



(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)



1-0026292

(51)⁷ B23C 5/28; B24D 7/10; B23Q 11/10

(13) B

(21) 1-2015-01739

(22) 10/12/2013

(86) PCT/JP2013/007261 10/12/2013

(87) WO 2014/091748 19/06/2014

(30) 2012-273201 14/12/2012 JP

(45) 25/11/2020 392

(43) 25/09/2015 330A

(73) Kanefusa Kabushiki Kaisha (JP)

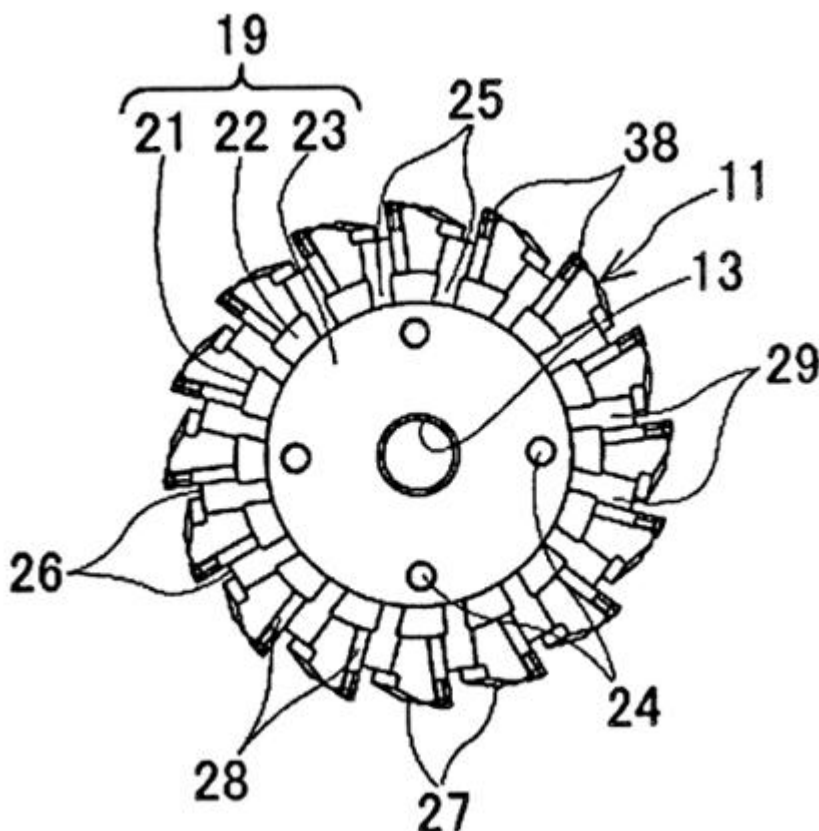
1-1, Nakaoguchi, Ohguchi-cho, Niwa-gun, Aichi 480-0192, Japan

(72) Naoya HONDA (JP).

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

(54) DỤNG CỤ CẮT QUAY

(57) Sáng chế đề cập đến dao phay (10) cấu tạo gồm có thân dụng cụ hình trụ (11) có lỗ phân phối (13) cho lỗ chứa dung dịch kéo dài theo hướng trục tại tâm trục của nó, và đầu cắt (38) được lắp trong một số để lắp ráp (28) bố trí dọc theo hướng vòng tròn trên ít nhất mặt trước đầu mút của phần bao ngoài thân dụng cụ (11). Dao phay (10) có thêm phần rãnh phân phối (19) được tiện rãnh đồng trục trên mặt đầu mút của thân dụng cụ (11) và nối với lỗ phân phối (13), và phần tử nắp (31) được đặt và cố định với phần rãnh phân phối (19). Dao phay (10) có một số lỗ phân phối (25a) giữa phần rãnh phân phối (19) và phần tử nắp (31) nhằm tạo sự liên kết giữa lỗ phân phối (13) và vùng xung quanh một số đầu cắt (38) trên phần bao ngoài của thân dụng cụ (11).



Lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến dụng cụ cắt quay và dụng cụ mài quay, như dao phay và dao phay trụ đứng để cắt hoặc mài chi tiết gia công bằng gỗ, chất liệu làm bằng gỗ, nhựa, chất liệu gốm, kim loại và hợp chất của các chất này hoặc tương tự như vậy, cụ thể là dụng cụ cắt quay và dụng cụ mài quay có rãnh xuyên qua thân dụng cụ và phân phối dung dịch chứa chất khí, chất lỏng, bột hoặc hỗn hợp của chúng để làm nguội đầu cắt, v.v., cũng như phoi bào được tạo ra trong khi cắt hoặc hoạt động tương tự ra các vùng xung quanh các đầu cắt hoặc đá mài được gắn vào thân dụng cụ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Dụng cụ cắt quay như dao phay được trang bị với các đầu cắt được làm từ cacbit liên kết, kim cương đa tinh thể, khối bo nitrit, gốm, v.v., trên mặt ngoài của thân dụng cụ và được sử dụng bằng cách tạo góc xoắn và góc nghiêng của đầu cắt sao cho phù hợp với cách chi tiết gia công có thể gia công được. Cụ thể, để dụng cụ cắt quay thực hiện việc cắt tốc độ cao, rãnh để phân phối dung dịch như chất lỏng và chất khí, để làm nguội hoặc loại bỏ phoi bào trong thân dụng cụ, đồng thời, thiết kế đa lưỡi cắt tại đó nhiều đầu cắt được bố trí trên thân dụng cụ được sử dụng.

Như một ví dụ về loại dụng cụ cắt quay này, Tài liệu sáng chế 1 đề cập đến dao phay trụ đứng tại đó lỗ có rãnh cho dung dịch có áp được bố trí ở tâm hướng trục của thân dao phay sao cho kéo dài được tới vùng xung quanh phần đầu, và lỗ có đường kính nhỏ được lách qua từ bề mặt thành của rãnh cắt được bố trí tại phần đầu của thân dao phay trụ đứng đến lỗ có rãnh cho dung dịch có áp sao cho nối với lỗ có rãnh. Dao phay trụ đứng này được thiết kế sao cho phun được dung dịch có áp từ lỗ có đường kính nhỏ vào quanh góc lưỡi cắt để làm nguội phần đầu của thân dao phay trụ đứng và lưỡi cắt trong quá trình cắt và loại bỏ phoi bào tích tụ ở rãnh cắt phía sau. Ngoài ra, như được thể hiện trong Tài liệu sáng chế 2, máy mài bề mặt được bộc lộ trong đó dung dịch mài được phân phối từ một số lỗ phân phối được bố trí dọc theo bề mặt bao trong của đá mài. Trong máy mài bề mặt này, dung dịch mài truyền qua rãnh bên trong của trục chính được bố trí trong rãnh có trục chính có động cơ, vào rãnh có nhánh trong bộ phận lắp, sau đó được phân phối từ rãnh có nhánh đến chi tiết gia công qua một số lỗ phân phối.

Tuy nhiên, đối với trường hợp dao phay trụ đứng được đề cập trên, cần phải tạo hình lỗ có đường kính nhỏ nghiêng từ bề mặt thành của rãnh cắt tới lỗ có rãnh để dung dịch có áp suất được phép liên kết với nhau. Việc tạo hình lỗ có đường kính nhỏ là quá trình gia công ba chiều phức tạp và chi phí cao. Điều này làm tăng giá thành dao phay trụ đứng. Trường hợp dao phay trụ đứng đề cập ở trên có thiết kế đa lưỡi cắt trong đó nhiều lưỡi cắt được bố trí theo hướng vòng tròn để thực hiện việc cắt với tốc độ cao, dẫn đến việc tạo hình một số lỗ có đường kính nhỏ trở nên phức tạp hơn và mất nhiều thời gian hơn. Điều này khiến cho giá thành dao phay trụ đứng tăng lên. Điều tương tự cũng xảy ra đối với đá mài được đề cập trên của máy mài bề mặt.

Tài liệu kỹ thuật của sáng chế

Tài liệu sáng chế số 1: Sáng chế Nhật Bản số 2001-239,420

Tài liệu sáng chế số 2: Sáng chế Nhật Bản số H07-223,152

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật được giải quyết bởi sáng chế

Mục đích của sáng chế là giải quyết các vấn đề trên. Mục đích của sáng chế là cung cấp dụng cụ cắt quay và dụng cụ mài quay cấu tạo gồm các lỗ phân phối có thể tạo hình dễ dàng và chi phí thấp để phun dung dịch như chất khí, chất lỏng, bột hoặc hỗn hợp của chúng để làm nguội đầu cắt hoặc tương tự như vậy và loại bỏ phoi bào, từ lỗ phân phối được bố trí theo trục trong thân dụng cụ tới các vùng xung quanh của đầu cắt hoặc đá mài trên mặt đầu.

Giải pháp của sáng chế

Đặc tính kết cấu của sáng chế để đạt được mục đích trên là trong dụng cụ cắt quay có thân dụng cụ hình trụ có lỗ phân phối cho rãnh chất lỏng kéo dài theo hướng trục của nó và một số đầu cắt cố định tại các vị trí dọc theo hướng vòng tròn trên ít nhất một mặt trước đầu mút của phần ngoài thân dụng cụ, thân dụng cụ bao gồm thêm phần rãnh phân phối được tiện rãnh đồng trục trên bề mặt đầu mút của nó và nối với lỗ phân phối, dụng cụ cắt quay có thêm phần tử nắp được lắp và cố định với phần rãnh phân phối và dụng cụ cắt quay có một số lỗ phân phối giữa phần rãnh phân phối và phần tử nắp để tạo sự liên kết giữa lỗ phân phối và vùng xung quanh đầu cắt trên mặt ngoài của thân dụng cụ.

Trong sáng chế có cấu tạo nêu trên, trong khi quay dụng cụ cắt quay, lưỡi cắt tại phần đầu mút hoặc lưỡi cắt bên ngoài được bố trí trên mặt ngoài của đầu cắt được cố định trên thân dụng cụ để thực hiện việc cắt như cắt phẳng và tạo rãnh trên chi tiết gia công. Trong quá trình cắt, chất lỏng như chất khí, được phân phối từ mặt trục dẫn động quay của máy gia công chảy qua lỗ phân phối của thân dụng cụ và được phun từ lỗ phân phối được bố trí giữa phần rãnh phân phối và phần tử nắp về phía vùng xung quanh của một số đầu cắt trên phía ngoài của thân dụng cụ. Dung dịch được phun có thể làm nguội nguồn nhiệt quanh đầu cắt sinh ra trong quá trình cắt chi tiết gia công và dễ dàng loại bỏ phoi bào sinh ra từ chi tiết gia công. Do đó, dụng cụ cắt quay có thể vận hành êm ái với độ tin cậy cao.

Theo sáng chế, lỗ phân phối cho rãnh chất lỏng có thể tạo hình dễ dàng trên ít nhất một trong số các phần rãnh phân phối được tạo hình trên thân dụng cụ và phần tử nắp giữa phần rãnh phân phối và phần tử nắp. Khác với các trường hợp thông thường, không cần thực hiện quá trình gia công phức tạp để tạo hình lỗ phân phối có đường kính nhỏ trực tiếp xuyên qua thân dụng cụ nghiêng so với trục. Do đó, theo sáng chế, thời gian và công sức trong việc tạo hình lỗ phân phối có thể giảm bớt, nhờ đó chi phí sản xuất dụng cụ cắt quay cũng giảm xuống. Cụ thể, trong trường hợp dụng cụ cắt quay có thiết kế đa lưỡi cắt, tại đó nhiều đầu cắt được bố trí trên thân dụng cụ nhằm đạt được sự quay nhanh, thời gian và công sức tạo hình lỗ phân phối giảm bớt, do đó chi phí dụng cụ cắt quay cũng giảm xuống nhiều.

Ngoài ra, theo sáng chế, ưu tiên rằng dụng cụ cắt quay cấu tạo bao gồm một số lỗ phân phối trên mỗi mặt của phần rãnh phân phối và phần tử nắp. Nhờ cấu hình này, các lỗ phân phối có thể được bố trí bằng cách gia công trên mỗi mặt của phần rãnh phân phối và phần tử nắp, do đó việc gia công trở nên dễ dàng và chi phí tạo hình lỗ phân phối có thể giảm thiểu đáng kể. Trường hợp một số lỗ phân phối được bố trí trên phần rãnh phân phối, lỗ phân phối có thể được tạo hình cùng với việc tạo hình của phần rãnh phân phối, do đó thao tác gia công được lược bớt. Khi lỗ phân phối được tạo hình trên phần tử nắp, lỗ phân phối được tạo hình liền khối với phần tử nắp bằng cách nén, vv, bởi vậy thao tác gia công được lược bớt đáng kể.

Ngoài ra, theo sáng chế, thân dụng cụ được ưu tiên cấu tạo bao gồm một số phần cắt tại các vị trí gần đầu cắt sao cho lần lượt nối với một số lỗ phân phối. Nhờ cấu tạo này, trong quá trình cắt chi tiết gia công bằng dụng cụ cắt quay, phần cắt cho

phép dung dịch phun qua lỗ phân phối để phân phối ổn định cho các vùng xung quanh đầu cắt. Ngoài ra, nhờ các phần cắt này, việc vận hành để làm sắc mặt bên của đầu cắt trở nên dễ dàng, do đó, giá thành của dụng cụ cắt quay giảm xuống nhiều.

Theo khía cạnh khác của sáng chế là trong dụng cụ mài quay cấu tạo gồm thân dụng cụ hình trụ có lỗ phân phối cho rãnh chất lỏng kéo dài theo hướng trục của chúng và đá mài được cố định dọc theo hướng vòng tròn trên ít nhất một mặt chính của phần ngoài thân dụng cụ, thân dụng cụ có thêm phần rãnh phân phối được tiện rãnh đồng trục trên mặt đầu mút của chúng và nối với lỗ phân phối, dụng cụ mài quay có thêm phần tử nắp được lắp và cố định với phần rãnh phân phối và dụng cụ mài quay có một số lỗ phân phối giữa phần rãnh phân phối và phần tử nắp để tạo sự liên kết giữa lỗ phân phối và vùng xung quanh đá mài.

Cũng theo khía cạnh này, chất lỏng như chất khí có thể chảy qua lỗ phân phối của thân dụng cụ và được phun từ lỗ phân phối được bố trí giữa phần rãnh phân phối và phần tử nắp vào vùng xung quanh đá mài trên phần ngoài của thân dụng cụ. Dung dịch được phun có thể làm nguội nguồn nhiệt xung quanh đá mài sinh ra trong quá trình mài chi tiết gia công và loại bỏ phoi bào mài sinh ra khỏi chi tiết gia công. Do đó, dụng cụ mài quay có thể vận hành êm ái với độ tin cậy cao. Cũng theo khía cạnh này, chỉ cần tạo hình lỗ phân phối cho dung dịch giữa phần rãnh phân phối được tạo hình trên thân dụng cụ và phần tử nắp bằng cách gia công đơn giản và khác với các trường hợp thông thường, không cần thực hiện thao tác gia công phức tạp để tạo hình lỗ phân phối có đường kính nhỏ có thể xuyên trực tiếp qua thân dụng cụ. Do đó, theo sáng chế, thời gian và công sức để tạo hình lỗ phân phối được giảm bớt và theo đó giá thành dụng cụ mài quay có thể được giảm xuống.

Ngoài ra, theo khía cạnh này, dụng cụ mài quay được ưu tiên có cấu tạo bao gồm một số lỗ phân phối trên mỗi mặt của phần rãnh phân phối và phần tử nắp. Nhờ cấu hình này, lỗ phân phối có thể được bố trí bằng cách gia công trên mỗi mặt của phần rãnh phân phối và phần tử nắp, bởi vậy việc gia công trở nên dễ dàng và chi phí tạo hình lỗ phân phối có thể giảm thiểu đáng kể.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, chỉ cần tạo hình lỗ phân phối cho rãnh chất lỏng giữa phần rãnh phân phối được tạo hình trên thân dụng cụ và phần tử nắp bằng cách gia công đơn giản

trên ít nhất một trong các phần rãnh phân phối và phần tử nắp và khác với các trường hợp thông thường, không cần thực hiện thao tác gia công phức tạp để tạo hình lỗ nghiêng so với trục. Theo đó, thao tác tạo hình lỗ phân phối được lược bớt và giá thành dụng cụ cắt quay hoặc dụng cụ mài quay cũng giảm xuống. Cụ thể, trong trường hợp dụng cụ cắt quay có thiết kế đa lưỡi cắt, trong đó nhiều đầu cắt được bố trí trên thân dụng cụ để đạt được việc quay với tốc độ cao, thời gian và công sức tạo hình lỗ phân phối giảm nhiều hơn và giá thành dụng cụ cắt quay được giảm xuống nhiều hơn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu trước của dao phay dạng chuỗi theo ví dụ 1.

Fig.2 là hình chiếu cạnh của dao phay được thể hiện trên Fig.1.

Fig.3 là hình chiếu cắt ngang dọc theo đường cắt III- III của Fig.1.

Fig.4 là hình chiếu trước của dao phay được thể hiện trên Fig.1 với phần tử nắp được lược bớt.

Fig.5 là hình chiếu bằng, hình chiếu trước và hình chiếu phía dưới của phần tử nắp.

Fig.6 là hình chiếu phía trước của dao phay theo Ví dụ 2.

Fig.7 là hình chiếu cắt ngang dọc theo đường cắt VII- VII của Fig.6.

Fig.8 là hình chiếu phía trước của máy phay được thể hiện trên Fig.6 với phần tử nắp được lược bớt.

Fig.9 là hình chiếu bằng, hình chiếu trước và hình chiếu phía dưới của phần tử nắp.

Fig.10 là hình chiếu phía trước của dao phay theo Ví dụ 3.

Fig.11 là hình chiếu bên của máy mài quay được thể hiện trên Fig.10.

Fig.12 là hình chiếu cắt ngang dọc theo đường cắt W-W của Fig.10.

Fig.13 là hình chiếu phía trước của máy mài quay được thể hiện trên Fig.10 với phần tử nắp được lược bớt.

Mô tả chi tiết các phương án của sáng chế

Sau đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả với tham chiếu tới các hình vẽ. Fig.1, 2 và 3 là hình chiếu phía trước, hình chiếu bên và hình chiếu cắt ngang dọc theo đường cắt III- III của dao phay dạng chuỗi có thiết kế đa lưỡi cắt (sau đây được gọi là dao phay) được dùng để gia công kim loại, v.v., như dụng cụ cắt quay theo Ví dụ 1. Fig.4 là hình chiếu phía trước của dao phay với phần tử nắp được tháo ra.

Dao phay 10 là thanh sắt tròn dài và nguyên khối cấu tạo bao gồm thân dụng cụ 11 có đường kính lớn và chuỗi 12 có đường kính nhỏ hơn thân dụng cụ 11 và được nối đồng trục với một đầu mút hướng trục của thân dụng cụ 11. Phần tử nắp 31 ăn khớp và được cố định trên phần rãnh phân phối 19 được bố trí trên mặt đầu mút phía trước (trên mặt đầu mút hướng trục khác) của thân dụng cụ 11. Dao phay 10 có thể được gắn với trục dẫn động quay S của máy gia công như máy phay bằng chuỗi 12. Thân dụng cụ 11 và chuỗi 12 có lỗ phân phối 13, mà là lỗ thông cho rãnh chứa khí (chất lỏng) nén, tại tâm trục của nó. Thân dụng cụ 11 quanh điểm giữa trục được chia thành phần cắt 15 trên mặt chính của đầu mút và phần giữa 16 trên mặt chuỗi 12 có đường kính nhỏ hơn tương đối so với phần cắt 15 và lớn hơn so với phần chuỗi 12 và phần bao của hai phần này là phần phân cấp 17.

Như được thể hiện trên các Fig.3 và Fig.4, mặt trước của phần cắt 15 trên mặt đầu mút hướng trục khác có phần rãnh phân phối hình tròn 19 được tiện rãnh về phía trong quanh tâm trục. Phần rãnh phân phối 19 có cấu tạo bao gồm phần lỗ bên ngoài hình trục 21 trên mặt đầu mút và phần lỗ nghiêng dạng vòng 22 được bố trí bên trong phần lỗ bên ngoài 21 và nghiêng về phía tâm trục tạo thành góc xấp xỉ 20 độ và phần lỗ đáy dạng tròn 23 được tiện rãnh đáng kể theo chiều hướng vào trong trục từ phần bao phía trong của phần lỗ nghiêng 22. Phần lỗ đáy 23 có 4 lỗ cố định 24, kéo dài theo hướng trục về phía lỗ vít tại các khoảng đều nhau dọc theo hướng vòng tròn trên mặt phía ngoài của chúng. Trong phần lỗ nghiêng 22, 16 phần được nối hướng tâm với phần cắt 29 được đề cập sau trên mặt ngoài của phần cắt 15 tại các khoảng đều nhau theo hình tròn là các phần rãnh nghiêng 25 được tiện ren đáng kể theo hướng trục.

Trong đầu mút của phần cắt 15, phần giữa phần bên ngoài và phần lỗ bên ngoài 21 là bề mặt nghiêng 18 nghiêng khoảng 10 độ theo hướng trục. Như được thể hiện trên các Fig.1 đến 3, trong phần cắt 15, mười sáu phần rãnh cắt 26 có chiều rộng định trước kéo thẳng giữa cả hai đầu mút của phần cắt 15 trên bề mặt chu bao ngoài của phần cắt 15 tại các khoảng đều nhau và nghiêng theo chiều quay tạo thành góc với

hướng trục. Các phần nhô ra hướng tâm tương đối kéo thẳng giữa phần rãnh cắt 26 là các phần nhô ra 27. Các phần rãnh cắt 26 và phần nhô ra 27 có chiều rộng tương đương nhau.

Các phần đầu mút phía trước của phần nhô ra 27 (trên mặt của đầu mút hướng trục khác) là các đế lắp ráp 28 để gắn các đầu cắt 38 được đề cập sau, và cả hai mặt ngoài của đế lắp ráp 28 được cắt rời và sử dụng như phần cắt 29 nổi lên lượt với phần rãnh cắt 26. Phần cắt 29 được nổi không khác biệt về độ cao bề mặt so với phần rãnh nghiêng 25 được bố trí hướng tâm bên trong. Đầu cắt 38 được tạo hình từ kim cương đa tinh thể được cố định bằng cách hàn trên mặt quay của đế lắp ráp. Lưu ý rằng đầu cắt 38 không phải loại cố định mà là loại có thể thay thế được.

Phần tử nắp 31 được gắn vào phần rãnh phân phối 19 của phần cắt 15. Như thể hiện trên Fig.5, phần tử nắp 31 là một tấm dày và tròn có đường kính tương tự như các phần lỗ bên ngoài 21 được đề cập trên và cả mặt trước 32 và mặt sau 33 đều phẳng, và phần bên ngoài của mặt sau 33 được cắt nghiêng tạo thành góc nghiêng khoảng 20 độ và tạo thành phần nghiêng 34 có dạng hình nón cụt tròn. Phần nghiêng 34 có góc nghiêng hợp với góc nghiêng của phần lỗ nghiêng 22 được đề cập phía trên của phần rãnh phân phối 19. Phần tử nắp 31 có bốn lỗ lắp 35 xuyên qua tấm tại các khoảng đều nhau xung quanh phần ngoài của mặt sau 33. Phần tử nắp 31 có chiều dày tương tự như phần lỗ bên ngoài 21 đã được đề cập trên của phần rãnh phân phối 19.

Phần tử nắp 31 được cố định với phần rãnh phân phối 19 của phần cắt 15 từ một mặt của mặt sau và cố định bằng cách đặt phần nghiêng 34 trên phần lỗ nghiêng 22 trong khi điều chỉnh vị trí các lỗ lắp ráp 35 với lỗ cố định 24 trong phần cắt 15. Sau đó, phần tử nắp 31 được gắn chặt vào phần cắt 15 bằng vít 36 từ lỗ lắp ráp 35 và gắn chặt vít 36 vào lỗ cố định 24. Khi gắn phần tử nắp 31, phần nghiêng của phần tử nắp 31 tiếp xúc gần với phần lỗ nghiêng 22 của phần rãnh phân phối 19, khoảng lớn được tạo hình giữa mặt sau 33 và phần lỗ đáy 23, và mặt trước 32 được tiện rãnh đáng kể từ phần bao phía trong của bề mặt nghiêng 18 của phần cắt 15. Ngoài ra, phần rãnh nghiêng 25 của phần rãnh phân phối 19 và phần nghiêng 34 của phần tử nắp 31 tạo thành khoảng nhỏ giữa chúng có vai trò như lỗ phân phối 25a. Các lỗ phân phối 25a này cho phép khí nén được phân phối từ lỗ phân phối 13 truyền dễ dàng từ phần rãnh phân phối 19 tới đế lắp 28.

Trong Ví dụ 1 có kết cấu nêu trên, khi quay dao phay 10, lưỡi cắt bên tại phần đầu mút hoặc lưỡi cắt ngoài tại phần phía ngoài của đầu cắt 38 được cố định tại đế lắp 28 của thân dụng cụ 11 để thực hiện phay mặt, tạo rãnh, vv của chi tiết gia công. Trong quá trình cắt, khí nén như khí làm mát được phân phối từ trực dẫn động quay S của dao phay chảy qua lỗ phân phối 13 và sau đó được bơm từ lỗ phân phối 25a được tạo hình giữa phần nghiêng 34 của phần tử nắp 31 và phần rãnh nghiêng 25 về phía vùng xung quanh của một số đầu cắt 38 qua phần cắt 29. Khí nén được bơm này có thể làm nguội đầu cắt 38 và phần cắt 15 sinh ra khi cắt chi tiết gia công và loại bỏ phoi bào sinh ra từ chi tiết gia công. Do đó, dao phay 10 có thể vận hành êm ái với độ tin cậy cao.

Theo ví dụ 1, nhiều lỗ phân phối 25a cho rãnh chứa khí nén có thể dễ dàng hình thành trên các phần rãnh nghiêng 25 cùng thời điểm phần rãnh phân phối 19 được tạo hình trên thân dụng cụ 11, và khác với các trường hợp thông thường, không cần thực hiện các thao tác gia công phức tạp để tạo hình nhiều lỗ phân phối có đường kính nhỏ xuyên trực tiếp qua thân dụng cụ nghiêng so với trục. Do đó, theo Đơn 1, thao tác gia công để tạo hình lỗ phân phối 25a được lược bớt và chi phí sản xuất dao phay 10 giảm xuống. Cụ thể, trong trường hợp dao phay 10 có thiết kế đa lưỡi cắt trong đó nhiều đầu cắt 38 được bố trí để đạt được việc cắt với tốc độ cao, thì thời gian và công sức tạo hình lỗ phân phối 25a giảm bớt hơn, do đó giá thành dao phay 10 giảm xuống đáng kể. Ngoài ra, do dao phay 10 của ví dụ 1 có phần cắt 29 giữa đế lắp ráp 28 của phần cắt 15, trong khi cắt chi tiết gia công bằng dao phay 10, phần cắt 29 cho phép khí nén phun qua lỗ phân phối 25a được phân phối ổn định tới vùng xung quanh đầu cắt 38 và phoi bào sinh ra khi cắt được loại bỏ. Ngoài ra, khi bố trí các phần cắt 29, thao tác làm sắc các mặt bên của đầu cắt 38 trở nên dễ dàng, do đó, giá thành của dao phay 10 giảm xuống đáng kể.

Tiếp theo, Ví dụ 2 sẽ được mô tả với tham chiếu đến các Fig.6 đến 9.

Khác với dao phay 10 của ví dụ 1 có các lỗ phân phối cho rãnh chứa khí nén trên mặt bên của thân dụng cụ 11, dao phay 40 của Ví dụ 2 có các lỗ phân phối trên mặt của phần tử nắp 51. Dao phay 40 bao gồm thân dụng cụ 41 và chuôi 12 tương tự như của dao phay 10 của Đơn 1, và phần tử nắp 51 được bố trí và cố định trên phần rãnh phân phối 43 của thân dụng cụ 41. Thân dụng cụ 41 có kết cấu tương tự như thân dụng cụ 11 đề cập phía trên, và sau đây số tham chiếu tương tự được chỉ định cho các

thành phần chung với thân dụng cụ 11. Thân dụng cụ 41 bao gồm phần cắt 42 trên mặt chính và phần giữa 16, và phần bao ngoài của hai phần này là phần phân cấp 17.

Phần cắt 42 có phần rãnh phân phối 43 được tiện rãnh hướng vào trong quanh tâm trục trên mặt đầu mút trước của chúng trên mặt đầu mút hướng trục khác. Phần rãnh phân phối bao gồm phần lỗ bên ngoài 21, phần lỗ nghiêng 44 và phần lỗ đáy 23, và phần lỗ đáy 23 có bốn lỗ cố định 24 tại các khoảng đều nhau dọc theo hướng vòng tròn trên mặt ngoài của chúng. Phần lỗ nghiêng 44 không có mười sáu phần rãnh nghiêng 25 tại các vị trí dọc theo hướng vòng tròn như phần lỗ nghiêng 22 của ví dụ 1 và có dạng nón cụt tròn liên tục. Phần cắt 42 không có phần cắt như phần cắt 15 của ví dụ 1. Do đặc tính kết cấu khác của phần cắt 42 như phần rãnh cắt 26, phần nhô ra 27, và phần lắp 28 tương tự như của phần cắt 15 trong ví dụ 1 nên việc mô tả được lược bỏ.

Như thể hiện trên Fig.9, phần tử nắp 51 được gắn vào phần rãnh phân phối 43 của phần cắt 42 có hình dạng bên ngoài gần như tương đồng với phần tử nắp 31 nêu trên, nhưng khác nhau về dạng bề mặt tương ứng. Phần tử nắp 51 có dạng tấm tròn dày có đường kính tương tự như phần lỗ bên ngoài 21 được đề cập ở trên và cả mặt trước 52 và mặt bên 53 đều phẳng, và phần bên ngoài của mặt sau 53 được cắt nghiêng tạo thành góc nghiêng khoảng 20 độ và tạo thành phần nghiêng có dạng hình nón cụt tròn. Phần tử nắp 51 có bốn lỗ lắp 55 xuyên qua tấm tại các khoảng đều nhau theo vòng tròn xung quanh phía ngoài của mặt bên 53. Phần nghiêng 54 có 16 phần rãnh phân phối 56 có chiều rộng định trước tại các khoảng đều nhau theo vòng tròn và kéo dài hướng trục từ các vị trí của mặt phía trong so với các lỗ lắp đến phía bên ngoài. Phần rãnh phân phối 56 có các phần cắt trên cả mặt trước 52 và mặt sau 53 tại các đầu mút bên trong và bên ngoài.

Phần tử nắp 51 được cố định với phần rãnh phân phối 43 của phần cắt 42 từ một mặt của mặt sau 53 và được cố định bằng cách đặt phần nghiêng 54 trên phần lỗ nghiêng trong khi điều chỉnh vị trí của các lỗ lắp 55 với lỗ cố định 24. Sau đó, phần tử nắp 51 được vít chặt vào phần cắt 42 bằng vít 36 từ lỗ lắp 55 và vít chặt vít 36 vào lỗ lắp ráp 24. Khi vít phần tử nắp 51, phần nghiêng 54 của phần tử nắp 51 tiếp xúc gần với phần lỗ nghiêng 44 của phần rãnh phân phối 43, và khoảng lớn được tạo hình giữa mặt sau 53 và phần lỗ phía dưới 23, và mặt trước 52 được bố trí thẳng hàng với phần bao trong của bề mặt nghiêng 18 của phần cắt 42. Phần rãnh phân phối 56 của phần tử

nắp 51 và phần lỗ phân phối 44 của phần rãnh phân phối 43 tạo thành khoảng nhỏ có chức năng như lỗ phân phối 57. Các lỗ phân phối 57 này cho phép khí nén được phân phối từ lỗ phân phối 13 chảy thông suốt từ phần rãnh phân phối 43 đến đế lắp ráp 28.

Cũng trong ví dụ 2 có kết cấu đã được đề cập ở trên, khí nén được phun có thể làm nguội đầu cắt 38 và phần cắt 42 sinh ra trong khi cắt và mài chi tiết gia công bằng dao phay 40 và loại bỏ phoi bào sinh ra từ chi tiết gia công. Do đó, dao phay 40 có thể vận hành êm ái với độ tin cậy cao. Do phần rãnh phân phối 56 để tạo hình lỗ phân phối 57 có thể được bố trí chỉ trên phần tử nắp 51 trong ví dụ 2, phần rãnh cấp 56 có thể được tạo liền khối với phần tử nắp 51 bằng cách nén hoặc tương tự. Do đó, thao tác gia công được lược bỏ nhiều hơn và chi phí tạo hình lỗ phân phối 57 có thể được giảm xuống đáng kể.

Cần lưu ý rằng mặc dù các dao phay của ví dụ 1 và 2 chỉ có các đầu cắt trên mặt đầu mút quanh phần ngoài của phần cắt và được dùng cho các mặt đầu cắt, dao phay có thể có kết cấu tại đó đầu cắt được bố trí thêm trên mặt bao quanh bên ngoài của phần cắt. Ngoài ra, mặc dù việc gia công để tạo hình lỗ phân phối chỉ được thực hiện trên mỗi phần cắt 15, 42 hoặc phần tử nắp 31, 51, lỗ phân phối có thể được tạo hình trên cả hai trên phần cắt 15, 42 và phần tử nắp 31, 51.

Tiếp theo, Ví dụ 3 sẽ được mô tả với tham chiếu đến các Fig.10 đến Fig.13.

Ví dụ 3 đề cập đến dụng cụ mài quay 60. Dụng cụ mài quay 60 bao gồm thân dụng cụ 61 và chuôi 62 tương tự trong dạng bên ngoài với các phần của dao phay 40 của Ví dụ 2. Dụng cụ mài quay 60 có lỗ phân phối 63 xuyên qua tâm trục của thân dụng cụ 61 và chuôi 62. Phần tử nắp 51 tương tự như trong Ví dụ 2 được gắn với phần rãnh phân phối 71 của thân dụng cụ 61. Thân dụng cụ 61 quanh điểm giữa trục được chia thành phần mài 65 trên mặt chính và phần giữa 66 trên mặt của chuôi 62 có đường kính tương đối nhỏ so với phần mài 65 và lớn hơn so với phần chuôi 62, và phần bao của cả hai phần này là phần phân cấp 67. Phần mài 65 có đế lắp ráp 68 là phần cắt dạng tròn của đầu mút phía trước của nó trên mặt của đầu mút hướng trục, và đá mài dạng tròn 78 được đề cập ở trên được lắp và cố định trên đế lắp ráp 68 bằng keo, v.v..

Phần mài 65 có phần rãnh phân phối 71 được tiện rãnh hướng vào trong và cong xung quanh tâm trục trên mặt bên trong của đế lắp ráp 68. Phần rãnh phân phối

71 cấu tạo gồm có phần lỗ bên ngoài 72, phần lỗ phân phối nghiêng 73 được tiện rãnh trong dạng hình nón cụt tròn và phần lỗ phía dưới 74. Phần lỗ phía dưới 74 có bốn lỗ cố định 75, là các lỗ vít, tại các khoảng đều nhau dọc theo hướng vòng tròn trên cạnh bao bên ngoài của chúng. Do phần tử nắp được gắn với phần rãnh phân phối 71 của phần mài 65 là tương tự như trong ví dụ 2 nên việc mô tả được lược bỏ. Đá mài 78 có dạng hình tròn và có đường kính trong tương tự như đế lắp ráp 68, đường kính ngoài lớn hơn đáng kể so với phần mài 65 và chiều dày lớn hơn đáng kể so với chiều sâu của đế lắp ráp 68. Khi được cố định trên đế lắp ráp 68, đá mài 78 nhô ra khỏi bề mặt bao phía ngoài và mặt đầu mút phía trước của phần mài 65.

Phần tử nắp 51 được gắn với phần rãnh phân phối 71 của phần mài 65 từ một mặt của mặt sau 53, được lắp bằng cách đặt phần nghiêng 54 trên phần lỗ nghiêng 73 trong khi điều chỉnh vị trí của lỗ lắp ráp 55 với lỗ cố định 75 và được cố định với phần mài 65 bằng vít 36. Khi vít chặt phần tử nắp 51, phần nghiêng 54 của phần tử nắp 51 tiếp xúc gần với phần lỗ nghiêng 73 của phần rãnh phân phối 71, và khoảng lớn được tạo hình giữa mặt sau 53 và phần lỗ phía dưới 74, và mặt trước gần như thẳng hàng với phần bao phía trong của mặt nghiêng 18. Phần rãnh phân phối 56 của phần tử nắp 51 và phần lỗ nghiêng 73 của phần rãnh phân phối 71 tạo thành các khoảng nhỏ giữa chúng có chức năng như lỗ phân phối 76, và lỗ phân phối 76 nối với mặt bao phía trong của đầu mút phía trước của đá mài 78 của phần mài 65. Điều này cho phép khí nén được phun trực tiếp từ lỗ phân phối 63 tới vùng xung quanh của phần bên ngoài của đá mài 78.

Cũng trong Ví dụ 3 có kết cấu được đề cập trên, khí nén được phun có thể làm nguội độ nóng của đá mài 78 và phần mài 65 được tạo ra trong quá trình mài chi tiết gia công bằng dụng cụ mài quay 60, loại bỏ phoi bào được tạo ra từ chi tiết gia công. Do đó, dụng cụ mài quay 60 có thể vận hành êm ái với độ tin cậy cao. Do phần rãnh phân phối 56 để tạo hình lỗ phân phối 76 chỉ có thể lắp trên phần tử nắp 51 như trong Ví dụ 3 nên lỗ phân phối có thể được tạo hình liền khối với phần tử nắp bằng cách nén hoặc tương tự. Do đó, thao tác gia công được giảm bớt và chi phí tạo hình lỗ phân phối có thể giảm xuống đáng kể. Lưu ý rằng như trong Ví dụ 3, lỗ phân phối chỉ có thể được bố trí trên mặt của phần mài như trong Ví dụ 1 hoặc cả hai mặt trên phần mài và trên phần tử nắp.

Mặc dù dao phay của ví dụ 1, 2 và dụng cụ mài quay của ví dụ 3 là loại chuỗi, dao phay hoặc dụng cụ mài quay có thể là loại cố định, trong đó thân dụng cụ không có chuỗi được cố định trực tiếp trên trục quay. Trong trường hợp dụng cụ cắt quay, việc tái mài lưỡi cắt được thực hiện dễ dàng bằng cách làm cho phần tử nắp di chuyển được. Tuy nhiên, trong trường hợp dụng cụ mài quay tương tự như trong Đơn, bởi vì đá mài được tái phục hồi bằng cách mài, nên phần tử nắp được cố định bằng cách hàn, vv. Ngoài ra, vị trí của lỗ phân phối trong thân dụng cụ và chuỗi không bị giới hạn với tâm trục và số lượng lỗ phân phối không bị giới hạn là một mà có thể nhiều. Ngoài ra, dụng cụ cắt quay và dụng cụ mài quay được đề cập trong các đơn trên chỉ là các ví dụ và một số thay đổi có thể thực hiện được mà không tách rời phạm vi và tinh thần của sáng chế.

Khả năng ứng dụng công nghiệp

Sáng chế đề cập đến các lỗ phân phối của dụng cụ cắt quay hoặc dụng cụ mài quay cho rãnh chất lỏng được tạo hình giữa phần rãnh phân phối được tạo hình trên thân dụng cụ và phần tử nắp bằng cách gia công đơn giản trên ít nhất một trong các phần rãnh phân phối và phần tử nắp. Do thao tác gia công của việc tạo hình lỗ phân phối được lược bớt so với các trường hợp thông thường nên giá thành của dụng cụ có thể giảm xuống và tăng tính ưu việt của sáng chế.

Danh sách các chỉ số tham chiếu

- 10, 40: Dao phay
- 11, 41: Thân dụng cụ
- 13: Lỗ phân phối
- 15, 42: Phần cắt
- 19, 43: Phần rãnh phân phối
- 21: Phần lỗ bên ngoài
- 22, 44: Phần lỗ nghiêng
- 23: Phần lỗ đáy
- 25: Phần rãnh nghiêng
- 25a, 57: Lỗ phân phối

- 29: Phần cắt;
- 31, 51: Phần tử nắp
- 34, 54: Phần nghiêng
- 35, 55: Lỗ lắp
- 38: Đầu cắt
- 56: Phần rãnh phân phối
- 60: Dụng cụ mài quay
- 61: Thân dụng cụ
- 63: Lỗ phân phối
- 65: Phần mài
- 71: Phần rãnh phân phối
- 72: Phần lỗ bên ngoài
- 73: Phần lỗ nghiêng
- 74: Phần lỗ đáy
- 76: Lỗ phân phối
- 78: Đá mài

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Dụng cụ cắt quay cấu tạo gồm có thân dụng cụ hình trụ có lỗ phân phối cho dung dịch đi ra dọc theo hướng trục của nó, và một số đầu cắt được cố định tại vị trí dọc theo hướng vòng tròn trên ít nhất một mặt trước của phần bao ngoài thân dụng cụ, bao gồm:

phần rãnh phân phối được tiện rãnh đồng trục trên mặt đầu mút của chúng và được nối với lỗ phân phối, và phần tử nắp có dạng đĩa dày hình tròn được lắp và cố định vào phần rãnh phân phối,

phần rãnh phân phối cấu tạo gồm có phần lỗ bên ngoài hình trụ trên mặt đầu mút, phần lỗ nghiêng dạng vòng nghiêng về phía tâm trục ở mặt trong của phần lỗ bên ngoài, và phần lỗ đáy dạng tròn được tiện rãnh nhẹ theo chiều hướng vào trong trục từ phần bao phía trong của phần lỗ nghiêng,

phần lỗ nghiêng cấu tạo gồm có phần rãnh nghiêng nối với vùng xung quanh của một số đầu cắt phân tách với phần khác theo hướng vòng tròn, phần tử nắp bao gồm phần nghiêng, mặt bao phía ngoài đối diện với phần rãnh nghiêng của phần nghiêng được làm nghiêng dọc theo toàn bộ mặt bao của nó, trong đó

nhiều lỗ phân phối được bố trí giữa phần rãnh nghiêng của phần rãnh phân phối và phần nghiêng của phần tử nắp để tạo sự liên kết dung dịch giữa lỗ phân phối và vùng xung quanh đầu cắt trên phía ngoài của thân dụng cụ.

2. Dụng cụ cắt quay theo điểm 1, trong đó một số phần cắt tiếp xúc với các lỗ phân phối ở vùng xung quanh đầu cắt của thân dụng cụ.

Fig. 1

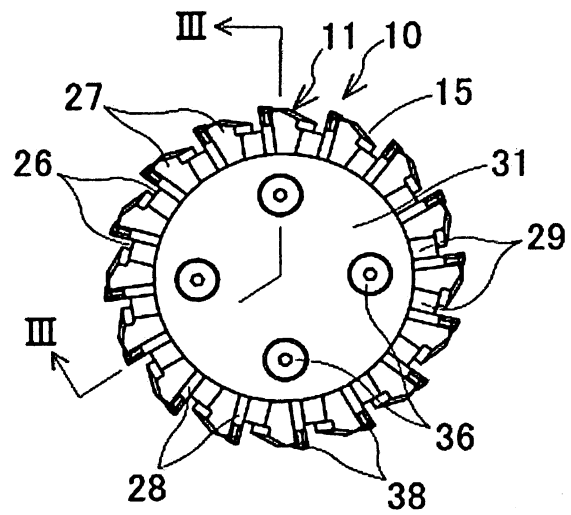


Fig. 2

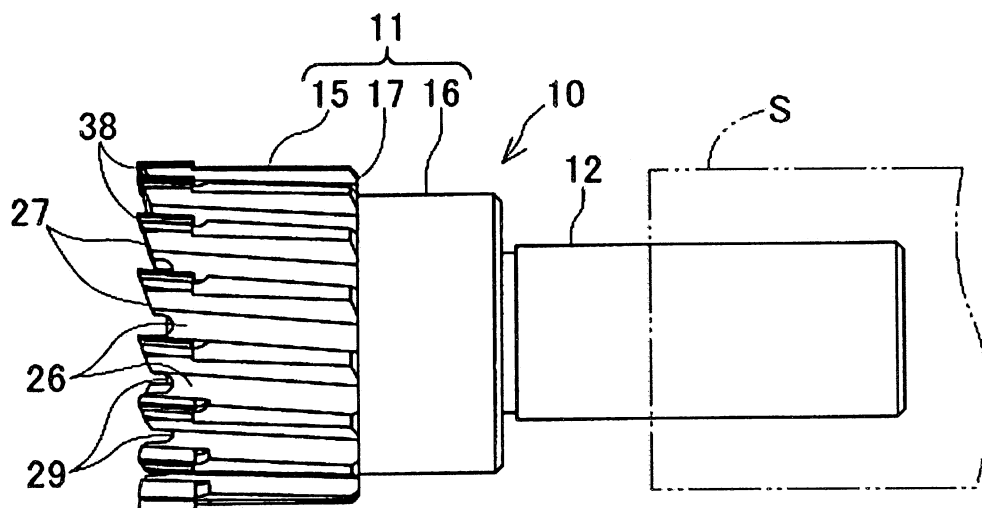


Fig. 3

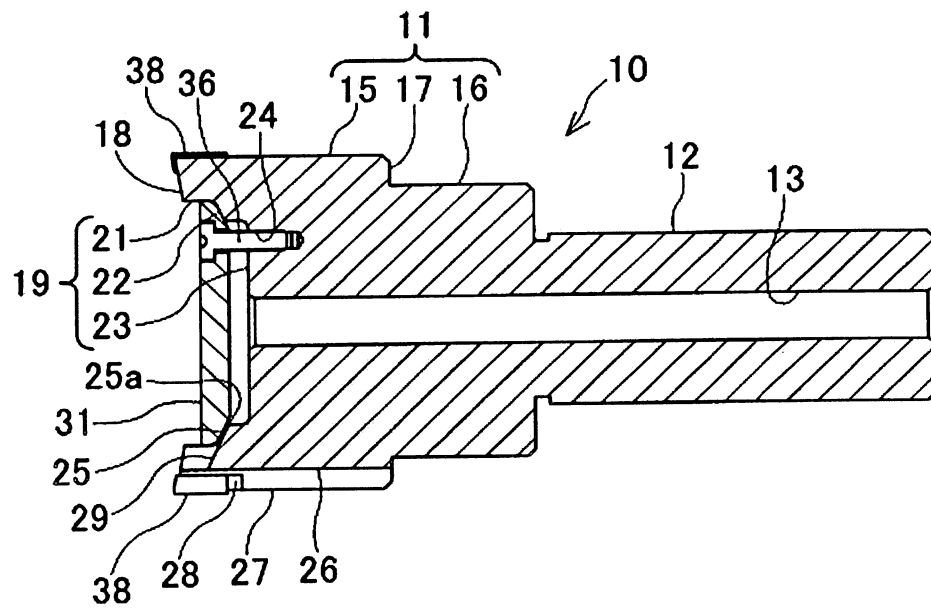


Fig. 4

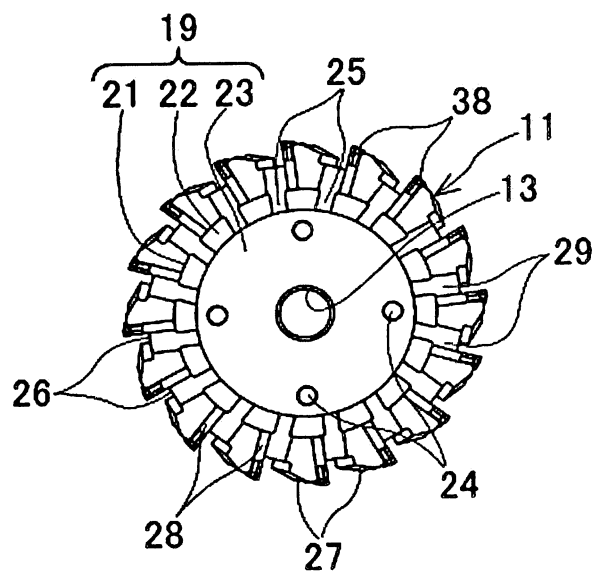


Fig. 5

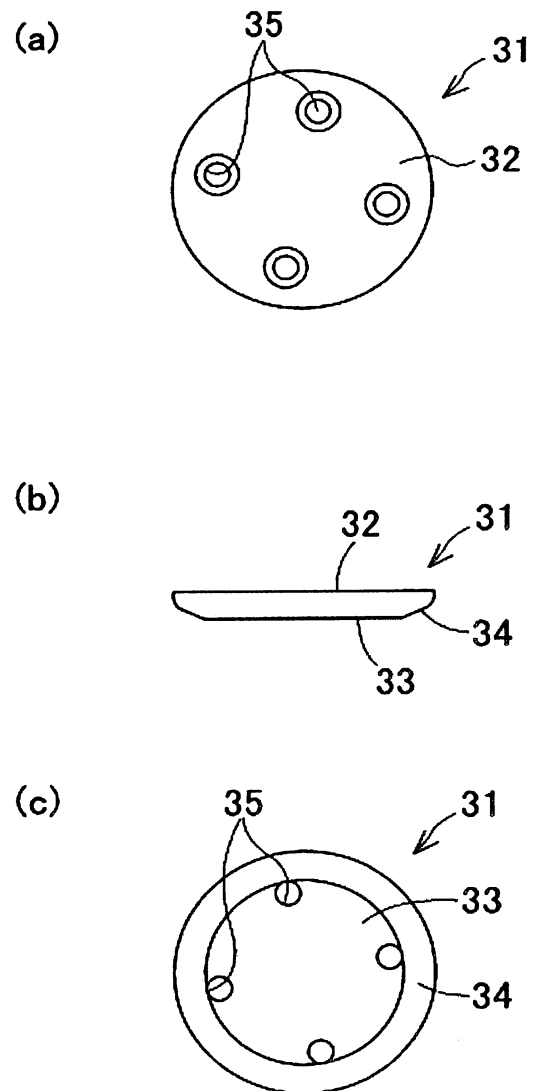


Fig. 6

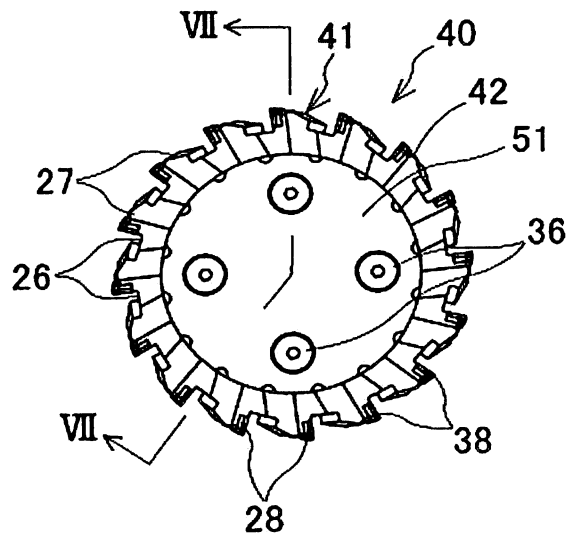


Fig. 7

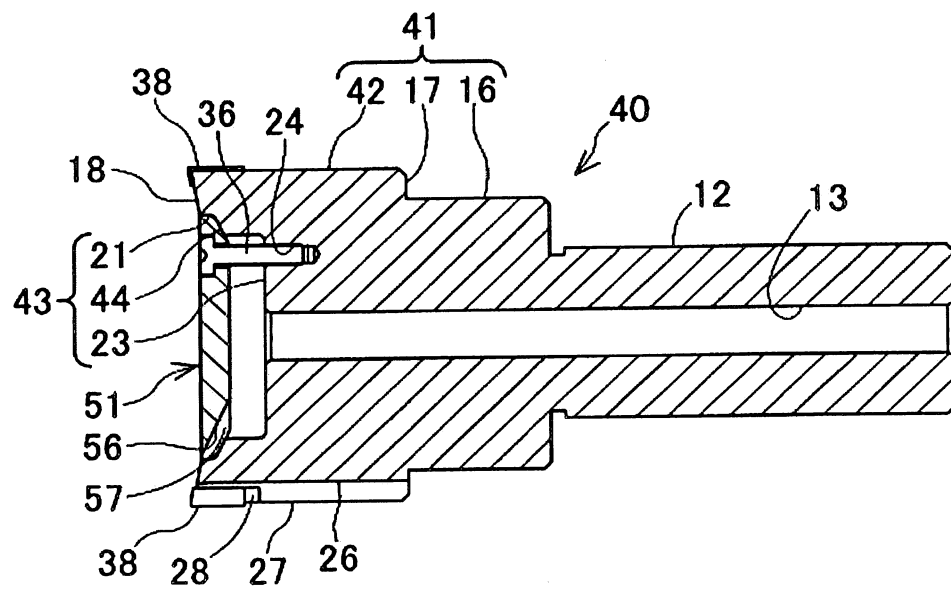


Fig. 8

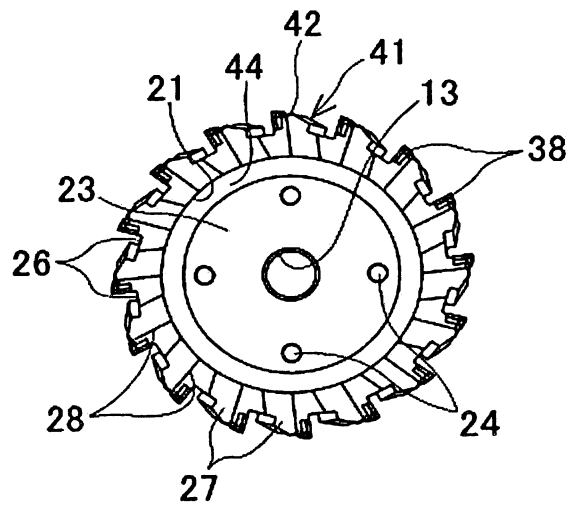


Fig. 9

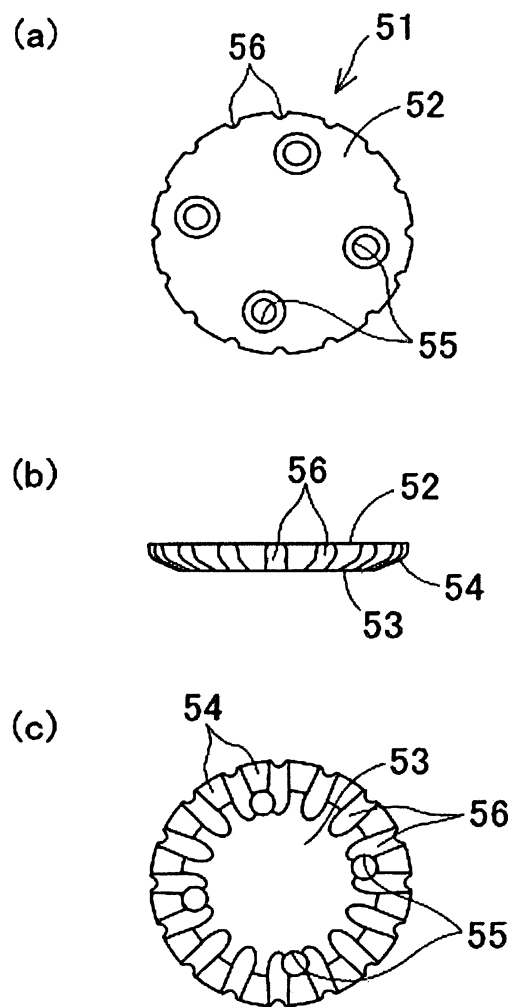


Fig. 10

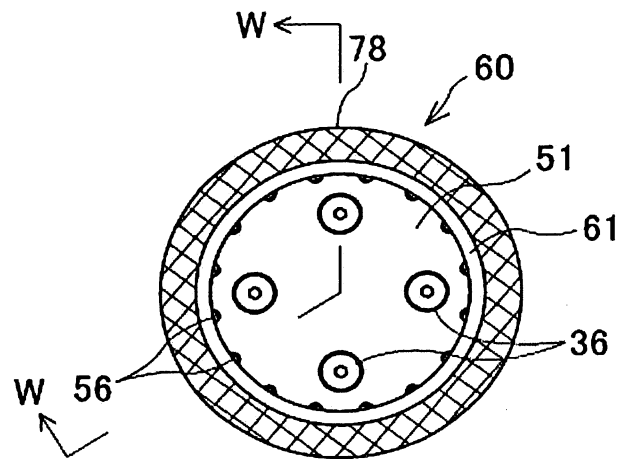


Fig. 11

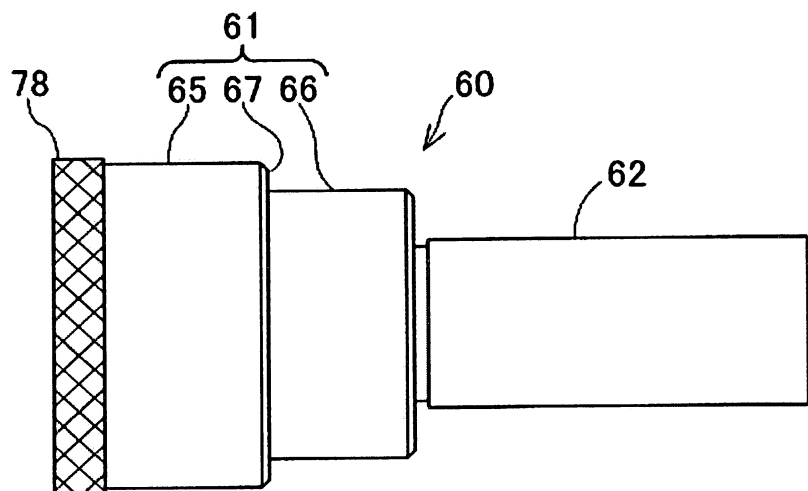


Fig. 12

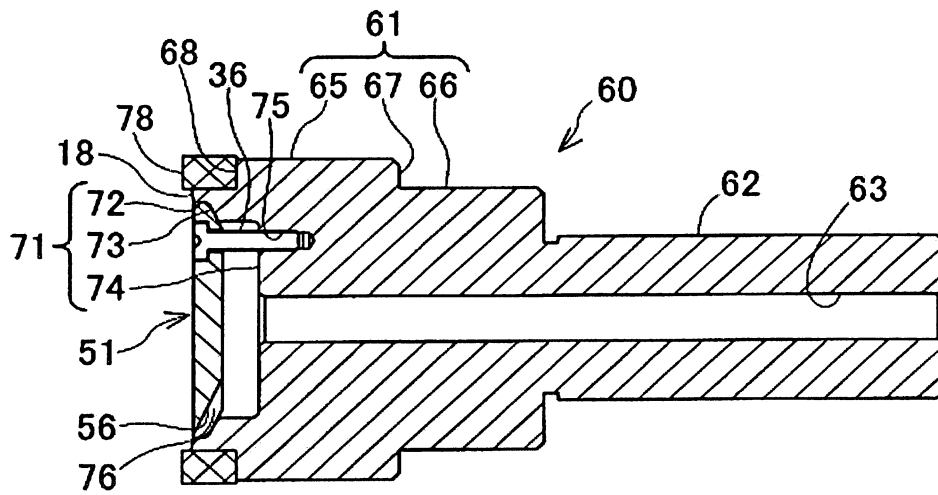


Fig. 13

