



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГИИТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4065114/31-11

(22) 29.04.86

(46) 28.02.89. Бюл. № 8

(71) Белорусский политехнический институт

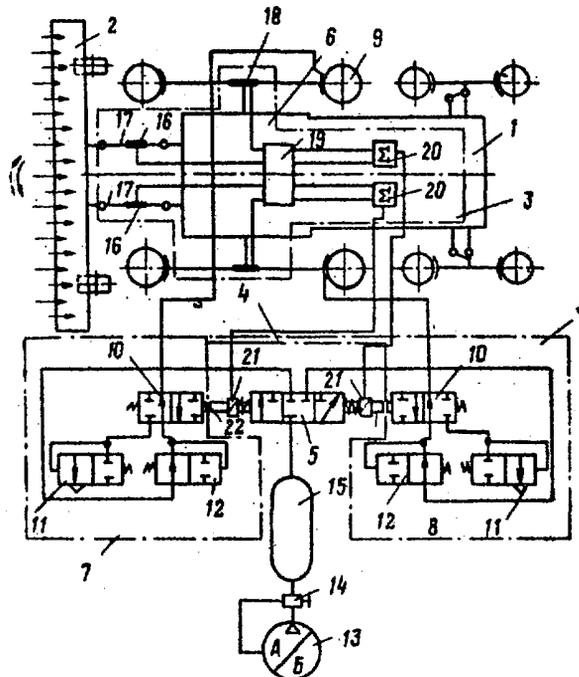
(72) А.В. Войтиков, В.В. Гуськов, В.С. Чешун и А.Е. Кострыкин

(53) 629.114.2.012.82 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 1324598, кл. А 01 В 63/112, 1987.

(54) СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ АГРЕГАТ

(57) Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, а именно к почвообрабатывающим агрегатам для предпосевной обработки почвы и междурядной обработки пропашных культур, и позволяет повысить устойчивость прямолинейного движения без увеличения потерь мощности на передвижение. Это достигается благодаря тому, что с помощью датчиков 18 и 16 крутящего момента и тягового усилия, а также канала 6 обработки их сигналов на выходе получается сигнал, управляющий золотниками распределителей 10, осуществляющих регулирование давления воздуха в шинах ведущих колес 9. В итоге на задних ведущих колесах трактора при разных усилиях в тягах навески возникает разность крутящих моментов, компенсирующая разворачивающий момент от почвообрабатывающей машины. 1 ил.



Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, а именно к почвообрабатывающим агрегатам для предпосевной обработки почвы и междурядной обработки пропашных культур.

Цель изобретения - снижение металлоемкости сельскохозяйственного агрегата.

На чертеже представлена конструктивная схема агрегата.

Сельскохозяйственный агрегат содержит трактор 1 и почвообрабатывающую машину 2, соединенную с оловом трактора 1 посредством механизма навески параллелограммного типа, и устройство 3 для повышения устойчивости прямолинейного движения, включающее исполнительный механизм 4, управляемый электромагнитным трехпозиционным распределителем 5 с помощью электронного блока 6.

Исполнительный механизм 4 состоит из двух раздельных систем 7 и 8 регулирования давления воздуха в шинах ведущих колес 9, которые содержат двухпозиционные распределители 10, клапаны 11 и 12 ограничения соответственно минимального и максимального значений внутришинного давления, связанные между собой и шинами ведущих колес 9 трубопроводами и через клапаны 12 ограничения максимального внутришинного давления, подключенные к электромагнитному трехпозиционному распределителю 5, золотник которого кинематически связан с золотниками двухпозиционных распределителей 10. Система регулирования давления воздуха в шинах содержит также источник 13 избыточного давления (например, компрессор), связанный через регулятор 14 следящего действия с ресивером 15 и электромагнитным трехпозиционным распределителем 5. Источник 13 избыточного давления имеет два рабочих положения: А - нагнетание сжатого воздуха в систему; Б - отключение источника.

Электронный блок 6 содержит датчики 16 тягового усилия, установленные в нижних тягах 17 механизма навески трактора 1, датчики 18 крутящего момента, которыми снабжены ведущие колеса 9, усилитель 19 и два сумматора 20. Сигналы от датчиков 16 тягового усилия и датчиков 18 крутящего момента подаются на усилитель 19,

а после него с соответствующими коэффициентами усилитель 19, а после него с соответствующими коэффициентами усиления попарно для каждого борта на сумматоры 20 и далее на электромагниты 21 трехпозиционного распределителя 5. Кинематическая связь золотника трехпозиционного распределителя 5 и золотников двухпозиционных распределителей 10 обеспечивается благодаря тому, что золотник распределителя 5 имеет удлиненные концы 22, вынесенные за распределитель и расположенные с зазорами напротив золотников распределителей 10.

Предлагаемое устройство работает следующим образом.

При движении агрегата по возделываемой площади рабочие органы почвообрабатывающей машины 2 осуществляют обработку почвы. Глубина обработки задается известными способами, например перемещением по вертикали опорных колес сельскохозяйственной машины. При совпадении линии действия результирующей тягового сопротивления с осью симметрии орудия усилия в тягах 17 равны. Давление воздуха в шинах первоначально задано в зависимости от вертикальной нагрузки, приходящейся на колесо, а диапазон его допустимого изменения определяется и регулируется усилием пружин клапанов 11 и 12 ограничения минимального и максимального давления. Касательные силы тяги бортов трактора в этом случае равны, так как определяются вертикальной нагрузкой на колеса и площадью контакта шин с почвой, что дает равенство сигналов на электромагниты 21 и обеспечивает нейтральное расположение золотника распределителя 5, при котором полости камер шин блокированы от подвода и отвода воздуха.

При смещении равнодействующей тягового сопротивления орудия 2 вследствие неравномерной твердости почвы, например влево, усилие в левой тяге 17 возрастает по сравнению с усилием в правой тяге. В этом случае электрический сигнал, подаваемый на левый электромагнит 21, распределителя 5 больший, чем на правый, что приводит к перемещению золотника распределителя 5 влево, удлиненный конец 22 которого, воздействуя на золотник распределителя 10, также пе-

ремещается влево. При этом сжатый воздух от ресивера через клапан 12 ограничения максимального давления поступает в камеру правого колеса 9 и стравливается через клапан 11 ограничения минимального давления из камеры левого колеса 9. Это происходит до тех пор, пока перераспределение внутришинных давлений не вызовет такое изменение касательных сил тяги колес, при котором компенсируется разворачивающий момент сельскохозяйственной машины  $M_{разв}$ .

При изменении направления действия  $M_{разв}$ , т.е. когда уже усилие в правой тяге навески больше, чем в левой, сигнал, подаваемый на правый электромагнит 21 распределителя 5, больше и золотник переместится вправо. При этом золотник распределителя 10 управления подкачкой левого колеса 9 под действием пружины возвращается в начальное положение, а золотник распределителя 10 управления подкачкой правого колеса под действием удлиненного конца 22 перемещается вправо. Сжатый воздух от ресивера 15 через клапан 12 ограничения максимального давления поступает в камеру левого колеса 9 и стравливается через клапан 11 ограничения минимального давления из камеры правого колеса 9.

## Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Сельскохозяйственный агрегат, содержащий трактор, почвообрабатывающую машину, соединенную с оловом трактора посредством механизма навески параллелограммного типа, устройство для повышения устойчивости прямолинейного движения, включающее исполнительный механизм, управляемый электромагнитным трехпозиционным распределителем с помощью электронного блока, отличающийся тем, что, с целью снижения металлоемкости агрегата, исполнительный механизм устройства для повышения устойчивости прямолинейного движения агрегата выполнен в виде двух отдельных систем регулирования давления воздуха в шинах ведущих колес трактора, включающих в себя двухпозиционные распределители и клапаны ограничения минимального и максимального внутришинного давлений, связанные между собой и шинами трубопроводами и подключенные через клапаны ограничения максимального давления к электромагниту управления трехпозиционным распределителем, золотник которого кинематически связан с золотниками двухпозиционных распределителей систем регулирования давления воздуха в шинах ведущих колес.

Составитель В. Степанов

Редактор М. Недолуженко

Техред Л. Сердюкова

Корректор О. Кравцова

Заказ 613/1

Тираж 618

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