СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1117020 A

3(51) A 01 G 25/16

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

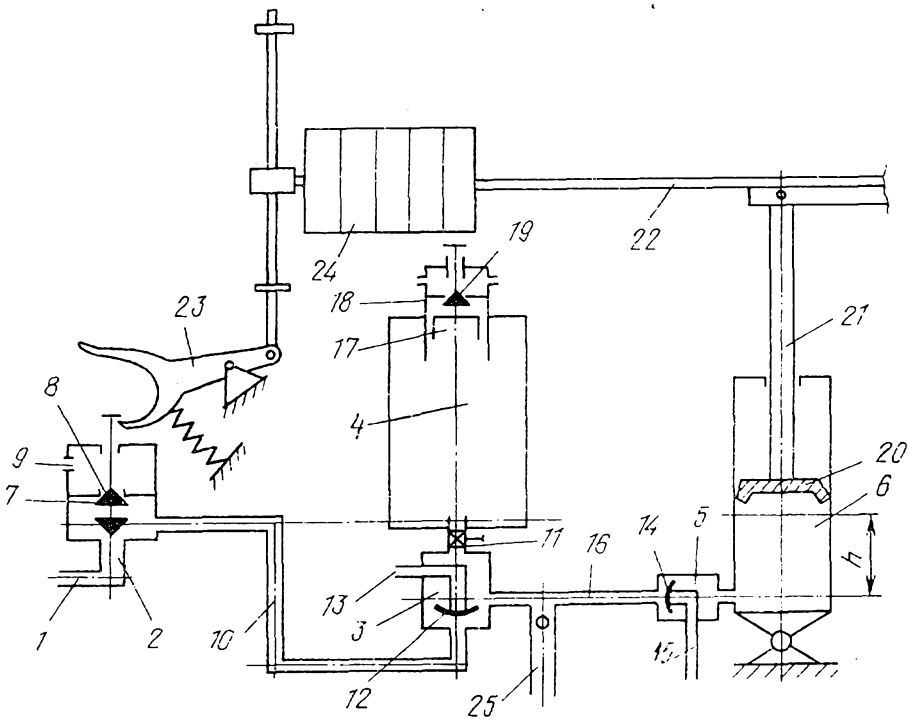
ВСЕСОЮЗНАЯ ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА 13 13

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3550212/30-15
(22) 09.12.82
(46) 07.10.84. Бюл. № 37
(72) Э. В. Гершунов, А. Н. Токарев, Г. К. Токарева, А. А. Пост и Б. Т. Туруспаев
(71) Алма-Атинский комплексный отдел Казахского научно-исследовательского института водного хозяйства
(53) 631.347.1(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 762809, кл. А 01 G 25/06, 1979.
2. Авторское свидетельство СССР № 762810, кл. А 01 G 25/16, 1979.

(54) (57) ГЕНЕРАТОР КОМАНДНЫХ ИМПУЛЬСОВ ДЛЯ ЗАКРЫТЫХ ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ, содержащий механизм переключения, трех- и четырехходовые гидроуправляемые клапаны, гидроаккумулятор с дроссель-регулятором, гидроцилиндр и распределительный трубопровод, *отличающийся* тем, что, с целью расширения диапазона генерируемых импульсов и повышения надежности генерирования импульсов верхнего диапазона, гидроаккумулятор снабжен поплавковым клапаном и установлен на одном из выходов четырехходового гидроуправляемого клапана, вход которого соединен с механизмом переключения, а два других выхода соответственно — с распределительным трубопроводом и сбросом, при этом выход трехходового гидроуправляемого клапана подключен к распределительному трубопроводу, один из его выходов — к гидроцилиндру, а второй — соединен со сбросом.



(19) SU (11) 1117020 A

Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности к управлению орошением и может быть использовано на закрытых автоматизированных оросительных системах.

Известен генератор командных импульсов для закрытых оросительных систем, включающий в себя запорный орган с гидроприводом, гидрореле времени с дросселем, снабженным регулировочным винтом, золотниковый распределитель, кинематически связанный посредством рычажного механизма с поршнем гидрореле [1].

Недостатком его является узкий диапазон импульсов.

Известен также генератор командных импульсов для закрытых оросительных систем, содержащий механизм переключения, трех-четырехходовые гидроуправляемые клапаны, гидроаккумулятор с дроссель-регулятором, гидроцилиндр и распределительный трубопровод [2].

Недостатками известных генераторов являются малый диапазон генерируемых импульсов и низкая надежность срабатывания при больших значениях генерируемых импульсов.

Цель изобретения — расширение диапазона генерируемых импульсов и повышение надежности генерирования импульсов верхнего диапазона.

Указанная цель достигается тем, что в генераторе командных импульсов для закрытых оросительных систем, содержащем механизм переключения, трех- и четырехходовые гидроуправляемые клапаны, гидроаккумулятор с дроссель-регулятором, гидроцилиндр и распределительный трубопровод, гидроаккумулятор снабжен поплавковым клапаном и установлен на одном из выходов четырехходового гидроуправляемого клапана, вход которого соединен с механизмом переключения, а два других выхода соответственно — с распределительным трубопроводом и сбросом, при этом вход трехходового гидроуправляемого клапана подключен к распределительному трубопроводу, один из его выходов — к гидроцилиндру, а второй — соединен со сбросом.

Генератор командных импульсов для закрытых оросительных систем показан на чертеже.

Генератор включает в себя подводящий трубопровод 1, механизм переключения 2 четырехходовой гидроуправляемый клапан 3, гидроаккумулятор 4, трехходовой гидроуправляемый клапан 5, гидроцилиндр 6.

Механизм переключения 2 состоит из клапана 7, которым перекрывается отверстие 8 и отверстие 9.

Механизм переключения 2 трубопроводом 10 соединен с четырехходовым гидроуправляемым клапаном 3, который через дроссель-регулятор 11 подключен к гидроаккумулятору 4.

Четырехходовой гидроуправляемый клапан 3 включает запорный элемент 12 и сбросной патрубок 13, а трехходовой гидроуправляемый клапан 5 включает запорный элемент 14 с сбросной патрубок 15.

Четырехходовой гидроуправляемый клапан 3 соединен трубопроводом 16 с трехходовым гидроуправляемым клапаном, подсоединенным к гидроцилиндру 6.

Гидроаккумулятор 4, включающий поплавок 17 и запорный клапан 18, которыми перекрывается отверстие 19, вместе с четырехходовым гидроуправляемым клапаном 3 и дросселем-регулятором 11 выполняет функции реле времени. Гидроаккумулятор 4 установлен на высоте h над осью трубопровода 16, обеспечивающей его полное опорожнение.

Гидроцилиндр 6 содержит поршень 20 и шток 21, соединенный при помощи рычагов 22 и 23 с клапаном 7 механизма переключения 2. Рычаг 22 снабжен противовесом 24.

На исполнительные органы сигнал поступает через распределительный трубопровод 25.

Генератор командных импульсов работает следующим образом.

Вода подается в подводящий трубопровод. Далее через механизм переключения 2 по трубопроводу 10 через четырехходовой гидроуправляемый клапан 3 и дроссель 11, вода поступает в гидроаккумулятор 4 и заполняет его пока отверстие 19, соединяющее полость гидроаккумулятора 4 с атмосферой не перекроется запорным клапаном 18. При этом давление в гидроаккумуляторе 4 станет равным давлению в подводящем трубопроводе 1. Вода продолжает поступать по трубопроводу 16 на гидроуправляемый клапан 5. Запорный элемент 14 при этом перекрывает отверстие сбросного патрубка 15, и вода под давлением, равным давлению в подводящем трубопроводе 1, поступает в гидроцилиндр 6 и на исполнительный орган через распределительный трубопровод 25. Давлением воды поршень 20 перемещения и шток 21 выдвигается до тех пор, пока механизм переключения 2 при помощи системы рычагов 22 и 23 и клапаном 17 не перекроет подводящий трубопровод 1. Механизм переключения сообщается при этом с атмосферой через отверстия 8 и 9, поступление воды прекращается и в трубопроводе 10 появляется импульс пониженного давления. Запорный элемент 12 под давлением воды перекрывает отверстия трубопровода 10 и открывает отверстия сбросного патрубка 13. Открывается отверстие 19 и в гидроаккумуляторе 4 устанавливается атмосферное давление, в результате чего происходит опорожнение гидроаккумулятора 4 через дроссель 11 и сбросной патрубок 13. Столб воды в гидроаккумуляторе удерживает за-

порный элемент 14 в положении, перекрывающем сбросной патрубок до тех пор, пока не уменьшится до высоты h, т. е. пока гидроаккумулятор полностью не опорожнится. После этого давление воды в гидроцилиндре 6 запорным элементом 14 перекроет отверстие трубопровода 16, отверстие сбросного патрубка 15 открывается, происходит сброс воды из гидроцилиндра 6 и шток 21 под действием противовеса 24 опускается, пока гидроцилиндр 6 не опорожнится. В это время при помощи рычагов 22 и 23 срабатывает механизм переключения 2, перекрывая отверстие 8 и открывая отверстие подводящего трубопровода 1. Цикл работы генератора командных импульсов повторяется.

Генератор обеспечивает получение временных импульсов до нескольких часов, что соответствует реальным режимам полива поливными устройствами.

Составитель Е. Попова
Редактор Л. Лосева Техред И. Верес Корректор М. Максимишинец
Заказ 7095/2 Тираж 721 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