



(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) 
1-0020044

(51)⁷ **F16B 13/04**

(13) **B**

(21) 1-2013-01522

(22) 12.01.2012

(86) PCT/EP2012/000114 12.01.2012

(87) WO2012/100911 02.08.2012

(30) 10 2011 000 285.5 24.01.2011 DE

(45) 26.11.2018 368

(43) 25.10.2013 307

(73) FISCHERWERKE GMBH & CO. KG (DE)

Weinhalde 14 - 18, 72178 Waldachtal, Germany

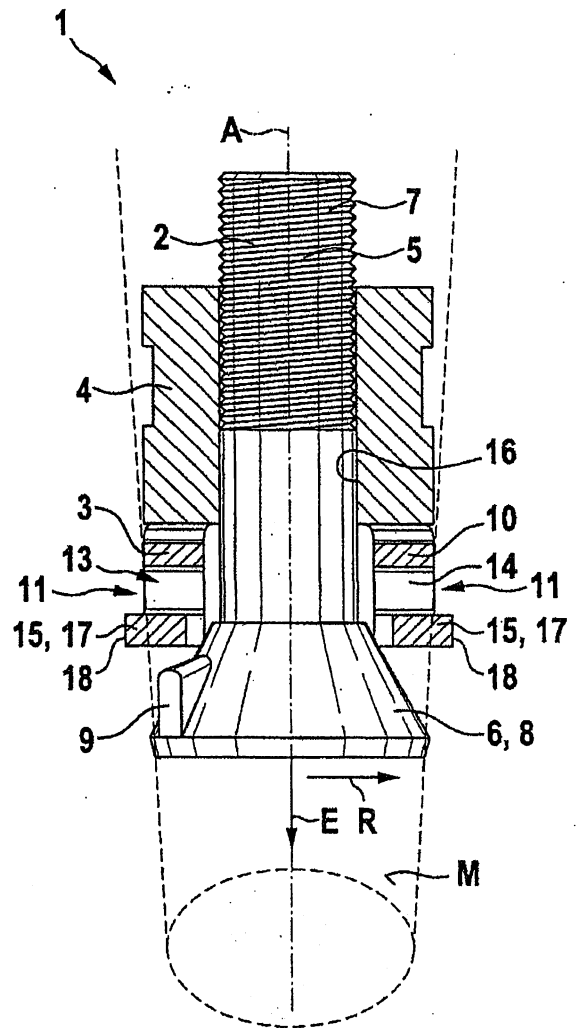
(72) Hartmut BOHNET (DE), Jochen KAUPP (DE), Roland UNTERWEGER (AT),
Mathias HAAG (DE)

(74) Công ty TNHH Tâm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) BỘ PHẬN CỐ ĐỊNH

(57) Sáng chế đề cập đến bộ phận cố định

(1) để neo giữ trong lỗ khoan, có phần thân (2) và chi tiết giãn nở (3), khối giãn nở (8) được bố trí trên phần thân (2) để làm giãn nở chi tiết giãn nở (3). Chi tiết giãn nở (3) có nhiều vấu giãn nở hình cung (11), mỗi vấu giãn nở (11) được tạo thành bởi hai phần cầu nối (14) được nối với nhau bởi vòng kẹp (15). Các Phần cầu nối (14) của vấu giãn nở (11) cùng với nhau tạo thành bề mặt bao (M) của chi tiết giãn nở (3), bề mặt bao (M) này có tính đối xứng quay quanh trục dọc (A) của bộ phận cố định (1). Để tạo ra bộ phận cố định (1) mà có thể sử dụng được trong cả lỗ khoan rộng lẫn lỗ khoan hẹp, sáng chế đề xuất vòng kẹp (15) có phần cong hình cung (17) nhô ra ngoài bề mặt bao (M) theo hướng kính (R).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ phận cố định để neo chặt trong lỗ khoan.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Một dạng bộ phận cố định dùng để neo chặt trong lỗ khoan được biết đến trong công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Đức số DE 40 11 229 A1. Bộ phận cố định được nêu trong tài liệu này đặc biệt thích hợp để cố định các cấu kiện dạng tấm, chẳng hạn các phiến đá tự nhiên, vào các kết cấu chịu tải khác. Bộ phận cố định này có dạng bộ phận neo giữ dùng cho rãnh cắt và có phần thân và chi tiết giãn nở. Trên phần thân, ở đầu trước của phần thân này (đầu cắm), có bố trí khối giãn nở có đường kính rộng dần ra và nhờ khối giãn nở này, chi tiết giãn nở có thể nở ra. Ở phần sau, phần thân cũng có phương tiện đặt tải. Chi tiết giãn nở bao gồm vòng mảnh có vấu giãn nở hình cung uốn cong về phía trước, theo hướng của khối giãn nở, với hai phần cầu nối được nối với nhau bởi vòng kẹp hình chữ U ở đầu trước. Ở trạng thái chưa nở, vòng kẹp hình chữ U nằm trên đỉnh của khối giãn nở. Ống bọc giãn nở cũng được bố trí trên phần thân của bộ phận cố định. Khi ống bọc giãn nở dịch chuyển theo hướng trục dọc theo phần thân về phía khối giãn nở hình côn, thì ống bọc giãn nở ép chi tiết giãn nở lên trên khối giãn nở, để này rộng dần ra theo chiều cắm, kết quả là các vấu giãn nở được giãn nở đến mức chúng chiếm, ít nhất một phần, rãnh cắt trong lỗ khoan. Kết quả của sự giãn nở của vấu giãn nở là bộ phận cố định được neo giữ trong lỗ khoan bằng mối lắp khít được theo hình dạng.

Để tạo ra lỗ khoan, dụng cụ khoan được sử dụng, tùy theo mức độ mài mòn, dụng cụ này tạo ra lỗ khoan tương đối rộng hay tương đối hẹp. Trong trường hợp lỗ khoan tương đối rộng, thì có thể xảy ra việc là, trong trường hợp bộ phận cố định đã biết, thì chi tiết giãn nở không hoàn toàn nối được khoảng không giữa khối giãn nở và thành của lỗ khoan, cho nên bộ phận cố định này không được đặt chắc chắn trong lỗ khoan.

Do vậy, mục đích của sáng chế này khắc phục các nhược điểm nêu trên, và đề xuất bộ phận cố định mà nhờ đó dung sai của dụng cụ khoan không còn quan trọng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo sáng chế, mục đích nêu trên đạt được nhờ bộ phận cố định có các dấu hiệu theo khía cạnh thứ nhất. Bộ phận cố định theo sáng chế để neo giữ trong lỗ khoan bao gồm phần thân và chi tiết giãn nở. Khối giãn nở được bố trí trên phần thân để làm giãn nở chi tiết giãn nở. Cụ thể là, phần thân có dạng bulông hình côn, có khối giãn nở hình côn, cụ thể là, có dạng hình nón cụt, rộng dần ra theo chiều cắm và được bố trí ở đầu trước của phần thân ở đầu cắm. Thông thường, phần thân cũng có phương tiện đặt tải, chẳng hạn như ren. Thông thường, chi tiết giãn nở này có kết cấu dạng ống bọc, "dạng ống bọc" có nghĩa là chi tiết giãn nở này về cơ bản bao quanh phần thân theo hướng chu vi. Chi tiết giãn nở, cụ thể là ống bọc, là liên tục theo hướng chu vi. "Hướng cắm" và "đầu cắm" lần lượt có nghĩa là hướng và đầu, theo đó và nhờ đó, bộ phận cố định được cắm vào lỗ khoan. Chi tiết giãn nở có nhiều vấu giãn nở hình cung, mỗi vấu giãn nở được tạo thành bởi hai phần cầu nối được nối với nhau bởi vòng kẹp. Cụ thể là, các phần cầu nối và vòng kẹp của vấu giãn nở có kết cấu thành mỏng và/hoặc có dạng mảnh. Các phần cầu nối của vấu giãn nở cùng với nhau tạo ra bề mặt bao của chi tiết giãn nở, bề mặt này có tính đối xứng quay quanh trục dọc của bộ phận cố định. Nói cách khác, các phần cầu nối nằm trên bề mặt bao của vật thể, cụ thể là vật thể hình trụ hoặc hình côn, có tính đối xứng quay quanh trục dọc.

Tạo hình cụ thể của vòng kẹp của một hoặc nhiều vấu giãn nở là đặc tính của bộ phận cố định theo sáng chế. Theo sáng chế này, vòng kẹp của ít nhất một vấu giãn nở có phần cong nhô vượt quá bề mặt bao theo hướng kính. Kết quả là, mức độ nhô theo hướng kính của vòng kẹp lớn hơn độ dày của vật liệu của vòng kẹp theo hướng kính, kết quả là một phần của vấu giãn nở ở vùng của vòng kẹp, ở trạng thái nở, nhô tiếp vào lỗ khoan mà bộ phận cố định đã được cắm trong đó. Theo đó, ngay cả trong trường hợp lỗ khoan tương đối rộng, thì vấu giãn nở có thể nối liền khoảng

không giữa thành của lỗ khoan và khối giãn nở để bộ phận cố định được đặt chắc chắn trong lỗ khoan.

Theo bộ phận cố định theo một phương án ưu tiên của sáng chế, vòng kẹp tạo thành đầu trước của vấu giãn nở. Do đó, khi ở trạng thái nở của vấu giãn nở, vòng kẹp dịch chuyển theo hướng kính ra xa hết mức khỏi trục dọc của chi tiết neo giữ và dịch chuyển hết mức về phía thành của lỗ khoan. Tốt hơn là, chóp của phần cong hình cung hướng ra ngoài theo hướng kính, xa khỏi khối giãn nở. Chóp của phần cong khi đó là phần thứ nhất của vòng kẹp tiến đến nằm tỳ vào thành của lỗ khoan. So với phần cong vào phía trong, lợi ích thu được là các lực cần để giãn nở thấp hơn. Tương tự, tốt hơn là phần cong hình cung gần như kéo dài theo hướng chu vi. Cụ thể là, phần cong kéo dài không dọc trục và có dạng cầu nổi theo hướng chu vi. Khi phần cong hình cung về cơ bản kéo dài theo hướng chu vi và đỉnh hướng ra ngoài theo hướng kính, thì phần cong này có tác dụng làm chi tiết mấp mô trên bề mặt, có dạng răng hoặc gờ, theo cách làm gia tăng ma sát giữa chi tiết giãn nở và thành của lỗ khoan, bằng cách ăn khớp với các phần không đều trên thành của lỗ khoan.

Theo bộ phận cố định theo một phương án ưu tiên tiếp theo của sáng chế, phần cong theo hướng kính, do cấu tạo hình học của nó, có tác dụng làm một lò xo. Nếu phần cong kéo dài, ví dụ, gần như có dạng cầu nổi theo một hướng, chẳng hạn theo hướng chu vi, thì phần cong này có tác dụng làm một lò xo lá. Phần cong theo hướng kính có tác dụng như một lò xo có ưu điểm là vòng kẹp có thể thích ứng với kích thước và hình dạng của lỗ khoan khi ở trạng thái nở. Nếu vòng kẹp được làm thích ứng với kích thước của lỗ khoan rộng chỉ bằng cách làm cho lớp vật liệu dày lên hoặc bằng cách tạo hình nhờ việc dập tròn, thì hậu quả sẽ là các lực giãn nở bổ sung không mong muốn trong lỗ khoan hẹp để bộ phận cố định được giãn nở hoàn toàn. Kết quả của việc tạo hình phần cong có dạng lò xo là có thể đạt được sự thích ứng nhờ lực khá nhỏ. Trong lỗ hẹp, lò xo bị nén theo hướng kính mà không sinh ra lực nở có cường độ lớn. Đặc biệt, khi vòng kẹp có tiết diện nhỏ, chẳng hạn khi có kết cấu dạng mảnh, thì phần cong khá đàn hồi và dễ dàng biến dạng sao cho theo hướng kính nó có tác dụng làm lò xo ngay cả trong trường hợp các lực nhỏ.

Theo bộ phận cố định theo phương án ưu tiên tiếp của sáng chế, vấu giãn nở được tạo kết cấu sao cho vấu giãn nở hẹp dần về phía đầu tự do của nó. Vòng kẹp nối các phần cầu nối có dạng hình chữ U hoặc hình chữ V và tạo thành đầu trước của vấu giãn nở ở đầu cắm. Điều này có ưu điểm là vấu giãn nở có thể nở dễ dàng hơn khi nó gặp thành của lỗ khoan, kết quả của việc này là làm giảm các ứng suất có thể xảy ra do lắp bộ phận cố định vào trong thành của lỗ khoan, đặc biệt là khi vấu giãn nở được ép vào đáy của lỗ khoan.

Sự ưu tiên tương tự là giành cho chi tiết giãn nở của bộ phận cố định theo sáng chế có, ở đầu sau theo chiều cắm, khối đế dạng vòng liền, mà trên khối này vấu giãn nở được bố trí ở đầu cắm. Khối đế liền sẽ đảm bảo rằng chi tiết giãn nở không bị kéo qua khối giãn nở ngay cả trong trường hợp chịu tải cao và đảm bảo rằng bộ phận cố định được neo giữ một cách chắc chắn.

Tốt hơn là, chi tiết giãn nở của bộ phận cố định theo sáng chế là phần dập, cụ thể là phần dập và uốn cong, được làm bằng kim loại. Điều này làm cho chi tiết giãn nở và bộ phận cố định theo sáng chế có khả năng được sản xuất một cách đơn giản và kinh tế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được mô tả cụ thể hơn như ở dưới đây có dựa vào ví dụ của phương án được minh họa bởi các hình vẽ, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của bộ phận cố định theo sáng chế ở trạng thái chưa nở; và

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt một phần của bộ phận cố định.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các hình vẽ minh họa bộ phận cố định 1 theo sáng chế ở trạng thái chưa nở, có thể cắm vào lỗ khoan (không được minh họa trên hình vẽ) theo chiều cắm E. Chiều cắm E song song với trục dọc A của bộ phận cố định 1. Bộ phận cố định 1 có dạng bộ phận neo giữ dùng cho rãnh cắt, để neo chặt trong lỗ khoan được cắt rãnh (không được minh họa trên hình vẽ). Bộ phận cố định 1 bao gồm phần thân 2, chi tiết giãn nở 3 và ống bọc giãn nở 4.

Phần thân 2 là bulông hình côn có phần hình trụ 5 và phần hình côn 6 liền kề với phần hình trụ ở đầu cắm, đường kính của nó tăng dần theo chiều cắm E. Phần hình côn 6 tạo thành khối giãn nở 8, có dạng hình nón cụt và tạo thành đầu trước của phần thân 2. Khối giãn nở 8 làm nở rộng chi tiết giãn nở 3 khi chi tiết này được đẩy lên trên phần hình côn 6 theo chiều cắm E. Phần hình trụ 5 có phương tiện đặt tải 7 có dạng ren ngoài. Phương tiện đặt tải 7 được sử dụng, ví dụ, để cố định bộ phận cố định 1 vào kết cấu chịu tải (không được minh họa trên hình vẽ).

Ở đầu sau của chi tiết giãn nở 3 có khối đế dạng vòng 10, bao quanh phần hình trụ 5 của phần thân 2 làm ống bọc liền có dạng vòng. Bốn vấu giãn nở 11 được bố trí trên khối đế 10 ở đầu cắm, các vấu này nằm cách nhau bởi khe 12 theo hướng chu vi. Mỗi vấu giãn nở 11 có lỗ hở 13 có dạng lỗ xuyên được bao quanh ở mọi phía, được bố trí gần trung tâm trong vấu giãn nở 11. Vấu giãn nở 11 có dạng hình cung, được tạo thành bởi hai phần cầu nối 14 và vòng kẹp hình chữ U 15, vòng kẹp 15 nối hai phần cầu nối 14 với nhau. Vòng kẹp 15 tạo thành đầu trước của vấu giãn nở 11, do kết cấu dạng chữ U của vòng kẹp 15, nên vấu này hẹp dần về phía đầu trước của nó.

Các phần cầu nối 14 của vấu giãn nở 11 cùng nhau tạo ra bề mặt bao M của chi tiết giãn nở 3, bề mặt bao M có tính đối xứng quay quanh trục dọc A của bộ phận cố định 1 và có hình côn. Nói cách khác, các phần cầu nối 14 được định vị trên bề mặt bao M của thân có tính đối xứng quay quanh trục dọc. Vòng kẹp 15 có phần cong hình cung 17, nhô ra ngoài bề mặt bao M theo hướng kính R và kéo dài về cơ bản không đồng trục theo hướng chu vi. Đỉnh 18 của phần cong 17 hướng ra ngoài từ khối giãn nở 8 theo hướng kính R. Phần cong nhô ra ngoài 17 có tác dụng làm lò xo lá theo hướng kính, mà có thể bù cho dung sai theo chiều rộng của lỗ khoan. Trong vùng của phần cong 17, sự kéo dài hướng kính của vòng kẹp 15 lớn hơn bề dày vật liệu của vòng kẹp 15, sao cho đỉnh 18 của phần cong 17 nằm tỳ vào thành của lỗ khoan, ngay cả khi lỗ khoan tương đối rộng. Mặt khác, nếu lỗ khoan tương đối hẹp, thì phần cong dạng lò xo lá 17 được nén theo hướng kính sao cho chi tiết giãn nở 3 có thể được đẩy lên trên khối giãn nở 8 như đã dự tính ngay cả khi lỗ khoan hẹp, mà không tạo ra lực nén lớn không mong muốn trong vật liệu của thành của lỗ khoan. Cụ thể là, do vòng kẹp 15 được tạo thành có dạng mảnh, nên phần

cong có thể được nén theo hướng kính khá một cách dễ dàng. “Dạng mảnh” ở đây có nghĩa là vòng kẹp 15 có tiết diện ngang có kích thước so với độ kéo dài của của vòng kẹp 15 theo hướng chu vi là khá nhỏ. Trong trường hợp của bộ phận cố định 1 theo sáng chế như được minh họa trên các hình vẽ, thì tỷ lệ độ kéo dài A_J của vòng kẹp 15 theo hướng chu vi so với độ dày vật liệu d_J của vòng kẹp 15 theo hướng kính R là khoảng 2,5/1.

Ống bọc giãn nở 4 có dạng khối trụ rỗng, khoảng trống có dạng lỗ khoan hình trụ 16 có đường kính trong về cơ bản tương đương với đường kính ngoài của phần hình trụ 5 của phần thân 2. Nếu ống bọc giãn nở 4 được cho dịch chuyển theo chiều cắm E nhờ lực dọc trục, ví dụ, được tác dụng bởi thiết bị đóng (không được minh họa trên hình vẽ), thì ống bọc giãn nở 4 ép chi tiết giãn nở 3 lên khối giãn nở 8 sao cho vấu giãn nở 11 được nở rộng theo hướng kính R.

Bộ phận cố định 1 có kết cấu chống xoay sao cho, trong trường hợp bộ phận cố định 1 đã được cắm lỗ khoan và nở rộng, thì đai ốc (không được minh họa trên hình vẽ) có thể được vặn vào phương tiện đặt tải 7 có dạng ren ngoài mà không làm cho bộ phận cố định 1 cũng xoay trong lỗ khoan. Mũi nhô 9 trên phần hình côn 6 của khối giãn nở 8 được sử dụng làm phần thứ nhất của kết cấu chống xoay. Các phần khác của kết cấu chống xoay được tạo thành bởi khe 12 và vấu giãn nở 11, mũi nhô 9 ở trạng thái nở (không được minh họa trên hình vẽ) tỳ vào các bộ phận này. Nhờ kết cấu chống xoay, mô men xoắn được tác dụng bởi đai ốc được truyền tới thành của lỗ khoan (không được minh họa trên hình vẽ) bằng mối nối dựa trên lực ma sát nhờ chi tiết giãn nở 3 đã được giãn nở. Do chi tiết giãn nở 3 của bộ phận cố định 1 theo sáng chế nằm tỳ chắc vào thành của lỗ khoan nhờ phần cong 17, nên ngăn một cách tin cậy không cho bộ phận cố định 1 xoay trong lỗ khoan.

Chi tiết giãn nở 3 của bộ phận cố định 1 được làm bằng kim loại có dạng phần dập và uốn cong. Tương tự, phần thân 2 được làm bằng kim loại và được sản xuất một cách kinh tế bằng cách gia công nguội. Mặt khác, ống bọc giãn nở 4 được làm từ chất dẻo được gia cố bằng sợi và được sản xuất bằng cách đúc áp lực. Bộ phận cố định theo sáng chế được sản xuất một cách kinh tế và, nhờ tạo hình của nó, nên lắp đặt hiệu quả và đơn giản.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ phận cố định (1) để neo chặt trong lỗ khoan bao gồm:

phần thân (2) và chi tiết giãn nở (3),

khối giãn nở (8) được bố trí trên phần thân (2) để làm giãn nở chi tiết giãn nở (3),

chi tiết giãn nở (3) có nhiều vấu giãn nở hình cung (11),

mỗi vấu giãn nở (11) được tạo thành bởi hai phần cầu nối (14) được nối với nhau bằng vòng kẹp (15),

các phần cầu nối (14) của vấu giãn nở (11) cùng nhau tạo thành bề mặt bao (M) của chi tiết giãn nở (3), bề mặt bao (M) có tính đối xứng quay quanh trục dọc (A) của bộ phận cố định (1),

trong đó:

vòng kẹp (15) của ít nhất một vấu giãn nở (11) có phần cong hình cung (17), nhô ra ngoài mặt bao (M) theo hướng kính (R).

2. Bộ phận cố định theo điểm 1, trong đó vòng kẹp (15) tạo thành đầu trước của vấu giãn nở (11).

3. Bộ phận cố định theo điểm 1, trong đó đỉnh (18) của phần cong hình cung (17) hướng ra ngoài theo hướng kính, ra xa khỏi khối giãn nở (8).

4. Bộ phận cố định theo điểm 1, trong đó phần cong hình cung (17) gần như kéo dài theo hướng chu vi.

5. Bộ phận cố định theo điểm 1, trong đó phần cong hình cung (17) có tác dụng làm lò xo theo hướng kính (R).

6. Bộ phận cố định theo điểm 1, trong đó vấu giãn nở (11) hẹp dần về phía đầu trước của nó.

7. Bộ phận cố định theo điểm 1, trong đó, ở đầu sau của nó, chi tiết giãn nở (3) theo chiều cắm (E), có khối đế liền (10), trên khối này vấu giãn nở (11) được bố trí.

8. Bộ phận cố định theo điểm 1, trong đó chi tiết giãn nở (3) là phần được dập, cụ thể là phần được làm cong và dập.

Fig. 1

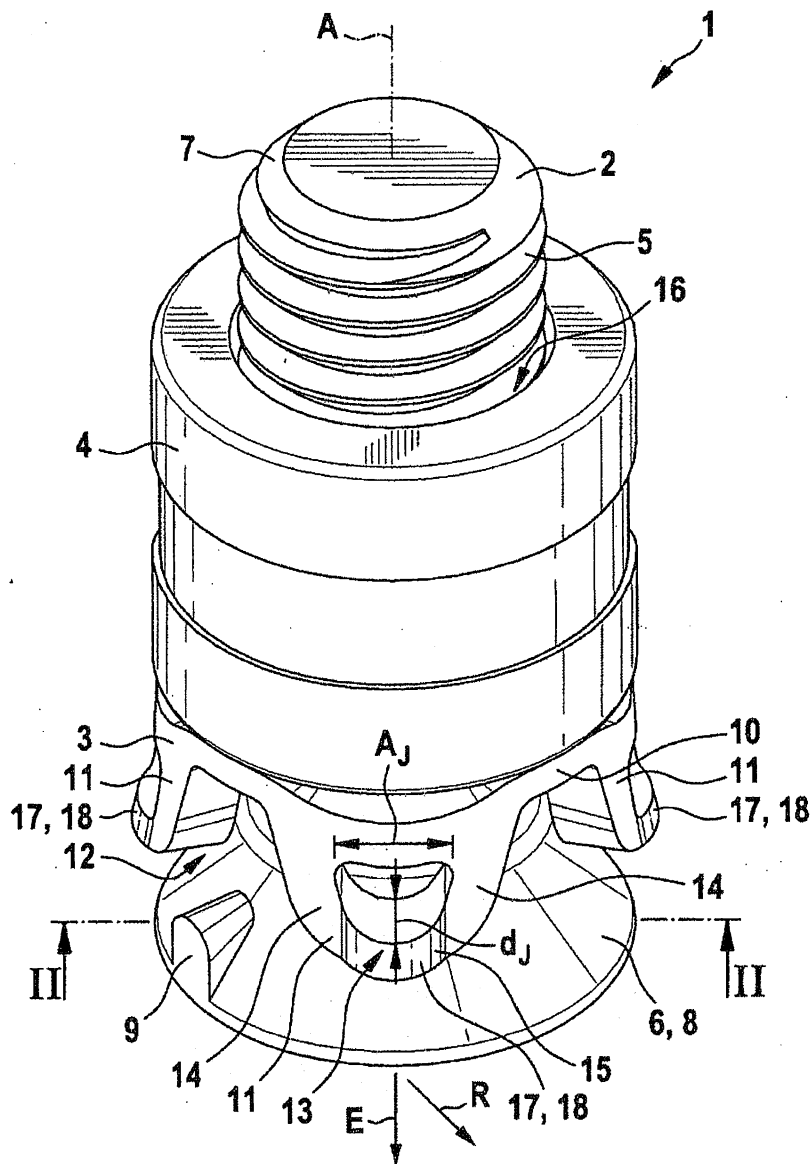


Fig. 2

