



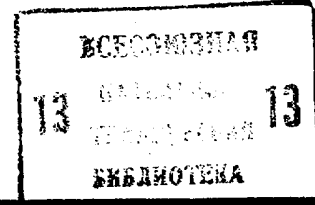
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1160983** **A**

4(51) A 01 B 63/11

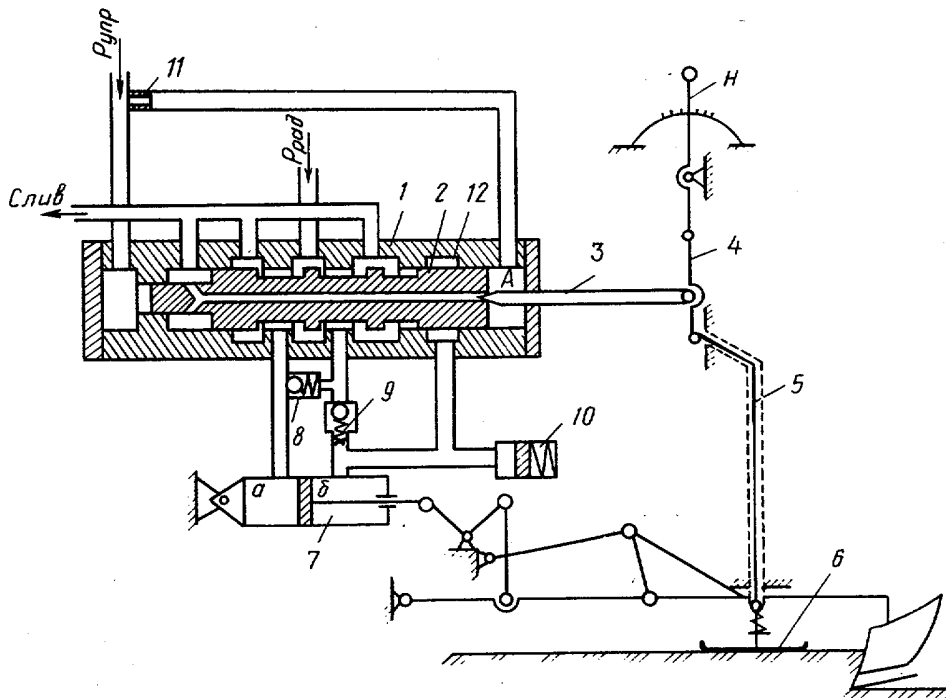
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3592341/30-15
(22) 18.05.83
(46) 15.06.85. Бюл. № 22
(72) Р. Т. Абдрашитов, В. И. Сычев
и Д. А. Султанов
(71) Оренбургский ордена Трудового Красного Знамени сельскохозяйственный институт
(53) 629.114.2:621.228(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 668636, кл. А 01 В 63/10, 1975.
Авторское свидетельство СССР № 550136, кл. А 01 В 63/11, 1974 (прототип)

(54) (57) АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТОР НАВЕСНЫХ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ МАШИН, содержащий золотниковый гидрораспределитель с отрицательным перекрытием, гидроцилиндр и перепускной клапан, отличающийся тем, что, с целью уменьшения затрат мощности на регулирование положения машины, он снабжен гидроаккумулятором и обратным клапаном, который установлен между гидрораспределителем и гидроцилиндром, причем в гидрораспределителе выполнен дополнительный канал, который гидрوليной соединен с гидроаккумулятором и обратным клапаном.



(19) **SU** (11) **1160983** **A**

Изобретение относится к автоматизации сельскохозяйственных машин и предназначено для автоматического поддержания заданной глубины хода рабочих органов с одновременным увеличением сцепного веса трактора.

Цель изобретения — уменьшение затрат мощности и регулирование положения машин.

На чертеже изображена схема автоматического регулятора.

Регулятор содержит гидрораспределитель 1, состоящий из корпуса, золотника 2, запорной иглы 3, суммирующего устройства 4, тросика 5 с кожухом, концы которого закреплены: один на раме машины, другой на корпусе гидрораспределителя 1, установленного на тракторе, копира 6, гидроцилиндра 7, перепускного 8 и обратного 9 клапанов, гидроаккумулятора 10, дросселя 11 и рукоятки Н настройки глубины хода рабочих органов. В гидрораспределителе выполнен дополнительный канал 12.

При работе системы на запорную иглу 3 через суммирующее устройство 4 подаются управляющие воздействия от копира 6. Перемещение иглы 3 вызывает смещение золотника 2 вследствие перепада давления между полостями А и Б золотникового устройства. При перемещении иглы 3 вправо, уменьшении глубины обработки увеличивается проходное сечение канала, связывающего полость А со сливной магистралью. Давление в полости Б постоянно и равно давлению в нагнетательной магистрали системы управления ($P_{упр.}$). Под действием этого давления золотник 2 смещается вправо. При перемещении иглы 3 влево (заглубление машины) перекрывается проходное отверстие в золотнике 2 и в полости А устанавливается давление $P_{упр.}$, вследствие разности площади торцов золотник 2 смещается влево. Дроссель 11 необходим для поддержания давления $P_{упр.}$ в полости Б.

При работе регулятора возможны три режима работы: установившийся режим, режим малой коррекции и режим большой коррекции.

При установившемся режиме в идеальном случае, когда сила реакции почвы остается без изменения, золотник 2 регулятора устанавливается в нейтральное положение, масло, подаваемое насосом, полностью уходит на слив без дросселирования и полость а гидроцилиндра 7 соединена со сливом. Обратный клапан 9 и перепускной 8 закрыты, давление, развиваемое гидроаккумулятором 10, приложено к полости «б». Сила, создаваемая этим давлением, уравновешивает заглубляющую силу. Этим осуществляется догрузка ведущих колес трактора. Но сила реакции почвы не остается постоянной. Поэтому при работе регулятора

постоянно осуществляются коррекции положения машины относительно трактора.

Малые коррекции характеризуются малыми перемещениями золотника 2, и при этом не происходит подпитки гидроаккумулятора 10 или сброса давления из него. Перестановка положения машины при малых коррекциях происходит за счет увеличения противодействия отрицательным перекрытием золотника 2 в полости «а» гидроцилиндра 7 или за счет давления гидроаккумулятора 10 при уменьшении давления в полости «а».

Большие коррекции на подъем и опускание характеризуются большими перемещениями золотника 2. При этом происходит подпитка гидроаккумулятора 10 или сброс из него избыточного давления. Большие коррекции характеризуются тем, что при этом возрастает скорость перестановки машины за счет приложения всего давления, развиваемого гидронасосом в полости гидроцилиндра 7.

Малая коррекция на заглубление происходит при небольшом уменьшении глубины обработки почвы. Копир 6 опускается относительно рамы машины, игла 3 и золотник 2 перемещаются вправо. Вследствие отрицательного перекрытия золотника 2 начинает расти давление в полости «а» гидроцилиндра. Поршень гидроцилиндра 7 перемещается вправо и происходит принудительно заглубление машины, а жидкость из полости «б» переходит в гидроаккумулятор 10, сильнее сжимая его пружину. При этом копир и запорная игла 3 занимает первоначальное положение, соответствующее заданной глубине обработки.

При большом уменьшении глубины обработки почвы происходит большая коррекция на заглубление следующим образом.

Копир опускается, игла 3 и золотник 2 перемещаются вправо до тех пор, пока не перекроется отрицательное перекрытие золотника 2. В этом случае все рабочее давление, развиваемое насосом, прикладывается в полость «а» гидроцилиндра 7, а полость «б» и полость гидроаккумулятора 10 соединяются со сливом, происходит стравливание избыточного давления из полости гидроаккумулятора 10. За счет уменьшения противодействия заглублению со стороны гидроаккумулятора 10 облегчается принудительное заглубление машины, а перепускной клапан 8 ограничивает усилие заглубления.

Малая коррекция на подъем происходит при небольшом увеличении глубины обработки почвы. Копир 6 поднимается относительно рамы машины, игла 3 и золотник 2 перемещаются влево, уменьшается избыточное давление в полости «а» гидроцилиндра 7,

а сила давления, развиваемая гидроаккумулятором 10, перемещает поршень гидроцилиндра 7 и происходит выглубление машины. При этом копир 6 и зпорная игла 3 занимают первоначальное положение, соответствующее заданной глубине обработки.

Если силы, развиваемой давлением гидроаккумулятора 10, не хватает для поднятия машины до заданной глубины обработки и она продолжает заглубляться, то малая коррекция переходит в большую. За счет отрицательного перекрытия золотника 2 (с другой стороны) происходит перераспределение давлений, открывается обратный

клапан 9, давление, развиваемое насосом, приложится к полости «б» гидроцилиндра 7, происходит выглубление машины и одновременная подзарядка гидроаккумулятора 10.

Во время работы рукоятка Н гидрораспределителя 1 навесной системы трактора устанавливается в положение «опускание». При подъеме машины рукоятка Н настройки регулятора переходит в крайнее правое положение и фиксируется на секторе, после чего рукоятка гидрораспределителя навесной системы трактора переводится в положение «заперто».

Редактор Н. Горват
Заказ 3869/2

Составитель В. Жуков
Техред И. Верес
Тираж 743

Корректор М. Максимшинец
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4