



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 48427

(13) A

(51) 6 B65G23/44

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ  
ВЛАСНИКА  
ПАТЕНТУ

(54) ПРИСТРІЙ КОНТРОЛЬОВАНОГО НАТЯГАННЯ ТЯГОВОГО ОРГАНА СКРЕБКОВОГО КОНВЕЄРА

1

2

(21) 2001075086

(22) 17 07 2001

(24) 15 08 2002

(46) 15 08 2002, Бюл. № 8, 2002 р.

(72) Андреев Георгій Володимирович, Довженко Володимир Іванович, Косарев Василь Васильович, Косарев Іван Васильович, Лаптев Анатолій Григорович, Лелека Ігор Тимофійович, Сошенко Ігор Микитович, Шостак Микола Григорійович, Малородов Володимир Георгієвич

(73) ДОНЕЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ, ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКИЙ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ КОМПЛЕКСНОЇ МЕХАНІЗАЦІЇ ШАХТ-ДОНДІПРОВУГЛЕМАШ

(57) 1 Пристрій контрольованого натягання тягового органа скребкового конвеєра, що містить храпове колесо, встановлене на валу зірочки, нерухомий корпус, обладнаний стопорною защіпкою з рукояткою керування, який відрізняється тим, що

він обладнаний поворотним корпусом, розміщеним своїми опорами на нерухомому корпусі, гідродомкратом з блоком керування і контролю, пов'язаним кінематично з поворотним корпусом і рамою приводу, ведучою защіпкою з рукояткою керування, встановленою на поворотному корпусі, при цьому рукоятки керування кінематично пов'язані з защіпками за допомогою кулачків

2 Пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що поворотний корпус обладнаний зубчастим сектором, що знаходиться в зачепленні з зубчастою рейкою, виконаною як єдине ціле з циліндром гідродомкрата, шток якого закріплений на рамі приводу через Т-подібну напрямну, з можливістю зворотно - поступального переміщення по ній

3 Пристрій за пп. 1, 2, який відрізняється тим, що блок керування контролю складається з гідророзподільника з рукоятками керування, редукційного і запобіжного клапанів манометра

Винахід належить до гірничої промисловості, а саме, до пристроїв натягу тягового органу скребкових конвеєрів, що використовуються в комплексах для підземного видобутку корисних копалин, а також у перевантажувачах, працюючих в шахті та на поверхні

Необхідність натягання тягового органу скребкового конвеєра, що складається з круглокільцевих ланцюгів, пов'язана з подовженням його в процесі експлуатації, а також у випадку обриву та заміни секції тягового органу новою

Відомо пристрій натягу тягового органу скребкового конвеєра [Скребковий конвеєр СПЦ273 Посібник з експлуатації СПЦ273 00 00 000 РЕ, вид "Світ шахтера", 1997], що містить храповостопорний механізм, який складається з храпового колеса, защіпки і рукоятки керування, що фіксується в робочому і нейтральному положеннях. Він виконаний окремим блоком, який встановлюється на привідному редукторі і за допомогою зубчастої муфти з'єднується з другим його валом. Натягання тягового органу здійснюється за допомогою привідного двигуна, який через трансмісію передає кру-

тний момент на привідну зірку

Однак натягання тягового органу за допомогою привідного двигуна має ряд недоліків: високі динамічні навантаження на всі ланки скребкового конвеєра, які пов'язані з частими пусками двигуна, а також його нагрівання, різке падіння напруги в електромережі ділянки, зниження довговічності, надійності приводу і рівня безпеки робіт

Найбільш близьким пристроєм такого ж призначення, що і вказане, є пристрій для натягання ланцюга приводу виконавчого органу гірничої машини, взятий за прототип [див. Патент Росії №201968, МКВ Е 21с27/34, 15 04 94], що містить храпове колесо, порожнистий корпус, защіпку, рукоятку керування і пристрій для фіксації рукоятки керування у нейтральному і робочому положеннях. Храпове колесо кінематично пов'язане з приводом керівного органу

Защіпка встановлена на корпусі з можливістю взаємодії з храповим колесом. Рукоятка керування закріплена на валику та кінематично пов'язана з защіпкою. Кінематичний зв'язок рукоятки керування з защіпкою виконано у вигляді двоплечового

(13) A

(11) 48427

(19) UA

важеля і двох пружин, один кінець кожної пружини закріплений на хвостовику защіпки, другий кінець кожної пружини закріплений на вільному кінці співвідносного плеча двоплечового важеля.

Пристрою для натягання ланцюга виконавчого органу гірничої машини з використанням привідного двигуна властиві ті ж недоліки, що і в аналога, високі динамічні навантаження на всі ланки скребкового конвеєра при частих пусках двигуна, його нагрівання, різке падіння напруги в електромережі ділянки, зниження довговічності, надійності приводу і рівня безпеки робіт.

В основу винаходу поставлене завдання у пристрої натягання тягового органу скребкового конвеєра шляхом зміни його конструкції, забезпечити виконання робіт за контрольованим натяганням тягового органу за допомогою самостійного гідравлічного приводу, без вмикання привідного двигуна, підвищити довговічність і надійність конвеєра, а також рівень безпеки при виконанні допоміжних робіт.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій контрольованого натягання тягового органу скребкового конвеєра, що містить храпове колесо, встановлене на валу зірки, нерухомий корпус, із встановленою на ньому стопорною защіпкою, що взаємодіє з храповим колесом і кінематично пов'язана з рукояткою керування, яка фіксується в нейтральному і робочому положеннях, згідно до винаходу, обладнаний поворотним корпусом, встановленим своїми опорами на нерухомому корпусі, гідродомкратом, що працює від незалежного гідроприводу і пов'язаний кінематично з поворотним корпусом і рамою приводу, та його блоком керування і контролю, ведучою защіпкою з рукояткою керування, встановленою на поворотному корпусі, при цьому рукоятки керування взаємодіють з защіпками при допомозі кулачків, а оптимальне зусилля гідродомкрата і, відповідно, зусилля натягання тягового органу задається і контролюється блоком керування та контролю.

В іншому виконанні пристрою поставлена задача вирішується тим, що поворотний корпус обладнаний зубчастим сектором, що знаходиться в зачепленні з зубчастою рейкою, яка виконана разом з циліндром гідродомкрата, шток якого закріплений на рамі приводу шарнірно, а циліндр зв'язаний з рамою приводу при допомозі Т-образної напрямної, з можливістю зворотно-поступального пересування по ній.

Така конструкція пристрою контрольованого натягання тягового органу дозволяє випустити динамічні навантаження на всі елементи конвеєра, не використовуючи в процесі натягання редуктор і привідний двигун, що підвищує надійність і довговічність всіх складових частин скребкового конвеєра і безпеку при проведенні цих робіт.

На фіг 1 показаний пристрій контрольованого натягання тягового органу скребкового конвеєра, розріз по привідному валу, на фіг 2 - розріз А-А на фіг 1 при розсуненому гідродомкраті, фіг 3 - розріз А-А на фіг 1 для другого виконання при розсуненому гідродомкраті, на фіг 4 - розріз Д-Д на фіг 3 (з'єднання циліндра гідродомкрата з рамою приводу), на фіг 3 - вид Г на фіг 1.

Пристрій контрольованого натягання тягового

органу скребкового конвеєра має зірку 1, привідний вал 2, розміщений у підшипникових опорах рами 3 і з'єднаний, з одного боку, за допомогою муфти 4 з редуктором 5, і з другого - через храпове колесо 6 з механізмом натягу, що складається з нерухомого корпусу 7, в який входить стопорна защіпка 8 на осі 9, кулачок 10 на осі рукоятки керування 11, штовхача 12 з пружиною 13 всередині хвостовика стопорної защіпки 8, упор 14 і поворотний корпус 15.

Поворотний корпус 15 спирається центруючими поясками на опорні поверхні Б і В нерухомого корпусу 7, включає в себе ведучу защіпку 16 на осі 17, кулачок 18 на осі рукоятки керування 19, штовхач 20, пружину 21 в середині хвостовика ведучої защіпки 16, упор 22 і має кінематичний зв'язок з гідродомкратом 23.

В іншому виконанні пристрою контрольованого натягання тягового органу скребкового конвеєра поворотний корпус 24, оснащений зубчастим сектором 25, який знаходиться в зачепленні з зубчастою рейкою 26, закріпленою на циліндрі 27 гідродомкрата, шток якого 28 закріплений на рамі приводу 3 шарнірно, а циліндр гідродомкрата 27 зв'язаний з рамою приводу через Т-образну напрямну 29 і має можливість пересуватися по ній зворотно-поступально.

На фіг 5 показаний блок керування і контролю 30, в який входить розподільник 31, редукційний 32 і запобіжний 33 клапани, манометр 34 і демпфер 35.

При роботі пристрою контрольованого натягання тягового органу скребкового конвеєра двигун приводу повинен бути вимкненим, тяговий орган повинен бути застопорений у риштачному положенні в передбаченому місці.

Пристрій працює таким чином.

Після монтажу конвеєра в лаві блок керування пристрою, а саме, його редукційний і запобіжний клапани настраюються на відповідний тиск спрацювання, що відповідає необхідному зусиллю натягання тягового органу.

Перед початком роботи рукоятки керування 11 і 19 встановлюють у робоче положення, при якому під дією кулачків 10 і 18 защіпки 8 і 16 входять у зачеплення з храповим колесом 6.

Маніпулюючи рукоятками гідророзподільника 31, вмикають гідродомкрат на складання (робочий хід) чи розсування (холостий хід).

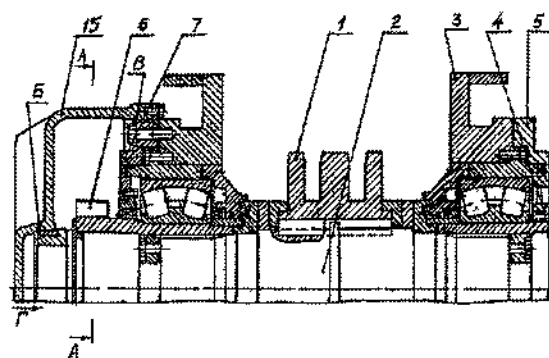
При робочому ході (складанні) гідродомкрата, що приводиться в дію від незалежного гідроприводу, поворотний корпус 15, зв'язаний зі штоком гідродомкрата, прокручується. При цьому ведуча защіпка 16, встановлена на поворотному корпусі, упирається в храпове колесо, прокручуючи його і зв'язаний з ним привідний вал 2, чим забезпечується процес натягу тягового органу.

В іншому виконанні, при складанні гідродомкрата, його циліндр 27 переміщується у вільному напрямку і своєю рейкою 26, що знаходиться в зачепленні з зубчастим сектором 25 поворотного корпусу 24, прокручує його і відповідно вал зірки.

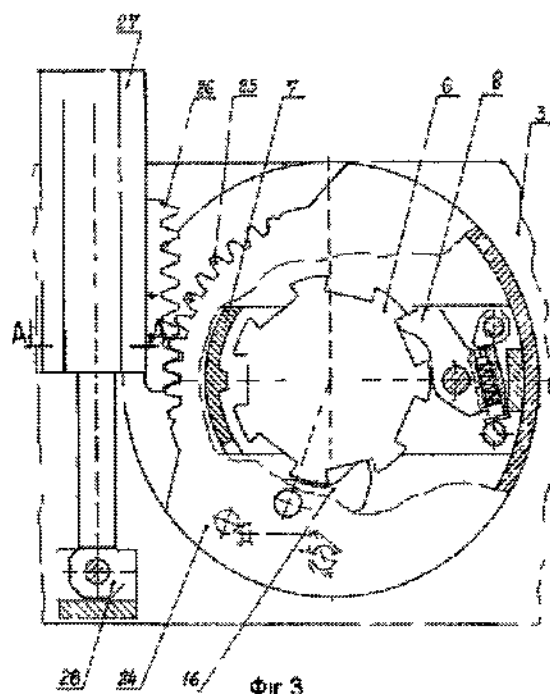
Під час робочого ходу стопорна защіпка, при взаємодії з пружиною 13, переміщується ("прокладає") по храповому колесу. Після закінчення робочого ходу, гідродомкрат розсувається,

переводячи поворотний корпус у вихідне положення. При цьому ведуча зачіпка переміщується по храповому колесі, а стопорна - упирається в нього утримуючи привідний вал від зворотнього повороту.

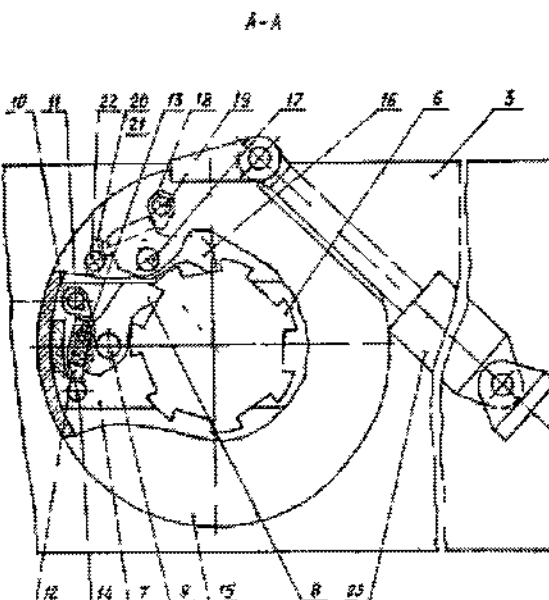
При досягненні необхідного зусилля натягання тягового органу, що контролюється манометром 34, шкала якого проградуєвана в одиницях сили, спрацьовує редукційний клапан 32, а у випадку



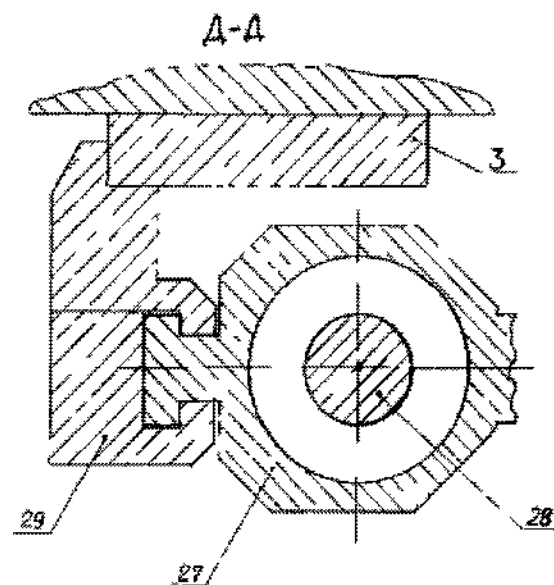
Фиг 1



Фиг 3



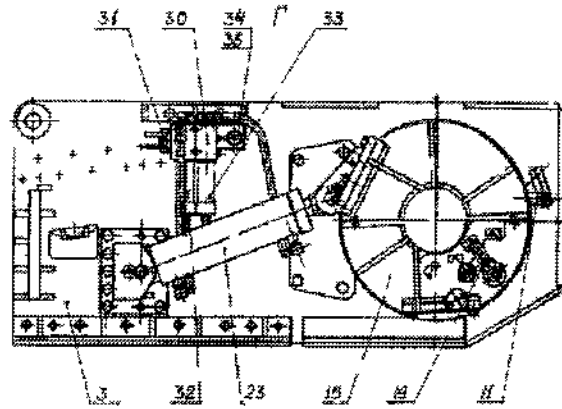
Фиг 2



Фиг 4

його відмови - запобіжний 33, при цьому робоча рідина з гідроциліндра надходить на злив.

Таким чином запропоноване удосконалення дозволяє за рахунок зниження динамічних навантажень, що виникають у тяговому органі і приводі в процесі натягання тягового органу за допомогою електродвигуна конвеєра підвищити надійність і довговічність складових частин конвеєра і рівень безпеки при проведенні цих робіт.



Фиг. 5

---

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)  
 вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна  
 (044) 456 – 20 – 90

---

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»  
 вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна  
 (044) 216 – 32 – 71