



(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)



1-0032434

(51)<sup>2006.01</sup> **B23C 1/16; B23Q 5/26; B23Q 16/00;** (13) **B**  
**B23C 1/08; B23C 3/00**

(21) 1-2017-00715

(22) 16/12/2014

(86) PCT/CN2014/093906 16/12/2014

(87) WO 2016/090649 16/06/2016

(30) 201410758268.1 12/12/2014 CN

(45) 25/07/2022 412

(43) 25/09/2017 354A

(73) JIANGSU HAI HENG BUILDING MATERIAL MACHINERY CO., LTD (CN)

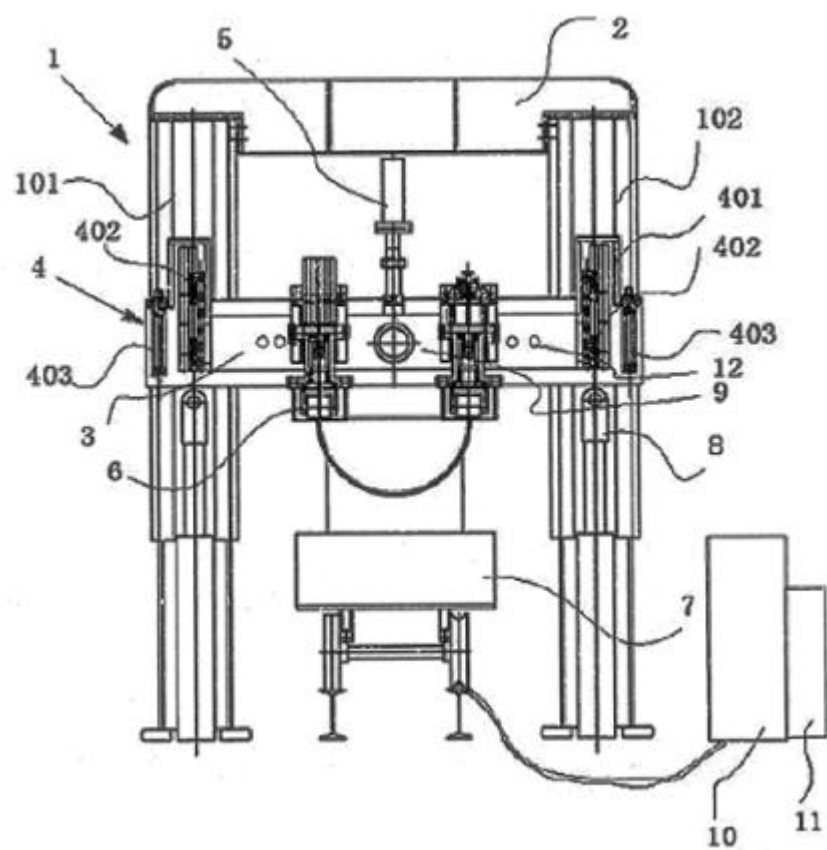
No. 18, Xingtai Road, Jingtai Street, Hailing District Taizhou, Jiangsu 225300, China

(72) CHEN, Yimin (CN); WANG, Yuwen (CN); ZHOU, Cheng (CN); LIU, Lifeng (CN); YU, Shihe (CN); CHEN, Zizhong (CN); SHEN, Jinming (CN); WANG, Yunfei (CN); ZOU, Jiyu (CN); LI, Xiaoquan (CN); WU, Xiaoqiong (CN); SONG, Haihua (CN).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) THIẾT BỊ ĐIỀU CHỈNH PHAY ĐỀ GIA CÔNG BỀ MẶT CHỖ NỐI CỦA THÀNH ỒNG

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị điều chỉnh phay đề gia công các mặt thành ống. Thiết bị điều chỉnh phay này bao gồm khung đỡ, tấm che trên được bố trí ở đầu phía trên của khung đỡ và ray ngang, trong đó khung đỡ này được cấu thành từ trụ chống bên trái và trụ chống bên phải được bố trí các thiết bị nâng và ray ngang được nối với trụ chống bên trái và trụ chống bên phải qua các thiết bị nâng; dầm di động được bố trí trên ray ngang và được bố trí cơ cấu nâng di động, các máy phay được bố trí ở hai đầu của cơ cấu nâng di động, và xe ray được bố trí ở các đầu phía dưới của các máy phay và được sử dụng để chứa các phôi gia công thành ống được gia công máy. Bằng cách áp dụng kết cấu này, các máy phay được bố trí ở hai đầu của cơ cấu nâng di động và các con lăn ép được bố trí ở các đầu phía dưới các dụng cụ phay của các máy phay sao cho lượng phay có thể được điều chỉnh và được kiểm soát; các con lăn ép này ép chặt các phôi gia công trong quá trình hoạt động, bước phay được tiến hành cùng lúc, và các con lăn ép, các dụng cụ phay và dầm di động được giữ song song liên tục dưới sự điều khiển của cơ cấu nâng di động sao cho hiệu quả mà hai mặt của các phôi gia công nằm trên cùng một mặt phẳng có thể được đảm bảo và đạt được độ nhám và độ phẳng lý tưởng.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến thiết bị phay, cụ thể là thiết bị điều chỉnh phay để gia công các mép vát của các mặt thành ống có bán kính.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Hiện nay, các khuôn ống, còn được gọi là các khuôn thép, được sử dụng chủ yếu để sản xuất các sản phẩm bê tông và bao gồm các khuôn kết cấu thép khác nhau như các khuôn thép cọc ống, các khuôn thép cột điện và các khuôn thép ống tiêu nước. Do tất cả các cột bê tông, các cọc và các ống khác nhau có dạng hình tròn, nên các khuôn ống thường là dạng tròn; để việc chế tạo và sản xuất được thuận tiện, mỗi khuôn ống thường được tạo ra bằng cách kết hợp hai khuôn ống dạng bán tròn và các thân đế của hai khuôn ống dạng bán tròn thường được tạo ra bằng cách uốn các tấm thép có chiều dày nằm trong khoảng từ 8 đến 12cm thành các hình bán tròn, các mép vát được tạo ra một cách dễ dàng trên các mặt thành đường ống có bán kính dạng bán tròn, sự tiếp xúc đường hoặc tiếp xúc điểm đạt được sau khi lắp ráp khuôn và do đó việc lắp ráp khuôn có thể không đáp ứng yêu cầu bịt kín và các mép vát cần được loại bỏ trước khi lắp ráp khuôn; do các hình trụ thành ống dài và có độ cứng kém, nên phương pháp bào thông thường có thể không được sử dụng để gia công, các mặt khuôn ống hiện tại được mài bằng tay, mặc dù hiệu quả loại bỏ mép vát có thể đạt được qua việc mài bằng tay, độ thẳng của các mặt có thể không đạt được một cách dễ dàng bởi những người thợ, kết quả là hai mặt nằm trên cùng một mặt phẳng có thể không được đảm bảo và độ nhám và độ phẳng lý tưởng có thể không đạt được một cách dễ dàng.

Hiện đang có nhu cầu cấp thiết về giải pháp thiết kế thiết bị điều chỉnh phay có thể mài một cách tự động các mặt phôi gia công, đảm bảo rằng, hai mặt phôi gia công nằm trên cùng một mặt phẳng và đạt được độ nhám và độ phẳng lý tưởng.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Để giải quyết các vấn đề kỹ thuật nêu trên, sáng chế đề xuất thiết bị điều chỉnh phay để gia công các mép vát của các mặt thành đường ống có bán kính hoàn toàn tự động. Thiết bị điều chỉnh phay dễ dàng vận hành và có tốc độ phay cao, kết quả là hai

mặt của các phôi gia công nằm trên cùng một mặt phẳng có thể được đảm bảo và đạt được độ nhám và độ phẳng lý tưởng.

Để giải quyết các vấn đề kỹ thuật nêu trên, sáng chế đề xuất thiết bị điều chỉnh phay để gia công các mặt thành ống; thiết bị điều chỉnh phay để gia công các mặt thành ống bao gồm khung đỡ, tấm che trên được bố trí ở đầu phía trên của khung đỡ và ray ngang; khung đỡ được cấu thành từ trụ chống bên trái và trụ chống bên phải được bố trí các thiết bị nâng, ray ngang được nối với trụ chống bên trái và trụ chống bên phải qua các thiết bị nâng và dầm di động được bố trí trên ray ngang và được bố trí cơ cấu nâng di động; các máy phay được bố trí ở hai đầu của cơ cấu nâng di động và xe ray được bố trí ở các đầu phía dưới của các máy phay và được sử dụng để chứa các phôi gia công thành ống được gia công máy; trong đó,

mỗi thiết bị nâng được cấu thành từ ray trượt, tấm đỡ nâng và lò xo nâng, các lò xo nâng được bố trí bên ngoài các ray trượt, các tấm đỡ nâng được bố trí cố định trên các ray trượt và các xi lanh thủy lực dầu đồng bộ được bố trí trên trụ chống bên trái và trụ chống bên phải và được nối với các thiết bị nâng;

cơ cấu nâng di động được cấu thành từ đối trọng, các bánh xe chuyển hướng và tấm trượt, xi lanh thủy lực dầu nâng được bố trí ở đầu phía trên của tấm trượt và dây cáp được quấn quanh chu vi của các bánh xe chuyển hướng; cơ cấu nâng di động kéo đối trọng qua dây cáp để điều khiển áp suất của xi lanh thủy lực dầu nâng sao cho có thể duy trì chuyển động ổn định và tấm trượt được nối cố định với dầm di động và ray ngang;

mỗi máy phay được cấu thành từ các dụng cụ phay, trục cố định và động cơ, các con lăn ép được bố trí ở các đầu phía dưới của các dụng cụ phay, các động cơ được bố trí ở các đầu phía trên của các trục cố định và các dụng cụ phay được bố trí ở hai đầu của mỗi trục cố định.

Tốt hơn nếu bộ biến tần và bộ giảm tốc được bố trí ở một phía của xe ray và tốc độ tiến hoặc tốc độ lùi của xe ray được điều khiển qua bộ biến tần và bộ giảm tốc.

Tốt hơn nếu ít nhất có ba lỗ tròn được tạo ra trên ray ngang và khoảng cách giữa các máy phay được điều chỉnh qua các lỗ tròn để phù hợp với chiều rộng phôi gia công.

Tốt hơn nếu các nắp che bánh xe chuyển hướng chống bụi được bố trí trên chu vi của các dụng cụ phay, các ổ đỡ được bố trí ở các đầu phía trên hoặc các đầu phía dưới của các trục cố định, các chi tiết nối tấm dẫn hướng được bố trí ở các đầu phía dưới của các ổ đỡ và các trục cố định được che bởi các vỏ.

So với tình trạng kỹ thuật, sáng chế có các hiệu quả có lợi như sau:

Các thiết bị nâng được bố trí trên trụ chống bên trái và trụ chống bên phải của thiết bị điều chỉnh phay để gia công các mặt thành ống, ray ngang được nối với trụ chống bên trái và trụ chống bên phải qua các thiết bị nâng, dầm di động được bố trí trên ray ngang và được bố trí cơ cấu nâng di động, các máy phay được bố trí ở hai đầu của các cơ cấu nâng di động, xe ray được bố trí ở các đầu phía dưới của các máy phay và ray ngang có thể chuyển động lên và xuống một cách ổn định dọc theo trụ chống bên trái và trụ chống bên phải dưới sự tác động của các xi lanh thủy lực dầu đồng bộ; dầm di động được bố trí cơ cấu nâng di động, xi lanh thủy lực dầu nâng được sử dụng để dẫn động dầm di động chuyển động lên và xuống, độ ổn định được đảm bảo dưới sự tác động của đối trọng khi xi lanh thủy lực dầu nâng chuyển động lên và xuống và áp suất lý tưởng đạt được dưới sự điều khiển của van tràn thủy lực. Ngoài ra, các máy phay được bố trí ở hai đầu của cơ cấu nâng di động và các con lăn ép được bố trí ở các đầu phía dưới của các dụng cụ phay của các máy phay sao cho lượng phay có thể được điều chỉnh và được kiểm soát; các con lăn ép ép chặt các phôi gia công trong quá trình hoạt động, bước phay được tiến hành cùng lúc và các con lăn ép, các dụng cụ phay và dầm di động được giữ song song liên tục dưới sự điều khiển của cơ cấu nâng di động sao cho hiệu quả mà hai mặt của các phôi gia công nằm trên cùng một mặt phẳng có thể được đảm bảo và đạt được độ nhám và độ phẳng lý tưởng.

Hơn nữa, tốc độ tiến hoặc tốc độ lùi của xe ray được điều khiển qua bộ biến tần và bộ giảm tốc, sao cho toàn bộ thiết bị điều chỉnh phay không cần phải chuyển động; các lò xo nâng được bố trí bên ngoài các ray trượt, các tấm đỡ nâng được bố trí cố định trên các ray trượt, các xi lanh thủy lực dầu đồng bộ được bố trí ở trụ chống bên trái và trụ chống bên phải và được nối với các thiết bị nâng, hai đầu của dầm di động có thể được giữ cân bằng qua các thiết bị nâng và các mặt thành ống có bán kính lý tưởng có thể được phay mà không cần làm đều các phôi gia công trong toàn bộ quá trình phay.

### Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ kết cấu giản lược của thiết bị điều chỉnh phay để gia công các mặt thành ống;

Fig.2 là sơ đồ kết cấu giản lược của các thiết bị nâng trong thiết bị điều chỉnh phay để gia công các mặt thành ống;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt của cơ cấu nâng di động trong thiết bị điều chỉnh phay để gia công các mặt thành ống; và

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt của các máy phay trong thiết bị điều chỉnh phay để gia công các mặt thành ống.

### Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả chi tiết sáng chế được đưa ra với các hình vẽ kèm theo và các phương án cụ thể như sau, tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn bởi phần mô tả dưới đây;

Như được thể hiện trên Fig.1, thiết bị điều chỉnh phay để gia công các mặt thành ống bao gồm khung đỡ 1, tấm che trên 2 được bố trí ở đầu phía trên của khung đỡ và ray ngang 3, trong đó khung đỡ 1 được cấu thành từ trụ chống bên trái 101 và trụ chống bên phải 102 được bố trí các thiết bị nâng 4 và ray ngang 3 được nối với trụ chống bên trái 101 và trụ chống bên phải 102 qua các thiết bị nâng 4; dầm di động 9 được bố trí trên ray ngang 3 và được bố trí cơ cấu nâng di động 5, các máy phay 6 được bố trí ở hai đầu của cơ cấu nâng di động 5 và xe ray 7 được bố trí ở các đầu phía dưới của các máy phay 6; bộ biến tần 10 và bộ giảm tốc 11 được bố trí ở một phía của xe ray 7, tốc độ tiến hoặc tốc độ lùi của xe ray 7 được điều khiển qua bộ biến tần 10 và bộ giảm tốc 11 và xe ray 7 được sử dụng để chứa các phôi gia công thành ống được gia công máy.

Như được thể hiện trên Fig.2, mỗi thiết bị nâng 4 được cấu thành từ ray trượt 401, tấm đỡ nâng 402 và lò xo nâng 403, các lò xo nâng 403 được bố trí bên ngoài các ray trượt 401 và các tấm đỡ nâng 402 được bố trí cố định trên các ray trượt 401; các xi lanh thủy lực dầu đồng bộ 8 được bố trí trên trụ chống bên trái 101 và trụ chống bên phải 102 và được nối với các thiết bị nâng 4; mỗi trong số hai đầu của dầm di động 9 được bố trí một cặp ray trượt 401 và các ray trượt 401 có thể đảm bảo rằng dầm di động 9 không rung lắc về phía trước hoặc về phía sau trong khi vận hành; các lò xo

nâng 403 được bố trí bên ngoài các ray trượt 401 một cách tương ứng sao cho hai đầu của dầm di động 9 có thể được giữ cân bằng và các mặt thành ống lý tưởng có thể được phay mà không cần làm đều các phôi gia công trong toàn bộ quá trình phay.

Như được thể hiện trên Fig.3, cơ cấu nâng di động 5 được cấu thành từ đối trọng 501, các bánh xe chuyển hướng 502 và tấm trượt 503, trong đó xi lanh thủy lực dầu nâng 504 được bố trí ở đầu phía trên của tấm trượt 503, dây cáp 505 được quấn quanh chu vi của các bánh xe chuyển hướng 502, cơ cấu nâng di động 5 kéo đối trọng 501 qua dây cáp 505 để điều khiển áp suất của xi lanh thủy lực dầu nâng 504 sao cho có thể duy trì chuyển động ổn định và tấm trượt 503 được nối cố định với dầm di động 9 và ray ngang 3; cơ cấu nâng di động 5 được lắp ráp giữa các thiết bị nâng 4 và nằm trên phần giữa của dầm di động 9, xi lanh thủy lực dầu nâng 504 được sử dụng để dẫn động dầm di động 9 chuyển động lên và xuống, đối trọng 501 nặng như dầm di động 9 được bố trí trên phía sau của dầm di động 9, đối trọng 501 có thể đảm bảo rằng xi lanh thủy lực dầu nâng 504 chuyển động lên và xuống một cách ổn định và áp suất lý tưởng đạt được dưới sự điều khiển của van tràn thủy lực.

Như được thể hiện trên Fig.4, mỗi máy phay 6 được cấu thành từ các dụng cụ phay 601, trục cố định 602 và động cơ 603, các con lăn ép 604 được bố trí ở các đầu phía dưới của các dụng cụ phay 601, các động cơ 603 được bố trí ở các đầu phía trên của các trục cố định 602 và các dụng cụ phay 601 được bố trí ở hai đầu của mỗi trục cố định 602; các máy phay 6 được bố trí ở hai đầu của cơ cấu nâng di động 5 và các con lăn ép 604 được bố trí ở các đầu phía dưới của các dụng cụ phay 601 của các máy phay 6 sao cho lượng phay có thể được điều chỉnh và được kiểm soát; các con lăn ép 604 ép chặt các phôi gia công trong quá trình hoạt động, bước phay được tiến hành cùng lúc và các con lăn ép 604, các dụng cụ phay 601 và dầm di động 9 được giữ song song liên tục dưới sự điều khiển của cơ cấu nâng di động 5 sao cho hiệu quả mà hai mặt của các phôi gia công nằm trên cùng một mặt phẳng có thể được đảm bảo và đạt được độ nhám và độ phẳng lý tưởng;

ít nhất ba lỗ tròn 12 được tạo ra trên ray ngang 3 và khoảng cách giữa các máy phay 6 được điều chỉnh qua các lỗ tròn 12 để phù hợp với chiều rộng phôi gia công và các nắp che bánh xe chuyển hướng chống bụi 13 được bố trí trên chu vi của các dụng cụ phay 601; các ổ đỡ 605 được bố trí ở các đầu phía trên hoặc các đầu phía dưới của

các trục cố định 602 và các chi tiết nổi tấm dẫn hướng 15 được bố trí ở các đầu phía dưới của các ổ đỡ 605; các trục cố định 602 được che bởi các vỏ 14; máy ép được bố trí trên ray ngang, ray ngang 3 chuyển động lên và xuống một cách ổn định dọc theo trụ chống bên trái 101 và trụ chống bên phải 102 dưới sự tác động của các xi lanh thủy lực dầu đồng bộ 8 và máy ép được nhả ra trước khi chuyển động và được khôi phục và được giữ cố định sau khi chuyển động, sao cho độ ổn định và độ cứng của ray ngang 3 được đảm bảo.

Xi lanh dạng bán tròn được treo trên dụng cụ của xe ray 7 và sự cân bằng của hai phía có thể được điều chỉnh trong khoảng 5mm; công tắc động cơ phay được bật và các phôi gia công được chuyển động bên dưới các con lăn ép 604 ở các đầu phía dưới của các dụng cụ phay 601; công tắc thiết bị nâng được bật, dầm di động 9 chuyển động xuống dưới, các con lăn ép 604 ép chặt các phôi gia công, các phôi gia công tiến lên dưới sự tác động của xe ray 7 và quá trình xử lý phay được tiến hành qua các dụng cụ phay 601; sau khi các phôi gia công được phay, công tắc thiết bị nâng được bật lần nữa và các dụng cụ phay 601 được dẫn động bởi dầm di động 9 để chuyển động lên trên một cách nhanh chóng; công tắc xe ray 7 được bật, các phôi gia công và xe ray 7 lùi lại một cách nhanh chóng đến các vị trí đặt trước; công tắc xe ray 7 được tắt sau khi các phôi gia công và xe ray 7 đến các vị trí đặt trước, xe ray 7 dừng lại và quá trình phay kết thúc.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị điều chỉnh phay để gia công bề mặt chỗ nối của thành ống, bao gồm khung đỡ (1), tấm che trên (2) được bố trí ở đầu phía trên của khung đỡ, và ray ngang (3), trong đó khung đỡ (1) được cấu thành từ trụ chống bên trái (101) và trụ chống bên phải (102), các thiết bị nâng (4) được bố trí trên trụ chống bên trái (101) và trụ chống bên phải (102), ray ngang (3) được nối với trụ chống bên trái (101) và trụ chống bên phải (102) qua các thiết bị nâng (4), dầm di động (9) được bố trí trên ray ngang (3), cơ cấu nâng di động (5) được bố trí trên dầm di động (9), các máy phay (6) được bố trí ở ray ngang (3) lần lượt ở hai phía của cơ cấu nâng di động (5) và xe ray (7) được bố trí bên dưới các máy phay (6) và được sử dụng để đặt các chi tiết dùng để gia công thành ống;

các thiết bị nâng (4) bao gồm ray trượt (401), tấm đỡ nâng (402) và lò xo nâng (403), trong đó lò xo nâng (403) được bố trí bên ngoài ray trượt (401), tấm đỡ nâng (402) được bố trí cố định trên ray trượt (401), trụ chống bên trái (101) và trụ chống bên phải (102) được bố trí ở bên trong với xi lanh thủy lực dầu đồng bộ (8) và xi lanh thủy lực dầu đồng bộ (8) được nối với các thiết bị nâng (4);

cơ cấu nâng di động (5) bao gồm đối trọng (501), bánh xe chuyển hướng (502) và tấm trượt (503), trong đó xi lanh thủy lực dầu nâng (504) được bố trí ở đầu phía trên của tấm trượt (503), dây cáp (505) được quấn quanh chu vi ngoài của bánh xe chuyển hướng (502), cơ cấu nâng di động (5) kéo đối trọng (501) qua dây cáp (505) để điều khiển việc duy trì áp suất và tính ổn định chuyển động của xi lanh thủy lực dầu nâng (504), và tấm trượt (503) được cố định với dầm di động (9) và ray ngang (3);

các máy phay (6) bao gồm dụng cụ phay (601), trục cố định (602) và động cơ (603), trong đó con lăn ép (604) được bố trí ở đầu phía dưới của dụng cụ phay (601), động cơ (603) được bố trí ở đầu phía trên của trục cố định (602), ổ đỡ (605) được bố trí ở phần trên hoặc phần dưới của trục cố định (602), chi tiết nối tấm dẫn hướng (15) được bố trí bên dưới ổ đỡ (605) và dụng cụ phay (601) được bố trí ở hai phía của chi tiết nối tấm dẫn hướng (15).

2. Thiết bị điều chỉnh phay để gia công bề mặt chỗ nối của thành ống theo điểm 1, trong đó bộ biến tần (10) và bộ giảm tốc (11) được bố trí ở một phía của xe ray (7), và

tốc độ tiến hoặc tốc độ lùi của xe ray (7) được điều khiển bởi bộ biến tần (10) và bộ giảm tốc (11) này.

3. Thiết bị điều chỉnh phay để gia công bề mặt chỗ nối của thành ống theo điểm 1, trong đó ít nhất ba lỗ tròn (12) được bố trí trên ray ngang (3), và khoảng cách giữa các máy phay (6) được điều chỉnh qua các lỗ tròn (12) này để phù hợp với chiều rộng của phôi gia công.

4. Thiết bị điều chỉnh phay để gia công bề mặt chỗ nối của thành ống theo điểm 1, trong đó nắp che bánh xe chuyển hướng chống bụi (13) được bố trí xung quanh dụng cụ phay (601).

5. Thiết bị điều chỉnh phay để gia công bề mặt chỗ nối của thành ống theo điểm 1, trong đó vỏ (14) che xung quanh trục cố định (602).

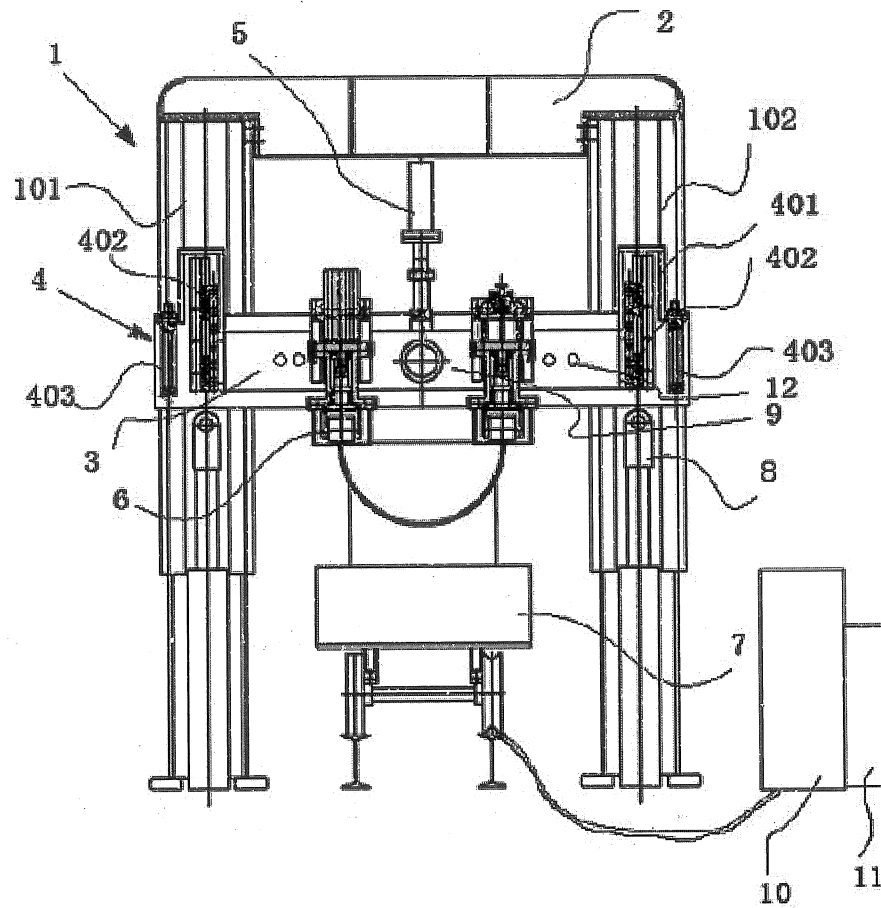


Fig.1

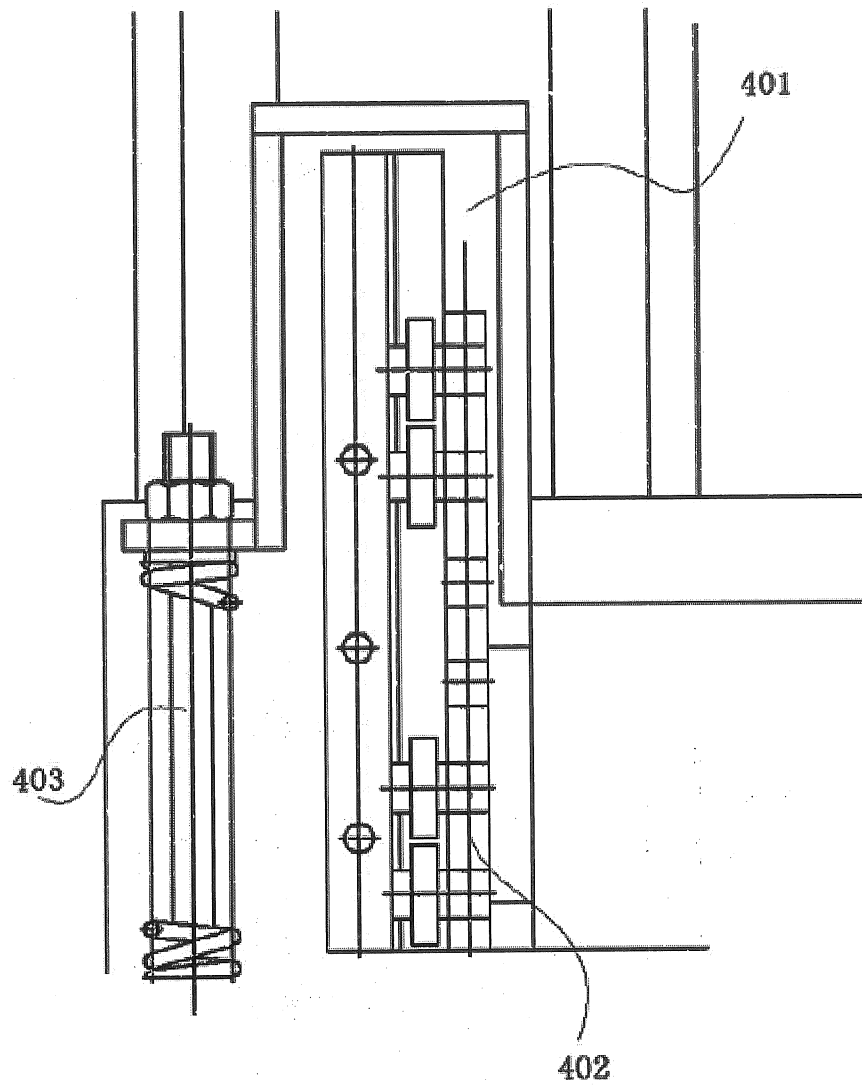


Fig.2

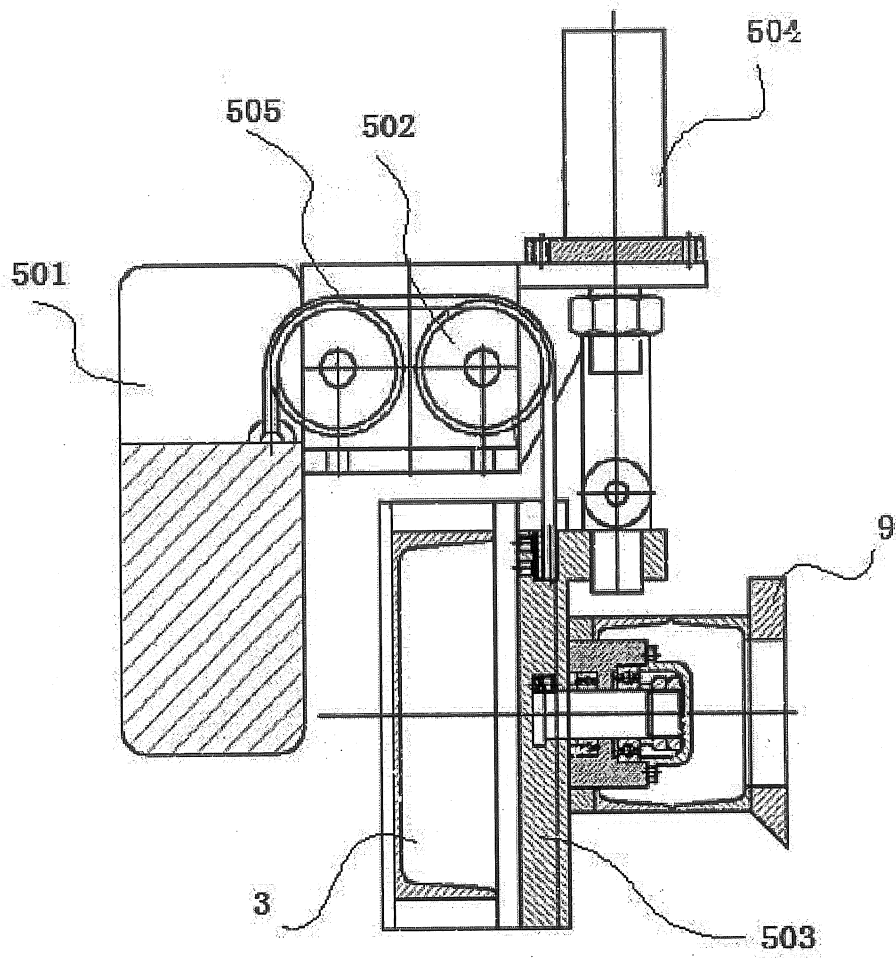


Fig.3

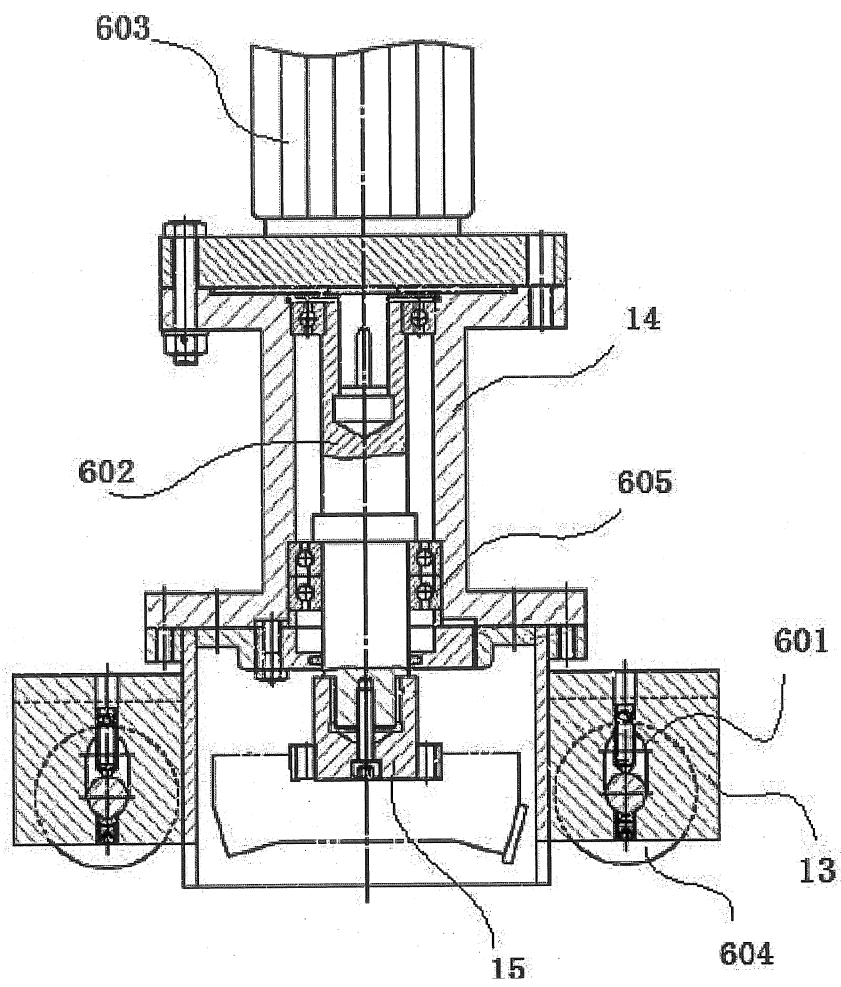


Fig.4