



(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)



1-0027431

(51)⁷ B21C 3/14

(13) B

(21) 1-2017-00535

(22) 15/07/2015

(86) PCT/EP2015/066141 15/07/2015

(87) WO 2016/008915 21/01/2016

(30) MI2014A001294 16/07/2014 IT

(45) 25/02/2021 395

(43) 25/04/2017 349A

(73) VASSENA FILIERE S.R.L. (IT)

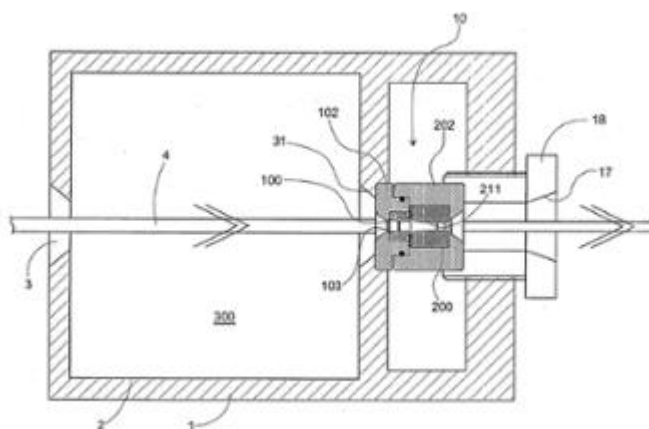
Via Paradiso, 5 - 23864 Malgrate (LC), Italy

(72) Davide Vassena (IT).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Đại Diện (IPACO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ KÉO NGUỘI DÂY KIM LOẠI VÀ MÁY KÉO NGUỘI DÂY KIM LOẠI

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị kéo nguội dây kim loại. Thiết bị này bao gồm sự nối tiếp của ống bao (100) và khuôn kéo (200) theo chiều tiến của dây, ống bao này bao gồm lỗ (103) để luồng dây được kéo và khuôn kéo bao gồm lỗ hình côn (210). Thiết bị bao gồm phương tiện đỡ thứ nhất (102) của ống bao và phương tiện đỡ thứ hai (202) của khuôn kéo ghép nối với nhau để giữ ống bao và khuôn kéo ở đúng vị trí để cho phép dây tiến từ ống bao tới khuôn kéo. Phương tiện đỡ thứ nhất (102) bao gồm lỗ (101) để luồng dây kim loại ở trước lỗ của ống bao (103) theo chiều tiến của dây kim loại; lỗ (101) của phương tiện đỡ thứ nhất đồng trục với lỗ (103) của ống bao và có đường kính nhỏ hơn lỗ ban đầu (111) của lỗ của ống bao theo chiều tiến của dây kim loại.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị kéo nguội dây kim loại.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Việc kéo, tức là sự giảm tiết diện của dây kim loại hoặc các vật thể kim loại khác bằng các khuôn kéo, được thực hiện bằng cách kéo vật liệu qua khuôn kéo nhờ các máy kéo.

Kỹ thuật thường được dùng, nhất là cho dây kim loại có tiết diện tròn, để cho việc kéo dây kim loại được thực hiện nhờ các sự giảm tiết diện nối tiếp do sự chuyển qua của dây kim loại trong các khuôn kéo đặt nối tiếp nhau và được chứa, cùng với kết giữ chất bôi trơn cho dây, trong một thiết bị kéo duy nhất. Việc bôi trơn được thực hiện nhờ sự đặt xen giữa chất bôi trơn giữa dây kim loại và khuôn kéo do cả sự chuyển động của dây về phía khuôn kéo và đường bao hình học của chính khuôn kéo.

Một chi tiết của thiết bị kéo nguội dây kim loại được mô tả trong patent châu Âu số EP1554062. Thiết bị này bao gồm sự nối tiếp của ống bao có lỗ hình trụ và khuôn kéo có lỗ hình côn. Ống bao được luồn vào bộ phận đỡ và các đầu có phần kéo dài lắp vừa trong lỗ hình côn nêu trên của khuôn kéo. Bộ phận đỡ có phần nhô hình khuyên thứ nhất và khuôn kéo có phần nhô hình khuyên thứ hai ghép nối với phần nhô hình khuyên thứ nhất để giữ ống bao và khuôn kéo ở đúng vị trí.

Với thiết bị nêu trên, sự vận hành của cụm khuôn kéo lên ống bao trở nên rất dễ; tuy nhiên, vấn đề về sự kết dính của chất bôi trơn với dây được kéo xảy ra với thiết bị nêu trên, nhất là ở các tốc độ kéo thấp, chẳng hạn trong trường hợp vài mét trên giây.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vì có tình trạng nêu trên, sáng chế đã được tạo ra và mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị kéo nguội dây kim loại để cho phép cải thiện sự kết dính của chất bôi trơn với dây được kéo ngay cả ở tốc độ kéo thấp.

Theo sáng chế, mục đích nêu trên đạt được nhờ thiết bị kéo nguội dây kim loại, thiết bị này bao gồm sự nối tiếp của ống bao và khuôn kéo theo chiều tiến của dây, ống bao này bao gồm lỗ để luồn dây được kéo và khuôn kéo bao gồm lỗ hình côn, phương tiện đỡ ống bao thứ nhất và phương tiện đỡ khuôn kéo thứ hai ghép nối với nhau để giữ ống bao và khuôn kéo ở đúng vị trí để cho phép dây tiến từ ống bao tới khuôn kéo, phương tiện đỡ ống bao thứ nhất bao gồm lỗ để luồn dây kim loại ở trước lỗ của ống bao theo chiều tiến của dây kim loại, lỗ của phương tiện đỡ thứ nhất đồng trục với lỗ của ống bao và có đường kính nhỏ hơn lỗ ban đầu của lỗ của ống bao theo chiều tiến của dây kim loại, khác biệt ở chỗ, lỗ nêu trên của ống bao bao gồm phần ban đầu hình nón cụt, đáy có đường kính lớn của nó là lỗ ban đầu của lỗ của ống bao theo chiều tiến của dây kim loại, các vách của phần ban đầu hình nón cụt của lỗ của ống bao tạo thành góc nhỏ hơn 30° với trục lỗ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các dấu hiệu và các ưu điểm của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng từ phần mô tả chi tiết dưới đây theo các phương án thực hiện của sáng chế, được thể hiện theo cách để làm ví dụ không có tính giới hạn theo các hình vẽ, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt của thiết bị kéo nguội dây kim loại bao gồm thiết bị theo sáng chế;

Fig.2 thể hiện chi tiết hơn thiết bị trên Fig.1 với ống bao tách khỏi khuôn kéo;

Fig.3 thể hiện chi tiết hơn thiết bị trên Fig.1 với ống bao được ghép nối với khuôn kéo;

Fig.4 thể hiện chi tiết một phần của ống bao với chi tiết đỡ của nó.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trên Fig.1, thiết bị kéo nguội dây kim loại được thể hiện. Thiết bị này bao gồm thân ngoài 1 có kết 2 trong đó, chứa canxi stearat hay natri stearat hoặc chất bôi trơn 300 khác. Ở một đầu bên, kết 2 này có lỗ nạp 3 để cho dây kim loại 4 (làm

bằng thép, đồng, nhôm...vv) được kéo đi qua. Đường kính của lỗ 3 lớn hơn tiết diện của dây kim loại 4.

Ở đầu bên kia của kết 2 có thiết bị kéo 10 theo sáng chế, thiết bị này được làm thích ứng để kéo dây kim loại 4; thiết bị 10 được giữ đúng vị trí trên thân 1 bằng cữ chặn có ren 18 bắt chặt vào thân ngoài 1 và giao với lỗ thoát 17 để dây 4 đi ra.

Thiết bị 10, được thể hiện rõ nhất trên Fig.2 và Fig.3, bao gồm, theo chiều tiến của dây kim loại 4, ống bao 100 gồm thân có tiết diện tròn, thường được làm bằng vonfram cacbua, thường được gọi là kim loại cứng hoặc widia, có lỗ 103, lỗ này ở phần giữa 104 của nó có dạng hình trụ với đường kính lớn hơn một chút so với đường kính của dây 4 ở đầu nạp, và phần ban đầu 105, phần này tốt hơn là có dạng hình nón cụt với đường kính giảm để dễ dàng luồn dây kim loại 4, như được thể hiện rõ nhất trên Fig.2 và Fig.3. Lỗ hoặc đáy có đường kính nhỏ của phần ban đầu hình nón cụt 105 hoặc lỗ 103 trùng với tiết diện của lỗ hình trụ của phần giữa 104. Ống bao 100 được đỡ và chứa trong vỏ 102, thường được làm bằng thép.

Như được thể hiện rõ nhất trên Fig.2, ống bao 100 nêu trên có phần kéo dài hình nón cụt 109 ở một đầu của nó. Hơn nữa, vỏ 102 có phần hình khuyên dưới 106 và phần hình khuyên trên 107; phần hình khuyên trên 107 có đường kính lớn hơn đường kính của phần hình khuyên dưới để tạo cho vỏ 102 có hình dạng cữ chặn.

Theo chiều tiến của dây kim loại 4, sau ống bao 100, thiết bị 10 bao gồm khuôn kéo 200 có thân với tiết diện tròn, thường được làm bằng widia, bao gồm hốc nạp hình phễu đặc biệt 210 và lỗ hình nón, lỗ này ở phần giữa 211 của nó có dạng hình nón cụt với đường kính giảm và trục đối xứng dọc A của nó trùng với trục đối xứng của lỗ 103 của ống bao 100. Khuôn kéo 200 được đỡ và chứa trong vỏ 202, thường được làm bằng thép, có phần nhô hình khuyên trên 203 trên vỏ bọc hình trụ ngoài 204.

Khuôn kéo 200 được giữ đúng vị trí, do đó tương tự đối với việc định vị ống bao 100 nhờ sự ghép nối giữa phần nhô hình khuyên trên 203 của vỏ 202 của

khuôn kéo 200 và phần hình khuyên dưới 106 của vỏ 102 của ống bao 100. Điều này được thực hiện bằng cách lắp ráp bằng tay và ép vỏ 102 lên vỏ 202; vì lý do này, các vỏ 102 và 202 không cần được tạo ren.

Đệm hình khuyên 108 cũng có trong phần 110 của phần hình khuyên dưới 106, đệm này tỳ vào phần nhô hình khuyên trên 203 của vỏ 202 của khuôn kéo 200 khi ống bao 100 được ghép nối với khuôn kéo 200.

Trong khi việc vận hành kéo diễn ra trong kết cấu được mô tả, dây kim loại 4 chuyển động qua kết 2 kéo theo chất bôi trơn 300 chứa trong đó. Sau đó, dây 4 qua ống bao 100 mà không có bất kỳ sự giảm đường kính nào và qua khuôn kéo 200 có lỗ dạng hình nón cụt, ở đó việc kéo được thực hiện. Chất bôi trơn tới ống bao 100 cùng với dây 4, nơi áp suất thích hợp và các đặc tính bôi trơn được duy trì cho việc bôi trơn thích hợp của dây 4 được kéo.

Theo chiều tiến của dây kim loại 4, vỏ 102 bao gồm lỗ 101, tốt hơn là có dạng hình tròn, để luồn dây kim loại, lỗ này ở trước lỗ 103 của ống bao theo chiều tiến của dây kim loại 4, như được thể hiện rõ nhất trên Fig.4. Lỗ 101 của vỏ 102 đồng trục với lỗ 103 của ống bao và có đường kính nhỏ hơn lỗ ban đầu 111 của lỗ của ống bao theo chiều tiến của dây kim loại. Nhờ đó, khoảng trống 301 để gom chất bôi trơn 300 giữa vách bên của lỗ 103, dây kim loại 4 và vỏ 102 được tạo ra.

Lỗ 101 được bố trí để tạo ra khoảng trống 301 để gom chất bôi trơn 300 giữa vách bên của lỗ 103, dây kim loại 4 và vỏ 102. Tốt hơn là, lỗ 101 liền kề với lỗ 103 của ống bao, và khoảng trống 301 được bố trí giữa vách bên của lỗ 103, dây kim loại 4 và vỏ 102 để gần như vuông góc với trục A của các lỗ 101, 103.

Tốt hơn là, lỗ 111 trùng với đáy lớn của phần ban đầu hình nón cụt 105 của lỗ 103. Chất bôi trơn được hút bởi dây kim loại 4 không trở về kết 2 nhưng vẫn ở lại bên trong khoảng trống 301 giữa phần ban đầu hình nón cụt 105 của lỗ 103 và dây kim loại 4. Nhờ đó, hiệu quả của việc vận hành của việc kéo ngүй dây kim loại được nâng cao ngay cả ở vận tốc kéo thấp.

Sự chênh lệch giữa lỗ tròn 101 và lỗ ban đầu 111 tốt hơn là khoảng 0,5mm.

Tốt hơn là, các vách của phần ban đầu hình nón cụt 105 của lỗ 103 tạo thành góc nhỏ hơn 30° với trục A; thực tế, với các góc lớn hơn 30° , chất bôi trơn 300 không thể chảy vào ống bao, và chất bôi trơn trở về kết 2.

Tốt hơn là, các vách của phần ban đầu hình nón cụt 105 của lỗ 103 tạo thành góc lớn hơn 20° với trục A; thực tế, với các góc nhỏ hơn 20° , không có tác dụng áp lực của chất bôi trơn lên dây dẫn 4, điều này làm cho việc vận hành kéo nguội dây kim loại được cải thiện. Sự có mặt của khoảng trống thiết kế 301 cho phép đệm bôi trơn gọn nhẹ hơn có áp lực lớn hơn được tạo ra trong khuôn kéo; vì lý do này, các phân tử của dây kim loại 4 chịu ít ứng suất hơn trong bước kéo vì hệ số ma sát giảm từ 0,05 tới 0,005.

Tốt hơn là, các vách của phần ban đầu hình nón cụt 105 của lỗ 103 tạo thành góc 24° với trục A để tối ưu hóa việc bôi trơn của dây kim loại 4.

Tốt hơn là, lỗ nạp 101 cho dây kim loại 4 có đường kính nhỏ hơn lỗ ban đầu 111 chỉ ở phần tròn của lỗ 101 liền kề phần ban đầu 105 của lỗ 103.

Tốt hơn là, đường kính của lỗ 101 của vỏ 102 trùng với đường kính của phần hình trụ 104 của lỗ của ống bao, nhờ đó, việc bôi trơn của dây kim loại 4 được tăng lên.

Sự có mặt của khoảng trống 301 cho phép việc kéo nguội hiệu quả của dây kim loại 4 được thực hiện cả ở các tốc độ cao, điển hình là 40m/s, và các tốc độ thấp, điển hình là 1m/s. Thực tế, việc bôi trơn của dây kim loại 4 được thực hiện ở tốc độ kéo 1m/s là cao hơn đáng kể so với việc bôi trơn được thực hiện ở cùng tốc độ kéo bởi thiết bị đã biết. Hơn nữa, sự có mặt của khoảng trống 301 cho phép tác động rung diễn ra khi kéo dây kim loại 4 bằng thép cacbon cao ở tốc độ lớn hơn 20m/s được loại bỏ.

Hơn nữa, thiết bị theo sáng chế cho phép chất bôi trơn áp lực cao 300 được sử dụng (ví dụ ở 200 atm (20MPa)); điều này làm nâng cao hiệu quả của việc vận hành kéo dây kim loại.

27431

Bằng cách cải thiện việc bôi trơn dây kim loại 4, tuổi thọ của thiết bị 10 tăng, tốt hơn là vào khoảng 80% so với thiết bị đã biết.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị kéo nguội dây kim loại, thiết bị này bao gồm sự nối tiếp của ống bao (100) và khuôn kéo (200) theo chiều tiến của dây, ống bao này bao gồm lỗ (103) để luồn dây được kéo và khuôn kéo bao gồm lỗ hình côn (210), phương tiện đỡ ống bao thứ nhất (102) và phương tiện đỡ khuôn kéo thứ hai (202) ghép nối với nhau để giữ ống bao và khuôn kéo ở đúng vị trí để cho phép dây tiến từ ống bao tới khuôn kéo, phương tiện đỡ ống bao thứ nhất (102) bao gồm lỗ (101) để luồn dây kim loại ở trước lỗ của ống bao (103) theo chiều tiến của dây kim loại, lỗ (101) của phương tiện đỡ thứ nhất đồng trục với lỗ của ống bao (103) và có đường kính nhỏ hơn lỗ ban đầu (111) của lỗ của ống bao theo chiều tiến của dây kim loại, khác biệt ở chỗ, lỗ (103) nêu trên của ống bao (100) bao gồm phần ban đầu hình nón cụt (105), đáy có đường kính lớn (111) của nó là lỗ ban đầu của lỗ của ống bao theo chiều tiến của dây kim loại, các vách của phần ban đầu hình nón cụt (105) của lỗ của ống bao tạo thành góc nhỏ hơn 30° với trục lỗ (A).

2. Thiết bị theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, các vách của phần ban đầu hình nón cụt (105) của lỗ của ống bao tạo thành góc lớn hơn 20° với trục lỗ (A).

3. Thiết bị theo điểm 2, khác biệt ở chỗ, lỗ (103) của ống bao (100) bao gồm phần hình trụ (104) có đường kính bằng đường kính của đáy có đường kính nhỏ của phần ban đầu hình nón cụt (105).

4. Thiết bị theo điểm 3, khác biệt ở chỗ, đường kính của lỗ (101) của phương tiện đỡ thứ nhất bằng đường kính của phần hình trụ (104) của lỗ của ống bao.

5. Thiết bị theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, sự chênh lệch giữa các đường kính của lỗ (101) của phương tiện đỡ thứ nhất và lỗ ban đầu (111) của lỗ của ống bao là khoảng 1mm.

6. Thiết bị theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, phương tiện đỡ ống bao thứ nhất (102) và phương tiện đỡ khuôn kéo thứ hai (202) ghép nối bằng cách ép với nhau nhờ cách lắp ghép bằng tay.

7. Thiết bị theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, lỗ (101) của phương tiện đỡ thứ nhất được bố trí để tạo ra khoảng trống (301) để gom chất bôi trơn (300) giữa vách bên của lỗ của ống bao, phương tiện đỡ thứ nhất và dây kim loại.

8. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, lỗ (101) của phương tiện đỡ thứ nhất liền kề với lỗ (103) của ống bao.

9. Máy kéo ngụy dây kim loại, máy này bao gồm kết bôi trơn dây (2) và thiết bị kéo (10) bố trí ở đầu ra của kết (2), thiết bị kéo (10) được tạo ra theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên.

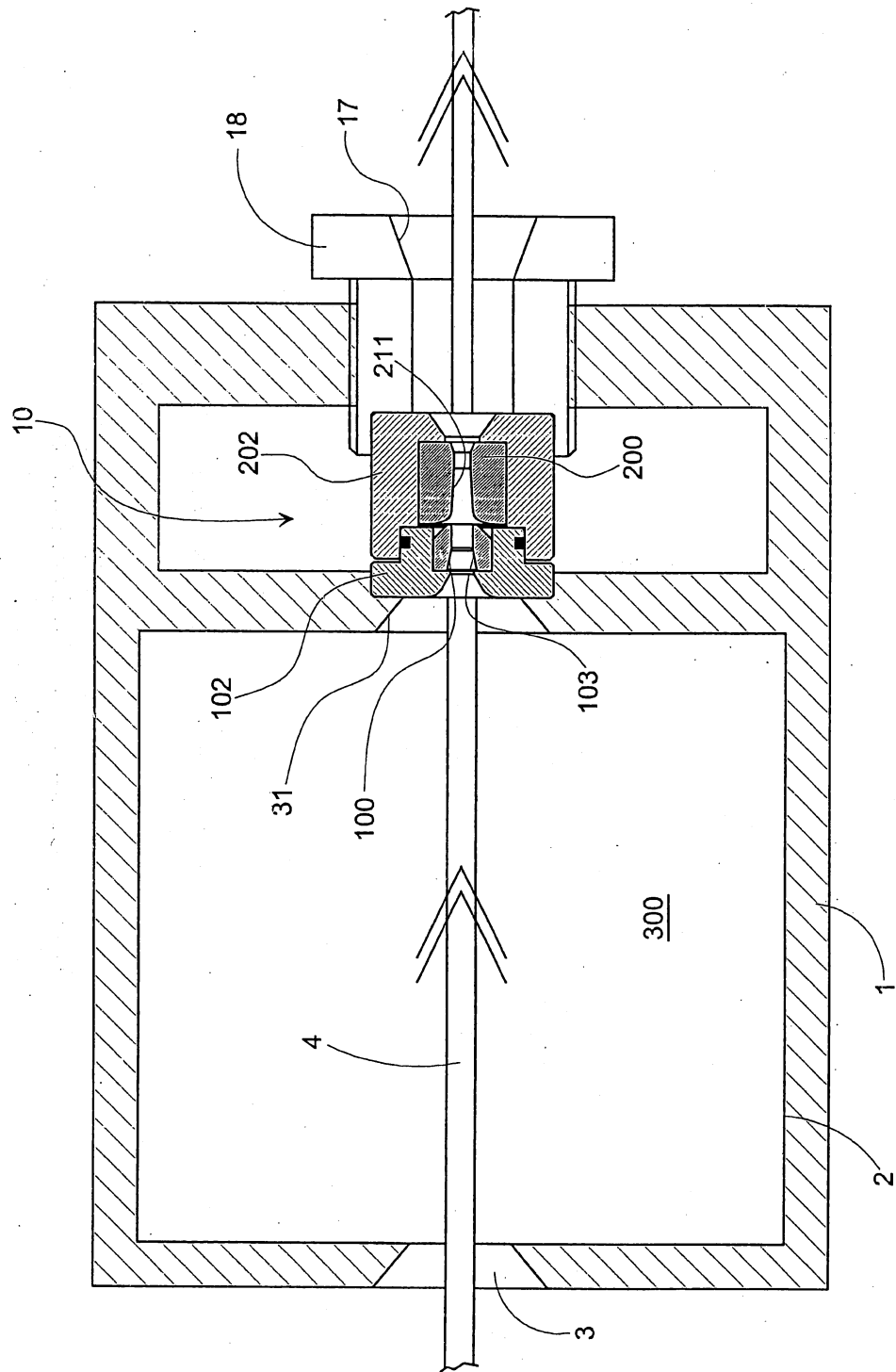


Fig.1

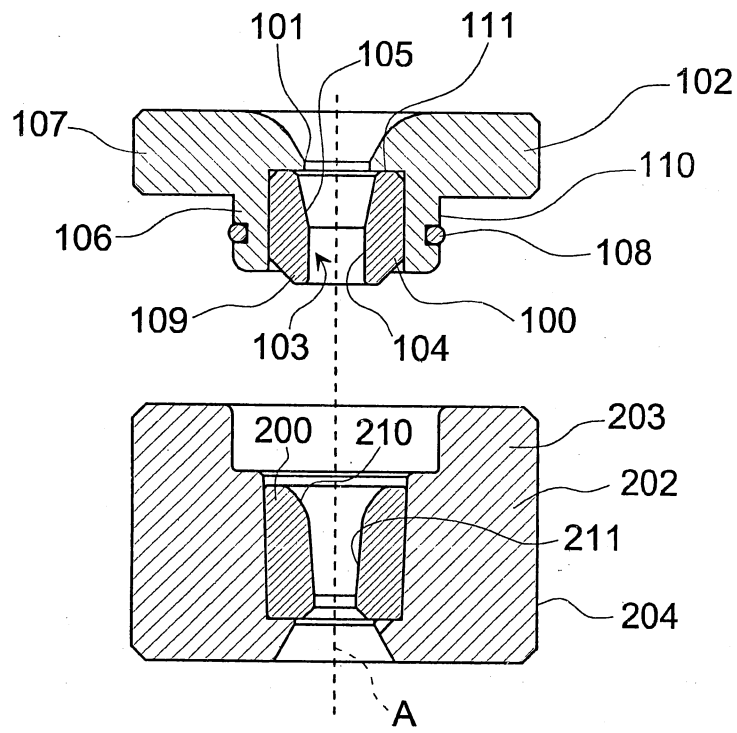


Fig.2

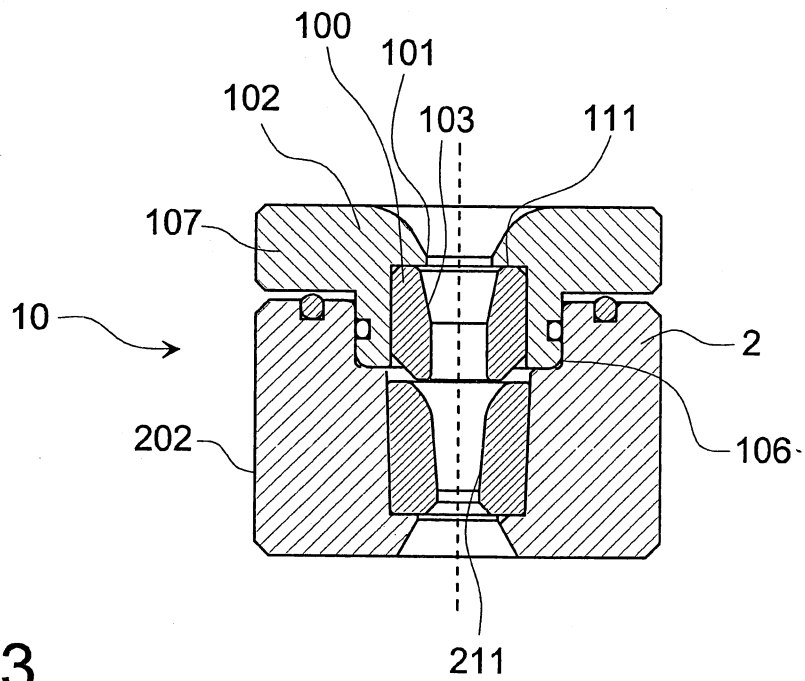


Fig.3

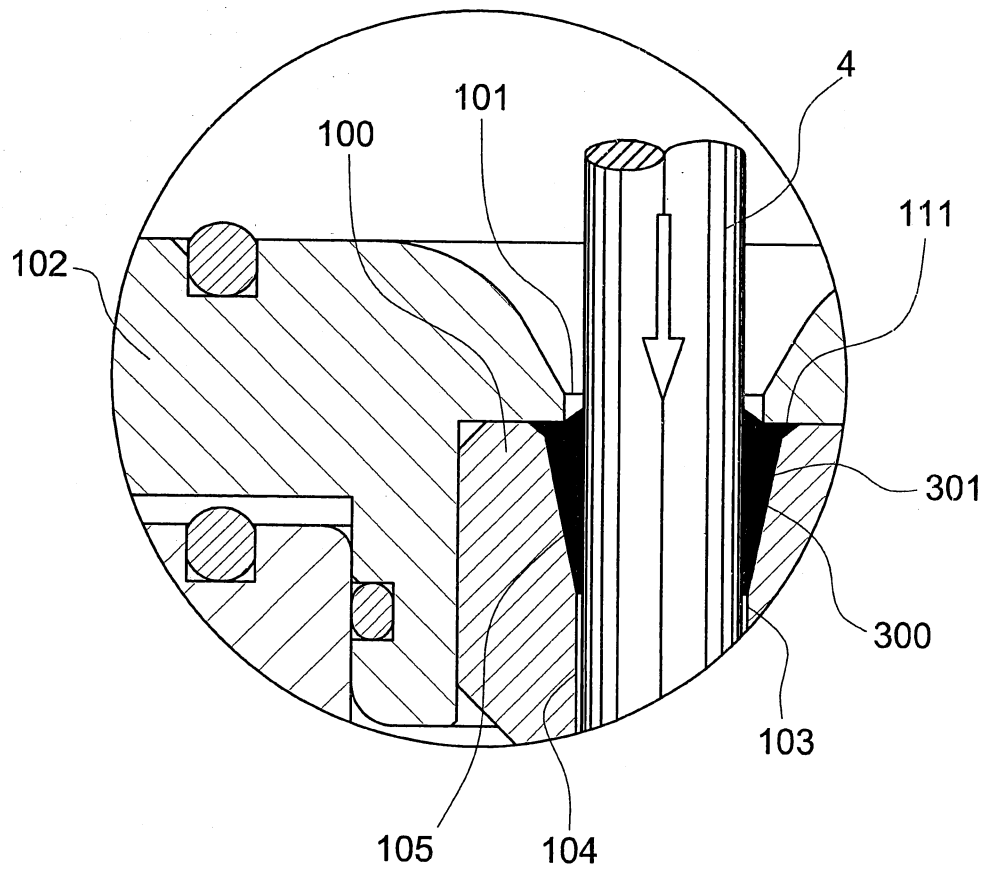


Fig.4