



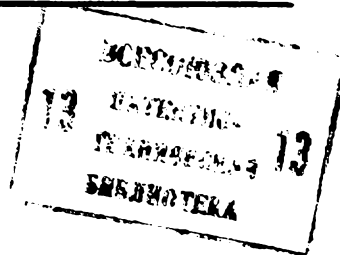
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1177178 A

(51)4 В 60 В 9/06

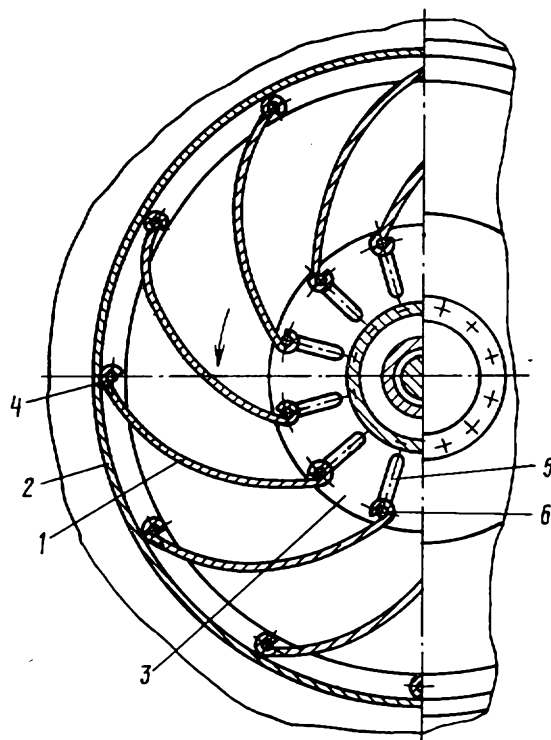
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3464645/27-11
(22) 05.07.82
(46) 07.09.85. Бюл. № 33
(72) А. Г. Петрушин, С. В. Клементьев
и С. Г. Роговой
(71) Волгоградский ордена Трудового Крас-
ного Знамени политехнический институт
(53) 629.11.012.332 (088.8)
(56) Патент Германии № 136458, кл. 63 d, 28
1902.
(54) (57) УПРУГОЕ КОЛЕСО, содержащее
обод и ступицу с радиальными пазами, вы-

полненными на боковой поверхности, в ко-
торых одним концом установлены плоские
спиральные упругие спицы, другой конец
каждой из которых шарнирно закреплен на
внутренней поверхности обода, отличаю-
щееся тем, что, с целью расширения функ-
циональных возможностей путем повыше-
ния надежности работы колеса при изме-
нении направления вращения, радиальные
пазы выполнены с замкнутым контуром и в
них размещены плавающие оси, которые за-
креплены на концах плоских спиральных
упругих спиц.



Фиг. 1

(19) SU (11) 1177178 A

Изобретение относится к транспортному машиностроению, в частности к колесам повышенной эластичности.

Цель изобретения — расширение функциональных возможностей путем повышения надежности работы колеса при изменении направления вращения.

На фиг. 1 изображено упругое колесо, к ступице которого приложен крутящий момент, разрез; на фиг. 2 — то же, к ступице приложен крутящий момент противоположного направления, разрез; на фиг. 3 — то же, в ненагруженном состоянии, поперечный разрез; на фиг. 4 — то же, в случае приложения нагрузки.

Упругое колесо содержит упругие металлические плоские спиральные спицы 1, которые расположены между ободом 2 и ступицей 3 и прикреплены к ободу шарнирами 4, позволяющими осуществить поворот упругих элементов вокруг оси шарнира без их деформации. Для обеспечения свободного перемещения внутренних концов упругих элементов к центру колеса при изменении направления вращения последнего ступица 3 выполнена полой.

На боковой поверхности ступицы имеются сквозные отверстия в виде радиальных пазов 5, выполняющие функцию направляющих для плавающих осей 6, закрепленных на внутренних концах упругих спиц 1. Плавающие оси 6 передают крутящий момент от ступицы 3 к упругим спицам 1, а также при смене направления вращения упругого колеса обеспечивают перемещение упругих спиц 1 от центра колеса к его периферии. Ступица 3 установлена на подшипниках на балке 7 и прикреплена болтами к полуоси 8. Внутренняя полость упругого колеса защищена от загрязнения кольцевыми крышками 9 и 10 и уплотнениями 11.

В свободном и рабочем состоянии каждая упругая спица 1 колеса характеризуется определенным радиусом кривизны, стрелой прогиба, расстоянием между его концами и жесткостью. В свободном состоянии, когда отсутствуют ведущий момент и нормальная нагрузка, упругие спицы не деформированы. При нагружении колеса через ось ступицы нормальной нагрузкой происходит перераспределение нагрузки по спицам в соответствии с их угловым расположе-

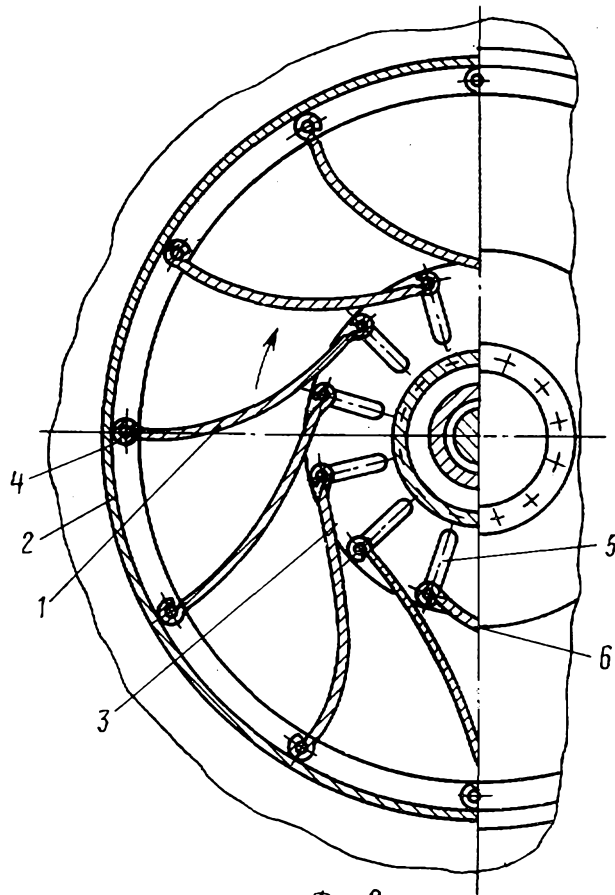
нием относительно вертикальной оси. Упругие спицы 1, расположенные выше горизонтальной оси, проходящей через центр колеса, растягиваются с момента упора плавающей оси в наружный торец паза ступицы, а спицы 1, находящиеся ниже горизонтальной оси — сжимаются, и их плавающие оси перемещаются по пазам внутрь ступицы на величины, пропорциональные нагрузкам на спицы 1 (фиг. 4).

Устройство работает следующим образом.

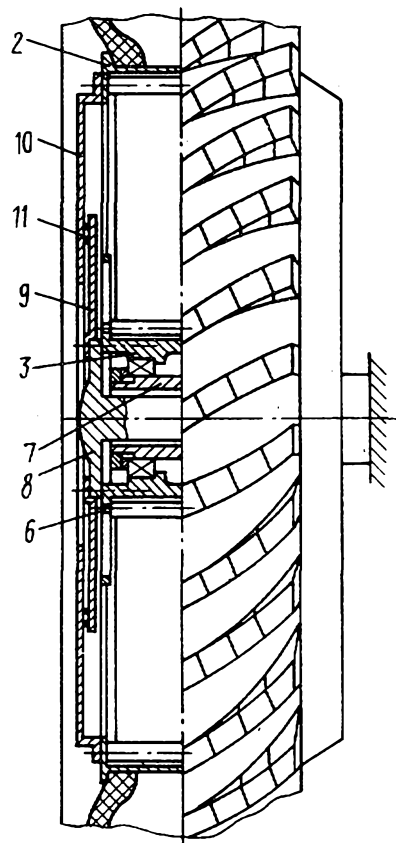
Крутящий момент от главной передачи через полуось 8 передается на ступицу 3, которая поворачивается относительно обода 2, а плавающие оси 6 перемещаются по радиальным пазам 5 на боковой поверхности ступицы 3 в направлении от центра колеса. При упоре плавающих осей 6 в края пазов 5 крутящий момент передается через упругие спицы 1 ободу 2.

С подведением ведущего момента к ступице колеса происходит дополнительное нагружение спиц 1. Упругие спицы 1, плавающие оси 6 которых расположены в пазу 5 ступицы 3 в крайнем внешнем положении, при этом получают дополнительное растяжение. Составляющие касательных сил, обусловленных действующим моментом, вызывают перемещение в крайнее внешнее положение плавающих осей 6, находящихся у центра колеса, до упора. Происходит равномерное распределение ведущего момента по всем упругим спицам 1. Перемещению и повороту в пазу 5 нагруженных радиальной силой спиц препятствуют силы трения, снижение которых осуществляется, например, путем подбора материалов пар трения, обеспечением необходимой смазки поверхностей трения, возможной заменой трения скольжения трением качения, а также выбором соотношений длины и ширины паза, диаметров плавающей оси и ступицы.

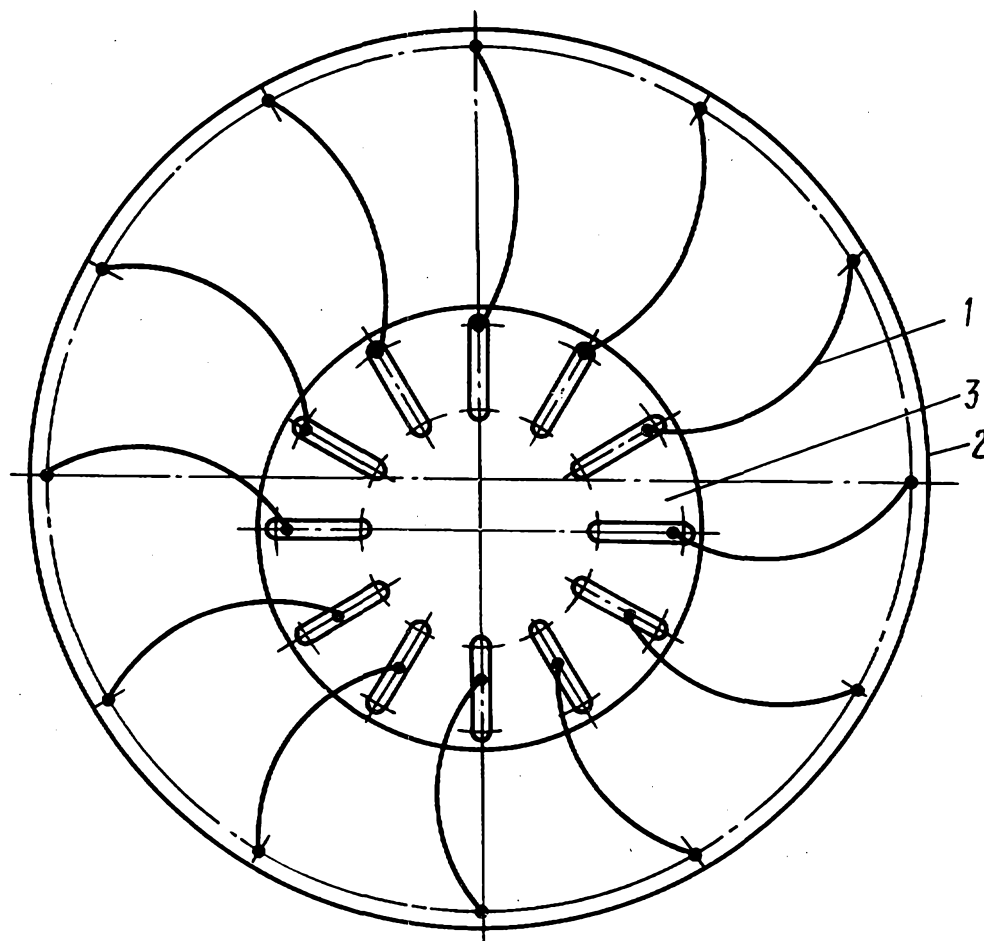
При появлении неровностей дороги обод 2 смещается за счет деформации спиц 1, чем обеспечивается смягчение толчков, передаваемых на корпус транспортного средства. В случае изменения направления вращения колеса вращение ступицы 3 вызывает перемещение осей 6 в радиальных пазах 5 к центру колеса, а затем возврат их в прежнее положение.



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Редактор А. Сабо
 Заказ 5447/16
 Составитель Т. Попова
 Техред И. Верес
 Тираж 650
 Корректор В. Гирняк
 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