

Союз Советских
Социалистических
Республик



Комитет по делам
изобретений и открытий
при Совете Министров
СССР

Всесоюзный
патентно-марочный
бюро СССР № 6

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к авторскому свидетельству

238251

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 17.XII.1962 (№ 808342, 26-24)

Р.д. 42q, 1/10
42г, 1/03

с присоединением заявки № —

Приоритет —

МПК G 05d
G 05b
УДК 621-531(088.8)
621-52(088.8)

Опубликовано 20.II.1969. Бюллетень № 9

Дата опубликования описания 18.VII.1969

Автор
изобретения
и
заявитель

Завод «Тизприбор»

ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТОР

1

Известный пропорциональный пневматический регулятор, работающий по закону $P_{\text{вых}} = K(P_{\text{п.р}} - P_{\text{зад}}) + P_3$, по способу компенсации сил, при котором механические перемещения чувствительных элементов близки к нулю, содержит соединенные последовательно между собой шестикамерные двухсопловые элементы сравнения, ко входу первого из которых подключены датчик переменного параметра и задатчик давления, а положительные камеры элементов соединены с пневматическим задатчиком, настраивающим процесс регулирования, усиливается реле и реле переключения с ручного управления на автоматическое, подключенные к выходу регулятора.

Предложенное устройство отличается тем, что с целью получения зоны регулирования в пределах от нуля до бесконечности (диапазон дросселирования) без увеличения погрешности, в нем установлен элемент суммирования, подключенный к линии выхода первого и входа второго элементов сравнения, содержащий два дросселя: переменный и постоянный, из которых постоянный подключен к линии обратной связи выхода регулятора, а переменный — к линии выхода первого элемента сравнения.

На чертеже представлена схема регулятора.

В состав регулятора входят шестикамерные двухсопловые элементы 1 и 2 сравнения, эле-

2

мент 3 суммирования с постоянным дросселем 4 и переменным дросселем 5, пневматический задатчик 6 давления, усилительное реле 7 и реле 8 переключения с ручного управления на автоматическое.

В пропорциональном пневматическом регуляторе непрерывно протекает процесс сжатия воздуха, посыпанного к исполнительному механизму или какому-нибудь другому элементу системы регулирования. По характеру регулирующего воздействия сжатого воздуха регулятор пропорционален зоне регулирования, настраивающейся в пределах от нуля до бесконечности (диапазон дросселирования).

Пневматический регулятор работает по закону: $P_{\text{вых}} = K(P_{\text{п.р}} - P_{\text{зад}}) + P_3$, где $P_{\text{вых}}$ — давление на выходе регулятора; $P_{\text{п.р}}$ — регулируемый параметр; $P_{\text{зад}}$ — давление задания; P_3 — давление, характеризующее положение клапана; $K = \frac{\beta}{\alpha}$ коэффициент пропорциональности (β и α проводимости дросселей).

При рассогласовании давлений задания и параметра «переменно», поступающих в элемент 1 сравнения из датчика переменного параметра (на чертеже не показан), изменяется зазор между заслонкой и соплом (не показан), из которого непрерывно вытекает струя воздуха. В зависимости от того, увеличивается

20

25

30

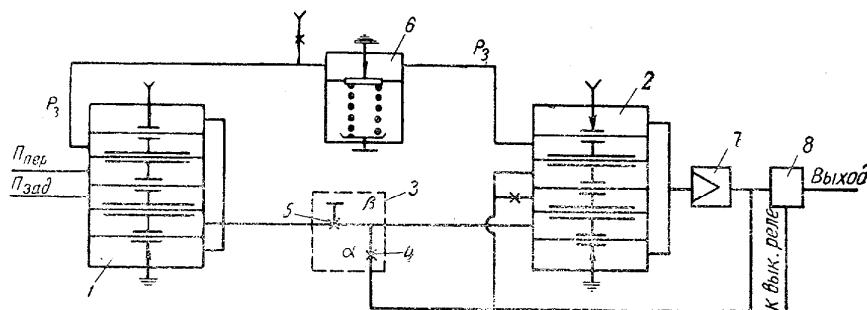
или уменьшается зазор, увеличивается или уменьшается выходное давление элемента 1.

В элемент 3, настраивающий диапазон дросселирования, поступает сжатый воздух с выходов элементов 1 и 2. В результате сложения двух давлений на выходе элемента 3 появляется сигнал, равный сумме этих давлений, умноженной на отношение постоянного и переменного дросселей 4 и 5, характеризующее степень открытия этих дросселей.

В положительные камеры элементов 1 и 2 подается давление P_3 от пневматического задатчика 6. Этим давлением настраивается процесс регулирования. Давления в положительной и отрицательной камерах (на чертеже не обозначены) элемента 2, складываясь, дают выходной сигнал, который усиливается реле 7 и поступает на выход регулятора (в линию исполнительного механизма). Для подключения линий исполнительного механизма к задатчику ручного управления служит реле 8. Оно отключает от линии исполнительного механизма выход регулятора и подключает его к задатчику ручного управления.

Предмет изобретения

Пропорциональный пневматический регулятор, осуществляющий регулирование по закону $P_{\text{вых}} = K (P_{\text{п.р}} - P_{\text{зад}}) + P_3$ и работающий по способу компенсации сил, при котором механические перемещения чувствительных элементов близки к нулю, содержащий шестикамерные двухсолловые элементы сравнения, соединенные последовательно между собой, ко входу первого из которых подключены датчик переменного параметра и задатчик давления, а положительные камеры элементов соединены с пневматическим задатчиком, настраивающим процесс регулирования, усилильное реле и реле переключения с ручного управления на автоматическое, подключенные к выходу регулятора, отличающийся тем, что, с целью получения зоны регулирования в пределах от нуля до бесконечности (диапазон дросселирования) без увеличения погрешности, в нем установлен элемент суммирования, подключенный к линии выхода первого и входа второго элементов сравнения, содержащий два дросселя: переменный и постоянный, из которых постоянный подключен к линии обратной связи выхода регулятора, а переменный — к линии выхода первого элемента сравнения.



Редактор Б. Б. Федотов

Техред Л. Я. Левина

Корректор З. И. Чванкина

Заказ 1446/16

Тираж 480

Подписанное

ШИИИИИ Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР
Москва, Центр, пр. Серова, д. 4

Типография, пр. Сапунова, 2