



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **94490** (13) **C2**  
(51) МПК (2011.01)  
**B65B 69/00**  
**B66F 9/18** (2011.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ЗАХОПЛЮВАЧ ДЛЯ ТЮКІВ ДЛЯ ВСТАНОВЛЕННЯ НА РОБОЧІЙ МАШИНІ

1

(21) а200907430  
(22) 14.12.2007  
(24) 10.05.2011  
(86) РСТ/FI2007/050695, 14.12.2007  
(31) 20065813  
(32) 15.12.2006  
(33) FI  
(46) 10.05.2011, Бюл.№ 9, 2011 р.  
(72) ПОНЬОЛА КАПЛЕ, FI  
(73) РАННІКОН КОНЕТЕХНІКА ОЙ, FI  
(56) US 5371938 A; 13.12.1994  
US 5445490 A; 29.08.1995  
FI 100961 B; 31.03.1998  
JP 431231 A; 03.02.1992  
JP 4128120 A; 28.04.1992

(57) 1. Захоплювач для тюків для встановлення на робочу машину, таку як автотранспортувач з вилочним захоплювачем, колісний навантажувач або кран, який має монтажний елемент (10) для зчеплення з робочою машиною і перший та другий захоплювальні засоби (12a, 12b) для захоплення тюка, де захоплювальні засоби є здатними переміщатися в напрямку один до одного та один від одного, два захватні елементи (14a, 14b) для захоплення обгорткового матеріалу та/або зв'язувальної проволочки тюка, утримуваного захоплювальними засобами, а також різальний пристрій (19) для розрізання матеріалу обв'язки тюків, який **відрізняється** тим, що захватні елементи (14a, 14b) є здатними переміщатися з їх неробочого положення в крайнє положення та назад, причому захватні елементи є здатними захоплювати обгортковий матеріал в їх крайньому положенні та звільнитися від обгорткового матеріалу в їх неробочому положенні, та перший із захватних елементів є скомпонованим разом з першими захоплювальними засобами (12a) і другий захватний елемент є скомпонованим разом з другими захоплювальними засобами (12b) таким чином, що перший та другий захватні елементи розташовані в зазорі, утвореному першими та другими захоплювальними засобами.  
2. Захоплювач для тюків за п. 1, який **відрізняється** тим, що захватні елементи (14a, 14b) є голчастими.

2

3. Захоплювач для тюків за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що захватні елементи (14a, 14b) є здатними протикати тюк при переміщенні з неробочого положення в крайнє положення.  
4. Захоплювач для тюків за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що захватні елементи (14a, 14b) є здатними стискувати частину матеріалу обв'язки між захватним елементом (14a, 14b) та захоплювальними засобами (12a, 12b), коли захватні елементи перебувають в їх крайньому положенні.  
5. Захоплювач для тюків за будь-яким з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що захватні елементи (14a, 14b) є здатними звільнитися від матеріалу обв'язки тюка, що залишився між захватним елементом (14a, 14b) та захоплювальними засобами (12a, 12b), в їх неробочому положенні.  
6. Захоплювач для тюків за п. 1, який **відрізняється** тим, що різальний пристрій (19) нерухомо закріплений на монтажному елементі (10) для переміщення в області між захоплювальними засобами (12a, 12b).  
7. Захоплювач для тюків за п. 6, який **відрізняється** тим, що різальний пристрій (19) має дві зазублені частини, одна з яких є нерухомою, а інша - рухомою (40).  
8. Захоплювач для тюків за п. 6 або 7, який **відрізняється** тим, що має двигун (39) для переміщення рухомої частини (40) різального пристрою (19).  
9. Захоплювач для тюків за будь-яким з пп. 6-8, який **відрізняється** тим, що зубці різального пристрою (19) розташовані у такий спосіб, що зубці протилежних зазублених частин розрізають матеріал, що залишився між ними, при переміщенні рухомої частини (40).  
10. Захоплювач для тюків за будь-яким з пп. 6-9, який **відрізняється** тим, що різальний пристрій (19) є здатним розрізати матеріал обв'язки так, щоб тюк розсипався.  
11. Захоплювач для тюків за будь-яким з пп. 6-10, який **відрізняється** тим, що різальний пристрій (19) є здатним розрізати тюк знизу угору.

(13) **C2**  
(11) **94490**  
(19) **UA**

Винахід стосується захоплювача для тюків, призначеного для встановлення на робочій машині, такий як автонавантажувач з вилочним захоплювачем, колесний навантажувач або кран, що має монтажний елемент для зчеплення з робочою машиною та захоплювальні засоби для захоплення тюка, причому захоплювальні засоби є здатними переміщатися в напрямку один до одного та один від одного, а також різальний пристрій для розрізання матеріалу обв'язки тюків.

Загалом, тюки одержують шляхом подачі перероблюваного матеріалу до пресу, після чого тюк загортають в обгортковий матеріал, звичайно, пластик, та зв'язують з наданням форми за допомогою зв'язувальної проволочки або стрічки. Зв'язувальна проволочка звичайно складається з металу або пластику. Упакований тюк легше навантажувати та транспортувати. На місці призначення звичайно бажано відокремити вміст тюка від матеріалу для обв'язки. Було розроблено кілька рішень для відкривання тюка. Він може бути відкритий вручну, але це є повільним та пов'язано з підвищеним ризиком нещасних випадків для працівників. Відомі також окремі пристрої для розпаковування тюків. Ці пристрої для розпаковування тюків є звичайно великими, складними, дорогими та стаціонарними. Крім того, використання такого апарата додає додаткову трудомістку робочу стадію до вантажно-розвантажувальних операцій з тюками. Часто також бажано мати змогу розвантажувати та залишати вміст тюка матеріал обв'язки тюків, відповідно, в окремих місцях в автоматичному режимі, але такі способи не дозволяють цього.

Відомі пристрої для переміщення тюків, які звичайно зчеплені з автонавантажувачами з вилочним захоплювачем або подібними робочими машинами, використовуються для штабелювання тюків, їх піднімання зі штабелів або транспортного засобу та для їх переміщення до місця, де вміст тюка має бути вивантажений. Вантажно-розвантажувальні операції з тюками будуть швидшими, якщо їх розпаковування та видалення матеріалу обв'язки будуть здійснюватися за допомогою пристрою для переміщення тюків, прикріпленого до робочої машини.

Патентна публікація US 6200084 B1 описує апарат, який нагадує захоплювач, що може бути закріпленим на автонавантажувачі з вилочним захоплювачем та розрізає зв'язувальну проволочку тюка за допомогою ножів, передбачених у захоплювачі. Це рішення не дозволяє переміщати тюки, і розрізана проволочка має бути зібрана на окремій стадії виробничого процесу. У патентній публікації US 5445490, тримач для тюків, який має рухомі та висувні ножі, що розрізають зв'язувальну проволочку, у лапах тримача, прикріплений до робочої машини. Зв'язувальна проволочка залишається на захватному пристрої, що входить до складу тримача. Це рішення є непридатним для виконання операцій з обгортковим матеріалом тюків та незастосовним у випадку, коли має бути розділена на складові вся конструкція тюка. Патентна публікація WO 92/05103 об'єднує дві пари захоплювачів, що

стискають тюк, з ножем для розрізання зв'язувальної проволочки, який спрямований від автонавантажувача з вилочним захоплювачем в напрямку до тюка. Ця конструкція дає змогу скидати зв'язувальну проволочку, яка була розрізана, окремо від розкритого тюка. Однак, це рішення також не видаляє обгортковий матеріал тюка. У патентних публікаціях US 5445490 та WO 92/05103, вміст тюка повинен бути досить легким та добре триматися разом.

Метою винаходу є створення нового захоплювача для тюків, який дозволяє в значному ступені подолати незручності та недоліки, пов'язані із відомим рівнем техніки.

Цілі винаходу досягаються за допомогою захоплювача для тюків, характеристики якого викладені у незалежних пунктах формули. Залежні пункти формули описують кращі варіанти втілення винаходу.

Захоплювач для тюків відповідно до винаходу має монтажний елемент для встановлення на робочій машині, перший та другий захоплювальні засоби для захоплення тюка, де захоплювальні засоби є здатними переміщатися в напрямку один до одного та один від одного, а також різальний пристрій для розрізання матеріалу обв'язки тюків. Винахід відрізняється тим, що має щонайменше один захватний елемент для захоплення тюка, утримуваного першими та другими захоплювальними засобами, та матеріалу його обв'язки.

В кращому варіанті втілення апарата відповідно до винаходу передбачаються два захватні елементи, а саме перший та другий захватні елементи, які є голчастими стрижнями, загостреними з одного кінця.

В іншому кращому варіанті втілення апарата відповідно до винаходу, перший та другий захватні елементи є здатними переміщатися з їх неробочого положення в крайнє положення та назад. В крайньому положенні, перший та другий захватні елементи протикають тюк, утримуваний захоплювальними засобами, та матеріал обв'язки тюка, в результаті чого частина матеріалу обв'язки залишається між першим захватним елементом та першими захоплювальними засобами, а також між другим захватним елементом та другими захоплювальними засобами. Коли перший та другий захватні елементи відтягуються з крайнього положення в неробоче положення, матеріал обв'язки, що залишився між першим захватним елементом та першими захоплювальними засобами, а також між другим захватним елементом та другими захоплювальними засобами, вивільняється. Краще, перший та другий захватні елементи мають переміщатися з неробочого положення в крайнє положення у такий спосіб, щоб вони протикали тюк, утримуваний першими та другими захоплювальними засобами, в діагональному напрямку. Рушійна сила першого та другого захватних елементів створюється за допомогою стисненого повітря, гідравлики, окремого електродвигуна або іншим способом. Звичайно вони отримують свою рушійну силу від робочої машини, до якої прикріплений захоплювач для тюків.

Рухомий різальний пристрій кріпиться до монтажного елемента захоплювача для тюків, між першими та другими захоплювальними засобами. Цей різальний пристрій призначений для розрізання тюка, утримуваного захоплювальними засобами, та його матеріалу обв'язки. Різальний пристрій може бути однолезовою конструкцією ударної дії або одно- чи багатоелементним різальним пристроєм, що використовує розпилювальний, ножично-зрізувальний або різальний рух, в залежності від типу тюка та способу його упаковки. Як і захватні елементи, цей різальний пристрій одержує свою рушійну силу від транспортного засобу.

Захоплювач для тюків відповідно до винаходу є особливо корисним для відкривання тюків з відходами та для регенерації матеріалу його обв'язки, але він є також легко застосовним до вантажно-розвантажувальних операцій з іншими типами упаковок або тюків. У випадку тюків з відходами, вмістом є подрібнені відходи, призначені для спалювання, переважно пластикові, паперові та побутові відходи. Тюки з відходами звичайно мають форму прямокутних коробок перемінного розміру, в залежності від пакувального преса. Розмір тюка звичайно становить приблизно 100 см × 100 см × 120-150 см (ширина, висота, довжина). Слід також враховувати, що спресований тюк намагається розширитися після виходу з пакувального преса. Вага тюка може змінюватися від 400 до 2000 кг, звичайно від 800 до 1200 кг. Тюк зв'язують 3-5 зв'язувальними проволочками, виготовленими зі сталі чи пластика. Зв'язувальна проволочка проходить навколо тюка вертикально або горизонтально. Крім того, тюк загортають в обгортковий матеріал, виготовлений з поліетиленового (PE) пластика. Число шарів обгорткового матеріалу може змінюватися. Тут та надалі, обгортковий матеріал тюка та зв'язувальна проволочка в цьому описі будуть називатися "матеріал обв'язки".

Тюки, упаковані, як описано вище, загалом розташовані на відстані від місця вантажно-розвантажувальних операцій з ними. Тюк беруть шляхом затискання першими та другими захоплювальними засобами захоплювача для тюків відповідно до винаходу та перенесення його на місце призначення, яке у випадку тюків з відходами звичайно є сміттєспалювальною установкою та стрічковим конвеєром, що її живить. Тюк захоплюють у такий спосіб, щоб зв'язувальна проволочка, що проходить навколо тюка, була розташована поперечно до різального пристрою. Поки тюк утримується першими та другими захоплювальними засобами, перші та другі захватні елементи голчастої форми переміщуються з неробочого положення в їх крайнє положення, так щоб вони проткнули тюк та матеріал його обв'язки. Після досягнення крайнього положення, перший захватний елемент має зв'язувальну проволочку та частину обгорткового матеріалу між собою та першими захоплювальними засобами. Це ж саме відбувається з другим захватним елементом та другими захоплювальними засобами, коли другий захватний елемент знаходиться в його крайньому положенні. Після переміщення тюка до місця, де він має бути розпакований, вмикається різальний

пристрій. Різальний пристрій розрізає тюк та матеріал його обв'язки. Оскільки положення тюка вибирають так, щоб зв'язувальна проволочка була розташована поперечно до різального кромки, її буде легко розрізати. Після розрізання зв'язувальної проволочки, різання триває доти, поки упакований матеріал не почне розсипатися. Після спорожнення тюка, матеріал обв'язки звисає з перших та других захоплювальних засобів та захватних елементів. Матеріал для обв'язки може бути переміщений до місця його зберігання, де він видаляється із захоплювача для тюків шляхом втягування перших та других захватних елементів з крайнього положення в неробоче положення, в результаті чого матеріал для обв'язки падає вниз.

Перевага винаходу полягає в тому, що від дозволяє легко розкривати тюк, загорнутий в обгортковий матеріал, та відокремлювати вміст тюка від матеріалу його обв'язки.

Наступна перевага винаходу полягає в тому, що він є простим, зручним у використанні та зменшує число необхідних стадій виробничого процесу. Весь процес проведення вантажно-розвантажувальних операцій з тюками може бути виконаний одним працівником. Крім того, зменшене число можливих небезпечних ситуацій поліпшує безпеку праці.

Наступна перевага винаходу полягає в тому, що він є корисним в маленьких, вузьких приміщеннях або приміщеннях різної форми, а його використання не обмежене просторовими чинниками. Винахід є недорогим у використанні порівняно з багатьма іншими рішеннями, спрямованими на вирішення цієї саме проблеми, оскільки останні вимагають використання великих установок.

Далі винахід буде описаний детально. В описі будуть робитися посилання на супровідні креслення, з яких

Фігура 1 є типовим видом збоку кращого варіанта втілення захоплювача для тюків відповідно до винаходу, і

Фігура 2 є типовим видом зверху кращого варіанта втілення захоплювача для тюків відповідно до винаходу.

Фігура 1 та Фігура 2 є типовим видом збоку та видом зверху, відповідно, захоплювача для тюків відповідно до винаходу. Захоплювач для тюків має монтажний елемент 10 для встановлення на автотранспортний засіб з вилочним захоплювачем, трактор, вантажівку і т.п. Монтажний елемент є конструкцією плоскої форми. Захоплювач для тюків забезпечений адапторами та з'єднувальними деталями (не зображені на Фігурі), за допомогою яких він може бути з'єднаний із системою передачі робочої машини. Монтажний елемент є придатним для приєднання до підйомного пристрою робочої машини, такої як автотранспортний засіб з вилочним захоплювачем, що може піднімати та опускати захоплювач для тюків.

Монтажний елемент має перший та другий захоплювальні засоби 12a та 12b, які є паралельними конструкціями плоскої форми, розташованими вертикально. У варіанті втілення, зображеному на Фігурах 1 та 2, перший та другий захоплювальні засоби виготовлені шляхом формування з гнутого

металевого прутка або трубок корпуса у формі паралелограма та встановлення металевих прутків в отвори, що залишилися в середині корпуса, з утворенням решітчастої конструкції. Лицьові поверхні захоплювальних засобів, які будуть перебувати в контакт з об'єктом, що переміщається, можуть мати насічку, шорстку поверхню або бути обробленими в інший спосіб для поліпшення зчеплення.

Краї перших та других захоплювальних засобів 12a та 12b, спрямовані до монтажного елемента 10, мають кожен по дві жорстко встановлені пластинчасті базові деталі, а саме верхні базові деталі 21a та 21b, а також нижні базові деталі 25a та 25b. Базова деталь 25b не зображена на Фігурах. Базові деталі усі є видовженими пластинами, що мають широкий кінець та вузький кінець, і вони встановлені так, щоб вузькі кінці протилежних базових деталей були спрямовані один до одного, та сторона, розташована ближче до монтажного елемента, була паралельною до них. Обидва захоплювальні засоби скріплені з кутом широкого кінця верхньої та нижньої базових деталей, дальнім від монтажного елемента. Кріплення здійснюються у такий спосіб, щоб довгий бік кожної базової деталі, розташований ближче до монтажного елемента, утворював по суті прямий кут із жорстко закріпленими захоплювальними засобами.

Внутрішні та зовнішні шарнірно-зчленовані кронштейни з'єднують кожну базову деталь 21a та 21b, а також 25a та 25b, з монтажним елементом 10. Усі шарнірно-зчленовані кронштейни мають однакову форму. Зовнішні шарнірно-зчленовані кронштейни розташовані із зовнішніх країв захоплювача для тюків. Верхні зовнішні шарнірно-зчленовані кронштейни 30a та 30b з'єднані з верхніми базовими деталями 21a та 21b, і нижні зовнішні шарнірно-зчленовані кронштейни 31a та 31b з'єднані з нижніми базовими деталями 25a та 25b. Шарнірно-зчленований кронштейн 31b та нижня базова деталь 25b не зображені на Фігурах. Тут та надалі, якщо згадуються зовнішні шарнірно-зчленовані кронштейни, то маються на увазі як верхні, так і нижні зовнішні шарнірно-зчленовані кронштейни. Аналогічно зовнішнім шарнірно-зчленованим кронштейнам, внутрішні шарнірно-зчленовані кронштейни з'єднують кожну базову деталь 21a та 21b, а також 25a та 25b, з монтажним елементом 10. Внутрішні шарнірно-зчленовані кронштейни розташовані між зовнішніми шарнірно-зчленованими кронштейнами. Верхні внутрішні шарнірно-зчленовані кронштейни 32a та 32b з'єднані з верхніми базовими деталями 21a та 21b, і нижні внутрішні шарнірно-зчленовані кронштейни 33a та 33b з'єднані з нижніми базовими деталями 25a та 25b. Жоден із шарнірно-зчленованих кронштейнів 33a та 33b не зображений на Фігурах. Тут та надалі, якщо згадуються внутрішні шарнірно-зчленовані кронштейни, то маються на увазі як верхні, так і нижні внутрішні шарнірно-зчленовані кронштейни.

Зовнішні шарнірно-зчленовані кронштейни 30a та 30b, а також 31a та 31b, мають перші кінці, з'єднані, за допомогою шарнірної конструкції, з кутом широкого кінця базових деталей, спрямованого до

монтажного елемента. Внутрішні шарнірно-зчленовані кронштейни 32a та 32b, а також 33a та 33b, мають перші кінці, з'єднані, за допомогою шарнірної конструкції, з вузьким кінцем базових деталей. Шарнірні конструкції з'єднують усі шарнірно-зчленовані кронштейни, як зовнішні, так і внутрішні, з монтажним елементом 10 в точці, розташований по суті на відстані однієї третини довжини шарнірно-зчленованого кронштейна від другого кінця шарнірно-зчленованого кронштейна.

Верхнє та нижнє плечі 35a та 35b з'єднують один з одним внутрішні шарнірно-зчленовані кронштейни, розташовані в одній площині. Плече 35b не зображено на Фігурах. Оскільки обидва плеча мають працювати однаково, описана далі робота плеча стосується обох плечей. Плече є видовженою пластинчастою металевою конструкцією. Плече має перший кінець, з'єднаний з кінцем внутрішнього шарнірно-зчленованого кронштейна, розташованого ближче до робочої машини. Плече має другий кінець, з'єднаний з внутрішнім шарнірно-зчленованим кронштейном, що лежить в тій самій площині, в точці, розташований на відстані по суті однієї третини довжини шарнірно-зчленованого кронштейна від одного з його кінців, який знаходиться далі від робочої машини. З'єднання плеча виконані за допомогою шарнірних конструкцій. Плечі служать для синхронізації рухів шарнірно-зчленованих кронштейнів в протилежних напрямках. Число плечей може змінюватися.

Зовнішні та внутрішні шарнірно-зчленовані кронштейни та плечі, що їх з'єднують, утворюють механізм переміщення захоплювальних засобів разом з окремим силовим приводом (силовий привід не зображений на Фігурах), за допомогою якого перші та другі захоплювальні засоби можуть бути переміщені в напрямку одні до одних або одні від одних. Краще, силовий привід є гідравлічним циліндром, встановленим безпосередньо між внутрішніми шарнірно-зчленованими кронштейнами, на шарнірних конструкціях, спрямованих до робочої машини. Механізм переміщення є здатним переміщати перші та другі захоплювальні засоби з такою силою, щоб тюк міг бути затиснений між захоплювальними засобами та утримуватися там. Ці ршення є відомими самі по собі.

Перший та другий захватні елементи 14a та 14b є металевими стрижневими конструкціями. Вони розміщені усередині першого та другого гідравлічних циліндрів 17a та 17b. Перший та другий захватні елементи мають загострені перші кінці 16a та 16b, що виступають назовні з першого та другого гідравлічних циліндрів. Другі кінці, не зображені на Фігурі, першого та другого захватних елементів розташовані усередині першого та другого гідравлічних циліндрів. Стан, у якому вони вставлені в перший та другий гідравлічні циліндри, наскільки це є конструктивно та функціонально можливим, називається неробочим положенням першого та другого захватних елементів. Другі кінці першого та другого захватних елементів, а також внутрішні частини першого та другого гідравлічних циліндрів мають таку форму, щоб перші та другі захватні елементи, при висуванні з першого та другого гідравлічних циліндрів, зупинялися в

заданій точці. Цей стан називається крайнім положенням. Перший та другий шарніри 15a та 15b з'єднують перший та другий гідравлічні циліндри 17a та 17b з верхніми кутами перших та других захоплювальних засобів 12a та 12b, спрямованими до робочої машини. Перший та другий гідравлічні циліндри встановлені так, щоб перший та другий захватні елементи знаходилися в зазорі, утвореному першими та другими захоплювальними засобами. Перший та другий гідравлічні циліндри розташовані таким чином, щоб, коли перший та другий захватні елементи знаходяться в крайньому положенні, їх перші кінці 16a та 16b були розташовані поблизу до кутів 18a та 18a, утворених корпусами перших та других захоплювальних засобів і навпроти з'єднувальних кутів першого та другого шарнірів 15a та 15b. Кут 18b не зображений на Фігурах. Після цього, перший та другий захватні елементи лежать приблизно паралельно площині перших та других захоплювальних засобів. Перший та другий гідравлічні циліндри з'єднані своїми кінцями, через перший та другий адаптори 13a та 13b, з привідною системою робочої машини, за допомогою якої перший та другий захватні елементи переміщуються як поршень. Ця рушійна сила звичайно надходить від робочої машини за допомогою гідравлічних засобів, але рішення зі стисненням повітрям також є можливим.

Різальний пристрій нерухомо прикріплений до монтажного елемента, в області між першими та другими захоплювальними засобами. Різальний пристрій є видовженою, плоскою металевою пластиною з прямою першою довгою стороною та зазубленою другою довгою стороною. Зазублена сторона має проріз із різальним інструментом 40. Різальний інструмент є видовженою металевою пластиною, яка має першу довгу сторону, сформовану так, щоб дозволити різальному інструменту рухатися в прорізі. Друга довга сторона різального інструмента є зазубленою. Перший кінець різального пристрою 19 обладнаний двигуном 39, який переміщує різальний інструмент 40 вперед-назад у прорізі. Двигун одержує свою рушійну силу від робочої машини. З одного кінця різального пристрою, проріз залишається відкритим, щоб дозволити різальному інструменту частково висуватися з прорізу. Під час руху різального інструмента, зубці різального пристрою 19 та різального інструмента 40 ковзають один повз одного та розрізають матеріал, що залишився між зубцями. Зубці мають форму, придатну для відрізання матеріалу обв'язки тюка, утримуваного захоплювальними засобами.

Різальний пристрій 19 рухомо з'єднаний з монтажним елементом за допомогою важільних елементів 37 та 38. Важільні елементи є металевими прутками, з'єднаними за допомогою шарнірних конструкцій з першою стороною різального пристрою 19 першими кінцями. Точки з'єднання важільного елемента 37 та важільного елемента 38 розташовані поблизу до двигуна 39 і посередині першої сторони різального пристрою, відповідно. Другі кінці важільних елементів з'єднані з монтаж-

ним елементом 10. Точки з'єднання розташовані одна над одною посередині монтажного елемента, причому верхній важільний елемент 37 та нижній важільний елемент 38 з'єднані таким чином з монтажним елементом у верхній та нижній точках, відповідно. Важільні елементи дозволяють рух різального пристрою, який є по суті паралельним площині захоплювальних засобів. Коли важільні елементи перебувають в їх верхньому положенні, різальний пристрій 19 розташований майже вертикально, знаходячись поблизу до монтажного елемента. Цей стан різального пристрою називається неробочим станом. При цьому, різальний пристрій не заважає вантажно-розвантажувальним операціям з тюками з використанням захоплювальних засобів. Різальний пристрій може переміщатися в напрямку вперед-назад від тюка шляхом переміщення важільних елементів. Механізм переміщення важільних елементів, який не зображений на Фігурах, отримує свою рушійну силу від робочої машини.

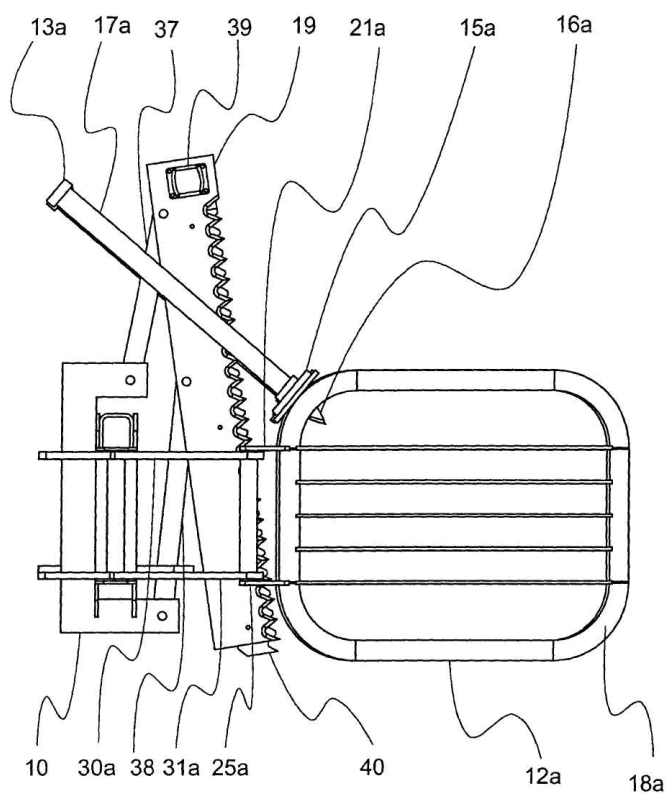
Керування усіма вищезгаданими рухомими механізмами здійснюється з кабіни робочої машини.

Коли перший та другий захватні елементи 14a та 14b, а також різальний пристрій 19 перебувають у своєму неробочому стані, захоплювач для тюків, приєднаний до робочої машини, може бути використаний для штабелювання та транспортування тюків у звичайний спосіб. Коли тюк, утримуваний захоплювачем для тюків, має бути розпакований, перший та другий захватні елементи переміщуються з їх неробочого положення в їх крайнє положення. При цьому, захватні елементи протикають тюк, і зв'язувальна проволока, а також частина обгорткового матеріалу, залишаються затисненими між захватним елементом та захоплювальними засобами поряд з ним. Придатний рух важільних елементів 37 та 38 примушує різальний пристрій переміщатися вперед-назад. Різальний пристрій переміщується в положення під тюком. Різальний пристрій може бути піднятий з цього положення за допомогою важільних елементів для розрізання тюка та його матеріалу обв'язки. Це продовжується доти, поки вміст тюка не почне висипатися і тюк не буде спорожнений. Перший та другий захватні елементи, а також захоплювальні засоби утримують розкритий обгортковий матеріал та розрізану зв'язувальну проволоку на захоплювачі для тюків. Вони можуть бути перенесені на бажане місце шляхом переїзду туди робочої машини та переміщення захватних елементів в їх неробоче положення для вивільнення та скидання матеріалу обв'язки.

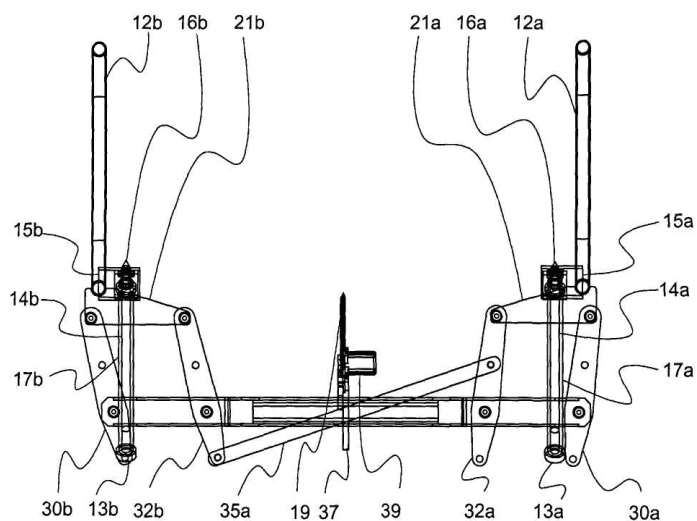
Коли обгортковий матеріал тюка міцно затиснений між захватними елементами та захоплювальними засобами, захоплювальні засоби можуть бути розсунуті одні від одних для ущільнення обгорткового матеріалу і, таким чином, полегшення різання для різального пристрою. Крім того, спорожнення тюка може бути прискорене завдяки переміщенню захоплювальних засобів вперед-назад.

Вище описані конкретні кращі варіанти втілення апарата відповідно до винаходу. Винахід не обмежений вищеописаним рішенням, а ідея вина-

ходу є застосовною багатьма способами в межах обсягу Формули винаходу.



Фіг.1



Фіг.2