

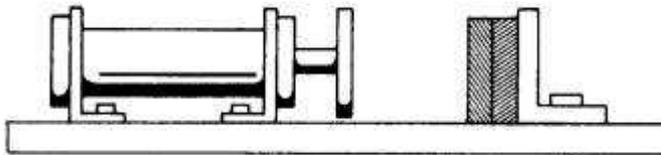
Ejercicio 4

Dispositivo para pegar piezas de plástico

Un pulsador da orden de salir a un cilindro que debe mantener la posición durante 20 segundos, para que las piezas queden unidas, para regresar después a su posición inicial. El retroceso del vástago del cilindro tiene que realizarse en cualquier caso, aunque mantengamos activado el pulsador manual que desencadenó el movimiento.

Para poder iniciar un nuevo ciclo será necesario que se haya desactivado previamente el pulsador y que el vástago del cilindro se haya replegado totalmente.

Esquema de posición:



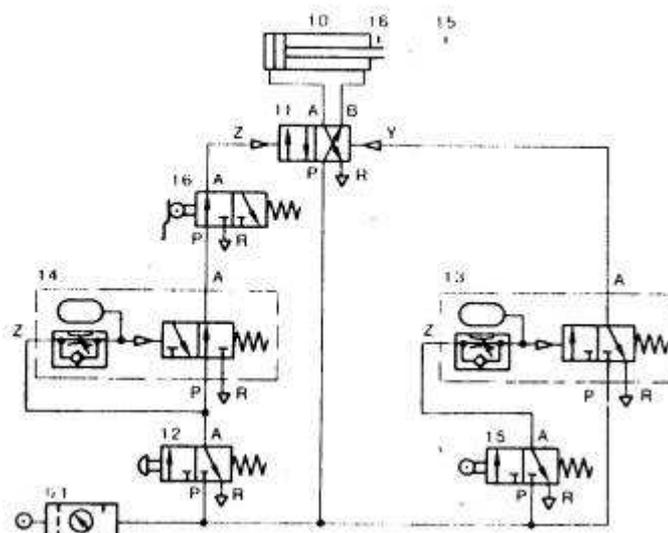
Solución

a) Elegimos un cilindro de doble efecto (1.0) que estará alimentado por una válvula distribuidora (1.1), 4/2, de pilotaje neumático.

Emplearemos un pulsador mecánico que hará bascular a una válvula de señal (1.2), 3/2, monoestable, N.C.

Situaremos dos finales de carrera, que consistirán en válvulas de señal 3/2 monoestables, N.C., activadas por un rodillo mecánico y recuperación por muelle, que detectarán cuando el cilindro tiene el vástago replegado (1.6) y cuando está extendido (1.5).

Esquema de circuito:



Además emplearemos dos temporizadores, con comportamiento diferente, el (1.4), será un temporizador a la desconexión, para que en caso de mantener el pulsador activado durante demasiado tiempo, anule la señal que llegaría a la vía de pilotaje Z de la válvula distribuidora (1.1), (observar que la válvula 3/2 del temporizador está N.A. en su posición estable).

El otro temporizador (1.3), será a la conexión y no dejará pasar el aire hacia la vía de pilotaje Y, hasta que haya transcurrido el tiempo necesario desde que el cilindro tenga el vástago totalmente extendido, hasta que se hayan pegado las piezas a unir. (observar que la válvula 3/2 del temporizador está N.C. en su posición estable).

Todo el equipo estará alimentado por un compresor y un equipo acondicionador de aire (0.1) constituido por: filtro, manómetro y lubricador.

Análisis de funcionamiento

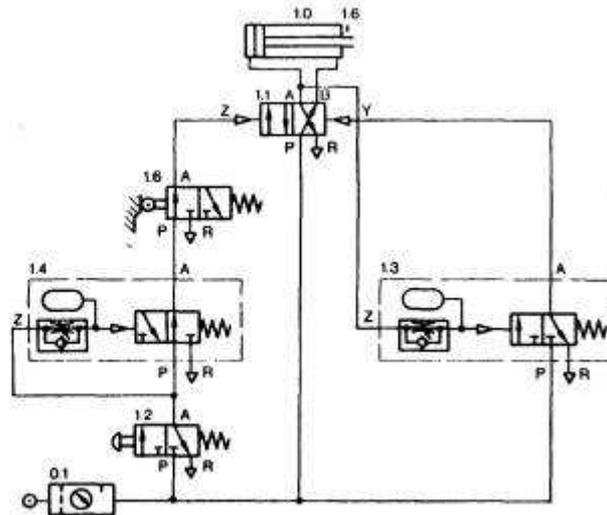
Al actuar sobre el pulsador de la válvula (1.2), ésta bascula, abriendo el camino al aire comprimido que circula a través de las válvulas (1.4) y (1.6), pilotando a válvula distribuidora (1.1) por su vía Z. El vástago del cilindro (1.0) comienza a salir. Cuando llega a su posición final de salida, acciona el final de carrera (1.5), transmitiendo la señal al temporizador (1.3), que después del tiempo predeterminado manda señal por la vía de pilotaje Y a la válvula distribuidora (1.1), haciéndola bascular, con lo que el vástago del cilindro vuelve a su posición de origen.

Cuando se mantiene el pulsador (1.2) activado durante demasiado tiempo, el temporizador (1.4) se ocupa de anular la señal en la vía de pilotaje Z de la válvula (1.1).

Cuando el vástago del cilindro 1.0 está replegado activa el final de carrera (1.6) que abre el paso para poder pilotar la válvula distribuidora (1.1), a través de su vía de pilotaje Z

Solución b)

Esquema de circuito:



Con esta solución el proceso se desarrolla de un modo muy similar al caso anterior, pero no se utiliza un final de carrera que detecte que el cilindro tiene el vástago extendido, sino que el temporizador a la conexión recibe la señal de iniciar a medir tiempo, en el instante que el vástago del cilindro comienza a salir.

Tiene la ventaja de que ahorramos una válvula. Pero tiene como inconveniente que disminuye la seguridad de que se cumpla la maniobra fielmente, ya que recibe la orden de recuperar la posición inicial sin la garantía de que el cilindro haya salido totalmente).