



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

Статус: не действует (последнее изменение статуса: 24.01.2007)

(21)(22) Заявка: 2002100711/11, 17.01.2002

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
17.01.2002

(43) Дата публикации заявки: 27.09.2003 Бюл. №
27

(45) Опубликовано: 10.05.2004 Бюл. № 13

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: ВАЙНСОН А.А. Подъемно-
транспортные машины. - М.:
Машиностроение, 1964, с.80-93. SU
311074 А, 10.11.1971. DE 1089594 А,
22.09.1960. DE 440674 А, 16.06.1925.

Адрес для переписки:

143900, Московская обл., г. Балашиха-
11, ВТУ НИО

(72) Автор(ы):

Сладкова Л.А.,
Петров А.Н.,
Хайбулин Д.И.,
Артюх Н.В.,
Воробьев А.П.,
Емельянов В.Н.

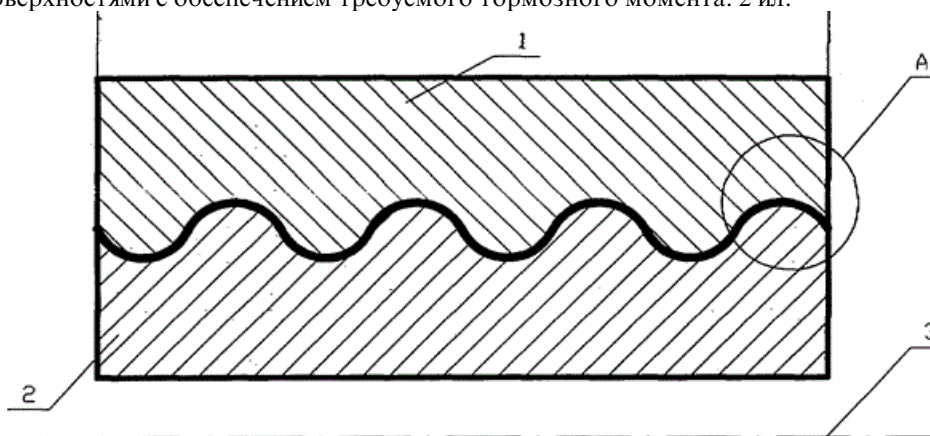
(73) Патентообладатель(и):

Военно-технический университет

(54) ФРИКЦИОННАЯ ПЕРЕДАЧА

(57) Реферат:

Изобретение относится к машиностроению, в частности к базовым, строительным, дорожным, землеройным машинам и их оборудованию, а также к смежным областям техники, имеющим тормозные или фрикционные передачи. Фрикционная передача включает внешнюю 1 и внутреннюю 2 части фрикциона. Продольная ось упомянутых частей фрикциона совпадает или параллельна оси вращения. Поверхности обеих частей фрикциона установлены с возможностью контакта между собой и выполнены криволинейными с чередованием выступов и впадин таким образом, что соответствующий выступ одной поверхности входит в соответствующую впадину другой поверхности. Конфигурация криволинейной части поверхностей определяется центральным углом, половина которого $\alpha = \arcsin 0,40854$. Технический результат - снижение давления между контактирующими поверхностями с обеспечением требуемого тормозного момента. 2 ил.



Фиг. 1

Изобретение относится к области базовых, строительных, дорожных, землеройных машин и их оборудованию, а также к смежным областям техники, имеющим тормозные или фрикционные передачи и служит для улучшения фрикционных возможностей пар трения.

Известны фрикционные передачи, включающие внешнюю и внутреннюю части фрикциона, продольная ось которых совпадает или параллельна оси вращения внешней и внутренней частей установленных с возможностью контактирования друг с другом наружной поверхности внутренней части с внутренней поверхностью наружной части фрикциона /см. Вайнсон А.А. Подъемно-транспортные машины. -

М.: Машиностроение, 1964, с. 80-93/.

Известные фрикционные передачи имеют высокую степень изнашивания и прогара контактирующих пластин из-за высокого давления между ними, необходимого для создания тормозного момента.

В основу изобретения поставлена задача снижения давления между контактирующими поверхностями с обеспечением требуемого тормозного момента.

Поставленная задача решается тем, что в известной фрикционной передаче содержащей внешнюю и внутреннюю части фрикциона, продольная ось которых совпадает или параллельна оси вращения, внешняя и внутренняя части установлены с возможностью контактирования друг с другом наружной поверхностью внутренней части с внутренней поверхностью наружной части фрикциона. Поверхности обеих частей фрикциона, имеющих возможность контакта между собой, выполнены криволинейными с чередованием выступов и впадин. Причем соответствующий выступ одной поверхности входит в соответствующую впадину другой поверхности, при этом конфигурация криволинейной части поверхностей определяется центральным углом, половина которого $\alpha = \arcsin 0,410854$.

На фиг.1 изображена схема фрикционной передачи; на фиг.2 - увеличенное изображение контактирующих частей фрикциона фиг.1.

Фрикционная передача (см. фиг.1) содержит внешнюю часть 1 внутри которой расположена внутренняя часть 2. Поверхности обеих частей фрикциона (наружной поверхности внутренней части 2 и внутренней поверхности наружной части 1), имеющие возможность контакта между собой предлагается выполнять криволинейными с чередованием выступов и впадин. Причем соответствующий выступ одной поверхности входит в соответствующую впадину другой поверхности, при этом конфигурация криволинейной части поверхности определяется центральным углом, половина которого $\alpha = \arcsin 0,410854$.

Фрикционная передача работает следующим образом. Поверхности внутренней 2 и внешней частей 1 фрикциона при вращении внутренней части 1 имеют возможность контактировать друг с другом соответствующими выступами и впадинами. Учитывая, что любая кривая больше прямой, криволинейность поверхности пластин позволяет увеличить площадь контактирования пластин, что приводит к снижению давления между пластинами и, следовательно, снижению их изнашивания, обеспечивая при этом тормозной момент, необходимый для работы фрикционной передачи. Обеспечение равномерного изнашивания впадин и выступов пластин достигается конфигурацией их криволинейной поверхности, которая определяется центральным углом, половина которого $\alpha = \arcsin 0,410854$.

Криволинейная часть при ее выборе по данной зависимости учитывает основные размеры как привода, так и корпуса.

При вращении наружной части 1 и неподвижной внутренней части 2 работа фрикционной передачи осуществляется аналогичным образом.

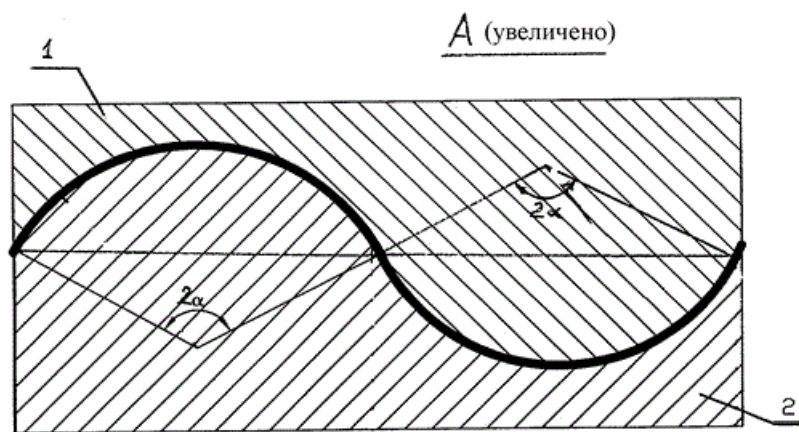
Центральный угол криволинейной части поверхности определяется исходя из результатов теоретических и опытно-экспериментальных исследований. Именно такое значение центрального угла позволяет обеспечить равноизнашиваемость внешней и внутренней поверхностей фрикциона при их контакте. К тому же такой угол способствует равномерному распределению температуры по поверхностям контакта.

Для проведения экспериментальных исследований были изготовлены фрикционы по предложенному устройству из стали, алюминия и эбонита. Исследовалось взаимодействие поверхностей, которые выполнены из одинаковых материалов, а также при комбинации вышеперечисленных материалов.

Результаты эксперимента подтвердили с доверительной вероятностью 0,95 правильность выбора центрального угла, в котором $\alpha = \arcsin 0,410854$.

Формула изобретения

Фрикционная передача, включающая внешнюю и внутреннюю части фрикциона, продольная ось которых совпадает или параллельна оси вращения, установленные с возможностью контактирования наружной поверхности внутренней части с внутренней поверхностью наружной части фрикциона, отличающаяся тем, что поверхности обеих частей фрикциона, имеющие возможность контакта между собой, выполнены криволинейными с чередованием выступов и впадин, причем соответствующий выступ одной поверхности входит в соответствующую впадину другой поверхности, при этом конфигурация криволинейной части поверхностей определяется центральным углом, половина которого $\alpha = \arcsin 0,410854$.



Фиг. 2

ИЗВЕЩЕНИЯ

ММ4А - Досрочное прекращение действия патента Российской Федерации на изобретение из-за неуплаты в установленный срок пошлины за поддержание патента в силе

(21) Регистрационный номер заявки: [2002100711](#)

Дата прекращения действия патента: 18.01.2004

Извещение опубликовано: [10.10.2005](#) БИ: 28/2005