



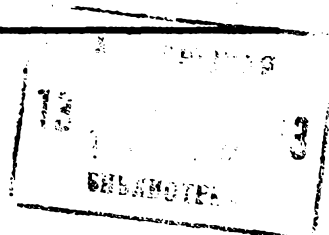
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1114360 A

3 (51) A 01 B 69/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (61) 1055366
(21) 3594550/30-15
(22) 23.05.83
(46) 23.09.84. Бюл. № 35
(72) С.С.Калаев и К.Д.Кудзиев
(71) Горский сельскохозяйственный институт
(53) 629.113-52(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 1055366, кл. А 01 В 69/04, 1983.
(54)(57) СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО ВОЖДЕНИЯ ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТА НА СКЛОНАХ по авт.св. № 1055366, о т - л и ч а ю щ а я с я тем, что, с це -

лью повышения точности движения тракторного агрегата относительно первоначальной горизонтали, цепь якоря электродвигателя содержит два контактных переключателя с двумя подвижными контактами, два потенциометра и четыре диода, при этом один подвижный контакт каждого контактного переключателя соединен с цепью электродвигателя, а другой - с встречно включенными диодами, один из которых последовательно соединен с потенциометром, а все подвижные контакты контактных переключателей кинематически связаны с маятником.

09 SU (11) 1114360 A

Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности к системам автоматического вождения тракторного агрегата.

По основному авт.св. № 1055366 известна система автоматического вождения тракторного агрегата на склонах, содержащая маятник, который посредством рычагов, цепной передачи и муфты связан с гидроусилителем рулевого управления, ртутные датчики продольного крена, переключатель, кулачок, микропереключатели, электродвигатель с обмоткой возбуждения и реле, винтовую пару, электромагнит, кулачок, при этом гидроусилитель рулевого управления включает червяк, связанный с золотником, управляющим работой гидроцилиндра с поршнем, заканчивающимся рейкой, взаимодействующей с сектором, закрепленным на валу, который жестко связан с сошкой рулевой трапеции и колесами [1].

Известное устройство характеризуется недостаточно точным поддержанием заданной траектории движения тракторного агрегата относительно первоначальной горизонтали.

Целью изобретения является повышение точности движения тракторного агрегата относительно первоначальной горизонтали.

Поставленная цель достигается тем, что в системе автоматического вождения тракторного агрегата на склонах, цепь якоря электродвигателя содержит два контактных переключателя с двумя подвижными контактами, два потенциометра и четыре диода, при этом один подвижный контакт каждого контактного переключателя соединен с цепью электродвигателя, а другой - с встречно включенными диодами, один из которых последовательно соединен с потенциометром, а все подвижные контакты контактных переключателей кинематически связаны с маятником.

На чертеже представлена кинематическая схема системы автоматического вождения тракторного агрегата на склонах.

Система автоматического вождения включает маятник 1, который посредством рычагов 2 и 3, цепной передачи 4 и муфты 5 связан с гидроусилителем 6 рулевого управления, ртутные датчики 7 и 8 продольного крена, переключатель 9, кулачок 10, микропере-

ключатели 11 и 12, электродвигатель 13 с обмоткой 14 возбуждения и реле 15, винтовую пару 16, электромагнит 17, кулачок 18, при этом гидроусилитель 6 рулевого управления содержит червяк 19, связанный с золотником 20, управляющим работой гидроцилиндра 21 с поршнем 22, заканчивающимся рейкой 23, взаимодействующей с сектором 24, закрепленным на валу 25, который жестко связан с сошкой 26 рулевой трапеции 27 и колесами 28, а цепь якоря электродвигателя содержит два контактных переключателя 29 и 30 с двумя подвижными контактами, два потенциометра 31 и 32 и четыре диода 33-36, при этом один подвижный контакт каждого контактного переключателя соединен с цепью электродвигателя 13, а другой - с встречно включенными диодами, один из которых последовательно соединен с потенциометром, а все подвижные контакты контактных переключателей 29 и 30 кинематически связаны с маятником 1.

Система работает следующим образом.

При движении тракторного агрегата поперек склона маятник 1 отклоняется в сторону спуска на угол, равный углу склона. Сигнал от маятника 1 через рычаги 2 и 3, цепную передачу 4 и муфту 5 передается на червяк 19. При повороте червяка 19 появляется осевое усилие, сдвигающее золотник 20, обеспечивая подачу масла в одну из полостей гидроцилиндра 21. Поршень 22, перемещаясь вместе с рейкой 23, воздействует на сектор 24 и через вал 25, сошку 26 и рулевую трапецию 27 воздействует на колеса 28, поворачивая их в сторону подъема.

Одновременно ввиду кинематической связи маятника 1 с подвижными контактами контактных переключателей 29 и 30 происходит их замыкание с соответствующей парой неподвижных контактов и они остаются в таком положении по всей длине гона независимо от того, поступает ли сигнал от ртутных датчиков продольного крена 7 и 8 или нет.

В случае отклонения тракторного агрегата вверх от горизонтали образуется продольный крен, ртуть в ртутных датчиках 7 и 8 продольного крена, перемещается и замыкает соответствующие контакты. Сигнал через переключатель 9, контактный переключатель 29, по-

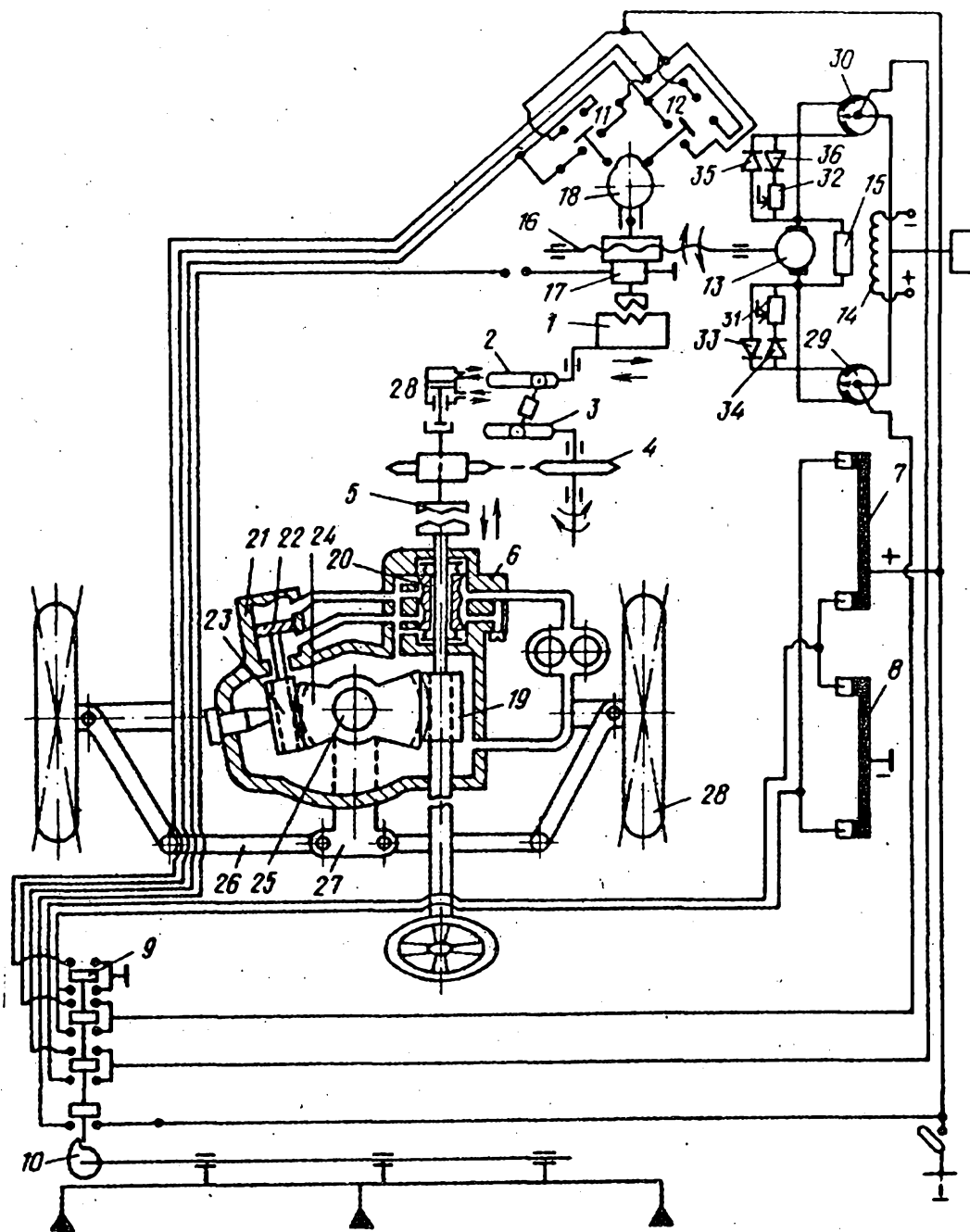
тенциометр 31 поступает в электродвигатель 13 и реле 15. Потенциометр 31, введенный в цепь якоря электродвигателя 13, позволяет регулировать величину тока. Одновременно включается 5 электромагнит 17, который соединяет ротор электродвигателя 13 через винтовую пару 16 с маятником 1. Смещение маятника происходит с заданной скоростью в зависимости от угла склона. 10 Как только это произойдет, контакты ртутных датчиков продольного крена 7 и 8 размыкаются с ртутью, сигнал исчезает и тракторный агрегат движется в поперечном направлении, вдоль исходной горизонтали, под воздействием маятника 1, который создает силу, достаточную для удержания колес в сторону подъема на угол, равный углу увода. 15

В случае отклонения тракторного агрегата вниз от исходной горизонтали, сигнал от ртутных датчиков 7 и 8 20

продольного крена через переключатель 9, контактный переключатель 30, минуя потенциометр 32, поступает в электродвигатель 13 и реле 15. Одновременно включается электромагнит 17, который соединяет электродвигатель 13 через винтовую пару 16 с маятником 1. Смещение маятника 1 вызывает поворот колес 28 вверх в сторону ликвидации ошибки и возвращение тракторного агрегата на исходную горизонталь.

При повороте в конце гона кулачок 10, поворачиваясь, нажимает на контакты переключателя 9. При этом отключается рабочая цепь и включается цепь возврата электромагнита 17 в середину винтовой пары 16. Как только это произойдет, цепь возврата обесточивается.

Таким образом обеспечивается повышение точности движения тракторного агрегата относительно первоначальной горизонтали.



ВНИИПИ Заказ 6670/1 Тираж 721 Подписное

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