



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

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

(11) 
1-0021101

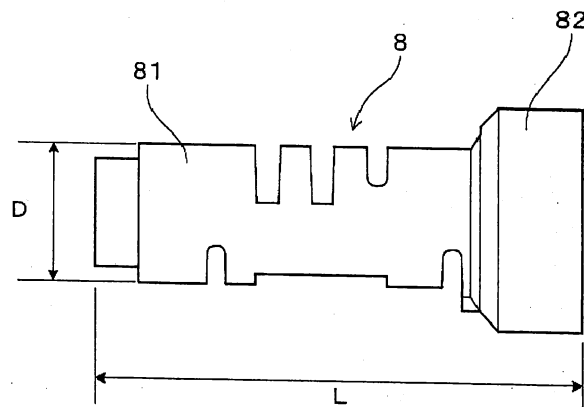
(51)⁷ **B23B 5/08**

(13) **B**

(21)	1-2013-03518	(22)	24.04.2012		
(86)	PCT/JP2012/060908	24.04.2012	(87)	WO2013/160995	31.10.2013
(45)	25.06.2019	375	(43)	25.08.2015	329
(73)	Meikoseiki Co. Ltd. (JP) 47, Nishishimizu, Kabuto-cho, Tsushima-shi, Aichi 4960023 Japan.				
(72)	Kousaku MATSUBARA (JP)				
(74)	Công ty TNHH Đại Tín và Liên Danh (DAITIN AND ASSOCIATES CO.,LTD)				

(54) **PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT ỐNG LỒNG**

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất ống lồng được tạo dạng hình trụ với đường kính ngoài (D') từ 14mm đến 25 mm và chiều dài toàn bộ (L') từ 30mm đến 80 mm, có bề mặt ngoài và bề mặt trong được gia công cắt, bao gồm các bước: chuẩn bị phôi hình que hoặc hình ống (8), phôi có thân phôi (81) để tạo thành ống lồng (1) và toàn bộ phần nhô ra tạm thời (82) từ một đầu của thân phôi (81); cắt bề mặt ngoài của phần nhô ra tạm thời (82) để tạo thành bề mặt kẹp quy chiếu (825) trong khi kẹp thân phôi bằng mâm kẹp của máy tiện, và cắt bề mặt đầu trục của phần nhô ra tạm thời (82) để tạo thành bề mặt đầu quy chiếu; cắt bề mặt ngoài và bề mặt trong của thân phôi (81); và loại bỏ phần nhô ra tạm thời ra khỏi thân phôi.



Lĩnh vực sử dụng sáng chế

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất ống lồng được gắn trong các thiết bị máy khác nhau.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cụ thể là, trong van điện từ hoặc van solenoid tuyến tính dùng trong điều khiển truyền dẫn tự động và các ứng dụng tương tự, ống lồng tạo thành một phần của đường ống dẫn nước được hợp thành (xem tài liệu sáng chế 1). Ống lồng được tạo thành có hình dạng cơ bản là dạng hình trụ và được tạo thành với một rãnh thông để bề mặt bên ngoài và bề mặt bên trong của ống thông với nhau. Ống lồng thường được sản xuất bằng cách cắt một vật liệu hình que hoặc hình ống được làm từ vật liệu kim loại, ví dụ như hợp kim nhôm.

Tài liệu kỹ thuật liên quan hiện có

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP-A 11-148575

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Với những tiến bộ gần đây về hiệu suất của van điện từ hoặc van solenoid tuyến tính dùng trong điều khiển truyền dẫn tự động, việc cải thiện hơn nữa độ chính xác về kích thước cũng là yêu cầu cần thiết đối với ống lồng được hợp nhất trong các thiết bị máy. Tuy nhiên, với các phương pháp sản xuất trước đây, không nhất thiết phải thỏa mãn yêu cầu về độ chính xác kích thước.

Giống như một trong những phương pháp kỹ thuật trước đây để sản xuất ống lồng, từ phương diện cải thiện năng suất vật liệu, phương pháp sản xuất được sử dụng là tạo thành ống lồng bằng cách cắt một phôi đúc sẵn có hình dạng gần giống với sản phẩm cuối cùng. Hơn nữa, trong quá trình cắt, cả bề mặt trong và bề mặt ngoài của phôi đều cần được gia công. Vì vậy, nếu bề mặt ngoài của phôi được kẹp trực tiếp bởi mâm kẹp của máy tiện để gia công bề mặt trong, cụ thể là, việc gia công mặt trong được thực hiện dưới điều kiện phôi hơi bị biến dạng bởi lực kẹp của mâm kẹp. Như vậy, độ chính xác của đường kính bên trong nhận được cuối cùng có thể bị giảm. Hơn nữa, trong một số trường hợp, khi bề mặt quy chiếu được kẹp lúc gia công mặt trong khác với lúc gia công mặt ngoài, độ chính xác và độ đồng trục cần thiết của bề mặt trong và bề mặt ngoài không thể đạt được.

Sáng chế được thực hiện nhằm khắc phục các nhược điểm nêu trên, sáng chế nhằm cải tiến phương pháp sản xuất trước đó để cung cấp phương pháp sản xuất ống lồng, phương pháp cho phép tạo ra ống lồng với độ chính xác về kích thước cao hơn.

Sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất trong đó ống lồng được tạo thành có dạng hình trụ với đường kính ngoài D' là 14-25 mm và chiều dài toàn bộ L' là 30-80 mm, và có bề mặt ngoài và bề mặt trong được gia công cắt, bao gồm các bước sau:

chuẩn bị phôi hình que hoặc hình ống được chế tạo bằng phương pháp đúc, phôi có thân phôi để tạo thành ống lồng và toàn bộ phần nhô ra tạm thời từ một đầu của thân phôi theo hướng trục dọc được gắn trên đó;

cắt bề mặt ngoài của phần nhô ra tạm thời để tạo thành bề mặt kẹp quy chiếu trong khi kẹp thân phôi bằng mâm kẹp của máy tiện, và cắt bề mặt đầu trục của phần nhô ra tạm thời để tạo thành bề mặt đầu quy chiếu;

cắt bề mặt ngoài và bề mặt trong của thân phôi trong khi kẹp bề mặt kẹp quy chiếu của phần nhô ra tạm thời bằng mâm kẹp của máy tiện trong suốt quá trình gia công; và

loại bỏ phần nhô ra tạm thời ra khỏi thân phôi.

Theo phương pháp sản xuất ống lồng, như được mô tả ở trên, phôi trước khi cắt được sử dụng là phôi có phần nhô ra tạm thời được làm nhô ra hoàn toàn dọc theo trục của thân phôi. Sau đó, trước khi thân phôi được gia công cắt, bề mặt ngoài của phần nhô ra tạm thời được gia công cắt để tạo thành bề mặt kẹp quy chiếu. Về nguyên tắc, khi thân phôi được gia công sau đó, bề mặt kẹp quy chiếu được kẹp bởi mâm kẹp của máy tiện và thân phôi được gia công cắt.

Bằng cách sử dụng quy trình như vậy, khi bề mặt ngoài và bề mặt trong của ống lồng được gia công cắt, tức là thân phôi được gia công cắt, việc gia công cắt trên cả hai bề mặt có thể được thực hiện bằng cách kẹp bề mặt quy chiếu ở phần nhô ra tạm thời trên mâm kẹp của máy tiện. Kết quả là, bề mặt được kẹp bởi mâm kẹp khi thân phôi được cắt có thể được đặt trên cùng bề mặt trong suốt quá trình gia công, và tình trạng gia công lệch do thay đổi bề mặt kẹp có thể được khắc phục.

Hơn nữa, trong quá trình gia công thân phôi, do sự có mặt của bề mặt kẹp quy chiếu của phần nhô ra tạm thời, nên bề mặt ngoài của thân phôi không cần thiết phải được kẹp bởi mâm kẹp khi bề mặt trong của thân phôi được gia công cắt. Do đó, các khiếm khuyết gây ra do gia công cắt được thực hiện dưới điều kiện mà thân phôi bị biến dạng do lực kẹp của mâm kẹp cũng được khắc phục.

Bằng cách này, ống lồng được sản xuất theo phương pháp được đề xuất trên đây có độ chính xác về kích thước cao hơn so với ống lồng được sản xuất theo phương pháp hiện có.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ kèm theo

Fig.1 là hình minh họa hình dạng ngoài của phôi theo phương án thực hiện 1.

Fig.2 là hình minh họa phôi trong quá trình gia công phần nhô ra tạm thời của phôi theo phương án thực hiện 1.

Fig.3 là hình minh họa phôi được nhìn dọc theo trục ở trạng thái được kẹp bởi mâm kẹp theo phương án thực hiện 1.

Fig.4 là hình minh họa phôi trong quá trình gia công thân phôi của phôi theo phương án thực hiện 1.

Fig.5 là hình minh họa phôi trong quá trình loại bỏ phần nhô ra tạm thời khỏi phôi theo phương án thực hiện 1.

Fig.6 là hình minh họa hình dạng mặt cắt của ống lồng nhận được theo phương án thực hiện 2.

Fig.7 minh họa hình dạng mặt cắt của phôi theo phương án thực hiện 2.

Fig.8 minh họa phôi trong quá trình gia công bề mặt trong của thân phôi theo phương án thực hiện 3.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Theo phương pháp sản xuất ống lồng đã được mô tả ở trên, việc cắt trên thân phôi được thực hiện bằng cách kẹp bề mặt kẹp quy chiếu của phần nhô ra tạm thời được làm nhô ra như được mô tả ở trên bởi mâm kẹp của máy tiện. Việc gia công thân phôi có thể được thực hiện toàn bộ bằng cách sử dụng một máy tiện, hoặc có thể được thực hiện bằng cách sử dụng nhiều máy tiện trong nhiều công đoạn đã được phân chia. Trong trường hợp máy tiện được thay đổi, độ chính xác cắt có thể được duy trì đầy đủ bằng cách sử dụng cùng bề mặt kẹp quy chiếu, là bề mặt được kẹp bởi mâm kẹp, như đã được đề cập ở trên.

Trong trường hợp việc gia công cắt được thực hiện với phần mong muốn không cần độ chính xác về kích thước quá cao, thì có thể kẹp phần khác thay vì bề mặt kẹp quy chiếu vào mâm kẹp.

Hơn nữa, vật liệu thô dùng sản xuất phôi không bị giới hạn bởi một loại nào, cụ thể là nhiều kim loại khác nhau có thể được sử dụng. Trong số chúng, hợp kim nhôm là phù hợp để làm vật liệu cho ống lồng do nó có khối lượng tương đối nhẹ và độ cứng cao. Tương tự như hợp kim nhôm, các vật liệu khác cũng có thể được sử dụng, nhưng hợp kim nhôm silic cao, ADC 12, ADC 3 và những vật liệu tương tự có thể được sử dụng.

Hơn nữa, như phôi ở trên, phôi được chế tạo bằng cách đúc theo kiểu đúc cố định được tạo thành. Nhờ chế tạo phôi bằng cách đúc, ít nhất thân phôi có thể dễ dàng có hình dạng gần giống với hình dạng của sản phẩm cuối cùng để cải thiện hiệu suất sử dụng vật liệu. Hơn nữa, bằng cách đúc, phần nhô ra tạm thời cũng có thể được chế tạo dễ dàng.

Ngoài ra, khi tạo thành bề mặt kẹp quy chiếu, bề mặt đầu trục của phần nhô ra tạm thời có thể được gia công cắt để tạo thành bề mặt đầu quy chiếu.

Trong trường hợp này, trong quá trình gia công tiếp theo trên thân phôi, bề mặt kẹp quy chiếu có thể được kẹp bởi mâm kẹp ở trạng thái mà bề mặt đầu quy chiếu của phần nhô ra tạm thời được tiếp xúc với bề mặt đầu trục của máy tiện để đạt được trạng thái được kẹp ổn định, và hơn nữa để nâng cao độ chính xác gia công dọc theo trục.

Chiều dài L_0 của bề mặt kẹp quy chiếu và chiều dài toàn bộ L của phôi có mối quan hệ $0,1L \leq L_0 \leq 0,3L$.

Trong trường hợp này, trạng thái kẹp ổn định có thể đạt được ở mức độ nào đó chỉ bằng cách kẹp bề mặt kẹp quy chiếu với bàn kẹp. Nếu L_0 nhỏ hơn $0,1L$ thì lực kẹp ổn định không thể có được một cách dễ dàng. Mặt khác, nếu L_0 lớn hơn $0,3L$ thì độ ổn định của trạng thái kẹp bị bão hòa, và phần nhô ra tạm thời trở nên quá lớn, nó không phù hợp với yêu cầu năng suất vật liệu. Tốt nhất là phần lớn hơn chiều dài toàn bộ L của phôi là, lớn hơn giá trị tuyệt đối chiều dài trục L_0 của bề mặt kẹp quy chiếu được tạo thành.

Đường kính ngoài D_0 của bề mặt kẹp quy chiều và đường kính ngoài D của thân phôi có mối quan hệ $0,5D \leq D_0 \leq 2,5D$.

Trong trường hợp này, độ cứng của phần nhô ra tạm thời có thể được thiết lập trong một phạm vi thích hợp, và trạng thái kẹp nhận được bằng cách kẹp bề mặt kẹp quy chiều bởi mâm kẹp có thể được làm ổn định. Nếu D_0 nhỏ hơn $0,5D$, độ cứng của phần nhô ra tạm thời sẽ thấp, và không dễ dàng để đạt được lực kẹp ổn định. Mặt khác, nếu D_0 lớn hơn $2,5D$, phần nhô ra tạm thời sẽ quá lớn, nó không phù hợp với yêu cầu năng suất vật liệu. Tốt nhất là phần lớn hơn đường kính ngoài D của thân phôi là, lớn hơn giá trị tuyệt đối của đường kính ngoài D_0 của bề mặt kẹp quy chiều được tạo thành.

Phần nhô ra tạm thời có thể được tạo thành với cấu trúc thân rỗng có phần bên trong rỗng.

Cụ thể là, nếu ống lồng có đường kính tương đối nhỏ được gia công, thì độ ổn định của trạng thái kẹp khi mở rộng đường kính của phần nhô ra tạm thời bị ảnh hưởng lớn hơn so với khi mở rộng đường kính của ống lồng. Trong trường hợp này, bằng cách sử dụng cấu trúc rỗng trong phạm vi có thể duy trì độ cứng của phần nhô ra tạm thời, sự suy giảm năng suất vật liệu có thể được loại bỏ.

Phần nhô ra tạm thời có thể được tạo thành với thân cấu trúc đặc không có phần khoang rỗng bên trong.

Cụ thể là, nếu ống lồng có đường kính tương đối lớn được gia công, bởi vì cấu tạo của phần nhô ra tạm thời là thân cấu trúc đặc, nên đường kính của phần nhô ra tạm thời có thể được tạo thành nhỏ hơn so với đường kính của ống lồng để bảo đảm độ cứng cần thiết, và đường kính ngoài của phôi được kẹp tại phần nhô ra tạm thời có thể được tạo thành lớn hơn cần thiết.

Hơn nữa, nếu phần nhô ra tạm thời có cấu trúc rỗng, thì độ dày tốt nhất là xấp xỉ 1,5-7,0 mm. Hơn nữa, nếu phần nhô ra tạm thời có cấu trúc đặc thì đường kính lớn

hơn, hiệu quả cải thiện độ cứng cao hơn, là cần thiết trong khi cắt, nhưng vì nó làm giảm năng suất vật liệu, nên tốt nhất là đường kính của phần nhô ra tạm thời được tạo thành xấp xỉ với đường kính của thân phôi.

Hơn nữa, phương pháp sản xuất có thể được áp dụng khi ống lồng cho các ứng dụng khác nhau được sản xuất, nhưng nó đặc biệt hiệu quả khi một thành phần đòi hỏi độ chính xác cao về kích thước được sản xuất. Cụ thể như các thành phần với yêu cầu độ chính xác cao về kích thước gồm ống lồng được hợp nhất vào van solenoid tuyến tính dùng trong điều khiển truyền dẫn tự động. Ngoài ra, ống lồng được hợp nhất vào van dùng trong điều khiển lượng vào/ra và thời gian của động cơ bằng áp suất thủy lực, ống lồng được hợp nhất vào van solenoid thủy lực dùng trong máy công nghiệp, ống lồng được hợp nhất vào van solenoid thủy lực dùng trong máy công trình, và ống lồng được hợp nhất vào các loại máy bơm khác nhau như bơm cung cấp nhiên liệu, bơm để dừng không tải và các loại máy tương tự. Kích thước của ống lồng thường được tạo thành có đường kính ngoài D' trong phạm vi xấp xỉ từ 14 đến 25 mm và có chiều dài toàn bộ L' .

Các phương án thực hiện sáng chế

Phương án thực hiện 1

Phương pháp sản xuất ống lồng sẽ được mô tả cùng với các hình minh họa kèm theo từ Fig.1 đến Fig.6. Ống lồng 1 được sản xuất theo phương án này được hợp nhất vào van solenoid tuyến tính dùng trong điều khiển dẫn truyền tự động, và như được minh họa trên Fig.6, ống lồng có hình dạng cơ bản là hình trụ, bề mặt ngoài 11 và bề mặt trong 12 được gia công cắt, và ống lồng 1 được tạo thành với rãnh thông 21. Ở một đầu của ống lồng 1, phần đầu ngoại biên 14 được tạo thành có đường kính nhỏ hơn đường kính của phần thân chính, và bề mặt ngoài 141, bề mặt đầu 142, và bề mặt trong 143 cũng được gia công cắt. Hơn nữa, ở đầu còn lại của ống lồng 1, phần mép 15 được tạo thành có đường kính lớn hơn đường kính của phần thân chính, và bề mặt ngoài 151, bề mặt đầu 152, và bề mặt trong 153 cũng được gia công cắt.

Khi ống lồng 1 được sản xuất, đầu tiên sử dụng một phôi 8 hình que hoặc hình ống có thân phôi 81 để tạo thành ống lồng 1 và phần nhô ra tạm thời 82 kéo dài từ thân phôi 81 dọc theo trục. Phôi 8 theo phương án thực hiện này được chế tạo bằng cách đúc chét vật liệu hợp kim nhôm (ADC 12).

Thân phôi 81 của phôi 8 có hình dạng gần giống với hình dạng của ống lồng 1, như được minh họa trên các Fig.1 và Fig.2, và nhiều rãnh và các chi tiết tương tự được tạo thành từ trước trên thân phôi 81. Hơn nữa, phần nhô ra tạm thời 82 của phôi 8 được kéo dài từ một đầu của thân phôi 81 dọc theo trục được tạo thành trơn vện. Phần nhô ra tạm thời 82 được tạo thành với cấu trúc thân rỗng có phần bên trong rỗng, và đường kính ngoài của nó lớn hơn đường kính của thân phôi 81.

Như được minh họa trên các Fig.1, Fig.2, và Fig.5, kích thước của phôi 8 được tạo thành sao cho chiều dài toàn bộ là 60 mm, chiều dài trục L_0 của bề mặt kẹp quy chiếu 825 được tạo thành trên bề mặt ngoài của phần nhô ra tạm thời 82 là 10 mm, và đường kính ngoài D_0 của bề mặt kẹp quy chiếu 825 được tạo thành trên bề mặt ngoài của phần nhô ra 82 là 30 mm. Đường kính ngoài D của thân phôi 81 là 20 mm. Độ dày t của phần nhô ra tạm thời 82 là 3,5 mm.

Bằng cách sử dụng phôi 8 như vậy, như được minh họa trên các Fig.2 và Fig.3, đầu tiên phần đầu phía xa của phôi 8 mà ở đó phần nhô ra tạm thời 82 không được tạo thành được tiếp xúc với bề mặt đầu trục 715 của máy tiện, và vào cùng thời điểm đó thân phôi 81 được kẹp bởi mâm kẹp 71 của máy tiện, phôi 8 được quay tương đối so với dụng cụ cắt, không được minh họa ở đây, và vị trí tương đối của cả hướng dọc trục và hướng tâm được thay đổi để đưa bề mặt ngoài của phần nhô ra tạm thời 82 vào gia công cắt, qua đó tạo thành bề mặt kẹp quy chiếu 825. Hơn nữa, trong quá trình này, bề mặt đầu trục của phần nhô ra tạm thời 82 cũng được gia công cắt để tạo thành bề mặt đầu quy chiếu 826.

Tiếp theo, như được minh họa trên Fig.4, bề mặt đầu quy chiếu 826 của phần nhô ra tạm thời 82 được tiếp xúc với bề mặt đầu trục 725 của máy tiện được lắp ở vị trí trung tâm của mâm kẹp 72 đối diện với trục, và cùng thời điểm đó bề mặt kẹp quy

chiều 825 của phần nhô ra tạm thời 82 được kẹp bởi mâm kẹp 72 của máy tiện, theo đó phôi 8 được đặt trên máy tiện.

Tiếp đó, trong khi phôi 8 được quay tương đối so với dụng cụ cắt (không được minh họa trên hình), thì vị trí tương đối tương đối của cả hướng dọc trục và hướng tâm được thay đổi để đưa bề mặt ngoài 811 và bề mặt trong 812 của thân phôi vào gia công cắt. Quy trình này có thể được chia thành nhiều công đoạn, nhưng theo phương án thực hiện này, bước 1 của quy trình được thực hiện với chỉ một máy tiện. Bằng cách thực hiện quy trình này, thân phôi 81 được tạo hình thành hình dạng dự định của ống lồng 1 ngoại trừ phần đầu ở phía tiếp nối với phần nhô ra tạm thời 82 (xem Fig.5).

Sau đó, như được minh họa trên Fig.5, thân phôi 81 có hình dạng tương đối giống với hình dạng của ống lồng 1 được kẹp bởi mâm kẹp 73, và cùng thời điểm đó đầu phía xa của nó được tiếp xúc với bề mặt trục 735 của máy tiện để đặt phôi 8 lên máy tiện. Tiếp theo, trong khi phôi 8 được quay tương đối so với dụng cụ cắt (không được minh họa trên hình) để vị trí tương đối của cả hướng dọc trục và hướng tâm được thay đổi, phần nhô ra tạm thời 82 được loại bỏ khỏi thân phôi 81, có nghĩa là loại bỏ ra khỏi ống lồng 1, và cùng thời điểm đó bề mặt ngoài 151, bề mặt đầu 152, và bề mặt trong 153 của phần mép 15 được gia công cắt. Theo cách này, ống lồng 1 nhận được giống như hình minh họa trên Fig.6.

Như được mô tả ở trên, theo phương pháp sản xuất ống lồng trong phương án thực hiện này, khi phôi 8 được gia công cắt, phôi có phần nhô ra tạm thời 82 được tạo thành hoàn toàn dọc theo trục của thân phôi 81 theo cách thức được mô tả ở trên, được sử dụng. Tiếp theo, trước khi thân phôi 81 được gia công cắt, bề mặt ngoài của phần nhô ra tạm thời 82 được gia công cắt để tạo thành bề mặt kẹp quy chiều 825. Sau đó, về nguyên tắc, khi thân phôi 81 được gia công thì sau đó bề mặt kẹp quy chiều 825 được kẹp bởi mâm kẹp 72 của máy tiện để thực hiện việc cắt thân phôi 81.

Bằng cách sử dụng các công đoạn trên, khi bề mặt ngoài và bề mặt trong của ống lồng 1 được gia công cắt, tức là khi thân phôi 81 được gia công cắt, việc cắt trên cả hai bề mặt được thực hiện bằng cách kẹp bề mặt kẹp quy chiếu 825 có trên phần nhô ra tạm thời 82 bởi mâm kẹp của máy tiện. Kết quả là, bề mặt được kẹp bởi mâm kẹp trong suốt quá trình cắt thân phôi 81 có thể được đặt trên cùng bề mặt ở mọi thời điểm, và độ lệch gia công gây ra bởi sự thay đổi bề mặt kẹp trên mâm kẹp có thể được loại bỏ.

Hơn nữa, với các kỹ thuật trước đó, vì phần nhô ra tạm thời 82 không được tạo thành, nên ít nhất khi bề mặt trong 812 được gia công, thì bề mặt ngoài của thân phôi 81 cần phải được kẹp bởi mâm kẹp. Tuy nhiên, trong phương án thực hiện này, như được mô tả ở trên, vì bề mặt kẹp quy chiếu 825 của phần nhô ra tạm thời 82 được tạo thành, ngay cả trong trường hợp bề mặt trong 812 của thân phôi 81 được gia công cắt, nên bề mặt ngoài 811 của thân phôi 81 không cần thiết phải được kẹp bởi mâm kẹp. Do đó, cũng có thể tránh được các khiếm khuyết gây ra bởi việc cắt dưới điều kiện thân phôi bị biến dạng do lực kẹp của mâm kẹp.

Do đó, theo phương pháp sản xuất ống lồng trong phương án thực hiện này, có thể thu được ống lồng 1 có độ chính xác về kích thước cao hơn trước đây.

Phương án thực hiện 2

Trong phương án thực hiện này, như được minh họa trên Fig.7, thay vì phôi 8 theo phương án thực hiện 1, phôi 802 có phần nhô ra tạm thời 83 có cấu trúc đặc được sử dụng. Tức là, phôi 802 trong phương án thực hiện này là phôi có thân phôi 81 để tạo thành ống lồng 1 và phần nhô ra tạm thời 83 kéo dài từ thân phôi 81 dọc theo trục được tạo thành toàn bộ. Phôi 802 cũng được chế tạo bằng cách đúc chét với vật liệu là hợp kim nhôm (ADC 12).

Các kích thước của phôi 802, như được minh họa trên Fig.7, được tạo thành sao cho chiều dài toàn bộ L là 60 mm, chiều dài dọc trục L_0 của bề mặt kẹp quy chiếu 835 được tạo thành trên bề mặt ngoài của phần nhô ra tạm thời 83 là 10 mm, và đường

kích ngoài D_0 của bề mặt kẹp quy chiều 835 được tạo thành trên bề mặt ngoài của phần nhô ra tạm thời 83 là 20 mm. Đường kính ngoài D của thân phôi 81 là 20 mm. Các đặc điểm khác giống như phôi ở phương án thực hiện 1.

Trong phương án thực hiện này, như minh họa trên Fig.7, trước hết bề mặt ngoài và bề mặt đầu trục của phần nhô ra tạm thời 83 được gia công cắt để tạo thành bề mặt kẹp quy chiều 835 và bề mặt đầu quy chiều 836, và tiếp theo, thân phôi 81 có thể được gia công trong khi bề mặt kẹp quy chiều 835 được kẹp bởi mâm kẹp. Có nghĩa là, cũng trong phương án thực hiện này, ống lồng 1 có thể được sản xuất bằng quy trình sản xuất giống như quy trình sản xuất ở phương án thực hiện 1. Kết quả là, hiệu quả gia công tương tự như ở phương án thực hiện 1 ở trên có thể thu được, và có thể thu được ống lồng 1 có độ chính xác cao về kích thước.

Phương án thực hiện 3

Như được minh họa trên Fig.8, theo phương án thực hiện 3, phôi 803 được định hình nhờ dụng cụ cắt có thể được chèn vào chỉ từ bề mặt của một đầu ở phía có phần nhô ra tạm thời 82 được gia công để gia công bề mặt trong của thân phôi 81. Trong trường hợp này, như được minh họa trên Fig.8, phần nhô ra tạm thời 82 được kẹp bằng cách sử dụng mâm kẹp 74 được mở rộng từ bề mặt đầu trục 745 của máy tiện bằng một khoảng cách tương đối dài, ở trạng thái đặt cả hai đầu của phôi 803 ngược chiều với cách đặt trong phương án thực hiện 1. Kết quả là, bề mặt kẹp bởi mâm kẹp có thể được dùng chung để thu được độ chính xác cao khi gia công.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất ống lồng được tạo thành có dạng hình trụ với đường kính ngoài (D') từ 14mm đến 25 mm và chiều dài toàn bộ (L') từ 30mm đến 80 mm, có bề mặt ngoài và bề mặt trong được gia công cắt, bao gồm các bước sau:

chuẩn bị phôi hình que hoặc hình ống được chế tạo bằng phương pháp đúc, phôi có thân phôi để tạo thành ống lồng và toàn bộ phần nhô ra tạm thời từ một đầu của thân phôi theo hướng trục dọc được gắn tròn vện trên đó;

cắt bề mặt ngoài của phần nhô ra tạm thời để tạo thành bề mặt kẹp quy chiều trong khi kẹp thân phôi bằng mâm kẹp của máy tiện, và cắt bề mặt đầu trục của phần nhô ra tạm thời để tạo thành bề mặt đầu quy chiều;

cắt bề mặt ngoài và bề mặt trong của thân phôi trong khi kẹp bề mặt kẹp quy chiều của phần nhô ra tạm thời bằng mâm kẹp của máy tiện trong suốt quá trình gia công; và

loại bỏ phần nhô ra tạm thời ra khỏi thân phôi.

2. Phương pháp sản xuất ống lồng theo điểm 1, trong đó chiều dài trục (L_0) của bề mặt kẹp quy chiều và chiều dài toàn bộ (L) của phôi có mối quan hệ thỏa mãn $0,1L \leq L_0 \leq 0,3L$ và đường kính ngoài (D_0) của bề mặt kẹp quy chiều và đường kính ngoài (D) của thân phôi có mối quan hệ thỏa mãn $0,5D \leq D_0 \leq 2,5D$.

3. Phương pháp sản xuất ống lồng theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó phần nhô ra tạm thời được tạo thành có cấu trúc thân rỗng có phần khoang rỗng bên trong.

4. Phương pháp sản xuất ống lồng theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó phần nhô ra tạm thời được tạo thành có cấu trúc thân đặc không có phần khoang rỗng bên trong.

5. Phương pháp sản xuất ống lồng theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 1 đến 4, trong đó ống lồng được gắn trong van trượt điện từ hoặc van solenoid tuyến tính dùng trong điều khiển truyền dẫn tự động.

Fig.1

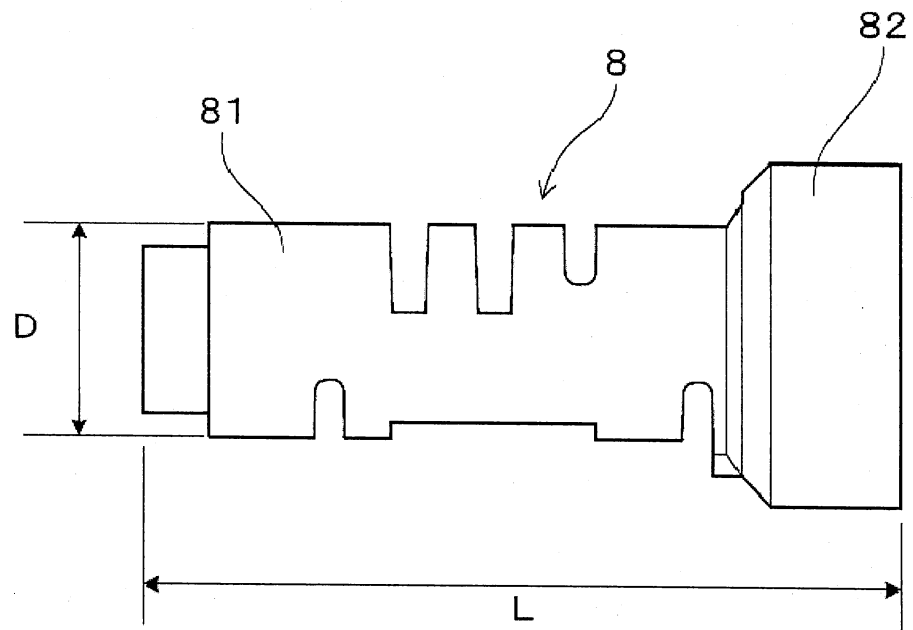


Fig.2

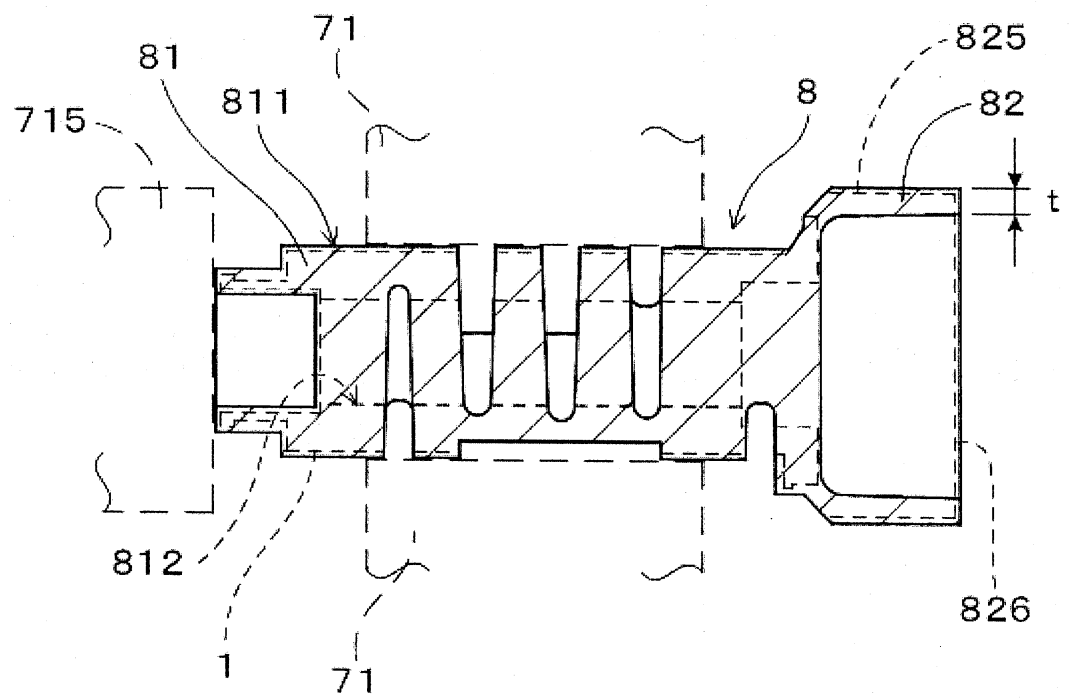


Fig.3

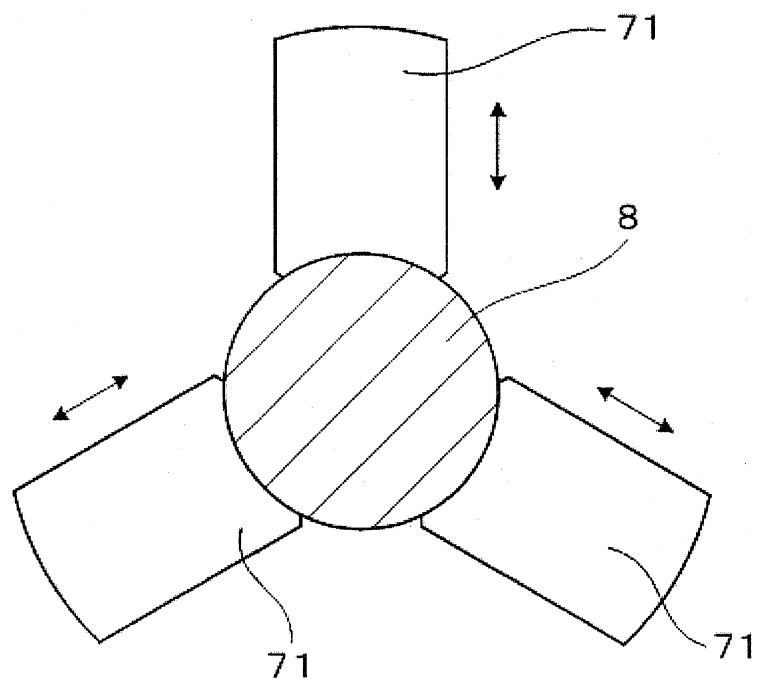


Fig.4

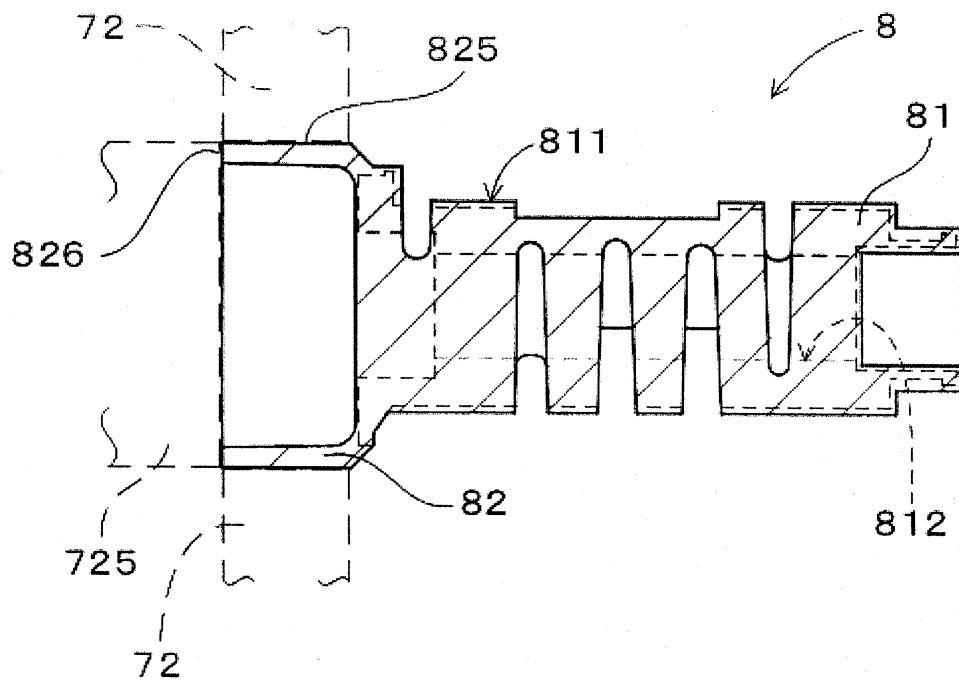


Fig.5

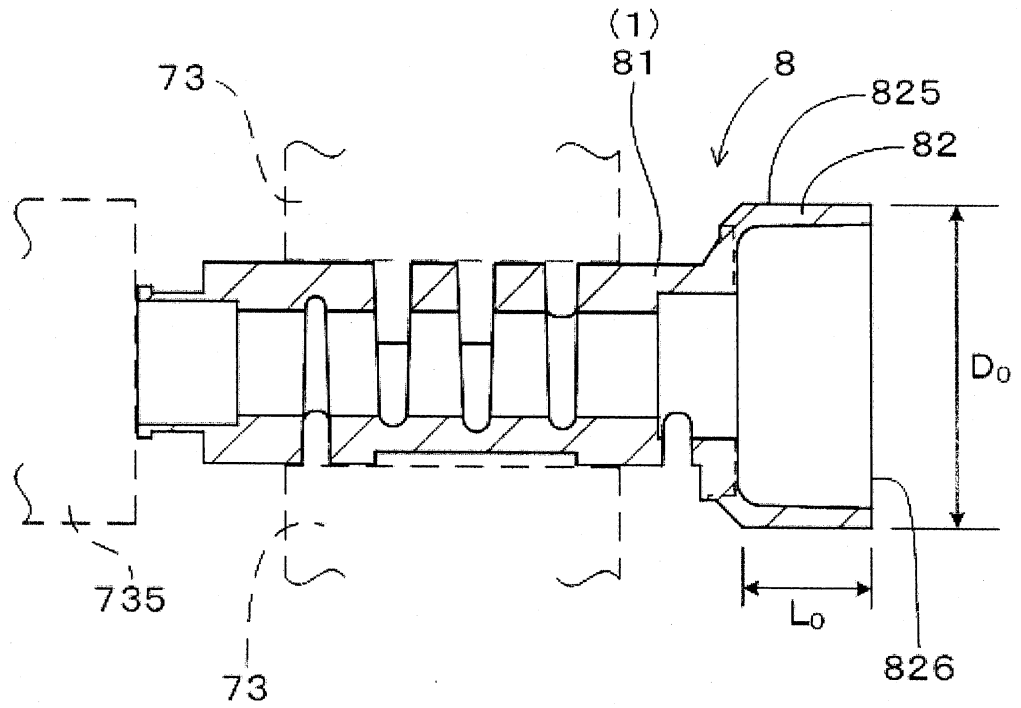


Fig.6

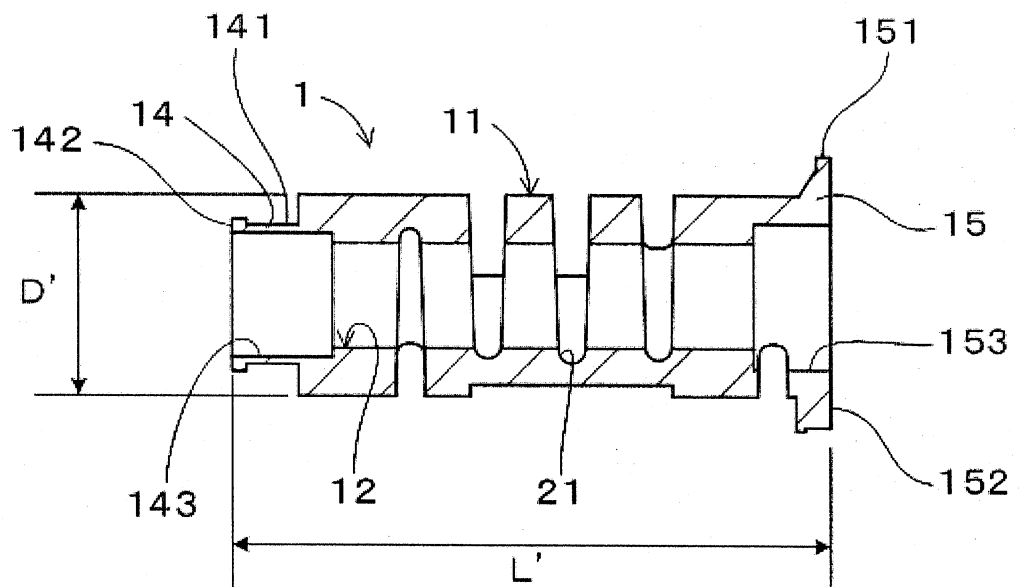


Fig.7

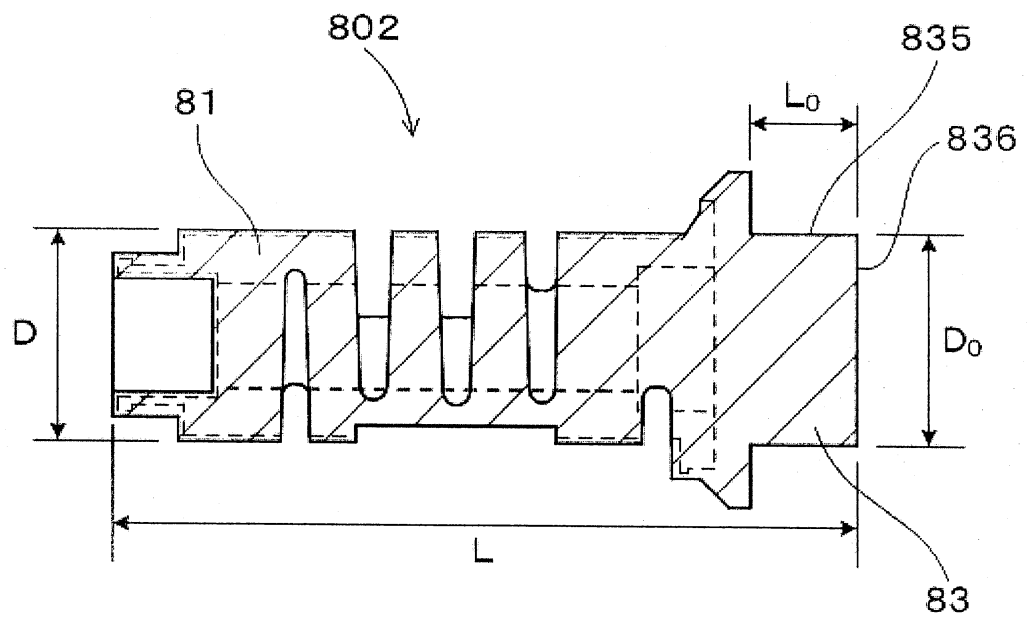


Fig.8

