



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОМ КОМИТЕТЕ ССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ
(ГОСКОМИЗОБРЕТЕНИЙ)

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1773006

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР,
Госкомизобретений выдал настоящее авторское свидетельство
на изобретение:
"Мотор-колесо"

Автор (авторы): Бостан Иван Антонович и Мазуру Сергей
Гаврилович

КИШИНЕВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ.С.ЛАЗО

Заявитель:

Заявка № 4890742 Приоритет изобретения 13 декабря 1990г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений СССР

1 июля 1992г.

Действие авторского свидетельства распро-
страняется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела

Рассел
Зинин



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

ДЛЯ СЛУЖЕБНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ № 3 А

000071

(19) SU (11) 1773006 A1

(51)5 В 60 К 7/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4890742/11

(22) 13.12.90

(71) Кишиневский политехнический институт им. С.Лазо

(72) И.А.Бостан и С.Г.Мазуру

(56) Авторское свидетельство СССР № 1383657, кл. В 60 К 7/00, 1986.

Авторское свидетельство СССР № 1439900, кл. В 60 К 7/00, 1987. (непублик.).

(54) МОТОР-КОЛЕСО

(57) Изобретение относится к транспортному машиностроению, а именно к конструкции мотор-колесо. Цель изобретения - бесступенчатое регулирование скорости вращения при уменьшении массогабаритных показателей. Прецессионный редуктор, имеющий двухвенечный блок 4 с зубчатыми венцами 5 и

2
6, установлен на кривошипном вале 8. Двухвенечный блок 4 зацепляется зубчатым венцом 5 с колесом 9, жестко связанным с корпусом 10. Зубчатый венец 6 зацепляется с зубчатым колесом 11, связанного с ободом 2. В двухвенечном блоке 4 аксиально в шахматном порядке расположены поршни 12, контактирующие соответственно с зубчатым колесом 9 и 11, при этом они постоянно находятся в поджатом состоянии к зубчатым колесам 9 и 11 пружинами 13. Сферическая часть корпуса 10 снабжена четырьмя кольцевыми канавками 14 - 17, которые сообщаются с гидролиниями 18 и 19 высокого и низкого давления, двухвенечный блок 4 снабжен осями 21 и 22 соответственно с каждым цилиндром при помощи каналов 23. 1 з.п.ф-лы, 1 ил.

Изобретение относится к области машиностроения и может быть использовано в колесных двигателях, требующих переменного передаточного отношения, а именно к конструкции мотор-колес транспортных средств.

Известен мотор-редуктор привода колеса транспортного средства, содержащий тяговый двигатель, коническую передачу, механизм автоматического переключения скорости по нагрузке, прецессионную передачу, муфты и тормоз.

Известно мотор-колесо, содержащая шину, обод, электродвигатель, тормоз, прецессионный редуктор, имею-

щий сателлитный блок с роликовыми венцами, установленный на кривошипном участке вала электродвигателя.

Недостатком перечисленных механизмов можно считать большие габариты и ступенчатое регулирование скорости вращения колеса, которое трудно осуществить в небольших объемах узлов машин, например колес, а вследствие необходимости размещения механизма переключения и дополнительных установочных деталей.

Цель изобретения - бесступенчатое регулирование скорости и снижение материалоемкости.

Поставленная цель достигается тем, что в двухвенцовом блоке аксиально расположены поршни с распределительными канавками подвода и отвода рабочей жидкости и участком наружной сферической поверхности с рабочими окнами, сопряженный с участком внутренней сферической поверхности корпуса с образованием угла распределения, при этом поршни в двухвенечном блоке расположены в шахматном порядке и аксиально противоположно направлены с возможностью контактирования с двух сторон с подвижной и неподвижной конической шестерней.

Кроме того, опорный элемент двухвенечного блока выполнен в виде установленного на подшипниковых опорах кривошипного вала.

На чертеже представлено предлагаемое мотор-колесо.

Предлагаемое мотор-колесо содержит шину 1, обод 2, тормоз 3, прецессионный редуктор, имеющий двухвенечный блок 4 с зубчатыми венцами 5 и 6, установленный на кривошипном участке 7 кривошипного вала 8.

Двухвенечный блок 4 зубчатым венцом 5 зацепляется с зубчатым колесом 9, жестко связанным с корпусом 10. Зубчатый венец 6 зацепляется с зубчатым колесом 11 связанного с ободом 2.

В двухвенечном блоке 4 аксиально в шахматном порядке расположены поршни 12 контактирующие соответственно с зубчатым колесом 9 и 11, при этом они постоянно находятся в поджатом состоянии к зубчатым колесам 9 и 11 пружинами 13.

Распределительное устройство выполнено в виде сферического золотника, для чего внутренняя сферическая часть корпуса 10 снабжена четырьмя кольцевыми канавками 14 - 17, которые сообщены с гидролиниями 18 и 19 высокого и низкого давления, а на сфере 20 в зоне расположения канавок 14 - 17 выполнены равно расположенные друг относительно друга, рабочие окна 21 и 22, число которых равно числу цилиндров двухвенечного блока 4 и каждое из окон 21 и 22 общено соответствующим цилиндром при помощи каналов 23.

Мотор-колесо работает следующим образом.

Рабочая жидкость под давлением попадает в гидролинию 18 или 19 (в зависимости от требуемого направления вращения), оттуда попадает в канавки 14, 15 или 16, 17 и далее через рабочие окна 21, 22 и каналы 23 в соответствующий цилиндр двухвенечного блока 4, при перемещении поршней 12 двухвенечный блок 4 совершает качательное движение, находясь одновременно в зацеплении соответственно зубчатыми венцами 5 и 6 с коническими колесами 9 и 11. Благодаря разнице зубьев 5 и 9, 6 и 11 подвижное колесо 11 вместе с ободом 2 будет вращаться с редукцией. Передаточное отношение у такой передачи находится в диапазоне и = 8-3600 и более.

20 Следовательно, подбирая соотношения зубьев колес можно получить нужные величины передаточных отношений.

Гидропередача является реверсивной и при изменении направления потока жидкости в подводящих гидролиниях, направление вращения колеса меняется на противоположное.

Предложенное мотор-колесо имеет сравнительно широкие кинематические возможности, более жесткую и простую конструкцию при лучших массогабаритных показателях.

Экономический эффект от внедрения предложенного технического решения получится за счет экономии энергоресурсов, повышения долговечности и КПД, расширятся кинематические и функциональные возможности.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

40 1. Мотор-колесо, содержащее тормоз, привод, планетарный механизм в виде прецессионной передачи, сателлиты, выполненные в виде двухвенечного блока, в зацеплении с одним его венцом установлена неподвижно в окружном направлении и связана с корпусом коническая шестерня, а с противоположной стороны двухвенечного блока коническая шестерня, связанная с ступицей колеса, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью повышения эффективности за счет обеспечения бесступенчатого регулирования скорости, в двухвенечном блоке размещены аксиально расположенные поршни с распределительными канавками подвода и отвода рабочей жидкости и выполнен участок наружной сферической поверхности с рабочими окнами, сопря-

женный с участком внутренней сферической поверхности корпуса с образованием угла распределения, при этом поршни в двухвенцовом блоке расположены в шахматном порядке и аксиально противоположно направлены с возможностью контактирования с двух сто-

рон с подвижной и неподвижной конических шестерен.

2. Мотор-колесо по п.1, отличающееся тем, что опорный элемент двухвенечного блока выполнен в виде установленного на подшипниковых опорах кривошипного вала.

