



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 867704

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 12.12.78 (21) 2695767/27-11

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.09.81, Бюллетень № 36

Дата опубликования описания 30.09.81

(51) М. Кл.³

В 60 G 19/10

(53) УДК 629.11.
.012.858
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А.Т. Скойбеда и В.В. Бирич

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ КРУТОСКЛОННОГО КОЛЕСНОГО ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА ПРИ ДВИЖЕНИИ НА НАКЛОННОЙ ПОВЕРХНОСТИ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

1

Изобретение относится к авто-
тракторостроению и может быть исполь-
зовано для крутосклонных колесных
транспортных средств, автоматически
сохраняющих вертикальность остова
и колес при работе на наклонной
поверхности.

Известен способ управления тран-
спортным средством на наклонной по-
верхности, состоящий в отклонении
управляемых колес [1].

Такой способ управления применя-
ется для управления трактором МТЗ-
82К. При работе на склоне водитель
вынужден удерживать управляемые коле-
са в некотором положении, отличном
от нейтрального, так как несоответ-
ствие между углами бокового увода
шин передних и задних колес вызывает
сползание трактора вниз по склону
или движение вверх по склону. Это
повышает утомляемость водителя и
ухудшает устойчивость транспортного
средства.

2

Цель изобретения - снижение утом-
ляемости водителя.

Поставленная цель достигается тем,
что определяют направление отклонения
остова и направление поворота управ-
ляемых колес и в зависимости от их
сочетания изменяют давление воздуха
в шинах.

Определение направления отклонения
остова и направления поворота управля-
емых колес позволяет автоматически
изменять давление в шинах, а тем самым
и величину бокового увода шины, неза-
висимо от направления склона и направ-
ления движения.

Способ может быть осуществлен уст-
ройством для повышения устойчивости
крутосклонного колесного транспортно-
го средства при движении на наклонной
поверхности, содержащем рулевое управ-
ление и механизм выравнивания остова,
которое снабжено системой регулирова-
ния давления воздуха в шины с двумя
кранами управления, последовательно под-

ключенными к этой системе, при этом один из них связан с рулевым управлением, а другой - с системой стабилизации остова.

На фиг. 1 изображена схема устройства для повышения устойчивости крутосклонного колесного транспортного средства при движении на наклонной поверхности; на фиг. 2 - вид А на фиг. 1 (кран управления, связанный с рулевым управлением); на фиг. 3 - сечение Б-Б на фиг. 2 (кран, связанный с рулевым управлением); на фиг. 4 - сечение В-В на фиг. 2 (кран, связанный с рулевым управлением); на фиг. 5 - вид Г на фиг. 1 (кран, связанный с механизмом выравнивания остова); на фиг. 6 - сечение Д-Д на фиг. 5 (кран, связанный с механизмом выравнивания); на фиг. 7 - сечение Е-Е на фиг. 5 (кран, связанный с механизмом выравнивания).

Устройство содержит кран 1, корпус 2 которого прикреплен к остову трактора 3, а золотник 4 связан с поперечной тягой 5 рулевого управления, клапан 6 соединен атмосферой и трубопроводом 7 с краном 1, источник 8 давления соединен трубопроводом 9 с краном 1, трубопроводы 10 и 11 соединяют кран 1 и кран 12, корпус 13 которого прикреплен к остову трактора 3, а золотник 14 связан с поперечной тягой 15 механизма выравнивания, трубопроводы 16 и 17 соединяют кран 12 с шинами передних 18 и задних 19 колес.

Устройство работает следующим образом.

Например, транспортное средство движется на наклонной поверхности и при этом отклонение остова трактора происходит против часовой стрелки, а увод шин задней оси больше, чем передней. При этом транспортное средство разворачивается вверх по склону. Водитель поворачивает передние управляемые колеса 18 влево. При этом поперечная тяга 5 рулевого управления поворачивает золотник 4 крана 1 по часовой стрелке, относительно корпуса 2, трубопровод 10 соединяется с трубопроводом 7, который соединен с источником 8 давления, а трубопровод 11 соединяется с трубопроводом 7, который через клапан 6 соединен с атмосферой. Клапан 6 ограничивает минимальное давление воздуха в шинах. Поперечная тяга 15 механизма выравни-

вания поворачивается по часовой стрелке и поворачивает золотник 14 относительно корпуса 13 против часовой стрелки и соединяет трубопровод 10 с трубопроводом 17, который соединен с шинами 19 задних колес, а трубопровод 11 соединяется с трубопроводом 16, который соединен с шинами 18 передних колес. Тем самым давление в шинах 18 задних колес повышается, а в шинах 18 передних колес снижается. Повышение давления уменьшает увод шин 19 задней оси и увеличивает увод шин 18 передней оси. Водитель поворачивает передние управляемые колеса вправо, выводит их в нейтральное положение, при этом золотник 4 поворачивает против часовой стрелки и отсоединяет трубопровод 10 от источника 8 давления, а трубопровод 11 - от трубопровода 7, который соединен через клапан 6 с атмосферой.

Если увод шин 18 передних колес больше, чем задних, трактор сползает со склона, тогда водитель поворачивает управляемые колеса вправо и золотник 4 соединяет трубопровод 10 с атмосферой, а трубопровод 11 - с источником давления. Независимо от того, увод каких шин больше, система управления транспортным средством обеспечивает автоматическое регулирование угла бокового увода шин, а тем самым снижает утомляемость водителя.

Если трактор движется по склону и при этом отклонение остова трактора происходит по часовой стрелке, то поперечная тяга 15 механизма стабилизации поворачивается против часовой стрелки, а золотник 14 - по часовой стрелке, тем самым трубопровод 10 соединяется с трубопроводом 16, а трубопровод 11 - с трубопроводом 17. В данном случае, если увод шин 19 задних колес будет больше увода шин 18 передних колес, транспортное средство развернется вверх по склону, при этом водитель поворачивает управляемые колеса вправо.

Поперечная тяга 5 поворачивает золотник 4 против часовой стрелки и трубопровод 10 соединяется через клапан 6 с атмосферой, а трубопровод 11 - с источником давления. Так как золотник 14 соединяет трубопровод 10 с шинами 18 передних колес, а трубопровод 11 с шинами 19 задних

колес, давление в шинах 19 задних колес повышается, а в шинах 18 передних колес снижается, т.е. увод шин 19 уменьшается, а увод шин передних колес увеличивается. Водитель поворачивает управляемые колеса в нейтральное положение. При этом поперечная тяга 5 рулевого управления поворачивает золотник 4 по часовой стрелке и отсоединяет трубопровод 10 от трубопровода 7, который через клапан 6 связан с атмосферой, а трубопровод 11 отсоединяет от источника 8 давления. В случае, если увод шин 18 передних колес больше, чем увод шин 19 задних колес, водитель поворачивает управляемые колеса влево и система работает аналогично.

Предлагаемый способ повышения устойчивости крутосклонного колесного транспортного средства передвижения на наклонной поверхности и устройство для его осуществления позволяют повысить устойчивость прямолинейного движения и снижает утомляемость водителя при работе на склоне.

Формула изобретения

1. Способ повышения устойчивости крутосклонного колесного транспорт-

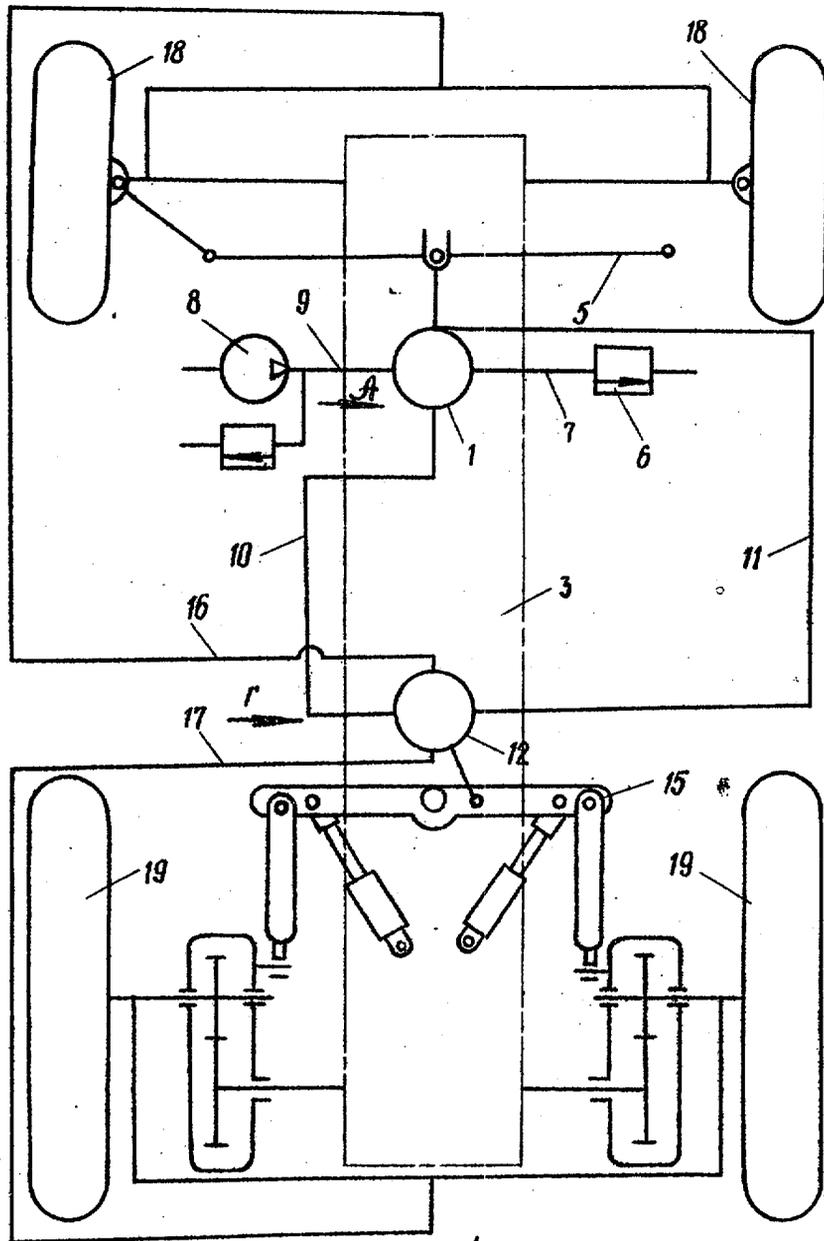
ного средства при движении на наклонной поверхности, состоящий в отклонении управляемых колес, отличающийся тем, что, с целью снижения утомляемости водителя, определяют направление отклонения остова и направление поворота управляемых колес и в зависимости от их сочетания изменяют давление воздуха в шинах.

2. Устройство для осуществления способа по п.1, содержащее рулевое управление и механизм выравнивания остова, отличающееся тем, что оно снабжено системой регулирования давления воздуха в шинах и двумя кранами управления, последовательно подключенными к этой системе, при этом один из них кинематически связан с рулевым управлением, а другой с системой стабилизации остова.

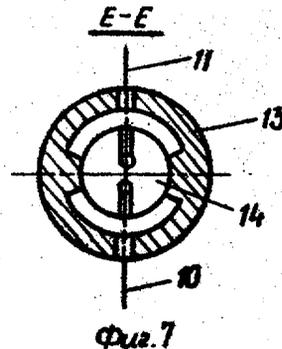
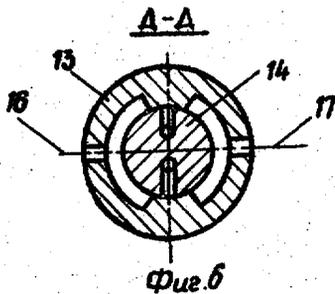
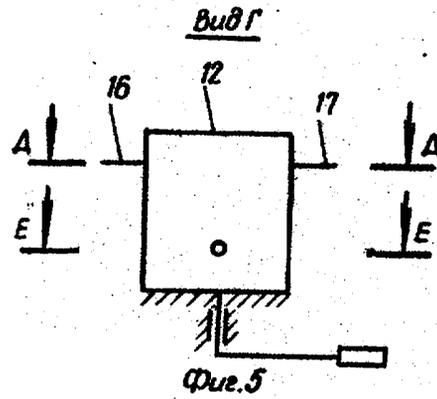
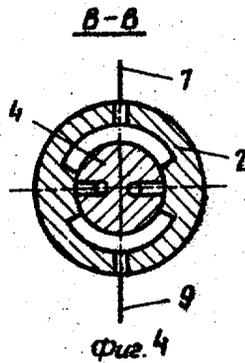
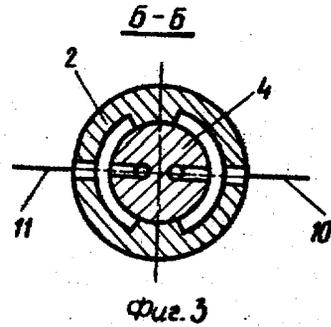
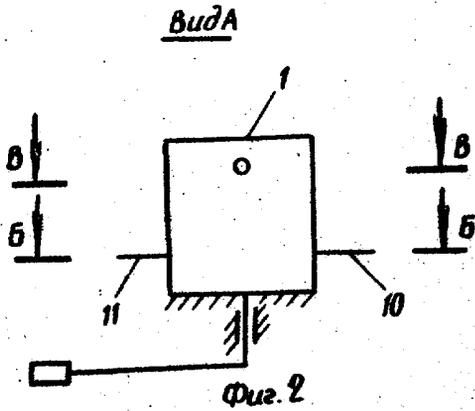
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Амельченко П.А., Ксенович И.П. и Якубович А.Н. Конструктивные особенности тракторов и самоходных машин для механизации горного земледелия. М., ЦНИИТЭИ тракторосельхозмаш, 1974, с.6-10 (прототип).



Фиг. 1



Составитель В. Сакович

Редактор А. Власенко

Техред М. Надь Корректор В. Бутяга

Заказ 8194/19

Тираж 735

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4