



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **26619** (13) **U**
(51) МПК (2006)
B65G 43/06МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) ВАЖИЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВЛОВЛЮВАННЯ СТРІЧКИ ПОХИЛОГО КОНВЕЄРА ПРИ ЇЇ ПОПЕРЕЧНОМУ ОБРИВІ**

1

2

(21) u200706840

(22) 18.06.2007

(24) 25.09.2007

(46) 25.09.2007, Бюл. № 15, 2007 р.

(72) Александро́ва Тетя́на Володи́мирівна

(73) ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ДЕРЖАВНИЙ
ІНСТИТУТ ПО ПРОЕКТУВАННЮ ПІДПРИЄМСТВ
ГІРНИЧОРУДНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ "КРИВБАС-
ПРОЕКТ"(57) Важільний пристрій для вловлювання стрічки
похилого конвеєра при її поперечному обриві, що

містить встановлені над і під стрічкою плоскі башмаки, шарнірно зв'язані з рамою пристрою за допомогою важелів і утворюючі шарнірні чотириланковики, які зв'язані між собою кінематично і розташовані відносно стрічки з зазором, який **відрізняється** тим, що шарніри оснащені гумовими шайбами, по осі яких встановлені металеві втулки з можливістю повороту їх відносно осей шарнірів, а корпуси цих шарнірів розташовані відносно башмаків і рами пристрою з зазором, меншим за товщину стінки гумової шайби.

Корисна модель відноситься до конвеєрного транспорту і призначена для уловлювання стрічки похилого конвеєра при її поперечному обриві.

Відомий пристрій для уловлювання стрічки конвеєра у разі її обриву, що включає шарнірно підвішені на рамі над стрічкою конвеєра важелі, на нижніх кінцях яких закріплені плоскі башмаки з роликами, що пов'язані з важелями за допомогою шарнірів. Під стрічкою розташовані нерухомі опорні площадки із зазорами відносно неї. [А.С. №1214556 В65G43/06. Б.І. №8 1986р.]

Недоліком цього уловлювача є те, що в процесі роботи конвеєра ролики постійно котяться по робочій гілці стрічки і під них постійно потрапляють шматки породи, руйнуючи поверхню стрічки.

Найбільш близьким по технічній суті і ефекту, що досягається, є пристрій для уловлювання стрічки конвеєра, що містить встановлені над і під стрічкою башмаки і важелі, за допомогою яких башмаки закріплені на рамі пристрою і утворюють шарнірні чотириланковики. Верхні і нижні башмаки зв'язані кінематично і встановлені паралельно конвеєрній стрічці із зазором.

Недоліком цього уловлювача є те, що при захопленні стрічки осі шарнірів сприймають на себе навантаження. При цьому осі малого діаметру додають пристрою високу чутливість, але можуть бути пошкоджені під час захоплення стрічки. Осі великого діаметру можуть сприймати на себе значні навантаження, але знижують чутливість пристрою.

У основу корисної моделі поставлено завдання сумістити високу чутливість пристрою з можливістю сприйняття на себе значних навантажень при захопленні стрічки, за рахунок введення додаткових елементів в новому взаємозв'язку.

Поставлене завдання досягається за рахунок того, що пристрій для уловлювання стрічки похилого конвеєра включає встановлені під і над стрічкою плоскі башмаки, пов'язані з рамою пристрою за допомогою важелів що створюють шарнірні чотириланковики, зв'язані кінематично і розташовані щодо стрічки із зазором (Δ). Згідно корисної моделі шарніри чотириланковиків споряджені гумовими втулками, по осі яких встановлені металеві втулки з можливістю повороту відносно їх осей шарнірів. При цьому корпуси шарнірів чотириланковиків розташовуються щодо рами пристрою із зазором меншим за товщину стінки гумових втулок.

Оснащення шарнірів чотириланковиків гумовими втулками, розташованими на їх осях, дозволяє важелям за рахунок зминання гуми осями шарнірів упиратися в раму пристрою і за рахунок цього сприймати на себе навантаження, що виникають при захопленні стрічки.

Розташування корпусів шарнірів щодо башмаків і рами пристрою із зазором меншим за товщину стінки гумової шайби дозволяє уникнути пошкодження осей шарнірів його корпусом при захопленні стрічки.

(19) **UA** (11) **26619** (13) **U**

Розташування осей шарнірів в металевих втулках дозволяє зменшити сили тертя при її повороті та підвищити чутливість пристрою.

На Фіг.1 зображено - пристрій, вигляд з боку.

На Фіг.2 зображено - поперечний розріз пристрою, розріз по А-А.

На Фіг.3 зображено - кінематичний зв'язок башмаків, розріз по Б-Б.

На Фіг.4 зображено - шарнір чотириланковика, вигляд з боку, розріз по В-В.

На Фіг.5 зображено - поперечний розріз шарніра по Г-Г.

Пристрій містить верхні башмаки 1, нижні башмаки 2, і важелі 3 і 4, що зв'язують башмаки 1 і 2 за допомогою шарнірів 5 і 6 з рамою 7 пристрою (Фіг.1). Нижні башмаки 2 і верхні башмаки 1 розташовані паралельно стрічці 8 конвеєра із зазором щодо останньої, і разом з важелями утворюють шарнірні чотириланковики. При цьому маса нижніх башмаків більше маси верхніх башмаків. Чотириланковики розташовані на рамі пристрою в дзеркальному положенні щодо один одного. На рамі 7 пристрою виконані упори 9 і 10, розташовані симетрично стрічці конвеєра з можливістю взаємодії з важелями 3 і 4, і упори 11, що при роботі конвеєра взаємодіють з нижніми важелями 4. Важелі 3 жорстко зв'язані поміж собою поперечинами 12.

Башмаки зв'язні один з одним кінематичним зв'язком. Він складається з штовхача 13 з пазом 14, розташованого на нижньому башмаку 2, і кронштейна 15, розташованого на верхньому башмаку 1, що взаємодіє з пазом 14 штовхача 13. Нижні важелі 3 шарнірно пов'язані з гвинтовою парою 16.

Стрічка 8 конвеєра своєю центральною частиною спирається на ролик 17 конвеєра (Фіг.2). Краї стрічки 8 розташовані між башмаками 1 і 2 із зазором. На стрічці розташована руда 18, що транспортується конвеєром.

Шарнір чотириланковика (Фіг.4) складається з корпусу 19, в якому розташовані гумові шайби 20. По вісі шайб 20 встановлені втулки 21, в яких із зазором розміщені осі 22. Корпус 19 шарніра жорстко зв'язаний з важелем і встановлений з можливістю повороту навколо осі 22, що спирається на кронштейн 23, які жорстко встановлені на рамі 7 пристрою. Корпус 19 шарніра розташований над рамою 7 пристроїв із зазором, меншим товщини стінки гумової шайби 20.

Пристрій працює таким чином.

В процесі роботи конвеєра важелі 4 нахилиються у бік руху стрічки 8 (суцільна стрілка) і упирається в упори 11. При цьому нижні башмаки 2 розташовані під стрічкою 8 із зазором паралельно її поверхні. Своїм штовхачем 13 нижній башмак 2 утримує важелі 3 верхнього башмаку за допомогою кронштейна 15 в похилому стані у бік руху конвеєрної стрічки 8. При цьому верхні башмаки 1 утримуються із зазором щодо стрічки і також розташовані паралельно її поверхні. Оскільки нижні башмаки 2 мають масу більшу ніж маса верхніх

башмаків 1, то при нормальній роботі конвеєра під впливом їх ваги важелі 4 притискаються до упорів 11 і утримуються в похилому положенні. Це примушує пристрій знаходитися в положенні очікування спрацьовування. Поверхні стрічки не торкаються елементів пристрою і не зношуються ними.

За допомогою гвинтової пари 16 регулюється зазор між стрічкою і башмаками пристрою.

Після обриву стрічки 8 її натягнення слабшає, вона провисає між опорними роликами (вони не показані) і лягає своєю поверхнею на нижні башмаки 2. Під впливом власної ваги і ваги лежачого на ній матеріалу стрічка похилого конвеєра скочується вниз. За рахунок сил тертя між стрічкою 8 і башмаками 2 останні починають рухатися за стрічкою (пунктирна стрілка). При цьому важелі 4 повертаються і башмаки 2 піднімаються, переміщуючись паралельно своєму положенню, і притискаються до стрічки 8.

Штовхач 13 через кронштейн 15 передає зусилля на башмаки 1, примушуючи важелі 3 повертатися і переміщати башмаки 1 у бік стрічки паралельно її поверхні. Цьому сприяє також і те, що під впливом власної ваги і ваги башмаків 1 важелі 3 прагнуть зайняти вертикальне положення.

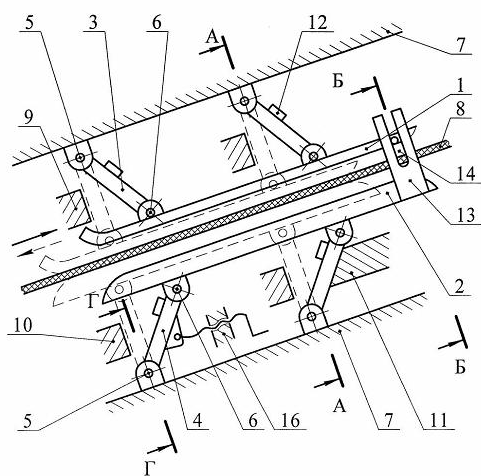
Конвеєрна стрічка 8 виявляється затиснутою між паралельними башмаками 1 і 2 і зупиняється. При цьому важелі 3 упираються в упори 9, а важелі 4 в упори 10, що запобігає їх відхиленню в інший бік.

Жорсткий попарний зв'язок важелів поміж собою за допомогою поперечин 12 дозволяє, захоплювати конвеєрну стрічку 8 одночасно з обох сторін.

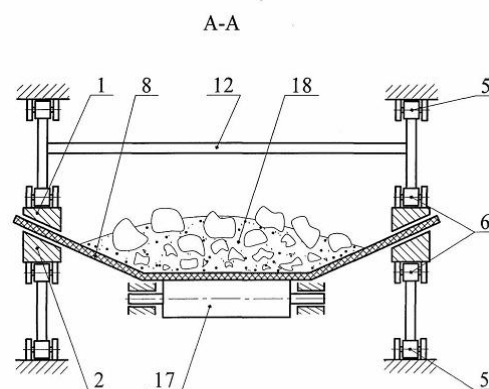
Прагнучи зайняти вертикальне положення, важелі 3 і 4 притискають нижні корпуси 19 шарнірів до рами 7 пристроїв, а рухомі корпуси шарнірів до башмаків 1 і 2, передаючи частину зусилля на осі 21. Ці осі стискають по радіусу гумові шайби 20. Оскільки важелі 3 і 4 жорстко пов'язано з корпусами 19 шарнірів, то основне навантаження від затиску стрічки тепер сприймається важелями, а не осями шарнірів. Завдяки малому діаметру осі 22 шарнірів потрібне невелике зусилля для повороту важелів, що додає пристрою високу чутливість. Цьому сприяє розміщення із зазором осі 22 у втулці 21. Оскільки важелі 3 працюють на стиснення і здатні сприймати значні зусилля, весь пристрій має значний запас міцності.

Після ліквідації аварії і початку руху стрічки 8 в робочому напрямі важелі 3 і 4 знову відхиляються у бік руху стрічки. Башмаки 1 і 2 відходять від стрічки 8 і під впливом маси башмаків 2 важелі 4 притискаються до упорів 11. Пристрій знов займає первинне положення очікування.

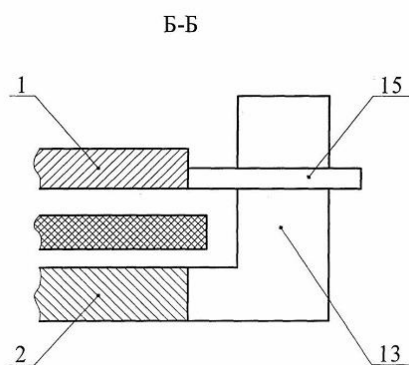
Пристрій дозволяє запобігти виходу з ладу десятків метрів дорогої конвеєрної стрічки і запобігати загрозі травмування обслуговуючого персоналу від шматків руди, що розлітаються з конвеєра під час аварії.



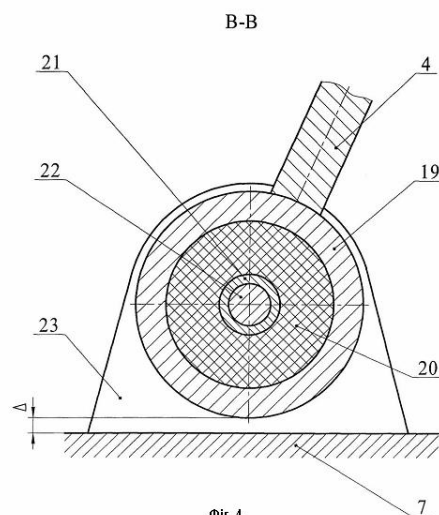
Фиг. 1



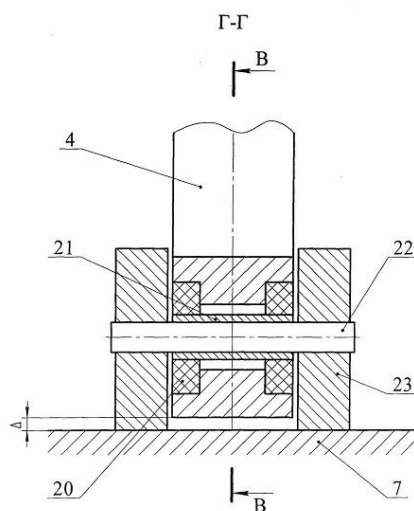
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5