



УКРАЇНА

(19) UA (11) 63807 (13) U
(51) МПК (2011.01)
E21F 13/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ШАХТНИЙ КАНАТНИЙ ПІДЙОМНИК ДЛЯ ПОХИЛИХ ВИРОБОК

1

(21) u201102382

(22) 28.02.2011

(24) 25.10.2011

(46) 25.10.2011, Бюл.№ 20, 2011 р.

(72) ДЕНИЩЕНКО ОЛЕКСАНДР ВАЛЕРІЙОВИЧ,
ЮРЧЕНКО ОЛЕГ ОЛЕГОВИЧ(73) ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
"НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ"(57) Шахтний канатний підйомник для похилих
виробок, що містить дві буксирні вагонетки зі зчеп-
леними з ними складами вагонеток, рейкову ко-

2

лію із розминовкою з двома стрілочними перево-
дами з можливістю відхилення поворотних рейок
відповідно у протилежні напрями в моменти про-
ходження по ній буксирних вагонеток з складами,
привідну станцію із шківом тертя, напрямні блоки,
який **відрізняється** тим, що до нього введено до-
даткові блоки, кожен з яких зв'язаний з відповід-
ною буксирною вагонеткою та з'єднаний тяговим
канатом з привідним шківом тертя та напрямними
блоками, причому кінці каната зафіксовані неру-
хомо.

Корисна модель належить до гірничої техніки,
а саме, до засобів транспорту із тяговим канатом і
призначений для транспортування матеріалів,
обладнання та людей по похилим гірничим вироб-
кам.

Відома канатна двокінцева відкатка, у якій з
метою підвищення продуктивності використовую-
ються для транспортування вантажів два тягових
канату, що взаємодіють з двобарабанною лебід-
кою, при цьому один склад рухається по одному
рейковому шляху, а інший назустріч йому - по дру-
гому [Транспорт на гірничих підприємствах: Підру-
чник для вузів.-З-є вид. / Авт. доповнень, змін та
корегування: М.Я. Біліченко, Г.Г. Півняк, О.О. Рен-
гевич та інш. - Дніпропетровськ: Національний
гірничий університет, 2005.-636 с.].

Недоліком цієї установки є значні капітальні
витрати на гірничі роботи внаслідок збільшення
площі поперечного перетину виробок для забез-
печення необхідних зазорів через наявність у них
двох рухомих складів, кожен з яких рухається по
окремому рейковому шляху, металоємкість приві-
дної станції, оскільки діаметр барабана лебідки
пропорційний діаметру канату та нерівномірність
швидкості руху складів протягом рейсу внаслідок
зміни діаметра наливки барабана.

Найбільш близькою до пропонованої корисної
моделі є шахтна канатна дорога, що містить рей-
кову колію із стрілочними переводами, на якому
встановлено буксирний візок, що обладнано неру-
хомими кронштейнами із стабілізуючими котками,
зі зчепленим з ним складом вагонеток, привідну і
кінцеву станції, напрямні ролики, яка відрізняється

тим, що до неї введено додатковий буксирний во-
зик зі сторони кінцевої станції із з'єднаними з ним
складами вантажних і пасажирських вагонеток і
розминовку з двома стрілочними переводами з
можливістю відхилення поворотних рейок відпові-
дно у протилежні напрями в моменти проходження
буксирних візків з складами по різних рейковим
шляхам, при цьому зворотна гілка канату розта-
шована у межах рейкової колії, а поворотні та ра-
мні рейки стрілочних переводів мають пази для
його проходу [Патент України на винахід № 88725.
Шахтна канатна дорога, кл. Е 21F13/00,2009].

Недоліками відомої дороги є низька її надій-
ність через складність конструкції розминовки,
малий термін служби канатів внаслідок значних
напружень вигину на шківі, блоках та наявності
зчалою, значна металоємкість привідного шківів,
діаметр якого пропорційний діаметру канату.

В основу корисної моделі поставлено задачу
удосконалення шахтного канатного підйомника
для похилих виробок, у якому шляхом включення
нових елементів досягається стабілізація швидко-
сті руху складів, зниження металоємкості привід-
ної станції через зменшення діаметру шківів тертя,
збільшення терміну служби канату внаслідок зме-
ншення напружень вигину у ньому на шківів та
блоках, можливість одночасного транспортування
вантажів у зустрічних напрямках із зменшенням
сумарної сили тяги привода і капітальних витрат
на гірничі роботи і, за рахунок цього, підвищення
продуктивності, надійності та зниження енерго-
споживання.

(19) UA (11) 63807 (13) U

Задача вирішується тим, що у відомому шахтному канатному підйомнику для похилих виробок, що містить дві буксирні вагонетки зі зчепленими з ними складами вагонеток, рейкову колію із розминовкою з двома стрілочними переводами з можливістю відхилення поворотних рейок відповідно у протилежні напрями в моменти проходження по ній буксирних вагонеток з складами, привідну станцію із шківом тертя, напрямні блоки, згідно з корисною моделлю введено додаткові блоки, кожен з яких зв'язаний з відповідною буксирною вагонеткою та з'єднаний тяговим канатом з привідним шківом тертя та напрямними блоками, причому кінці канату зафіксовані нерухомо.

На фіг.1 показано шахтний канатний підйомник для похилих виробок, на фіг. 2 – фіг.1 – вигляд згори.

Шахтний канатний підйомник для похилих виробок містить рейкову колію 1 із розминовкою 2 та симетричними стрілочними переводами 3,4, на якому розташовано буксирні вагонетки 5 і 6 з додатковими блоками 7,8. До буксирних вагонеток 5,6 приєднані склади вантажних або пасажирських вагонеток 13,14. Тяговий канат 9 огинає привідний шків тертя 10, додаткові блоки 7,8 та напрямні блоки 15, а його кінці зафіксовані нерухомо відносно гірничої виробки стопорами 11.12.

Шахтний канатний підйомник для похилих виробок працює наступним чином.

Привідна станція зі шківом тертя 10 приводить у рух тяговий канат 9, разом з яким починають рухатися додаткові блоки 7,8 і буксирні вагонетки 5,6 з складами вантажних або пасажирських вагонеток 13,14. При підході буксирної вагонетки 5 із складом 13 до стрілочного переводу 3, а буксирної вагонетки 6 із складом 14 до стрілочного переводу 4, поворотні рейки симетричних стрілочних переводів 3 і 4 займають крайнє праве за напрямком руху склади положення і вони безперешкодно минають середню частину виробки, де встановлена розминовка 2. Після проходження цієї частини шляху поворотні рейки симетричних стрілочних переводів 3 і 4 займають положення, що

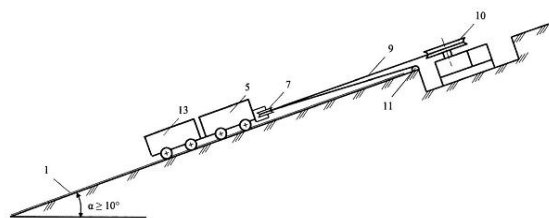
забезпечує повернення складів 13,14 на однокільній рейкову колію 1. Направні блоки 11,12 підтримують та спрямовують тяговий канат 9 у гірничій виробці. Необхідне за умовою збереження зчеплення з приводним шківом 10 зусилля у тяговому канаті 9 забезпечується за рахунок сили тяжіння складів, що рухається по спуску. Після досягнення складів 13,14 кінцевих пунктів траси здійснюється їх обмін, відповідно, на порожні або завантажені, і цикл транспортування повторюється.

Використання додаткових блоків на буксирних вагонетках та закріплення кінців тягового канату нерухомо відносно виробки дозволяє у два рази знизити зусилля у ньому завдяки ефекту поліспаста, зменшити діаметр канату та напруження вигину в ньому, виключити зчалки, оскільки канат не замкнутий, і, як наслідок підвищити надійність установки. Зменшення діаметру канату, у свою чергу, веде до зменшення діаметра шківів тертя і, відповідно, його металоємкості.

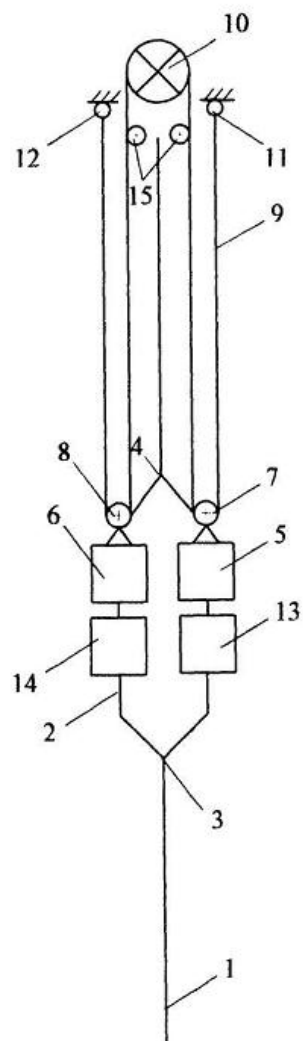
Введення в конструкцію дороги додаткового буксирного возика, який приєднано до зворотної гілки тягового канату і з'єднаного з ним склади вагонеток, а також розминовки з двома симетричними стрілочними переводами, дозволяє здійснити одночасно транспортування вантажів у зустрічному напрямку і збільшити продуктивність установки.

Сила тяги складів, який рухається вниз по ухилу з кутом більше за 7° стає від'ємною, що призводить до зменшення сумарної сили тяги привода і відповідно до зниження необхідної потужності привідного двигуна, що забезпечує зменшення енергоспоживання всієї транспортної установки. Окрім цього, відпадає необхідність у натяжній станції, оскільки необхідне за умовою збереження зчеплення з приводним шківом зусилля у тяговому канаті забезпечується за рахунок сили тяжіння складів, що рухається по спуску.

Застосування корисної моделі дозволяє у порівнянні з відомими підвищити ефективність роботи шахтного канатного підйомника для похилих виробок шляхом підвищення надійності, продуктивності та зниження енергоспоживання.



Фиг. 1



Фиг. 2