

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Государственный комитет  
Совета Министров СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 449248

(61) Зависимое от авт. свидетельства -

(22) Заявлено 29.01.73 (21) 1876998/18-10  
с присоединением заявки № -

(51) М. Кл. G 01 f 15/00

(32) Приоритет -

Опубликовано 05.11.74. Бюллетень № 41

(53) УДК 66.028(088.8)

Дата опубликования описания 25.04.75

(72) Автор  
изобретения

А. К. Гладушняк

(71) Заявитель Одесский технологический институт пищевой промышленности имени  
М. В. Ломоносова

## (54) МЕХАНИЧЕСКИЙ синхронизатор клапанов ДОЗАТОРА

1

Изобретение относится к области дозирования и может использоваться в пищевой промышленности.

Известен механический синхронизатор клапанов дозатора, содержащий шток, связанный с впускным и выпускным клапанами мерной емкости.

К недостаткам подобного устройства относятся инерционность процесса дозирования, снижение точности дозирования, зависящей от напора подаваемой в емкость жидкости.

Цель изобретения - повысить точность дозирования и увеличить быстродействие. Поставленная цель достигается тем, что шток снабжен двумя группами рычажно-пружинных механизмов, из которых каждый содержит муфту, свободно насаженную на шток и муфту, жестко укрепленную на штоке, причем свободно насаженная муфта первого механизма связана с впускным клапаном через шарнирные рычаги, соединенные посредством пружины с корпусом емкости, а между муфтами расположена пружина; свободно насаженная муфта другого меха-

2

низма жестко соединена с тягами, связанными посредством пружины и пальца с корпусом дозатора, в посредством рычага и кронштейна - с выпускным клапаном, причем оба механизма выполнены с возможностью поочередного управления штоком, а на корпусе дозатора установлен электромагнит, шарнирно связанный со штоком через пружинный амортизатор.

Изобретение поясняется чертежом, на котором схематически изображен механический синхронизатор клапанов дозатора в общем виде.

Шток 1 подвижно расположен в двух подшипниках-упорах 2, 3 и через пружинный амортизатор 4 связан с сердечником электромагнита 5. Подшипники-упоры 2 и 3 прикрепляются к основанию 6 дозирующего устройства. К основанию 6 прикрепляется площадка 7 для крепления электромагнита 5, промежуточный бачок 8 с поплавковым регулятором 9 уровня жидкости в бачке и дозирующий цилиндр 10. К дозирующему цилиндру 10 сверху прикрепляется горловина 11, в которой установлен

впускной клапан 12, а снизу дозирующий цилиндр закрывается выпускным клапаном 13 с регулятором дозы 14. Жидкость в промежуточный бачок 8 подается по трубопроводу 15. На штоке 1 жестко укреплены муфты 16 и 17, а муфты 18 и 19 свободно движутся по штоку. Через муфту 18, рычаг 20 и 21, шток 1 связан с осью 22 впускного клапана 12. Рычаг 21 с помощью пружины 23 в свободном состоянии клапан 12 удерживает в положении "Открыто", при этом полость дозирующего цилиндра 10 сообщается с полостью промежуточного бачка 8. Кроме этого, полости промежуточного бачка и мерного цилиндра соединены уравнительной трубкой 24, верхний конец которой всегда расположен выше уровня жидкости в бачке 8. Через трубку 24 удаляется воздух из дозирующего цилиндра 10 при заполнении последнего жидкостью и засасывается воздух при выходе дозы жидкости, благодаря чему сводится до минимума инерционность в работе дозирующего устройства.

Через муфту 19 две щеки 25 рычага 26 с кронштейном 27 шток 1 связан с выпускным клапаном 13. Рычаг 26 шарнирно связан со щеками 25 и пальцем 28, жестко прикрепленным к основанию 6. К щекам 25 прикрепляется жестко палец 29, который через пружину 30 соединен с пальцем 31, укрепленным к основанию 6.

Пружина 32 первой группы рычажно-пружинного механизма в исходном положении удерживается муфтой 16, а муфта 17 при срабатывании синхронизатора через скользящую муфту 19, которая жестко прикрепляется к щекам 25, передает усилие щекам, а следовательно, движение второй группе рычажно-пружинного механизма.

Основной пружинно-рычажного синхронизатора является шток 1, который механически связан с двумя группами рычажно-пружинных механизмов, управляющих впускным и выпускным клапанами. Первая группа управляет впускным клапаном 12 и состоит из муфты 16, пружины 32, муфты 18, рычагов 20 и 21, оси 22 клапана и пружины 23. Вторая группа управляет выпускным клапаном 13 и состоит из муфты 17, 18, двух щек 25, рычага 26 с кронштейном 27, пальцев 29 и 31 и пружины 30.

Синхронизатор работает следующим образом:

1 фаза. При подаче тока на обмотку электромагнита втягивается его сердечник

и через амортизатор 4 движение передается штоку 1. Шток двигаясь в крайнее верхнее положение, передает движение первой рычажно-пружинной группе, т. е. через жестко укрепленную на нем муфту 16, пружину 32 передает усилие муфте 18, которая свободно сидит на штоке. Муфта 18 приводит в движение рычаг 20, рычаг 21, ось 22 впускного клапана, клапан 12 и растягивает пружину 23.

Движение муфты 18 и связанной с ней первой группы рычажно-пружинных механизмов проходит до того момента, пока клапан 12 перекроет отверстие в горловине 11, а муфта 18 упрутся в подшипниковый упор 2. Дальнейшее движение муфты 18 и первой группы рычагов прекращается, клапан 12 находится при этом в положении "Закрыто", этим разобщается полость мерного цилиндра 10 с промежуточным бачком 8, т. е., отсекается доза жидкости.

После остановки муфты 18 пружина 32 сжимается и дает возможность штоку 1 продолжать двигаться в крайнее верхнее положение, при этом муфта 17, жестко укрепленная на штоке 1, упирается в скользящую муфту 19 и таким образом приводится в движение вторая группа рычажно-пружинных механизмов. Муфта 19, прикрепленная к щекам 25, приводит последние в движение, вместе со щеками 25 растягивается пружина 30, движется рычаг 26, кронштейн 27 с выпускным клапаном 13 и таким образом открывается выпускное отверстие мерного цилиндра 10 и жидкость из цилиндра вытекает.

II фаза. После прекращения подачи тока в обмотку электромагнита пружина 30 (жесткость которой равна сумме жесткостей всех остальных пружин) через палец 29 приводит в обратное движение вторую группу пружинно-рычажных механизмов, т. е. тянет в крайнее нижнее положение щеки 25, а рычаг 26 с кронштейном 27 и выпускным клапаном 13 поворачиваются и таким образом перекрывается выпускное отверстие мерного цилиндра. До полной остановки движения щека 25 в крайнее нижнее положение идет разгрузка пружины 32, и муфта 18 удерживается в ее крайнем верхнем положении, при этом клапан 12 находится в положении "Закрыто". После остановки движения щека 25 дальнейшее движение штока 1 в крайнее нижнее положение происходит за счет пружины 23, принадлежащей к первой группе рычажно-пружинных механизмов, которая через рычаги 21 и

5

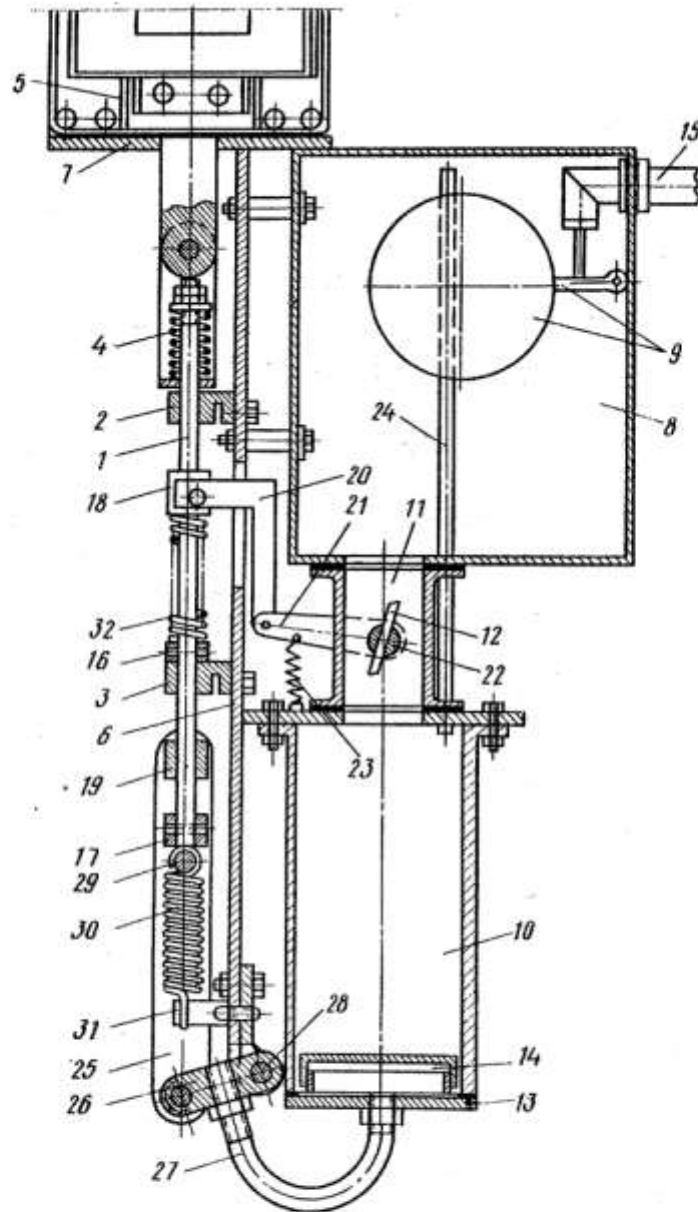
20, разгруженную пружину 32 и муфту 16 продолжает двигать шток в крайнее нижнее положение. При этом впускной клапан 12 становится в положение "Открыто", и мерный цилиндр заполняется жидкостью. При новом включении электромагнита цикл срабатывания синхронизатора, а, следовательно, и дозатора повторяется.

#### Предмет изобретения

Механический синхронизатор клапанов дозатора, содержащий шток, связанный с впускным и выпускным клапанами мерной емкости, отличающийся тем, что, с целью повышения точности дозирования и увеличения быстродействия, шток снабжен двумя группами рычажно-пружин-

6

ных механизмов, на которых каждый содержит муфту, свободно насаженную на шток и муфту, жестко укрепленную на штоке, причем свободно насаженная муфта первого механизма связана с впускным клапаном через шарнирные рычаги, соединенные посредством пружины с корпусом емкости, а между муфтами расположена пружина; свободно насаженная муфта другого механизма жестко соединена с тягами, связанными посредством пружины и пальца с корпусом дозатора, а посредством рычага и кронштейна - с выпускным клапаном, причем оба механизма выполнены с возможностью поочередного управления штоком, а на корпусе дозатора установлен электромагнит, шарнирно связанный со штоком через пружинный амортизатор.



Составитель С. Ерохин

Редактор В. Фольдман Техред. Н. Кириллово Корректор И. Сульева

Заказ 1540 Ил. № 869 Тираж 760 Подписное

ЦНИИИ Государственного комитета Совета Министров СССР  
по делам изобретений и открытий  
Москва, 113035, Рязанская наб., 4

Предприятие «Патент», Москва, Г-69, Березовская наб., 24