



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 964465

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:
"Дозатор для жидкости"

Автор (авторы): Николаенко Владимир Федорович, Ладанюк Анатолий Петрович, Трегуб Виктор Григорьевич и Степанец Иван Федотович

Заявитель: КИЕВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Заявка № 2936274

Приоритет изобретения 5 ИЮНЯ 1980г.
Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР

8 ИЮНЯ 1982г.
Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 964465

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 05.06.80 (21) 2936274/18-10

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.10.82. Бюллетень № 37

Дата опубликования описания 07.10.82

(51) М. Кл.³

G 01 F 13/00

(53) УДК 681.26
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.Ф. Николаенко, А.П. Ладанюк, В.Г. Трегуб
и И.Ф. Степанец

(71) Заявитель

Киевский технологический институт пищевой промышленности

(54) ДОЗАТОР ДЛЯ ЖИДКОСТИ

1

Изобретение относится к дозированию пищевых продуктов и может найти применение в дрожжевом производстве.

Известны устройства для автоматического дозирования жидкостей и сыпучих материалов, содержащие свободно качающуюся емкость, разделенную на два отсека, раму с установленными на ней упорами-ограничителями поворота емкости [1].

Однако конструкция дозатора не обеспечивает плановую подачу жидкости, без скачков, что приводит к невысокой точности дозирования.

Наиболее близким к предлагаемому является устройство для дозирования жидкости, содержащее свободно качающуюся вокруг оси емкость, разделенную на два отсека-раму, на которой установлены упоры-ограничители поворота емкости, патрубок для подачи жидкости с регулирующим клапаном [2].

Недостатком данного устройства является невозможность обеспечения дозирования по заданной программе, что приводит к невысокой точности отмеривания отдельных доз. Для некоторых технологических процессов, например процесса выращивания хлебопекарных дрожжей требуется плавная по-

2

дача дозируемой жидкости без скачков, так как дрожжи в течение нескольких десятков секунд могут перестроиться на спиртовое брожение и во время импульсной подачи мелассы часть ее уйдет на спиртообразование, что нежелательно.

5

10

Цель изобретения - повышение точности дозирования.

Указанная цель достигается тем, что дозатор снабжен программным задатчиком, выход которого соединен с входом генератора, на выходе генератора установлены последовательно соединенные блок деления частоты, блок формирования импульсов и отсечный клапан, соединенный с первым входом первого триггера, второй вход первого триггера через отсечный клапан соединен с датчиком положения качающейся емкости, а выходы первого триггера соединены через элементы И с входами второго триггера, при этом входы элементов И соединены с датчиком положения качающейся емкости и с выходом блока деления частоты, на выходах второго триггера установлены повторители с сдвигом, соединенные с задатчиком, а выходы повторителей с сдвигом соединены между собой и с регулирующим клапаном.

15

20

25

30

На чертеже приведена схема предлагаемого дозатора.

Дозатор состоит из емкости 1, разделенной на два отсека 2 и 3. Емкость 1 установлена на оси 4 с возможностью качания и смонтирована на раме 5, на которой установлены упоры-ограничители 6 и 7 поворота емкости 1. Над емкостью установлен патрубок 8 для подачи жидкости с пневмоклапаном 9, причем патрубок 8 устанавливается над дозирующей емкостью 1 так, чтобы его ось и ось вращения емкости находились в одной вертикальной плоскости. Пневматическое управляющее устройство 10 соединено линией 11 с регулирующим клапаном 9, а линиями 12 и 13 - с пневматическими датчиками 14 и 15 положения емкости 1. Датчики 14 и 15 представляют собой преобразователи типа сопло-заслонка. Сжатый воздух подается по линии 16 через дроссель 17 в управляющее устройство 10.

Управляющее устройство 10 состоит из следующих блоков: программного задатчика 18, выход которого соединен с входом генератора 19 прямоугольных импульсов. На выходе генератора установлены блок 20 выделения частоты и блок 21 формирования импульсов. Выход блока 21 формирования импульсов соединен с входом отсечных вентилей 22 и 23. Входы отсечных вентилей 22 и 23 соединены также с датчиком 14 положения качающейся емкости 1. Выходы отсечных вентилей 22 и 23 соединены с входами триггера 24. Триггер 24 имеет два выхода, на каждом из которых установлены элементы 25 и 26. Выходы элементов соединены с датчиком 14 и с выходом блока 21 формирования импульсов, выходы элементов 25 и 26 подключены к входу триггера 27. На выходе триггера 27 установлены повторители 28 и 29 с сдвигом. Кроме этого, входы повторителей 28 и 29 с сдвигом соединены с программным задатчиком 18. Выходы повторителей 28 и 29 с сдвигом соединены между собой, а также с пневмоклапаном 9. Датчик 15 соединен со счетчиком 30 выданных доз.

Устройство работает следующим образом.

В управляющее устройство 10 задается программа дозирования по времени. Дозируемая жидкость по патрубку 8 через клапан 9, степень открытия которого изменяется в соответствии с заданием, подается в один из отсеков 2 или 3 дозирующей емкости 1. По мере набора центр тяжести отсека 2 перемещается вправо от оси вращения 4 емкости 1. При определенном значении отвешенной порции емкость 1 опрокидывается до упора 7, отсек 3 становится под наполнение, а отсек 2 в

это время разгружается. Затем цикл повторяется. Частота опрокидываний емкости 1 передается датчиками 14 и 15 в управляющее устройство 10.

Управляющее устройство содержит программный задатчик 18, который управляет частотой генератора 19 прямоугольных импульсов. Так как частота дозирования значительно ниже частоты генератора, а снизить частоту пневматического генератора нельзя, так как при этом возникают значительные погрешности, то сигнал генератора 19 подается на блок 20 деления частоты, а после него на блок 21 формирования импульсов. С блока 21 сигнал поступает также на отсечные вентили 22 и 23. На вентили 22 и 23 подается также сигнал от датчика 14. Сигналы с вентилей 22, 23 подаются на входы триггера 24.

Задачей отсечных вентилей 22 и 23 является селекция второго сигнала. Так, например, если сигналы от датчика 14 отстают от сигналов генератора, то отсечные вентили 22, 23 пропускают сигнал от генератора 19 и задерживают сигнал датчика. Установленные на выходе триггера 24 элементы 25, 26 пропускают сигнал от триггера 24 только тогда, когда на них поступают сигналы от датчика 14 и от блока 21 формирования импульсов. Далее сигналы поступают на входы второго триггера 27, который управляет повторителями 28 и 29. На повторители 28 и 29 со сдвигом поступает также сигнал с программного задатчика 18. Повторитель 28 со сдвигом воздействует на открытие клапана 9, а повторитель со сдвигом 29 на его закрытие. Сигнал с датчика 15 подается на счетчик 30, производящий счет отмеренных доз.

Применение предлагаемого изобретения в дрожжевом производстве, например, при дозировании мелассы, в дрожжерастильный аппарат, позволит повысить качество процесса дозирования в соответствии с заданной программой, а следовательно улучшить технико-экономические показатели процесса дрожжевания, то есть увеличить выход дрожжей, снизить непроизводительные потери меламаксы. Лабораторные испытания показали, что при дозировании раствора мелассы дозатором с качающейся емкостью при частоте срабатывания 100-400 раз в час по сравнению с процессом, где дозирование велось с мерной емкостью на частотах 6-24 раза в час, потери меламаксы на спиртообразование снизилось от 7% при низких частотах до 2,5% при высоких частотах дозирования от общего веса подаваемой мелассы.

Формула изобретения

Дозатор для жидкости, содержащий свободно качающуюся емкость, разде-

ленную на два отсека, раму с установленными на ней упорами-ограничителями поворота емкости, патрубок для подачи дозируемой жидкости с установленным на нем регулирующим клапаном, датчики положения качающейся емкости, размещенные под емкостью с возможностью взаимодействия с ней, отличающаяся тем, что, с целью повышения точности дозирования, он снабжен программным задатчиком, выход которого соединен с входом генератора, на выходе генератора установлены последовательно соединенные блок деления частоты, блок формирования импульсов и отсекающий клапан, соединенный с первым входом первого триггера, второй вход первого триггера через отсекающий клапан соединен с датчиком

положения качающейся емкости, а выходы первого триггера соединены через элементы И с входом второго триггера, при этом входы элементов И соединены с датчиком положения качающейся емкости и с выходом блока деления частоты, на выходах второго триггера установлены повторители со сдвигом, соединенные с задатчиком, а выходы повторителей со сдвигом соединены между собой и с регулирующим клапаном.

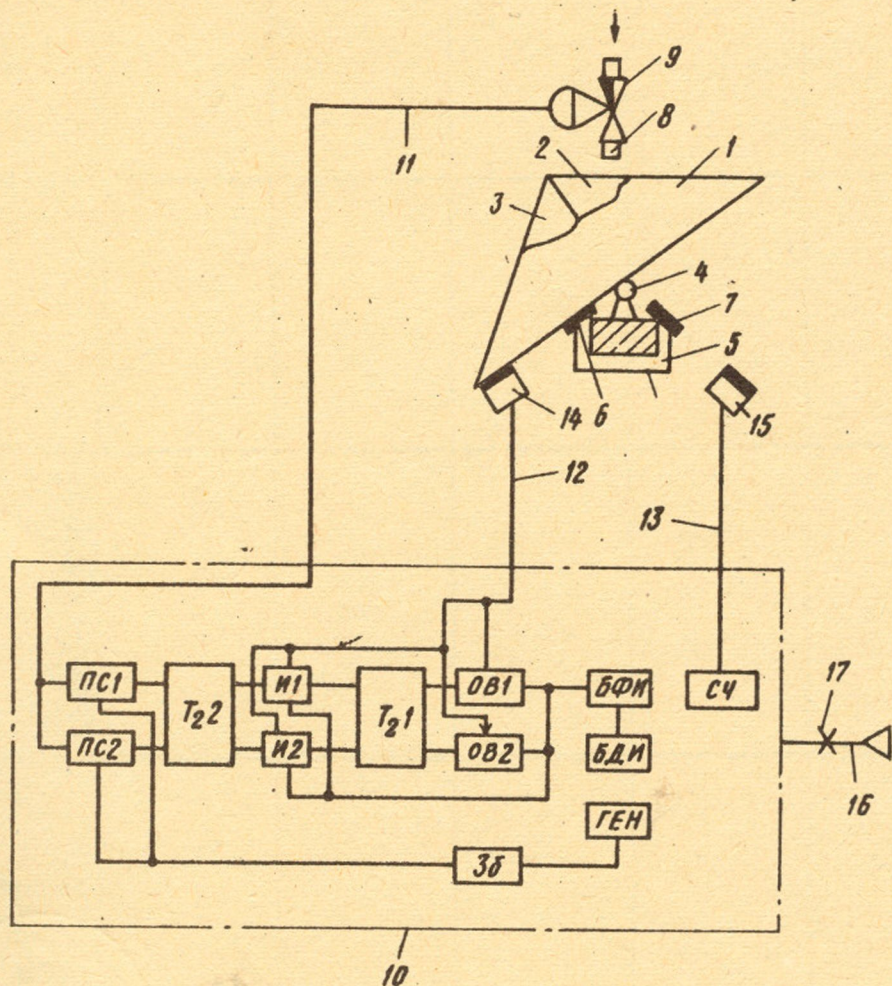
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР

№ 286552, кл. G 01 F 13/00, 1969.!

2. Патент США № 340840, кл. 222-16, 1975 г.



Составитель Н.Н. Никитенко

Редактор Ю. Серета

Техред М. Коштура

Корректор В. Бутяга

Заказ 7613/20

Тираж 673

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