



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **67970** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
E21C 41/00

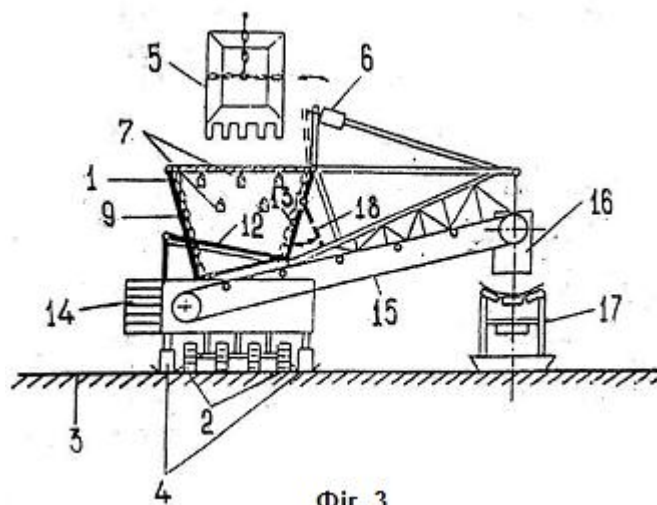
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2011 10070	(72) Винахідник(и):	Дриженко Анатолій Юрійович (UA), Шустов Олександр Олександрович (UA), Нікіфорова Наталія Анатоліївна (UA), Лазніков Олександр Михайлович (UA), Лисенко Володимир Геннадійович (UA)
(22) Дата подання заявки:	15.08.2011	(73) Власник(и):	ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ", пр. К. Маркса, 19, м. Дніпропетровськ, 49000 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	12.03.2012		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	12.03.2012, Бюл.№ 5		

(54) КОМПЛЕКС ДЛЯ ЗАВАНТАЖЕННЯ СТРІЧКОВОГО КОНВЕЄРА

(57) Реферат:

Комплекс для завантаження стрічкового конвеєра включає бункер, який має огороджуючий щит, який закріплено рухомо на боковій стінці з боку вибійного конвеєра та встановлено вище рівня бункера з можливістю коливань верхньої частини відносно своєї вертикальної осі в момент контакту з ковшем екскаватора при розвантаженні породи. Бункер зверху перекрито розсікаючими балками, які закріплені на ньому з можливістю вібрації їх під час розвантаження ковша і просипу мілких шматків породи до низу, та введено бутобій, який встановлено над розсікаючими балками і закріплено рухомо з можливістю взаємодії з балками під час затримання ними негабаритних кусків породи. Стінка бункера з боку вибійного конвеєра має отвір-регулятор випуску породи. В нижній частині бункера встановлено із нахилом до випускного отвору колосниковий грохот-живильник.



Фиг. 3

U
UA 67970

Корисна модель належить до гірничої справи, зокрема до відкритого способу розробки обводнених родовищ з м'якими гірничими породами із великими скельними включеннями.

Відомо, що застосування одноківшових екскаваторів у комплексі з транспортними засобами обумовлено, як правило, виробничою необхідністю гірничодобувного підприємства, коли експлуатація інших типів виймально-навантажувального обладнання доволі проблематична внаслідок суттєвого обводнення порід, обмеження робочого простору, застосування безпечних видів кар'єрного транспорту тощо. Відомі технологічні комплекси сумісної роботи одноківшових екскаваторів з навантаженням гірничої маси на автомобільний і залізничний транспорт та на стрічкові конвеєри через різнотипні бункери. Так, при навантаженні гірничої маси на конвеєрну стрічку застосовується бункер-накопичувач, що забезпечує рівномірну подачу вантажу та запобігає її просипу. Гірничу масу із бункера надходить на конвеєр по розвантажувальній консолі, що оснащена стрічковим конвеєром. Очищення стінок і обрушення завислої породи при перевантаженні налипаючої гірничої маси здійснюється за рахунок енергії ковша екскаватора, що розвантажуються [А.с. СССР. №1255523, МКИ В 6588/68. Бункер-питатель. Бюл. №33.07.09.86.].

Недоліком такого бункера є те, що його конструкція не забезпечує руйнування крупних кусків породи і очищення стінок від її налиплої маси. Накопичена глиниста маса злежується і зависає при випуску, що значно знижує продуктивність перевантаження і потребує додаткового очищення внутрішньої поверхні.

Найбільш близьким по технологічній суті та результату, який досягається, відробки м'яких порід одноківшовим екскаватором з навантаженням на стрічковий конвеєр є комплекс, який обладнаний накопичувальним бункером. При цьому бункер виконаний у вигляді металевго каркаса із вбудованими до нього віброподавачами, над якими розташована накопичувальна ємність. Каркас встановлений на шасі з трьома колісними парами. Між каркасом і шасі змонтовані амортизатори динамічних навантажень, які через систему домкратів опираються на площадку уступу при завантаженні екскаватором бункера [Пат. Россия. №2186982. МПК⁷ E21C 41/26, E21C 47/00. Способ подготовки нового транспортного горизонта и экскаваторно-железнодорожный комплекс для его осуществления].

Недоліком такого комплексу є те, що бункер призначено тільки для умов навантаження скельних гірських порід і роботи з циклічними видами транспорту, має певну накопичувальну ємність, що збільшує його металоємність і виключає можливість його застосування при перевантаженні обводнених м'яких порід із значними витратами. При пересуванні привідної станції вибійного стрічкового конвеєра екскаватор і бункер не працюють.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення комплексу завантаження стрічкового конвеєра, у якому шляхом запровадження нових конструктивних рішень досягається можливість більш рівномірного перевантаження порід, особливо налипаючої гірничої маси із включенням крупногабаритних кусків, при зниженні витрат та металоємності на монтаж обладнання, що сприяє підвищенню якості підготовки гірничої маси до транспортування стрічковим конвеєром і, за рахунок цього, підвищенню ефективності та продуктивності виймально-транспортних робіт на кар'єрах.

Поставлена задача вирішується тим, що комплекс для завантаження стрічкового конвеєра, що включає одноківшовий екскаватор, металевий самохідний бункер, вивантажувальний та вибійний стрічкові конвеєри, який відрізняється тим, що бункер має огорожуючий щит, який закріплено рухомо на боковій стінці з боку вибійного конвеєра та встановлено вище рівня бункера з можливістю коливань верхньої частини відносно своєї вертикальної осі в момент контакту з ковшем екскаватора при розвантаженні породи, бункер зверху перекрито розсікаючими балками, які закріплені на ньому з можливістю вібрації їх під час розвантаження ковша і просипу мілких шматків породи до низу, та введено бутобій, який встановлено над розсікаючими балками і закріплено рухомо з можливістю взаємодії з балками під час затримання ними негабаритних кусків породи, причому стінка бункера з боку вибійного конвеєра має отвір-регулятор випуску породи, а в нижній частині бункера встановлено із нахилом до випускного отвору колосниковий грохот-живильник.

На фігурах 1, 2 і 3 показана технологічна схема комплексу для завантаження стрічкового конвеєра одноківшовим екскаватором. На них позначено: 1 - самохідний перевантажувальний бункер; 2 - ходова частина бункера; 3 - робоча площадка уступу в кар'єрі; 4 - розпираючі домкрати; 5 - ківш екскаватора, що розвантажуються; 6 - огорожувальний захисний щит з підпружиненим приводом; 7 - розсікаючі балки; 8 - рухомий бутобій; 9 - металеві рухомі обкладини; 10 - корабельні ланцюги; 11 - система поєднуючих балок; 12 - колосниковий грохот-живильник; 13 - випускний отвір у стінці бункера; 14 - електричний привід комплексу; 15 -

консольний розвантажувальний конвеєр; 16 - направляючий фартух 17 - вибійний стрічковий конвеєр; 18 - рухома регулююча завіса; 19 - кабіна оператора.

Робота даного пристрою здійснюється в наступній послідовності. Самохідний перевантажувальний бункер 1 за допомогою ходової частини 2 переміщується у межах робочої площадки уступу 3 і встановлюється на відстані не більше за радіус розвантаження одноковшового екскаватора, опираючись розпираючими домкратами 4 на її поверхню. Після наповнення ковша 5 гірничою масою екскаватор повертається від вибою до перевантажувального бункера 1 і розвантажує її до його приймального отвору. При цьому ківш 5 упирається в огорожувальний захисний щит з підпружиненим приводом 6, що не дає гірничій масі просипатися за межі приймального отвору бункера 1. Під час розвантаження ковша 5 великі куски гірничої маси падають на розсікаючі балки 7 і розпушуються на них. Затримані негабаритні куски породи подрібнюються бутобоем 8.

Налипання обводненої глинистої гірничої маси на бокові стінки бункера попереджається розміщенням на них металевих рухомих обкладин 9 і корабельних ланцюгів 10, які під час контакту ковша 5 із огорожувальним захисним щитом 6 через систему поєднуючих балок 11 приводяться у коливання і взаємодію між собою. Для розвантаження із бункера 1 розпушеної гірничої маси в його нижній частині обладнано колосниковий грохот-живильник 12, який нахилений розвантажувальним кінцем у низ до випускного отвору 13 у стінці бункера 1 і працює від електричного приводу комплексу 14. Гірничу масу колосниковим грохотом-живильником 12 передається на консольний розвантажувальний конвеєр 15 і далі через направляючий фартух 16 на вибійний стрічковий конвеєр 17, яким транспортується за межі кар'єру. Інтенсивність випуску гірничої маси із бункера 1 обмежується рухомою регулюючою завісою 18, яка може виконуватись у вигляді металевих щита або корабельних ланцюгів 9. Після відпрацювання чергової частини виймальної західки комплекс сумісно із екскаватором 5 переміщується уздовж фронту гірничих робіт. Керування процесом перевантаження гірської маси і пересуванням перевантажувального бункера 1 здійснюється оператором із кабіни 19.

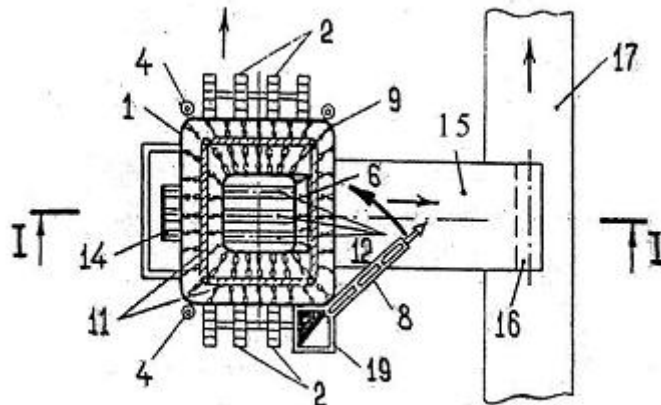
Запропонована конструкція комплексу дозволяє здійснювати розробку обводнених м'яких порід потужними екскаваторами з ємністю ковша 20-40 м³ із завантаженням до вибійного стрічкового конвеєра. Оскільки велика ємність ковша дозволяє екскавувати також і доволі крупні шматки напівскельних і скельних порід, наприклад вапняка-ракушняка, то процес змільчення їх при перевантаженні на стрічковий конвеєр з шириною полотна до 2 м дозволяє здійснювати процеси виймання і транспортування з великою ефективністю. Так, при розробці Ново-Дмитрівського родовища бурого вугілля, яке залягає у соляному штоці з напірними підземними водами, м'які породи розкрити можливо експлуатувати тільки крокуючим екскаватором з низьким питомим тиском на ґрунт. Відомо, що драглайни мають високі техніко-економічні показники при безтранспортних системах розробки. Застосування ж їх для експлуатації по транспортній системі [Патент України №92548] з використанням заявлюваного комплексу дозволяє не тільки зберегти високі виробничі показники екскаватора ЕШ-20/90 у основний період відпрацювання західки, а й при розробці тупикової її ділянки, коли за допомогою перевантажувального комплексу гірничу масу подається безпосередньо на магістральний конвеєр у той час, як вибійний пересувають для відпрацювання чергової західки.

Таким чином заявлюваний комплекс дозволяє підвищити час використання навантажувального обладнання. Так, за технічними нормативами робота стрічкового пересувного конвеєра у вибої становить 5000, а драглайна - 6096 годин на рік. При продуктивності драглайна 965 м³/годину додатково на кожному із транспортних горизонтів із застосуванням перевантажувального комплексу щорічно можливо розробляти $(6096 - 5000) \times 965 = 1057640$ м³ гірничої маси.

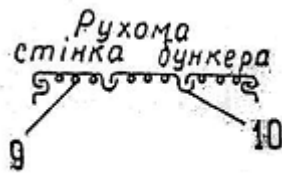
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Комплекс для завантаження стрічкового конвеєра, що включає одноківшовий екскаватор, металевий самохідний бункер, вивантажувальний та вибійний стрічкові конвеєри, який **відрізняється** тим, що бункер має огорожуючий щит, який закріплено рухомо на боковій стінці з боку вибійного конвеєра та встановлено вище рівня бункера з можливістю коливань верхньої частини відносно своєї вертикальної осі в момент контакту з ковшем екскаватора при розвантаженні породи; бункер зверху перекрито розсікаючими балками, які закріплені на ньому з можливістю вібрації їх під час розвантаження ковша і просипу мілких шматків породи до низу, та введено бутобій, який встановлено над розсікаючими балками і закріплено рухомо з можливістю взаємодії з балками під час затримання ними негабаритних кусків породи, причому

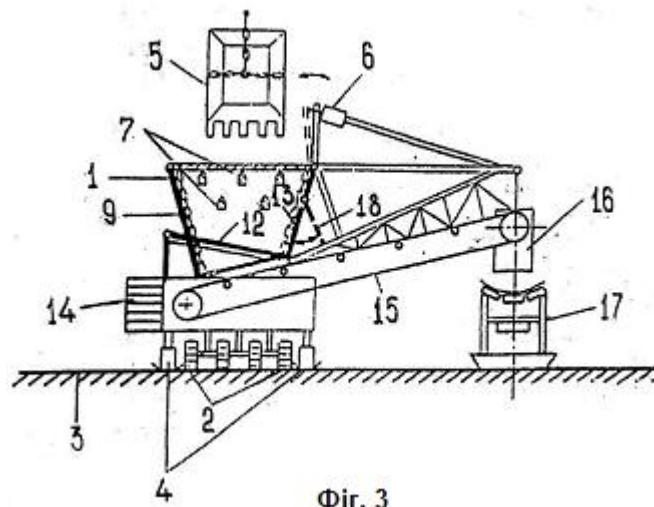
стінка бункера з боку вибійного конвеєра має отвір-регулятор випуску породи, а в нижній частині бункера встановлено із нахилом до випускного отвору колосниковий грохот-живильник.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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