



(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)



1-0034524

(51)⁷ B23K 26/00

(13) B

(21) 1-2019-00854

(22) 21/02/2019

(30) 2018-030018 22/02/2018 JP

(45) 25/01/2023 418

(43) 26/08/2019 377A

(73) SHIBUYA CORPORATION (JP)

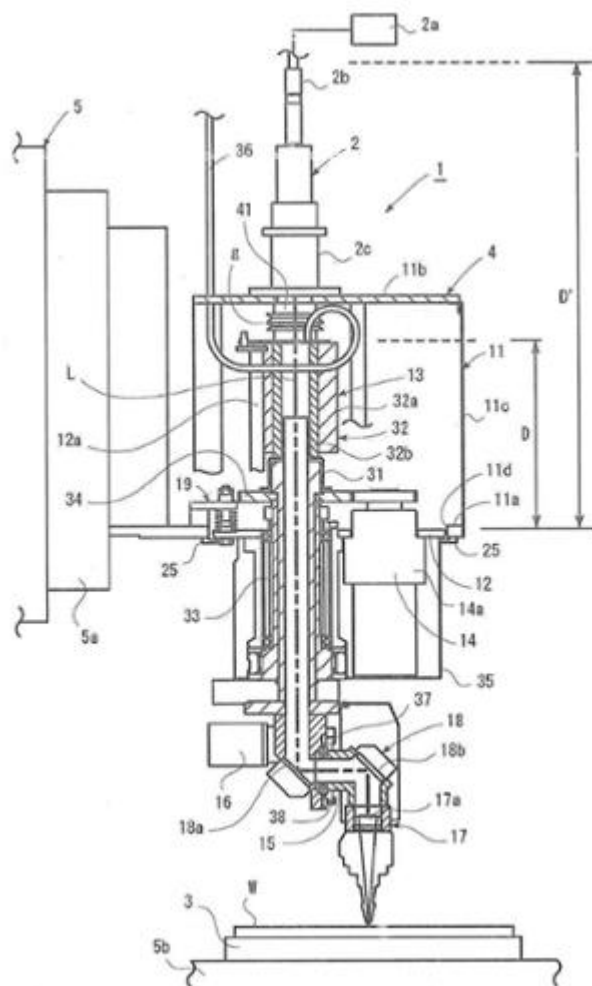
58, Koh, Mamedahonmachi, Kanazawa-shi, Ishikawa, Japan

(72) TSUCHIDA, Ryohei (JP); YOSHIDA, Masato (JP).

(74) Công ty TNHH Trà và cộng sự (TRA & ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ GIA CÔNG BẰNG LAZE

(57) Sáng chế đề xuất thiết bị gia công bằng laze gồm bộ phận có thể quay thứ nhất rỗng (13) và bộ phận có thể quay thứ hai rỗng (15) được đỡ quay và dọc trục trên khung lắc (12) và lỗ phun (17) lắp trên bộ phận có thể quay thứ hai (15) được lắp trên khung lắc (12) được lắp để có thể quay tương đối với hộp vỏ (11) (khung đỡ). Phương tiện bức xạ chùm tia laze (2) bao gồm máy tạo dao động laze (2a) được cấu tạo để tạo ra chùm tia laze (L), sợi quang (2b) được nối với máy tạo dao động laze (2a), và ống chuẩn trực (2c) được ghép với một đầu của sợi quang (2b) và được cấu tạo để chuẩn trực chùm tia laze (L) và sau đó cho phép chùm tia laze đã chuẩn trực (L) đi vào bộ phận có thể quay thứ nhất (13). Hơn nữa, ống chuẩn trực (2c) được kẹp chặt vào hộp vỏ (11), và một khe hở (g) được tạo ra giữa ống chuẩn trực (2c) và bộ phận có thể quay thứ nhất (13). Thiết bị gia công bằng laze theo sáng chế có thể giảm được độ rộng lắc của bộ phận, mà nhô từ khung lắc, khi khung lắc được lắc bằng cách giảm kích thước của bộ phận nhô này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị gia công bằng laze, và cụ thể hơn sáng chế đề cập đến thiết bị gia công bằng laze gồm một khung lắp trên đó bộ phận có thể quay thứ nhất và bộ phận có thể quay thứ hai và lỗ phun qua đó chùm tia laze đi qua được lắp đặt có thể lắp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, như một thiết bị gia công bằng laze, thiết bị gia công bằng laze đã được biết đến, bao gồm: phương tiện bức xạ chùm tia laze được cấu tạo để bức xạ chùm tia laze; phương tiện chuyển được cấu tạo để di chuyển khung đỡ và phôi gia công tương đối với nhau; bộ phận có thể quay thứ nhất được lắp đặt và được đỡ quay và dọc trục trên khung đỡ; động cơ thứ nhất được cấu tạo để dẫn động quay bộ phận có thể quay thứ nhất; bộ phận có thể quay thứ hai được đỡ quay và dọc trục trên bộ phận có thể quay thứ nhất; động cơ thứ hai được cấu tạo để dẫn động quay bộ phận có thể quay thứ hai; lỗ phun được lắp đặt tại đầu trước của bộ phận có thể quay thứ hai; và phương tiện dẫn ánh sáng được cấu tạo để dẫn chùm tia laze, được bức xạ bởi phương tiện bức xạ chùm tia laze, tới lỗ phun qua bên trong của bộ phận có thể quay thứ nhất và bộ phận có thể quay thứ hai.

Trong thiết bị gia công bằng laze, lỗ phun được hướng theo một hướng bất kỳ bằng cách quay bộ phận có thể quay thứ nhất và bộ phận có thể quay thứ hai, và phôi gia công được gia công thành hình dạng mong muốn bằng cách dịch chuyển lỗ phun tương ứng với phôi gia công.

Trong khi đó, nhiều bộ phận, bao gồm bộ phận có thể quay thứ nhất và bộ phận có thể quay thứ hai, lỗ phun, động cơ thứ nhất và động cơ thứ hai, được lắp đặt trên khung đỡ. Do đó, có lo ngại rằng khi các bộ phận này được di chuyển nhằm mục đích gia công hoặc hướng dẫn, lỗ phun hoặc tương tự có thể tiếp xúc với một số đồ vật và bị hư hỏng.

Theo đó, Công bố bằng sáng chế Nhật Bản số H3-55234 (sau đây được gọi là “tài liệu sáng chế 1”) bộc lộ một công nghệ trong đó bộ phận có thể quay thứ nhất và bộ phận có thể quay thứ hai, lỗ phun, v.v. được lắp đặt trên một khung lắp được lắp

đặt để có thể lắ tương ứng với khung đỡ và khung lắ được lắ khi lỗ phun hoặc tương tự tiếp xúc với một đồ vật, theo cách đó ngăn lỗ phun hoặc tương tự không bị hư hỏng.

Trong trường hợp này, khi khung lắ được lắ, bộ phận nhô lên từ khung lắ cũng lắ. Theo đó, để ngăn sự va chạm, cần thiết phải đảm bảo một không gian mà tại đó phần nhô lắ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Với sự phát triển của công nghệ gần đây, đã biết đến phương tiện bức xạ chùm tia laze để bức xạ chùm tia laze, bao gồm bộ tạo dao động laze được cấu tạo để phát ra chùm tia laze, sợi quang được nối với bộ tạo dao động laze, và ống chuẩn trực được ghép với một đầu của sợi qua ng và được cấu tạo để chuẩn trực chùm tia laze.

Khi phương tiện bức xạ chùm tia laze được ứng dụng vào thiết bị gia công bằng laze bao gồm khung lắ, như đã được mô tả trong tài liệu sáng chế 1, một cấu tạo trong đó ống chuẩn trực được ghép với đầu trước của bộ phận có thể quay thứ nhất được lắ bởi khung lắ có thể được xét đến.

Tuy nhiên, khi ống chuẩn trực được kẹp chặt vào đầu trước của bộ phận có thể quay thứ nhất, bộ phận nhô từ khung lắ kéo dài lên đến đầu trước của ống chuẩn trực, và vì vậy độ rộng lắ của bộ phận nhô khi khung lắ được lắ trở nên lớn. Do đó, một nhược điểm phát sinh trong đó kích thước của thiết bị tăng vì cần bảo đảm một không gian để ngăn va chạm với bộ phận nhô.

Để khắc phục nhược điểm trên, sáng chế hướng đến việc tạo ra một thiết bị gia công bằng laze có thể được thiết kế nhỏ gọn bằng cách giảm kích thước của phần nhô từ khung lắ.

Theo một khía cạnh của sáng chế, sáng chế đề xuất một thiết bị gia công bằng laze, bao gồm: phương tiện bức xạ chùm tia laze được cấu tạo để bức xạ chùm tia laze; phương tiện chuyển được cấu tạo để di chuyển khung đỡ và phôi gia công tương ứng với nhau; khung lắ được lắp đặt để có thể lắ tương ứng với khung đỡ; bộ phận có thể quay thứ nhất rộng được đỡ quay và dọc trục trên khung lắ; động cơ thứ nhất được lắp đặt trên khung lắ và được cấu tạo để dẫn động quay bộ phận có thể quay thứ nhất; bộ phận có thể quay thứ hai rộng được đỡ quay và dọc trục tại đầu

trước của bộ phận có thể quay thứ nhất; động cơ thứ hai được cấu tạo để dẫn động quay bộ phận có thể quay thứ hai; lỗ phun được lắp đặt tại đầu trước của bộ phận có thể quay thứ hai; phương tiện dẫn ánh sáng được cấu tạo để dẫn chùm tia laze, được bức xạ bởi phương tiện bức xạ chùm tia laze, đến lỗ phun qua bên trong bộ phận có thể quay thứ nhất và bộ phận có thể quay thứ hai; phương tiện đỡ được cấu tạo để đỡ khung lắc trên khung đỡ; và phương tiện dò tìm được cấu tạo để phát hiện dao động của khung lắc; trong đó phương tiện bức xạ chùm tia laze bao gồm: bộ tạo dao động laze được cấu tạo để tạo ra chùm tia laze; sợi quang được nối với bộ tạo dao động laze; và ống chuẩn trực được ghép với một đầu của sợi quang và được cấu tạo để chuẩn trực chùm tia laze và sau đó cho phép chùm tia laze đã được chuẩn trực đi vào bộ phận có thể quay thứ nhất; và trong đó ống chuẩn trực được kẹp chặt vào khung đỡ và một khe hở được tạo ra giữa ống chuẩn trực và bộ phận có thể quay thứ nhất.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Mục đích trên đây và các mục đích, các đặc tính, và các ưu điểm khác của sáng chế sẽ được hiểu rõ ràng hơn từ phần mô tả chi tiết sau đây kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị gia công bằng laze theo một phương án thực hiện; và

Fig.2 là hình vẽ phóng to của phương tiện đỡ và phương tiện dò tìm.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án thực hiện đã thể hiện sẽ được mô tả chi tiết sau đây. Fig.1 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị gia công bằng laze 1 bức xạ chùm tia laze L lên phôi gia công W. Thiết bị gia công bằng laze 1 bao gồm: phương tiện bức xạ chùm tia laze 2 được cấu tạo để bức xạ chùm tia laze L; bàn gia công 3 được cấu tạo để đỡ phôi gia công W; đầu gia công 4 được lắp đặt trên bàn gia công 3 và được cấu tạo để bức xạ chùm tia laze L lên phôi gia công W; phương tiện chuyển 5 được cấu tạo để di chuyển đầu gia công 4 và phôi gia công W tương ứng với nhau; và phương tiện điều khiển (không thể hiện) được cấu tạo để điều khiển các thành phần trên.

Phương tiện chuyển 5 bao gồm bộ phận chuyển đầu 5a được cấu tạo để chuyển động qua lại đầu gia công 4 theo chiều thẳng đứng bên trong mặt phẳng ngang và bộ

phần chuyển bàn 5b được cấu tạo để chuyển động qua lại bàn gia công 3 theo hướng vuông góc với hướng chuyển động qua lại của đầu gia công 4, và dịch chuyển đầu gia công 4 và phôi gia công W tương ứng với nhau.

Ngoài ra, phương tiện chuyển 5 đã được biết một cách thông thường. Phương tiện chuyển 5 có thể được cấu tạo để kẹp chặt bàn gia công 3 và để dịch chuyển đầu gia công 4 theo hướng bên, hướng ngang và hướng dọc bên trong mặt phẳng ngang.

Phương tiện bức xạ chùm tia laze 2 bao gồm: bộ tạo dao động laze 2a được cấu tạo để tạo chùm tia laze L; sợi quang 2b được nối với bộ tạo dao động laze 2a; và ống chuẩn trực 2c được ghép với một đầu của sợi quang 2b và được cấu tạo để chuẩn trực chùm tia laze L và sau đó bức xạ chùm tia laze L đã chuẩn trực lên đầu gia công 4.

Bộ tạo dao động laze 2a có thể được lắp đặt bên ngoài bàn gia công 3 sao cho có thể ngăn chuyển động của bộ tạo dao động laze 2a. Ngược lại, ống chuẩn trực 2c có thể được di chuyển cùng với đầu gia công 4 nhờ bộ phận chuyển đầu 5a của phương tiện chuyển 5.

Ngoài ra, chùm tia laze L được tạo ra bởi bộ tạo dao động laze 2a được dẫn đến ống chuẩn trực 2c thông qua sợi quang 2b có tính co giãn. Ống chuẩn trực 2c chuẩn trực chùm tia laze L, và sau đó cho phép chùm tia laze đã chuẩn trực đi vào đầu gia công 4.

Trong khi đó, chùm tia laze L bức xạ từ ống chuẩn trực 2c vẫn có đặc tính lan rộng, và do đó mong muốn rút ngắn đường quang đến vị trí nơi chùm tia laze L bức xạ từ ống chuẩn trực 2c được bức xạ lên phôi gia công W càng nhiều càng tốt.

Đầu gia công 4 bao gồm: hộp vỏ 11 được cấu tạo để thực hiện chức năng làm khung đỡ được lắp đặt để có thể di chuyển bởi bộ phận chuyển đầu 5a của phương tiện chuyển 5; khung lắc 12 được lắp đặt để có thể lắc tương ứng với phần đáy 11a của hộp vỏ 11; bộ phận rỗng có thể quay thứ nhất 13 được đỡ quay và dọc trục trên khung lắc 12; động cơ thứ nhất 14 được lắp đặt trên khung lắc 12 và được cấu tạo để dẫn động quay bộ phận có thể quay thứ nhất 13; bộ phận có thể quay thứ hai rỗng 15 được đỡ quay và dọc trục tại đầu trước của bộ phận có thể quay thứ nhất 13; động cơ thứ hai 16 được cấu tạo để dẫn động quay bộ phận có thể quay thứ hai 15; lỗ phun 17 được lắp đặt tại đầu trước của bộ phận có thể quay thứ hai 15; phương tiện dẫn ánh

sáng 18 được cấu tạo để dẫn chùm tia laze L, được bức xạ bởi phương tiện bức xạ chùm tia laze 2, đến lỗ phun 17 qua bên trong bộ phận có thể quay thứ nhất 13 và bộ phận có thể quay thứ hai 15; phương tiện đỡ 19 được cấu tạo để làm cho khung lắc 12 được đỡ trên phần đáy 11a; và phương tiện dò tìm 20 được cấu tạo để phát hiện sự lắc của khung lắc 12.

Hộp vỏ 11 bao gồm phần đáy 11a được tạo ra ngang qua đáy của hộp vỏ 11 và được cấu tạo để đỡ khung lắc 12, phần trần 11b được tạo ra bên trên phần đáy 11a, và phần bên 11c được tạo ra giữa phần đáy 11a và phần trần 11b, và được cấu tạo sao cho bên trong của hộp vỏ 11 có thể được ngăn cách với bên ngoài để ngăn bụi, v.v. xâm nhập vào.

Ống chuẩn trực 2c của phương tiện bức xạ chùm tia laze 2 được kẹp chặt vào đỉnh của phần trần 11b, và bức xạ chùm tia laze L vào hộp vỏ 11 theo hướng thẳng xuống thông qua lỗ xuyên được tạo ra trong phần trần 11b.

Khung lắc 12 được tạo ra ở dạng hình đĩa, và được lắp vào lỗ thông hình tròn 11d được tạo ra trong phần đáy 11a của hộp vỏ 11. Phương tiện đỡ 19 được cấu tạo để đỡ khung lắc 12 được lắp đặt tại, ví dụ, ba vị trí dọc theo ngoại biên của khung lắc 12 tại các khoảng cách giống nhau.

Như thể hiện trên Fig.2, mỗi phương tiện đỡ 19 bao gồm: bu-lông định vị 21 được cấu tạo nhô lên cao hơn so với khung lắc 12; giá treo gần giống hình chữ L 22 được lắp đặt ở bề mặt trên của phần đáy 11a; đai ốc định vị 23 được gắn xung quanh đầu phía trên của bu-lông định vị 21; và lò xo 24 được lắp đàn hồi giữa khung lắc 12 và giá treo 22.

Bu-lông định vị 21 được lắp xuyên qua khung lắc 12 theo hướng thẳng đứng. Bu-lông định vị 21 được lắp sao cho đầu trên cao của nó đi qua lỗ hình nón 22a được tạo ra trong giá treo 22 và sau đó nhô lên trên.

Giá treo 22 được kẹp chặt vào phần đáy 11a. Bề mặt hình nón gần giống bán cầu, đường kính tăng dần lên trên, được tạo thành trong lỗ hình nón 22a tạo ra trong giá treo.

Đai ốc định vị 23 được bắt vít lên đầu trước của bu-lông định vị 21 nhô lên trên từ lỗ hình nón 22a của giá treo 22. Hình nón bán cầu 23a được tạo ra trong phần dưới

của đai ốc định vị 23.

Hơn nữa, lò xo 24 được gắn giữa bề mặt trên của khung lắc 12 và bề mặt đáy của giá treo 22, và được lắp đặt xung quanh bu-lông định vị 21. Khung lắc 12 được ép xuống bởi lò xo 24.

Theo phương tiện đỡ 19 có cấu tạo được mô tả trên đây, hình dạng nón 23a của đai ốc định vị 23 được khớp với lỗ hình nón 22a của giá treo 22, và do đó khung lắc 12 ép bởi lò xo 24 có thể được đỡ bởi giá treo 22.

Trong trạng thái này, lò xo 24 ép khung lắc 12 xuống, và do đó sự lắc của khung lắc 12 có thể quy cho sự rung được ngăn chặn ngay cả khi đầu gia công 4 được di chuyển bởi phương tiện chuyển 5.

Tuy nhiên, khi phần nhô xuống thấp hơn khung lắc 12 trong đầu gia công 4, ví dụ, lỗ phun 17, tiếp xúc với một vài đồ vật, khung lắc 12 lắc sao cho phần khác được nâng lên sử dụng một phần cần thiết làm điểm tựa, và các bu-lông định vị 21 được tách ra khỏi các lỗ hình nón 22a của các giá treo 22 chống lại lực ép của các lò xo 24.

Bằng cách cho phép khung lắc 12 lắc như mô tả trên đây, tác động của sự va chạm của lỗ phun 17 hoặc tương tự với một đồ vật có thể được giải phóng, và do đó việc làm hỏng đầu gia công 4 và đồ vật có thể được ngăn chặn.

Trong khi đó, khung lắc 12 đã lắc được quay lại vị trí ban đầu của nó nhờ công việc thủ công của người vận hành. Tuy nhiên, trong trường hợp này, việc định vị có thể được thực hiện với độ chính xác cao theo cách các hình nón 23a của các đai ốc định vị 23 được đưa vào tiếp xúc kín với các bề mặt hình nón của các lỗ hình nón 22a của các giá treo 22.

Phương tiện dò tìm 20 bao gồm bộ cảm biến 20a được lắp đặt trên giá treo 22 của mỗi phương tiện đỡ 19 và một bộ phận dò tìm 20b được lắp trên phần trên của đai ốc định vị 23.

Ở trạng thái khung lắc 12 không lắc, bộ phận dò tìm 20b được đặt bên dưới bộ cảm biến 20a. Từ trạng thái này, khi khung lắc 12 lắc và nghiêng và do đó đai ốc định vị 23 được di chuyển từ giá treo 22 lên trên, bộ phận dò tìm 20b được đặt trước bộ cảm biến 20a, và do đó bộ cảm biến 20a phát hiện bộ phận dò tìm 20b.

Khi bộ cảm biến 20a truyền tín hiệu dò tìm đến phương tiện điều khiển, phương

tiện điều khiển xác định rằng khung lắc 12 đã lắc, ngay lập tức dừng bức xạ chùm tia laze L được thực hiện bởi phương tiện bức xạ chùm tia laze 2, và cũng khẩn cấp dừng thiết bị gia công bằng laze 1.

Ngoài ra, một bộ cảm biến độ gần hoặc bộ cảm biến sử dụng ánh sáng hoặc sóng siêu âm có thể được sử dụng làm bộ cảm biến 20a.

Ngoài ra, một giá treo hình vòng 25 có phần gần giống hình chữ L được lắp trên bề mặt đáy của phần đáy 11a để bao quanh khung lắc 12. Ngoài ra, vật liệu gắn 26 làm bằng cao su, miếng bọt biển, hoặc tương tự được đặt giữa giá treo hình vòng 25 và khung lắc 12.

Trong trạng thái khung lắc 12 được đỡ bởi phương tiện đỡ 19, khung lắc 12 không tiếp xúc với giá treo hình vòng 25, và mép ngoại biên của khung lắc 12 tiếp xúc kín với vật liệu hàn 26.

Theo đó, bụi, v.v. bị ngăn không xâm nhập vào không gian, được tạo ra bên trong hộp vỏ 11, qua một khe hở giữa phần đáy 11a và khung lắc 12.

Bộ phận có thể quay thứ nhất 13 bao gồm một bộ phận hình trụ 31 được lắp đi qua khung lắc 12 theo hướng thẳng đứng, và một vòng trượt 32 được lắp tại đầu phía trên của bộ phận hình trụ 31. Một không gian hình trụ mà chùm tia laze L đi qua dọc theo trục xoay của bộ phận hình trụ 31 và vòng trượt 32 theo hướng thẳng đứng được tạo ra bên trong bộ phận hình trụ 31 và vòng trượt 32.

Đầu phía trên của vòng trượt 32 được lắp đặt để tiếp cận với phần trần 11b của hộp vỏ 11, được đặt ngay bên dưới của ống chuẩn trục 2c của phương tiện bức xạ chùm tia laze 2 gài vào phần trần 11b, và được lắp đặt sao cho trục xoay của bộ phận có thể quay thứ nhất 13 được chỉnh thẳng hàng với trục quang của chùm tia laze L bức xạ từ ống chuẩn trục 2c.

Bộ phận hình trụ 31 được đỡ dọc trục bởi ổ đỡ hình trụ 33 được kẹp chặt vào khung lắc 12. Phần phía trên của bộ phận hình trụ 31 nhô lên và xuống từ khung lắc 12. Bộ truyền động thứ nhất 34 được dẫn động bởi động cơ thứ nhất 14 được tạo ra trên phần của bộ phận hình trụ 31 mà nhô phía trên khung lắc 12.

Động cơ thứ nhất 14 được lắp đi qua khung lắc 12 theo hướng thẳng đứng. Một bộ truyền động khớp bánh răng với bộ truyền động thứ nhất 34 được tạo ra trên một

trục dẫn động đặt phía trên khung lắc 12.

Trong khi đó, vỏ 14a của động cơ thứ nhất 14 nhô xuống từ khung lắc 12, và vỏ 14a được chứa bên trong vỏ 35, được kẹp chặt vào bề mặt đáy của khung lắc 12, cùng với bộ phận hình trụ 31 của bộ phận có thể quay thứ nhất 13.

Vòng trượt 32 đã được biết đến một cách thông thường. Vòng trượt 32 có cấu trúc hình trụ kép bao gồm một xilanh bên ngoài 32a và một xilanh bên trong 32b có thể quay tương ứng với nhau. Các điện cực (không thể hiện) được gắn tương ứng vào xilanh bên ngoài 32a và xilanh bên trong 32b. Một chổi than được lắp đặt trên một trong số các điện cực.

Với cấu tạo trên, có thể dẫn điện giữa xilanh bên trong 32b và xilanh bên ngoài 32a thông qua các bản điện cực và chổi than trong khi cho phép xilanh bên ngoài 32a quay tương ứng với xilanh bên trong 32b.

Trong phương án thực hiện hiện tại, xilanh bên ngoài 32a được kẹp chặt vào bộ phận đỡ 12a kẹp chặt vào khung lắc 12, và dây dẫn điện 36 được cấu tạo để cung cấp điện năng từ nguồn điện năng bên ngoài hộp vỏ 11 được nối với xilanh bên ngoài 32a.

Xilanh bên trong 32b được ghép và kẹp chặt vào đầu phía trên của bộ phận hình trụ 31, và xilanh bên trong 32b và bộ phận hình trụ 31 quay theo cách thức tích hợp. Hơn nữa, động cơ thứ hai 16 được quay cùng với bộ phận có thể quay thứ nhất 13 hoặc một bộ cảm biến (không thể hiện) được nối với xilanh bên trong 32b thông qua dây dẫn điện (không thể hiện). Ngay cả khi bộ phận có thể quay thứ nhất 13 được quay, điện năng vẫn được cung cấp.

Bộ phận có thể quay thứ hai 15 được đỡ quay và dọc theo trục bởi ổ đỡ 37 được kẹp chặt vào phần đầu phía dưới của bộ phận có thể quay thứ nhất 13. Một không gian qua đó chùm tia laser L đi qua theo hướng ngang được tạo ra bên trong bộ phận có thể quay thứ hai 15.

Động cơ thứ hai 16 được kẹp chặt vào phần đầu phía dưới của bộ phận hình trụ 31 của bộ phận có thể quay thứ nhất 13, và được dẫn động bởi điện năng cung cấp qua vòng trượt 32 của bộ phận có thể quay thứ nhất 13, như được mô tả trên đây.

Hơn nữa, ổ đỡ thứ hai 38 dẫn động bởi động cơ thứ hai 16 được tạo ra trên bộ

phận có thể quay thứ hai 15, và do đó bộ phận có thể quay thứ hai 15 được quay xung quanh trục xoay theo hướng ngang.

Lỗ phun 17 được bố trí một thấu kính tụ quang 17a được kẹp chặt vào phần đầu trước của bộ phận có thể quay thứ hai 15, và được hướng theo hướng vuông góc với trục xoay của bộ phận có thể quay thứ hai 15.

Hơn nữa, phương tiện dẫn ánh sáng 18 bao gồm các gương phản chiếu 18a và 18b được gắn tương ứng tại đầu trước của bộ phận có thể quay thứ nhất 13 và đầu trước của bộ phận có thể quay thứ hai 15 và mỗi gương phản chiếu 18a và 18b phản chiếu chùm tia laze L với một góc vuông.

Như đã mô tả trên đây, ống chuẩn trực 2c của phương tiện bức xạ chùm tia laze 2 được kẹp chặt vào bên trên vòng trượt 32 của bộ phận có thể quay 13. Chùm tia laze L bức xạ từ ống chuẩn trực 2c đi vào vòng trượt 32 của bộ phận có thể quay thứ nhất 13, đi qua bộ phận có thể quay thứ nhất 13 và bộ phận có thể quay thứ hai 15 trong khi được phản chiếu bởi các gương phản chiếu 18a và 18b, và sau đó được hội tụ bởi thấu kính tụ quang 17a của lỗ phun 17 và được bức xạ lên phôi gia công W.

Như đã mô tả trên đây, trong thiết bị gia công bằng laze 1 theo phương án thực hiện của sáng chế, ống chuẩn trực 2c được kẹp chặt vào hộp vỏ 11 tạo thành một phần của đầu gia công 4, trong khi đó các bộ phận có thể quay thứ nhất 13 và bộ phận có thể quay thứ hai 15 và lỗ phun 17 được đi vào bởi chùm tia laze L được đỡ để có thể lắp tương ứng với hộp vỏ 11 bởi khung lắp 12.

Do đó, một khe hở g được tạo ra giữa ống chuẩn trực 2c và vòng trượt 32 của bộ phận có thể quay thứ nhất 13, và cho phép chuyển động tương đối của bộ phận có thể quay thứ nhất 13 và ống chuẩn trực 2c có thể coi là sự lắp của khung lắp 12.

Trong khi đó, có sự quan ngại rằng không khí bên ngoài chứa bụi có thể tràn vào qua khe hở g và làm yếu chùm tia laze L. Theo đó, một bộ phận kết nối hình trụ 41 làm bằng vật liệu dẻo, như cao su, nhựa silicon hoặc tương tự, được đặt giữa bề mặt đáy của phần trên 11b của hộp vỏ 11 và đầu phía trên của xilanh bên trong 32b của vòng trượt 32, theo cách đó phong tỏa khe hở g với bên ngoài.

Bộ phận kết nối 41 có hình ống, và bị biến dạng khi bộ phận có thể quay thứ nhất 13 di chuyển, theo cách đó duy trì trạng thái kết nối giữa ống chuẩn trực 2c và

bộ phận có thể quay thứ nhất 13.

Tiếp theo, như đã mô tả trên đây, khi lỗ phun 17 hoặc bộ phận tương tự nhô xuống thấp hơn khung lắc 12 tiếp xúc với một số đồ vật, khung lắc 12 được lắc. Trong trường hợp này, bộ phận nhô nhô lên trên khung lắc 12, như bộ phận có thể quay thứ nhất 13, được di chuyển vào bên trong hộp vỏ 11.

Vì lý do này, để ngăn chặn sự va chạm với bộ phận nhô, cần thiết phải tạo ra một không gian bên trong hộp vỏ 11 để phần nhô di chuyển khi khung lắc 12 lắc.

Trong phương án thực hiện, đầu phía trên của phần nhô, tức là, mặt trên của vòng trượt 32 cấu thành một phần của bộ phận có thể quay thứ nhất 13, thể hiện độ rộng lắc cực đại, và do đó cần thiết phải bố trí một không gian tương ứng với độ rộng lắc của vòng trượt 32.

Trong phương án thực hiện, ống chuẩn trực 2c cấu thành một phần của phương tiện bức xạ chùm tia laze 2 được kẹp chặt vào hộp vỏ 11 thực hiện chức năng làm khung đỡ được lắp đặt trên phương tiện chuyển 5, và do đó khoảng cách từ khung lắc 12 đến đầu trước của bộ phận nhô là một khoảng cách D lên đến mặt trên của vòng trượt 32.

Ngược lại, khi ống chuẩn trực 2c được kẹp chặt vào xilanh bên ngoài 32a của vòng trượt 32 của bộ phận có thể quay thứ nhất 13, khoảng cách từ khung lắc 12 đến đầu trước của bộ phận nhô trở thành khoảng cách D' lên đến mặt trên của ống chuẩn trực 2c hoặc sợi quang nối với ống chuẩn trực 2c (thực tế, khoảng cách này thu được bằng cách lấy khoảng cách D' đã thể hiện trừ đi độ dài của bộ phận nối 41), khoảng cách này dài hơn khoảng cách của phương án thực hiện.

Khi khoảng cách của bộ phận nhô từ khung lắc 12 trở nên dài hơn như mô tả trên đây, độ rộng lắc trong trường hợp khung lắc 12 bị lắc tăng lên, và do đó một không gian lớn cần được tạo ra bên trong hộp vỏ 11 để tránh va chạm. Theo đó, nhược điểm phát sinh trong đó kích thước của đầu gia công 4 bị tăng.

Nói cách khác, bằng cách kẹp chặt ống chuẩn trực 2c vào hộp vỏ 11, thiết bị gia công laze 1 của phương án thực hiện có thể giúp thiết kế đầu gia công 4 theo dạng nhỏ gọn hơn so với trường hợp ống chuẩn trực 2c được ghép với bộ phận có thể quay thứ nhất 13.

Hơn nữa, trong phương án thực hiện, khi khung lắc 12 lắc, ống chuẩn trực 2c và đầu gia công 4 được di chuyển tương đối với nhau, và do đó trục quang của chùm tia laze L bức xạ từ ống chuẩn trực 2c trở nên không thẳng hàng với trục giữa của bộ phận có thể quay thứ nhất 13. Trong trường hợp này, việc bức xạ chùm tia laze L bị dừng lại ngay khi phương tiện dò tìm 20 phát hiện việc lắc của khung lắc 12, theo cách đó đảm bảo việc sử dụng an toàn.

Hơn nữa, bộ phận kết nối 41 được lắp đặt giữa ống chuẩn trực 2c và bộ phận có thể quay thứ nhất 13. Theo đó, trong quá trình gia công thông thường, đường quang của chùm tia laze L được che với bên ngoài bằng bộ phận kết nối 41. Ngoài ra, ngay cả khi khung lắc 12 lắc, chuyển động tương đối của ống chuẩn trực 2c và bộ phận có thể quay thứ nhất 13 vẫn được cho phép.

Theo sáng chế, ống chuẩn trực được kẹp chặt vào khung lắc, và chùm tia laze bức xạ bởi ống chuẩn trực được tạo ra để đi vào bộ phận có thể quay thứ nhất lắp trên khung lắc. Theo đó, phần nhô từ khung lắc kéo dài lên đầu trước của bộ phận có thể quay thứ nhất, và do đó phần nhô có thể được làm nhỏ hơn so với phần nhô trong trường hợp ống chuẩn trực được ghép trực tiếp với bộ phận có thể quay thứ nhất.

Do đó, độ rộng lắc của phần nhô có thể được làm nhỏ khi khung lắc dao động, và do đó không gian để ngăn chặn va chạm có thể được giảm, theo cách đó giảm kích thước của thiết bị.

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị gia công bằng laze, bao gồm:

phương tiện bức xạ chùm tia laze được cấu tạo để bức xạ chùm tia laze;

phương tiện chuyển được cấu tạo để di chuyển khung đỡ và phối gia công tương đối với nhau;

khung lắp được lắp để có thể lắp tương đối với khung đỡ;

bộ phận có thể quay thứ nhất rộng được đỡ quay và dọc trục trên khung lắp;

động cơ thứ nhất được lắp trên khung lắp và được cấu tạo để dẫn động quay bộ phận có thể quay thứ nhất;

bộ phận có thể quay thứ hai rộng được đỡ quay và dọc trục tại đầu trước của bộ phận có thể quay thứ nhất;

động cơ thứ hai được cấu tạo để dẫn động quay bộ phận có thể quay thứ hai;

lỗ phun được lắp đặt tại đầu trước của bộ phận có thể quay thứ hai;

phương tiện dẫn ánh sáng được cấu tạo để dẫn chùm tia laze, được bức xạ bởi phương tiện bức xạ chùm tia laze, đến lỗ phun qua bên trong của bộ phận có thể quay thứ nhất và bộ phận có thể quay thứ hai;

phương tiện đỡ được cấu tạo để đỡ khung lắp trên khung đỡ; và

phương tiện dò tìm được cấu tạo để phát hiện sự lắp của khung lắp;

trong đó phương tiện bức xạ chùm tia laze bao gồm:

bộ tạo dao động laze được cấu tạo để tạo ra chùm tia laze;

sợi quang nối với bộ tạo dao động laze; và

ống chuẩn trực được ghép với một đầu của sợi quang và được cấu tạo để chuẩn trực chùm tia laze và sau đó cho phép chùm tia laze đã chuẩn trực đi vào bộ phận có thể quay thứ nhất; và

trong đó ống chuẩn trực được kẹp chặt vào khung đỡ và một khe hở được tạo ra giữa ống chuẩn trực và bộ phận có thể quay thứ nhất.

2. Thiết bị gia công bằng laze theo điểm 1, trong đó bộ phận kết nối hình trụ làm bằng vật liệu dẻo được lắp đặt trong khe hở giữa ống chuẩn trực và bộ phận có thể

quay thứ nhất, và ống chuẩn trực và bộ phận có thể quay thứ nhất được kết nối với nhau bằng bộ phận nối này ở trạng thái không khí bên ngoài đã được chặn lại.

Fig. 1

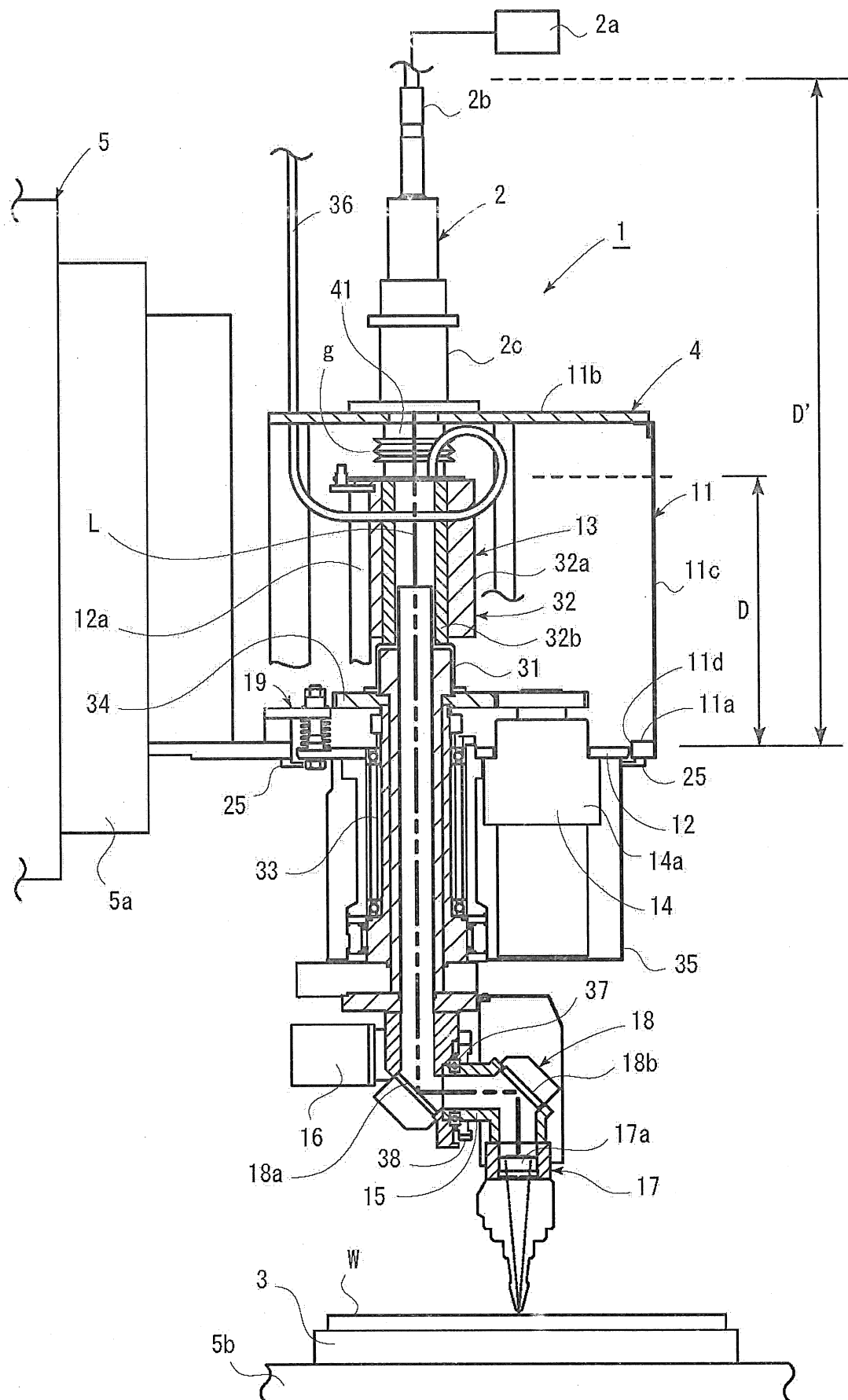


Fig. 2

