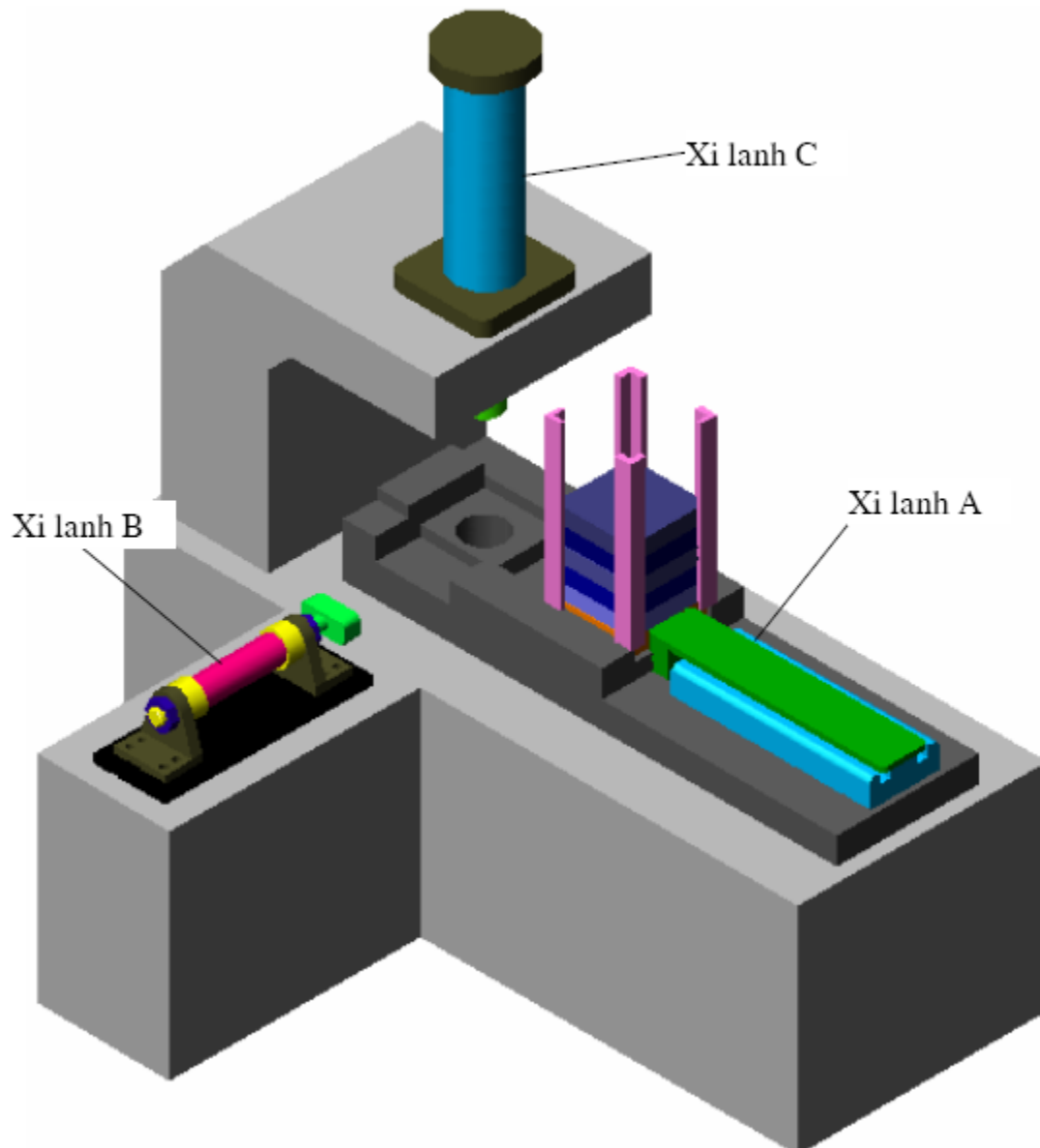


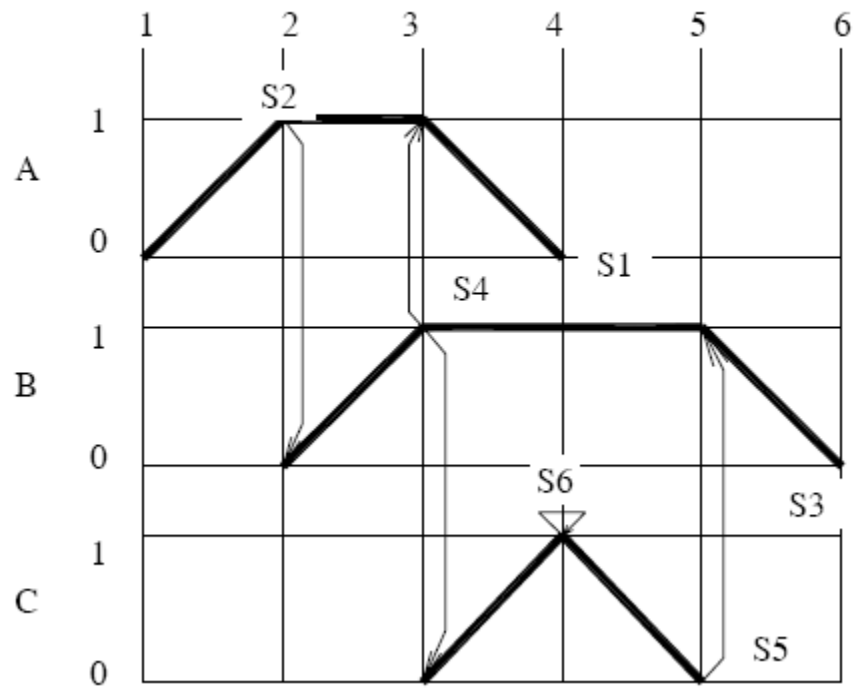
Bài: LẮP MẠCH ĐIỀU KHIỂN MÁY DẬP LỖ CHUYÊN DÙNG

I. YÊU CẦU QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ

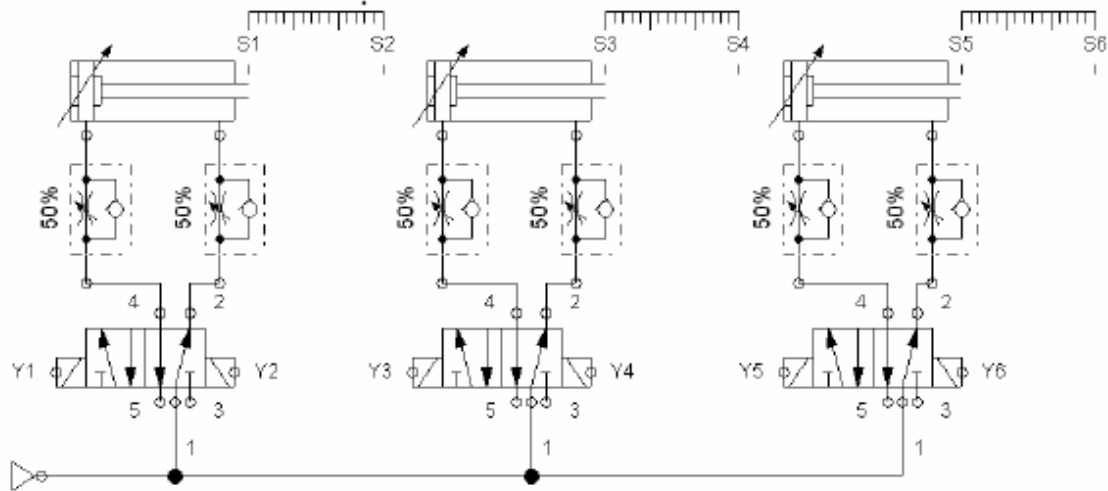
Khi ta mở công tắc start và nhấn nút thì pittông A đẩy phôi tới. Tiếp sau đó piston B đi vào làm công việc kẹp chặt phôi. Sau khi pittông B kẹp chặt phôi thì pittông A lùi về, đồng thời pittông C đi xuống làm công việc dập lỗ, sau khi đi hết hành trình thì pittông C lùi về. Cuối cùng pittông B lùi về và thực hiện xong một chu trình. Phôi được lấy ra bằng tay.



2. BIỂU DIỄN BIỂU ĐỒ TRẠNG THÁI QUI TRÌNH



3. PHÁC THẢO SƠ ĐỒ MẠCH KHÍ NÉN

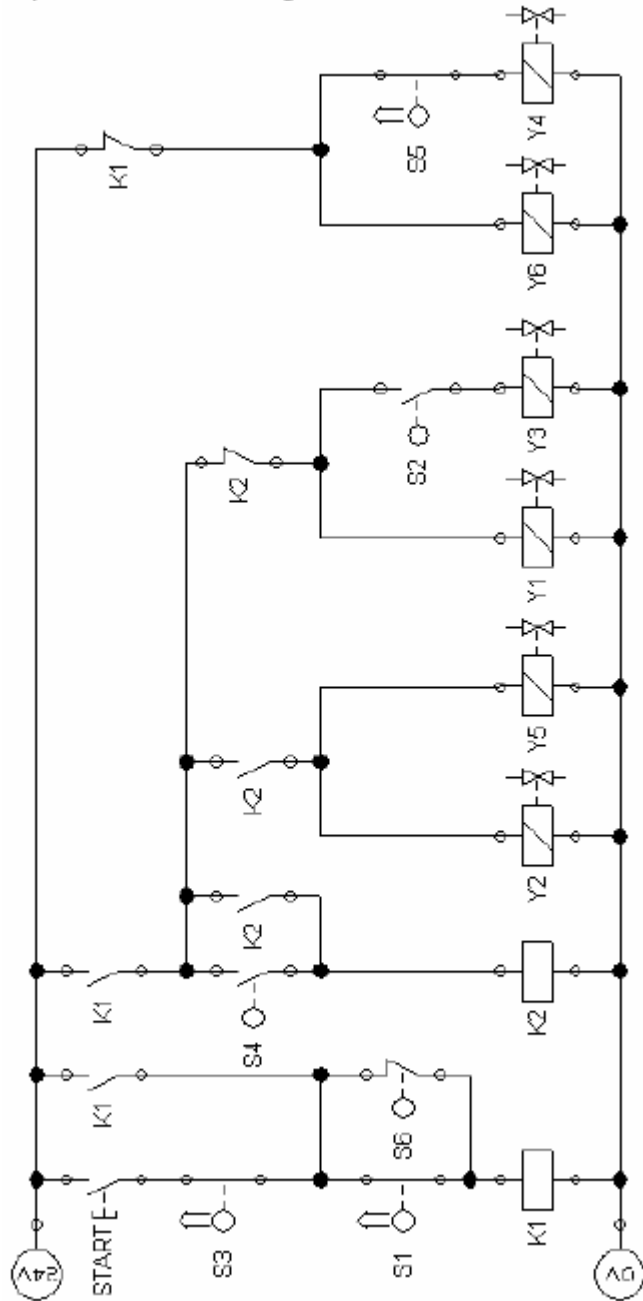


4. LẬP BẢNG THỰC HIỆN CÁC BƯỚC CỦA QUI TRÌNH

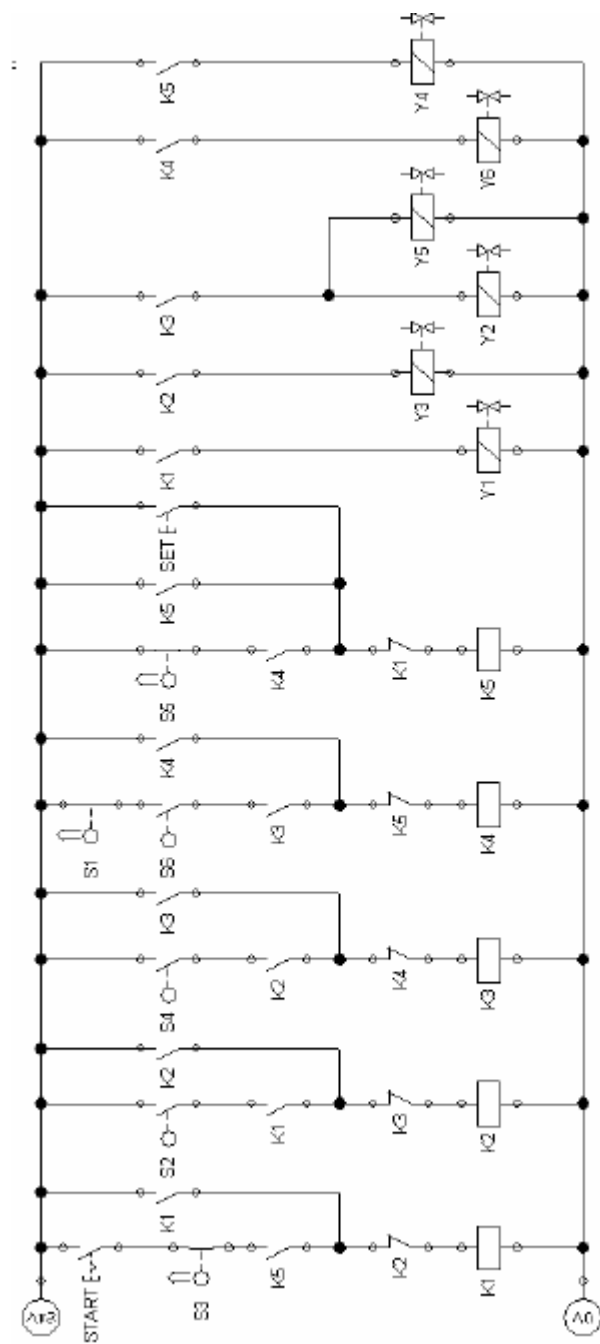
Bước hành trình	1	2	3	4	5
Hành trình pittông	A+	B+	A-,C+	C-	B-
Solenoid	Y1	Y3	Y2,Y5	Y6	Y4
Công tắc hành trình	S3	S2	S4	S1,S6	S5

5. THIẾT KẾ MẠCH ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN

5.1 Mạch điều khiển theo tầng



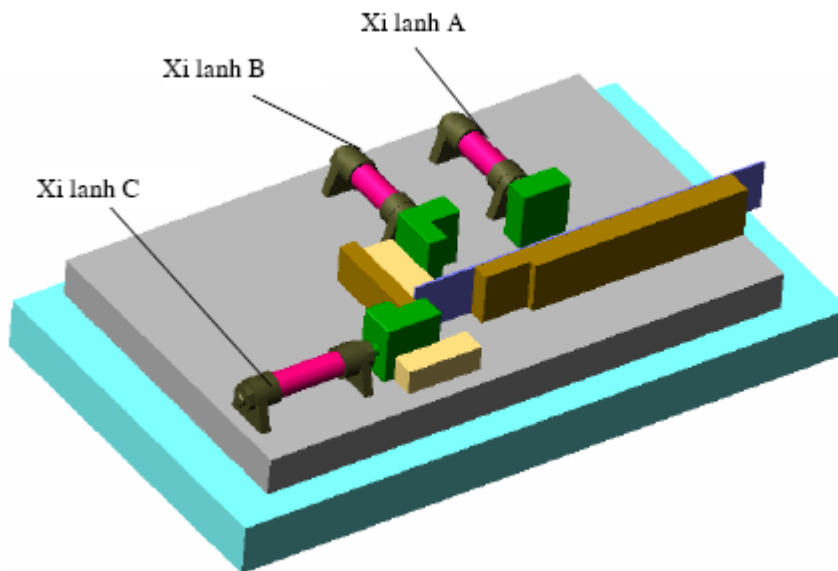
5.2 Mạch điều khiển theo nhịp



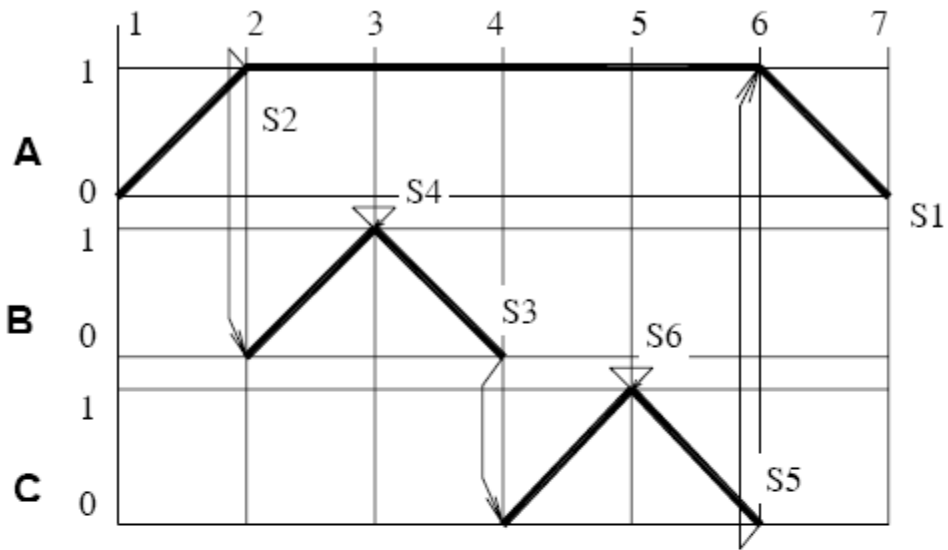
Bài 2: LẮP MẠCH ĐIỀU KHIỂN MÁY GẤP TÔN BẰNG KHÍ NÉN

1. YÊU CẦU QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ

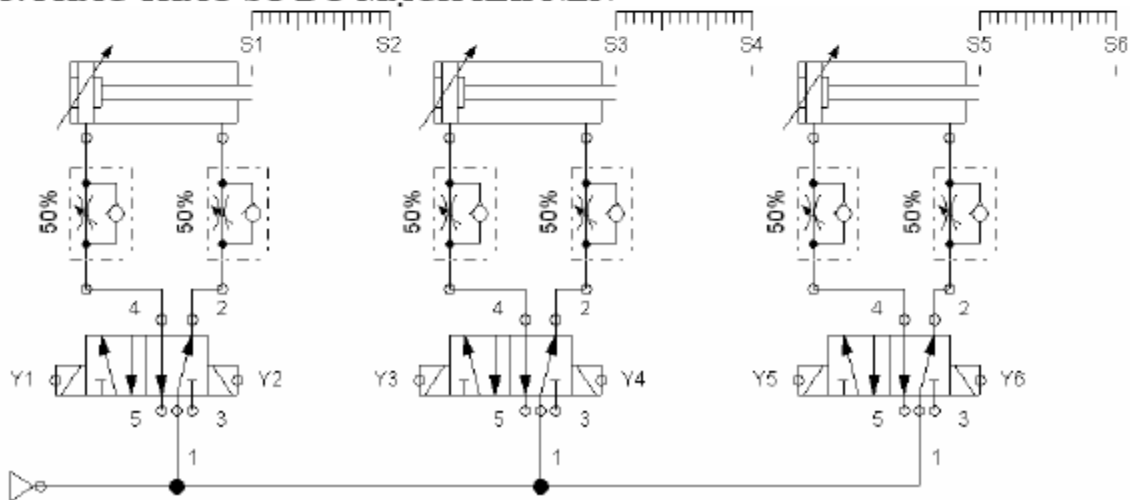
Đầu tiên cơ cấu đưa phôi vào. Khi ta bậc công tắc và nhấn nút thì pittông A đi vào làm công việc kẹp chặt phôi. Sau đó pittông B đi vào uốn cong phôi lần đầu với góc 90° . Sau đó pittông B lùi về, pittông C đi vào thực hiện uốn cong phôi lần hai với hình dáng giống với cỡ chặn, sau đó pittông C lùi về. Khi pittông C lùi về thì pittông A cũng lùi về và phôi được lấy ra tiếp tục một hành trình làm việc mới.



2. BIỂU DIỄN BIỂU ĐỒ TRẠNG THÁI QUI TRÌNH



3. PHÁC THẢO SƠ ĐỒ MẠCH KHÍ NÉN



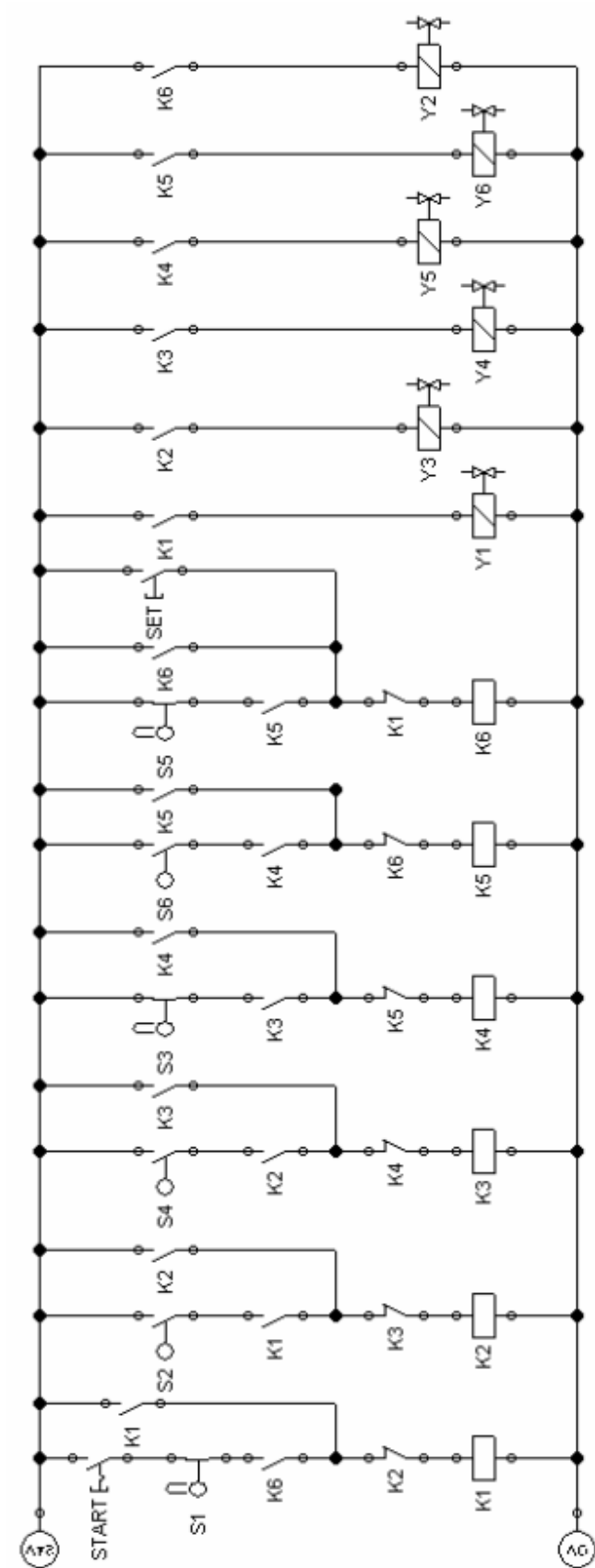
4. LẬP BẢNG THỰC HIỆN CÁC BƯỚC CỦA QUI TRÌNH

Bước hành trình	1	2	3	4	5	6
Pittông	A+	B+	B-	C+	C-	A-
Van điện từ	Y1	Y3	Y4	Y5	Y6	Y2
Công tắc tác động	S1	S2	S4	S3	S6	S5

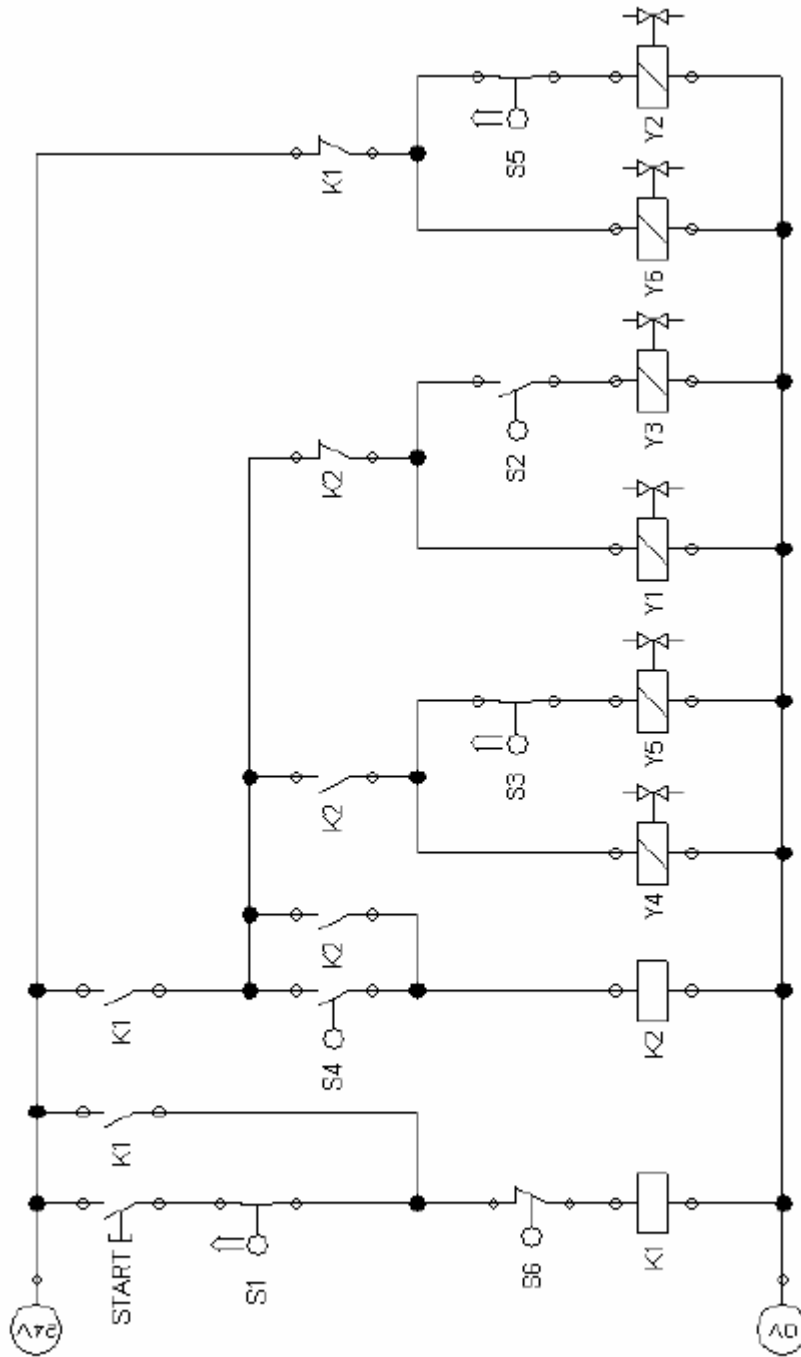
5. THIẾT KẾ MẠCH ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN

5.1 Mạch điện khiển theo nhịp

Bài tập tự động hóa



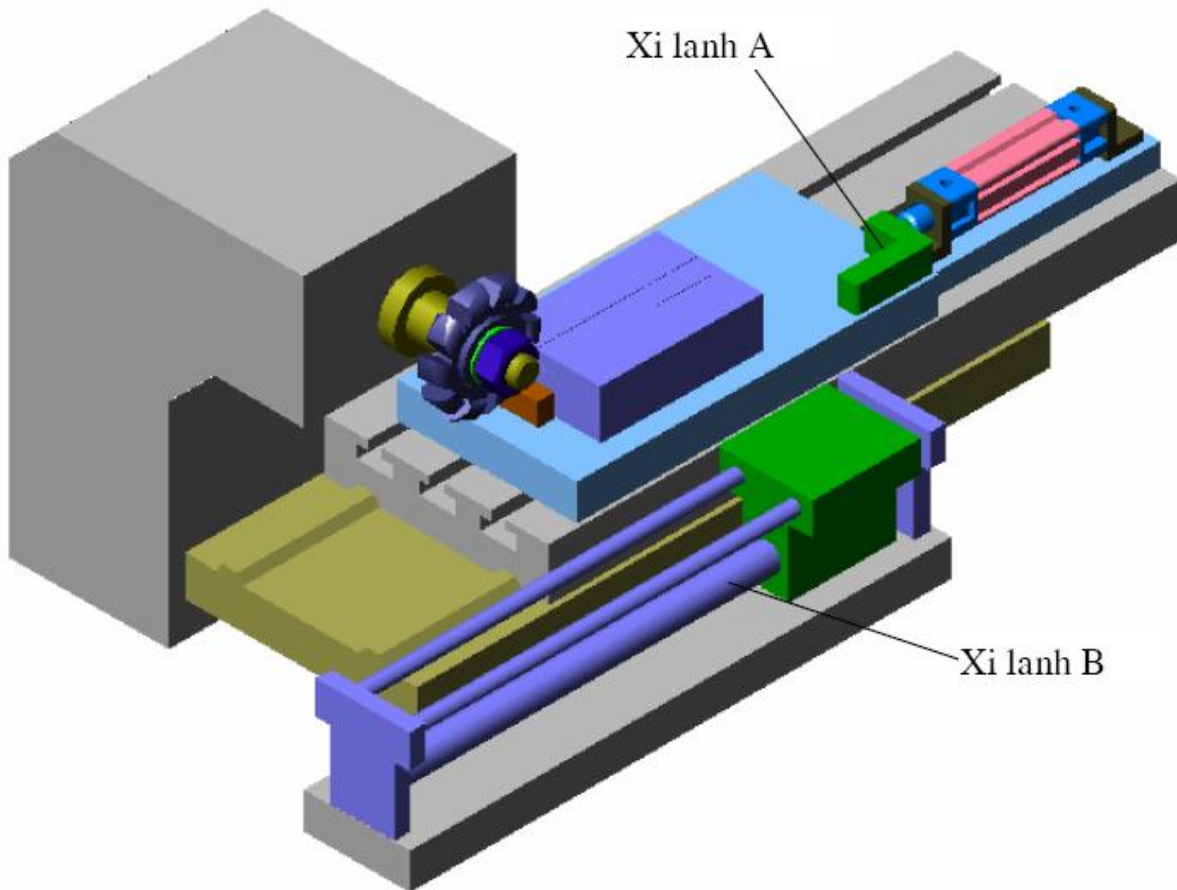
5.2 Mạch điện điều khiển theo tầng



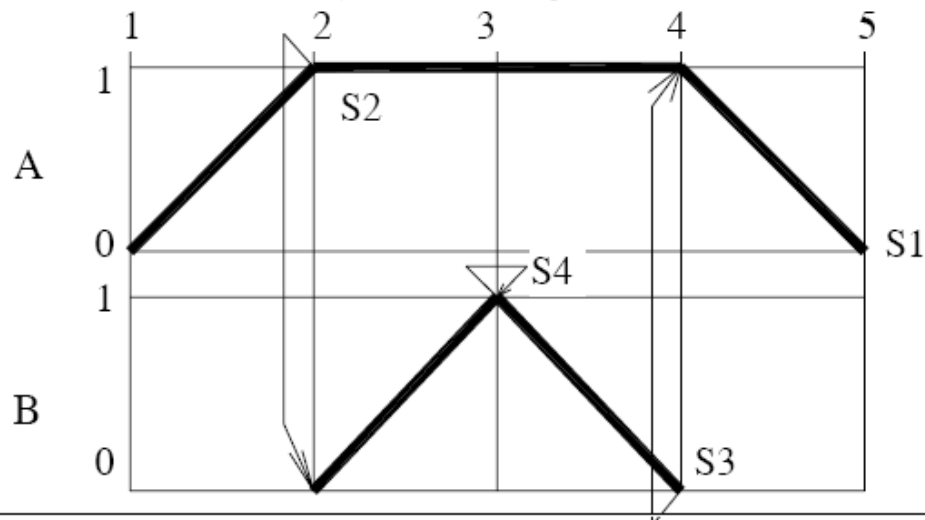
Bài 3: LẮP MẠCH ĐIỀU KHIỂN MÁY PHAY RẪNH

I. YÊU CẦU QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ

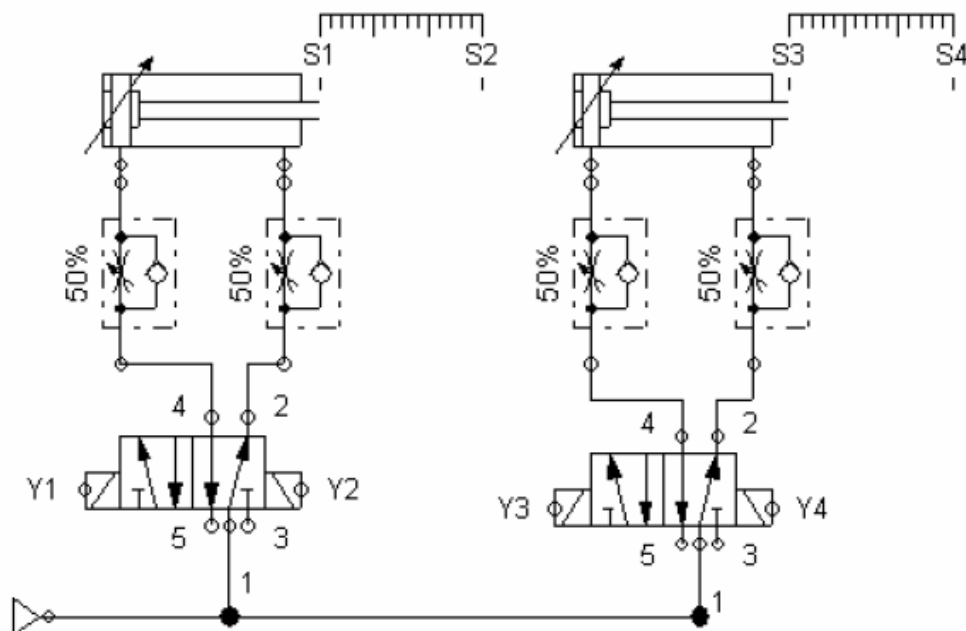
Đầu tiên ta đưa phôi vào. Khi ta bật công tắc điện thì pittông B đi vào tiến hành kẹp chặt với áp suất $p = 5 \text{ bar}$. Khi kẹp đủ áp suất, pittông A dịch chuyển bàn máy để gia công rãnh. Sau đó pittông A đưa bàn máy lùi về và pittông B cũng lùi về để tháo chi tiết ra.



2. BIỂU DIỄN BIỂU ĐỒ TRẠNG THÁI QUI TRÌNH



3. PHÁC THẢO SƠ ĐỒ MẠCH KHÍ NÉN



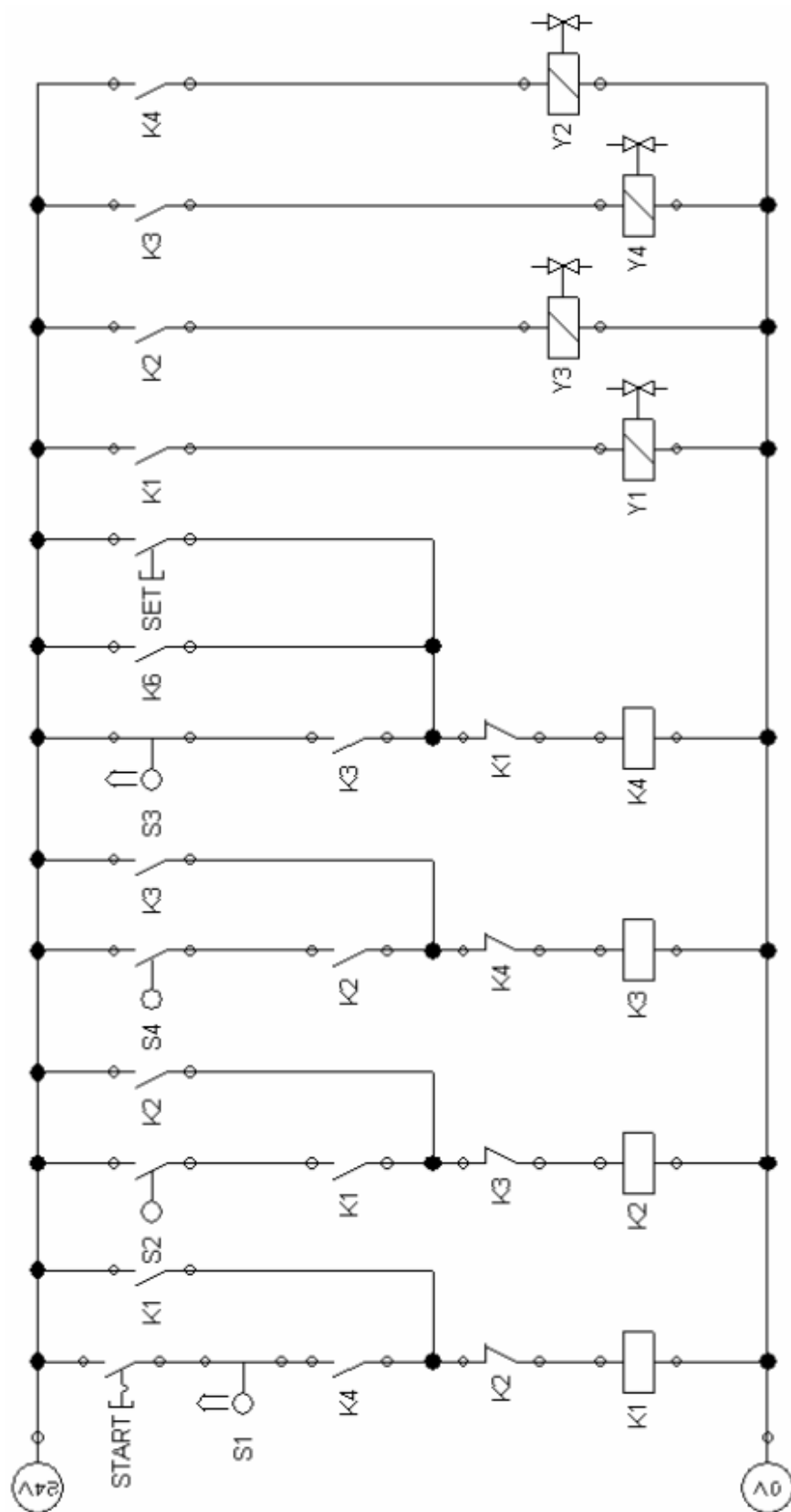
4. LẬP BẢNG THỰC HIỆN CÁC BƯỚC CỦA QUI TRÌNH

Bước hành trình	1	2	3	4
Pittông	A+	B+	B-	A-
Van điện từ	Y1	Y3	Y4	Y2
Công tắc tác động	S1	S2	S4	S3

5. THIẾT KẾ MẠCH ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN

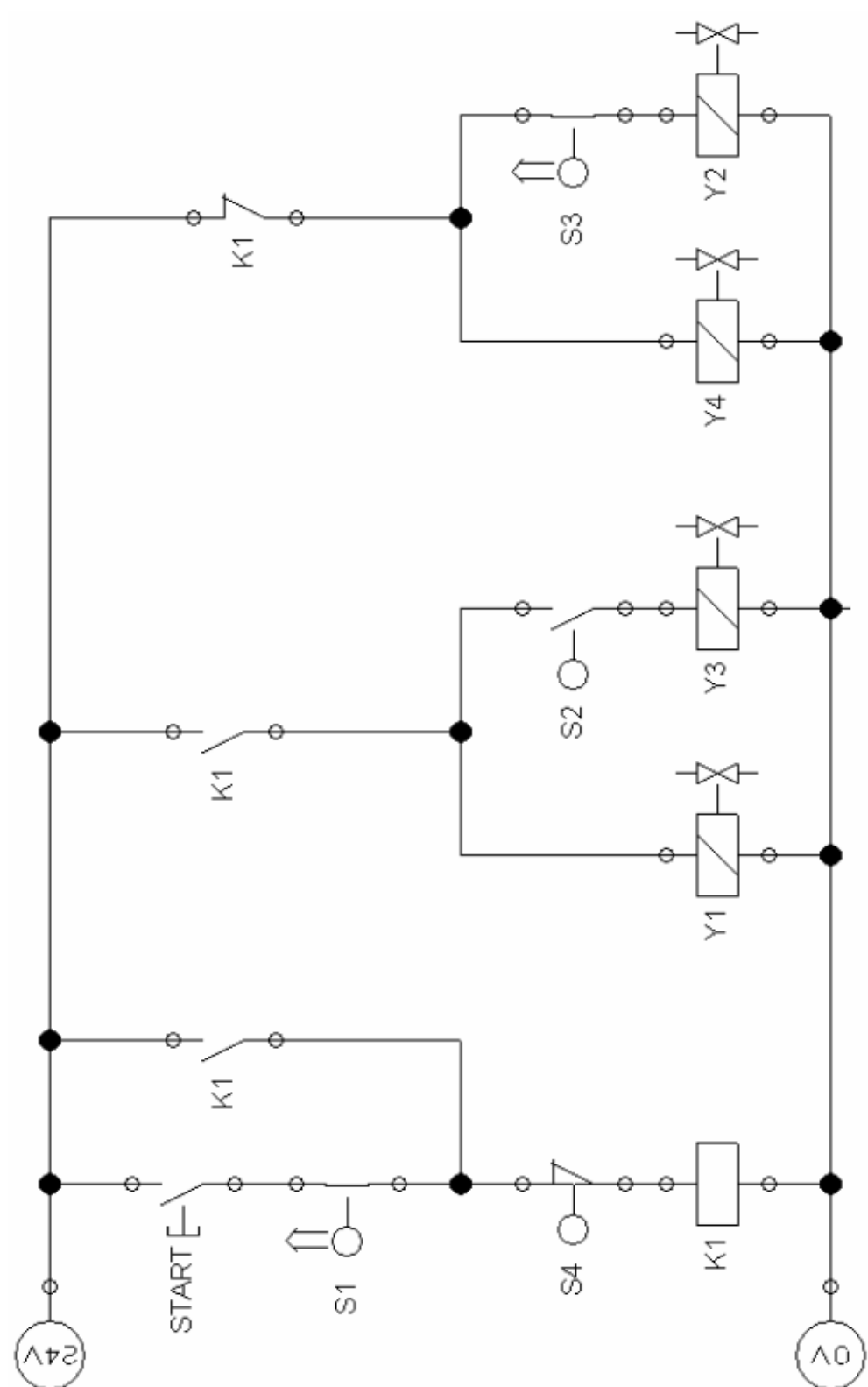
5.1 Mạch điện điều khiển theo nhịp

Bài tập tự động hóa



5.2 Mạch điện điều khiển theo tầng

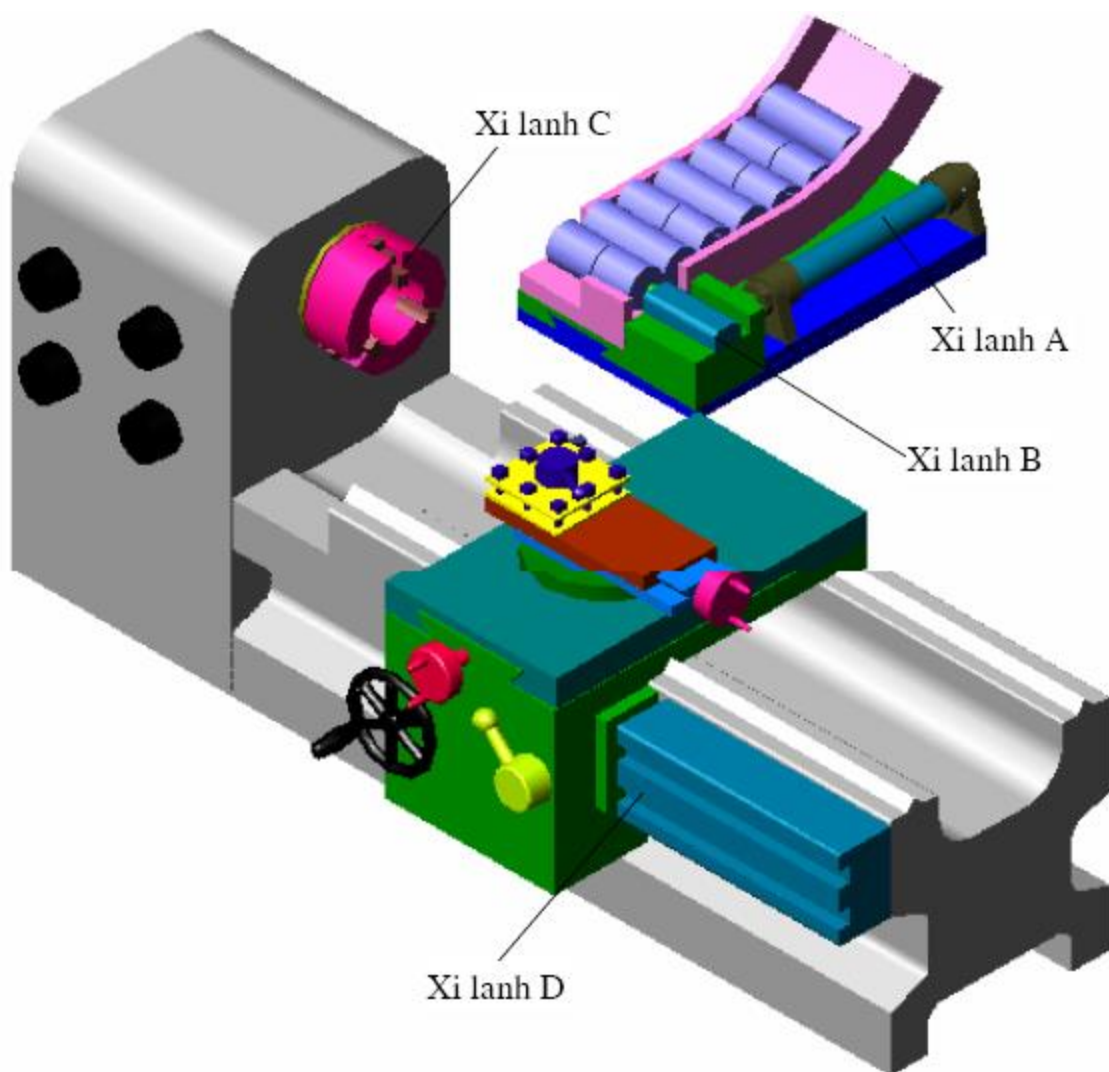
Bài tập tự động hóa



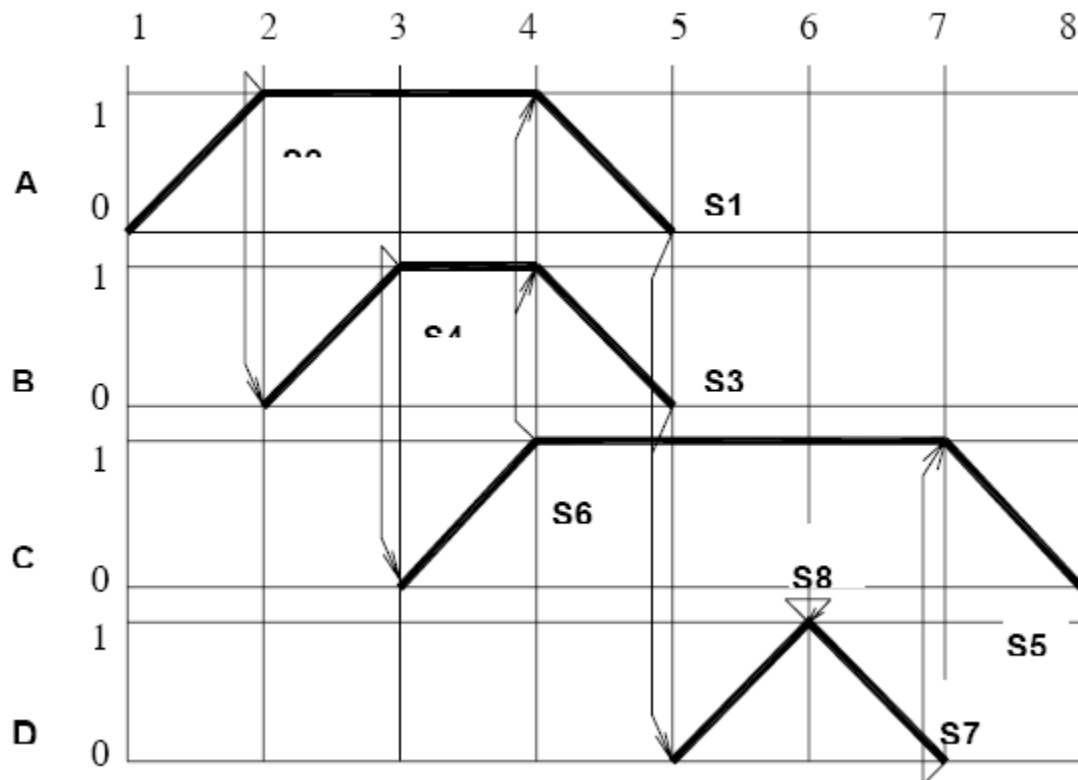
Bài 4: LẮP MẠCH ĐIỀU KHIỂN MÁY CẤP PHÔI TỰ ĐỘNG

I. YÊU CẦU QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ

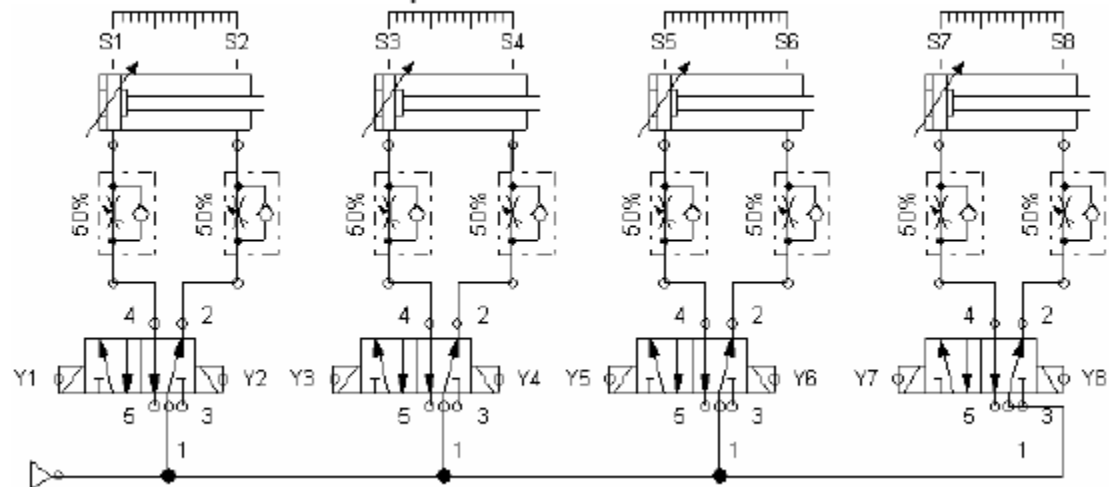
Khi đóng cầu dao điện và khí nén. Piston A đi ra đẩy máng cấp phôi về phía mâm cặp, ở cuối hành trình piston A gặp cảm biến B2 (tạo ra xung), thì piston B đi ra để đẩy phôi vào mâm cặp, đồng thời gặp cảm biến B4 thì piston C rút về để kẹp chi tiết. Cuối hành trình piston C gặp cảm biến B5, thì cả hai piston A và B lùi về (gặp cảm biến B1 và B3). Sau đó piston D đi ra gài chế độ gia công tự động để gia công chi tiết. Sau khi gia công xong thì piston D đi về, piston C đi ra, chi tiết được tháo ra để tiếp tục hành trình mới.



2. BIỂU DIỄN BIỂU ĐỒ TRẠNG THÁI QUI TRÌNH



3. PHÁC THẢO SƠ ĐỒ MẠCH KHÍ NÉN

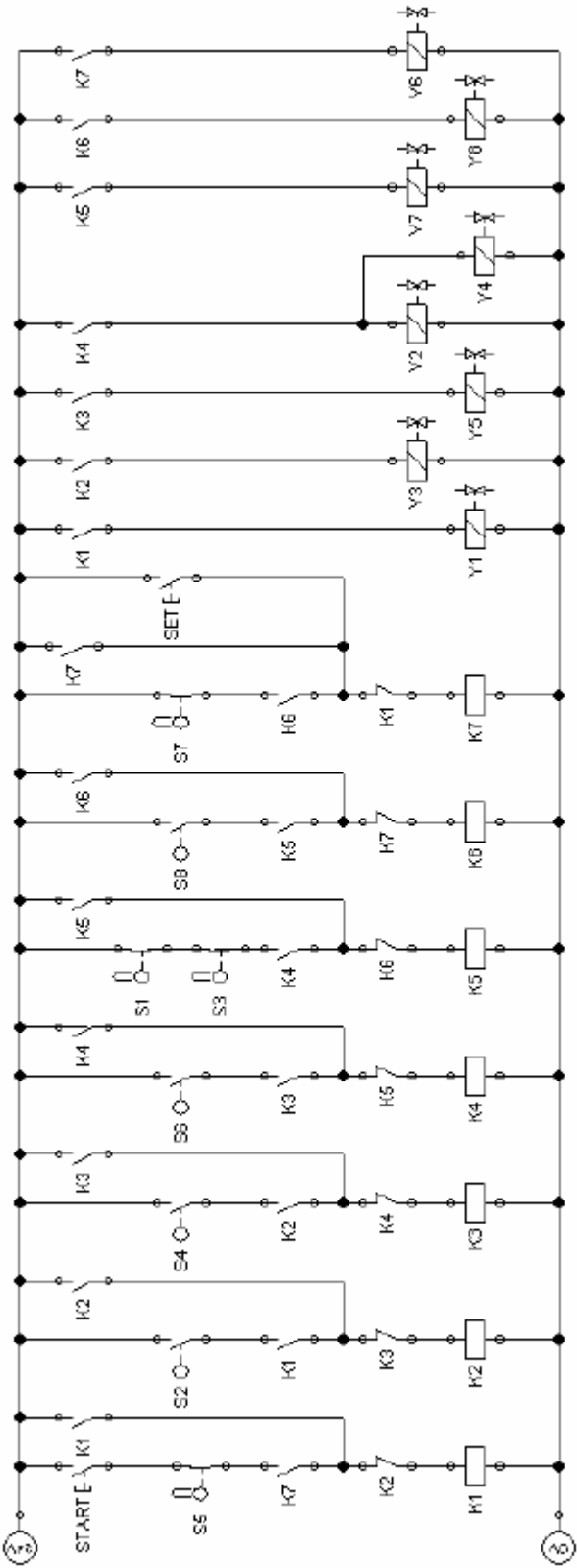


4.LẬP BẢNG THỰC HIỆN CÁC BƯỚC CỦA QUI TRÌNH

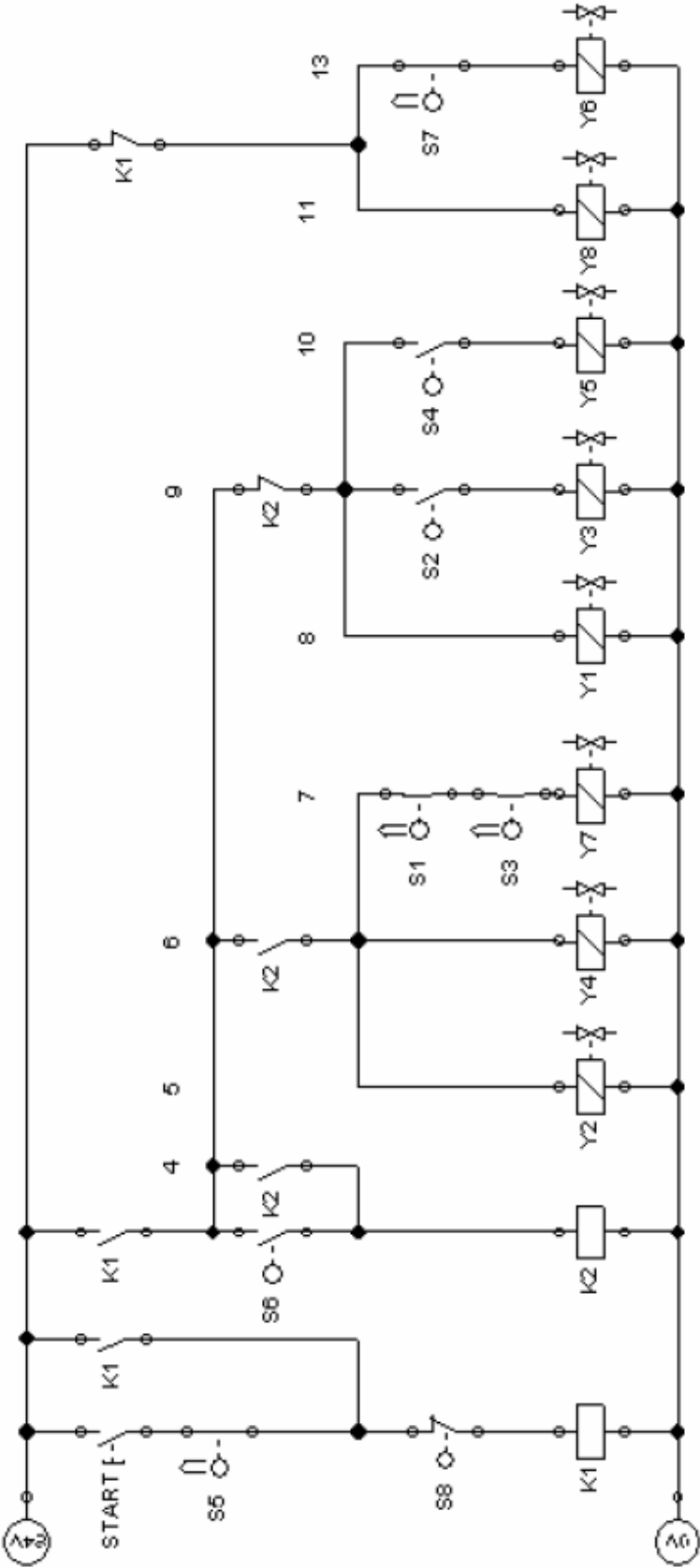
Bước hành trình	1	2	3	4	5	6	7
Pittông	A+	B+	C-	A-,B-	D+	D-	C+
Van điện từ	Y1	Y3	Y6	Y2,Y4	Y7	Y8	Y5
Công tắc tác động	S6	S2	S4	S5	S1,S3	S8	S7

5. THIẾT KẾ MẠCH ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN

5.1 Mạch điều khiển điện theo nhịp



5.2 Mạch điều khiển điện theo tầng

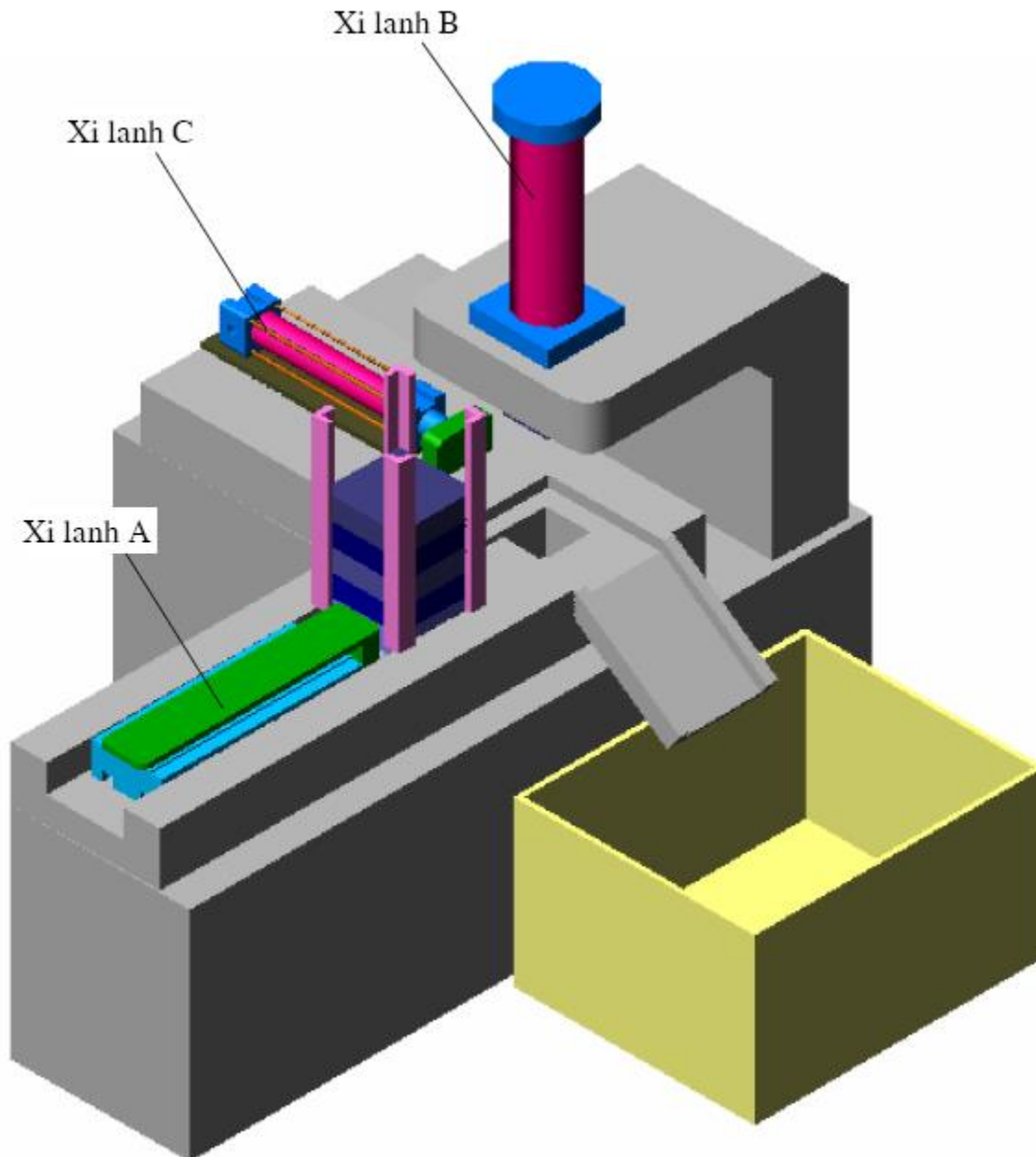


Bài 5: LẮP MẠCH ĐIỀU KHIỂN MÁY DẬP TỰ ĐỘNG

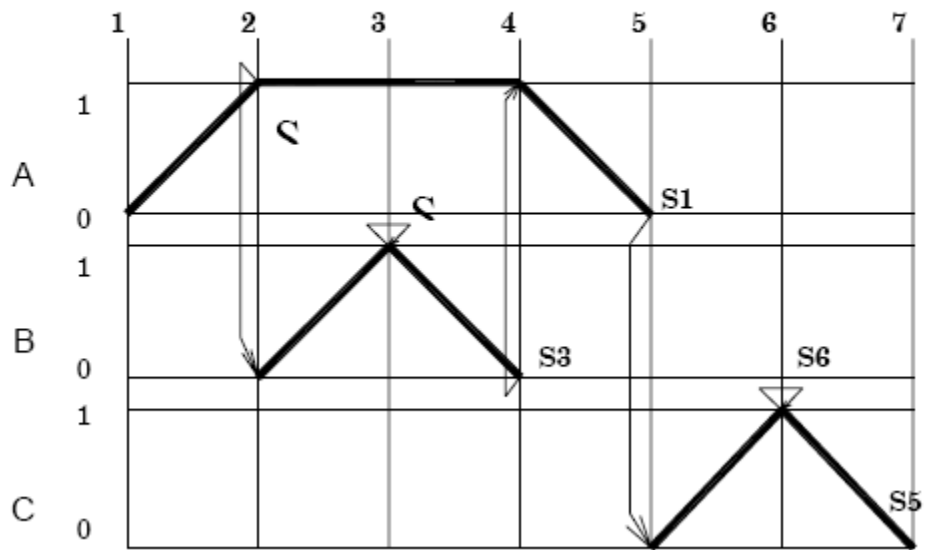
I. YÊU CẦU QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ

Máy dập sẽ dập chi tiết. Trình tự dập được thực hiện như sau:

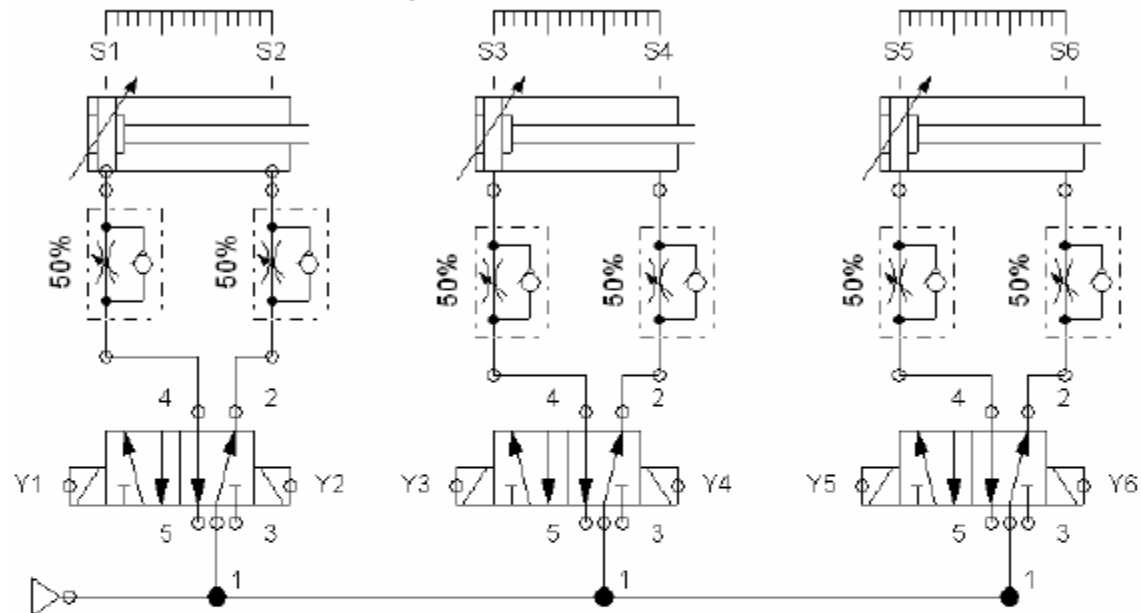
Pittông A đi ra đẩy chi tiết từ phễu cấp phôi vào vị trí gá đặt chi tiết và thực hiện kẹp chặt. Pittông B đi ra tiến hành dập chi tiết. Khi lực dập đã đủ thì Pittông B quay về. Sau đó Pittông A quay về để tháo chi tiết. Sau khi chi tiết được tháo ra, Pittông C đi ra tiến hành đẩy chi tiết vào máng chứa và quay về.



2. BIỂU DIỄN BIỂU ĐỒ TRẠNG THÁI QUI TRÌNH



3. PHÁC THẢO SƠ ĐỒ MẠCH KHÍ NÉN



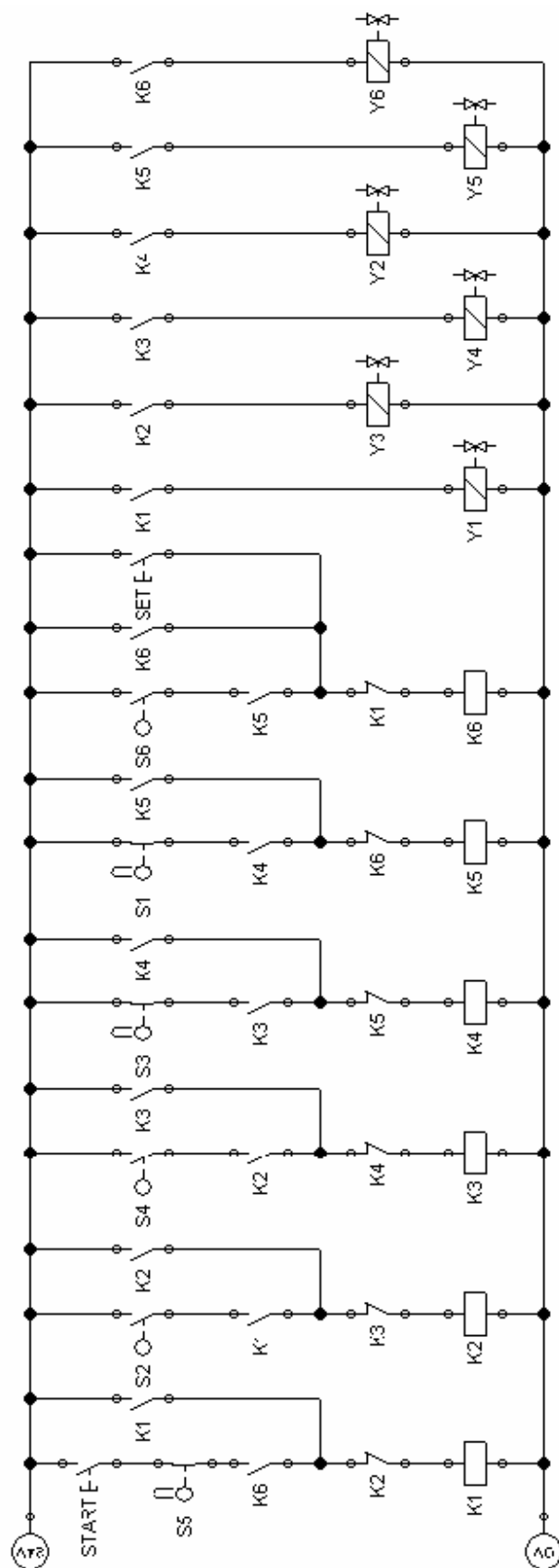
4. LẬP BẢNG THỰC HIỆN CÁC BƯỚC CỦA QUI TRÌNH

Bước hành trình	1	2	3	4	5	6
Pittông	A+	B+	B-	A-	C+	C-
Van điện từ	Y1	Y3	Y4	Y2	Y5	Y6
Công tắc tác động	S5	S2	S4	S3	S1	S6

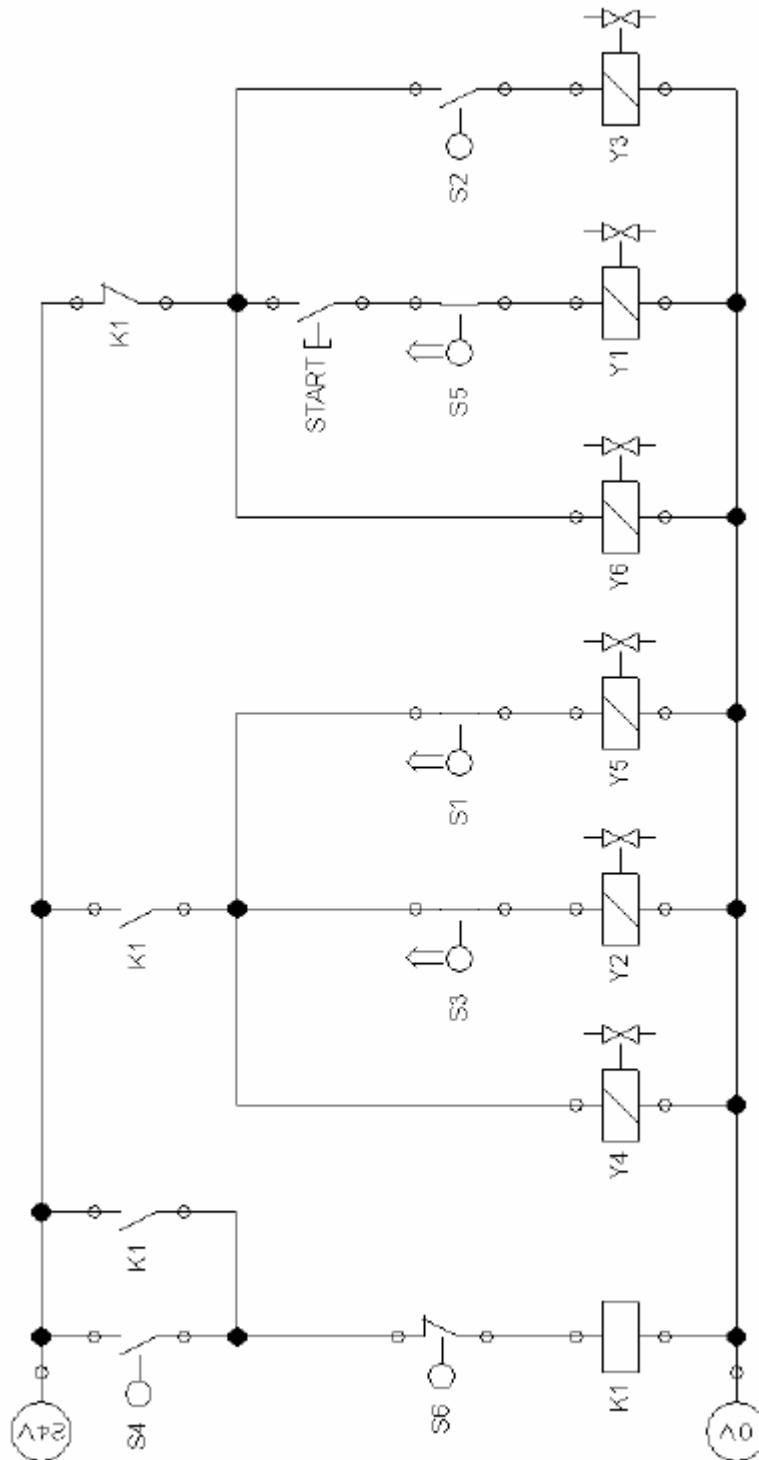
5. THIẾT KẾ MẠCH ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN

5.1 Mạch điện điều khiển theo nhịp

Bài tập tự động hóa



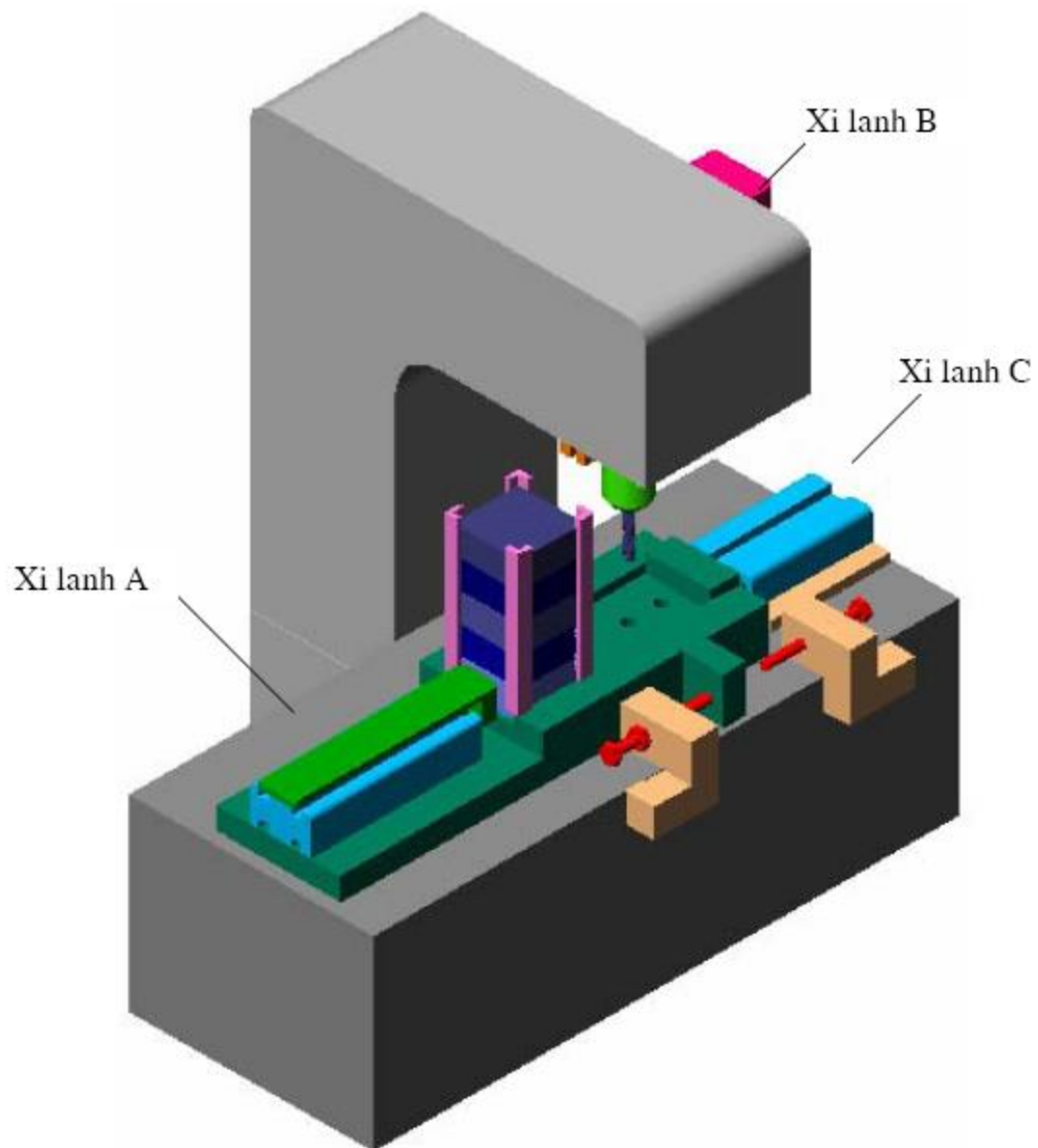
5.2 Mạch điện điều khiển theo tầng



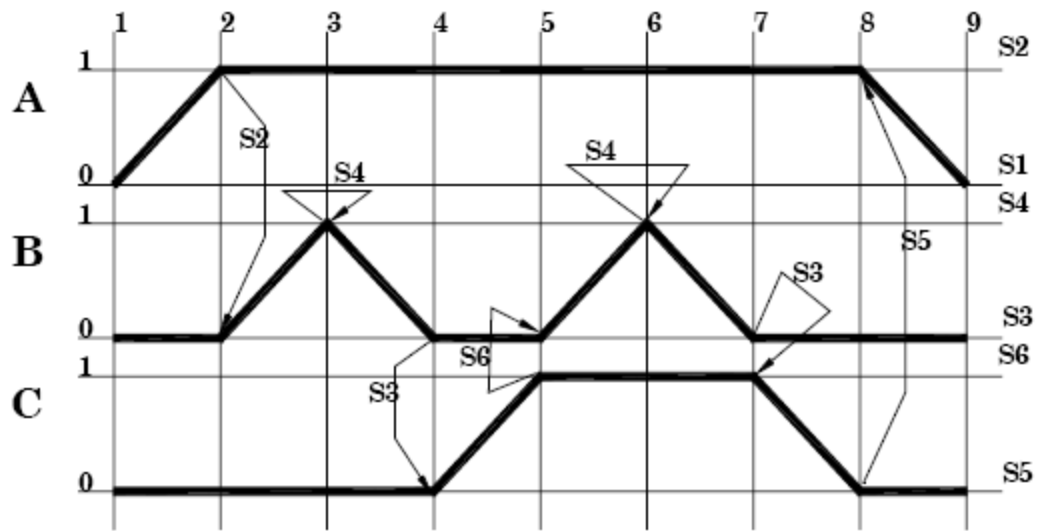
Bài 6: LẮP MẠCH ĐIỀU KHIỂN MÁY KHOAN TỰ ĐỘNG

I. YÊU CẦU QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ

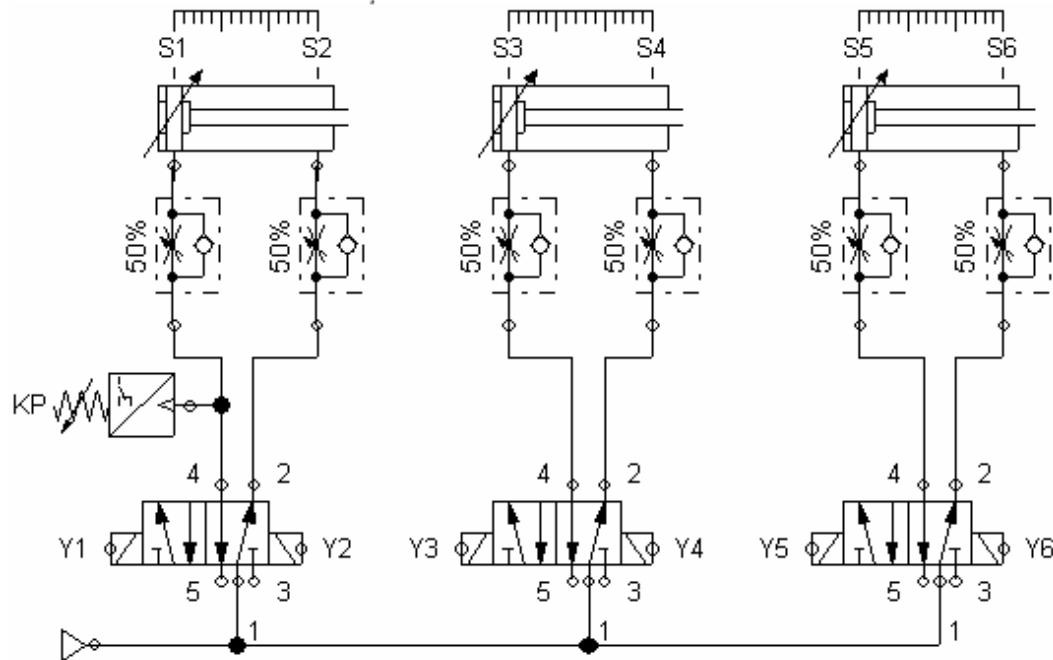
Máy khoan tự động có qui trình làm việc như sau: Chi tiết sẽ được khoan 2 lỗ từ kho chứa sẽ được tự động đẩy tới vị trí khoan và kẹp chặt bởi xi lanh A. Sau khi khoan xong lỗ thứ nhất bởi xi lanh B, chi tiết và cụm đồ gá sẽ được dịch chuyển sang vị trí lỗ thứ hai bởi xi lanh C và quá trình khoan lỗ thứ hai thực hiện. Sau khi khoan xong lỗ thứ hai, chi tiết và cụm đồ gá sẽ dịch chuyển lùi về vị trí lỗ thứ nhất. Sau đó xi lanh A sẽ lùi về vị trí ban đầu. Chi tiết được lấy ra bằng tay. Xi lanh A đạt được lực kẹp (tương ứng 5 bar), thì quá trình khoan mới được thực hiện. Sau khi khoan xong lỗ thứ nhất và lỗ thứ hai, đầu khoan dừng lại thời gian $t = 5$ giây, rồi mới lùi về.



2. BIỂU DIỄN BIỂU ĐỒ TRẠNG THÁI QUI TRÌNH



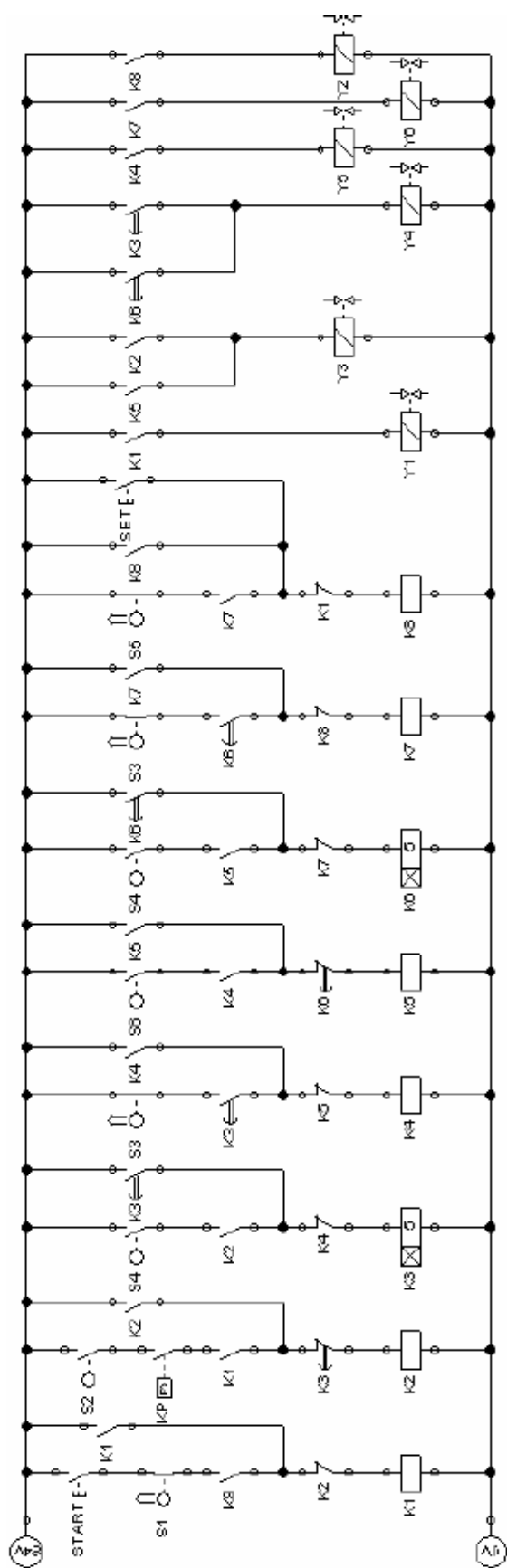
3. PHÁC THẢO SƠ ĐỒ MẠCH KHÍ NÉN



4. LẬP BẢNG THỰC HIỆN CÁC BƯỚC CỦA QUI TRÌNH

Nhịp	1	2	3	4	5	6	7	8
Xylanh	+A	+B	-B	+C	+B	-B	-C	-A
Công tắc	S1	S2	S4	S3	S6	S4	S3	S5
Cuộn dây	Y1	Y3	Y4	Y5	Y3	Y4	Y6	Y2

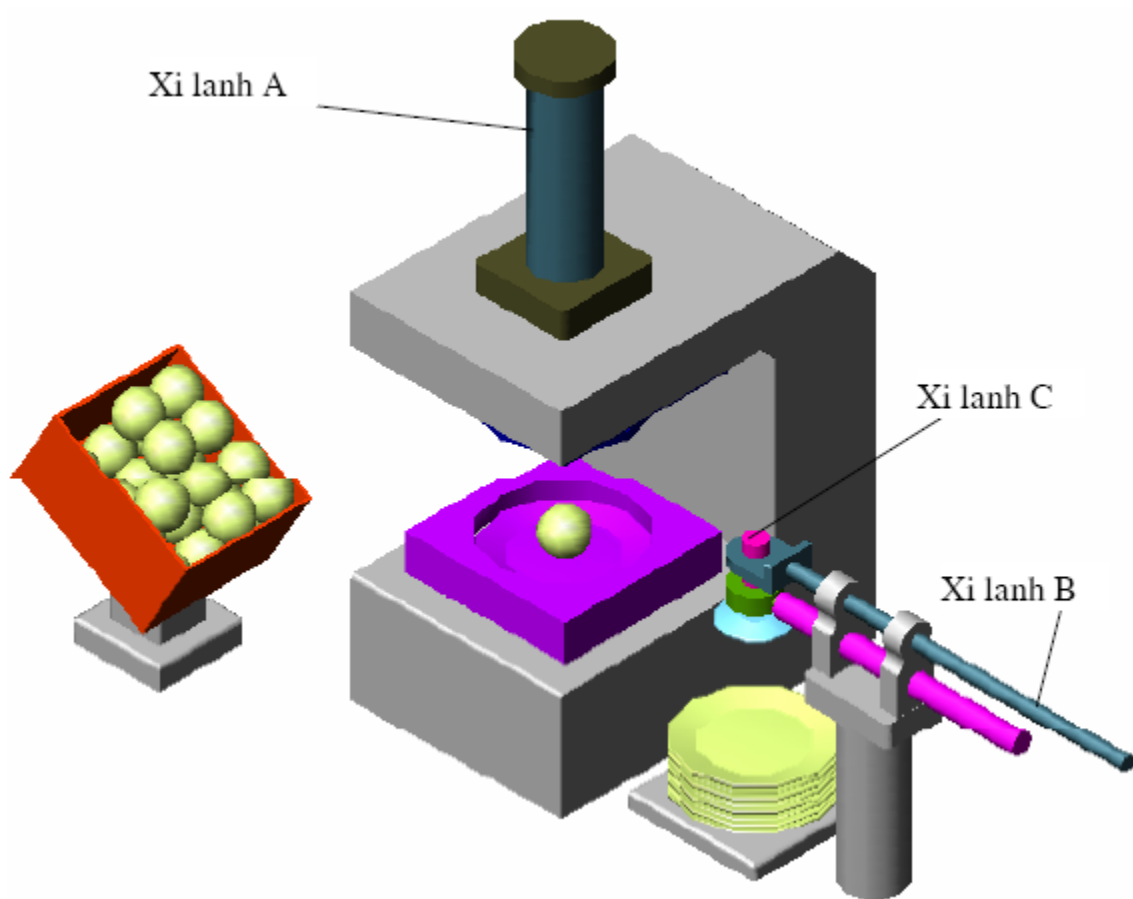
5. THIẾT KẾ MẠCH ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN



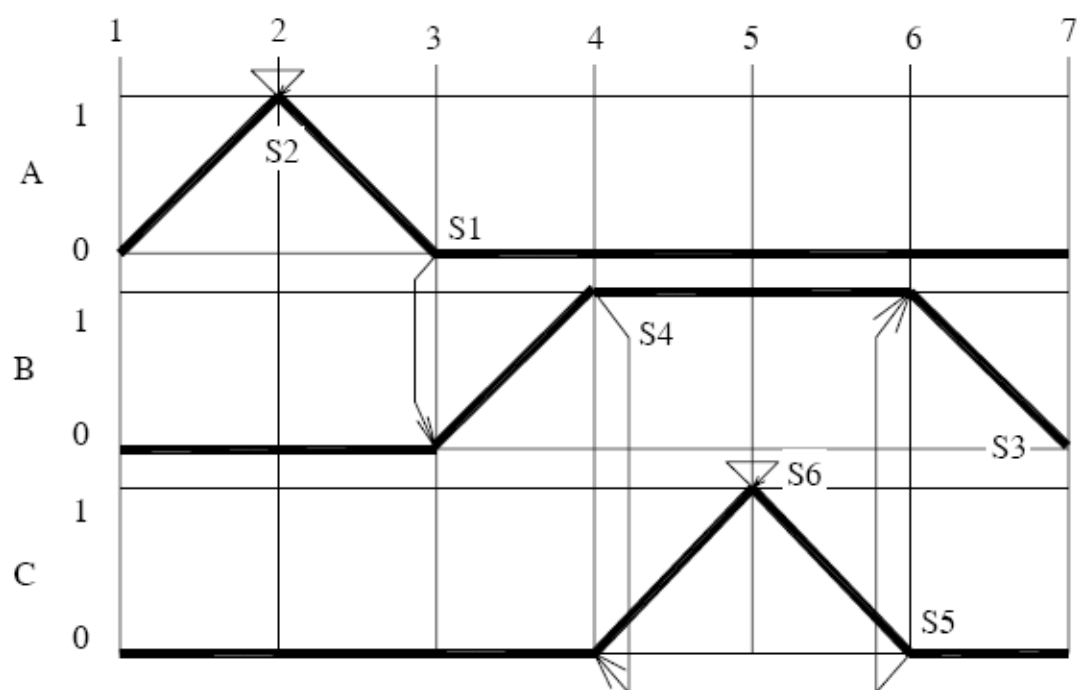
Bài 7: LẮP MẠCH ĐIỀU KHIỂN MÁY ÉP NHỰA

I. YÊU CẦU QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ

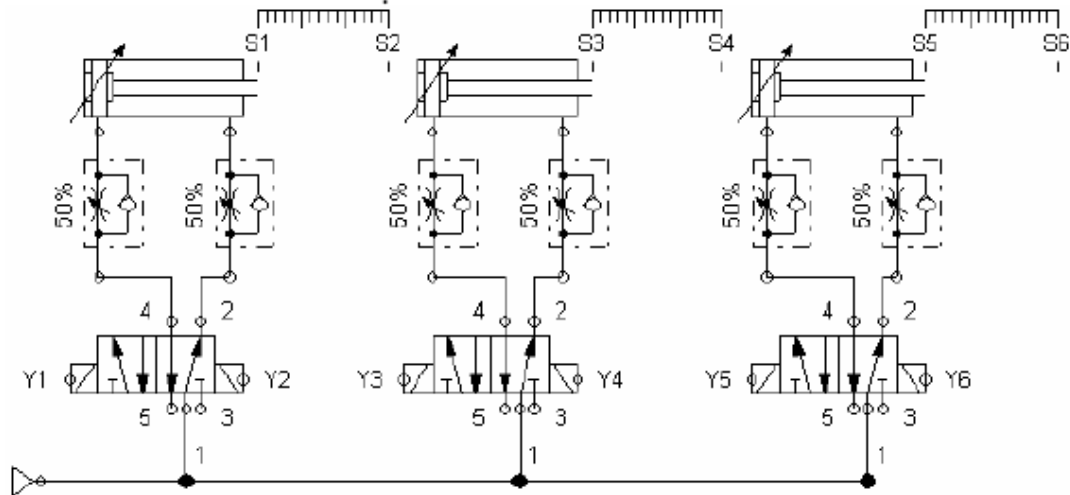
Máy ép nhựa sẽ ép những khối nhựa hình cầu thành những cái đĩa. Trình tự ép sẽ được thực hiện :Khối nhựa được cho bằng tay vào khuôn. Pittông A đi ra ép khối nhựa cho đến khi đủ áp suất (áp suất $p = 5 \text{ bar}$), sau khi ép xong thì quay về. Pittông B đi ra, trên đầu xilanh có gắn Pittông C, đưa pittông C đến vị trí lấy sản phẩm; Pittông C đi ra, lấy đĩa bằng phương pháp hút chân không và quay về. Sau đó Pittông B quay về mang đĩa đến vị trí đựng sản phẩm.



2. BIỂU DIỄN BIỂU ĐỒ TRẠNG THÁI QUI TRÌNH



3. PHÁC THẢO SƠ ĐỒ MẠCH KHÍ NÉN

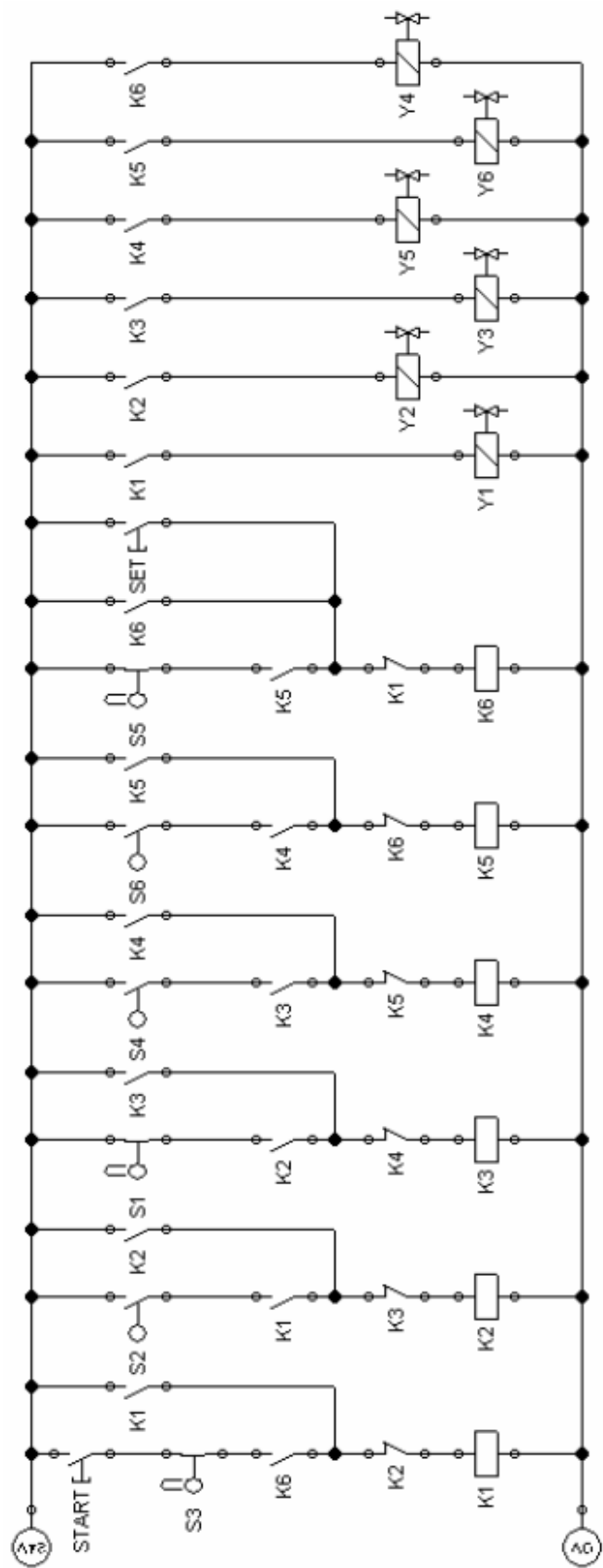


4. LẬP BẢNG THỰC HIỆN CÁC BƯỚC CỦA QUI TRÌNH

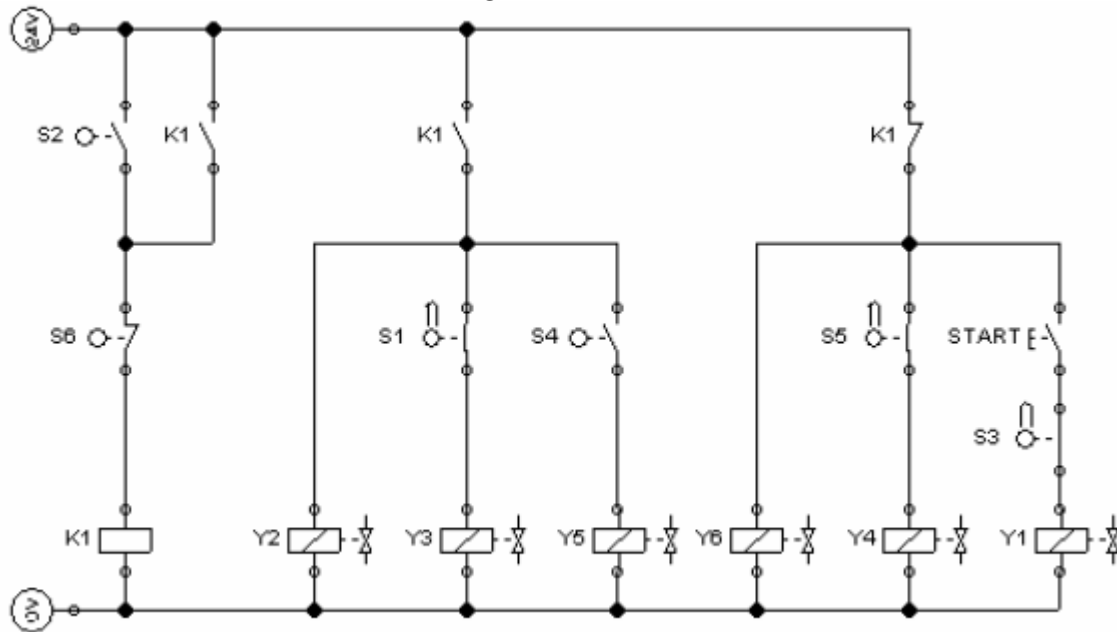
Bước hành trình	1	2	3	4	5	6
Xylanh	A+	A-	B+	C+	C-	B-
Công tắc tác động	S3	S2	S1	S4	S6	S5
Van điện từ	Y1	Y2	Y3	Y5	Y6	Y4

5. THIẾT KẾ MẠCH ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN

5.1 Mạch điện điều khiển theo tầng



5.2 Mạch điện điều khiển theo tầng

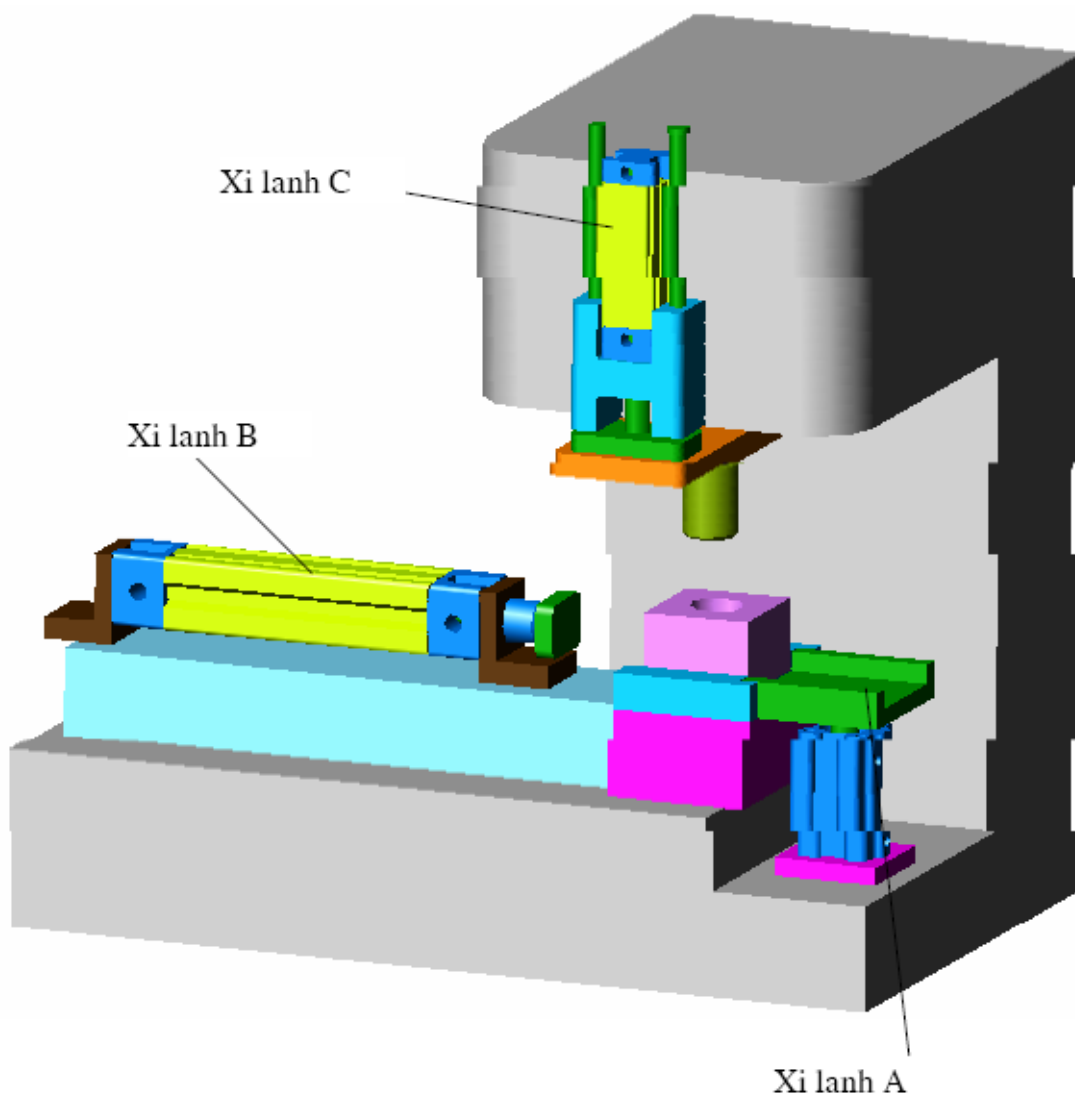


Bài 8: LẮP MẠCH ĐIỀU KHIỂN MÁY MÀI LỖ

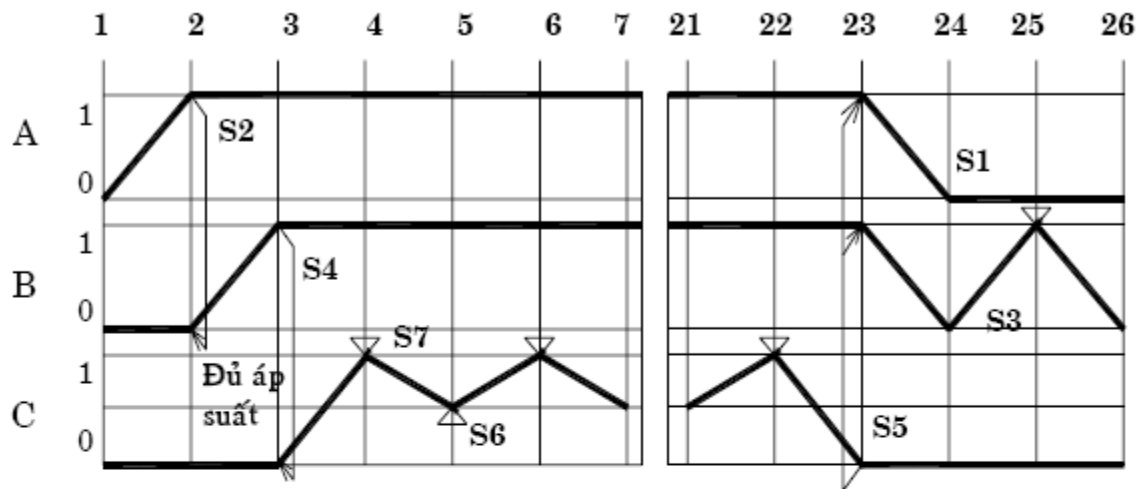
I. YÊU CẦU QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ

Trình tự mài sẽ được thực hiện như sau:

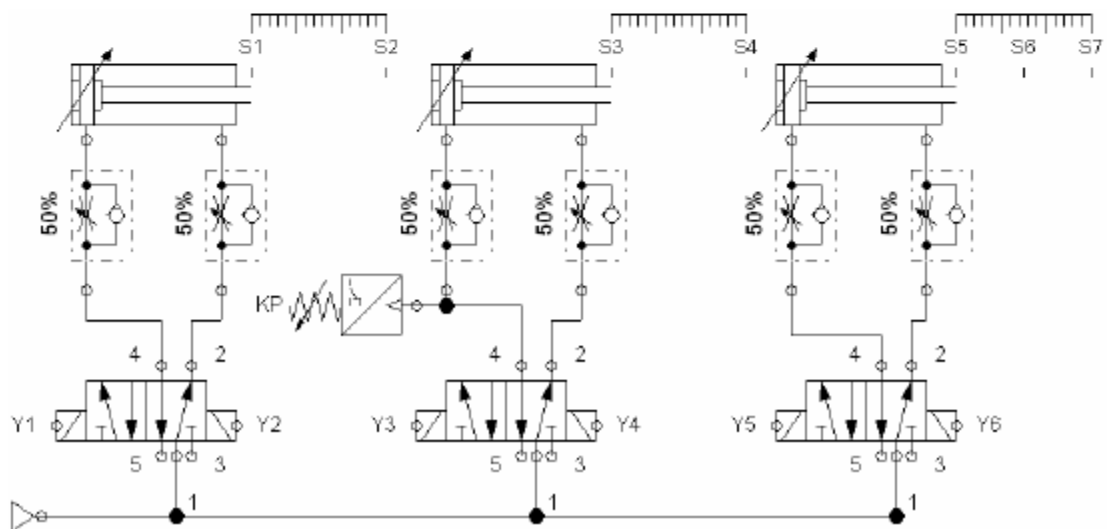
1. Pittông A đi ra để tạo bề mặt dùng định vị chi tiết.
2. Pittông B đi ra thực hiện kẹp chi tiết.
3. Khi Pittông B đủ áp suất thì Pittông C đi ra hết hành trình rồi quay về $\frac{1}{2}$ hành trình, sau đó lại đi ra hết hành trình, cứ như thế đến 18 lần để thực hiện mài lỗ. Cuối cùng quay về kết thúc quá trình mài.
4. Pittông A và B đồng thời cùng lui về.
5. Pittông B đi ra đẩy chi tiết sau khi gia công về phía thùng chứa, rồi quay về.



2. BIỂU DIỄN BIỂU ĐỒ TRẠNG THÁI QUI TRÌNH



3. PHÁC THẢO SƠ ĐỒ MẠCH KHÍ NÉN

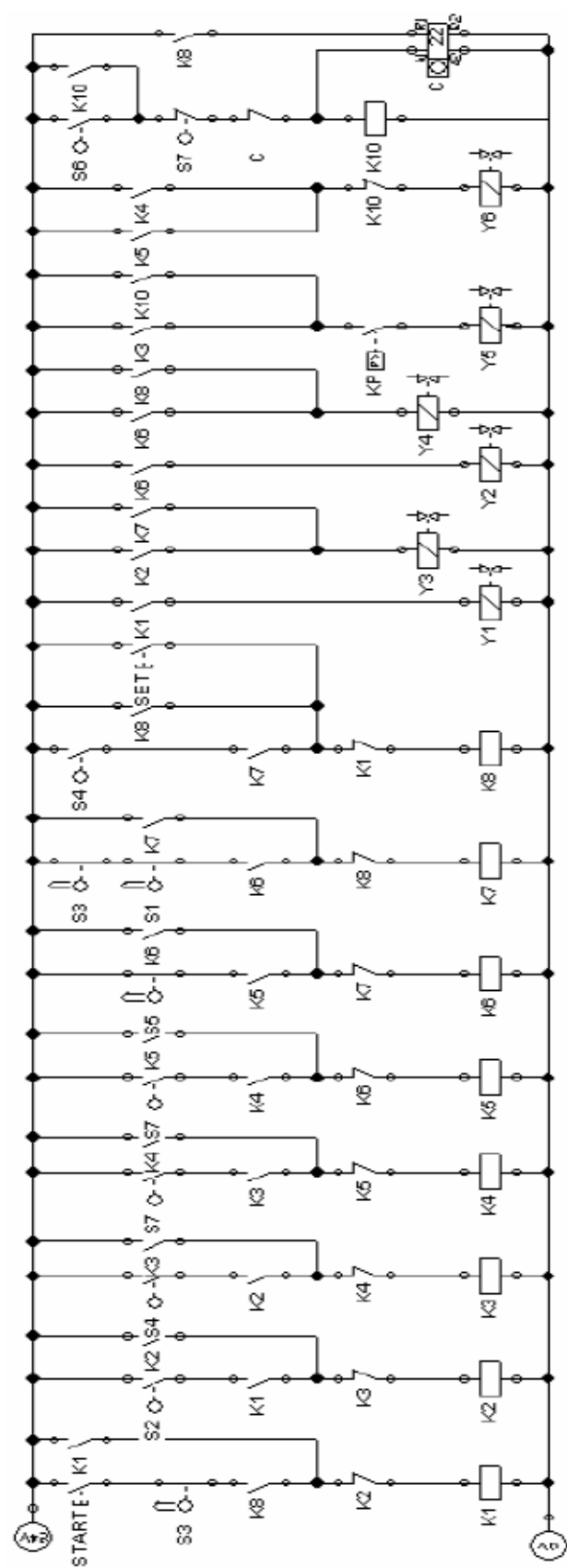


4. LẬP BẢNG THỰC HIỆN CÁC BƯỚC CỦA QUI TRÌNH

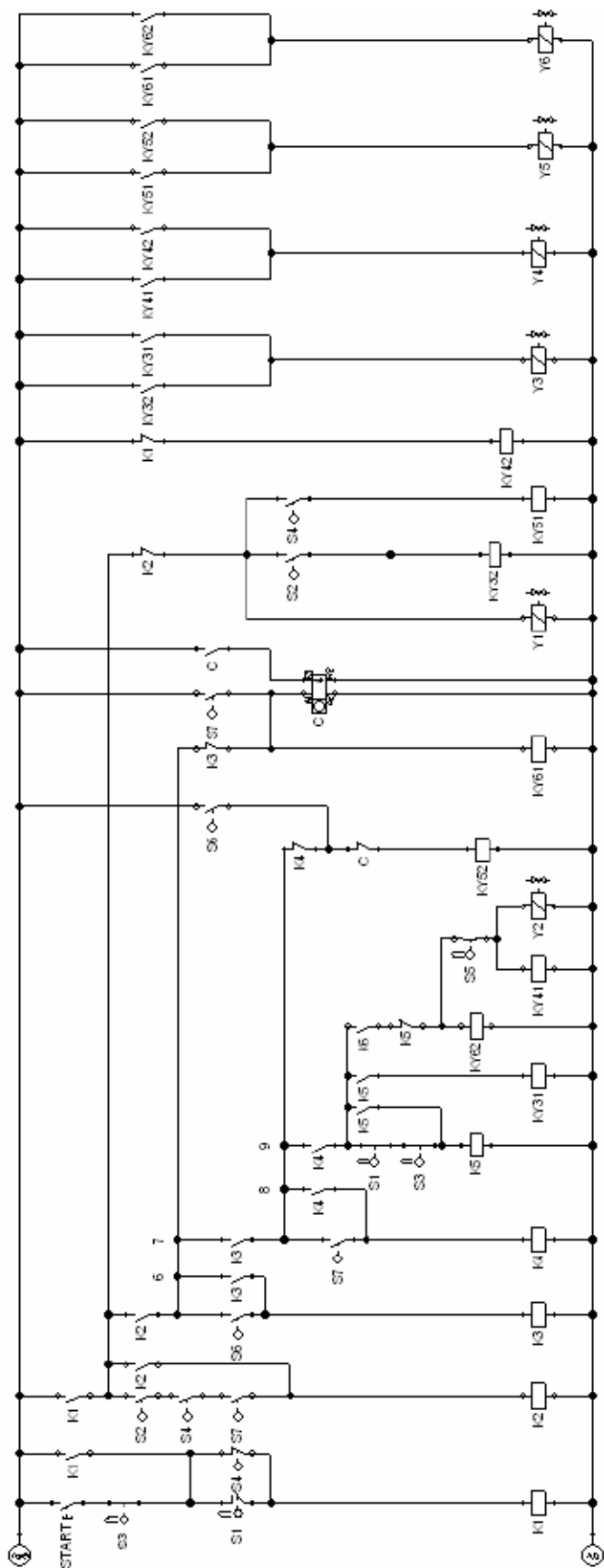
Bước hành trình	1	2	3	4	5	6	...	22	23	24	25
Xilanh	+A	+B	+C	-C	+C	-C	...	-C	A,- B	+B	-B
Công tắc tác động	S2	P	S7	S6	S7	S7	...	S7	S5	S1, S3	S4
Van điện từ	Y1	Y3	Y5	Y6	Y5	Y6	...	Y6	Y2, Y4	Y3	Y4

5. THIẾT KẾ MẠCH ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN

5.1 Mạch điện điều khiển theo nhịp



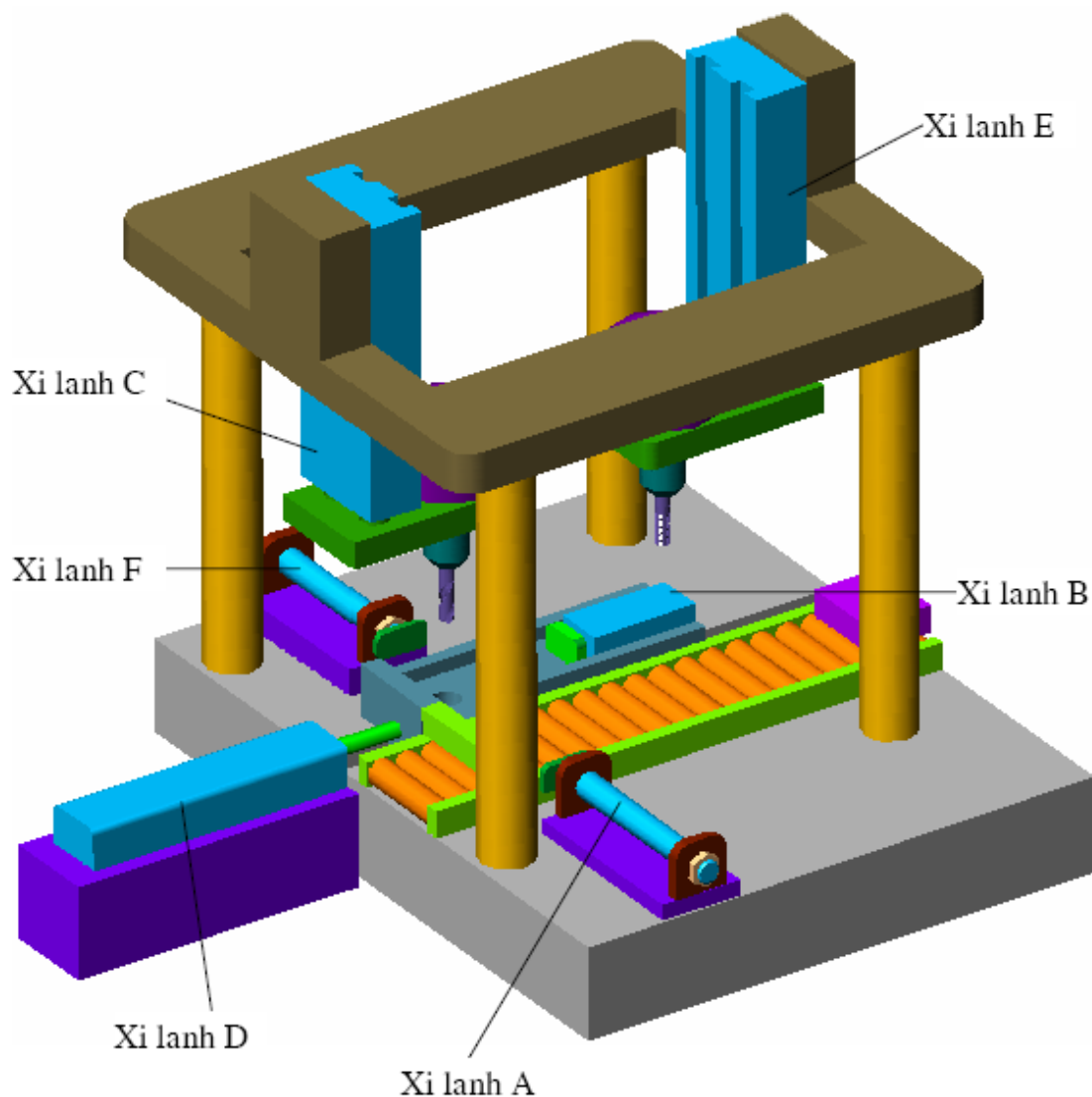
5.2 Mạch điện điều khiển theo tầng



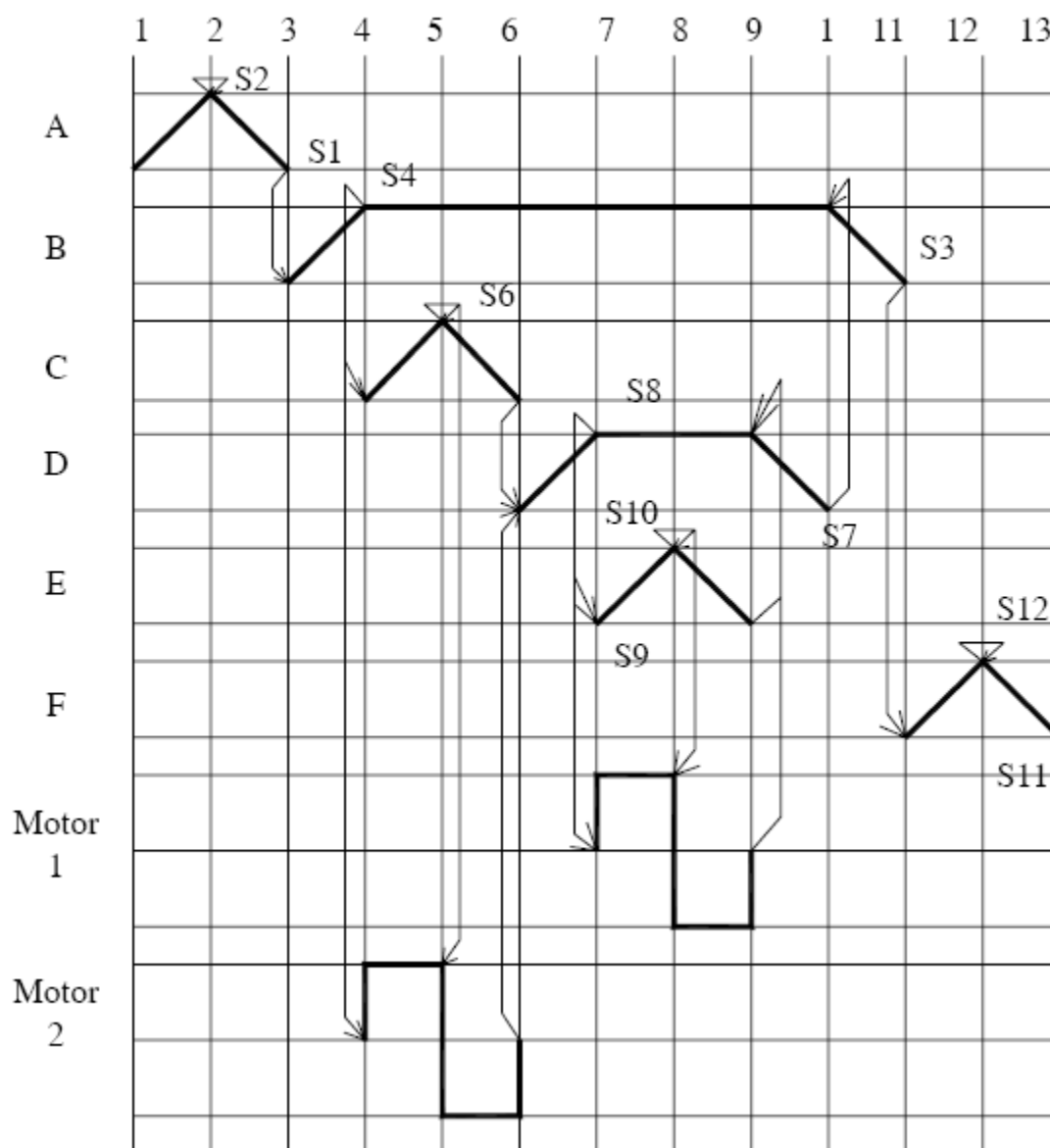
Bài 9: LẮP MẠCH ĐIỀU KHIỂN MÁY KHOAN TA RÔ TỰ ĐỘNG

1. Nguyên lý hoạt động:

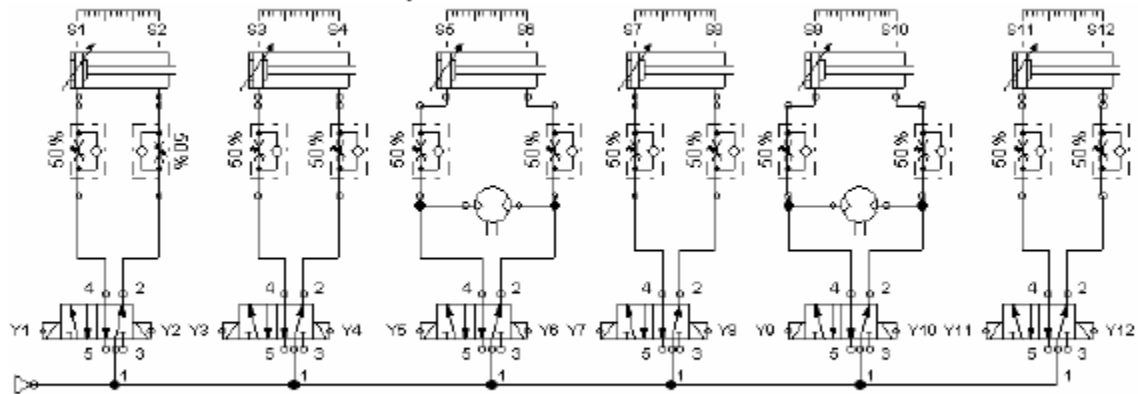
Khi chi tiết gia công vào vị trí thì xi lanh A cấp chi tiết vào vị trí gia công , lúc này xi lanh B đi ra kẹp chi tiết. Xi lanh C điều khiển đầu khoan đi xuống, đồng gthời mở mô tơ quay theo chiều thuận, khi đi hết hành trình thì xi lanh C lùi về đồng thời mở mô tơ quay ngược. Khi xi lanh C rút về xong, thì xi lanh D đi ra đưa chi tiết gia công đến vị trí khác để chuẩn bị bước công việc tarô. Khi đến vị trí tarô thì xi lanhE điều khiển đầu tarô đi xuống, đồng thời mở mô tơ quay theo chiều thuận, khi đi hết hành trình thì xi lanh E lùi về đồng thời mở mô tơ quay ngược. Khi xi lanh E rút về xong, thì xi lanh B rút về. Xi lanh F đi ra đẩy sản phẩm vào thùng chứa rồi rút về.



2. BIỂU DIỄN BIỂU ĐỒ TRẠNG THÁI QUY TRÌNH



3. PHÁC THẢO SƠ ĐỒ MẠCH KHÍ NÉN

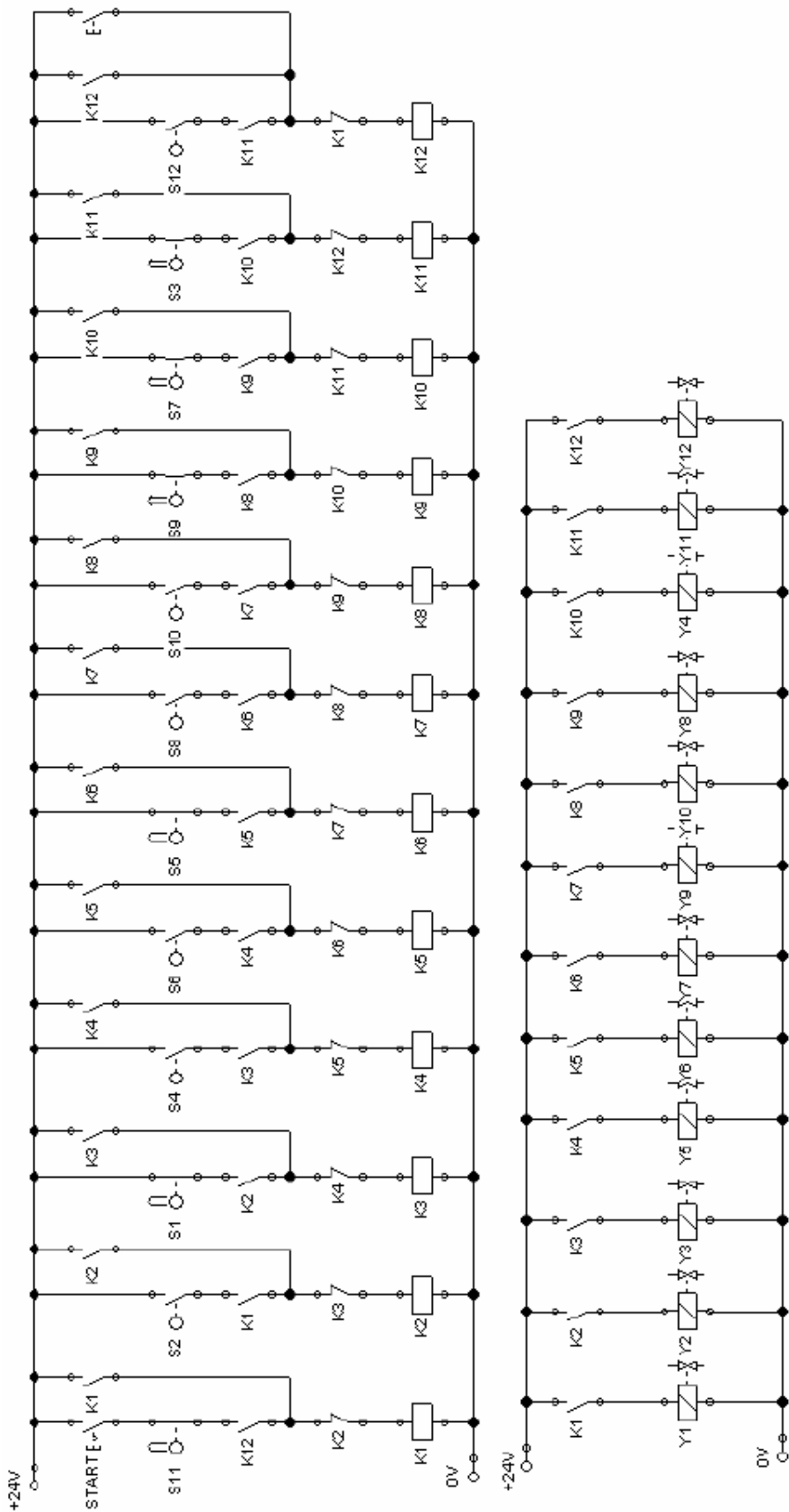


4. LẬP BẢNG THỰC HIỆN CÁC BƯỚC CỦA QUI TRÌNH

Bước	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Xi lanh	A+	A-	B+	C+	C-	D+	E+	E-	D-	B-	F+	F-
Van điện từ	Y1	Y2	Y3	Y	Y6	Y7	Y9	Y10	Y8	Y4	Y11	Y2
Công tắc	S2	S1	S4	S6	S5	S8	S10	S9	S7	S3	S12	S11
Motor 1				Quay	Quay							
Motor 2						Quay	Quay					

5. THIẾT KẾ MẠCH ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN

Bài tập tự động hóa

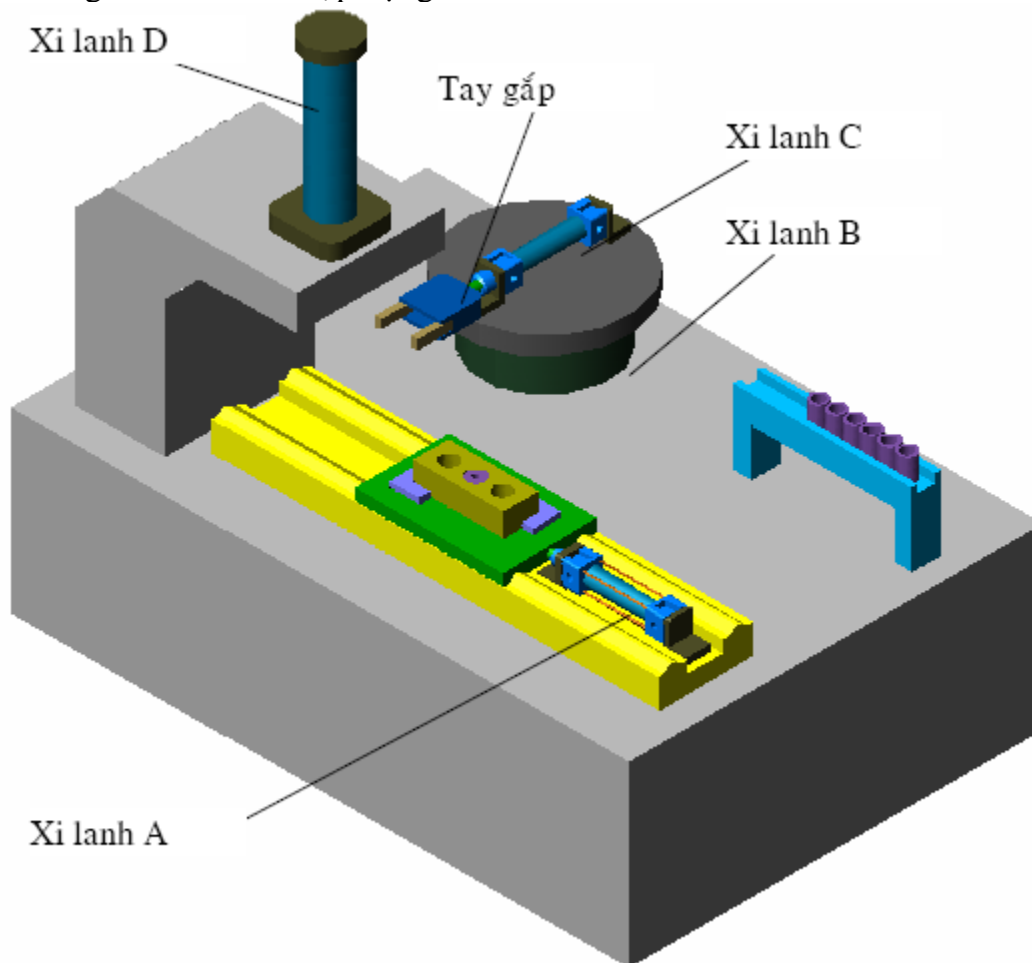


Bài 10: LẮP MẠCH ĐIỀU KHIỂN MÁY LẮP RÁP BẠC ĐẠN

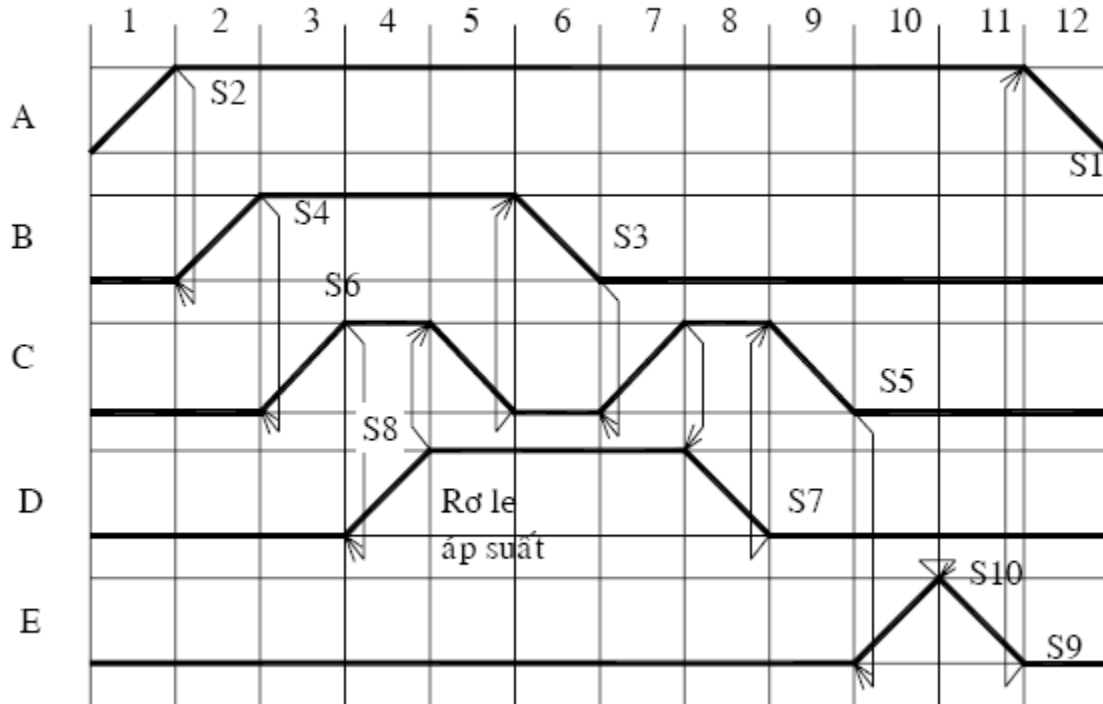
1. QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ

Một hệ thống truyền động thủy lực sử dụng cho hệ thống lắp ráp bạc đạn.

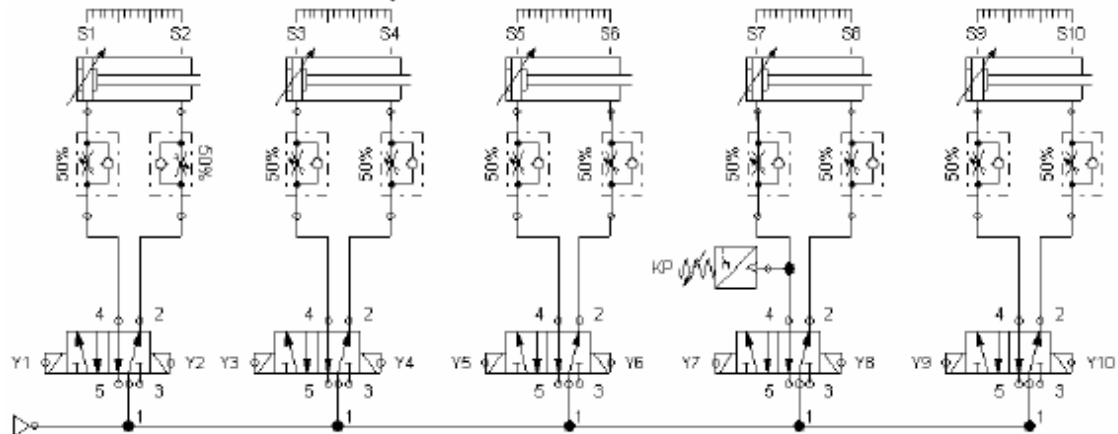
Quy trình công nghệ được diễn ra như sau :Trên piston của Xylanh A có gắn một thanh răng, thanh răng này ăn khớp với bánh răng gắn trên trục quay của mâm xoay, khi xylanh A đi ra mâm xoay sẽ xoay 90° theo chiều ngược chiều kim đồng hồ, khi xylanh A đi về mâm xoay sẽ xoay 90° theo chiều quay của kim đồng hồ. Xylanh B được gắn cố định trên mâm xoay có nhiệm vụ di chuyển chi tiết đi ra hoặc vào. Xylanh C dùng để dập chi tiết. Xylanh D dùng để di chuyển phôi vào vị trí dập và chi tiết đã được dập ra khỏi vị trí dập để người công nhân bỏ vào hộp đựng.



2. BIỂU ĐỒ TRẠNG THÁI



3. PHÁC THẢO SƠ ĐỒ MẠCH KHÍ NÉN



4. SƠ ĐỒ HÀNH TRÌNH BƯỚC

Bước	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Xy lanh	A+	B+	C+	D+	C-	B-	C+	D-	C-	E+	E-	A-
Cuộn coil	Y1	Y3	Y5	Y7	Y6	Y4	Y5	Y8	Y6	Y9	Y10	Y2
Công tắc tác động	S1	S2	S4	S6	S8	S5	S3	S6	S7	S5	S10	S9

5. THIẾT KẾ MẠCH ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN

Bài tập tự động hóa

