



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

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

(11)



1-0041717

(51)^{2020.01} B23C 1/12; G02B 5/30; B23C 3/12

(13) B

(21) 1-2021-03533

(22) 28/11/2019

(86) PCT/JP2019/046501 28/11/2019

(87) WO2020/129565 25/06/2020

(30) 2018-239898 21/12/2018 JP

(45) 25/11/2024 440

(43) 25/11/2021 404

(73) 1. NITTO DENKO CORPORATION (JP)

1-1-2, Shimohozumi, Ibaraki-shi, Osaka 5678680, Japan

2. BBS KINMEI CO., LTD. (JP)

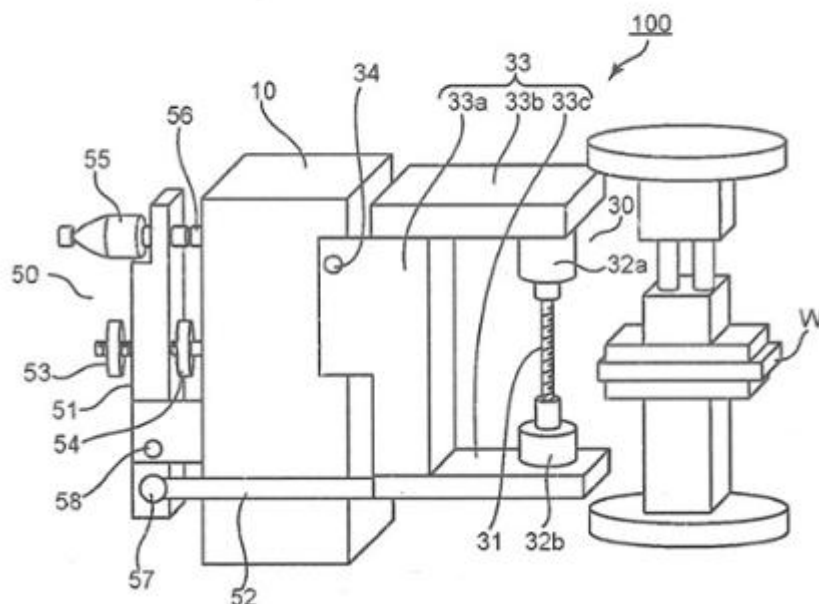
4-12, Asahigaoka, Hakusan-shi, Ishikawa 9240004, Japan

(72) NAKAICHI Makoto (JP); NAKAI Kota (JP); SAKAGUCHI Shigeo (JP);
ASAKAWA Takeshi (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) THIẾT BỊ CẮT

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị cắt có lưỡi dao phay mặt đầu được giữ ở trạng thái được đỡ trên cả hai đầu, và có khả năng dễ điều chỉnh độ nghiêng của lưỡi dao phay mặt đầu. Thiết bị cắt theo một phương án của sáng chế được tạo kết cấu để thực hiện việc gia công cắt trên bề mặt theo chu vi ngoài của chi tiết gia công, mà thu được bằng cách tạo lớp các màng. Thiết bị cắt này bao gồm: thân chính của thiết bị; cụm cắt có: lưỡi dao phay mặt đầu; và các giá kẹp được tạo kết cấu để giữ cả hai phần đầu của lưỡi dao phay mặt đầu để cho phép lưỡi dao phay mặt đầu có thể quay tự do được; và cụm thân chính, mà các giá kẹp được lắp vào đó; và cơ cấu điều chỉnh độ nghiêng được tạo kết cấu để điều chỉnh độ nghiêng của cụm cắt.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị cắt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cho đến nay, đã biết đến thiết bị được tạo kết cấu để thực hiện việc gia công cắt trên bề mặt đầu của chi tiết gia công, mà thu được bằng cách tạo lớp các màng. Ví dụ, như được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1, đã có đề xuất thiết bị được tạo kết cấu để thực hiện việc gia công cắt trên bề mặt đầu của chi tiết gia công bằng lưỡi dao phay mặt đầu, mà được giữ trên thân chính ở trạng thái công xôn (tức là, chỉ một phần đầu của lưỡi dao phay mặt đầu được giữ). Trong những năm gần đây, cần độ chính xác cao để gia công bề mặt đầu của chi tiết gia công. Trong thiết bị cắt có lưỡi dao phay mặt đầu được giữ ở trạng thái công xôn như được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1, lưỡi dao phay mặt đầu uốn cong, và vì vậy không thể thu được độ chính xác gia công mong muốn trong một số trường hợp. Do vậy, các nghiên cứu đã được tiến hành để thu được thiết bị cắt có lưỡi dao phay mặt đầu được giữ ở trạng thái được đỡ trên cả hai đầu (tức là, cả hai phần đầu của lưỡi dao phay mặt đầu được giữ).

Danh mục tài liệu được trích dẫn

Tài liệu sáng chế

PTL 1: JP 6277150 B2

PTL 2: JP 2007-044855 A

Trong việc gia công cắt được thực hiện trên bề mặt đầu của chi tiết gia công nhờ dùng lưỡi dao phay mặt đầu, khi lưỡi dao phay mặt đầu được nghiêng một chút so với bề mặt đầu của chi tiết gia công, rất khó để thực hiện việc gia công với độ chính xác mong muốn trong một số trường hợp. Ví dụ, khi muốn thực hiện việc gia công tạo ra cạnh dài của chi tiết gia công thành dạng tuyến tính, sẽ phát sinh các vấn đề sau: phần giữa của chi tiết gia công theo hướng cạnh dài được tạo ra thành hình dạng phình; và màng trong phần trên của chi tiết gia công và màng trong phần dưới của chi tiết gia công có các kích thước khác nhau sau khi việc gia công được thực hiện. Cụ thể là, các vấn đề dễ thấy phát sinh trong việc gia công cắt được thực hiện

trên màng (như màng quang) bao gồm cả lớp dính áp hợp. Để giải quyết các vấn đề này, cần phải điều chỉnh độ nghiêng của lưỡi dao phay mặt đầu. Trong thiết bị cắt bao gồm lưỡi cắt được giữ ở trạng thái công xôn, tương đối dễ điều chỉnh độ nghiêng của lưỡi cắt (tài liệu sáng chế 2). Trong khi đó, trong thiết bị cắt có lưỡi dao phay mặt đầu được giữ ở trạng thái được đỡ trên cả hai đầu, độ nghiêng của lưỡi dao phay mặt đầu được điều chỉnh, ví dụ, bằng cách sử dụng miếng chêm khi gia công, phụ thuộc vào phỏng đoán hoặc kỹ năng của chuyên gia. Việc điều chỉnh này cực kỳ phức tạp, và mất nhiều giờ. Hơn nữa, việc sử dụng khi gia công miếng chêm có thể tác dụng tải quá mức vào lưỡi dao phay mặt đầu, và có thể làm gãy lưỡi dao phay mặt đầu.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được tạo ra để giải quyết các vấn đề thông thường nêu trên, và mục đích chính của sáng chế là đề xuất thiết bị cắt, mà có lưỡi dao phay mặt đầu được giữ ở trạng thái được đỡ trên cả hai đầu, và có khả năng dễ điều chỉnh độ nghiêng của lưỡi dao phay mặt đầu.

Thiết bị cắt theo một phương án của sáng chế được tạo kết cấu để thực hiện việc gia công cắt trên bề mặt theo chu vi ngoài của chi tiết gia công, mà thu được bằng cách tạo lớp các màng. Thiết bị cắt này bao gồm: thân chính của thiết bị; cụm cắt có: lưỡi dao phay mặt đầu; và các giá kẹp được tạo kết cấu để giữ cả hai phần đầu của lưỡi dao phay mặt đầu để cho phép lưỡi dao phay mặt đầu có thể quay tự do được; và cụm thân chính, mà các giá kẹp được lắp vào đó; và cơ cấu điều chỉnh độ nghiêng được tạo kết cấu để điều chỉnh độ nghiêng của cụm cắt.

Theo một phương án của sáng chế, cơ cấu điều chỉnh độ nghiêng được tạo kết cấu để làm nghiêng cụm cắt theo một hướng được chọn từ nhóm bao gồm hướng thứ nhất để di chuyển phần trên của lưỡi dao phay mặt đầu đến gần chi tiết gia công và di chuyển phần dưới của lưỡi dao phay mặt đầu ra khỏi chi tiết gia công, và hướng thứ hai để di chuyển phần trên của lưỡi dao phay mặt đầu ra khỏi chi tiết gia công và di chuyển phần dưới của lưỡi dao phay mặt đầu đến gần chi tiết gia công.

Theo một phương án của sáng chế, cơ cấu điều chỉnh độ nghiêng bao gồm: thân chính của cơ cấu được lắp vào thân chính của thiết bị để có thể xoay được;

thanh nối được đỡ theo cách xoay được trên thân chính của cơ cấu, và được nối với cụm thân chính của cụm cắt; vi kế điều chỉnh lượng nghiêng được tạo kết cấu để điều chỉnh lượng nghiêng của thân chính của cơ cấu; đai ốc điều chỉnh thứ nhất được tạo kết cấu để làm nghiêng thân chính của cơ cấu bằng lượng nghiêng, mà được điều chỉnh bởi vi kế điều chỉnh lượng nghiêng; và đai ốc điều chỉnh thứ hai được tạo kết cấu để cố định thân chính của cơ cấu ở trạng thái mà trong đó thân chính của cơ cấu được nghiêng bởi lượng nghiêng đã được điều chỉnh.

Theo một phương án của sáng chế, cơ cấu điều chỉnh độ nghiêng được tạo kết cấu để điều chỉnh lượng nghiêng của cụm cắt nằm trong khoảng góc từ -1° đến $+1^\circ$.

Theo một phương án của sáng chế, cụm thân chính của cụm cắt được lắp vào thân chính của thiết bị để có thể xoay được.

Theo một phương án của sáng chế, các màng làm bằng vật liệu dạng lớp quang có lớp dính áp hợp.

Các hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo sáng chế, cơ cấu điều chỉnh độ nghiêng cụ thể được tạo ra trong thiết bị cắt có lưỡi dao phay mặt đầu được giữ ở trạng thái được đỡ trên cả hai đầu. Do vậy, có thể thu được thiết bị cắt có khả năng dễ điều chỉnh độ nghiêng của lưỡi dao phay mặt đầu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện thiết bị cắt theo một phương án của sáng chế.

FIG.2 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện ví dụ về lưỡi dao phay mặt đầu được dùng cho thiết bị cắt theo phương án của sáng chế.

FIG.3 là hình chiếu cạnh dạng sơ đồ thể hiện trạng thái mà trong đó cụm cắt của thiết bị cắt được thể hiện trên FIG.1, được nghiêng theo hướng thứ nhất.

FIG.4 là hình chiếu cạnh dạng sơ đồ thể hiện trạng thái mà trong đó cụm cắt của thiết bị cắt được thể hiện trên FIG.1 được nghiêng theo hướng thứ hai.

FIG.5 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện hình dạng được gia công của chi tiết gia công được dùng trong ví dụ 1 và ví dụ so sánh 1.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án cụ thể của sáng chế được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án này. Các hình vẽ được thể hiện dưới dạng sơ đồ để dễ xem, và tỷ lệ giữa chúng, ví dụ, chiều dài, chiều rộng, và độ dày, góc, và các thứ tương tự trên mỗi hình vẽ khác với chúng trên thực tế.

FIG.1 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện thiết bị cắt theo một phương án của sáng chế. Thiết bị cắt 100 theo ví dụ được thể hiện bao gồm thân chính 10 của thiết bị, cụm cắt 30 có lưỡi dao phay mặt đầu 31, và cơ cấu điều chỉnh độ nghiêng 50. Theo ví dụ được thể hiện, chi tiết gia công W được thể hiện ở phía bên phải của thiết bị cắt 100. Chi tiết gia công W được tạo ra bằng cách tạo lớp các màng. Theo ví dụ được thể hiện, chi tiết gia công W được ép bởi phương tiện kẹp. Theo kết cấu như vậy, để thu được các hiệu quả của sáng chế. Tức là, theo kết cấu mà trong đó chi tiết gia công được ép bởi phương tiện kẹp, bề mặt đầu của chi tiết gia công và lưỡi dao phay mặt đầu ít có khả năng song song với nhau. Do đó, cần phải kiểm tra độ nghiêng của lưỡi dao phay mặt đầu so với bề mặt đầu của chi tiết gia công và điều chỉnh độ nghiêng của lưỡi dao phay mặt đầu trước khi bắt đầu việc gia công cắt. Theo một phương án của sáng chế, so với các giải pháp kỹ thuật đã biết, để điều chỉnh độ nghiêng của lưỡi dao phay mặt đầu hơn đáng kể trong các trường hợp như vậy.

Cụm cắt 30 có lưỡi dao phay mặt đầu 31, các giá kẹp 32a và 32b, và cụm thân chính 33. Các giá kẹp 32a và 32b được tạo kết cấu để giữ cả hai phần đầu của lưỡi dao phay mặt đầu 31 để cho phép lưỡi dao phay mặt đầu 31 có thể quay tự do được, và được lắp vào cụm thân chính 33. Như được mô tả trên đây, thiết bị cắt theo sáng chế có lưỡi dao phay mặt đầu, mà được giữ trên cụm thân chính 33 ở trạng thái được đỡ trên cả hai đầu. Với kết cấu này, việc uốn cong lưỡi dao phay mặt đầu có thể được ngăn chặn, và việc gia công cắt có thể được thực hiện với độ chính xác cao. Hơn nữa, với kết cấu này, ứng suất tác dụng vào lưỡi dao phay mặt đầu vào thời điểm gia công cắt có thể được giảm. Kết quả là, độ bền của lưỡi dao phay mặt đầu có thể được gia tăng. Do đó, độ ổn định và độ tin cậy khi gia công được thực hiện với dao phay mặt đầu có thể được gia tăng.

Thông thường, cụm thân chính 33 bao gồm đế 33a, tấm trên 33b, và tấm dưới

33c. Đế 33a kéo dài theo hướng thẳng đứng. Tấm trên 33b được lắp vào phần trên của đế để kéo dài theo hướng nằm ngang. Tấm dưới 33c được lắp vào phần dưới của đế để kéo dài theo hướng nằm ngang. Các giá kẹp 32a và 32b lần lượt được lắp vào tấm trên 33b và tấm dưới 33c. Thông thường, đế 33a có dạng hình chữ L ngược có phần nhô nhô theo hướng về phía thân chính 10 của thiết bị, và được đỡ xoay được trên thân chính 10 của thiết bị trên phần nhô để có thể xoay được. Với kết cấu này, do hoạt động của cơ cấu điều chỉnh độ nghiêng 50 sẽ được mô tả dưới đây, đế 33a được xoay theo chiều kim đồng hồ hoặc ngược chiều kim đồng hồ nhờ phần đỡ xoay được 34 được dùng làm điểm tựa (trục), nhờ vậy có khả năng làm nghiêng cụm cắt 30 (trên thực tế là, lưỡi dao phay mặt đầu 31). Cụ thể hơn, đế 33a được xoay theo chiều kim đồng hồ nhờ phần đỡ xoay được 34 được dùng làm điểm tựa (trục), nhờ vậy có khả năng làm nghiêng cụm cắt theo hướng để di chuyển phần trên của lưỡi dao phay mặt đầu 31 đến gần chi tiết gia công và di chuyển phần dưới của lưỡi dao phay mặt đầu 31 ra khỏi chi tiết gia công (dưới đây, được gọi là hướng thứ nhất trong một số trường hợp). Đế 33a được xoay ngược chiều kim đồng hồ nhờ phần đỡ xoay được 34 được dùng làm điểm tựa (trục), nhờ vậy có khả năng làm nghiêng cụm cắt theo hướng để di chuyển phần dưới của lưỡi dao phay mặt đầu 31 đến gần chi tiết gia công và di chuyển phần trên của lưỡi dao phay mặt đầu 31 ra khỏi chi tiết gia công (dưới đây, được gọi là hướng thứ hai trong một số trường hợp).

Lưỡi dao phay mặt đầu 31 có kết cấu thích hợp và phù hợp bất kỳ có thể được dùng. Ví dụ, như được thể hiện trên FIG.2, lưỡi dao phay mặt đầu 31 bao gồm thân chính 31b và lưỡi cắt 31c. Thân chính 31b được quay quanh trục quay 31a kéo dài theo hướng thẳng đứng. Lưỡi cắt 31c nhô ra khỏi thân chính 31b, và xác định đường kính ngoài cùng. Thông thường, lưỡi cắt 31c bao gồm cạnh lưỡi 31d, mặt cào 31e, và mặt thoát 31f. Góc lưỡi của lưỡi dao phay mặt đầu có thể được đặt theo góc thích hợp bất kỳ phù hợp với mục đích sử dụng. Góc lưỡi của lưỡi dao phay mặt đầu có thể bằng 0° (cạnh lưỡi có thể kéo dài theo hướng gần như song song với trục quay). Theo cách khác, như theo ví dụ được thể hiện, cạnh lưỡi có thể được nghiêng bởi góc định trước θ so với trục quay. Số lượng lưỡi của lưỡi dao phay mặt đầu có thể được đặt theo số lượng thích hợp bất kỳ phù hợp với mục đích sử dụng. Số lượng lưỡi có thể là một, hai, ba như theo ví dụ được thể hiện, bốn, năm, hoặc nhiều hơn.

Đường kính ngoài của lưỡi dao phay mặt đầu có thể được đặt theo đường kính thích hợp bất kỳ phù hợp với mục đích sử dụng. Theo một phương án, tốt hơn là đường kính ngoài của dao phay mặt đầu nằm trong khoảng từ 3mm đến 30mm, tốt hơn nữa là từ 4mm đến 10mm. "Đường kính ngoài của dao phay mặt đầu" được mô tả ở đây dùng để chỉ chiều dài gấp đôi chiều dài từ trục quay đến một cạnh lưỡi.

Thông thường, cơ cấu điều chỉnh độ nghiêng 50 được bố trí ở phía thân chính 10 của thiết bị đối diện với cụm cắt 30. Thông thường, cơ cấu điều chỉnh độ nghiêng 50 bao gồm thân chính 51 của cơ cấu, thanh nối 52, đai ốc điều chỉnh thứ nhất 53, đai ốc điều chỉnh thứ hai 54, và vi kế điều chỉnh lượng nghiêng 55. Thân chính 51 của cơ cấu là bộ phận dạng tấm kéo dài theo hướng thẳng đứng, và được đỡ xoay được trên phần nhô của thân chính 10 của thiết bị để có thể xoay được so với thân chính 10 của thiết bị. Một đầu của thanh nối 52 được đỡ theo cách xoay được trên thân chính 51 của cơ cấu trong vùng lân cận của phần đầu dưới của thân chính 51 của cơ cấu. Đầu còn lại của thanh nối 52 được nối với cụm thân chính 33 của cụm cắt 30 (trên thực tế là, ở phía thân chính của thiết bị của tấm dưới 33c). Thanh nối 52 có thể được bố trí ở phía ngoài thân chính 10 của thiết bị, hoặc có thể đi qua thân chính 10 của thiết bị để có thể trượt tự do được. Thông thường, đai ốc điều chỉnh thứ nhất 53 được bố trí để đối diện với thanh nối 52 so với phần đỡ xoay được 58 của thân chính của cơ cấu, và có chức năng làm nghiêng thân chính 51 của cơ cấu đến vị trí mong muốn (bằng khoảng cách mong muốn). Thông thường, đai ốc điều chỉnh thứ hai 54 được bố trí ở phía đối diện với đai ốc điều chỉnh thứ nhất 53 so với thân chính của cơ cấu, và có chức năng cố định thân chính 51 của cơ cấu, mà đã được nghiêng đến vị trí mong muốn, ở vị trí mong muốn. Lượng nghiêng được điều chỉnh như sau. Trước hết, cả đai ốc điều chỉnh thứ nhất 53 và đai ốc điều chỉnh thứ hai 54 được nới lỏng, và phần trên của thân chính 51 của cơ cấu (phía vi kế điều chỉnh lượng nghiêng 55) được di chuyển ra khỏi thân chính của thiết bị. Tiếp theo, mặt số của vi kế điều chỉnh lượng nghiêng 55 được xoay để đặt mặt số đến khoảng cách mong muốn (tương ứng với lượng nghiêng hoặc góc nghiêng của thân chính của cơ cấu) từ điểm tham chiếu (điểm không). Theo cách này, lượng nhô của phần đầu xa (phía phần tiếp xúc 56) của vi kế điều chỉnh lượng nghiêng 55 được thay đổi. Theo mức điều chỉnh của mặt số, lượng nhô của phần đầu xa được tăng hoặc giảm ở phía

phần tiếp xúc. Sau khi đặt mặt số, đai ốc điều chỉnh thứ nhất 53 được bắt chặt, và do vậy phần đầu xa của vi kế điều chỉnh lượng nghiêng 55 và phần tiếp xúc 56 được đưa đến tiếp xúc tỳ vào nhau. Kết quả là, thân chính của cơ cấu được nghiêng theo lượng nghiêng mong muốn (góc nghiêng). Ở trạng thái này, khi đai ốc điều chỉnh thứ hai 54 được bắt chặt, thân chính 51 của cơ cấu có thể được cố định, nhờ vậy có khả năng ngăn không cho lượng nghiêng bị thay đổi bởi tải hoặc rung động vào thời điểm gia công cắt.

Tiếp theo, độ nghiêng của cụm cắt 30 được mô tả cụ thể. FIG.3 là hình chiếu cạnh dạng sơ đồ thể hiện trạng thái mà trong đó cụm cắt của thiết bị cắt trên FIG.1 được nghiêng theo hướng thứ nhất. Như được thể hiện trên FIG.3, mặt số của vi kế 55 được đặt ở trị số định trước để giảm lượng nhô của phần đầu xa của vi kế 55, và phần đầu xa của vi kế 55 được đưa đến tiếp xúc tỳ vào phần tiếp xúc 56. Do vậy, thân chính 51 của cơ cấu được xoay theo chiều kim đồng hồ nhờ phần đỡ xoay được 58 được dùng làm điểm tựa (trục) sao cho phần trên của thân chính của cơ cấu được nghiêng về phía thân chính của thiết bị. Ở đây, phần đỡ xoay được (trục xoay của thân chính của cơ cấu) 58, thanh nối 52, và phần ổ trục 57 được dùng cho thanh nối 52 tạo ra có cấu được gọi là cơ cấu khuỷu. Thông qua việc xoay thân chính 51 của cơ cấu, thanh nối 52, mà được đỡ theo cách xoay được trong vùng lân cận của phần đầu dưới của thân chính của cơ cấu, được di chuyển về phía cơ cấu điều chỉnh độ nghiêng của thân chính 10 của thiết bị. Khi thanh nối 52 được di chuyển, thông qua tấm dưới 33c của cụm cắt 30, mà thanh nối 52 được nối vào đó, để 33a được xoay theo chiều kim đồng hồ nhờ phần đỡ xoay được 34, mà được dùng làm điểm tựa (trục). Do vậy, cụm cắt 30 được nghiêng theo hướng thứ nhất nêu trên (hướng để di chuyển phần trên của lưỡi dao phay mặt đầu 31 đến gần chi tiết gia công và di chuyển phần dưới của lưỡi dao phay mặt đầu 31 ra khỏi chi tiết gia công).

FIG.4 là hình chiếu cạnh dạng sơ đồ thể hiện trạng thái mà trong đó cụm cắt của thiết bị cắt trên FIG.1 được nghiêng theo hướng thứ hai. Theo phương án được thể hiện trên FIG.4, cụm cắt 30 được nghiêng theo hướng ngược lại với hướng theo phương án được thể hiện trên FIG.3. Cơ cấu trong trường hợp trên FIG.4 là tương tự như cơ cấu trong trường hợp trên FIG.3 ngoại trừ rằng hướng là ngược lại. Tức là, mặt số của vi kế 55 được đặt ở trị số định trước để tăng lượng nhô của phần đầu xa

của vi kế 55, và phần đầu xa của vi kế 55 được đưa đến tiếp xúc tỷ vào phần tiếp xúc 56. Do vậy, thân chính 51 của cơ cấu được xoay ngược chiều kim đồng hồ nhờ phần đỡ xoay được 58 được dùng làm điểm tựa (trục) sao cho phần trên của thân chính của cơ cấu được nghiêng về phía đối diện với phía thân chính của thiết bị. Kết quả là, thanh nối 52 được di chuyển về phía cụm cắt của thân chính 10 của thiết bị. Khi thanh nối 52 được di chuyển, thông qua tấm dưới 33c của cụm cắt 30, mà thanh nối 52 được nối vào đó, đế 33a được xoay ngược chiều kim đồng hồ nhờ phần đỡ xoay được 34, mà được dùng làm điểm tựa (trục). Do vậy, cụm cắt 30 được nghiêng theo hướng thứ hai nêu trên (hướng để di chuyển phần dưới của lưỡi dao phay mặt đầu 31 đến gần chi tiết gia công và di chuyển phần trên của lưỡi dao phay mặt đầu 31 ra khỏi chi tiết gia công).

Như được mô tả trên đây, nhờ dùng vi kế điều chỉnh lượng nghiêng 55, lượng nghiêng của thân chính 51 của cơ cấu có thể được điều chỉnh, và lượng nghiêng của cụm cắt 30 có thể được điều chỉnh phù hợp với lượng nghiêng của thân chính 51 của cơ cấu. Tức là, thông qua việc điều chỉnh lượng nghiêng của cơ cấu điều chỉnh độ nghiêng 50 (trên thực tế là, thân chính 51 của cơ cấu), lượng nghiêng của cụm cắt 30 có thể được điều chỉnh. Lượng nghiêng của cụm cắt 30 có thể được điều chỉnh nằm trong khoảng góc từ -1° đến $+1^\circ$ so với hướng thẳng đứng theo một phương án. Lượng nghiêng của cụm cắt 30 có thể được điều chỉnh nằm trong khoảng góc từ $-0,5^\circ$ đến $+0,5^\circ$ theo phương án khác, và có thể được điều chỉnh nằm trong khoảng góc từ $-0,3^\circ$ đến $+0,3^\circ$ theo phương án khác nữa. Theo các phương án của sáng chế, khi vi kế được dùng cho kết cấu nêu trên, việc điều chỉnh tinh nêu trên của lượng nghiêng có thể được thực hiện trong khoảng thời gian ngắn mà không phụ thuộc vào phỏng đoán hoặc kỹ năng. Hơn nữa, nhờ việc điều chỉnh tinh nêu trên, độ chính xác trong việc gia công cắt có thể được cải thiện đáng kể. Ví dụ, khi muốn thực hiện việc gia công tạo ra cạnh dài của chi tiết gia công thành dạng tuyến tính, có thể ngăn chặn được các vấn đề sau: phần giữa của chi tiết gia công theo hướng cạnh dài được tạo ra thành hình dạng phình; và màng trong phần trên của chi tiết gia công và màng trong phần dưới của chi tiết gia công có các kích thước khác nhau sau khi việc gia công được thực hiện. Ngoài ra, có thể ngăn chặn được việc tác dụng tải quá mức vào lưỡi dao phay mặt đầu vào thời điểm gia công cắt, với kết quả là độ ổn định trong việc gia

công cắt và độ bền của lưới dao phay mặt đầu có thể được gia tăng.

Thông thường, thiết bị cắt theo sáng chế được dùng cho việc gia công cắt được thực hiện trên bề mặt theo chu vi ngoài của chi tiết gia công, mà thu được bằng cách tạo lớp các màng. Việc gia công cắt bao gồm việc gia công không tuyến tính (việc gia công hình dạng đặc biệt) theo một phương án. Đối với các ví dụ về các màng cần phải được gia công cắt, các màng thích hợp bất kỳ có thể được đưa ra. Đối với các ví dụ điển hình về các màng cần phải được gia công cắt, vật liệu dạng lớp quang có lớp dính áp hợp (tức là, vật liệu dạng lớp bao gồm lớp dính áp hợp và màng quang) có thể được đưa ra. Thiết bị cắt theo sáng chế có thể thực hiện việc gia công cắt ngay cả đối với vật liệu dạng lớp quang có lớp dính áp hợp trong khi ngăn chặn một cách thỏa đáng sự trục trặc và/hoặc cản trở của chất dính và không gây ảnh hưởng xấu đến các đặc tính quang của vật liệu dạng lớp quang. Màng quang có thể là một màng hoặc vật liệu dạng lớp. Đối với các ví dụ cụ thể về màng quang, có thể có kính phân cực, màng làm trễ, tấm phân cực (thông thường, vật liệu dạng lớp bao gồm kính phân cực và màng bảo vệ), màng dẫn điện dùng cho bảng điều khiển chạm, màng phải được xử lý bề mặt, và vật liệu dạng lớp (như tấm phân cực tròn chống phản xạ, hoặc tấm phân cực có lớp dẫn điện dùng cho bảng điều khiển chạm) thu được bằng cách tạo lớp thích hợp các màng quang này phù hợp với mục đích sử dụng. Do đó, cuối cùng, thiết bị cắt theo sáng chế có thể được dùng thích hợp theo phương pháp sản xuất màng quang.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế được mô tả cụ thể dưới đây bằng các ví dụ. Tuy nhiên, sáng chế hoàn toàn không bị giới hạn ở các ví dụ này.

Ví dụ 1

Nhờ dùng thiết bị cắt bao gồm cơ cấu điều chỉnh độ nghiêng như được thể hiện trên FIG.1, việc gia công cắt được thực hiện để tạo ra chi tiết gia công thành hình dạng như được thể hiện trên FIG.5. Các số chỉ dẫn từ 1 đến 5 trong chi tiết gia công biểu thị năm phần bằng nhau của chi tiết gia công, mà được phân chia theo hướng độ dày của chi tiết gia công và được đánh số liên tục theo thứ tự từ phía trên của chi tiết gia công. Khi việc gia công cắt được thực hiện mà không đặt thiết bị cắt,

các chênh lệch kích thước trong số các phần từ 1 đến 5 sau khi việc gia công cắt không thỏa mãn trị số chấp nhận được (trị số tối đa của các chênh lệch kích thước trong số các phần từ 1 đến 5 vượt quá trị số đặt định trước). Do đó, nhờ dùng vi kế của cơ cấu điều chỉnh độ nghiêng, độ nghiêng của cụm cắt (trên thực tế là, lưỡi dao phay mặt đầu) được điều chỉnh theo hướng làm giảm các chênh lệch kích thước trong số các phần từ 1 đến 5. Khi việc gia công cắt được thực hiện sau khi điều chỉnh độ nghiêng của lưỡi dao phay mặt đầu, các chênh lệch kích thước trong số các phần từ 1 đến 5 sau khi việc gia công cắt đã thỏa mãn trị số chấp nhận được (trị số tối đa của các chênh lệch kích thước trong số các phần từ 1 đến 5 nằm trong trị số đặt định trước). Như được mô tả trên đây, đặt thiết bị cắt được hoàn thành chỉ thông qua một lần điều chỉnh độ nghiêng của lưỡi dao phay mặt đầu. Thời gian cần thiết để điều chỉnh độ nghiêng vào khoảng 40 phút. Tức là, thời gian cần thiết để thực hiện việc đặt thiết bị cắt vào khoảng 40 phút.

Ví dụ so sánh 1

Nhờ dùng thiết bị cắt tương tự như thiết bị được thể hiện trên FIG.1 ngoại trừ là cơ cấu điều chỉnh độ nghiêng không được bố trí, việc gia công cắt được thực hiện để tạo ra chi tiết gia công thành hình dạng như được thể hiện trên FIG.5. Khi việc gia công cắt được thực hiện mà không đặt thiết bị cắt, các chênh lệch kích thước trong số các phần từ 1 đến 5 sau khi việc gia công cắt không thỏa mãn trị số chấp nhận được (trị số tối đa của các chênh lệch kích thước trong số các phần từ 1 đến 5 vượt quá trị số đặt định trước). Do đó, bằng cách sử dụng miếng chêm khi gia công, mà phụ thuộc vào phỏng đoán hoặc kỹ năng của chuyên gia, độ nghiêng của cụm cắt (trên thực tế là, lưỡi dao phay mặt đầu) được điều chỉnh. Khi việc gia công cắt được thực hiện sau khi điều chỉnh độ nghiêng, các chênh lệch kích thước trong số các phần từ 1 đến 5 sau khi việc gia công cắt không thỏa mãn trị số chấp nhận được. Do đó, khoảng cách giữa chi tiết gia công và lưỡi dao phay mặt đầu được điều chỉnh. Khi việc gia công cắt được thực hiện sau khi điều chỉnh khoảng cách, các chênh lệch kích thước trong số các phần từ 1 đến 5 sau khi việc gia công cắt vẫn không thỏa mãn trị số chấp nhận được. Do đó, việc điều chỉnh độ nghiêng thứ hai được thực hiện bằng cách sử dụng miếng chêm khi gia công, mà phụ thuộc vào phỏng đoán hoặc kỹ năng của chuyên gia. Khi việc gia công cắt được thực hiện sau khi điều

chỉnh độ nghiêng thứ hai, các chênh lệch kích thước trong số các phần từ 1 đến 5 sau khi việc gia công cắt vẫn không thỏa mãn trị số chấp nhận được. Do đó, việc điều chỉnh độ nghiêng thứ ba được thực hiện theo cách tương tự như cách nêu trên. Sau khi điều chỉnh độ nghiêng thứ ba, các chênh lệch kích thước trong số các phần từ 1 đến 5 sau khi việc gia công cắt cuối cùng đã thỏa mãn trị số chấp nhận được. Như được mô tả trên đây, để đặt thiết bị cắt, độ nghiêng được điều chỉnh ba lần, và khoảng cách được điều chỉnh một lần. Thời gian cần thiết để điều chỉnh độ nghiêng tại mỗi lần vào khoảng 70 phút, và thời gian cần thiết để điều chỉnh khoảng cách vào khoảng 30 phút. Tức là, thời gian cần thiết để thực hiện việc đặt thiết bị cắt vào khoảng 240 phút.

Như thấy rõ từ việc so sánh giữa ví dụ 1 và ví dụ so sánh 1, khi cơ cấu điều chỉnh độ nghiêng cụ thể được bố trí trong thiết bị cắt có lưỡi dao phay mặt đầu, mà được giữ ở trạng thái được đỡ trên cả hai đầu, độ nghiêng của lưỡi dao phay mặt đầu có thể dễ được điều chỉnh. Kết quả là, thời gian cần thiết để thực hiện việc đặt thiết bị cắt nhằm thực hiện việc gia công cắt với độ chính xác định trước có thể giảm đáng kể.

Khả năng ứng dụng công nghiệp

Thiết bị cắt theo sáng chế có thể được dùng cho việc gia công cắt được thực hiện trên bề mặt theo chu vi ngoài của chi tiết gia công, mà thu được bằng cách tạo lớp các màng, và có thể được dùng thích hợp đặc biệt cho việc gia công cắt, mà được thực hiện trên vật liệu dạng lớp quang có lớp dính áp hợp.

Danh mục các số chỉ dẫn

- | | |
|-----|------------------------------|
| 10 | thân chính của thiết bị |
| 30 | cụm cắt |
| 31 | lưỡi dao phay mặt đầu |
| 32a | giá kẹp |
| 32b | giá kẹp |
| 33 | cụm thân chính |
| 50 | cơ cấu điều chỉnh độ nghiêng |
| 51 | thân chính của cơ cấu |
| 52 | thanh nối |

53	đai ốc điều chỉnh thứ nhất
54	đai ốc điều chỉnh thứ hai
55	vi kê điều chỉnh lượng nghiêng
100	thiết bị cắt

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị cắt được tạo kết cấu để thực hiện việc gia công cắt trên bề mặt theo chu vi của chi tiết gia công, mà thu được bằng cách tạo lớp các màng, thiết bị cắt bao gồm:

thân chính của thiết bị;

cụm cắt có:

lưỡi dao phay mặt đầu; và

các giá kẹp được tạo kết cấu để giữ cả hai phần đầu của lưỡi dao phay mặt đầu để cho phép lưỡi dao phay mặt đầu có thể quay tự do được; và

thân chính cụm, mà các giá kẹp được lắp vào đó; và

cơ cấu điều chỉnh độ nghiêng được tạo kết cấu để điều chỉnh độ nghiêng của cụm cắt,

trong đó cơ cấu điều chỉnh độ nghiêng bao gồm:

thân chính của cơ cấu được lắp vào thân chính của thiết bị để có thể xoay được; và

thanh nối được nối với thân chính của cơ cấu và cụm cắt;

trong đó thiết bị cắt được tạo kết cấu để điều chỉnh độ nghiêng của cụm cắt bằng trục xoay của thân cơ cấu và chuyển động của thanh nối.

2. Thiết bị cắt theo điểm 1, trong đó cơ cấu điều chỉnh độ nghiêng được tạo kết cấu để làm nghiêng cụm cắt theo một hướng được chọn từ nhóm bao gồm hướng thứ nhất để di chuyển phần trên của lưỡi dao phay mặt đầu đến gần chi tiết gia công và di chuyển phần dưới của lưỡi dao phay mặt đầu ra khỏi chi tiết gia công, và hướng thứ hai để di chuyển phần trên của lưỡi dao phay mặt đầu ra khỏi chi tiết gia công và di chuyển phần dưới của lưỡi dao phay mặt đầu đến gần chi tiết gia công.

3. Thiết bị cắt theo điểm 1 hoặc 2, trong đó cơ cấu điều chỉnh độ nghiêng bao gồm:

vi kê điều chỉnh lượng nghiêng được tạo kết cấu để điều chỉnh lượng nghiêng của thân chính của cơ cấu;

đai ốc điều chỉnh thứ nhất được tạo kết cấu để làm nghiêng thân chính của cơ cấu bằng lượng nghiêng, mà được điều chỉnh bởi vi kê điều chỉnh

lượng nghiêng; và

đai ốc điều chỉnh thứ hai được tạo kết cấu để cố định thân chính của cơ cấu ở trạng thái mà trong đó thân chính của cơ cấu được nghiêng bởi lượng nghiêng đã được điều chỉnh,

trong đó thanh nối được đỡ theo cách xoay được trên thân chính của cơ cấu, và được nối với thân chính cụm của cụm cắt.

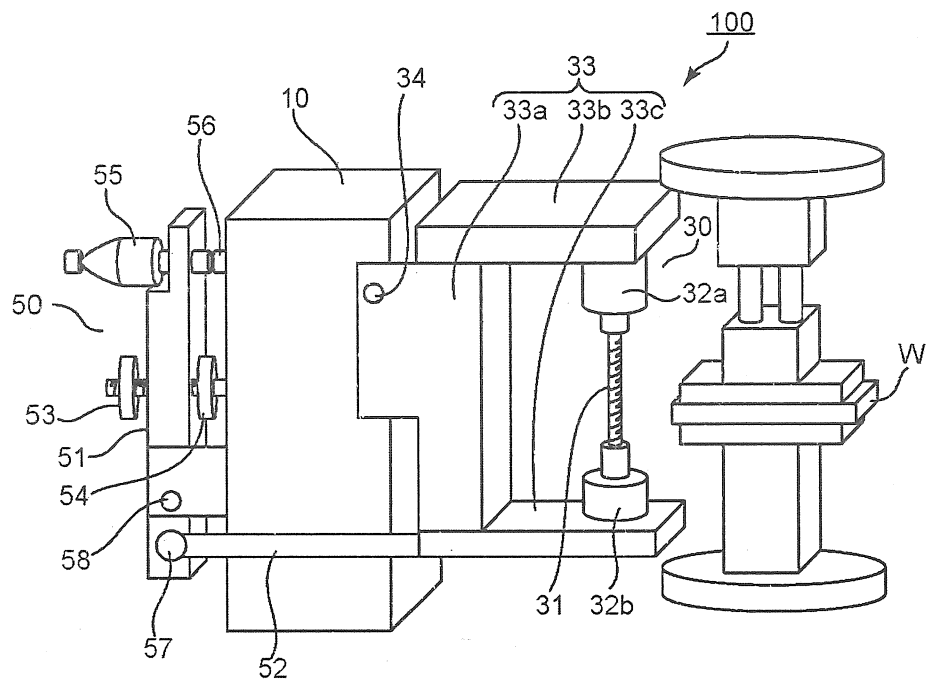
4. Thiết bị cắt theo điểm 1 hoặc 2, trong đó cơ cấu điều chỉnh độ nghiêng được tạo kết cấu để điều chỉnh lượng nghiêng của cụm cắt nằm trong khoảng góc từ -1° đến $+1^\circ$.

5. Thiết bị cắt theo điểm 1 hoặc 2, trong đó thân chính cụm của cụm cắt được lắp vào thân chính của thiết bị để có thể xoay được.

6. Thiết bị cắt theo điểm 1 hoặc 2, trong đó các màng làm bằng vật liệu dạng lớp quang có lớp dính áp hợp.

1/5

FIG. 1



2/5

FIG. 2

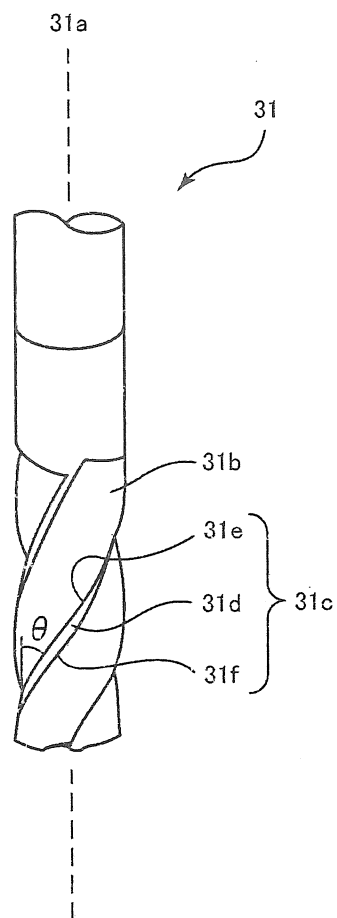


FIG. 3

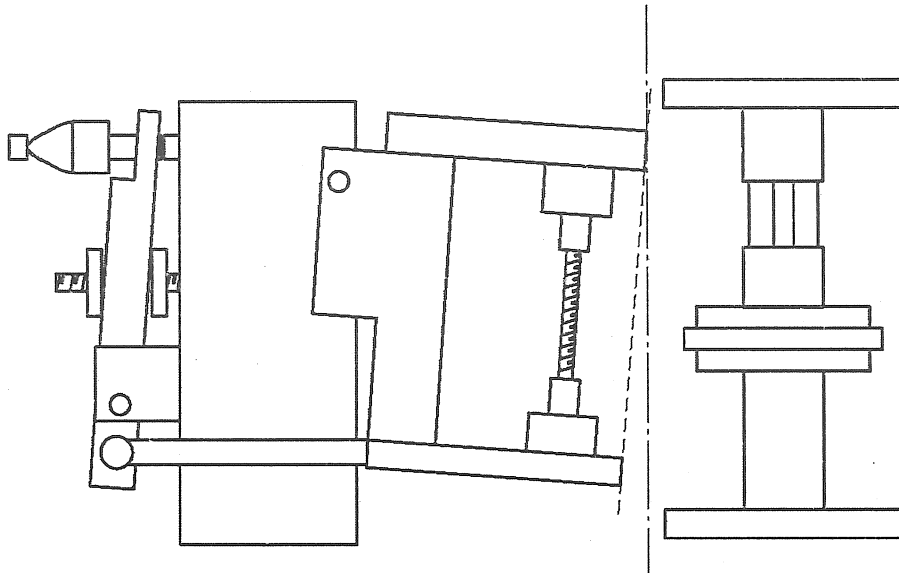
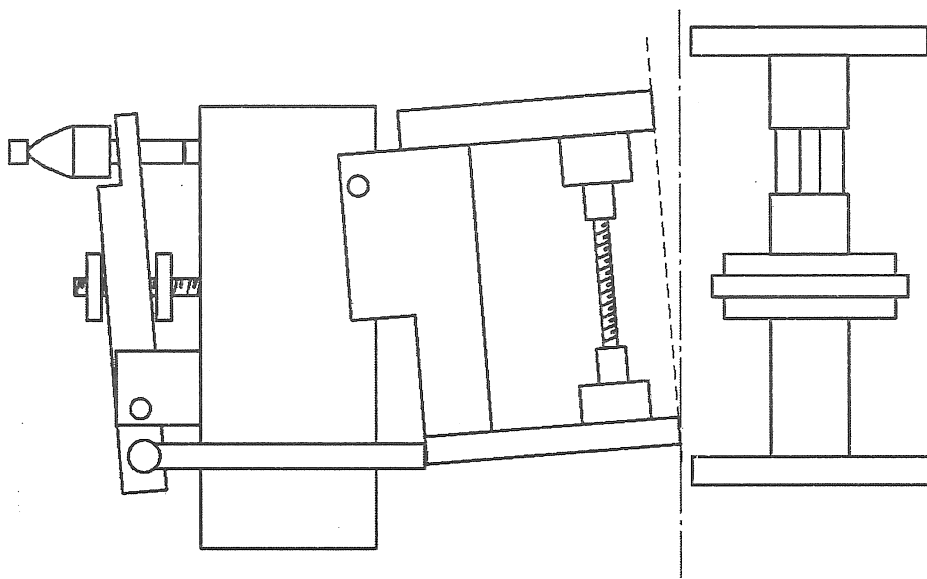


FIG. 4



5/5

FIG. 5

