



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4795987/11
(22) 26.02.90
(46) 15.01.93. Бюл. № 2
(71) Белорусский политехнический институт
(72) В.Н.Мишута, Р.А.Оганян, В.М.Гаврилов
и Д.В.Мишута
(546) Патент Франции № 575902,
кл. 63 н, 1924.
(54) РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА
(57) Использование изобретения: в области транспортных средств, приводимых в дви-

2

жение мускульной силой человека, в частности к рулевым устройствам велосипедов. Сущность изобретения: на раме велосипеда установлена цапфа с передним колесом. Цапфа жестко соединена с рычагом, который шарнирно соединен с предельной рулевой тягой. На раме также установлен поворотный руль, снабженный двумя жесткими пальцами, введенными в дугообразные пазы панели, жестко закрепленной на рулевой тяге. 1 ил.

Изобретение относится к транспортным средствам, приводимым в движение мускульной силой человека, в частности к рулевым устройствам велосипедов.

Известен механизм рулевого управления, содержащий рулевое колесо, движение от которого передается на коромысло, от которого приводятся продольные рулевые тяги передних и задних колес. Оси всех четырех колес при этом пересекаются в одной точке.

Недостаток устройства – сложность и невозможность применения в трехколесном велосипеде с одним передним поворотным колесом.

Из известных устройств наиболее близким по технической сущности является механизм рулевого управления, содержащий раму, поворотную цапфу с колесом, жестко соединенную с рычагом, который шарнирно соединен с продольной рулевой тягой, а также руль, связанный с рулевой тягой механизмом разворота.

В этом устройстве механизм разворота выполнен в виде червячной пары.

Существенным недостатком описанного устройства является квазилинейная зависимость поворота руля и колеса, что неудобно и ненадежно при управлении трехколесным велосипедом. Кроме того, червячная пара сложна в изготовлении.

Целью изобретения является упрощение конструкции и повышение надежности и удобства управления трехколесным велосипедом.

Поставленная цель достигается тем, что в известном механизме рулевого управления, содержащем раму, поворотную цапфу с колесом, жестко соединенную с рычагом, который шарнирно соединен с продольной рулевой тягой, а также руль, связанный с рулевой тягой механизмом разворота, механизм разворота выполнен в виде панели, жестко закрепленной на рулевой тяге, снабженной двумя дугообразными пазами, в которые введены два пальца, закрепленные на руле. Этот механизм обладает перемен-

ным передаточным отношением от "0" до "1". Когда переднее управляемое колесо стоит прямо вдоль оси рамы, то для удержания его в этом положении желательна максимум силы, т.е. минимум передаточного отношения, так как колесо на скорости подвергается воздействиям дороги. Пальцы руля в пазах тяги эту задачу как раз и решают. По мере разворота руля (который не может свободно вращаться, как в автомобиле, а ограничен углом разворота $\pm 60^\circ$) передаточное отношение доходит до нормального, как в велосипеде. Паз в данном устройстве – это геометрическое место точек соответствующего пальца при развороте руля. Пазы выполнены обычным торцевым фрезерованием, а пальцы весьма просты по конструкции, что существенно упрощит конструкцию. Переменное передаточное отношение позволит надежно без усилий "держат курс" по прямой на скорости 30–50 км/ч, в то же время, маневрируя машиной в заданных углах поворота руля. Сопоставительный анализ заявленного технического решения с прототипом доказывает, что заявленный объект соответствует критерию изобретения "новизна". Анализ аналогов также позволяет сделать вывод об отсутствии в них признаков, сходных с существенными отличительными признаками заявляемого объекта – механизма рулевого управления и признать заявляемое техническое решение соответствующим критерию "существенные отличия".

На чертеже изображен механизм рулевого управления, общий вид.

На раме 1 велосипеда установлена поворотная цапфа 2 с передним колесом 3. Цапфа 2 жестко соединена с рычагом 4, который шарнирно соединен с продольной ру-

левой тягой 5. На раме 1 также установлен поворотный руль 6, снабженный двумя жесткими пальцами 7 и 8, введенными в дугообразные пазы 9 и 10 панели 11, жестко закрепленной на рулевой тяге 5.

Устройство работает следующим образом.

В нормальном симметричном положении колеса 3 тяга 5 из-за нормальной реакции пальцев 7 и 8 неподвижна, т.е. усилий рук для управления не требуется. По мере разворота руля 6 по часовой стрелке палец 7 увлекает панель 11 назад, разворачивая цапфу 2 с колесом 3. Палец 8 свободно ходит в пазу 10. Расстояние между пальцами 7 и 8 равно длине рычага 4. При обратном развороте палец 7 доводит панель 11 в исходное положение, воздействуя на паз 9, а затем начинает работать палец 8, воздействуя аналогично на паз 10 и перемещая тягу 5 вперед.

Использование изобретения позволяет с помощью кинематической пары, включающей пальцы и пазы, изменять передаточное отношение рулевого привода. Это, упростив конструкцию, позволяет сделать управление трехколесным велосипедом надежнее и удобнее. Механизм рулевого управления прост, надежен и эффективен, что показали его испытания на велосипеде.

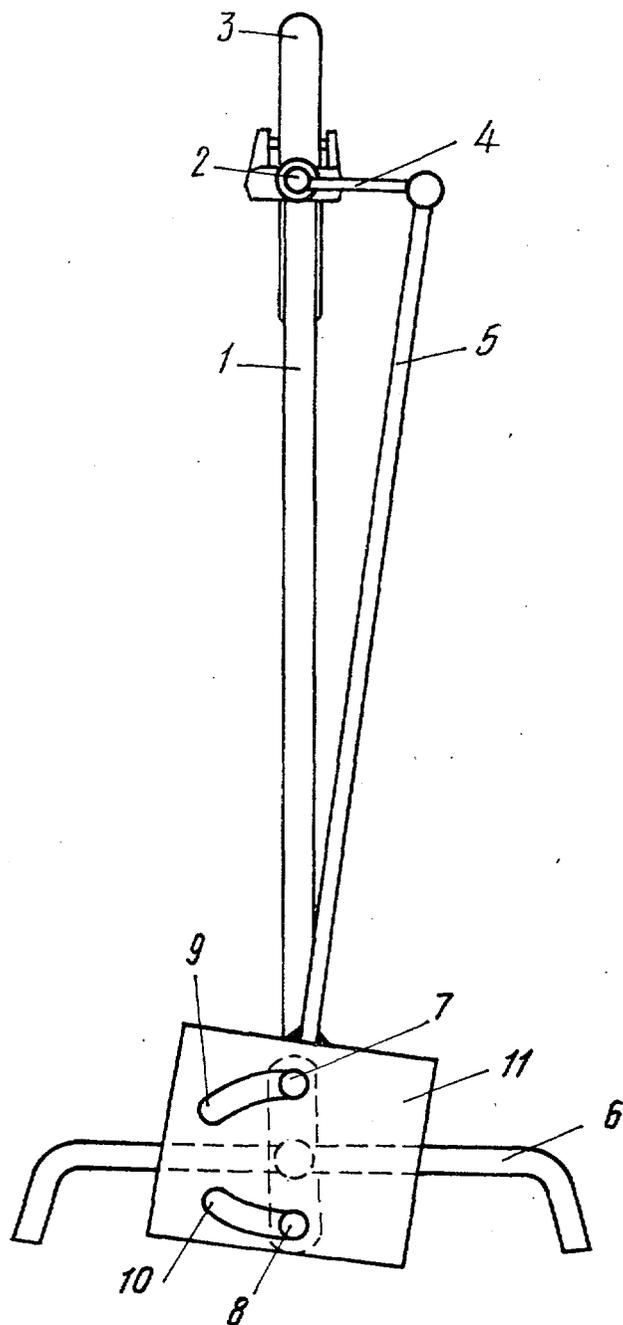
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Рулевое управление транспортного средства, содержащее раму, управляемое колесо с поворотным рычагом, связанным шарнирно продольной тягой с рулем, отличающееся тем, что, с целью улучшения управляемости, продольная тяга снабжена панелью со сквозными дугообразными пазами, а руль – двумя вертикальными пальцами для взаимодействия с пазами панели.

45

50

55



Редактор С. Кулакова

Составитель В. Мишуба
Техред М. Моргентал

Корректор О. Кравцова

Заказ 42

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101