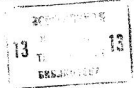




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 4041137/25-27

(22) 24.03.86

(46) 15.07.87. Бюл. № 26

(75) В. К. Сулимов и Р. Б. Гевко

(53) 621.825.5(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР

№ 530126, кл. F 16 D 7/04, 1974.

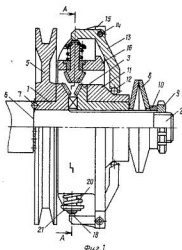
Авторское свидетельство СССР

№ 1109548, кл. F 16 D 7/04, 1983.

(54) ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНАЯ МУФТА

(57) Изобретение относится к области машиностроения и предназначено для защиты приводов машин от перегрузок. Целью изобретения является повышение надежности и увеличение долговечности. Муфта содержит ведущую 1 и подпружиненную ведомую 3

полушестерни, связанные посредством кулачков 4. На ведомой полушестерне 3 жестко закреплен кулачок 11, с которым контактирует Г-образный рычаг 13, шарнирно закрепленный в пазах опорного кольца 16. В радиальных отверстиях кольца 16 установлены подпружиненные шестерни-сателлиты 17. При перегрузке расцепляются кулачки полушестерней 1 и 3, ведомая полушестерня 3 смещается в осевом направлении, кулачок 11 воздействует на рычаг 13, поворачивая его. Рычаг нажимает на ось шестерни-сателлита 17 и вводит их в зацепление с венцами полушестерней 1 и 2, обеспечивая проворачивание ведомой полушестерни и ведомому валу в направлении, обратном заданному, до устранения перегрузки. 3 ил.



Изобретение относится к машиностроению и предназначено защищать приводы машин, например шнековых транспортеров и конвейеров, от перегрузки.

Целью изобретения является повышение надежности и увеличение долговечности.

На фиг. 1 изображена предохранительная муфта; на фиг. 2 — сечение А-А на фиг. 1; на фиг. 3 — сечение Б-Б на фиг. 2.

Предохранительная муфта состоит из ведущей полумуфты 1, свободно установленной на ведомом валу 2 и связанной с ведомой полумуфтой 3 посредством кулачков 4. Ведущая полумуфта 1 снабжена приводным шкивом 5 и во избежание трения контактирует с выступом 6 ведомого вала 2 через опорные шарики 7. Ведомая полумуфта 3 с возможностью осевого перемещения установлена на шлицах ведомого вала 2 и поджата пакетом тарельчатых пружин 8, величина сжатия которых регулируется гайкой 9 через штулку 10. На ведомой полумуфте 3 жестко закреплен кулачок 11, который своей внешней профильной поверхностью контактирует с шариками 12 Г-образных рычагов 13, установленных с возможностью качания на осях 14 в пазах 15 опорного кольца 16 и взаимодействующих с осями конических шестерен-сателлитов 17 посредством своих сферических головок 18. Шестерни-сателлиты 17 установлены с возможностью радиального перемещения по направлению к общей геометрической оси муфты и ввода в зацепление с ведущей 1 и ведомой 3 полумуфтами в подшипниках 19 скольжения, помещенных в отверстия опорного кольца 16. Шестерни-сателлиты 17 снабжены пружинами 20, установленными между опорным кольцом 16 и упорными дисками 21, зафиксированными относительно шестерен-сателлитов 17 разрезными кольцами 22. Кольцо 16 жестко связано, например, сваркой с пластиной 23, которая закреплена на неподвижной опоре 24.

Предохранительная муфта работает следующим образом.

Вращение со шкива 5 через сцепленные посредством кулачков 4 ведущую 1 и ведомую 3 полумуфты передается на ведомый вал 2. При перегрузке, т.е. останове ведомого вала 2 и ведомой полумуфты 3, кулачки 4 ведущей полумуфты 1 выходят из зацепления с ведомой полумуфтой 3 и последняя перемещается в осевом направлении, сжимая пакет тарельчатых пружин 8. При осевом отжатии ведомой полумуфты 3 связанной с ней кулачок 11 своей конусной профильной поверхностью воздействует на шарики 12 Г-образных рычагов 13, которые, проворачиваясь на осях 14, передают движение коническим шестерням-сателлитам 17. Шестерни-сателлиты 17, перемещаясь в направлении к общей геометрической оси муфты, вводятся в зацепление с ведущей

1 и ведомой 3 полумуфтами. Ведущая полумуфта 1 продолжает вращаться, шестерни-сателлиты 17 проворачиваются относительно своих осей, и на ведомой полумуфте 3 появляется вращающий момент, обратный действующему на шкиве 5. Происходит проворачивание ведомого вала 2 в направлении, обратном заданному. По мере вращения шестерен-сателлитов 17 кулачки 4 ведущей полумуфты 1 входят в зацепление с ведомой полумуфтой 3, шестерни-сателлиты 17 под действием пружин 20 выводятся из зацепления с полумуфтами 1 и 3 и на ведомом валу 2 снова появляется вращающий момент заданного направления. В случае, если обратное проворачивание вала 2 не приводит к ликвидации перегрузки, цикл повторяется. Регулировка муфты на определенный момент срабатывания осуществляется посредством гайки 9.

Использование изобретения позволяет существенно упростить конструкцию за счет вывода шестерен-сателлитов из кинематической цепи передачи крутящего момента путем из установки в радиальных отверстиях неподвижного опорного кольца в отведенном положении. При такой схеме становится возможным применение обычных конических шестерен-сателлитов (в известном устройстве шестерни-сателлиты выполнены эллипсной формы).

Сателлиты вводятся в зацепление с полумуфтами только при перегрузке для получения эффекта реверсирования ведомого вала. До возникновения перегрузки и после ее снятия шестерни-сателлиты подпружинены в отведенном положении, а передача крутящего момента осуществляется традиционным способом — через кулачковое зацепление ведущей и ведомой полумуфт. Усилие радиального перемещения передается шестерням-сателлитам через Г-образные рычаги при осевом отжатии ведомой полумуфты в режиме перегрузки.

Таким образом, повышается надежность срабатывания, так как исключена возможность совпадения торцов зубьев.

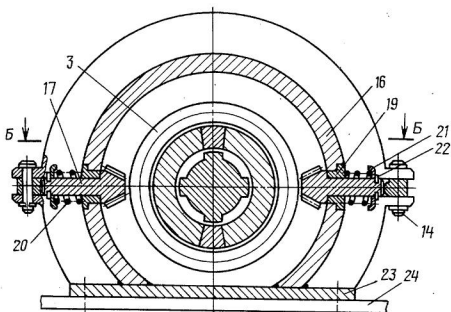
Формула изобретения

Предохранительная муфта, содержащая подпружиненные одна к другой ведущую и ведомую полумуфты, связанные посредством элементов сцепления, устройство реверсирования вращения ведомой полумуфты при перегрузке, включающее конические шестерни-сателлиты со средствами их перемещения и неподвижное относительно полумуфт опорное кольцо, ведомая полумуфта выполнена с коническим зубчатым венцом, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности и увеличения долговечности, каждое средство перемещения конических

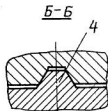
шестерен-сателлитов выполнено в виде Г-образного рычага и закрепленного на ступице подвижной полумуфты кулачка, на торце ведущей полумуфты выполнен конический зубчатый венец. Г-образный рычаг шарнирно закреплен на опорном кольце, один его

конец контактирует с кулачком, а другой — с осью радиально расположенной в опорном кольце и подпружиненной шестерни-сателлита, установленной с возможностью ее взаимодействия с зубчатыми венцами полумуфт.

A-A повернуто



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор Н. Швацкая
Заказ 2949/40

Составитель М. Косынинова
Техред И. Верес
Тираж 811

Корректор М. Шароши
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4