

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 451089

(61) Зависимое от авт. свидетельства —

(22) Заявлено 29.06.73 (21) 1939797/18-24

с присоединением заявки № —

(32) Приоритет —

Опубликовано 25.11.74. Бюллетень № 43

Дата опубликования описания 20.08.75

(51) М. Кл. G 06g 5.00

(53) УДК 681.335.5-525
(088.8)

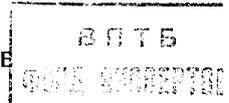
(72) Авторы
изобретения

П. М. Атлас, А. И. Бирман, А. М. Зеликман, А. В. Машбиц
и В. И. Першенков

(71) Заявители

Специальное конструкторское бюро по автоматике в нефтепереработке
и нефтехимии и завод «Тизприбор»

(54) ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ МНОЖИТЕЛЬНО-ДЕЛИТЕЛЬНОЕ
УСТРОЙСТВО



Изобретение относится к приборостроению и касается пневматических множительно-делительных устройств.

Известно пневматическое множительно-делительное устройство, содержащее разностный усилитель, управляющий двумя делителями (проточными камерами, механическими или широтно-импульсными делителями и т. д.), причем один из делителей установлен в цепи обратной связи усилителя, а второй — в выходном канале устройства.

Цель изобретения — повысить точность работы устройства.

Для этого в нем установлены н. з. и н. р. контакты, управляющие входы которых соединены с выходом генератора тактовых импульсов, причем выход разностного усилителя через первый н. з. контакт соединен с управляющим входом делителя, вход которого через второй н. з. и первый н. р. контакты подключен соответственно к входным каналам делителя и второго сомножителя, а выход делителя соединен через второй н. р. контакт с выходом устройства.

На чертеже представлена принципиальная схема предлагаемого устройства.

Устройство содержит разностный усилитель 1, делитель давлений, образованный постоянным дросселем 2 и дистанционно управляемым дросселем 3, контакты 4—7, выходной повторитель 8 и генератор импульсов 9.

Прямой вход разностного усилителя 1 соединен с каналом входного сигнала P_1 (первого сомножителя), а инверсный вход усилителя 1 связан с выходом управляемого делителя. Выход усилителя 1 через нормально-замкнутый контакт 4 связан с управляющим входом дросселя 3. Вход делителя через н. з. контакт 5 и н. р. контакт 6 соединен соответственно с каналами входных сигналов P_3 («делитель») и P_2 («второй сомножитель»). Выход делителя через н. р. контакт 7 соединен со входом повторителя 8, на выходе которого формируется выходной сигнал устройства $P_{\text{вых}}$.

Управляющие входы контактов 4—7 соединены с выходом генератора тактовых импульсов 9, вырабатывающего команды P_t переключения контактов.

Устройство работает следующим образом. В первом полутакте команда генератора 9 P_t равна нулю, и контакты 4 и 5 замкнуты, а контакты 6 и 7 разомкнуты. Равновесие усилителя 1 достигается изменением проводимости управляемого дросселя 3 при условии

$$P_1 = K_y(P_3 - P_0) + P_0, \quad (1)$$

где K_y — передаточный коэффициент делителя, образованного дросселями 2 и 3; P_0 — величина сигнала нулевого уровня.

Во втором полутакте команда P_t принимает значение «единицы» и контакты 6 и 7 замыкаются, а контакты 4 и 5 размыкаются. При этом фиксируется выходное давление усилителя 1, а следовательно, положение дросселя 3 и значение передаточного коэффициента K_y делителя. Вход делителя коммутируется с каналом P_2 , и на выходе устройства формируется давление

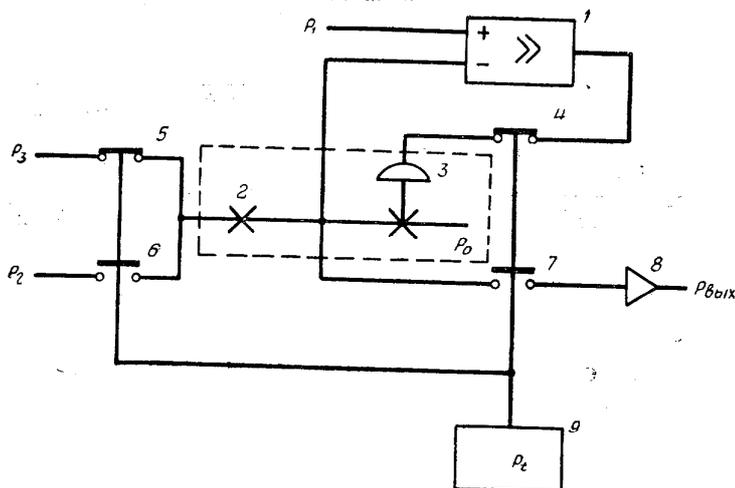
$$P_{\text{вых}} = K_y(P_2 - P_0) + 0,2 P_0 = \frac{(P_1 - P_0)(P_2 - P_0)}{P_3 - P_0} + P_0. \quad (2)$$

Таким образом, в этом полутакте устройство реализует операцию умножения — деления.

Далее команда P_t вновь приобретает нулевое значение, на выходе устройства запоминается решение $P_{\text{вых}}$ и цикл повторяется вновь.

Предмет изобретения

Пневматическое множительно-делительное устройство, содержащее разностный усилитель, прямой вход которого подключен к каналу первого сомножителя, делитель, выход которого подключен к инверсному входу разностного усилителя, и повторитель, отличающееся тем, что, с целью повышения точности работы устройства, в нем установлены н.з. и н.р. контакты, управляющие входы которых соединены с выходом генератора тактовых импульсов, причем выход разностного усилителя через первый н.з. контакт соединен с управляющим входом делителя, вход которого через второй н.з. и первый н.р. контакты подключен соответственно к входным каналам делителя и второго сомножителя, а выход делителя соединен через второй н.р. контакт с выходом устройства.



Составитель О. Гудкова

Редактор О. Стенина

Техред О. Гуменюк

Корректор Е. Рогайлина

Заказ 1966/7

Изд. № 514

Тираж 624

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытий
Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2