

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 6288

(13) U

(46) 2010.06.30

(51) МПК (2009)

F 16D 7/00

(54)

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНАЯ МУФТА

(21) Номер заявки: u 20090960

(22) 2009.11.17

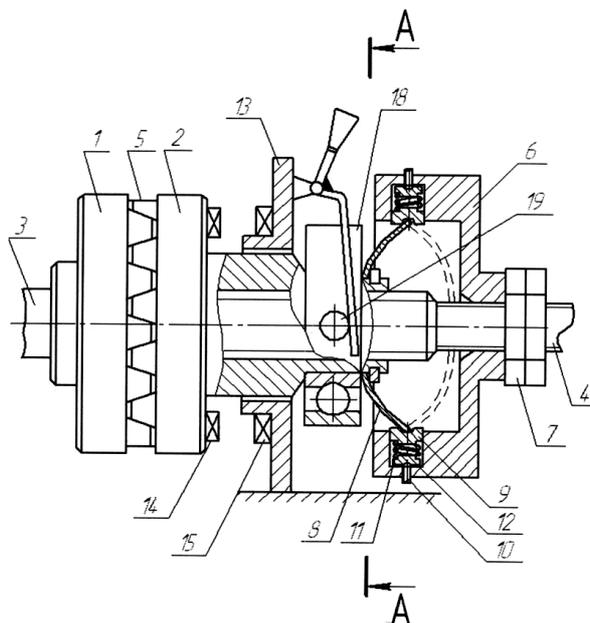
(71) Заявитель: Учреждение образования
"Белорусский государственный аграрный
технический университет"
(BY)

(72) Авторы: Сашко Константин Влади-
мирович; Романюк Николай Николаевич;
Боровец Георгий Владимирович; До-
лонько Наталья Валерьевна; Герман
Екатерина Александровна; Недвецкий
Павел Анатольевич (BY)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Белорусский государственный
аграрный технический универси-
тет" (BY)

(57)

Предохранительная муфта, содержащая установленные на ведущем и ведомом валах ведущую и ведомую полумуфты с элементами сцепления на взаимнообращенных поверхностях, одна из полумуфт установлена с возможностью осевого перемещения и подпружинена к другой полумуфте, и механизм мгновенного рассоединения полумуфт при превышении предельного крутящего момента, выполненный в виде пластинчатого упругого элемента, установленного с возможностью регулировочного перемещения и соединенного с ведомой полумуфтой, диск, расположенный с возможностью регулировочного перемещения относительно ведомого вала, ползуны, установленные в диске диаметрально



Фиг. 1

ВУ 6288 U 2010.06.30

BY 6288 U 2010.06.30

противоположно и с возможностью радиального регулировочного перемещения, тормозной диск, на взаимнообращенных поверхностях тормозного диска и ведомой полумуфты выполнены элементы сцепления - кулачки, расположенные с возможностью взаимодействия при срабатывании механизма мгновенного рассоединения полумуфт, отличающаяся тем, что дополнительно между диаметрально расположенными ползунами и регулировочными винтами установлены пружины сжатия и предусмотрен механизм для возвращения ведомой полумуфты в рабочее положение.

(56)

1. Патент на изобретение РФ 2069282, МПК F 16D 7/04.

Полезная модель относится к машиностроению, в частности к устройствам для передачи вращения.

Известна предохранительная муфта [1], содержащая установленные на ведущем и ведомом валах ведущую и ведомую полумуфты с элементами сцепления на взаимнообращенных поверхностях, одна из полумуфт установлена с возможностью осевого перемещения и подпружинена к другой полумуфте, и механизм мгновенного рассоединения полумуфт при превышении предельного крутящего момента, выполненный в виде пластинчатого упругого элемента, установленного с возможностью регулировочного перемещения и соединенного с ведомой полумуфтой, диск, расположенный с возможностью регулировочного перемещения относительно ведомого вала, ползуны, установленные в диске диаметрально противоположно и с возможностью радиального регулировочного перемещения, тормозной диск, на взаимнообращенных поверхностях тормозного диска и ведомой полумуфты выполнены элементы сцепления - кулачки, расположенные с возможностью взаимодействия при срабатывании механизма мгновенного рассоединения полумуфт.

Недостатками ее являются низкие долговечность и надежность работы пластинчатого упругого элемента, а также сложность возврата муфты в рабочее положение, что сказывается на безопасности ее обслуживания.

Первое обусловлено тем, что при срабатывании муфты пластинчатый упругий элемент при переходе через линию, соединяющую места установки его концов, должен волнисто изогнуться, так как длина пластинчатого упругого элемента больше расстояния между его жестко закрепленными концами.

Второе обусловлено отсутствием механизма возвращения муфты в рабочее состояние.

Задачей полезной модели является повышение долговечности и надежности работы пластинчатого упругого элемента, улучшение условий обслуживания муфты и безопасности работы обслуживающего персонала.

Поставленная задача достигается тем, что предохранительная муфта, содержащая установленные на ведущем и ведомом валах ведущую и ведомую полумуфты с элементами сцепления на взаимнообращенных поверхностях, одна из полумуфт установлена с возможностью осевого перемещения и подпружинена к другой полумуфте, и механизм мгновенного рассоединения полумуфт при превышении предельного крутящего момента, выполненный в виде пластинчатого упругого элемента, установленного с возможностью регулировочного перемещения и соединенного с ведомой полумуфтой, диск, расположенный с возможностью регулировочного перемещения относительно ведомого вала, ползуны, установленные в диске диаметрально противоположно и с возможностью радиального регулировочного перемещения, тормозной диск, на взаимнообращенных поверхностях тормозного диска и ведомой полумуфты выполнены элементы сцепления - кулачки, расположенные с возможностью взаимодействия при срабатывании механизма мгновенного рассоединения полумуфт, где дополнительно между диаметрально расположенными пол-

BY 6288 U 2010.06.30

зунами и регулировочными винтами установлены пружины сжатия и предусмотрен механизм для возвращения ведомой полумуфты в рабочее положение.

На фиг. 1 изображен продольный разрез муфты; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

Предохранительная муфта содержит ведущую 1 и ведомую 2 полумуфты, расположенные соответственно на ведущем валу 3 и ведомом валу 4. На торцевых поверхностях ведущей 1 и ведомой 2 полумуфт расположены элементы сцепления - кулачки 5 с наклонными рабочими гранями. Ведущая полумуфта 1 установлена на ведущем валу 3 неподвижно. Ведомая полумуфта 2 связана с ведомым валом 4 шлицевыми соединениями и подвижна в осевом направлении. На ведомом валу 4 установлен диск 6, его осевое положение регулируется гайкой 7, накрученной на ведомый вал 4 по резьбе. На диске 6 установлен механизм мгновенного рассоединения полумуфт, выполненный в виде пластинчатого упругого элемента 8, концами установленного в выемках диаметрально расположенных ползунов 9, и деформированный регулировочными винтами 10 и гайкой 7, пружина сжатия 11, одним торцом упирающаяся в наружную поверхность ползунов 9, а другим через центрирующую шайбу 12 - в регулировочные винты 10. Жесткость пружин сжатия 11 такова, что они могут сжиматься концами пластинчатого упругого элемента 8 в случае превышения размыкающего усилия полумуфт 1 и 2 над усилием поджатия пластинчатого упругого элемента 8. Взаимообращенные поверхности тормозного диска 13 и полумуфты 2 снабжены элементами сцепления - кулачками 14 и 15.

Механизм возвращения муфты в рабочее положение состоит из двуплечего рычага, на одном конце которого расположена рукоятка 16, а на другом - вилка включения 17. На ведомой полумуфте 2 установлен шариковый подшипник 18 с диаметрально расположенными на нем штифтами 19.

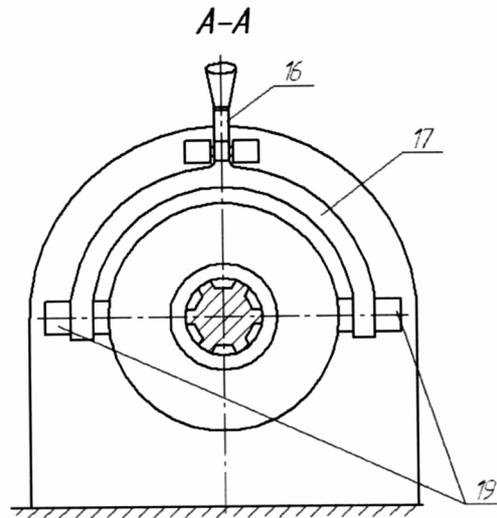
Муфта работает следующим образом.

В рабочем положении кулачки 5 ведущей 1 и ведомой 2 полумуфт удерживаются в замкнутом положении пластинчатым упругим элементом 8. Усилие поджатия кулачков 5 регулируется изменением стрелы прогиба пластинчатого упругого элемента 8, винтами 10 и стопорной гайкой 7 и соответствует заданному предельному крутящему моменту. При этом настройку производят из возможности достижения минимальной величины стрелы прогиба пластинчатого упругого элемента 8. В случае превышения заданного предельного крутящего момента размыкающее усилие ведущей 1 и ведомой 2 полумуфт превышает усилие поджатия пластинчатого упругого элемента 8, кулачки 5 ведущей 1 и ведомой 2 полумуфт начинают выходить из зацепления. При этом ведомая полумуфта 2 перемещается в осевом направлении, сжимает пластинчатый упругий элемент 8, который своими концами через ползуны 9 сжимает пружины сжатия 11, тем самым увеличивая расстояние между внутренними поверхностями ползунов 9, что позволяет пластинчатому упругому элементу 8 проходить нейтральное положение, т.е. линию, соединяющую концы пластинчатого упругого элемента 8, волнисто не изгибаясь. При этом пластинчатый упругий элемент 8 разомкнет кулачки 5, выгнется в противоположную сторону и займет положение показанное на фиг. 1 штриховыми линиями, а элементы сцепления кулачки 14 и 15, расположенные на взаимнообращенных поверхностях тормозного диска 13 и ведомой полумуфты 2, войдут в зацепление и будут удерживать ее от вращения.

После устранения причины, повлекшей превышение заданного предельного крутящего момента, ведомая полумуфта 2 возвращается в рабочее положение вручную воздействием на рукоятку 16 двуплечего рычага через вилку 17, штифты 19 и шариковый подшипник 18.

Заявляемая предохранительная муфта позволит повысить долговечность и надежность работы пластинчатого упругого элемента 8, улучшить условия ее обслуживания и безопасность работы обслуживающего персонала.

BY 6288 U 2010.06.30



Фиг. 2