



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4049818/31-11

(22) 07.04.86

(46) 23.07.87. Бюл. № 27

(71) Белорусский политехнический институт

(72) А. В. Войтиков, С. Н. Стригунов,

А. Н. Антонович и А. Е. Кострыкин

(53) 629.113.03(088.8)

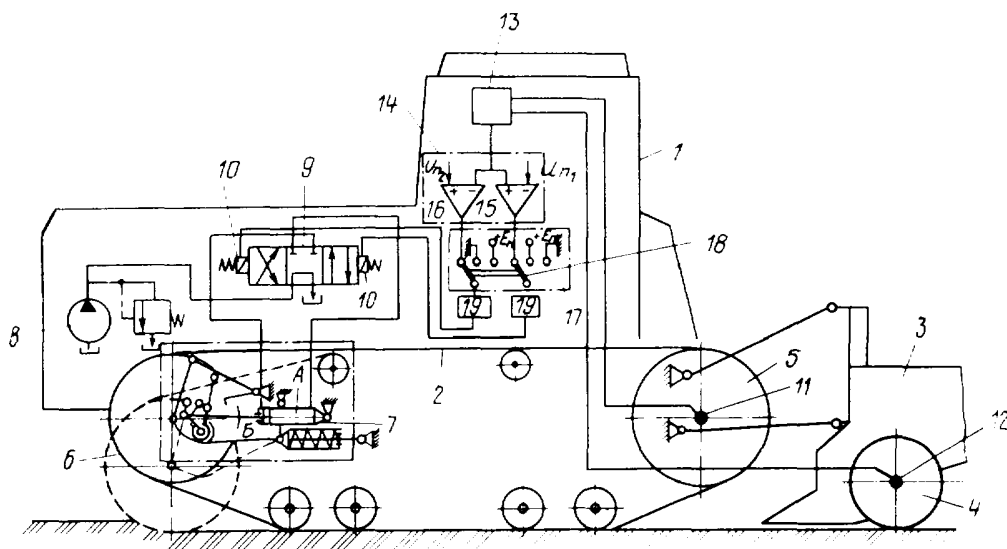
(56) Авторское свидетельство СССР

№ 1137007, кл. В 62 D 55/08, 1982.

(54) ГУСЕНИЧНЫЙ ТРАКТОР

(57) Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению. Цель — повышение КПД гусеничного трактора. Гусеничный трактор содержит раму 1 с гусеничным движителем 2 и устройство для сцепления с сельхозагрегатом 3, установленным на опорном колесе 4. Направляющие

колеса 6 гусеничного движителя снабжены механизмом их подъема и опускания, а на ведущее колесо 5 движителя и опорное колесо 4 сельхозагрегата установлены датчики частоты вращения 11 и 12. Сигнал от датчиков через делитель 13, блок сравнения 14, задатчик режима работы 17, усилители мощности 19 подается на электромагниты 10 управления трехпозиционным распределителем 9, который включен в гидравлическую схему механизма подъема и опускания направляющих колес 6. Такое устройство обеспечивает работу механизма подъема и опускания направляющих колес в автоматическом и принудительном режимах. Режим работы задается переключателем 18, установленным на задатчике режима работы 17. 1 в.л.



Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, преимущественно к производству тракторов на гусеничном двигателе.

Цель изобретения — повышение КПД путем автоматизированного подъема и опускания направляющих колес

На чертеже дана схема гусеничного трактора.

Гусеничный трактор содержит раму 1 с гусеничным двигателем 2 и устройство для сцепления с сельхозагрегатом 3, установленным на опорное колесо 4. Гусеничный движитель включает в себя ведущее колесо 5 и направляющие колеса 6, снабженные механизмом их подъема и опускания, который состоит из гидроцилиндра 7, имеющего полости А и Б, соединенные с гидронасосом 8 через трехпозиционный распределитель 9 с электромагнитами 10 управления.

На ведущее колесо 5 движителя и опорное колесо 4 сельхозагрегата устанавливаются датчики 11 и 12 частоты вращения, сигналы от которых подаются на делитель 13, выход которого соединен с входом блока 14 сравнения, выполненного, например, в виде двух компараторов 15 и 16, пороговые уровни которых представляют собой напряжения $U_{н1}$, эквивалентное верхнему, и $U_{н0}$ — нижнему пределам изменения буксования движителя. Выход блока сравнения через задатчик 17 режима работы, снабженный переключателем 18, соединен с усилителями 19 мощности, сигнал от которых подается на электромагниты трехпозиционного распределителя 9.

Гусеничный трактор работает следующим образом.

Переключателем 18 могут задаваться три режима работы: автоматический, принудительный подъем и принудительное опускание направляющих колес.

При работе гусеничного трактора в автоматическом режиме (подвижные элементы задатчика 18 режима работы находятся в крайнем левом положении) сигналы, поступающие от датчиков 11 и 12 оборотов подаются на делитель 13 и от него на блок 14 сравнения. Если подаваемый сигнал, эквивалентный текущему буксованию движителей, меньше нижнего порогового уровня $U_{н2}$ компаратора 16, то на его выходе получается сигнал логической «1», который через усилитель мощности воздействует на левый электромагнит 10 распределителя 9. При этом на выходе компаратора 15 получается сигнал логического «0». В данном случае золотник распределителя 9, притягиваясь левым электромагнитом 10, смещается влево и открывает подвод масла от насоса 8 в полость Б гидроцилиндра 7, обеспечивая подъем направляющих колес движителя. Это происходит до тех пор, пока сигнал от делителя 13 не становится несколько больше порогового уровня $U_{н2}$ компаратора 16, или не

происходит максимальный подъем колес. При создании избыточного давления масла оно пойдет через предохранительный клапан на слив.

Если величина сигнала, поступающего от делителя, находится в диапазоне нижнего $U_{н2}$ и верхнего $U_{н1}$ пороговых уровней или равна им, то на выходах обоих компараторов присутствуют сигналы логического «0», что обеспечивает нейтральное положение золотника распределителя 9. Это соответствует блокировке гидроцилиндров механизма подъема и опускания направляющих колес и характеризует работу агрегата в зоне нечувствительности системы.

Если величина сигнала, поступающего от делителя, становится больше верхнего порогового уровня $U_{н1}$ компаратора 15, то на его выходе получается сигнал логической «1», что обеспечивает подачу электрического сигнала на правый электромагнит 10 и перевод в правое крайнее положение золотника. Масло от насоса 8 поступает в полость А гидроцилиндра 7, обеспечивая опускание направляющих колес на почву. Процесс опускания происходит до тех пор, пока сигнал, поступающий от делителя, не становится несколько меньше величины $U_{н1}$ или пока не произойдет полное опускание направляющих колес на почву.

В режиме работы «принудительное опускание колес» подвижные элементы задатчика 18 режима работы находятся в среднем положении. Это обеспечивает подключение левого усилителя 19 мощности к «земле», а правого усилителя 19 к источнику напряжения, что в конечном итоге приводит к воздействию на правый электромагнит 10 распределителя 9 и перевод его золотника в крайнее правое положение. При этом полость А гидроцилиндра 7 соединяется с насосом 18, а полость Б со сливом, что обеспечивает опускание колес.

В режиме работы «Принудительный подъем колес» подвижные элементы задатчика 18 режима работы находятся в крайнем правом положении, что в конечном итоге приводит к воздействию на левый электромагнит распределителя 9 и соединение полости А гидроцилиндра 7 со сливом, а полости Б — с насосом, т. е. опускание колес.

Формула изобретения

Гусеничный трактор, преимущественно для сельскохозяйственных работ, содержащий раму с гусеничным двигателем, с ведущими и направляющими колесами, связанный с механизмом их подъема и опускания, и устройство для сцепления с сельскохозяйственной машиной с опорным колесом, причем механизм подъема и опускания включает в себя четырехлинейный трехпозиционный гидрораспределитель и гид-

3

равлический цилиндр, рабочие полости которого связаны трубопроводами с входами гидрораспределителя, отличающийся тем, что с целью повышения КПД путем обеспечения оптимальной площади опорной поверхности гусеничного движителя, он снабжен датчиками частоты вращения, установленными на ведущем колесе движителя и опорном колесе сельскохозяйственного агрегата, делителем, соединенным входами с указанными датчиками, блоком сравнения

4

вход которого соединен с выходом делителя, задатчиком режима работы, вход которого соединен с выходом блока сравнения, усилителями мощности, входы которых соединены с задатчиком режима работы, а гидрораспределитель выполнен электроуправляемым с электромагнитами, которые соединены с выходами усилителей мощности, причем в нейтральной позиции гидрораспределителя рабочие полости гидроцилиндра разобщены.

5