



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 498421

(22) Заявлено 05.04.79 (21) 2748859/25-27

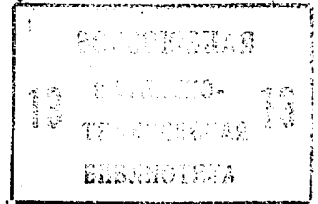
с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.02.81.Бюллетень № 6

Дата опубликования описания 15.02.81

(11) 804898



(51) М. Кл.³

F 16 с 11/06

(53) УДК 621.825.
.62 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. С. Лысенко, М. Я. Мовшович, А. С. Липилов
и В. Р. Стильве

(71) Заявитель

Ленинградское специальное конструкторское бюро
тяжелых и уникальных станков

(54) УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ШАРНИР КАРДАННОГО
ТИПА

1

Изобретение относится к машиностроению, а именно к устройствам для передачи крутящих моментов между насосными валами.

По основному авт. св. № 498421 известен универсальный шарнир, содержащий пластину, оба конца которой размещены в фасонных вкладышах корпусов, заключенных во втулках и жестко закрепленных на соединяемых шарниром рабочих валах при помощи конических штифтов, размещенных в сквозных отверстиях, проходящих через корпуса втулки и валы [1].

Недостатком известного шарнира является недостаточная долговечность из-за отсутствия защиты привода от перегрузок и поломок в случае заклинивания валков при прокатке. Если при заклинивании срезается конический штифт, возникает необходимость демонтировать весь шарнир, так как в противном случае извлечь обломки штифтов невозможно. Срезанные штифты повреждают сопряженные поверхности вала и корпуса, вследствие чего возникает необходимость ремонта или замены поврежденных деталей. Установка защитной муфты усложняет конструкцию и увеличивает габариты.

2

Цель изобретения - повышение долговечности путем предотвращения повреждений сопряженных поверхностей корпуса шарнира и вала, а также передача привода.

Поставленная цель достигается за счет того, что в шарнире, содержащем пластину, оба конца которой размещены в фасонных вкладышах корпусов, заключенных во втулках и жестко закрепленных на соединяемых шарниром концах рабочих валов коническими штифтами, один из штифтов выполнен составным в виде двух соосно установленных конических штифтов, размещенных своими концевыми частями меньшего диаметра в полости вала и имеющих концентраторы в средней части, а вал выполнен с кольцевой канавкой, в которой размещены указанные участки штифтов.

На фиг. 1 представлена схема расположения шарнира в приводе валков; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез Б-Б на фиг. 1; на фиг. 4 - разрез В-В на фиг. 1, со срезанными штифтами.

Два фасонных корпуса 1 шарнира заключены во втулки 2 и соединены пластиной 3, имеющей расширенные

5

10

15

20

25

30

округлые поверхности, которые взаимодействуют с внутренней поверхностью втулок 2. Пластина 3 расположена в полумоноцилиндрических вкладышах 4, которые входят в соответствующие выточки, выполненные в корпусах 1.

Один фасонный корпус 1 шарнира со втулкой 2 соединен с концом ведущего вала редуктора 5 одним длинным коническим штифтом 6, а другой фасонный корпус 1 со втулкой 2 соединен с пустотелым ведомым концом вала 7, например валка 8 прокатной клетки 9, двумя соосно установленными укороченными коническими штифтами 10, выполняемыми с канавками 11, которые образуют сечения, разрушающиеся при возрастании нагрузок выше допустимого значения. На поверхности ведомого вала 7 в зоне прохождения конических штифтов 10 выполнена кольцевая проточка 12.

Работа шарнира происходит следующим образом.

При вращении ведущего вала 13 вращение через штифт 6 передается корпусу 1 и через вкладыш 4 пластине 3, которая в обратном порядке передает вращение через вкладыш 4 корпусу 1 и через конические штифты 10 - ведомому концу вала 7. Благодаря полумоноцилиндрическим поверхностям вкладышей 4, вращение может быть передано при расположении валов под углом, в пределах зазора между втулками 2.

Так как пластина 3 имеет возможность проскальзывания во вкладышах 4, то шарнир допускает осевое смещение валов одного относительно другого.

При остановке ведомого конца вала 7 при заклинивании, например валков 8 прокатных клеток 9, резко возрастает крутящий момент выше допустимого значения и конические штифты 10 срезаются, предохраняя привод вращения (редуктор 5) от поломок. Разрушение происходит по ослабленно-

му сечению, образованному канавкой 11. После среза штифтов 10 корпус 1 со втулкой 2 поворачивается относительно неподвижного ведомого вала 7, при этом сопряженные по посадке поверхности фасонного корпуса 1 и ведомого вала 7 не повреждаются, так как срезанные части штифтов 14 и 15 по канавкам 11 повернутся в кольцевой проточке 12 неподвижного ведомого вала 7.

Для восстановления шарнира при срезе штифтов (авария) верхняя часть срезанных штифтов 14 легко вынимается и шарнир демонтируется с ведомого вала 7. Затем вынимаются с ведомого вала 7 нижние части срезанных штифтов 15.

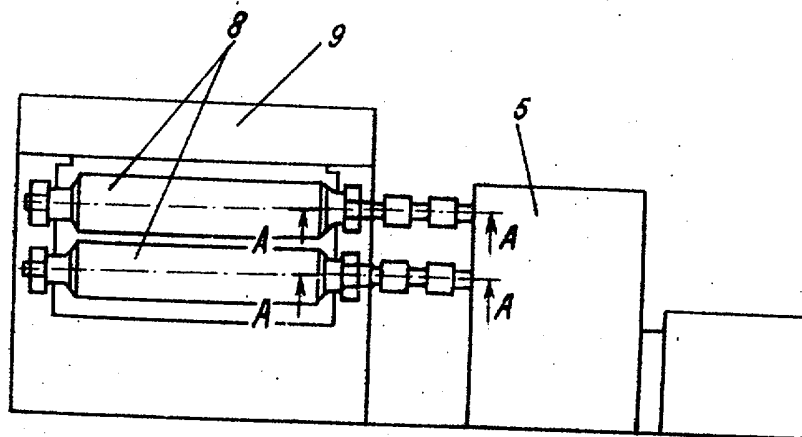
После осмотра посадочных поверхностей шарнир монтируют на ведомый вал 7 и устанавливают новые конические штифты 10 с канавками 11.

Использование предлагаемого шарнира позволяет предохранить детали и узлы привода от поломки, а в случае среза штифтов сохраняет дорогостоящие детали корпуса и вала от повреждения, что повысит долговечность шарнира при эксплуатации.

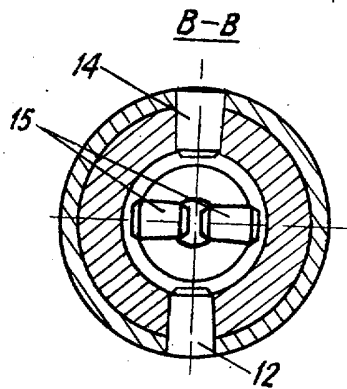
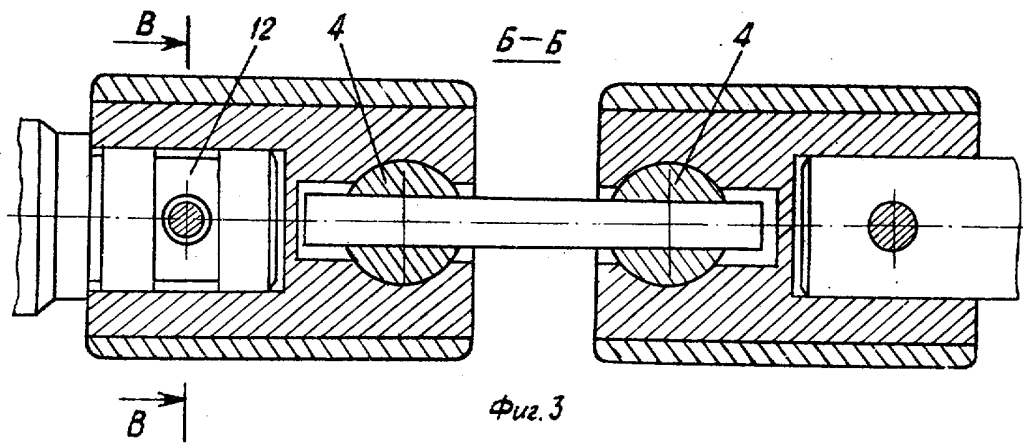
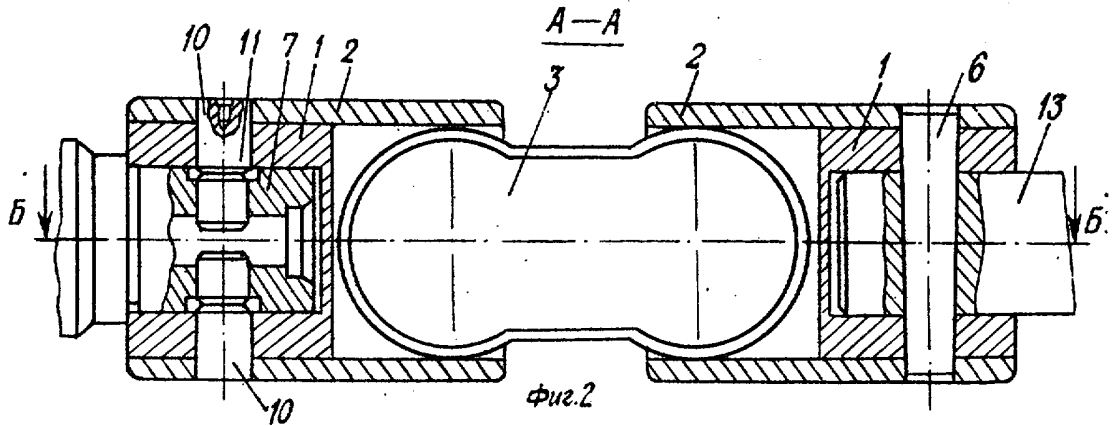
Формула изобретения

Универсальный шарнир карданного типа по авт. св. № 498421, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения долговечности путем предохранения от повреждений сопряженных поверхностей корпуса шарнира и вала, один из штифтов выполнен составным в виде двух соосно установленных конических штифтов, размещенных своими концевыми частями меньшего диаметра в полости вала и имеющих концентраторы в средней части, а вал выполнен с кольцевой канавкой, в которой размещены указанные части штифтов.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 498421, кл. F 16 C 11/06, 1976.



Фиг. 1



Составитель А. Тарновский
 Редактор В. Матюхина Техред М. Коштура Корректор Г. Решетник

Заказ 10833/51 Тираж 871 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4