



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 61469

(13) A

(51) 7 B65G47/74

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ НАТЯГУ СТРІЧКИ КОНВЕЄРА

1

2

(21) 2003021127

(22) 07 02 2003

(24) 17 11 2003

(46) 17 11 2003, Бюл № 11, 2003 р

(72) Кириченко Анатолій Іванович, Токарев Олексій  
Захарович, Лавренко Юрій Васильович

(73) ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "НОВОКРАМАТОРСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД"

(57) 1 Пристрій для натягу стрічки конвеєра, що  
включає лебідку та натяжний барабан, установле-  
ний на візку, з яким взаємодіють основний і додат-кові тягарі, який відрізняється тим, що основний  
тягар, який забезпечує зусилля натягу під час робо-  
ти конвеєра в сталому режимі, підвищений на канаті,  
перекиненому через блок і зв'язаному з візком, а  
додаткові тягарі, що забезпечують зусилля натягу  
під час пуску і роботи конвеєра в екстремальних  
режимах, підвищені на канаті лебідки над основним  
тягарем2 Пристрій за п 1, який відрізняється тим, що до-  
даткові тягарі виконані у вигляді плит рівної ваги,  
зв'язаних між собою гнучкими тягами

Винахід відноситься до галузі промислових  
транспортних засобів, а точніше до транспортних  
засобів безперервної дії - стрічкових конвеєрів

Відомий пристрій для натягу стрічки конвеєра,  
що включає натяжний барабан, установлений на  
візку, зв'язаному з лебідкою канатом, на якому  
через блоки підвищений тягар, що забезпечує зу-  
силля натягу стрічки конвеєра, (див., наприклад,  
книгу "Ленточные конвейеры горной промышлен-  
ности" под редакцией чл кор АН Спиваковского  
А О., М., "Недра", 1982, стор 115)

Така конструкція пристрою для натягу стрічки  
конвеєра забезпечує роботу конвеєра в усіх режи-  
мах, при цьому стрічка задають натяг, який відпо-  
відає самому екстремальному режиму, або комбі-  
нації складних режимів Але коли конвеєр  
виходить на сталий режим роботи, то наванта-  
ження стрічки максимальним натягом нераціона-  
льно тому, що зменшується її довговічність Таким  
чином стрічка навантажується зайвим зусиллям  
при відсутності завантаження, пуску, дощу, туману,  
низьких температур

Відомий також пристрій для натягу стрічки  
конвеєра, що включає натяжний барабан, устано-  
влений на візку, зв'язаному з лебідкою канатом  
Регулювання натягу стрічки здійснюється автома-  
тично включенням лебідки на період пуску на під-  
вищений натяг і потім, при досягненні стрічкою  
постійної швидкості, зниженням натягу до норма-  
льної величини Керування лебідкою може здійс-  
нюватись по показанню динамометра, що реєструє  
величину натягу стрічки, і по зміні швидкості  
стрічки (див., наприклад, книгу "Ленточные кон-

вейеры горной промышленности" под редакцией  
чл кор АН А О Спиваковского, М "Недра", 1982,  
стор 116)

Практика експлуатації такого пристрою для  
натягу стрічки конвеєра показала, що інтенсив-  
ність роботи приводу лебідки є настільки високою,  
що він швидко зношується Це все знижує надій-  
ність системи

Найбільш близьким до заявленого пристрою є  
пристрій для натягу стрічки конвеєра по авт св  
№146253 по М кл B65G23/44, який може бути  
прийнятий за прототип

Прототип включає натяжний барабан, устано-  
влений на візку, зв'язаному канатом з основним  
тягарем, який разом з тим через додаткові тягарі  
зв'язаний з канатом лебідки, на якому через блоки  
підвищені згадані тягарі Між собою основний і до-  
даткові тягарі зв'язані гнучкими тягами

Недоліком прототипу є те, що він являється  
системою пасивного типу, тобто після того, як в  
момент пуску конвеєра сталося подовження стріч-  
ки візок з барабаном під дією основного і додатко-  
вих тягарів відкочується щоб забезпечити натяг  
стрічки Це йому вдається, якщо подовження не-  
значне, в противному випадку основний і додатко-  
ві тягарі повисають на канаті лебідки і оператору  
необхідно відпускати канат лебідки щоб наванта-  
жити канат візка Система така, що не оператор  
активно керує запуском конвеєра, а він пасивно  
реагує на ситуацію Крім того, потужність приводу  
лебідки повинна бути розрахована на підймання  
основного і додаткових тягарі, що приводить до  
зайвих енерговитрат

(13) A

(11) 61469

(19) UA

В основу винаходу покладена задача створення пристрою для натягу стрічки конвеєра підвищеної надійності, меншої потужності та підвищення довговічності стрічки завдяки зменшенню тривалості її навантаження максимальною силою натягу.

Ця задача вирішена за рахунок технічного результату, який полягає в тому, що є можливість задавати силу натягу пропорційну тяговій спроможності приводу.

Для досягнення цього технічного результату в пристрої для натягу стрічки конвеєра, що включає лебідку та натяжний барабан, установлений на візку, з яким взаємодіють основний і додаткові тягари, основний тягар, який забезпечує зусилля натягу під час роботи конвеєра в сталому режимі, підвищений на канаті, перекиненому через блок і зв'язаному з візком, а додаткові тягари, що забезпечують зусилля натягу під час пуску і роботи конвеєра в екстремальних режимах, підвищені на канаті лебідки над основним тягарем.

Між відмінними ознаками і технічним результатом є причинно-наслідковий зв'язок.

Тільки завдяки тому, що основний тягар підвищений на канаті, перекиненому через блок і зв'язаному з візком, а додаткові тягари підвищені на канаті лебідки над основним тягарем, оператор має можливість до пуску конвеєра задавати комбінацію тягарів, яка потрібна для пуску конвеєра в реальних кліматичних умовах, тобто, він активно керує процесом, а не являється пасивним спостерігачем подій.

Такий технічний результат не можна одержати, якщо з наведеної сукупності ознак виключити будь-яку.

Заявлене рішення не відомо із рівня техніки, що дає змогу зробити висновок, що воно є новим.

Заявлене рішення має винахідницький рівень тому, що воно явним чином не впливає для спеціаліста із рівня техніки.

Винахід є промислово-придатним, тому що в АТ НКМЗ розроблено ескізний проект пристрою для натягу стрічки конвеєра та проведені економічні розрахунки, які показали доцільність такої конструкції.

Суть винаходу пояснюється кресленнями, де на фіг 1 показано схематично загальний вигляд пристрою для натягу стрічки конвеєра.

на фіг 2 показано вид А, (робота конвеєра в сталому режимі),

на фіг 3 показано вид А, (стадія пуску конвеєра при мокрій погоді)

на фіг 4 показаний вид Б, (стадія пуску конвеєра при сухій погоді)

на фіг 5 показаний вид В, (робота конвеєра з повним навантаженням при мокрій погоді)

Заявлений пристрій для натягу стрічки 1 конвеєра (див. фіг. 1) включає натяжний барабан 2, установлений на візку 3, який перекочується по напрямках 4. На візку 3 закріплено канати 5, на яких підвищений основний тягар 6, що забезпечує зусилля натягу під час роботи конвеєра в сталому режимі. На конвеєрі установлено лебідку 7, на канатах 8 якої підвищені додаткові тягари 9, 10 і 11, що забезпечують зусилля натягу під час пуску і роботи конвеєра в екстремальних режимах. Дода-

ткові тягари 9, 10 і 11 зв'язані між собою гнучкими тягами 12 (див. фіг. 2) і підвищені на канатах прямо над основним тягарем 6, з можливістю опускання на нього з допомогою лебідки 7 (див. фіг. 3). Основний тягар 6 і додаткові тягари 9, 10 і 11 розміщені в захищеній від несанкціонованого доступу шахті 13 для забезпечення безпеки при експлуатації конвеєра.

Пристрій для натягу стрічки конвеєра діє так.

Маса основного тягара 6 вибирається з умовою забезпечення такого натягу стрічки 1 конвеєра, при якому реалізується стискальне зусилля на привідному барабані для випадку нормального завантаження конвеєра при нормальних погодних умовах. У випадку зміни характеру завантаження конвеєра і погодних умов (дощу, снігу, морозу, тощо), які відрізняються від нормальних, оператор приймає рішення відносно регулювання натягу стрічки конвеєра в режимі перевантаження.

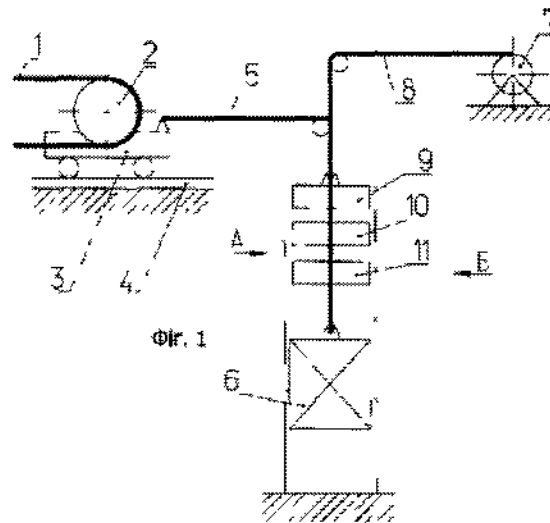
Так перед пуском конвеєра оператор з допомогою лебідки 7 опускає додаткові тягари 9, 10 і 11 (див. фіг. 3), в залежності від стану погоди, на основний тягар 6, а після пуску конвеєра додаткові тягари знову піднімають лебідкою над основним так, щоб на ньому залишилися тільки ті тягари (див. фіг. 5), які необхідні для роботи конвеєра в сталому режимі. Наприклад, якщо завантаження конвеєра збільшується, збільшується і провисання стрічки конвеєра, унаслідок чого візок з натяжним барабаном 3 пересувається вправо (див. фіг. 1), основний тягар 6 опускається, при цьому оператор дає сигнал на лебідку для опускання додаткових тягарів 9, 10 і 11, щоб нижній тягар 11 лежав на поверхні основного тягара 6 (див. фіг. 4). Якщо сумарна маса двох тягарів достатня для забезпечення роботи конвеєра без прослизання стрічки 1 на привідному барабані оператор слідує за станом стрічки конвеєра щоб вчасно зняти додатковий тягар з основного, що сприяє усуненню зайвого навантаження стрічки конвеєра.

У випадку зменшення завантаження тягового органа конвеєра (наприклад, тяговий орган конвеєра завантажений матеріалом, що частково транспортується, по його довжині, або зовсім не завантажений) провисання тягового органа зменшується і візок 3 з натяжним барабаном 2 переміщується вліво, унаслідок чого підіймається основний тягар 6, а додаткові тягари 9, 10 і 11 у залежності від ступеня зменшення завантаження конвеєра в порівнянні з нормальним лягають на основний тягар 6. Оператор реагує на ситуацію і з допомогою лебідки 7 підіймає додаткові тягари до виведення їх з контакту з основним тягарем, при цьому, вони зависають на канатах 8 і гнучких тягах 12. Натяг стрічки 1 конвеєра зменшується відповідно його навантаженню.

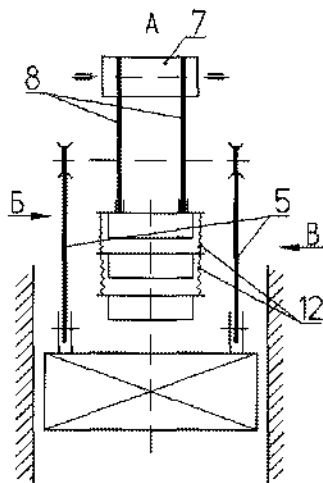
Заявлена конструкція пристрою для натягу стрічки конвеєра дозволяє оператору активно втручатися в процес керування роботою конвеєра, упереджуючи ситуації, які мають виникнути в роботі конвеєра в залежності від умов його експлуатації. Крім того, таке рішення дозволяє створити пристрій підвищеної надійності, тому що він гарантує початок роботи конвеєра без пробуксовки стрічки на привідному барабані. Для функціонування такого пристрою натягу стрічки потрібна лебідка з

приводом меншої потужності тому, що її вантажо-  
підйомність визначається масою тільки додатко-

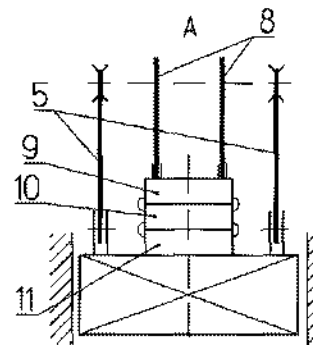
вих тягарів. Це дає економію енерговитрат



Фиг. 1

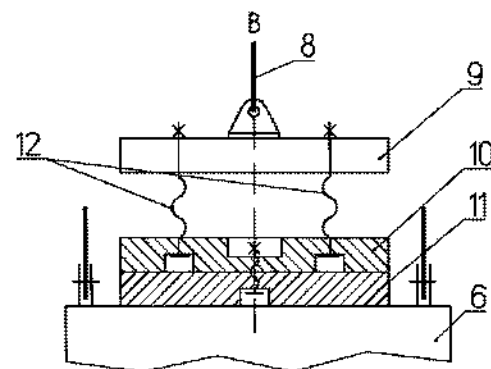
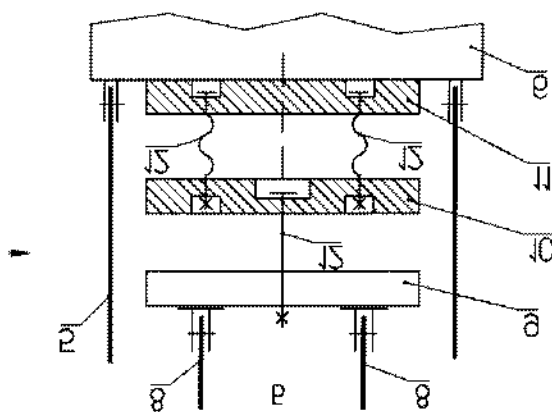


Фиг. 2



Фиг. 3

Фиг. 4



Фиг. 5