



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

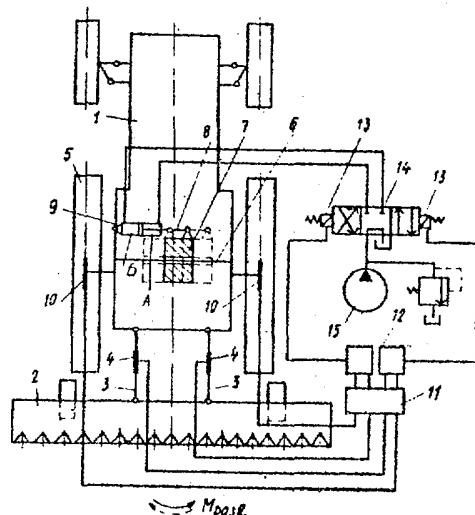
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4048949/30-11
(22) 07.04.86
(46) 23.07.87. Бюл. № 27
(71) Белорусский политехнический институт
(72) А.В.Войтиков, В.В.Гуськов,
В.С.Чешун и А.Е.Кострыкин
(53) 629.1.011 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1165250, кл. А 01 В 63/112, 1985.

(54) СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ АГРЕГАТ
(57) Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, а именно к почвообрабатывающим агрегатам для предпосевной обработки почвы и междурядной обработки пропашных культур, и обеспечивает повышение устойчивости прямолинейного движения без увеличения потерь мощности на передвижение. Устойчивость прямолинейного движения повышается за счет того, что на задних колесах трактора 5 при

разных усилиях в тягах 3 механизма навески создается разность крутящих моментов, компенсирующая разворачивающий момент от почвообрабатывающей машины. Это достигается установкой гидроцилиндра 9 двустороннего действия, груза 7, направляющей 6, датчиков 10 крутящего момента, установленных на задних колесах 5, и двух сумматоров 12. Шток 8 гидроцилиндра 9 связан с грузом 7, имеющим возможность перемещения по направляющей 6, расположенной параллельно оси вращения задних колес. Выходы датчиков 10 крутящего момента соединены с входами усилителя 4, выходы которого связаны с входами сумматоров 12, а два выхода сумматоров, алгебраически объединяющих сигналы, поступающие от датчиков одного борта, - с электромагнитами 13 управляемого гидрораспределителя 14, соединенного с гидроцилиндром 9. 1 ил.



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

Цель изобретения - повышение устойчивости прямолинейного движения без увеличения потерь мощности на передвижение.

На чертеже изображен сельскохозяйственный агрегат, вид сверху.

Сельскохозяйственный агрегат содержит трактор 1 и почвообрабатывающую машину 2, соединенную с остоном трактора посредством механизма навески параллелограммного типа, в нижних тягах 3 которого установлены датчики 4 тягового усилия. К остову трактора параллельно оси вращения задних колес 5 устанавливается направляющая 6, по которой может перемещаться груз 7, связанный со штоком 8 гидроцилиндра двустороннего действия 9. Задние колеса 5 снабжены датчиками 10 крутящего момента, сигналы от которых, как и от датчиков 4 тягового усилия, подаются на усилитель 11, а после него к соответствующим коэффициентам усиления попарно для каждого борта на сумматоры 12 и далее на электромагниты 13 гидрораспределителя 14. Сомножители при M_k^A , M_k^{PP} , R_{KR}^A , R_{KR}^{PP} являются коэффициентами усиления для входа в сумматоры 12. Гидронасос 15 через распределитель 14 гидравлически сообщен с обеими полостями гидроцилиндра 9.

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 сельхозмашины. При совпадении линии действия результирующей тягового сопротивления с осью симметрии орудия усилия в тягах 3 равны. Груз 7 в начале движения находится в плоскости симметрии трактора. Касательные силы тяги бортов трактора в этом случае равны, так как определяются вертикальной нагрузкой на колеса и площадью контакта шин с почвой. В этом случае известное равенство выполняется, что дает равенство сигна-

лов на электромагниты 13 и обеспечивает нейтральное расположение золотника распределителя 14. Масло от насоса 15 идет на слив, и полости А и В гидроцилиндра 9 запорты.

При смещении равнодействующей тягового сопротивления почвообрабатывающей машины 2, вследствие неравномерной твердости почвы, например влево, усилие в левой тяге 3 возрастает по сравнению с усилием в правой тяге. В этом случае электрический сигнал, подаваемый на левый электромагнит распределителя, больше чем на правый, что приводит к перемещению золотника распределителя 14 влево, и масло от насоса 15 идет в полость А гидроцилиндра 9, а из полости В сливается в бак. Груз 7 начинает постепенно перемещаться по направляющей 6 влево. Это происходит до тех пор, пока перераспределение вертикальных нагрузок на колеса не вызовет такое изменение касательных сил тяги, при котором компенсируется разворачивающий момент сельхозмашины $M_{разв}$.

При изменении направления действия $M_{разв}$, т.е. когда уже усилие в правой тяге навески больше, чем в левой ($R_{KR}^{PP} > R_{KR}^A$), сигнал, подаваемый на правый электромагнит 13 распределителя 14 больше и золотник перемещается вправо. В этом случае гидронасос подает масло в полость В гидроцилиндра 9, а полость А соединяется со сливом. Груз 7 начинает перемещаться вправо. Дальнейшая работа устройства происходит аналогично описанному.

Поскольку при работе сельскохозяйственного агрегата величина и направления действия $M_{разв}$ меняется по случайному закону, постольку и перемещение груза 7 по направляющей 6 происходит постоянно со следящим действием за $M_{разв}$.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Сельскохозяйственный агрегат, содержащий трактор и почвообрабатывающую машину, соединенную с остовом трактора посредством механизма навески параллелограммного типа, в нижних тягах которого установлены датчики тягового усилия, связанные через усилитель с электроуправляемым распределителем, отличающийся тем, что, с целью повышения устойчивости прямолинейного движения без

увеличения потерь мощности на передвижение, он снабжен гидроцилиндром двустороннего действия, грузом, направляющей, датчиками крутящего момента, расположенными на задних колесах, двумя сумматорами, при этом шток гидроцилиндра связан с грузом, имеющим возможность перемещения по направляющей, расположенной параллельно оси враще-

ния задних колес, а выходы датчиков крутящего момента соединены с входами усилителя, четыре выхода которого связаны с входами сумматоров, а два выхода сумматоров, алгебраически объединяющие сигналы, поступающие от датчиков одного борта, - с электромагнитами гидрораспределителя, управляющего гидроцилиндром.

Редактор О. Головач

Составитель В. Степанов
Техред И. Попович

Корректор Н. Король

Заказ 2983/1.

Тираж 629

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