



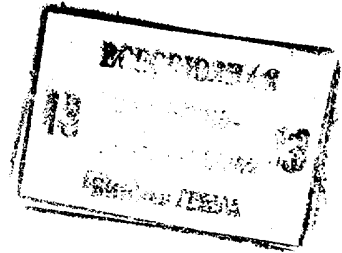
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1101916** **A**

3 (5D) Н 01 Н 43/28

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3546443/24-07

(22) 31.01.83

(46) 07.07.84. Бюл. № 25

(72) В. И. Дорохов

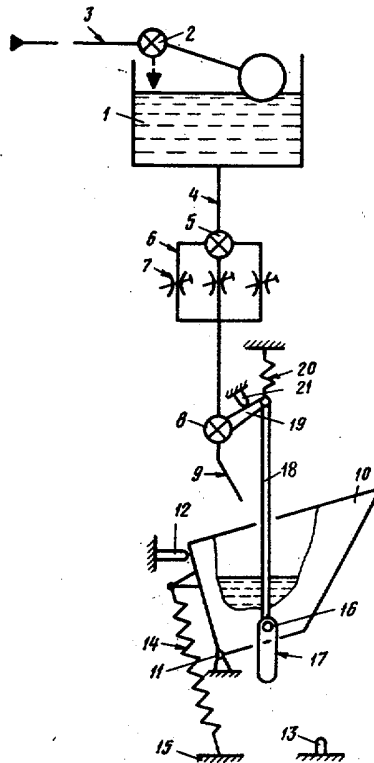
(53) 621.318.56 (088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 399635, кл. Н 01 Н 43/28, 1971.

2. Авторское свидетельство СССР
№ 684637, кл. Н 01 Н 43/28, 1977.

(54) (57) ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ РЕЛЕ ВРЕ-
МЕНИ, содержащее основание, механизм
запуска, механизм выдержки времени, имею-
щий регулируемый дроссель, управляющий
механизм и пружину, отличающееся тем, что,
с целью повышения точности срабатывания

и упрощения конструкции, оно снабжено
упорами, механизм запуска выполнен в виде
крана, связанного рычагом с тягой, выпол-
ненной с ушком, механизм выдержки време-
ни выполнен в виде напорного бака, снаб-
женного регулятором уровня жидкости, и
напорного трубопровода, на котором уста-
новлен кран механизма запуска, напорный
бак через напорный трубопровод связан
с управляющим механизмом, который вы-
полнен в виде резервуара с пальцем, уста-
новленного с возможностью поворота, палец
свободно установлен в ушке тяги механизма
запуска, а пружина соединена с резервуаром
и основанием, при этом поворот резервуара
ограничен упорами.



(19) **SU** (11) **1101916** **A**

Изобретение относится к электротехнике и может применяться в лечебных ванно-терапевтических учреждениях.

Известны реле времени, применяемые для приведения в действие исполнительных устройств по истечении установленного интервала времени [1].

Недостатком этих реле является необходимость введения в них сложной, дорогостоящей и требующей частой проверки и ремонта защиты при использовании реле в условиях повышенной влажности, температуры и присутствия агрессивных газов, что имеет место, например, в ванно-терапевтических учреждениях.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является гидравлическое реле времени, имеющее механизм запуска, состоящее из привода и связанного с ним поршня; механизм выдержки времени и состоящий из нескольких изолированных друг от друга или сообщающихся друг с другом полостей, заполненных жидкостью или газом, одной подвижной и другой неподвижной перегородки между полостями и регулируемого дросселя, расположенного в неподвижной перегородке; управляющий механизм, состоящий из поршня и штока; элемент возврата реле в исходное положение выполненное в виде пружины [2].

Недостатки известного реле заключаются в сложности конструкции и нестабильности отсчета интервалов времени, что обусловлено наличием множества уплотнений, требующих высокой культуры производства и обслуживания, обладающих нестабильным коэффициентом трения и не обеспечивающих полной герметичности.

Кроме того, реле выдает выходной сигнал в виде механического перемещения штока, вследствие чего запуск в действие ряда гидравлических устройств с помощью этого реле возможен только при наличии в них дополнительных механизмов (заслонок, клапанов, кранов и т. д.), что приводит к усложнению конструкции и снижению надежности.

Цель изобретения — повышение точности срабатывания и упрощение конструкции.

Поставленная цель достигается тем, что гидравлическое реле времени, содержащее основание, механизм запуска, механизм выдержки времени, имеющее регулируемый дроссель, управляющий механизм и пружину, снабжено упорами, механизм запуска выполнен в виде крана, связанного рычагом с тягой, выполненной с ушком, механизм выдержки времени выполнен в виде напорного бака, снабженного регулятором уровня жидкости, и напорного трубопровода, на котором установлен кран механизма запуска, напорный бак через напорный трубопровод связан с управляющим механизмом, который выполнен в виде резервуара с пальцем, установленного с возможностью поворота, палец свободно установлен в ушке тяги механизма

запуска, а пружина соединена с резервуаром и основанием, при этом поворот резервуара ограничен упорами.

На чертеже изображено гидравлическое реле времени, общий вид.

Реле времени имеет напорный бак 1, снабженный краном 2, обеспечивающим поддержание в баке постоянного уровня жидкости, которая поступает к баку по трубопроводу 3. Напорный бак 1 соединен с напорным трубопроводом 4. Для обеспечения различного времени срабатывания реле напорный трубопровод 4 снабжен многоходовым краном-переключателем 5 и разветвленным участком, в каждой ветви 6 которого установлен дроссель 7, снабженный подстроечной регулировкой, причем проходные сечения дросселей отличаются друг от друга.

Напорный трубопровод 4 снабжен также краном 8 и участком 9, непосредственно подводящим жидкость к резервуару 10. Резервуар 10 может поворачиваться вокруг горизонтальной оси 11. Упоры 12 и 13 ограничивают поворот резервуара 10.

Пружина 14 связывает резервуар 10 с основанием 15. Резервуар 10 пальцем 16 взаимодействует с ушком 17 тяги 18, которая шарнирно соединена с рычагом 19 крана 8. Пружина 20 прижимает рычаг 19 к упору 21, удерживая кран 8 в открытом положении.

Кран 8, тяга 18 и рычаг 19 являются элементами механизма запуска. Механизм выдержки времени состоит из напорного бака 1, напорного трубопровода 4, дросселя 7, а управляющий механизм содержит резервуар 10.

Реле времени работает следующим образом.

В тот момент времени, когда все части реле приведены в положение, изображенное на чертеже, жидкость, заполняющая напорный бак 1, по трубопроводу 4 через кран и переключатель 5 начинает поступать под постоянным напором к одному из дросселей 7.

Постоянство напора обеспечивает для каждого дросселя 7 свою постоянную скорость наполнения рабочей емкости 10 жидкостью, которая после дросселя проходит через кран 8 и участок 9 трубопровода 4. По мере наполнения жидкостью резервуара 10 возрастает момент, стремящийся опрокинуть емкость, повернув ее по часовой стрелке. Когда уровень жидкости в резервуаре 10 достигает определенной высоты, он начинает поворачиваться вокруг оси 11 по часовой стрелке, преодолевая усилие пружины 14. По мере поворота резервуара 10 момент от веса наполняющей его жидкости возрастает, а восстанавливающий момент пружины 14 сначала падает до нуля, когда продольная ось пружины совпадает с линией, соединяющей ось вращения резервуара 10 и точку крепления пружины 14 к основанию 15, а затем начинает способствовать

повороту резервуара 10, возрастая от нуля до некоторой максимальной величины. Происходит резкое опрокидывание резервуара 10. При этом палец 16 вступает во взаимодействие с ушком 17 тяги 18, вызывая поворот рычага 19 и закрытие отсекающего крана 8. Резкий поворот резервуара 10 происходит до встречи ее с упором 13 и сопровождается быстрым ее опорожнением, т. е. выдачей управляющего сигнала. На этом рабочий цикл реле времени заканчивается.

Для повторного запуска реле нужно вернуть принудительно, например, вручную

резервуар 10 против часовой стрелки в исходное положение, т. е. до встречи с упором 12. При этом палец 16, действуя на ушко 17 тяги 18, поворачивает рычаг 19 и открывает отсекающий кран 8. Пружина 20 помогает открытию крана 8 и удерживанию его в открытом положении.

Для изменения времени срабатывания реле необходимо поворотом крана-переключателя 5 направить поток жидкости от напорного бака 1 через соответствующий дроссель 7.

Редактор Е. Лушникова
Заказ 4687/37

Составитель Н. Кузнецова
Техред И. Верес
Тираж 683

Корректор И. Муска
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