



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4185315/31-11

(22) 26.01.87

(46) 07.03.89. Бюл. № 9

(71) Белорусский политехнический институт

(72) В. П. Зарецкий, В. В. Гуськов
и П. В. Зеленый

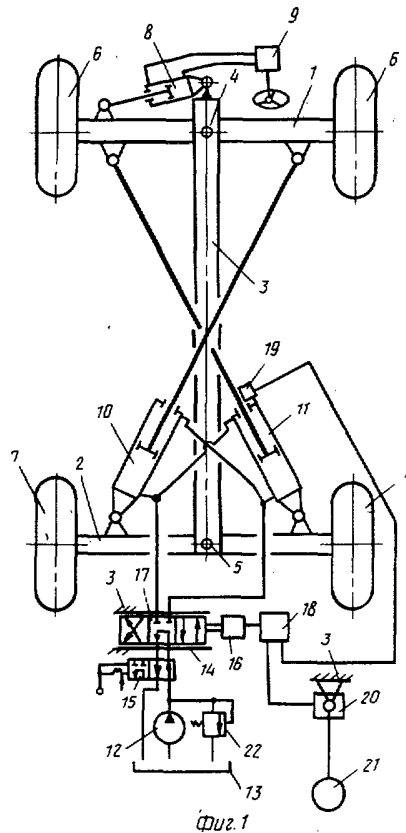
(53) 629.11.012.858 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 854761, кл. В 60 G 19/10, 1979.

(54) КОЛЕСНОЕ ТРАНСПОРТНОЕ
СРЕДСТВО ДЛЯ РАБОТЫ НА СКЛОНАХ

(57) Изобретение относится к тракторному
и сельскохозяйственному машиностроению,
преимущественно к транспортным средст-
вам для работы на склоне. Цель изоб-
реждения — улучшение условий работы при
движении на склоне в междурядьях пропаш-

ных культур путем сохранения ориентации
остава в направлении движения. Это дости-
гается тем, что передняя ось 1 снабже-
на приводом поворота вокруг вертикаль-
ной оси от рулевого механизма 9, а тяги, свя-
зывающие противоположные плечи осей,
выполнены в виде гидроцилиндров 10 и 11
двухстороннего действия, противоположные
полости которых сообщены между собой и
подключены к источнику 12 давления и
сливу 13 через трехпозиционный гидравли-
ческий распределитель 14, привод переме-
щения золотника которого связан через срав-
нивающее устройство 18 с датчиком кру-
тизны поперечного склона и датчиком пере-
мещения штока одного из упомянутых
гидроцилиндров. 4 ил.



Фиг. 1

Изобретение относится к тракторному и сельскохозяйственному машиностроению, преимущественно к транспортным средствам для работы на склоне.

Цель изобретения — улучшение условий работы при движении на склоне в междурядьях пропашных культур путем сохранения ориентации остова в направлении движения.

На фиг. 1 изображено принципиальное устройство колесного транспортного средства; на фиг. 2 — вариант транспортного средства с механическим сравнивающим устройством; на фиг. 3 — схема работы транспортного средства на повороте; на фиг. 4 — транспортное средство при работе на поперечном склоне.

Колесное транспортное средство содержит переднюю 1 и заднюю 2 оси колес, установленные на остова 3 с возможностью поворота вокруг вертикальных шарниров 4 и 5. На осях 1 и 2 установлены передние 6 и задние 7 колеса. Передняя ось 1 снабжена приводом 8 поворота от рулевого механизма 9. Противоположные плечи передней 1 и задней 2 осей шарнирно связаны между собой посредством гидроцилиндров 10 и 11 двухстороннего действия. Противоположные полости гидроцилиндров 10 и 11 сообщены между собой и подключены к источнику 12 давления и сливу 13 через трехпозиционный гидравлический распределитель 14 и двухпозиционный распределитель 15. Привод 16 перемещения золотника 17 распределителя 14 связан через сравнивающее устройство 18 с датчиком 19 перемещения штока гидроцилиндра 11 и с датчиком 20 крутизны поперечного склона в виде маятника 21, подвешенного на остова посредством оси, параллельной продольной оси транспортного средства. Для исключения колебаний маятник 21 может быть снабжен демпфером. Источник 12 давления снабжен предохранительным клапаном 22. Сравнивающее устройство может быть выполнено электрическим или механическим. Электрическое сравнивающее устройство 18 представляет собой блок суммирования, который осуществляет суммирование входных напряжений от датчика 20 крутизны поперечного склона и датчика 19 перемещения штока гидроцилиндра 11 с одновременным умножением на постоянные коэффициенты. При смещении штока гидроцилиндра 11 от среднего положения в одну или другую стороны ток от датчика 19 изменяет направление на противоположное. Аналогично при отклонении маятника 21 вправо или влево от исходного положения ток в датчике 20 изменяет направление. Привод 16 перемещения золотника 17 может быть выполнен в виде электромагнита с пружинным возвратом в среднее положение. В случае механического сравнивающего устройства (фиг. 2) золотник 17

распределителя 14 связан тягой 23 с маятником 21, подвешенным на ползуне 24. Ползун 24 установлен на остова 3 с возможностью перемещения в поперечном направлении и через рычаг 25 посредством гибкого толкателя 26 связан с поводком 27 штока гидроцилиндра 11.

Устройство работает следующим образом.

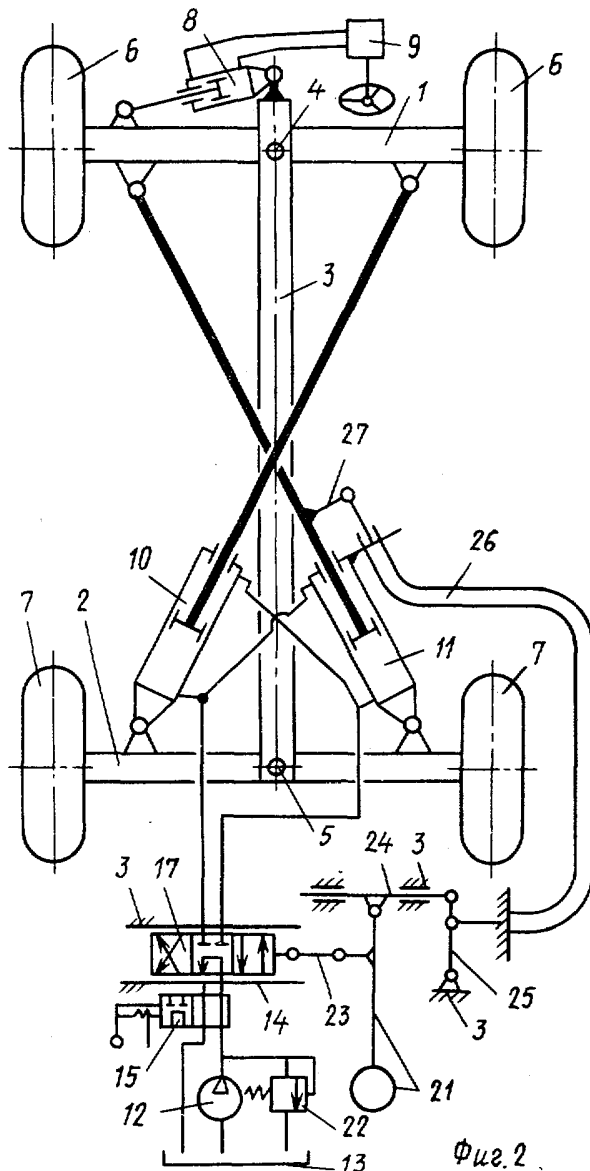
При движении по горизонтальной поверхности распределитель 14 может быть отключен от источника 12 давления посредством двухпозиционного распределителя 15 и рабочие полости гидроцилиндров 10 и 11 будут всегда заперты. При движении на повороте, например влево, рулевой механизм 9 поворачивает переднюю ось 1 против часовой стрелки. В результате этого благодаря связи противоположных плеч передней и задней оси, задняя ось 2 поворачивается по часовой стрелке (фиг. 3).

При наезде транспортного средства на поперечный склон, например правый (фиг. 4) остова и ходовая часть получают крен. В результате этого колеса начинают сползать вниз по склону. Для компенсации сползания водитель посредством рулевого механизма 9 поворачивает переднюю ось 1 против часовой стрелки. Одновременно с этим маятник 21, отклоняясь на угол, равный углу поперечного склона, вырабатывает в датчике 20 крена сигнал, который вызывает срабатывание привода 16 перемещения золотника 17. Распределитель 14, подключая соответствующие полости гидроцилиндров 10 и 11 к источнику 12 давления и сливу 13 обеспечивает удлинение гидроцилиндра 10 и укорочение гидроцилиндра 11. Благодаря этому задняя ось 2 также поворачивается против часовой стрелки. Возврат золотника 17 в среднюю позицию происходит при равенстве величин сигналов от датчика 19 перемещения штока гидроцилиндра 11 и датчика 20 крутизны поперечного склона. При дальнейшем увеличении крутизны склона увод и сползание колес транспортного средства уменьшается и водитель посредством рулевого механизма 9 уменьшает угол поворота передней оси 1. Одновременно с этим уменьшается крен тракторного средства, а также отклонение маятника 21 и в сравнивающем устройстве 18 вырабатывается сигнал рассогласования, вызывающий перемещение золотника 17 распределителя 14, которое обеспечивает уменьшение длины гидроцилиндра 10 и увеличение длины гидроцилиндра 11, а следовательно, и умножение угла поворота задней оси 2. Таким образом, определенной крутизне поперечного склона соответствует поворот передней и задней осей транспортного средства, обеспечивающий компенсацию увода и сползания колес вниз по

склону. Благодаря этому транспортное средство движется в заданном направлении с курсовым углом, равным нулю, обеспечивая вписываемость в междурядья культур.

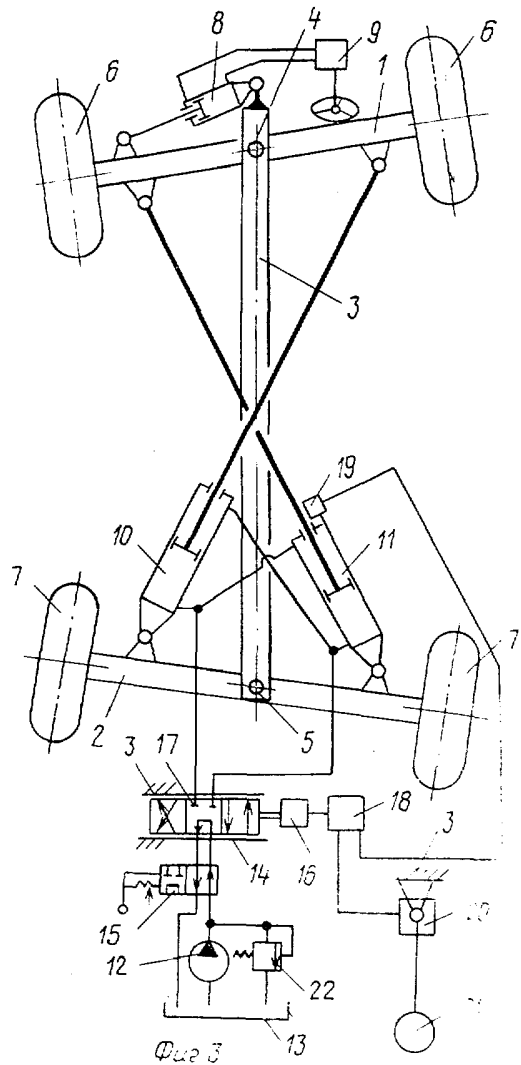
Формула изобретения

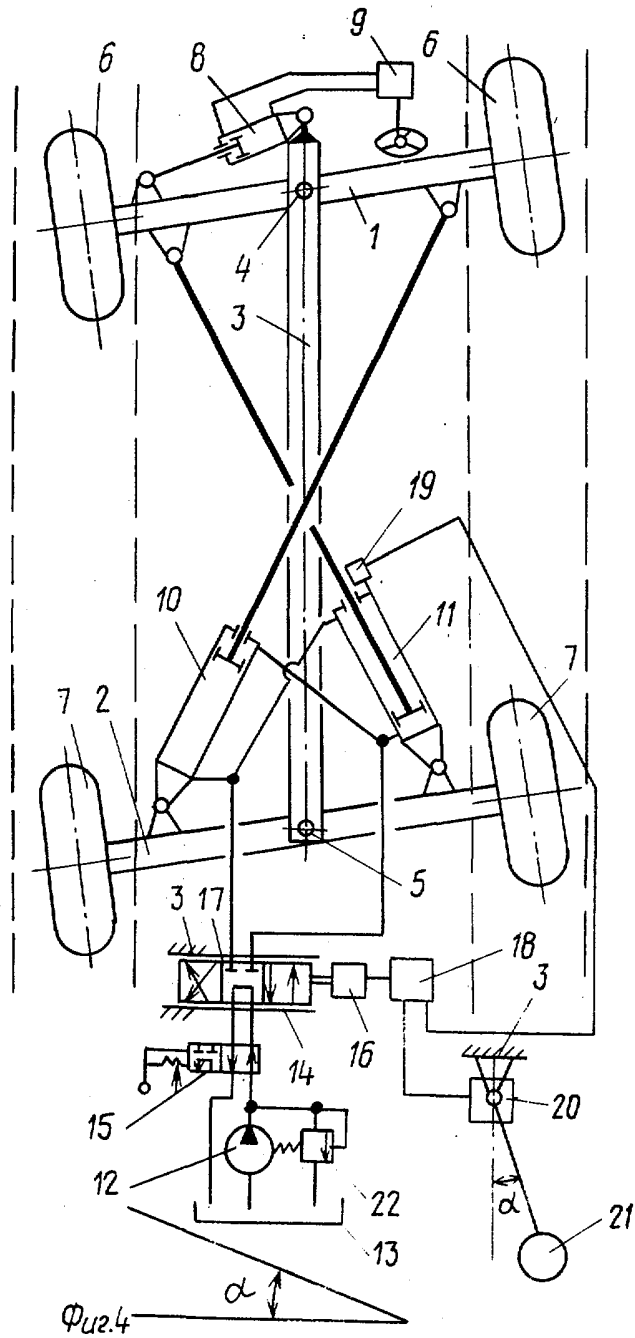
Колесное транспортное средство для работы на склонах, содержащее остов, устройство стабилизации, включающее в себя гидравлическую систему с источником давления и датчик крена остова, установленные на остова переднюю управляемую и заднюю оси колес, связанные между собой механизмом их относительного перемещения, включающим силовой гидроцилиндр, отличающееся тем, что, с целью улучшения условий работы при движении на склоне в междурядьях пропашных культур путем сохранения ориентации остова в направлении движения, оси колес соеди-



нены с остовом вертикальными шарнирами, механизм относительного перемещения осей колес снабжен вторым гидроцилиндром, гидравлические цилиндры выполнены двустороннего действия, оси связаны гидроцилиндрами в точках, смещенных относительно вертикальных шарниров в противоположных направлениях, и снабжены датчиком перемещения штока одного из гидравлических цилиндров, блоком сравнения и четырехлинейным трехпозиционным гидравлическим золотниковым распределителем с приводом перемещения золотника, управляемым датчиком крена остова и датчиком перемещения штока через блок сравнения, при этом разноименные полости гидроцилиндров сообщены между собой и подключены к источнику давления и сливу через четырехлинейный трехпозиционный гидравлический золотниковый распределитель.

5
10
15





Редактор С. Патрушева
Заказ 650/20

Составитель Ю. Шурупов
Техред И. Верес
Тираж 527

Корректор Э. Лончакова
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Производственно-издательский комбинат «Патент», г. Ужгород, ул. Гагарина, 101