



УКРАЇНА

(19) UA (11) 53079 (13) U
(51) МПК (2009)
B65G 23/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИВІД КОНВЕЄРА КОМБАЙНА

1

2

(21) u201002728

(22) 11.03.2010

(24) 27.09.2010

(46) 27.09.2010, Бюл.№ 18, 2010 р.

(72) ТРУБЧАНІН ОЛЕКСАНДР ВІКТОРОВИЧ

(73) ТРУБЧАНІН ОЛЕКСАНДР ВІКТОРОВИЧ

(57) 1. Привід конвеєра комбайна, що містить раму, на якій закріплені два привідні модулі, кожний з яких має редуктор, привідний барабан та двигун, який **відрізняється** тим, що привідні модулі розміщені на напрямних з можливістю переміщуватися, а редуктори приводу закріплені на двох окремих плитах симетрично один напроти іншого, причому плити з'єднані між собою за допомогою

осі, що проходить через втулки, які прикріплені до площини плит.

2. Привід конвеєра комбайна за п. 1, який **відрізняється** тим, що втулки вварені перпендикулярно площинам плит.

3. Привід конвеєра комбайна за п. 1 і п. 2, який **відрізняється** тим, що втулки містять ланцюгоскидачі.

4. Привід конвеєра комбайна за будь-яким із пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що привідні модулі переміщуються по напрямних, за допомогою гвинтів, що підпружинені, для регулювання натягу скребкового ланцюга.

5. Привід конвеєра комбайна за п. 4, який **відрізняється** тим, що пружина слугує амортизатором.

Корисна модель відноситься до галузі механізованих приводів конвеєрів комбайнів і може бути використана переважно у виробництві конвеєрів для гірничо-рудної промисловості.

Як відомо стрічкові конвеєри у гірничій промисловості працюють у специфічних умовах, які обумовлені обмеженими розмірами перерізу гірничих виробок, що вимагає створення компактних конструкцій приводів, які є найширшою частиною стрічкових конвеєрів (PL 198174, RU 2081041, US 6612424, DE 3923320); спучування підосви виробки, внаслідок гірничого тиску, призводить до деформації рам приводів конвеєрів, що вимагає створення конструкцій малочутливих до відносно-го зміщення елементів приводу і погіршностей монтажу; велика кількість абразивного пилу і агресивних шахтних вод призводять до прискореного спрацювання деталей приводу, особливо приводних барабанів, що потребує високої ремонтопридатності приводу, яка полягає, головним чином, у можливості оперативної заміни вузлів, які вийшли з ладу.

Тому одним з основних напрямів розвитку шахтного конвеєробудування є широке застосування принципу агрегатного комплектування основних вузлів конвеєрів та їх уніфікація, що призводить до створення компактних, стійких до деформації, з високою ремонтоздатністю та взаємозамінністю

модульних блоків, придатних для комплектування, зокрема стрічкових конвеєрів різних типорозмірів для різних умов використання.

Один із варіантів виконання є розташування електродвигуна приводу під стрічкою конвеєра, тим самим не створюючи габариту по ширині приводу.

Позитивна якість такої компоновки - це достатньо невелика чутливість до деформацій рами приводу та похибок монтажу завдяки присутності компенсаційних муфт з великими компенсаційними можливостями, наприклад, ланцюгових або зубчастих; добра ремонтпридатність за рахунок легкорозбірності з'єднувальних муфт та роз'ємних корпусів підшипникових опор барабанів, що дозволяє швидко здійснювати заміну поламаних або спрацьованих барабанів.

Відома компактна по ширині конструкція приводу стрічкового конвеєру в якому привід має два приводних барабани, опори яких закріплені на бокових вертикальних стінках, несучої металокопункції приводу (рами). На хвостовиках валів приводних барабанів, розміщених у закритому корпусі, консольне установлені зачеплені між собою зубчасті колеса, одне з яких, в свою чергу, зачіплюється з ведучою шестернею, встановленою на вихідному валу редуктора приводу.

(13) U
(11) 53079
(19) UA

Несуча бокова стінка металоконструкції приводу (рами), корпусні деталі редуктора і кожуха зубчастих коліс з'єднуються між собою надійно ущільненими вертикальними роз'ємами.

Позитивна якість такої компоновки - мінімальні габарити приводу по ширині, оскільки торці приводних барабанів розташовані на мінімально дозволеній відстані від корпусних елементів приводу, які, в свою чергу, мають мінімальні розміри по ширині за рахунок вертикальних роз'ємів (рознімання).

Недоліки такої компоновки: деформації металоконструкції приводу та монтажні похибки безпосередньо впливають на взаємний перекис зачеплень зубчастих коліс.

Такою же мірою для вище вказаної конструкції і жорсткіші вимоги із забезпечення взаємного зміщення і перекосів елементів приводу, що робить її ненадійною, особливо в реальних умовах наявності спучування підосви гірничої виробки та неточностей монтажу, крім того, низька ремонтпридатність приводу, оскільки заміна приводного барабана потребує розбирання корпусних елементів приводу та несучої металоконструкції приводу.

Привідний та відхиляючий барабани зрушені один відносно одного по висоті оскільки кожний привідний барабан має окремий привід (електродвигун), стає можливим раціонально розподілити поміж ними крутний момент.

Найбільш близькою по технічній суті та досягнутому результату є відома конструкція (UA 46998, 17.06.2002, Бюл. №6, 2002р.) приводу конвеєра комбайна, що містить раму на якій закріплені два привідні модулі, кожний з яких має редуктор, привідний барабан та двигун.

Недоліки:

- в приводі стрічкового конвеєра завжди існує різниця в натягу стрічки між набігаючою на барабан та збігаючою з нього гілками стрічки, то неминує проковзування стрічки у міру переходу з високого на більш низький натяг. Ця обставина викликає знос барабанів. Причому інтенсивність зносу барабанів у приводах з жорстким кінематичним зв'язком зростає при застосуванні більш жорстких стрічок (напр., гумово-тросових), що пов'язано неминує із зростанням потужності приводу;

- існує обмеження по зростанню його потужності: два уніфікованих привідних модулі, що зістиковані між собою за допомогою вертикального роз'єднання, та розміщені симетрично в плані відносно площини зазначеного роз'єднання, кожний уніфікований привідний модуль має редуктор, складений з швидкохідної та тихохідної частин, двоопорний привідний барабан з циліндричним зубчастим колесом, гідромуфту та двигун.

Корпус швидкохідної частини редуктора закріплений на корпусі тихохідної частини, його вхідний вал з'єднаний з двигуном за допомогою гідромуфти, а шестірня проміжного вала входить до порожнини корпусу тихохідної частини редуктора.

За основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення конструкції приводу стрічкового конвеєра, шляхом зміни конструкції з'єднання привідних модулів поміж собою одержати привід, який

практично не містить зазначених раніш конструктивних недоліків існуючих конструкцій приводу, забезпечення підвищення надійності роботи та ремонтпридатності, а також розширити ділянку його використання і підвищити рівень уніфікації та взаємозамінності.

Поставлена технічна задача вирішується шляхом створення конструкції приводу конвеєра комбайна, який містить раму на якій закріплені два привідні модулі, кожний з яких має редуктор, привідний барабан та двигун.

Відмінна особливість конструкції полягає в тому, що привідні модулі розміщені на напрямних з можливістю переміщуватися, а редуктори привода закріплені на двох окремих плитах симетрично один напроти іншого, причому плити з'єднанні між собою за допомогою вісі, що проходить через втулки, які прикріплені до площини плит.

Другою визначною особливістю запропонованої конструкції приводу є те, що втулки зварені перпендикулярно площинам плит і містять ланцюгоскидачі.

Ще одна особливість запропонованої конструкції полягає у можливості привідних модулів переміщуватися по напрямним, за допомогою гвинтів, що підпружинені (спрацьовує як амортизатор), для регулювання натягу скребкового ланцюга.

Відмінні особливості запропонованої конструкції приводу стрічкового конвеєра дозволяють забезпечити такі переваги:

- надійність, простоту при використанні;
- малу чутливість до деформації рами приводу;
- зручну ремонтпридатність приводу, яка забезпечує, в першу чергу, легку заміну приводних барабанів без трудомісткого розбирання редуктора та металевих конструкцій рами приводу.

Технічна суть корисної моделі пояснюється кресленнями, на яких зображено:

Фіг.1 - загальний вигляд приводу з боку та зверху неповоротного конвеєра;

Фіг.2 - загальний вигляд приводу з боку та зверху підйомно-поворотного скребкового конвеєра та перетин Е-Е;

Фіг.3 - розріз по осі задньої приводної секції, перетин А-А та відповідно Б-Б за Фіг.2.

Заявлене технічне рішення стосується приводу конвеєра комбайна, зокрема приводу скребкового ланцюга, який можливо використовувати, як у неповоротному конвеєрі (Фіг.1) (використовується для транспортування гірничої маси від живильника та завантаження останньої на перевантажувач комбайна), такі на підйомно-поворотному скребковому конвеєрі (Фіг.2) (використовується для транспортування гірничої маси від живильника та завантаження останньої на шахтні транспортні засоби).

Для прикладу будемо розглядувати останній варіант виконання, так як відомо, що неповоротний конвеєр складається з секцій. Передня секція 1 пазами в своїх боковинах опирається на вісь в центральній секції живильника та фіксується двома тягами, які з'єднанні осями з бортами конвеєра (не показано). Передня 1 та проміжна секція 2 з'єднанні між собою у верхній частині шпильками 3, а в нижній - осями 4. Тоді як підйомно-

поворотний конвеєр (Фіг.2) має додаткові шарнірні розв'язки 5, що забезпечують підйом та поворот його хвостової частини за допомогою гідроциліндрів 6, 7 (наприклад, двоє на підйомі 6, один - на повороті 7).

На задній приводній секції 8 (рамі) розміщений електромеханічний привід скребкового ланцюга, що складається з двох двигунів 9 (Фіг.1, 2), що розміщені симетрично один напроти іншого. Двигуни за допомогою гвинтів 10, які підпружинені пружиною 12, переміщуються в гайці 11 по напрямним 20 і тим самим регулюють натяг скребкового ланцюга. В той же час пружини 12 слугують амортизаторами.

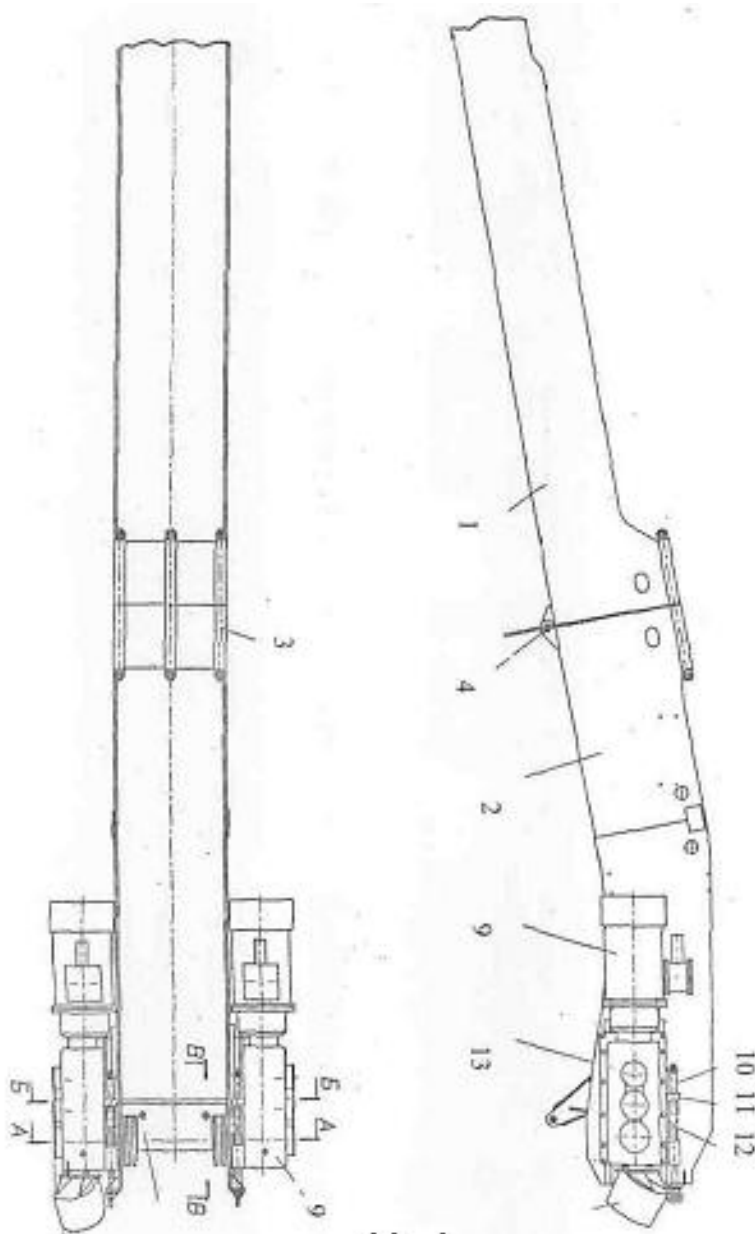
Привід включає в себе два конічно-циліндричних трьохступеневих редуктора 13, котрі передають крутний момент від електродвигунів 9

до привідної зірочки 14 (При проведенні ремонтних робіт необхідно звернути увагу на те, що в лівому по ходу комбайна редукторі має бути встановлена конічна вал-шестерня (ритцель) з лівим напрямком кругового зуба - а в правому з правим напрямком зуба).

Редуктори 13 привода закріплені на двох окремих плитах 15, 16 (Фіг.3), що містять втулки 17 (Фіг.2, Е-Е), вварені перпендикулярно площинам плит 15, 16.

Плити 15, 16 з'єднанні між собою за допомогою вісі 18, що проходить через втулки 17 плит, причому втулки 18 виконанні з ланцюгоскидачами 19 (Фіг.2, Е-Е).

Зазначене раніш виконання технічного рішення забезпечує досягнення очікуваного технічного результату.



Фіг. 1

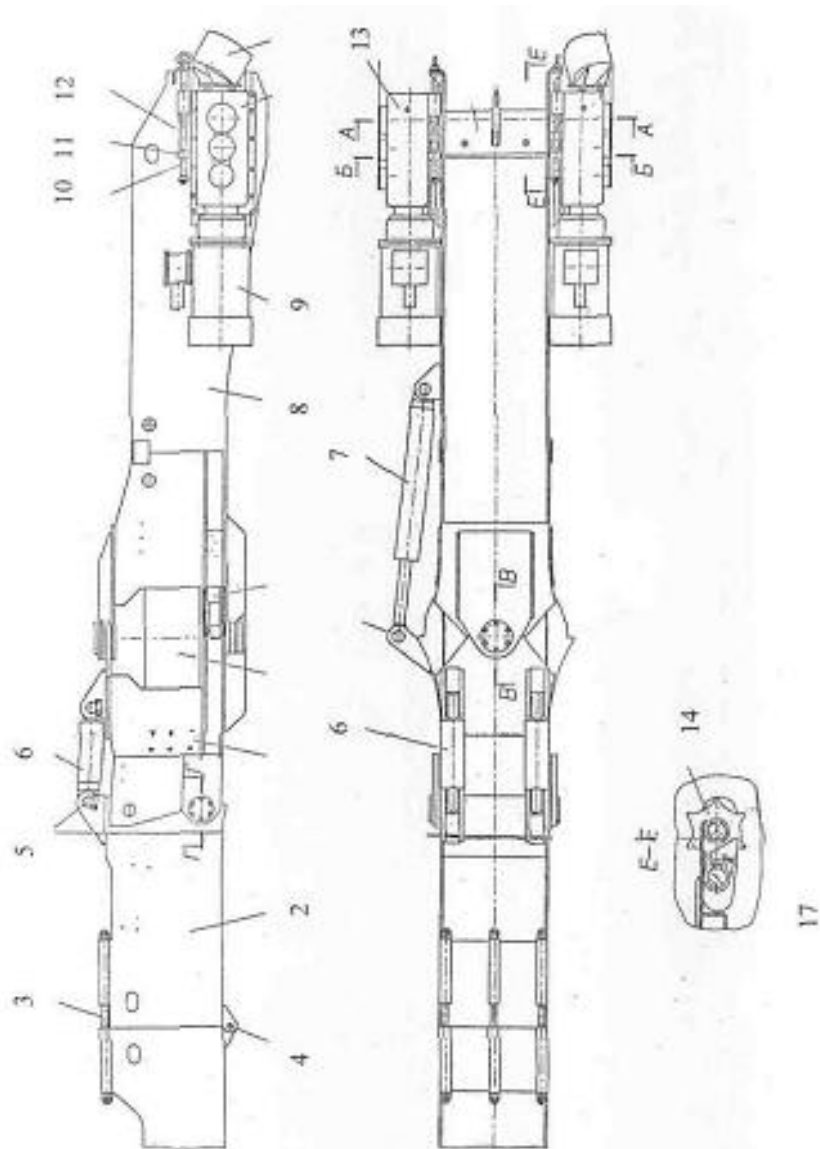


Fig. 2

