



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **11947** (13) **U**  
(51) МПК (2006)  
**B65B 5/10**  
**B65B 35/56 (2006.01)**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ФОРМУВАЧ ПАЛЕТ

1

(21) u200506889

(22) 12.07.2005

(24) 16.01.2006

(46) 16.01.2006, Бюл. № 1, 2006 р.

(72) Андреев Сергій Олегович, Міхеев Володимир Костянтинович, Завірюха Олександр Васильович, Єрьомін Константин Владімірович, RU

(73) Андреев Сергій Олегович, Міхеев Володимир Костянтинович, Завірюха Олександр Васильович, Єрьомін Константин Владімірович, RU

2

(57) Формувач палет, який містить виконаний з можливістю трансформування корпус, що складається із чотирьох вертикальних стінок та плоского рухомого дна, і нерухому станину, з'єднану з рухомих дном, який **відрізняється** тим, що додатково містить масоексцентриковий вібратор для приведення у вібрацію рухомого дна, яке за допомогою амортизаторів встановлене на нерухомій станині, при цьому вертикальні стінки зазначеного корпусу встановлені на рухомому дні з можливістю їх відхилення назовні.

Корисна модель відноситься до фасувального обладнання, призначеного для укладання мішків, і може бути застосована у хімічній, харчовій, гірничій промисловості, сільському господарстві та інших галузях промисловості, а саме, для укладання мішків із сипучими продуктами при формуванні палет шляхом утрясання і ущільнення штабелів мішків.

Відомо ряд пристроїв для укладання мішкотарних вантажів у палети з попередньою орієнтацією мішків. Звичайно, така попередня орієнтація здійснюється за допомогою орієнтуючих подавальних пристроїв, наприклад транспортерів з направляючими елементами, або орієнтуючих приймальних пристроїв, наприклад, касет або рамок.

До орієнтуючих подавальних пристроїв відноситься пристрій для укладання наповнених сипучим продуктом пакетів в тару, що містить встановлений під гострим кутом до горизонталі подавальний транспортер, на якому встановлений направляючий лоток з бічними стінками, що переходять в замкнуте вертикальне сковзало, при цьому бічні стінки лотка встановлені так, що відстань між ними зменшується по ходу руху подавального транспортера [Авторське свідоцтво СРСР №1452747, МПК В 65В5/10, опубл. 23.01.1989].

До орієнтуючих приймальних пристроїв відноситься пристрій для укладання штучних виробів в тару, що містить транспортер для подачі виробів, орієнтуючий механізм, що складається з комірчастої рамки з лотковими елементами, які звужуються до вихідної ділянки і сполучені між собою [Авторське свідоцтво СРСР №1684168, МПК В65В5/10,

25/00, опубл. 15.10.1991].

У першому вказаному пристрої орієнтація виробів здійснюється безпосередньо на транспортері, а у другому за допомогою комірчастого орієнтуючого механізму після надходження з транспортера.

При цьому, попередня орієнтація виробів, тобто орієнтація виробів до надходження їх до тари, призводить до необхідності використання в цих пристроях подавальних транспортерів, що суттєво обмежує область використання даних пристроїв, зважаючи на їх великі масо-габаритні характеристики, енергоємність та високу вартість. Крім того, дані пристрої не можуть забезпечити повною мірою стійкість конструкції мішків (штабелю), що розміщується на піддонах і утворює палету.

Найбільш близьким за технічною суттю до формувача палет, що заявляється, та обраним за найбільш близький аналог є пристрій для укладання пакетованих вантажів (мішків) у ящиківому піддоні. Даний пристрій містить встановлений на нерухомій основі корпус, виконаний у вигляді ящика з можливістю трансформації його вертикальних стінок, усередині якого міститься плоске рухоме дно, яке встановлене з можливістю вертикального переміщення на підйомно-опускному столі. При цьому, над корпусом встановлена горизонтальна упорна плита [Авторське свідоцтво СРСР №960064, МПК В65В5/10, опубл. 23.09.1982].

Згідно з описом до вказаного авторського свідоцтва, ящиковий піддон утворений вищезазначеним корпусом з вертикальними стінками та рухомих дном. При цьому, після завантаження

(13) **U**  
(11) **11947**  
(19) **UA**

ящикового піддону, прикріплення рухомого дна до його вертикальних стінок та від'єднання від пристрою, ящиківий піддон перетворюється в окрему одиницю завантаженої мішками (пакетами) тари і призначається для подальшого транспортування та зберігання штабелю мішків (пакетів), що містяться у його середині. Тобто, зазначений пристрій, як і власно ящиківий піддон, призначений для утворення максимально компактною конструкції з мішків (пакетів) при укладанні вказаних одиниць вантажу у штабель.

Формування штабелю мішків (пакетів) у середині ящикового піддону здійснюється пошарово шляхом їх укладання обслуговуючим персоналом (вантажниками) вручну. Після укладання першого шару штабелю на пересувне дно ящикового піддону здійснюється стискання (ущільнення) цього шару шляхом вертикального пересування вгору підйомно-опускного столу, на якому розташоване пересувне дно. При цьому, стискання укладеного шару мішків (пакетів) відбувається за рахунок упирання у горизонтальну упорну плиту, вертикальні стінки ящикового піддону залишаються нерухомими. Після певного стиснення шару мішків (пакетів), здійснюється зворотне переміщення підйомно-опускного столу та укладання наступного шару штабелю, після чого знов здійснюють підтискання формованого вантажу. Описане ущільнення здійснюється після укладання кожного шару мішків (пакетів).

Слід зазначити, що описаний пристрій припускає можливість подальшого транспортування і зберігання вантажу як у ящиківому піддоні, утвореному корпусом з вертикальними стінками, виконаним з можливістю трансформації, та прикріпленням до цього корпусу рухомих дном, так і просто на рухомому дні, яке, в такому випадку, виконує функцію піддону.

При цьому, в першому випадку стінки зазначеного корпусу забезпечуватимуть стійкість конструкції штабелю, проте, застосування описаного піддону призводить до збільшення витрат на транспортування та зберігання вантажу, а також додатково збільшує габарити цього вантажу, що обумовлено саме наявністю такої тари.

У другому описаному випадку ящикова тара відсутня, що відповідно, зменшує витрати на транспортування та зберігання вантажу, використовуються лише піддон. При цьому, стійкість конструкції штабелю забезпечується плоскою формою та щільним приляганням мішків (пакетів) один до одного, досягнутими в результаті вертикального стиснення у горизонтально обмеженому просторі.

З урахуванням викладеного, слід зазначити, що ознаками найбільш близького аналога, що збігаються із суттєвими ознаками запропонованої корисної моделі є: виконаний з можливістю трансформування корпус, що складається із чотирьох вертикальних стінок та плоского рухомого дна, наявність нерухомої станини, що поєднана із рухомих дном.

Як можна побачити, навіть реалізація пристрою (найбільш близького аналога) у другому описаному випадку не виключає ряд його суттєвих недоліків.

Так, застосування підйомно-опускного столу та

горизонтальної опорної плити обумовлює значне збільшення масо-габаритних характеристик виробу і відповідно збільшення його вартості.

Наявність підйомно-опускного столу передбачає застосування гідравлічної системи, що також призводить як до збільшення витрат на виробництво пристрою і його експлуатацію, так і до збільшення об'єму площі, що він займає.

Передбачені у даному випадку трансформація корпусу, від'єднання його вертикальних стінок, обумовлює додаткове застосування складних пристроїв для взаємного поєднання частин корпусу, що ускладнює конструкцію виробу та викликає незручності в процесі його експлуатації.

До того ж, виконання описаного пристрою унеможливорює його застосування для формування штабелів мішків (пакетів) із сипучим матеріалом, частки якого мають вигляд порожніх сфер, тому, що у такому випадку, з урахуванням стискання, відбудеться неприпустиме руйнування матеріалу.

Крім того, стискання мішків (пакетів) із сипучим матеріалом, особливо при наявності у них залишків повітря, може призвести до розриву мішків (пакетів).

Завданням корисної моделі є розроблення більш спрощеної конструкції формувача палет з мішків (пакетів) із сипучим матеріалом, зокрема, поліпшення масо-габаритних характеристик виробу, шляхом нового виконання елементів пристрою та їх зв'язків.

Поставлене завдання вирішується за рахунок того, що формувач палет, який містить виконаний з можливістю трансформування корпус, що складається із чотирьох вертикальних стінок та плоского рухомого дна, і нерухома станина, з'єднана із рухомих дном, відповідно до корисної моделі, додатково містить масо-ексцентриковий вібратор, для приведення у вібрацію рухомого дна, яке за допомогою амортизаторів встановлене на нерухомих станині, при цьому вертикальні стінки зазначеного корпусу встановлені на рухомому дні з можливістю їх відхилення назовні.

Саме ці ознаки необхідні і достатні для вирішення поставленого завдання.

Встановлення вертикальних стінок на рухомому дні корпусу формувача палет, яке за допомогою амортизаторів встановлене на нерухомих станині та поєднання цього рухомого дна з масо-ексцентриковим вібратором дозволяє здійснювати формування штабелю палети шляхом утрясання сипучого матеріалу, що призводить до ущільнення проміжків між поверхнями сусідніх мішків (пакетів) і забезпечує необхідну стійкість всієї конструкції палети за рахунок збільшення поверхні контакту мішків (пакетів). При цьому виключається необхідність застосування гідравлічного пристрою та опорної платформи, завдяки чому значно зменшуються габарити і вага пристрою, тобто, спрощується конструкція виробу.

Встановлення вертикальних стінок на рухомому дні корпусу формувача палет з можливістю їх відхилення назовні дозволяє забезпечити доступ до рухомого дна при встановленні на нього піддону та укладанні штабелю мішків (пакетів). При цьому значно зменшується кількість елементів для

взаємного поєднання частин корпусу, спрощується конструкція пристрою.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, на якому зображений формувач палет.

Конструктивно формувач палет складається з нерухомої станини 1, на якій за допомогою амортизаторів 2 встановлене рухоме дно 3, що приводиться у вібрацію за допомогою масоексцентрикового вібратора 4. На рухомому дні 3 встановлений корпус, що складається з чотирьох вертикальних стінок. Три з зазначених стінок виконані з можливістю відхилення від вертикального положення назовні (стінки 5) за рахунок кріплення до рухомого дна 3 горизонтальними петлями 6. При цьому, одна з чотирьох стінок (стінка 7) з'єднана з одною із сусідніх з нею стінок (стіною 5) за допомогою вертикальних петель 8. Тобто, при відхиленні назовні стінок 5, разом з одною з них відхиляється і стінка 7, а при знаходженні стінок 5 у вертикальному положенні, стінка 7 має можливість обертання навколо вертикальних петель 8. Вертикальні торці стінок корпусу формувача палет поєднуються між собою за допомогою накидних засувок 9, чим й забезпечується вертикальне положення цих стінок.

Робота формувача палет здійснюється наступним чином.

Спочатку розкладають, виконаний з можливістю трансформації корпус, шляхом розблокування накидних засувок 9 і відхилення від вертикального положення назовні стінок 5 із стінкою 7. Після чого, на рухомому дні 3 встановлюють піддон 10, горизонтальні розміри якого приблизно дорівнюють розмірам рухомого дна 3. Далі, вантажники вручну укладають на піддон 10 мішки 11 із сипучим матеріалом. При цьому, габарити мішків 11 та їх кількість дозволяють скласти відносно щільний штабель, горизонтальні розміри якого приблизно дорівнюють горизонтальним розмірам піддону 11. Після укладання мішків 11 і отримання необхідної

висоти штабелю, стінки 5 разом із стінкою 7 повертають у вертикальне положення і скріплюють накидними засувками 9. Потім включають масоексцентриковий вібратор 4. В процесі вібрації відбувається утрясання сипучого матеріалу, що призводить до ущільнення проміжків між поверхнями сусідніх мішків, обумовленого переміщенням часток сипучого матеріалу під дією власної ваги та ваги верхніх шарів мішків, які тиснуть на нижні шари мішків, а також горизонтальним обмеженням штабелю вертикальними стінками. Таким чином забезпечується необхідна стійкість всієї конструкції палети за рахунок збільшення поверхні контакту мішків, як у сформованих шарах, так і між сусідніми шарами мішків. По закінченні заданого часового проміжку вібрації масо-ексцентриковий вібратор 4 відключається, розблоковуються накидні засувки 9, що утримують стінку 7, яка при цьому відкривається, обертуючись навколо вертикальних петель 8. Саме відвертання стінки 7 навколо вертикальної вісі дозволяє підвести під піддон сформованої палети вила під'ємного візка або електронавантажувача, підняти вантаж на піддоні та висунути сформовану палету за межі корпусу пристрою для її подальшого транспортування або складування. Після вивільнення корпусу формувача палет, його вертикальні стінки знов відхиляють від вертикального положення та встановлюють на рухоме дно 3 новий піддон, цикл повторюється.

Виконання елементів та зв'язків формувача палет з мішків (пакетів) із сипучим матеріалом, яке описане вище, дозволяє суттєво спростити конструкцію пристрою та поліпшити його масогабаритні характеристики.

Формувач палет з мішків (пакетів) може бути застосований у хімічній, харчовій, гірничій промисловості, сільському господарстві та інших галузях промисловості для укладання мішків із сипучими продуктами з метою формування палет шляхом утрясання і ущільнення штабелів мішків.

