



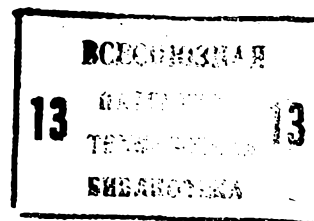
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1132806** **A**

4(51) A 01 B 3/30; A 01 B 3/46

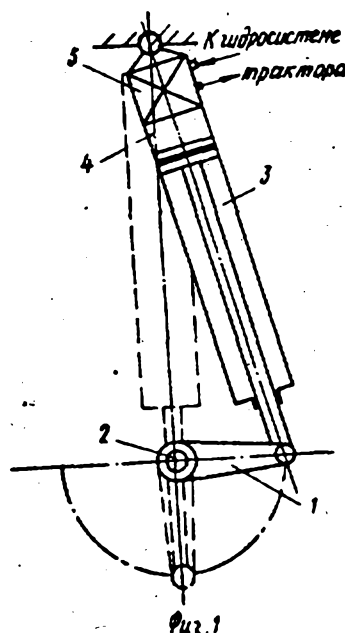
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3654153/30-15
(22) 20.10.83
(46) 07.01.85. Бюл. № 1
(72) В.В.Ведерников и Н.М.Матыцин
(71) Всесоюзный ордена Трудового
Красного Знамени научно-исследова-
тельский институт сельскохозяйствен-
ного машиностроения им.В.П.Горячкина
(53) 631.312.244(088.8)
(56) 1. Патент Франции № 2382161,
кл. А 01 В 15/00, 1977.
2. Патент ФРГ № 2716262,
кл. 45 а 3/42, 1980.
(54)(57) ПОВОРОТНОЕ УСТРОЙСТВО ОБО-
РОТНОГО ПЛУГА, содержащее заключен-
ные в одном корпусе поршневой гидро-

цилиндр и золотниковый гидрораспре-
делитель, соединенные между собой
нагнетательной и сливной магистраля-
ми с подпружиненным обратным клапа-
ном и регулируемым дросселем, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с
целью повышения надежности и быстро-
действия, оно снабжено дополнитель-
ным подпружиненным плунжером, имею-
щим кольцевую дроссельную проточку,
которая управляющим каналом соединена
с торцовыми полостями золотника
и сливной магистралью, при этом
управляющий канал соединен с нагне-
тательной магистралью с помощью об-
ратного клапана.



(19) **SU** (11) **1132806** **A**

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к устройствам для управления рабочими органами оборотного плуга.

Известно поворотное устройство оборотного плуга, включающее поршневой гидроцилиндр, рычаг и золотниковый гидрораспределитель, соединенный магистралями с полостями гидроцилиндра [1].

Недостатком этого устройства является отсутствие свойства гашения максимального момента силы, развиваемого гидроцилиндром в конце поворота плуга.

Известно также поворотное устройство оборотного плуга, включающее заключенные в одном корпусе поршневой гидроцилиндр и золотниковый гидрораспределитель, соединенные между собой нагнетательной и сливной магистралями с подпружиненным обратным клапаном и регулируемым дросселем [2].

Недостатками известного поворотного устройства являются необходимость проведения предварительной технической операции для приведения элементов устройства в исходное рабочее положение и отсутствия свойства гашения максимального момента силы, развиваемого гидроцилиндром в конце поворота плуга, что приводит к поломкам элементов конструкции.

Целью изобретения является повышение надежности и быстродействия.

Эта цель достигается тем, что поворотное устройство оборотного плуга снабжено дополнительным подпружиненным плунжером, имеющим кольцевую дроссельную проточку, которая управляющим каналом соединена с торцовыми полостями золотника и сливной магистралью, при этом управляющий канал соединен с нагнетательной магистралью с помощью обратного клапана.

На фиг. 1 изображено предлагаемое поворотное устройство оборотного плуга, вид спереди; на фиг. 2 - гидроцилиндр двойного действия и гидрораспределитель при выпущенном штоке; на фиг. 3 - то же, при втянутом штоке.

Поворотное устройство состоит из рычага 1, установленного на поворотной оси 2 плуга (не показан) и

поршневого гидроцилиндра 3, в одном корпусе 4 с которым размещен золотниковый гидрораспределитель 5.

Гидрораспределитель 5 имеет золотник 6 с двумя кольцевыми проточками 7 и 8. В нижней части золотника 6 имеется возвратная пружина 9, упирающаяся в плунжер 10. Под золотником 6 в специальной полости размещен плунжер 11 с кольцевой дроссельной проточной 12, подпружиненный относительно корпуса 4 пружиной 13.

В левой верхней части корпуса 4 расположен регулируемый обратный клапан 14, соединяющий нагнетательную магистраль 15 с управляющим каналом 16. С правой стороны корпуса 4 расположен регулируемый дроссель 17, который соединяет штоковую полость 18 через обводной канал 19 со сливной магистралью 20. Золотник 6 соединен с поршневой полостью 21 гидроцилиндра 3 каналом 22.

Поворотное устройство работает следующим образом.

При смене рабочих органов (не показаны) рабочая жидкость по нагнетательной магистрали 15, проточке 7 золотника 6 и каналу 22 поступает в поршневую полость 21. Шток гидроцилиндра 3 под действием потока рабочей жидкости начинает перемещаться, поворачивая шарнирно соединенный с ним рычаг 1 с поворотной осью 2.

Рабочая жидкость из штоковой полости 18 вытесняется через обводной канал 19 и проточку 8 золотника 6 в сливную магистраль 20. В момент прихода рычага 1 к отметке 90° , что соответствует крайнему положению штока, давление в гидросистеме гидрораспределителя резко возрастет, в результате чего обратный клапан 14 открывается и поток рабочей жидкости попадет в верхнюю торцовую полость золотника 6, переместив плунжер 10 в крайнее нижнее положение, при этом нагнетательная магистраль 15 через проточку 8 золотника 6, обводной канал 19, проточку 7 золотника 6 соединяется со штоковой полостью и одновременно через дроссель 17 со сливной магистралью 20. Поршневая полость 21 также через канал 22, проточку 7 золотника 6 соединяется со сливной магистралью 20. Переход рычага 1 через мертвую точку происходит за счет сил кинетической энергии вращающейся массы плуга.

После перевода потока рабочей жидкости в штоковую полость 18 клапан 14 закрывается, образуя запертый объем в управляющем канале 16, рабочая жидкость которого удерживает плунжер 10 в данном положении, а шток 5 начинает вытягиваться, поворачивая рычаг к отметке 180°.

Как только поршень приходит в верхнее крайнее положение плунжер 11 10 перемещается в верхнее положение и его проточка 12 соединяет запертый объем рабочей жидкости в управляющем канале 16 со сливной магистралью 20. Так как пропускная способность дросселя 17 значительно меньше потока рабочей жидкости, то в конце поворота после остановки движения штока в гидросистеме возрастает давление и

в работу снова вступает обратный клапан 14, перепуская рабочую жидкость на слив через дроссельную проточку 12 и одновременно удерживая плунжер 10 в нижнем положении. После отключения нагнетания пружина 9 автоматически перемещает плунжер 10 в верхнее крайнее положение, вытесняя рабочую жидкость через управляющий канал 16 и дроссельную проточку 12 на слив, приведя устройство в исходное положение для следующего поворота плуга.

Предлагаемое устройство проще в управлении, обладает свойством снижать возникающее максимальное давление в гидросистеме устройства в конце поворота рамы плуга.

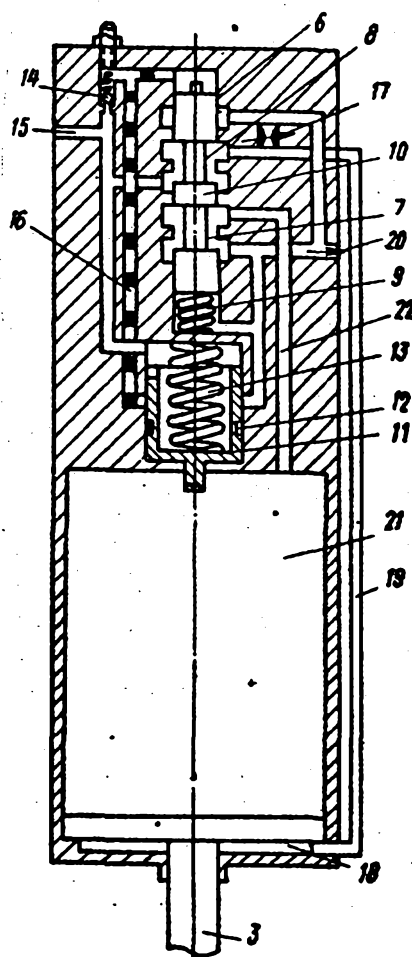
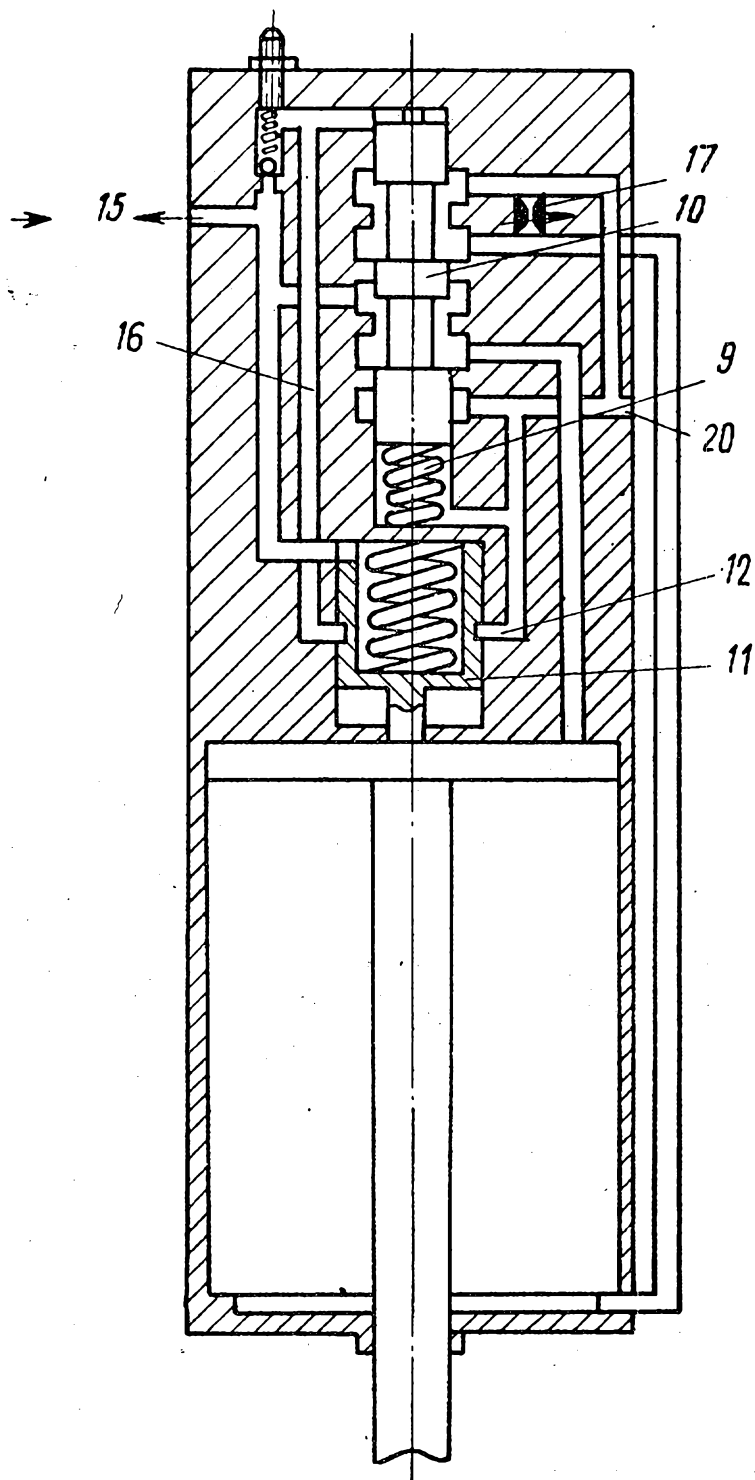


Рис. 2



Фиг. 3

Редактор О.Черниченко

Составитель М.Гапон
Техред Ж.Кастелевич

Корректор О.Луговая

Заказ 9885/1

Тираж 743

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