



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0041835

(51)^{2020.01} B24B 47/22; B24B 49/12; B23Q 17/22; (13) B
B24B 27/06

(21) 1-2020-03583

(22) 19/06/2020

(30) 2019-122995 01/07/2019 JP

(45) 25/11/2024 440

(43) 25/01/2021 394

(73) DISCO CORPORATION (JP)

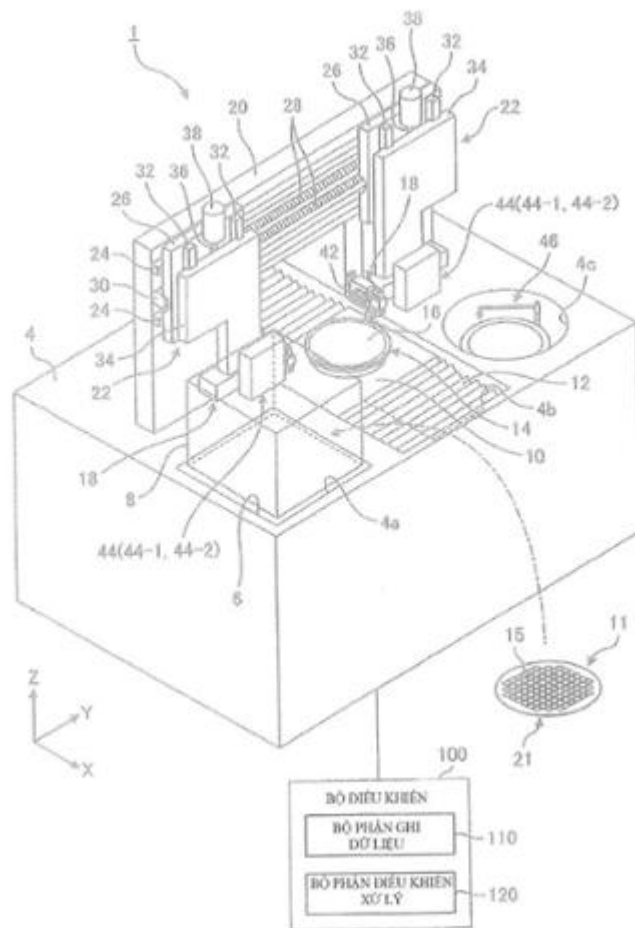
13-11, Omori-Kita 2-chome, Ota-ku, Tokyo 143-8580, Japan

(72) Satoshi HANAJIMA (JP).

(74) Văn phòng Luật sư Ân Nam (ANNAM IP & LAW)

(54) THIẾT BỊ GIA CÔNG VÀ MÂM CẶP

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị gia công (1) bao gồm mâm cặp (14), bộ phận gia công (18) được tạo kết cấu để gia công phôi (11) được giữ trên mâm cặp (14); bộ phận đo chiều cao (44-1) được gắn với bộ phận gia công (18), bộ phận đo chiều cao (44-1), như dữ liệu chiều cao, chiều cao ở nhiều tọa độ của bề mặt giữ (16) được đo trong khi di chuyển bộ phận di chuyển, bộ phận đọc có khả năng đọc phương tiện thông tin và bộ điều khiển (100). Mâm cặp (14) bao gồm phương tiện thông tin để xác định thông tin phân biệt mâm cặp (14) được ghi lại, Bộ điều khiển (100) bao gồm bộ phận ghi dữ liệu chiều cao được tạo kết cấu để ghi dữ liệu chiều cao và thông tin nhận dạng liên kết với nhau, và bộ phận điều khiển gia công (120) được tạo kết cấu để điều khiển chiều cao của bộ phận gia công (18) trong quy trình gia công trên cơ sở dữ liệu chiều cao được liên kết với thông tin nhận dạng được đọc bởi bộ phận đọc.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị gia công và mâm cặp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị gia công được biết là cắt phôi như tấm bán dẫn bằng lưỡi cắt được gắn trên trục đỡ, và nhờ đó tạo thành một rãnh có độ sâu mong muốn trong phôi hoặc tách phôi. Công nghệ đã được phát triển để điều khiển độ sâu cắt của lưỡi cắt đối với phôi khi rãnh có độ sâu mong muốn được tạo thành trong phôi với độ chính xác cao, chẳng hạn.

Khi độ sâu cắt của lưỡi cắt đối với phôi được điều khiển, khoảng cách giữa cạnh cắt của lưỡi cắt và bề mặt giữ của mâm cặp cần phải được điều khiển chính xác. Nói chung, điểm tại cạnh (đầu dưới) của lưỡi cắt và bề mặt giữ của mâm cặp tiếp xúc với nhau được đăng ký (thiết lập) như vị trí được gọi là vị trí gốc và độ sâu cắt được điều khiển bằng cách điều khiển khoảng cách (chiều cao) từ một điểm.

Tuy nhiên, bề mặt giữ của mâm cặp có thể có sự thay đổi về chiều cao theo đơn vị vài µm và độ nghiêng. Do đó, khi vị trí gốc được áp dụng cho toàn bộ bề mặt giữ, có thể xảy ra lỗi về độ chính xác của độ sâu cắt. Ngoài ra, có giới hạn về độ thẳng của đơn vị di chuyển trục Y di chuyển trục đỡ xoay theo hướng nạp phân chia (hướng trục Y) và đơn vị di chuyển trục X di chuyển mâm cặp theo hướng cấp liệu gia công (hướng trục X). Do đó, khi muốn điều khiển độ sâu cắt với độ chính xác rất cao, cần phải đăng ký vị trí gốc trên toàn bộ bề mặt của mâm cặp và chuyển động chính xác trên mỗi trục X, Y và Z theo gốc tọa độ vị trí.

Theo quan điểm như vậy, công nghệ đã được đề xuất để đo chiều cao của bề mặt giữ của mâm cặp ở nhiều tọa độ và lưu trữ mối liên hệ giữa các tọa độ và chiều cao tương ứng (ví dụ, xem patent Nhật Bản số 2018-27601).

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Trong lĩnh vực sản xuất hàng loạt chip, mâm cặp có trong thiết bị gia công có thể được thay thế để gia công tấm có đường kính khác nhau hoặc để kiểm tra định kỳ. Thiết bị gia công được mô tả ở trên mong muốn tăng cường độ chính xác của độ sâu cắt của lưỡi cắt đối với phôi và ngăn giảm chất lượng gia công của phôi ngay cả khi thay thế mâm cặp.

Do đó, mục đích của sáng chế là cung cấp thiết bị gia công và mâm cặp có thể

ngăn chặn sự giảm chất lượng gia công của phôi có thể tham gia thay thế mâm cặp.

Theo khía cạnh của sáng chế, thiết bị gia công được đề xuất bao gồm mâm cặp có bề mặt giữ được tạo kết cấu để giữ phôi và phần thân khung bao quanh bề mặt giữ, bộ phận gia công được tạo kết cấu để gia công phôi được giữ trên mâm cặp, bộ phận di chuyển được tạo kết cấu để di chuyển mâm cặp và bộ phận gia công tương đối với nhau theo hướng trục X song song với bề mặt giữ và hướng trục Y vuông góc với hướng trục X, bộ phận đo chiều cao được gắn với bộ phận gia công, bộ phận đo chiều cao, như dữ liệu chiều cao, chiều cao (Z) ở nhiều tọa độ (X, Y) của bề mặt giữ được đo trong khi di chuyển bộ phận di chuyển, bộ phận đọc có khả năng đọc phương tiện thông tin; và bộ điều khiển Mâm cặp bao gồm phương tiện thông tin để xác định thông tin phân biệt mâm cặp được ghi lại, Bộ phận đọc đọc phương tiện thông tin của mâm cặp được lắp đặt trong thiết bị gia công. Bộ điều khiển bao gồm bộ phận ghi dữ liệu chiều cao được tạo kết cấu để ghi dữ liệu chiều cao và thông tin nhận dạng liên kết với nhau, và bộ phận điều khiển gia công được tạo kết cấu để điều khiển chiều cao của bộ phận gia công trong quy trình gia công trên cơ sở dữ liệu chiều cao được liên kết với thông tin nhận dạng được đọc bởi bộ phận đọc.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, thiết bị gia công được đề xuất bao gồm mâm cặp có bề mặt giữ được tạo kết cấu để giữ phôi và phần thân khung bao quanh bề mặt giữ, bộ phận gia công được tạo kết cấu để gia công phôi được giữ trên mâm cặp, bộ phận di chuyển được tạo kết cấu để di chuyển mâm cặp và bộ phận gia công tương đối với nhau theo hướng trục X song song với bề mặt giữ và hướng trục Y vuông góc với hướng trục X, bộ phận đo chiều cao được gắn với bộ phận gia công, bộ phận đo chiều cao, như dữ liệu chiều cao, chiều cao (Z) ở nhiều tọa độ (X, Y) của bề mặt giữ được đo trong khi di chuyển bộ phận di chuyển, bộ phận đọc có khả năng đọc phương tiện thông tin, và bộ điều khiển Mâm cặp bao gồm phương tiện thông tin trên đó dữ liệu chiều cao của mâm cặp được ghi lại, và bộ điều khiển bao gồm bộ phận điều khiển gia công được tạo kết cấu để điều khiển chiều cao của bộ phận gia công trong quy trình gia công trên cơ sở dữ liệu chiều cao được đọc bởi bộ phận đọc.

Tốt hơn là, phương tiện thông tin được tạo thành bởi mã vạch hai chiều hoặc thẻ tần số vô tuyến (RF) của việc nhận dạng tần số vô tuyến (RFID) trong đó thông tin được ghi và đọc bằng truyền thông không dây.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, mâm cặp được đề xuất bao gồm bề mặt giữ,

phần thân khung bao quanh bề mặt giữ; và phương tiện thông tin được tạo kết cấu để ghi lại dữ liệu chiều cao thu được bằng cách đo chiều cao ở nhiều tọa độ của bề mặt giữ ở trạng thái trong đó mâm cặp được lắp đặt trong thiết bị gia công.

Tốt hơn là, phương tiện thông tin được tạo thành bởi mã vạch hai chiều hoặc thẻ tần số vô tuyến nhận dạng tần số vô tuyến (RFID RF) trong đó thông tin có thể được ghi và đọc bằng truyền thông không dây.

Sáng chế tạo ra một hiệu ứng có thể ngăn chặn sự giảm chất lượng gia công của phôi có thể được tham gia thay thế mâm cặp.

Các mục đích, dấu hiệu và ưu điểm khác của sáng chế và cách thức hiện thực hóa chúng sẽ trở nên rõ ràng hơn và bản thân sáng chế sẽ được hiểu rõ nhất từ nghiên cứu về mô tả sau đây và các điểm yêu cầu bảo hộ được đính kèm có liên quan đến các hình vẽ kèm theo thể hiện phương án được ưu tiên của sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình phối cảnh minh họa cấu hình bên ngoài của thiết bị gia công theo phương án thứ nhất;

FIG.2 là hình phối cảnh minh họa cấu hình bên ngoài của phôi theo phương án thứ nhất;

FIG.3 là hình phối cảnh minh họa bằng sơ đồ ví dụ về cấu hình của mâm cặp theo phương án thứ nhất;

Fig.4 là hình chiếu cạnh minh họa mối quan hệ vị trí giữa mâm cặp theo phương án thứ nhất và bộ phận đo chiều cao;

FIG.5 là sơ đồ minh họa một ví dụ về việc thiết lập các đường đo theo phương án thứ nhất;

FIG.6 là sơ đồ minh họa một ví dụ về việc thiết lập các điểm đo theo phương án thứ nhất;

FIG.7 là sơ đồ minh họa phác thảo dữ liệu chiều cao theo phương án thứ nhất;

FIG.8 là hình chiếu bằng minh họa bằng sơ đồ điều khiển gia công theo phương án thứ nhất;

FIG.9 là lưu đồ minh họa một ví dụ về quy trình gia công của thiết bị gia công theo phương án thứ nhất;

FIG.10 là hình phối cảnh minh họa bằng sơ đồ một ví dụ về cấu hình của mâm cặp theo phương án sửa đổi;

FIG.11 là hình phối cảnh minh họa cấu hình bên ngoài của thiết bị gia công theo phương án thứ hai;

FIG.12 là hình phối cảnh minh họa sơ đồ một ví dụ về cấu hình của mâm cặp theo phương án thứ hai; và

FIG.13 là lưu đồ minh họa một ví dụ về quy trình gia công của thiết bị gia công theo phương án thứ hai.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án của sáng sẽ được mô tả chi tiết dưới đây với sự tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo. Các sáng chế không bị giới hạn bởi các nội dung được mô tả trong các phương án sau đây. Ngoài ra, các bộ phận cấu thành được mô tả sau đây bao gồm các bộ phận cấu thành dễ hình dung bởi những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này và các bộ phận cấu thành cơ bản giống hệt nhau. Hơn nữa, các cấu hình được mô tả trong các điều sau đây có thể được kết hợp với nhau khi thích hợp. Ngoài ra, nhiều thiếu sót, thay thế hoặc sửa đổi về cấu hình khác nhau có thể được thực hiện mà không xuất phát từ tinh thần của sáng chế.

Ngoài ra, theo các phương án của sáng chế, khi một số lượng lớn các bộ phận cấu thành có cấu hình chức năng cơ bản giống hệt nhau không cần phải phân biệt với nhau, các bộ phận cấu thành có thể được mô tả bằng một dấu hiệu tham chiếu giống hệt nhau được gán ở đó. Ngoài ra, một số lượng lớn các bộ phận cấu thành có cấu hình chức năng cơ bản giống hệt nhau có thể được phân biệt với nhau bằng cách gán các số, ký tự khác nhau hoặc tương tự như sau một dấu hiệu tham chiếu giống hệt nhau.

Theo các phương án được mô tả sau đây, hệ tọa độ vuông góc XYZ được thiết lập và mối quan hệ vị trí của từng phần sẽ được mô tả với việc tham chiếu đến hệ tọa độ vuông góc XYZ. Một hướng trong mặt phẳng ngang được thiết lập là hướng trục X, hướng vuông góc với hướng trục X trong mặt phẳng ngang được thiết lập là hướng trục Y và hướng vuông góc với mỗi hướng trục X và hướng trục Y được thiết lập là hướng trục Z. Mặt phẳng XY bao gồm trục X và trục Y song song với mặt phẳng ngang. Hướng Z vuông góc với mặt phẳng XY là hướng thẳng đứng.

Phương án thứ nhất

FIG.1 là hình phối cảnh minh họa cấu hình bên ngoài của thiết bị gia công theo phương án thứ nhất. FIG.2 là hình phối cảnh minh họa cấu hình bên ngoài của phôi theo

phương án thứ nhất. Thiết bị gia công 1 được minh họa trong FIG.1 là thiết bị giữ phôi 11 bằng mâm cặp 14 và cắt phôi 11 bằng lưỡi cắt 42.

Phôi 11 được minh họa trong FIG.2 là tấm dạng đĩa như tấm bán dẫn hoặc tấm thiết bị quang bao gồm silicon, saphira, gali hoặc tương tự như vật liệu nền. Bề mặt trên 11a của phôi 11 được trang bị với lớp chức năng của màng kim loại dùng làm dây dẫn, màng cách điện cung cấp cách điện giữa các phần của dây và tương tự.

Ngoài ra, bề mặt trên 11a của phôi 11 được phân chia thành một số lượng lớn các vùng bằng các đường phân chia được làm phẳng 13 được bố trí theo kiểu mạng tinh thể. Thiết bị 15 như mạch tích hợp (IC) hoặc mạch tích hợp quy mô lớn (LSI) được tạo thành ở mỗi khu vực. Ngoài ra, khắc 11c đóng vai trò là dấu hiệu khi định hướng của phôi 11 (hướng tinh thể) được xác định được cung cấp cho một phần cạnh ngoài của phôi 11. Tuy nhiên, mặt phẳng định hướng có thể được trang bị thay cho khắc 11c. Ngoài ra, khi định hướng của phôi 11 được xác định dựa trên mẫu thiết bị 15 hoặc tương tự, khắc 11c không cần được trang bị.

Vật liệu, hình dạng, cấu trúc và tương tự của phôi 11 đặc biệt không cần phải được giới hạn. Để được tạo thành từ một vật liệu như gốm, kim loại hoặc nhựa cũng có thể được sử dụng làm phôi 11. Loại, chất lượng, cách sắp xếp và tương tự của các thiết bị 15 không cần phải được giới hạn.

Như được minh họa trong FIG.2, chi tiết bảo vệ 21 được gắn vào mặt dưới 11b của phôi 11. Chi tiết bảo vệ 21 được tạo thành bởi màng tròn (băng) có đường kính bằng với phôi 11. Bề mặt trên 21a của chi tiết bảo vệ 21 được trang bị với lớp keo có lực kết dính. Chi tiết bảo vệ 21 được gắn vào phôi 11 bằng cách làm cho bề mặt trên 21a của chi tiết bảo vệ 21 được trang bị lớp keo như vậy chống lại mặt dưới 11b của phôi 11. Ngẫu nhiên, chi tiết bảo vệ 21 có thể là chi tiết được tạo thành chỉ bằng một lớp vật liệu nền của nhựa tổng hợp và được gắn vào phôi 11 bằng liên kết nén nhiệt. Ngoài ra, phôi 11 có thể được gắn vào phần mở của khung hình khuyên thông qua chi tiết bảo vệ 21.

Thiết bị gia công 1 bao gồm đế 4 đỡ mỗi kết cấu. Phần đỡ cassette 6 được nâng lên và hạ xuống được bố trí trong phần mở hình chữ nhật 4a được tạo thành ở một phần góc phía trước của đế 4. Phần đỡ cassette 6 có bề mặt gắn trên đó cassette 8 có khả năng chứa nhiều phôi 11 có thể được gắn.

Bàn di chuyển trục X 10 được di chuyển theo hướng trục X bởi bộ phận di chuyển trục X không được minh họa (ví dụ về bộ phận di chuyển) và nắp chống bụi 12 được

trang bị trong phần mở hình chữ nhật dài 4b được tạo thành theo hướng cấp liệu gia công (hướng trục X) trên mặt của phần đỡ cassette 6.

Bộ phận di chuyển trục X bao gồm cặp ray dẫn hướng trục X không được minh họa song song với hướng trục X. Bàn di chuyển trục X 10 được gắn trượt vào ray dẫn hướng trục X. Phần đai ốc không được minh họa được trang bị vào mặt dưới của bàn di chuyển trục X 10. Đinh vít bi trục X không được minh họa song song với các ray dẫn hướng trục X được vặn vào phần đai ốc như vậy. Động cơ trục X không được minh họa được ghép với một phần đầu của đinh vít bi trục X. Bàn di chuyển trục X 10 được di chuyển dọc theo ray dẫn hướng trục X bằng cách xoay đinh vít bi trục X bằng động cơ trục X. Mâm cặp 14 để giữ phôi 11 được bố trí trên bàn di chuyển trục X 10.

FIG.3 là lưu đồ minh họa bằng sơ đồ ví dụ về cấu hình của mâm cặp theo phương án thứ nhất. Như được minh họa trong Fig.3, mâm cặp 14 có hình đĩa và bao gồm bề mặt giữ 16 để giữ phôi 11, bề mặt giữ 16 được tạo thành từ sứ xốp hoặc tương tự, và phần thân khung 17 bao quanh bề mặt giữ 16. Ngoài ra, mã vạch hai chiều 201 (ví dụ về phương tiện thông tin) ghi lại ID bàn máy (ví dụ về xác định thông tin) phân biệt mâm cặp 14 được trang bị ở bề mặt trên của phần thân khung 17. ID bàn máy là thông tin được gán duy nhất cho mỗi số lượng lớn các mâm cặp được lắp đặt trong thiết bị gia công 1.

Ngoài ra, mâm cặp 14 được bố trí sao cho có thể di chuyển được bởi bộ phận di chuyển trục X theo hướng trục X giữa khu vực gia công bên dưới bộ phận gia công 18 và khu vực tải và dỡ hàng được tách ra khỏi khu vực bên dưới bộ phận gia công 18 và trong đó phôi 11 được tải và dỡ tải. Mâm cặp 14 được bố trí sao cho có thể xoay quanh một trục song song với hướng trục Z bằng nguồn truyền động xoay như động cơ không được minh họa. Mâm cặp 14 được kết nối với nguồn hút chân không không được minh họa. Mâm cặp 14 hút và giữ phôi 11 được gắn trên bề mặt giữ 16 bằng cách bị hút bởi nguồn hút chân không.

Kết cấu đỡ hình công 20 đỡ hai bộ phận gia công 18 được bố trí ở bề mặt trên của đế 4 để sắp xếp phần mở 4b. Phần trên phía trước của kết cấu đỡ 20 được trang bị hai bộ cơ cấu di chuyển bộ phận gia công 22 (ví dụ về bộ phận di chuyển) mà di chuyển các bộ phận gia công tương ứng 18 theo hướng nạp phân chia (hướng trục Y) và hướng phân phối cắt (hướng trục Z).

Cơ cấu di chuyển bộ phận gia công 22 chia sẻ một cặp ray dẫn hướng trục Y 24

được bố trí trên bề mặt trước của kết cấu đỡ 20 và song song với hướng trục Y. Các tấm di chuyển trục Y tương ứng 26 được gắn vào ray dẫn hướng trục Y 24 để có thể trượt theo hướng trục Y. Phần đai ốc không được minh họa được trang bị vào mặt dưới của mỗi tấm di chuyển trục X 26. Đinh vít bi trục Y 28 song song với ray dẫn hướng trục Y 24 được vặn vào các phần đai ốc tương ứng. Các tấm di chuyển trục Y tương ứng 26 được di chuyển dọc theo ray dẫn hướng trục Y 24 bằng cách xoay đinh vít bi trục Y 28 bằng động cơ trục Y 30 được ghép với phần đầu của đinh vít bi trục Y tương ứng 28.

Cặp ray dẫn hướng trục Z song song với hướng trục Z được trang bị cho bề mặt trước của mỗi tấm di chuyển trục Y 26. Tấm di chuyển trục Z 34 được gắn vào mỗi cặp ray dẫn hướng trục Z 32 để có thể trượt theo hướng trục Z. Phần đai ốc không được minh họa được trang bị cho bề mặt sau của mỗi tấm di chuyển trục Z 34. Đinh vít bi trục Z 36 song song với ray dẫn hướng trục Z 32 được vặn vào từng phần đai ốc như vậy. Các tấm di chuyển trục Z tương ứng 34 được di chuyển dọc theo các cặp tương ứng của ray dẫn hướng trục Z tương ứng 32 bằng cách xoay đinh vít bi trục Z 36 bằng động cơ trục Z 38 được ghép với một phần đầu của đinh vít bi trục Z tương ứng 36.

Các bộ phận gia công 18 (một ví dụ về bộ phận gia công) được trang bị cho các phần dưới của các tấm di chuyển trục Z tương ứng 34. Thiết bị gia công 1 được minh họa trên FIG.1 là thiết bị được gọi là thiết bị kiểu kẹp đối diện có hai bộ phận gia công 18, nghĩa là, máy cắt hai trục đỡ.

Bộ phận gia công 18 gia công phôi 11 được giữ trên mâm cặp 14. Mỗi bộ phận gia công 18 có một lưỡi cắt hình khuyên 42 để cắt phôi 11. Lưỡi cắt 42 được gắn có thể tháo rời trên một phần của trục đỡ 40.

Bộ phận đo tổng hợp 44 được trang bị cho mỗi bộ phận gia công 18. Bộ phận đo tổng hợp 44 được tạo thành dưới dạng bộ phận tổng hợp bao gồm bộ phận đo chiều cao 44-1 (ví dụ về bộ phận đo chiều cao) để đo chiều cao của bề mặt giữ 16 của mâm cặp 14 và bộ phận hình ảnh 44-2 (bộ phận đọc) để chụp ảnh phôi 11 hoặc tương tự.

Bộ phận đo chiều cao 44-1, ví dụ, được thực hiện bằng thiết bị đo dịch chuyển laze để đo chiều cao của mục tiêu bằng cách sử dụng chùm tia laze L1. Bộ phận đo chiều cao 44-1 có thể đo chiều cao của bề mặt giữ 16 của mâm cặp 14 theo cách không tiếp xúc. Bộ phận đo chiều cao 44-1 được lắp cho bộ phận gia công 18 và đo, như dữ liệu chiều cao, chiều cao (Z) ở nhiều tọa độ (X, Y) của bề mặt giữ 16 được đo trong khi bộ phận di chuyển trục X và mỗi cơ cấu di chuyển bộ phận gia công 22 được di chuyển.

Bộ phận hình ảnh 44-2 (ví dụ về bộ phận đọc), chẳng hạn, được thực hiện bởi máy ảnh bao gồm yếu tố hình ảnh thiết bị ghép điện tích (CCD) hoặc yếu tố hình ảnh MOS (CMOS) bổ sung. Bộ phận hình ảnh 44-2 chụp ảnh phôi 11 được giữ trên mâm cặp 14, qua đó thu được hình ảnh để thực hiện căn chỉnh định vị giữa phôi 11 và lưới cắt 42, ví dụ, sau đó đưa hình ảnh thu được vào bộ điều khiển 100.

Ngoài ra, bộ phận hình ảnh 44-2 có chức năng đọc thông tin được ghi trong mã vạch hai chiều 201 được trang bị cho mâm cặp 14. Bộ phận hình ảnh 44-2 gửi ID bàn máy đọc từ mã vạch hai chiều, ID bàn máy phân biệt mâm cặp, đến bộ điều khiển 100.

Bộ phận di chuyển trục X và các cơ cấu di chuyển bộ phận gia công tương ứng 22 di chuyển mâm cặp 14 và các bộ phận gia công 18 tương đối với nhau theo hướng trục X và hướng trục Y song song với bề mặt giữ 16. Nghĩa là, mâm cặp 14 và các bộ phận gia công 18 được gia công tương đối với nhau dọc theo hướng trục X bằng cách di chuyển mâm cặp 14 theo hướng trục X như hướng cấp liệu gia công bằng bộ phận di chuyển trục X. Ngoài ra, các bộ phận gia công 18 và các bộ phận đo tổng hợp 44 được cấp theo hướng trục Y bằng cách di chuyển các tấm di chuyển trục Y 26 theo hướng trục Y bằng các cơ cấu di chuyển bộ phận gia công tương ứng 22. Ngẫu nhiên, các bộ phận gia công 18 và các bộ phận đo tổng hợp 44 được cắt theo hướng trục Z bằng cách di chuyển các tấm di chuyển trục Z 34 theo hướng trục Z bằng các cơ cấu di chuyển bộ phận gia công tương ứng 22.

Bộ phận làm sạch 46 được trang bị bên trong phần mở 4c của đế 4. Bộ phận làm sạch 46 làm sạch phôi 11 sau khi cắt hoặc tương tự. Các bộ phận cấu thành của bộ phận gia công 1, nghĩa là, bộ phận di chuyển trục X không được minh họa, mâm cặp 14, bộ phận gia công 18, cơ cấu di chuyển bộ phận gia công 22, bộ phận đo tổng hợp 44 và bộ phận làm sạch 46 đều kết nối với bộ điều khiển 100.

Bộ phận điều khiển 100 (ví dụ về bộ phận điều khiển) bao gồm thiết bị gia công số học như bộ xử lý trung tâm (CPU), thiết bị lưu trữ như bộ nhớ chỉ đọc (ROM) hoặc bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM) và thiết bị giao diện đầu vào-đầu ra. Bộ điều khiển 100 là máy tính có khả năng, để thực hiện các loại gia công khác nhau được mô tả trong các phần dưới đây, thực hiện một chương trình máy tính để điều khiển từng bộ phận cấu thành được mô tả ở trên hoặc tương tự.

Như được minh họa trên Fig.1, bộ điều khiển 100 bao gồm bộ phận ghi dữ liệu 110 và bộ phận điều khiển gia công 120. Bộ điều khiển 100 triển khai hoặc thực hiện

các chức năng và hành động của các loại gia công khác nhau của bộ phận gia công 1 theo phương án thứ nhất của từng bộ phận này. Các phần của bộ điều khiển 100, ví dụ, được triển khai bởi các chức năng được cung cấp bởi một chương trình được lưu trữ trong thiết bị lưu trữ. Nghĩa là, các phần của bộ điều khiển 100 được thực hiện bởi thiết bị gia công số học bằng cách thực hiện chương trình được lưu trữ trong thiết bị lưu trữ với RAM hoặc tương tự được sử dụng như vùng làm việc. Cấu hình chức năng của thiết bị điều khiển 100 không đặc biệt cần giới hạn trong ví dụ về cấu hình được minh họa trên FIG.1 và có thể là một cấu hình khác miễn là cấu hình có thể thực hiện các loại gia công khác nhau trong bộ phận gia công 1, sẽ được mô tả sau.

Sơ đồ gia công

Bộ điều khiển 100 thực hiện việc gia công đo chiều cao mà đo chiều cao của bề mặt giữ 16 của mâm cặp 14 bằng bộ phận đo chiều cao 44-1 của bộ phận đo tổng hợp 44. FIG.4 là hình chiếu cạnh minh họa mối quan hệ vị trí giữa mâm cặp theo phương án thứ nhất và bộ phận đo chiều cao. FIG.5 là sơ đồ minh họa một ví dụ về việc thiết lập các đường đo theo phương án thứ nhất. FIG.6 là sơ đồ minh họa một ví dụ về việc thiết lập các điểm đo theo phương án thứ nhất.

Như được minh họa trên Fig.4, bộ phận ghi dữ liệu 110 của thiết bị điều khiển 100 đặt vị trí bộ phận hình ảnh 44-2 của bộ phận đo tổng hợp 44 phía trên mâm cặp 14 được lắp đặt trong bộ phận gia công 1. Bộ phận ghi dữ liệu 110 tiếp theo làm cho bộ phận hình ảnh 44-2 đọc mã vạch hai chiều 201 được bố trí trên phần thân khung 17 của mâm cặp 14. Bộ phận ghi dữ liệu 110 sau đó lấy ID bàn máy được đọc bởi bộ phận hình ảnh 44-2.

Tiếp theo đó, bộ phận ghi dữ liệu 110 di chuyển bộ phận đo chiều cao 44-1 đến vị trí phía trên bề mặt giữ 16 của mâm cặp 14 bằng cách di chuyển mâm cặp 14 và bộ phận đo chiều cao 44-1 so với nhau. Bộ phận ghi dữ liệu 110 vị trí tiếp theo, bộ phận đo chiều cao 44-1 tại vị trí mà chùm tia laze L1 để đo được áp dụng từ bộ phận đo chiều cao 44-1 có thể chiếu xạ vạch đo 16-1 (FIG.5) trước trong bề mặt giữ 16. Sau đó, bộ phận ghi dữ liệu 110 thực hiện việc xử lý đo chiều cao bằng cách áp dụng chùm tia laze L1 để đo dọc theo số lượng lớn các vạch đo 16-1 (FIG.5) theo thứ tự trong khi di chuyển mâm cặp 14 và bộ phận đo chiều cao 44-1 cho nhau. Do đó, bộ phận ghi dữ liệu 110 có thể đo chiều cao (Z) theo số lượng tọa độ (X, Y) của bề mặt giữ 16 của mâm cặp 14. Bộ phận ghi dữ liệu 110 có thể ghi dữ liệu chỉ ra mối tương quan giữa số lượng của tọa độ

(X, Y) và chiều cao (Z) ở số nhiều của tọa độ (X, Y), dữ liệu thu được do kết quả của phép đo, theo dữ liệu chiều cao. Ngẫu nhiên, bộ phận đo chiều cao 44-1 không giới hạn ở bộ cảm biến loại chiếu xạ laze, nhưng một bộ phận đo khác sử dụng bộ cảm biến áp suất ngược, bộ cảm biến loại tiếp xúc hoặc tương tự cũng có thể được thực hiện như bộ phận đo chiều cao 44-1.

Như được minh họa trên FIG.5, phần lớn các vạch đo 16-1 được đặt ở bề mặt giữ 16 ở một độ dốc định trước (khoảng) theo hướng trục X và hướng trục Y trước. Thông tin liên quan đến chiều cao (Z) ở số nhiều tọa độ (X, Y) trong bề mặt giữ 16 có được bằng cách thực hiện phép đo chiều cao dọc theo các vạch đo 16-1. Ví dụ, đa số các vạch đo 16-1 có thể được đặt ở bề mặt giữ 16 ở khoảng cách từ 20 đến 50 mm. Ngẫu nhiên, số lượng, độ dốc và vị trí sắp xếp của các vạch đo 16-1 được đặt ở bề mặt giữ 16 không bị giới hạn đặc biệt và có thể được thay đổi thành bất kỳ số lượng, độ dốc và vị trí sắp xếp nào của người điều khiển.

Ngoài ra, phần ghi dữ liệu 110 không đặc biệt cần giới hạn trong ví dụ thực hiện phép đo chiều cao dọc theo các vạch đo 16-1. Như được minh họa trên FIG.6, phần lớn các điểm đo 16-2 có thể được đặt trên bề mặt giữ 16 trước, và phép đo chiều cao có thể được thực hiện tại mỗi điểm đo 16-2.

Bộ phận ghi dữ liệu 110 ghi dữ liệu chiều cao thu được bằng cách xử lý đo chiều cao được mô tả ở trên và ID bàn máy của mâm cặp 14 liên kết với nhau. FIG.7 là sơ đồ minh họa phác thảo dữ liệu chiều cao theo phương án thứ nhất. Như được minh họa trên Fig.7, dữ liệu chiều cao được ghi bởi bộ phận ghi dữ liệu 110 bao gồm các mục tương ứng của ID bàn máy, tọa độ và chiều cao và các mục được liên kết với nhau. Như mục của ID bàn máy, ID bàn máy của mâm cặp 14 được đọc bởi bộ phận hình ảnh 44-2 được lưu trữ. Như mục của tọa độ, giá trị của tọa độ (X, Y) của bề mặt giữ 16 trong xử lý đo chiều cao được lưu trữ. Như mục của chiều cao, giá trị của chiều cao (Z) của bề mặt giữ 16 trong việc xử lý đo chiều cao được lưu trữ.

Bộ phận điều khiển gia công 120 của bộ điều khiển 100 điều khiển chiều cao của bộ phận gia công 18 trong quy trình gia công trên cơ sở dữ liệu chiều cao được ghi trong bộ phận ghi dữ liệu 110. Nghĩa là, bộ phận điều khiển gia công 120 lấy dữ liệu chiều cao được liên kết với ID bàn máy được đọc bởi bộ phận hình ảnh 44-2 từ bộ phận ghi dữ liệu 110 và điều khiển chiều cao của bộ phận gia công 18 trong quy trình gia công trên cơ sở dữ liệu chiều cao thu được. FIG.8 là hình chiếu bằng minh họa bằng sơ đồ

điều khiển gia công theo phương án thứ nhất. Như được minh họa trên FIG.8, bộ phận điều khiển gia công 120 tạo thành một rãnh cắt đến độ sâu mong muốn của phôi 11 bằng cách làm cho lưỡi cắt 42 cắt vào phôi 11 trên cơ sở dữ liệu chiều cao.

Quy trình gia công

Một ví dụ về quy trình gia công của thiết bị gia công theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả với việc tham chiếu đến FIG.9. FIG.9 là lưu đồ minh họa một ví dụ về quy trình gia công của thiết bị gia công theo phương án thứ nhất. Việc gia công được minh họa trên FIG.9 được thực hiện bởi các phần có trong bộ phận điều khiển 100.

Như được minh họa trên FIG.9, bộ phận ghi dữ liệu 110 lấy ID bàn máy của mâm cặp 14 từ bộ phận hình ảnh 44-2 (bước S101). Bộ phận ghi dữ liệu 110 tiếp theo xác định liệu dữ liệu chiều cao của bề mặt giữ 16 của mâm cặp 14 có liên quan đến ID bàn máy được ghi lại hay không (bước S102).

Khi bộ phận ghi dữ liệu 110 xác định rằng dữ liệu chiều cao được liên kết với ID bàn máy được ghi lại (bước S102; Có), bộ phận ghi dữ liệu 110 có được dữ liệu chiều cao được liên kết với ID bàn máy (bước S103). Bộ phận điều khiển gia công 120 thực hiện điều khiển gia công trên cơ sở dữ liệu chiều cao thu được từ bộ phận ghi dữ liệu 110 (bước S104), và sau đó kết thúc quy trình gia công được minh họa trong Fig.9.

Khi bộ phận ghi dữ liệu 110 xác định trong bước S102 được mô tả ở trên, dữ liệu chiều cao được liên kết với ID bàn máy không được ghi lại (bước S102; Không), bộ phận ghi dữ liệu 110 đo chiều cao của bề mặt giữ 16 của mâm cặp 14 (bước S105). Ngoài ra, khi xác định rằng dữ liệu chiều cao liên quan đến ID bàn máy không được ghi lại, bộ phận điều khiển gia công 120 có thể thực hiện điều khiển để gia công phôi 11 bằng cách cắt vào phôi 11 bằng lưỡi cắt 42 đến chiều cao cố định từ bề mặt giữ 16 mà không sử dụng dữ liệu chiều cao, như thông thường.

Tiếp theo, bộ phận ghi dữ liệu 110 ghi lại dữ liệu chiều cao thu được từ phép đo ở bước S105 kết hợp với ID bàn máy thu được ở bước S101 (bước S106) và tiến hành quy trình gia công của bước S104 được mô tả ở trên. Nghĩa là, bộ phận điều khiển gia công 120 thực hiện điều khiển gia công trên cơ sở dữ liệu chiều cao thu được từ bộ phận ghi dữ liệu 110.

Như đã được mô tả ở trên, bộ phận gia công 1 theo phương án thứ nhất bao gồm mâm cặp 14, bộ phận gia công 18, bộ phận di chuyển trục X (không được minh họa), cơ cấu di chuyển bộ phận gia công 22, bộ phận đo chiều cao 44-1, các bộ phận hình ảnh

44-2, và bộ điều khiển 100. Mâm cặp 14 có bề mặt giữ 16 để giữ phôi 11 và phần thân khung 17 bao quanh bề mặt giữ 16 và bao gồm mã vạch hai chiều 201 (ví dụ về phương tiện thông tin) ghi lại thông tin nhận dạng phân biệt mâm cặp 14. Các bộ phận gia công 18 (một ví dụ về bộ phận gia công) gia công phôi 11 được giữ trên mâm cặp 14. Bộ phận di chuyển trục X (không được minh họa) và các cơ cấu di chuyển bộ phận gia công tương ứng 22 (một ví dụ về bộ phận di chuyển) di chuyển mâm cặp 14 và các bộ phận gia công 18 tương đối với nhau theo hướng trục X và hướng trục Y song song với bề mặt giữ 16.

Mỗi bộ phận đo chiều cao 44-1 (ví dụ về bộ phận đo chiều cao) được lắp cho bộ phận gia công 18 và đo, như dữ liệu chiều cao, số lượng tọa độ (X, Y) của bề mặt giữ 16 được đo trong khi bộ phận di chuyển trục X (không được minh họa) và cơ cấu di chuyển bộ phận gia công 22 được di chuyển và chiều cao (Z) ở các tọa độ (X, Y). Mỗi bộ phận hình ảnh 44-2 (ví dụ về bộ phận đo chiều cao) có thể đọc mã vạch hai chiều 201. Tức là, bộ phận hình ảnh 44-2 có thể lấy ID bàn máy bằng cách đọc mã vạch hai chiều 201. Bộ điều khiển 100 (ví dụ về bộ điều khiển) bao gồm phần ghi dữ liệu 110 và bộ phận điều khiển gia công 120. Bộ phận ghi dữ liệu 110 (ví dụ về bộ phận ghi dữ liệu chiều cao) ghi lại dữ liệu chiều cao và ID bàn máy liên kết với nhau. Bộ phận điều khiển gia công 120 điều khiển chiều cao của các bộ phận gia công 18 trong khi gia công trên cơ sở dữ liệu chiều cao được liên kết với ID bàn máy được đọc bởi bộ phận hình ảnh 44-2. Do đó, ngay cả khi mâm cặp 14 được thay thế, bộ phận gia công 1 theo phương án thứ nhất có thể thực hiện điều khiển gia công trên cơ sở dữ liệu chiều cao tương ứng với mâm cặp 14. Do đó, thiết bị gia công 1 theo phương án thứ nhất có thể ngăn chặn sự giảm chất lượng gia công của phôi 11 khi mâm cặp 14 được thay thế.

Phương án sửa đổi

Theo phương án thứ nhất nêu trên, việc mô tả đã được tạo ra từ một ví dụ trong đó mã vạch hai chiều 201 được sử dụng làm phương tiện thông tin ghi ID bàn máy (thông tin nhận dạng) của mâm cặp 14. Tuy nhiên, phương tiện thông tin không đặc biệt cần được giới hạn trong ví dụ. FIG.10 là sơ đồ minh họa một ví dụ về cấu hình của mâm cặp theo phương án sửa đổi. Như được minh họa trên FIG.10, mã vạch hai chiều 202 (ví dụ về phương tiện thông tin) ghi ID bàn máy (một ví dụ về thông tin nhận dạng) để phân biệt mâm cặp 14 có thể được bố trí ở bề mặt trên của phần thân khung 17 xung quanh bề mặt giữ 16 của mâm cặp 14. Trong trường hợp này, bộ phận hình ảnh 44-2 có chức

năng đọc thông tin được ghi trong mã vạch hai chiều 202 được trang bị cho mâm cặp 14 và gửi ID bàn máy đọc từ mã vạch hai chiều 202 đến bộ điều khiển 100. Mã vạch hai chiều 202 được gọi là mã vạch hai chiều kiểu ma trận. Mã vạch hai chiều 202 bao gồm mã phản hồi nhanh (mã QR: nhãn hiệu đã đăng ký).

Phương án thứ hai.

Theo phương án thứ nhất nêu trên, mô tả đã được tạo ra từ một ví dụ trong đó mã vạch hai chiều 201 và mã vạch hai chiều 202 được sử dụng làm phương tiện thông tin ghi lại ID bàn máy của mâm cặp 14. Tuy nhiên, không cần giới hạn cụ thể đối với ví dụ hiện tại và thẻ RF hỗ trợ RFID có thể được sử dụng làm phương tiện thông tin ghi ID bàn máy của mâm cặp 14. Sau đây, thiết bị gia công theo phương án thứ hai sẽ được mô tả với tham chiếu đến các Fig.11 đến Fig.13. FIG.11 là hình phối cảnh minh họa cấu hình bên ngoài của thiết bị gia công theo phương án thứ hai. FIG.12 là lưu đồ minh họa bằng sơ đồ ví dụ về cấu hình của mâm cặp theo phương án thứ hai. FIG.13 là lưu đồ minh họa một ví dụ về quy trình gia công của thiết bị gia công theo phương án thứ hai.

Như được minh họa trên FIG.12, thẻ RF 203 (ví dụ về phương tiện thông tin) ghi ID bàn máy của mâm cặp 14 được trang bị trên phần thân khung 17 bao quanh bề mặt giữ 16 của mâm cặp 14. Ngẫu nhiên, thẻ RF 203 có thể không được hiển thị trên bề mặt của phần thân khung 17 và có thể được đặt trong mâm cặp 14.

Như được minh họa trên Fig.11, thiết bị gia công 2 theo phương án thứ hai bao gồm đầu đọc 90 (một ví dụ về bộ phận đọc). Ví dụ, đầu đọc 90 là thiết bị RFID có khả năng viết và đọc thông tin bằng truyền thông không dây. Đầu đọc 90 đọc ID bàn máy của mâm cặp 14 từ thẻ RF 203 được trang bị cho mâm cặp 14 được minh họa trên Fig.12. Đầu đọc 90 có thể kết nối qua truyền thông không dây hoặc bằng dây. Đầu đọc 90 gửi ID bàn máy đọc từ thẻ RF 203 đến thiết bị điều khiển 100.

Quy trình gia công

Ví dụ về quy trình gia công của thiết bị gia công theo phương án thứ hai sẽ được mô tả với việc tham chiếu đến FIG.13. Việc gia công được minh họa trên FIG.13 được thực hiện bởi các phần có trong bộ phận điều khiển 100. Ngẫu nhiên, quy trình gia công được minh họa trên FIG.13 khác với quy trình gia công được minh họa trên FIG.9 về mặt quy trình của bước S201.

Như được minh họa trên Fig.13, bộ phận ghi dữ liệu 110 lấy ID bàn máy của mâm cặp 14 được đọc bởi đầu đọc 90 (bước S201). Phần ghi dữ liệu 110 tiếp theo xác

định liệu dữ liệu chiều cao của bề mặt giữ 16 của mâm cặp 14 có liên quan đến ID bàn máy thu được trong bước S201 được ghi lại hay không (bước S202).

Khi bộ phận ghi dữ liệu 110 xác định rằng dữ liệu chiều cao được liên kết với ID bàn máy được ghi lại (bước S202; Có), bộ phận ghi dữ liệu 110 có được dữ liệu chiều cao được liên kết với ID bàn máy (bước S203). Bộ phận điều khiển gia công 120 thực hiện điều khiển gia công trên cơ sở dữ liệu chiều cao thu được từ bộ phận ghi dữ liệu 110 (bước S204), và sau đó kết thúc quy trình gia công được minh họa trong Fig.13.

Khi bộ phận ghi dữ liệu 110 xác định trong bước S202 được mô tả ở trên, dữ liệu chiều cao được liên kết với ID bàn máy thu được ở bước S201 không được ghi lại (bước S202; Không), bộ phận ghi dữ liệu 110 đo chiều cao của bề mặt giữ 16 của mâm cặp 14 (bước S205). Ngoài ra, khi xác định rằng dữ liệu chiều cao liên quan đến ID bàn máy không được ghi lại, bộ phận điều khiển gia công 120 có thể thực hiện điều khiển để gia công phôi 11 bằng cách cắt vào phôi 11 bằng lưỡi cắt 42 đến chiều cao cố định từ bề mặt giữ 16 mà không sử dụng dữ liệu chiều cao, như thông thường.

Tiếp theo, bộ phận ghi dữ liệu 110 ghi lại dữ liệu chiều cao thu được từ phép đo ở bước S205 kết hợp với ID bàn máy thu được ở bước S201 (bước S206) và tiến hành quy trình gia công của bước S204 được mô tả ở trên. Nghĩa là, bộ phận điều khiển gia công 120 thực hiện điều khiển gia công trên cơ sở dữ liệu chiều cao thu được từ bộ phận ghi dữ liệu 110.

Phương án thứ ba

Theo các phương án nêu trên, việc mô tả đã được tạo ra từ một ví dụ trong đó thiết bị gia công 1 đọc ID bàn máy từ phương tiện thông tin như mã vạch hai chiều 201, mã vạch hai chiều 202 hoặc thẻ RF 203 và thực hiện việc điều khiển gia công trên cơ sở dữ liệu chiều cao được liên kết với ID bàn máy đọc. Tuy nhiên, không cần giới hạn cụ thể cho ví dụ. Ví dụ, thay cho ID bàn máy, dữ liệu chiều cao của bề mặt giữ 16 của mâm cặp 14 có thể được ghi lại trên phương tiện thông tin. Do đó, thiết bị gia công 1 có thể thực hiện việc điều khiển gia công trực tiếp bằng cách sử dụng dữ liệu chiều cao được đọc từ phương tiện thông tin.

Ví dụ, trong trường hợp sử dụng mã vạch hai chiều 201 hoặc mã vạch hai chiều 202, người điều khiển lắp đặt mâm cặp 14 trong bộ phận gia công 1 và thực hiện việc gia công đo chiều cao cho mâm cặp 14 trước khi sử dụng mâm cặp 14. Sau đó, người điều khiển tạo mã vạch hai chiều 201 hoặc mã vạch hai chiều 202 ghi dữ liệu chiều cao

thu được từ quy trình gia công và cài đặt phép đo chiều cao trước, mã vạch hai chiều được tạo 201 hoặc mã vạch hai chiều được tạo 202 trên mâm cặp 14 trước khi sử dụng. Bộ phận điều khiển gia công 120 của thiết bị điều khiển 100 làm cho bộ phận hình ảnh 44-2 của bộ phận đo tổng hợp 44 đọc mã vạch hai chiều 201 hoặc mã vạch hai chiều 202 được trang bị cho phần thân khung 17 của mâm cặp 14. Bộ phận điều khiển gia công 120 lấy dữ liệu chiều cao được đọc bởi bộ phận hình ảnh 44-2 và thực hiện việc điều khiển gia công bằng cách sử dụng dữ liệu chiều cao thu được.

Ngoài ra, trong trường hợp sử dụng thẻ RF 203, người điều khiển lắp đặt mâm cặp 14 trong thiết bị gia công 1 và thực hiện việc xử lý đo chiều cao cho mâm cặp 14 trước khi sử dụng mâm cặp 14. Người điều khiển ghi dữ liệu chiều cao thu được khi xử lý đo chiều cao vào thẻ RF 203 bằng cách sử dụng trình ghi hỗ trợ RFID và cài đặt trước, thẻ RF 203 có dữ liệu chiều cao được ghi trên mâm cặp 14 trước khi sử dụng. Bộ phận điều khiển gia công 120 của thiết bị điều khiển 100 lấy dữ liệu chiều cao được đọc từ thẻ RF 203 bởi đầu đọc 90 từ đầu đọc 90 và thực hiện việc điều khiển gia công bằng cách sử dụng dữ liệu chiều cao thu được.

Do đó, theo phương án thứ ba, thiết bị gia công 1 có thể trực tiếp lấy dữ liệu chiều cao được ghi trên phương tiện thông tin của mâm cặp 14 và thực hiện việc điều khiển gia công, mà không gặp sự cố ghi dữ liệu chiều cao liên quan đến ID bàn máy trong bộ phận ghi dữ liệu 110.

Ngoài ra, theo phương án nêu trên, ít nhất một trong số ID bàn máy và dữ liệu chiều cao của mâm cặp 14 có thể được ghi lại trên phương tiện thông tin. Trong trường hợp chỉ ghi ID bàn máy trên phương tiện thông tin, bộ phận gia công 1 có thể lấy dữ liệu chiều cao được liên kết với ID bàn máy từ bộ phận ghi dữ liệu 110 và thực hiện việc điều khiển gia công, như theo phương án thứ nhất và thứ hai. Ngoài ra, trong trường hợp chỉ ghi dữ liệu chiều cao trên phương tiện thông tin, bộ phận gia công 1 có thể lấy dữ liệu chiều cao được ghi trên phương tiện thông tin và thực hiện điều khiển gia công, như theo phương án thứ ba. Ngoài ra, trong trường hợp ID bàn máy và dữ liệu chiều cao được ghi trên phương tiện thông tin, bộ phận gia công 1 có thể lấy dữ liệu chiều cao được liên kết với ID bàn máy từ bộ phận ghi dữ liệu 110 và thực hiện việc điều khiển gia công, như theo phương án thứ nhất và phương án thứ hai, hoặc có thể thu được dữ liệu chiều cao được ghi trên phương tiện thông tin và thực hiện việc điều khiển gia công, như theo phương án thứ ba. Ngẫu nhiên, trong trường hợp ID bàn máy và dữ liệu chiều

cao được ghi trên phương tiện thông tin, bộ phận gia công 1 có thể xác định liệu dữ liệu chiều cao được liên kết với ID bàn máy có được ghi trong bộ phận ghi dữ liệu 110 hay không và khi chiều cao dữ liệu được liên kết với ID bàn máy được ghi trong bộ phận ghi dữ liệu 110, bộ phận gia công 1 có thể xác định liệu dữ liệu chiều cao được ghi trên phương tiện thông tin và dữ liệu chiều cao được ghi trong bộ phận ghi dữ liệu 110 có khớp với nhau hay không. Khi bộ phận gia công 1 xác định rằng các bộ phận dữ liệu chiều cao khớp với nhau, bộ phận gia công 1 có thể thực hiện việc điều khiển gia công bằng một trong các phần dữ liệu chiều cao. Khi bộ phận gia công 1 xác định rằng các phần dữ liệu chiều cao không khớp với nhau, bộ phận gia công 1 có thể thực hiện lại phép đo chiều cao và thực hiện việc điều khiển gia công bằng dữ liệu chiều cao thu được. Do đó, việc điều khiển gia công có thể được thực hiện bằng cách sử dụng dữ liệu chiều cao có độ tin cậy cao hơn.

Các phương án khác

Mỗi phương án nêu trên không chỉ áp dụng cho thiết bị gia công như thiết bị cắt mà còn áp dụng tương tự cho thiết bị gia công laze. Ví dụ, dữ liệu chiều cao của mâm cặp có trong thiết bị gia công laze có thể thu được bằng phương pháp tương tự như các phương án nêu trên và vị trí tạo thành điểm ngưng tụ của chùm tia laze có thể được tăng hoặc giảm trên cơ sở của dữ liệu chiều cao thu được. Do đó, có thể áp dụng chùm tia laze ở chiều cao đồng đều của phôi bất kể độ không đồng đều của mâm cặp có trong thiết bị gia công laze. Do đó, chất lượng gia công có thể được cải thiện.

Các bộ phận cấu thành của thiết bị gia công 1 được mô tả trong mỗi phương án nêu trên là về mặt chức năng và không nhất thiết phải được tạo kết cấu vật lý như được minh họa trong các hình vẽ. Tức là, hình thức phân phối và tích hợp cụ thể của bộ điều khiển 100 được trang bị cho thiết bị gia công 1 không giới hạn ở hình minh họa trong hình và toàn bộ hoặc một phần của bộ điều khiển 100 có thể được tạo kết cấu để được phân phối hoặc tích hợp chức năng hoặc vật lý trong bất kỳ đơn vị nào theo các loại tải trọng, điều kiện sử dụng và tương tự. Ví dụ, bộ phận ghi dữ liệu 110 và bộ phận điều khiển gia công 120 của bộ điều khiển 100 có thể được triển khai ở trạng thái được tích hợp chức năng hoặc vật lý với nhau trong bộ điều khiển 100.

Sáng chế không giới hạn ở các chi tiết của phương án được ưu tiên mô tả ở trên. Do đó, phạm vi của sáng chế được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ và tất cả các thay đổi và sửa đổi nằm trong phạm vi tương đương của phạm vi của các điểm yêu cầu

bảo hộ sẽ được chấp nhận theo sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị gia công bao gồm:

mâm cặp có bề mặt giữ được tạo kết cấu để giữ phôi và phần thân khung bao quanh bề mặt giữ;

bộ phận gia công được tạo kết cấu để gia công phôi được giữ trên mâm cặp;

bộ phận di chuyển được tạo kết cấu để di chuyển mâm cặp và bộ phận gia công tương đối với nhau theo hướng trục X song song với bề mặt giữ và hướng trục Y vuông góc với hướng trục X;

bộ phận đo chiều cao được gắn với bộ phận gia công, bộ phận đo chiều cao, như dữ liệu chiều cao, chiều cao (Z) ở nhiều tọa độ (X, Y) của bề mặt giữ được đo trong khi bộ phận di chuyển được di chuyển;

bộ phận đọc có khả năng đọc phương tiện thông tin; và

bộ điều khiển, trong đó:

mâm cặp bao gồm phương tiện thông tin mà xác định thông tin phân biệt mâm cặp được ghi lại,

bộ phận đọc đọc phương tiện thông tin của mâm cặp được lắp đặt trong thiết bị gia công, và

bộ điều khiển bao gồm:

bộ phận ghi dữ liệu chiều cao được tạo kết cấu để ghi dữ liệu chiều cao và thông tin nhận dạng liên kết với nhau, và

bộ phận điều khiển gia công được tạo kết cấu để điều khiển chiều cao của bộ phận gia công trong quy trình gia công trên cơ sở dữ liệu chiều cao được liên kết với thông tin nhận dạng được đọc bởi bộ phận đọc.

2. Thiết bị gia công bao gồm:

mâm cặp có bề mặt giữ được tạo kết cấu để giữ phôi và phần thân khung bao quanh bề mặt giữ;

bộ phận gia công được tạo kết cấu để gia công phôi được giữ trên mâm cặp;

bộ phận di chuyển được tạo kết cấu để di chuyển mâm cặp và bộ phận gia công tương đối với nhau theo hướng trục X song song với bề mặt giữ và hướng trục Y vuông góc với hướng trục X;

bộ phận đo chiều cao được gắn với bộ phận gia công, bộ phận đo chiều cao, như

dữ liệu chiều cao, chiều cao (Z) ở nhiều tọa độ (X, Y) của bề mặt giữ được đo trong khi bộ phận di chuyển được di chuyển;

bộ phận đọc có khả năng đọc phương tiện thông tin; và

bộ điều khiển, trong đó:

mâm cặp bao gồm phương tiện thông tin trên đó dữ liệu chiều cao của mâm cặp được ghi lại, và

bộ điều khiển bao gồm bộ phận điều khiển gia công được tạo kết cấu để điều khiển chiều cao của bộ phận gia công trong quy trình gia công trên cơ sở dữ liệu chiều cao được đọc bởi bộ phận đọc.

3. Thiết bị gia công theo điểm 1 hoặc 2, trong đó:

phương tiện thông tin được tạo thành bởi mã vạch hai chiều hoặc thẻ tần số vô tuyến (RF) của việc nhận dạng tần số vô tuyến (RFID) trong đó thông tin được ghi và đọc bằng truyền thông không dây.

4. Mâm cặp bao gồm:

bề mặt giữ;

phần thân khung bao quanh bề mặt giữ; và

phương tiện thông tin được tạo kết cấu để ghi lại dữ liệu chiều cao thu được bằng cách đo chiều cao ở nhiều tọa độ của bề mặt giữ ở trạng thái trong đó mâm cặp được lắp đặt trong thiết bị gia công.

5. Mâm cặp theo điểm 5, trong đó:

phương tiện thông tin được tạo thành bởi mã vạch hai chiều hoặc thẻ tần số vô tuyến (RF) của việc nhận dạng tần số vô tuyến (RFID) trong đó thông tin được ghi và đọc bằng truyền thông không dây.

FIG. 1

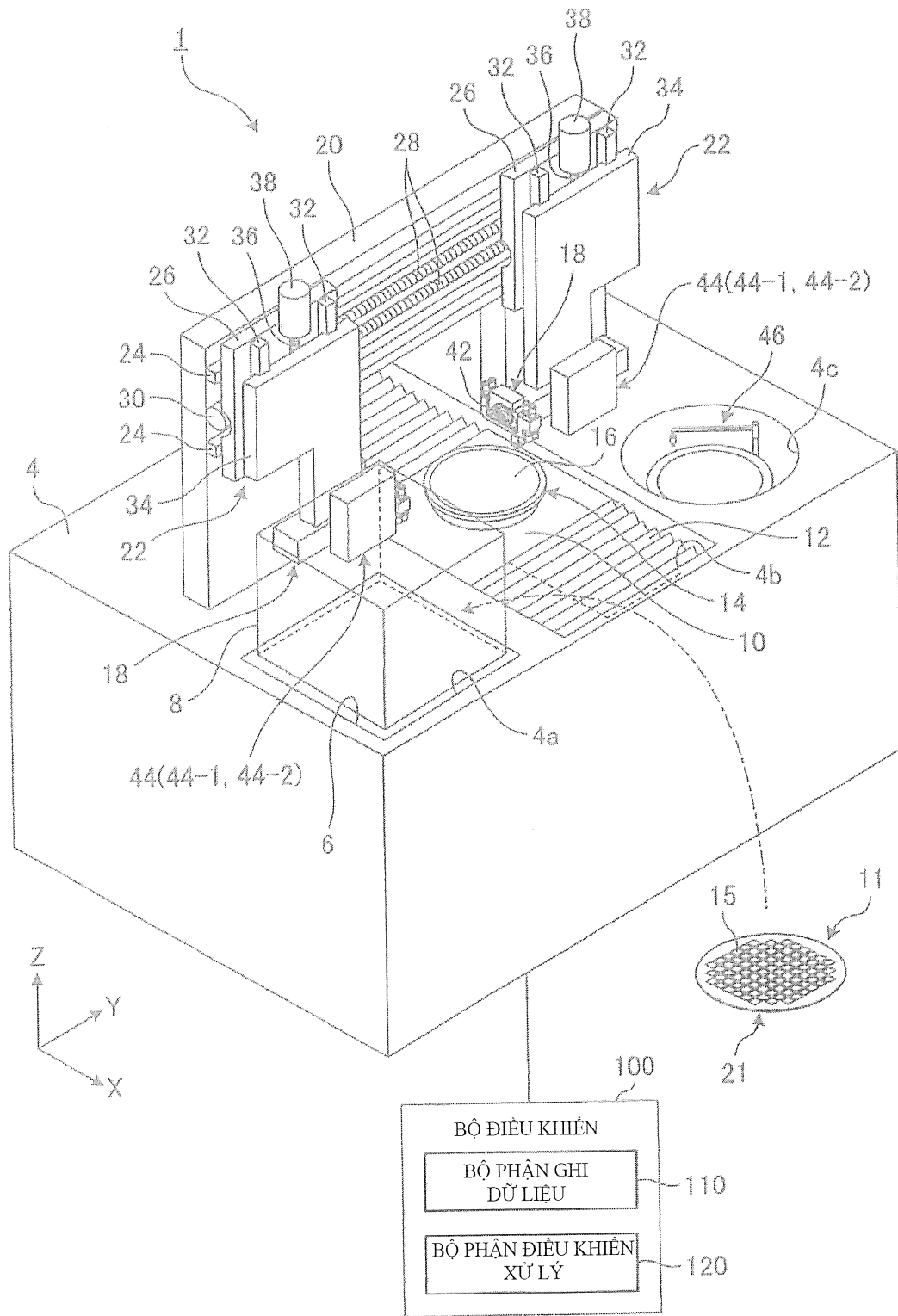


FIG. 2

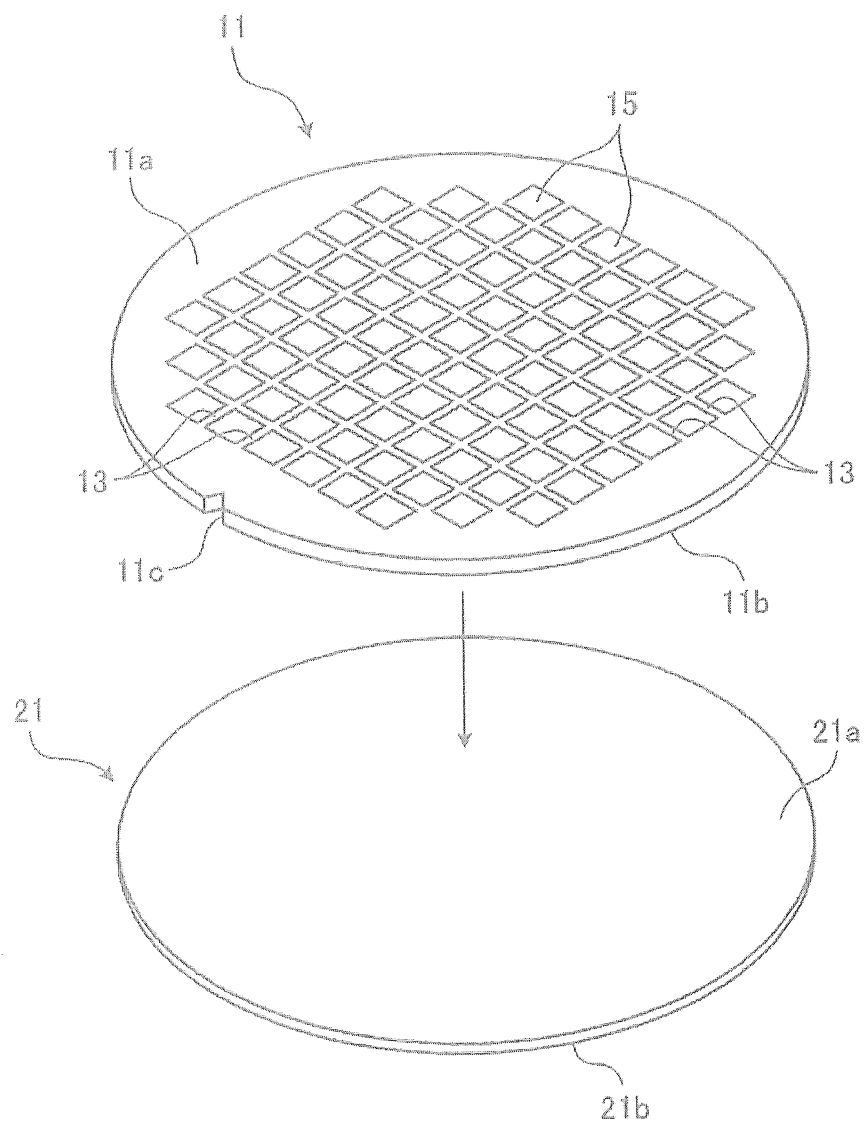


FIG. 3

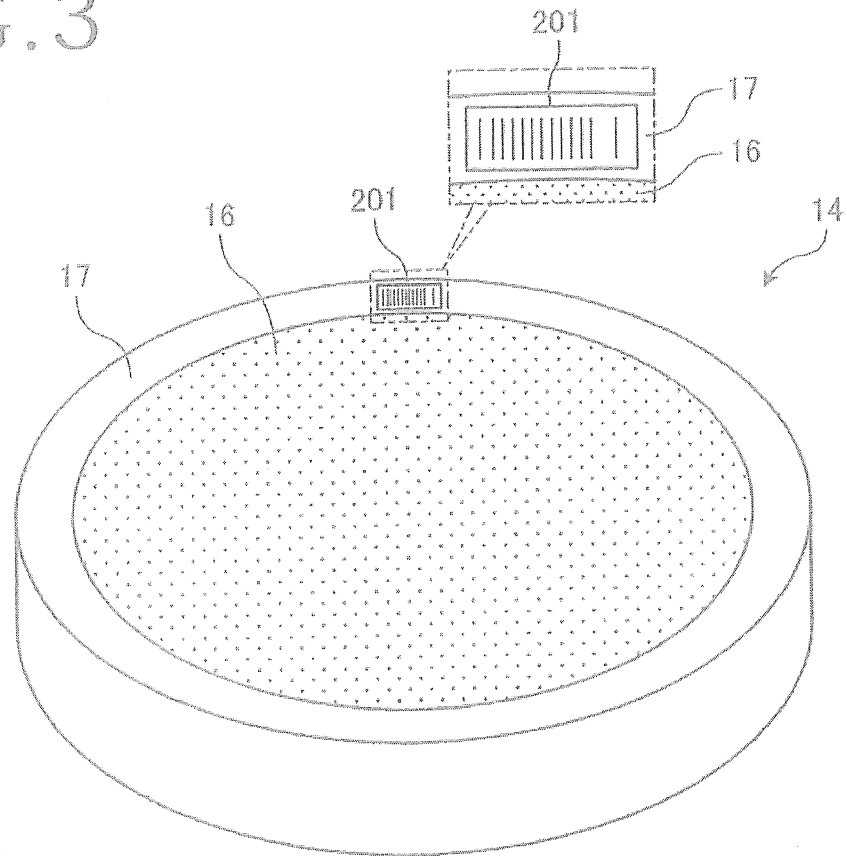


FIG. 4

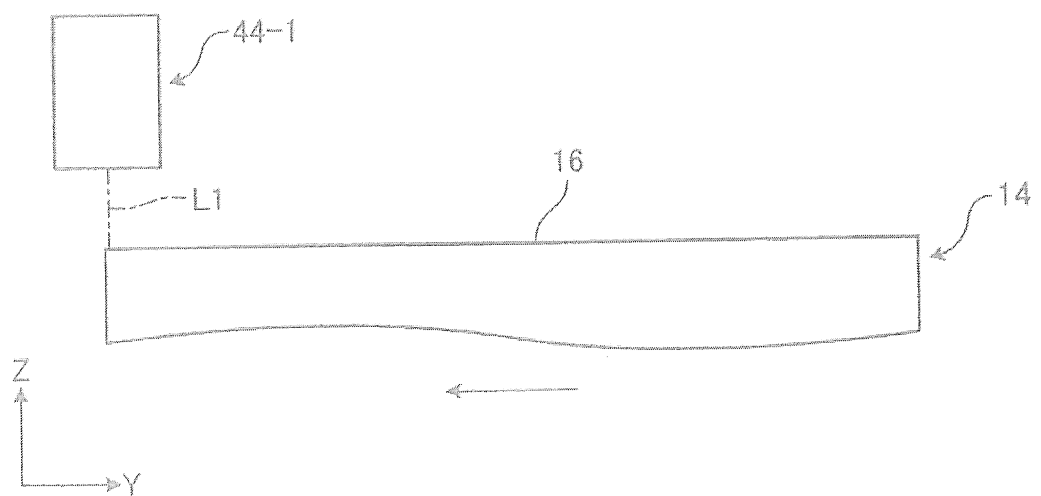


FIG. 5

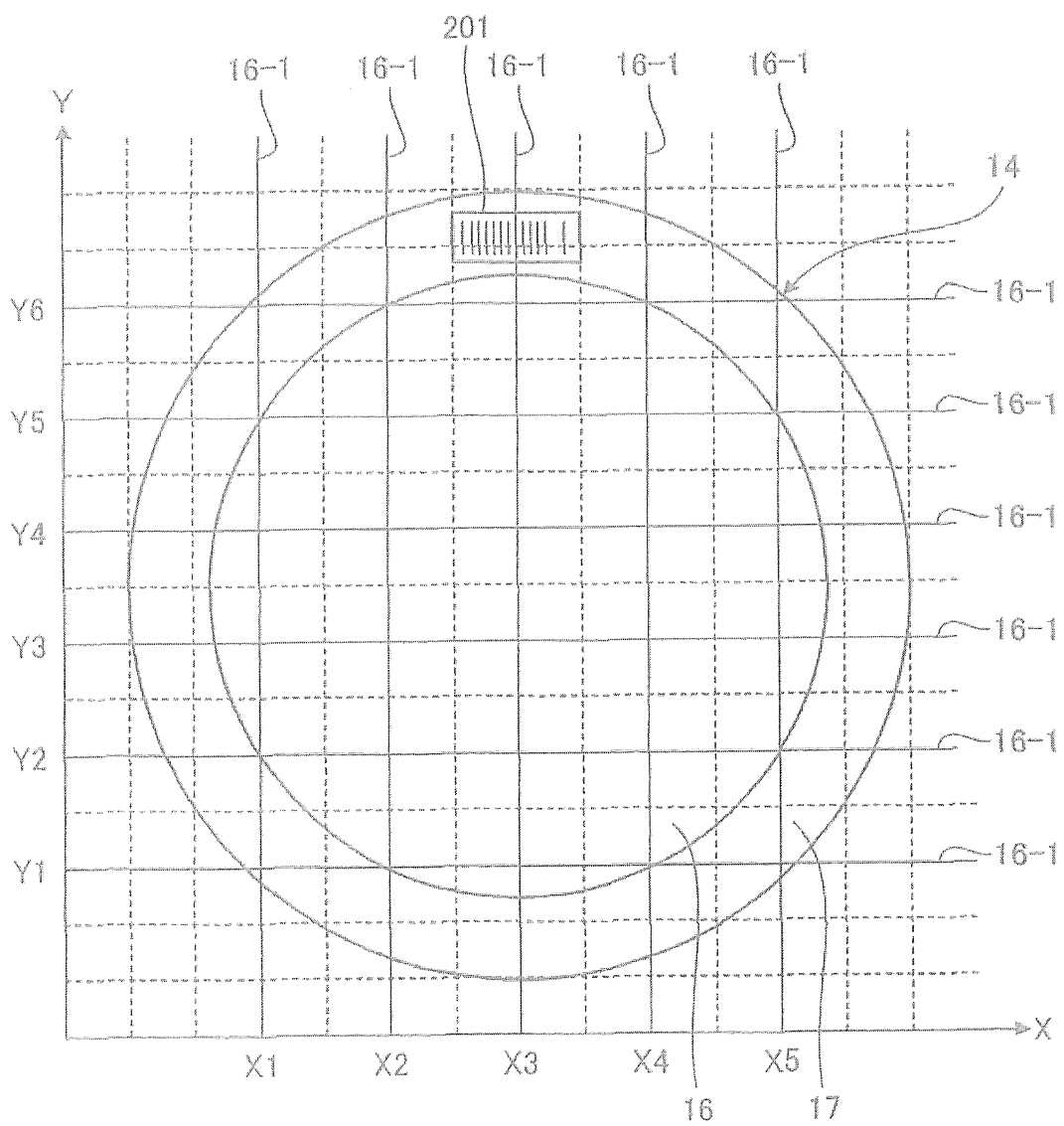


FIG. 6

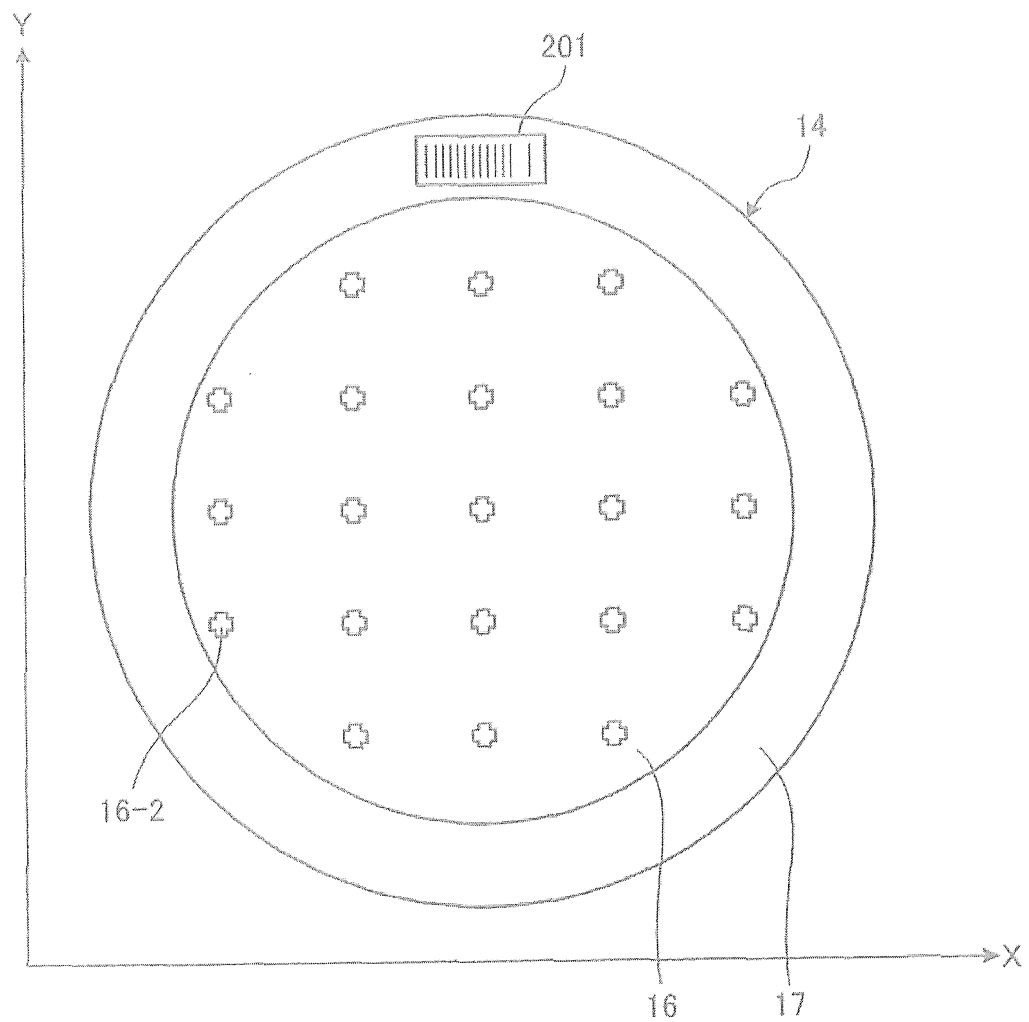


FIG. 7

ID Bàn máy	Các Tọa độ	Chiều cao
abc1101	x1, y1	z1
	x2, y2	z2
	x3, y3	z3
	...	...
abc1102	x1, y1	z1
	x2, y2	z2
	x3, y3	z3
	...	...
...	...	...

FIG. 8

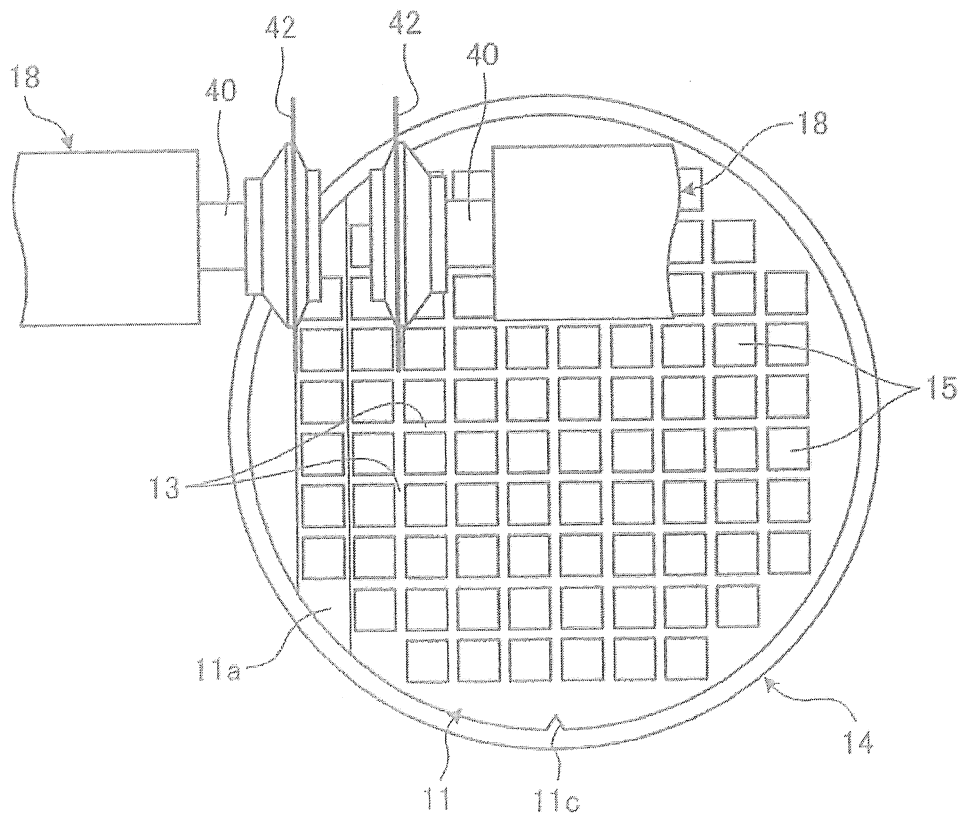


FIG. 9

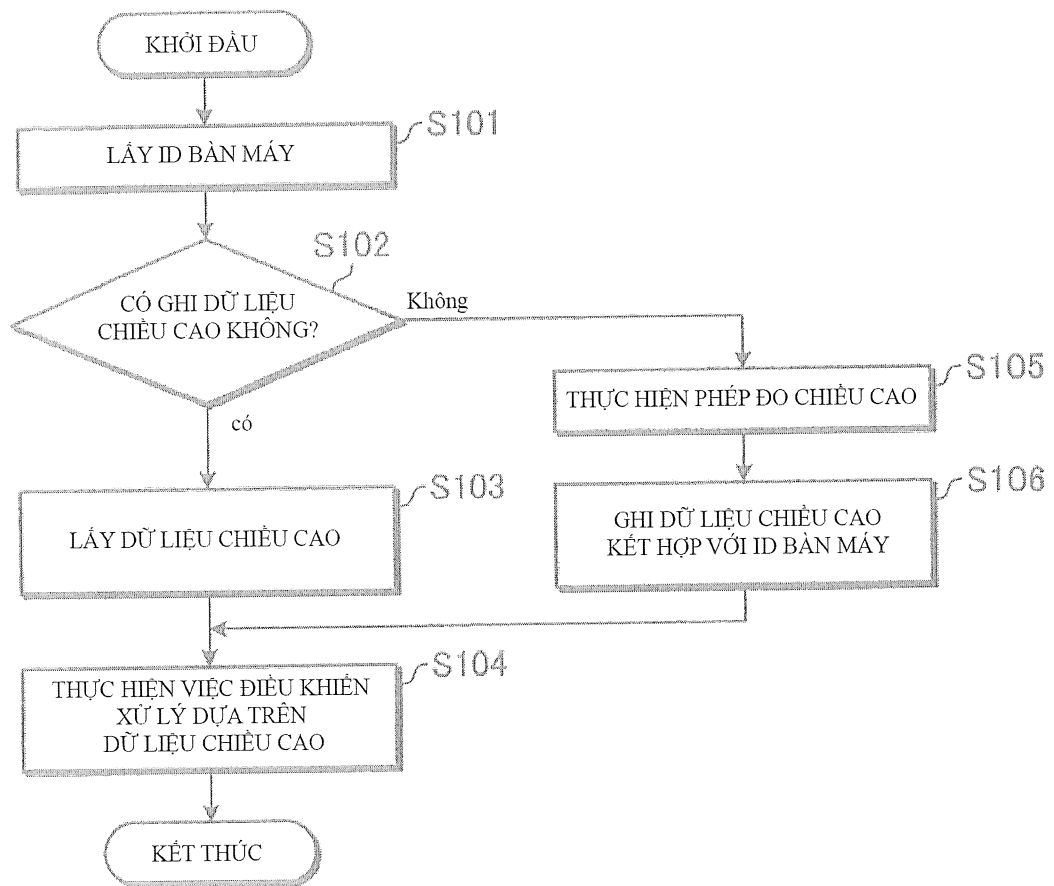


FIG. 10

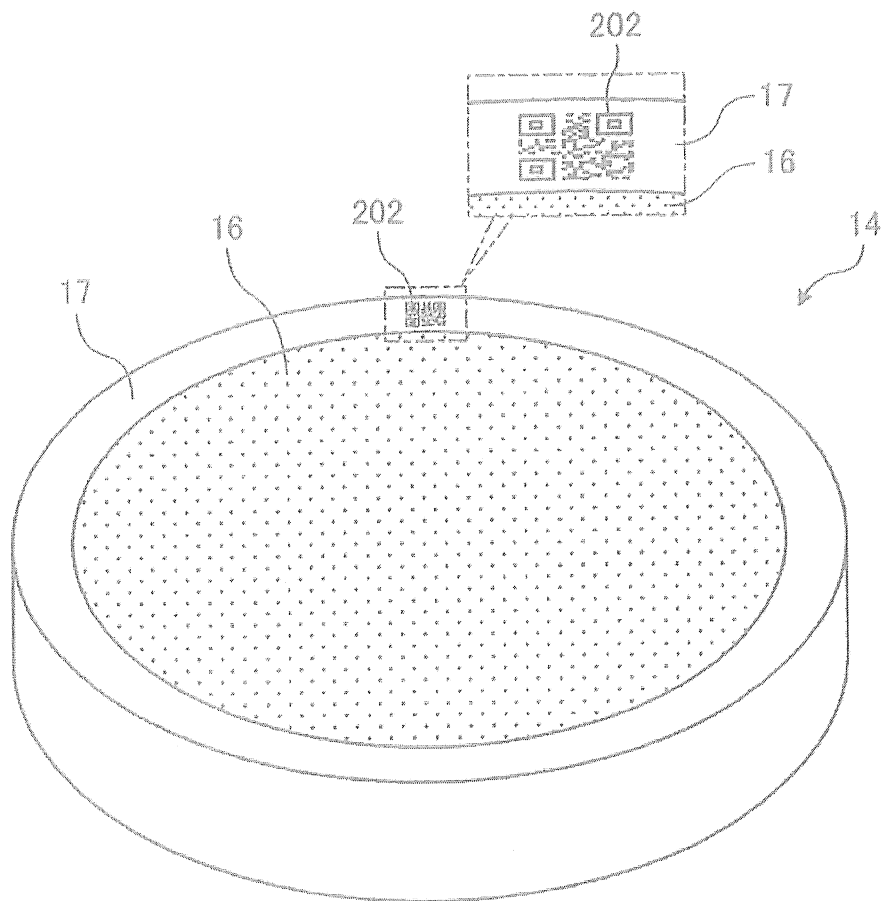


FIG. 1 1

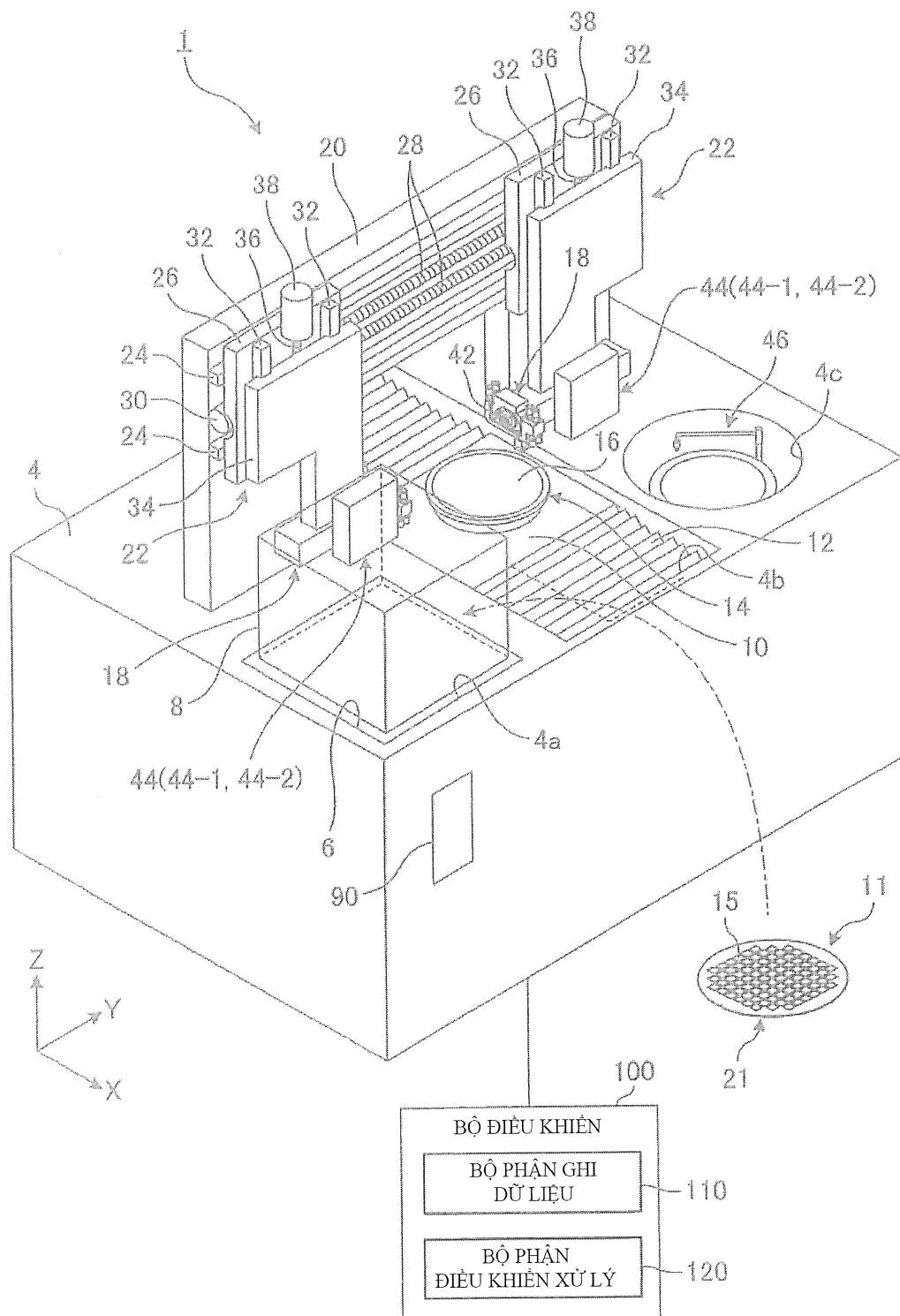


FIG. 12

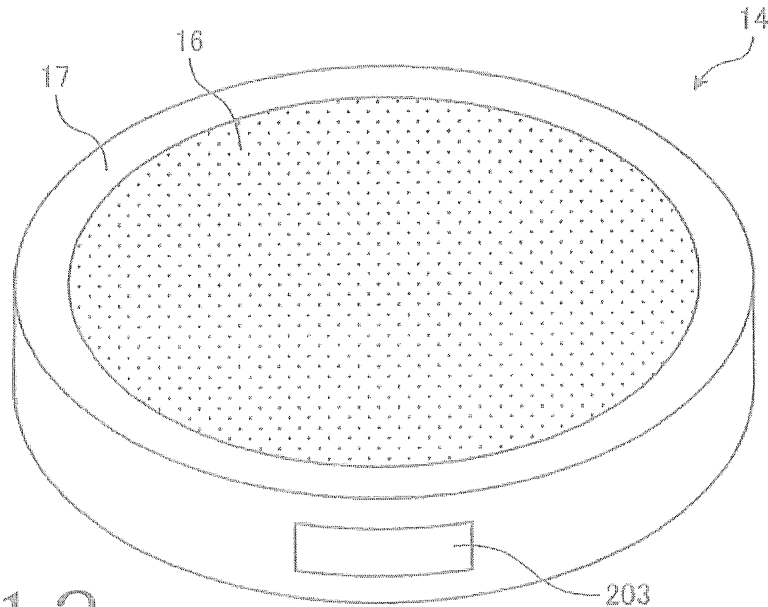


FIG. 13

