



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **93302**

(13) **U**

(51) МПК

B65G 23/44 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2014 04254**

(22) Дата подання заявки: **22.04.2014**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.09.2014**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.09.2014, Бюл.№ 18**

(72) Винахідник(и):

**Терезюк Павло Сергійович (UA),
Калініченко Юрій Петрович (UA),
Хіноцька Алла Анатоліївна (UA)**

(73) Власник(и):

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ
ЗАКЛАД "КРИВОРІЗЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ",
вул. XXII партз'їзду, 11, м. Кривий Ріг,
Дніпропетровська обл., 50027 (UA)**

(74) Представник:

Кривенко Юрій Юрійович, реєстр. №255

(54) НАТЯЖНА СТАНЦІЯ

(57) Реферат:

Натяжна станція складається з головного вантажу, зв'язаного гнучким зв'язком з натяжним барабаном через систему блоків, додаткового вантажу, з'єднаного гнучкими зв'язками з головним вантажем, і лебідку, зв'язану гнучким зв'язком з додатковим вантажем, та можливістю його підйому і опускання, причому гнучкий зв'язок між натяжним барабаном і головним вантажем розділено рухомою плитою, зверху і знизу якої знаходяться гнучкі зв'язки виконані у вигляді пружинних блоків з нелінійною характеристикою жорсткості, до рухомої плити прикріплено рухомий датчик, який має можливість вільно переміщуватися у вертикальній площині в середині додаткового вантажу, гільзи, на боковій поверхні якої виконано вертикальний паз для рухомого датчика, на кінцях пазу розташовані кінцеві вимикачі.

UA 93302 U

Корисна модель належить до промислового безперервного транспорту, а безпосередньо до натяжних пристроїв конвеєрів з передачею тягового зусилля на приводному барабані тертям.

Відома натяжна станція, в якій натяг тягового органу створюється набраним з окремих пластин вантажем, який поміщений у шахту, обладнану датчиками верхнього і нижнього положення. Вантаж, за допомогою рухомого блока закріплений на металевому тросі, який одним кінцем через систему поліспаств прикріплений до натяжного барабана, а іншим до лебідки, яка вмикається при замиканні кінцевих датчиків, розташованих у шахті, змінюючи натяг тросу і положення вантажу, лебідка регулює натяг стрічки.

Однак такий пристрій не забезпечує необхідну швидкість реакції на зміну завантаження стрічки, та займає велику площу. Даний пристрій конструктивно складний у монтажі, та обслуговуванні.

Найбільш близьким до пропонованого є лебідкова вантажопружинна натяжна станція, яка складається з головного вантажу з верхньою та нижньою секцією, зв'язаний з натяжним барабаном, додаткового вантажу, з'єднаного гнучкими зв'язками з головним вантажем, і лебідку. Додатковий вантаж зв'язаний з лебідкою, і розташований з можливістю обпирання на головний вантаж SU 1146253 A B65G23/44 Олефиренко В.Н. № 954010.

Недоліком цього пристрою є конструктивна складність, викликана наявністю великої кількості пружних з'єднань між секціями, розташованих на значній відстані, сумарна сила стиснення яких повинна перевищувати вагу відповідної секції основного вантажу. Під час експлуатації пружні з'єднання важко утримати у нестислому положенні між головним та допоміжним вантажем, необхідному для не перенатягу стрічки. Даний пристрій нездатен забезпечувати натяг стрічки при витягуванні її на величину, перевищуючу робочий хід пружин, з'єднуючих окремі секції вантажу.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення конструкції натяжної станції за рахунок нового конструктивного виконання гнучкого з'єднання між натяжним барабаном, та головним вантажем, додаткового вантажу і пружинних елементів, що забезпечує зміну натягу стрічки при різних режимах роботи конвеєра, та виключає її перенатягу, для підвищення терміну її експлуатації.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що в натяжну станцію, яка складається з головного вантажу, зв'язаного гнучким зв'язком (металевим тросом) з натяжним барабаном через систему блоків, додаткового вантажу, з'єднаного гнучкими зв'язками з головним вантажем, і лебідку, зв'язану гнучким зв'язком (металевим тросом) з додатковим вантажем, з можливістю його підйому і опускання, згідно з корисною моделлю, новим є те, що гнучкий зв'язок між натяжним барабаном і головним вантажем розділено рухомою плитою, зверху і знизу якої знаходяться гнучкі зв'язки (виконані у вигляді пружинних блоків з нелінійною характеристикою жорсткості), до рухомої плити прикріплено рухомий датчик, який має можливість вільно переміщуватися у вертикальній площині в середині додаткового вантажу (гільзи), на боковій поверхні якого, виконано вертикальний паз, для рухомого датчика, на кінцях пазу розташовані кінцеві вимикачі.

Заявлена корисна модель зображується наступними кресленнями: на фіг.1 зображено загальний вид натяжного пристрою стрічкового конвеєра; на фіг. 2 вузол I на фіг. 1; на фіг. 3 пружинні блоки при завантаженій стрічці конвеєра; на фіг.4 пружинні блоки при частковому завантаженні стрічки, або у холостому режимі роботи конвеєра.

Натяжний пристрій конвеєра складається з натяжного барабана 1, до якого прикріплено один кінець гнучкого зв'язку 2, а інший кінець зв'язаний з рухомою плитою 3. Зверху на рухому плиту 3 через верхній пружинний блок 4 діє вага гільзи 5, а знизу розташований нижній пружинний блок 6. Знизу до рухомої плити 3 закріплено гнучкий зв'язок 7, на якому закріплено головний вантаж 8. Збоку до рухомої плити 3 прикріплено рухомий датчик 9, який проходить через паз 10, виконаний в боковій стінці гільзи 5. Рухомий датчик 9 в пазу 10 може вільно переміщуватися по вертикалі при опусканні або підйомі рухомої плити 3. На корпусі гільзи 5 в верхній та нижній частині пазу 10 розташовані кінцеві вимикачі 11. Гільза 5 за вуха 12 прикріплена гнучким зв'язком 13 до лебідки 14, з можливістю підймання та опускання гільзи 5.

Натяжний пристрій працює наступним чином

При пуску конвеєра під дією сили тертя та пружних властивостей стрічки натяжний барабан 1 переміщується вправо, тягнучи за собою гнучкий зв'язок 2. Рухома плита 3 разом з головним вантажем 8 підіймається, стискаючи верхні пружинні блоки 4, протидія верхніх пружинних блоків 4 разом з дією ваги гільзи 5 збільшить навантаження. В результаті цього натяжний барабан 1 переміститься вліво, зменшуючи провисання стрічки, що приводить до плавного пуску конвеєра. Маса головного вантажу 8 вибирається з розрахунку максимального завантаження стрічки. Пружинні блоки як верхні 4 так і нижні 6 вибираються з маси головного вантажу 8.

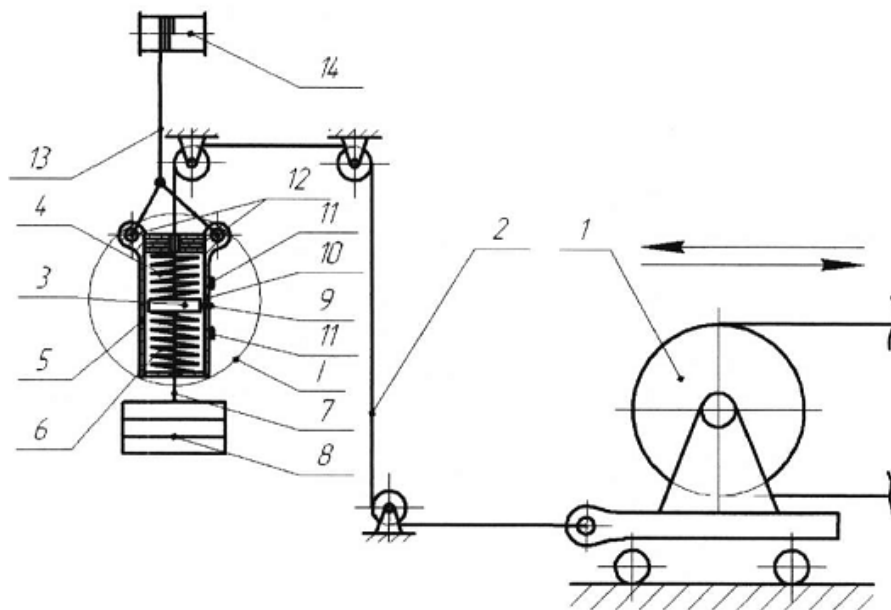
При холостому режимі роботи (коли стрічка не завантажена) натяжний барабан 1 буде переміщуватися вліво, середня плита 3 буде опускатися, стискаючи нижній пружинний блок 6, при подальшому переміщенні середньої плити 3 зростає зусилля протидії стиснення нижнього пружинного блока 6, що зменшує навантаження на стрічку при холостому режимі роботи.

5 При довготривалій роботі стрічка старіє та витягується, отже відбувається опускання рухомої плити 3 та головного вантажу 8. Витягування може бути значним по величині, при котрій відбувається максимальне стиснення нижнього блока пружин 6, в результаті чого робота натяжної станції стане неефективною.

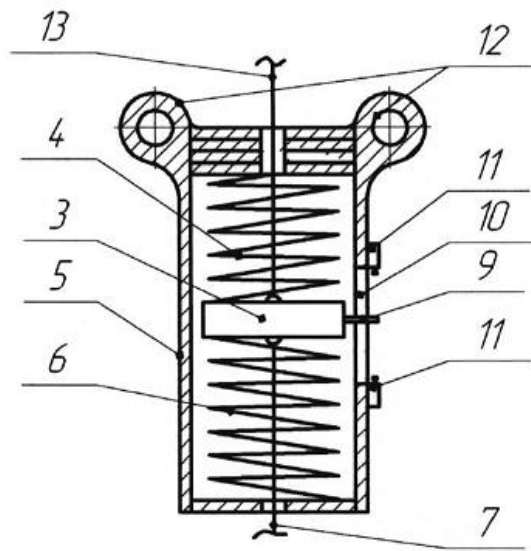
10 В зв'язку з цим в конструкції натяжної станції передбачено на гільзі 5 зверху і знизу пазу 10 розташування кінцевих вимикачів 11. При витягуванні стрічки рухома плита 3 та рухомий датчик 9 опускається вниз, замикаючи кінцевий вимикач 11, вмикається лебідка 14, яка, змотуючи гнучкий зв'язок 13, опускає гільзу 5 за вуха 12. При цьому рухома плита 3 підіймається, нижній пружинний блок 6 розслабляється, а верхній пружинний блок 4 стискується, до замикання рухомим датчиком 9 верхнього кінцевого вимикача 11. При цьому лебідка 14 вимикається, а гільза 5 фіксується в робочому положенні. Після цього натяжна станція знову може ефективно працювати.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

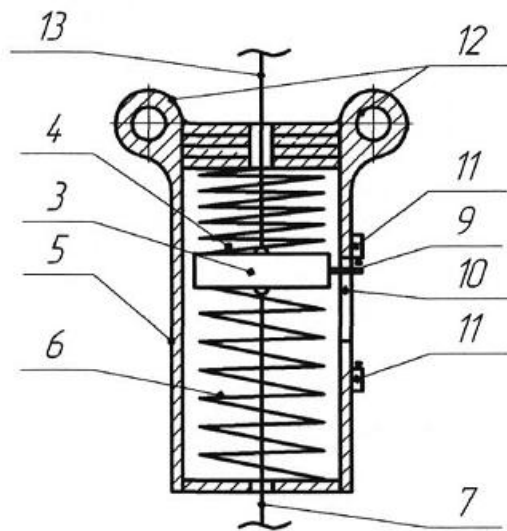
20 Натяжна станція, яка складається з головного вантажу, зв'язаного гнучким зв'язком з натяжним барабаном через систему блоків, додаткового вантажу, з'єднаного гнучкими зв'язками з головним вантажем, і лебідку, зв'язану гнучким зв'язком з додатковим вантажем, та можливістю його підйому і опускання, яка **відрізняється** тим, що гнучкий зв'язок між натяжним барабаном і головним вантажем розділено рухомою плитою, зверху і знизу якої знаходяться гнучкі зв'язки, виконані у вигляді пружинних блоків з нелінійною характеристикою жорсткості, до рухомої плити прикріплено рухомий датчик, який має можливість вільно переміщуватися у вертикальній площині в середині додаткового вантажу, гільзи, на боковій поверхні якої виконано вертикальний паз для рухомого датчика, на кінцях паза розташовані кінцеві вимикачі.



Фіг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

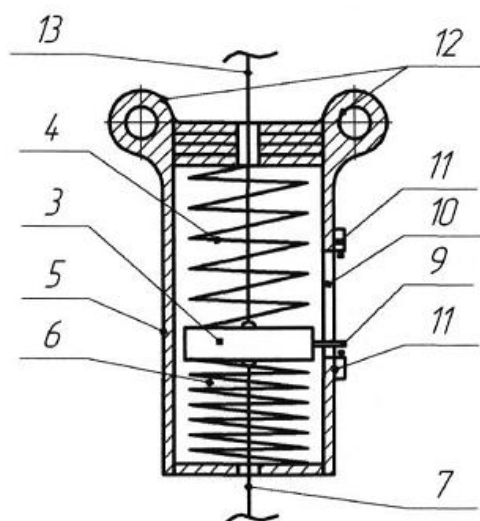


Fig. 4

Комп'ютерна верстка В. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601