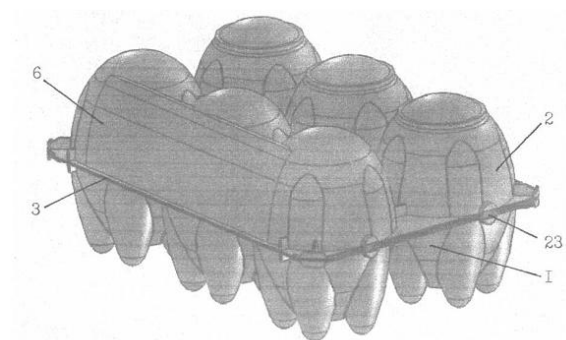


Fig. 4

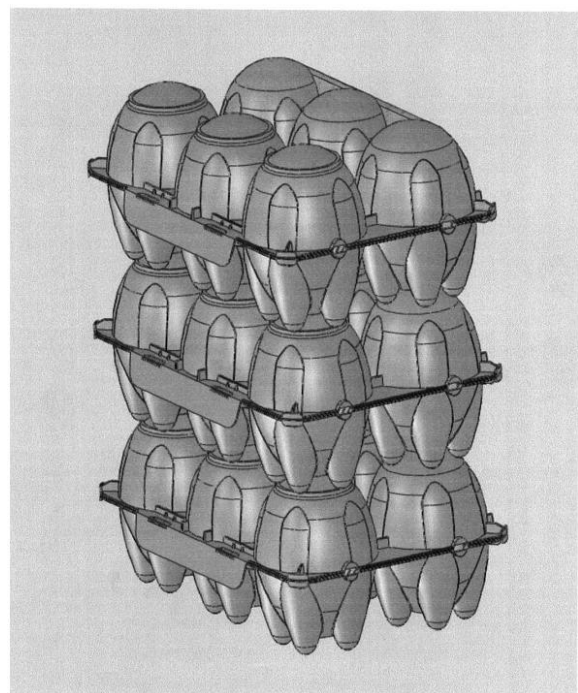


Fig. 5

