



(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)



1-0048380

(51)^{2020.01} F16B 23/00

(13) B

(21) 1-2020-05666

(22) 04/03/2019

(86) PCT/IB2019/051742 04/03/2019

(87) WO2019/167032 06/09/2019

(30) 62/637.692 02/03/2018 US; 62/756.938 07/11/2018 US

(45) 25/07/2025 448

(43) 25/12/2020 393A

(73) GRIP HOLDINGS LLC (US)

1202 Telfair Rd Brandon, Florida 33510, US

(72) Paul KUKUCKA (US); Thomas Stefan KUKUCKA (US).

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Hải Hân (HAI HAN IP CO., LTD.)

(54) VÍT CHỐNG TRƯỢT

(21) 1-2020-05666

(57) Sáng chế đề cập đến vít chống trượt mà dùng nhiều kết cấu ăn khớp để ngăn sự trượt và đẩy nhanh sự truyền mômen xoắn giữa dụng cụ vặn và vít. Vít này bao gồm trục, đầu vít, và phần ren ngoài. Đầu vít bao gồm trục quay và nhiều vách ăn khớp; trong đó vách ăn khớp được bố trí tỏa tròn quanh trục quay. Mỗi trong số vách ăn khớp bao gồm đường nằm ngang thứ nhất, đường nằm ngang thứ hai, và phần tròn. Đường nằm ngang thứ nhất được kết nối ở phần cuối cùng với phần tròn. Đường nằm ngang thứ hai được kết nối ở phần cuối cùng với phần tròn, đối diện đường nằm ngang thứ nhất. Tâm của phần tròn được định hướng xa khỏi trục quay. Trục được kết nối đồng tâm với đầu vít để đóng vai trò như phần thân của vít. Phần ren ngoài được kết nối theo hướng nằm ngang dọc theo trục, tương tự như vít truyền thông.

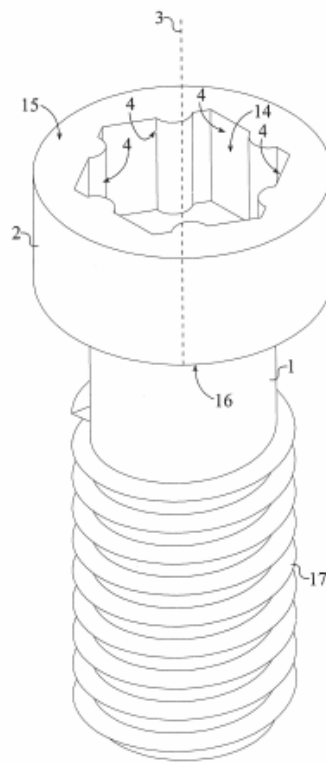


FIG. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vít. Cụ thể hơn là, sáng chế là vít chống trượt, vít này được thiết kế để ngăn sự phá hủy và sự bong tróc khi vít này được bắt chặt hoặc được tháo.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bu lông lục giác, đai ốc, vít và các dụng cụ được tạo ren tương tự khác được sử dụng để giữ và liên kết nhiều thành phần cùng nhau bằng cách ăn khớp với ren tương ứng, được biết đến như ren trong. Cấu trúc thông thường của những loại vít này là trục hình trụ với ren ngoài và mũ tại một đầu của trục. Ren ngoài khớp với ren tương ứng trong lỗ hoặc đai ốc để giữ vít đúng vị trí, làm chặt các bộ phận liên quan với nhau. Mũ nhận lực xoắn ngoài và là bộ phận mà làm vít được xoay, hoặc dẫn động đến ren trong. Mũ được tạo hình một cách đặc trưng để cho phép dụng cụ ngoài như cờ lê tác dụng lực xoắn lên vít để quay vít và ăn khớp với ren trong tương ứng ở một mức độ nhất định. Loại vít này đơn giản, rất hiệu quả, rẻ và phổ biến trong xây dựng hiện đại.

Một trong số vấn đề trong việc sử dụng những loại vít này, dù là ren trong hay ren ngoài, là sự trượt của dụng cụ trên phần mũ, hoặc trượt trên phần mũ. Điều này thường xảy ra hoặc là do vít bị ăn mòn hoặc dụng cụ, sự ăn mòn, sự bắt chặt quá mức, hoặc sự phá hủy đối với phần đầu của vít.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến thiết kế vít mà hầu như loại bỏ sự trượt, khi được sử dụng trong mối liên hệ với dụng cụ ăn khớp phù hợp. Thiết kế này sử dụng một dãy các phần được phân đoạn mà đạt đến phần đầu của vít và cho phép sự truyền một cách hiệu quả mô men xoắn giữa phần mũ dẫn động và phần đầu của vít. Sáng chế loại bỏ nhu cầu đối với dụng cụ tháo bu lông thông thường vì không yêu cầu sự khoan và dụng cụ không cần thiết. Với sự phát triển của dụng cụ vặn vít chạy điện và khoan, con người đã và đang sử dụng dụng cụ có khả năng để đạt được lực xoắn mong muốn và tháo các loại vít khác nhau. Hầu hết đầu dẫn động có đầu giữ lục giác 1/4 inch tiêu chuẩn và có nhiều thiết kế khác nhau bao gồm nhưng không giới hạn ở, đầu hình vuông, đầu hình lục giác, đầu hình ngôi sao.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1 là hình phối cảnh của vít theo sáng chế.

FIG. 2 là mặt cắt của vít theo sáng chế được vẽ trên FIG. 1.

FIG. 3 là hình phối cảnh của một phương án theo sáng chế.

FIG. 4 là mặt cắt của vít theo sáng chế được vẽ trên FIG. 3.

FIG. 5 là hình phối cảnh của một phương án theo sáng chế.

FIG. 6 là hình phối cảnh của một phương án theo sáng chế.

FIG. 7 là hình phối cảnh của một phương án theo sáng chế.

FIG. 8 là hình phối cảnh của một phương án theo sáng chế.

FIG. 9 là hình phối cảnh của một phương án theo sáng chế.

FIG. 10 là hình phối cảnh của một phương án theo sáng chế.

FIG. 11 là hình phối cảnh của một phương án theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tất cả minh họa của hình vẽ chỉ nhằm mục đích mô tả phương án được lựa chọn của vít theo sáng chế mà không nhằm giới hạn phạm vi sáng chế.

Sáng chế đề cập đến vít như đinh vít và bu lông. Sáng chế đề cập đến vít chống trượt mà dùng thiết kế mũ đặc trưng để đảm bảo rằng không có sự trượt giữ dụng cụ vặn và vít theo sáng chế. Kết quả là, lực xoắn đáng kể có thể được tác dụng lên vít theo sáng chế để bắt đạt được mục đích chặt hoặc nối lỏng mà không gây ra sự phá hủy. Điều này là đặc biệt có ích cho việc tháo bằng dụng cụ truyền thống khi nối lỏng vít bị bắt chặt mà không làm phá hủy vít.

Tham khảo đến FIG. 1 và FIG. 5, sáng chế bao gồm đầu vít 2, trục 1, và phần ren ngoài 17. Đầu vít 2 đóng vai trò như phần bề mặt của vít theo sáng chế mà nhận lực xoắn từ dụng cụ vặn ngoài. Cụ thể là, đầu vít 2 bao gồm trục quay 3, nhiều vách ăn khớp 4, đáy cơ sở thứ nhất 15, và đáy cơ sở thứ hai 16. Mỗi trong số nhiều vách ăn khớp 4 gài vào và giữ chặt dụng cụ vặn ngoài để nhận và truyền lực xoắn một cách hiệu quả từ dụng cụ vặn ngoài đến trục 1. Nhiều vách ăn khớp 4 được bố trí tỏa tròn quanh trục quay 3; trong đó, số trong nhiều vách ăn khớp 4 thay đổi. Ngoài ra, mỗi trong số vách ăn khớp bao gồm đường nằm ngang thứ nhất 6, đường nằm ngang thứ hai 8, và phần tròn 10. Đường nằm ngang thứ nhất 6 và đường nằm ngang thứ hai 8 tạo thành phần thẳng và phẳng cho mỗi trong số nhiều vách ăn khớp 4. Phần tròn 10 là đường tròn một nửa mà đóng vai trò như đặc điểm ngàm cho mỗi trong số nhiều vách ăn khớp 4 để ngăn sự trượt và tăng cường độ của lực xoắn, đầu vít 2 có thể nhận mà không bị phá hủy và trượt. Sự uốn

cong, kích thước, và vị trí của phần tròn 10 thay đổi. Trong một phương án, phần tròn 10 có thể có hình dáng khác nhau bao gồm, nhưng không giới hạn ở, hình tam giác, hình chữ nhật, hoặc hình vuông. Kết cấu tròn được sử dụng để giảm số điểm ứng suất cao tiềm tàng, do đó làm giảm điểm tiềm tàng nơi mà đầu vít 2 có thể gãy hoặc trượt. Cụ thể là, đường nằm ngang thứ nhất 6 được kết nối ở phần cuối cùng với phần tròn 10. Đối diện đường nằm ngang thứ nhất 6, đường nằm ngang thứ hai 8 được kết nối ở phần cuối cùng với phần tròn 10. Ưu tiên là đường nằm ngang thứ nhất 6 và đường nằm ngang thứ hai 8 được bố trí thẳng hàng cộng tuyến với nhau và, do đó, song song với nhau. Hơn nữa, phần tròn 10 được thiết kế mà tâm 11 của phần tròn 10 được định hướng xa khỏi trục quay 3. Đáy cơ sở thứ nhất 15 và đáy cơ sở thứ hai 16 được bố trí song song và đối diện với nhau, dọc theo nhiều vách ăn khớp 4. Ngoài ra, đáy cơ sở thứ nhất 15 và đáy cơ sở thứ hai 16 được định hướng vuông góc với mỗi trong số nhiều vách ăn khớp 4. Kết quả là, nhiều vách ăn khớp 4, đáy cơ sở thứ nhất 15, và đáy cơ sở thứ hai 16 tạo ra hình lăng trụ cho đầu vít 2.

Tham khảo đến FIG. 2, nhiều vách ăn khớp 4 bao gồm vách ăn khớp tùy ý 12 và vách ăn khớp liền kề 13. Vách ăn khớp tùy ý 12 có bất kỳ đặc điểm nào trong nhiều vách ăn khớp 4 và vách ăn khớp liền kề 13 có đặc điểm ngay bên cạnh vách ăn khớp tùy ý 12. Trong mối liên hệ với nhau, nhiều vách ăn khớp 4, đường nằm ngang thứ hai 8 của vách ăn khớp tùy ý 12 được kết nối ở phần cuối cùng với đường nằm ngang thứ nhất 6 của vách ăn khớp liền kề 13, đối diện phần tròn 10 của vách ăn khớp liền kề 13. Như nêu trên đây, sáng chế có thể được thiết kế để khớp với nhiều dụng cụ vặn. Điều này đạt được nhờ nhiều vách ăn khớp trong nhiều vách ăn khớp 4 đáp ứng các loại khác nhau của dụng cụ vặn. Số trong nhiều vách ăn khớp 4 tương ứng với số mặt của đầu vít 2. Ví dụ, đối với đầu vít 2 hình ngũ giác, có năm vách ăn khớp trong nhiều vách ăn khớp 4. Đầu vít 2 hình lục giác yêu cầu 6 vách ăn khớp trong nhiều vách ăn khớp 4, ví dụ được thấy trên FIG. 3 và FIG. 4. Trong một phương án, đầu vít 2 được thể hiện dưới dạng lăng trụ hình vuông. Đối với lăng trụ hình vuông này, số lượng nhiều vách ăn khớp 4 là 4. Ngoài ra, đối với lăng trụ hình vuông này, đường nằm ngang thứ hai 8 của vách bên tùy ý được kết nối ở phần cuối cùng với đường nằm ngang thứ nhất 6 của vách bên liền kề tại góc vuông như được thấy trên FIG. 11.

Trục 1 là hình trụ được kéo dài mà tạo lên phần thân của dụng cụ theo sáng chế. Chiều dài và đường kính của trục 1 thay đổi để đáp ứng nhu cầu và sở thích của người dùng. Phần ren ngoài 17 là cấu trúc xoắn ốc được sử dụng để chuyển đổi giữa di chuyển quay và di chuyển thẳng.

Ngoài ra, phần ren ngoài 17 khớp với ren trong tương ứng của cấu trúc ngoài để giữ và liên kết dụng cụ theo sáng chế với cấu trúc ngoài. Trục 1 được lắp đồng trục và ở phía cuối cùng đối với đầu vít 2, tương tự như thiết kế vít truyền thống. Cụ thể là, trục 1 được kết nối một cách thông thường và ở phía cuối cùng đối với đáy cơ sở thứ hai 16. Phần ren ngoài 17 kéo dài dọc theo trục 1 và được kết nối theo hướng nằm ngang đến trục 1. Đặc điểm đặc trưng của phần ren ngoài 17, như bước ren, độ nghiêng của ren, và vị trí bắt đầu của ren, được thay đổi để đáp ứng nhu cầu và sở thích của người dùng.

Tham khảo đến FIG. 1, FIG. 9, và FIG. 10, đầu vít 2 có thể đóng vai trò như vít đầu lõm. Trong phương án này, đầu vít 2 được kéo dài ra ngoài từ phần mặt cắt 5 của mỗi trong số nhiều vách ăn khớp 4. Nói theo cách khác, phần thân của đầu vít 2 ở bên ngoài nhiều vách ăn khớp 4 và nhiều vách ăn khớp 4 tạo ra khoang nhận dụng cụ 14. Để ăn khớp và quay vít theo sáng chế này, dụng cụ vặn với trục 1 được sử dụng và được bố trí trong khoang nhận dụng cụ 14; thiết kế phù hợp của nhiều vách ăn khớp 4 được ưu tiên mặc dù thiết kế thay đổi có thể cũng được sử dụng. Trong một theo sáng chế, nhiều vách ăn khớp 4 làm hẹp khoang nhận dụng cụ 14 từ đáy cơ sở thứ nhất 15 đến đáy cơ sở thứ hai 16. Đặc điểm làm hẹp này cho phép dụng cụ vặn có kích thước thay đổi khớp với đầu vít 2, do đó làm tăng sự linh hoạt của vít theo sáng chế. Đối với vít đầu lõm theo sáng chế, cạnh giữa mỗi trong số nhiều vách ăn khớp 4 và đáy cơ sở thứ hai 16 có thể được vát hoặc được lượn tròn.

Tham khảo đến FIG. 10, trong một phương án, sáng chế còn bao gồm chốt an toàn 18. Chốt an toàn 18 đảm bảo rằng chỉ dụng cụ vặn đặc trưng mới có thể ăn khớp với vít đầu lõm theo sáng chế, do đó hạn chế sự bó chặt hoặc rơi lỏng của vít theo sáng chế chỉ với thiết bị phù hợp. Chốt an toàn 18 có hình trụ được kéo dài mà chiều dài của đầu vít 2 từ đáy cơ sở thứ nhất 15 đến đáy cơ sở thứ hai 16. Chốt an toàn 18 được bố trí đồng trục trong trục quay 3 và được lắp trong khoang nhận dụng cụ 14. Do đó, để ăn khớp với sáng chế, dụng cụ vặn với khoang phù hợp được yêu cầu.

Tham khảo đến FIG. 5, sáng chế có thể còn bao gồm vành tròn 19 mà đóng vai trò tương tự như vòng đệm để phân bố tải trọng của vít theo sáng chế đến bề mặt của cấu trúc ngoài mà vít theo sáng chế liên kết. Vành tròn 19 là đĩa với lỗ trung tâm, trong đó lỗ trung tâm có kích thước bằng với đường kính ngoài của trục 1. Vành tròn 19 được bố trí đồng trục trong trục quay 3 và được bố trí liền kề đầu vít 2. Ngoài ra, vành tròn 19 được kết nối theo hướng nằm ngang đến trục 1. Đường kính ngoài, chiều dày, và thiết kế của vành tròn 19 là những thông số có thể thay đổi.

Khi vít theo sáng chế được bắt chặt vào cấu trúc ngoài, vành tròn 19 ở vị trí đối lại bề mặt của cấu trúc ngoài và ngăn đầu vít 2 đi vào bề mặt ngoài.

Tham khảo đến FIG. 5, FIG. 6, FIG. 7, và FIG. 8, đầu vít 2 có thể đóng vai trò như đầu vít tiêu chuẩn. Đầu vít 2 theo hướng nằm ngang được tạo ra bởi phần mặt cắt 5 của mỗi trong số nhiều vách ăn khớp 4. Trong phương án này, phần thân của đầu vít 2 nằm trong phần mặt cắt 5 của nhiều vách ăn khớp 4 mà dụng cụ vận với đầu lõm được yêu cầu để khớp với đầu vít 2. Trong phương án này, phần tròn đối với mỗi trong số nhiều vách ăn khớp 4 ở dạng khoang. Trong một phương án, đầu vít 2 làm hẹp từ đáy cơ sở thứ hai 16 đến đáy cơ sở thứ nhất 15 để cho phép khoảng của kích thước lõm ăn khớp và gài vào đầu vít 2 của vít theo sáng chế, do đó làm tăng sự linh hoạt của vít theo sáng chế. Đối với vít tiêu chuẩn theo sáng chế, cạnh giữa mỗi trong số nhiều vách ăn khớp 4 và đáy cơ sở thứ nhất 15 có thể được vát hoặc được lượn tròn. Ngoài ra, đối với vít tiêu chuẩn theo sáng chế, rãnh an toàn có thể được sử dụng. Rãnh an toàn là khoang mà được bố trí đồng tâm với trục quay 3. Ngoài ra, rãnh an toàn đi ngang qua một cách thông thường đầu vít 2 từ đáy cơ sở thứ nhất 15 đến đáy cơ sở thứ hai 16.

Tham khảo đến FIG. 2 và FIG. 4, mỗi trong số nhiều vách ăn khớp 4 có thể được thiết kế theo các thiết kế khác nhau để tạo ra sự đa dạng của thiết kế làm chặt. Trong một phương án, tham khảo đến FIG. 4, chiều dài 7 của đường nằm ngang thứ nhất 6 bằng chiều dài 9 của đường nằm ngang thứ hai 8. Điều này thể hiện thiết kế đối xứng trong đó phần tròn 10 được bố trí trung tâm và cho lực kéo cân bằng để bắt chặt và nới lỏng vít theo sáng chế. Theo một phương án khác theo sáng chế, chiều dài 7 của đường nằm ngang thứ nhất 6 lớn hơn chiều dài 9 của đường nằm ngang thứ hai 8 như được thấy trên FIG. 2. Do đó, phần tròn 10 được bố trí tương xứng từ tâm của vách tương ứng từ nhiều vách ăn khớp 4. Điều này đảm bảo lực xoắn phù hợp được truyền đến vít theo sáng chế theo hướng quay cùng chiều kim đồng hồ nhằm bắt chặt. Theo một phương án khác, vít theo sáng chế được thiết kế nhằm mục đích nới lỏng. Trong phương án này, chiều dài 7 của đường nằm ngang thứ nhất 6 ngắn hơn chiều dài 9 của đường nằm ngang thứ hai 8. Điều này đảm bảo lực xoắn phù hợp được truyền đến vít theo sáng chế theo hướng quay ngược chiều kim đồng hồ nhằm mục đích nới lỏng.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả trong mối liên hệ với phương án được ưu tiên của nó, được hiểu rằng nhiều sửa đổi và điều chỉnh có thể được thực hiện mà nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế này.

Yêu cầu bảo hộ

1. Vít chống trượt bao gồm:

trục;

đầu vít;

phần ren ngoài;

đầu vít bao gồm trục quay và nhiều vách ăn khớp;

nhiều vách ăn khớp được bố trí tỏa tròn quanh trục quay;

phần mặt cắt cho mỗi trong số nhiều vách ăn khớp bao gồm đường nằm ngang thứ nhất, đường nằm ngang thứ hai, và phần tròn;

đường nằm ngang thứ nhất được kết nối ở phần cuối cùng với phần tròn;

đường nằm ngang thứ hai được kết nối ở phần cuối cùng với phần tròn, đối diện đường nằm ngang thứ nhất;

chiều dài của đường nằm ngang thứ nhất lớn hơn hoặc nhỏ hơn chiều dài của đường nằm ngang thứ hai;

tâm của phần tròn được định hướng xa khỏi trục quay;

trong đó đầu vít được kéo dài ra bên ngoài từ phần mặt cắt của mỗi trong số nhiều vách ngăn ăn khớp;

nhiều vách ngăn ăn khớp bố trí trong khoang nhận dụng cụ;

trục được lắp đồng trục và ở phía cuối cùng đối với đầu vít;

phần ren ngoài kéo dài dọc theo trục; và

phần ren ngoài được kết nối theo hướng nằm ngang đến trục.

2. Vít chống trượt theo điểm 1 bao gồm:

đầu vít còn bao gồm đáy cơ sở thứ nhất và đáy cơ sở thứ hai;

đáy cơ sở thứ nhất và đáy cơ sở thứ hai được bố trí song song và đối diện với nhau dọc theo nhiều vách ăn khớp;

mỗi đáy cơ sở thứ nhất và đáy cơ sở thứ hai được định hướng vuông góc với mỗi trong số nhiều vách ăn khớp; và

trục được kết nối ở phần cuối cùng với đáy cơ sở thứ hai.

3. Vít chống trượt theo điểm 1 bao gồm:

nhiều vách ăn khớp bao gồm vách ăn khớp tùy ý và vách ăn khớp liền kề; và

đường nằm ngang thứ hai của vách ăn khớp tùy ý được kết nối ở phần cuối cùng với đường nằm ngang thứ nhất của vách ăn khớp liền kề, đối diện phần tròn của vách ăn khớp liền kề.

4. Vít chống trượt theo điểm 1 bao gồm:

đường nằm ngang thứ hai của vách bên tùy ý được kết nối ở phần cuối cùng với đường nằm ngang thứ nhất của vách bên liền kề ở góc vuông;
trong đó số lượng vách ăn khớp là bốn.

5. Vít chống trượt theo điểm 1 bao gồm:

đầu vít còn bao gồm đáy cơ sở thứ nhất và đáy cơ sở thứ hai;
đáy cơ sở thứ nhất và thứ hai được bố trí song song và đối diện với nhau dọc theo nhiều vách ăn khớp; và
trục được kết nối ở phần cuối cùng với đáy cơ sở thứ hai.

6. Vít chống trượt theo điểm 5, trong đó nhiều vách ăn khớp làm hẹp khoang nhận dụng cụ từ đáy cơ sở thứ nhất đến đáy cơ sở thứ hai;

7. Vít chống trượt theo điểm 5 bao gồm:

chốt an toàn;
chốt an toàn được bố trí đồng trục với trục quay; và
chốt an toàn được lắp trong khoang nhận dụng cụ.

8. Vít chống trượt theo điểm 1, trong đó đường nằm ngang thứ nhất và đường nằm ngang thứ hai được bố trí thẳng với nhau.

9. Vít chống trượt theo điểm 1 bao gồm:

vành tròn;
vành tròn được bố trí đồng trục với trục quay;
vành tròn được bố trí liền kề đầu vít; và
vành tròn được kết nối theo hướng nằm ngang đến trục.

10. Vít chống trượt theo điểm 1 bao gồm:

đầu vít theo hướng nằm ngang được tạo ra bởi phần mặt cắt của mỗi trong số nhiều vách ăn khớp.

11. Vít chống trượt theo điểm 1 bao gồm:

đầu vít theo hướng nằm ngang được tạo ra bởi phần mặt cắt của mỗi trong số nhiều vách ăn khớp;

đầu vít còn bao gồm đáy cơ sở thứ nhất và đáy cơ sở thứ hai;
đáy cơ sở thứ nhất và thứ hai được bố trí song song và đối diện với nhau dọc theo
nhiều vách ăn khớp;
trục được kết nối ở phần cuối cùng với đáy cơ sở thứ hai; và
đầu vít làm hẹp từ đáy cơ sở thứ hai đến đáy cơ sở thứ nhất.

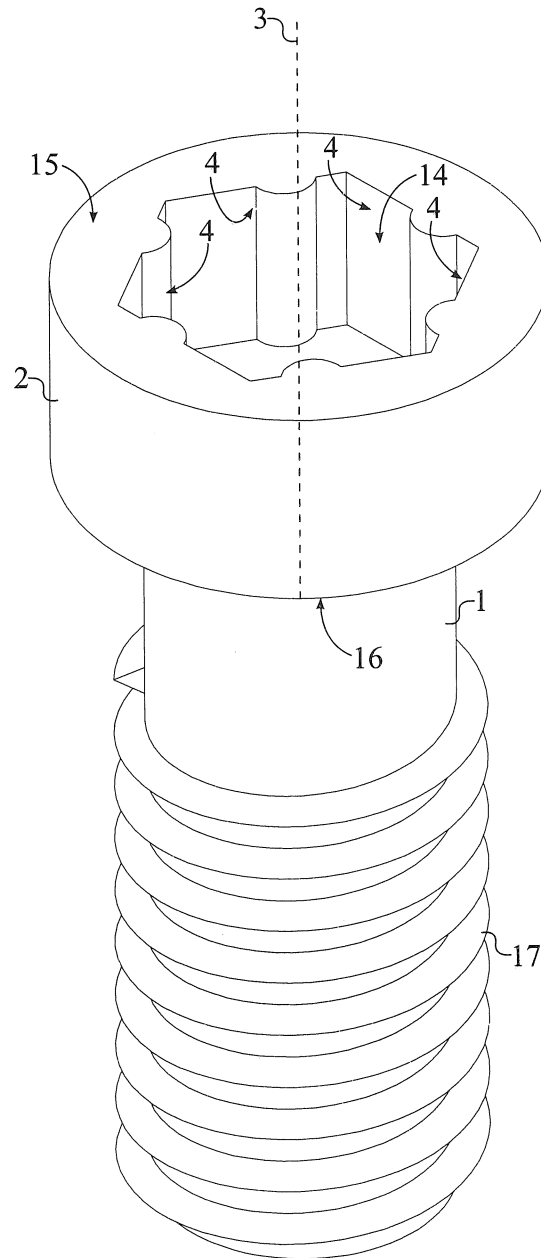


FIG. 1

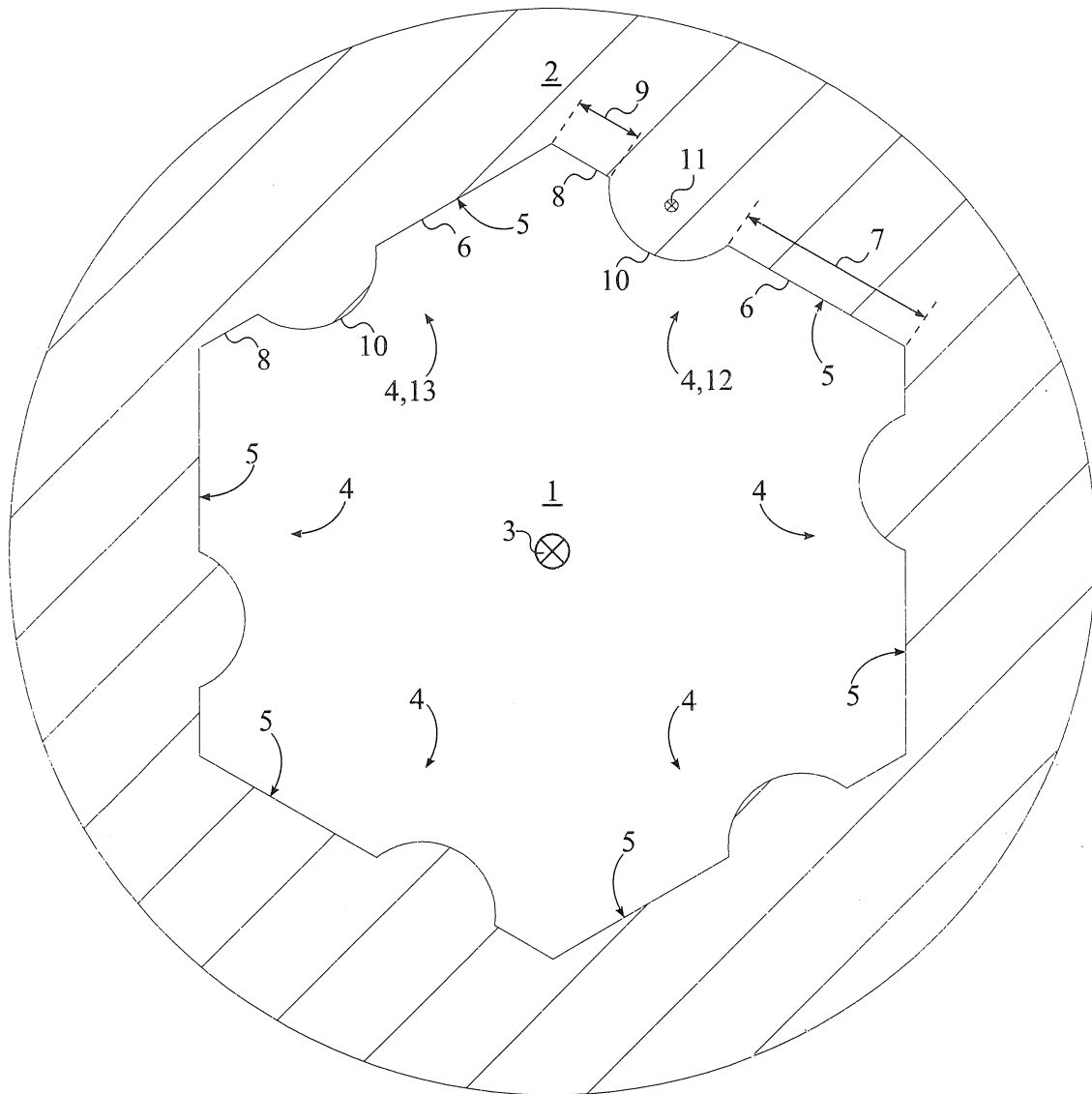


FIG. 2

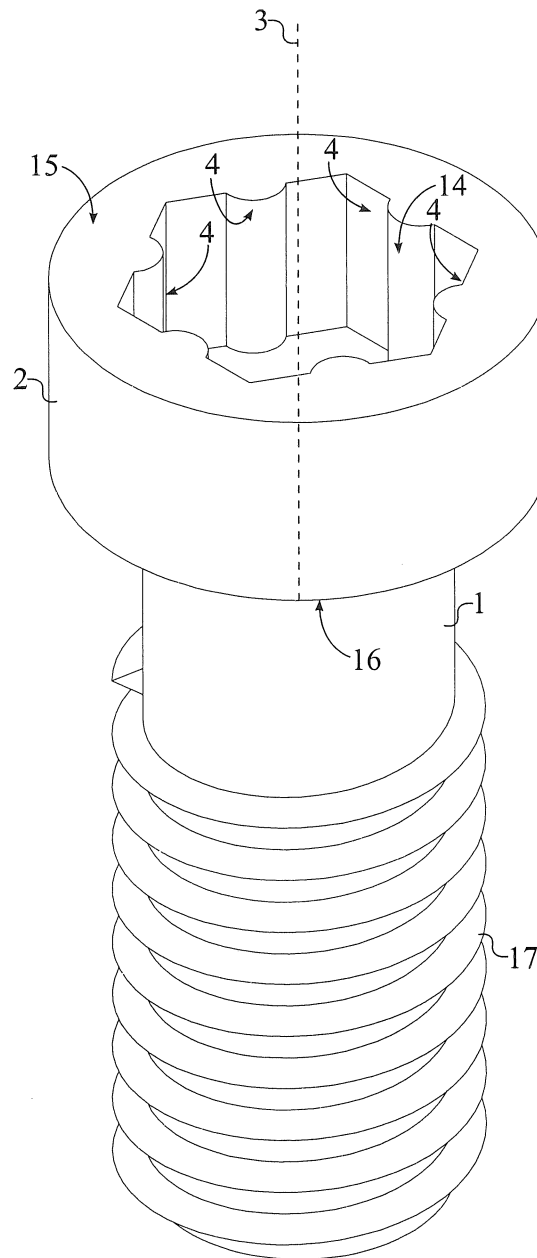


FIG. 3

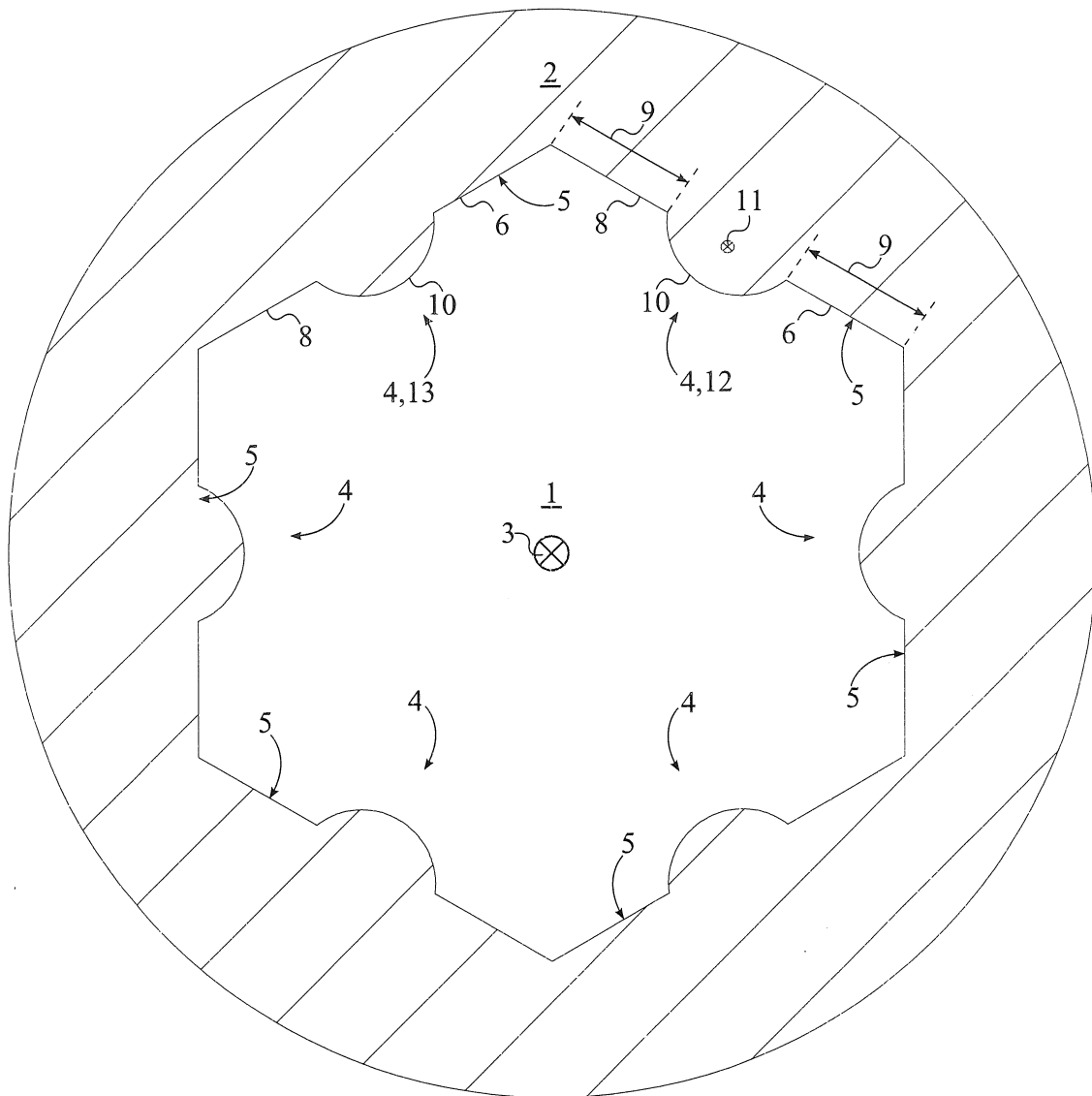


FIG. 4

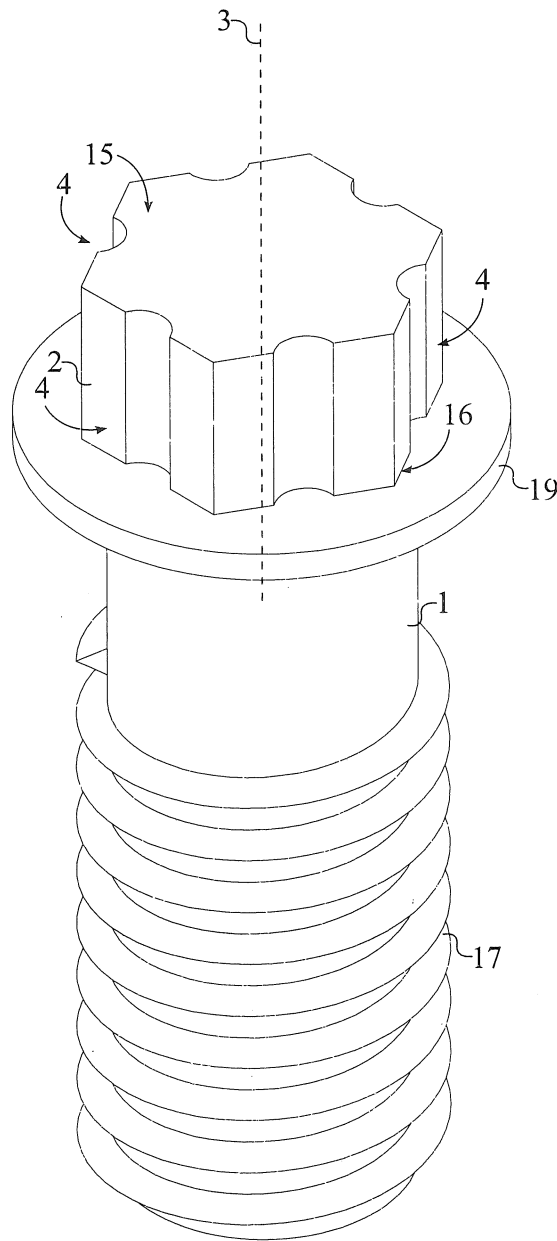


FIG. 5

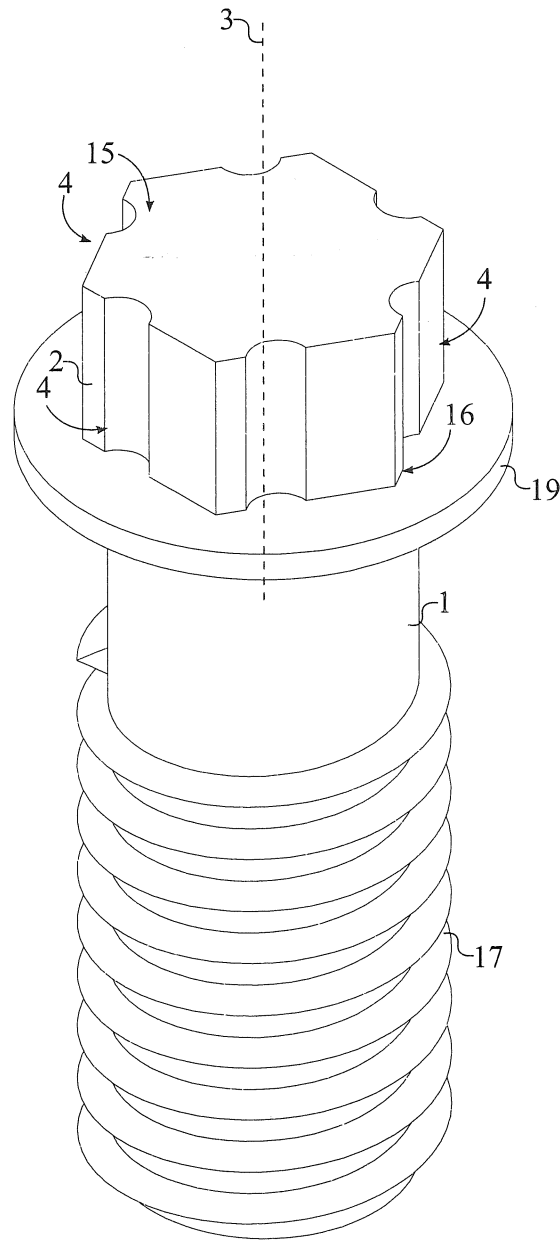


FIG. 6

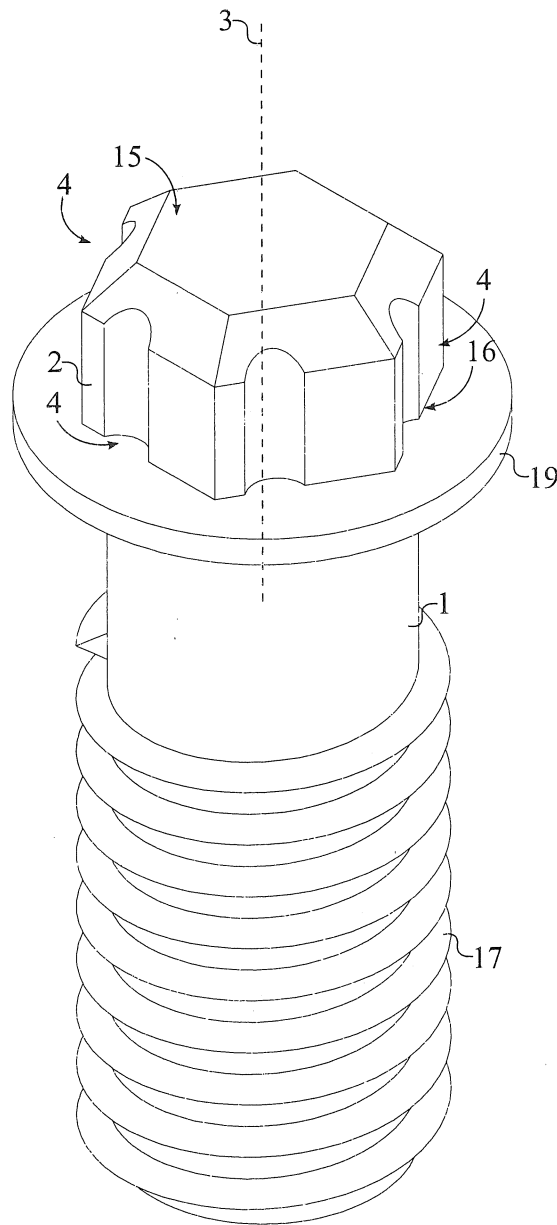


FIG. 7

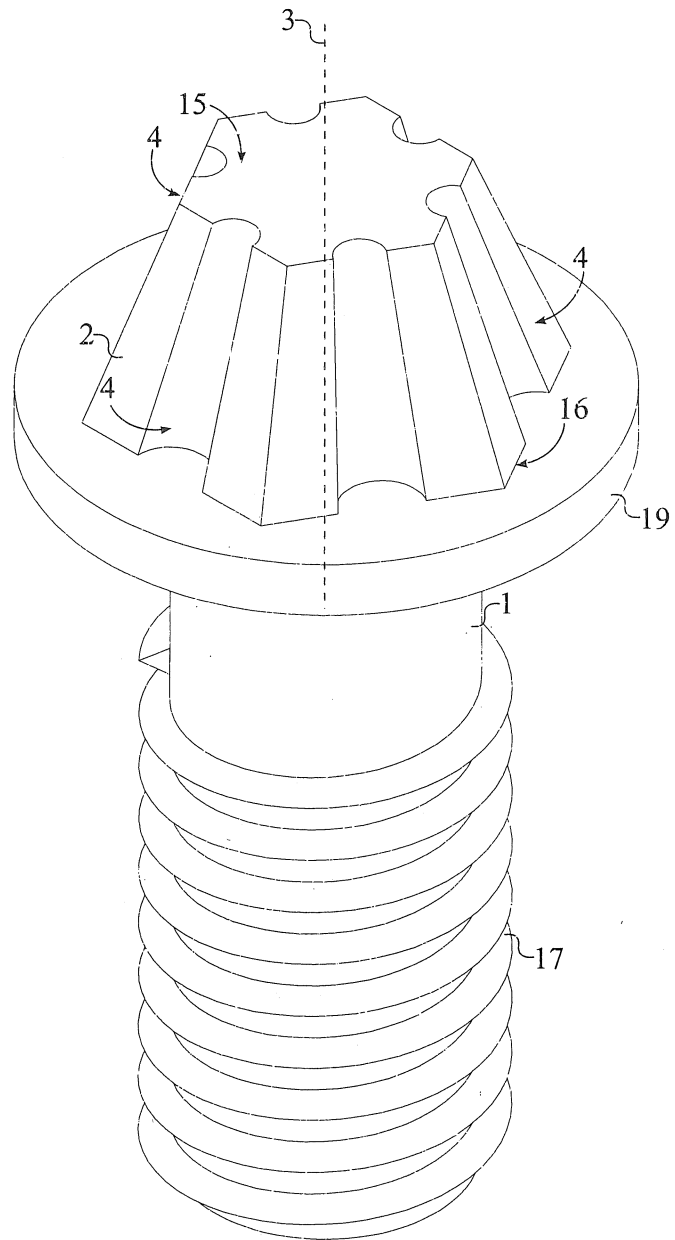


FIG. 8

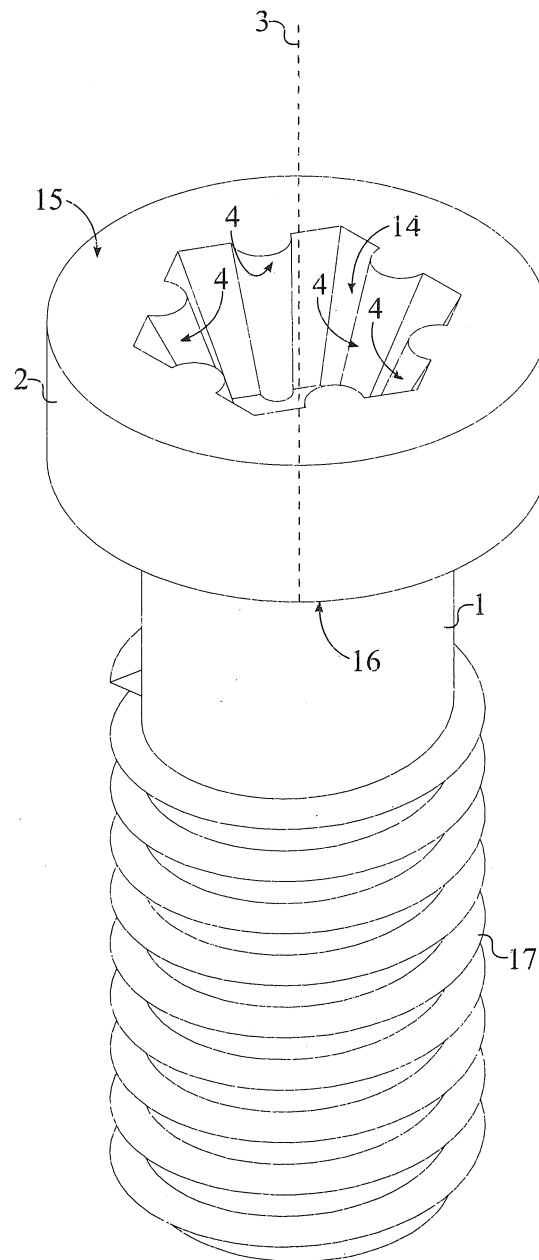


FIG. 9

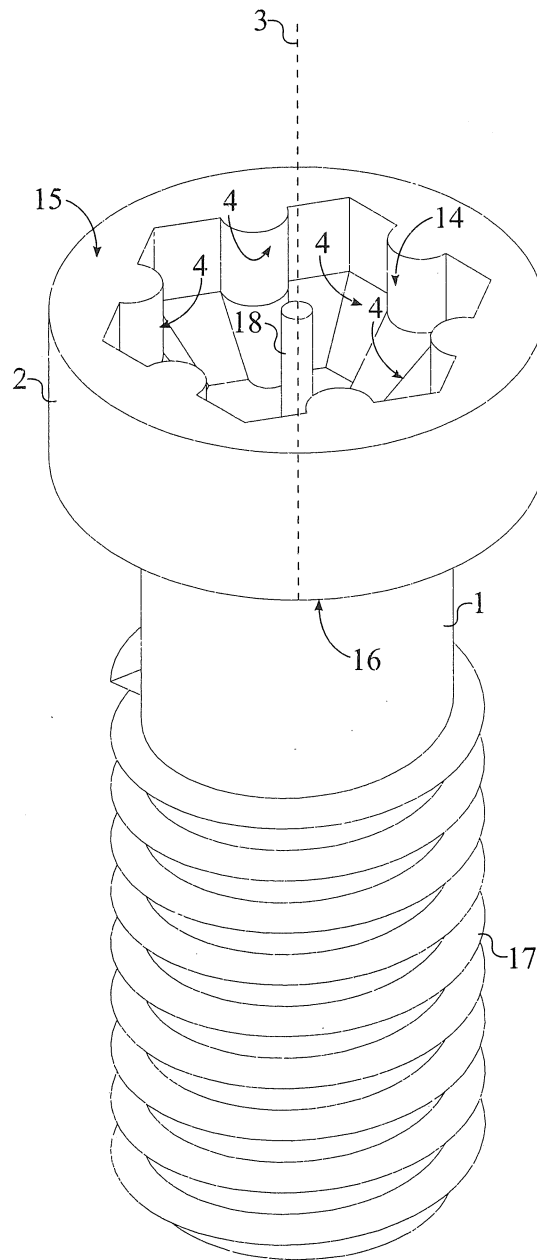


FIG. 10

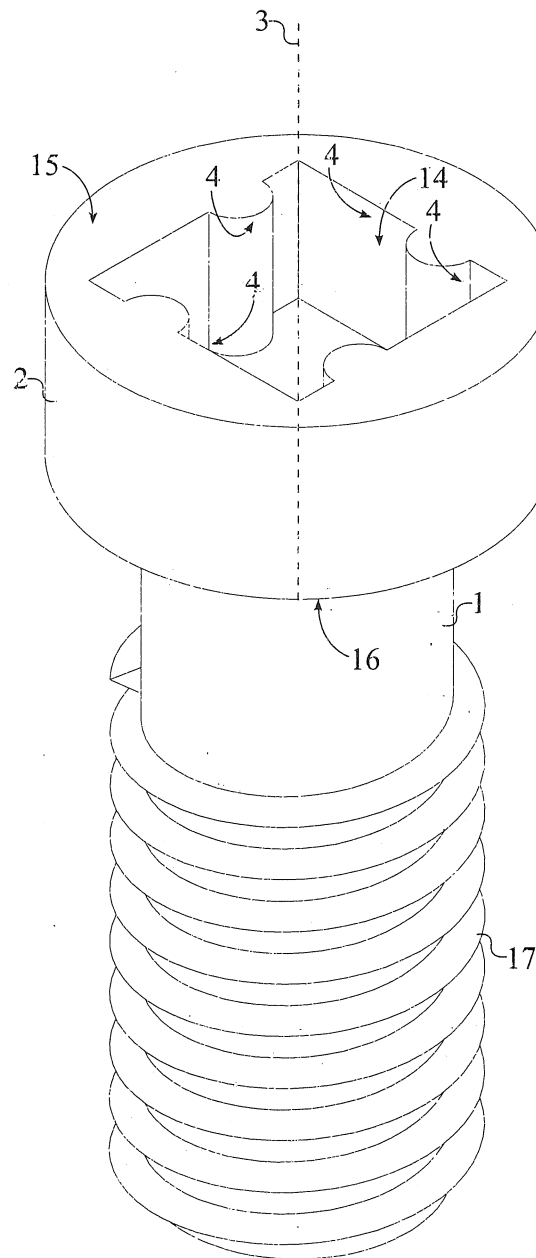


FIG. 11