



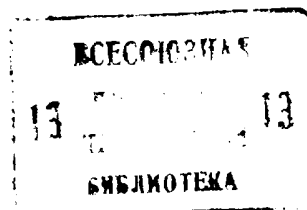
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1414327** **A3**

(51) 4 F 16 D 3/20

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ



- (21) 3443202/27-27
- (22) 28.05.82
- (31) 8110796
- (32) 01.06.81
- (33) FR
- (46) 30.07.88. Бюл. № 28
- (71) Гланзер Спирсер (FR)
- (72) Мишель Александр Орэн (FR)
- (53) 621.825.6 (088.8)
- (56) Патент Франции № 1341628, кл. F 16 D, 1963.

(54) ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИЙ СИНХРОННЫЙ КАРДАН

(57) Изобретение относится к машиностроению, в частности к карданам трансмиссий автомобилей с передним ведущим мостом, устанавливаемым между валом отбора мощности и ведущим колесом. Цель изобретения - расширение области применения. Кардан содержит охватываемую 1 и охватывающую 2

полумуфты, соединенные одна с другой вкладышами 3 и обоймами 4 с рядами элементов качения 5. Охватываемая полумуфта выполнена в виде вала 6 с тремя радиально расположенными цапфами 7 с рабочей сферической поверхностью 8. Между плоскими поверхностями вкладышей и плоскими поверхностями охватывающей полумуфты установлены обоймы 4, содержащие иглы. Охватывающая полумуфта выполнена в виде полого стакана 10 с тремя парами плоских поверхностей, расположенных аналогично цапфам. Кардан снабжен устройством упругого возврата обойм в среднее положение. Область применения расширяется благодаря форме выполнения обеих полумуфт и вкладышей и установки между ними элементов качения в виде рядов, длина которых больше длины плоских поверхностей вкладышей. 8 з.п. ф-лы, 3 ил.

(19) **SU** (11) **1414327** **A3**

Изобретение относится к машиностроению, в частности к универсальным соединениям, применяемым в трансмиссиях автомобилей, особенно автомобилей с передним ведущим мостом, между валом отбора мощности двигателя и ведущим колесом, в которых одна полумуфта входит в другую и соединяется с ней скользящими или катящимися элементами.

Цель изобретения - расширение области применения путем получения эксплуатационных характеристик.

На фиг. 1 изображен кардан, план; на фиг. 2 - сечение А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - устройство упругого возврата обоймы в среднее положение, общий вид.

Кардан содержит охватываемую полумуфту 1 и охватывающую полумуфту 2, соединенные одна с другой посредством вкладышей 3 и обойм 4 с элементами 5 качения.

Охватываемая полумуфта 1 выполнена в виде вала 6 с тремя равномерно расположенными и радиально ориентированными цапфами 7.

Каждая из цапф 7 выполнена с выпуклой сферической поверхностью 8, на которой выполнены грани 9, параллельные радиальной плоскости и предназначенные для обеспечения монтажа вкладышей.

Охватывающая полумуфта 2 выполнена в виде полого стакана 10 с тремя парами плоских поверхностей 11, охваченного оболочкой 12. Плоские поверхности 11 каждой пары расположены параллельно одна другой и параллельно общей продольной оси Х-Х кардана. Пары плоских поверхностей 11 равномерно расположены вокруг оси Х-Х. Оболочка 12 выполнена с ограничителями 13, расположенными с возможностью взаимодействия с обоймами 4 в конце их хода.

Вкладыши 3 выполнены с вогнутыми сферическими поверхностями 14 и плоскими поверхностями 15. Обоймы 4, выполненные прямоугольной формы с двумя противоположными боковыми сторонами 16, соединены одна с другой концевыми перемычками 17, содержат элементы 5 качения в виде игл, установленных в гнездах 18, расположенных на боковых сторонах 16.

Элементы 5 качения образуют ряды элементов, длина которых превышает

длину плоских поверхностей 15 вкладышей 3.

Кроме того, кардан содержит устройство упругого возврата обойм 4 в среднее положение. Устройство упругого возврата обоймы содержит шток 19 с наружной головкой 20 и внутренней головкой 21, две звездочки 22, выполненные из упругого материала, каждая из которых содержит три радиальных луча 23, две пружины 24 и 25, подвижное кольцо 26 и неподвижное кольцо 27.

Устройство упругого возврата обойм установлено в отверстии 28 охватываемой полумуфты 1 с возможностью взаимодействия лучами 23 с концевыми перемычками 17 обойм 4, а также с возможностью осевого перемещения.

Кардан работает следующим образом.

При передаче крутящего момента между валами, расположенными под углом один к другому, вкладыши 3 качаются и поворачиваются в результате скольжения между сферическими поверхностями 8, 14, а элементы 5 качения перекатываются между поверхностями 11, 15, перемещая при этом обоймы 4. Перемещение обоймы 4 вызывает сжатие одной из пружин 24, 25 и изгиб лучей 23 звездочки 22. Сжатие пружины и изгиб луча 23 вызывает возникновение осевого усилия, стремящегося вернуть обойму 4 в среднее положение.

Зазор между элементами 5 качения и поверхностями может быть полностью устранен. В этом соединении возможно создание натяга, не влияющего на плавность работы кардана.

Плавность работы обеспечивается гибкостью краев вкладышей, а также тем, что нагрузка и разгрузка элементов качения осуществляется плавно.

При попадании иглы между краем вкладыша и поверхностью 11 вначале нагружается ее срединная часть, затем размеры срединной части иглы увеличиваются до попадания под нагрузку всей длины иглы.

При перемещении трех обойм в одном направлении на одинаковые расстояния происходит одинаковый изгиб лучей 23 звездочки 22.

Различие в расстояниях или направлениях перемещения обойм компенсируется различным изгибом лучей 23 звездочки 22.

Обеспечение безлюфтового соединения полумуфт 1 и 2, установка элементов 5 качения между поверхностями 11, 15, выполнение длины рядов элементов качения большей длины поверхности 15 вкладышей 3, а также выполнение формы вкладышей обеспечивают фильтрацию вибрации, порождаемой двигателем, а также свободное перемещение составных частей кардана независимое от величины угла между соединенными валами, что обеспечивает улучшение эксплуатационных характеристик кардана (повышение комфортности при использовании), приводящее в расширение области его применения.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Телескопический синхронный кардан, содержащий охватываемую полумуфту с тремя равномерно расположенными вокруг ее продольной оси выпуклыми сферическими поверхностями и охватывающую полумуфту с тремя равномерно расположенными парами плоских поверхностей, параллельных одна другой и упомянутой оси, установленные с возможностью взаимодействия посредством вкладышей, при этом каждый из вкладышей выполнен плосковогнутой формы со сферической поверхностью и плоской поверхностью, параллельной соответствующей плоской поверхности охватывающей полумуфты, и установлен с возможностью взаимодействия своей сферической поверхностью со сферической поверхностью охватываемой полумуфты, отличающийся тем, что, с целью расширения области применения, между плоскими поверхностями вкладышей и охватывающей полумуфты установлены элементы качения, причем элементы качения расположены в трех обоймах, каждая из которых содержит два ряда упомянутых элементов качения, а длина каждого из рядов превышает длину плоской поверхности вкладыша.

2. Кардан по п.1, отличающийся тем, что каждая обойма выполнена с двумя противоположными боковыми сторонами, в каждой из которых размещен упомянутый ряд элементов качения, соединенных друг с другом концевыми перемычками.

3. Кардан по пп.1 и 2, отличающийся тем, что каждая обойма выполнена прямоугольной формы.

4. Кардан по пп. 1-3, отличающийся тем, что каждый элемент качения выполнен игольчатым.

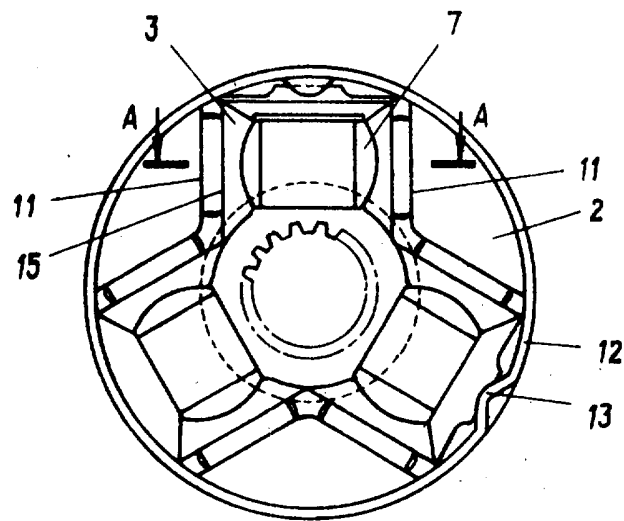
5. Кардан по п.2, отличающийся тем, что между каждой обоймой и охватывающей полумуфтой установлено устройство упругого возврата обоймы в среднее положение.

6. Кардан по пп. 2-5, отличающийся тем, что устройство упругого возврата обоймы содержит по меньшей мере один элемент в форме звезды с тремя лучами, установленными с возможностью взаимодействия с перемычками обойм, и по меньшей мере одну пружину, расположенную между звездой и охватываемой полумуфтой.

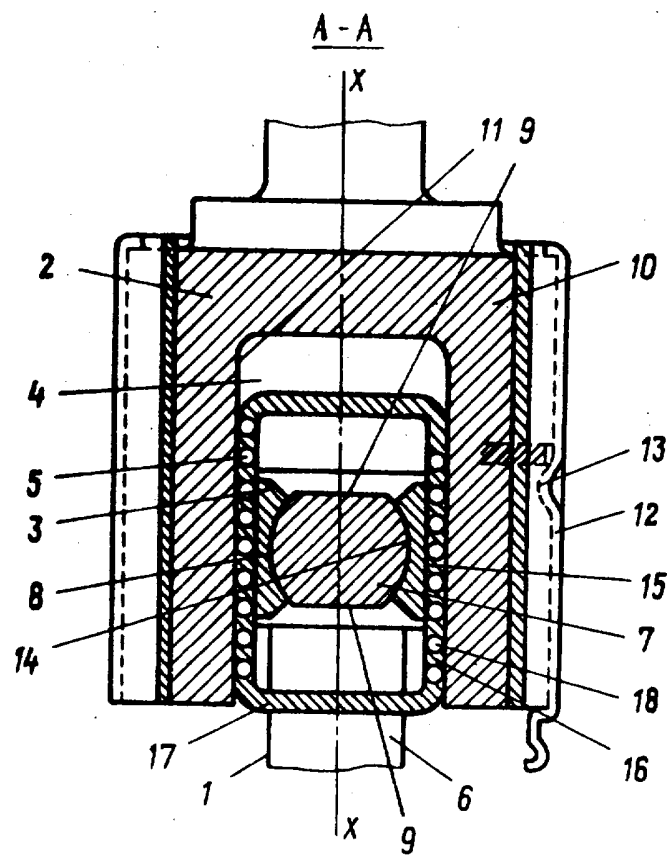
7. Кардан по пп. 1-6, отличающийся тем, что вкладыши, установленные с возможностью взаимодействия с элементами качения и сферической поверхностью охватываемой полумуфты, выполнены с двумя парами рабочих поверхностей, каждая из которых содержит плоскую и вогнутую поверхности.

8. Кардан по п.7, отличающийся тем, что на выпуклых сферических поверхностях охватываемой полумуфты выполнены грани для обеспечения монтажа вкладышей.

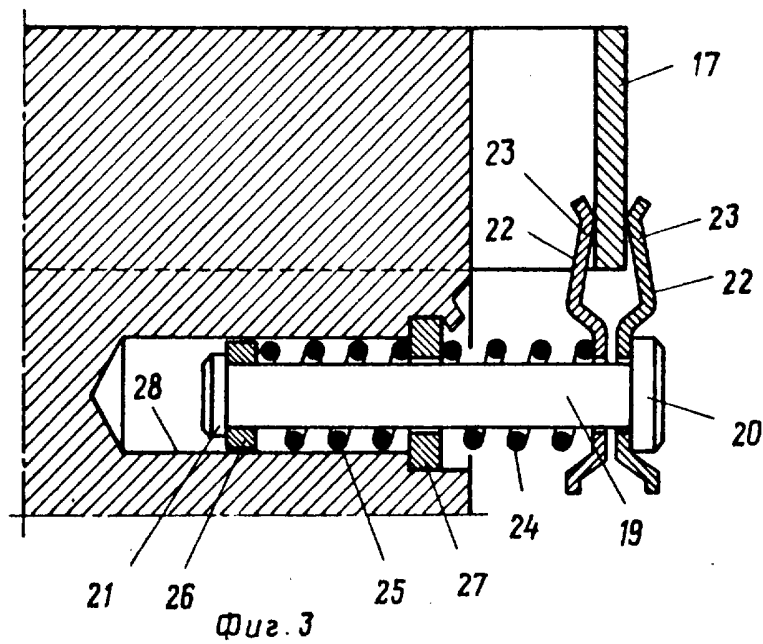
9. Кардан по п.2, отличающийся тем, что охватывающая обойма содержит ограничители хода обоймы.



Фиг. 1



Фиг. 2



Редактор А.Долинич

Составитель В.Романенко

Техред А.Кравчук

Корректор С.Черни

Заказ 3797/59

Тираж 784

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