



УКРАЇНА

(19) UA (11) 12482 (13) U
(51) МПК
E21C 27/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИВІДНИЙ БЛОК ОЧИСНОГО КОМБАЙНА

1

(21) u200506842

(22) 11.07.2005

(24) 15.02.2006

(46) 15.02.2006, Бюл. № 2, 2006 р.

(72) Бойко Григорій Григорович, Андрєєв Георгій Володимирович, Костюков Володимир Михайлович, Косарев Василь Васильович, Косарев Іван Васильович, Чайков Євген Михайлович

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

(57) Привідний блок очисного комбайна, що містить редуктор, електродвигун та проставку між ними, на валу електродвигуна встановлена нерухомо зубчаста півмуфта, на вхідному валу редуктора також нерухомо встановлені зубчаста півмуфта і рухомо в осьовому напрямку - зубчаста з'єднувальна муфта, крім того, редуктор містить насос із привідною шестірнею, встановленою з

2

можливістю обертання при обертанні вала електродвигуна, а між електродвигуном та редуктором є дренажна камера з отворами, який **відрізняється** тим, що на кінці вхідного вала редуктора з боку електродвигуна встановлена з можливістю обертання відносно вхідного вала блок-шестірня з трьома зубчастими вінцями, найближчий з яких до вала електродвигуна постійно з'єднаний із зубчастою півмуфтою вала електродвигуна за допомогою нерухомої зубчастої з'єднувальної муфти, середній вінець блока-шестірні знаходиться в постійному зачепленні з привідною шестірнею насоса, крайній вінець блока-шестірні з боку редуктора з'єднаний з можливістю роз'єднання з нерухомою півмуфтою вхідного вала за допомогою рухомої зубчастої з'єднувальної муфти, при цьому на середньому вінці блока-шестірні виконана проточка, на якій встановлено ущільнення, а на торці блока-шестірні, з боку вала електродвигуна, встановлена кришка з ущільненням.

Корисна модель відноситься до вугільного і гірничорудного машинобудування і може бути використана у вугільній і гірничорудній промисловості, переважно в складі вугільних комбайнів та агрегатів для механізації очисних та нарізних робіт в умовах підземного розроблення корисних копалин.

Відомий привідний блок очисного вугільного комбайна КА80, найбільш близький до корисної моделі за конструкцією та технічним результатом, що досягається, прийнятий за найближчий аналог [див. «Руководство по эксплуатации комбайна КА80», інститут «Дондипровуглемап», арх. № 5229-6, стор.37-39, 152-153, мал. 7 і 8, Донецьк, 1984].

Привідний блок очисного комбайна КА80 складається з редуктора, електродвигуна та проставки між ними. На валі електродвигуна і на вхідному валі редуктора встановлені нерухомо зубчасті півмуфти, з можливістю з'єднання одна з одною і роз'єднання за допомогою з'єднувальної зубчастої муфти. Зубчаста півмуфта вала електродвигуна виконана двовінцевою. Редуктор містить в собі

також насос гідросистеми, привідна шестірня якого знаходиться в постійному зачепленні з одним із вінців двовінцевої зубчастої півмуфти, на якій установлені також ущільнювальні пристрої.

Характерною рисою найближчого аналогу є те, що кінець вала електродвигуна з двовінцевою півмуфтою розташований у порожнині редуктора, а ущільнювальний пристрій редуктора знаходиться в контакт з зазначеною півмуфтою. При цьому обов'язковою умовою роботи редуктора є постійне обертання привідної шестірні насоса при працюючому електродвигуні.

Недоліком такої конструкції є те, що обертовий кінець вала електродвигуна в місці з'єднання його з вхідним валом редуктора і передачі обертання знаходиться в зоні інтенсивного розбризкування мастила редуктора, що призводить до попадання останнього через сполучні деталі усередину корпусу електродвигуна і до виходу його з ладу.

В основу корисної моделі поставлена задача: у привідному блоці очисного комбайна, шляхом зміни його конструкції, забезпечити розміщення

(13) U

(11) 12482

(19) UA

кінця вала електродвигуна поза зоною інтенсивного розбризкування мастила редуктора і поліпшити герметизацію вхідного вала редуктора, за умови постійного обертання привідної шестірні насоса при працюючому електродвигуні.

Поставлена задача вирішується в такий спосіб.

У приводному блоці очисного комбайна, що включає редуктор, електродвигун та проставку між ними, на валі електродвигуна встановлена нерухомо зубчаста півмуфта, на вхідному валі редуктора також нерухомо встановлені зубчаста півмуфта і рухомо в осьовому напрямку - зубчаста з'єднувальна муфта, крім того, редуктор містить в собі насос із приводною шестірнею, установленою з можливістю обертання при обертанні вала електродвигуна, а між електродвигуном та редуктором є дренажна камера з отворами, відповідно до корисної моделі, на кінці вхідного вала редуктора з боку електродвигуна встановлена з можливістю обертання відносно вхідного вала блок-шестірня з трьома зубчастими вінцями, найближчий з яких до вала електродвигуна постійно з'єднаний із зубчастою півмуфтою вала електродвигуна за допомогою нерухомої зубчастої з'єднувальної муфти, середній вінець блок-шестірні знаходиться в постійному зачепленні з приводною шестірнею насоса, крайній вінець блок-шестірні з боку редуктора з'єднаний з можливістю роз'єднання з рухомою півмуфтою вхідного вала за допомогою рухомої зубчастої з'єднувальної муфти, при цьому, на середньому вінці блок-шестірні виконана проточка, на якій встановлено ущільнення, а на торці блок-шестірні, з боку вала електродвигуна, встановлена кришка з ущільненням.

Установка на вхідному валі редуктора тривінцевої блок-шестірні з ущільненням на середньому вінці дозволяє відокремити місце з'єднання вала електродвигуна з вхідним валом редуктора від зони інтенсивного розбризкування мастила редуктора, розмістивши кінець вала електродвигуна в дренажній камері з отворами для видалення проникаючого в неї незначної кількості мастила редуктора.

Крім того, установка на торці блок-шестірні кришки з ущільненням дозволяє перепинити доступ мастилу з редуктора до вала електродвигуна через порожнини і зазори в сполучених із вхідним валом деталях, поліпшивши тим самим його герметизацію.

При цьому забезпечено безперервне обертання приводної шестірні насоса при обертанні вала електродвигуна, оскільки вал електродвигуна постійно з'єднаний із тривінцевою блок-шестірнею, середній вінець якої знаходиться в постійному зачепленні з приводною шестірнею насоса.

Таким чином, відмітні ознаки в сукупності з відомими ознаками дозволяють усунути відзначені недоліки аналога при підвищенні надійності герметизації електродвигуна і роботи комбайна в цілому.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями.

На фігурі 1 зображено привідний блок очисного комбайна в розрізі.

Привідний блок очисного комбайна включає редуктор 1, електродвигун 2 та проставку 3 між ними, вал 4 електродвигуна 2 з нерухомо встановленою на ньому півмуфтою 5, вхідний вал 6 редуктора 1 з нерухомо встановленою на ньому півмуфтою 7 і рухомою відносно вала 6 блок-шестірнею 8 із трьома зубчастими вінцями Б, В та Г і з циліндричною проточкою 9, з'єднувальну муфту 10, рухому в осьовому напрямку, нерухому з'єднувальну муфту 11. Крім того, редуктор містить в собі насос із приводною шестірнею 12 та ущільнювальний пристрій 13.

Проміжна блок-шестірня 8 із трьома зубчастими вінцями Б, В та Г установлена на вільному кінці вхідного вала 6 редуктора 1 з боку електродвигуна 2 на підшипниках котіння 14 та 15. Середній зубчастий вінець В знаходиться в постійному зачепленні з приводною шестірнею 12 насоса. Зубчастий вінець Б (крайній з боку редуктора) блок-шестірні 8 може бути з'єднаний з півмуфтою 7 вхідного вала 6 за допомогою зубчастої з'єднувальної муфти 10, рухомої в осьовому напрямку. Зубчастий вінець Г блок-шестірні 8 також знаходиться в постійному зачепленні з півмуфтою 5 на валі 4 електродвигуна 2 за допомогою нерухомої з'єднувальної муфти 11.

На циліндричну проточку 9, виконану біля середнього зубчастого вінця В з боку електродвигуна 2 встановлено ущільнення 13 манжетного типу. Торець блок-шестірні 8 з боку електродвигуна герметично закритий кришкою 16 з ущільненням.

Ущільнення 13 встановлено зовнішнім діаметром у кришці 17 проставки 3 між редуктором 1 та електродвигуном 2.

Кінець вала електродвигуна з рухомою півмуфтою 5 та сполучними деталями розміщений поза порожниною редуктора 1, у дренажній камері Д між редуктором 1 та електродвигуном 2.

Корисна модель працює в такий спосіб.

При обертанні вала 4 електродвигуна 2 крутний момент постійно передається через зубчасту півмуфту 5, зубчасту з'єднувальну муфту 11 на зубчастий вінець Г блок-шестірні 8. При цьому блок-шестірня 8 вільно обертається відносно вхідного вала 6 на підшипниках 14 та 15, і знаходиться в постійному зачепленні своїм зубчастим вінцем В з приводною шестірнею 12 насоса гідросистеми очисного комбайна.

Від зубчастого вінця Б блок-шестірні 8, за допомогою рухомої в осьовому напрямку зубчастої з'єднувальної муфти 10 та півмуфти 7, крутний момент може передаватися вхідному валу 6.

Таким чином, кінець вала електродвигуна 2 винесений із зони інтенсивного розбризкування мастила редуктора 1 і відділений від нього ущільненням 13, а торець вхідного вала редуктора герметично закритий кришкою з ущільненням. Незначна кількість проникаючої з редуктора в дренажну камеру Д мастилу видалюється назовні через наскрізні отвори 18.

