



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3937129/31-11

(22) 10.07.85

(46) 15.04.87. Бюл. № 14

(71) Белорусский политехнический институт

(72) В. Ю. Кушель, В. К. Ищенин

и В. В. Гуськов

(53) 629.113.012.4(088.8)

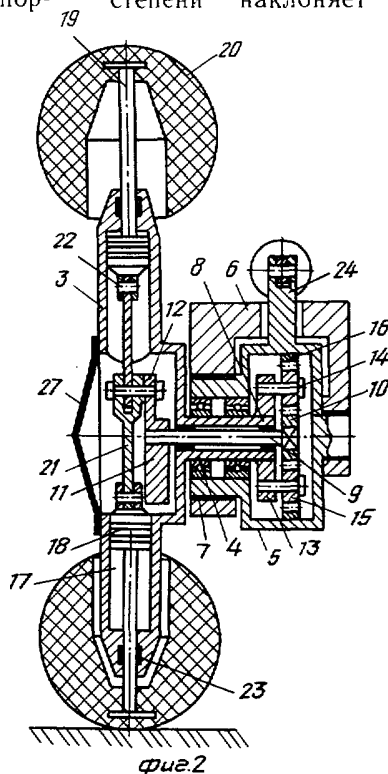
(56) Авторское свидетельство СССР

№ 846316, кл. В 60 В 19/00, В 62 D 57/00, 1979.

(54) ШАГАЮЩЕЕ КОЛЕСО ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

(57) Изобретение относится к движителям высокой проходимости, предназначенным для бездорожья. Цель изобретения — уменьшение вертикальных колебаний корпуса за счет компенсации проседания грунта под опор-

ными башмаками. Колесо состоит из звездообразной ступицы 3 с радиально установленными гидроцилиндрами 17, в которых штоки 19 с одной стороны соединены с опорными башмаками 20, а с другой стороны — соединены шатунами 21 с кривошипом 12, вал которого посредством планетарного редуктора соединен со ступицей. Корпус 5 редуктора шарнирно установлен на ступице 3 и соединен с приводом его поворота. При движении по деформируемому грунту проседание башмаков 20 компенсируется поворотом корпуса 5 редуктора. При этом траектория движения каждого башмака остается в опорной части прямолинейной, но наклонной к горизонту. Большой угол поворота корпуса 5 редуктора в большей степени наклоняет траекторию. 3 ил.



Изобретение относится к транспортному машиностроению, в частности к двигателям высокой проходимости, которые могут быть использованы для пересеченной местности.

Цель изобретения — уменьшение вертикальных колебаний транспортного средства при движении по деформируемой поверхности.

На фиг.1 представлен общий вид транспортного средства с шагающими колесами; на фиг.2 — шагающее колесо, разрез; на фиг.3 — привод поворота корпуса редуктора.

Транспортное средство содержит шасси 1, установленное на ведущих колесах 2. Колесо 2 включает звездообразную центральную ступицу 3, через подшипники 4 установленную в корпусе 5 редуктора, который, в свою очередь, шарнирно закреплен в расточке рамы 6. Между рамой 6 и корпусом 5 редуктора имеется подшипник 7 скольжения. Соосно ступице 3 в подшипниках 8 скольжения установлен основной вал 9, на котором по концам соответственно закреплены солнечная шестерня 10 и шепка-противовес 11 с кривошипом 12. Ступица 3 жестко соединена с водилом 13, на котором посредством пальцев 14 установлены сателлиты 15, находящиеся в зацеплении с солнечной шестерней 10 и коронной шестерней 16, неподвижно закрепленной на корпусе 5 редуктора. Звездообразная ступица 3 имеет гидроцилиндры 17 и каналы, соединяющие гидроцилиндры с распределителем рабочей смеси (каналы и распределитель не показаны). В гидроцилиндрах 17 установлены поршни 18, соединенные со штоками 19, несущими опорные башмаки 20, и с шатунами 21 посредством поршневых пальцев 22. Вторые концы шатунов 21 закреплены на кривошипе 12. В гидроцилиндрах 17 имеются уплотнения 23. Корпус 5 редуктора снабжен рычагом 24 и шарнирно соединен со штоком дополнительного гидравлического цилиндра 25, корпус которого шарнирно прикреплен к кронштейну 26 рамы 6 шасси 1. Механизм звездообразной ступицы 3 закрыт крышкой 27.

Шагающее колесо работает следующим образом.

При подаче под давлением рабочей жидкости через распределитель в соответствующие гидроцилиндры 17 возникает перемещение поршней 18, что через поршневые пальцы 22 и шатуны 21 вызывает вращение кривошипа 12 и связанного с ним основного вала 9. Через редуктор вращение передается ступице 3 по кинематической цепи шестерня 10 — сателлиты 15 — пальцы 14 — водило 13. При этом сателлиты 15 обкатываются внутри коронной шестерни 16. Благодаря тому, что передаточное отношение редуктора равно числу штоков 19, угловая скорость основного вала 9 и кривошипа 12 в соответствующее число раз выше угловой

скорости ступицы 3, что обеспечивает траекторию движения башмаков относительно рамы 6 шасси 1, близкую к многоугольнику со скругленными вершинами и горизонтально ориентированным основанием.

5 Вследствие вращения ведущих колес 2 осуществляется перемещение шасси 1 транспортного средства относительно опорной поверхности. На фиг.1 ведущие колеса показаны в различных фазах своего действия при движении, например, влево: заднее колесо — в момент начала контакта переднего башмака 20 и окончания контакта (выхода из контакта) заднего башмака с опорной поверхностью; переднее колесо — в момент опоры на башмак примерно в середине его траектории.

Горизонтальная траектория нижнего участка перемещения башмака относительно шасси 1 при движении по твердому основанию обеспечивает плавность хода, т. е. отсутствие вертикальных перемещений шасси 1.

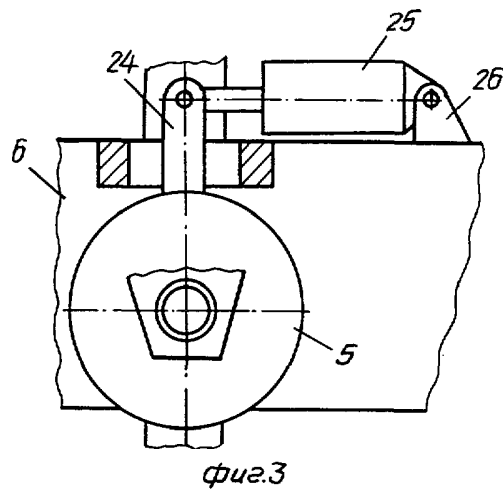
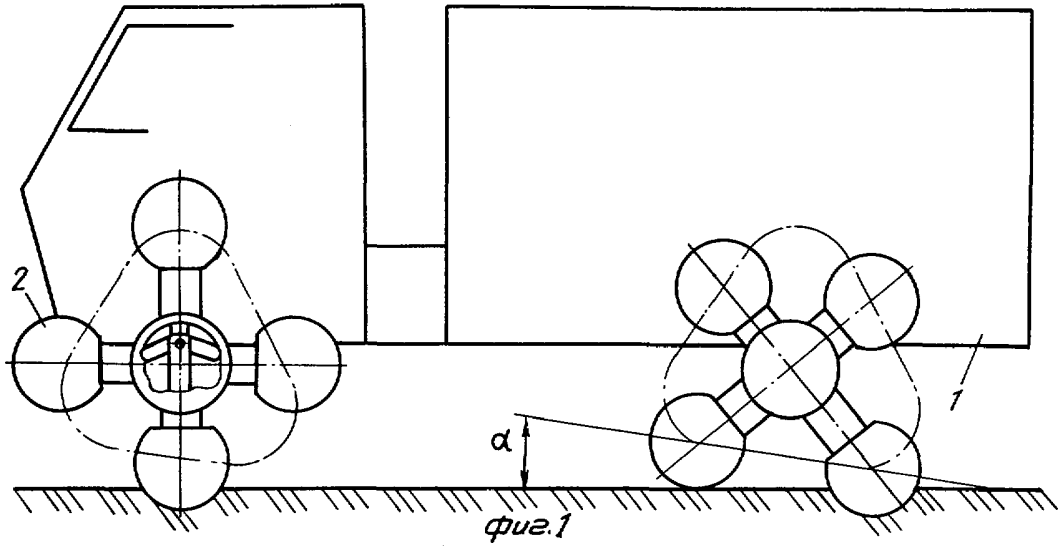
При движении по деформируемому основанию (естественные грунты, особенно песчаные, сельскохозяйственные угодья и т. п.) опорная поверхность башмака 20 под действием веса транспортного средства получает вертикальное перемещение. Для его компенсации (чтобы исключить вертикальные колебания шасси 1) необходимо увеличить выталкивание башмака в заднем положении (на величину глубины образующегося следа), что достигается путем подачи рабочей жидкости в дополнительный цилиндр 25. Его шток, воздействуя на рычаг 24, поворачивает корпус 5 редуктора в расточках рамы 6. При этом нижний участок траектории относительно движения наклоняется, что компенсирует проседание опорной поверхности под башмаком. Угол α поворота корпуса 5 редуктора регулируют в зависимости от податливости опорной поверхности и скорости движения машины, добиваясь максимальной компенсации проседания почвы под опорными башмаками (наклонная траектория на фиг. 1 показана пунктиром).

Формула изобретения

Шагающее колесо транспортного средства, содержащее ступицу, на которой радиально установлены соединенные с распределителем рабочей смеси гидроцилиндры, штоки которых своими внешними концами соединены с опорными башмаками, а внутренними — с кривошипом, вал которого установлен соосно ступице и кинематически связан с нею соосно расположенным планетарным редуктором, передаточное отношение которого равно числу штоков, а его коронная шестерня жестко соединена с его кор-

пусом, отличающееся тем, что, с целью уменьшения вертикальных колебаний транспортного средства при движении по дефор-

мируемой поверхности, корпус редуктора установлен на ступице шарнирно и соединен с силовым приводом его поворота.



Составитель Д. Аптер
 Редактор И. Сегляник Техред И. Верес Корректор Н. Король
 Заказ 1261/20 Тираж 599 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