



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0026821

(51)⁷ B22D 43/00

(13) B

(21) 1-2009-02303

(22) 31/10/2007

(86) PCT/CN2007/003103 31/10/2007

(87) WO/2008/119215 09/10/2008

(30) 200710010799.2 30/03/2007 CN

(45) 25/12/2020 393

(43) 25/03/2010 264A

(73) CHINA ALUMINIUM INTERNATIONAL ENGINEERING CORPORATION
LIMITED (CN)

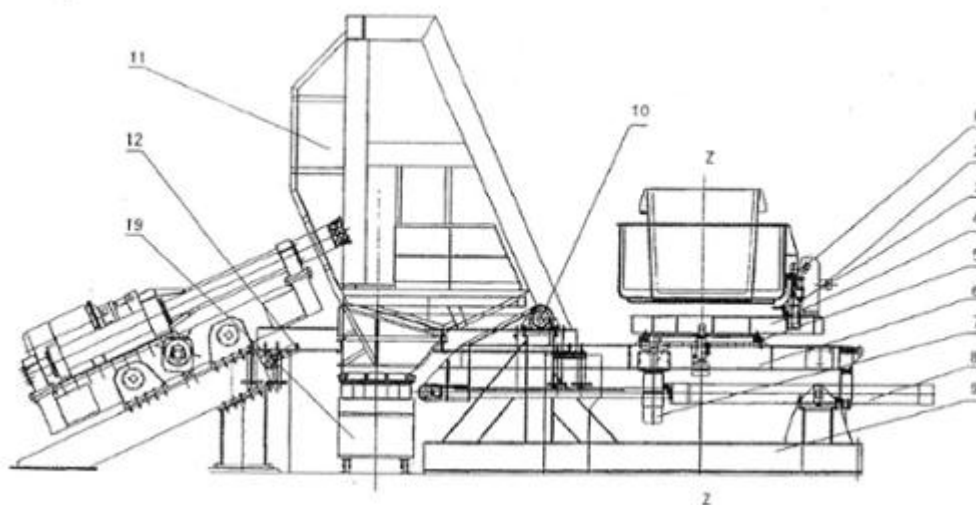
B-15/F, Tongtai Mansion, 33 Jinrong Street, Xicheng District, Beijing 100032 P.R
China

(72) QI, Zhongyu (CN); FANG, Mingxun (CN); WANG, Linhua (CN).

(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK
CO., LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ HỆ THỐNG THIẾT BỊ LÀM SẠCH GÀU

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp làm sạch gàu và hệ thống thiết bị làm sạch gàu bao gồm các bộ phận sau: bộ phận lật nghiêng để cố định gàu và điều khiển gàu lật nghiêng, điều chỉnh lại và quay; lưới cắt làm sạch (13) để làm sạch gàu; cơ cấu điều khiển lưới cắt để điều khiển việc quay, tiến lên, trở lại và di chuyển ngang của lưới cắt làm sạch (13). Theo sáng chế, việc làm sạch gàu được thực hiện theo cách cơ khí hoá để đạt được hiệu suất cao, chất lượng cao và cường độ lao động của công nhân thấp, cải thiện đáng kể môi trường làm việc, tăng tỷ lệ nguyên vẹn của gàu và kéo dài thời gian sử dụng gàu.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp làm sạch và thiết bị làm sạch, cụ thể là phương pháp làm sạch gàu và hệ thống thiết bị làm sạch gàu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ngành công nghiệp nhôm cơ bản phát triển nhanh chóng trong những năm gần đây. Bình điện phân nung trước cỡ lớn trong đó cường độ dòng điện nằm trong khoảng từ 200kA đến 350kA đã trở thành loại bình chính hiện nay. Để phù hợp với loại bình này và nâng cao hiệu suất rót nhôm, gàu rót thích hợp với loại bình này cũng dự tính là có cỡ lớn, và các yêu cầu cao hơn về hiệu suất và chất lượng làm sạch gàu được đặt ra. Phương pháp truyền thống để làm sạch gàu bằng tay là cuốc bằng cuốc chim, bởi vậy dẫn đến người công nhân phải làm việc cường độ cao, hiệu suất thấp và chất lượng kém và gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Ngoài ra, gàu có tỷ lệ vỡ cao và thời gian sử dụng ngắn, hầu như không đáp ứng các yêu cầu sản xuất hiện đại.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất phương pháp làm sạch gàu và hệ thống thiết bị làm sạch gàu để giải quyết các vấn đề kỹ thuật nêu trên. Mục đích là để cải thiện hiệu suất công việc, giảm bớt cường độ lao động của người công nhân, giảm ô nhiễm môi trường và kéo dài thời gian sử dụng gàu.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất phương pháp làm sạch gàu bao gồm các bước sau: cố định gàu với bộ phận lật

nghiêng, bộ phận lật nghiêng này điều khiển gàu lật nghiêng, quay và quay tròn, và lật nghiêng gàu đối với lưỡi cắt làm sạch; lưỡi cắt làm sạch thích hợp với gàu kéo dài vào trong gàu và quay, tiến lên, trở lại và di chuyển ngang trong đó và sau đó hoàn tất việc làm sạch gàu; bộ phận lật nghiêng này điều khiển gàu trở lại vị trí ban đầu sau khi làm sạch và hoàn tất việc làm sạch gàu.

Việc cố định gàu với bộ phận lật nghiêng nêu trên tức là đặt gàu cần được làm sạch lên giá đỡ của bộ phận lật nghiêng, định vị gàu dọc theo chu vi bên ngoài bằng ba xi lanh định vị gàu và còn cố định gàu trên giá quay bằng ba xi lanh kẹp gàu.

Cặn cạo ra được gom lại trong nắp bảo vệ và đưa đi bằng phễu xả.

Hướng quay của gàu nêu trên ngược với hướng quay của lưỡi cắt làm sạch.

Hệ thống thiết bị làm sạch gàu bao gồm các bộ phận sau: bộ phận lật nghiêng có thể cố định gàu và điều khiển gàu lật nghiêng, điều chỉnh lại và quay; lưỡi cắt làm sạch để làm sạch gàu; cơ cấu điều khiển lưỡi cắt để điều khiển việc quay, tiến lên, trở lại và di chuyển ngang của lưỡi cắt làm sạch.

Kết cấu của bộ phận lật nghiêng là như sau: giá đỡ để đặt gàu được lắp trên giá quay; giá quay được lắp trên giá lật nghiêng; cơ cấu quay được lắp trên giá lật nghiêng để một cơ cấu quay trên đó dọc theo trục Z-Z; cơ cấu trên giá lật nghiêng này lật nghiêng dọc theo trục lật nghiêng khi xi lanh lật nghiêng thu lại.

Một đầu của xi lanh lật nghiêng được lắp trên giá cố định và đầu kia được lắp trên giá lật nghiêng.

Giá quay được lắp trên giá lật nghiêng nhờ ổ quay.

Bộ phận lật nghiêng còn có xi lanh định vị gàu để định vị gàu và xi lanh kẹp gàu để kẹp gàu.

Xi lanh kẹp gàu và xi lanh định vị gàu được lắp trên giá quay.

Các xi lanh kẹp gàu mà có thể có số lượng nằm trong khoảng từ 2 đến 6 được phân bố đều theo chu vi dọc theo giá đỡ.

Các xi lanh định vị gàu mà có thể có số lượng nằm trong khoảng từ 2 đến 6 được phân bố đều theo chu vi dọc theo giá đỡ.

Kết cấu của cơ cấu điều khiển lưỡi cắt là như sau: lưỡi cắt làm sạch được lắp trên bộ ổn định có thể di chuyển được; việc quay lưỡi cắt làm sạch được thực hiện bằng cơ cấu quay lưỡi cắt; bộ ổn định có thể di chuyển được hoàn tất việc tiến lên và trở lại dọc theo cơ cấu dẫn hướng lưỡi cắt với sự trợ giúp của cơ cấu đẩy lưỡi cắt; sự di chuyển ngang của lưỡi cắt làm sạch được thực hiện bằng cơ cấu di chuyển ngang.

Lưỡi cắt làm sạch, bộ ổn định có thể di chuyển được, cơ cấu quay lưỡi cắt và cơ cấu dẫn hướng lưỡi cắt đều được lắp trên cơ cấu dẫn hướng di chuyển ngang.

Cơ cấu quay lưỡi cắt điều khiển hướng quay của lưỡi cắt làm sạch ngược với hướng quay của gàu.

Hệ thống thiết bị làm sạch gàu còn có nắp bảo vệ để thu gom cặn cạo ra và để cách âm, nắp bảo vệ này được lắp trên mặt đất.

Giá cố định 9 của bộ phận lật nghiêng nêu trên được lắp trên mặt đất.

Cơ cấu dẫn hướng di chuyển ngang 18 của cơ cấu điều khiển lưỡi cắt nêu trên được lắp trên mặt đất.

Lưỡi cắt làm sạch 13 bao gồm các bộ phận sau: dao 20 được lắp trên giá kẹp dao 21; giá kẹp dao được lắp trên ống bọc trục 22.

Nguyên lý hoạt động của sáng chế là như sau: gàu cần được làm sạch được đặt lên bộ phận lật nghiêng; gàu này được định vị dọc theo chu vi bên ngoài bằng ba xi lanh định vị gàu; tiếp đó gàu được cố định trên giá quay bằng ba xi lanh kẹp gàu; xi lanh lật nghiêng lật nghiêng gàu; cơ cấu quay quay tròn gàu. Lưỡi cắt làm sạch kéo dài vào trong gàu; lưỡi cắt này có thể thực hiện việc di chuyển ngang, tiến lên và trở

lại; lưỡi cắt làm sạch quay (ngược với hướng quay của gàu) để cạo cặn dính vào mặt trong của gàu; cặn cạo ra được đưa đi bằng phễu xả.

Ưu điểm và hiệu quả của sáng chế là như sau:

Sáng chế thực hiện việc làm sạch gàu được cơ khí hoá với hiệu suất cao, chất lượng cao và cường độ lao động của công nhân thấp, cải thiện đáng kể môi trường làm việc, ngoài ra có tỷ lệ phần trăm nguyên vẹn gàu cao và kéo dài thời gian sử dụng gàu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu đứng sơ lược thể hiện vị trí ban đầu của hệ thống thiết bị làm sạch gàu theo sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu đứng sơ lược thể hiện vị trí làm sạch của hệ thống thiết bị làm sạch gàu theo sáng chế;

Fig.3 là hình chiếu đỉnh sơ lược thể hiện vị trí ban đầu của hệ thống thiết bị làm sạch gàu theo sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ sơ lược lưỡi cắt làm sạch và cơ cấu điều khiển lưỡi cắt của hệ thống thiết bị làm sạch gàu theo sáng chế; và

Fig.5 là hình vẽ sơ lược lưỡi cắt làm sạch của hệ thống thiết bị làm sạch gàu theo sáng chế.

Trên hình vẽ: 1. giá đỡ; 2. xi lanh kẹp gàu; 3. xi lanh định vị gàu; 4. giá quay; 5. ổ quay; 6. giá lật nghiêng; 7. cơ cấu quay; 8. xi lanh lật nghiêng; 9. giá cố định; 10. trục lật nghiêng; 11. nắp bảo vệ; 12. cơ cấu di chuyển ngang; 13. lưỡi cắt làm sạch; 14. bộ ổn định có thể di chuyển được; 15. cơ cấu quay lưỡi cắt; 16. cơ cấu đẩy lưỡi cắt; 17. cơ cấu dẫn hướng lưỡi cắt; 18. cơ cấu dẫn hướng di chuyển ngang; 19. phễu xả; 20. dao; 21. giá kẹp dao; 22. ống bọc trục.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây các phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ kèm theo, nhưng phạm vi bảo hộ của sáng chế không chỉ giới hạn ở các phương án này.

Phương pháp làm sạch gàu: cố định gàu với bộ phận lật nghiêng, bộ phận lật nghiêng điều khiển gàu lật nghiêng, quay và quay tròn, và lật nghiêng gàu để ở lưỡi cắt làm sạch 13; lưỡi cắt làm sạch 13 thích hợp với gàu kéo dài vào trong gàu và quay, tiến lên, trở lại và di chuyển ngang trong đó và sau đó hoàn tất việc làm sạch gàu; bộ phận lật nghiêng điều khiển gàu trở lại vị trí ban đầu sau khi làm sạch và hoàn tất việc làm sạch gàu, cặn cạo ra được gom lại trong nắp bảo vệ 11 và được đưa đi bằng phễu xả 19, hướng quay của gàu là ngược với hướng quay của lưỡi cắt làm sạch 13 trong quá trình làm sạch.

Một phương pháp làm sạch gàu cụ thể hơn là như sau: đặt gàu cần được làm sạch lên giá đỡ 1 của bộ phận lật nghiêng, định vị gàu dọc theo chu vi bên ngoài bằng ba xi lanh định vị gàu 3 và tiếp đó cố định gàu trên giá quay 4 bằng ba xi lanh định vị gàu 2, xi lanh lật nghiêng 8 lật nghiêng gàu, cơ cấu quay 7 quay tròn gàu; lưỡi cắt làm sạch 13 kéo dài vào trong gàu, lưỡi cắt này có thể thực hiện việc di chuyển ngang, tiến lên và trở lại, lưỡi cắt làm sạch 13 quay (ngược với hướng quay của gàu) để cạo cặn dính vào mặt bên trong của gàu, cặn cạo ra được đưa đi bằng phễu xả 19.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, hệ thống thiết bị làm sạch gàu theo sáng chế bao gồm các bộ phận sau: bộ phận lật nghiêng mà có thể cố định gàu và điều khiển gàu để lật nghiêng, điều chỉnh lại và quay; lưỡi cắt làm sạch 13 để làm sạch gàu; cơ cấu điều khiển lưỡi cắt để điều khiển sự quay, tiến lên, trở lại và di chuyển ngang của lưỡi cắt làm sạch 13; nắp bảo vệ 11 để thu gom cặn cạo ra và cách âm, nắp bảo vệ 11 được lắp trên mặt đất, nắp bảo vệ 11 được bố trí

để phù hợp với vị trí của lưỡi cắt làm sạch 13 nhằm đảm bảo rằng cặn cao ra có thể được gom lại.

Bộ phận lật nghiêng nêu trên có thể có kết cấu khác mà có thể đáp ứng các chức năng nêu trên, kết cấu bộ phận lật nghiêng sau cũng có thể được chấp nhận: giá đỡ 1 để đặt gàu được lắp trên giá quay 4; giá quay 4 được lắp trên giá lật nghiêng 6 nhờ ổ quay 5; cơ cấu quay 7 được lắp trên giá lật nghiêng 6 để một cơ cấu trên đó quay tròn dọc theo trục Z-Z; một đầu của xi lanh lật nghiêng 8 được lắp trên giá cố định 9 và đầu kia được lắp trên giá lật nghiêng 6; cơ cấu trên giá lật nghiêng 6 lật nghiêng dọc theo trục lật nghiêng 10 khi xi lanh lật nghiêng 8 thu lại; xi lanh định vị gàu 3 để định vị gàu và gàu xi lanh định vị gàu 2 để kẹp gàu được lắp trên giá quay 4. Có từ 2 đến 6, tốt hơn nếu là 3, xi lanh kẹp gàu được phân bố đều theo chu vi dọc theo giá đỡ 1; có từ 2 đến 6, tốt hơn nếu là 3, xi lanh định vị gàu được phân bố đều theo chu vi dọc theo giá đỡ 1.

Kết cấu của cơ cấu điều khiển lưỡi cắt là như sau: lưỡi cắt làm sạch 13 được lắp trên bộ ổn định có thể di chuyển được 14; sự quay lưỡi cắt làm sạch 13 được thực hiện bằng cơ cấu quay lưỡi cắt 15; bộ ổn định có thể di chuyển được 14 hoàn tất việc tiến lên và trở lại dọc theo cơ cấu dẫn hướng lưỡi cắt 17 bằng cơ cấu đẩy lưỡi cắt 16; sự di chuyển ngang của lưỡi cắt làm sạch 13 được thực hiện bằng cơ cấu di chuyển ngang 12; lưỡi cắt làm sạch 13, bộ ổn định có thể di chuyển được 14, cơ cấu quay lưỡi cắt 15 và cơ cấu dẫn hướng lưỡi cắt 17 đều được lắp trên cơ cấu dẫn hướng di chuyển ngang 18.

Cơ cấu quay lưỡi cắt 15 nêu trên điều khiển hướng quay của lưỡi cắt làm sạch 13 ngược với hướng quay của gàu.

Giá cố định 9 của bộ phận lật nghiêng nêu trên được lắp trên mặt đất; cơ cấu dẫn hướng di chuyển ngang 18 của cơ cấu điều khiển lưỡi cắt nêu trên được lắp trên mặt đất. Việc bố trí giá cố định 9 và cơ cấu

dẫn hướng di chuyển ngang 18 cần đảm bảo rằng vị trí làm sạch tại đó gàu được đặt như trên Fig.2 cho phép lưới cắt làm sạch 13 kéo dài vào trong gàu để làm sạch.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp làm sạch gàu bao gồm các bước sau: cố định gàu với bộ phận lật nghiêng, bộ phận lật nghiêng này điều khiển gàu lật nghiêng, quay và quay tròn, và lật nghiêng gàu để ở lưới cắt làm sạch (13); lưới cắt làm sạch (13) thích hợp với gàu kéo dài vào trong gàu và quay, tiến lên, trở lại và di chuyển theo phương ngang trong đó và sau đó hoàn tất việc làm sạch gàu; bộ phận lật nghiêng điều khiển gàu trở lại vị trí ban đầu sau khi làm sạch và hoàn tất việc làm sạch gàu;

trong đó bước cố định gàu với bộ phận lật nghiêng bao gồm việc đặt gàu cần được làm sạch lên giá đỡ của bộ phận lật nghiêng, định vị gàu dọc theo chu vi bên ngoài bằng các xi lanh định vị gàu và sau đó cố định gàu trên giá quay bằng các xi lanh kẹp gàu.

2. Phương pháp làm sạch gàu theo điểm 1, trong đó các xi lanh định vị gàu với số lượng nằm trong khoảng từ 2 đến 6 được phân bố đều theo chu vi dọc theo giá đỡ (1).

3. Phương pháp làm sạch gàu theo điểm 1, trong đó các xi lanh kẹp gàu với số lượng nằm trong khoảng từ 2 đến 6 được phân bố đều theo chu vi dọc theo giá đỡ (1).

4. Phương pháp làm sạch gàu theo điểm 1, trong đó cặn cạo ra được gom lại trong nắp bảo vệ (11) và được đưa đi bằng phễu xả (19).

5. Phương pháp làm sạch gàu theo điểm 1, trong đó hướng quay của gàu ngược với hướng quay của lưới cắt làm sạch (13).

6. Hệ thống thiết bị làm sạch gàu, trong đó hệ thống này bao gồm các bộ phận sau: bộ phận lật nghiêng có thể cố định gàu và điều khiển gàu lật nghiêng, điều chỉnh lại và quay; lưới cắt làm sạch (13) để làm sạch

gàu; cơ cấu điều khiển lưỡi cắt để điều khiển việc quay, tiến lên, trở lại và di chuyển ngang của lưỡi cắt làm sạch (13);

trong đó kết cấu của bộ phận lật nghiêng là như sau: giá đỡ (1) để đặt gàu được lắp trên giá quay (4); giá quay (4) được lắp trên giá lật nghiêng (6); cơ cấu quay (7) được lắp trên giá lật nghiêng (6) để một cơ cấu trên đó quay tròn dọc theo trục Z-Z; cơ cấu trên giá lật nghiêng (6) lật nghiêng dọc theo trục lật nghiêng (10) khi xi lanh lật nghiêng (8) thu lại.

7. Hệ thống thiết bị làm sạch gàu theo điểm 6, trong đó một đầu của xi lanh lật nghiêng (8) được lắp trên giá cố định (9) và đầu kia được lắp trên giá lật nghiêng (6).

8. Hệ thống thiết bị làm sạch gàu theo điểm 6, trong đó giá quay (4) được lắp trên giá lật nghiêng (6) nhờ ổ quay (5).

9. Hệ thống thiết bị làm sạch gàu theo điểm 6, trong đó bộ phận lật nghiêng còn có các xi lanh định vị gàu (3) để định vị gàu và các xi lanh kẹp gàu (2) để kẹp gàu.

10. Hệ thống thiết bị làm sạch gàu theo điểm 9, trong đó các xi lanh kẹp gàu (2) và các xi lanh định vị gàu (3) được lắp trên giá quay (4).

11. Hệ thống thiết bị làm sạch gàu theo điểm 10, trong đó các xi lanh kẹp gàu (2) với số lượng nằm trong khoảng từ 2 đến 6 được phân bố đều theo chu vi dọc theo giá đỡ (1).

12. Hệ thống thiết bị làm sạch gàu theo điểm 10, trong đó các xi lanh định vị gàu (3) với số lượng nằm trong khoảng từ 2 đến 6 được phân bố đều theo chu vi dọc theo giá đỡ (1).

13. Hệ thống thiết bị làm sạch gàu theo điểm 6, trong đó kết cấu của cơ cấu điều khiển lưỡi cắt là như sau: lưỡi cắt làm sạch (13) được lắp trên bộ ổn định có thể di chuyển được (14); sự quay lưỡi cắt làm sạch (13) được thực hiện bằng cơ cấu quay lưỡi cắt (15); bộ ổn định có thể di chuyển được (14) hoàn tất việc tiến lên và trở lại dọc theo cơ cấu dẫn hướng lưỡi cắt (17) bằng cơ cấu đẩy lưỡi cắt (16); sự di chuyển ngang của lưỡi cắt làm sạch (13) được thực hiện bằng cơ cấu di chuyển ngang (12).

14. Hệ thống thiết bị làm sạch gàu theo điểm 13, trong đó lưỡi cắt làm sạch (13), bộ ổn định có thể di chuyển được (14), cơ cấu quay lưỡi cắt (15) và cơ cấu dẫn hướng lưỡi cắt (17) đều được lắp trên cơ cấu dẫn hướng di chuyển ngang (18).

15. Hệ thống thiết bị làm sạch gàu theo điểm 13, trong đó cơ cấu quay lưỡi cắt (15) điều khiển hướng quay của lưỡi cắt làm sạch (13) ngược với hướng quay của gàu.

16. Hệ thống thiết bị làm sạch gàu theo điểm 6, trong đó hệ thống thiết bị làm sạch gàu này còn có nắp bảo vệ để thu gom cặn cạo ra và cách âm, nắp bảo vệ này được lắp trên mặt đất.

17. Hệ thống thiết bị làm sạch gàu theo điểm 6, trong đó giá cố định (9) của bộ phận lật nghiêng được lắp trên mặt đất.

18. Hệ thống thiết bị làm sạch gàu theo điểm 6, trong đó cơ cấu dẫn hướng di chuyển ngang (18) của cơ cấu điều khiển lưỡi cắt được lắp trên mặt đất.

19. Hệ thống thiết bị làm sạch gàu theo điểm 6, trong đó lưỡi cắt làm sạch (13) bao gồm bộ phận sau: dao (20) được lắp trên giá kẹp dao (21), giá kẹp dao này được lắp trên ống bọc trục (22).

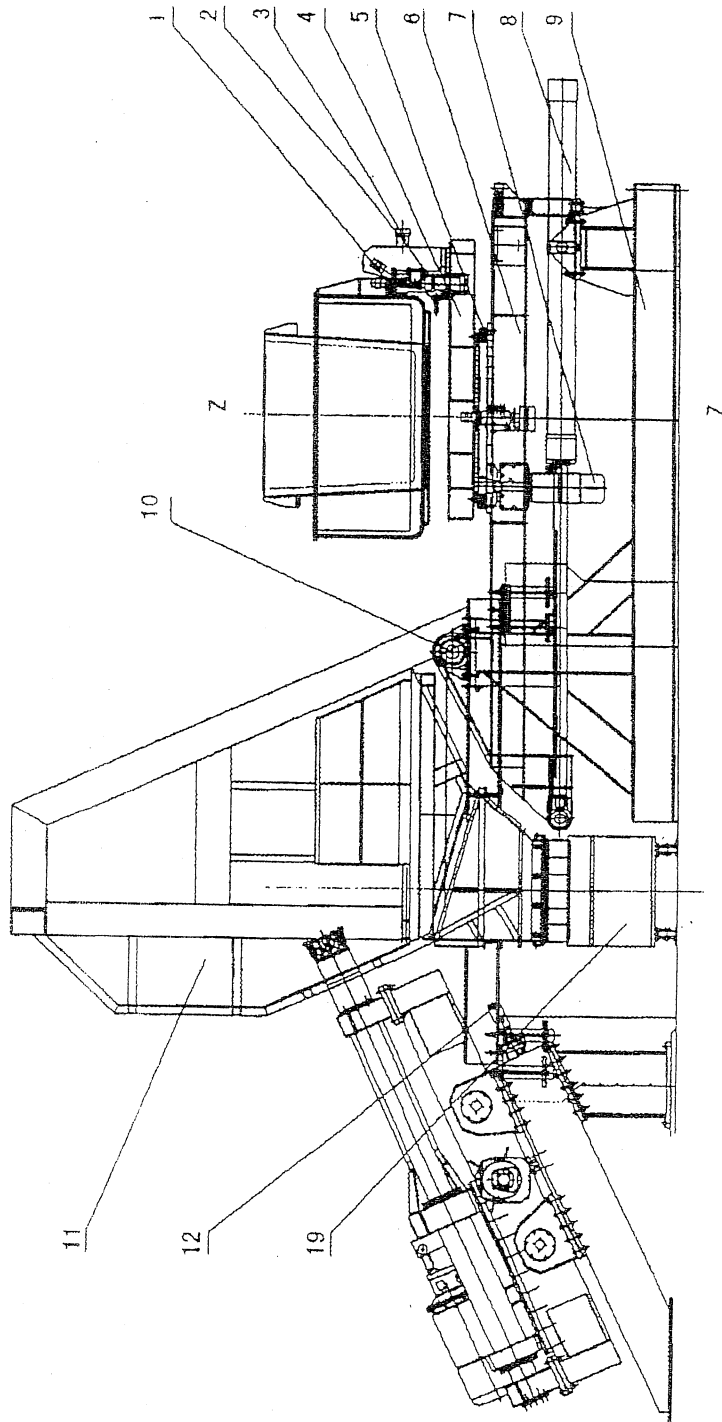


FIG. 1

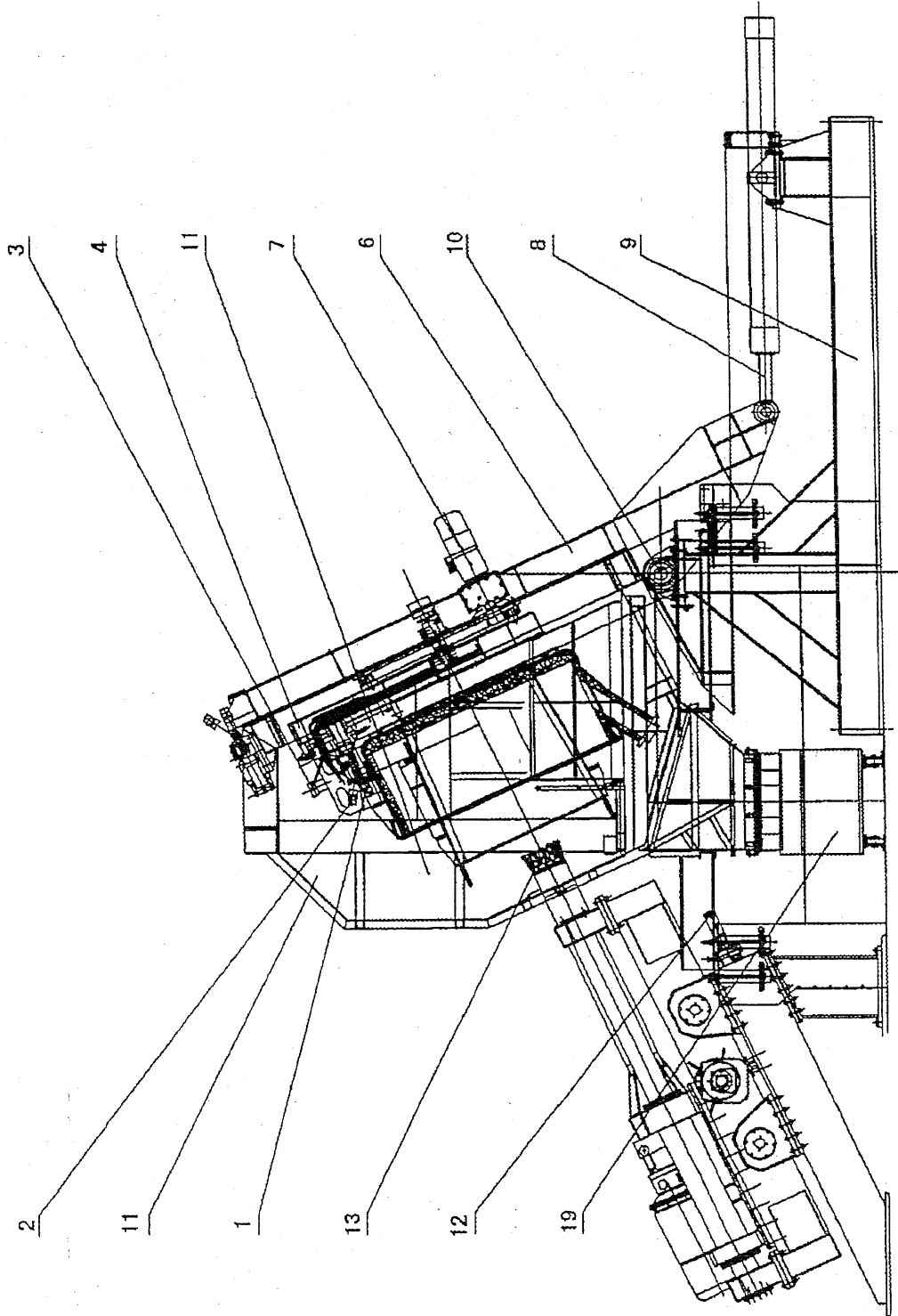


FIG. 2

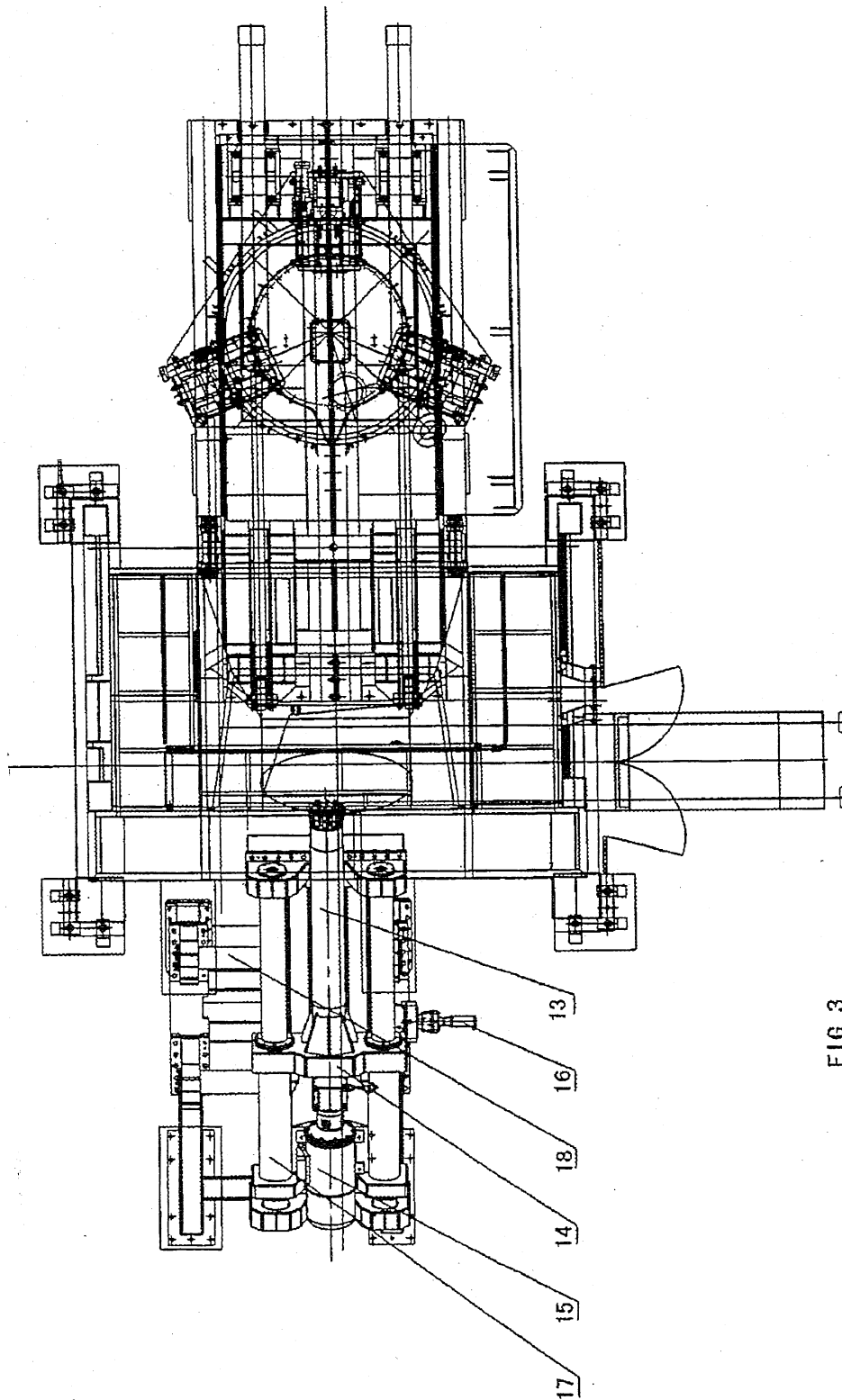


FIG. 3

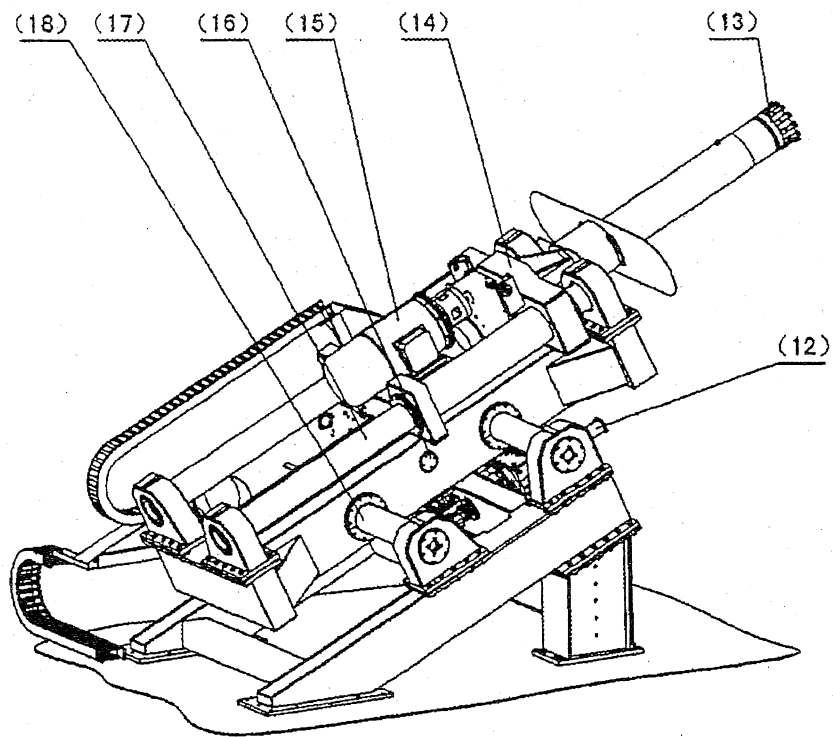


FIG. 4

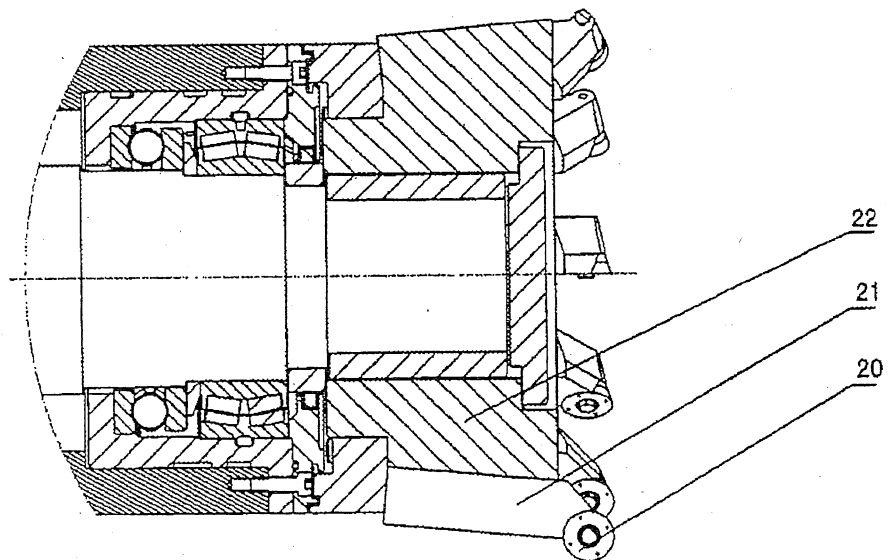


FIG. 5