



УКРАЇНА

(19) UA (11) 13848 (13) U
(51) МПК (2006)
B65D 81/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЗАХИСНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПАКУВАННЯ МЕТАЛОПРОДУКЦІЇ

1

2

(21) u200510405

(22) 04.11.2005

(24) 17.04.2006

(46) 17.04.2006, Бюл. № 4, 2006 р.

(72) Гончар Володимир Іванович, Кондрашов Леонід Анатольєвич, RU

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "АГРОПРОМИСЛОВИЙ КОМПЛЕКС "ПРОГРЕС"

(57) 1. Захисний пристрій для пакування металопродукції, що має форму, яка відповідає формі поверхні захищаного виробу, і виконаний з монолітного або пористого матеріалу, модуль пружності якого менший за приведений модуль пружності захищаного виробу, який відрізняється тим, що він виконаний з декількох складених між собою елементів, виготовлених з вологонепроникного матеріалу з щільністю не менше 300 кг/м^3 , розміри елементів відповідають розмірам поверхонь захищаного виробу, а товщина кожного елементу вибрана із співвідношення:

$$d > a \cdot \sin \alpha,$$

де d - товщина елементу,

a - абсолютне значення зсувних деформацій елементу при ударі,

α - кут між дотичною до поверхні, що захищається, і напрямком удару.

2. Пристрій за п.1, який відрізняється тим, що елементи мають форму переважно листа та/або півсфери, та/або порожнистого циліндра, або конуса, та/або кутика.

3. Пристрій за п.2, який відрізняється тим, що кутик виконаний переважно прямим та/або вигнутим, та/або перфорованим.

4. Пристрій за пп.1-3, який відрізняється тим, що елементи армовані переважно нитками та/або сітками, та/або дротами.

5. Пристрій за пп.1-4, який відрізняється тим, що елементи у поперековому перерізі виконані переважно гладкими або профільованими.

6. Пристрій за пп.1-5, який відрізняється тим, що елементи виконані принаймні з одного з цих матеріалів: поліетилену, полівінілхлориду, гуми, поліуретану монолітного або спіненого.

Корисна модель відноситься до пакувальної техніки і може бути використана для захисту від динамічних впливів при вантажно-розвантажувальних роботах і транспортуванні переважно важких великогабаритних вантажів, наприклад, металопродукції: рулонів і пачок металу, зв'язок труб, сендвіч-панелей, а також для захисту редукторів, електродвигунів тощо.

Відома прокладка, що амортизує, яка містить корпус з вкладишем, що спирається на його стінки. Корпус і вкладиш мають форму шестигранника і виконані з листового матеріалу [А.с. СРСР №1364548, МПК⁴ B65D81/02, 1988].

Недоліки відомої прокладки: захист виробів досягається згинальними деформаціями при динамічних навантаженнях, тому реальні розміри прокладок виходять порівнянними з габаритами виробів, що захищаються. Зазвичай виріб з прокладками поміщають у тару, а це ще збільшує вагу і габаритні розміри пакування в цілому. Крім того,

тара для пакування важких крупногабаритних вантажів є складною і дорогою.

Найбільш близькою до корисної моделі, що заявляється, вибраною як прототип, є захисний профіль, що виконаний з монолітного або пористого матеріалу, модуль пружності якого менше за приведений модуль пружності виробу, що захищається. Геометричні розміри елементів профілю вибрані з умови: максимально можлива величина деформації профілю при динамічних впливах у площині, перпендикулярній елементу виробу, що захищається, у місці впливу, не повинна перевищувати максимальної товщини профілю, а форма профілю відповідає формі елемента виробу, що захищається [Свідоцтво на корисну модель РФ №25883, МПК⁷ B65D81/02, 2002]. Загальними суттєвими ознаками відомої корисної моделі і корисної моделі, що заявляється, є відповідність форми пристрою формі поверхні виробу, що захищається, і виконання з монолітного або пористого матеріа-

(13) U

(11) 13848

(19) UA

лу, модуль пружності якого менше за приведений модуль пружності виробу, що захищається.

При роботі відомої корисної моделі виникають складності при захисті одночасно багатьох поверхонь або виробів, застосовують конструкції профілю, розраховані виходячи з максимально можливих впливів, що призводить до зайвих витрат і збільшення ваги захисного пакування.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення пакувального засобу - захисного пристрою для пакування металопродукції, в якому шляхом модифікації матеріалу, геометричних розмірів і форми забезпечується підвищення надійності захисту і зручності пакування виробів і оптимізація матеріалоемності пакування.

Поставлена задача вирішується тим, що в захисному пристрої для пакування металопродукції, що має форму, яка відповідає формі поверхні виробу, що захищається, і виконаний з монолітного або пористого матеріалу, модуль пружності якого менше за приведений модуль пружності виробу, що захищається, згідно з корисною моделлю пристрій виконаний з декількох, складених між собою елементів, виготовлених з вологонепроникного матеріалу з щільністю не менше 300 кг/м^3 , розміри елементів відповідають розмірам поверхонь виробу, що захищається, а товщина кожного елементу вибрана із співвідношення:

$$d > a \cdot \sin \alpha,$$

де d - товщина елементу;

a - абсолютне значення зсувних деформацій елементу при ударі;

α - кут між дотичною до поверхні, що захищається, і напрямком удару.

Захисний пристрій, що пропонується, може містити різні комбінації елементів у залежності від форми виробу, що захищається. Найбільш поширеними є наступні елементи:

- лист - для захисту плоских, циліндричних або конічних поверхонь;
- півсфера - для захисту сферичних поверхонь;
- порожній циліндр або конус - відповідно для циліндричних або конічних поверхонь;
- куток - для захисту кутів виробів. Кутки можуть бути прямими, вигнутими або перфорованими.

Можуть застосовуватися елементи й інших форм у залежності від конфігурації виробу, що захищається.

Геометричні розміри елементів мають дозволяти повністю покрити ділянки виробу, що захищається. Товщина елементів має забезпечувати цілісність елементу при максимально можливих значеннях зсувних деформацій при ударі.

Протяжні елементи можуть армуватися нитями, сітками, дротами тощо. Це може бути необхідно з технологічних причин при їх виробництві або

для забезпечення потрібної міцності на розрив при пакуванні виробів.

У поперековому перетині елементи можуть бути гладкими або профільованими.

Враховуючи, що пристрій використовується для пакування металопродукції, матеріали, застосовувані для виготовлення його елементів, мають бути вологонепроникними.

Найбільш поширені матеріали для виготовлення елементів: поліетилени, полівінілхлориди, гуми, поліуретани монолітні або спінені. Матеріали і ступінь їх спінення вибирають з двох умов: по-перше, щільність має бути не менше 300 кг/м^3 , у протилежному випадку різко зростає об'єм пакування, що недопустимо з точки зору транспортних витрат, і, по-друге, модуль пружності має бути менше за приведений модуль пружності виробу, що захищається.

У залежності від форми виробів, що захищаються, склад і кількість застосовуваних елементів у пристрої може змінюватися.

Суть запропонованої корисної моделі пояснюється кресленням, де приведений приклад можливого складу пристрою.

Пропонований пристрій складений з двох торцевих кришок 1 з відбортовкою, двох захисних кутків 2 з перфорацією, одного листа 3 і порожнього циліндру 4.

Через те, що внутрішній діаметр рулону відомий заздалегідь, то для захисту його внутрішньої циліндричної поверхні встановлюють порожній циліндр 4 із зовнішнім діаметром, що відповідає внутрішньому діаметру рулону, і довжиною не більше за ширину рулону. Потім по зовнішніх кутах рулону встановлюють кутки 2 з перфорацією, після чого ставлять торцеві кришки 1 з відбортовкою, зовнішній діаметр яких не більше за зовнішній діаметр рулону з кутком, а зовнішній діаметр відбортовки відповідає внутрішньому діаметру порожнього циліндру 4. Після цього зовнішню циліндричну поверхню рулону обертають листом 3. При необхідності щілини між торцевими кришками 1 і порожнім циліндром 4 можуть бути герметизовані герметиком, зварюванням тощо.

Пристрій працює таким чином.

У момент динамічного впливу відповідний елемент починає деформуватися. Деформація елементу буде відбуватися до повної компенсації дії ударного навантаження. На різних ділянках рулону можливі зусилля ударних впливів можуть відрізнятися на декілька порядків, наприклад, на кутах, утворених торцями рулону і його циліндричною поверхнею, і внутрішньою циліндричною поверхнею рулону. Підбираючи геометричну форму елементів, їх товщину і матеріал з урахуванням можливих зусиль деформації на конкретних поверхнях, можна домогтися необхідного ступеню захисту виробів і зручності пакування з оптимізацією матеріалоемності пакування.

