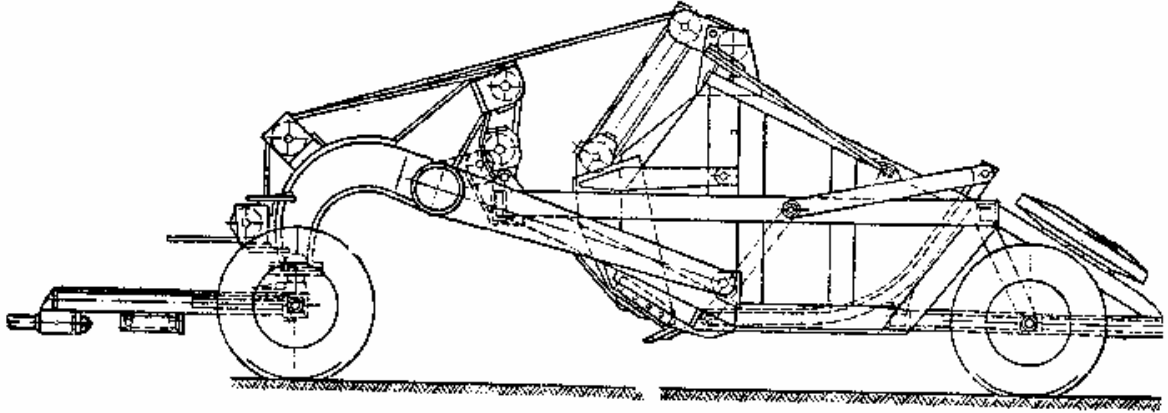
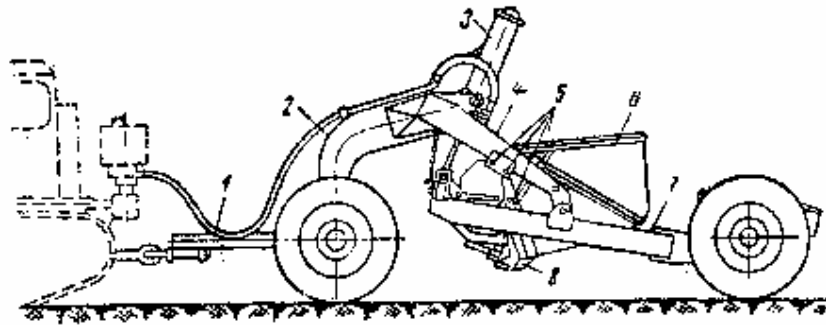


Chương 3. Máy làm đất



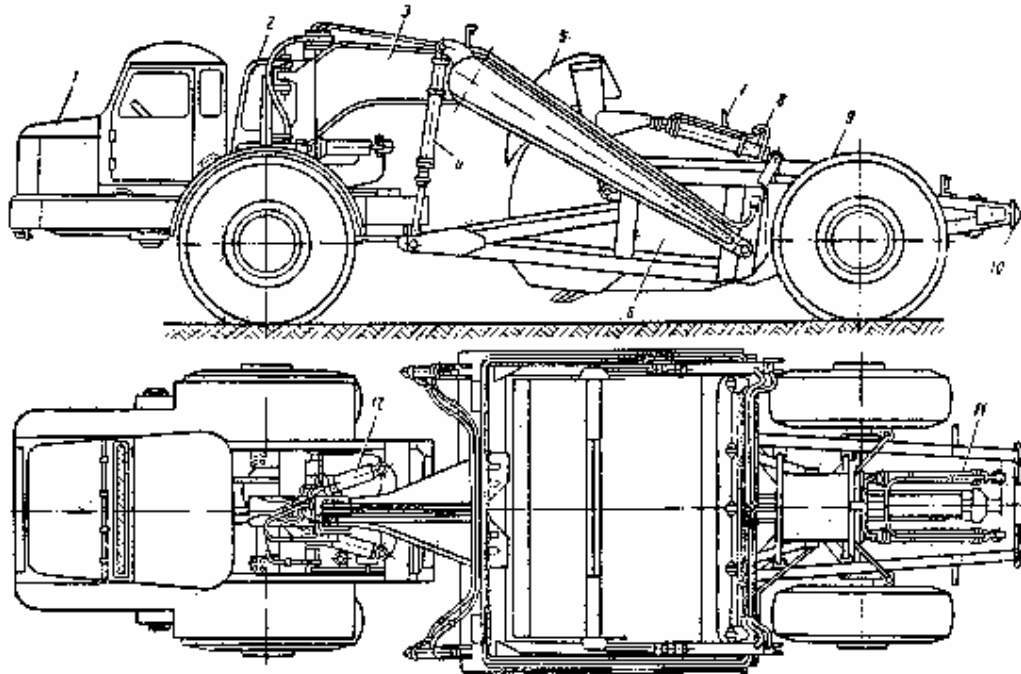
Sơ đồ cấu tạo máy cạp không tự hành điều khiển bằng cơ học



Sơ đồ cấu tạo máy cạp không tự hành điều khiển bằng thủy lực

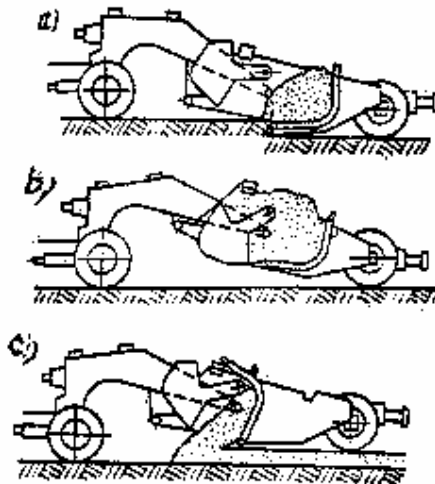
- 1- móc nối; 2- càng đỡ; 3- xi lanh thủy lực; 4- khung nối; 5- cơ cấu tay quay bán lẻ; 6- thùng chứa đất; 7- khung giữ thùng; 8- lưới cắt đất.

\* Loại máy cạp tự hành: loại này khác với loại không tự hành ở chỗ không có bộ phận đầu kéo tách riêng



### Sơ đồ máy cạp cầu tạo tự hành

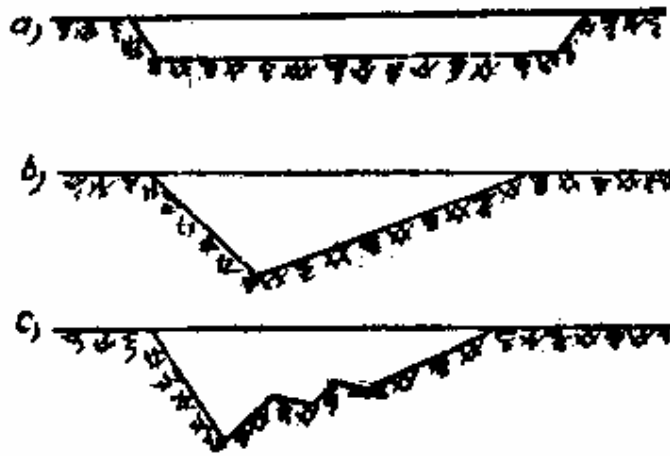
1- đầu máy kéo; 2- trụ đỡ cạp; 3- cạp quay; 4- xi lanh thủy lực nâng hạ thùng chứa; 5- cửa đóng mở; 6- thùng chứa; 7- thành sau thùng chứa; 8- xi lanh thủy lực mở cửa thùng chứa; 9- bánh sau xe



### Sơ đồ quá trình làm việc máy cạp

- a) Quá trình đào và tích đất vào thùng chứa
- b) Quá trình vận chuyển
- c) Quá trình đổ đất và san bằng

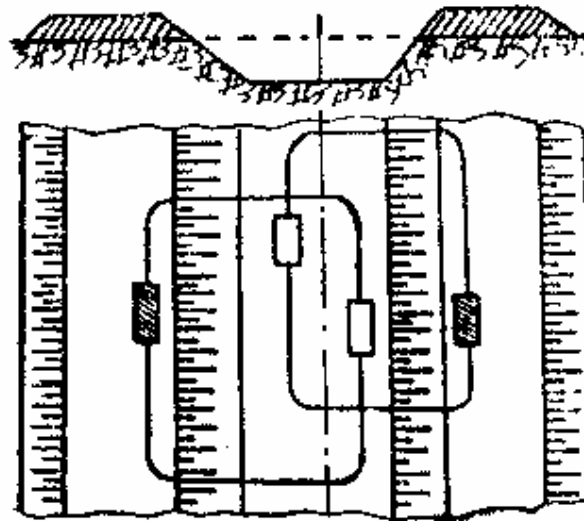
\* Cách đào đất



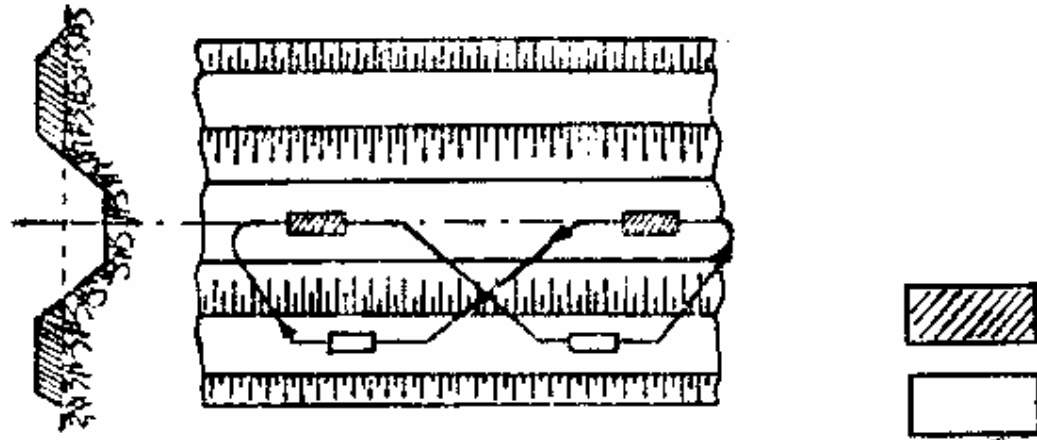
Sơ đồ cắt đất của máy cạp

a) loại đất rắn; b) loại đất cứng trung bình; c) loại đất mềm

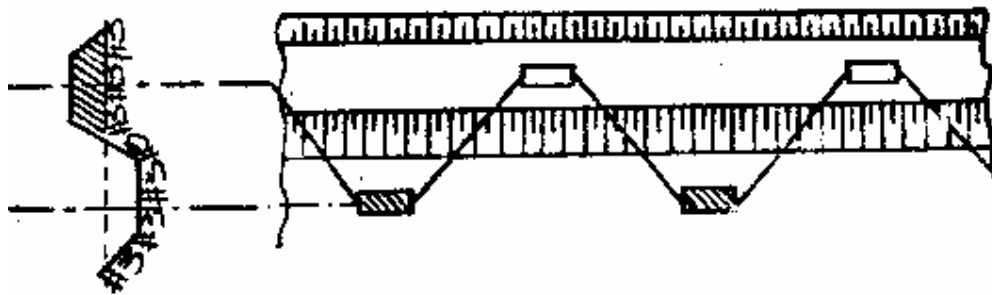
\* Các sơ đồ di chuyển



Sơ đồ di chuyển hình elip



Sơ đồ di chuyển hình số 8



Sơ đồ di chuyển hình chữ chi

\* Năng suất của máy cày

$$N = \frac{3600 \cdot q \cdot k_d \cdot k_{tg}}{k_x \cdot t_{ck}} \text{ (m}_3\text{/h)}$$

Trong đó: q- dung tích thùng xúc chuyển (m<sup>3</sup>)

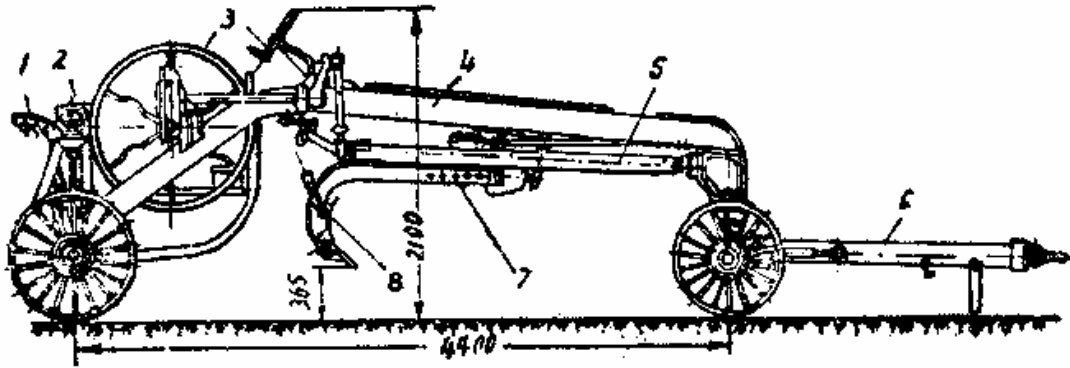
K<sub>d</sub>- hệ số làm đầy thùng

K<sub>x</sub>- hệ số tơi xốp của đất

t<sub>ck</sub>- thời gian một chu kỳ làm việc( đào- tích đất- vận chuyển- đổ đất- quay về nơi đào) (giây)

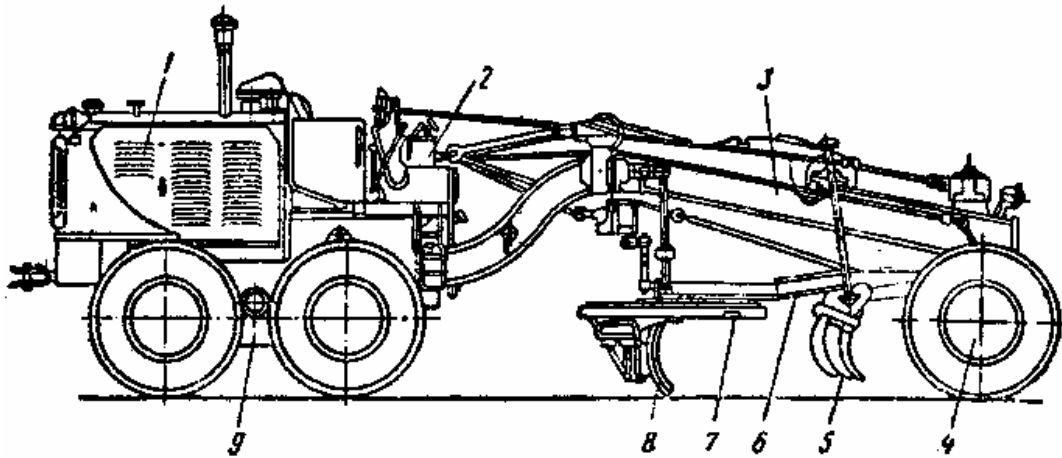
**3.4.3 Máy san đất:** Máy san là một trong những máy cơ bản trong công tác làm đất, thường dùng để bóc lớp ẩm thực vật có chiều dày 10 đến 30cm kể cả vận chuyển trong phạm vi 10 đến 20m ; dọn mặt bằng, đào, san lấp hố, rãnh, bạt ta luy, san nền đường, sân bay, ...

Dựa vào tính năng hoạt động, người ta chia ra loại máy san tự hành và loại máy san không tự hành



May san không tự hành

- 1- chỗ ngồi điều khiển; 2- cơ cấu điều khiển góc nghiêng bánh sau xe;  
3- cơ cấu điều khiển lưới san; 4- khung; 5- khung kéo chính;  
6- thanh nối với máy kéo; 7- khung quay lưới san; 8- lưới san

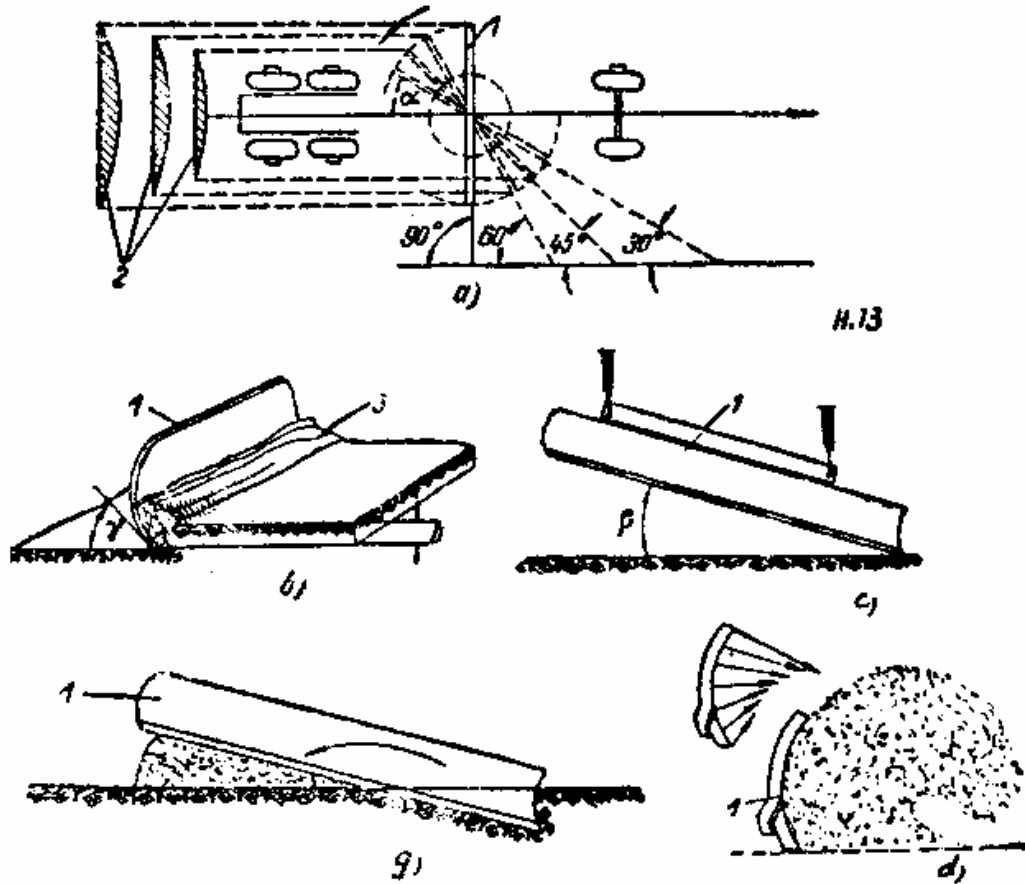


Máy san tự hành

- 1- phần chứa động cơ; 2- hộp điều khiển; 3- khung đỡ chính;  
4- bán dẫn hướng; 5- răng xới đất; 6- thanh kéo; 7- mâm quay; 8- lưới san;  
9- trục truyền lực cho bánh xe chủ động

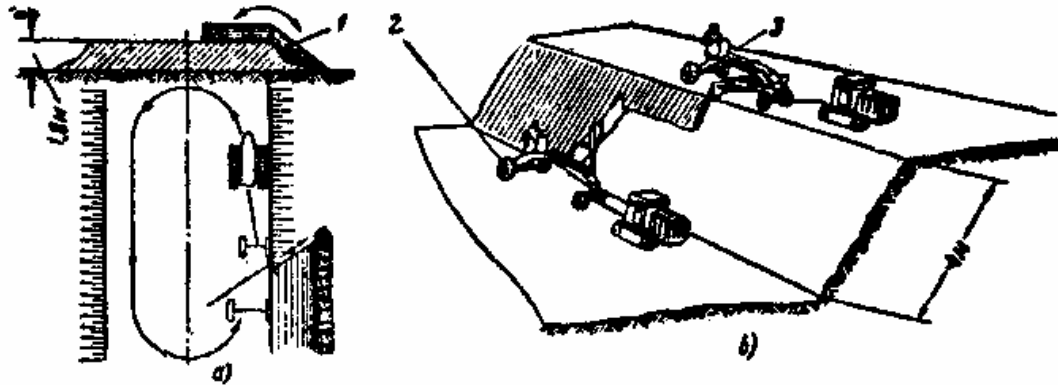
\* Thao tác chính của máy san

- Quay lưới san ứng với các góc quay trong mặt phẳng ngang
- Tạo lưới san có góc cắt  $\gamma$
- Tạo lưới san nghiêng một góc bên với góc  $\beta$  để bạt ta luy
- Dùng máy san để vun đống vật liệu
- Khi dùng máy san để tạo rãnh, hoặc vừa đào vừa đắp đường



Góc độ hợp lí để lắp lưới san

Loại công tác	Góc lắp lưới san		
	Góc ôm ( $\beta$ )	Góc cắt ( $\gamma$ )	Góc nghiêng( $\alpha$ )
Cắt đất loại TB chưa xới lên	30÷40	40	10÷15
	35÷40	45	8÷13
Cắt đất loại TB đã được xới	35÷50	40÷45	3÷5
	60÷70	60	0
	50÷60	40÷45	0÷5
Di chuyển đất			
San phẳng mặt đất san bằng móng lòng đường	60÷65	35	60÷70
Bạt ta luy	35÷40	45	2÷3
Di chuyển vật liệu			



Sơ đồ san bằng và bạt ta luy bằng máy san

1- lưới san có thiết bị bạt ta luy; 2- máy san đặt lưới san nghiêng theo máy dốc; 3- máy san mặt bằng và mặt nghiêng

\* Năng suất của máy san

$$N = \frac{3600v.k_{tg}}{t_{ck}.k_x} \text{ (m}^3\text{/h)}$$

Trong đó: v- thể tích khối đất trước lưới san (m<sup>3</sup>)

T- thời gian làm việc trong một ca (giờ)

K<sub>tg</sub>- hệ số sử dụng thời gian (k<sub>tg</sub>= 0.8 đến 0.95)

t<sub>ck</sub>- thời gian một chu kỳ làm việc ( giây)

k<sub>x</sub>- hệ số tơi xốp của đất( giống như máy ủi)

Năng suất theo m<sup>2</sup>

$$N = \frac{3600(L\sin\phi - b)l}{n(\frac{l}{v} + t_q)} k_{tg} \text{ (m}^2\text{/h)}$$

Trong đó: l- quãng đường san

b- bề rộng trùng nhau giữa hai vệt san

v- vận tốc san

n- số lần san tại một chỗ

L- chiều dài lưới san

φ- góc giữa lưới san và hướng chuyển động của máy

khi ủi đất về một phía

3.4.4 **Máy đầm đất:** Lu bánh cứng trơn, Lu chân cừu, Lu bánh lốp, lu rung tự động, máy đầm động, máy đầm rung