

## NGHIÊN VÀ GIẢM CỠ HẠT TRONG NGÀNH DƯỢC PHẨM



Thuộc tính của vật liệu ảnh hưởng đến việc giảm cỡ hạt

- Cỡ hạt đầu vào
- Tỷ trọng khối
- Tỷ trọng cỡ hạt
- Độ cứng
- Độ giòn
- Tính tích tụ /gắn kết
- Điểm nóng chảy/ điểm sôi



## 1. Granulator - Nghiền cắt

### Nghiền cắt Rotoplex®

Độ mịn > 1 mm

Công suất nghiền: 2,2 – 37k W

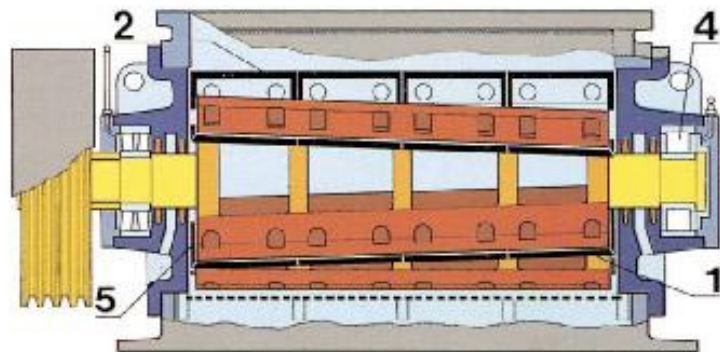
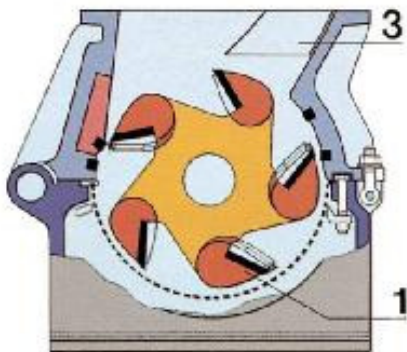
1: Rô to

2: Dao cắt

3: Máng nghiêng cấp liệu

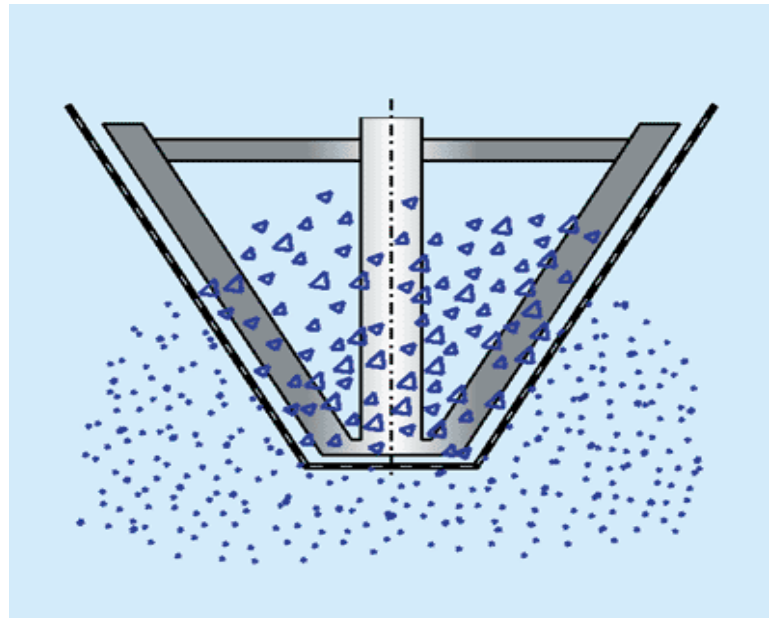
4: Ô trục

5: Vách chắn bên



## 2. Nghiền côn/ Nghiền nén

- Các hạt được nén vào vách tường bằng rô to hoặc thanh quay
- Kích thước được giảm bằng cách đẩy vật liệu qua lưới lọc hoặc lỗ
- Sản phẩm cho các ứng dụng từ thô đến trung bình
- Năng lượng thấp
- Lý tưởng cho việc sản xuất viên nén và deagglomeration



### 3. Nghiền búa

- Tốc độ ngoài chu vi < 60m/s
- Thích hợp để nghiền, mài thô và tích tụ
- Cấp liệu và xả đơn giản
- Không cần khí làm mát
- Mạnh mẽ cho các vật liệu cứng



#### 4. Nghiền phản kích cơ học

Nghiền phân ly ZPS/ACM ~

10 - 100  $\mu\text{m}$

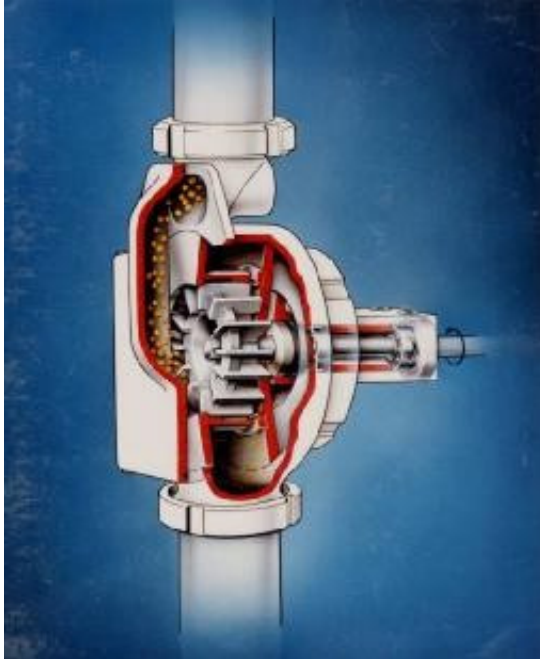
0,5 - 45 kW



Nghiền phản kích UPZ

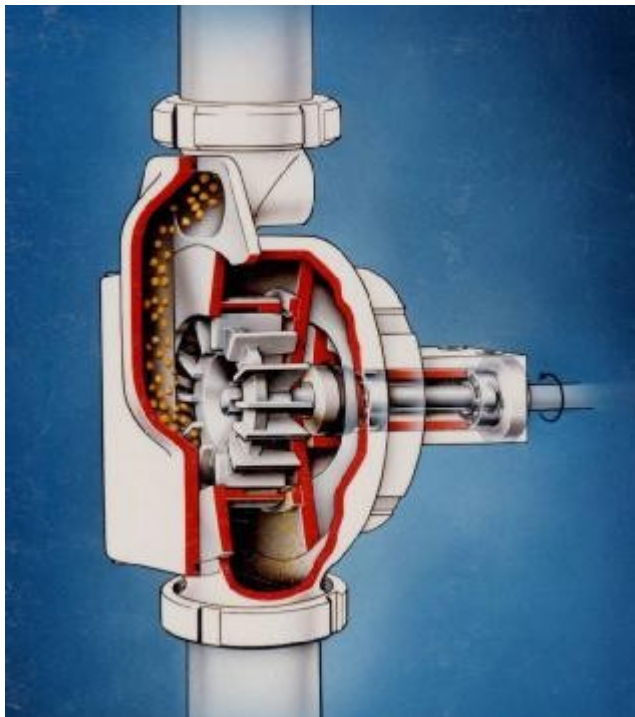
~ 10 - 500  $\mu\text{m}$

0,5 ~ 37,5 kW



## 5. Nghiền va đập chung hoặc mịn UPZ

- Nghiền các vật liệu từ vừa đến cứng
- Tốc độ ở chu vi lên đến 140 m/s
- Nghiền mịn và siêu mịn (50 - 500 $\mu$ m)
- Các công cụ nghiền có thể hoán đổi cho nhau
- Luồng khí mạnh để làm mát và vận chuyển sản phẩm



## 6. Nghiền phản lực

Nghiền phản lực xoắn ốc AS

~ 3 - 30  $\mu\text{m}$

Dòng khí:

10 – 3000 Nm<sup>3</sup>/h



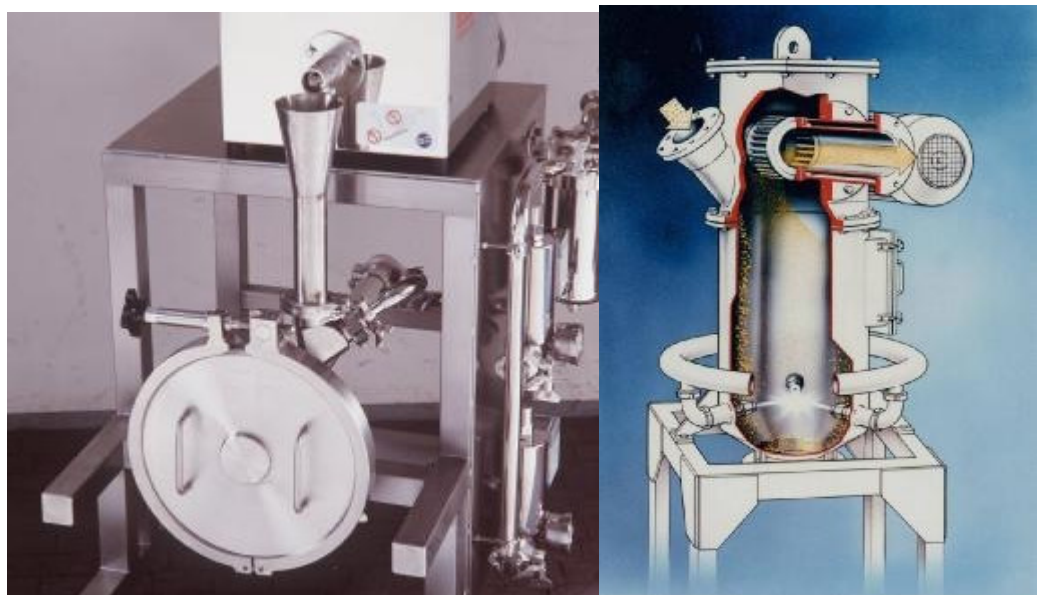
Nghiền phản lực

AFG

~ 3 - 50  $\mu\text{m}$

Dòng khí:

10 – 1200 Nm



## I. Công nghệ sấy

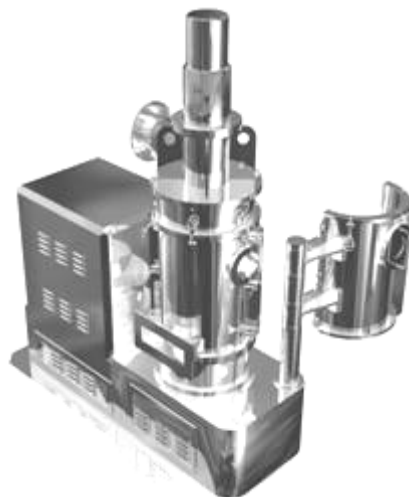
### 1. Vrieco-Nauta sấy chân không



### 2. Sấy đông lạnh hiệu quả



### 3. Sấy phun lửa gas





#### 4. Sấy Torusdisc Disc



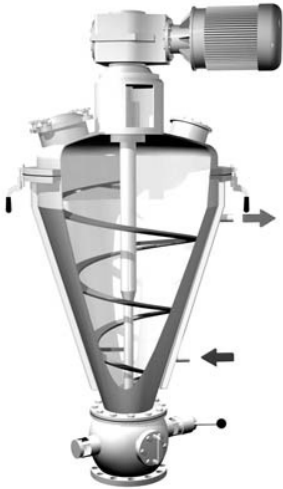
#### 5. Sấy phun tầng sôi



#### 6. Máy sấy cánh chèo



## II. Công nghệ trộn



**Máy trộn ruy băng kiểu đứng**



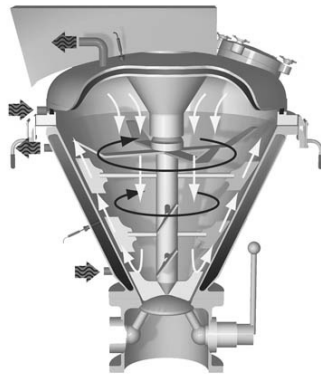
**Vrieco - Nauta® conical mixer**



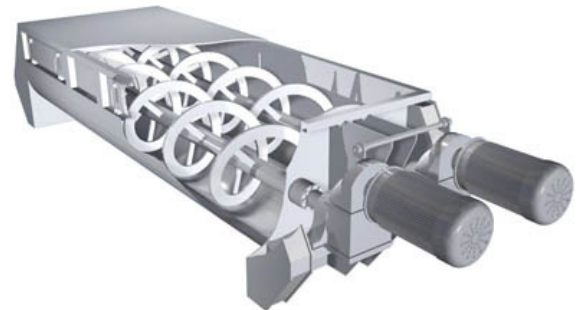
**Máy trộn vít tải trung tâm (CM)**



**Máy trộn Truncone (KM)**



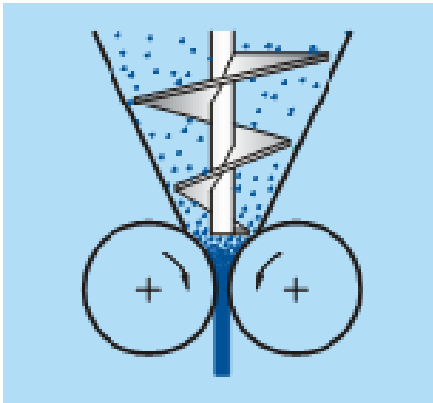
**Máy trộn cường độ mạnh Cyclomix**



**Máy trộn băng ngang (RB)**

### III. Công nghệ ép viên

1. **Nguyên lý:** bột nguyên liệu được nén thành dạng khối rắn, việc nén bột thành khối làm tăng khối lượng riêng của nguyên liệu phục vụ hoàn chỉnh đầu ra của sản phẩm.



#### 2. Thiết bị



Roller Compactors



Pharmapaktor C250