



УКРАЇНА

(19) UA (11) 51625 (13) C2  
(51) 6 B60K17/02, B60K17/26, F16D3/30МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ШАРНІРНА МУФТА

1

2

(21) 97010146

(22) 15 01 1997

(24) 16 12 2002

(46) 16 12 2002, Бюл. № 12, 2002 р.

(72) Холковський Віктор Семенович,  
Куріленко Олександр Васильович(73) Холковський Віктор Семенович,  
Куріленко Олександр Васильович(56) Осепчук В.В., Фрумкин А.К. Автомобиль  
Анализ конструкций, элементы расчета - М  
Машиностроение, 1989 - С 20,21(57) 1 Шарнирная муфта, выполненная из двух  
частей, содержащих фасонный кулак и две вилки  
в виде полуколец с фиксированными осями каче-  
ния, отличающаяся тем, что кулак выполнен в  
виде шара с двумя фигурными пазами, образо-ванными окружностями и взаимодействующими с  
двумя вилками, к каждой из которых прикреплено  
полукольцо, при этом кулак расположен в круго-  
вом кольце, образованном вилкой и полукольцом2 Шарнирная муфта по п. 1, отличающаяся тем,  
что крепление полукольца к ушкам вилки осуще-  
ствлено при помощи двух штифтов каждой пары3 Шарнирная муфта по п. 1, отличающаяся тем,  
что в кулаке выполнено монтажное окно4 Шарнирная муфта по п. 1, отличающаяся тем,  
что радиус  $R_1$  паза на кулаке равен внутреннему  
радиусу полукольца5 Шарнирная муфта по п. 1, отличающаяся тем,  
что радиус  $R_2$  паза на кулаке равен внутреннему  
радиусу вилки и внешнему радиусу полукольца

Изобретение относится к транспортным сред-  
ствам, в частности к элементам устройств для  
управления трансмиссией, а именно - к муфтам

Известна шарнирная муфта, устанавливаемая  
на ряде автомобилей большой грузоподъемности  
(КамАЗ-4310, Урал-4320, КАЗ-4540, КрАЗ-260 и др.),  
состоящая из пяти частей - двух кулаков, двух вилок  
и диска и называемая поэтому дисковой. Максимальное  
значение угла между ведомым и ведущим валами,  
обеспечиваемое данной шарнирной муфтой, составляет  
 $45^\circ$  (Осепчук В.В., Фрумкин А.К., - Автомобиль. Анализ  
конструкций, элементы расчета, - М - Машиностроение,  
1989, с. 121).

Данная муфта обеспечивает недостаточный  
угол между валами. Кроме того, трудоемкость ее  
изготовления достаточно большая.

Наиболее близкой по технической сущности и  
достигаемому эффекту к изобретению является  
шарнирная муфта, применяемая на автомобилях  
большой грузоподъемности, известная под назва-  
нием «шарнир Тракта» и состоящая из двух вилок  
в виде полуколец и двух фасонных кулаков, тру-  
щиеся поверхности которых подвергаются шли-

фованию. Благодаря наличию развитых поверх-  
ностей взаимодействующих деталей шарнирная  
муфта способна передавать значительный по ве-  
личине крутящий момент при обеспечении угла  
между ведущим и ведомым валами  $45-50^\circ$  (Осеп-  
чук В.В., Фрумкин А.К., - Автомобиль. Анализ кон-  
струкций, элементы расчета - М - Машино-  
строение, 1989, с. 120).

Изготовление указанной шарнирной муфты  
менее трудоемкое по сравнению с дисковой муф-  
той, однако, все равно имеется сложность в  
штамповке, шлифовке, обработке. Кроме того,  
хотя указанная шарнирная муфта может обеспе-  
чить несколько больший угол между валами, но  
все же угол является недостаточным, а, следова-  
тельно, недостаточна маневренность автомобиля.  
К тому же при разных направлениях нагрузки не  
всегда обеспечивается нормальная работа шар-  
нирной муфты.

В основу изобретения поставлена задача соз-  
дания шарнирной муфты, которая позволила бы  
улучшить маневренность автомобиля за счет пе-  
редачи значительного по величине крутящего мо-  
мента при обеспечении большего угла между ве-  
домым и ведущим валами, а также

(19) UA (11) 51625 (13) C2

способствовала бы нормальной работе при любых направлениях нагрузки

Поставленная задача решается тем, что в шарнирной муфте, выполненной из двух частей, содержащих фасонный кулак и две вилки в виде полуколец с фиксированными осями качения, согласно изобретению кулак выполнен в виде шара с двумя фигурными пазми, образованными окружностями и взаимодействующими с двумя вилками, к каждой из которых прикреплено полукольцо, при этом кулак расположен в круговом кольце, образованном вилкой и полукольцом

Крепление полукольца к ушкам вилки осуществлено при помощи двух штифтов каждой пары

В кулаке выполнено монтажное окно для возможности осуществления скрепления полукольца и вилки

Радиус  $R_1$  паза на кулаке равен внутреннему радиусу полукольца, а радиус  $R_2$  паза на кулаке равен внутреннему радиусу вилки и внешнему радиусу полукольца

Выполнение кулака в виде шара с двумя фигурными пазми, находящегося в круговом кольце, образованном вилкой и полукольцом, расположение вилок и полуколец попарно во взаимно перпендикулярных плоскостях, проходящих через центр кулака позволяет при работе шарнирной муфты увеличить угол между ведомым и ведущими валами, вследствие чего улучшается маневренность автомобиля. Жесткое соединение вилки с полукольцом способствует нормальной работе шарнирной муфты при любых направлениях нагрузки

Изобретение поясняется чертежами

На фиг 1 изображена шарнирная муфта перед сборкой, на фиг 2 — кулак, вид А фиг 1, на фиг 3 — шарнирная муфта в сборке

Шарнирная муфта содержит кулак 1, выпол-

ненный в виде шара, с двумя фигурными пазми 2, образованными окружностями, взаимодействующими с вилками 3 и 4 и полукольцами 5 и 6, попарно расположенными во взаимно перпендикулярных плоскостях, проходящих через центр О кулака 1. Крепление полукольца 6 к ушкам вилки 3 и полукольца 5 к ушкам вилки 4 осуществлено при помощи двух штифтов 7 каждой пары через монтажное окно 8 в кулаке 1.

Радиус  $R_1$  паза 2 на кулаке 1 равен внутреннему радиусу полукольца 5 или 6. Радиус  $R_2$  паза 2 на кулаке 1 равен внутреннему радиусу вилки 3 или 4 и внешнему радиусу полукольца 5 или 6.

В целом, вилка с полукольцом образуют круговое кольцо с радиусом  $R_2$ , внутри которого расположен кулак 1.

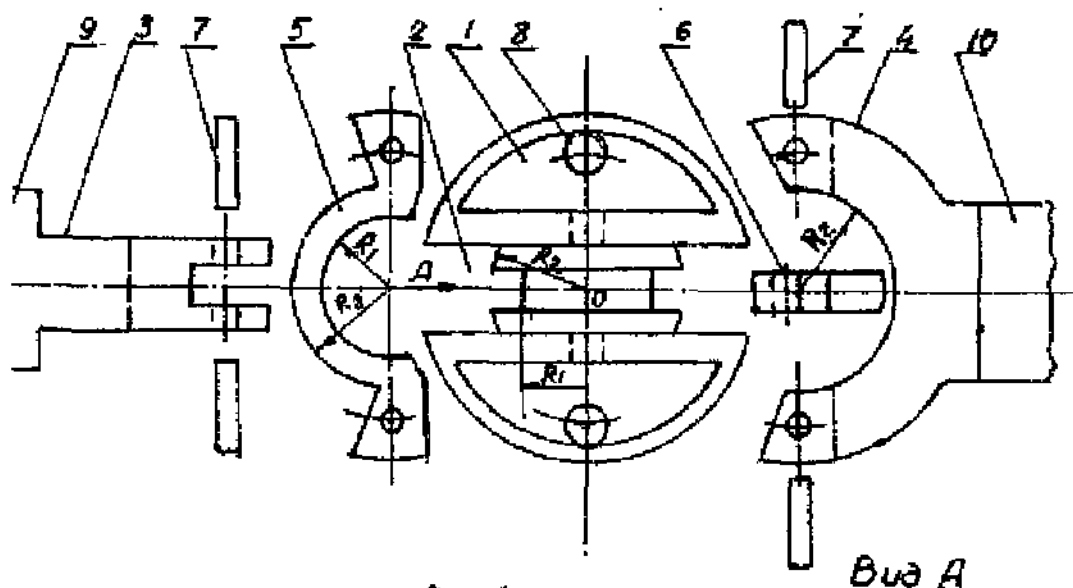
Между ведомым 9 и ведущим 10 валами имеется угол  $\gamma$ .

Смазку шарнирной муфты производят через масленку 11 по каналам в кулаке 1 или смазкой в кожухе, защищающем шарнирную муфту от загрязнения.

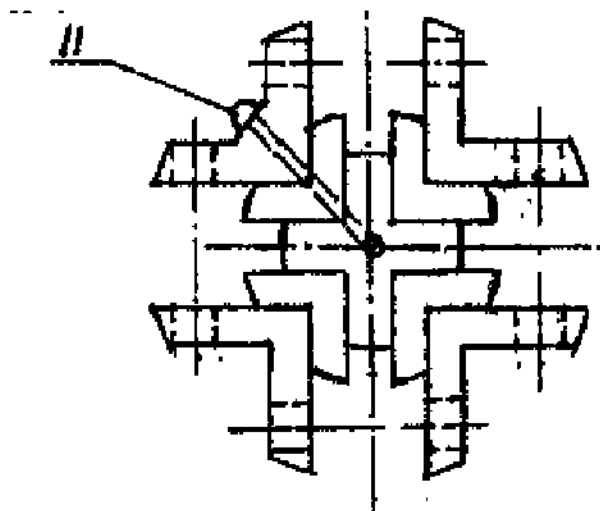
Шарнирная муфта работает следующим образом

Когда плоскость вилки 4 ведущего вала 10 расположена вертикально, то плоскость вилки 3 ведомого вала 9 расположена под наклоном к горизонтальной плоскости (фиг 3).

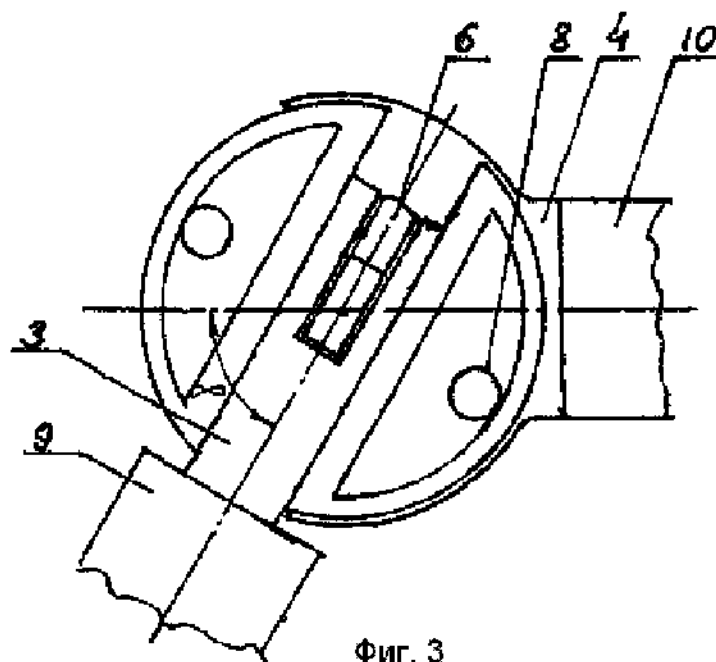
При повороте ведущего вала 10 на  $90^\circ$  плоскость вилки 3 располагается вертикально, а плоскость вилки 4 — горизонтально. При этом происходит поворот кулака 1 на угол, равный углу между ведущим валом 10 и ведомым валом 9. При вращении ведущего вала 10 на один оборот происходит поворот кулака 1 в оба направления с углом поворота кулака 1, равным углу между валами 9 и 10.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)  
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна  
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»  
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна  
(044) 216 – 32 – 71