



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

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



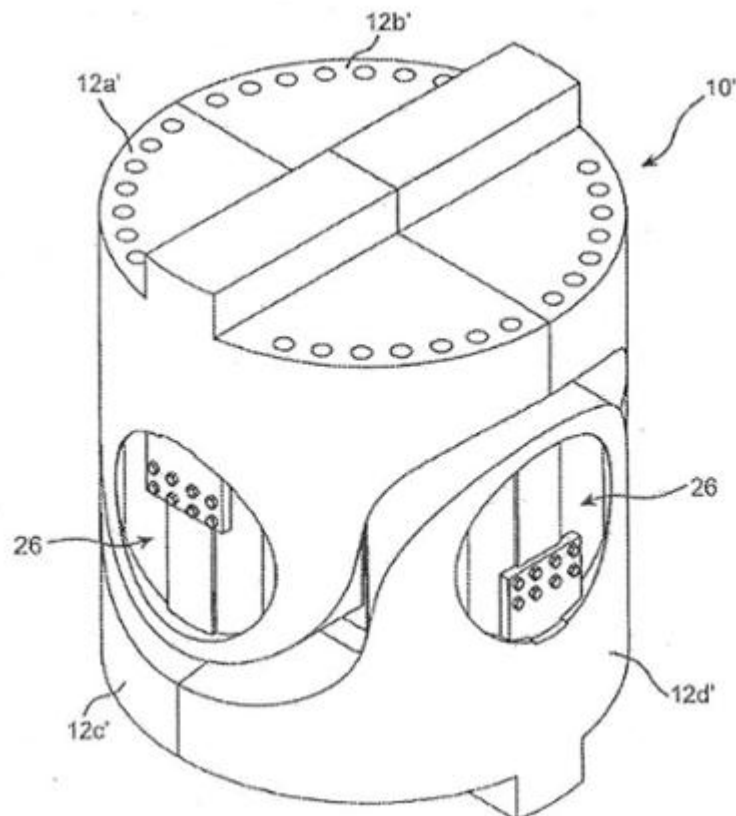
1-0028291

(51)⁷ B21B 35/14; F16D 3/41 (13) B

- (21) 1-2017-00824 (22) 25/08/2015
(86) PCT/US2015/046723 25/08/2015 (87) WO2016/033062 03/03/2016
(30) 62/042,315 27/08/2014 US; 14/817,571 04/08/2015 US
(45) 25/05/2021 398 (43) 25/05/2017 350A
(73) PRIMETALS TECHNOLOGIES USA LLC (US)
5895 Windward Parkway, 30005 Alpharetta, GA, United State of America
(72) OSGOOD Peter N. (US).
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) NẮP DÙNG CHO CÔNG CHỊU TẢI HÌNH TRÒN TRONG VÒNG KẸP CỦA KHỚP NỐI VẠN NĂNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÓNG KÍN CÔNG CHỊU TẢI HÌNH TRÒN

(57) Sáng chế đề cập đến nắp dùng cho công chịu tải hình tròn trong vòng kẹp của khớp nối vạn năng (10'), trong đó nắp này bao gồm các phần nắp riêng biệt (26) được tạo kết cấu và kích thước để lồng vào trong công ở các vị trí tác dụng đồng thời với nhau để đóng kín công này. Mỗi phần nắp trong số các phần nắp này có mép ngoài được đặt vào rãnh khóa ngoại tiếp bề mặt bên trong của công. Các phần nắp (26) được liên kết để tạo ra nắp hình tròn nguyên khối, và nắp được lắp cố định quay được tương đối với vòng kẹp.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến nắp để dùng để đóng kín các cổng chịu tải hình tròn của các khớp nối vạn năng thuộc loại đã biết trong các thiết bị công nghiệp nặng, cụ thể là các máy cán.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các hình vẽ Fig.1 đến Fig.4 minh họa khớp nối vạn năng thông thường 10. Khớp nối vạn năng bao gồm bốn nửa vòng kẹp 12a-12d và cụm nối ngang 14 giữa chúng. Cụm nối ngang bao gồm bốn tay đòn 16 được đỡ quay được bởi chi tiết chịu tải 18 có trong các cổng chịu tải 20.

Trong các hệ thống thông thường, các cổng chịu tải 20 là hở và được đóng kín bởi các nắp 22 có các viền mép của chúng được kẹp chặt vào các nửa vòng kẹp bởi các bu-lông 24. Do khoảng trống bị giới hạn, các bu-lông phải là nhỏ để lắp vào và do đó cần phải có số lượng khá lớn bu-lông. Khi chịu tải, các cổng chịu tải của vòng kẹp có xu hướng bị biến dạng, khiến cho các bu-lông bị nới lỏng hoặc bị vỡ.

Giải pháp thông thường khác là để sử dụng các vòng khuôn kẹp lớn nhằm giữ các phần nắp tại chỗ, nhưng có thể rất khó sử dụng các vòng khuôn kẹp này, và các rãnh sắc cạnh mà trong đó các vòng khuôn kẹp được đặt vào có thể là các ống đứng chịu ứng suất.

Giải pháp thông thường khác nữa là tạo kết cấu các cổng chịu tải như các lỗ khoan tịt. Vấn đề với giải pháp này là vòng kẹp trở nên rất mỏng trên cổng chịu tải và có thể trở thành vùng chịu ứng suất mạnh mà có xu hướng bị vỡ.

Do các hạn chế này của các giải pháp thông thường, khả năng chịu tải của khớp nối vạn năng bị giới hạn và do đó cần phải có giải pháp mới.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để mô tả vắn tắt, theo các khía cạnh của nó, sáng chế đề cập đến các nắp dùng để đóng kín các cổng chịu tải hình tròn của các khớp nối vạn năng. Các khớp nối vạn năng thuộc loại dùng trong môi trường công nghiệp nặng, cụ thể là các máy cán. Trong các phương án làm ví dụ của sáng chế, nắp dùng cho cổng chịu tải trong vòng kẹp của khớp nối vạn năng có thể bao gồm các phần nắp riêng biệt được tạo kết cấu và kích thước để lồng vào trong cổng chịu tải ở các vị trí tác dụng đồng thời với nhau để đóng kín cổng chịu tải. Mỗi phần nắp trong số các phần nắp có mép ngoài được đặt vào rãnh khoá ngoài tiếp bề mặt bên trong của cổng chịu tải. Các phần nắp này được liên kết để nhờ đó tạo ra nắp hình tròn nguyên khối, và nắp được lắp cố định quay được tương đối với vòng kẹp này.

Tốt hơn là, đường kính ngoài của nắp hình tròn nguyên khối nhỏ hơn đường kính trong của rãnh khoá.

Các phần nắp có thể được liên kết bởi chốt khoá được kẹp chặt bởi các then cài vào mỗi phần nắp.

Nắp có thể được lắp cố định quay được tương đối với vòng kẹp bởi dải trên chốt khoá, dải này được tạo kết cấu và được bố trí để đặt vào khác chống quay ở bề mặt bên trong của cổng chịu tải.

Rãnh khoá có thể có đáy tròn, và các mép ngoài của các phần nắp có thể có các vai tròn được đặt trong rãnh khoá.

Rãnh thứ hai có thể được tạo ra trong đáy tròn của rãnh khoá, và vòng chữ O có thể được đặt vào rãnh thứ hai. Vòng chữ O có thể nén nhờ lực đàn hồi và có thể được tạo kết cấu và kích thước để giữ theo hướng kính nắp hình tròn nguyên khối.

Các phần nắp có thể bao gồm các phần thứ nhất và thứ hai đóng kín các phía bên đối diện của cổng chịu tải trong khi vẫn cho phép khe hở giữa chúng, phần thứ ba đóng kín một phần khe hở, và bộ phận thứ tư đóng phần còn lại của khe hở này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của khớp nối vạn năng có các cổng chịu tải của nó được đóng kín bởi các nắp thông thường;

Fig.2 là hình chiếu cạnh mặt cắt đứng của khớp nối vạn năng được thể hiện trên Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt theo đường 3-3 được thể hiện trên Fig.2;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt riêng phần phóng to của phần theo chu vi được thể hiện trên Fig.3;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh của khớp nối vạn năng có các cổng chịu tải của nó được đóng kín bởi nắp theo một phương án làm ví dụ của sáng chế;

Fig.6 là hình chiếu cạnh của một nửa trong số các nửa vòng kẹp của khớp nối vạn năng được thể hiện trên Fig.5;

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt ngang dọc theo đường 7-7 được thể hiện trên Fig.6, và thể hiện bề mặt bên trong của cổng chịu tải được ngoại tiếp bởi rãnh khoá theo một phương án làm ví dụ của sáng chế;

Các hình vẽ Fig.8 và Fig.9 là các hình vẽ mặt cắt ngang riêng phần phóng to của các phần theo chu vi được thể hiện trên Fig.7;

Fig.10 là hình vẽ các chi tiết rời của các thành phần tạo ra nắp theo một phương án làm ví dụ của sáng chế;

Các hình vẽ Fig.11A đến Fig.11E là các hình vẽ dạng sơ đồ dùng để mô tả các bước theo trình tự trong việc lắp đặt nắp theo một phương án làm ví dụ của sáng chế;

Các hình vẽ Fig.12A đến Fig.12B là các hình vẽ mặt cắt ngang phóng to thể hiện việc đặt các mép ngoài của các phần nắp vào rãnh khoá và tựa vào vòng chữ O, theo một phương án làm ví dụ của sáng chế; và

Các hình vẽ Fig.13A và Fig.13B là các hình vẽ phối cảnh trước và sau của phần nắp được sửa đổi được tạo kết cấu để liên kết với các phần nắp khác và để lắp cố định quay được nắp, theo một phương án làm ví dụ của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để tạo điều kiện thuận lợi cho việc hiểu các phương án, các nguyên lý và các dấu hiệu kỹ thuật của sáng chế, các phương án, các nguyên lý và các dấu hiệu kỹ thuật của sáng chế được giải thích sau có dựa vào việc thực hiện các phương án minh hoạ. Cụ thể là, chúng được mô tả trong ngữ cảnh về nắp dùng cho công chịu tải hình tròn của khớp nối vạn năng chịu tải nặng.

Tuy nhiên, các phương án của sáng chế không chỉ giới hạn ở việc sử dụng trong ứng dụng công nghiệp được mô tả.

Các thành phần và vật liệu được mô tả sau khi kết hợp các phương án khác nhau được dự định để minh hoạ và không giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Nhiều thành phần và vật liệu phù hợp mà sẽ được thực hiện cùng một chức năng hoặc chức năng tương tự như các vật liệu được mô tả trong bản mô tả này được dự định nằm trong phạm vi bảo hộ của các phương án theo sáng chế.

Fig.5 minh hoạ khớp nối vạn năng 10', một lần nữa bao gồm bốn nửa vòng kẹp 12a'-12d', với các công chịu tải của các cụm vòng kẹp được đóng bởi các nắp 26 theo phương án làm ví dụ của sáng chế.

Theo Fig.10, tốt hơn là, các nắp 26 bao gồm vòng chữ O 28, các phần nắp thứ nhất và thứ hai 30a, 30b, phần nắp thứ ba 30c, phần nắp thứ tư 30d, chốt khoá 32, và nhiều then cài được biểu thị chung là 34. Các mép ngoài của các phần nắp 30a-30d được tạo ra với các vai tròn 31.

Theo các hình vẽ Fig.6 đến Fig.9, mỗi nửa vòng kẹp có công chịu tải hình tròn không giới hạn 36 với bề mặt bên trong của nó được ngoại tiếp bởi rãnh khoá 38. Rãnh khoá này có đáy tròn 38a bị gián đoạn bởi rãnh thứ hai 40. Ở một vị trí, như được mô tả trên Fig.9, rãnh 38 được phân cắt bởi khắc chống quay 42.

Việc lắp đặt nắp 26 được thực hiện bởi các bước theo trình tự sau:

- Vòng chữ O 28 được đặt vào rãnh thứ hai 40.

- Như được thể hiện trên Fig.11A, phần nắp thứ nhất 30a được định vị trên một phía bên của cổng chịu tải.
- Như được thể hiện trên Fig.11B, phần nắp thứ hai 30b được định vị trên phía bên đối diện của cổng chịu tải. Các phần nắp thứ nhất và thứ hai được tạo kết cấu và kích thước để tạo ra khe hở 44 giữa chúng.
- Như được thể hiện trên Fig.11C, phần nắp thứ ba 30c được định vị để đóng kín một phần khe hở 44.
- Như được thể hiện trên Fig.11D, phần nắp thứ tư 30d được định vị để đóng phần còn lại của khe hở 44.
- Như được thể hiện trên Fig.11E, chốt khoá 32 sau đó được kẹp chặt vào tất cả các phần nắp, do đó liên kết chúng thành nắp nguyên khối. Chốt khoá 32 bao gồm dải 33 được tạo kết cấu và được bố trí để đặt vào khác chống quay 42, do đó lắp cố định quay được nắp tương đối với nửa vòng kẹp.

Như có thể thấy rõ nhất trên các hình vẽ Fig.12a và Fig.12b, các vai tròn 31 trên các mép ngoài của các phần nắp 30a-30d được tiếp nhận trong rãnh khoá 38. Tốt hơn là, đường kính ngoài của nắp nguyên khối nhỏ hơn không đáng kể so với đường kính trong của rãnh khoá 38.

Vòng chữ O 28 nhô ra vào phía trong theo hướng kính từ đáy tròn 38a của rãnh khoá 38. Mép tròn ngoài của nắp nguyên khối tiếp xúc với và do đó được đỡ theo hướng kính bởi và bị giới hạn trong vòng chữ O. Độ nén nhờ lực đàn hồi của vòng chữ O cho phép nắp nguyên khối “nổi” hướng kính tương đối với nửa vòng kẹp, do đó tách biệt các then cài 34 kẹp chặt chốt khoá 32 vào mỗi phần nắp không bị ứng suất tổn hại do sự biến dạng của cổng chịu tải chịu tải.

Theo các hình vẽ Fig.13A và Fig.13B, sẽ thấy được rằng phần nắp thứ tư 30d' có thể được bố trí với một loạt phần hờ chứa các then cài để kẹp chặt nó vào các phần nắp khác, và với dải 33' được tạo kết cấu và được bố trí để tiếp nhận trong khác chống quay 42. Với cách bố trí này, phần nắp thứ tư cũng phục vụ như chốt khoá.

Dựa vào phần mô tả trên đây, sẽ rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này rằng các sửa đổi có thể được tạo ra với phương án làm ví dụ được bộc lộ trong bản mô tả này mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế như được xác định bởi các yêu cầu bảo hộ kèm theo. Ví dụ, nắp nguyên khối có thể được tạo ra từ số lượng khác nhau của các phần nắp được tạo kết cấu khác nhau, và nắp nguyên khối có thể được tạo ra với đường kính ngoài hầu như bằng với đường kính trong của rãnh khoá.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Nắp dùng cho cổng chịu tải hình tròn trong vòng kẹp của khớp nối vạn năng, trong đó nắp này bao gồm:

các phần nắp riêng biệt được tạo kết cấu và kích thước để lồng vào trong cổng này ở các vị trí tác dụng đồng thời với nhau nhằm đóng kín cổng này, mỗi phần nắp trong số các phần nắp này có mép ngoài được đặt trong rãnh khoá ngoại tiếp bề mặt bên trong của cổng này;

phương tiện dùng để liên kết các phần nắp này để nhờ đó tạo ra nắp hình tròn nguyên khối và;

phương tiện dùng để lắp cố định quay được nắp tương đối với vòng kẹp này.

2. Nắp theo điểm 1, trong đó đường kính ngoài của nắp hình tròn nguyên khối nhỏ hơn so với đường kính trong của rãnh khoá này.

3. Nắp theo điểm 1, trong đó phương tiện dùng để liên kết các phần nắp này bao gồm chốt khoá được kẹp chặt bởi các then cài vào mỗi phần nắp.

4. Nắp theo điểm 3, trong đó phương tiện dùng để lắp cố định quay được nắp này bao gồm dải trên chốt khoá, dải này được tạo kết cấu và được bố trí để đặt vào khác chống quay trong bề mặt bên trong của cổng chịu tải này.

5. Nắp theo điểm 2, trong đó rãnh khoá có đáy tròn, và trong đó các mép ngoài của các phần nắp này có các vai tròn được đặt vào rãnh khoá này.

6. Nắp theo điểm 5, trong đó nắp này còn có rãnh thứ hai trong đáy tròn của rãnh khoá, và vòng chữ O được đặt vào rãnh thứ hai này, vòng chữ O này có thể nén nhờ lực đàn hồi và được tạo kết cấu và kích thước để giữ theo hướng kính nắp tròn nguyên khối.

7. Nắp theo điểm 1, trong đó nắp tròn nguyên khối bao gồm:

các phần nắp thứ nhất và thứ hai đóng kín các phía bên đối diện của cổng chịu tải, các phần nắp thứ nhất và thứ hai này được tạo kết cấu và kích thước để tạo ra khe hở giữa chúng;

phần nắp thứ ba đóng kín một phần khe hở này; và

phần nắp thứ tư đóng kín phần còn lại.

8. Nắp theo điểm 3, trong đó chốt khoá có một phần nguyên khối của một trong số các phần nắp.

9. Phương pháp đóng kín cổng chịu tải hình tròn trong vòng kẹp của khớp nối vạn năng, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

bố trí rãnh khoá ngoại tiếp bề mặt bên trong của cổng này;

lồng các phần nắp vào trong cổng ở các vị trí tác dụng đồng thời với nhau để đóng kín cổng này, mỗi phần nắp trong số các phần nắp này có mép ngoài được đặt vào rãnh khoá;

liên kết các phần nắp này để nhờ đó tạo ra nắp hình tròn nguyên khối; và

lắp cố định quay được nắp này tương đối với vòng kẹp.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó nắp hình tròn nguyên khối được tạo ra bằng cách cài chặt chốt khoá vào tất cả các phần nắp.

11. Phương pháp theo điểm 9, trong đó nắp hình tròn nguyên khối này được lắp cố định quay được với vòng kẹp bằng cách đặt dải lên chốt khoá trong khắc chống quay trong bề mặt bên trong của cổng.

12. Phương pháp theo điểm 9, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước tạo ra nắp hình tròn nguyên khối với đường kính ngoài nhỏ hơn so với đường kính trong của rãnh khoá.

13. Phương pháp theo điểm 12, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước tạo ra rãnh khoá với đáy tròn và tạo ra các mép ngoài của các phần nắp với các vai tròn được đặt vào đáy tròn của rãnh khoá này.

14. Phương pháp theo điểm 13, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước tạo ra đáy tròn của các rãnh khoá với rãnh thứ hai chứa vòng chữ O có thể nén nhờ lực đàn hồi giữ theo hướng kính nắp hình tròn nguyên khối.

15. Phương pháp theo điểm 9, trong đó các phần nắp được lồng vào trong cổng theo trình tự sau:

phần nắp thứ nhất đóng kín một phía bên của cổng;

phần nắp thứ hai đóng kín phía bên đối diện của cổng này, các phần nắp thứ nhất và thứ hai này được tạo kết cấu và kích thước để tạo ra khe hở giữa chúng;

phần nắp thứ ba đóng kín một phần khe hở; và

phần nắp thứ tư đóng kín phần còn lại của khe hở này.

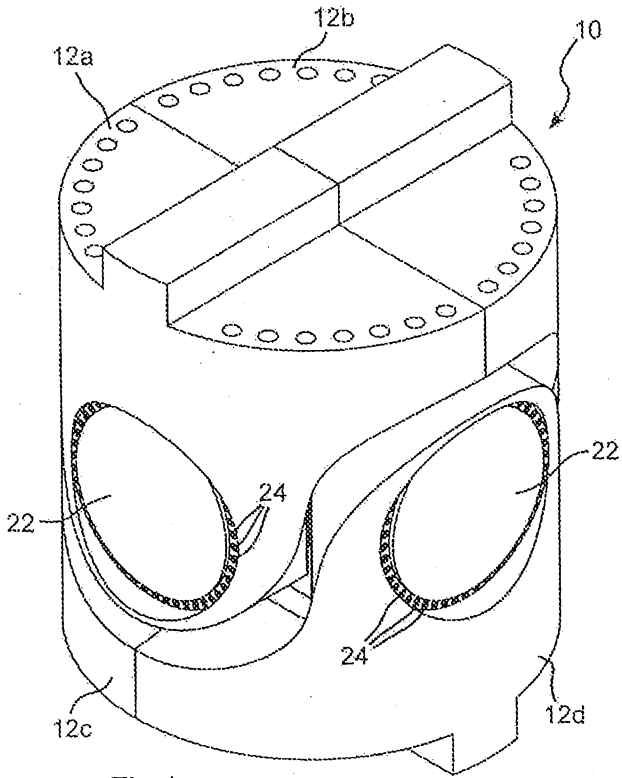


Fig.1

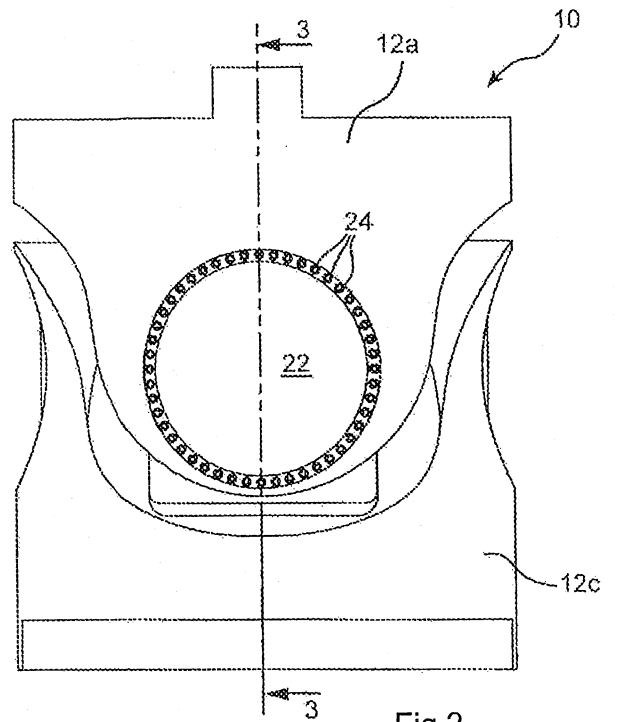


Fig.2

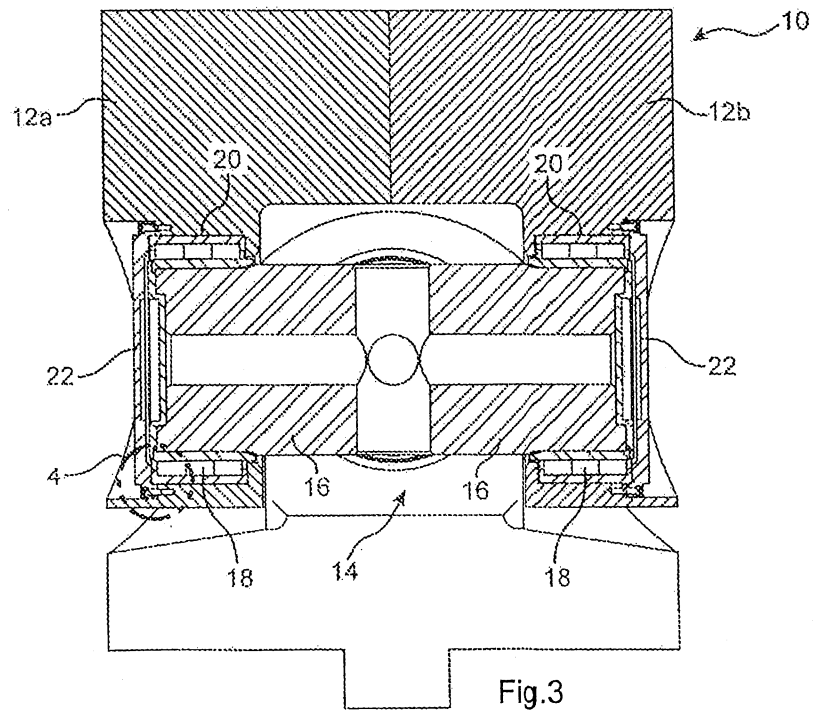


Fig.3

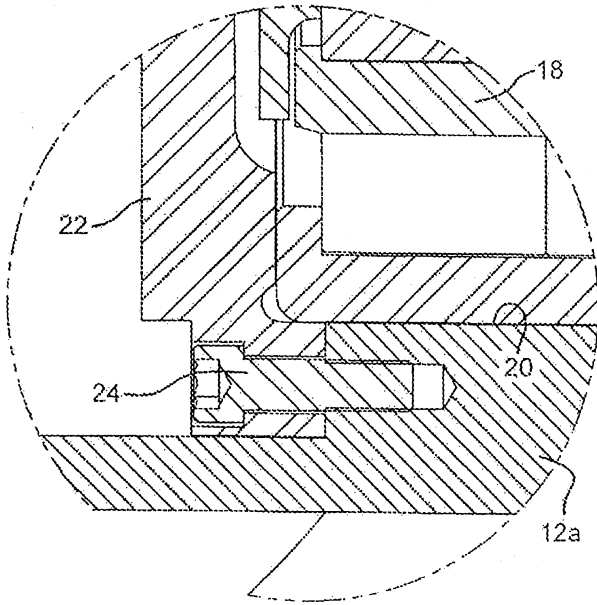


Fig.4

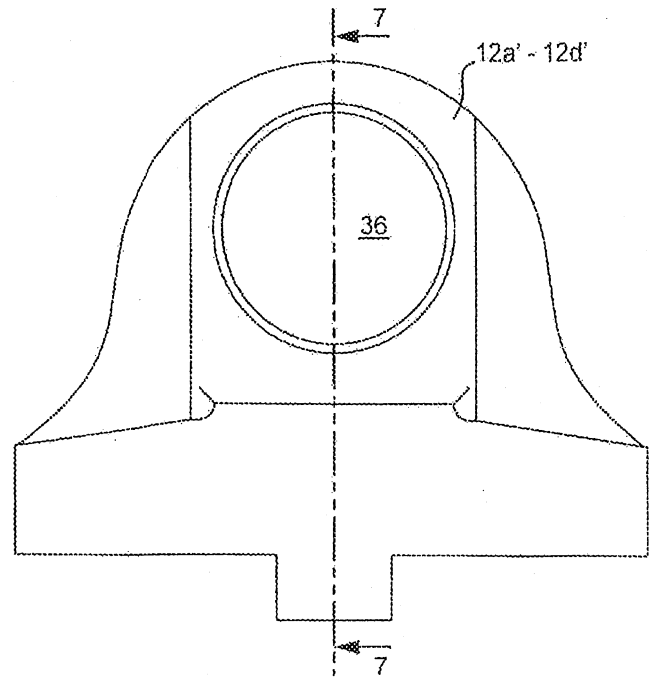


Fig.6

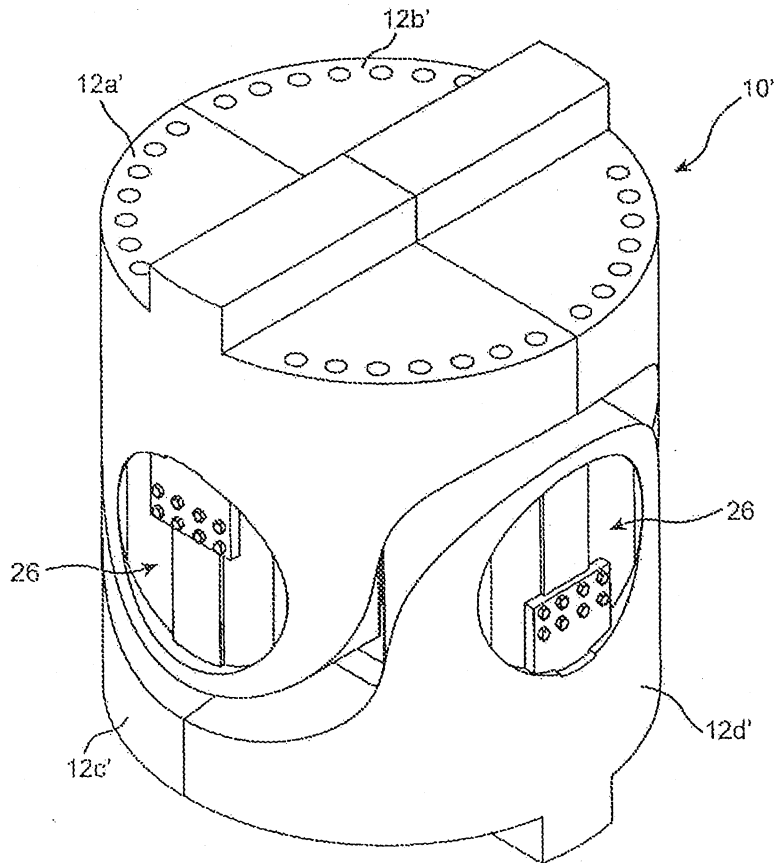


Fig.5

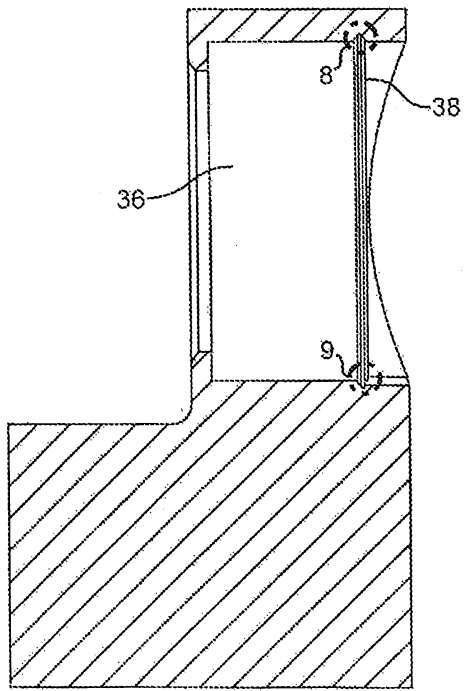


Fig.7

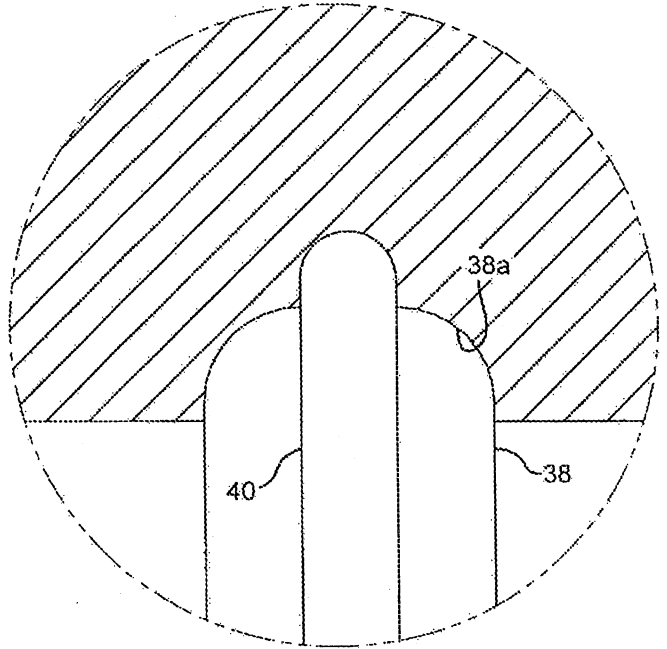


Fig.8

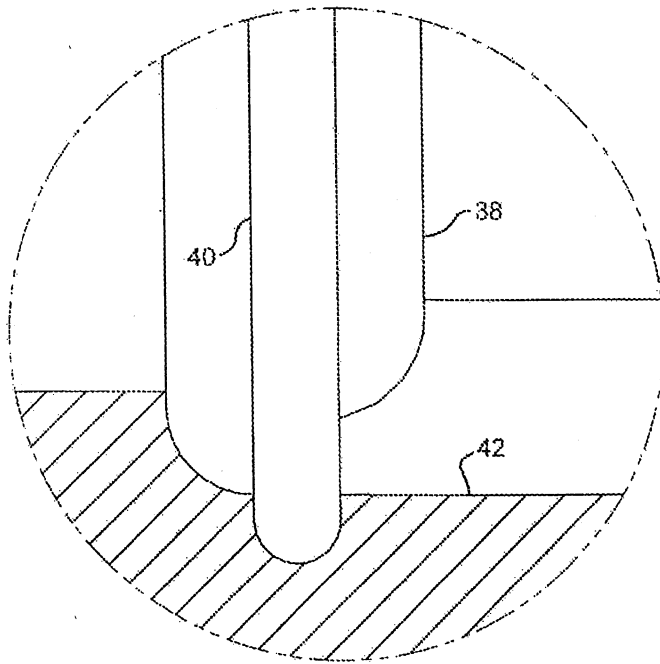


Fig.9

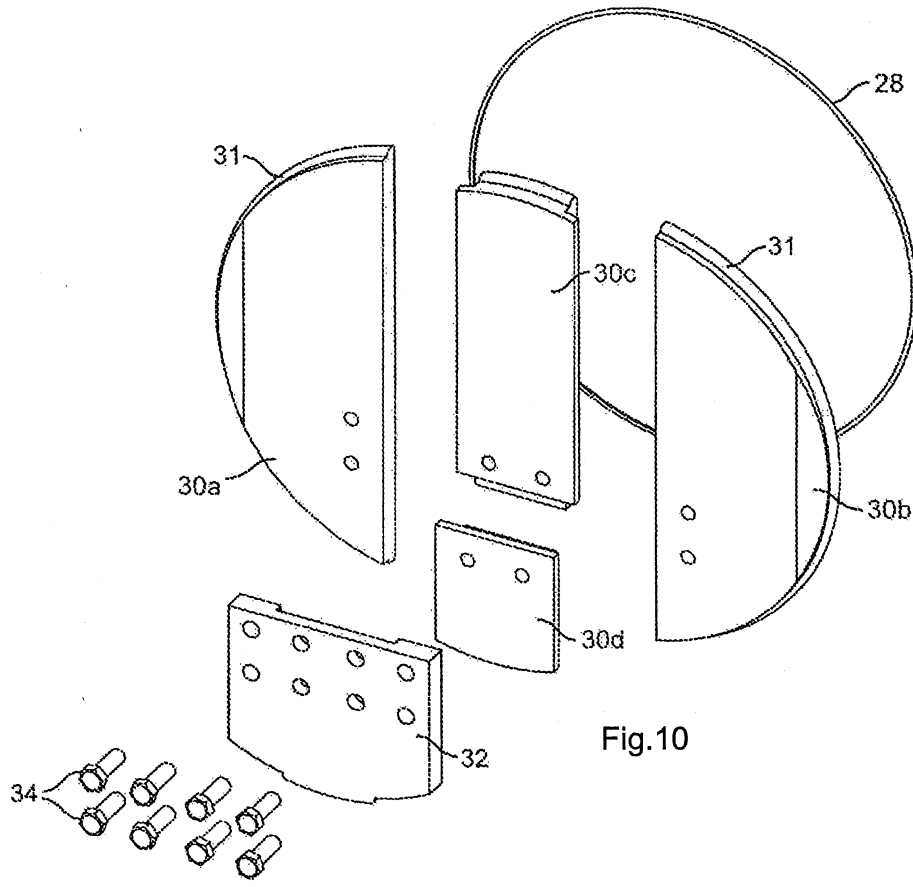


Fig. 10

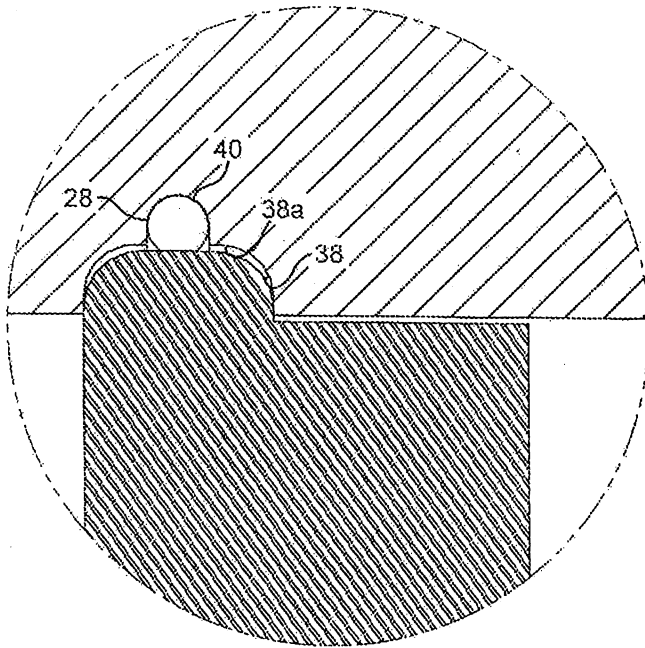


Fig. 12A

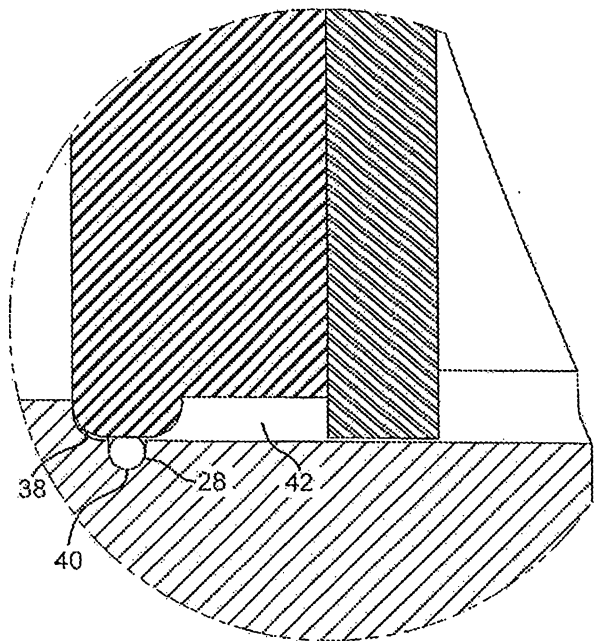


Fig. 12B

