



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

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



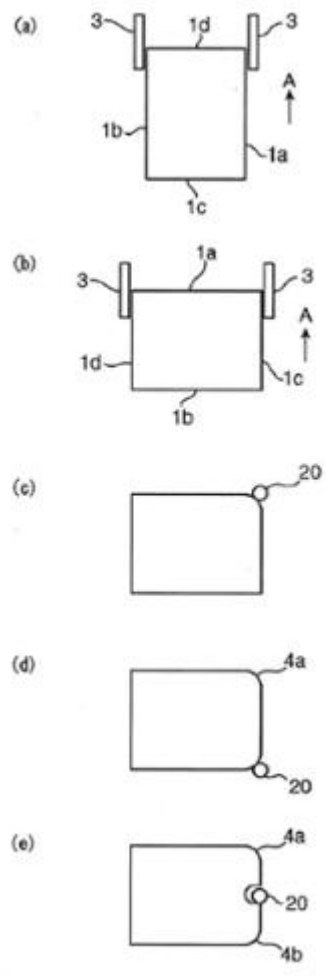
1-0039543

(51)¹⁹ B23C 3/12; G02B 5/30; B32B 27/00 (13) B

- (21) 1-2019-05296 (22) 23/03/2018
(86) PCT/JP2018/011680 23/03/2018 (87) WO2018/180977 04/10/2018
(30) 2017-064143 29/03/2017 JP; 2018-054037 22/03/2018 JP
(45) 25/04/2024 433 (43) 25/12/2019 381A
(73) NITTO DENKO CORPORATION (JP)
1-1-2, Shimohozumi, Ibaraki-shi, Osaka 5678680, Japan
(72) FUMOTO Hiroaki (JP); YAMAMOTO Yuka (JP); NAKAICHI Makoto (JP);
TAKADA Katsunori (JP); NAKAI Kota (JP).
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT VẬT LIỆU DẠNG LỚP QUANG ĐƯỢC XỬ LÝ
KHÔNG TUYẾN TÍNH CÓ LỚP CHẤT DÍNH ÁP HỢP

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất dễ dàng vật liệu dạng lớp quang được xử lý không tuyến tính có lớp chất dính áp hợp mà không có sự bất tiện bất kỳ. Phương pháp sản xuất vật liệu dạng lớp quang có lớp chất dính áp hợp theo sáng chế bao gồm các bước: tạo lớp các vật liệu dạng lớp quang có lớp chất dính áp hợp để tạo ra chi tiết gia công; thực hiện lần gia công thứ nhất để gia công tuyến tính bề mặt theo chu vi ngoài của chi tiết gia công, lần gia công thứ nhất có bước, trong khi quay phương tiện gia công thứ nhất có trục quay vuông góc với bề mặt theo chu vi ngoài của chi tiết gia công và lưỡi gia công được tạo ra để nhô về phía bề mặt cắt, di chuyển chi tiết gia công và phương tiện gia công thứ nhất tương đối với nhau; và thực hiện lần gia công thứ hai để gia công không tuyến tính chu vi ngoài của chi tiết gia công, lần gia công thứ hai có bước, trong khi quay phương tiện gia công thứ hai có trục quay kéo dài theo hướng tạo lớp của chi tiết gia công và lưỡi gia công được tạo ra như đường kính ngoài cùng của thân chính, mà được tạo kết cấu để quay quanh trục quay, di chuyển chi tiết gia công và phương tiện gia công thứ hai tương đối với nhau; trong đó lần gia công thứ nhất và lần gia công thứ hai được thực hiện ở trạng thái mà trong đó chi tiết gia công được kẹp thẳng đứng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất vật liệu dạng lớp quang được xử lý không tuyến tính có lớp chất dính áp hợp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong thiết bị hiển thị ảnh như điện thoại di động và máy tính xách tay cá nhân, để đạt được hiển thị ảnh và/hoặc làm tăng tính năng hiển thị ảnh, các loại vật liệu dạng lớp quang khác nhau (ví dụ, tấm phân cực) được dùng. Trong những năm gần đây, có nhu cầu dùng vật liệu dạng lớp quang cho bảng điều khiển của xe ô tô, đồng hồ thông minh, và các thiết bị tương tự, và mong muốn rằng vật liệu dạng lớp quang được xử lý thành hình dạng khác với dạng hình chữ nhật.

Tài liệu sáng chế

PTL 1: JP 2004-114205 A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được tạo ra nhằm giải quyết vấn đề nêu trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp sản xuất dễ dàng vật liệu dạng lớp quang được xử lý không tuyến tính có lớp chất dính áp hợp mà không có sự bất tiện bất kỳ.

Phương pháp sản xuất vật liệu dạng lớp quang có lớp chất dính áp hợp theo một phương án thực hiện sáng chế bao gồm các bước: tạo lớp các vật liệu dạng lớp quang có lớp chất dính áp hợp để tạo ra chi tiết gia công; thực hiện lần gia công thứ nhất để gia công tuyến tính bề mặt theo chu vi ngoài của chi tiết gia công, lần gia công thứ nhất có bước, trong khi quay phương tiện gia công thứ nhất có trục quay vuông góc với bề mặt theo chu vi ngoài của chi tiết gia công và lưỡi gia công được tạo ra để nhô về phía bề mặt cắt, di chuyển chi tiết gia công và phương tiện gia công thứ nhất tương đối với nhau; và thực hiện lần gia công thứ hai để gia công không tuyến tính chu vi ngoài của chi tiết gia công, lần gia công thứ hai có bước, trong khi quay phương tiện gia công thứ hai có trục quay kéo dài theo hướng tạo lớp của chi

tiết gia công và lõi gia công được tạo ra như đường kính ngoài cùng của thân chính, mà được tạo kết cấu để quay quanh trục quay, di chuyển chi tiết gia công và phương tiện gia công thứ hai tương đối với nhau. Theo phương pháp sản xuất này, lần gia công thứ nhất và lần gia công thứ hai được thực hiện ở trạng thái mà trong đó chi tiết gia công được kẹp thẳng đứng.

Theo một phương án, lần gia công thứ nhất và lần gia công thứ hai được thực hiện liên tục ở trạng thái mà trong đó chi tiết gia công được kẹp thẳng đứng và không nhả việc kẹp.

Theo một phương án, vật liệu dạng lớp quang có tấm phân cực.

Theo một phương án, chiều dài của phần, mà được gia công trong phương pháp xử lý gia công thứ hai khoảng 70% hoặc ít hơn so với chiều dài của phần, mà được gia công trong phương pháp xử lý gia công thứ nhất và phương pháp xử lý gia công thứ hai.

Theo một phương án, lần gia công thứ nhất được thực hiện sau lần gia công thứ hai.

Theo một phương án, góc lõi của phương tiện gia công thứ hai nằm trong khoảng từ 45° đến 75° .

Theo một phương án, đường kính của phương tiện gia công thứ hai nằm trong khoảng từ 3mm đến 20mm.

Các hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo phương pháp sản xuất vật liệu dạng lớp quang được xử lý không tuyến tính có lớp chất dính áp hợp theo sáng chế, các vật liệu dạng lớp quang có lớp chất dính áp hợp được tạo lớp để tạo ra chi tiết gia công; và chi tiết gia công được gia công tuyến tính nhờ phương pháp phay hai đầu, và được gia công không tuyến tính nhờ phương pháp xử lý phay mặt đầu. Vì vậy, vật liệu dạng lớp quang được xử lý không tuyến tính có lớp chất dính áp hợp có thể dễ được tạo ra mà không có sự bất tiện bất kỳ. Cụ thể hơn, việc quan sát dưới đây được thực hiện. Khi các vật liệu dạng lớp quang có lớp chất dính áp hợp được tạo lớp để tạo ra chi tiết gia công, và chi tiết gia công được xử lý thành hình dạng khác với dạng hình chữ nhật, các phương pháp xử lý khác nhau bao gồm, ví dụ, phương pháp xử lý bằng laze, xử lý bằng đột dập, và xử lý phay mặt đầu. Tuy nhiên, phương pháp xử lý bằng laze có thể ảnh hưởng

xấu đến các tính chất quang của vật liệu dạng lớp quang thu được. Hơn nữa, phương pháp xử lý bằng đột dập không đủ độ chính xác về hình dạng, và có thể gây ra vết nứt. Do đó, phương pháp xử lý phay mặt đầu được thử. Kết quả là, đã phát hiện ra một vấn đề mới là việc dính chập (cụ thể là, hiện tượng mà trong đó các vật liệu dạng lớp quang có lớp chất dính áp hợp trong chi tiết gia công bị dính kết vào nhau bởi chất dính áp hợp ở các bề mặt đầu của nó). Do các thử nghiệm và lỗi lặp lại đối với vấn đề mới này, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng chất dính áp hợp được gắn vào các mặt đầu của chi tiết gia công cùng với phương pháp xử lý phay mặt đầu. Sau đó, các tác giả sáng chế đã giả rằng việc dính chập có thể được ngăn chặn bằng cách giảm lượng chất dính áp hợp có trên các mặt đầu của chi tiết gia công, và thực hiện tiếp các thử nghiệm và lỗi. Kết quả là, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng lượng chất dính áp hợp có trên các mặt đầu của chi tiết gia công có thể được giảm bằng cách giảm lượng chất dính áp hợp dính vào lưỡi gia công của dao phay mặt đầu, điều đó có thể giải quyết vấn đề dính chập. Cụ thể là, phương pháp xử lý tuyến tính (gia công) được thực hiện nhờ phương pháp phay hai đầu, và chỉ phương pháp xử lý không tuyến tính (gia công) được thực hiện nhờ phương pháp xử lý phay mặt đầu. Nhờ phương pháp này, lượng chất dính áp hợp dính vào lưỡi gia công của dao phay mặt đầu được giảm, nhờ vậy giải quyết vấn đề dính chập. Tức là, sáng chế giải quyết vấn đề, mà đã phát sinh trong kỹ thuật thực hiện phương pháp xử lý không tuyến tính trên vật liệu dạng lớp quang có lớp chất dính áp hợp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình chiếu bằng dạng sơ đồ để thể hiện ví dụ về hình dạng của vật liệu dạng lớp quang được xử lý không tuyến tính có lớp chất dính áp hợp, mà thu được nhờ phương pháp sản xuất theo sáng chế.

FIG.2 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ để mô tả phương pháp xử lý gia công thứ nhất theo phương pháp sản xuất theo sáng chế.

Các hình vẽ từ FIG.3(a) đến FIG.3(e) là các hình chiếu bằng dạng sơ đồ để mô tả một loạt các trình tự của phương pháp sản xuất theo sáng chế.

FIG.4 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ để mô tả phương pháp xử lý gia công thứ hai theo phương pháp sản xuất theo sáng chế.

FIG.5 là hình vẽ dạng sơ đồ để mô tả ví dụ về kết cấu của phương tiện gia công thứ hai được dùng theo phương pháp xử lý gia công thứ hai theo phương pháp sản xuất theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án cụ thể thực hiện sáng chế được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các phương án. Các hình vẽ được thể hiện dưới dạng sơ đồ để dễ đọc, 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 các tỷ lệ thực.

Phương pháp sản xuất vật liệu dạng lớp quang được xử lý không tuyến tính có lớp chất dính áp hợp theo sáng chế bao gồm các bước: tạo lớp các vật liệu dạng lớp quang có lớp chất dính áp hợp để tạo ra chi tiết gia công; thực hiện lần gia công thứ nhất để gia công tuyến tính bề mặt theo chu vi ngoài của chi tiết gia công; và thực hiện lần gia công thứ hai để gia công không tuyến tính chu vi ngoài của chi tiết gia công. Do vật liệu dạng lớp quang có lớp chất dính áp hợp, vật liệu dạng lớp quang thích hợp bất kỳ có lớp chất dính áp hợp, có thể được dùng cho ứng dụng bất kỳ, mà cần đến phương pháp xử lý không tuyến tính. Các ví dụ cụ thể về vật liệu dạng lớp quang có lớp chất dính áp hợp bao gồm, ví dụ, tấm phân cực, tấm làm lệch pha, màng dẫn điện dùng cho bảng điều khiển chạm, màng xử lý bề mặt, và vật liệu dạng lớp thu được nhờ tạo lớp tạo lớp thích hợp các tấm này theo mục đích sử dụng (ví dụ, tấm phân cực hình tròn để ngăn không cho phản xạ, và tấm phân cực có lớp dẫn điện dùng cho bảng điều khiển chạm). Hiệu quả của sáng chế trở nên đáng kể theo phương pháp xử lý không tuyến tính đối với vật liệu dạng lớp quang có lớp chất dính áp hợp. Trong phần mô tả được thực hiện dưới đây, như một ví dụ, các bước theo phương pháp sản xuất vật liệu dạng lớp quang có lớp chất dính áp hợp có hình dạng phẳng như được thể hiện trên FIG.1.

A. Việc tạo ra chi tiết gia công

FIG.2 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ để mô tả phương pháp xử lý gia công thứ nhất, và chi tiết gia công 1 được thể hiện trên FIG.2. Như được thể hiện trên FIG.2, chi tiết gia công 1 thu được nhờ tạo lớp các vật liệu dạng lớp quang được tạo

ra. Vật liệu dạng lớp quang có lớp chất dính áp hợp, vào thời điểm tạo ra chi tiết gia công, thường được cắt thành hình dạng thích hợp bất kỳ. Cụ thể là, vật liệu dạng lớp quang có lớp chất dính áp hợp có thể được cắt thành dạng hình chữ nhật, hoặc có thể được cắt thành hình dạng tương tự như dạng hình chữ nhật. Theo ví dụ được thể hiện, vật liệu dạng lớp quang có lớp chất dính áp hợp được cắt thành dạng hình chữ nhật, và chi tiết gia công 1 có các bề mặt theo chu vi ngoài (các bề mặt gia công) 1a và 1b đối diện với nhau, và các bề mặt theo chu vi ngoài (các bề mặt gia công) 1c và 1d vuông góc với nhau. Tốt hơn là, chi tiết gia công 1 được kẹp thẳng đứng bằng phương tiện kẹp (không được thể hiện trên hình vẽ). Tốt hơn là, tổng độ dày của chi tiết gia công khoảng 10mm hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 15mm hoặc lớn hơn, tốt nhất là 20mm hoặc lớn hơn. Ví dụ, giới hạn trên dùng cho tổng độ dày của chi tiết gia công khoảng 150mm. Với độ dày như vậy, có thể ngăn không cho phá hỏng chi tiết gia công do lực ép bởi phương tiện kẹp hoặc tác động vào thời điểm xử lý gia công. Các vật liệu dạng lớp quang có lớp chất dính áp hợp được đặt chồng khiến cho chi tiết gia công có thể có tổng độ dày như vậy. Số lượng các vật liệu dạng lớp quang có lớp chất dính áp hợp tạo ra chi tiết gia công khoảng 10 vật liệu hoặc lớn hơn theo một phương án, và nằm trong khoảng từ 30 đến 50 vật liệu theo một phương án. Phương tiện kẹp (ví dụ, đồ gá) có thể được tạo ra từ vật liệu mềm, hoặc có thể được tạo ra từ vật liệu cứng. Khi phương tiện được tạo ra từ vật liệu mềm, tốt hơn là độ cứng (JIS A) của nó nằm trong khoảng từ 60° đến 80°. Khi độ cứng quá cao, vẫn còn vết kẹp tạo ra bởi phương tiện kẹp trong một số trường hợp. Khi độ cứng quá thấp, sự dịch chuyển vị trí của chi tiết gia công bị gây ra bởi sự biến dạng của đồ gá, và vì vậy độ chính xác gia công trở nên không đủ trong một số trường hợp.

B. Phương pháp xử lý gia công thứ nhất

Các bề mặt theo chu vi ngoài của chi tiết gia công 1 (các bề mặt cắt của vật liệu dạng lớp quang có lớp chất dính áp hợp), mà được tạo ra như được mô tả trên đây, được gia công tuyến tính nhờ phương tiện gia công thứ nhất 2. Phương pháp xử lý gia công thứ nhất còn được gọi là phương pháp phay hai đầu. Cụ thể là, phương tiện gia công thứ nhất 2 bao gồm các tấm quay 3 và các lưỡi gia công 4, có trục quay S vuông góc với các bề mặt theo chu vi ngoài 1a và 1b, và quay được theo hướng R

quanh trục quay S nhờ cơ cấu dẫn động thích hợp. Các tấm quay 3 được bố trí song song với các bề mặt theo chu vi ngoài 1a và 1b của chi tiết gia công 1, và mỗi tấm có dạng hình tròn khi nhìn trên hình chiếu cạnh. Đường kính của mỗi tấm quay 3 được thiết kế để có kích thước lớn hơn độ dày h của chi tiết gia công 1. Các lưỡi gia công 4 được tạo ra để nhô theo hướng dọc trục của trục quay S, và được bố trí ở các khoảng cách định trước trên các phần bề mặt phẳng tương ứng của các tấm quay 3. Theo ví dụ được thể hiện, cặp phương tiện gia công thứ nhất 2 được tạo ra sao cho các phần bề mặt phẳng có các lưỡi gia công 4 nằm đối diện với nhau với khoảng cách định trước D . Nhờ theo bố trí cách này, mỗi lưỡi gia công 4 được bố trí để tương ứng với các bề mặt theo chu vi ngoài 1a và 1b. Khoảng cách D giữa các phương tiện gia công 2 được đặt để cho phép vận chuyển chi tiết gia công 1 và cho phép các lưỡi gia công 4 gia công mép gia công định trước. Cặp phương tiện gia công thứ nhất 2 được tạo kết cấu để di chuyển được theo hướng trục quay S nhằm có khả năng thay đổi khoảng cách D .

Chi tiết gia công 1 được đặt trên bàn xếp đặt, bàn này di chuyển được theo hướng vuông góc với trục quay S (hướng mũi tên A trên FIG.2) và quay được trong mặt phẳng di chuyển. Như được thể hiện trên FIG.2 và FIG.3(a), bàn xếp đặt được di chuyển theo hướng A, và các bề mặt theo chu vi ngoài 1a và 1b được gia công. Tiếp theo, khoảng cách D giữa cặp phương tiện gia công thứ nhất 2 được thay đổi để tương ứng với các bề mặt theo chu vi ngoài 1c và 1d, và bàn xếp đặt được quay một góc khoảng 90° . Như được thể hiện trên FIG.3(b), ở trạng thái này, bàn xếp đặt được di chuyển theo hướng A, và các bề mặt theo chu vi ngoài 1c và 1d được gia công. Theo cách này, việc gia công (tuyến tính gia công) trên tất cả các bề mặt theo chu vi ngoài của chi tiết gia công được hoàn thành. Theo ví dụ được thể hiện, chi tiết gia công được di chuyển theo hướng mũi tên A. Tuy nhiên, phương tiện gia công thứ nhất có thể được di chuyển theo hướng ngược lại với hướng A. Hơn nữa, chi tiết gia công có thể được di chuyển theo hướng A, và đồng thời, phương tiện gia công thứ nhất có thể được di chuyển theo hướng ngược lại với hướng A.

Các chi tiết của phương pháp xử lý gia công thứ nhất (phương pháp phay hai đầu) được bộc lộ trong, ví dụ, công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản số 2005-224935 và công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản số 2007-223021,

và phần mô tả trong các công bố này được đưa vào đây hoàn toàn bằng cách viện dẫn.

C. Phương pháp xử lý gia công thứ hai

Tiếp theo, bề mặt theo chu vi ngoài của chi tiết gia công 1 được gia công không tuyến tính ở vị trí định trước nhờ phương tiện gia công thứ hai 20. Khi vật liệu dạng lớp quang có lớp chất dính áp hợp có hình dạng trên hình chiếu bằng được thể hiện trên FIG.1 được tạo ra, các phần vát góc 4a và 4b được tạo ra ở hai phần góc trên chu vi ngoài của chi tiết gia công, và phần lõm 4c được tạo ra ở phần giữa của bề mặt theo chu vi ngoài có các phần vát góc 4a và 4b. Phương pháp xử lý gia công thứ hai này, như được thể hiện trên FIG.4, còn được gọi là phương pháp xử lý phay mặt đầu. Tức là, nhờ dùng bề mặt bên của các phương tiện gia công thứ hai (dao phay mặt đầu) 20, bề mặt theo chu vi ngoài của chi tiết gia công 1 được gia công không tuyến tính ở vị trí định trước. Dao phay mặt đầu thẳng thường có thể được dùng làm phương tiện gia công thứ hai (dao phay mặt đầu) 20.

Cụ thể là, như được thể hiện trên FIG.5, phương tiện gia công thứ hai 20 bao gồm trục quay 21 kéo dài theo hướng tạo lớp (hướng thẳng đứng) của chi tiết gia công 1 và các lưỡi gia công 22, mỗi lưỡi được tạo ra như đường kính ngoài cùng của thân chính, mà được tạo kết cấu để quay quanh trục quay 21. Theo ví dụ được thể hiện, mỗi lưỡi gia công 22 được tạo ra như đường kính ngoài cùng, mà được xoắn dọc theo trục quay 21. Mỗi lưỡi gia công 22 bao gồm mép lưỡi 22a, mặt góc sau 22b, và mặt thoát 22c. Số lượng các lưỡi gia công 22 có thể được đặt thích hợp theo các mục đích sử dụng. Ba lưỡi gia công được tạo ra theo ví dụ được thể hiện. Tuy nhiên, có thể tạo ra liên tục một lưỡi, hai lưỡi, bốn lưỡi, hoặc năm lưỡi hoặc nhiều hơn. Tốt hơn là, góc lưỡi của phương tiện gia công thứ hai (góc xoắn θ của mỗi lưỡi gia công theo ví dụ được thể hiện) nằm trong khoảng từ 45° đến 75° , tốt hơn nữa là từ 45° đến 60° . Với góc lưỡi này, các phôi gia công của chất dính áp hợp có thể dễ được xả ra khỏi lưỡi gia công. Kết quả là, việc dính chập có thể được ngăn chặn. Tốt hơn là, mặt thoát của mỗi lưỡi gia công phải chịu việc xử lý làm nhám bề mặt. Phương pháp xử lý thích hợp bất kỳ có thể được dùng làm việc xử lý làm nhám bề mặt. Ví dụ điển hình về nó là việc xử lý phun. Khi mặt thoát phải chịu việc xử lý làm nhám bề mặt, việc dính của chất dính áp hợp vào lưỡi gia công được ngăn chặn. Kết quả là,

việc dính chập có thể được ngăn chặn. Nhờ việc kết hợp thích hợp việc xử lý làm nhám bề mặt trên mặt thoát và việc điều chỉnh góc lưỡi, do hiệu quả đồng vận của chúng, việc dính chập có thể được ngăn chặn hơn nữa.

Chi tiết gia công 1 đã phải chịu phương pháp xử lý gia công thứ nhất như được mô tả trong phần B nêu trên, được gia công không tuyến tính nhờ các phương tiện gia công thứ hai (dao phay mặt đầu) 20. Trước hết, như được thể hiện trên FIG.3(c), phần mà tại đó phần vát góc 4a trên FIG.1 được tạo ra phải chịu việc xử lý vát góc. Tiếp theo, như được thể hiện trên FIG.3(d), phần mà tại đó phần vát góc 4b được tạo ra phải chịu việc xử lý vát góc. Cuối cùng, như được thể hiện trên FIG.3(e), phần lõm 4c được tạo ra bằng cách gia công. Các điều kiện đối với phương pháp xử lý gia công thứ hai được đặt thích hợp theo hình dạng mong muốn. Ví dụ, tốt hơn là đường kính của phương tiện gia công thứ hai (dao phay mặt đầu) 20 nằm trong khoảng từ 3mm đến 20mm. Tốt hơn là, số lượng các vòng quay của phương tiện gia công thứ hai nằm trong khoảng từ 1000 rpm đến 60000 rpm (rpm - revolution per minute là số vòng quay trên mỗi phút), tốt hơn nữa là từ 10000 rpm đến 40000 rpm. Tốt hơn là, tốc độ cấp của phương tiện gia công thứ hai nằm trong khoảng từ 500mm/phút đến 10,000mm/phút, tốt hơn nữa là từ 500mm/phút đến 2500mm/phút. Số lần gia công tại một vị trí cần được gia công có thể là một, hai, hoặc ba hoặc nhiều hơn. Theo ví dụ được thể hiện, phần vát góc 4a, phần vát góc 4b, và phần lõm 4c được tạo ra theo thứ tự đã nêu. Tuy nhiên, các phần này có thể được tạo ra theo thứ tự thích hợp bất kỳ.

Tốt hơn là, chiều dài của phần cần được gia công nhờ phương pháp xử lý gia công thứ hai (tức là, chiều dài của phần cần được gia công không tuyến tính) khoảng 70% hoặc ít hơn so với các phần cần được gia công nhờ phương pháp xử lý gia công thứ nhất và phương pháp xử lý gia công thứ hai (tức là, chiều dài của toàn bộ phần cần được gia công).

Tốt hơn là, phương pháp xử lý gia công thứ nhất và phương pháp xử lý gia công thứ hai được thực hiện theo cách liên tục. Cụ thể hơn, phương pháp xử lý gia công thứ nhất và phương pháp xử lý gia công thứ hai được thực hiện ở trạng thái mà trong đó chi tiết gia công 1 được kẹp thẳng đứng và không nhả việc kẹp. Khi phương pháp xử lý gia công thứ nhất và phương pháp xử lý gia công thứ hai được thực hiện

mà không nhả việc kẹp (tức là, phương pháp xử lý gia công thứ nhất và phương pháp xử lý gia công thứ hai được thực hiện liên tục), hoạt động dịch chuyển chi tiết gia công từ phương tiện gia công thứ nhất đến phương tiện gia công thứ hai được bỏ qua, nhờ vậy có khả năng gia tăng hiệu suất vận hành. Việc xử lý liên tục như vậy dẫn đến việc thực hiện phương pháp xử lý gia công trên toàn bộ chu vi trong khi giữ cố định chi tiết gia công. Do đó, vấn đề dính chập có khả năng xảy ra. Tuy nhiên, theo phương án thực hiện sáng chế, chỉ phương pháp xử lý không tuyến tính (gia công) được thực hiện nhờ phương pháp xử lý phay mặt đầu. Do vậy, vùng phải chịu phương pháp xử lý phay mặt đầu, mà nhờ nó việc dính chập có khả năng xảy ra nhiều hơn, có thể được giảm. Do đó, ngay cả khi phương pháp xử lý gia công thứ nhất và phương pháp xử lý gia công thứ hai được thực hiện liên tục mà không nhả việc kẹp, việc xảy ra dính chập có thể được ngăn chặn. Tức là, theo phương án thực hiện sáng chế, hiệu suất vận hành có thể được gia tăng đáng kể trong khi ngăn chặn thích hợp việc dính chập.

Theo cách như được mô tả trên đây, có thể thu được vật liệu dạng lớp quang được xử lý không tuyến tính có lớp chất dính áp hợp. Theo ví dụ được thể hiện, phần mô tả đã được mô tả cách thức mà trong đó phương pháp xử lý gia công thứ nhất (phương pháp xử lý tuyến tính) và phương pháp xử lý gia công thứ hai (phương pháp xử lý không tuyến tính) được thực hiện theo thứ tự đã nêu. Tuy nhiên, thứ tự của phương pháp xử lý gia công thứ nhất và phương pháp xử lý gia công thứ hai có thể được đảo ngược. Theo cách thức mà trong đó phương pháp xử lý gia công thứ hai (phương pháp xử lý không tuyến tính) và phương pháp xử lý gia công thứ nhất (phương pháp xử lý tuyến tính) được thực hiện theo thứ tự đã nêu, có trường hợp mà trong đó việc dính chập đã xảy ra theo phương pháp xử lý không tuyến tính, có thể được loại bỏ nhờ các rung động của chi tiết gia công vào thời điểm xử lý tuyến tính.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế được mô tả chi tiết dưới đây nhờ các ví dụ. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này. Các mục đánh giá theo các ví dụ được đưa ra dưới đây.

(1) Việc dính chập

Trạng thái của chi tiết gia công sau khi phương pháp xử lý gia công theo mỗi ví dụ và ví dụ so sánh được quan sát, và được đánh giá bằng các tiêu chuẩn sau.

○: Việc tách từ chi tiết gia công thành các vật liệu dạng lớp quang riêng biệt là dễ.

△: Việc tách từ chi tiết gia công thành các vật liệu dạng lớp quang riêng biệt là có thể, nhưng hoạt động tách là khó.

×: Chi tiết gia công được hoàn thành có dạng khối, và việc tách thành các vật liệu dạng lớp quang riêng biệt là không thể.

(2) Bản lưới

Trạng thái bản bị gây ra bởi chất dính áp hợp của phương tiện gia công thứ hai (dao phay mặt đầu) sau khi phương pháp xử lý gia công theo mỗi ví dụ và ví dụ so sánh được quan sát, và được đánh giá bằng các tiêu chuẩn sau.

○: Về cơ bản không bản được phát hiện.

△: Bản được phát hiện, nhưng không ảnh hưởng đến việc xử lý.

×: Mức bản đáng kể được phát hiện, và có ảnh hưởng đến việc xử lý.

Ví dụ tham khảo 1: Việc sản xuất chi tiết gia công

Màng (độ dày: 28 μ m) thu được nhờ kết hợp iôt vào trong màng nhựa dài trên cơ sở rượu polyvinyl (PVA) và kéo căng theo một trục màng thu được theo hướng chiều dài của nó (hướng MD) được dùng làm tấm phân cực. Lớp chất dính áp hợp (độ dày: 5 μ m) được tạo ra ở một phía của tấm phân cực, và màng HC-TAC dài được dính kết vào tấm phân cực qua lớp chất dính áp hợp sao cho các hướng chiều dài của chúng được xếp thẳng hàng với nhau. Màng HC-TAC là màng có lớp phủ cứng (HC - hard coat) (dày 2 μ m), mà được tạo ra trên màng triaxetylxenluloza (TAC) (dày 25 μ m), và được gắn với màng TAC tạo ra ở phía tấm phân cực. Lớp chất dính áp hợp được tạo ra ở cả hai phía của vật liệu dạng lớp thu được của tấm phân cực, màng TAC, và lớp HC, và các bộ phận tách được gắn vào các lớp chất dính áp hợp tương ứng, nhờ vậy thu được vật liệu dạng lớp quang dài có lớp chất dính áp hợp (tấm phân cực có lớp chất dính áp hợp).

Tấm phân cực thu được có lớp chất dính áp hợp được đột dập thành kích thước khoảng 5,7 inơ (đo có chiều dài khoảng 140mm và chiều rộng khoảng 65mm), và 40 tấm phân cực đã được đột dập được đặt chồng để tạo ra chi tiết gia công.

Ví dụ 1

Ở trạng thái mà trong đó chi tiết gia công thu được theo ví dụ tham khảo 1 được kẹp bằng bộ kẹp (đồ gá), các phần vát góc được tạo ra ở hai phần góc của chi tiết gia công nhờ phương pháp xử lý phay mặt đầu, và phần lõm được tạo ra ở phần giữa của bề mặt theo chu vi ngoài có các phần vát góc.

Tiếp theo, thông qua phương pháp phay hai đầu nhờ dùng thiết bị như được thể hiện trên FIG.2, bề mặt theo chu vi ngoài của chi tiết gia công được gia công tuyến tính, nhờ vậy thu được tấm phân cực được xử lý không tuyến tính có lớp chất dính áp hợp như được thể hiện trên FIG.1.

Số lượng các lưỡi của dao phay mặt đầu là hai lưỡi, và góc lưỡi (góc xoắn ốc) khoảng 45° . Hơn nữa, tốc độ cấp của dao phay mặt đầu khoảng 1400mm/phút, và số lượng các vòng quay khoảng 30000rpm.

Tính trạng của chi tiết gia công và bản lưỡi trên dao phay mặt đầu sau khi xử lý được đánh giá như được bộc lộ trong các phần (1) và (2) nêu trên. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 2

Các điều kiện tương tự như các điều kiện theo ví dụ 1 được đưa ra ngoại trừ là góc lưỡi của dao phay mặt đầu được đặt khoảng 60° . Thu được tấm phân cực được xử lý không tuyến tính có lớp chất dính áp hợp như được thể hiện trên FIG.1. Trạng thái của chi tiết gia công và bản lưỡi trên dao phay mặt đầu sau khi xử lý được đánh giá theo cách tương tự như ví dụ 1. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 3

Các điều kiện tương tự như các điều kiện theo ví dụ 1 được đưa ra ngoại trừ là góc lưỡi của dao phay mặt đầu được đặt khoảng 20° . Thu được tấm phân cực được xử lý không tuyến tính có lớp chất dính áp hợp như được thể hiện trên FIG.1. Trạng thái của chi tiết gia công và bản lưỡi trên dao phay mặt đầu sau khi xử lý được đánh giá theo cách tương tự như ví dụ 1. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ 4

Các điều kiện tương tự như các điều kiện theo ví dụ 1 được đưa ra ngoại trừ là thứ tự của phương pháp phay hai đầu và phương pháp xử lý phay mặt đầu được hoán đổi. Tấm phân cực được xử lý không tuyến tính có lớp chất dính áp hợp như

được thể hiện trên FIG.1 thu được. Trạng thái của chi tiết gia công và bản lưỡi trên dao phay mặt đầu sau khi xử lý được đánh giá theo cách tương tự như ví dụ 1. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1.

Ví dụ so sánh 1

Tấm phân cực được xử lý không tuyến tính có lớp chất dính áp hợp như được thể hiện trên FIG.1 thu được chỉ nhờ phương pháp xử lý phay mặt đầu. Trạng thái của chi tiết gia công và bản lưỡi trên dao phay mặt đầu sau khi xử lý được đánh giá theo cách tương tự như ví dụ 1. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1. Theo ví dụ so sánh 1, việc dính chập của chi tiết gia công là đáng kể. Hơn nữa, việc dính của chất dính áp hợp vào các lưỡi cắt của dao phay mặt đầu là đáng kể, và có yêu cầu rằng dao phay mặt đầu cần được làm sạch hoàn toàn cho mỗi chi tiết gia công.

Ví dụ so sánh 2

Tấm phân cực được xử lý không tuyến tính có lớp chất dính áp hợp như được thể hiện trên FIG.1 thu được nhờ phương pháp xử lý bằng đột dập nhờ dùng lưỡi Thomson. Trạng thái của chi tiết gia công và bản lưỡi trên lưỡi Thomson sau khi xử lý được đánh giá theo cách tương tự như ví dụ 1. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1. Theo ví dụ so sánh 2, vết nứt khoảng $200\mu\text{m}$ xảy ra trong tấm phân cực thu được (cụ thể là, ở phần lõm).

Ví dụ so sánh 3

Tấm phân cực được xử lý không tuyến tính có lớp chất dính áp hợp như được thể hiện trên FIG.1 thu được thông qua việc gia công nhờ dùng laze khí CO_2 (chiều dài bước sóng: $9,35\mu\text{m}$, công suất: 150W). Trạng thái của chi tiết gia công sau khi xử lý được đánh giá theo cách tương tự như ví dụ 1. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1. Theo ví dụ so sánh 3, vùng loại bỏ phân cực được phát hiện ở vùng lân cận của phần gia công.

Bảng

| | Phương pháp xử lý | Góc lưỡi (°) | Thứ tự xử lý | Phun xử lý phay mặt đầu | Việc dính chấp | Bản lưỡi | Vết nứt | Loại bỏ phân cực |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|----------|------------|------------------|
| Ví dụ 1 | Phương pháp xử lý phay mặt đầu + phương pháp phay hai đầu | 45 | Phương pháp xử lý phay mặt đầu → phương pháp phay hai đầu | Không có | ○ | ○ | Không có | Không có |
| Ví dụ 2 | Phương pháp xử lý phay mặt đầu + phương pháp phay hai đầu | 60 | Phương pháp xử lý phay mặt đầu → phương pháp phay hai đầu | Không có | ○ | ○ | Không có | Không có |
| Ví dụ 3 | Phương pháp xử lý phay mặt đầu + phương pháp phay hai đầu | 20 | Phương pháp xử lý phay mặt đầu → phương pháp phay hai đầu | Không có | △ | △ | Không có | Không có |
| Ví dụ 4 | Phương pháp xử lý phay mặt đầu + phương pháp phay hai đầu | 45 | Phương pháp phay hai đầu → phương pháp xử lý phay mặt đầu | Không có | △ | △ | Không có | Không có |
| Ví dụ so sánh 1 | Chỉ phương pháp xử lý phay mặt đầu | 45 | - | Không có | × | × | Không có | Không có |
| Ví dụ so sánh 2 | Đột dập | - | - | - | △ | △ | × (200 μm) | Không có |
| Ví dụ so sánh 3 | Laze | - | - | - | ○ | - | Không có | × có |

Khả năng ứng dụng công nghiệp

Phương pháp sản xuất theo sáng chế có thể được dùng thích hợp để sản xuất của vật liệu dạng lớp quang được xử lý không tuyến tính có lớp chất dính áp hợp, mà cần phương pháp xử lý không tuyến tính. Vật liệu dạng lớp quang có lớp chất dính áp hợp thu được nhờ phương pháp sản xuất theo sáng chế có thể được dùng thích hợp cho phần hiển thị ảnh có hình dạng không đều như được đại diện bởi bảng điều khiển dùng cho xe ô tô và đồng hồ thông minh chẳng hạn.

Danh mục các số chỉ dẫn

- 1 chi tiết gia công
- 2 phương tiện gia công thứ nhất
- 20 phương tiện gia công thứ hai

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất vật liệu dạng lớp quang được xử lý không tuyến tính có lớp chất dính áp hợp, phương pháp sản xuất này bao gồm các bước:

 tạo lớp các vật liệu dạng lớp quang có lớp chất dính áp hợp để tạo ra chi tiết gia công;

 thực hiện lần gia công thứ nhất để gia công tuyến tính bề mặt theo chu vi ngoài của chi tiết gia công, lần gia công thứ nhất có bước, trong khi quay phương tiện gia công thứ nhất có trục quay vuông góc với bề mặt cắt của bề mặt theo chu vi ngoài của chi tiết gia công và lưỡi gia công được tạo ra để nhô về phía bề mặt cắt, di chuyển chi tiết gia công và phương tiện gia công thứ nhất tương đối với nhau; và

 thực hiện lần gia công thứ hai để gia công không tuyến tính chu vi ngoài của chi tiết gia công, lần gia công thứ hai có bước, trong khi quay phương tiện gia công thứ hai có trục quay kéo dài theo hướng tạo lớp của chi tiết gia công và lưỡi gia công được tạo ra như đường kính ngoài cùng của thân chính, mà được tạo kết cấu để quay quanh trục quay, di chuyển chi tiết gia công và phương tiện gia công thứ hai tương đối với nhau,

 trong đó lần gia công thứ nhất và lần gia công thứ hai được thực hiện liên tục ở trạng thái mà trong đó chi tiết gia công được kẹp thẳng đứng và không nhả việc kẹp.

2. Phương pháp sản xuất theo điểm 1, trong đó vật liệu dạng lớp quang có tám phân cực.

3. Phương pháp sản xuất theo điểm 1 hoặc 2, trong đó chiều dài của phần, mà được gia công trong phương pháp xử lý gia công thứ hai khoảng 70% hoặc ít hơn so với chiều dài của phần, mà được gia công trong phương pháp xử lý gia công thứ nhất và phương pháp xử lý gia công thứ hai.

4. Phương pháp sản xuất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó lần gia công thứ nhất được thực hiện sau lần gia công thứ hai.

5. Phương pháp sản xuất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó góc lưỡi của phương tiện gia công thứ hai nằm trong khoảng từ 45° đến 75° .
6. Phương pháp sản xuất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó đường kính của phương tiện gia công thứ hai nằm trong khoảng từ 3mm đến 20mm.

FIG.1

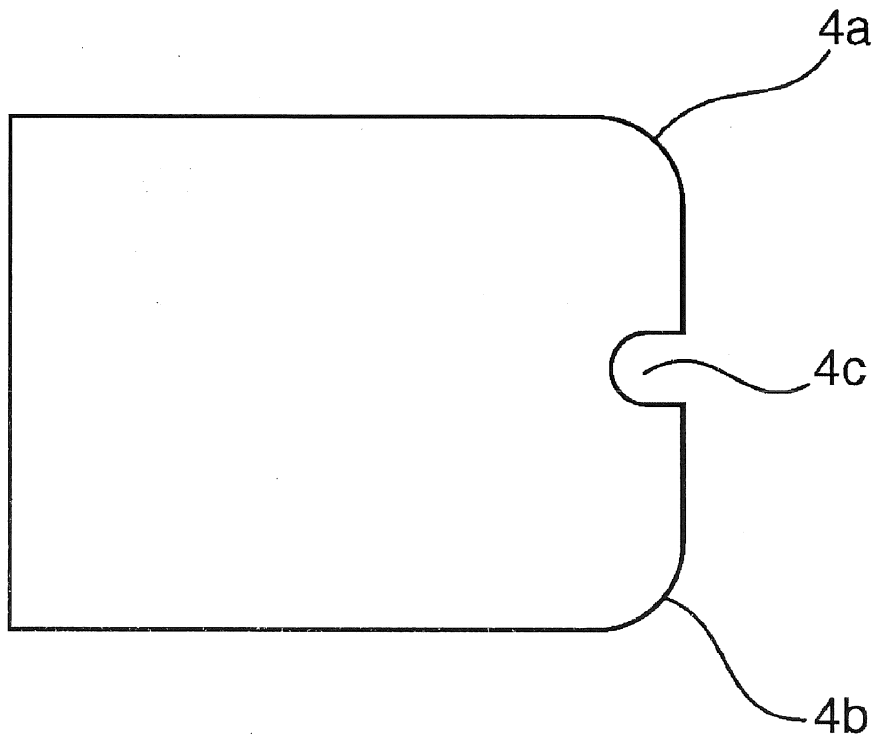


FIG.2

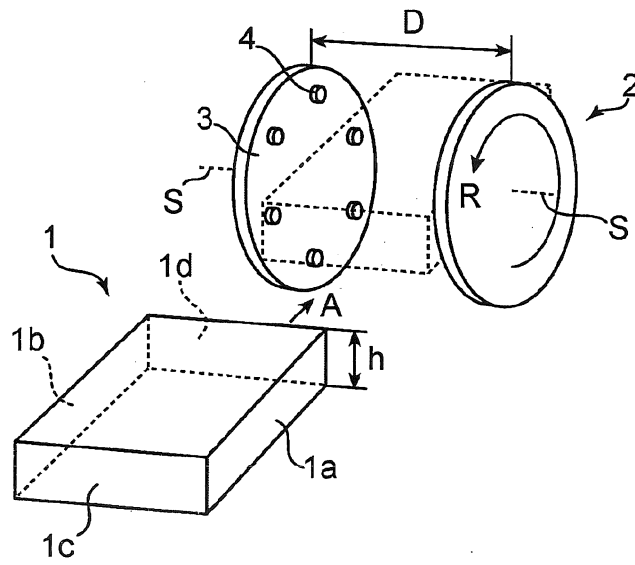


FIG.3

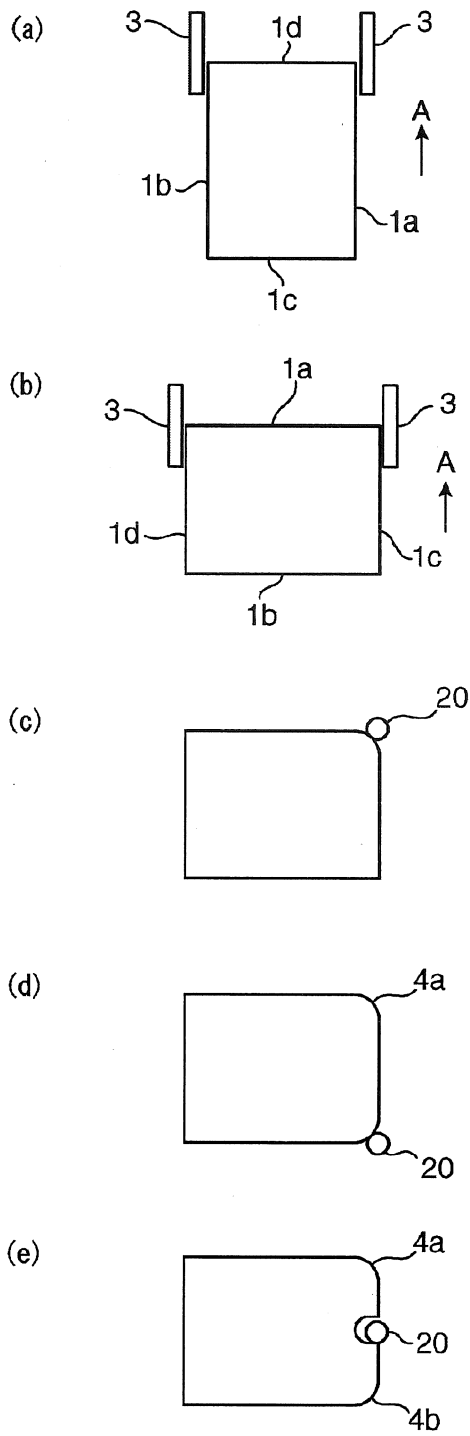


FIG.4

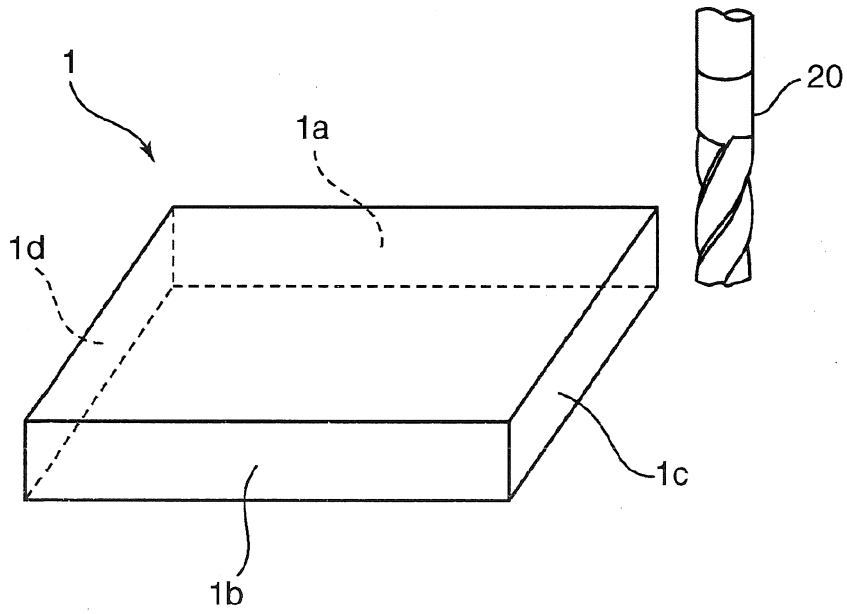


FIG.5

