



(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)



1-0043442

(51)^{2021.01} F16B 39/12; F16B 39/18

(13) B

(21) 1-2022-04583

(22) 29/09/2020

(86) PCT/JP2020/036847 29/09/2020

(87) WO 2021/124636 A1 24/06/2021

(30) 2019-230031 20/12/2019 JP

(45) 25/02/2025 443

(43) 26/09/2022 414A

(73) HARDLOCK INDUSTRY CO., LTD. (JP)

6-24, Kawamata 1-chome, Higashiosaka-shi, Osaka 5770063 Japan

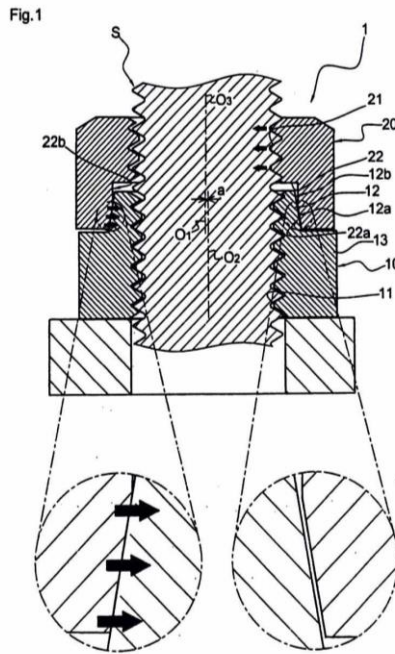
(72) WAKABAYASHI, Katsuhiko (JP).

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) KẾT CẤU CHỐNG THẢO LÔNG

(21) 1-2022-04583

(57) Sáng chế đề cập đến kết cấu chống tháo lỏng có hiệu quả chống tháo lỏng của nó nhờ sự lắp khớp lệch tâm giữa phần nhô (12) của đai ốc (10) và hốc (22) trong đai ốc (20), trong đó sự nghiêng của đai ốc (20) tương đối với đai ốc (10) khi chúng đã được siết chặt được giảm đến mức tối thiểu. Bề mặt chu vi ngoài của phần nhô (12) và bề mặt chu vi trong của hốc (22) được tạo kết cấu theo cách sao cho, với các đai ốc được vặn ren vào trục ren (S) và sự lắp khớp lệch tâm được thiết lập giữa phần nhô (12) của đai ốc (10) và hốc (22) trong đai ốc (20), phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn (12a) của phần nhô (12) chạm với phần bề mặt chu vi trong được tạo côn (22a) của hốc (22) dọc theo phần chu vi trong khi khe hở được tạo ra giữa phần bề mặt chu vi ngoài ở đầu xa (12b) của phần nhô (12) và phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy (22b) của hốc (22) dọc theo toàn bộ chu vi.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

[0001] Sáng chế đề cập đến kết cấu chống tháo lỏng mà có thể được thực hiện theo cách thích hợp dưới dạng đai ốc hoặc vít kẹp đôi chuyên dụng chống tháo lỏng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

[0002] Người nộp đơn của đơn này đã phát triển các đai ốc Hardlock (khóa cứng) (“HARDLOCK” là nhãn hiệu của Người nộp đơn của đơn này) và các vít kẹp Hardlock (nhãn hiệu “HLS”), mà là các đai ốc chống tháo lỏng có các khả năng chống tháo lỏng cao, các ví dụ về chúng được bộc lộ trong các tài liệu sáng chế từ 1 đến 4, được liệt kê dưới đây.

[0003] Như được thể hiện trên Fig.9, đai ốc Hardlock bao gồm đai ốc thứ nhất 110 (nghĩa là, bộ phận có ren thứ nhất) có lỗ ren 111 mà trục ren S được vặn ren vào trong đó, và đai ốc thứ hai 120 (nghĩa là, bộ phận có ren thứ hai) có lỗ ren 121 mà trục ren S được vặn ren vào trong đó.

[0004] Đai ốc 110 bao gồm phần nhô 112 được tạo hình dưới dạng hình nón cụt nhô theo hướng dọc trục về phía đai ốc 120. Phần nhô 112 bao gồm bề mặt chu vi ngoài được tạo côn 112a có góc côn định trước với đường kính giảm dần về phía đầu xa. Lỗ ren 111 trong đai ốc 110 kéo dài qua phần nhô 112 theo hướng dọc trục.

[0005] Đai ốc 120 bao gồm hốc 122 mà sẽ được gài bởi phần nhô 112. Hốc 122 bao gồm bề mặt chu vi trong được tạo côn 122a với góc côn mà phù hợp với độ côn, và tốt hơn là bằng góc côn, của bề mặt chu vi ngoài của phần nhô 112. Lỗ ren 121 trong đai ốc 120 được tạo hở trên bề mặt đáy của hốc 122.

[0006] Trong đai ốc Hardlock, phần nhô 112 của đai ốc 110 và hốc 122 trong đai ốc 120 được cho lắp khớp lệch tâm sao cho trục ren S và các đai ốc 110, 120 đang ở trạng thái căng như thể chêm đã được đóng giữa trục và các đai ốc, và tác động chêm này cho phép đai ốc Hardlock có hiệu quả chống tháo lỏng cao.

[0007] Sự lắp khớp lệch tâm giữa phần nhô 112 và hốc 122 đạt được bằng cách tạo cho đai ốc 110 có phần nhô 112 với bề mặt chu vi ngoài mà lệch tâm với lỗ ren 111, hoặc bằng cách tạo cho đai ốc 120 có hốc 122 với bề mặt chu vi trong lệch tâm với lỗ

ren 121. Trong các trường hợp mà ở đó bề mặt chu vi ngoài của phần nhô 112 lệch tâm với lỗ ren 111, như được thể hiện trên Fig.7, bề mặt chu vi trong của hốc 122 và lỗ ren 121 sẽ đồng tâm với nhau. Trong các trường hợp mà ở đó bề mặt chu vi trong của hốc 122 lệch tâm với lỗ ren 121 (không được thể hiện trên hình vẽ), bề mặt chu vi ngoài của phần nhô 112 và lỗ ren 111 sẽ đồng tâm.

[0008] Trong đai ốc Hardlock, với các đai ốc được vặn ren lên trên trục ren S và sự lắp khớp lệch tâm được thiết lập giữa phần nhô 112 của đai ốc 110 và hốc 122 trong đai ốc 120, bề mặt chu vi ngoài của phần nhô 112 và bề mặt chu vi trong của hốc 122 chạm với nhau dọc theo phần chu vi của chúng để sinh ra các lực ép nói chung theo hướng lệch tâm trong các đai ốc 110 và 120. Hơn nữa, chiều sâu lắp khớp của phần nhô 112 vào trong hốc 122 càng lớn, thì các lực ép nói chung theo hướng lệch tâm càng lớn.

[0009] Tài liệu sáng chế 5 bộc lộ dụng cụ lắp xoay mà trong đó nguyên lý chống tháo lỏng của các đai ốc Hardlock được áp dụng. Trong dụng cụ lắp xoay này, cả bề mặt chu vi ngoài của vấu lẫn bề mặt chu vi trong của hốc gài được tạo hình dạng như các trụ thẳng sao cho các lực ép trong các đai ốc thứ nhất và thứ hai theo các hướng vuông góc với đường trục của chúng vẫn không đổi thậm chí khi chiều sâu lắp khớp của vấu vào trong hốc gài thay đổi. Các tài liệu sáng chế 6 và 7 mỗi tài liệu bộc lộ vít kẹp với các khả năng chống tháo lỏng (dưới tên sản phẩm “Vít kẹp Hardlock”, được gọi tắt là “HLS”). Trong các HLS này, kết cấu lắp khớp lệch tâm trên cơ sở hốc/phần nhô của đai ốc Hardlock được áp dụng cho các vít kẹp.

Các tài liệu sáng chế

[0010] Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số JP 2016-125622 A

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số JP 2016-133136 A

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số JP 2002-195236 A

Tài liệu sáng chế 4: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số JP Sho61(1986)-244912 A

Tài liệu sáng chế 5: Patent Nhật Bản số JP 2017-219117

Tài liệu sáng chế 6: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số JP 2001-50292 A

Tài liệu sáng chế 7: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản số JP 2006-281493 A

Các vấn đề được sáng chế giải quyết

[0011] Các đai ốc Hardlock và HLS đã biết được thiết kế sao cho, với sự lắp khớp được thiết lập giữa phần nhô 112 và hốc 122, bề mặt chu vi ngoài được tạo côn của phần nhô 112 và bề mặt chu vi trong được tạo côn của hốc 122 hơi chạm với nhau dọc theo phần chu vi của chúng, như được thể hiện trên Fig.7, sao cho sự lắp khớp lệch tâm giữa phần nhô 112 và hốc 122 tạo ra tác động chêm mạnh mẽ.

[0012] Như vậy, khi đai ốc dưới 110 bao gồm phần nhô 112 được siết chặt trên trục ren S và đai ốc trên 120 bao gồm hốc 122 được siết chặt, đai ốc trên 120 bị nghiêng tương đối với trục ren S và đai ốc dưới 110 ở trạng thái được siết chặt trên thực tế, như được thể hiện trên Fig.9, đã được mô tả trong các tài liệu sáng chế 1 và 5.

[0013] Nếu phần nhô 112 được lắp khớp vào trong hốc 122 với đai ốc trên 120 được nghiêng theo cách này, các áp lực tiếp xúc giữa bề mặt chu vi ngoài của phần nhô 112 và bề mặt chu vi trong của hốc 122 được tập trung gần đầu xa của phần nhô 112, khiến nó khó phân tán, trên một khoảng dọc trục rộng của đai ốc dưới 110, các lực tác động theo các hướng vuông góc với hướng dọc trục để tạo ra tác động chêm đã mô tả trên đây.

[0014] Hơn thế nữa, trong đai ốc trên 120 được siết chặt ở trạng thái nghiêng, các điều kiện tiếp xúc giữa ren trong của lỗ ren 121 và ren ngoài của trục ren S là không đồng nhất phụ thuộc vào vị trí dọc trục sao cho các lực tác động theo các hướng vuông góc với hướng dọc trục để tạo ra tác động chêm không được phân tán một cách đồng đều trên một khoảng dọc trục rộng của đai ốc trên 120.

[0015] Mặc dù các đai ốc Hardlock đã biết có hiệu quả chống tháo lỏng một cách thích hợp, song một khe hở lớn được tạo ra giữa các đai ốc dưới 110 và trên 120 do đai ốc trên 120 bị nghiêng khi siết chặt được bổ sung. Khe hở lớn như vậy không thích hợp từ quan điểm quản trị cấu trúc.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

[0016] Mục đích của sáng chế là giảm đến mức tối thiểu sự nghiêng của các bộ phận có ren thứ nhất và thứ hai tương đối với nhau khi chúng đã được siết chặt.

Cách thức để giải quyết các vấn đề

[0017] Kết cấu chống tháo lỏng theo sáng chế bao gồm: bộ phận có ren thứ nhất mà có ren được làm thích ứng để được vặn ren vào bộ phận mà một vật sẽ được gắn vào đó (dưới đây được gọi là “bộ phận lắp”), và bộ phận có ren thứ hai mà có ren được làm thích ứng để được vặn ren vào bộ phận lắp.

[0018] Bộ phận có ren thứ nhất bao gồm phần nhô mà nhô theo hướng dọc trục về phía bộ phận có ren thứ hai. Phần nhô này bao gồm bề mặt chu vi ngoài có phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn với góc côn định trước. Nếu bộ phận có ren thứ nhất được cấu tạo bởi đai ốc, lỗ ren có thể kéo dài qua phần nhô theo hướng dọc trục.

[0019] Bộ phận có ren thứ hai bao gồm hốc được làm thích ứng để cho phép phần nhô sẽ được lắp khớp trong đó. Hốc này bao gồm bề mặt chu vi trong có phần bề mặt chu vi trong được tạo côn với góc côn định trước. Nếu bộ phận có ren thứ hai được cấu tạo bởi đai ốc, lỗ ren có thể là hở trong bề mặt đáy của hốc.

[0020] Trong kết cấu chống tháo lỏng theo sáng chế, (1) phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn của phần nhô có thể lệch tâm với ren trên bộ phận có ren thứ nhất và phần bề mặt chu vi trong được tạo côn của hốc có thể đồng tâm với ren trên bộ phận có ren thứ hai, hoặc (2) phần bề mặt chu vi trong được tạo côn của hốc có thể lệch tâm với ren trên bộ phận có ren thứ hai và phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn của phần nhô có thể đồng tâm với ren trên bộ phận có ren thứ nhất.

[0021] Kết cấu chống tháo lỏng theo sáng chế được tạo kết cấu theo cách sao cho, với các bộ phận có ren thứ nhất và thứ hai được vặn ren vào bộ phận lắp và sự lắp khớp lệch tâm được thiết lập giữa phần nhô của bộ phận có ren thứ nhất và hốc trong bộ phận có ren thứ hai, bề mặt chu vi ngoài được tạo côn và bề mặt chu vi trong được tạo côn chạm với nhau dọc theo phần của chu vi để sinh ra lực ép theo hướng lệch tâm của sự lắp khớp lệch tâm trong các bộ phận có ren thứ nhất và thứ hai, và chiều sâu lắp khớp của phần nhô vào trong hốc càng lớn, thì lực ép càng lớn.

[0022] Bề mặt chu vi ngoài của phần nhô của bộ phận có ren thứ nhất có thể còn bao gồm phần bề mặt chu vi ngoài ở đầu xa, mà nằm gần với đầu xa của phần nhô hơn phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn.

[0023] Bề mặt chu vi trong của hốc trong bộ phận có ren thứ hai có thể còn bao gồm phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy, mà nằm gần với đáy của hốc hơn phần bề mặt chu vi trong được tạo côn. Như được sử dụng ở đây, “gần hơn với đáy của hốc” có nghĩa là nằm về phía bên trong của hốc hơn khi được xác định dọc theo hướng chiều sâu.

[0024] Trong kết cấu chống tháo lỏng theo sáng chế, bề mặt chu vi ngoài của phần nhô và bề mặt chu vi trong của hốc có thể được tạo kết cấu theo cách sao cho, với các bộ phận có ren thứ nhất và thứ hai được vặn ren vào bộ phận lắp và sự lắp khớp lệch tâm được thiết lập giữa phần nhô của bộ phận có ren thứ nhất và hốc trong bộ phận có ren thứ hai, phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn của phần nhô chạm với phần bề mặt chu vi trong được tạo côn của hốc dọc theo phần chu vi trong khi khe hở được tạo ra giữa phần bề mặt chu vi ngoài ở đầu xa của phần nhô và phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy của hốc dọc theo toàn bộ chu vi. Nghĩa là, với các bộ phận có ren thứ nhất và thứ hai được vặn ren vào bộ phận lắp và sự lắp khớp lệch tâm được thiết lập giữa phần nhô của bộ phận có ren thứ nhất và hốc trong bộ phận có ren thứ hai, phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn của phần nhô được gài vào trong phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy của hốc.

[0025] Bề mặt chu vi ngoài của phần nhô có thể là bề mặt côn có góc côn định trước dọc theo toàn bộ khoảng dọc trục bao gồm phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn và phần bề mặt chu vi ngoài ở đầu xa. Phần bề mặt chu vi trong được tạo côn của hốc có thể có cùng góc côn với bề mặt chu vi ngoài của phần nhô và phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy của hốc có thể có góc côn nhỏ hơn bề mặt chu vi ngoài của phần nhô. Phần bề mặt chu vi trong được tạo côn của hốc và phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy của hốc có thể được tạo kết cấu theo cách sao cho, với sự lắp khớp lệch tâm được thiết lập giữa phần nhô và hốc, phần bề mặt chu vi trong được tạo côn chạm với phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn của phần nhô dọc theo phần chu vi và phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy còn được nằm cách xa dần theo bán kính so với phần bề mặt chu vi ngoài ở đầu xa của phần nhô về phía đáy của hốc.

[0026] Phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy của hốc có thể là bề mặt trụ thẳng với góc côn bằng 0° .

[0027] Theo một khía cạnh, bộ phận lắp có thể là trục ren với ren ngoài được tạo trên chu vi ngoài của nó, mỗi bộ phận trong số các bộ phận có ren thứ nhất và thứ hai có thể là đai ốc mà trục ren sẽ được vặn ren vào trong đó, và mỗi ren trong số các ren trên các bộ phận có ren thứ nhất và thứ hai có thể được cấu tạo bởi ren trong.

[0028] Theo khía cạnh khác, bộ phận lắp có thể bao gồm lỗ ren với ren trong được tạo trên chu vi trong của nó, mỗi bộ phận trong số các bộ phận có ren thứ nhất và thứ hai có thể là vít mà vặn ren vào trong lỗ ren, và mỗi ren trong số các ren trên các bộ phận có ren thứ nhất và thứ hai có thể được cấu tạo bởi ren ngoài.

Các hiệu quả của sáng chế

[0029] Sáng chế sẽ làm giảm đến mức tối thiểu sự nghiêng của bộ phận có ren thứ nhất tương đối với bộ phận có ren được vặn ren. Điều này sẽ làm giảm sự tập trung ứng suất vào lúc lắp khớp lệch tâm giữa phần nhô và hốc để tạo ra một cách hiệu quả các lực ép theo các hướng bán kính nói chung dọc theo hướng lệch tâm trong các bộ phận có ren thứ nhất và thứ hai, nhờ đó tăng hơn nữa hiệu quả chống tháo lỏng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

[0030] Fig.1 là hình vẽ mặt cắt ngang của kết cấu chống tháo lỏng theo phương án thứ nhất.

Fig.2 thể hiện các hình vẽ của đai ốc trên của kết cấu chống tháo lỏng theo phương án thứ nhất khi được nhìn từ bốn hướng khác nhau.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to của đai ốc trên được thực hiện dọc theo đường A-A trên Fig.2.

Fig.4 là hình phối cảnh của đai ốc trên của kết cấu chống tháo lỏng theo phương án của sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang của kết cấu chống tháo lỏng theo phần bộc lộ khác.

Fig.6 là hình phối cảnh của đai ốc dưới của kết cấu chống tháo lỏng theo phần bộc lộ khác.

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt ngang của kết cấu chống tháo lỏng theo phương án thứ

hai.

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt ngang phóng to của kết cấu trên Fig.7.

Fig.9 là hình vẽ thiết kế thể hiện mặt cắt ngang của đai ốc chống tháo lỏng đã biết.

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt ngang của đai ốc chống tháo lỏng đã biết ở trạng thái được siết chặt trên thực tế.

Mô tả chi tiết sáng chế

[0031] Kết cấu chống tháo lỏng theo một phương án của sáng chế bao gồm: đai ốc thứ nhất có lỗ ren mà trục ren sẽ được vặn ren vào trong đó, và đai ốc thứ hai có lỗ ren mà trục ren sẽ được vặn ren vào trong đó, đai ốc thứ nhất bao gồm phần nhô mà nhô theo hướng dọc trục về phía đai ốc thứ hai, phần nhô này bao gồm bề mặt chu vi ngoài có phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn với góc côn định trước, lỗ ren của đai ốc thứ nhất kéo dài qua phần nhô theo hướng dọc trục, đai ốc thứ hai bao gồm hốc được làm thích ứng để cho phép phần nhô sẽ được lắp khớp trong đó, hốc này bao gồm bề mặt chu vi trong có phần bề mặt chu vi trong được tạo côn với góc côn định trước, và lỗ ren của đai ốc thứ hai được tạo hở trên bề mặt đáy của hốc.

[0032] Một đai ốc trong số các đai ốc thứ nhất và thứ hai có chức năng là đai ốc dưới sẽ được siết chặt đầu tiên trên trục ren và đai ốc kia có chức năng là đai ốc trên sẽ được siết chặt sau đó trên trục ren.

[0033] Theo một khía cạnh của sáng chế, phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn của phần nhô lệch tâm với lỗ ren trong đai ốc thứ nhất và phần bề mặt chu vi trong được tạo côn của hốc đồng tâm với lỗ ren trong đai ốc thứ hai.

[0034] Theo khía cạnh khác của sáng chế, phần bề mặt chu vi trong được tạo côn của hốc lệch tâm với lỗ ren trong đai ốc thứ hai và phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn của phần nhô đồng tâm với lỗ ren trong đai ốc thứ nhất.

[0035] Theo cả hai khía cạnh, kết cấu chống tháo lỏng được tạo kết cấu theo cách sao cho, với các đai ốc thứ nhất và thứ hai được vặn ren vào trục ren và sự lắp khớp lệch tâm được thiết lập giữa phần nhô của đai ốc thứ nhất và hốc trong đai ốc thứ hai, bề mặt chu vi ngoài được tạo côn và bề mặt chu vi trong được tạo côn chạm với nhau dọc

theo phần chu vi để sinh ra lực ép theo hướng lệch tâm của lắp khớp lệch tâm trong các đai ốc thứ nhất và thứ hai, và chiều sâu lắp khớp của phần nhô vào trong hốc càng lớn, lực ép càng lớn.

[0036] Bề mặt chu vi ngoài của phần nhô của đai ốc thứ nhất còn bao gồm phần bề mặt chu vi ngoài ở đầu xa, mà nằm gần với đầu xa của phần nhô hơn phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn. Bề mặt chu vi trong của hốc trong đai ốc thứ hai còn bao gồm phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy, mà nằm gần với đáy của hốc hơn phần bề mặt chu vi trong được tạo côn. Bề mặt chu vi ngoài của phần nhô và bề mặt chu vi trong của hốc có thể được tạo kết cấu theo cách sao cho, với các đai ốc thứ nhất và thứ hai được vặn ren vào trục ren và sự lắp khớp lệch tâm được thiết lập giữa phần nhô của đai ốc thứ nhất và hốc trong đai ốc thứ hai, phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn của phần nhô chạm với phần bề mặt chu vi trong được tạo côn của hốc dọc theo phần chu vi trong khi khe hở được tạo ra giữa phần bề mặt chu vi ngoài ở đầu xa của phần nhô và phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy của hốc dọc theo toàn bộ chu vi.

[0037] Theo một khía cạnh của sáng chế, bề mặt chu vi ngoài của phần nhô có thể là bề mặt côn có góc côn định trước dọc theo toàn bộ khoảng dọc trục bao gồm phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn và phần bề mặt chu vi ngoài ở đầu xa. Phần bề mặt chu vi trong được tạo côn của hốc có thể có cùng góc côn với bề mặt chu vi ngoài của phần nhô. Phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy của hốc có thể có góc côn nhỏ hơn bề mặt chu vi ngoài của phần nhô. Vì vậy, với sự lắp khớp lệch tâm được thiết lập giữa phần nhô và hốc, phần bề mặt chu vi trong được tạo côn của hốc chạm với phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn của phần nhô dọc theo phần chu vi và phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy của hốc còn được nằm cách xa dần theo bán kính so với phần bề mặt chu vi ngoài ở đầu xa của phần nhô về phía đáy của hốc. Phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy của hốc có thể là bề mặt trụ thẳng với góc côn bằng 0° . Theo cách lựa chọn khác, phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy của hốc có thể được tạo hình dưới dạng côn ngược với đường kính tăng dần về phía đáy.

[0038] Theo kết cấu này, đai ốc thứ nhất với phần nhô có thể là đai ốc với cùng cấu trúc như cấu trúc của đai ốc nhô của đai ốc Hardlock đã biết. Đai ốc thứ hai với hốc có thể được tạo ra một cách dễ dàng chỉ bằng cách thêm bước xử lý bổ sung phần bề mặt

chu vi trong gần hơn với đáy.

[0039] Theo kết cấu khác mà khác với sáng chế, bề mặt chu vi trong của hốc có thể là bề mặt côn có góc côn định trước dọc theo toàn bộ khoảng dọc trục bao gồm phần bề mặt chu vi trong được tạo côn và phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy. Phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn của phần nhô có thể có cùng góc côn với bề mặt chu vi trong của hốc. Phần bề mặt chu vi ngoài ở đầu xa của phần nhô có thể có góc côn lớn hơn bề mặt chu vi trong của hốc. Vì vậy, với sự lắp khớp lệch tâm được thiết lập giữa phần nhô và hốc, phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn của phần nhô chạm với phần bề mặt chu vi trong được tạo côn của hốc dọc theo phần chu vi và phần bề mặt chu vi ngoài ở đầu xa của phần nhô được nằm cách theo bán kính dần hơn từ phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy của hốc về phía đầu xa của phần nhô. Phần bề mặt chu vi ngoài ở đầu xa của phần nhô có thể lệch tâm với phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn.

[0040] Theo kết cấu này, đai ốc thứ hai với hốc có thể là đai ốc với cùng cấu trúc như cấu trúc của đai ốc có hốc của đai ốc Hardlock đã biết. Đai ốc thứ nhất với phần nhô có thể được tạo ra một cách dễ dàng chỉ bằng cách thêm bước xử lý bổ sung phần bề mặt chu vi ngoài ở đầu xa.

[0041] Theo một khía cạnh của sáng chế, phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn của phần nhô và phần bề mặt chu vi trong được tạo côn của hốc có thể có cùng góc côn, và phần bề mặt chu vi ngoài ở đầu xa của phần nhô có thể có góc côn lớn hơn phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy của hốc. Vì vậy, với sự lắp khớp lệch tâm được thiết lập giữa phần nhô và hốc, phần bề mặt chu vi trong được tạo côn của hốc chạm với phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn của phần nhô dọc theo phần chu vi và phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy của hốc còn được nằm cách xa dần theo bán kính so với phần bề mặt chu vi ngoài ở đầu xa của phần nhô về phía đáy của hốc. Theo kết cấu này, phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy của hốc có thể là bề mặt trụ thẳng với góc côn bằng 0° . Theo cách lựa chọn khác, phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy của hốc có thể được tạo hình dưới dạng côn ngược với đường kính tăng dần về phía đáy. Hơn nữa, phần bề mặt chu vi ngoài ở đầu xa của phần nhô có thể lệch tâm với phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn.

[0042] Phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn của phần nhô có thể có chiều dài dọc trục về cơ bản bằng với phần bề mặt chu vi trong được tạo côn của hốc.

[0043] Dưới đây, các phương án của kết cấu chống tháo lỏng theo sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ.

[0044] (Phương án thứ nhất)

[0045] Fig.1 thể hiện kết cấu chống tháo lỏng 1 theo phương án thứ nhất của sáng chế. Kết cấu chống tháo lỏng 1 này bao gồm đai ốc dưới 10 có lỗ ren 11 mà trục ren S sẽ được vặn ren vào trong đó, và đai ốc trên 20 có lỗ ren 21 mà trục ren S sẽ được vặn ren vào trong đó.

[0046] Đai ốc dưới 10 bao gồm phần nhô 12 được tạo hình dưới dạng hình nón cụt nhô theo hướng dọc trục về phía đai ốc trên 20. Phần nhô 12 nhô từ bề mặt trên của thân đai ốc 13. Mặc dù thân đai ốc 13 thường có hình dạng của đai ốc lục giác, nó có thể có hình dạng theo chu vi ngoài thích hợp bất kỳ.

[0047] Bề mặt chu vi ngoài của phần nhô 12 bao gồm phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn 12a có góc côn định trước với đường kính giảm dần về phía đầu xa, và phần bề mặt chu vi ngoài ở đầu xa 12b liền kề với phần bề mặt chu vi ngoài 12a và nằm gần hơn với đầu xa của phần nhô 12. Theo phương án của sáng chế, các phần bề mặt chu vi ngoài 12a và 12b có cùng góc côn. Nghĩa là, toàn bộ bề mặt chu vi ngoài của phần nhô 12 bao gồm các phần bề mặt chu vi ngoài 12a và 12b được tạo bởi một bề mặt côn. Điều này dẫn đến kết cấu mà ở đó phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn 12a của phần nhô 12 và phần bề mặt chu vi trong được tạo côn 22a của hốc 22 có cùng góc côn và phần bề mặt chu vi ngoài ở đầu xa 12b của phần nhô 12 có góc côn lớn hơn phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy 22b của hốc 22.

[0048] Tốt hơn là góc côn của phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn 12a của phần nhô 12 không nhỏ hơn 10° và không lớn hơn 30° , tốt hơn nữa là không nhỏ hơn 15° và không lớn hơn 25° , và còn tốt hơn nữa là không nhỏ hơn 18° và không lớn hơn 22° .

[0049] Lỗ ren 11 trong đai ốc dưới 10 kéo dài kích thước tổng cộng của thân đai ốc 13 và phần nhô 12. Nghĩa là, lỗ ren 11 kéo dài qua phần nhô 12 và thân đai ốc 13 theo hướng dọc trục. Hơn nữa, lỗ ren 11 nằm theo phương hướng kính bên trong phần bề

mặt chu vi ngoài ở đầu xa 12b của phần nhô 12.

[0050] Khe hở với lượng định trước có thể được tạo ra giữa ren trong của lỗ ren 11 và ren ngoài của trục ren S. Vì vậy, khi đai ốc 10 được siết chặt trên trục ren S, các mặt bên chịu lực của các ren ngoài và trong được cho tiếp xúc ép, trong khi một khe hở rất nhỏ được tạo ra giữa các mặt bên khe hở. Theo cách lựa chọn khác, không có khe hở nào có thể được tạo ra giữa các ren ngoài và trong, mà cũng sẽ tạo ra kết cấu siết chặt vít mà không dễ bị tháo lỏng, mặc dù biện pháp ngăn ngừa ma sát nào đó phải được thực hiện trong trường hợp này.

[0051] Trong phương án thực hiện sáng chế đã thể hiện, phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn 12a của đai ốc dưới 10 lệch tâm với lỗ ren 11 trong đai ốc dưới 10 bởi lượng rất nhỏ a . Nghĩa là, đường trục O1 của phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn 12a song song với đường trục O2 của lỗ ren 11, trong đó các đường trục O1 và O2 nằm cách nhau bởi khoảng cách a .

[0052] Đai ốc trên 20 có hốc 22 mà cho phép phần nhô 12 sẽ được lắp khớp trong đó. Hốc 22 có chiều sâu mà về cơ bản bằng chiều cao nhô của phần nhô 12 hoặc lớn hơn chiều cao nhô của phần nhô 12 bởi lượng định trước. Mặc dù đai ốc trên 20 thường có hình dạng của đai ốc lục giác, nó có thể có bất cứ hình dạng theo chu vi ngoài thích hợp nào. Hơn nữa, tốt hơn là, phần tựa dạng gờ, như được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 3 nêu trên, có thể được tạo ra trên chu vi ngoài của đầu dưới của đai ốc trên 20.

[0053] Bề mặt chu vi trong của hốc 22 bao gồm phần bề mặt chu vi trong được tạo côn 22a có góc côn mà phù hợp với độ côn, và tốt hơn là bằng góc côn, của bề mặt chu vi ngoài của phần nhô 12, và phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy 22b nằm gần với đáy của hốc 22 hơn phần bề mặt chu vi trong 22a. Trong phương án thực hiện sáng chế đã thể hiện, phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy 22b được cấu tạo bởi bề mặt trụ thẳng; theo cách lựa chọn khác, phần này có thể được cấu tạo bởi bề mặt côn có góc côn nhỏ hơn góc côn của bề mặt chu vi ngoài của phần nhô 12, hoặc bởi bề mặt côn ngược có đường kính tăng dần về phía đáy của hốc 22, hoặc, nói theo cách khác, có góc côn âm.

[0054] Lỗ ren 21 của đai ốc trên 20 được tạo hở trên bề mặt đáy của hốc 22. Nghĩa là,

lỗ ren 21 nằm theo phương hướng kính bên trong của phần đường kính nhỏ nhất của mặt ngoài của đai ốc trên 20.

[0055] Trong kết cấu chống tháo lỏng theo phương án của sáng chế, phần nhô 12 của đai ốc dưới 10 và hốc 22 trong đai ốc trên 20 được cho lắp khớp lệch tâm sao cho trục ren S và các đai ốc 10, 20 đang ở trạng thái căng như thể một chêm đã được đóng giữa trục và mỗi đai ốc, và tác động chêm này cho phép kết cấu có được hiệu quả chống tháo lỏng cao.

[0056] Trong phương án thực hiện sáng chế đã thể hiện, để đạt được sự lắp khớp lệch tâm giữa phần nhô 12 và hốc 22, phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn 12a của phần nhô 12 của đai ốc dưới 10 lệch tâm với lỗ ren 11, trong khi phần bề mặt chu vi trong được tạo côn 22a của hốc 22 và lỗ ren 21 đồng tâm với nhau. Vì vậy, với phần nhô 12 của đai ốc dưới 10 và hốc 22 trong đai ốc trên 20 được vặn ren lên trên trục ren S và sự lắp khớp lệch tâm được thiết lập giữa phần nhô và hốc, bề mặt chu vi ngoài của phần nhô 12 và bề mặt chu vi trong của hốc 22 chạm với nhau dọc theo phần chu vi để sinh ra các lực đẩy nói chung theo hướng lệch tâm trong các đai ốc dưới 10 và đai ốc trên 20. Phần đường kính lớn nhất của phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn 12a của phần nhô 12 về cơ bản có cùng đường kính với phần đường kính lớn nhất của phần bề mặt chu vi trong được tạo côn 22a của hốc 22, và vì vậy chiều sâu lắp khớp của phần nhô 12 vào trong hốc 22 càng lớn, các lực đẩy nói chung theo hướng lệch tâm càng lớn.

[0057] Trạng thái siết chặt của các đai ốc dưới 10 và đai ốc trên 20 thể hiện trên Fig.1 đạt được trước hết bằng cách siết chặt đai ốc dưới 10 lên trên trục ren S đến mômen siết chặt định trước và siết chặt đai ốc trên 20 lên trên trục ren S đến mômen siết chặt định trước. Trong phương án thực hiện sáng chế này, đai ốc dưới 10 được siết chặt sao cho lỗ ren 11 trong đai ốc dưới 10 đồng tâm với trục ren S, mà sinh ra các lực dọc trục trên trục ren S và, đồng thời, sinh ra các lực ma sát lớn trên bề mặt tựa của đai ốc dưới 10. Vì vậy, thậm chí khi sự lắp khớp lệch tâm giữa phần nhô 12 và hốc 22 vào lúc siết chặt đai ốc trên 20 gây ra các lực ép trong đai ốc dưới 10 tác động sang bên phải trên hình vẽ, đai ốc dưới 10 không được dịch chuyển theo phương nằm ngang tương đối với trục ren S, và vì vậy lỗ ren 11 trong đai ốc dưới 10 vẫn được định vị đồng tâm với

trục ren S.

[0058] Mặt khác, đai ốc trên 20 hơi dịch chuyển được tương đối với trục ren S bởi lượng khe hở giữa ren trong của lỗ ren 21 và ren ngoài của trục ren S. Vì vậy, như được thể hiện trên Fig.1, do sự lắp khớp lệch tâm giữa phần nhô 12 và hốc 22, các mặt bên chịu lực và các mặt bên khe hở của ren trong của lỗ ren 21 và ren ngoài của trục ren S được cho tiếp xúc ép dọc theo một phần của chu vi (nghĩa là, các phần được vặn ren với nhau, được thể hiện ở bên phải), trong khi ren trong của lỗ ren 21 trôi lên từ ren ngoài của trục ren S hoặc chỉ các mặt bên chịu lực tiếp xúc nhẹ dọc theo một phần của chu vi đối diện theo đường kính với phần tiếp xúc hiện thời (nghĩa là, các phần được vặn ren với nhau, được thể hiện ở bên trái).

[0059] Hơn nữa, do đầu xa của phần nhô 12 không tiếp xúc với bề mặt chu vi trong của hốc 22, lượng nghiêng của đai ốc trên 20 vào lúc siết chặt đai ốc trên 20 được giảm đến mức tối thiểu; như vậy, thậm chí sau khi hoàn thành siết chặt, đường trục O3 của đai ốc trên 20 nói chung song song với đường trục O2 của đai ốc dưới 10. Vì vậy, sau khi hoàn thành siết chặt các đai ốc dưới 10 và đai ốc trên 20, khe hở giữa bề mặt trên của thân đai ốc 13 của đai ốc dưới 10 và bề mặt đáy của đai ốc trên 20 nhỏ hơn và phần nhô 12 được lắp khớp vào trong hốc 22 về cơ bản hoàn toàn sao cho phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn 12a của phần nhô 12 và phần bề mặt chu vi trong được tạo côn 22a của hốc 22 tiếp xúc theo bề mặt hoặc tiếp xúc theo đường dọc theo phần chu vi, hoặc vùng tiếp xúc ép (nghĩa là, vùng tiếp xúc ở bên trái trên Fig.1) sao cho các lực ép theo các hướng bán kính nói chung dọc theo hướng lệch tâm sinh ra trên phần nhô 12 được phân tán theo hướng dọc trục của phần nhô 12. Hơn nữa, sau khi siết chặt, khe hở giữa phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn 12a và phần bề mặt chu vi trong được tạo côn 22a dọc theo phần chu vi đối diện theo đường kính với phần tiếp xúc ép có thể được giảm đến mức tối thiểu, hoặc tốt hơn là các phần bề mặt này có thể tiếp xúc, nhờ đó tạo ra hiệu quả chống tháo lỏng theo cách ổn định hơn.

[0060] (Phần bộc lộ khác)

[0061] Kết cấu chống tháo lỏng 1" thể hiện trên Fig.5 và Fig.6 khác với kết cấu chống tháo lỏng 1 theo phương án thứ nhất ở kết cấu của bề mặt chu vi ngoài của phần nhô 12 và kết cấu của bề mặt chu vi trong của hốc 22. Cụ thể hơn, phần bề mặt chu vi

ngoài ở đầu xa 12b của phần nhô 12 có góc côn lớn hơn phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn 12a và lệch tâm với phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn 12a, nhưng đồng tâm với lỗ ren 11.

[0062] Hơn nữa, phần bề mặt chu vi trong được tạo côn 22a và phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy 22b của hốc 22 có cùng góc côn. Nghĩa là, toàn bộ bề mặt chu vi trong của hốc 22 bao gồm các phần bề mặt chu vi trong 22a và 22b được tạo bởi một bề mặt côn. Điều này dẫn đến kết cấu mà ở đó phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn 12a của phần nhô 12 và phần bề mặt chu vi trong được tạo côn 22a của hốc 22 có cùng góc côn và phần bề mặt chu vi ngoài ở đầu xa 12b của phần nhô 12 có góc côn lớn hơn phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy 22b của hốc 22.

[0063] Mặt khác, kết cấu này có cùng cấu trúc và các hiệu quả như kết cấu chống tháo lỏng 1 theo phương án thứ nhất.

[0064] (Phương án thứ hai)

[0065] Fig.7 và Fig.8 thể hiện kết cấu chống tháo lỏng 1' theo phương án thứ hai của sáng chế. Kết cấu chống tháo lỏng 1' bao gồm vít thứ nhất 10' để vặn ren vào trong lỗ ren H trên bộ phận lắp A, và vít thứ hai 20' để vặn ren vào trong lỗ ren H. Chẳng hạn, kết cấu chống tháo lỏng 1' có thể được sử dụng làm vít kẹp để cố định, vào bộ phận lắp hình ống A, bộ phận dạng thanh hoặc hình ống B mà đã được đưa vào trong bộ phận lắp A. Bộ phận lắp A có lỗ ren H kéo dài qua đó theo hướng bán kính; khi vít thứ hai 20' được siết chặt và được cố định lên trên bộ phận B và vít thứ nhất 10' được siết chặt lên trên vít thứ hai 20', hiệu quả chống tháo lỏng cao có thể được sinh ra.

[0066] Vít thứ nhất 10' bao gồm phần nhô 12' được tạo hình dưới dạng hình nón cụt nhô theo hướng dọc trục về phía vít thứ hai 20. Phần nhô 12' nhô từ bề mặt đầu xa của thân vít 13'. Thân vít 13' tạo dạng trục ren có ren ngoài trên chu vi ngoài của nó. Tốt hơn là, bề mặt đầu ngoài của thân vít 13' có lỗ gài dụng cụ 14' mà có thể được gài bởi dụng cụ như chìa khóa lục giác.

[0067] Bề mặt chu vi ngoài của phần nhô 12' bao gồm phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn 12a' có góc côn định trước với đường kính giảm dần về phía đầu xa, và phần bề mặt chu vi ngoài ở đầu xa 12b' liền kề với phần bề mặt chu vi ngoài 12a' và nằm gần hơn với đầu xa của phần nhô 12'. Theo phương án của sáng chế, các phần bề mặt

chu vi ngoài 12a' và 12b' có cùng góc côn. Nghĩa là, toàn bộ bề mặt chu vi ngoài của phần nhô 12' bao gồm các phần bề mặt chu vi ngoài 12a' và 12b' được tạo bởi một bề mặt côn. Điều này dẫn đến kết cấu mà ở đó phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn 12a' của phần nhô 12' và phần bề mặt chu vi trong được tạo côn 22a' của hốc 22' có cùng góc côn và phần bề mặt chu vi ngoài ở đầu xa 12b' của phần nhô 12' có góc côn lớn hơn phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy 22b' của hốc 22'.

[0068] Tốt hơn là góc côn của phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn 12a' của phần nhô 12' không nhỏ hơn 10° và không lớn hơn 30° , tốt hơn nữa là không nhỏ hơn 15° và không lớn hơn 25° , và còn tốt hơn nữa là không nhỏ hơn 18° và không lớn hơn 22° .

[0069] Phần nhô 12' của vít thứ nhất 10' nhô từ thân vít 13' để nhô dọc trục nhiều hơn ren ngoài trên chu vi ngoài của thân vít 13' theo hướng dọc trục. Hơn nữa, đường kính của ren ngoài lớn hơn đường kính của phần đường kính lớn nhất của phần nhô 12'.

[0070] Khe hở với lượng định trước có thể được tạo ra giữa ren trong của lỗ ren H và ren ngoài của vít thứ nhất 10'. Vì vậy, khi vít 10' được siết chặt trong lỗ ren H, các mặt bên chịu lực của các ren ngoài và trong được cho tiếp xúc ép, trong khi một khe hở rất nhỏ được tạo ra giữa các mặt bên khe hở. Theo cách lựa chọn khác, không có khe hở nào có thể được tạo ra giữa các ren ngoài và trong, mà cũng sẽ tạo ra kết cấu siết chặt vít mà không dễ bị tháo lỏng, mặc dù biện pháp ngăn ngừa ăn mòn nào đó phải được thực hiện trong trường hợp này.

[0071] Trong phương án thực hiện sáng chế đã thể hiện, phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn 12a' của vít 10' lệch tâm với ren ngoài 11' của vít 10' bởi lượng rất nhỏ.

[0072] Vít thứ hai 20' có hốc 22' mà cho phép phần nhô 12' sẽ được lắp khớp trong đó. Hốc 22' có chiều sâu mà về cơ bản bằng chiều cao nhô của phần nhô 12' hoặc lớn hơn chiều cao nhô của phần nhô 12' bởi một lượng định trước. Vít 20' có thể có dạng trục ren có ren ngoài trên chu vi ngoài của nó.

[0073] Bề mặt chu vi trong của hốc 22' bao gồm phần bề mặt chu vi trong được tạo côn 22a' có góc côn mà phù hợp với độ côn, và tốt hơn là bằng góc côn, của bề mặt chu vi ngoài của phần nhô 12', và phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy 22b' nằm gần với đáy của hốc 22' hơn phần bề mặt chu vi trong 22a'. Trong phương án thực hiện sáng chế đã thể hiện, phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy 22b' được cấu tạo

bởi bề mặt trụ thẳng; theo cách lựa chọn khác, phần này có thể được cấu tạo bởi bề mặt côn có góc côn nhỏ hơn góc côn của bề mặt chu vi ngoài của phần nhô 12', hoặc bởi bề mặt côn ngược có đường kính tăng dần về phía đáy của hốc 22', hoặc, nói theo cách khác, có góc côn âm.

[0074] Tốt hơn là, trong hốc 22' bao gồm phần bề mặt chu vi trong được tạo côn 22a' và phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy 22b', lỗ gài dụng cụ 24' có thể gài bằng cách quay dụng cụ như chìa khóa lục giác được tạo ra mà còn nằm dọc theo hướng từ đáy (nghĩa là, bên trong) của hốc. Cần lưu ý rằng bề mặt chu vi trong của lỗ gài dụng cụ 24' không là bề mặt côn; thay vào đó, lỗ gài dụng cụ 24' là lỗ không tròn mà phù hợp với hình dạng của dụng cụ. Lỗ 24' được tạo hờ trên bề mặt đáy của hốc 22, nằm theo phương hướng kính bên trong phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy 22a.

[0075] Ren ngoài 21' của vít 20' kéo dài dọc theo toàn bộ chiều dài dọc trục của vít 20'. Nghĩa là, hốc 22' nằm theo phương hướng kính bên trong ren ngoài 21'.

[0076] Trong kết cấu chống tháo lỏng theo phương án của sáng chế, phần nhô 12' của vít 10' và hốc 22' trong vít 20' được cho lắp khớp lệch tâm sao cho lỗ ren H và các vít 10', 20' đang ở trạng thái căng như thể chêm đã được đóng giữa lỗ và mỗi vít, và tác động chêm này cho phép kết cấu có hiệu quả chống tháo lỏng cao.

[0077] Khi việc thực thi được thể hiện, để đạt được sự lắp khớp lệch tâm giữa phần nhô 12' và hốc 22', phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn 12a' của phần nhô 12' lệch tâm với ren ngoài 11', trong khi phần bề mặt chu vi trong được tạo côn 22a' của hốc 22' và ren ngoài 21' đồng tâm với nhau. Vì vậy, với phần nhô 12' của vít 10' và hốc 22' trong vít 20' được vặn ren vào trong lỗ ren H và sự lắp khớp lệch tâm được thiết lập giữa phần nhô và hốc, bề mặt chu vi ngoài của phần nhô 12' và bề mặt chu vi trong của hốc 22' chạm với nhau dọc theo phần chu vi để sinh ra các lực đẩy nói chung theo hướng lệch tâm ở cả các vít 10' lẫn 20'. Phần đường kính lớn nhất của phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn 12a' của phần nhô 12' về cơ bản có cùng đường kính với phần đường kính lớn nhất của phần bề mặt chu vi trong được tạo côn 22a' của hốc 22', và vì vậy chiều sâu lắp khớp của phần nhô 12' vào trong hốc 22' càng lớn, thì các lực đẩy nói chung theo hướng lệch tâm càng lớn.

[0078] Trạng thái ứng suất và các điều kiện tiếp xúc giữa cạnh chịu tải và cạnh khe hở

của các ren vào lúc siết chặt các vít 10' và 20' là giống với trạng thái ứng suất và các điều kiện tiếp xúc giữa cạnh chịu tải và cạnh khe hở của các ren với phương án thứ nhất đã mô tả trên đây.

[0079] Sáng chế không bị hạn chế bởi các cấu trúc của các phương án được mô tả trên đây, và có thể được biến thể về thiết kế nếu thích hợp nằm trong phạm vi của sáng chế được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ. Chẳng hạn, mặc dù các cấu trúc của thứ nhất và phương án thứ hai mà mỗi phương án có hốc với phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy kéo dài dọc theo toàn bộ chu vi, phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy với góc côn nhỏ hơn phần bề mặt chu vi trong được tạo côn có thể chỉ kéo dài dọc theo các phần của chu vi của hốc mà sẽ được cho tiếp xúc ép với phần nhô nhờ lắp khớp lệch tâm.

Giải thích các số chỉ dẫn

[0080] 1: kết cấu chống tháo lỏng

10: đai ốc thứ nhất (bộ phận có ren thứ nhất)

11: ren (ren trong)

12: phần nhô

12a: phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn

12b: phần bề mặt chu vi ngoài ở đầu xa

20: đai ốc thứ hai (bộ phận có ren thứ hai)

21: ren (ren trong)

22: hốc

22a: phần bề mặt chu vi trong được tạo côn

22b: phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy

1': kết cấu chống tháo lỏng

10': vít thứ nhất (bộ phận có ren thứ nhất)

11': ren (ren ngoài)

12': phần nhô

12a': phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn

12b': phần bề mặt chu vi ngoài ở đầu xa

20': vít thứ hai (bộ phận có ren thứ hai)

21': ren (ren ngoài)

22': hốc

22a': phần bề mặt chu vi trong được tạo côn

22b': phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Kết cấu chống tháo lỏng có bộ phận có ren thứ nhất mà có ren được làm thích ứng để được vặn ren vào bộ phận lắp, và bộ phận có ren thứ hai mà có ren được làm thích ứng để được vặn ren vào bộ phận lắp,

trong đó bộ phận có ren thứ nhất bao gồm phần nhô mà nhô theo hướng dọc trục về phía bộ phận có ren thứ hai, phần nhô này có bề mặt chu vi ngoài có phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn với góc côn định trước;

bộ phận có ren thứ hai bao gồm hốc được làm thích ứng để cho phép phần nhô sẽ được lắp khớp trong đó, hốc này có bề mặt chu vi trong có phần bề mặt chu vi trong được tạo côn với góc côn định trước; và

phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn của phần nhô lệch tâm với ren trên bộ phận có ren thứ nhất và phần bề mặt chu vi trong được tạo côn của hốc đồng tâm với ren trên bộ phận có ren thứ hai, hoặc phần bề mặt chu vi trong được tạo côn của hốc lệch tâm với ren trên bộ phận có ren thứ hai và phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn của phần nhô đồng tâm với ren trên bộ phận có ren thứ nhất;

với các bộ phận có ren thứ nhất và thứ hai được vặn ren vào bộ phận lắp và sự lắp khớp lệch tâm được thiết lập giữa phần nhô của bộ phận có ren thứ nhất và hốc trong bộ phận có ren thứ hai, bề mặt chu vi ngoài được tạo côn và bề mặt chu vi trong được tạo côn chạm với nhau dọc theo phần của chu vi để sinh ra lực ép theo hướng lệch tâm của lắp khớp lệch tâm trong các bộ phận có ren thứ nhất và thứ hai, và chiều sâu lắp khớp của phần nhô vào trong hốc càng lớn, thì lực ép càng lớn;

khác biệt ở chỗ, bề mặt chu vi ngoài của phần nhô của bộ phận có ren thứ nhất còn bao gồm phần bề mặt chu vi ngoài ở đầu xa, mà nằm gần với đầu xa của phần nhô hơn phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn,

bề mặt chu vi trong của hốc trong bộ phận có ren thứ hai còn bao gồm phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy, mà nằm gần với đáy của hốc hơn phần bề mặt chu vi trong được tạo côn,

bề mặt chu vi ngoài của phần nhô và bề mặt chu vi trong của hốc được tạo kết cấu theo cách sao cho, với các bộ phận có ren thứ nhất và thứ hai được vặn ren vào bộ

phần lắp và sự lắp khớp lệch tâm được thiết lập giữa phần nhô của bộ phận có ren thứ nhất và hốc trong bộ phận có ren thứ hai, phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn của phần nhô chạm với phần bề mặt chu vi trong được tạo côn của hốc dọc theo phần chu vi trong khi khe hở được tạo ra giữa phần bề mặt chu vi ngoài ở đầu xa của phần nhô và phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy của hốc dọc theo toàn bộ chu vi,

bề mặt chu vi ngoài của phần nhô là bề mặt côn có góc côn định trước dọc theo toàn bộ khoảng dọc trục bao gồm phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn và phần bề mặt chu vi ngoài ở đầu xa,

phần bề mặt chu vi trong được tạo côn của hốc có cùng góc côn với bề mặt chu vi ngoài của phần nhô và phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy của hốc có góc côn nhỏ hơn bề mặt chu vi ngoài của phần nhô, và

phần bề mặt chu vi trong được tạo côn của hốc và phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy của hốc được tạo kết cấu theo cách sao cho, với sự lắp khớp lệch tâm được thiết lập giữa phần nhô và hốc, phần bề mặt chu vi trong được tạo côn chạm với phần bề mặt chu vi ngoài được tạo côn của phần nhô dọc theo phần chu vi và phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy còn được nằm cách xa dần theo bán kính so với phần bề mặt chu vi ngoài ở đầu xa của phần nhô về phía đáy của hốc.

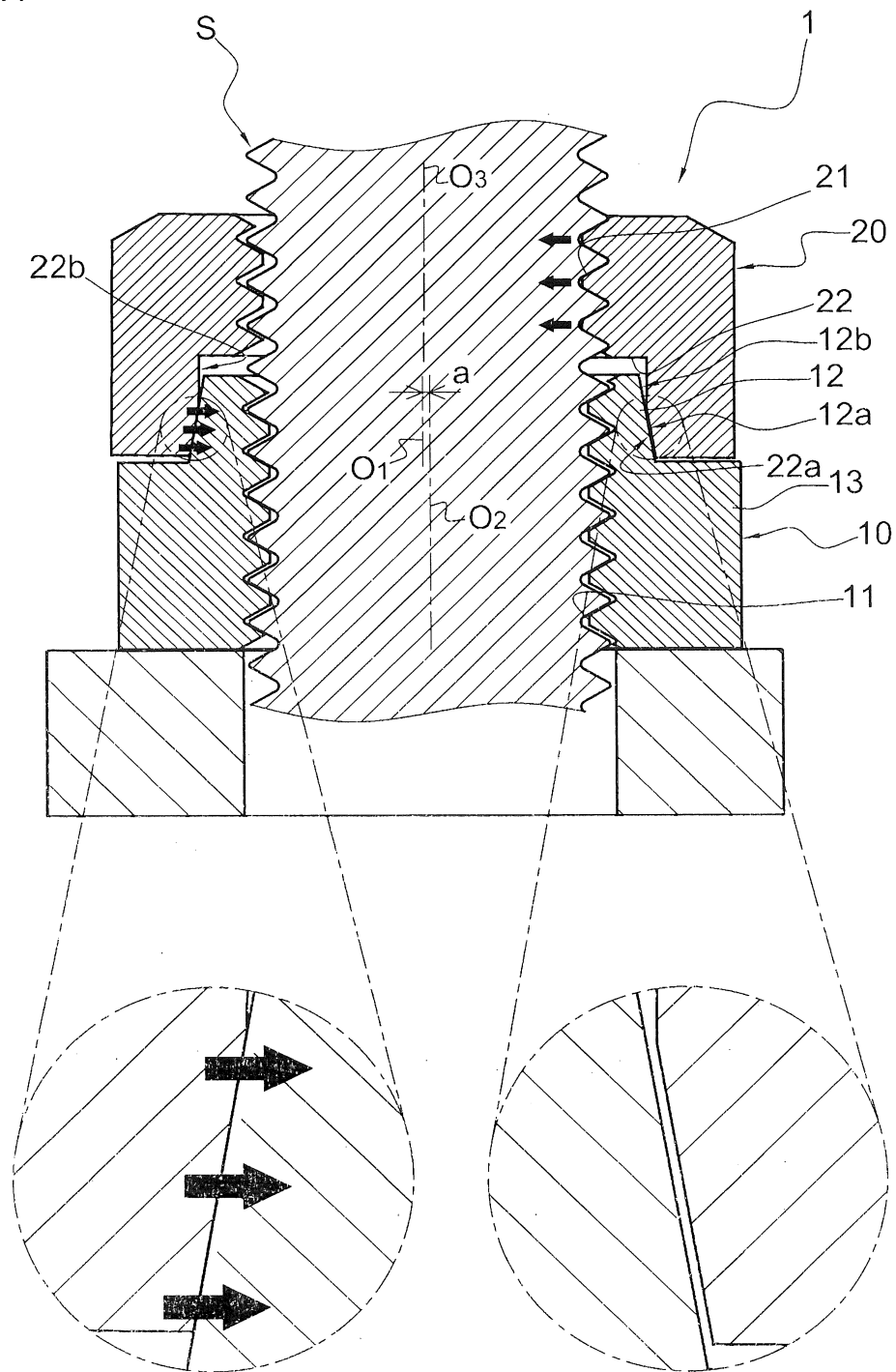
2. Kết cấu chống tháo lỏng theo điểm 1, trong đó phần bề mặt chu vi trong gần hơn với đáy của hốc là bề mặt trụ thẳng với góc côn bằng 0° .

3. Kết cấu chống tháo lỏng theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bộ phận lắp là trục ren, mỗi bộ phận trong số các bộ phận có ren thứ nhất và thứ hai là đai ốc mà trục ren sẽ được vặn ren vào trong đó, và mỗi ren trong số các ren trên các bộ phận có ren thứ nhất và thứ hai là ren trong.

4. Kết cấu chống tháo lỏng theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bộ phận lắp bao gồm lỗ ren, mỗi bộ phận trong số các bộ phận có ren thứ nhất và thứ hai là vít mà vặn ren vào trong lỗ ren, và mỗi ren trong số các ren trên các bộ phận có ren thứ nhất và thứ hai là ren ngoài.

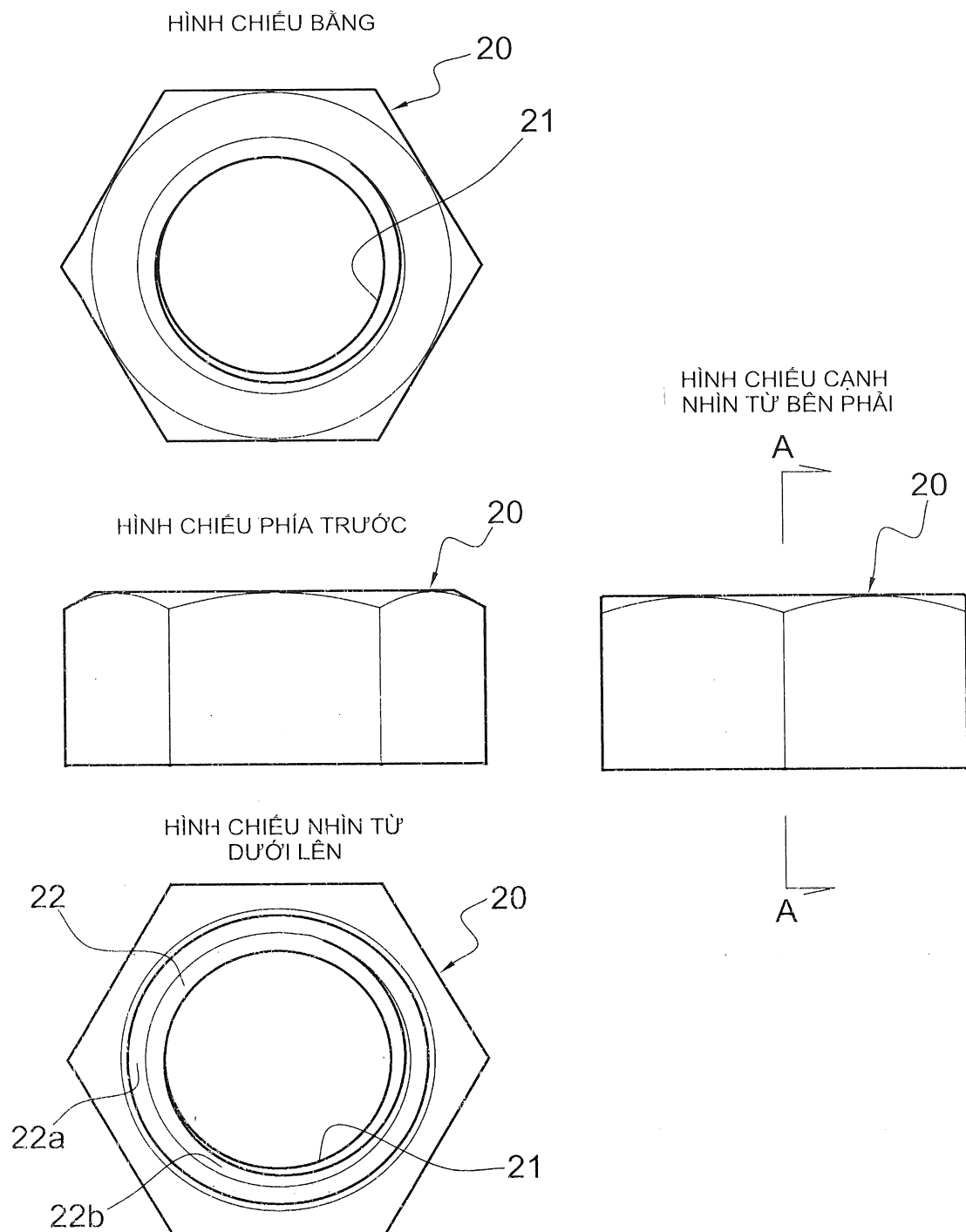
1/10

Fig.1



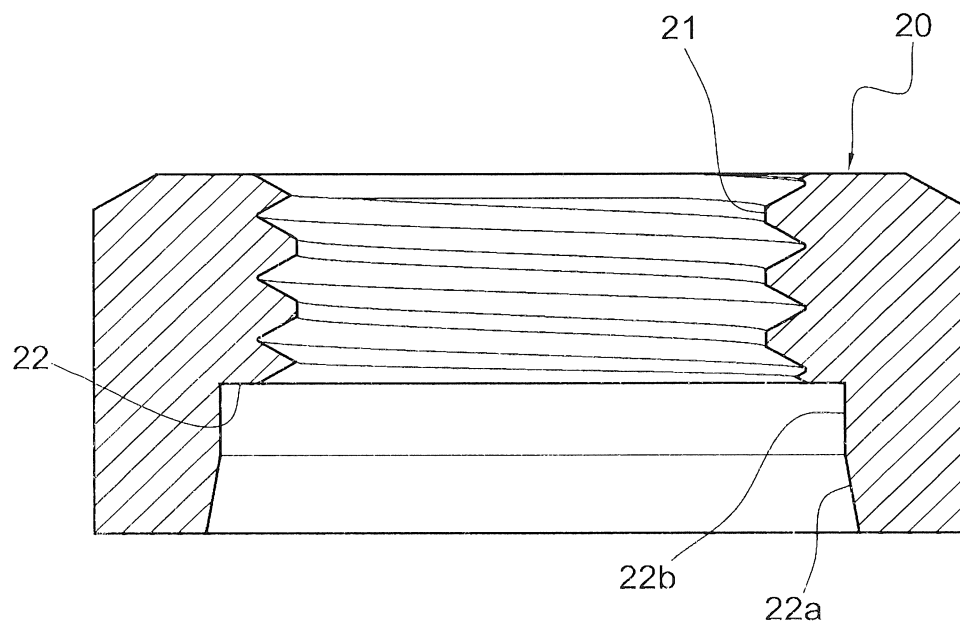
2/10

Fig.2



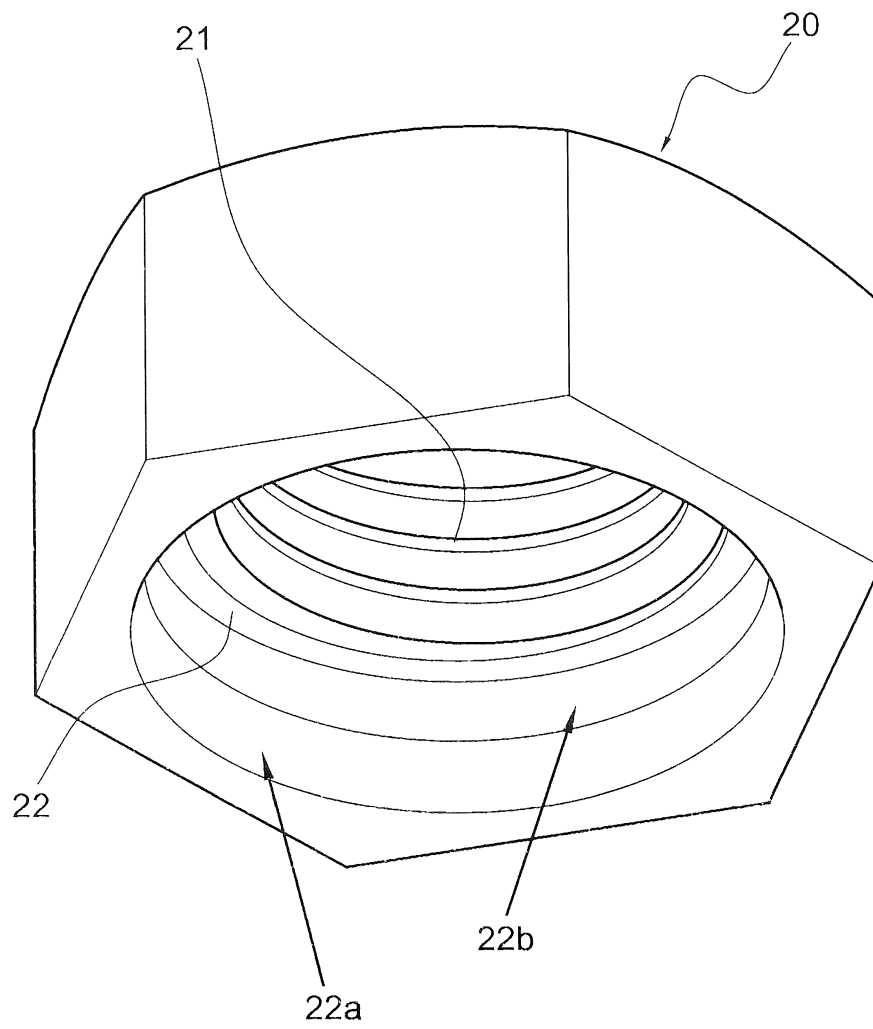
3/10

Fig.3



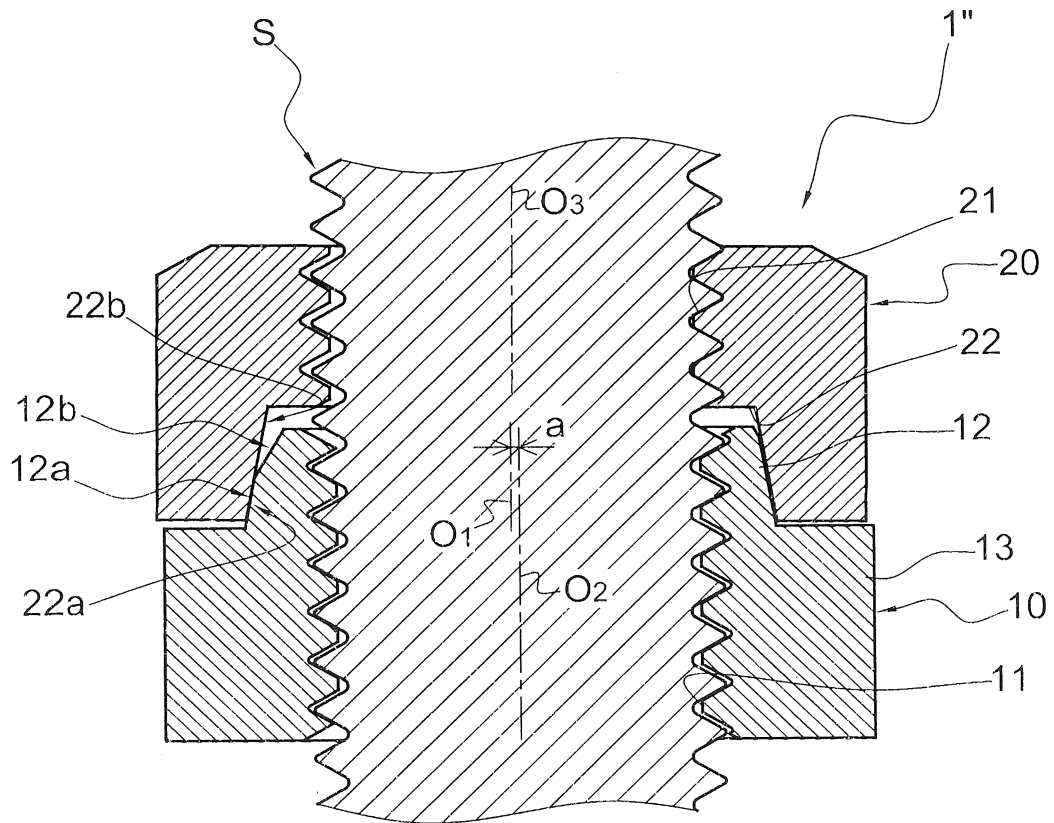
4/10

Fig.4



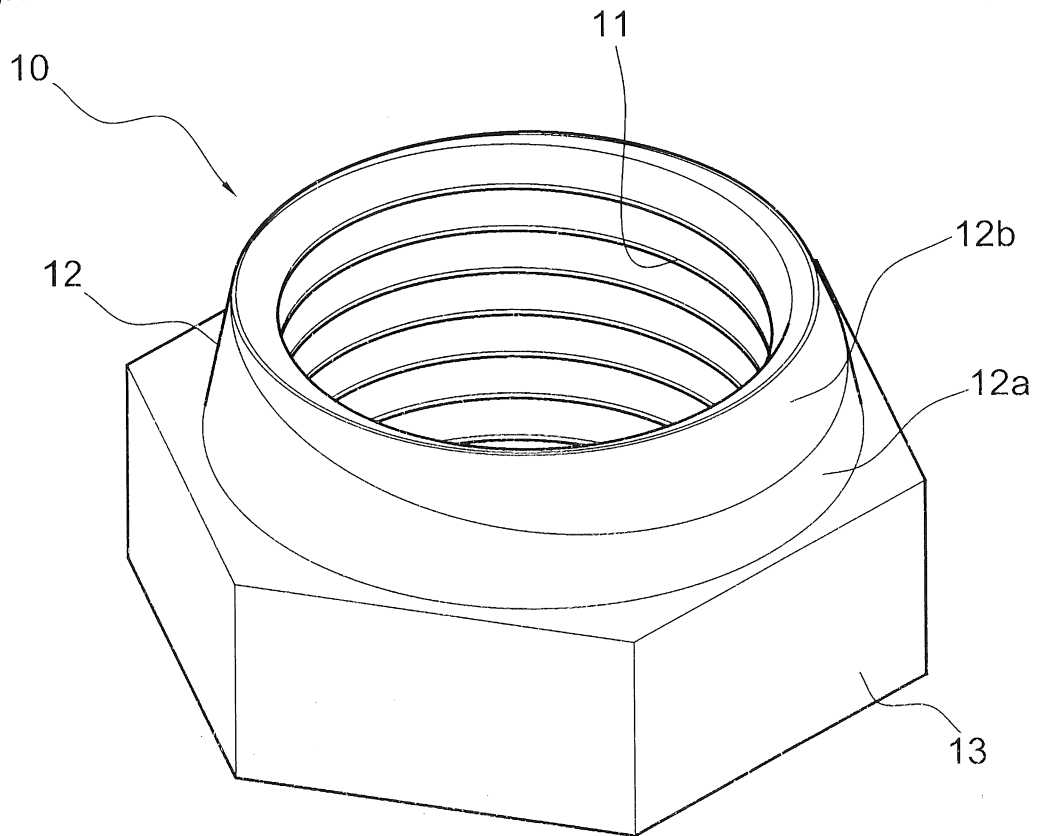
5/10

Fig.5



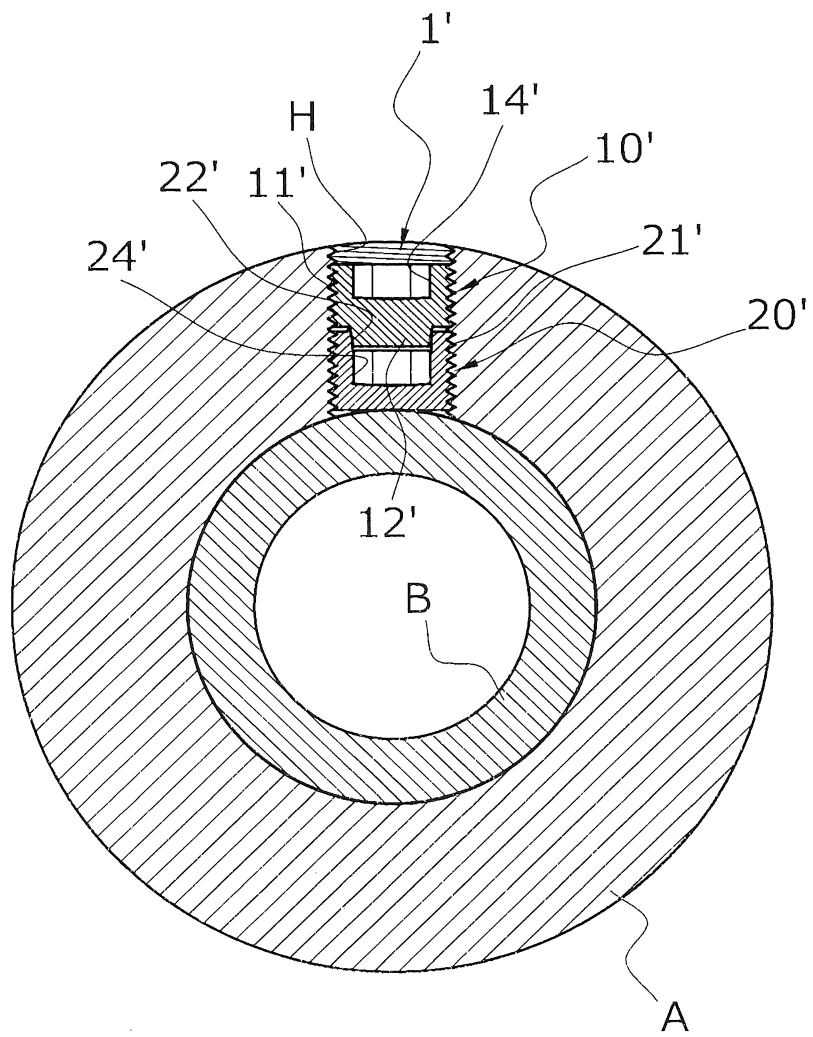
6/10

Fig.6



7/10

Fig.7



8/10

Fig.8

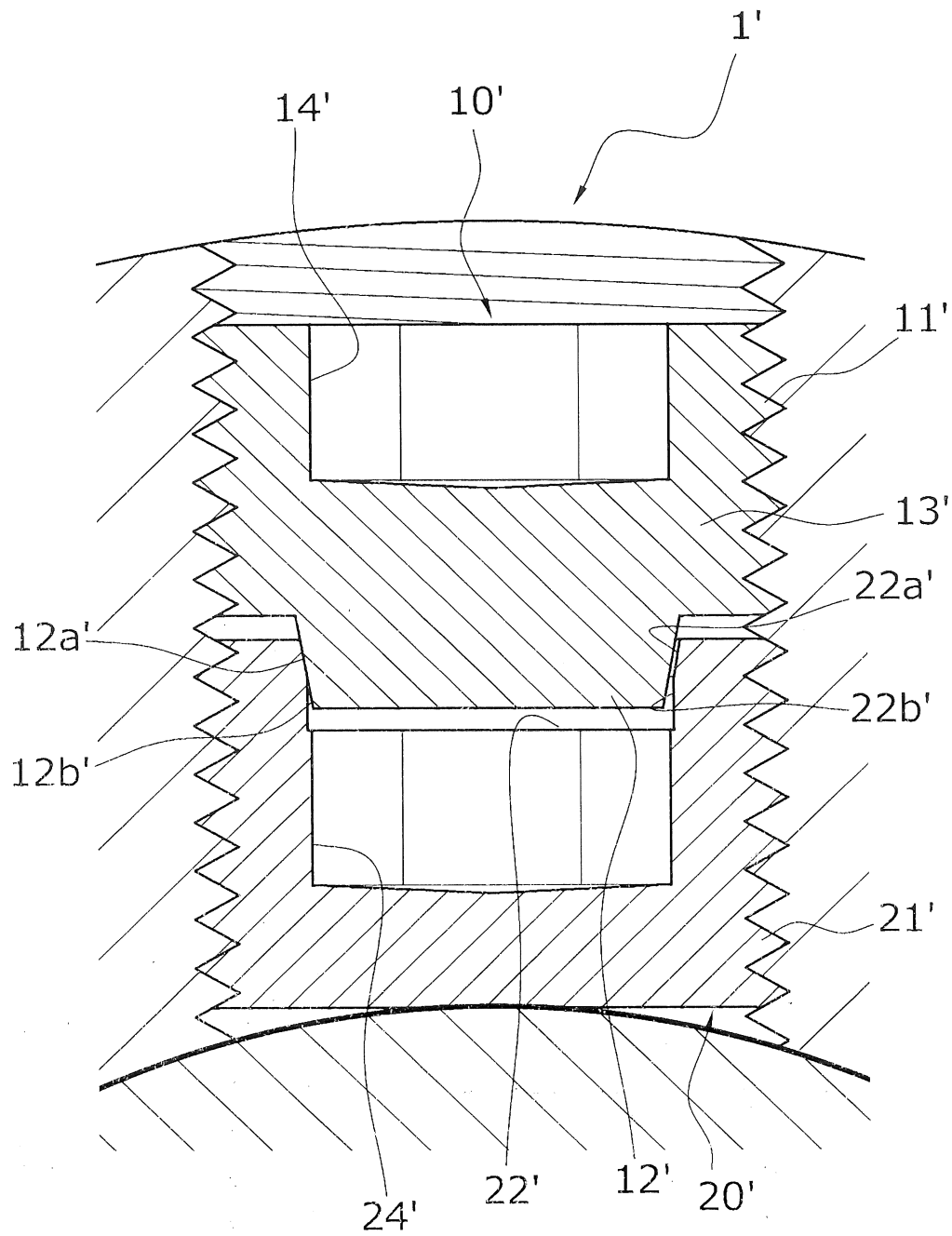
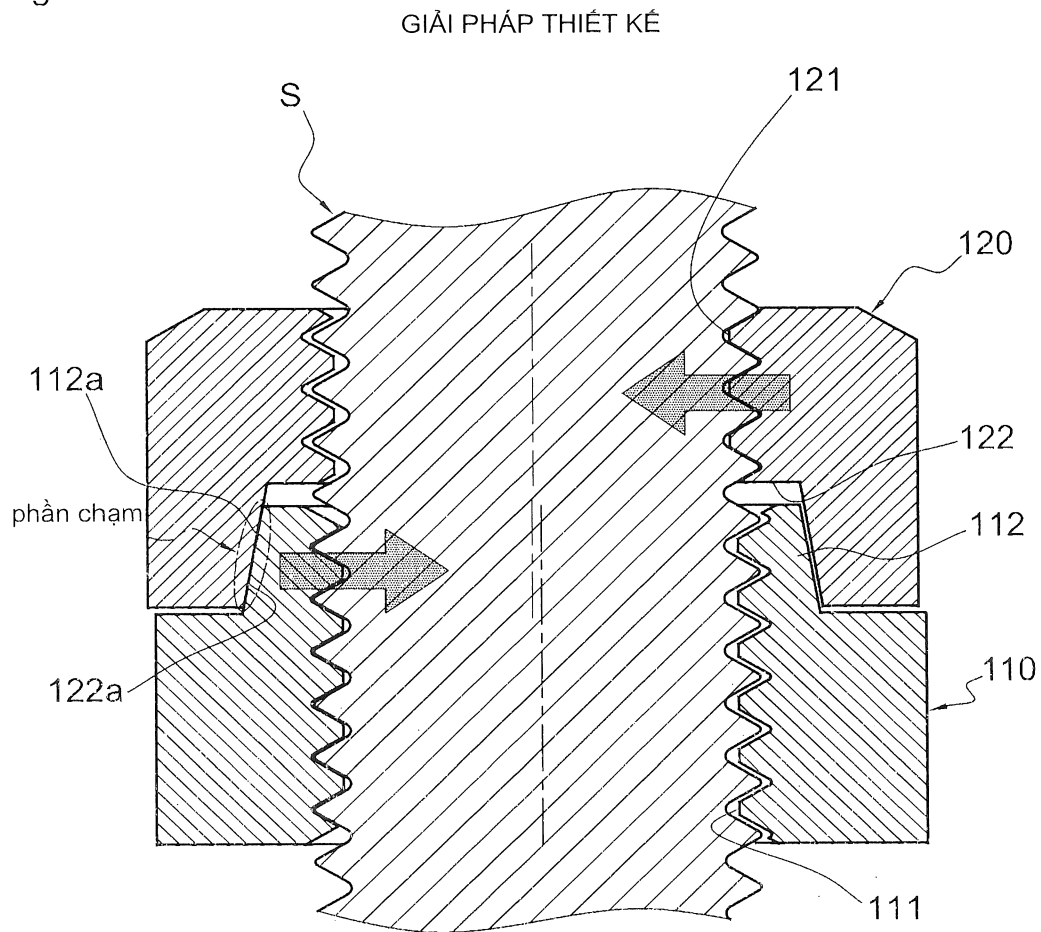


Fig.9



10/10

Fig.10

