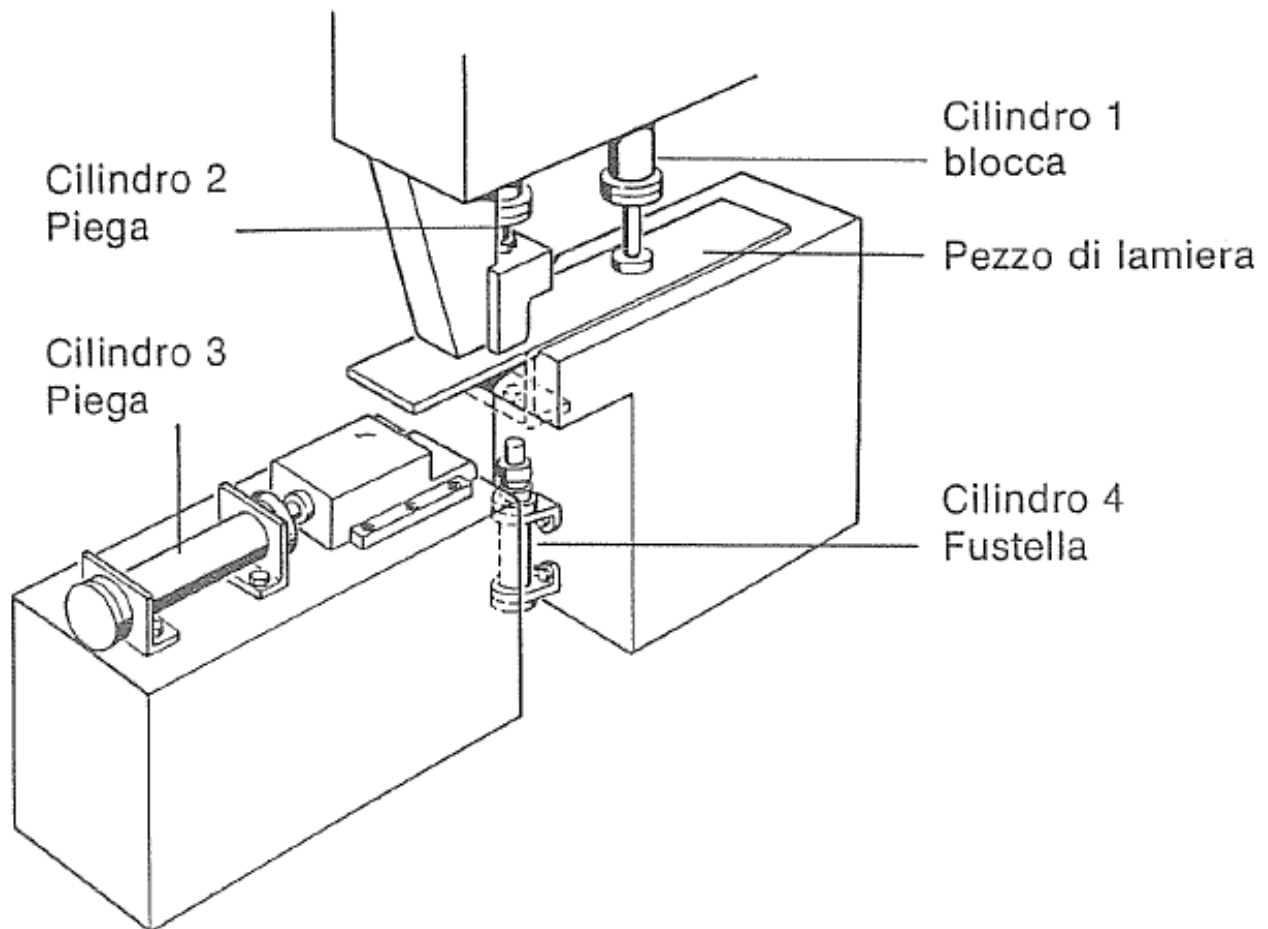


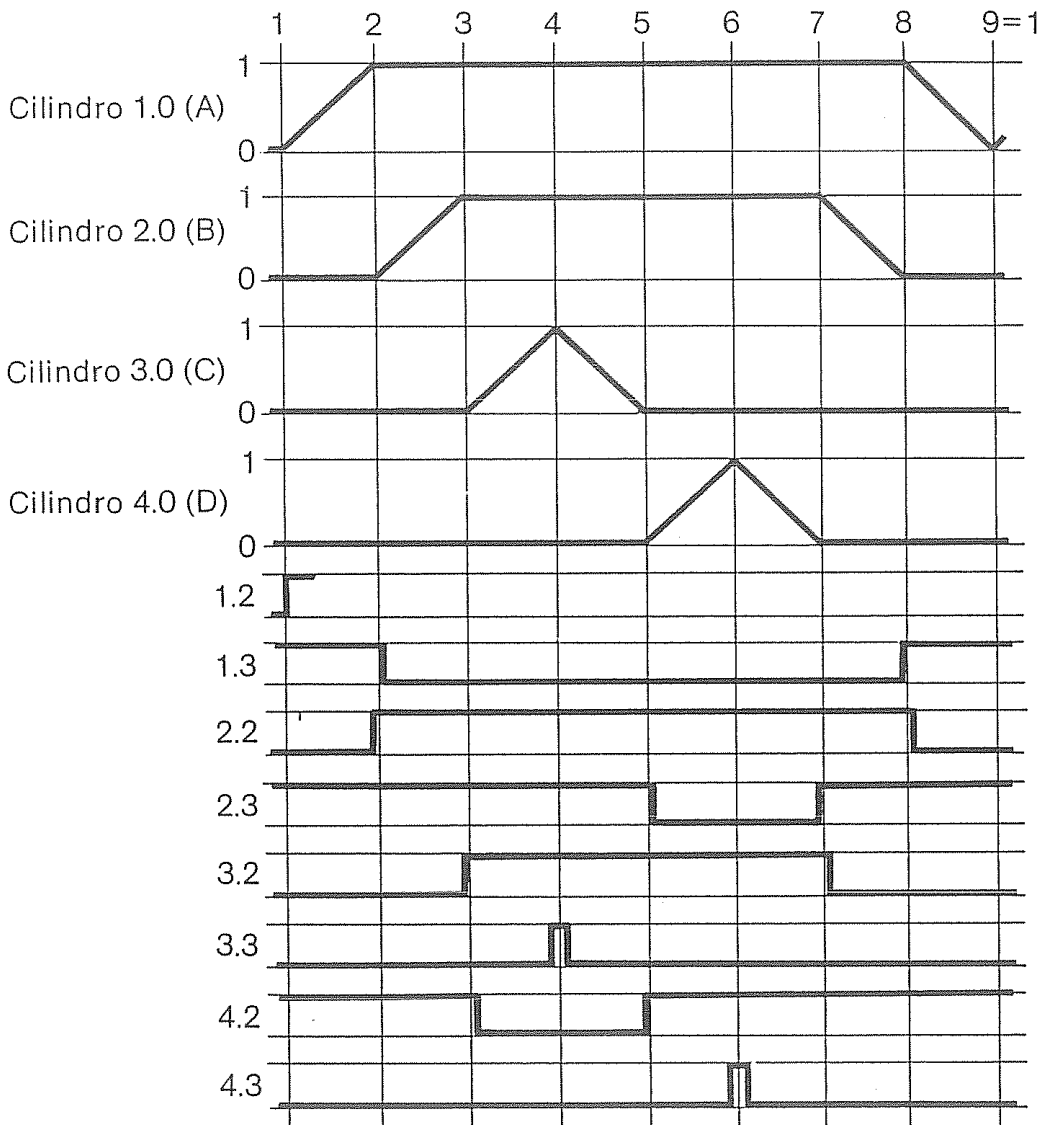
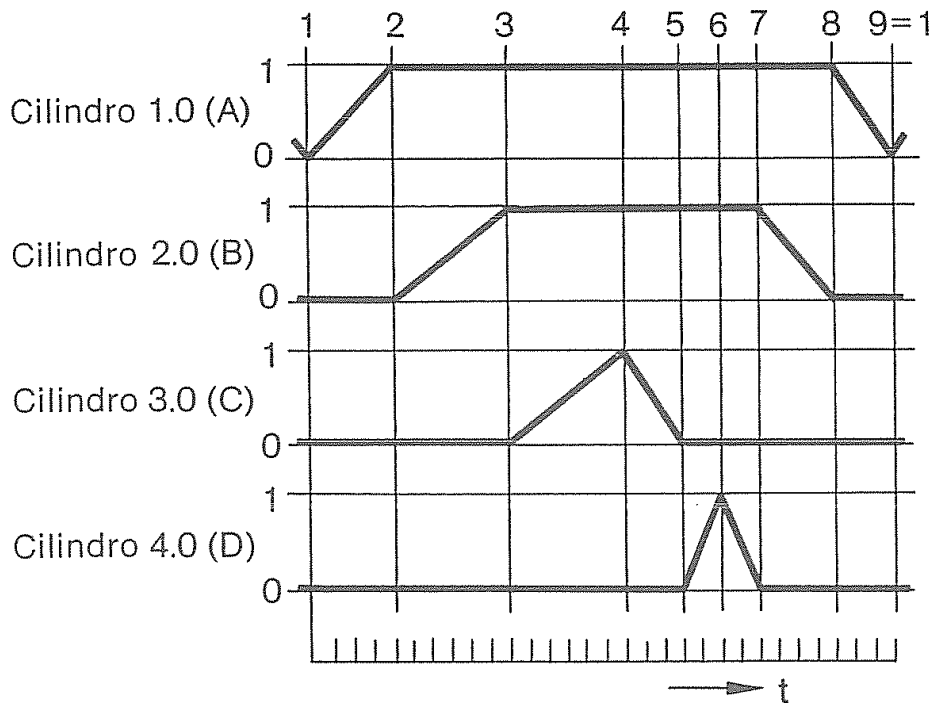
### Esempio: Dispositivo di curvatura

Manualmente vengono sistemate in una sede delle parti in lamiera. Mediante un cilindro pneumatico il pezzo in lamiera viene bloccato. Con due ulteriori cilindri il pezzo viene piegato ed un altro cilindro lo perfora.



#### 5.1.1 Ciclica in sequenza cronologica

- Cilindro 1 Blocca il pezzo di lamiera
- Cilindro 2 Prima fase di curvatura
- Cilindro 3 Seconda fase di curvatura
- Cilindro 3 Ritorna col punzone di curvatura nella posizione di partenza
- Cilindro 4 Esegue un foro di 4 mm
- Cilindro 4 Ritorna in posizione di partenza
- Cilindro 2 Ritorna col punzone di curvatura nella posizione di partenza
- Cilindro 1 Sblocca il pezzo di lamiera finito

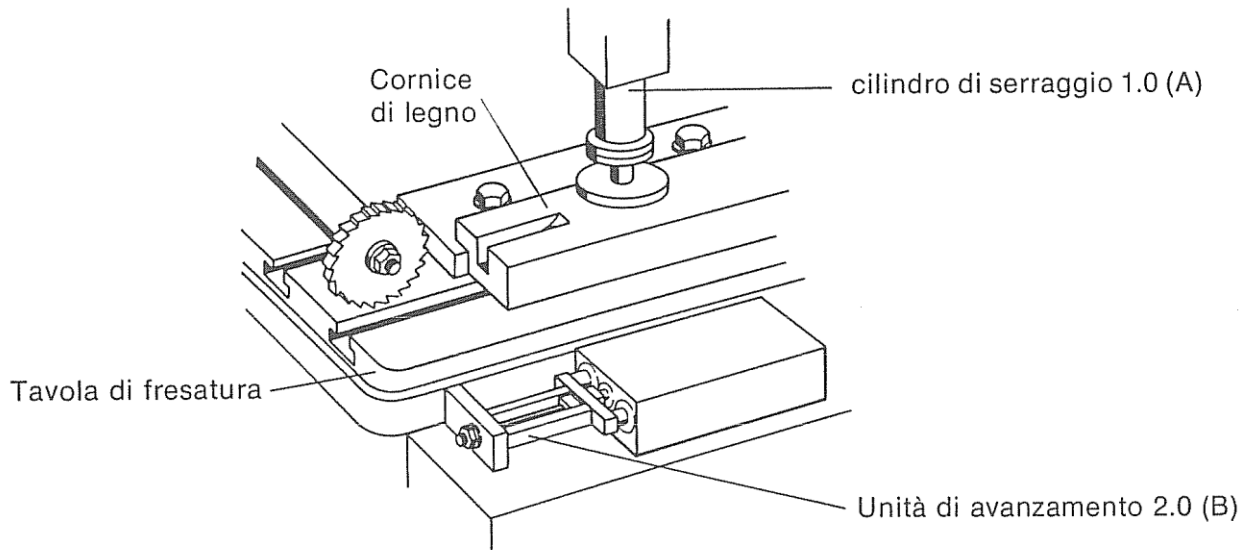


### Fresatura di scanalature

Con una fresatrice si devono eseguire scanalature in cornici di legno. La cornice viene bloccata con un cilindro pneumatico. L'avanzamento della tavola di fresatura viene effettuato da un'unità di avanzamento pneumo-idraulica.

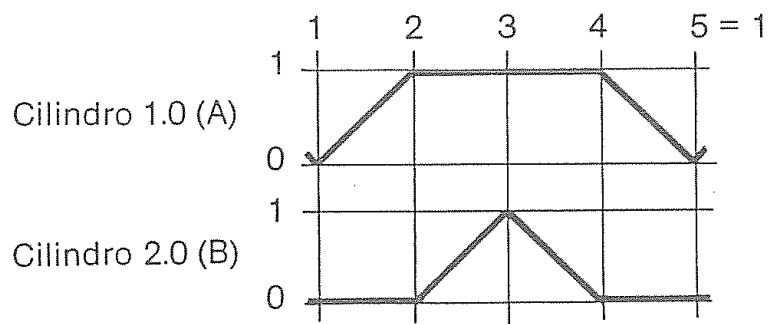
### Disegno di massima

Figura 6/1



### Grafico corsa-passo

Figura 6/2



## 6.2 Esempio: Chiodatrice

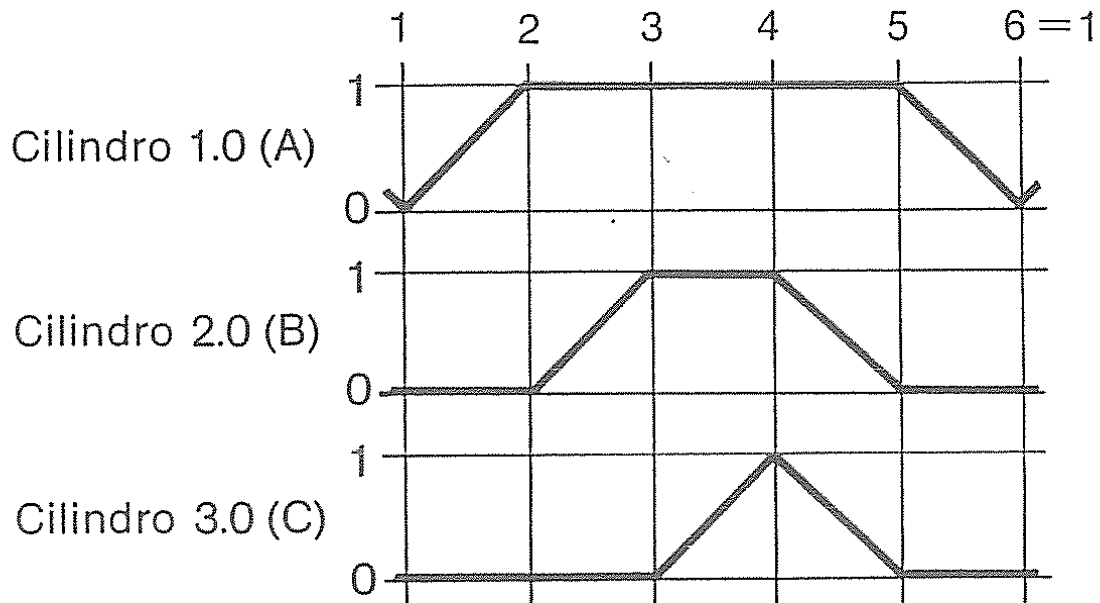
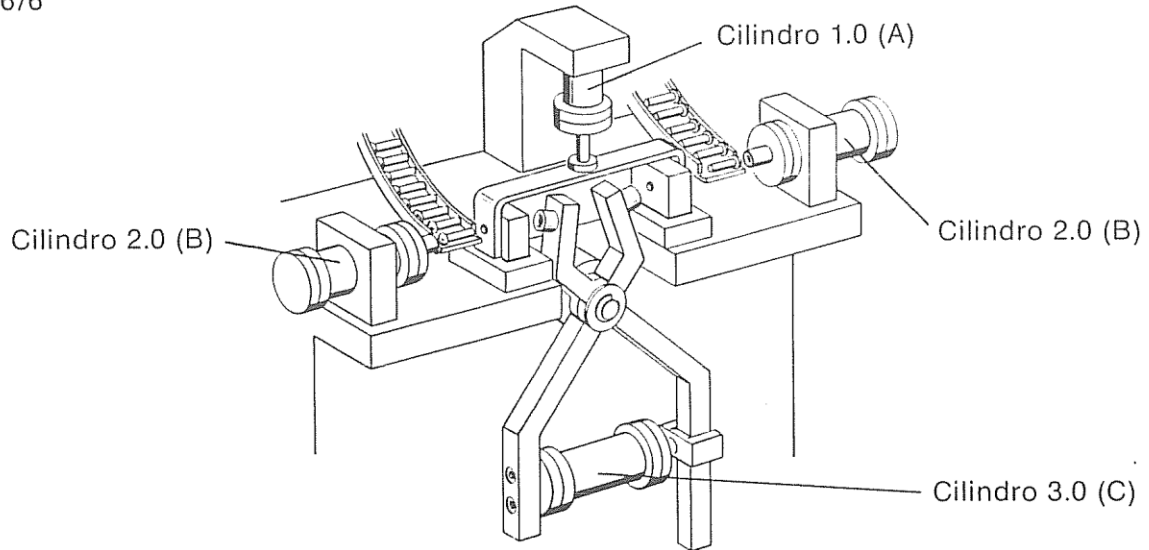
### Chiodatura di staffe

I pezzi vengono inseriti a mano. Il cilindro 1.0 (A) blocca. Entrambi i cilindri 2.0 (B) spingono in avanti i chiodi e li tengono fermi.

Il cilindro 3.0 (C) ribadisce le estremità dei chiodi. I pezzi finiti vengono tolti manualmente.

### Disegno di massima

Figura 6/6



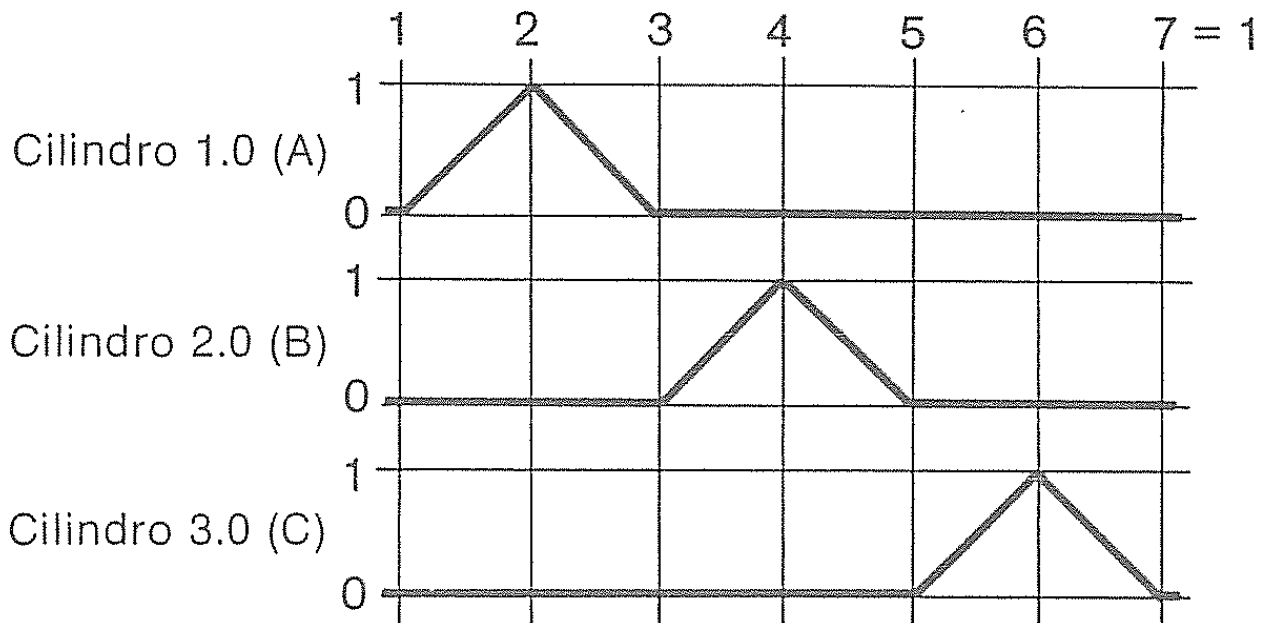
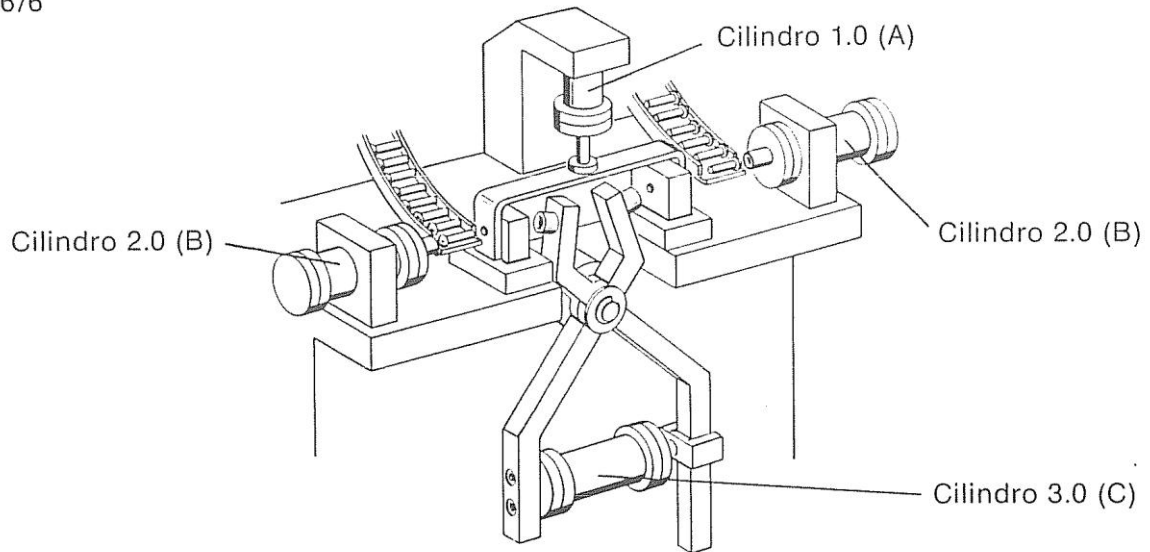
### Chiodatura di staffe

I pezzi vengono inseriti a mano. Il cilindro 1.0 (A) blocca. Entrambi i cilindri 2.0 (B) spingono in avanti i chiodi e li tengono fermi.

Il cilindro 3.0 (C) ribadisce le estremità dei chiodi. I pezzi finiti vengono tolti manualmente.

### Disegno di massima

Figura 6/6



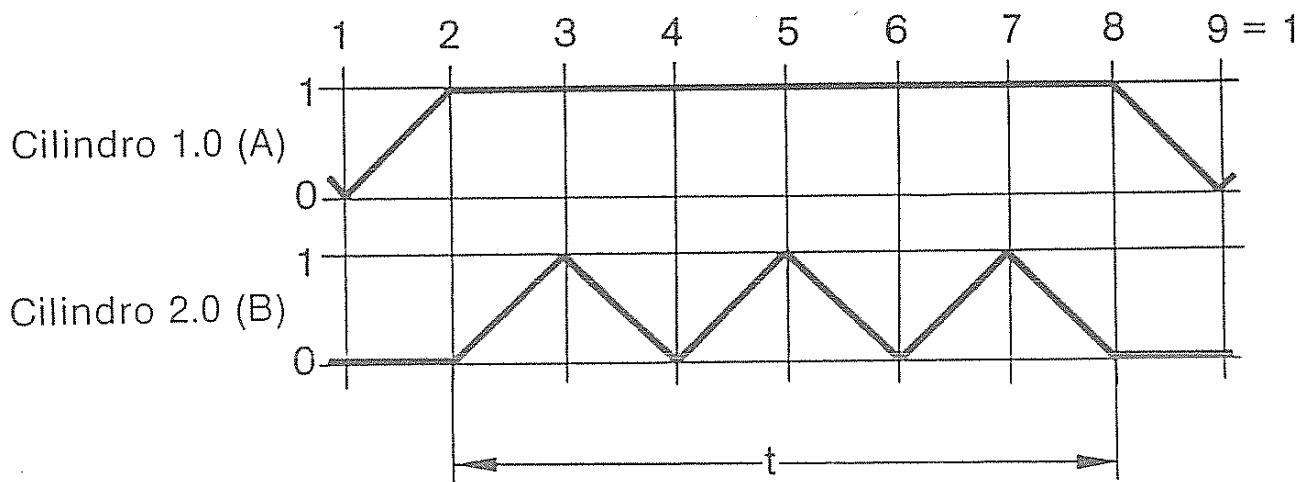
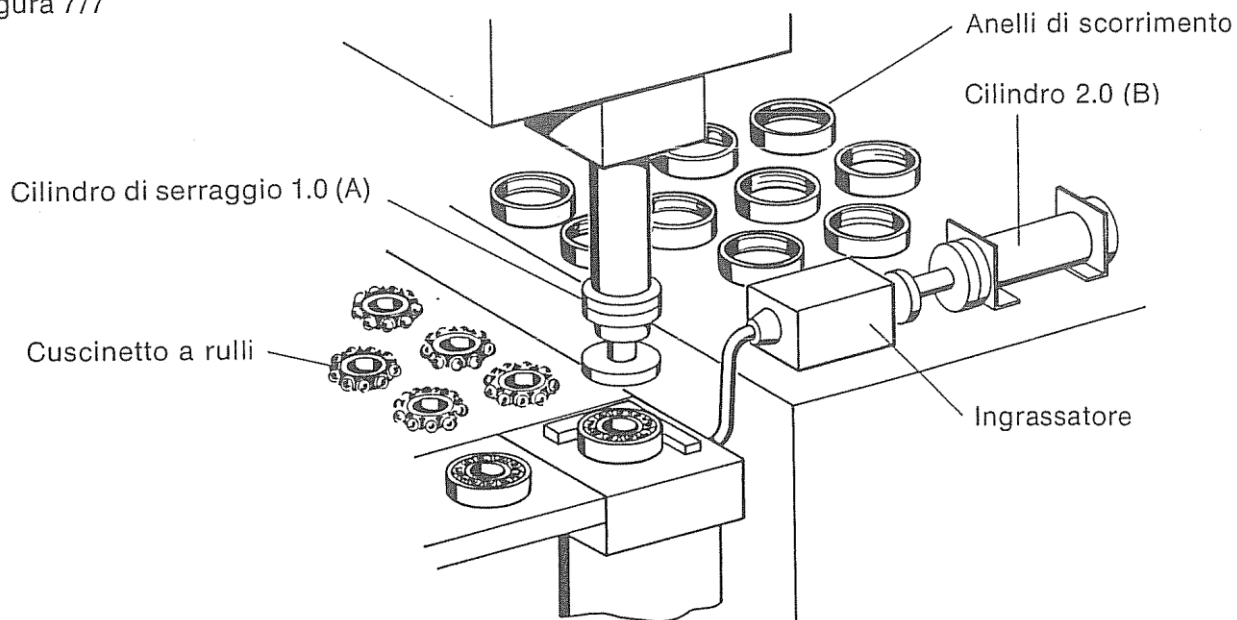
### 7.3 Dispositivo di montaggio per cuscinetti a rulli

In una catena di montaggio devono essere montati dei cuscinetti a rulli.

Dopo il montaggio dei pezzi singoli i cuscinetti a rulli vengono trattenuti da un cilindro pneumatico 1.0 (A). Il cilindro 2.0 (B) aziona l'ingrassatore, che riempie di grasso i cuscinetti a rulli. Il numero delle pompate del l'ingrassatore è regolabile, in quanto su questa linea possono essere montati cuscinetti a rulli di diverse misure.

#### Disegno di massima

Figura 7/7

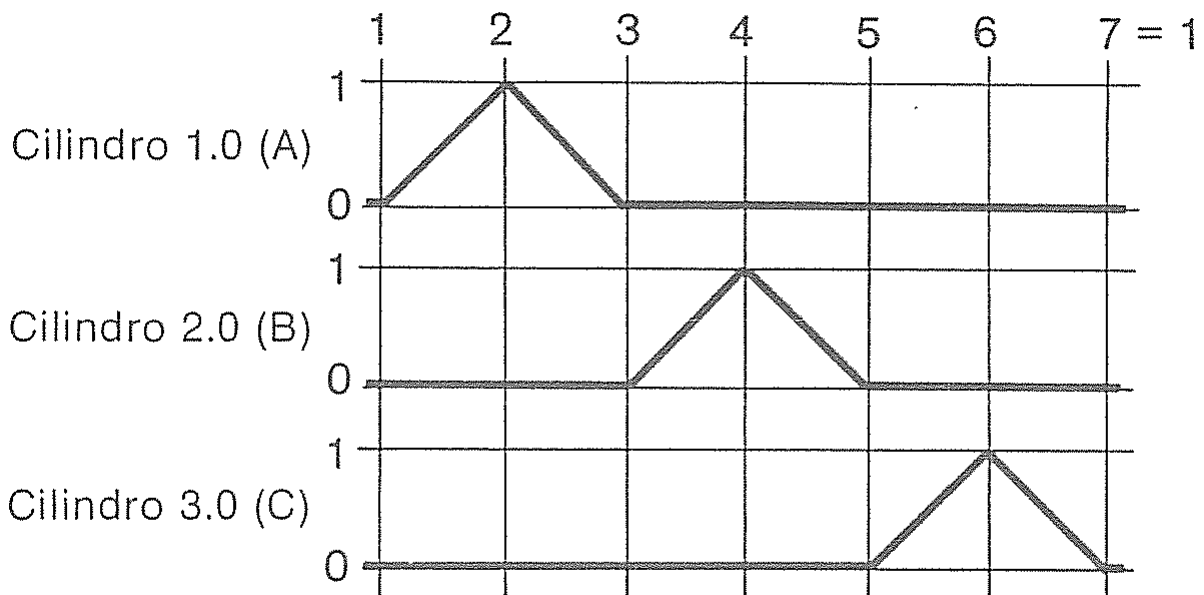
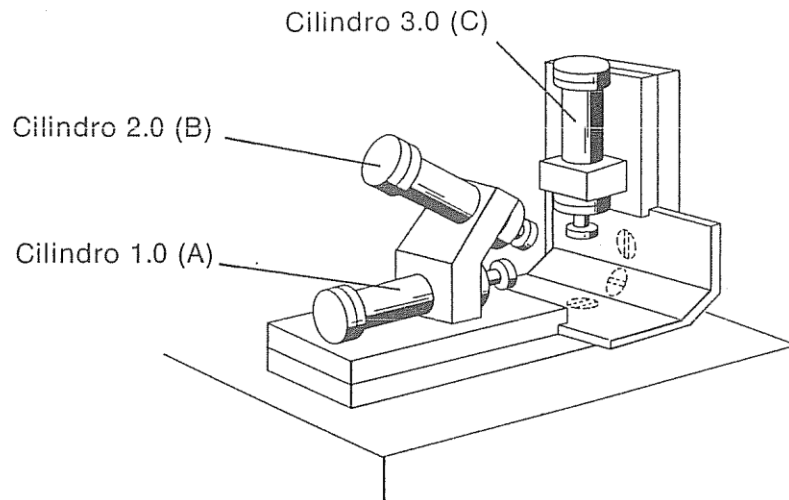


### Stampatura di profili speciali

Su un profilato speciale devono essere stampigliate delle marcature. Il profilo viene sistemato manualmente nel dispositivo. I cilindri 1.0 (A) 2.0 (B) e 3.0 (C) stampigliano una dopo l'altra le marcature. Ogni cilindro deve ritornare nella sua posizione di partenza subito dopo la stampigliatura.

### Disegno di massima

Figura 6/12

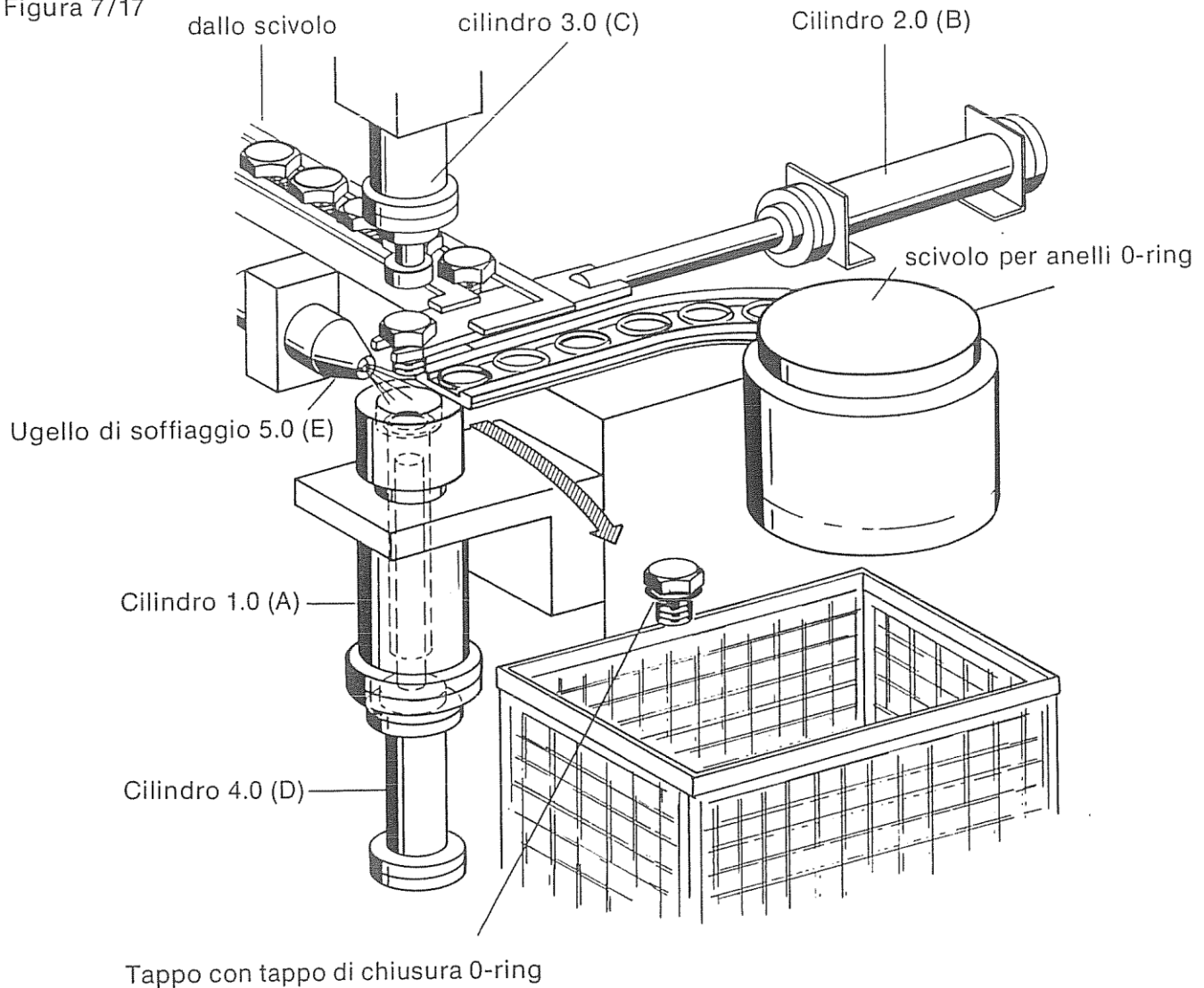


## 7.6 Dispositivo di montaggio per tappi di chiusura

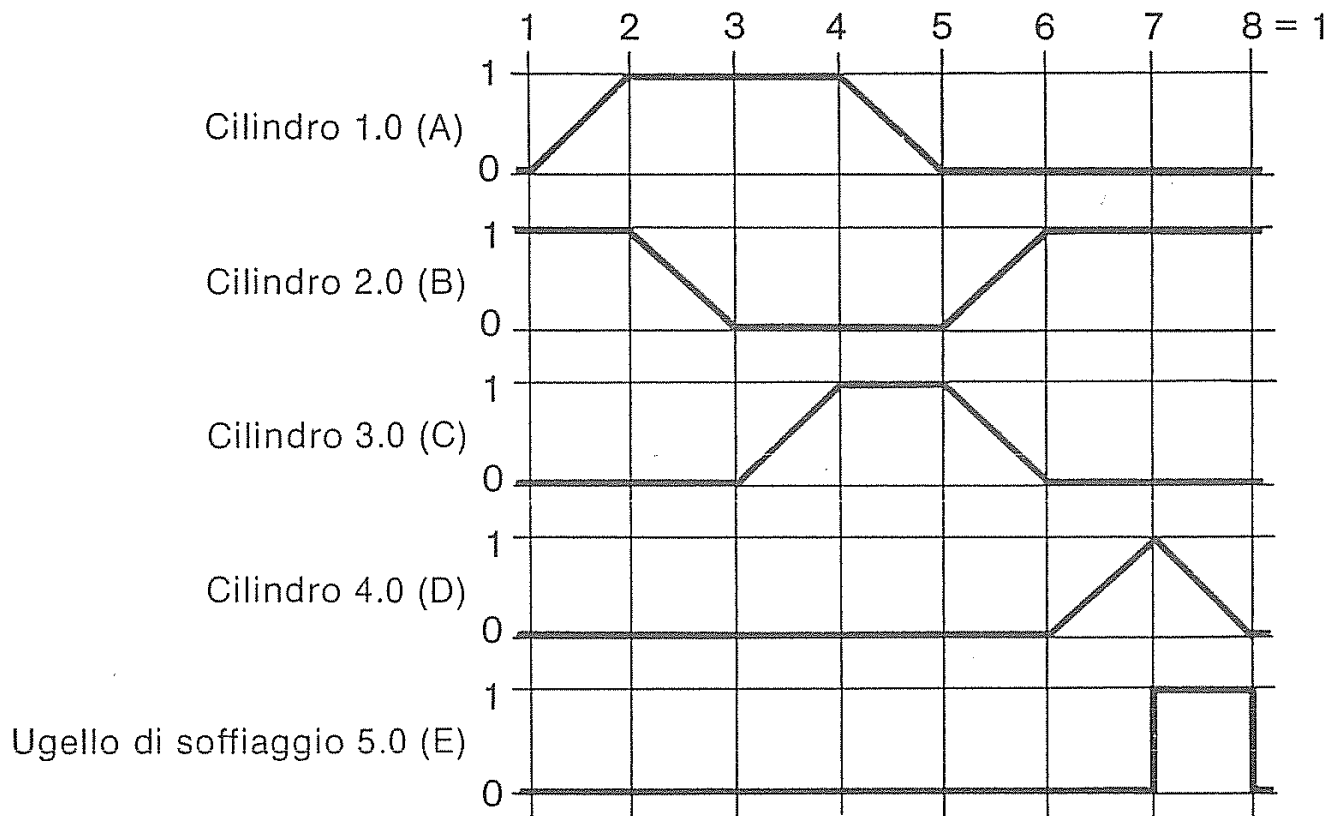
Su dei bulloni devono essere montati degli anelli 0-ring. Da uno scivolo i bulloni arrivano al dispositivo dove vengono presi da una forcella applicata al cilindro 2.0 (B). Al segnale di avviamento il cilindro 1.0 (A) solleva l'anello 0-ring, il cilindro 2.0 (B) riporta indietro la forcella. Il bullone si trova quindi sopra l'anello 0-ring. Il cilindro 3.0 (C) preme il bullone sull'anello 0-ring, i cilindri 1.0 (A) e 2.0 (B) e 3.0 (C) ritornano nella loro posizione di partenza. Il cilindro 4.0 (D) estrae dal dispositivo il pezzo che mediante un ugello soffiatore 5.0 (E) viene spinto in un contenitore.

### Disegno di massima

Figura 7/17







### Schema della sequenza

Passo	Azionamento della valvola	mediante	Inversione della valvola	Linea alimentata	Inversione elemento di posizionamento	Elemento di lavoro va in	
						posizione anteriore di fine corsa	posizione di partenza
1	1.2 1.4	a mano 4.0	-	2	1.1 (Z)	1.0	-
2	2.3	1.0	-	2	2.1 (Z)	-	2.0
3	3.2	2.0	-	2	3.1 (Z)	3.0	-
4	1.3	3.0	0.1 (Y)	1	1.1 (Y)	-	1.0
5	2.2/3.3	1.0	-	1	2.1 (Y) 3.1 (Y)	2.0 -	- 3.0
6	4.2	2.0	-	1	4.1 (Z)	4.0	-
7	4.3/5.2	4.0	0.1 (Z)	2	4.1 (Y)	-	4.0

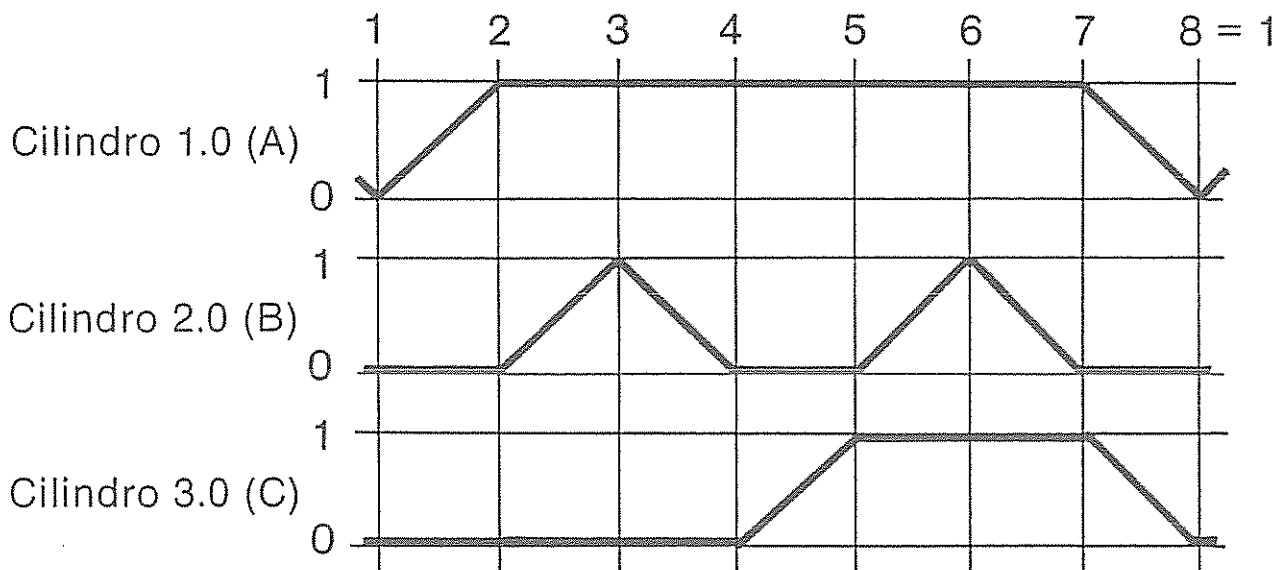
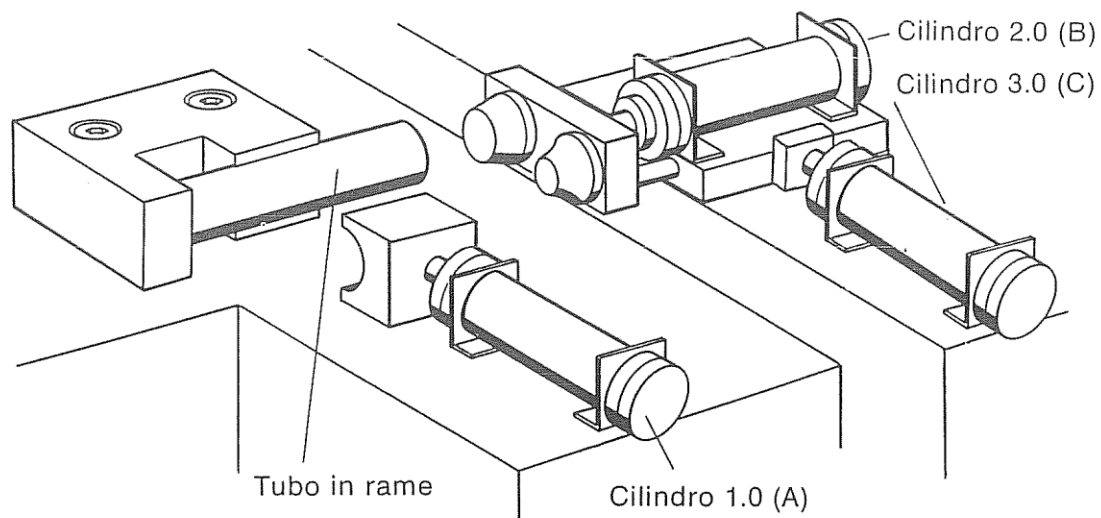
Contemporaneamente al passo 7 entra in funzione l'ugello soffiatore 5.0 (E).

## 7.8 Dispositivo di bordatura

Tubi in rame per impianti sanitari devono essere bordati in due tempi. Il tubo viene sistemato nel dispositivo di serraggio contro un fermo. Dopo il segnale di avviamento il cilindro di serraggio 1.0 (A) blocca il tubo in rame. Tramite il cilindro 2.0 (B) la 1ª stazione esegue la bordatura. Dopodichè il cilindro 3.0 (C) mette in posizione la 2ª stazione di bordatura. L'asta 2.0 (B) fuoriesce nuovamente e borda definitivamente il tubo. Il 2.0 (B) ritorna nella posizione di partenza. L' 1.0 (A) sblocca il tubo e contemporaneamente il 3.0 (C) riporta in posizione la stazione 1.

### Disegno di massima

Figura 7/24



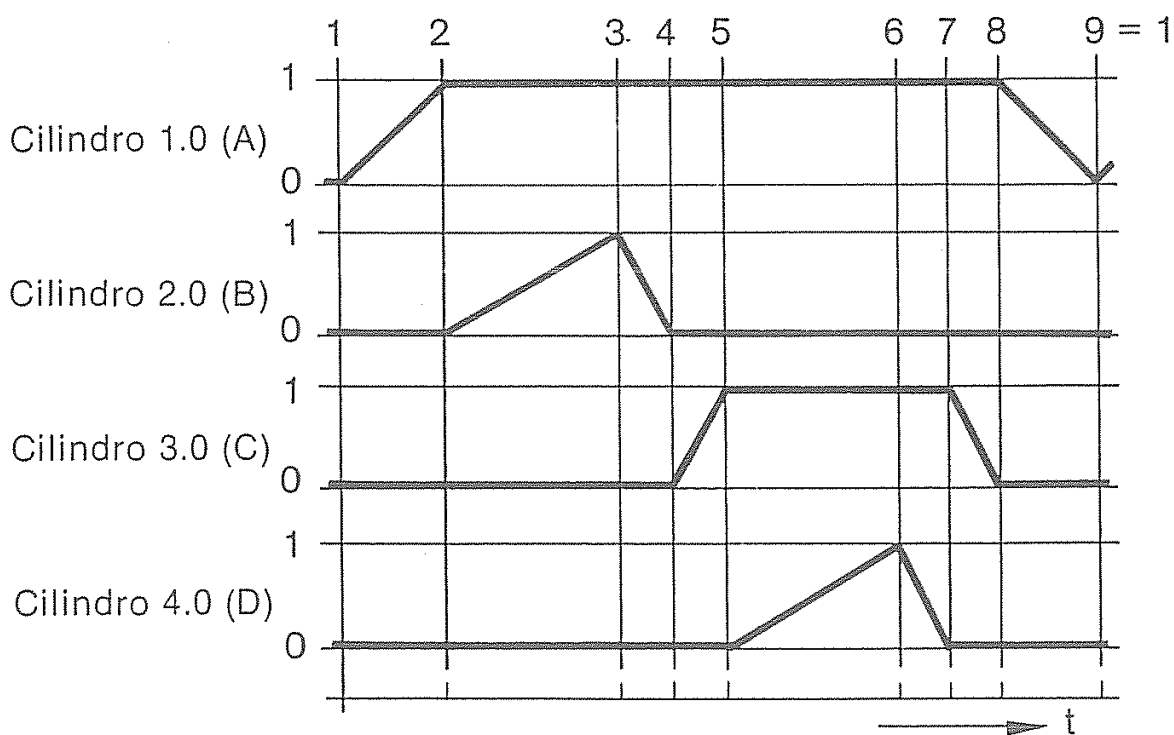
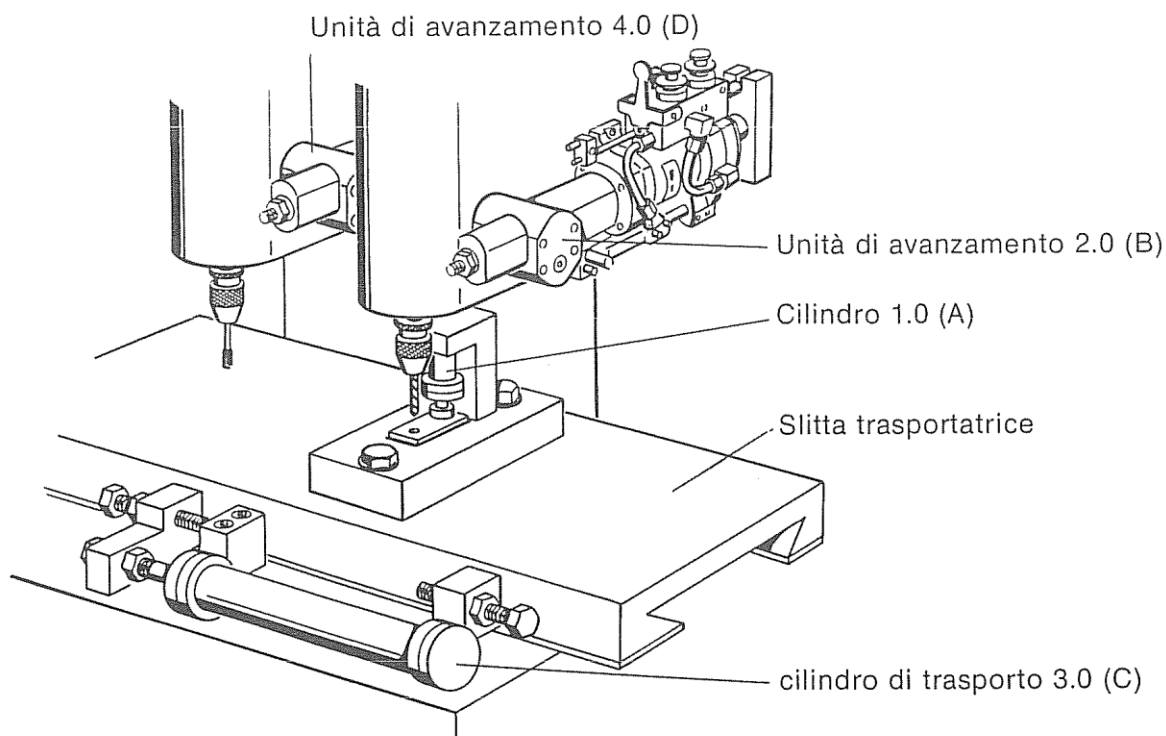


## 7.12 Foratura e alesatura di cerniere

Le cerniere vengono sistemate a mano in un'apposita sede; azionando il tasto di avviamento la cerniera viene bloccata dal cilindro 1.0 (A). L'unità di avanzamento 2.0 (B) fora la cerniera. Al raggiungimento della posizione posteriore di fine corsa da parte dell'unità di avanzamento 2.0 (B), il cilindro trasportatore 3.0 (C) guida la slitta alla stazione di alesaggio. Una seconda unità di avanzamento 4.0 (D) esegue l'alesaggio del foro nella cerniera. L'alesatore ritorna nella posizione di partenza. La slitta ritorna alla stazione di foratura ed il cilindro 1.0 (A) sblocca la cerniera.

### Disegno di massima

Figura 7/37



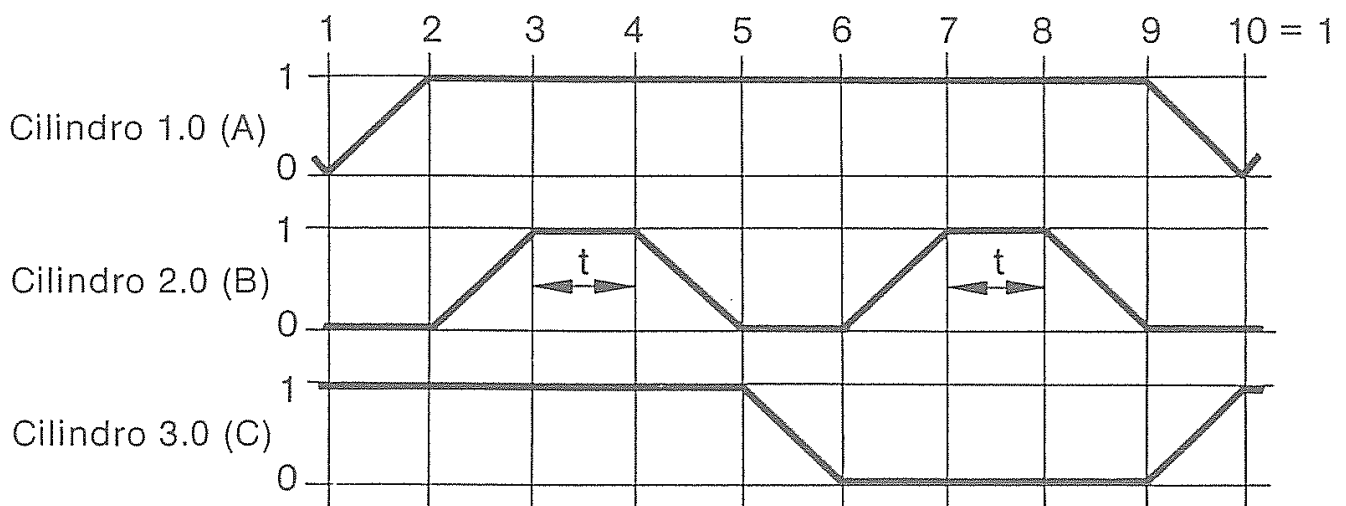
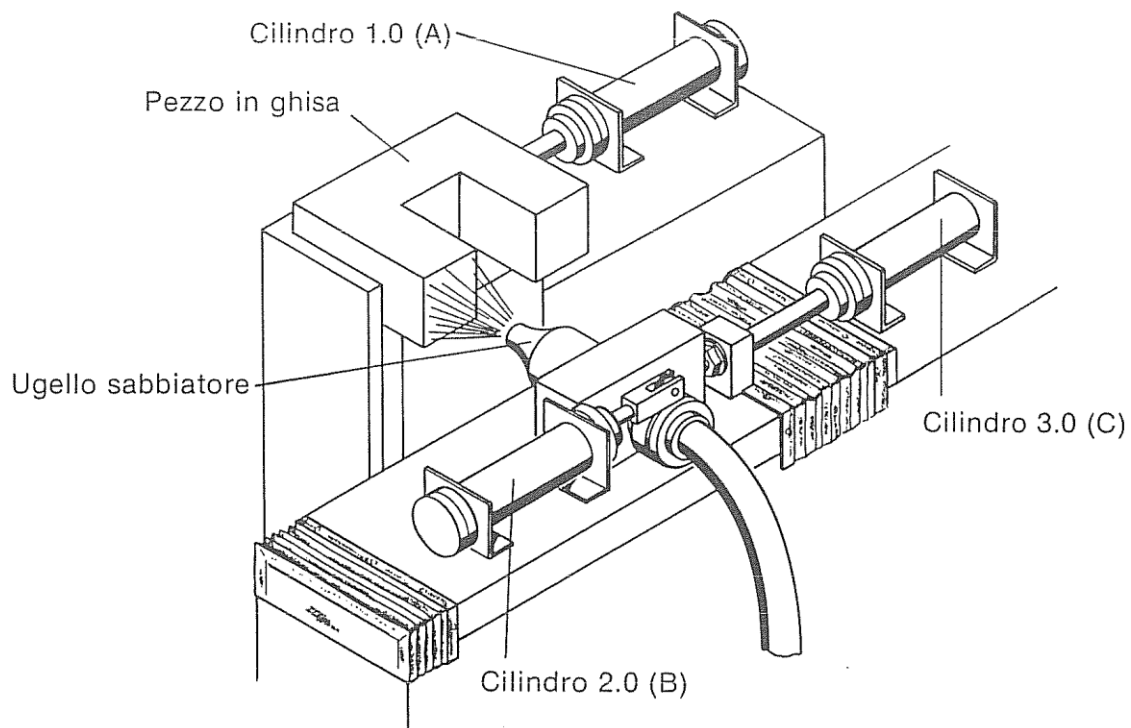
## 7.13 Sabbiatura di pezzi di fonderia

Dei pezzi di fonderia devono essere sabbiati su due lati.

I pezzi vengono sistemati manualmente nel dispositivo di serraggio e bloccati dal cilindro 1.0 (A). Quindi il cilindro 2.0 (B) apre per un determinato periodo di tempo il condotto di sabbiatura. Il cilindro 2.0 (B) richiude il condotto ed il cilindro 3.0 (C) guida l'ugello verso il secondo lato del pezzo. La fase di «sabbiatura» si ripete. Dopo lo svolgimento della seconda fase di «sabbiatura» il cilindro 3.0 (C) ritorna nella posizione di partenza. Il cilindro 1.0 (A) sblocca il pezzo che potrà essere tolto dal dispositivo.

### Disegno di massima

Figura 7/41



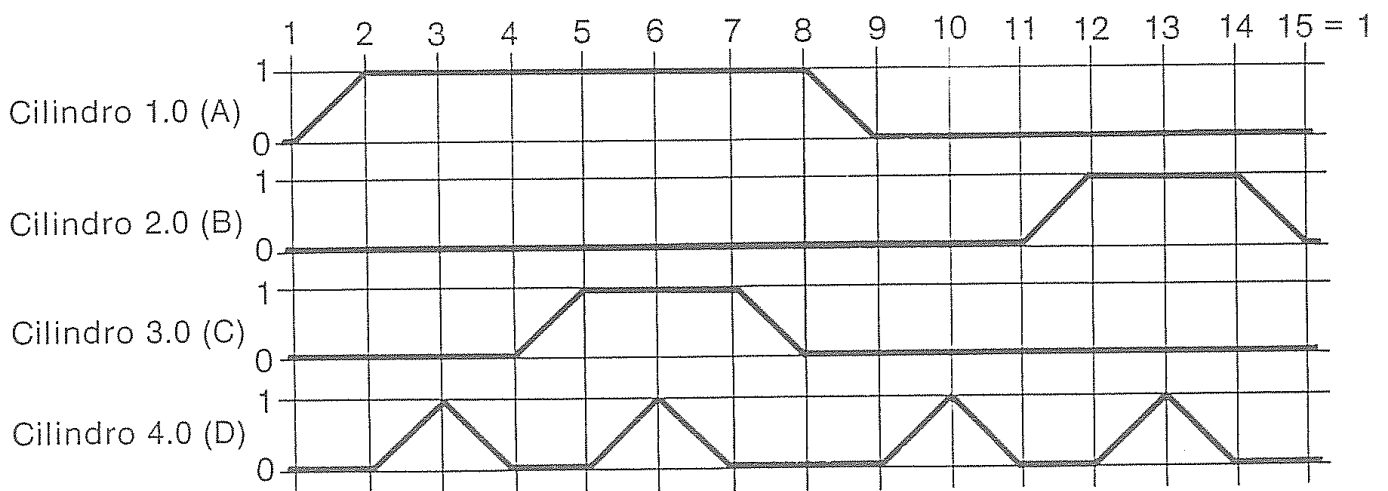
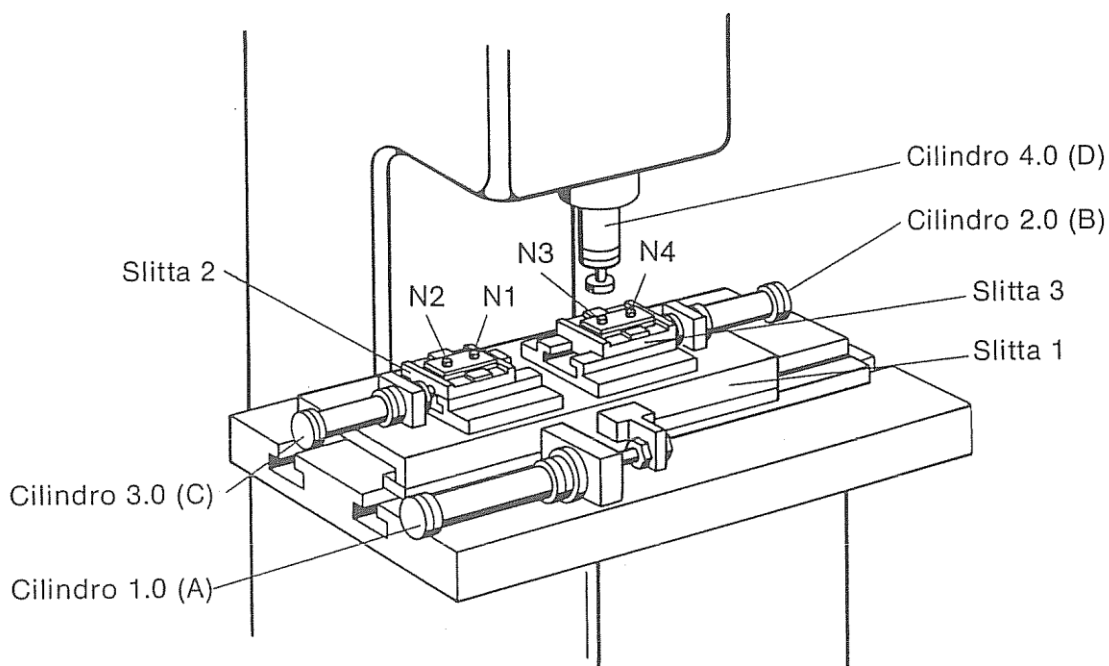
## 7.14 Dispositivo di chiodatura

Due lamiere devono essere assemblate mediante chiodatura.

I pezzi vengono sistemati sulle slitte 2 e 3. L'asta 1.0 (A) fuoriesce e guida la slitta 1 alla stazione di chiodatura 1. La testina chiodatrice 4.0 (D) esegue la chiodatura. Al termine della prima fase di chiodatura, il cilindro 3.0 (C) guida la slitta 2. La testina chiodatrice 4.0 (D) esegue nuovamente il suo lavoro. Dopo la seconda fase di chiodatura il cilindro 3.0 (C) riporta la slitta 2 nella posizione di partenza; quindi anche la slitta 1 mediante il cilindro 1.0 (A) ritorna nella posizione di partenza. La stazione di chiodatura N3 viene quindi impegnata. La testina chiodatrice 4.0 (D) può eseguire nuovamente il suo lavoro. In seguito il cilindro 2.0 (B) guida la slitta 3 alla stazione di chiodatura N4. Eseguita nuovamente la fase di chiodatura, il cilindro 2.0 (B) riporta la slitta 3 nella posizione di partenza. I pezzi finiti possono essere tolti.

### Disegno di massima

Figura 7/44



## 7.15 Sega automatica

Una sega per profilati in alluminio deve essere automatizzata. Il materiale profilato viene spinto contro un arresto dal cilindro a doppio effetto 1.0 (A). Il cilindro 2.0 (B) blocca il materiale. Il procedimento di serraggio avviene lentamente (alluminio). Quando il materiale è stato bloccato, l'unità di avanzamento pneumo-idraulica 3.0 (C) muove lentamente la slitta portasega in avanti in modo uniforme. Il profilato in alluminio viene segato. Dopo questa fase di lavoro la slitta portasega ritorna nella posizione di partenza. Il materiale viene sbloccato ed il pezzo segato viene espulso dal cilindro ad effetto semplice 4.0 (D).

### Disegno di massima

Figura 7/48

