



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4409408/28-26
(22) 13 04 88
(46) 28 02 90 Бюл. № 8
(71) Всесоюзный научно-исследовательский институт сахарной промышленности
(72) Е. И. Воробьев
(53) 66 012-52 (088 8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 521907, кл. В 01 D 37/04, 1974
Авторское свидетельство СССР № 1050725, кл. В 01 D 37/04, 1982
Авторское свидетельство СССР № 367876, кл. В 01 D 37/04, 1969

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВРЕМЕНИ ФИЛЬТРОВАНИЯ

(57) Изобретение относится к устройствам для управления фильтрами периодического действия. Использование изобретения позволит повысить производительность и экономичность работы фильтра. Устройство содержит фильтр 10 с запорным органом 9, установленным на его входе, расходомер 1 фильтрата, связанный с интегратором 2 и сумматором 7, нулевое реле 8, блок 5 умножения, блок 6 нелинейности, задатчик 4 объема возвращаемого для сброса и очистки фильтрующих элементов и блок 3 вычитания 1 ил.

Изобретение относится к устройствам для автоматического определения времени фильтрования и может быть использовано в химической и пищевой промышленности.

Целью изобретения является повышение производительности и экономичности работы фильтра.

На чертеже представлена принципиальная схема предлагаемого устройства для автоматического определения времени фильтрования.

Устройство содержит расходомер 1, установленный на выходном продуктопроводе, интегратор 2, блок 3 вычитания, задатчик 4 объема возвращаемого фильтрата, блок 5 умножения, блок 6 нелинейности, сумматор 7 и нулевое реле 8 для управления запорным органом 9, через который суспензия поступает в фильтр 10.

Устройство работает следующим образом.

Расходомер 1 измеряет текущую производительность $Q(\tau)$ фильтра. Интегра-

тор 2 вычисляет текущий объем фильтрата, прошедшего через фильтр

$$V = \int_0^t Q(\tau) d\tau.$$

Величина V поступает в блок 3 вычитания, который вычитает подлежащий возвращению и заданный задатчиком 4 объем фильтрата V_0 для сброса и очистки фильтрующих элементов из текущего значения V , определяя величину $V - V_0$. Эта величина поступает в блок 5 умножения. Одновременно в блок 5 поступает из блока 6 нелинейности величина

$$\frac{1}{\tau + \tau_0 \frac{K_1}{K_2}}$$

где τ — время фильтрования,

τ_0 — время вспомогательных операций, куда входит время на сброс осадка и очистку фильтрующих элементов,

k и k_b — соответственно стоимости единицы времени работы фильтра 10 при фильтровании и при вспомогательных операциях.

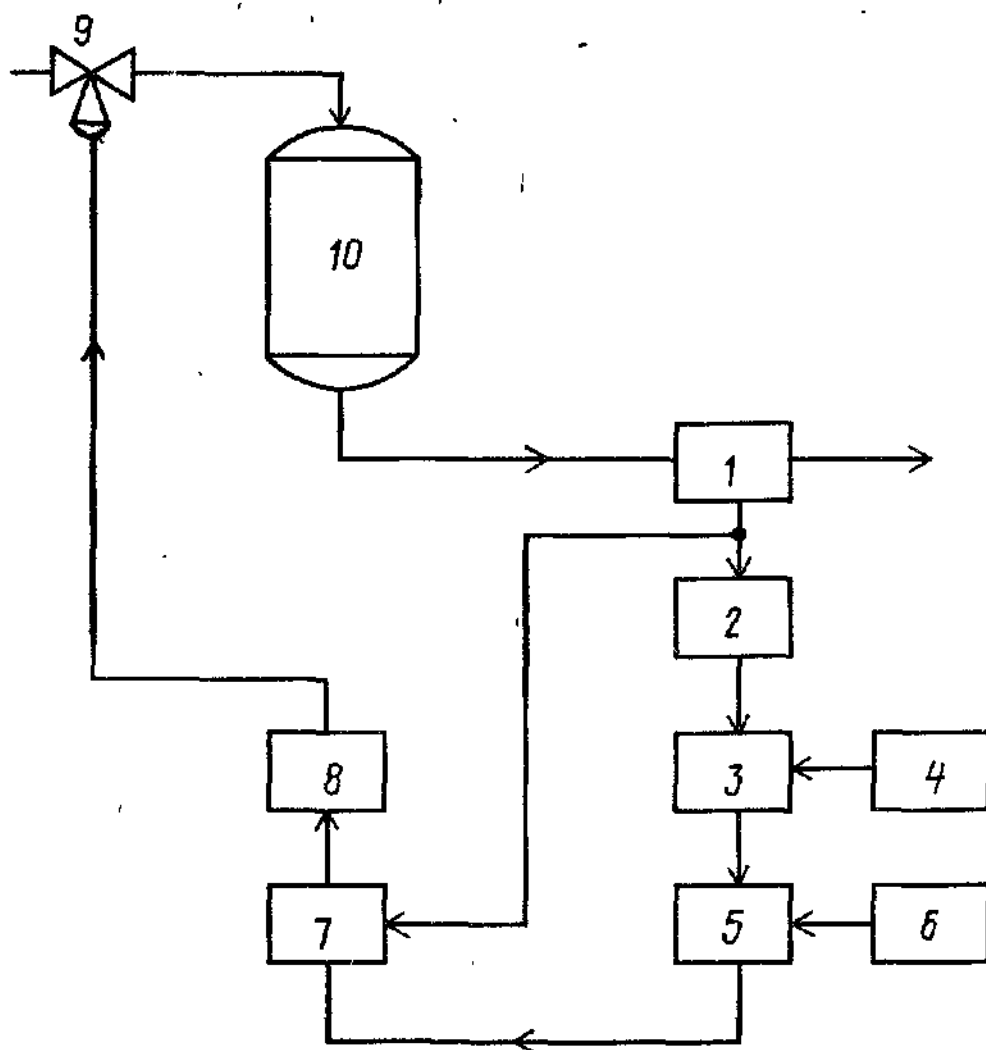
В блоке 5 умножения вычисляется средняя производительность фильтра 10:

$$Q = \frac{V - V_b}{\tau + \tau_b \frac{k_b}{k}},$$

величина которой поступает на сумматор 7. Сумматор 7 определяет разность между значениями средней производительности фильтра \bar{Q} и текущей производительностью Q . При равенстве $\bar{Q} = Q$ нулевое реле 8 закрывает запорный орган 9 на линии подачи продукта в фильтр 10. Этот момент соответствует окончанию фильтрования, при котором будет достигнута наибольшая экономичность работы фильтра, а при $k = k_b$ — наибольшая производительность фильтра.

Формула изобретения

Устройство для автоматического определения времени фильтрования, содержащее расходомер, установленный на выходном продуктопроводе, интегратор, вход которого связан с выходом расходомера, сумматор, выход которого соединен через нулевое реле с запорным органом на входе фильтра, и блок умножения, первый вход которого связан с выходом блока нелинейности, а выход — с первым входом сумматора, второй вход которого соединен с выходом расходомера, отличающееся тем, что, с целью повышения производительности и экономичности работы фильтра, устройство дополнительно содержит задатчик объема возвращаемого фильтрата и блок вычитания, первый вход которого связан с выходом интегратора, второй вход — с выходом задатчика, а выход — с вторым входом блока умножения.



Редактор Ю. Серeda
Заказ 37
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Производственно-издательский комбинат «Патент», г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

Составитель Э. Скилярский
Техред И. Верес
Тираж 560

Корректор В. Кабацкий
Подписное