



УКРАЇНА

(19) UA (11) 11969 (13) U
(51) МПК (2006)
B65G 23/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ГІДРАВЛІЧНИЙ МОТОР-БАРАБАН

1

2

(21) u200507036

(22) 15.07.2005

(24) 16.01.2006

(46) 16.01.2006, Бюл. № 1, 2006 р.

(72) Поліщук Леонід Клавдійович, Адлер Оксана
Олександрівна

(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

(57) Гідравлічний мотор-барабан, що містить привід, виконаний у вигляді окремого гідродвигуна, розташованого всередині корпусу барабана, встановленого на осі, всередині якої виконано осьові канали для підведення та відведення робочої рідини, передавальний механізм з ведучою, проміжною та коронною шестернями і опорний елемент, який **відрізняється** тим, що вісь виконана складною так, що одна піввісь внутрішньою циліндричною

поверхнею спряжена з лівим центруючим пояском фланця, а його правий центруючий пояс посаджено на внутрішню циліндричну поверхню опорного елемента, протилежна сторона якої спряжена з центруючим пояском другої півосі, на якій через підшипник встановлено кришку барабана, на циліндричний виступ якої посаджена коронна шестірня, скріплена з нею, торцеві поверхні яких закріплені на внутрішній поверхні корпусу барабана, а коронна шестірня зачеплена з шестірнею, встановленою на вихідному кінці вала, між опорами якого, розміщеними в опорному елементі, посаджено проміжну шестірню, яка зачеплена з ведучою шестірнею, встановленою на ведучому валу між опорами, що також розміщені в опорному елементі, і при цьому ведучий вал з'єднано з валом гідродвигуна.

Корисна модель відноситься до під'ємно-транспортного машинобудування, а саме до гідравлічних мотор-барабанів стрічкових конвеєрів.

Відомий мотор-барабан з рідинним охолодженням [авт. свідоцтво СРСР №121553 М. Кл. А1В65G23/04], що містить обечайку з повздовжніми ребрами, в яку вбудовано електродвигун з редуктором. Опорна вісь мотор-барабана є зіставною. Конструкторськими базами опорної вісі мотор-барабана є поверхні, розташовані в різних складових частинах опорного елемента, який в свою чергу складається з двох частин з'єднаних з напіввісьями опорної осі та проміжної частини - статора електродвигуна.

Недоліком такого пристрою є надзвичайно складна конструкція зіставної опорної вісі і опорного елемента. Оскільки проміжний вал розташований на підшипниках, розміщених в різних складових частинах корпусу опорного елемента, то таке базування проміжного вала потребує високих технологічних вимог до точності виготовлення цих опорних поверхонь. Враховуючи, те, що різні складові частини опорного елемента є опорними поверхнями для валів редуктора, це не забезпечує необхідної точності розташування вісей зубчастих коліс, що входять до складу мотор-барабана, а

отже точності зачеплення, що веде до передчасного виходу з ладу передач і відповідно зниження надійності конструкції.

За прототип обрано гідравлічний мотор-барабан [авт. св. СРСР №1181957, Бюл. №15, 1989. кл. В 65 G 23/08], що містить привод, виконаний у вигляді окремих гідродвигунів, розташований в середині корпусу барабана, встановленого на вісі, в середині якої виконано осьові канали для підведення та відведення робочої рідини, передавальний механізм з ведучими, проміжними і коронною шестернями та опорний елемент.

Недоліком такого гідравлічного мотор-барабана є особливість конструкції опорного елемента, який виконано у вигляді плит, що жорстко скріплені між собою, утворюючи коробчату форму. Опорний елемент базується на рамі, яка фіксується на напіввісьях утворюючи таким чином зіставну вісь мотор-барабана. Така конструкція не може забезпечити точності базування зубчастих коліс передавального механізму відносно коронної шестерні, що закріплена на внутрішній поверхні корпусу барабана. Крім того, така конструкція опорного елемента не дозволяє розширити функціональні можливості мотор-барабана за рахунок утворення другого ступеня редуктора.

UA (19) 11969 (11) (13) U

В основу корисної моделі поставлена задача створення гідравлічного мотор-барабана, в якому за рахунок нових блоків і зв'язків між ними досягається розширення функціональних можливостей і підвищення надійності. Дані характеристики забезпечуються шляхом підвищення геометричної точності розташування передач, які входять до нього, та застосування двоступінчастої передачі.

Поставлена задача досягається тим, що в гідравлічному мотор-барабані, який містить привод виконаний у вигляді окремого гідродвигуна, розташованого всередині корпусу барабана, встановленого на вісі, всередині якої виконано осьові канали для підведення та відведення робочої рідини, передавальний механізм з ведучою, проміжною та коронною шестернями і опорний елемент, застосовано зіставну вісь, в якій одна напіввісь внутрішньою циліндричною поверхнею спряжена з лівим центруючим пояском фланця, а його правий центруючий пояс посаджено на внутрішню циліндричну поверхню опорного елемента, протилежна сторона якої спряжена з центруючим пояском другої напіввісі, на якій через підшипник встановлено кришку барабана, на циліндричний виступ якої посаджена коронна шестерня, скріплена з нею, торцеві поверхні яких закріплені на внутрішній поверхні корпусу барабана, а коронна шестерня зачеплена з шестернею, встановленою на вихідному кінці вала, між опорами якого, розміщеними в опорному елементі, посаджено проміжну шестерню, яка зачеплена з ведучою шестернею, встановленою на ведучому валу між опорами, що також розміщені в опорному елементі, і при цьому ведучий вал з'єднано з валом гідро двигуна.

На кресленні зображено мотор-барабан, загальний вигляд.

Гідравлічний мотор-барабан містить корпус 1 барабана, в який вбудовано привод, що склада-

ється з гідродвигуна 2 і передавального механізму з одноступінчатим редуктором 3 і відкритою передачею внутрішнього зачеплення, утвореною шестернею 4, посадженою на ведений вал 5 редуктора та зубчатим колесом 6, жорстко з'єднаним з кришкою барабана 7. Ведучий вал 8 редуктора жорстко з'єднано з валом гідродвигуна 2, встановленого в середині напіввісі 9, і закріпленого на торцевій поверхні фланця 10, за допомогою якого напіввісь 9 з'єднана з корпусом редуктора 3. Перша напіввісь 11 з'єднана безпосередньо з корпусом редуктора 3 і з напіввіссю 9 утворює зіставну вісь мотор-барабана. Кришки барабана 7 і 12 не мають виступаючих назовні елементів для того, щоб уникнути їх пошкодження при обваленнях порід. Для підведення і відведення робочої рідини до гідродвигуна 2, в середині напіввісей 9 і 11 виконано осьові канали 13 і 14, які з допомогою трубопроводів 15 і 16 з'єднані з робочими камерами гідродвигуна. Для забезпечення захисту від пилу в середину мотор-барабана, передбачено пилозбирачі.

Гідравлічний мотор-барабан працює наступним чином.

Робоча рідина під тиском через осьовий канал 13, виконаний в напіввісі 9 і трубопровід 15 надходить в робочу камеру гідродвигуна 2. В результаті взаємодії робочої рідини з роторними елементами гідродвигуна 2 відбувається обертання його вихідного вала, розташованого в фланці 10, що приводить в обертання ведучий вал 8 редуктора 3. Обертання від редуктора передається через відкриту передачу утворену шестернею 4, розташованою на валу 5 і зубчатим колесом 6, а також посадженою на напіввісь 11 кришку 7 та 12 корпусу барабана 1, що переміщує стрічку. Робоча рідина, що втратила енергію поступає через трубопровід 16 і осьовий канал 14 на злив.

