



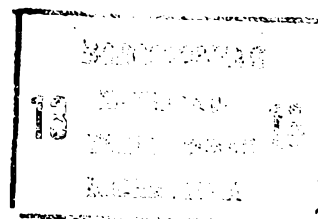
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

№ SU 1115038 A

3 (SU) G 06 D 1/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3515569/18-24

(22) 19.11.82

(46) 23.09.84. Бюл. № 35

(72) А.А.Ганулич, Е.И.Воронин
и В.И.Попов

(71) Центральный ордена Трудового
Красного Знамени научно-исследова-
тельский институт швейной промышлен-
ности

(53) 621-525 (088.8)

(56) 1. Герц Е.В. и др. Синтез пнев-
матических приводов. М., "Машино-
строение", 1966, с. 123, рис. 45.

2. Пневматические системы управ-
ления станками, прессами и другими
машинами. Альбом схем, М., ИМАШ,
1971, с. 36, рис. 79 (прототип).

(54)(57) УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ
ПНЕВМОЦИЛИНДРАМИ, содержащее узел
пуска и ячейки по числу пневмоцилинд-
ров, в каждой из которых установлены
четырёхлинейный распределитель с
камерой управления, один вход кото-
рого соединен с каналом питания,
другой вход - с атмосферой, а выхо-
ды подключены к полостям пневмоци-
линдра, и трехлинейный распределе-
тель с двумя камерами управления,
отличающийся тем, что, с
целью уменьшения аппаратных затрат,
узел пуска выполнен в виде пневмо-

кнопок, элемента ИЛИ, трехлинейного
распределителя с двумя камерами
управления и дросселя, в каждой ячей-
ке дополнительно установлен дроссель,
а четырехлинейный распределитель вы-
полнен с механическим управлением,
причем первая камера управления
трехлинейного распределителя ячейки
соединена с бесштоковой полостью
соответствующего пневмоцилиндра,
первый вход подключен к штоковой
полости и через дроссель ячейки -
к второй камере управления распреде-
лителя, второй вход сообщен с атмо-
сферой, а выход - с камерой управле-
ния четырехлинейного распределителя
следующей ячейки, камера управления
четырёхлинейного распределителя
первой ячейки подключена к выходу
элемента ИЛИ, входы которого соеди-
нены с выходом трехлинейного распе-
делителя последней ячейки и с выхо-
дом трехлинейного распределителя
узла пуска, первая камера управле-
ния которого соединена с бесштоко-
вой полостью пневмоцилиндра послед-
ней ячейки, первый вход сообщен с
пневмокнопкой и через дроссель уз-
ла - с его второй камерой управле-
ния, а второй вход подключен к ат-
мосфере.

№ SU 1115038 A

Изобретение относится к пневматическим системам управления пневмоцилиндрами, реализованным на аппаратуре дискретной пневмоавтоматики высокого давления.

При автоматизации технологического оборудования в различных отраслях промышленности часто возникает задача обеспечения последовательного срабатывания нескольких пневмоцилиндров. При этом первый пневмоцилиндр проделывает прямой и обратный ход, затем такой же цикл проделывает второй пневмоцилиндр и т.д.

Известно устройство управления пневмоцилиндрами, содержащее конечные выключатели, фиксирующие крайние положения пневмоцилиндров, пневмораспределители с двусторонним пневмоуправлением, выходы которых соединены с полостями соответствующих пневмоцилиндров, и пневмораспределители с двусторонним пневмоуправлением, выходы которых сообщены с входами конечных выключателей [1].

Недостатком устройства является сложность схемы.

Наиболее близким по технической сущности к изобретению является устройство управления, содержащее узел пуска и ячейки по числу пневмоприводов, в каждой из которых установлены четырехлинейный распределитель с двумя камерами управления, один вход которого соединен с каналом питания, другой вход - с атмосферой, а выходы подключены к полости пневмоцилиндра, трехлинейный распределитель с двумя камерами управления и два конечных выключателя [2].

Известное устройство содержит большое число элементов.

Целью изобретения является уменьшение аппаратных затрат.

Указанная цель достигается тем, что в устройстве управления, содержащем узел пуска и ячейки по числу пневмоцилиндров, в каждой из которых установлены четырехлинейный распределитель с камерой управления, один вход которого соединен с каналом питания, другой вход - с атмосферой, а выходы подключены к полостям пневмоцилиндра и трехлинейный распределитель с двумя камерами управления, узел пуска выполнен в виде пневмокнопки, элемента ИЛИ, трехлинейного распределителя с двумя камерами управления и дросселя, в каж-

дой ячейке дополнительно установлен дроссель, а четырехлинейный распределитель выполнен с механическим управлением, причем первая камера управления трехлинейного распределителя ячейки соединена с бесштоковой полостью соответствующего пневмоцилиндра, первый вход подключен к штоковой полости и через дроссель ячейки - к второй камере управления распределителя, второй вход сообщен с атмосферой, а выход - с камерой управления четырехлинейного распределителя следующей ячейки, камера управления четырехлинейного распределителя первой ячейки подключена к выходу элемента ИЛИ, входы которого соединены с выходом трехлинейного распределителя последней ячейки и с выходом трехлинейного распределителя узла пуска, первая камера управления которого соединена с бесштоковой полостью пневмоцилиндра последней ячейки, первый вход сообщен с пневмокнопкой и через дроссель узла - с его второй камерой управления, а второй вход подключен к атмосфере.

На чертеже приведена схема устройства.

Устройство содержит узел пуска, содержащий пневмокнопку 1, элемент ИЛИ 2, трехлинейный распределитель 3 и дроссель 4.

Кроме того, устройство содержит ячейки, число которых равно числу пневмоцилиндров 5. Каждая ячейка включает четырехлинейный 6 и трехлинейный 7 распределители и дроссель 8.

Первый вход 9 распределителя 6 соединен с каналом питания, второй вход 10 - с атмосферой, а выходы 11 и 12 - соответственно с бесштоковой 13 и штоковой 14 полостями пневмоцилиндра 5.

Полость 13 подключена к первой камере 15 управления распределителя 7. Полость 14 сообщена с первым входом 16 и через дроссель 8 со второй камерой 17 управления распределителя 7, второй вход 18 которого соединен с атмосферой, а выход 19 - с камерой 20 управления распределителя 6 следующей ячейки. Камера 20 управления первой ячейки (в качестве первой принята верхняя на чертеже ячейка) соединена с выходом эле-

мента 2, входы которого соединены с выходом 19 распределителя 7 последней ячейки и с выходом 21 распределителя 3 узла пуска.

Первая камера 22 управления распределителя 3 сообщена с полостью 13 пневмоцилиндра последней ячейки, пневмокнопка 1 соединена с первым входом 23 и через дроссель 4 со второй камерой 24 управления распределителя 3, а его второй вход 25 сообщен с атмосферой. Выходы распределителей 7 и 3 и вторые камеры 20 управления распределителей 6 соединяются через наборное поле 26.

Устройство работает следующим образом.

Перед включением распределителя 3 и 6 устанавливаются в исходное положение (показанное на чертеже) путем подачи сигналов с наборного поля 26.

При нажатии на пневмокнопку 1 сигнал "1" через распределитель 3 и элемент 2 проходит в камеру 20 управления распределителя 6 первой ячейки.

Через время, определяемое настройкой дросселя 4, распределитель 3 переключается, и на его выходе формируется сигнал "0".

После переключения распределителя 6 давление подается в полость 13

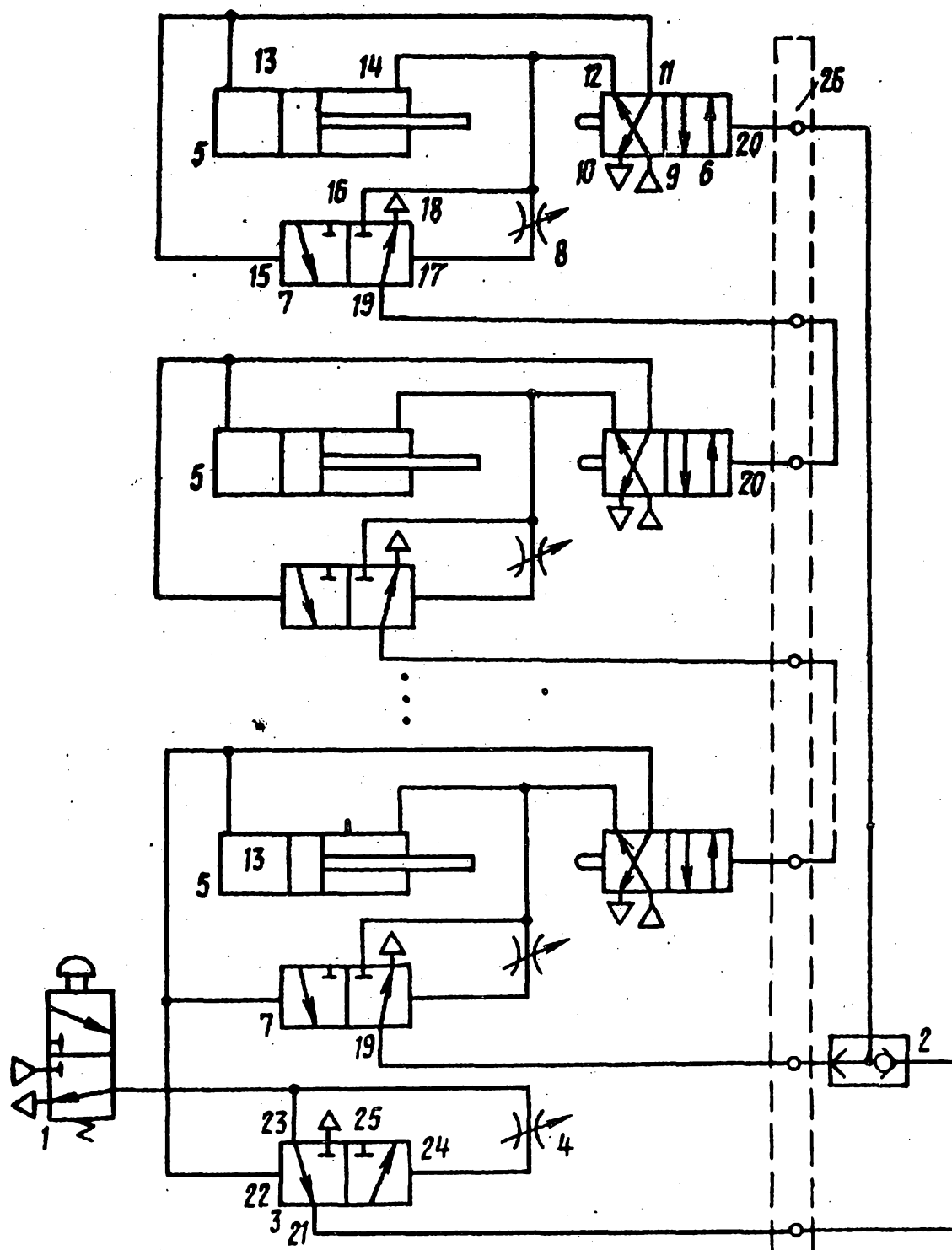
пневмоцилиндра 5 первой ячейки, этот же сигнал переключает распределитель 7.

Шток пневмоцилиндра 5, двигаясь вправо, нажимает на толкатель распределителя 6, последний переключается, так как в его камере 20 управления сигнал становится равен "0". После переключения распределителя 6 давление подается в полость 14, и шток перемещается влево. Одновременно подается сигнал на вход 16 и через дроссель 8 в камеру 17 управления распределителя 7. Сигнал "1" проходит в камеру 20 управления распределителя 6 следующей ячейки. Через заданное время, определяемое настройкой дросселя 8, распределитель 7 переключается, и на его выходе формируется сигнал "0".

Далее аналогично работает вторая и все последующие ячейки.

Дроссели 8 и 4 настраиваются таким образом, чтобы длительность выходного импульса распределителей 7 и 3 была меньше времени срабатывания пневмоцилиндров 5.

Перекоммутация схемы устройства с помощью наборного поля 26 позволяет исключить из работы любой пневмоцилиндр. Отключение устройства производится снятием питания.



Редактор В.Данко

Составитель Н.Ланин
Техред О.Неце

Корректор Г. Решетник

Заказ 6770/34

Тираж 698.

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Фирма ИПП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4