

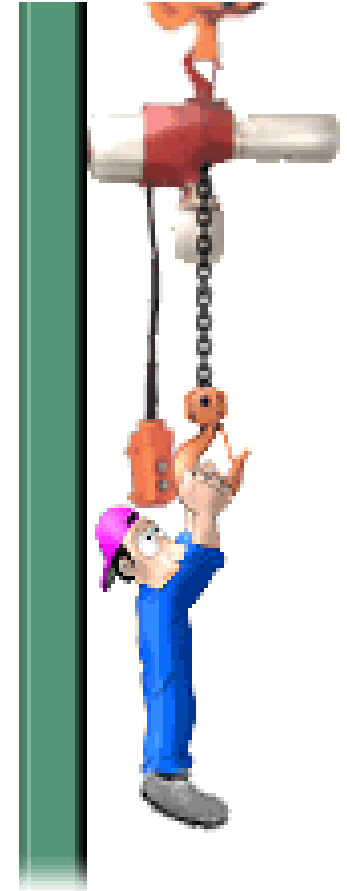


KỸ THUẬT NÂNG - VẬN CHUYỂN

CHƯƠNG 2 CÁC THIẾT BỊ MANG VẬT

CÔNG DỤNG

- Dùng để treo, mang và di chuyển vật





PHÂN LOẠI

- Bộ phận mang vạn năng:
 - Móc đơn, móc kép, vòng treo.
- Bộ phận mang chuyên dùng:
 - Gầu ngoạm: than, cát đá.
 - Gầu, thùng: vật liệu lỏng.
 - Kìm: thép tấm, thép đúc, thùng gỗ có cùng kích thước
 - Nam châm: vật liệu bằng kim loại



Bài tập 2.1:

Xác định tên gọi các thiết bị mang cụ thể theo thứ tự các clip được xem

- Clip 1
- Clip 2
- Clip 3
- Clip 4
- Clip 5
- Clip 6

1. MÓC

-Móc đơn

-Móc kép

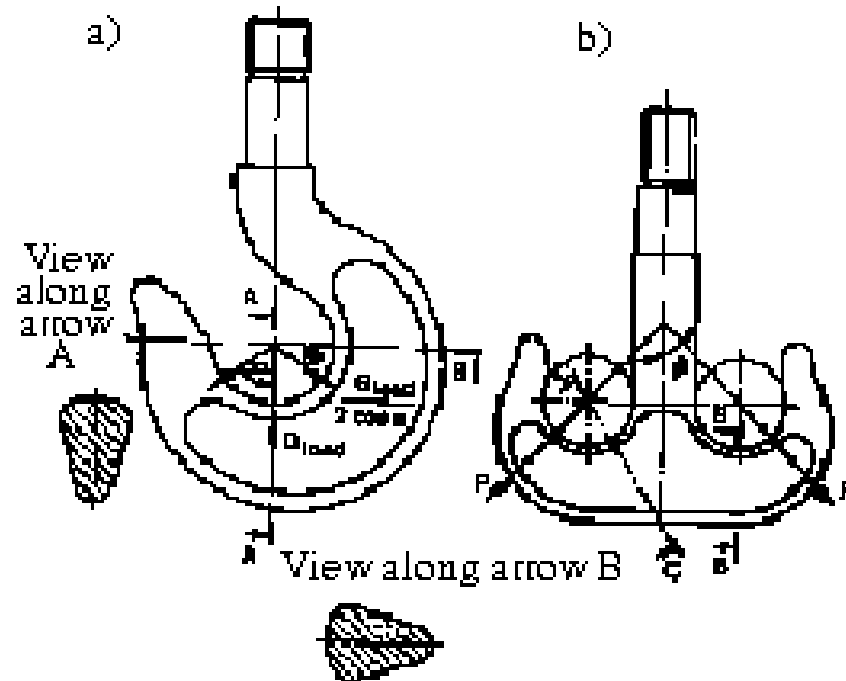


Fig. Hooks

a) ordinary b) ramshorn hook





1. MÓC (TT)

Công dụng, vật liệu, chế tạo

- Nâng vật từ trăm đến hàng trăm tấn
- Vật liệu thép ít cacbon (thép 20)
- Chế tạo : rèn, dập (đúc ít sử dụng – cần kiểm tra khuyết tật)
- Chế tạo từ các thép tấm (Ct3 hoặc C20)- thay thế từng tấm khi hỏng

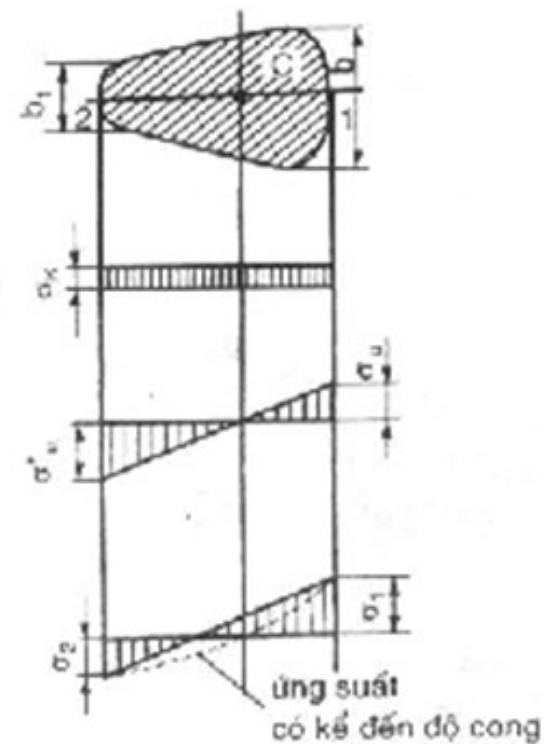
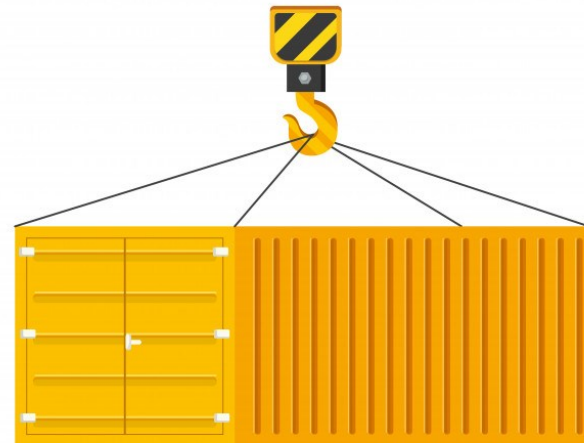
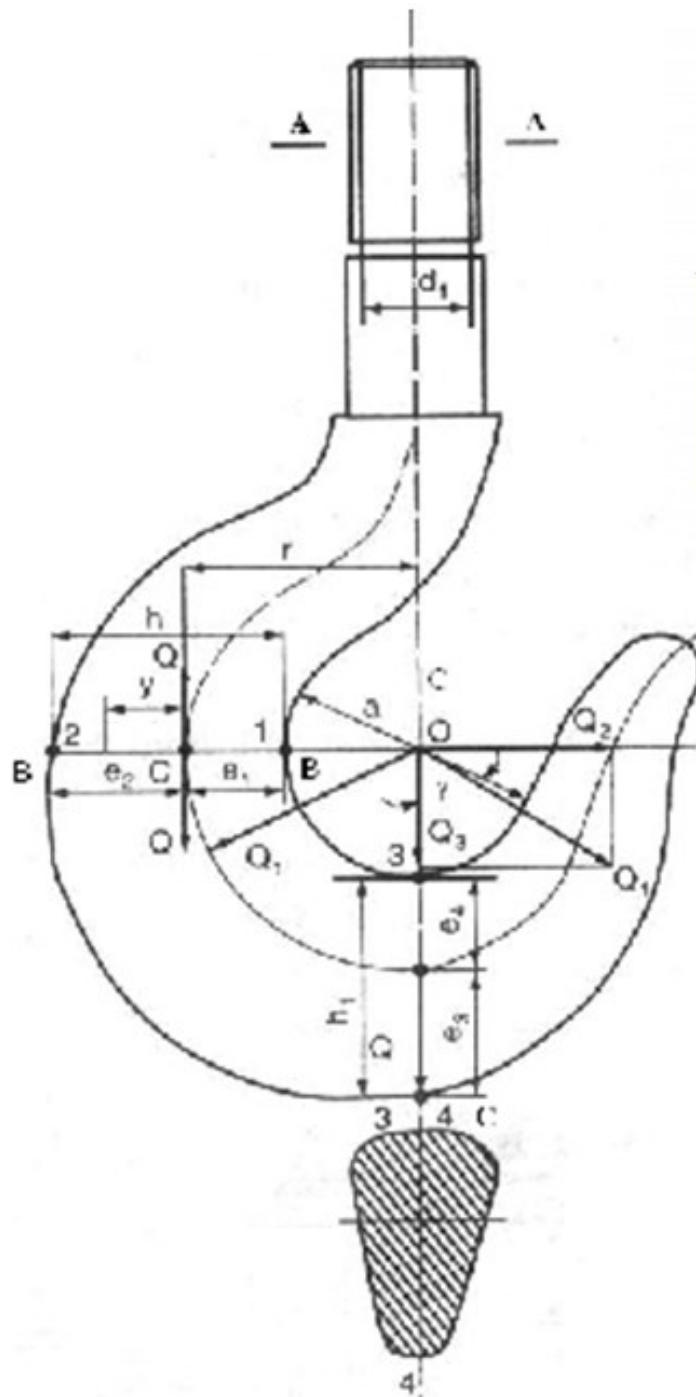


1. MÓC (TT) Yêu cầu

- Yêu cầu kích thước trọng lượng nhỏ nhất , đảm bảo bền đều ở mọi tiết diện
- Các móc bị nứt cần loại bỏ, không được hàn đắp
- Sau khi chế tạo cần thử tải: $125\%Q$

1. MÓC

Cần kiểm tra các tiết diện nguy hiểm nào?

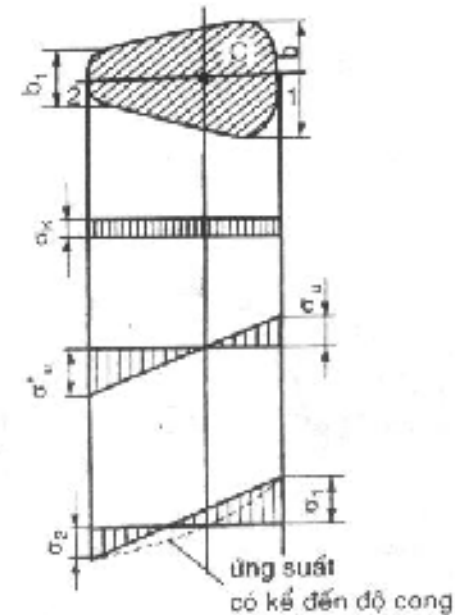
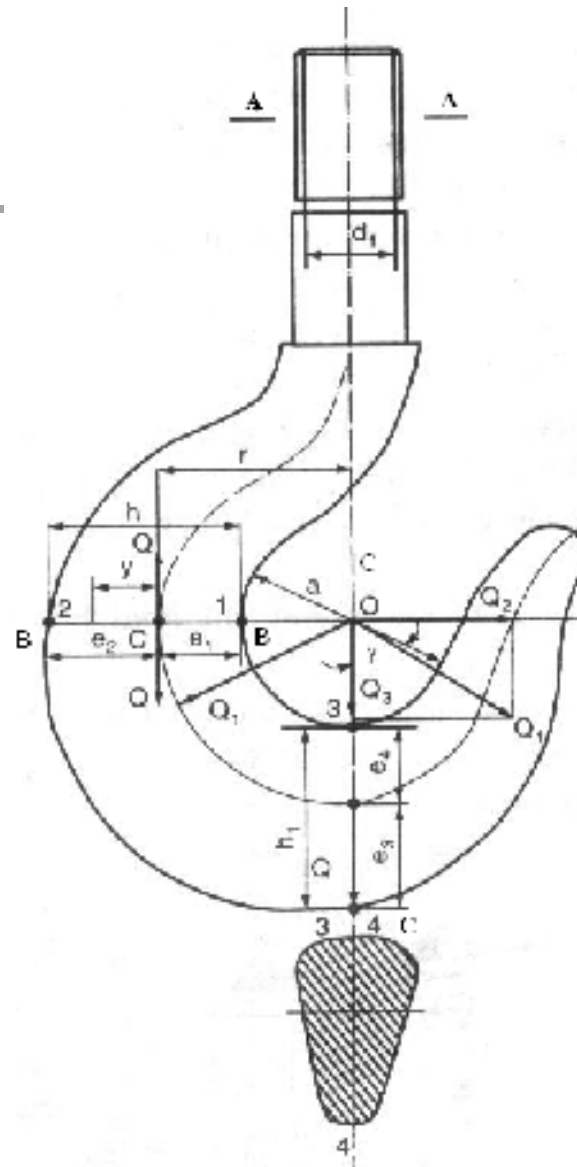


1. MÓC(tt):

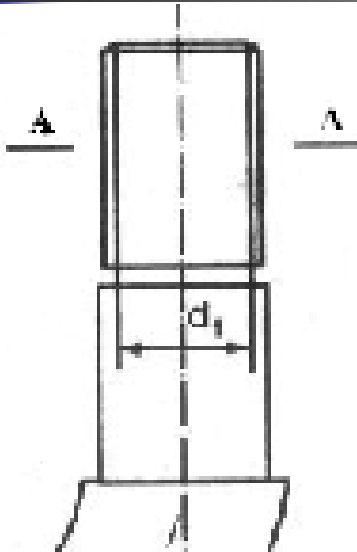
Kiểm tra các thiết diện nguy hiểm

-Cuống móc: A-A

-Thân móc: B-B
C-C



1. MÓC (tt):



■ Cuống móc: A-A

- Ứng suất: kéo

$$\sigma_k = \frac{Q}{\pi \cdot d_1^2 / 4} \leq [\sigma_k]$$

dẫn động tay: $[\sigma_k] = 80 \text{ N/mm}^2$

dẫn động máy: $[\sigma_k] = 70 \text{ N/mm}^2$ (Nhẹ, TB)

$[\sigma_k] = 50 \text{ N/mm}^2$ (Nặng, RN)

- Chiều dài phần ren cuống móc

$$H = \frac{4Qt}{\pi \cdot (d_0^2 - d_1^2) [\sigma_d]}$$

$$[\sigma_d] = 30-35 \text{ N/mm}^2$$

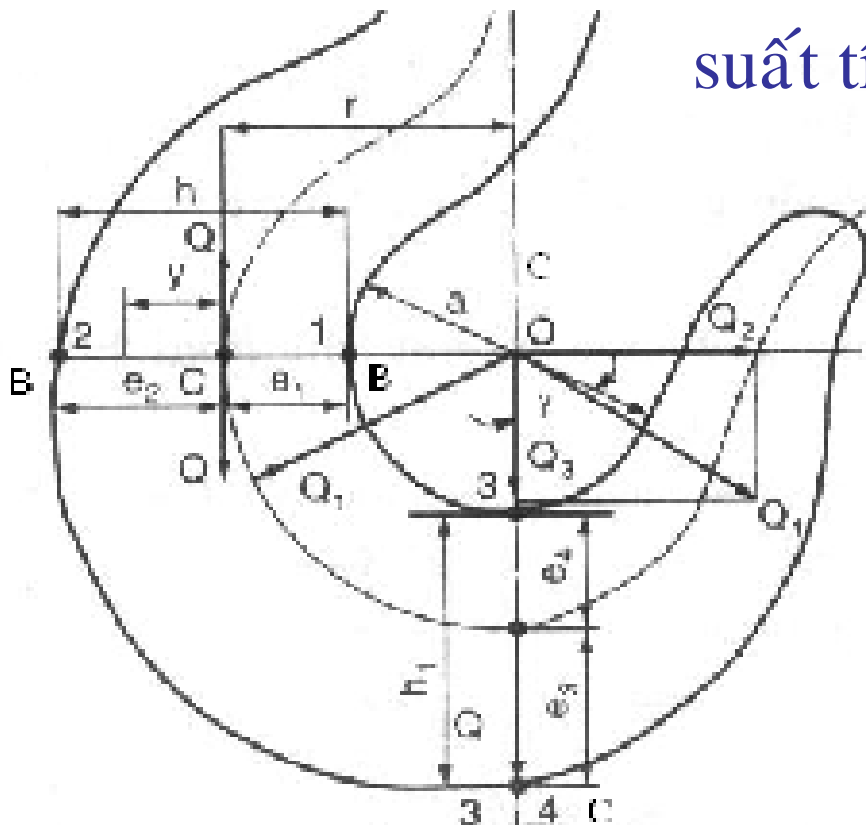


1. MÓC (tt):

- $\sigma = Q/S =$
- $S_{1t} = \pi(d_0^2 - d_1^2)/4$
- $S = S_{1t} \times (H/t) = \pi(d_0^2 - d_1^2)H/4t$
- $\sigma = 4Qxt/(\pi(d_0^2 - d_1^2)H)$
- $\sigma \leq [\sigma_d]$
- $\rightarrow H = \frac{4Qt}{\pi.(d_0^2 - d_1^2)[\sigma_d]}$

1. MÓC (tt):

Tiết diện B-B: chịu kéo và uốn, ứng suất tính theo lý thuyết thanh cong:



$$\sigma = \sigma_k + \sigma_u = \frac{Q}{F} + \frac{M_u}{Fr} + \frac{M_u}{K.Fr} \cdot \frac{y}{r+y} \leq [\sigma]$$

Tại điểm 1:

$$\sigma_1 = \frac{Qe_1}{F.k.\frac{a}{2}}$$

Tại điểm 2:

$$\sigma_2 = -\frac{Qe_2}{F.k.\left(\frac{a}{2} + h\right)}$$



Ứng suất cắt:
Ứng suất uốn:
Tại điểm 3:

$$\sigma_{u3} = \frac{Q_2 e_4}{F_1 . k . \frac{a}{2}}$$

$$\sigma_{u4} = -\frac{2}{F_1 \cdot k_1 \cdot \left(\frac{a}{2} + h_1\right)} \frac{Q_2 e_3}{F_1 \cdot k_1 \cdot \left(\frac{a}{2} + h_1\right)}$$

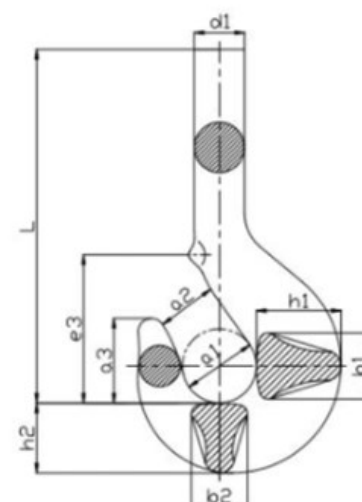
Ứng suất tổng lớn nhất tại điểm 3, 4:

$$\sigma_3 = \sqrt{\sigma_{u3}^2 + 3\tau_c^2}$$

$$\sigma_4 = \sqrt{\sigma_{u4}^2 + 3\tau_c^2}$$

钩号	a1	a2	a3	b1	b2	d1	e3	h1	h2	L	重量 (kg)
1.6	56	45	64	45	38	36	118	56	48	224	4.5
2.5	63	50	72	53	45	42	132	67	58	253	6.3
4	71	56	80	63	53	48	148	80	67	285	8.8
5	80	63	90	71	60	53	165	90	75	318	12.3
6	90	71	101	80	67	60	185	100	85	380	17.1
8	100	80	113	90	75	67	210	112	95	418	24
10	112	90	127	100	85	75	221	125	106	452	34
12	125	100	143	112	95	85	252	140	118	510	47
16	140	112	160	125	106	95	280	160	132	582	66

tiêu chuẩn: GB / T10051.4-2010

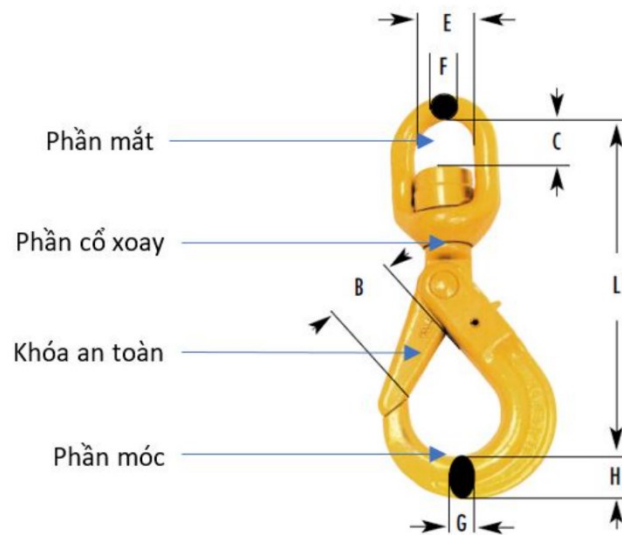


Thông số kỹ thuật

Khi sử dụng móc cầu mắt xoay khóa an toàn cần chú ý:

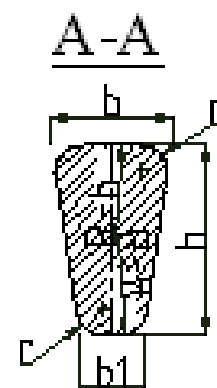
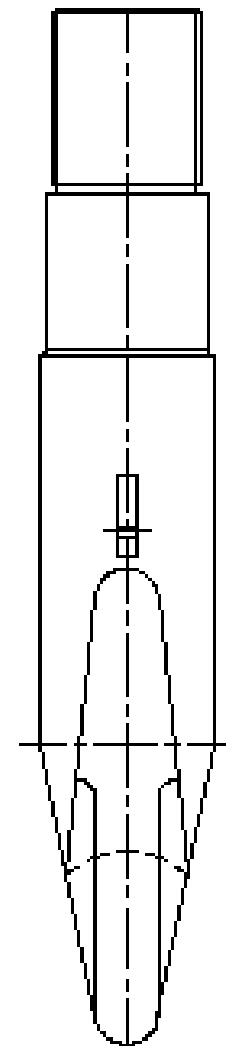
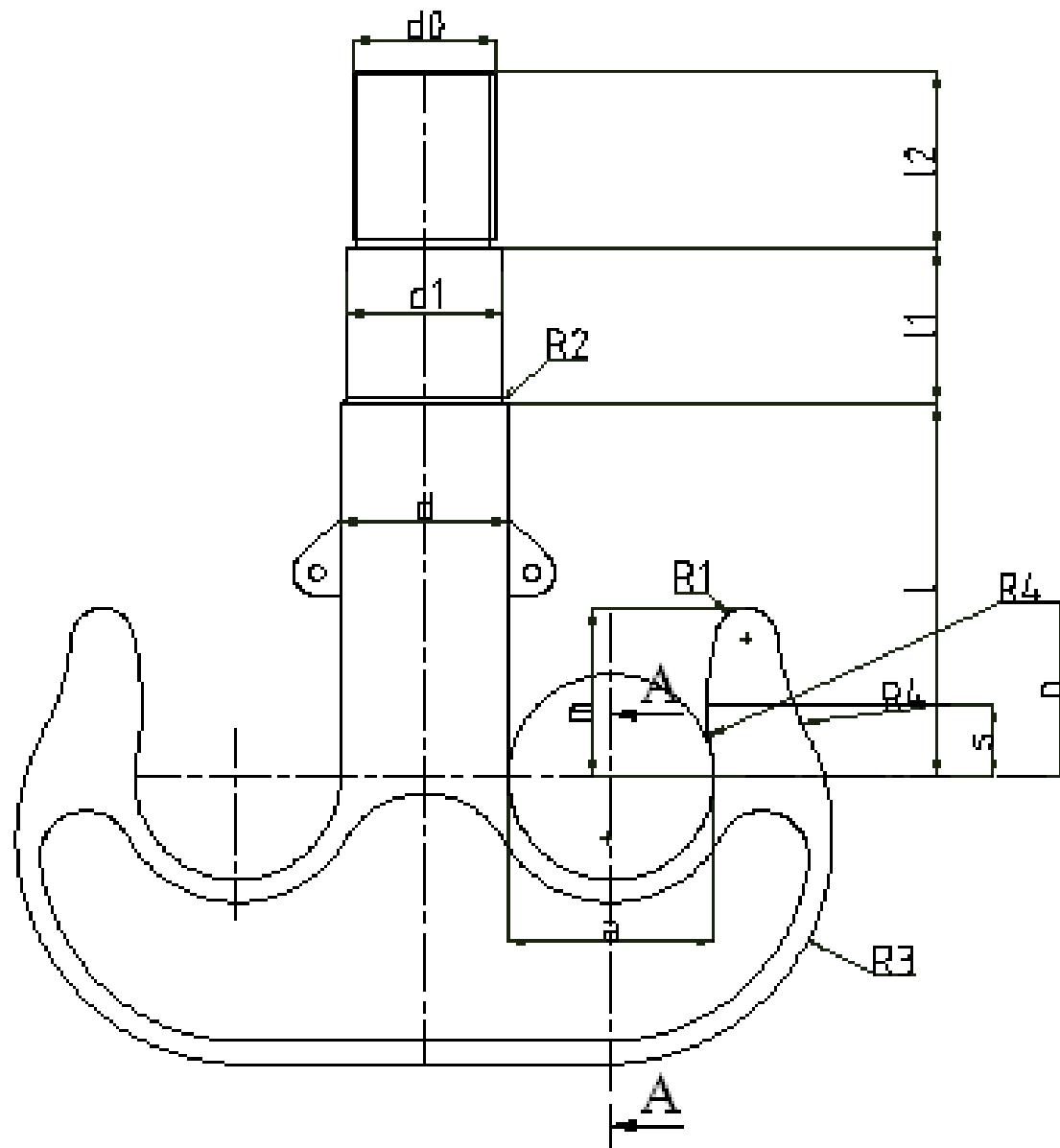
Trọng lượng vật cần để lựa chọn móc cầu, xích đúng tải trọng.

Các thông số kỹ thuật liên quan



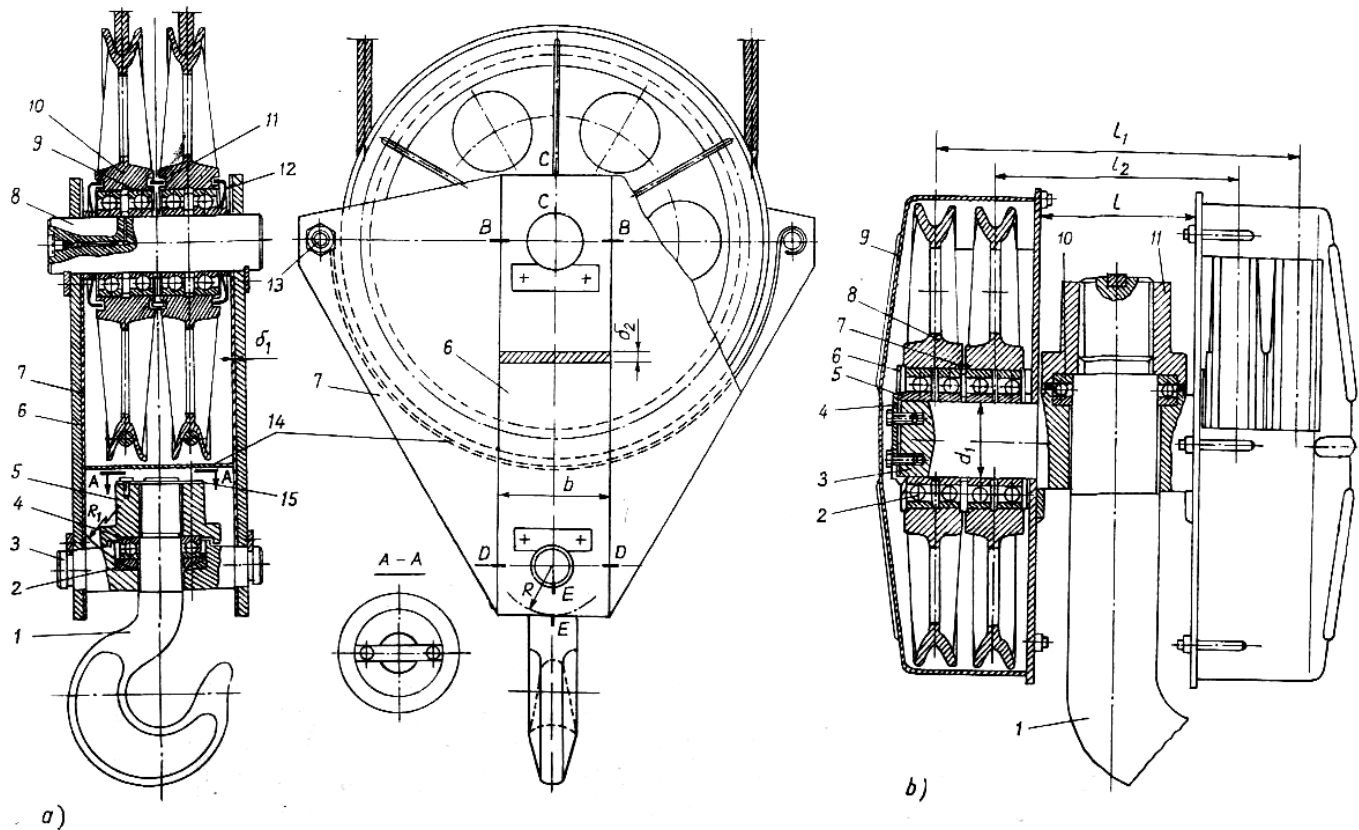
THÔNG SỐ KỸ THUẬT MÓC CẦU MẮT XOAY

Loại	Kích thước	Tải trọng làm việc (LBS)	Kích thước (Inches)							Khối lượng (LBS)
			L	B	C	E	F	G	H	
BKLG-5/6-8	7/32	2100	5.8	1.1	0.87	1.3	0.43	0.55	0.75	1.5
BKLG-7/8-8	9/32	3500	7.2	1.4	1.1	1.4	0.47	0.67	0.91	2.4
BKLG-10-8	3/8	7100	8.5	1.7	1.3	1.6	0.59	0.99	1.1	4.2
BKLG-13-8	1/2	12000	10.9	2.1	1.6	1.9	0.75	1.1	1.5	8.4
BKLG-16-8	5/8	18100	13.2	2.5	2.0	2.4	0.87	1.5	1.9	15.9
BKLG-18/20-8	3/4	28300	14.5	2.7	1.7	2.3	2.2	2.9	1.0	23.8



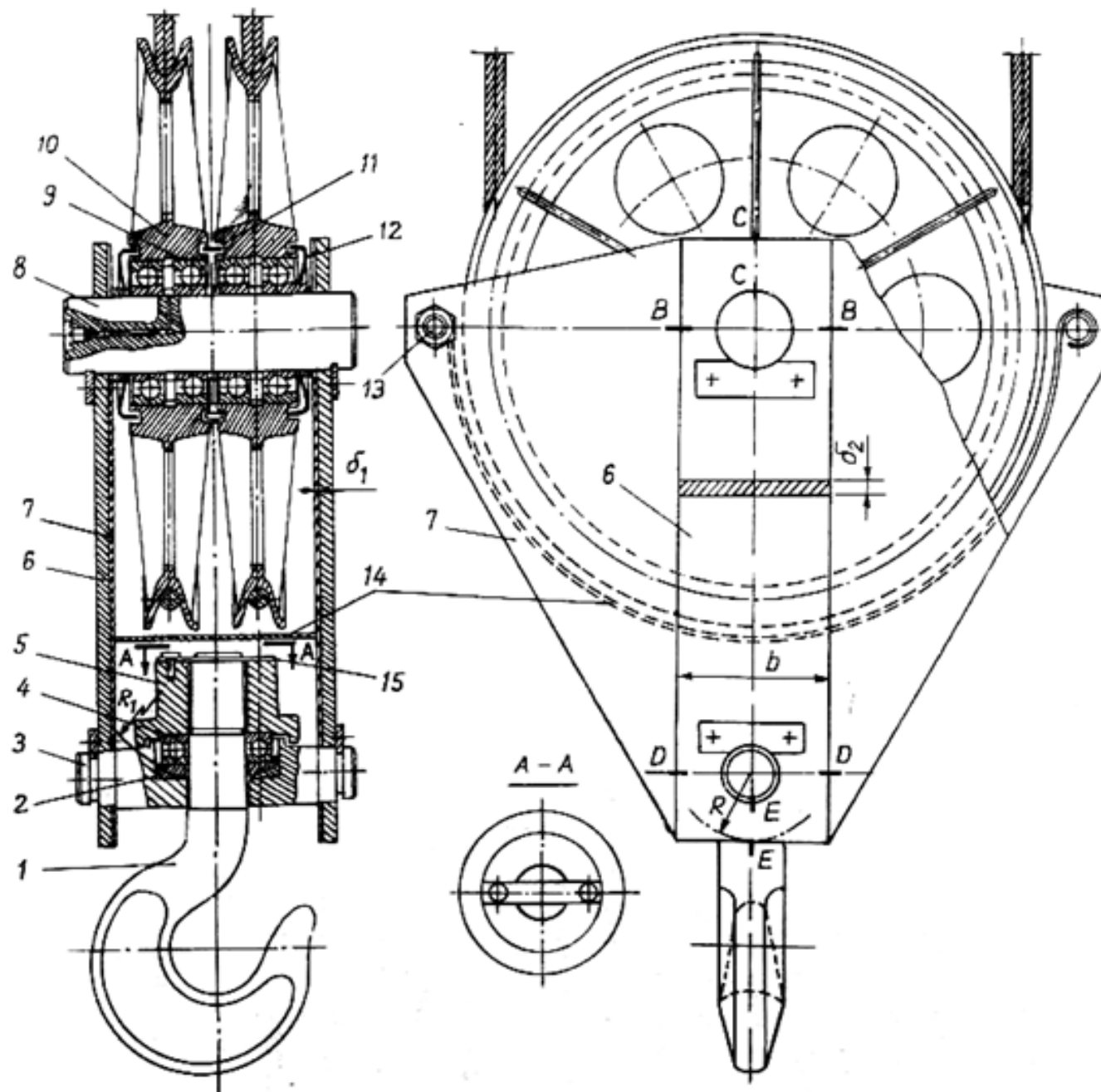
<div> <div> <div>Trọng</div> <div>tải(</div> <div>t)</div> </div> </div>	Kích thước (mm)									Trọng lượng móc (kg)
	a	b	b ₁	h	d	d ₁	d ₀	l	l ₁	
125	321	210	96	319	276	240	228	624	264	520
	l ₂	m	n	s	r	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	
	288	282	289	138	48	60	10	372	452	

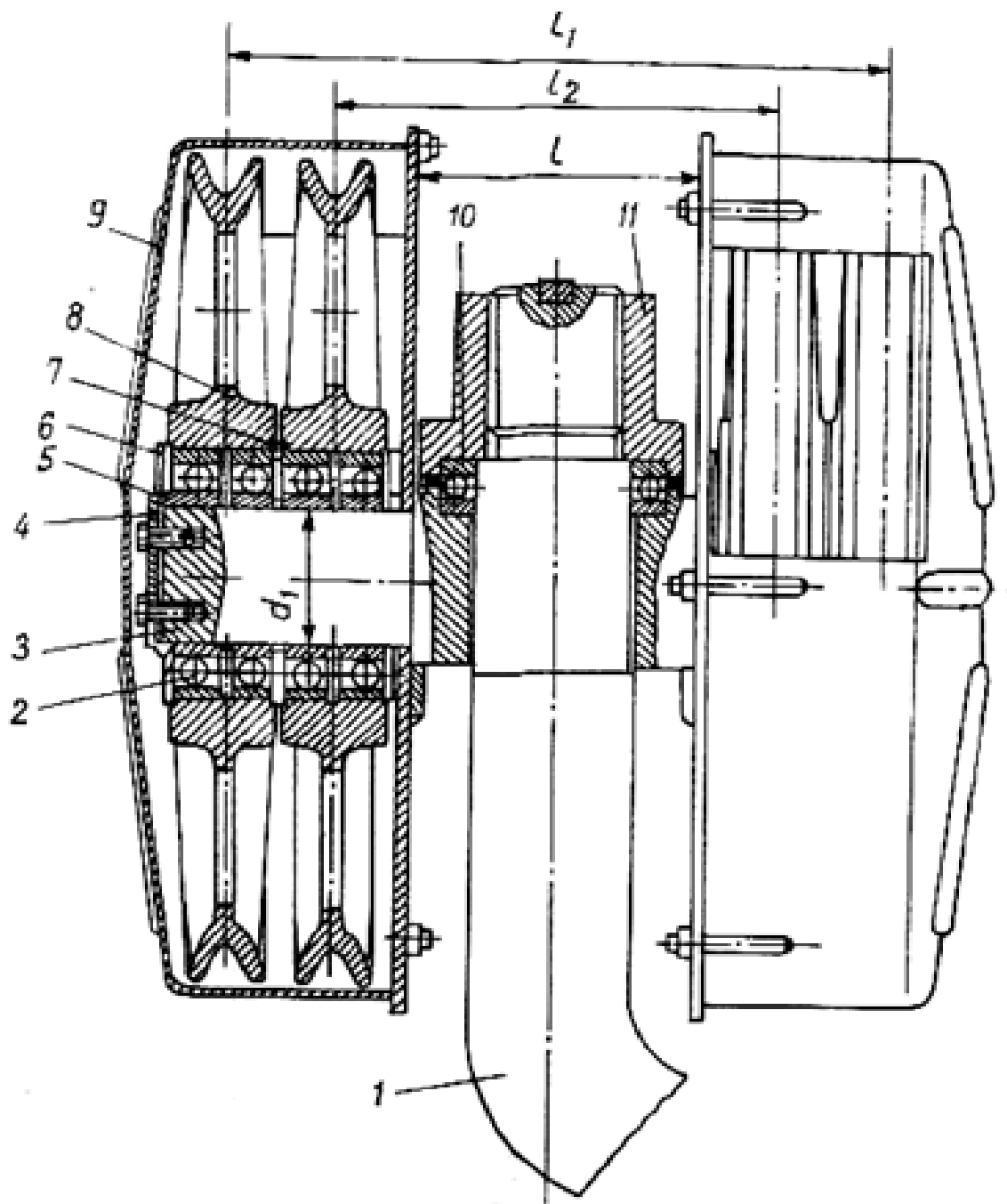
2. KHUNG TREO MÓC:



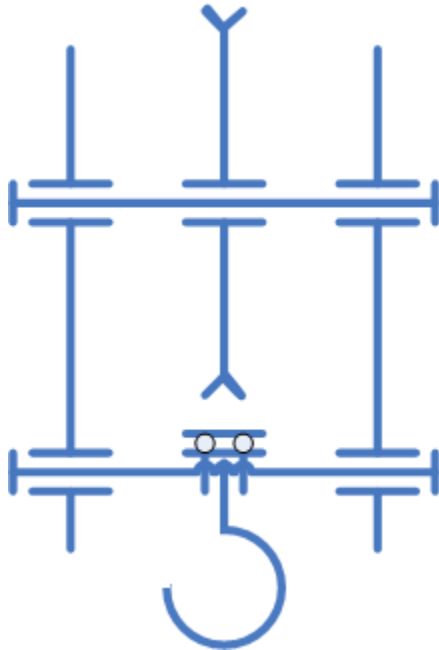
Cụm móc treo.

a) Cụm móc treo thường; b) Cụm móc treo ngắn.



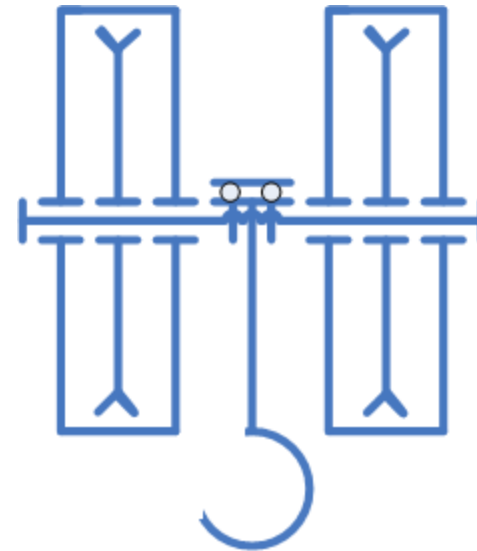


2. KHUNG TREO MÓC (tt):



Dài

- Trục móc và puly độc lập:

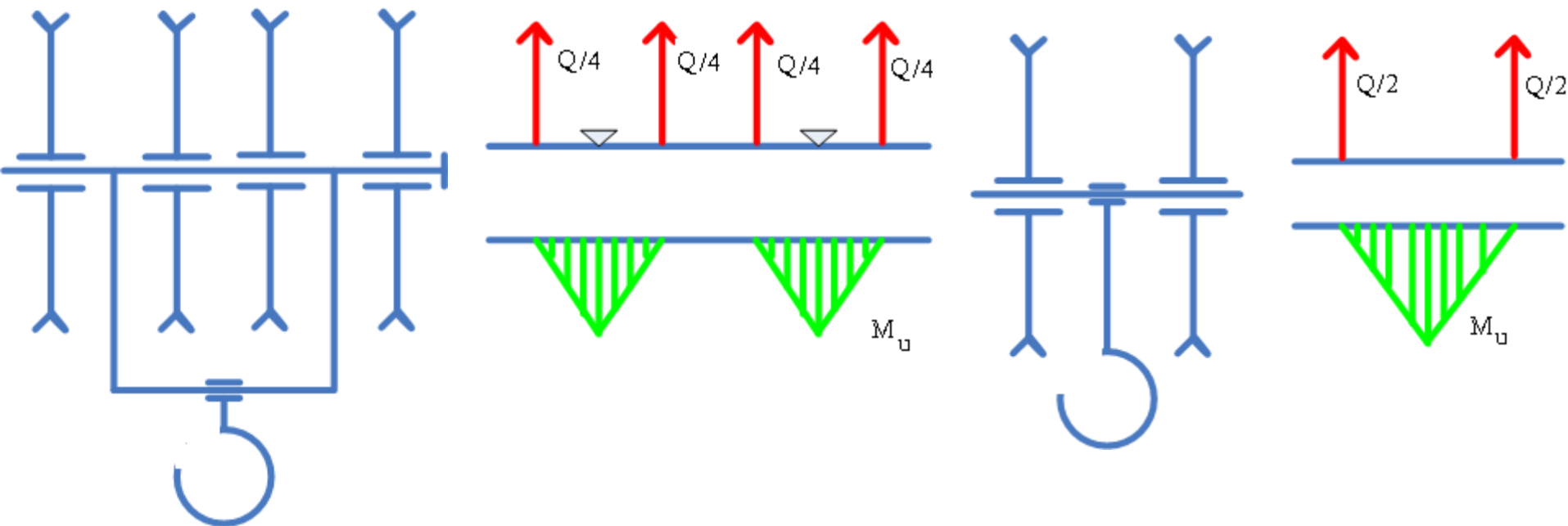


Ngắn

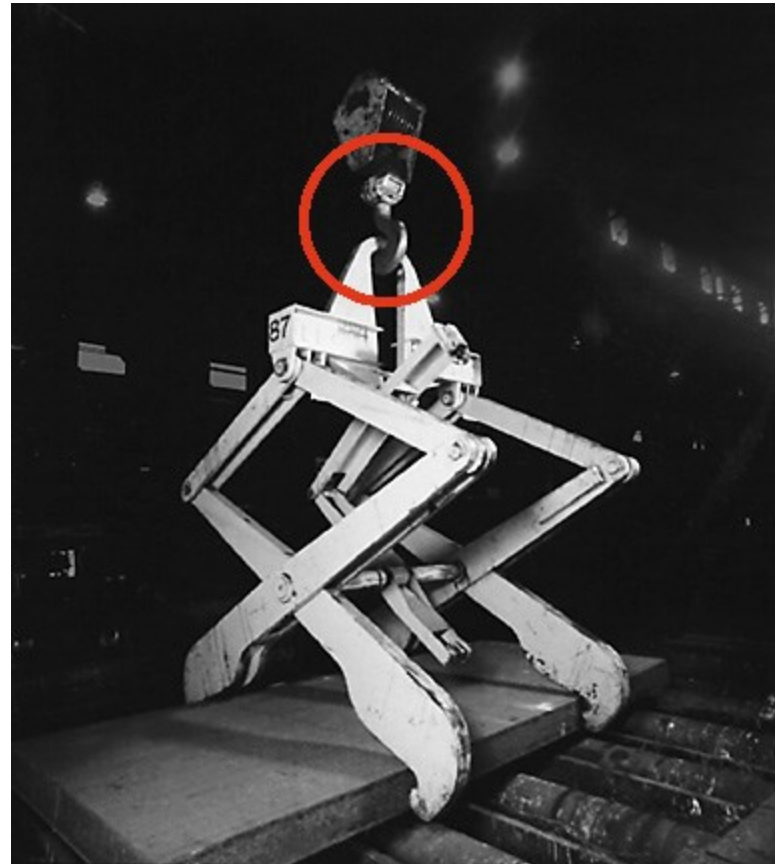
- Trục móc và puly chung.
- Số puly động chặn (cân bằng).

2. KHUNG TREO MÓC (tt):

- Vật liệu chế tạo trục: Thép CT4, thép 15, thép 20.



3. BỘ PHẬN MANG CHUYỂN DÙNG CHO VẬT LIỆU THỂ KHỐI:



3. BỘ PHẬN MANG CHUYÊN DỤNG CHO VẬT LIỆU THỂ KHỐI (tt):

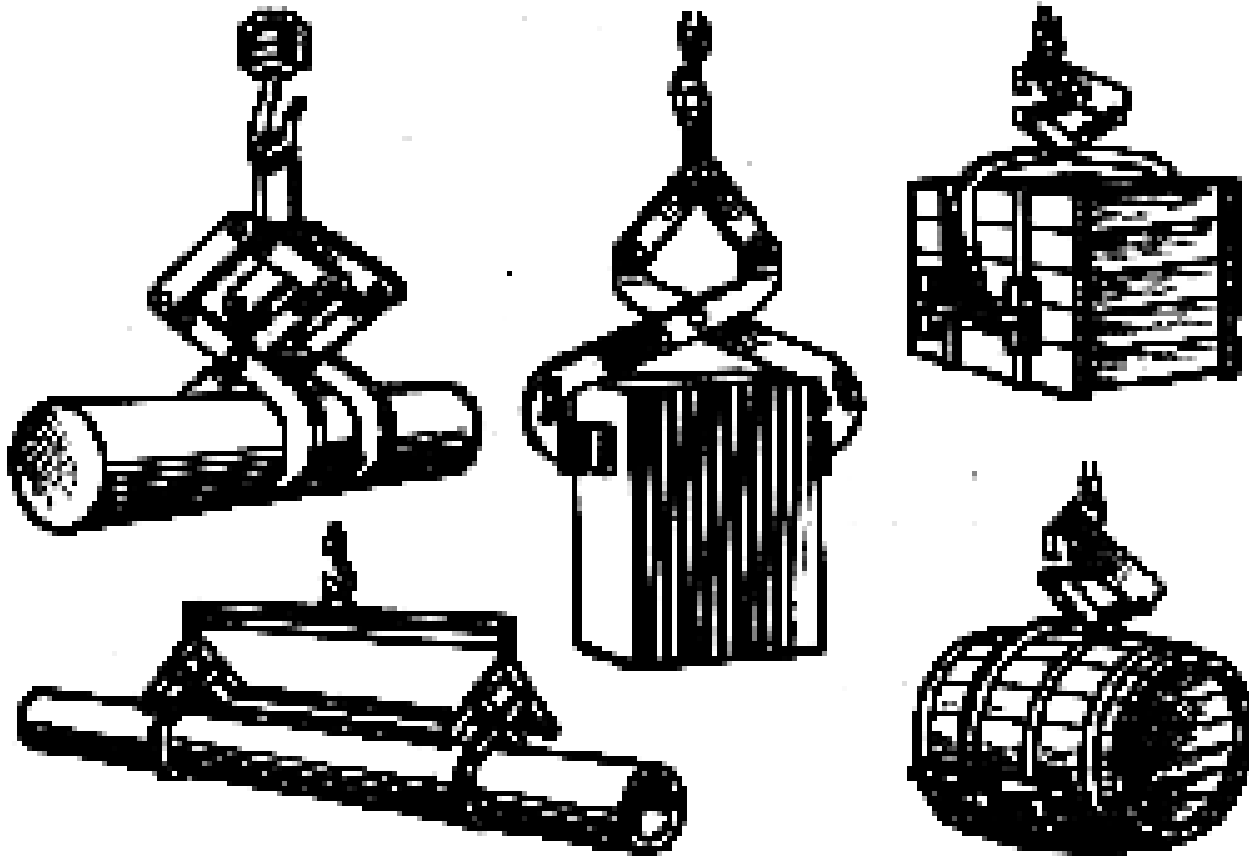


Fig. 49. Tongs-type grabs



- $$\frac{b}{f} - \frac{a}{2} - \frac{c}{\cos \alpha} = 0$$

3. BỘ PHẬN MANG CHUYÊN DÙNG CHO VẬT LIỆU THỂ KHỐI (tt):



3. BỘ PHẬN MANG CHUYÊN DÙNG CHO VẬT LIỆU THỂ KHỐI (tt):



4. BỘ PHẬN MANG CHUYỀN DÙNG CHO VẬT LIỆU RỜI- -Gàu ngoạm-



4. BỘ PHẬN MANG CHUYÊN DÙNG CHO VẬT LIỆU RỜI (TT)

Phân loại

- Đóng mở má bằng động cơ
- Đóng mở bằng dây:- một dây.
- hai dây

4. BỘ PHẬN MANG CHUYÊN DÙNG CHO VẬT LIỆU RỜI (TT)

-Gầu ngoạm hai dây-

-Đóng mở bằng hai dây

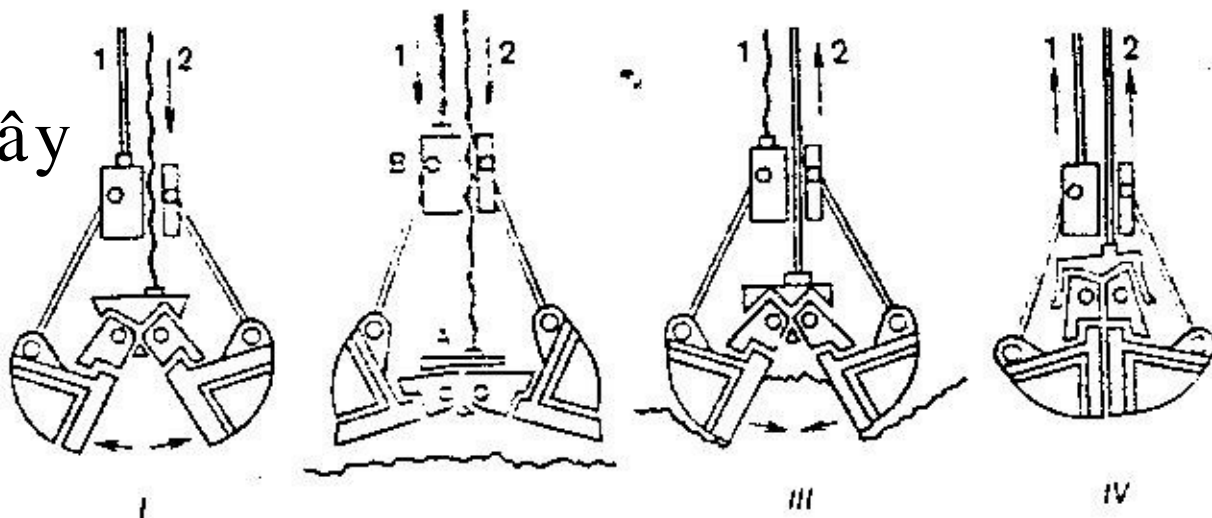


Fig. 56. Operating sequence of a two-line grab bucket

1. mở gầu
2. Hạ gầu lên vật liệu
3. Đóng gầu lấy liệu
4. Nâng gầu di chuyển cùng vật liệu

4. BỘ PHẬN MANG CHUYÊN DÙNG CHO VẬT LIỆU RỜI (TT)

Gàu ngoạm một dây

1. Hạ gàu lên chỗ vật liệu: móc treo hạ cho đến khi khoá dưới ăn khớp
2. Đóng gàu lấy vật liệu và di chuyển
3. Mở khóa tháo hàng
4. Hàng rơi nhờ trọng lượng bản thân

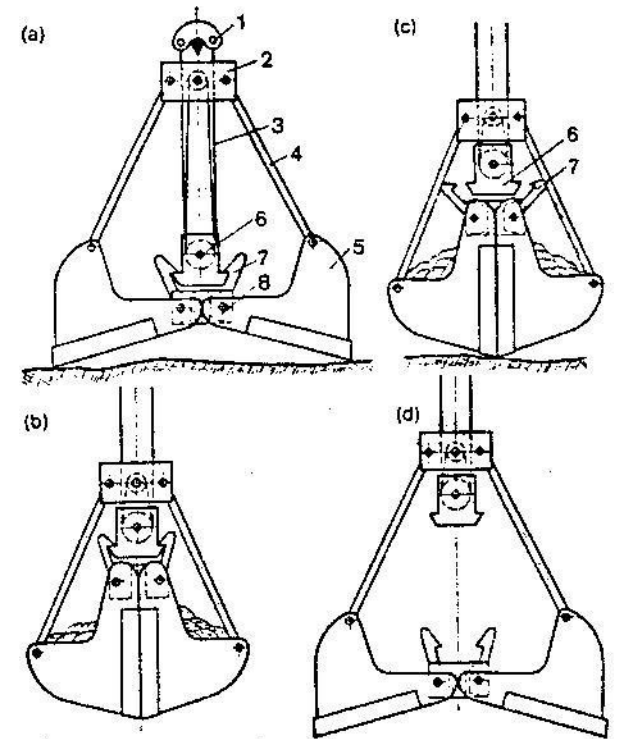


Fig. 55. Operating sequence of a single-line grab bucket

5. BỘ PHẬN MANG ĐIỆN TỪ

