



УКРАЇНА

(19) UA (11) 79714 (13) C2

(51) МПК

B65G 19/22 (2007.01)

B65G 19/24 (2007.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ДВОЛАНЦЮГОВИЙ ШАХТНИЙ СКРЕБКОВИЙ КОНВЕЄР

1

2

(21) а200606837

(22) 19.06.2006

(24) 10.07.2007

(46) 10.07.2007, Бюл. №10, 2007р.

(72) Бабенко Микола Павлович, Висоцький Геннадій  
Васильович, Леусенко Анатолій Васильович  
(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ХА-  
РКІВСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД "СВІТЛО  
ШАХТАРЯ"

(56) SU 607755, 24.04.1978

SU 438791, 24.01.1975

SU 563332, 27.07.1977

SU 1377225, 29.02.1988

SU 763214, 25.09.1980

SU 781129, 23.11.1980

SU 1316936, 15.06.1987

SU 831675, 15.03.1981

GB 862983, 15.03.1961

UA 50828, 16.07.2001

(57) 1. Дволанцюговий шахтний скребковий конвеєр, що складається з головного і кінцевого приводів, перехідних секцій, риштачного поставу з навісним устаткуванням і тяговим круглоланцюговим органом з горизонтальними ланцюгами і пониженими по висоті вертикальними ланцюгами та скребками, який відрізняється тим, що кожна нитка ланцюга включає горизонтальні зварні ланки з виступаючими відносно подовжньої осі ланки двосторонніми кулаками, які за формою відповідають внутрішньому контуру кишені боковини риштака.

2. Конвеєр за п. 1, який відрізняється тим, що горизонтальні ланки замкнутого контуру з двосторонніми кулаками установлюються, відносно скребка, симетрично, з двох сторін, через одну вертикальну ланку.

3. Конвеєр за п. 1 або п. 2, який відрізняється тим, що з'єднання лівої і правої ниток зварних ланцюгів у дволанцюговий тяговий орган виконується за допомогою скребка і зачепів ланцюга, виконаних Г-подібної форми з плоскою ніжкою з отворами для кріплення і верхнім потовщенням, що контактує з горизонтальними подовжніми ділянками стандартної ланки ланцюга.

4. Конвеєр за п. 1, який відрізняється тим, що скребки з двох сторін, відносно торців, мають двостороннє заглиблення відносно горизонтальної осі скребка глибиною до 1/3 висоти скребка, з двома отворами з кожної сторони для розміщення плоских ніжок зачепів, болтів з шайбами і розвантажувальних пальців.

5. Конвеєр за будь-яким із пп. 1-4, який відрізняється тим, що з'єднання скребків з зачепами ланцюга утворено з установкою заставних розвантажувальних пальців і болтів з шайбами.

6. Конвеєр за п. 1, який відрізняється тим, що ланцюги виконані з можливістю перестановки місцями лівої і правої ниток ланцюга таким чином, щоб зношені кулаки горизонтальних ланок були спрямовані у бік осі скребкового ланцюга.

Винахід відноситься до гірської і гірничо-рудної промисловості і призначений для роботи у складі дволанцюгових шахтних скребкових конвеєрів з ланцюгами розміщеними у направляючих кишенях риштаків.

Відомі забійні шахтні скребкові конвеєри, що складаються з головного і кінцевого приводів, на боковинах приводних рам яких установлюється один чи два приводних блоки (які включають редуктор, захисний від перевантаження елемент - гідромуфту чи еластичну муфту і електродвигун). З рамами приводів стикаються перехідні секції, а у

проміжку між ними установлюються риштаки, у які у процесі зборки конвеєра у шахті укладаються скребкові ланцюги на робочій і холостій гілках конвеєра.

Тяговий орган у таких конвеєрах складається з відрізків (змичок) круглоланцюгових зварених ланцюгів, приблизно метрової довжини, що з'єднуються між собою в одну лінію за допомогою розімкнутих (у виді серги) сполучних ланок, а за допомогою скребків, закріплених болтами і гайками у прорізі розімкнутих ніжок сполучних ланок правої і лівої

(13) C2

(11) 79714

(19) UA

ниток ланцюга, утворюють дволанцюговий тяговий орган.

Найближчим аналогом такого ланцюга може служити тяговий орган дволанцюгового скребково-го конвеєра за [патентом UA 50828 від 30 липня 2002р].

Тягові органи скребоквих конвеєрів, відрізки яких з'єднуються за допомогою сполучних ланок з розімкнутими ніжками, мають той недолік, що у процесі роботи сполучні ланки у жолобах скривленого конвеєра труться у направляючих кишенях риштаків, що приводить до швидкого стирання кулаків сполучних ланок, і їх розриву. Так як скребок з закріпленими сполучними ланками ланцюга проходить стики риштаків з ударами, то внаслідок знакозмінних навантажень це приводить до руйнування сполучних ланок від утомленості напруг і простою лав з цієї причини.

Так як через кожен метр довжини ланцюга у дволанцюговому тяговому органі встановлюється дві сполучних ланки, то при довжині конвеєра 250м їх нараховується 1000 штук і кожна сполучна ланка, виконана у виді серги, є потенційним джерелом аварії при розриві сполучної ланки.

У даний час дволанцюгові скребкові конвеєри з стандартними звареними круглоланковими ланцюгами, розміщеними у направляючих кишенях боковин риштаків, обладнані ланцюгами, ланки яких виконані із ланцюгової сталі діаметром 26мм (конвеєр СП326, виготовлювач ВАТ «Харківський машинобудівний завод «Світло шахтаря»).

Однак ці ланцюги при довжині конвеєра 250м уже не задовольняють вимогам по розривній міцності (850кН).

Метою винаходу є створення дволанцюгового скребкового конвеєра з більш міцним тяговим органом, з розривною міцністю ланцюга не менш 1130кН, при збереженні висоти вертикальних зварених ланок, виконаних у межах висоти стандартного ланцюга з діаметром ланцюгової сталі 26мм без застосування сполучних ланок з розімкнутими ніжками.

Ця мета досягається завдяки створенню і застосуванню ланцюга із ланцюгової сталі діаметром 30мм з горизонтальними ланками замкнутої конфігурації з двосторонніми виступаючими кулаками, що повторюють за формою внутрішній профіль кишені боковини риштака, а також горизонтальних стандартних ланок ланцюга і знижених по висоті вертикальних ланок (плоских).

Горизонтальні ланки замкнутої конфігурації з виступаючими двосторонніми кулаками встановлюються при зварюванні відрізка по лінії ланцюга з інтервалом не менш трьох кроків ланки. Це дозволяє встановлювати скребок у проміжку між двома горизонтальними ланками ланцюга з виступаючими кулаками на горизонтальній ланці. Скребки незалежно від методу виготовлення (штамповані, литі або механічно оброблені) мають по кінцях, з боку торців скребка двосторонні поглиблення що до горизонтальної осі скребка, приблизно на 1/3 висоти скребка (чотири поглиблення, по два з кожного торця скребка) призначені для розміщення деталі зачепа скребка, що своєю плоскою ніжкою проходить зверху у прорізі між поздовжніми сторо-

нами горизонтальної стандартної ланки, розвертається на ланці у горизонтальне положення за рахунок утримання потовщеної форми верхньої частини зачепа.

Деталі зачепа скребка виконані Г-образної форми з поздовжньою плоскою ніжкою і потовщеною верхньою частиною, що має два рознесені рівнобіжні радіусні прорізи, якими зачіп скребка лягає на поздовжні горизонтальні ділянки стандартної горизонтальної ланки.

Для забезпечення твердого з'єднання зачепа з скребком на плоскій ніжці є отвір під болт кріплення і отвір під заставний розвантажувальний палець.

Крок установки скребок задається при виготовленні відрізка ланцюга.

Горизонтальні ланки з двосторонніми виступаючими назовні кулаками у зібраному скребковому ланцюзі служать для утримання тягового органа у направляючих кишенях боковин риштаків у процесі роботи конвеєра. Так як кожен скребок закріплюється на горизонтальній ланці без кулаків, то при вигині риштачного става конвеєра у плані, зусилля від відрізка ланцюга, що рухається по більшому радіусі, розкладається на дві сусідні горизонтальні ланки з виступаючими кулаками, а значить зусилля тертя кулаків ланцюга про направляючі кишені риштаків зменшується у 2 рази, що є позитивним фактом, тому що при цьому зменшуються зношування кулаків ланок і витрати енергії на протягання тягового органа уздовж риштачного става. Крім того, наявність горизонтальних ланок з виступаючими назовні кулаками, розташованими симетрично що до скребка, при проходженні стиків двох сусідніх риштаків з наявністю порогів, за рахунок еластичності сусідніх ланок ланцюга зменшують динамічні навантаження на ланцюг, що також позитивно, тому що збільшується довговічність ланцюга.

Наявність тягового органа конвеєра з горизонтальними ланками замкнутого контуру з виступаючими двосторонніми кулаками має ту перевагу перед аналогами, що при стиранні кулаків горизонтальних ланок з одного боку, є можливість поміняти нитки гілок ланцюга своїми місцями і збільшити довговічність тягового органа конвеєра до двох разів.

Основним завданням дійсного винаходу є створення високопродуктивного і потужного конвеєра, підвищення надійності і довговічності тягового органа, зменшення аварійності і травматизму, полегшення умов обслуговування конвеєра у шахтних умовах, зменшення енерговитрат при експлуатації конвеєра і збільшення довжини конвеєра.

Суть даного винаходу пояснюється кресленнями, на яких показано:

Фіг.1 - перетин риштачного става з тяговим скребковим ланцюгом;

Фіг.2 - загальний вид тягового органа конвеєра з елементами ланцюга;

Фіг.3 - перетин по зачепі і скребку.

Для досягнення поставленої мети пропонується дволанцюговий скребковий конвеєр з перетином по риштачному ставу, Фіг.1, у якому тяговий орган, Фіг.2, виготовляється довгими (по 50м і бі-

льше) відрізками зварених ланцюгів А і В, що складаються з стандартних горизонтальних круглolanкових зварених ланок 1, плоских вертикальних ланок 2, зменшеного по висоті розміру у порівнянні з стандартними вертикальними ланками ланцюга (виконані плоскими) і горизонтальних ланок 3 замкнутого контуру з двосторонніми кулаками, що виступають назовні що до поздовжньої осі ланки і кулаки повторюють форму внутрішнього профіля кишені боковини.

Довгі нитки ланцюгів А і В з'єднуються між собою за допомогою скребоків 4 і зачепів 5, що закріплюють на скребку болтами 6 з шайбами 7.

У процесі роботи конвеєра виступаючі кулаки горизонтальних ланок 3 зношуються за рахунок тертя у направляючих кишенях боковин рихтаків. З метою продовження терміну служби тягового органа, передбачена можливість поміняти місцями гілки ланцюгів А і В, щоб зношені кулаки розташувалися у середині відрізка ланцюга. Монтаж зачепів скребоків на горизонтальних ланках 1 ланцюга виробляється у такий спосіб: плоскою стороною ніжку зачепа 5 заводять зверху у проріз горизонтальної ланки 1 і розвертають на ланці у горизонтальне положення (до контакту потовщеної частини зачепа з поздовжніми ділянками ланки), після чого установлюють заставний розвантажувальний

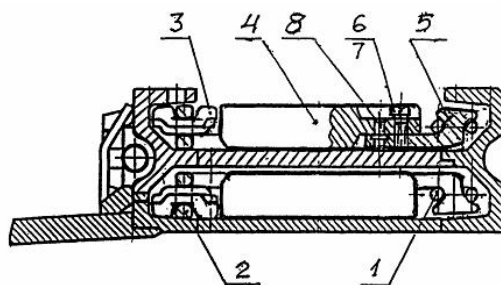
палець 8, сполучають з скребком 4 і закріплюють зачепи 5 з двох сторін скребка болтами 6 з шайбами 7.

Пропонована конструкція дволанцюгового шахтного скребкового конвеєра, на думку авторів, виконана на винахідницькому рівні, схвалена технічною радою ВАТ «Харківський машинобудівний завод «Світло шахтаря» і рекомендована до промислового освоєння і застосування у вугільних шахтах.

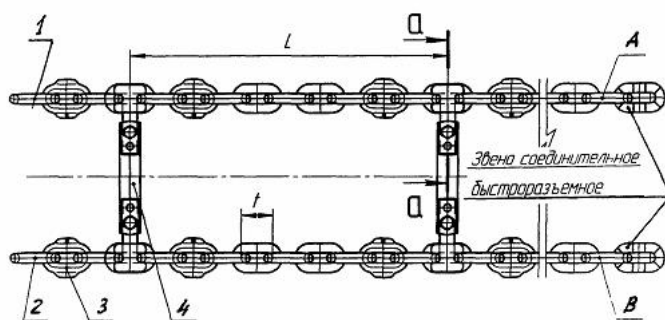
Конвеєр дозволить одержати значний економічний ефект у народному господарстві за рахунок збільшення довжини конвеєра до 400м., скорочення простоїв лав через скорочення кількості поривів з'єднувальних ланок ланцюга, а значить збільшить видобуток вугілля з лави, поліпшить умови обслуговування конвеєра, зменшить травматизм обслуговуючого персоналу, зменшить енерговитрати по конвеєрі.

Аналоги:

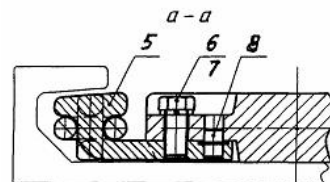
1. Авторське свідоцтво СРСР № 607755 (51) М.кл.<sup>2</sup> В65G 19/22.
2. Додаток: Проспект конвеєра СП326 у 1 екз.
3. Патент України UA № 50828 "Тяговий орган дволанцюгового скребкового конвейера (прототип).



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3