



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

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

(11)



1-0023381

(51)⁷ B23Q 1/70; B23Q 5/32; B23Q 1/28;
B23Q 1/46

(13) B

(21) 1-2015-04230

(22) 23/04/2014

(86) PCT/KR2014/003528 23/04/2014

(87) WO2014/178559A1 06/11/2014

(30) 10-2013-0050013 03/05/2013 KR

(45) 27/04/2020 385

(43) 25/02/2016 335A

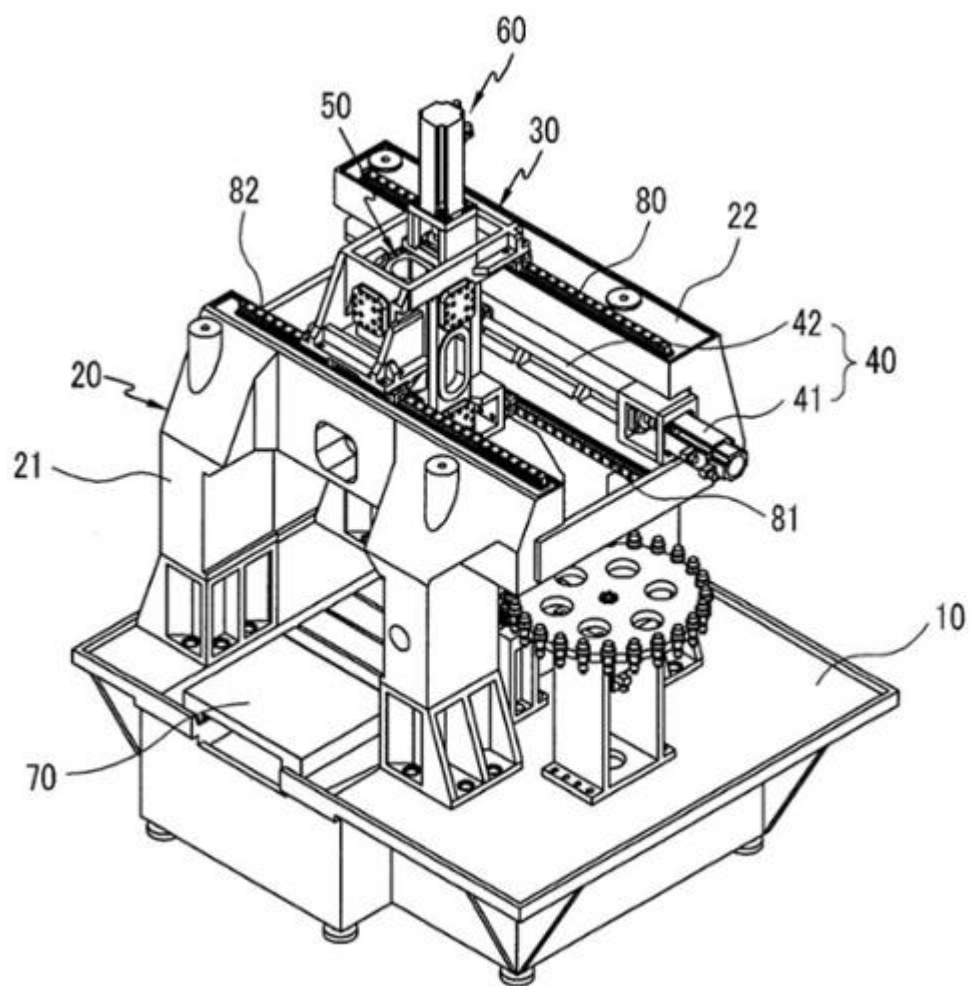
(76) MIN, Byung Duk (KR)

504-1405, 30, Iljung-ro, Ilsanseo-gu Goyang-si Gyeonggi-do 411-873, Republic of Korea

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ VIPATCO (VIPATCO CO., LTD.)

(54) MÁY CÔNG CỤ ĐIỀU KHIỂN SỐ

(57) Sáng chế đề cập đến máy công cụ điều khiển số, cụ thể là máy công cụ điều khiển số điều khiển chính xác vị trí của chi tiết gia công để gia công phôi. Máy công cụ điều khiển số này bao gồm: trụ đỡ thứ nhất (30) được lắp trên phần thân chính trượt được theo chiều trái/phải, các thanh ray ngang thứ nhất (80), thứ hai (81) và thứ ba (82) được lắp trên phần thân chính dài theo chiều trái/phải và được ghép tương ứng với hai điểm trên bề mặt phía sau và một điểm ở bề mặt phía trước của trụ đỡ thứ nhất (30) để dẫn hướng trượt cho trụ đỡ thứ nhất (30).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy công cụ điều khiển số, cụ thể là máy công cụ điều khiển số điều khiển chính xác vị trí của chi tiết gia công để gia công phôi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Máy công cụ điều khiển số là máy công cụ được vận hành bằng thiết bị điều khiển số và được gọi là máy công cụ NC. Thiết bị điều khiển số bao gồm cơ cấu ra lệnh bằng máy tính để vận hành máy công cụ, cơ cấu dò tìm xem liệu máy công cụ có di chuyển theo lệnh hay không và cơ cấu đó sẽ so sánh giá trị mục tiêu với giá trị dò tìm được để tự động điều chỉnh sai lệch khi giá trị mục tiêu và giá trị đo được khác nhau.

Yêu cầu gia công, tốc độ cắt và chủng loại hoặc kích cỡ của dao cắt mà được gọi là các điều kiện gia công phôi được phân tích thành các ký hiệu được biểu thị bởi các con số cụ thể từ bản vẽ gia công. Khi các ký hiệu này được nhập vào thiết bị điều khiển, một lệnh được gửi tới máy công cụ để vận hành theo lệnh, bởi vậy việc cắt phôi được thực hiện tự động.

Các máy công cụ điều khiển số được chế tạo để sản xuất hàng loạt các chi tiết có khả năng áp dụng cho công đoạn cắt đĩa lệch tâm (cam) bằng máy phay hoặc quá trình đục lỗ tự động trên máy khoan. Trong những năm gần đây, phương pháp điều khiển số được sử dụng cho máy tiện và được áp dụng rộng rãi. Các kỹ thuật bán dẫn và máy tính ngày càng phát triển, nên máy công cụ NC trong đó có tích hợp máy tính được gọi là máy công cụ điều khiển số máy tính hóa (CNC).

Các ví dụ về máy công cụ CNC có liên quan được bộc lộ trong đơn sáng chế Hàn Quốc số 1996-0013171 (ở đây được gọi là "Tài liệu 1") và đơn 2009-0032675 (ở đây được gọi là "Tài liệu 2").

Đối với máy tiện CNC trong Tài liệu 1, một cụm trục chính quay để gia công phôi di chuyển theo chiều ngang và chiều dọc để tự động xác định vị trí mâm cặp cho quá trình gia công phôi. Ở đây, hai bộ phận dẫn hướng dùng để di chuyển theo chiều ngang cụm trục quay chính được lắp đặt dài theo chiều ngang. Hai bộ phận dẫn

hướng được đặt cách nhau một khoảng theo chiều dọc. Mặt sau của cụm trục quay chính được trượt ăn khớp với hai bộ phận dẫn hướng.

Đối với máy tiện CNC trong Tài liệu 1 với cấu trúc như trên, chỉ có mặt sau của cụm trục quay chính được đỡ bởi bộ phận dẫn hướng và mặt trước thì không được đỡ. Như vậy, trong khi cụm trục quay chính trượt theo chiều ngang, thì tải trọng sẽ bị tập trung về phía trước làm cho việc trượt không được trơn tru. Kết quả là rất khó để điều khiển chính xác vị trí mâm cặp.

Với máy công cụ CNC trong Tài liệu 2, ba bộ phận dẫn động được trượt theo chiều dọc để tự động xác định vị trí dao cắt để gia công phôi. Ở đây, hai bộ phận dẫn hướng dùng để trượt theo chiều dọc ba bộ phận dẫn động được lắp đặt dài theo chiều dọc ở mặt trước của trụ đỡ. Hai bộ phận dẫn hướng được đặt cách nhau một khoảng theo chiều ngang. Mặt sau của chi tiết trượt dùng để đỡ ba bộ phận dẫn động được trượt ăn khớp với hai bộ phận dẫn hướng.

Đối với máy công cụ CNC trong Tài liệu 2, có cấu trúc như trên, chỉ có mặt sau của chi tiết trượt được đỡ bởi bộ phận dẫn hướng và mặt trước thì không, giống như Tài liệu 1. Do vậy, trong khi chi tiết trượt được trượt theo chiều dọc, thì tải lại tập trung về phía trước làm cho việc trượt không được trơn tru. Kết quả là rất khó để điều khiển chính xác vị trí dao cắt.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để giải quyết các vấn đề nói trên, mục tiêu của sáng chế là cung cấp máy công cụ điều khiển số trong đó tập trung vào phần trụ đỡ, mà trượt được để điều khiển vị trí của chi tiết gia công, theo một hướng bị hạn chế thực hiện việc trượt trụ đỡ một cách trơn tru và định vị chính xác chi tiết gia công vào đúng vị trí.

Máy công cụ điều khiển số theo sáng chế bao gồm: cột trụ đỡ thứ nhất được lắp đặt ở phần thân chính sao cho có thể được trượt sang bên trái/phải và các thanh ray ngang thứ nhất, thứ hai và thứ ba được lắp đặt dài theo phần thân chính ở chiều trái/phải, các thanh ray thứ nhất, thứ hai và thứ ba được ghép nối tương ứng với hai điểm của bề mặt sau và một điểm ở bề mặt trước của trụ đỡ thứ nhất nhằm dẫn hướng trượt cho trụ đỡ thứ nhất.

Các thanh ray ngang thứ nhất và thứ hai được lắp cách nhau một khoảng theo chiều thẳng đứng ở phía sau của trụ đỡ thứ nhất và thanh ray ngang thứ ba được lắp ở phía trước của trụ đỡ thứ nhất.

Thanh ray ngang thứ ba được bố trí ở vị trí tương ứng giữa chiều cao của thanh ray ngang thứ nhất và thứ hai.

Bộ phận dẫn động thứ nhất được cấu thành từ động cơ dẫn động thứ nhất và vít xoắn dẫn động thứ nhất để trượt trụ đỡ thứ nhất được bố trí giữa các thanh ray ngang thứ nhất và thứ hai, trong đó vít xoắn dẫn động thứ nhất được bố trí ở tâm của đường nối tâm dẫn động của thanh ray ngang thứ nhất và thứ hai và thanh ray ngang thứ ba được bố trí trên đường vuông góc với tâm của đường nối tâm dẫn động của thanh ray ngang thứ nhất và thứ hai.

Đường nối tâm dẫn động của thanh ray ngang thứ nhất và thứ ba và đường nối tâm dẫn động của thanh ray ngang thứ hai và thứ ba có cùng độ dài.

Máy công cụ điều khiển số còn bao gồm thêm: trụ đỡ thứ hai được lắp đặt trên trụ đỡ thứ nhất sao cho có thể trượt được theo chiều dọc và các thanh ray dọc thứ nhất, thứ hai và thứ ba được lắp dài dọc theo trụ đỡ thứ hai, các thanh ray dọc thứ nhất, thứ hai và thứ ba được ghép nối tương ứng với ba điểm của trụ đỡ thứ nhất để dẫn hướng lên xuống cho trụ đỡ thứ hai cùng với trụ đỡ thứ nhất.

Thanh ray dọc thứ nhất và thứ hai được lắp đối diện nhau ở hai phía của trụ đỡ thứ hai và thanh ray dọc thứ ba được lắp ở bề mặt trước của trụ đỡ thứ hai.

Bộ phận dẫn động thứ hai được cấu thành bởi vít xoắn dẫn động thứ hai mà xoắn khớp với bề mặt sau của trụ đỡ thứ hai để trượt trụ đỡ thứ hai theo chiều dọc và động cơ dẫn động thứ hai để dẫn động vít xoắn dẫn động thứ hai được lắp ở tâm sau của trụ đỡ thứ hai dài theo chiều dọc, thanh ray dọc thứ ba và vít xoắn dẫn động thứ hai được bố trí song song với nhau ở hai phía đối diện của trụ đỡ thứ hai.

Máy công cụ điều khiển số theo sáng chế có các ưu điểm sau.

Thứ nhất, do có hai điểm ở mặt sau và một điểm ở mặt trước của trụ đỡ thứ nhất mà trượt theo chiều trái/phải được đỡ trượt bằng các thanh ray ngang thứ nhất, thứ hai và thứ ba, tải trọng của trụ đỡ thứ nhất được đỡ bởi thanh ray ngang thứ ba để giảm tối thiểu sự dịch chuyển vị trí, điều này xảy ra bởi các sai lệch của thanh ray ngang thứ nhất và thứ hai, do tải trọng của trụ đỡ thứ nhất.

Cụ thể, vít xoắn dẫn động thứ nhất được bố trí ở giữa đường nối tâm dẫn động của thanh ray ngang thứ nhất và thứ hai và thanh ray ngang thứ ba được bố trí ở vị trí tương ứng giữa chiều cao của thanh ray ngang thứ nhất và thứ hai. Ở đây, thanh ray ngang thứ ba được bố trí trên đường thẳng vuông góc với tâm của đường nối giữa đường ngang thứ nhất và thứ hai. Như vậy, khi vít xoắn dẫn động thứ nhất quay, thì lực mất cân bằng, xảy ra bởi thanh ray ngang thứ ba, có thể được hạn chế để làm cho trụ đỡ thứ nhất trượt ổn định. Do đó, chi tiết gia công để gia công phôi được điều khiển chính xác vị trí.

Thứ hai, do có ba điểm thuộc trụ đỡ thứ nhất và các thanh ray dọc thứ nhất, thứ hai và thứ ba được bố trí trên trụ đỡ thứ hai được ghép trượt với nhau, nên loại bỏ được sai lệch của trụ đỡ thứ hai theo chiều trái/phải và trước/sau, điều này xảy ra do sự di chuyển ngang của trụ đỡ thứ nhất theo vị trí của trụ đỡ thứ hai được giảm thiểu để làm cho trụ đỡ thứ hai được trượt chính xác và ổn định theo chiều dọc.

Cụ thể, khi thanh ray dọc thứ ba được bố trí ở vị trí song song và đối diện với vít xoắn dẫn động thứ hai với trụ đỡ thứ hai, thì việc mất cân bằng lực, xảy ra ở thanh ray dọc thứ nhất và thứ hai bởi thanh ray dọc thứ ba khi vít xoắn dẫn động thứ hai quay, có thể được hạn chế để cho phép trụ đỡ thứ hai trượt ổn định và trơn tru. Như vậy, chi tiết gia công để gia công phôi được điều khiển chính xác vị trí.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình phối cảnh máy công cụ điều khiển số theo phương án ưu tiên của sáng chế này.

Hình 2 là hình phối cảnh phóng to thể hiện trụ đỡ thứ nhất được lắp ở phần thân trên của máy.

Hình 3 là hình thể hiện sự liên quan giữa trụ đỡ thứ nhất, thanh ray ngang và vít xoắn dẫn động thứ nhất.

Hình 4 là hình thể hiện sự bố trí giữa các thanh ray ngang thứ nhất, thứ hai, thứ ba và vít xoắn dẫn động thứ nhất.

Hình 5 là hình phối cảnh phóng to thể hiện trụ đỡ thứ hai được lắp vào trụ đỡ thứ nhất.

Hình 6 là hình thể hiện mối liên hệ giữa trụ đỡ thứ hai, thanh ray dọc và vít xoắn dẫn động thứ hai.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, máy công cụ điều khiển số theo phương án ưu tiên của sáng chế được mô tả chi tiết cùng với các hình vẽ đi kèm.

Hình 1 là hình phối cảnh thể hiện máy công cụ điều khiển số theo phương án ưu tiên của sáng chế.

Máy công cụ điều khiển số theo sáng chế bao gồm phần thân dưới 10, phần thân trên 20, trụ đỡ thứ nhất 30, bộ phận dẫn động thứ nhất 40, trụ đỡ thứ hai 50, bộ phận dẫn động thứ hai 60 và bàn làm việc 70.

Phần thân dưới 10 có bề mặt phía trên phẳng. Bàn làm việc 70 được lắp đặt trên bề mặt phẳng này của phần thân dưới 10 để có thể trượt dọc theo một thanh ray (không được thể hiện trên hình vẽ).

Phần thân trên 20 được lắp đặt vào bề mặt trên của phần thân dưới 10 để đỡ trụ đỡ thứ nhất 30, bộ phận dẫn động thứ nhất 40, trụ đỡ thứ hai 50 và bộ phận dẫn động thứ hai 60. Phần thân trên 20 được tạo thành từ hai giá đỡ 21 và 22 được đặt cách nhau về phía trước và phía sau để đỡ các chi tiết nói trên. Giá đỡ phía trước 21 được bố trí ở mặt trước có chiều cao thấp hơn giá đỡ mặt sau 22 mà được lắp ở phía sau. Giá đỡ phía trước 21 và giá đỡ phía sau 22 được đặt cách nhau một khoảng cho trước. Trụ đỡ thứ nhất 30 được bố trí giữa giá đỡ phía trước 21 và giá đỡ phía sau 22 sao cho có thể trượt được theo chiều trái/phải.

Trụ đỡ thứ nhất 30 được lắp đặt ở phần trên sao cho có thể trượt được theo chiều trái/phải. Hai điểm ở mặt sau và một điểm ở mặt trước của trụ đỡ thứ nhất 30 được ghép trượt với các thanh ray ngang thứ nhất, thứ hai và thứ ba mà được bố trí ở phần thân trên 20 tương ứng.

Bộ phận dẫn động thứ nhất 40 được lắp đặt trên bề mặt phía trước của giá đỡ sau 22 thuộc hai giá đỡ 21 và 22 ở phần thân trên 20 để di chuyển trụ đỡ thứ nhất 30 theo chiều ngang khi bộ phận dẫn động thứ nhất 40 chuyển động. Bộ phận dẫn động thứ nhất 40 gồm có động cơ dẫn động thứ nhất 41 và vít xoắn dẫn động thứ nhất 42 được ghép trực với động cơ dẫn động thứ nhất 41 mà bộ phận ăn khớp thứ nhất 33 (sẽ được mô tả sau) được bố trí ở mặt sau của trụ đỡ thứ nhất 30 được ghép xoắn bên ngoài động cơ dẫn động thứ nhất 41.

Trụ đỡ thứ hai 50 được lắp đặt trên trụ đỡ thứ nhất 30 sao cho có thể trượt được theo chiều dọc. Chi tiết gia công (không thể hiện trên hình vẽ) để gia công phối được gắn ở phần dưới của chi tiết đỡ thứ hai 50.

Bộ phận dẫn động thứ hai 60 được lắp vào mặt sau của trụ đỡ thứ nhất 30 để di chuyển trụ đỡ thứ hai 50 theo chiều dọc khi bộ phận dẫn động thứ hai 60 được chuyển động.

Bàn làm việc 70 được lắp ở mặt trên của phần thân dưới 10 và phối được gắn lên mặt trên của bàn làm việc 70. Bàn làm việc 70 được lắp để trước ra phía trước và phía sau bởi bộ phận dẫn động thứ ba (không được thể hiện trên hình vẽ).

Hình 2 là hình phối cảnh phóng to thể hiện trong đó trụ đỡ thứ nhất được lắp vào phần thân trên. Hình 3 thể hiện mối liên quan giữa trụ đỡ thứ nhất, thanh ray ngang và vít xoắn dẫn động thứ nhất. Hình 4 thể hiện mối liên hệ sắp xếp giữa các thanh ray ngang thứ nhất, thứ hai, thứ ba và vít xoắn dẫn động thứ nhất.

Các thanh ray ngang thứ nhất 80, thứ hai 81 và thứ ba 82 dùng để dẫn hướng cho trụ đỡ thứ nhất 30 trượt đi được lắp dài theo giá đỡ 21 và 22 kết hợp phần thân trên 20 theo chiều trái/phải.

Như được mô tả ở trên, mặt trên của giá đỡ phía sau 22 có cao độ lớn hơn mặt trên của giá đỡ phía trước 21.

Thanh ray ngang thứ nhất 80 được lắp ở mặt trên của giá đỡ phía sau 22 và mặt trên của thanh ray ngang thứ nhất 80 được bố trí ở trên bề mặt phía trên của giá đỡ phía sau 22. Thanh ray ngang thứ hai 81 được lắp để tạo thành một khoảng không cho trước so với thanh ray ngang thứ nhất 80 trên bề mặt phía trước của giá đỡ phía sau 22, và bề mặt trên của thanh ray ngang thứ hai 81 đối diện với mặt phía trước. Thanh ray ngang thứ hai 81 được bố trí nhô thẳng ra từ thanh ray ngang thứ nhất 80. Thanh ray ngang thứ ba 82 được lắp trên bề mặt phía trên của giá đỡ phía trước 21, và bề mặt phía trên của thanh ray ngang thứ ba 82 được bố trí ở trên bề mặt phía trên của giá đỡ phía trước 21.

Phần trượt 31 được ăn khớp tương ứng và có khả năng trượt được đối với các thanh ray ngang 80, 81 và 82 được bố trí trên hai điểm của bề mặt phía sau và một điểm ở bề mặt phía trước của trụ đỡ thứ nhất 30.

Phần trượt 31 ăn khớp với thanh ray ngang thứ ba 82 để đỡ tải trọng của trụ đỡ thứ nhất 30, mà hướng ra phía trước, để đảm bảo vị trí ổn định cho trụ đỡ thứ nhất 30.

Vít xoắn dẫn động thứ nhất 42 được bố trí ở giữa đường nối tâm dẫn động L1 của thanh ray ngang thứ nhất 80 tới tâm dẫn động của thanh ray ngang thứ hai 81. Cũng vậy, thanh ray ngang thứ ba 82 được bố trí tại vị trí tương ứng ở giữa chiều cao của thanh ray ngang thứ nhất 80 và thứ hai 81. Ở đây, tốt hơn hết là thanh ray ngang thứ ba 82 được bố trí trên đường thẳng vuông góc với tâm của đường L1 nối các thanh ray ngang thứ nhất 80 và thứ hai 81 với nhau. Cũng vậy, tốt nhất là đường thẳng tưởng tượng L2 nối tâm dẫn động của thanh ray ngang thứ nhất 80 và 82 với nhau và đường tưởng tượng L3 nối các tâm dẫn động của thanh ray ngang thứ hai 81 và thứ ba 82 với nhau có cùng độ dài. Như vậy, một tam giác được xác định bởi đường thẳng L1, L2 và L3 nối các tâm dẫn động của các thanh ray ngang 80, 81 và 82 với nhau là tam giác cân. Điều này được thực hiện vì lý do ở đó có lực mất cân bằng truyền vào thanh ray ngang thứ nhất 80 và thứ hai 81 do mômen tạo ra bởi thanh ray ngang thứ ba 82 khi vít xoắn dẫn động thứ nhất 41 quay được giải quyết để việc trượt được ổn định. Như vậy, chi tiết gia công để gia công phôi được điều khiển vị trí chính xác.

Vít xoắn dẫn động thứ nhất 41 được ghép trực với động cơ dẫn động thứ nhất 41, và phần khớp nối thứ nhất 32 được bố trí trên bề mặt phía sau của trụ đỡ thứ nhất 30 được khớp với mặt ngoài của vít xoắn dẫn động thứ nhất 42. Do đó, khi động cơ dẫn động thứ nhất 41 quay, thì trụ đỡ thứ nhất 30 trượt ngang ở trạng thái mà vít xoắn dẫn động thứ nhất 42 quay bị cản trở khi vít xoắn dẫn động thứ nhất 42 quay.

Hình 5 là hình phối cảnh phóng to thể hiện trạng thái trụ đỡ thứ hai được lắp trên trụ đỡ thứ nhất và Hình 6 thể hiện mối liên hệ giữa trụ đỡ thứ hai, thanh ray dọc và vít xoắn dẫn động thứ hai.

Trụ đỡ thứ nhất 30 tạo ra một không gian lắp đặt thông qua đó trụ đỡ thứ hai 50 được lắp để di chuyển theo chiều dọc. Các chi tiết dẫn hướng trượt 33 được ăn khớp tương ứng và trượt được với thanh ray dọc thứ nhất 90, thứ hai 91 và thứ ba 92 mà sẽ mô tả dưới đây được lắp bên trong không gian lắp đặt.

Trụ đỡ thứ hai 50 có lỗ rỗng và bề mặt phía sau phẳng khi nhìn ở hình chiếu bằng. Cũng vậy, trụ đỡ thứ hai 50 có bề mặt phía trước cong và cả hai phần cạnh đều cong.

Các thanh ray dọc 90, 91 và 92 dùng để dẫn hướng trượt cho trụ đỡ thứ hai 50 theo chiều dọc được lắp dài theo hai phía và bề mặt phía trước của trụ đỡ thứ hai 50 theo chiều dọc.

Các thanh ray dọc thứ nhất 90 và thứ hai 91 được lắp trên cả hai phía của trụ đỡ thứ hai 50 đối mặt với nhau. Việc này được thực hiện để hạn chế dịch chuyển ngang do sự thay đổi độ cao của trụ đỡ thứ hai 50, xảy ra do sự dịch chuyển ngang của trụ đỡ thứ nhất 30.

Thanh ray dọc thứ ba 92 được lắp ở giữa bề mặt phía trước của trụ đỡ thứ hai 50. Việc này được thực hiện để hạn chế sự dịch chuyển về phía trước và phía sau do sự thay đổi trọng tâm của trụ đỡ thứ hai 50, điều này xảy ra khi trụ đỡ thứ hai 50 trượt theo chiều dọc.

Bộ phận dẫn động thứ hai 60 được lắp tại giữa phần sau của trụ đỡ thứ hai 50. Bộ phận dẫn động thứ hai 60 bao gồm động cơ dẫn động thứ hai 61 và vít xoắn dẫn động thứ hai 62 được ghép trực với động cơ dẫn động thứ hai 61 và bộ phận ăn khớp thứ hai 51 được bố trí trên bề mặt sau của trụ đỡ thứ hai 50 được ăn khớp với mặt ngoài của động cơ dẫn động thứ hai 61. Ở đây, vít xoắn dẫn động thứ hai 62 được bố trí ở giữa mặt sau của trụ đỡ thứ hai 50 và thanh ray dọc thứ ba 92 được bố trí ở giữa mặt trước của trụ đỡ thứ hai 50. Thanh ray dọc thứ ba 92 và vít xoắn dẫn động thứ hai 62 được bố trí song song với nhau và đối diện với trụ đỡ thứ hai 50.

Nếu thanh ray dọc thứ ba 92 được bố trí ở vị trí song song và đối diện với vít xoắn dẫn động thứ hai 62 như mô tả ở trên, thì lực mất cân bằng truyền vào thanh ray dọc thứ nhất 90 và thứ hai 91 do mômen sinh ra bởi thanh ray dọc thứ ba 92 khi vít xoắn dẫn động thứ hai 62 quay được giải quyết để cho phép trụ đỡ thứ hai 50 trượt ổn định và trơn tru. Như vậy, chi tiết gia công để gia công phôi được điều khiển chính xác vị trí.

Mặc dù máy công cụ điều khiển số được mô tả dựa trên phương án ưu tiên của sáng chế, phạm vi kỹ thuật của sáng chế này không bị giới hạn bởi phương án cụ thể

nào, như vậy tất cả những thay đổi phù hợp và tương đương xuất phát từ bản chất của sáng chế này đều nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Giải thích các ký hiệu trên hình vẽ

10: Phần thân dưới

20: Phần thân trên

21: Giá đỡ phía trước

22: Giá đỡ phía sau

30: Trụ đỡ thứ nhất

31: Bộ phận trượt

32: Bộ phận ăn khớp thứ nhất

32: Bộ phận dẫn hướng trượt

40: Bộ phận dẫn động thứ nhất

41: Động cơ dẫn động thứ hai

42: Vít xoắn dẫn động thứ nhất

50: Trụ đỡ thứ hai

51: Bộ phận ăn khớp thứ hai

60: Bộ phận dẫn động thứ hai

61: Động cơ dẫn động thứ hai

63: Vít xoắn dẫn động thứ hai

70: Bàn làm việc

80: Thanh ray ngang thứ nhất

81: Thanh ray ngang thứ hai

82: Thanh ray ngang thứ ba

90: Thanh ray dọc thứ nhất

91: Thanh ray dọc thứ hai

92: Thanh ray dọc thứ ba

Yêu cầu bảo hộ

1. Máy công cụ điều khiển số bao gồm các bộ phận sau:

phần thân bao gồm thanh đỡ dọc thứ nhất có trục dọc và thanh đỡ dọc thứ hai đối diện được bố trí song song với trục dọc;

trụ đỡ thứ nhất được bố trí trên phần thân giữa thanh đỡ dọc thứ nhất và thanh đỡ dọc đối diện thứ hai đối diện;

bộ phận dẫn động thứ nhất bao gồm động cơ dẫn động thứ nhất được nối với vít xoắn dẫn động thứ nhất được thiết kế để tịnh tiến trụ đỡ thứ nhất theo chiều dọc dọc theo trục dọc giữa thanh đỡ dọc thứ nhất và thanh đỡ dọc thứ hai đối diện, vít xoắn dẫn động thứ nhất có trục quay được bố trí song song với trục dọc;

thanh ray ngang thứ nhất được bố trí ở phần trên của thanh đỡ dọc thứ hai đối diện;

thanh ray ngang thứ hai được bố trí trên bề mặt kéo dài theo chiều thẳng đứng của thanh đỡ dọc thứ hai đối diện; và

thanh ray ngang thứ ba được bố trí ở phần trên của thanh đỡ dọc thứ nhất,

trong đó trục quay của vít xoắn dẫn động thứ nhất được bố trí cách đều giữa tâm dẫn động thanh ray ngang thứ nhất của thanh ray ngang thứ nhất và tâm dẫn động thanh ray ngang thứ hai của thanh ray ngang thứ hai,

trong đó tâm dẫn động thanh ray ngang thứ ba của thanh ray ngang thứ ba được bố trí cách đều giữa tâm dẫn động thanh ray ngang thứ nhất và tâm dẫn động thanh ray ngang thứ hai, và tâm dẫn động thanh ray ngang thứ ba cũng được bố trí trên đường thẳng vuông góc kéo dài từ trục quay của vít xoắn dẫn động thứ nhất, và

trong đó trụ đỡ thứ nhất có mặt thứ nhất và mặt thứ hai đối diện, và trụ đỡ thứ nhất được ghép với các thanh ray ngang thứ nhất và thứ hai ở mặt thứ nhất của trụ đỡ thứ nhất, và được ghép với thanh ray ngang thứ ba ở mặt thứ hai đối diện của trụ đỡ thứ nhất.

2. Máy công cụ điều khiển số theo điểm 1, trong đó máy này còn bao gồm thêm các bộ phận:

trụ đỡ thứ hai được lắp đặt trên trụ đỡ thứ nhất, và được thiết kế để trượt theo chiều thẳng đứng (dọc); và

thanh ray dọc thứ nhất, thanh ray dọc thứ hai và thanh ray dọc thứ ba được bố trí trên trụ đỡ thứ hai để kéo dài theo chiều dọc,

trong đó thanh ray dọc thứ nhất, thanh ray dọc thứ hai và thanh ray dọc thứ ba được ghép với điểm tương ứng trên trụ đỡ thứ nhất,

trong đó thanh ray dọc thứ nhất, thanh ray dọc thứ hai và thanh ray dọc thứ ba cùng làm việc để nâng dẫn trụ đỡ thứ hai lên so với trụ đỡ thứ nhất.

3. Máy công cụ điều khiển số theo điểm 2, trong đó máy này còn bao gồm thêm bộ phận:

bộ phận dẫn động thứ hai được cấu thành từ vít xoắn dẫn động thứ hai mà được ghép xoắn với trụ đỡ thứ hai, bộ phận dẫn động thứ hai được thiết kế để trượt trụ đỡ thứ hai theo chiều dọc, và động cơ dẫn động thứ hai được thiết kế để dẫn động vít xoắn dẫn động thứ hai,

trong đó thanh ray dọc thứ ba và vít xoắn dẫn động thứ hai được bố trí song song với nhau ở hai phía đối diện với trụ đỡ thứ hai.

4. Máy công cụ điều khiển số theo điểm 2, trong đó máy này còn bao gồm thêm bộ phận:

chi tiết gia công để gia công phôi, chi tiết gia công được gắn vào trụ đỡ thứ hai.

5. Máy công cụ điều khiển số bao gồm các bộ phận:

phần thân bao gồm thanh đỡ dọc thứ nhất có trục dọc và thanh đỡ dọc thứ hai đối diện được bố trí song song với trục dọc;

trụ đỡ thứ nhất được bố trí trên phần thân giữa thanh đỡ dọc thứ nhất và thanh đỡ dọc thứ hai đối diện;

bộ phận dẫn động thứ nhất bao gồm động cơ dẫn động thứ nhất được nối với vít xoắn dẫn động thứ nhất được thiết kế để tịnh tiến trụ đỡ thứ nhất theo chiều thứ nhất dọc theo trục dọc giữa thanh đỡ dọc thứ nhất và thanh đỡ dọc thứ hai đối diện, vít xoắn dẫn động thứ nhất có trục quay được bố trí song song với trục dọc;

trụ đỡ thứ hai được lắp đặt trên trụ đỡ thứ nhất giữa thanh đỡ dọc thứ nhất và thanh đỡ dọc thứ hai đối diện, trụ đỡ thứ hai được thiết kế để trượt được theo chiều dọc;

thanh ray dọc thứ nhất, thanh ray dọc thứ hai và thanh ray dọc thứ ba mỗi thanh được bố trí trên trụ đỡ thứ hai để kéo dài theo chiều dọc giữa thanh đỡ dọc thứ nhất và thanh đỡ dọc thứ hai đối diện, thanh ray dọc thứ nhất, thanh ray dọc thứ hai và thanh ray dọc thứ ba mỗi thanh được ghép với điểm tương ứng trên trụ đỡ thứ nhất, trong đó thanh ray dọc thứ nhất, thanh ray dọc thứ hai và thanh ray dọc thứ ba cùng làm việc để nâng dẫn trụ đỡ thứ hai lên tương ứng với trụ đỡ thứ nhất;

thanh ray ngang thứ nhất được bố trí ở phần trên của thanh đỡ dọc thứ hai đối diện;

thanh ray ngang thứ hai được bố trí ở mặt phẳng kéo dài theo chiều dọc của thanh đỡ dọc thứ hai đối diện; và

thanh ray ngang thứ ba được bố trí ở phần trên của thanh đỡ ngang thứ nhất,

trong đó trục quay của vít xoắn dẫn động thứ nhất được bố trí cách đều giữa tâm dẫn động thanh ray ngang thứ nhất của thanh ray ngang thứ nhất và tâm dẫn động thanh ray ngang thứ hai của thanh ray ngang thứ hai, và

trong đó tâm dẫn động thanh ray ngang thứ ba của thanh ray ngang thứ ba được bố trí cách đều giữa tâm dẫn động thanh ray ngang thứ nhất và tâm dẫn động thanh ray ngang thứ hai, và tâm dẫn động thanh ray ngang thứ ba cũng được bố trí trên đường thẳng vuông góc kéo dài từ trục quay của vít xoắn dẫn động thứ nhất.

6. Máy công cụ điều khiển số theo điểm 5, trong đó máy này còn bao gồm thêm bộ phận:

bộ phận dẫn động thứ hai được cấu thành từ vít xoắn dẫn động thứ hai mà được xoắn khớp với trụ đỡ thứ hai, bộ phận dẫn động thứ hai được thiết kế để trực tiếp đỡ thứ hai theo chiều dọc, và động cơ dẫn động thứ hai được thiết kế để dẫn động vít xoắn dẫn động thứ hai,

trong đó thanh ray dọc thứ ba và vít xoắn dẫn động thứ hai được bố trí song song với nhau ở hai mặt đối diện tương ứng với trụ đỡ thứ hai.

7. Máy công cụ điều khiển số theo điểm 5, trong đó máy này còn bao gồm thêm bộ phận:

chi tiết gia công để gia công phôi, chi tiết gia công được gắn vào trụ đỡ thứ hai.

8. Máy công cụ điều khiển số, bao gồm các bộ phận:

phần thân gồm có thanh đỡ dọc thứ nhất và thanh đỡ dọc thứ hai đối diện;

trụ đỡ thứ nhất được lắp trên phần thân giữa thanh đỡ dọc thứ nhất và thanh đỡ dọc thứ hai đối diện;

vít xoắn dẫn động thứ nhất được thiết kế để tịnh tiến trụ đỡ thứ nhất theo chiều dọc thứ nhất dọc theo trục dọc giữa thanh đỡ dọc thứ nhất và thanh đỡ dọc thứ hai đối diện, vít xoắn dẫn động thứ nhất có trục quay được bố trí song song với trục dọc;

thanh ray ngang thứ nhất và thanh ray ngang thứ hai được bố trí trên thanh đỡ dọc thứ hai đối diện; và

thanh ray ngang thứ ba được bố trí trên thanh đỡ dọc thứ nhất,

trong đó trục quay của vít xoắn dẫn động thứ nhất được bố trí cách đều tâm dẫn động thanh ray ngang thứ nhất của thanh ray ngang thứ nhất và tâm dẫn động thanh ray ngang thứ hai của thanh ray ngang thứ hai, và

trong đó tâm dẫn động thanh ray ngang thứ ba của thanh ray ngang thứ ba được bố trí cách đều giữa tâm dẫn động thanh ray ngang thứ nhất và tâm dẫn động thanh ray ngang thứ hai, và tâm dẫn động thanh ray ngang thứ ba cũng được bố trí trên đường thẳng vuông góc kéo dài từ trục quay của vít xoắn dẫn động thứ nhất.

9. Máy công cụ điều khiển số theo điểm 8, trong đó máy này còn bao gồm thêm các bộ phận:

trụ đỡ thứ hai được lắp đặt trên trụ đỡ thứ nhất, và được thiết kế có thể trượt được theo chiều dọc; và

thanh ray dọc thứ nhất, thanh ray dọc thứ hai và thanh ray dọc thứ ba mỗi thanh được lắp đặt trên trụ đỡ thứ hai để kéo dài theo chiều dọc,

trong đó thanh ray dọc thứ nhất, thanh ray dọc thứ hai và thanh ray dọc thứ ba mỗi thanh được ghép với điểm tương ứng trên trụ đỡ thứ nhất,

trong đó thanh ray dọc thứ nhất, thanh ray dọc thứ hai và thanh ray dọc thứ ba cùng làm việc để nâng dẫn trụ đỡ thứ hai lên so với trụ đỡ thứ nhất.

10. Máy công cụ điều khiển số theo điểm 9, trong đó thanh ray dọc thứ nhất và thanh ray dọc thứ hai được bố trí ở hai phần đối diện thuộc trụ đỡ thứ hai.

11. Máy công cụ điều khiển số theo điểm 9, trong đó máy này còn bao gồm thêm bộ phận:

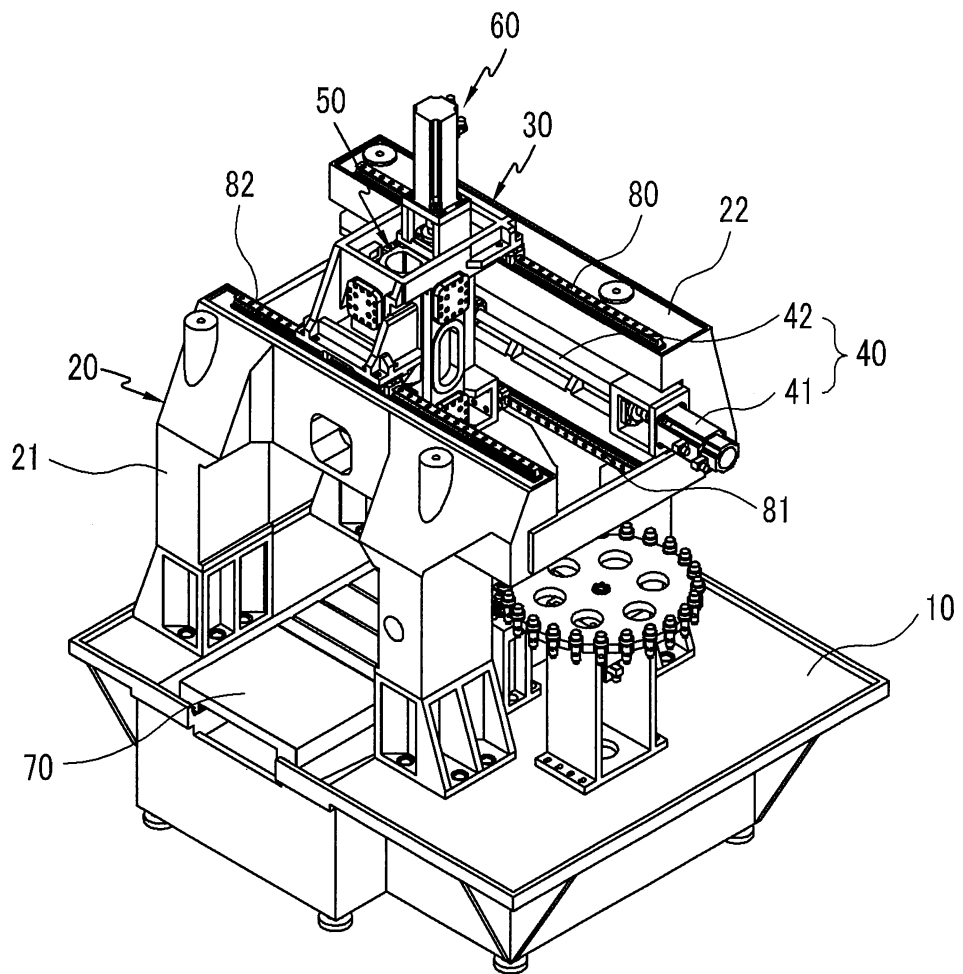
chi tiết gia công để gia công phôi, chi tiết gia công được gắn vào trụ đỡ thứ hai.

12. Máy công cụ điều khiển số theo điểm 8, trong đó máy này còn bao gồm thêm các bộ phận:

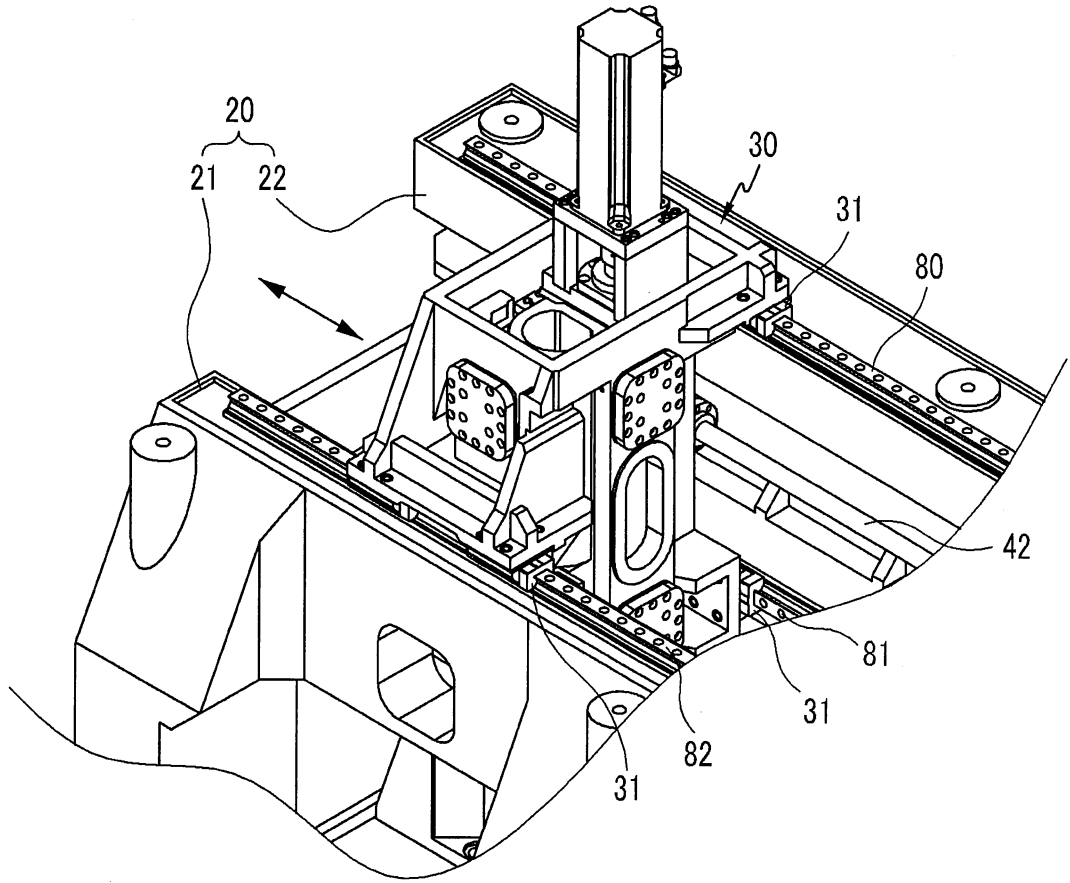
bộ phận dẫn động thứ hai được cấu thành từ vít xoắn dẫn động thứ hai được khớp xoắn với trụ đỡ thứ hai, và được thiết kế để trượt dọc trụ đỡ thứ hai, và

động cơ dẫn động thứ hai, được thiết kế để dẫn động vít xoắn dẫn động thứ hai theo chiều dọc, được bố trí trên trụ đỡ thứ hai,

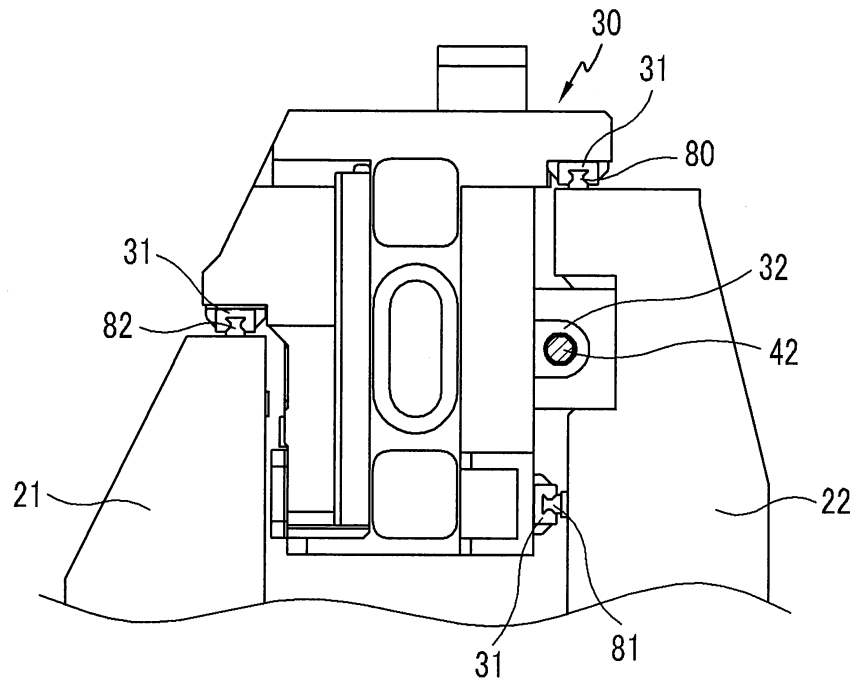
trong đó thanh ray dọc thứ ba và vít xoắn dẫn động thứ hai được bố trí song song với nhau.



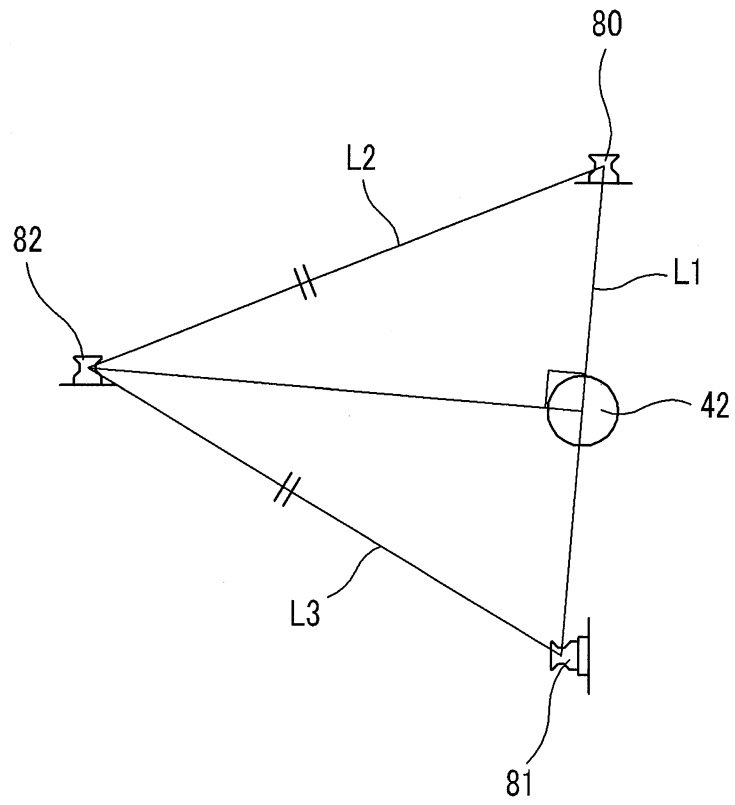
Hình 1



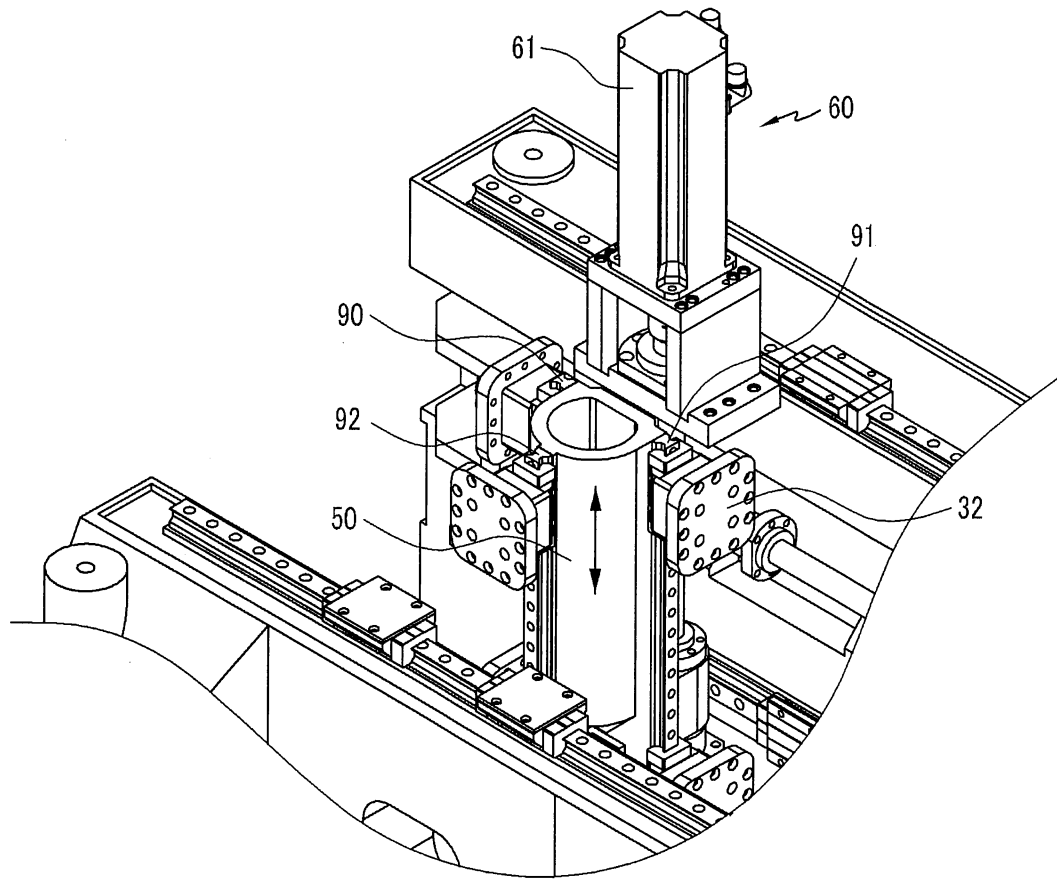
Hình 2



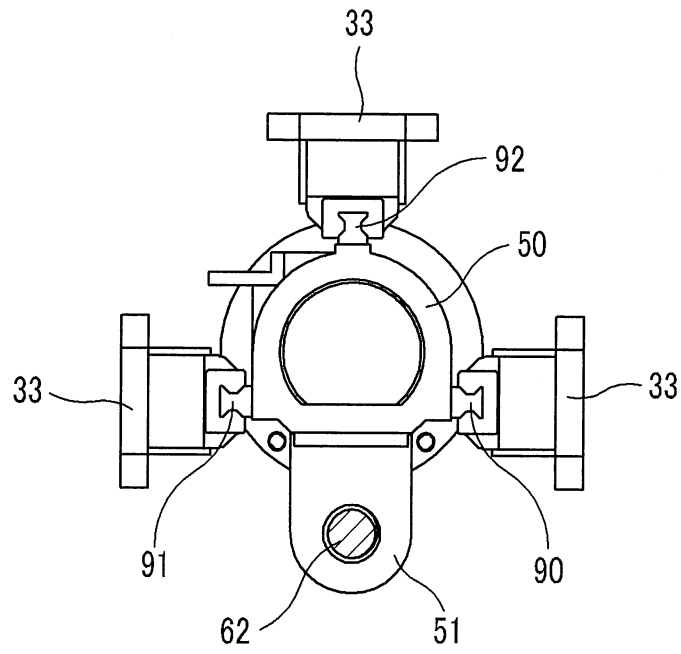
Hình 3



Hình 4



Hình 5



Hình 6