

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

408182

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 29.IV.1972 (№ 1778857/18-10)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 10.XII.1973. Бюллетень № 47

Дата опубликования описания 14.III.1974

М. Кл. G 011 13/04

УДК 531.787(088.8)

Автор
изобретения

В. И. Першенков

Заявитель

Московский завод точных измерительных приборов «Тизприбор»

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЙ

1

Изобретение относится к приборостроению и, в частности, к дифференциальным манометрам и может быть использовано для измерения перепада давлений в системах пневмоавтоматики.

Известны устройства, содержащие U-образный манометр с узлом автоматической блокировки, выполненным например, в виде вялой мембраны.

Однако известные устройства имеют невысокую точность и узкий диапазон измерения, что обусловлено в основном наличием вялой мембраны, свойства и характеристики которой могут изменяться в процессе измерения.

Целью изобретения является повышение точности и расширение диапазона измерения.

Для этого в устройстве узел автоматической блокировки выполнен в виде двух пневматических одномембранных элементов сдвига с блокирующими каналами, выходные каналы которых соединены со входами U-образного манометра, при этом блокирующий канал первого элемента соединен со входным каналом второго элемента, а блокирующий канал второго элемента соединен со входным каналом первого элемента.

Изобретение пояснено чертежом.

На чертеже приведена схема устройства.

Устройство для измерения перепада давлений содержит U-образный манометр 1 с малым

2

пределом измерения и два одинаковых элемента сдвига 2 и 3, выходные каналы которых 4 и 5 соединены со входами U-образного манометра 1. Элементы сдвига 2 и 3 снабжены входными каналами 6 и 7 и блокирующими каналами 8 и 9.

Устройство работает следующим образом. Входные давления P_1 и P_2 , разность между которыми необходимо измерить, поступают на вход первого и второго элемента сдвига 2 и 3, которые настроены на диапазон измерения U-образного манометра. Давление P_1 поступает на блокирующий канал 8 элемента 2 и на входной канал 7 элемента 3, а давление P_2 поступает на блокирующий канал 9 элемента 3 и на входной канал 6 элемента 2.

При рассогласовании $P_1 - P_2 < \Delta_2$, где Δ_2 — отрицательный сдвиг элемента 2, давление P_1 свободно передается через входной 7 и выходной 5 каналы элемента 3 в правое колено манометра 1, а давление P_2 — через входной 6 и выходной 4 каналы элемента 2 в левое колено манометра 1, на котором определяется $\Delta P = P_1 - P_2$.

При рассогласовании $\Delta P = \Delta_2$ давление P_1 свободно передается в правое колено манометра 1, а давление P_2 перестает передаваться в левое колено манометра 1, так как при выполнении условия $P_1 \geq P_2 + \Delta_2$ мембрана элемента

2 блокирует выходной канал 4, а следовательно, и левый канал манометра 1.

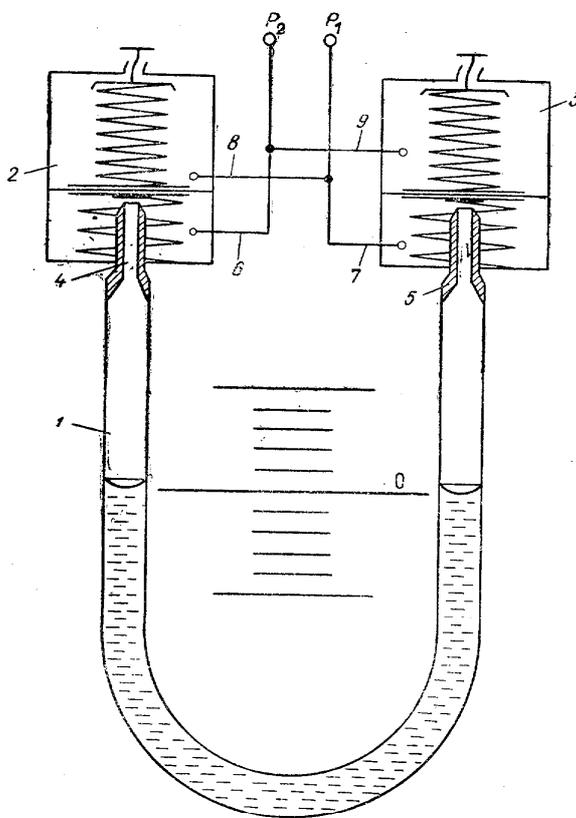
При $P_1 - P_2 > \Delta_2$ давление P_1 продолжает свободно передаваться в правое колено манометра 1, однако перемещение столба жидкости не происходит, так как левый входной канал манометра 1 заблокирован мембраной элемента 2. Таким образом происходит блокировка устройства при рассогласовании $P_1 - P_2$, превышающем пределы измерения манометра 1. Процесс блокировки устройства при рассогласовании $P_2 - P_1 > \Delta_1$ происходит аналогично.

При снижении разности давлений $P_1 - P_2$ до величины, меньшей Δ_2 , мембрана элемента 2 поднимется, обеспечивая свободную передачу давления P_2 в левое колено манометра 1, кото-

рый производит измерение разности давления ΔP .

Предмет изобретения

Устройство для измерения перепада давления, содержащее U-образный манометр и узел автоматической блокировки, отличающееся тем, что, с целью повышения точности и расширения диапазона измерения, в нем узел автоматической блокировки выполнен в виде двух пневматических одномембранных элементов сдвига, с блокирующими каналами, выходные каналы которых соединены со входами U-образного манометра, при этом блокирующий канал первого элемента соединен со входным каналом второго элемента, а блокирующий канал второго элемента соединен со входным каналом первого элемента.



Редактор А. Зиньковский Составитель О. Полев Техред Л. Богданова Корректор Л. Орлова

Заказ 43/8. Изд. № 273 Тираж 755 Подписное
ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР по делам изобретений
и открытий.
Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Полиграфическое объединение «Полиграфист» Управления издательств, полиграфии
и книжной торговли Мосгорисполкома. Москва, ул. Макаренко, 5/16.