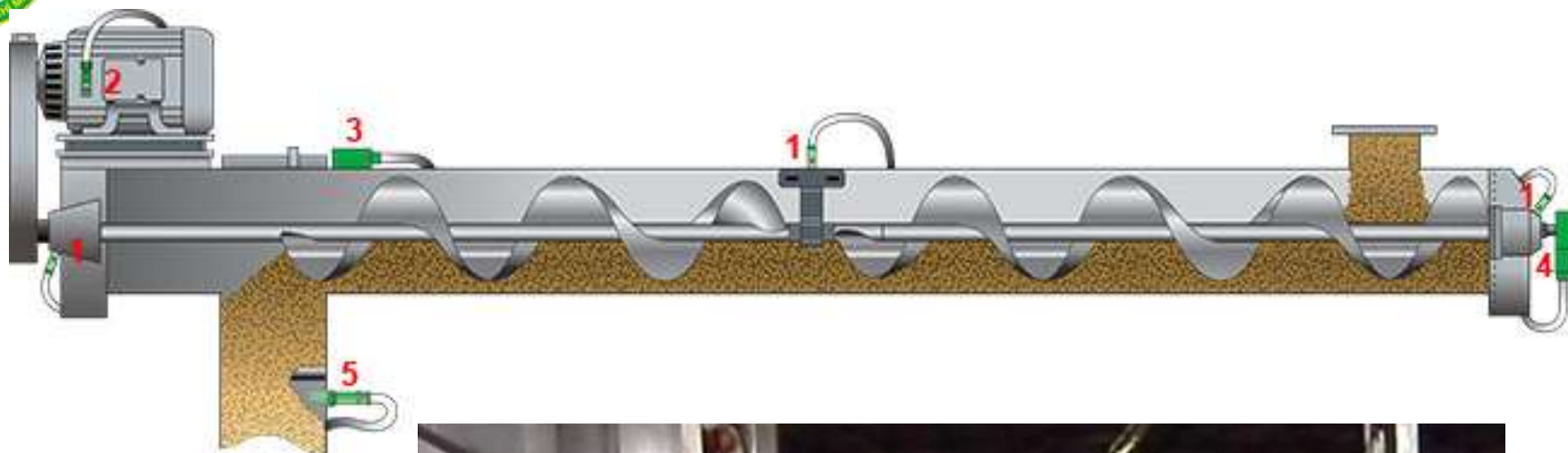
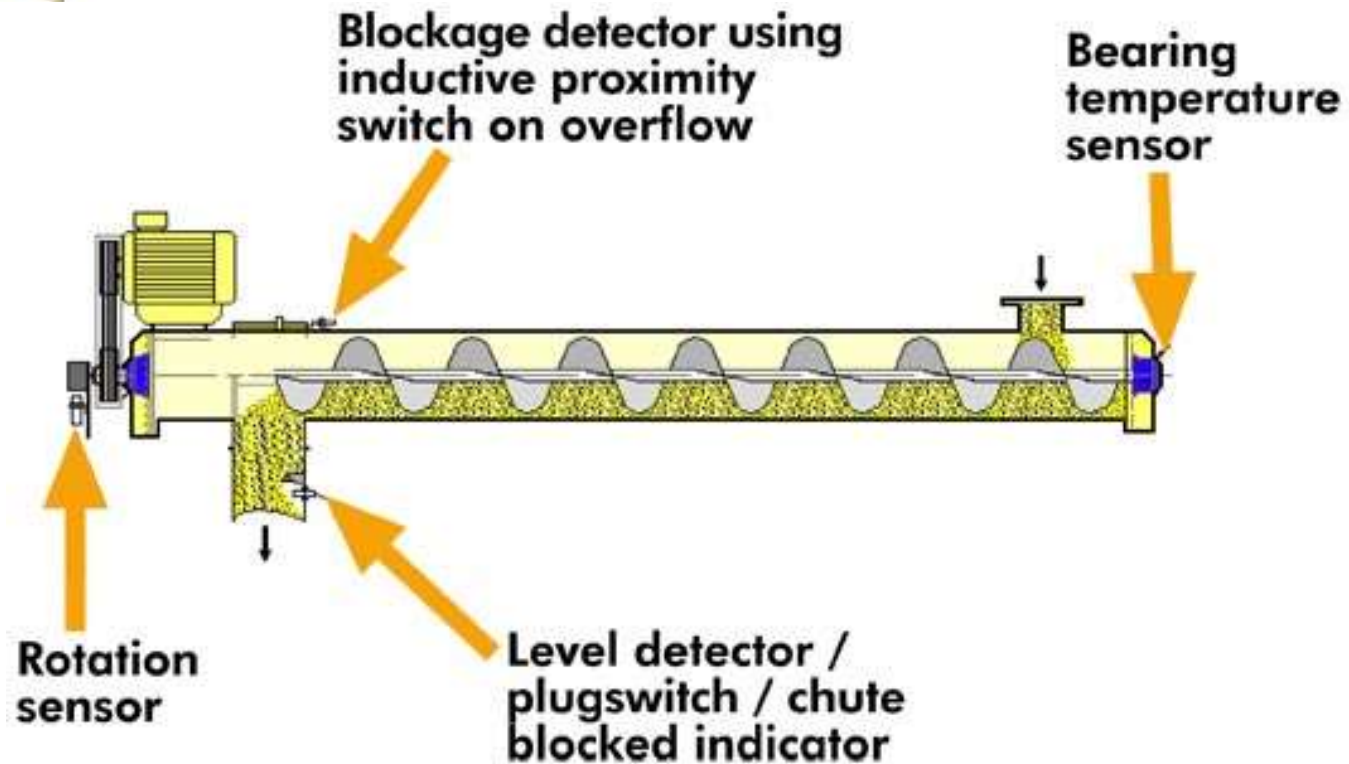
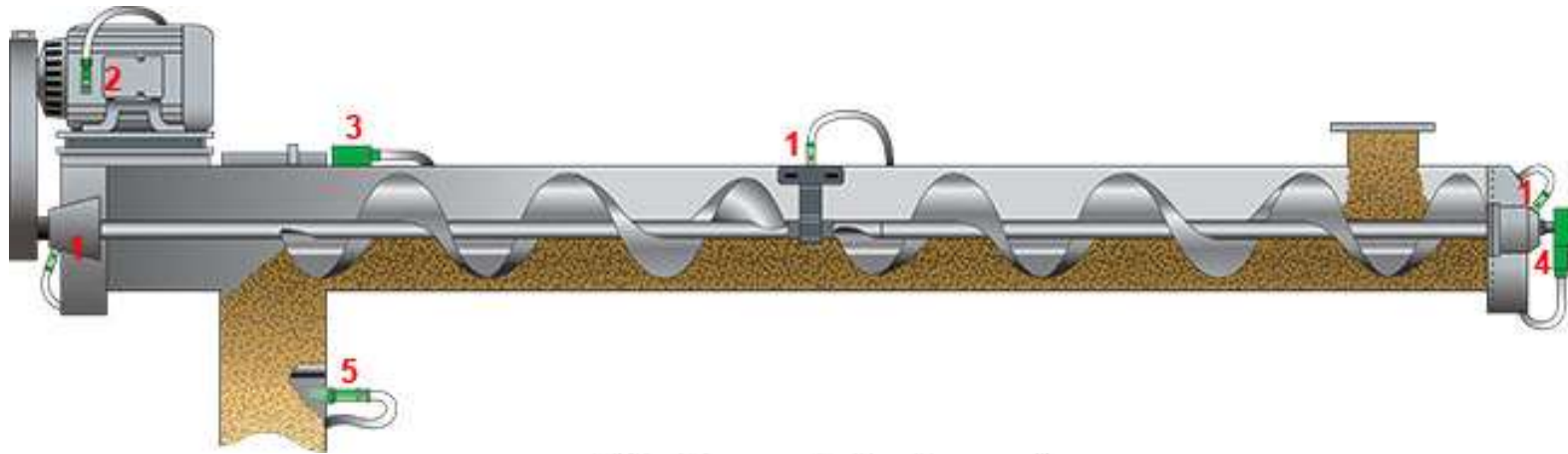


# VÍT TẢI



# 1. Định nghĩa

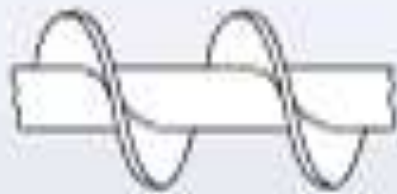




# Đặc tính tổng quát

- Vít tải được sử dụng rộng rãi để vận chuyển và / hoặc nâng các hạt ở tốc độ được kiểm soát và ổn định.
- Chúng được sử dụng trong nhiều ứng dụng vật liệu rời trong các ngành công nghiệp từ khoáng sản công nghiệp, nông nghiệp (ngũ cốc), dược phẩm, hóa chất, bột màu, nhựa, xi măng, cát, muối và chế biến thực phẩm.
- Chúng cũng được sử dụng để đo (đo tốc độ dòng chảy) từ các thùng lưu trữ và thêm một lượng nhỏ vật liệu vi lượng được kiểm soát như chất màu vào vật liệu dạng hạt hoặc

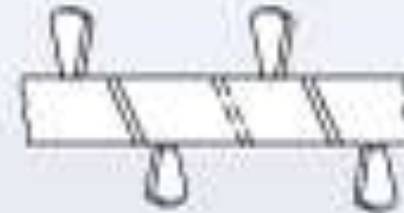
### 3. Các loại vít tải (1)



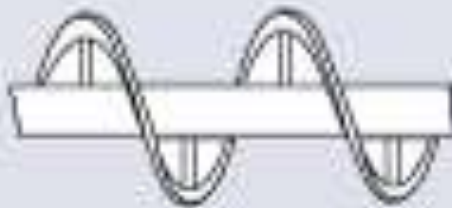
Standard screw



Cut screw



Paddle screw



Ribbon screw



Flighted screw (for trace feed)



### 3. Các loại vít tải (2)

RIGHT HAND

LEFT HAND

MATERIAL FLOW

CLOCKWISE

ANTICLOCKWISE

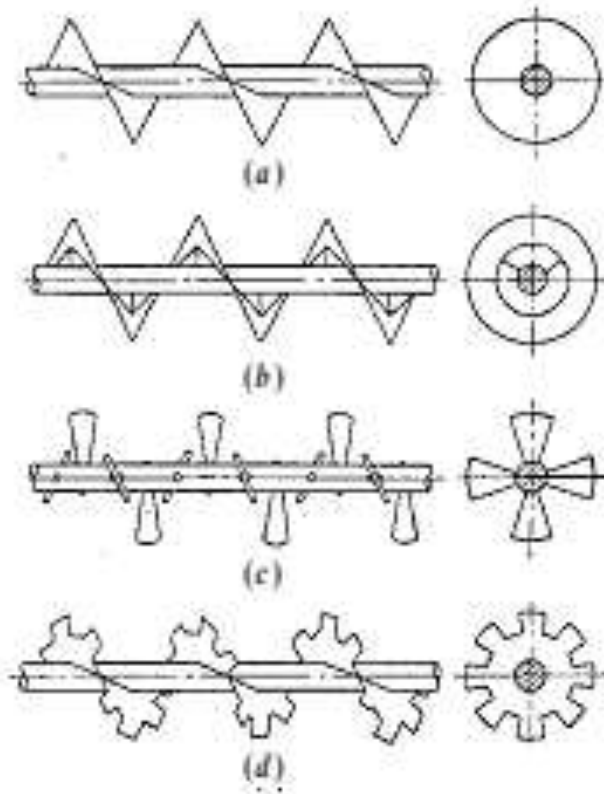
**PADDLE SCREW - USED FOR MIXING, BLENDING OR STIRRING OF MATERIAL**

**CUT FLIGHT - USED FOR COOLING AND MODERATELY MIXING**

**RIBBON FLIGHT - USED ON MATERIAL THAT TENDS TO STICK TO FLIGHTING (WHERE THE FLIGHT MEETS THE PIPE)**

**CUT AND FOLDED FLIGHT - FOR MATERIALS REQUIRING AERATION AND AGITATION**

# 3. Các loại trục vít tải (3)

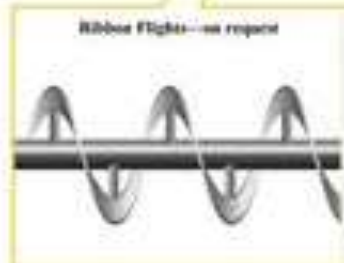
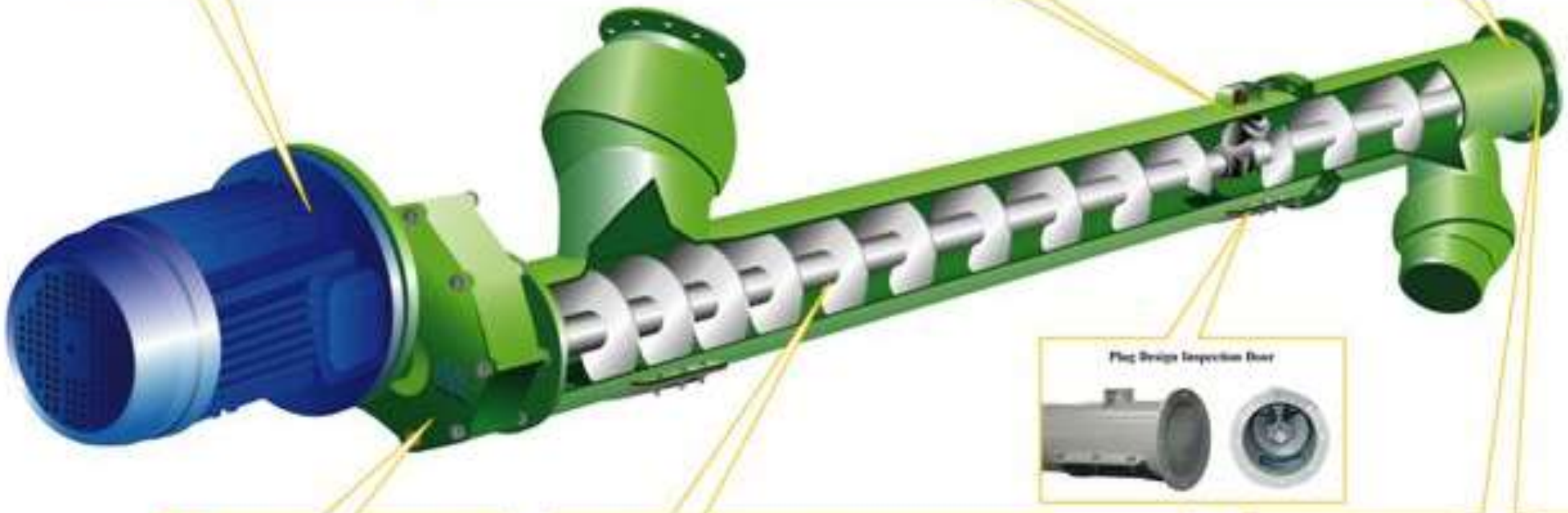


(a) solid, continuous; (b) ribbon; (c) paddle-flight; (d) cut-flight

Photographs of different types of screw

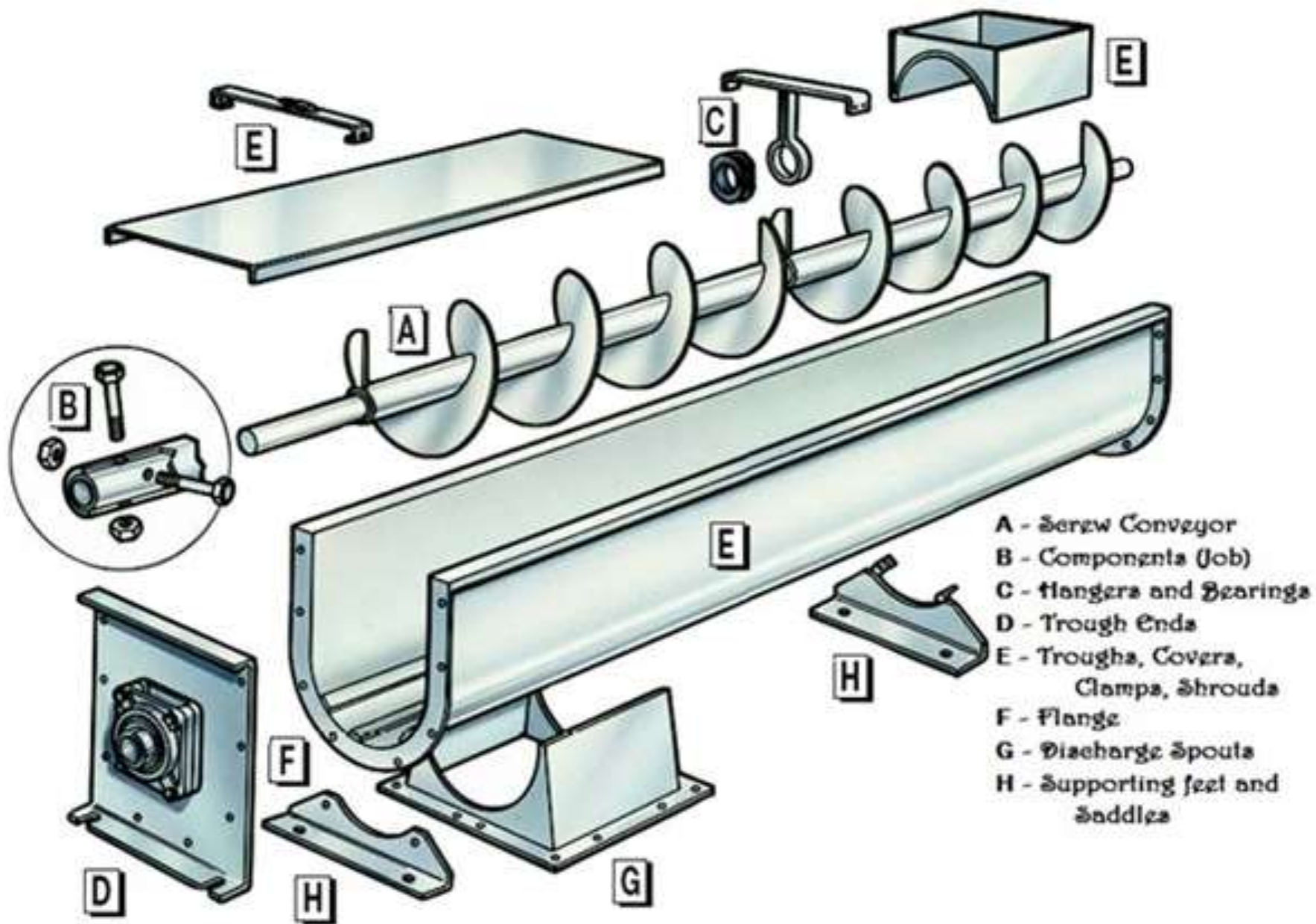
**Fig. 6.7.2.** Types of screw used in screw conveyor

# 4. Các bộ phận của trục vít (1)





## 4. Các bộ phận vít tải (2)







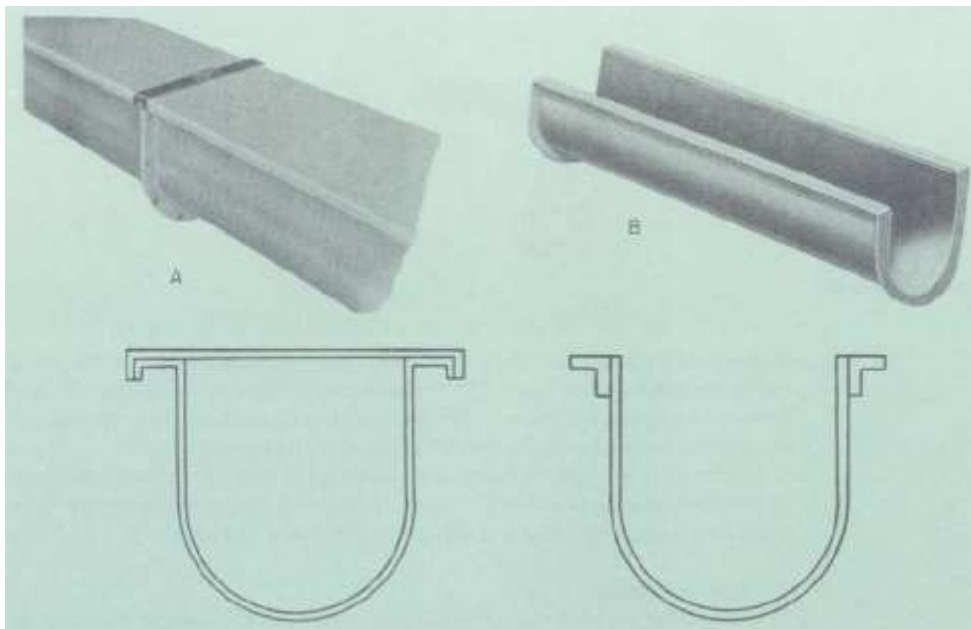
## 4. Các bộ phận chính của vít tải (3)

---

- Trục vít
- Cánh vít gắn trên trục vít
- Máng vít hình chữ U, hoặc tròn
- Bộ truyền độ

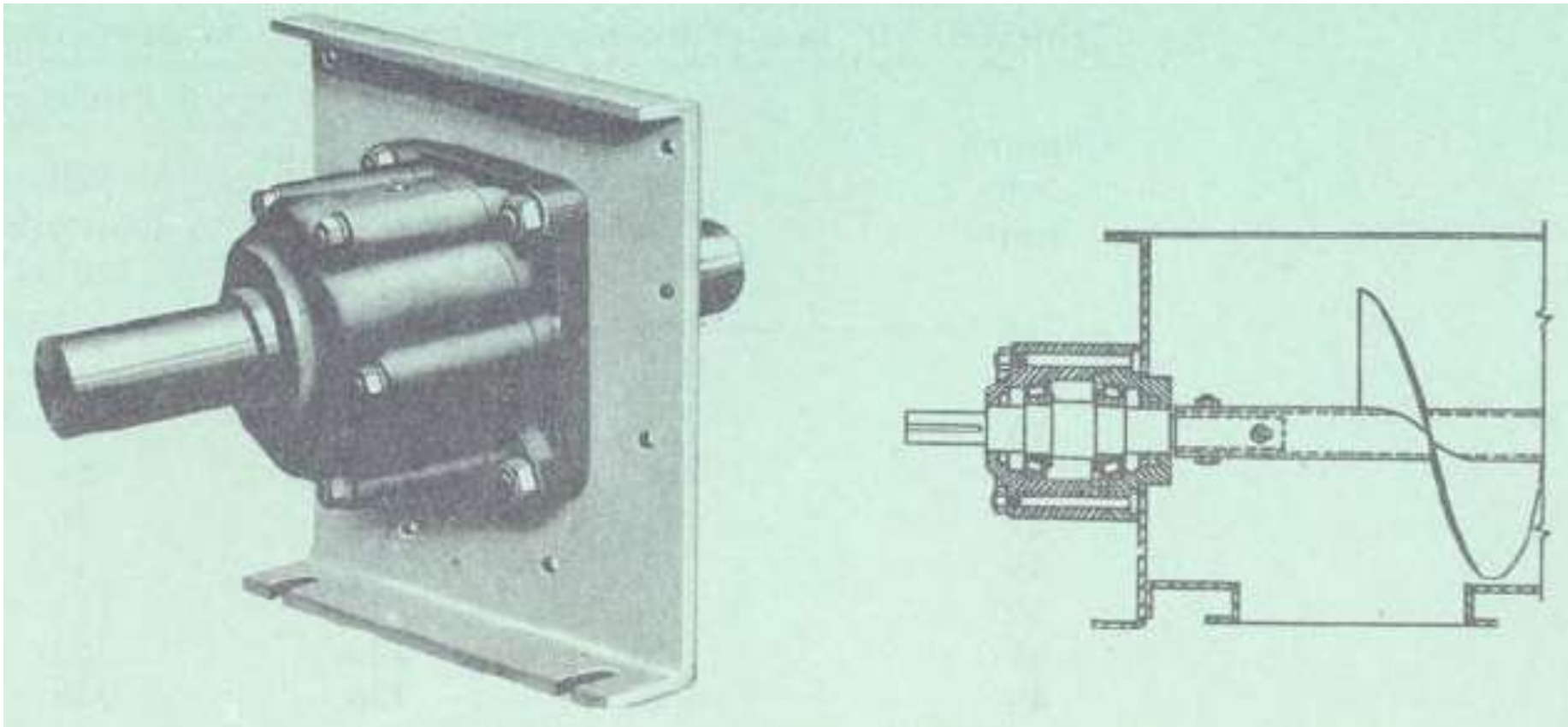
## 4.1. Máng vít

- Có nhiều loại máng băng tải trục vít. Hai loại phổ biến đối với yêu cầu thóc
- Hầu hết các máng để xử lý thóc được làm bằng thép cacbon cao hoặc hợp kim chống mài mòn để chịu được mài mòn nghiêm trọng.



## 4.2. Bộ phận bắt ổ đỡ

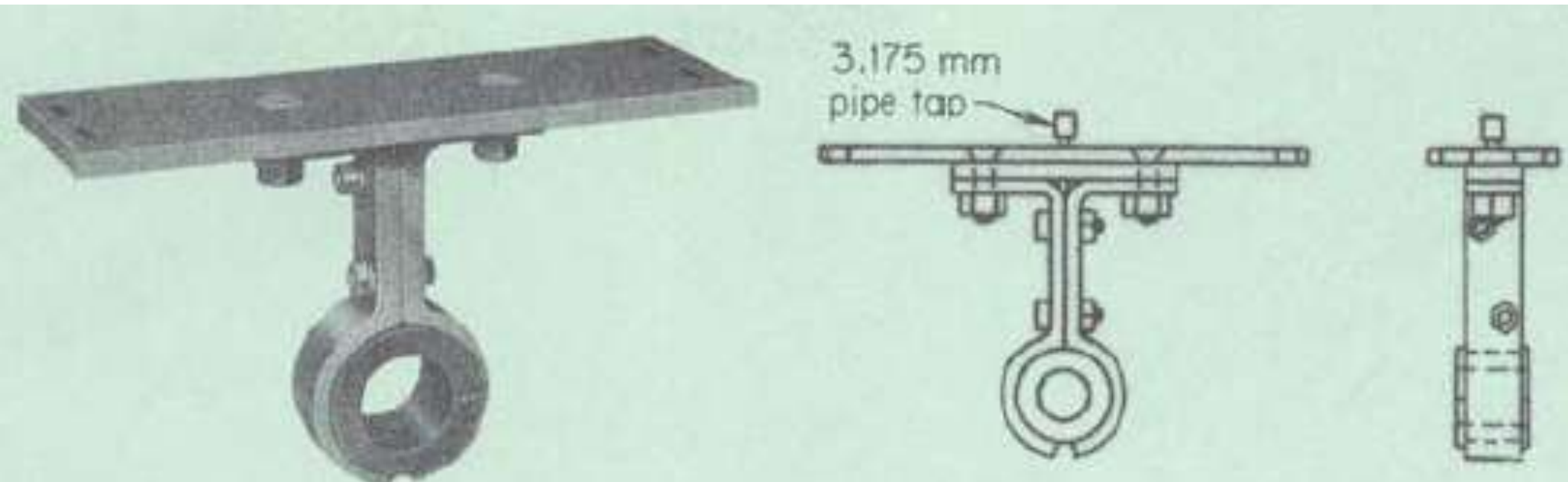
- Lực đẩy cuối trên vít tải ngược với hướng của dòng vật liệu.
- Một cụm ổ trục lực đẩy cuối hấp thụ lực này và ngăn ngừa mài mòn quá mức của các bộ phận vận hành.





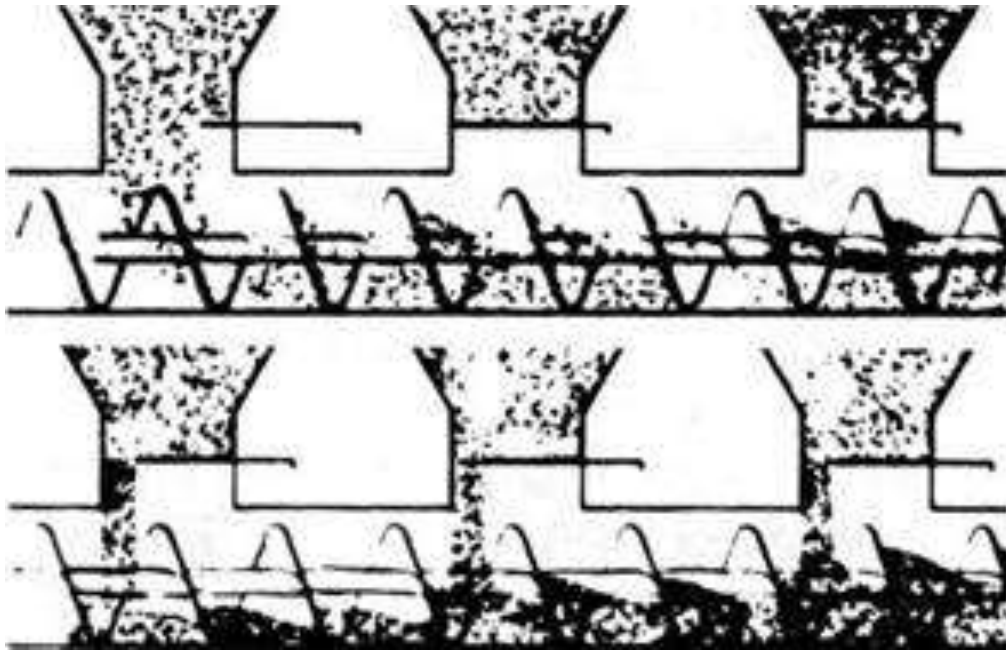
## 4.3. Móc treo mang vít tải

- Vòng bi loại tiêu chuẩn được sử dụng cho băng tải trực vít được thiết kế cho thóc được minh họa trong hình bên dưới.
- Vòi ống 3,175 mm cung cấp kết nối cho ống nối mỡ và thường được sử dụng nhất với cốc đựng mỡ áp suất.



## 4.4. Cửa vào và lỗ xả (1)

- Nói chung, các lỗ đầu vào có thể được cắt vào nắp máng bằng tải nếu cần.





## 4.4. Cửa vào và lỗ xả (2)

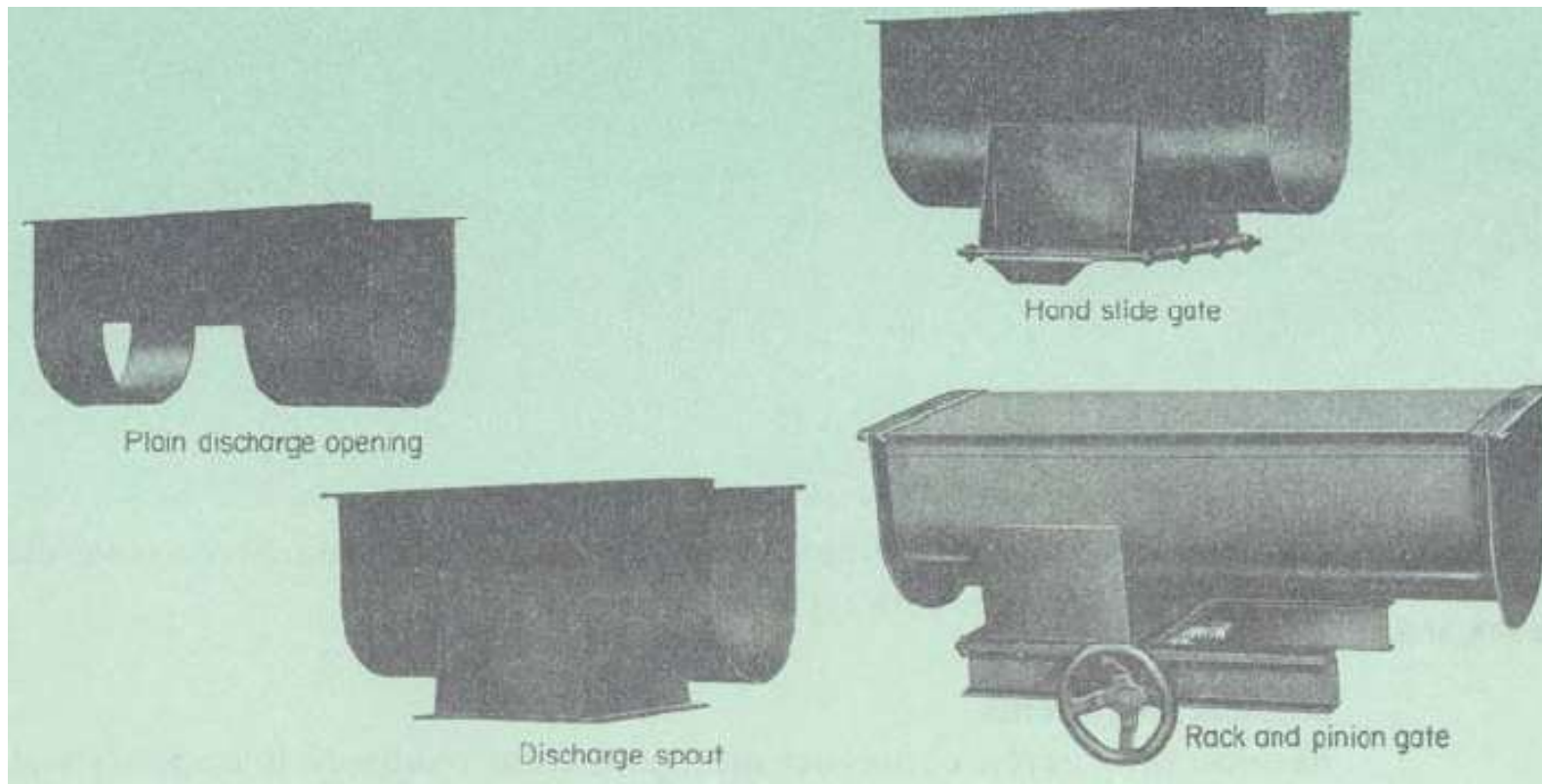
---

- Các lỗ đầu vào phải được giữ cách ổ trục móc treo vừa đủ để tránh bị tắc hoặc nghẹt tại điểm này.
- Đối với mục đích sử dụng chung, lỗ đầu vào là hình vuông và có cùng kích thước với chiều rộng bên trong của máng.

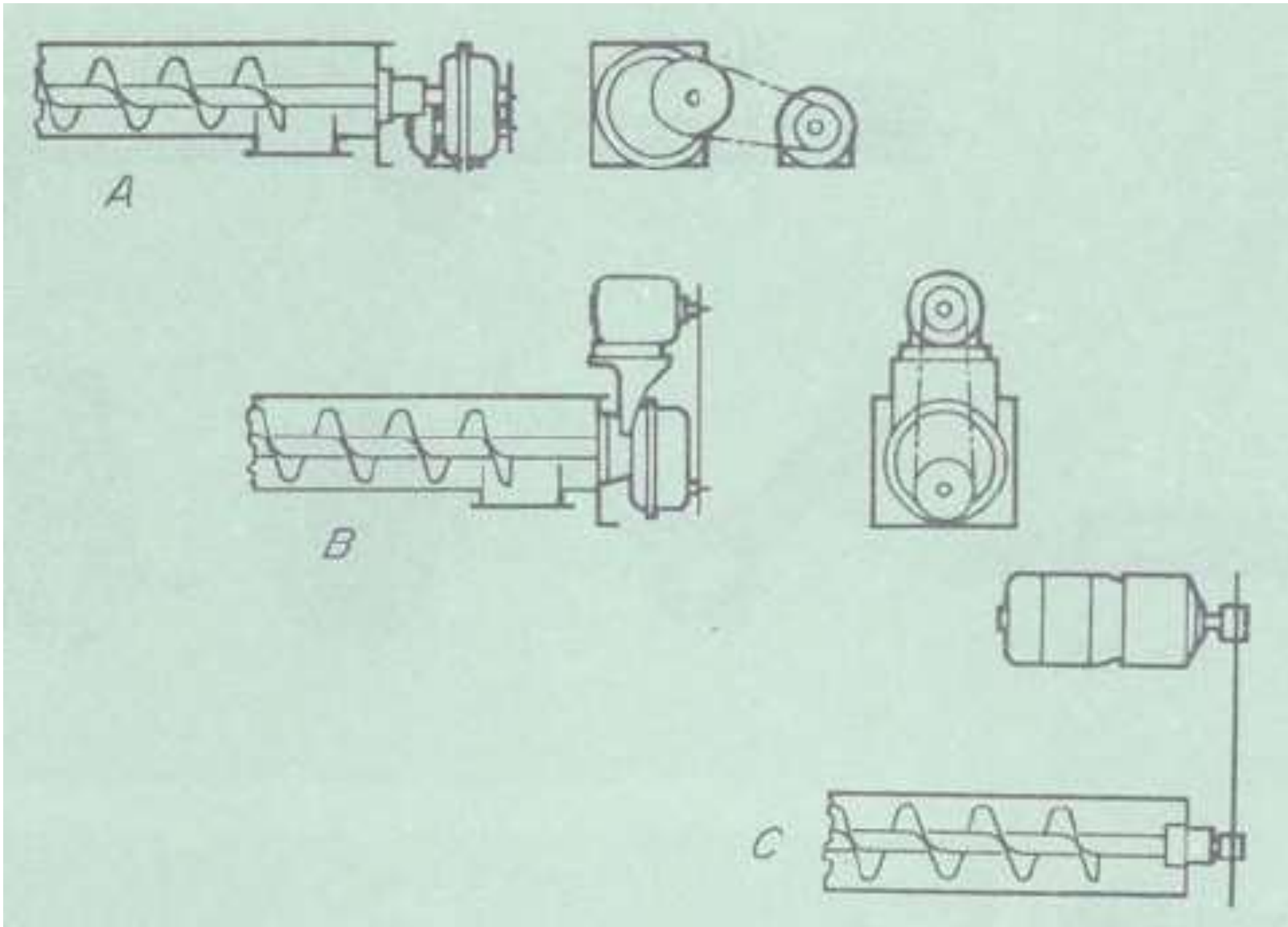


## 4.4. Cửa vào và lỗ xả (3)

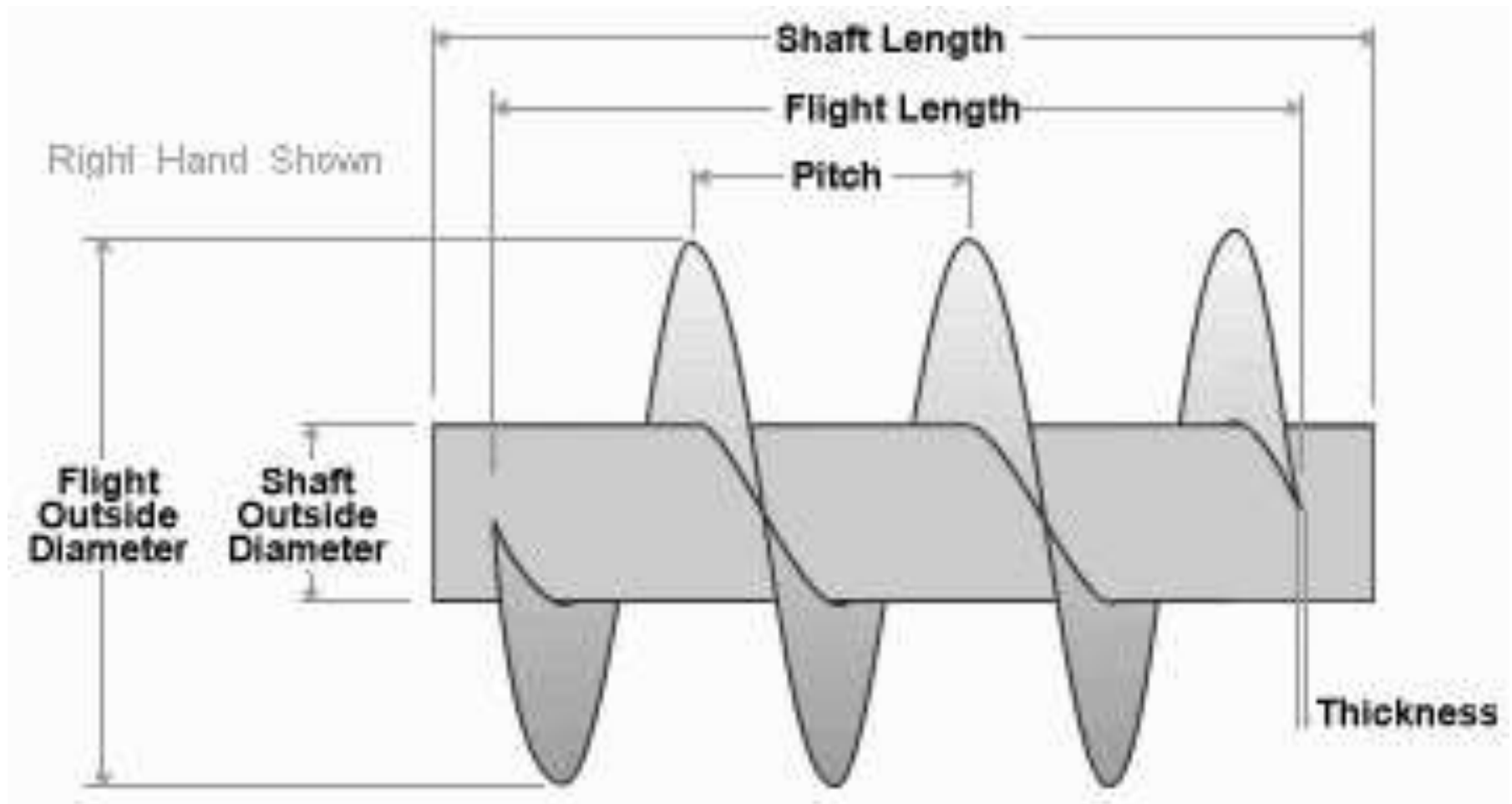
- Các cửa xả có thể được làm loe hoặc dài hơn để đáp ứng các nhu cầu máy móc đặc biệt.
- Khe hở tiêu chuẩn là hình vuông và bằng chiều rộng bên trong của máng.



## 4.5. Bộ truyền



## 5. Kích thước của trục vít





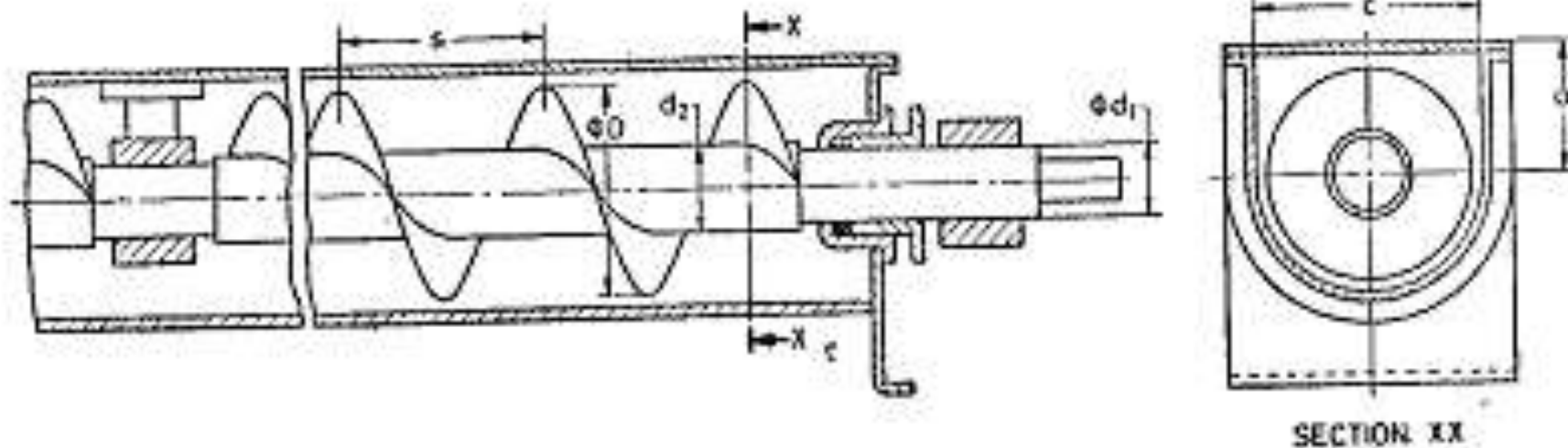


## 6. Các thiết kế băng tải vành đai

---

- Kích thước đề xuất của băng tải trực vít
- Ảnh hưởng của kích thước cục
- Công suất của băng tải trực vít
- Yêu cầu công suất của băng tải trực vít

## 6.1. Kích thước của vít tải



**Fig. 6.7.3.** Explanatory sketch for table 6.7.1.

Table 6.7.1, however, does not include the standard values of screw pitches. There are given below in mm.

80	100	125	160	200	250	315	400	500	600
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Value of screw pitch 'S' generally varies between 0.8 to 1.0 time diameter 'D' of the screw. Screw pitch equal to the screw diameter is commonly used.

Table 6.7.1. Recommended Dimensions of Screw Conveyors

Nominal size  D	Trough Height from Centre of Screw Shaft to Upper Edge of the Trough (a)	Trough Width C	Thickness of Trough			Tubular Shaft d <sub>2</sub> × Thickness*	Outside Diameter of Solid Shaft	Coupling Shaft Diameter	Nominal Thickness of Helical Screws					
			Heavy Duty	Medium Duty	Light Duty				Segmental root			Continuous root		
									Heavy	Medium	Light	Heavy	Medium	Light
100	63	120	----	2.0	1.6	33.7 × 2.5	30	25	----	3.15	2.0	----	5.0	3.15
125	75	145	----	2.0	1.6	33.7 × 2.5	30	25	----	3.15	2.0	----	5.0	3.15
160	90	180	5.0	3.15	1.6	42.4 × 2.5	35	40	5.0	3.15	2.0	7.0	5.0	3.15
200	112	220	5.0	3.15	2.0	48.3 × 3.5	40	40	5.0	3.15	2.0	7.5	5.0	3.15
250	140	270	5.0	3.15	2.0	60.3 × 4.0	50	50	6.0	5.0	3.15	10.0	7.0	5.0
315	180	335	5.0	3.15	----	76.1 × 5.0	60	50	7.0	5.0	3.15	10.0	7.0	5.0
400	224	420	5.0	3.15	----	76.1 × 5.0	60	75	8.0	6.0	5.0	12.0	10.0	7.0
400	224	420	5.0	3.15	----	88.9 × 5.0	70	75	8.0	6.0	5.0	12.0	10.0	7.0
500	280	530	5.0	3.15	----	88.9 × 5.0	70	75	8.0	7.0	5.0	----	----	----
500	280	530	5.0	3.15	----	114.3 × 5.5	80	75	8.0	7.0	5.0	----	----	----
630	355	660	6.0	5.0	----	114.3 × 5.5	80	100	10.0	8.0	----	----	----	----
630	355	660	6.0	5.0	----	139.7 × 6.0	90	100	10.0	8.0	----	----	----	----
800	450	830	6.0	5.0	----	139.7 × 6.0	90	100	10.0	8.0	----	----	----	----
800	450	830	6.0	5.0	----	152.4 × 7.0	100	100	10.0	8.0	----	----	----	----
1000	560	1040	7.0	5.0	----	152.4 × 7.0	100	125	12.0	10.0	----	----	----	----
1000	560	1040	7.0	5.0	----	193.7 × 8.0	110	125	12.0	10.0	----	----	----	----
1250	710	1290	7.0	5.0	----	193.7 × 8.0	110	150	12.0	10.0	----	----	----	----

\*Tubular shaft diameter  $d_2$  has been taken preferably from IS-3501-1966.

all dimensions in mm



# Năng suất vít tải

Xác định năng suất và các kích thước của trục vít.

Năng suất trọng lượng của vít tải

$$Q = V.\gamma = 60 \frac{\pi D^2}{4} S.n.\psi.\gamma.c \quad (12.1)$$

trong đó:  $V$  - năng suất thể tích, ( $m^3/giờ$ );  $\gamma$  - tỷ trọng của vật liệu, ( $T/m^3$ )

$D$  - đường kính trục vít, ( $m$ );  $S$  - bước vít

$n$  - số vòng quay của trục vít trong một phút

$\psi$  - hệ số điền đầy diện tích tiết diện ngang của trục vít trong vít tải ngang

$c$  - hệ số tính đến giảm sự điền đầy khi vật chuyển động lên trên theo độ nghiêng và sự giảm năng suất của vít tải.

Bước vít được xác định bằng đường kính của trục vít:

$$S = K.D, \quad (m) \quad (12.2)$$

## 6.3. Năng suất vít tải phụ thuộc góc nghiêng(2)

$\phi$  varies with flowability of the material as under:

Material Characteristics	Value of $\phi$
1. Slow flowing, abrasive (clinker, ash)	0.125
2. Slow flowing, mild abrasive	0.25
3. Free flowing, mild abrasive (sand)	0.32
4. Free flowing, non-abrasive (grain)	0.4

Value of 'C' varying with inclination angle  $\beta$  is related as shown in following chart.

$\beta$	0°	5°	10°	15°	20°
C	1.0	0.9	0.8	0.7	0.65

## 6.3. Capacity of Screw Conveyor (3)

The screw diameter and speeds vary widely depending on the designed capacity of the conveyor and the nature of the material handled. However, the speed is generally reduced as the diameter goes up, as shown in following table:

Screw dia, mm	160	200	250	300	400	500	630
Maximum rpm	150	150	120	120	95	90	75
Minimum, rpm	25	25	20	20	20	15	10

# Công suất cần thiết của động cơ

Xác định công suất cần thiết:

Công suất cần thiết trên trục vít đối với vít tải ngang được xác định theo công thức:

$$N_o = \frac{Q.L.\omega}{367}, \quad (kW) \quad (12.4)$$

Công suất đối với các vít tải nghiêng:

$$N_o = \frac{Q}{367} (L.\omega \pm H) = \frac{Q.L}{367} (\omega \pm \sin \beta), \quad (kW) \quad (12.5)$$

trong đó:  $Q$  - năng suất, ( $T/giờ$ );  $L$  - chiều dài của vít tải, ( $m$ )

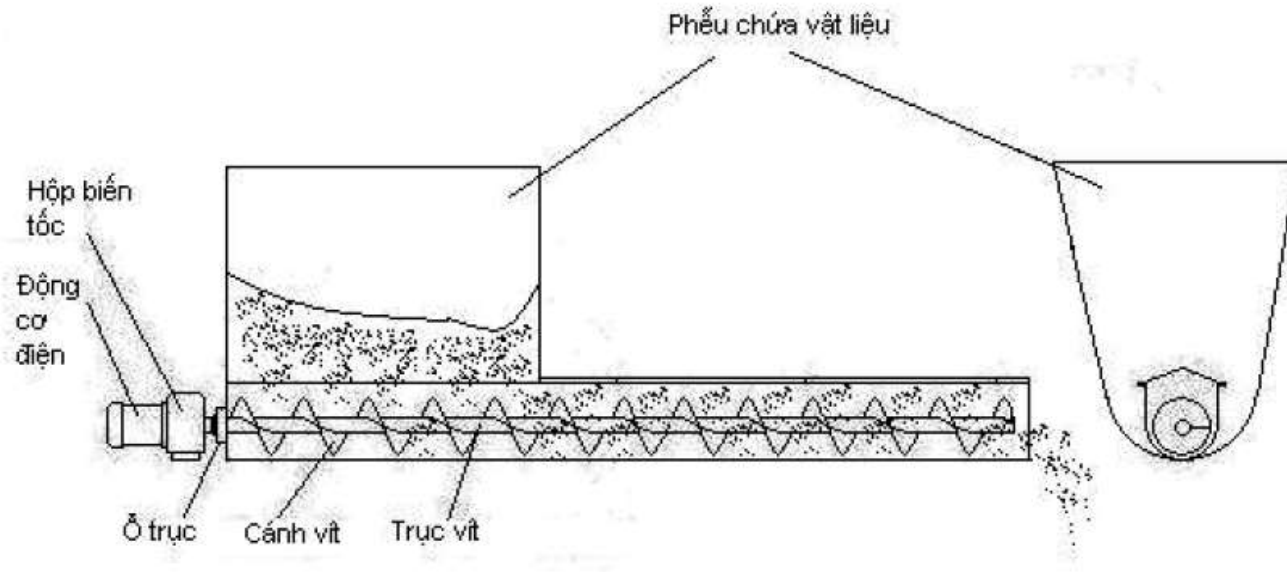
$H$  - chiều cao nâng, ( $m$ );  $\beta$  - góc nghiêng của vít tải so với phương ngang

$\omega$  - hệ số cân chuyển động

Dấu (+) là khi nâng vật, dấu (-) là khi hạ vật.



## 7. Các ứng dụng của Vít tải (1)



## 7. Các ứng dụng của Vít tải (2)

