



(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)



1-0044982

(51)^{2020.01} B03C 1/12

(13) B

(21) 1-2021-01542

(22) 23/03/2021

(30) 109111850 08/04/2020 TW

(45) 25/04/2025 445

(43) 25/10/2021 403A

(71) TAI HAN EQUIPMENT ENTERPRISE CO., LTD. (TW)

No. 44, LN. 88, SEC. 3, Xinsheng N. RD., Zhongshan DIST., Taipei City 10461, Taiwan.

(72) WEY, Shyh-Yi (TW); CHANG, Wen-Cheng (TW); LIN, Ken-Der (TW); LI, Bao-Ding (CN).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) MÁY TÁCH TẠP CHẤT KIM LOẠI

(21) 1-2021-01542

(57) Sáng chế đề cập đến máy tách tạp chất kim loại (10) bao gồm vỏ (20), thanh lõi (60) và ống bọc ngoài (80). Vỏ (20) bao gồm các khu vực xả thứ nhất và thứ hai (38, 40) và khu vực nạp (36). Thanh lõi (60) bao gồm các phần không có từ tính thứ nhất và thứ hai (68, 70) và phần có từ tính (66). Thanh lõi (60) được lắp trên vỏ (20) theo cách mà phần không có từ tính thứ nhất và thứ hai (68, 70) lần lượt tương ứng với các khu vực xả thứ nhất và thứ hai (38, 40) và phần có từ tính (66) tương ứng với khu vực nạp (36). Ống bọc ngoài (80) bao gồm các phần thứ nhất và thứ hai (802, 804). Ống bọc ngoài (80) được bọc bên ngoài thanh lõi (60) theo cách mà nó có thể dịch chuyển giữa vị trí thứ nhất, trong đó phần thứ nhất (802) tương ứng với phần có từ tính (66) và phần thứ hai (804) tương ứng với phần không có từ tính thứ hai (70), và phần thứ hai, trong đó phần thứ nhất (802) tương ứng với phần không có từ tính thứ nhất (68) và phần thứ hai (804) tương ứng với phần có từ tính (66).

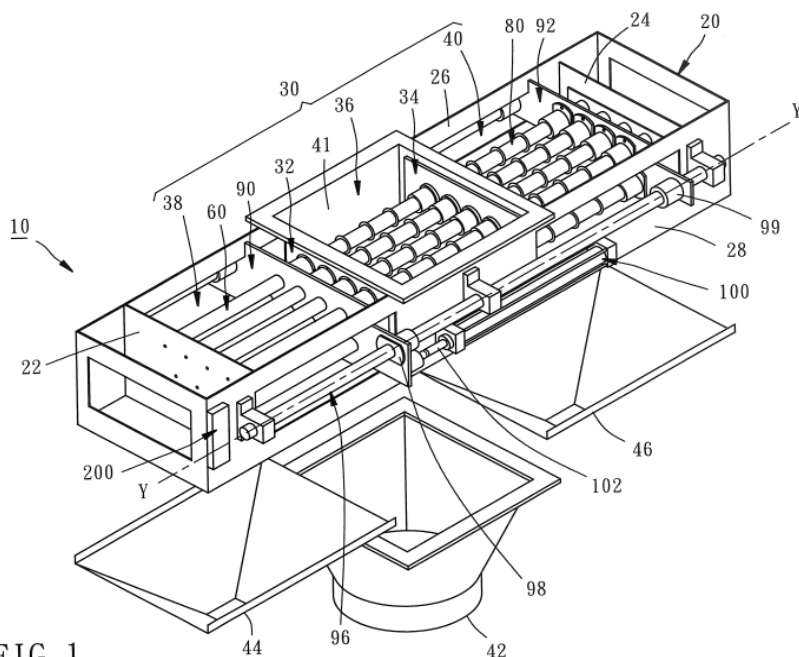


FIG. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị lấy các tạp chất kim loại ra khỏi dòng các vật liệu thô, và cụ thể là máy tách tạp chất kim loại để lấy ra một cách tự động và liên tục các tạp chất kim loại từ dòng các vật liệu thô.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Dụng cụ nam châm lưới sàng đã biết được bộc lộ trong bằng sáng chế Hoa Kỳ số 4.867.869. Dụng cụ nam châm lưới sàng này sử dụng các ống không có từ tính bọc trượt được các nam châm thon dài để thay thế các nam châm của các tài liệu đã biết. Khi sử dụng, các nam châm này được tháo ra bằng tay khỏi các ống để cho các tạp chất kim loại rơi khỏi mặt ngoài của các ống. Mặc dù dụng cụ nam châm lưới sàng đã biết này dễ dàng tách tạp chất kim loại, nó có một số nhược điểm. Đầu tiên, các nam châm phải được kéo ra khỏi các ống bằng tay, do đó, hiệu quả thấp. Hơn nữa, để đảm bảo rằng không có tạp chất kim loại nào còn sót lại trong nguyên liệu thô, dòng nguyên liệu thô phải bị gián đoạn trong quá trình tách. Nói cách khác, dụng cụ nam châm lưới sàng đã biết không thể hoạt động liên tục để lấy tạp chất kim loại ra khỏi nguyên liệu thô.

Một dụng cụ nam châm lưới sàng đã biết khác được bộc lộ trong bằng sáng chế Hoa Kỳ số 8.132.674. Mặc dù dụng cụ nam châm lưới sàng này có thể hoạt động liên tục, nó cần một máy gạt để lấy các tạp chất kim loại ra khỏi các nam châm. Vì vậy, khi hoạt động trong một thời gian, nam châm sẽ bị mất từ tính do nhiệt độ hoạt động cao.

Do đó, tốt hơn là tạo ra một máy tách tạp chất kim loại đảm bảo rằng quy trình tách tạp chất kim loại có thể được hoạt động một cách hiệu quả, tự động và liên tục. Điều quan trọng nữa là trong quá trình tách tạp chất kim loại, nhiệt độ hoạt động có thể được duy trì ở một giá trị chấp nhận được. Sáng chế giải quyết tất cả những vấn đề này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế đề cập đến máy tách tạp chất kim loại để loại bỏ các tạp chất kim loại ra khỏi dòng vật liệu thô một cách hiệu quả, tự động và liên tục. Máy tách tạp chất kim loại bao gồm vỏ, ít nhất một thanh lõi hình trụ và ít nhất một ống bọc ngoài. Vỏ bao gồm khu vực xả thứ nhất, khu vực xả thứ hai và khu vực nạp ở giữa khu vực xả thứ nhất và khu vực xả thứ hai. Thanh lõi hình trụ được làm bằng các vật liệu không có từ tính và bao gồm trục dọc thứ nhất, phần bên trong rỗng mở rộng theo trục có phần thứ nhất, phần thứ hai và phần thứ ba, phần thứ hai được làm thích nghi để trở thành phần có từ tính bằng cách được đổ đầy vào trong đó bộ các nam châm, phần thứ nhất và phần thứ ba lần lượt được làm thích nghi để trở thành phần không có từ tính thứ nhất và phần không có từ tính thứ hai. Thanh lõi hình trụ được lắp trên vỏ theo cách mà các phần không có từ tính thứ nhất và thứ hai lần lượt tương ứng với các khu vực xả thứ nhất và thứ hai và phần có từ tính tương ứng với khu vực nạp. Ống bọc ngoài được làm bằng các vật liệu không có từ tính và bao gồm phần thứ nhất, phần thứ hai, chiều dài theo chiều dọc ngắn hơn chiều dài theo chiều dọc của thanh lõi hình trụ và lỗ dọc trục có đường kính bên trong lớn hơn đường kính bên ngoài của thanh lõi hình trụ. Ống bọc ngoài được bọc bên ngoài thanh lõi hình trụ theo cách mà nó có thể dịch chuyển đi đi lại lại dọc theo trục dọc thứ nhất của thanh lõi hình trụ và giữa vị trí thứ nhất, nơi mà phần thứ nhất tương ứng với phần có từ tính để giữ các tạp chất kim loại của các vật liệu thô và phần thứ hai tương ứng với phần không có từ tính thứ hai để xả các tạp chất kim loại của các vật liệu thô, và phần thứ hai, nơi mà phần thứ nhất tương ứng với phần không có từ tính thứ nhất để xả các tạp chất kim loại của các vật liệu thô, và phần thứ hai tương ứng với phần có từ tính để giữ các tạp chất kim loại của các vật liệu thô.

Theo một phương án ưu tiên, vỏ bao gồm vách trước, vách sau, vách bên thứ nhất, vách bên thứ hai, tấm bên trong thứ nhất và tấm bên trong thứ hai. Các vách trước và sau liên kết với các vách bên thứ nhất và thứ hai để tạo thành không gian tiếp nhận nhìn chung thon dài trong vỏ. Tấm bên trong thứ nhất và tấm bên trong thứ hai lần lượt được bố trí giữa vách bên thứ nhất và vách bên

thứ hai để chia không gian này thành khu vực xả thứ nhất, khu vực xả thứ hai và khu vực nạp. Thanh lõi hình trụ được làm thích nghi để đi qua tấm bên trong thứ nhất và tấm bên trong thứ hai và lần lượt bắt chặt mỗi đầu của nó lên các vách trước và sau. Ống bọc ngoài cũng được làm thích nghi để đi qua tấm bên trong thứ nhất và tấm bên trong thứ hai theo cách mà nó có thể dịch chuyển đi đi lại lại giữa các phần thứ nhất và thứ hai.

Theo một phương án ưu tiên khác, máy tách tạp chất kim loại có thể được tạo kết cấu bao gồm nhiều thanh lõi hình trụ và nhiều ống bọc ngoài. Mỗi thanh lõi hình trụ lần lượt được liên kết với một ống bọc ngoài theo cách đã đề cập ở trên. Các thanh lõi hình trụ và các ống bọc ngoài được chia thành nhiều nhóm. Mỗi nhóm được sắp xếp theo cách mà mỗi thanh lõi hình trụ và các ống bọc ngoài của nó is song song với nhau trong một mặt phẳng nằm ngang và mỗi mặt phẳng nằm ngang mà trên đó một nhóm được định vị được đặt cách nhau để các thanh lõi hình trụ và các ống bọc ngoài được tạo ra theo kết cấu so le để đảm bảo sự tiếp xúc của các vật liệu thô với các phần thứ nhất và thứ hai của các ống bọc ngoài.

Theo một phương án ưu tiên khác, máy tách tạp chất kim loại có thể bao gồm tám truyền động thứ nhất được nối với đầu thứ nhất của mỗi ống bọc ngoài và được bố trí trong khu vực xả thứ nhất và tám truyền động thứ hai được nối với đầu thứ hai của mỗi ống bọc ngoài và được bố trí trong khu vực xả thứ hai. Mỗi tám truyền động được tạo kết cấu để di chuyển được dọc theo các thanh lõi hình trụ. Máy tách tạp chất kim loại có thể còn bao gồm ít nhất một bộ dẫn động tuyến tính. Bộ dẫn động tuyến tính được nối với các tám truyền động để dẫn động các ống bọc ngoài để di chuyển qua lại giữa vị trí thứ nhất và phần thứ hai. Bộ dẫn động tuyến tính có thể là bộ dẫn động tuyến tính kiểu khí nén được điều khiển bởi một cụm van khí nén hoạt động bằng điện từ đã biết. Máy tách tạp chất kim loại có thể còn bao gồm phương tiện điều khiển để điều khiển chuyển động của bộ dẫn động tuyến tính để tự động di chuyển các ống bọc ngoài giữa các phần thứ nhất và thứ hai cả ở các khoảng thời gian định trước hoặc theo lệnh của người dùng được cung cấp cho phương tiện điều khiển.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Những ưu điểm trên, cũng như các ưu điểm khác của sáng chế sẽ trở nên dễ dàng nhận thấy đối với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật được đề cập từ phần mô tả chi tiết sau đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo trong đó:

Fig.1 là hình phối cảnh của máy tách tạp chất kim loại theo một phương án ưu tiên của sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu mặt cắt theo chiều dọc của thanh lõi của phương án được trình bày trên Fig.1;

Fig.3 là hình chiếu mặt cắt theo chiều dọc của ống bọc ngoài của phương án được trình bày trên Fig.1;

Fig.4 là hình vẽ biểu hiện phần khuất của thanh lõi và ống bọc ngoài, thể hiện rằng ống bọc ngoài bọc qua bên ngoài thanh lõi;

Fig.5 là hình phối cảnh một phần của phương án được trình bày trên Fig.1;

Fig.6 là hình chiếu cắt ngang được lấy dọc theo chiều 6-6 trên Fig.5, trong đó ống bọc ngoài ở vị trí thứ nhất;

Fig.7 là hình chiếu cắt ngang được lấy dọc theo chiều 6-6 trên Fig.5, trong đó ống bọc ngoài ở phần thứ hai; và

Fig.8 là hình chiếu cắt ngang được lấy dọc theo chiều 8-8 trên Fig.6.

Mô tả chi tiết sáng chế

Liên quan đến Fig.1, hình này trình bày máy tách tạp chất kim loại 10 được tạo kết cấu theo một phương án ưu tiên của sáng chế. Máy tách tạp chất kim loại 10 thường bao gồm vỏ 20, nhiều các thanh lõi hình trụ 60, nhiều các ống bọc ngoài 80, và một cặp bộ dẫn động tuyến tính 100.

Vỏ 20 bao gồm vách trước 22, vách sau 24, vách bên thứ nhất 26 và vách bên thứ hai 28. Các vách trước và sau 22, 24 phối hợp với các vách bên thứ nhất và thứ hai 26, 28 để tạo thành không gian tiếp nhận nhìn chung thon dài 30 bên trong vỏ 20. Vỏ 20 còn bao gồm tấm bên trong thứ nhất 32 và tấm bên trong thứ hai 34. Tấm bên trong thứ nhất 32 và tấm bên trong thứ hai 34 lần lượt được bố trí giữa vách bên thứ nhất 26 và vách bên thứ hai 28 để chia không gian 30 thành khu vực xả thứ nhất 38, khu vực xả thứ hai 40 và khu vực nạp 36 giữa khu vực xả thứ nhất 38 và khu vực xả thứ hai 40. Khu vực nạp 36 có cửa nạp 41 mà vật liệu thô chứa các tạp chất kim loại được đưa vào đó và cửa xả 42 mà vật liệu thô được xả ra từ đó. Các khu vực xả thứ nhất và thứ hai 38, 40 lần lượt có cửa xả thứ nhất 44 và cửa xả thứ hai 46 được bố trí ở phía đáy của chúng.

Thanh lõi hình trụ 60, như được trình bày trên Fig.2, được làm bằng các vật liệu không có từ tính, chẳng hạn, thép không gỉ, hợp kim titan, hợp kim đồng hoặc hợp kim nhôm, v.v.. Thanh lõi hình trụ 60 bao gồm trục dọc thứ nhất X-X', phần bên trong rộng mở rộng theo trục 62 có đầu đóng kín thứ nhất 63 và đầu đóng kín thứ hai 64. Phần bên trong rộng 62 liên tiếp chia thành phần thứ nhất 620, phần thứ hai 622 và phần thứ ba 624. Theo phương án này, mỗi phần có chiều dài xấp xỉ bằng nhau. Phần thứ hai 622 tạo thành phần có từ tính 66 bằng cách được đổ đầy vào trong đó bộ các nam châm 64 và phần thứ nhất 620 và phần thứ ba 624 lần lượt tạo thành phần không có từ tính thứ nhất 68 và phần không có từ tính thứ hai 70. Bộ các nam châm 64, theo phương án này, bao gồm năm chi tiết có từ tính 642 được làm bằng các nam châm NdFeB, và bốn miếng đệm 644 được làm bằng các vật liệu có độ từ thẩm hoặc độ từ hóa bão hòa cao chẳng hạn, sắt tinh khiết, thép cacbon thấp hoặc hợp kim sắt-coban. Mỗi miếng đệm 644 lần lượt được bố trí giữa hai chi tiết có từ tính liền kề 642. Máy tách tạp chất kim loại 10 còn bao gồm ống bên trong không có từ tính thứ nhất 72 và ống bên trong không có từ tính thứ hai 74 trong đó ống bên trong không có từ tính thứ nhất 72 được bố trí trong phần thứ nhất 620 của phần bên trong rộng 62 và tiếp giáp với bên thứ nhất của bộ các nam châm 64, và ống bên trong không có từ tính thứ hai 74 được bố trí trong phần thứ ba 624 của phần bên trong rộng 62 và tiếp giáp với bên thứ hai của bộ các nam châm 64. Các ống bên trong

không có từ tính thứ nhất và thứ hai 72, 74 không chỉ được dùng để gia cố độ bền của thanh lõi hình trụ 60, mà còn được dùng để chống cả hai bên của bộ các nam châm 64 sao cho bộ các nam châm 64 có thể được bố trí vững chắc trong phần thứ hai 622 của phần bên trong rỗng 62.

Ống bọc ngoài 80, như được trình bày trên Fig.3 và Fig.4, cũng được làm bằng các vật liệu không có từ tính và bao gồm phần thứ nhất 802, phần thứ hai 804, chiều dài theo chiều dọc d1 và lỗ dọc trục 803 có đường kính bên trong lớn hơn đường kính bên ngoài của thanh lõi hình trụ 60. Phần thứ nhất 802 có cùng chiều dài với phần thứ hai 804. Chiều dài theo chiều dọc d1 của ống bọc ngoài 80 xấp xỉ bằng tổng chiều dài d2 của phần có từ tính 66 và chiều dài d3 của vùng không có từ tính thứ nhất 68 hoặc vùng không có từ tính thứ hai 70.

Liên quan đến Fig.4 đến Fig.8, tám bên trong thứ nhất 32 của vỏ 10 có nhiều lỗ khoan thứ nhất 320 và tám bên trong thứ hai 34 của vỏ 10 có nhiều lỗ khoan thứ hai 340. Lỗ khoan thứ nhất 320 và lỗ khoan thứ hai 340 đồng trục và có đường kính bằng nhau. Kết hợp lại, thanh lõi hình trụ 60 đi qua lỗ khoan thứ nhất 320 và lỗ khoan thứ hai 340 và bắt chặt mỗi đầu đóng kín 63, 64 của nó lên mỗi đầu vách 22, 24 của vỏ 10 theo cách mà phần không có từ tính thứ nhất 68 và phần không có từ tính thứ hai 70 lần lượt tương ứng với các khu vực xả thứ nhất và thứ hai 38, 40, và phần có từ tính 66 tương ứng với khu vực nạp 36. Theo phương án này, mỗi đầu đóng kín 63, 64 lần lượt được tạo ra có lỗ lắp vít 632, 642 để bắt chặt thanh lõi 60 của mỗi đầu vách 22, 24 bằng các bu-lông (không được thể hiện trên hình vẽ).

Ống bọc ngoài 80 được bọc bên ngoài thanh lõi hình trụ 60 bằng lỗ dọc trục 803 của nó và còn mở rộng qua lỗ khoan thứ nhất 320 và lỗ khoan thứ hai 340 theo cách mà nó có thể dịch chuyển dọc theo trục dọc thứ nhất X-X' của thanh lõi hình trụ 60 và giữa vị trí thứ nhất, như được trình bày trên Fig.6, trong đó phần thứ nhất 802 tương ứng với phần có từ tính 66 và phần thứ hai 804 tương ứng với phần không có từ tính thứ hai 70, và phần thứ hai, như được trình bày trên Fig.7, trong đó phần thứ nhất 802 tương ứng với phần không có từ tính thứ nhất 68 và phần thứ hai 804 tương ứng với phần có từ tính 66. Theo phương

án này, như được trình bày trên Fig.6 hoặc Fig.7, chu vi của lỗ khoan thứ nhất 320 và lỗ khoan thứ hai 340 lần lượt được bố trí ống lót thứ nhất 81, 83 trên đó sao cho các ống bọc ngoài 80 có thể di chuyển trơn tru giữa vị trí thứ nhất và phần thứ hai.

Ngoài ra, theo phương án này, như được trình bày trên Fig.3, ống bọc ngoài 80 bao gồm vòng lõi 82 được bố trí giữa phần thứ nhất 802 và phần thứ hai 804 và nhiều mặt bích 84 để chia bề mặt của ống bọc ngoài 80 thành nhiều vùng tiếp nhận 806. Chiều rộng và đường kính bên ngoài của mỗi mặt bích 84 nhỏ hơn chiều rộng của vòng lõi 82 để khi phần thứ nhất 802 hoặc phần thứ hai 804 của ống bọc ngoài 80 tương ứng với phần có từ tính 66 của thanh lõi hình trụ 60, mỗi vùng tiếp nhận 806 có thể giữ các tạp chất kim loại một cách như nhau, và trong khi chuyển động qua lại lẫn nhau, các tạp chất kim loại được giữ trên đó sẽ không bị cạo ra bởi các tấm bên trong 32, 34. Hơn nữa, mỗi đầu của ống bọc ngoài 80 lần lượt được bọc bằng ống lót thứ hai 86, 88 để duy trì thanh lõi hình trụ 60 được đặt ở trung tâm của lỗ dọc trục 803 và giảm ma sát giữa ống bọc ngoài 80 và thanh lõi hình trụ 60.

Theo phương án này, như được trình bày trên Fig.1 và Fig.5, máy tách tạp chất kim loại 10 bao gồm bảy thanh lõi 60 được chia thành nhóm thứ nhất và nhóm thứ hai. Nhóm thứ nhất có bốn thanh lõi 60 được bắt chặt giữa các đầu vách 22, 24 theo cách mà bốn thanh lõi 60 song song với nhau và nằm trong mặt phẳng nằm ngang thứ nhất. Nhóm thứ hai có ba thanh lõi 60 được bắt chặt giữa các đầu vách 22, 24 theo cách mà ba thanh lõi 60 song song với nhau và nằm trong mặt phẳng thứ hai nằm ngang nằm cách mặt phẳng nằm ngang thứ nhất. Tất cả các thanh lõi hình trụ 66 được đưa ra ở kết cấu so le để đảm bảo sự tiếp xúc của các vật liệu thô với phần có từ tính 66 của mỗi thanh lõi hình trụ 60. Máy tách tạp chất kim loại 10 còn bao gồm bảy ống bọc ngoài 80, mỗi ống được liên kết với một thanh lõi hình trụ 60 lần lượt theo cách đã đề cập ở trên. Khi mỗi ống bọc ngoài 80 được đặt ở vị trí thứ nhất, như được trình bày trên Fig.6, phần thứ nhất 802 tương ứng với khu vực nạp 36 sao cho mỗi vùng tiếp nhận 806 sẽ giữ các tạp chất kim loại của các vật liệu thô, và phần thứ hai 804 tương

ứng với khu vực xả thứ hai 40 sao cho các tạp chất kim loại được giữ trên mỗi vùng tiếp nhận 806 sẽ tự động rời khỏi đó và rơi xuống cửa xả thứ hai 46. Khi mỗi ống bọc ngoài 80 được đặt ở phần thứ hai, như được trình bày trên Fig.7, phần thứ hai 804 tương ứng với khu vực nạp 36 sao cho mỗi vùng tiếp nhận 806 của nó sẽ giữ các tạp chất kim loại của các vật liệu thô, và phần thứ nhất 802 tương ứng với khu vực xả thứ nhất 38 sao cho các tạp chất kim loại được giữ trên mỗi vùng tiếp nhận 806 sẽ tự động rời khỏi đó và rơi xuống cửa xả thứ nhất 44. Theo đó, khi các ống bọc ngoài 80 di chuyển qua lại giữa các phần thứ nhất và thứ hai, máy tách tạp chất kim loại 10 có thể lấy các tạp chất kim loại ra khỏi các vật liệu thô một cách tự động và liên tục.

Trong vận hành, như được trình bày trên Fig.1 và Fig.5, máy tách tạp chất kim loại 10 có thể còn bao gồm tám truyền động thứ nhất 90 được nối cố định với đầu thứ nhất của mỗi ống bọc ngoài 80 và được bố trí trong khu vực xả thứ nhất 38, trong đó tám truyền động thứ nhất 90 có nhiều lỗ khoan thứ ba 901 để các thanh lõi hình trụ 60 đi qua, và tám truyền động thứ hai 92 được nối cố định với đầu thứ hai của mỗi ống bọc ngoài 80 và được bố trí trong khu vực xả thứ hai 40, trong đó tám truyền động thứ hai 92 có nhiều lỗ khoan thứ tư 921 để các thanh lõi hình trụ 60 đi qua.

Máy tách tạp chất kim loại 10 còn bao gồm một cặp bộ dẫn động tuyến tính 100 lần lượt được bố trí trên vỏ 10 và được nối với một trong số các tám truyền động 90, 92 hoặc cả hai để dẫn động các ống bọc ngoài 80 di chuyển qua lại giữa vị trí thứ nhất và phần thứ hai. Theo phương án này, mỗi bộ dẫn động tuyến tính 100 có thể là bộ dẫn động tuyến tính kiểu khí nén được điều khiển bởi cụm van khí nén hoạt động bằng điện từ đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật được đề cập. Mỗi bộ dẫn động tuyến tính kiểu khí nén 100 có pit-tông 102 được nối với một trong số các tám truyền động 90, 92 sao cho tất cả các ống bọc ngoài 80 có thể được phát động đồng thời để di chuyển qua lại giữa các phần thứ nhất và thứ hai.

Theo phương án này, máy tách tạp chất kim loại 10 còn bao gồm một cặp thanh dẫn hướng 96 được bố trí lần lượt trên mỗi vách bên 26, 28 của vỏ 30.

Mỗi thanh dẫn hướng 96 có trục dọc thứ hai Y-Y' song song với trục dọc thứ nhất X-X' của thanh lõi hình trụ 60 và đi qua lỗ dẫn hướng 902, 922 được bố trí trên mỗi tấm truyền động 90, 92 để dẫn hướng chuyển động tiến và lùi của nó. Chu vi của mỗi lỗ dẫn hướng 902, 922 được bố trí có ống lót thứ ba 98, 99 sao cho mỗi tấm truyền động 90, 92 có thể di chuyển trơn tru trên mỗi thanh dẫn hướng 96.

Ngoài ra, theo phương án này, máy tách tạp chất kim loại 10 còn bao gồm phương tiện điều khiển 200 được bắt chặt trên vỏ 10, vỏ này được nối với mỗi bộ dẫn động tuyến tính 100 để điều khiển hoạt động của nó. Trong hoạt động điển hình, các bộ dẫn động tuyến tính 100 được thực hiện tự động, cả ở các khoảng thời gian định trước hoặc theo lệnh của người dùng được cung cấp cho phương tiện điều khiển 200. Phương tiện điều khiển 200 thông thường có thể là một bộ điều khiển logic có thể lập trình được (programmable logic controller – PLC) đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật được đề cập. Nói chung, phương tiện điều khiển 200 có thể bao gồm các phần tử điều khiển, chẳng hạn, mô-đun đầu vào, mô-đun thời gian, mô-đun thực hiện và van điện từ, v.v..

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy tách tạp chất kim loại, máy này bao gồm:

vỏ bao gồm khu vực xả thứ nhất, khu vực xả thứ hai và khu vực nạp giữa khu vực xả thứ nhất và khu vực xả thứ hai;

thanh lõi hình trụ được làm bằng các vật liệu không có từ tính và bao gồm trục dọc thứ nhất, phần bên trong rỗng mở rộng theo trục có phần thứ nhất, phần thứ hai và phần thứ ba, phần thứ hai được làm thích nghi để trở thành phần có từ tính bằng cách được đổ đầy vào trong đó bộ các nam châm, phần thứ nhất và phần thứ ba lần lượt được làm thích nghi để trở thành phần không có từ tính thứ nhất và phần không có từ tính thứ hai, thanh lõi hình trụ được lắp trên vỏ theo cách mà phần không có từ tính thứ nhất và thứ hai lần lượt tương ứng với các khu vực xả thứ nhất và thứ hai và phần có từ tính tương ứng với khu vực nạp; và

ống bọc ngoài được làm bằng các vật liệu không có từ tính và bao gồm phần thứ nhất, phần thứ hai, chiều dài theo chiều dọc ngắn hơn chiều dài theo chiều dọc của thanh lõi hình trụ và lỗ dọc trục có đường kính bên trong lớn hơn đường kính bên ngoài của thanh lõi hình trụ, ống bọc ngoài được bọc bên ngoài thanh lõi theo cách mà nó có thể dịch chuyển đi đi lại lại dọc theo trục dọc thứ nhất của thanh lõi và giữa vị trí thứ nhất, trong đó phần thứ nhất tương ứng với phần có từ tính để giữ các tạp chất kim loại của các vật liệu thô và phần thứ hai tương ứng với phần không có từ tính thứ hai để xả các tạp chất kim loại được giữ trên đó, và phần thứ hai, trong đó phần thứ nhất tương ứng với phần không có từ tính thứ nhất để xả các tạp chất kim loại được giữ trên đó, và phần thứ hai tương ứng với phần có từ tính để giữ các tạp chất kim loại của các vật liệu thô,

trong đó vỏ bao gồm vách trước, vách sau, vách bên thứ nhất, vách bên thứ hai, tấm bên trong thứ nhất và tấm bên trong thứ hai, các vách trước và sau phối hợp với các vách bên thứ nhất và thứ hai để tạo thành không gian tiếp nhận nhìn chung thon dài trong vỏ, tấm bên trong thứ nhất và tấm bên trong thứ hai

lần lượt được bố trí giữa vách bên thứ nhất và vách bên thứ hai để chia không gian này thành khu vực xả thứ nhất, khu vực xả thứ hai và khu vực nạp, thanh lõi hình trụ được làm thích nghi để đi qua tấm bên trong thứ nhất và tấm bên trong thứ hai và bắt chặt lần lượt mỗi đầu của nó vào các vách trước và sau, và ống bọc ngoài cũng được làm thích nghi để đi qua tấm bên trong thứ nhất và tấm bên trong thứ hai theo cách mà nó có thể dịch chuyển đi đi lại lại giữa các vị trí thứ nhất và thứ hai,

trong đó máy này còn bao gồm tấm truyền động thứ nhất, tấm truyền động thứ hai và bộ dẫn động tuyến tính, trong đó tấm truyền động thứ nhất được nối cố định với đầu thứ nhất của ống bọc ngoài và được bố trí trong khu vực xả thứ nhất; tấm truyền động thứ hai được nối cố định với đầu thứ hai của ống bọc ngoài và được bố trí trong khu vực xả thứ hai, mỗi tấm truyền động được tạo kết cấu để di chuyển được dọc theo thanh lõi hình trụ, và bộ dẫn động tuyến tính được nối với một trong số các tấm truyền động để dẫn động ống bọc ngoài di chuyển qua lại giữa vị trí thứ nhất và phần thứ hai, và

trong đó tấm truyền động thứ nhất có lỗ khoan thứ ba để phần không có từ tính thứ nhất của thanh lõi hình trụ đi qua và tấm truyền động thứ hai có lỗ khoan thứ tư để phần không có từ tính thứ hai của thanh lõi hình trụ đi qua.

2. Máy tách tạp chất kim loại theo điểm 1, trong đó máy này còn bao gồm ống bên trong không có từ tính thứ nhất và ống bên trong không có từ tính thứ hai, trong đó ống bên trong không có từ tính thứ nhất được bố trí trong phần thứ nhất và tiếp giáp với bên thứ nhất của bộ các nam châm, và ống bên trong không có từ tính thứ hai được bố trí trong phần thứ ba và tiếp giáp với bên thứ hai của bộ các nam châm.

3. Máy tách tạp chất kim loại theo điểm 1, trong đó máy này còn bao gồm nhiều thanh lõi hình trụ và nhiều ống bọc ngoài, trong đó các thanh lõi hình trụ và các ống bọc ngoài được chia thành nhiều nhóm, mỗi nhóm được sắp xếp theo cách mà mỗi thanh lõi hình trụ và các ống bọc ngoài của nó song song với nhau trong một mặt phẳng nằm ngang, và mỗi mặt phẳng nằm ngang được đặt cách nhau

sao cho các thanh lõi hình trụ và các ống bọc ngoài được tạo ra theo kết cấu so le để đảm bảo sự tiếp xúc của các vật liệu thô với các phần thứ nhất và thứ hai của các ống bọc ngoài.

4. Máy tách tạp chất kim loại theo điểm 1, trong đó tám bên trong thứ nhất có ít nhất một lỗ khoan thứ nhất và tám bên trong thứ hai có ít nhất một lỗ khoan thứ hai, các lỗ khoan thứ nhất và thứ hai đồng trục và có đường kính bằng nhau, thanh lõi hình trụ đi qua các lỗ khoan thứ nhất và thứ hai để đảm bảo lần lượt mỗi đầu của nó ở trên các vách trước và sau của vỏ.

5. Máy tách tạp chất kim loại theo điểm 4, trong đó ống bọc ngoài bao gồm vòng lõi được bố trí giữa phần thứ nhất và phần thứ hai và có đường kính bên ngoài thứ nhất nhỏ hơn đường kính của các lỗ khoan thứ nhất và thứ hai.

6. Máy tách tạp chất kim loại theo điểm 5, trong đó ống bọc ngoài bao gồm nhiều mặt bích để chia bề mặt của chi tiết bọc ngoài thành nhiều vùng tiếp nhận, và mỗi mặt bích có đường kính bên ngoài thứ hai nhỏ hơn đường kính bên ngoài thứ nhất của vòng lõi.

7. Máy tách tạp chất kim loại theo điểm 1, trong đó máy này còn bao gồm phương tiện điều khiển được nối với bộ dẫn động tuyến tính để điều khiển hoạt động của nó.

8. Máy tách tạp chất kim loại, máy này bao gồm:

vỏ bao gồm khu vực xả thứ nhất, khu vực xả thứ hai và khu vực nạp giữa khu vực xả thứ nhất và khu vực xả thứ hai;

thanh lõi hình trụ được làm bằng các vật liệu không có từ tính và bao gồm trục dọc thứ nhất, phần bên trong rộng mở rộng theo trục có phần thứ nhất, phần thứ hai và phần thứ ba, phần thứ hai được làm thích nghi để trở thành phần có từ tính bằng cách được đổ đầy vào trong đó bộ các nam châm, phần thứ nhất và phần thứ ba lần lượt được làm thích nghi để trở thành phần không có từ tính thứ nhất và phần không có từ tính thứ hai, thanh lõi hình trụ được lắp trên vỏ theo cách mà phần không có từ tính thứ nhất và thứ hai lần lượt tương ứng với

các khu vực xả thứ nhất và thứ hai và phần có từ tính tương ứng với khu vực nạp; và

ống bọc ngoài được làm bằng các vật liệu không có từ tính và bao gồm phần thứ nhất, phần thứ hai, chiều dài theo chiều dọc ngắn hơn chiều dài theo chiều dọc của thanh lõi hình trụ và lỗ dọc trục có đường kính bên trong lớn hơn đường kính bên ngoài của thanh lõi hình trụ, ống bọc ngoài được bọc bên ngoài thanh lõi theo cách mà nó có thể dịch chuyển đi đi lại lại dọc theo trục dọc thứ nhất của thanh lõi và giữa vị trí thứ nhất, trong đó phần thứ nhất tương ứng với phần có từ tính để giữ các tạp chất kim loại của các vật liệu thô và phần thứ hai tương ứng với phần không có từ tính thứ hai để xả các tạp chất kim loại được giữ trên đó, và vị trí thứ hai, trong đó phần thứ nhất tương ứng với phần không có từ tính thứ nhất để xả các tạp chất kim loại được giữ trên đó, và phần thứ hai tương ứng với phần có từ tính để giữ các tạp chất kim loại của các vật liệu thô,

trong đó vỏ bao gồm vách trước, vách sau, vách bên thứ nhất, vách bên thứ hai, tấm bên trong thứ nhất và tấm bên trong thứ hai, các vách trước và sau phối hợp với các vách bên thứ nhất và thứ hai để tạo thành không gian tiếp nhận nhìn chung thon dài trong vỏ, tấm bên trong thứ nhất và tấm bên trong thứ hai lần lượt được bố trí giữa vách bên thứ nhất và vách bên thứ hai để chia không gian này thành khu vực xả thứ nhất, khu vực xả thứ hai và khu vực nạp, thanh lõi hình trụ được làm thích nghi để đi qua tấm bên trong thứ nhất và tấm bên trong thứ hai và bắt chặt lần lượt mỗi đầu của nó vào các vách trước và sau, và ống bọc ngoài cũng được làm thích nghi để đi qua tấm bên trong thứ nhất và tấm bên trong thứ hai theo cách mà nó có thể dịch chuyển đi đi lại lại giữa các vị trí thứ nhất và thứ hai,

trong đó máy này còn bao gồm tấm truyền động thứ nhất, tấm truyền động thứ hai và bộ dẫn động tuyến tính, trong đó tấm truyền động thứ nhất được nối cố định với đầu thứ nhất của ống bọc ngoài và được bố trí trong khu vực xả thứ nhất; tấm truyền động thứ hai được nối cố định với đầu thứ hai của ống bọc ngoài và được bố trí trong khu vực xả thứ hai, mỗi tấm truyền động được tạo kết cấu để di chuyển được dọc theo thanh lõi hình trụ, và bộ dẫn động tuyến tính

được nối với một trong số các tấm truyền động để dẫn động ống bọc ngoài di chuyển qua lại giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai, và

trong đó máy này còn bao gồm thanh dẫn hướng được bố trí trên một trong số các vách bên của vỏ, trong đó thanh dẫn hướng có trục dọc thứ hai song song với trục dọc thứ nhất của thanh lõi hình trụ và được nối với các tấm truyền động để dẫn hướng chuyển động tiến và lùi của nó.

9. Máy tách tạp chất kim loại theo điểm 1, trong đó bộ dẫn động tuyến tính là bộ dẫn động tuyến tính kiểu khí nén.

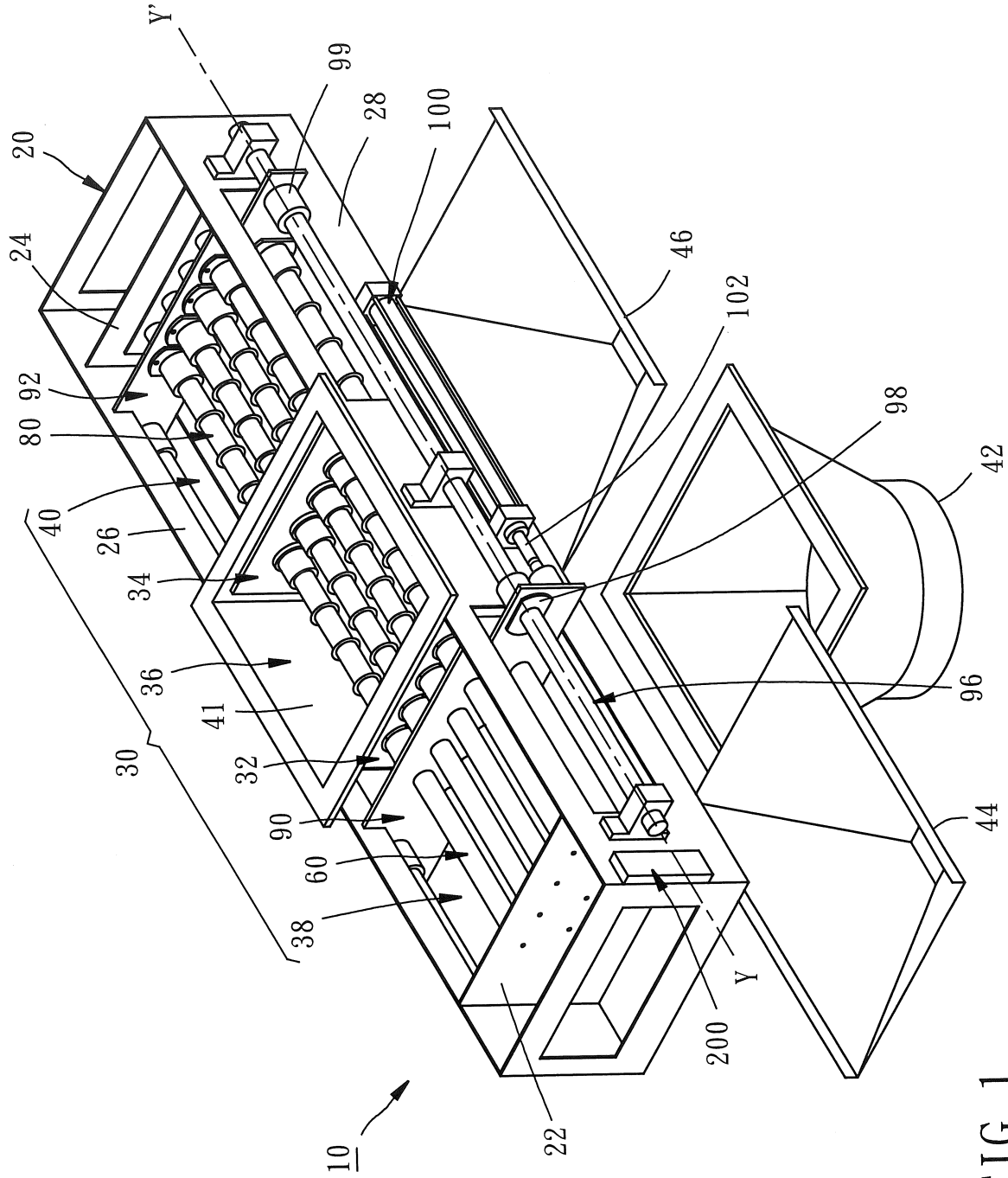


FIG. 1

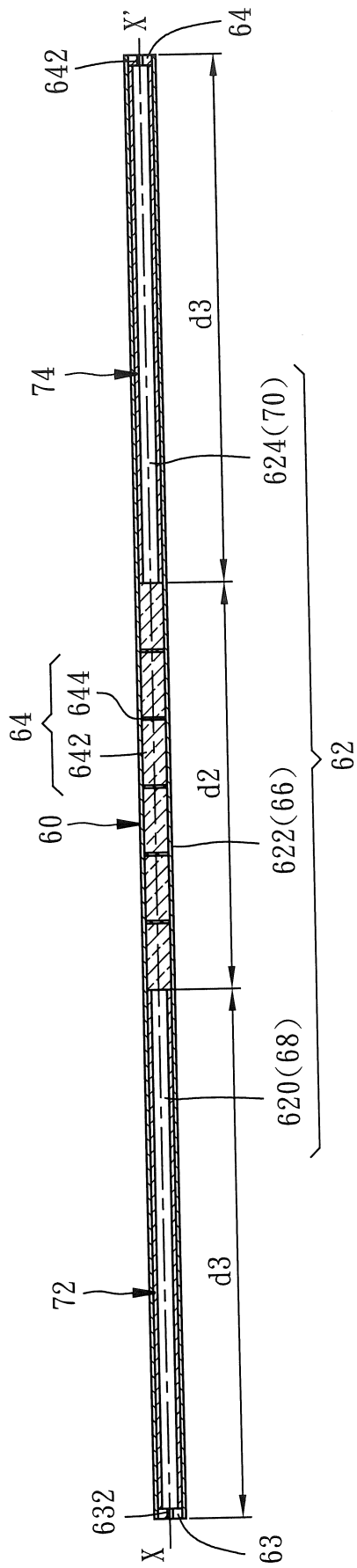


FIG. 2

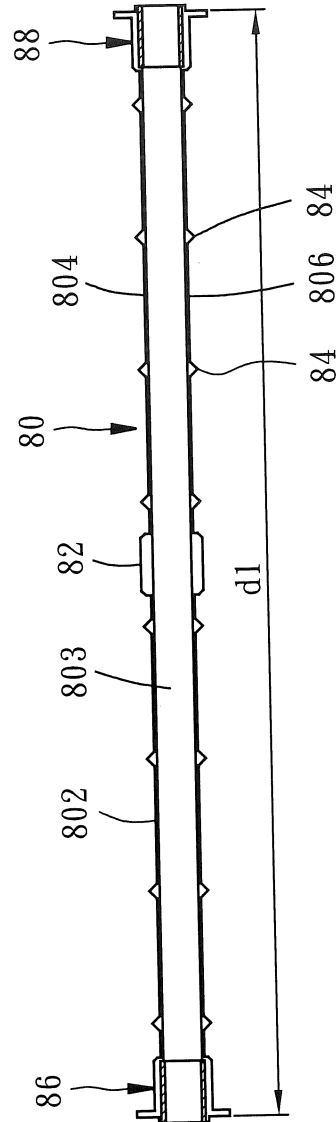


FIG. 3

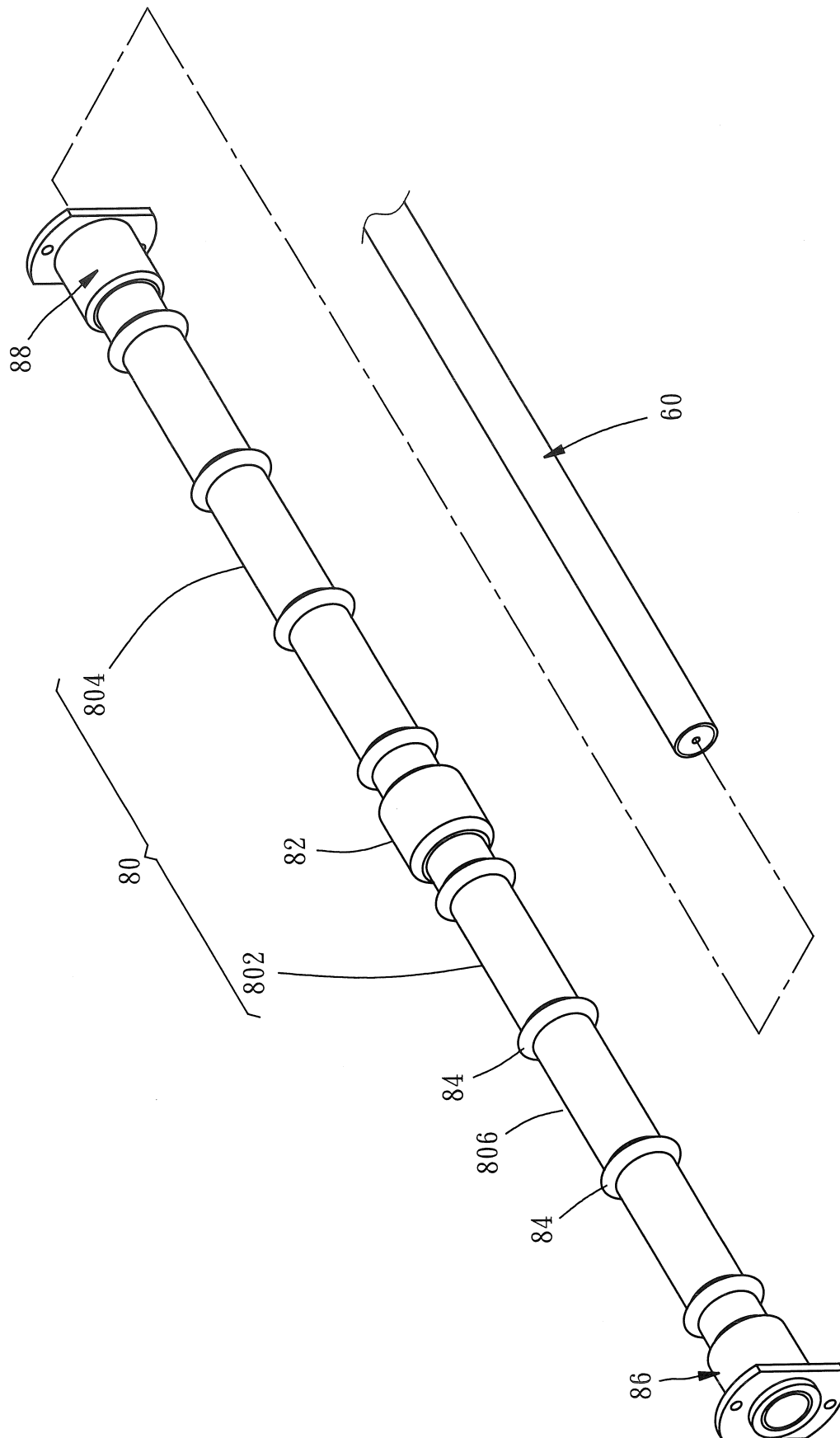


FIG. 4

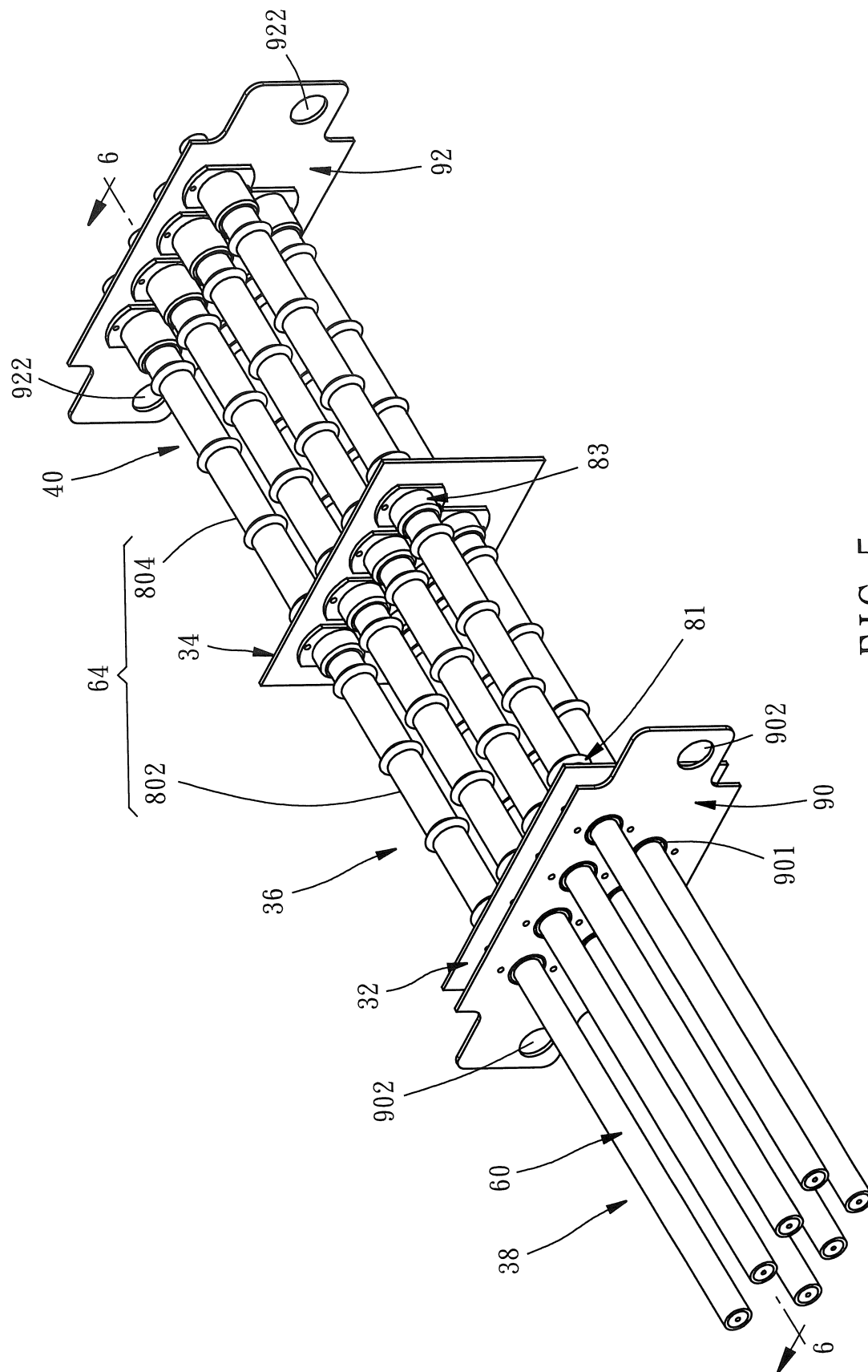


FIG. 5

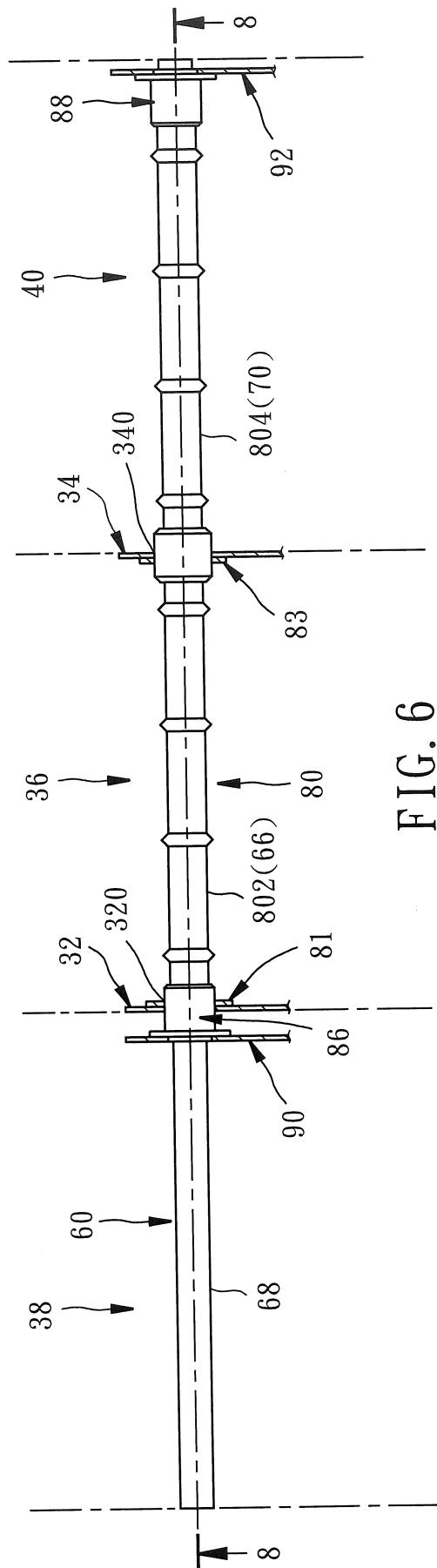


FIG. 6

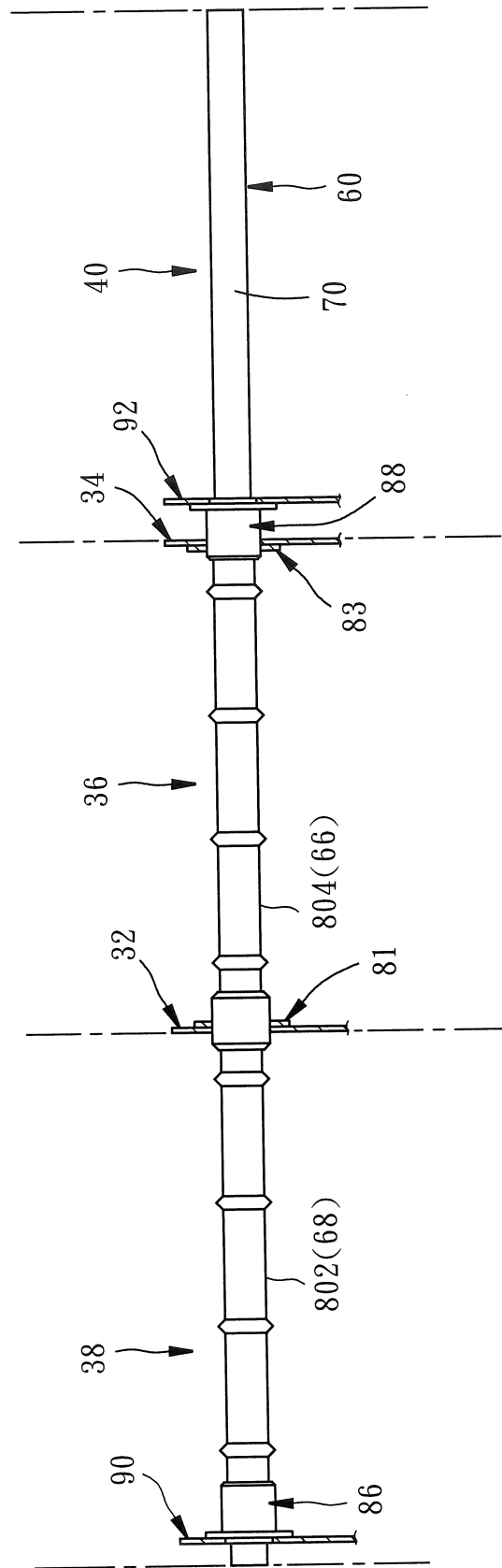


FIG. 7

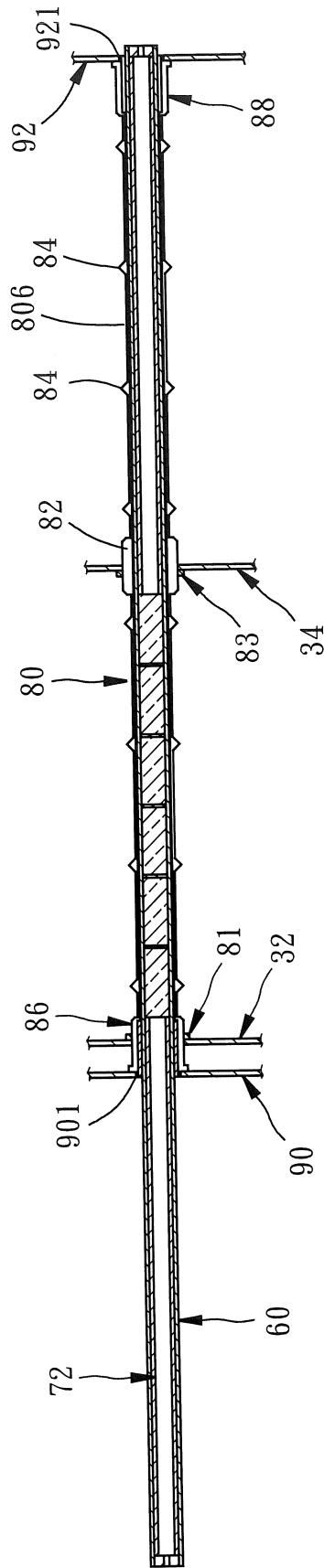


FIG. 8