



УКРАЇНА

(19) UA (11) 39464 (13) U
(51) МПК (2009)
G01G 21/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВАГОПРИЙМАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ КОНВЕЄРНОЇ ВАГИ

1

2

(21) u200812113

(22) 13.10.2008

(24) 25.02.2009

(46) 25.02.2009, Бюл.№ 4, 2009 р.

(72) БУГАЄНКО ГЕОРГІЙ ЯКОВИЧ, UA

(73) БУГАЄНКО ГЕОРГІЙ ЯКОВИЧ, UA

(57) 1. Вагоприймальний пристрій конвеєрної ваги, що містить прямокутну платформу, одну або декілька вальцеопор, один або декілька тензодатчиків, який **відрізняється** тим, що одна сторона платформи спирається на один або два тензодатчики, а інша сторона платформи підвішена до поперечної балки на рамі конвеєра за допомогою двох хрестоподібних стрічкових підвісок, при цьому між вальцеопорами та платформою розташовані регулюючі прокладки, за допомогою яких регулюється висота, а між горизонтальними стрічковими підвісами і поперечною балкою також установлені прокладки, товщину яких регулюють таким чином, щоб ця лінія збігалася з лінією, яка з'єднує верхні

поверхні вальцеопор, сусідні з тими, що стоять на платформі по обидві сторони від неї.

2. Пристрій за п.1, який **відрізняється** тим, що вузол передачі зусилля на тензодатчик виконаний у вигляді упорного стержня з обоймами з розташованою між ними прокладкою із еластичного матеріалу, причому стержень прикріплений до рами з можливістю регулювання висоти.

3. Пристрій за п.1, який **відрізняється** тим, що вузол передачі зусилля на тензодатчик виконаний у вигляді підвісів, через які платформа навантажує тензодатчики, при цьому підвіси мають стержень з різьбою, за допомогою якої регулюється висота знаходження платформи.

4. Пристрій за п.1, який **відрізняється** тим, що від зрушень в поздовжньому і поперечному напрямках платформу зберігає повздовжня та поперечна струни, відповідно, які закріплені одним кінцем до платформи, а іншим кінцем - до рами конвеєра.

Корисна модель відноситься до ваговимірювальної техніки, зокрема до конструкції вагоприймального пристрою конвеєрної ваги.

Відомі конвеєрні ваги типу Miltronics [Рекламний проспект офіційного представника компанії SIEMENS фірми «ДП «Сіменс Україна»], що містять стрічковий транспортер з електроприводом, у яких вагоприймальний пристрій виконаний у вигляді автономного блоку, який монтується з однієї або з обох сторін вальцеопори та під одну або декілька вальцеопор конвеєра.

Недоліком відомого пристрою є недостатня точність вимірювання конвеєрних ваг, яка обумовлена обмеженою довжиною вимірювальної ділянки ваг.

Задачею даної корисної моделі є підвищення точності зважування і надійності роботи конвеєрних ваг.

Поставлена задача вирішується тим, що в конвеєрних вагах, що містять вагоприймальний пристрій, одну або декілька вальцеопор та один або декілька тензодатчиків, вагоприймальний вузол виконаний у вигляді прямокутної платформи,

на якій установлені вальцеопори, при чому одна сторона платформи спирається на один або два тензодатчики, а інша сторона платформи підвішена до поперечної балки на рамі конвеєра за допомогою двох хрестоподібних стрічкових підвісок, при цьому між вальцеопорами та платформою установлені регулюючі прокладки, за допомогою яких регулюється висота вальцеопор за для того, щоби верхня поверхня всіх вальців знаходилася на одній прямій лінії, а між горизонтальними стрічковими підвісами і поперечною балкою також установлені прокладки, товщину яких регулюють таким чином, щоб ця лінія збігалася з лінією, яка з'єднує верхні поверхні вальців, сусідніх з тими, що стоять на платформі по обидві сторони від неї. Вузол передачі зусилля на тензодатчик виконаний у вигляді упорного стержня та обойми із розташованої між обоймами прокладкою із еластичного матеріалу, причому стержень кріпиться до рами з можливістю регулювання висоти, а нижня обойма спирається на тензодатчик. Вузол передачі зусилля на тензодатчик може бути виконаний також у виді підвісу, через який платформа навантажує

(13) U

(11) 39464

(19) UA

тензодатчик, при цьому підвіс має стержень з різьбою, за допомогою якої регулюється висота знаходження платформи по відношенню до лінії, яка з'єднує верхні поверхні вальцеопор, сусідні з тими, що стоять на платформі по обидві сторони від неї. Від зворушень у поздовжньому напрямку платформи зберігає повздовжня струна, яка закріплюється одним кінцем до платформи, а іншим кінцем - до рами конвеєра. Від зворушень у поперечному напрямку платформу зберігає поперечна струна, яка також закріплюється одним кінцем до платформи, а іншим кінцем - до рами конвеєра.

Технічним результатом даної корисної моделі є підвищення точності зважування ваг за рахунок використання вагоприймального вузлу у вигляді платформи, на якій установлена одна або декілька вальцеопор, при чому одна сторона платформи спирається на один або два тензодатчика, а інша сторона платформи підвішена до поперечної балки на рамі конвеєра за допомогою двох хрестоподібних стрічкових підвісок, при чому вузол передачі зусилля на тензодатчик виконаний або у вигляді упорного стержня та обойми із розташованої між обоймами прокладкою із еластичного матеріалу, або у виді підвісу, через який платформа навантажує тензодатчик. Наявність декількох вальцеопор на вимірювальній дільниці конвеєра збільшує час знаходження продукту на вимірювальній дільниці і, тим самим, зменшує динамічну складову похибки виміру за рахунок збільшення часу інтегрування у процесі фільтрування динамічних завад. Наявність хрестоподібних підвісок забезпечує точну передачу зусиль, які виникають внаслідок навантаження ваговимірювального пристрою продуктом, що транспортується стрічкою конвеєра, на тензодатчики, тому що така конструкція вузла підвісу не має втрат на тертя. Наявність повздовжньої струни зберігає платформу від зворушень в поздовжньому напрямку, а наявність поперечної струни зберігає її від зворушень у поперечному напрямку.

Технічним результатом даної корисної моделі є також підвищення надійності роботи конвеєрних ваг за рахунок спрощення конструкції вагоприймального пристрою і зменшення робіт при його встановленні на конвеєрі. Для використання в якості вагових вальцеопор можуть бути використані штатні вальцеопори конвеєра, а їх регулювання по висоті здійснюється за допомогою прокладок, які легко і швидко підбираються.

Новизну технічного рішення характеризує виконання вагоприймального вузлу у вигляді платформи, яка з однієї сторони спирається на один чи два тензодатчики, а з другої сторони підвішена до рами конвеєра за допомогою двох хрестоподібних стрічкових підвісок з можливістю регулювання висоти встановлення платформи як зі сторони розташування тензодатчиків, так і зі сторони розташування підвісів. Новизну технічного рішення характеризує також наявність жорстких повздовжніх та поперечних струн, які зберігають платформу від повздовжнього та поперечного зміщень.

На Фіг.1 схематично представлений вагоприймальний пристрій, що заявляється, на Фіг.2 - вид А на Фіг.1,

на Фіг.3 - другий варіант виду А (підвіс) на Фіг.1,

на Фіг.4 - розріз Б-Б на Фіг.1.

Вагоприймальний пристрій складається з прямокутної платформи 1, на якій установлена одна або декілька вагових вальцеопор 2.1, 2.2, 2.3, при чому одна сторона платформи спирається на один або два тензодатчики 3, а інша сторона платформи підвішена до поперечної балки 4 на рамі 5 конвеєра за допомогою двох хрестоподібних стрічкових підвісок 6, при цьому між вальцеопорами та платформою рамою усталені регулюючі прокладки 7, за допомогою яких регулюється висота вальців за для того, щоби верхня поверхня всіх вальців, які знаходяться на платформі, знаходилась на лінії, яка проходить між вальцеопорами 8 і 9, які сусідні з ваговими. Вузол передачі зусилля на тензодатчик (Фіг.2) виконаний у вигляді прикріпленого до поперечини 10 кронштейну 11, який натискає на тензодатчик 3 через упорний стержень 12 із горішню обоймою 13 та долішню обоймою 14, між якими розташована прокладка 15 із еластичного матеріалу, причому стержень 12 кріпиться до рами з можливістю регулювання та послідовного фіксування висоти за допомогою гайки 16. Вузол передачі зусилля на тензодатчик може бути виконаний (Фіг.3) також у виді підвісу 17 і стержня 18, через який платформа 1 навантажує тензодатчик, при цьому стержень 18 має різьбу, а гайкою 19 регулюється розташування платформи по відношенню до стрічки конвеєра.

Хрестоподібний стрічковий підвіс (Фіг.4) виконаний у вигляді горизонтальної 20 та вертикальної 21 стрічок, зроблених з тонких пластин, які кріплять до поперечної балки 4 та до поперечини 22 платформи за допомогою болтів 23 з гайками 24.

Від зворушень в поздовжньому напрямку платформу 5 зберігає жорстка повздовжня струна 25, яка шарнірно закріплюється одним кінцем 26 до платформи 1, а іншим кінцем 27 - до рами конвеєра 5. Від зворушень у поперечному напрямку платформу зберігає жорстка поперечна струна 28, яка також шарнірно закріплюється одним кінцем 29 до платформи 1, а іншим кінцем 30 - до рами конвеєра 5.

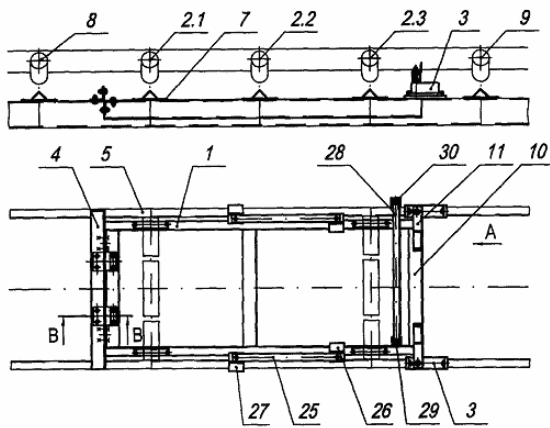
Робота вагоприймального пристрою конвеєрної ваги здійснюється таким чином.

Під час проходження конвеєрної стрічки з продуктом, що зважують, по вагових вальцеопорах 2.1, 2.2 та 2.3 навантаження від продукту сприймається цими вальцеопорами і передається на тензодатчики 3.1 та 3.2. Завдяки хрестоподібній конструкції підвісів та наявності повздовжньої та поперечної струн ніяких втрат на тертя та зворушень осей, по яких передається зусилля від платформи на тензодатчики, не відбувається, що підвищує точність виміру.

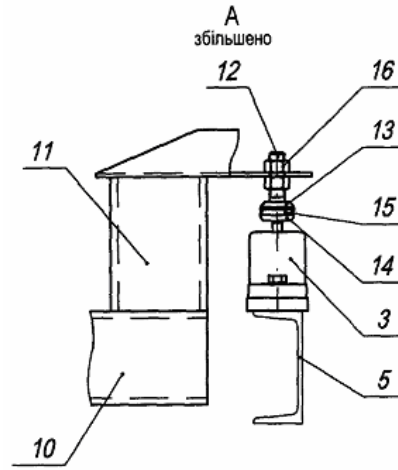
Завдяки виконанню вагоприймального пристрою у вигляді платформи з опорами по краях ніякого конструктивного обмеження на кількість вагових вальцеопор не існує. Це дає можливість збільшити час зважування, що зменшує динамічну складову похибки виміру за рахунок збільшення часу інтегрування у процесі фільтрування динамічних завад.

Використання прокладок із еластичного матеріалу в вузлах передачі зусилля згладжує вібрації, які виникають при роботі конвеєра, і також підвищує точність виміру.

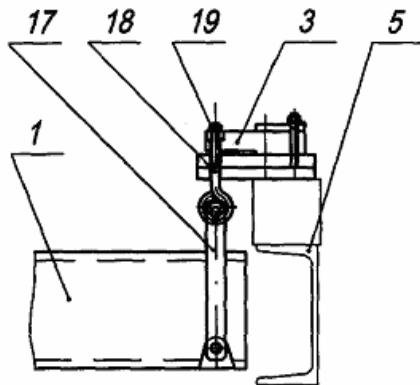
Корисна модель, що заявляється, застосована в конвеєрних вагах типу «Ермак ВЛ», які встановлені на багатьох кар'єрах, гірничо-збагачувальних комбінатах та цукрових заводах.



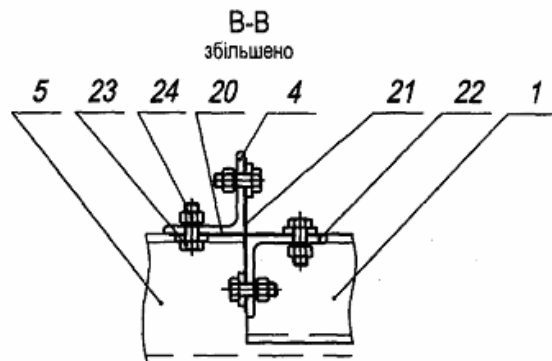
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4