



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 90100

(13) C2

(51) МПК (2009)

B28B 17/00

B65G 57/00

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

(54) ВЕРТИКАЛЬНИЙ ПАКЕТУВАЛЬНИК

1

(21) а200609046

(22) 15.08.2006

(24) 12.04.2010

(46) 12.04.2010, Бюл.№ 7, 2010 р.

(72) КОЛОМІЄЦЬ ВАЛЕРІЙ МІХАЙЛОВИЧ, RU, КО-
ЛОМІЄЦЬ ВІКТОРІЯ ВАЛЕРІЇВНА(73) КОЛОМІЄЦЬ ВАЛЕРІЙ МІХАЙЛОВИЧ, RU, КО-
ЛОМІЄЦЬ ВІКТОРІЯ ВАЛЕРІЇВНА

(56) RU 2057699 C1, 1996

SU 213655 A, 1976

SU 467002 A, 1975

SU 423649 A, 1974

SU 1771975 A1, 1992

UA 4327 U, 2005

(57) 1. Вертикальний пакетувальник, що містить багатоповерхову раму з транспортними піддонами для сформованих виробів та механізмом перевантаження піддонів, камеру теплової обробки виробів та передавальні візки, який відрізняється тим, що він оснащений додатковою рамою з транспортними піддонами для сформованих виробів та камерою теплової обробки виробів, при цьому рами розміщені у багатоярусних коридорах та

2

з'єднані між собою двоплечим коромислом з рейковим повертальним навколо центральної опори механізмом з приводними гідроциліндрами.

2. Вертикальний пакетувальник за п.1, який відрізняється тим, що стіни багатоярусних коридорів та транспортні візки оснащені опорними рамами з повертальними упорними фіксаторами з кінцевими вимикачами.

3. Вертикальний пакетувальник за п.1, який відрізняється тим, що привідні гідроциліндри з'єднані з одним із плечей коромисла, з однією з рам та з рейкою, а їхні гідронасоси оснащені електронною системою управління, зв'язаною з кінцевими вимикачами упорних фіксаторів.

4. Вертикальний пакетувальник за п.1, який відрізняється тим, що гідроциліндри рами симетрично розміщені з двох боків рами та з'єднані з нею через важільні механізми.

5. Вертикальний пакетувальник по п.1, який відрізняється тим, що гідроциліндр пересування рейки зв'язаний з нею через двоплечий важіль та рухому втулку із стопорним пальцем.

Винахід належить до технології теплової обробки цементу, зокрема, до формування бетонних виробів, а більш конкретно - до конструктивних елементів пристроїв для формування бетонних виробів та до допоміжних пристроїв, що використовуються при формуванні, і може бути використаний при створенні будь-яких технологічних ліній для використання змінних температурних режимів з метою регулювання властивостей міцності бетонних виробів, які тверднуть.

Відомі пакетувальники, які містять піддони для суміші, що формується, транспорт для сформованих виробів та камеру теплової обробки виробів (Патент РФ №2118565 МПК 6: B02C21/00, опубл. 10.09.1998г.).

Недоліком відомих пристроїв є необхідність перевантажування сформованих виробів з піддона на транспортуєчу вагонетку для переміщення виробів до камери теплової обробки.

Відомий також пакетувальник, що містить багатоповерхову раму з транспортними піддонами для сформованих виробів та механізмом перевантаження піддонів, камеру теплової обробки виробів та передавальні візки. (Патент РФ №2057699 МПК 6: B65G57/00).

Недоліком відомого пристрою, який вибраний як прототип за більшістю ознак, що співпадають, є невелика вантажопідйомність, складність виготовлення та значні енерговитрати при експлуатації, а отже, неможливість його використання при формуванні та теплової обробці великих пакетів громіздких будівельних бетонних плит.

Завданням, що вирішується винаходом, який пропонується, є зниження енерговитрат при переміщенні виробів, які формуються, та підвищення вантажопідйомності пристрою.

Технологічна сутність винаходу полягає у тому, що відомий пакетувальник, який містить бага-

(13) C2

(11) 90100

(19) UA

топоверхову раму з транспортними піддонами для сформованих виробів та механізм перевантаження піддонів, камеру теплової обробки виробів та передавальні візки, оснащений додатковою рамою з транспортними піддонами для сформованих виробів та камерою теплової обробки виробів, при цьому рами розташовані у багатоярусних коридорах та з'єднані між собою двоплечим коромислом з рейковим поворотальним навколо центральної опори механізмом з привідними гідроциліндрами; стінки багатоярусних коридорів та транспортні візки оснащені опорними рамами з поворотальними упорними фіксаторами з кінцевими вимикачами; привідні гідроциліндри з'єднані з одним із плечей коромисла, з однією з рам та з рейкою, а їхні гідронасоси мають електронну систему управління, що зв'язана з кінцевими вимикачами упорних фіксаторів; гідроциліндри багатоповислої рами симетрично розташовані з двох боків рами та з'єднані з нею важільними механізмами; гідроциліндр пересування рейки з'єднаний з нею через двоплечий важіль та рухома втулку із стопорним пальцем.

Оснащення пристрою, який заявляється, додатковою рамою з транспортними піддонами для сформованих виробів та камерою теплової обробки приладів, розташування рам у камерах теплової обробки виробів та з'єднання їх між собою двоплечим коромислом з рейковим поворотальним навколо центральної опори механізмом з привідними гідроциліндрами забезпечує багатократне зниження зусиль, що витрачаються на вертикальне пересування рам з піддонами.

Оснащення стінок багатоярусних коридорів та передавальних візків опорними рамами з поворотальними упорними фіксаторами забезпечує утримання рам у заданому положенні при навантаженні на кожну з них чергового піддона, з бетонною плитою, або розвантаженні кожної з них.

З'єднання вузлів пристрою (коромисла, рами та рейки) автономними гідроциліндрами, оснащеними електронною системою управління, зв'язаною з кінцевими вимикачами фіксаторів, забезпечує роботу пристрою в автоматичному режимі.

Розташування гідроциліндрів симетрично з двох боків рами та з'єднання їх з нею за допомогою важільних механізмів забезпечує усунення перекосів рами у площині камери теплової обробки виробів.

З'єднання реї з гідроциліндром через двоплечий важіль та рухома втулку із стопорним пальцем також забезпечує зниження зусиль, що докладаються, а також пересування рам на довжину, яка перевищує довжину штоку гідроциліндра, при початковому завантаженні рам та при ремонтних роботах.

Оснащення стін камери теплової обробки виробів поворотальними опорними фіксаторами забезпечує утримання рам у заданому положенні при вантаженні на них чергового піддона, з бетонною плитою.

На кресленні (Фіг.) зображено схему пристрою, який пропонується.

Вертикальний пакетувальник містить багатоповерхові рами 1 та 2 у вигляді просторових кар-

касів, з'єднані коромислом 3, яке має опору 4, і які розміщені у двоярусних коридорах із стінами 5 та 6 та з передавальними роликами 7 на кожному ярусі для передавальних візків 8.

Коридори 5, 6 та вище них являють собою камеру теплової обробки виробів (на Фіг. не показано).

На рамах 1 та 2 встановлені піддони 9 з пакувальними виробами, які мають горизонтальні буртики 10 по периметру верхніх бортових кромок.

Подовжений кінець коромисла 3 оснащений важільно-рейковим домкратом, що містить шарнірно з'єднану з коромислом 3 рейку 11 з гідроциліндром 12 та важелем 13 та рухома муфта 14, а також фіксуючу опору 15 та додатковий гідроциліндр 16, шток якого безпосередньо взаємодіє з коромислом 3.

На стінах коридору 5 з двох боків від рами 1 закріплені піднімаючі гідроциліндри 17, штоки яких з'єднані важелями 18 з підйомною рамою 19, на якій розташовані поворотальні упорні фіксатори 20, оснащені кінцевими вимикачами, знизу упорної рами встановлені регулюючі прокладки 25.

На стінах коридору 6 розташовано упорну раму 21 з поворотальними упорними фіксаторами 22.

На другому ярусі коридорів 5 та 6 знаходиться передавальна рама 26 з направляючими доріжками (на Фіг. не вказані).

Початкове завантаження рам 1 та 2 здійснюється за допомогою важільно-рейкового домкрату з приводом гідроциліндра 12. Під час завантаження фіксатори 24 весь час відкриті та виконують функцію упорів. Регульовальні прокладки 25 змінюються на ремонтно-завантажувальні. Механізм передавання зусиль гідроциліндра 16 на рейку вмикається за допомогою електронної схеми та кінцевим вимикачів на фіксаторах 20, 22, 24 та візкових.

Порядок завантаження рам 1 та 2 є наступним:

Шток гідроциліндра 16 опущений, рама 1 перебуває внизу, дещо нижче за верх передавальних роликів 7.

На раму 1 за допомогою передавального візка подається піддон з виробами.

На гідроциліндр 16 подається сигнал на підйом, фіксатори 20 закриті.

Рама 1 з піддоном та виробами піднімається, і після проходження буртиками 10 піддона 9 фіксаторів 20 вони відкриваються, а рама 2 при цьому стає у нижнє положення.

На раму 2 за допомогою передавального візка 8 подається піддон з виробами.

На гідроциліндр 16 подається сигнал на опускання, фіксатори 22 закриті.

Рама 2 з піддоном та виробами піднімається, після проходження буртиками 10 піддона 9 фіксаторів 22 вони відкриваються, а рама 1 при цьому стає у нижнє положення, дещо нижче верха передавальних роликів 7.

На раму 1 подається наступний піддон 9 з виробами.

На гідроциліндр 16 подається сигнал на підйом, і він починає через коромисло 3 піднімати раму 1 з піддоном 9 з виробами. Як тільки упорні

елементи піддона 9 з виробами упруться в упорні елементи піддона 9 з виробами, який перебуває на фіксаторах 20, тиск у системі підвищується до максимального і через схему автоматичного управління вмикає важільно-рейковий домкрат на підйом.

Важільно-рейковий домкрат, який перебуває у зціпленні з рейкою 1, починає за допомогою гідроциліндра 12 через важіль 13 допомагати гідроциліндру 16 підняти стос піддонів 9 з виробами на рамі 1.

Після вивільнення фіксаторів 20 вони закриваються, а після підйому стосу піддонів з виробами до необхідного рівня відкриваються та подають сигнал на перемикання ходу важільно-рейкового домкрата на опускання.

Домкрат вмикається на опускання та опускає раму 1 з виробами до упору буртиками 10 піддона 9 з виробами на упори 20, після чого вимикається.

На раму 2 подається наступний піддон 9 з виробами.

На циліндр 16 подається сигнал на опускання. Шток циліндра 16 опускається, підіймаючи завантажену раму 2.

Як тільки упорні елементи піддона 9 з виробами упруться в упорні елементи піддона 9 з виробами, що знаходиться на фіксаторах 22, тиск в системі підвищується до максимального, в наслідок чого через схему автоматичного управління вмикає важільно-рейковий домкрат на опускання.

Сумісними зусиллями важільно-рейковий домкрат та гідроциліндр 16 піднімають стос піддонів з виробами на рамі 2 вище упорів 22, які після вивільнення від вантажу закриваються, а після проходження нижнього піддона відкриваються і домкрат опускає раму 2 зі стосом піддонів 9 з виробами до упору на фіксатори 22, після чого домкрат вимикається.

На раму 1 подається наступний піддон 9 з виробами та починається процес його підйому аналогічно описаному вище.

На раму 2 подається наступний підйом 9 з виробами та продовжується процес її підйому аналогічно описаному вище.

Процеси повторюються до повного завантаження рами 1 та 2 стосами піддонів 9 з виробами.

Після повного завантаження пакетувальника схема управління домкратом вимикається, а регулювальні прокладки 25 змінюються на тонші роботи.

Пакетувальник установлюється у вихідне положення. Лівий стос піддонів спирається на фіксатори 20 рами 19. Основа рами 1 стає у нижнє положення. Фіксатори 24 нижньої основи рами 2 закриті та перебувають вище опорних елементів нижнього піддона правого стосу піддонів з виробами. Правий стос піддонів спирається на відкриті фіксатори 22 рами 21. Таким чином, рами 1 та 2 не навантажені та зрівноважують одна одну.

Подальша робота пакетувальника полягає у наступному.

На раму 1 передавального візка 8 подається піддон з виробами. Шток гідроциліндра 16 висувається, відповідно, рама 1 з піддонами 9 та виробами піднімається, а рама 2 опускається. Як тільки

упорні елементи піддона 9 з виробами упруться в упорні елементи піддон 9 з виробами, який перебуває на фіксаторах 20, тиск у системі підвищується та вмикає приводні циліндри 17, які через важелі 18 спільно з циліндром 16 підіймають раму 1 ще вище.

Після вивільнення від вантажу фіксаторів 20, вони закриваються, після проходження фіксаторами 24 опорних елементів нижнього піддона, що перебуває на фіксаторах 22, вони відкриваються і цим дають сигнал на опускання циліндрами 17 рами 1.

Гідроциліндри 17 починають опускати раму 1, фіксатори 24 спираються в нижні упорні елементи нижнього піддоні, що знаходиться на фіксаторах 22, і вага правого стосу піддонів з виробами починає через коромисло 3 компенсувати вагу лівого стосу піддонів з виробами. Після компенсації ваги, рама 19 опускається до нижнього положення і фіксатори 20 закриваються.

Гідроциліндр 16 перемикається на рух штоку вниз, пересуваючи стоси піддонів 9 на відстань, достатню для закриття фіксаторів 22.

Фіксатори 22 закриваються.

Піддон 9 з виробами, що перебуває на передавальному візку, що рухається по передавальній рамі 26, зафіксованій у цей час над правим стосом, трохи підіймається через опорні елементи верхнього піддона стосу, і фіксатори передавального візка рами 26 (на Фіг. не показані) закриваються.

Передавальний візок пересувається по рамі 26 і стає над лівим стосом піддонів рами 1, фіксується, і гідроциліндр 16 починає підняти раму 1 з піддонами 9 з виробами, при цьому рама 2, через коромисло 3, компенсуючи вагу лівого стосу, опускається вниз.

Після опускання нижнього піддона 9 рами 2 нижче фіксаторів 22, вони відкриваються і при подальшому опусканні утримують стос піддонів 9, що лежать вище.

Рама 1 при цьому з піддонами 9 та виробами лівого стосу підіймається догори.

Верхні опорні елементи нижнього піддона стосу, що знаходиться на рамі 1, проходять закриті фіксатори 20 рами 19 до упору правого стосу піддонів з виробами без нижнього піддона на закриті фіксатори 22.

Після упору правого стосу піддонів, крім нижнього, на фіксатори 22, компенсація ваги через коромисло зменшується, тиск масла у гідроциліндрі 16 підвищується і включає фіксатори 20 на відкривання, а після їх відкривання включає циліндр 17, який допомагає циліндру 16 підняти раму 1 разом із стосом піддонів, які спираються на фіксатори 20.

Верхній піддон з виробами піднімається вище фіксаторів на передавальному візку рами 26.

Фіксатори передавального візка рами 26 закриваються.

Рама 2 при цьому опускається достатньо низько для, передавання ваги піддона 9, який знаходиться на ній, на передавальний візок 8 та вивільнення після цього фіксаторів 24.

Фіксатори 24 закриваються, дають сигнал на відкат передавального візка 8 з піддоном 9 та виробом на ньому на подальшу обробку та вмикають циліндр 16 на опускання рами 19.

Циліндри 17 опускають раму 19 у вихідне положення.

Паралельно вмикається штовхач і передавальний візок 8 передає піддон 9 з виробом на наступний технологічний переділ, а після знімання з неї піддон 9, повертається у вихідне положення.

Шток циліндра 16 опускається у вихідне положення, рама 1 стає у нижнє вихідне положення.

Передавальний візок рами 26 з підвішеним верхнім піддоном 9 з лівого стосу виробів вивільнюється від зчеплення з піддонами лівого стосу піддонів з виробами та передається у вихідне положення над правим стосом піддонів.

Загорається сигнал про завершення циклу роботи та готовність до наступного циклу.

Техніко-економічна чи інша ефективність

1. Висока вантажопідйомність пристрою при незначних витратах енергії.

2. Автоматизація виробничих процесів.

3. Зниження трудомісткості при обробці великотоннажних бетонних виробів.

