



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

TRƯỜNG ĐH NÔNG LÂM TP HỒ CHÍ MINH



BÁO CÁO MÔN MÁY NÂNG CHUYỂN

VÍT TẢI

NHÓM 3:

- **Nguyễn Minh Long**
- **Dương Văn Đại**
- **Lê Văn Minh**
- **Khúc Thừa Thiện**

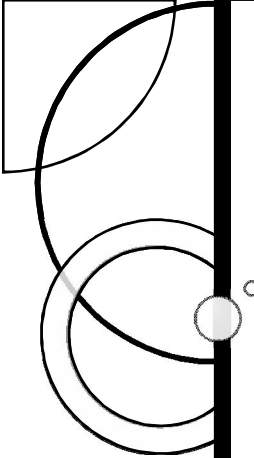
GVGD : NGUYỄN HẢI ĐĂNG



NỘI DUNG

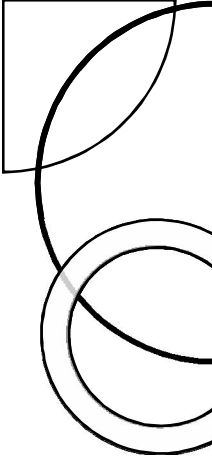
VÍT TẢI

1. Vít tải dùng cho vật liệu rời.
2. Ống vận chuyển.
3. Vít tải đứng.
4. Vít tải để vận chuyển vật dạng kiện.



VÍT TẢI :

- Công dụng của vít tải :
 - Vận chuyển các vật liệu dạng rời hay dạng bột như xi măng, đá dăm, cát, xỉ...
 - Vận chuyển theo các phương ngang, nghiêng, đứng tùy theo yêu cầu.



Ưu điểm:

- Có thể vận chuyển vật liệu dính ướt

Bảo vệ vật liệu không bị bắn, hao hụt

Có thể cấp, tháo liệu ở mọi vị trí trên băng

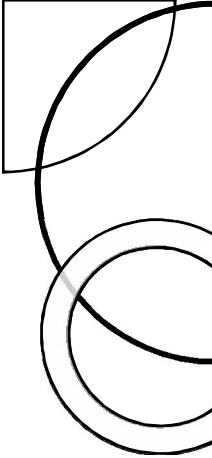
Nhược điểm:

- Bề mặt vít và máng bị mài mòn nhanh

- Năng lượng tiêu hao lớn

- Phải cấp liệu đều

- Vật liệu dễ vỡ.



Phân loại

- Dựa vào loại vật liệu vận chuyển người ta chia vít tải thành :

- + Vít tải dùng cho vật liệu rời.
- + Ống vận chuyển.
- + Vít tải đứng.
- + Vít tải dùng cho vật dạng kiện.

1. Vít tải vận chuyển vật liệu rời

Khái niệm

- Vít tải loại này có thể đẩy vật liệu di chuyển khi vật liệu rời, khô.
- Vít tải vận chuyển vật liệu rời chủ yếu theo phương ngang.
- Ngoài ra có thể vận chuyển theo phương nghiêng với góc nghiêng không quá 15-20 độ, hiệu suất không cao.

- Hình ảnh một số loại vít tải



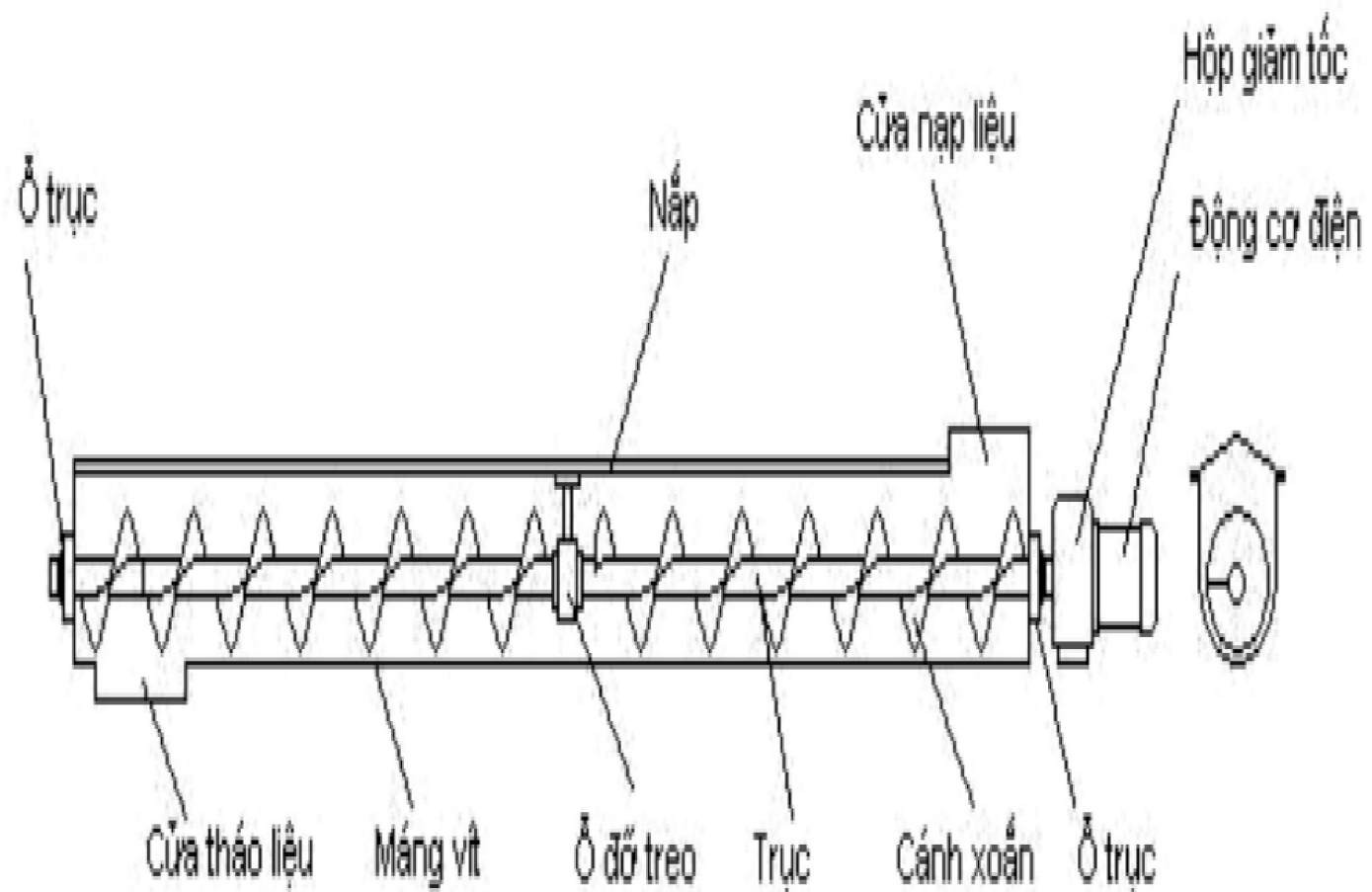
<http://images02.jaovat.com>



<http://t3.gstatic.com/images?>



■ Cấu tạo



- Trục vít xoắn ốc quay trong máng nửa trụ
- Máng gồm nhiều đoạn từ 2 – 4 m được ghép với nhau bằng bích, bulong.
- Trục vít và cánh quay được nhờ ổ đỡ ở hai đầu máng, cách nhau 3,4m.
- Cửa nạp liệu được bố trí ở đầu có động cơ điện, đầu còn lại bố trí cửa tháo liệu

CÁC BỘ PHẬN HỢP THÀNH

Máng của vít tải :

- Được chế tạo bằng thép tấm, có chiều dày 3-8 mm.
- Có thể đúc bằng gang hoặc làm bằng gỗ tùy thuộc vào loại vật liệu vận chuyển.



TRỤC VÍT :

- Thường là trục đặc hoặc trục ống. Chúng được nối lại từ những đoạn riêng biệt dài 2-4 m nhờ các khớp nối.
- Trục vít được chế tạo một mối ren phải

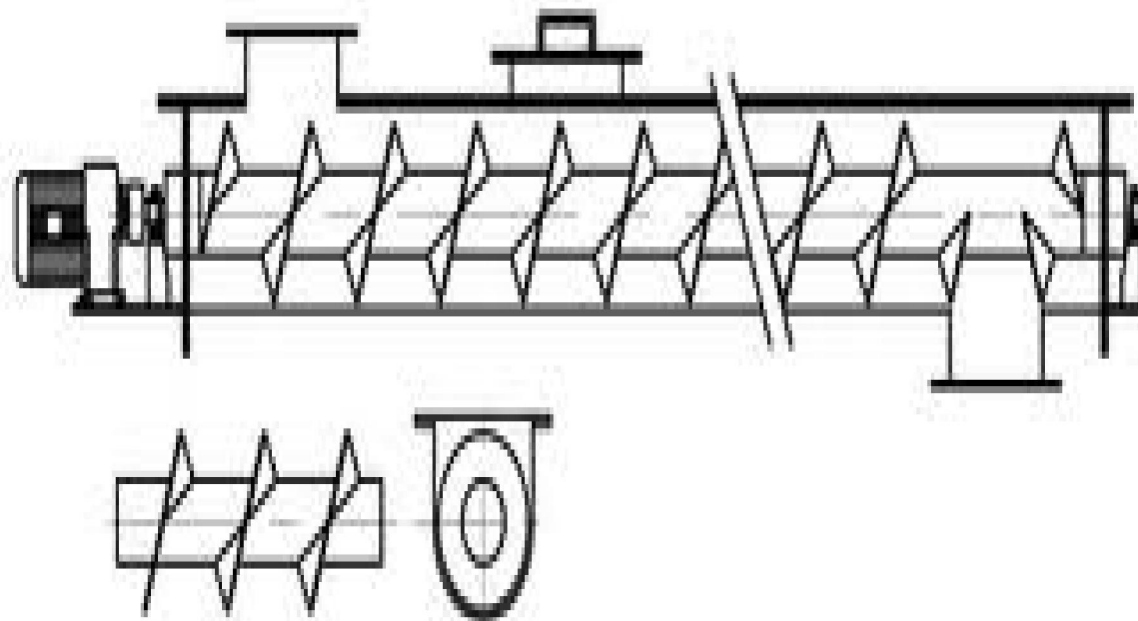
CÁC KIỂU TRỤC VÍT :

- Vít liền.
- Vít dài.
- Vít có cánh.
- Vít định hình.



<http://t0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcT7Xed92WanF-VefH9Elr54bUXuyd2OaFMzLIz9cdVJhtBRd9oQ>

- Nguyên lý hoạt động



- Vít tải được truyền động nhờ động cơ qua hộp giảm tốc
- Khi trục vít quay sẽ đẩy vật liệu chuyển động tịnh tiến trong máng
- Vật liệu trượt dọc theo đáy máng và theo và cánh vít đang quay.
- Chiều di chuyển vật liệu phụ thuộc vào chiều xoắn cánh vít và chiều quay của trục vít.
- Nếu đảo chiều quay trục vít sẽ làm đổi chiều chuyển động vật liệu.
- Số vòng quay trục vít 50-250(v/ph), chiều dài vận chuyển không quá 15-20 (m)

❑ Ưu nhược điểm

Ưu điểm:

- Chiếm chỗ rất ít so với các máy vận chuyển khác
- Hạn chế bụi do bộ phận công tác nằm trong máng kín
- Giá thành thấp

❑ Nhược điểm

- Chiều dài, năng suất giới hạn. Chiều dài không quá 30m, năng suất tối đa 100 tấn/h
- Chỉ vận chuyển được vật liệu dạng rời, không vận chuyển được vật có tính dính bám, sợi...
- Khi hoạt động vật liệu bị đảo mạnh và có thể bị phân lớp nếu quãng đường dài.
- Năng lượng tiêu tốn hơn các máy vận chuyển khác

Tính toán

- Năng suất

Trong đó:

D: đường kính ngoài cánh vít, m

N: số vòng quay trục vít, v/ph

ρ : khối lượng riêng xốp của vật liệu, kg/m³

ψ : hệ số nạp đầy. Vật liệu dạng hạt (0,3÷0,45),
vật liệu đã nghiền nhỏ (0,45÷0,55)

S: bước vít, m. thường $S = (0,8 \div 1)D$

C1: hệ số xét tới độ dốc của vít so với mặt ngang

Bảng hệ số C1

Hệ số C1

Độ dốc của vút tải, độ	15	20	45	60	75
Hệ số C1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5

2.ỐNG VẬN CHUYỂN

- Là các ống quay có cánh vít vận chuyển thường được dùng làm thiết bị công nghệ để sấy và làm lạnh vật liệu.
- Ống trụ tròn vận chuyển có các cánh được bắt chặt ở mặt trong của nó theo đường xoắn vít.
- Vật liệu được vận chuyển từ đầu ống đến cuối ống.



<http://www.google.com.vn/imgres?>

- **NĂNG SUẤT CỦA ỐNG VẬN CHUYỂN**

$$Q = \frac{60\pi}{4} . D^3 . K . \varphi . n . c$$

Trong đó :

$$K = 0.5$$

$$= 0,2 - 0,3$$

D = Đường kính ống

$$n \approx (20 \div 30) \frac{1}{\sqrt{D}}$$

3.VÍT TẢI ĐỨNG :

Phạm vi sử dụng:

- + Vận chuyển các vật liệu dạng bụi

- + Vận chuyển các vật liệu dạng hạt

Đặc điểm:

- + Trục vít được chế tạo đặc, liền thành, người ta không lắp đặt gối đỡ trung gian.

- + Ống hình trụ đứng đóng vai trò của máng.



▪ Nguyên lý hoạt động:

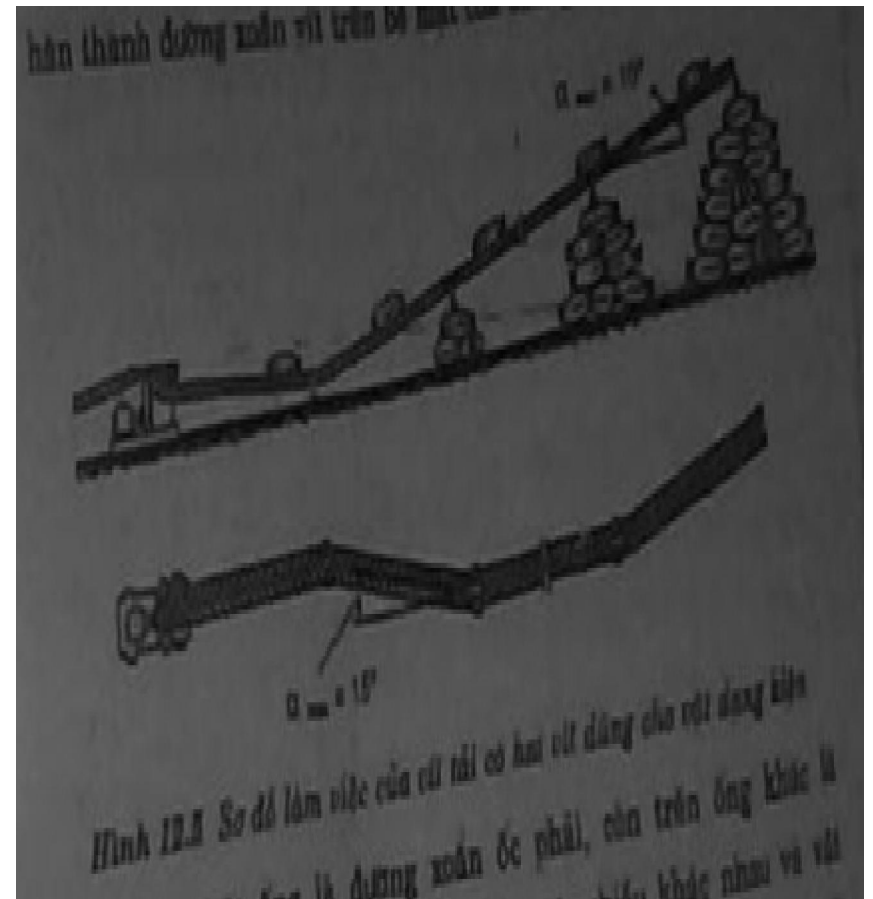
- + Vít tải đứng được chắt tải bằng một bộ cấp liệu trục vít nằm ngang.
- + Sự dỡ tải được tiến hành qua cửa ở phần trên của vỏ đứng.
- + Các phần tử vật liệu quay nhờ có lực ly tâm ép vào bề mặt của máng đứng bị hãm lại và không quay cùng với trục vít.
- + Các cánh vít trượt theo các phần tử vật liệu và đẩy chúng lên phía trên .
- + Ở vít tải đứng thì số vòng quay của trục vít lớn hơn so với các vít tải ngang, chi phí năng lượng cũng cao hơn.

- **Tính toán công suất cần thiết trên trục vít:**

$$N_o = \frac{Q.H.\omega}{367} (kW)$$

4. Vít tải để vận chuyển hàng kiện:

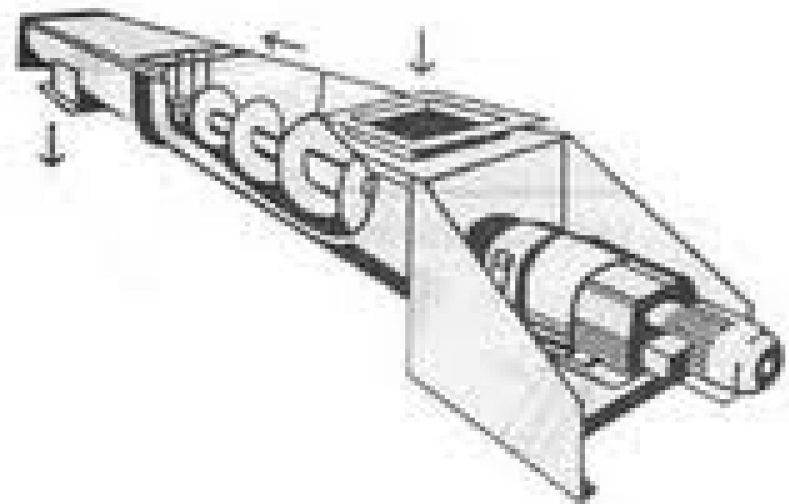
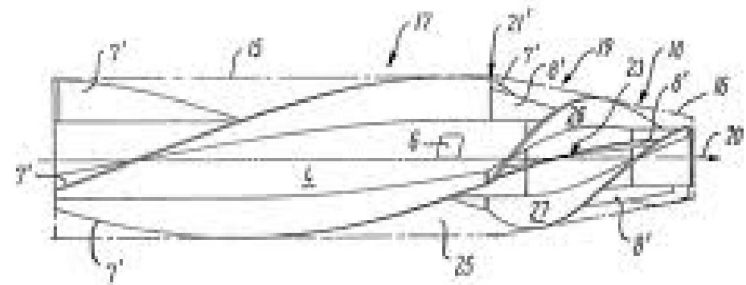
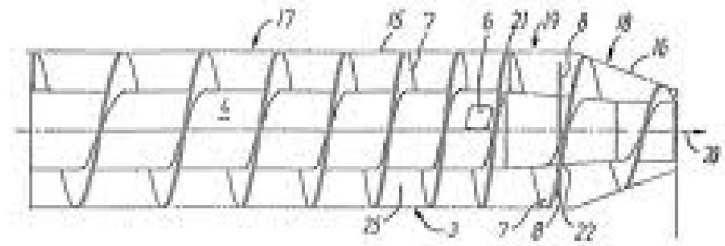
- Đặc điểm kết cấu:
 - Vít tải dùng để vận chuyển vật dạng kiện, gồm hai ống bố trí song song nhau, với một sợi thép có đường kính được hàn thành đường xoắn vít trên bề mặt của chúng.



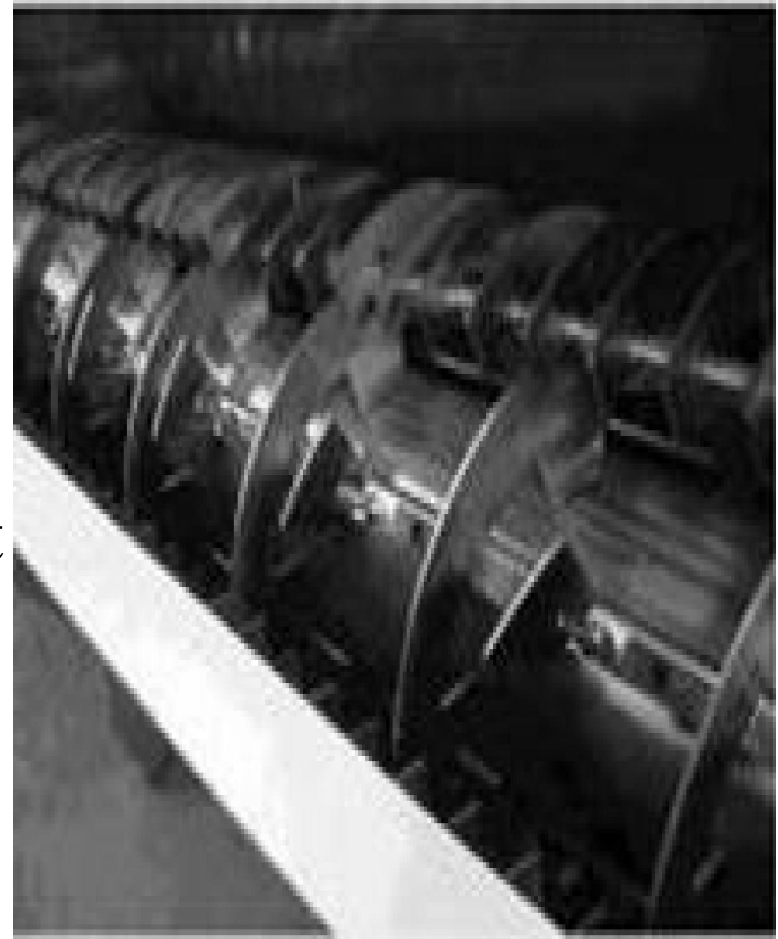
- Trên một ống là đường xoắn ốc phải, còn trên ống khác là đường xoắn ốc trái.

- Các ống quay theo các chiều khác nhau và vật dạng kiện được đặt trên chúng nhờ có lực ma sát được định tâm và di chuyển theo phương dọc.

- Vít tải hai vít được sử dụng để vận chuyển các sản phẩm đóng kiện như: túi, bao, kiện, thùng, hòm...



- Đường kính các ống
- . Góc nâng của đường xoắn ốc
- Khi số vòng quay của ống là đảm bảo tốc độ vận chuyển, ứng với năng suất 1800 bao/giờ.
- Vít tải cho phép vận chuyển các vật theo tuyến thẳng hoặc tuyến gãy khúc, gồm có những đoạn riêng biệt dài





- Sự nối các đoạn được tiến hành nhờ các bản lề trung gian, cho phép xoay các đoạn kề nhau đi một góc trong mặt phẳng ngang cũng như trong mặt phẳng đứng.

- Khoảng cách giữa các ống song song được lấy là tùy thuộc theo loại và kích thước của vật được vận chuyển .

- Từ trạm dẫn động , động cơ điện và hộp giảm tốc bánh ren trục kín truyền chuyển động quay tới các đoạn ống.





- Vít tải được lắp tại một số đoạn có chiều dài đến 20m, nếu chiều dài vận chuyển lớn hơn thì người ta đặt hai hoặc nhiều vít tải nối tiếp nhau.

- Khi chiều dài vít tải đến 20m thì công suất động cơ là 4kW.

- Hệ thống vít tải hai vít có thể được sử dụng để dẫn phoi thép xoắn ra khỏi máy cắt.



http://t.l.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQtqAwtQJnE5pD_ye3kx_2KNtgzwzpBX-5HJ6GRMhISE2eQoq23OQ



THE END