



(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)



1-0027442

(51)⁷ F16B 25/02; F16B 25/10; F16B 25/00

(13) B

(21) 1-2014-01681

(22) 23/05/2014

(30) 13169134.7 24/05/2013 EP

(45) 25/02/2021 395

(43) 25/11/2014 320A

(73) SPAX International GmbH & Co. KG (DE)

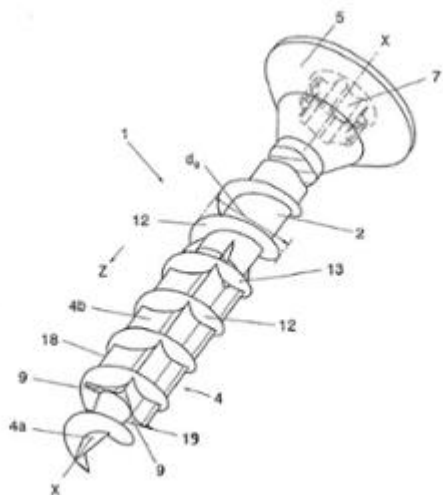
Koelner Str. 71-77, 58256 Ennepetal, Germany

(72) Frank LANGEWIESCHE (DE).

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

(54) ĐINH VÍT

(57) Sáng chế đề cập đến đinh vít (1), bao gồm thân mang ren (2) và mũi đinh vít (4), được tạo ra trên một đầu thân, và mũ đinh vít (5), được tạo ra trên đầu thân đối diện, và có phần áp dụng lực (7), và có ren vít (12) chạy trên thân mang ren (2) và mũi đinh vít (4). Mũi đinh vít (4), khi nhìn theo hướng vận vào (Z), có phần mũi trước thứ nhất (4a), mà thu nhỏ dần về phía đầu của đinh vít, và phần mũi thứ hai hình đa giác (4b), liền kề với phần mũi thứ nhất (4a), khi nhìn theo mặt cắt ngang, có mặt cắt ngang đa giác, đường kính đường tròn bao quanh (d_h) của nó lớn hơn đường kính lõi (d_k) của phần mũi thứ nhất (4a). Phần mũi thứ nhất (4a) có mặt cắt ngang hình tròn. Trên phần chuyển tiếp giữa phần mũi thứ nhất (4a) và phần mũi thứ hai hình đa giác (4b), ít nhất một bề mặt gờ đầu (9) mà so với đường tâm theo chiều dọc (X-X), được hướng theo hướng xuyên tâm từ phần mở rộng đường kính và kết thúc ở đỉnh (15) của mặt cắt ngang đa giác, mà nằm trên đường tròn bao quanh của phần mũi thứ hai hình đa giác (4b) được tạo ra. Ren vít được thiết kế mà không bị gián đoạn qua các mũi thứ nhất và thứ hai (4a, 4b) của mũi đinh vít (4).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đinh vít.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đinh vít, loại phổ biến được bộc lộ trong EP 0689 287 B1. Đinh vít loại này đặc biệt dùng để bắt vít vào nhiều loại vật liệu khác nhau, như gỗ hoặc chất dẻo và đặc biệt là không cần phải khoan lỗ trước. Đinh vít này được vặn trực tiếp vào trong vật liệu tương ứng, trong đó hiệu quả dịch chuyển đạt được ở chỗ nguyên liệu ban đầu được xuyên qua nhờ mũi có ren. Ren, mà chạy lên tận đầu trước, khi nhìn theo hướng vặn vào, có tác dụng như là đầu siết, để đạt được sự xuyên qua và ăn khớp tốt bởi đinh vít bằng lực nén dọc trục thấp, tức là, chủ yếu bằng cách quay độc lập. Trong đinh vít đã biết này, vùng có tiết diện lõi đa giác cần mở rộng tùy từng trường hợp, cho tới khi kết thúc đầu trước của mũi có ren. Ngoài ra, tiết diện lõi đa giác phải có các bề mặt bên được tạo cong theo dạng lồi, và các góc mà có thể cũng được làm tròn như vậy. Các góc của đa giác nằm trên đường tròn bao quanh mà đường kính của nó có thể nhỏ hơn/bằng với, nhưng cụ thể là cũng bằng với, đường kính của lõi thân hình trụ của thân mang ren. Điều đạt được ở đây bởi thành phần liên kết là sự tạo mảnh vụn hầu như tránh được khi vặn vào, ở chỗ tác dụng tự tạo ren của thành phần liên kết được dựa vào mũi có ren, do tiết diện lõi đa giác của nó, tự ép nó vào trong vật liệu, tác dụng dịch chuyển xuyên tâm đạt được bởi mômen xoắn lên và xuống trong quá trình xoay.

Tuy nhiên, trong trường hợp của đinh vít đã biết này, cụ thể là khi vặn vào trong gỗ cứng, sự nứt xảy ra do tác động dịch chuyển của mũi đinh vít có tiết diện ngang hình đa giác. Ngoài ra, cần phải có lực dọc trục tương đối cao trong quá trình vặn vào lúc ban đầu đối với mũi đinh vít, có ren, để siết.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là tiếp tục cải tiến các tính năng của của đinh vít loại phổ biến này, đặc biệt để tránh được hầu hết việc gây nứt và giảm hơn nữa lực dọc trục để vặn vào.

Mục đích này đạt được bởi sáng chế nhờ các dấu hiệu của phần khác biệt của điểm 1. Nhờ sự nối kết hợp, khi nhìn theo hướng vắn vào, phần mũi trước thu nhỏ dần, có gờ mặt liền kề hướng kính, mà hoạt động giống như lưỡi cắt và/hoặc lưỡi phay, có phần mũi hình đa giác liền kề với phần trước và có ren vít chạy liên tục từ phần mũi trước thứ nhất tới phần mũi thứ hai, liền kề với phần mũi trước thứ nhất, của mũi đỉnh vít, một mặt để đỉnh vít dễ dàng xuyên thủng, và mặt khác, ren chạy liên tục sẽ bám chặt ngay khi vùng hình nón phía trước xuyên qua, và việc sử dụng lực, mà không bị gián đoạn và có hướng dọc trục qua ren, hỗ trợ cho tác dụng cắt của gờ mặt đầu hướng kính của phần đa giác và do đó cho phép đỉnh vít theo sáng chế dễ xuyên sâu hơn vào vật liệu tương ứng. Do kết cấu của phần chạy hình nón phía trước có đường kính lớn nhất nhỏ hơn đường kính đường tròn bao quanh của phần đa giác liền kề, nên việc dễ dàng xuyên vào trong vật liệu tương ứng là có thể thực hiện được. Do kết cấu này, tác động gây nứt cũng giảm đáng kể. Theo sáng chế, sẽ có lợi nếu phần mũi trước mà nó thu nhỏ dần được tạo kết cấu dưới dạng hình côn có đỉnh nhọn và có góc côn từ 10° đến 40° , cụ thể là 20° . Ở đây, điều thiết thực là phần chiều dài của phần mũi trước hình nón nằm trong khoảng từ 0,8 đến 2,0 lần bước ren của ren của đỉnh vít theo sáng chế. Do góc côn nhỏ và đường kính giảm so với đường kính của thân đỉnh vít, nên kết cấu của phần hình nón của mũi có ren giúp đỉnh vít của sáng chế dễ xuyên vào trong vật liệu tương ứng. Phần mũi hình đa giác mà liền kề với phần hình nón tốt hơn nếu có đường kính đường tròn bao quanh lớn hơn/bằng với đường kính lõi lớn nhất của thân mang ren mà có dạng hình tròn theo mặt cắt ngang. Do kết cấu này, có thể thấy rằng, do các gờ lõi được tạo ra trên phần mũi hình đa giác và tốt hơn là chạy song song với đường tâm theo chiều dọc, nên lỗ vít được tạo ra, khi nhìn theo hướng vắn vào, nhờ gờ mặt đầu trước có tác dụng như lưỡi cắt không thể tự siết một lần nữa do sự đàn hồi của vật liệu tương ứng mà đỉnh vít theo sáng chế được vắn vào. Vật liệu đàn hồi sẽ bị dịch chuyển hoặc loại bỏ theo hướng kính bởi các gờ lõi được tạo ra, một cách tương ứng, theo đó thân đỉnh vít liền kề với phần mũi hình đa giác có thể xuyên vào trong lỗ khoan được tạo ra bởi mũi đỉnh vít mà không có lực cản đáng kể.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các phương án có lợi khác của sáng chế được thể hiện trong các điểm phụ thuộc và được mô tả chi tiết thông qua các phương án làm ví dụ của sáng chế được minh họa trong các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình phối cảnh thể hiện đỉnh vít theo sáng chế,

Fig.2 là hình phối cảnh thể hiện đỉnh vít theo Fig.1, nhưng không có ren vít,

Fig.3 là hình vẽ thể hiện mặt cắt dọc trên Fig.2, nhưng không có mũ đỉnh vít,

Fig.3a đến Fig.3c là hình vẽ theo các nhát cắt A-A, B-B và C-C trên Fig.3,

Fig.4, Fig.5 và Fig.6 là hình vẽ thể hiện các mặt cắt của phần mũi hình đa giác của đỉnh vít theo các phương án thay thế của sáng chế,

Fig.7 là hình chiếu bên thể hiện đỉnh vít theo sáng chế, theo Fig.1,

Fig.7a đến Fig.7c là hình vẽ thể hiện các mặt cắt của đỉnh vít theo sáng chế, theo Fig.7, dọc theo các nhát cắt A-A, B-B và C-C,

Fig.8 là hình chiếu bên thể hiện đỉnh vít theo Fig.7, nhưng ở vị trí quay khoảng 45° so với vị trí trên Fig.7,

Fig.8a đến Fig.8c là các hình vẽ thể hiện mặt cắt dọc các nhát cắt A-A, B-B và C-C trên Fig.8,

Fig.9 là hình phối cảnh thể hiện một phương án khác của đỉnh vít theo sáng chế,

Fig.10 là hình phối cảnh thể hiện đỉnh vít theo sáng chế, theo Fig.9, nhưng không có ren vít.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trên các hình vẽ, các phần giống nhau được chỉ định các số chỉ dẫn giống nhau.

Trong phần mô tả dưới đây, cần hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở các phương án minh họa nêu trên và do đó không bị giới hạn ở tất cả hay phần lớn các dấu hiệu của tập hợp các dấu hiệu được mô tả; ngoài ra, mỗi dấu hiệu phụ riêng lẻ của từng phương án minh họa đều có ý nghĩa đối với đối tượng của sáng chế trong phạm vi riêng của nó, cũng như tách biệt với tất cả các dấu hiệu phụ khác được kể

ra trong ngữ cảnh của sáng chế, hay trong sự kết hợp với dấu hiệu bất kỳ của phương án minh họa khác.

Như được thể hiện trên các hình vẽ, đỉnh vít 1 theo sáng chế bao gồm thân mang ren 2 và mũi đỉnh vít 4 được tạo ra trên một đầu của thân, và mũ đỉnh vít 5 nằm trên một đầu đối diện với mũi đỉnh vít 4 và mũ đỉnh vít có phần áp dụng lực 7 dùng cho dụng cụ bắt vít. Mũ đỉnh vít 5 có thể được tạo kết cấu là, ví dụ, mũ chìm, mũ tròn hoặc mũ dẹt. Mũ đỉnh vít 5 có thể cũng có dạng như phần mở rộng hình trụ của thân mang ren 2. Phần áp dụng lực 7 có thể có dạng rãnh, rãnh ngang hoặc phần áp dụng lực dạng hốc lõm, ví dụ dưới dạng hốc lõm hình lục giác hoặc hốc lõm hình sao hoặc ví dụ, như mũ lục giác trên mũ đỉnh vít 5.

Ren vít 12 chạy trên thân mang ren 2 và trên mũi đỉnh vít 4. Ren tốt hơn được tạo ra bởi vòng ren 13 chạy theo dạng xoắn ốc và có dạng hình tam giác theo mặt cắt ngang, ví dụ, Fig.7 và Fig.8. Cũng thuộc phạm vi của sáng chế là ren vít 12 được thiết kế dưới dạng ren nhiều vòng, ví dụ bao gồm hai vòng ren có dạng xoắn ốc và được bố trí theo cách so le vòng quanh.

Ren vít 12 theo sáng chế có lợi nếu thiết kế dưới dạng ren tự cắt ren hoặc tự tạo ren, tương ứng. Ren vít 12 theo sáng chế có thể có bước ren không đổi, hoặc theo cách khác bước ren thay đổi, trên toàn bộ vùng ren. Ren vít 12 theo sáng chế có đường kính lớn nhất của ren d_g , tức là đường kính định danh của đỉnh vít theo sáng chế, mà theo một phương án làm ví dụ của sáng chế, là không đổi trong vùng thân mang ren, sao cho không xuất hiện sự thay đổi đường kính ren trong khu vực này. Bước ren của ren vít theo sáng chế tốt hơn là từ 40% đến 70% đường kính định danh d_g của ren vít theo sáng chế, và đặc biệt là đối với ren vòng đơn.

Theo sáng chế, mũi đỉnh vít 4 bao gồm hai phần mũi 4a và 4b, và cụ thể là khi nhìn theo hướng vắn vào Z, của phần mũi trước thứ nhất 4a mà thu nhỏ dần về phía đầu của đỉnh vít, và của phần mũi thứ hai 4b, mà liền kề với phần mũi thứ nhất 4a. Phần mũi thứ hai hình đa giác 4b, khi nhìn theo mặt cắt ngang vuông góc với đường tâm theo chiều dọc X-X, có mặt cắt ngang đa giác của lõi của nó, có đường tròn bao quanh 14 có đường kính d_{h1} , chạy qua các góc đa giác của nó, xem Fig.3b. Phần mũi thứ nhất 4a tốt hơn được thiết kế dưới dạng hình côn có đỉnh nhọn, như được minh họa trên Fig.1, trong đó góc côn α của nó có thể là từ 10° đến 40° , cụ thể

là 20° , xem Fig.3. Phần mũi hình nón thứ nhất 4a, so với đường tâm theo chiều dọc X-X, có mặt cắt ngang hình tròn chạy vuông góc. Ren vít 12 chạy qua toàn bộ mũi có ren 4, trong đó chiều cao ren xuyên tâm của nó giảm tới không cho tới đầu của phần hình nón 4a. Trong vùng của phần mũi thứ hai hình đa giác 4b có dạng mặt cắt ngang đa giác, ren vít 12 tốt hơn chạy ở độ cao ren không đổi, sao cho, cũng trong vùng này của phần mũi thứ hai hình đa giác 4b, ren vít 12 có đường kính ren định danh d_g , như trong vùng này của thân mang ren 2. Đường tròn bao quanh 14 của phần mũi thứ hai hình đa giác 4b lớn hơn đường kính lõi d_k của lõi định vít trong vùng của phần mũi 4a, xem Fig.3. Theo sáng chế, trên phần chuyển tiếp giữa phần mũi thứ nhất 4a và phần mũi thứ hai hình đa giác 4b, ít nhất có mặt một bề mặt gờ đầu 9 mà, so với đường tâm theo chiều dọc X-X, được hướng theo hướng xuyên tâm, cụ thể là chiều từ phần mở rộng đường kính, và kết thúc ở đỉnh 15 của mặt cắt ngang đa giác, mà nằm trên đường tròn bao quanh của phần mũi thứ hai hình đa giác 4b. Bề mặt gờ đầu chạy hướng kính 9 này tạo thành loại lưỡi cắt hoặc lưỡi phay, tương ứng. Trong phương án minh họa của sáng chế, mặt cắt ngang đa giác của phần mũi thứ hai hình đa giác 4b có bốn đỉnh 15, sao cho bốn bề mặt gờ đầu 9 được tạo ra, cụ thể là đối với chu vi của đỉnh vít 1 theo sáng chế, xem Fig.2. Như có thể nhìn thấy chi tiết trên Fig.1, ren vít 12 chạy mà không gián đoạn trên các mũi thứ nhất và thứ hai 4a, 4b, sao cho ren vít 12 cũng được tạo ra trong vùng các gờ mặt đầu 9. Trên Fig.2, trên hình vẽ này chỉ có lõi định vít của đỉnh vít 1 theo sáng chế được minh họa, cụ thể là lõi định vít trong vùng thân mang ren 2 và trong vùng mũi có ren 4, hình dạng của gờ mặt đầu 9 có thể nhìn thấy rõ trong phần chuyển tiếp từ phần mũi thứ nhất 4a tới phần mũi thứ hai hình đa giác 4b. Ở đây, các gờ mặt đầu 9 chạy hướng kính so với trục dọc X-X. Đường tròn bao quanh của phần mũi thứ hai hình đa giác 4b tốt hơn có đường kính d_h lớn hơn/bằng với đường kính lõi lớn nhất d_s của thân mang ren 2 có mặt cắt ngang hình tròn. Ở đây, tốt hơn là đường kính đường tròn bao quanh của phần 4b có tiết diện ngang hình đa giác, là không đổi qua chiều dài quanh trục của nó. Như có thể thấy từ các hình vẽ riêng rẽ, đường kính của phần có ren hình nón có đỉnh thứ nhất 4a, trên bề mặt nền của nó trong phần chuyển tiếp giữa phần mũi thứ nhất và thứ hai 4a, 4b, nhỏ hơn đường kính lõi lớn nhất d_s của thân mang ren 2. Theo sáng chế, đỉnh vít còn có ren vít 12, trong vùng của phần mũi thứ hai hình đa giác 4b và tương tự, trên phần thân 2, có đường

kính ngoài d_g lớn hơn đường kính lớn nhất của đường tròn bao quanh d_h của phần mũi thứ hai hình đa giác 4b.

Trong phương án minh họa của sáng chế, ren vít 12 chạy qua toàn bộ chiều dài của thân mang ren 2. Tương tự, cũng thuộc phạm vi sáng chế là ren vít 12 không chạy qua toàn bộ chiều dài của thân mang ren 2, nhưng ở đó phần thân không ren được tạo ra, ví dụ giữa phần của thân mang ren 2 và mũ đỉnh vít 5, sao cho chỉ phần ren có mặt trên thân mang ren 2.

Ngoài ra, theo sáng chế có thể có lợi là phần chiều dài của phần mũi thứ nhất 4a nằm trong khoảng tối thiểu từ 0,8 đến tối đa 2,0 lần bước ren vít 12.

Như có thể nhìn thấy chi tiết trên các hình vẽ từ Fig.3a tới Fig.3c và từ Fig.4 đến Fig.6, phần mũi thứ hai hình đa giác 4b, theo mặt cắt ngang của nó được thiết kế dưới dạng đa giác sao cho nó tạo ra hình tứ giác có bốn đỉnh 15. Ở đây, điều thiết thực là, trong mỗi trường hợp, bốn đỉnh 15 nằm trên các đường thẳng giao nhau g_1 , g_2 , chạy trực giao với đường tâm theo chiều dọc X-X, của mặt cắt ngang đa giác, và trong từng trường hợp có cùng khoảng cách b tính từ trục dọc X-X. Ở đây, theo sáng chế, tốt hơn là khi nhìn theo mặt cắt ngang, các mặt lõi 22 nổi đỉnh 15 được tạo ra có dạng lõm như có thể nhìn thấy, cụ thể là, trên Fig.6. Các mặt lõi 22 cũng có thể chạy theo đường thẳng. Trong phương án minh họa của sáng chế, hình tứ giác được minh họa là mặt cắt ngang đa giác của phần mũi thứ hai hình đa giác 4b, nhưng theo cách khác, theo sáng chế mặt cắt ngang hình tam giác hoặc mặt cắt ngang mà có nhiều hơn bốn góc cũng có thể được chọn. Tốt hơn là mặt cắt ngang được thiết kế cân đối. Đỉnh 15 của các mặt cắt ngang riêng rẽ, nằm phía sau nhau theo hướng dọc của phần mũi thứ hai hình đa giác 4b, có tiết diện ngang hình đa giác, nằm trên các đường thẳng song song với đường tâm theo chiều dọc X-X, sao cho các gờ lõi thẳng 18 được tạo ra và do đó có thể có tác dụng tạo khía bổ sung, nếu độ đàn hồi của vật liệu mà đỉnh vít 1 theo sáng chế vận vào xảy ra. Như được minh họa trên Fig.6, mặt cắt ngang hình đa giác của phần mũi thứ hai hình đa giác 4b, trong từng trường hợp, có thể được thiết kế gấp đôi xứng xung quanh các đường thẳng trực giao g_1 , g_2 . Một hình dạng lệch từ đó được minh họa trên Fig.4, trong đó các mặt lõi 22 và/hoặc các bề mặt lõi của toàn bộ phần thu được từ đó được thiết kế sao cho sự không đối xứng xảy ra so với các

đường thẳng trục giao g_1, g_2 . Thiết kế được thể hiện trên Fig.4, trong đó các phần bên hoặc các phần bề mặt, tương ứng, mà hướng về phía hướng quay và xuất phát từ đỉnh 15 tương ứng và/hoặc các gờ lõi 18, chạy hướng kính dọc theo chiều hướng về trục dọc X-X theo cách sao cho chúng bao quanh góc nhọn $\beta < 20^\circ$ với đường thẳng tương ứng chạy qua đỉnh 15 và, liền kề, chạy theo đường hầu như thẳng với đỉnh 15 mà chạy theo hướng quay. Hình dạng loại này của sáng chế áp dụng cho chiều quay theo chiều kim đồng hồ D được minh họa trên Fig.4, và trên Fig.5, hình dạng tương ứng với hướng quay D là ngược kim đồng hồ được minh họa. Trên các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.3c, hình dạng mặt cắt ngang đa giác của phần mũi thứ hai hình đa giác 4b, tương ứng với Fig.4, được minh họa. Hình dạng mặt cắt ngang tương ứng của phần mũi thứ hai hình đa giác 4b cũng được lựa chọn trên Fig.7 và Fig.8. Nhờ hình dạng của mặt cắt ngang đa giác theo Fig.4 và Fig.5, nên tác dụng cắt và/hoặc tác dụng tạo khía của các lưỡi cắt 18 đạt được, hình dạng này được áp dụng cho phương án theo Fig.4. Trong phương án minh họa trên Fig.5, tác dụng thu được trong trường hợp của hướng quay D, mà xuất hiện khi cho đỉnh vít của sáng chế quay khi nói lỏng, là sự nói lỏng được thỏa mãn bằng lực cản lớn hơn.

Trên Fig.9 và Fig.10 thiết kế của đỉnh vít 1 theo sáng chế, hầu như phù hợp với phương pháp tương ứng áp dụng cho đỉnh vít 1 theo các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.8 được minh họa, tuy nhiên trong đó không có sự khác nhau ở chỗ đường kính đường tròn bao quanh d_h của đường tròn bao quanh 14 của phần mũi thứ hai hình đa giác 4b là không đổi và không cùng kích thước qua toàn bộ chiều dài của phần mũi thứ hai hình đa giác 4b, nhưng khác ở chỗ đường kính đường tròn bao quanh d_h , bắt đầu với đường kính d_{h1} trong vùng bề mặt gờ đầu 9, trở nên lớn hơn, đặc biệt ưu tiên là liên tục lớn hơn, về phía thân mang ren 2, cho tới khi đường kính lớn nhất của đường tròn bao quanh d_{h2} trong vùng còn lại của phần mũi thứ hai hình đa giác 4b. Ở đây, chiều dài mà qua đó sự tăng lên của đường kính đường tròn bao quanh d_h cho tới khi đường kính thứ nhất diễn ra tốt hơn là từ 10% đến 50% của toàn bộ chiều dài của phần 4b. Sự khác nhau về đường kính giữa đường kính đường tròn bao quanh d_{h1} trong vùng gờ mặt đầu 9 và đường kính lớn nhất của đường tròn bao quanh d_{h2} trong vùng của phần mũi thứ hai hình đa giác 4b, trong đó đường kính đường tròn bao quanh không đổi d_{h2} có mặt, là từ 5% đến

20% của đường kính lớn nhất của đường tròn bao quanh d_h .

Như được minh họa trên các hình vẽ riêng rẽ, trong đỉnh vít 1 theo sáng chế gờ ren ngoài của ren vít 12, trong vùng thân mang ren 2 cũng như trên phần mũi thứ hai hình đa giác 4b, chạy với bán kính không đổi và độ cao ren không đổi. Bên trên vùng của phần mũi 4a có dạng hình nón cụt và cho tới tận đầu của phần này, vòng ren 13 chạy xoắn ốc với bán kính giảm liên tục cho tới không và với độ cao ren giảm.

Trong một thiết kế có lợi không được thể hiện trên các hình vẽ, gờ ren của ren vít 12, ít nhất là trong vùng của phần có ren 4 và trong vùng bề mặt thân của ren, có thể còn được thiết kế dạng sóng sao cho dãy sóng nhấp nhô và xuất hiện các vùng lõm của sóng. Về vấn đề này, tham khảo toàn bộ tài liệu DE 3335092 A1.

Sáng chế không bị giới hạn ở các phương án được mô tả và minh họa trên đây, sáng chế bao gồm tất cả các phương án mà thu được cùng hiệu quả theo nguyên tắc của sáng chế. Cần phải hiểu rằng các phương án minh họa không bị giới hạn ở tất cả các dấu hiệu khi kết hợp với nhau; thay vào đó mỗi dấu hiệu phụ riêng rẽ với phạm vi riêng của nó cũng tách biệt với tất cả các dấu hiệu phụ khác, có thể cũng có trình độ sáng tạo.

Mặc dù, sáng chế được mô tả thông qua các phương án ưu tiên trên đây, nhưng cần phải hiểu rằng các thay đổi, biến thể và cải biến của sáng chế có thể được tạo ra mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế như được thể hiện trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Đỉnh vít (1) bao gồm thân mang ren (2) và mũi đỉnh vít (4), được tạo ra trên đầu thứ nhất của thân, và mũi đỉnh vít (5), được tạo ra trên đầu thứ hai đối diện của thân và có phần áp dụng lực (7), và có ren vít (12) chạy trên thân mang ren (2) và mũi đỉnh vít (4), trong đó mũi đỉnh vít (4), khi nhìn theo hướng vặn vào, có phần mũi thứ nhất (4a), thu nhỏ dần về phía đầu thứ nhất của đỉnh vít, và phần mũi thứ hai (4b), liền kề với phần mũi thứ nhất (4a), và có, khi nhìn theo mặt cắt ngang, dạng mặt cắt ngang đa giác, đường tròn bao quanh (d_h) của mặt cắt ngang này có đường kính lớn hơn đường kính lõi (d_k) của phần mũi thứ nhất (4a), phần mũi thứ nhất (4a) có mặt cắt ngang hình tròn và, trên phần chuyển tiếp giữa phần mũi thứ nhất (4a) và phần mũi thứ hai hình đa giác (4b), phần mũi thứ hai hình đa giác này có ít nhất một bề mặt gờ đầu (9) quay về phía mũi đỉnh vít và bề mặt này, so với hướng đường tâm theo chiều dọc (X-X), quay ra ngoài theo hướng xuyên tâm so với đường tâm theo chiều dọc và vuông góc ở đó, và kết thúc ở đỉnh (15) của mặt cắt ngang đa giác, nằm trên đường tròn bao quanh (14) của phần mũi thứ hai hình đa giác (4b), và ren vít (12) được tạo kết cấu mà không bị gián đoạn qua các phần mũi thứ nhất và thứ hai của mũi đỉnh vít (4),

trong đó phần mũi thứ hai hình đa giác có bốn đỉnh nằm trên đường tròn bao quanh của phần mũi hình đa giác và bốn đỉnh này giao nhau trên hai đường thẳng của mặt cắt ngang đa giác, hai đường thẳng này giao cắt trực giao với đường tâm theo chiều dọc và trong đó bốn đỉnh nằm cách đều nhau so với đường tâm theo chiều dọc và được bố trí trên các đường thẳng chạy song song với đường tâm theo chiều dọc sao cho các gờ lõi thẳng được tạo ra có các mặt lõi được tạo kết cấu bất đối xứng nối các đỉnh theo cách sao cho có được hiệu quả cắt hoặc hiệu quả phay tăng lên theo hướng vặn vào hoặc theo hướng vặn ra của đỉnh vít.

2. Đỉnh vít theo điểm 1, trong đó đường tròn bao quanh (14) của phần mũi thứ hai hình đa giác (4b) có đường kính (d_h) lớn hơn hoặc bằng đường kính lõi lớn nhất (d_s) của thân mang ren (2).

3. Đỉnh vít theo điểm 1, trong đó trên chiều dài dọc trục của phần mũi thứ hai hình

đa giác (4b), đường kính của đường tròn bao quanh (d_h) của phần mũi thứ hai hình đa giác (4b) của mũi đinh vít (4) là không đổi.

4. Đinh vít theo điểm 1, trong đó phần mũi thứ nhất được tạo kết cấu là hình côn có mũi nhọn có góc côn nằm trong khoảng từ 10° đến 40° .

5. Đinh vít theo điểm 4, trong đó phần mũi thứ nhất (4a) được tạo kết cấu là hình côn có đỉnh nhọn, trên bề mặt cơ sở của nó trên phần chuyển tiếp giữa phần mũi thứ nhất và thứ hai (4a, 4b), nhỏ hơn đường kính lõi lớn nhất (d_s) của thân mang ren (2).

6. Đinh vít theo điểm 1, trong đó ren vít (12), trong vùng của phần mũi thứ hai hình đa giác (4b) và phần thân (2), có đường kính ngoài (d_g) lớn hơn đường kính lớn nhất của đường tròn bao quanh (d_h) trong vùng của phần mũi hình đa giác (4b).

7. Đinh vít theo điểm 1, trong đó phần mũi thứ nhất (4a) có phần chiều dài lớn hơn 0,8 đến 2,0 lần bước ren lớn nhất (S) của ren vít (12), trong đó trong ren một cánh, bước ren (S) tốt hơn là bằng khoảng từ 40% đến 70% đường kính lớn nhất của ren (d_g).

8. Đinh vít theo điểm 1, trong đó đường kính ngoài của ren (d_g) tăng dần trên phần mũi thứ nhất (4a), bắt đầu từ đầu thứ nhất của đinh vít, từ 0 đến đường kính ngoài lớn nhất của ren (d_g) trên phần mũi thứ hai hình đa giác (4b).

9. Đinh vít theo điểm 1, trong đó ren vít (12) có gờ ren ngoài mà, khi nhìn theo hướng hướng trục của đường tâm theo chiều dọc (X-X), chạy xoắn ốc và, trong vùng thân mang ren (2) và phần mũi thứ hai, chạy với bán kính không đổi và, qua phần mũi thứ nhất của mũi đinh vít, chạy xoắn ốc, với bán kính giảm liên tục.

10. Đinh vít theo điểm 1, trong đó phần mũi thứ nhất được tạo kết cấu là hình côn có mũi nhọn có góc côn khoảng 20° .

11. Đinh vít theo điểm 1, trong đó ở ít nhất một bề mặt gờ đầu, các mặt lõi trên một mặt của mỗi trong số các gờ lõi tạo thành góc nhọn $\beta < 20^\circ$ với đường thẳng kéo dài qua gờ lõi và qua đường tâm theo chiều dọc, và trên mặt đối diện của mỗi trong số các gờ lõi, các mặt lõi tạo thành góc nhọn lớn hơn β với đường thẳng kéo dài

qua gờ lõi và đường tâm theo chiều dọc.

12. Đinh vít (1) bao gồm thân mang ren (2) và mũi đinh vít (4), được tạo ra trên đầu thứ nhất của thân, và mũi đinh vít (5), được tạo ra trên đầu thứ hai đối diện của thân và có phần áp dụng lực (7), và có ren vít (12) chạy trên thân mang ren (2) và mũi đinh vít (4), trong đó mũi đinh vít (4), khi nhìn theo hướng vặn vào, có phần mũi thứ nhất (4a), thu nhỏ dần về phía đầu thứ nhất của đinh vít, và phần mũi thứ hai hình đa giác (4b), liền kề với phần mũi thứ nhất (4a), và có, khi nhìn theo mặt cắt ngang, dạng mặt cắt ngang đa giác, đường tròn bao quanh (d_h) của mặt cắt ngang này có đường kính lớn hơn đường kính lõi (d_k) của phần mũi thứ nhất (4a), phần mũi thứ nhất (4a) có mặt cắt ngang hình tròn và, trên phần chuyển tiếp giữa phần mũi thứ nhất (4a) và phần mũi thứ hai hình đa giác (4b), phần mũi thứ hai có ít nhất một bề mặt gờ đầu (9) quay về phía mũi đinh vít và bề mặt này, so với đường tâm theo chiều dọc (X-X), quay ra ngoài theo hướng xuyên tâm so với đường tâm theo chiều dọc và vuông góc ở đó, và kết thúc ở đỉnh (15) của mặt cắt ngang đa giác, nằm trên đường tròn bao quanh (14) của phần mũi thứ hai hình đa giác (4b), và ren vít (12) được tạo ra mà không bị gián đoạn qua các phần mũi thứ nhất và thứ hai của mũi đinh vít (4),

trong đó phần mũi thứ hai của mũi đinh vít, trên phần chuyển tiếp từ phần mũi thứ nhất tới phần mũi thứ hai, có đường kính đường tròn bao quanh nhỏ hơn đường kính của đường tròn bao quanh ở đầu đó của phần mũi thứ hai mà quay về phía thân mang ren.

13. Đinh vít theo điểm 12, trong đó mặt cắt ngang đa giác của phần mũi thứ hai hình đa giác có ít nhất ba đỉnh nằm trên đường tròn bao quanh của phần mũi hình đa giác.

14. Đinh vít theo điểm 13, trong đó phần mũi thứ hai hình đa giác có bốn đỉnh giao nhau trên hai đường thẳng của mặt cắt ngang đa giác, hai đường thẳng này giao cắt trực giao với đường tâm theo chiều dọc và trong mỗi trường hợp nằm cách đường tâm theo chiều dọc ở cùng một khoảng cách.

15. Đinh vít theo điểm 14, trong đó bốn đỉnh (15) của mặt cắt ngang đa giác của

phần mũi thứ hai hình đa giác (4b), trong từng trường hợp, được bố trí sao cho nằm ở đẳng sau nhau theo hướng chu vi trên các đường thẳng chạy song song với đường tâm theo chiều dọc (X-X), sao cho các gờ lõi thẳng được tạo ra.

16. Đỉnh vít theo điểm 14, trong đó các đỉnh của mặt cắt ngang đa giác được nối bởi các mặt lõi có dạng lõm theo cách sao cho mặt cắt ngang đa giác, mà so với các đường thẳng trực giao chạy qua các đỉnh, trong từng trường hợp có kết cấu gấp đối xứng.

17. Đỉnh vít theo điểm 14, trong đó so với các đường thẳng trực giao chạy qua các đỉnh, các mặt lõi mà nối các đỉnh của mặt cắt ngang đa giác được tạo kết cấu bất đối xứng theo cách sao cho, theo chiều vặn vào hoặc chiều vặn ra của đỉnh vít, thì đạt được hiệu quả cắt hoặc phay tăng.

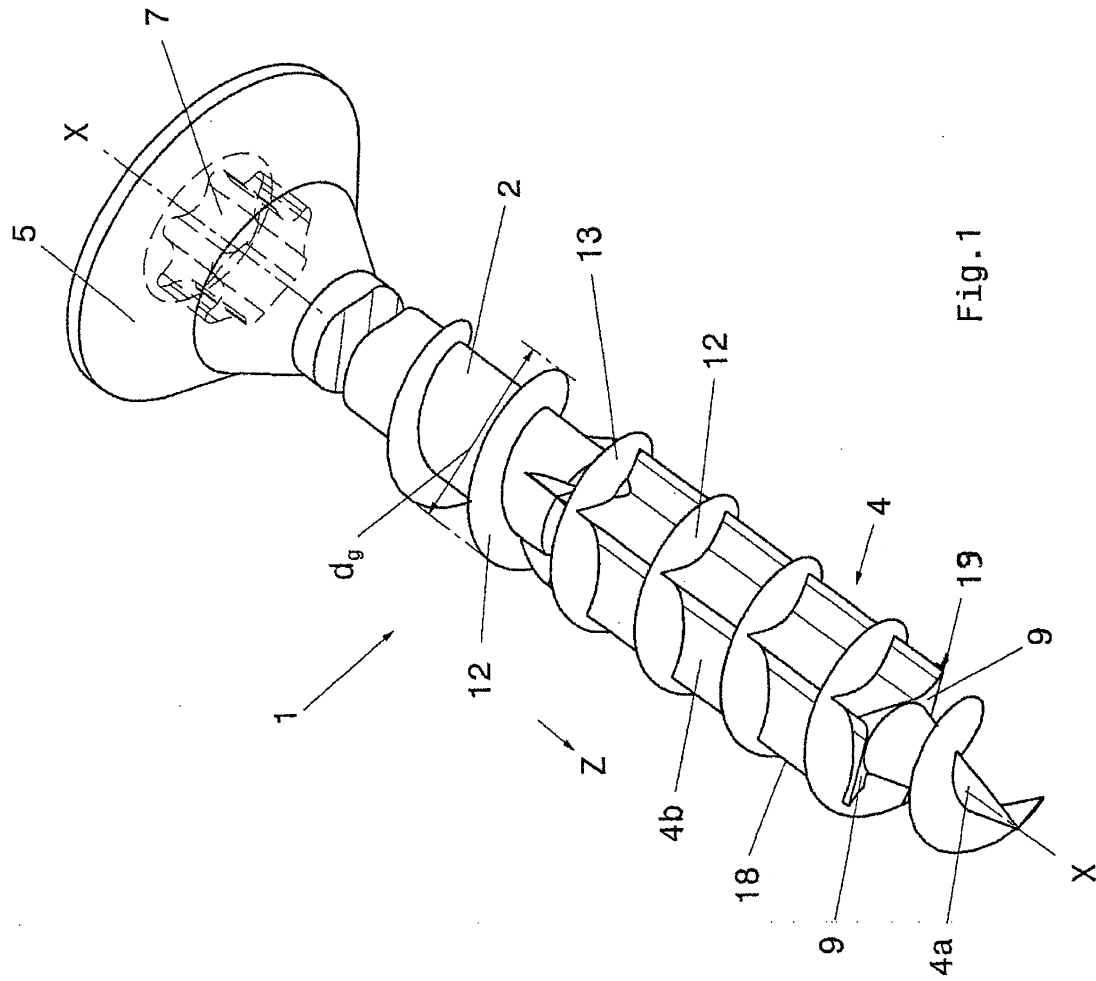
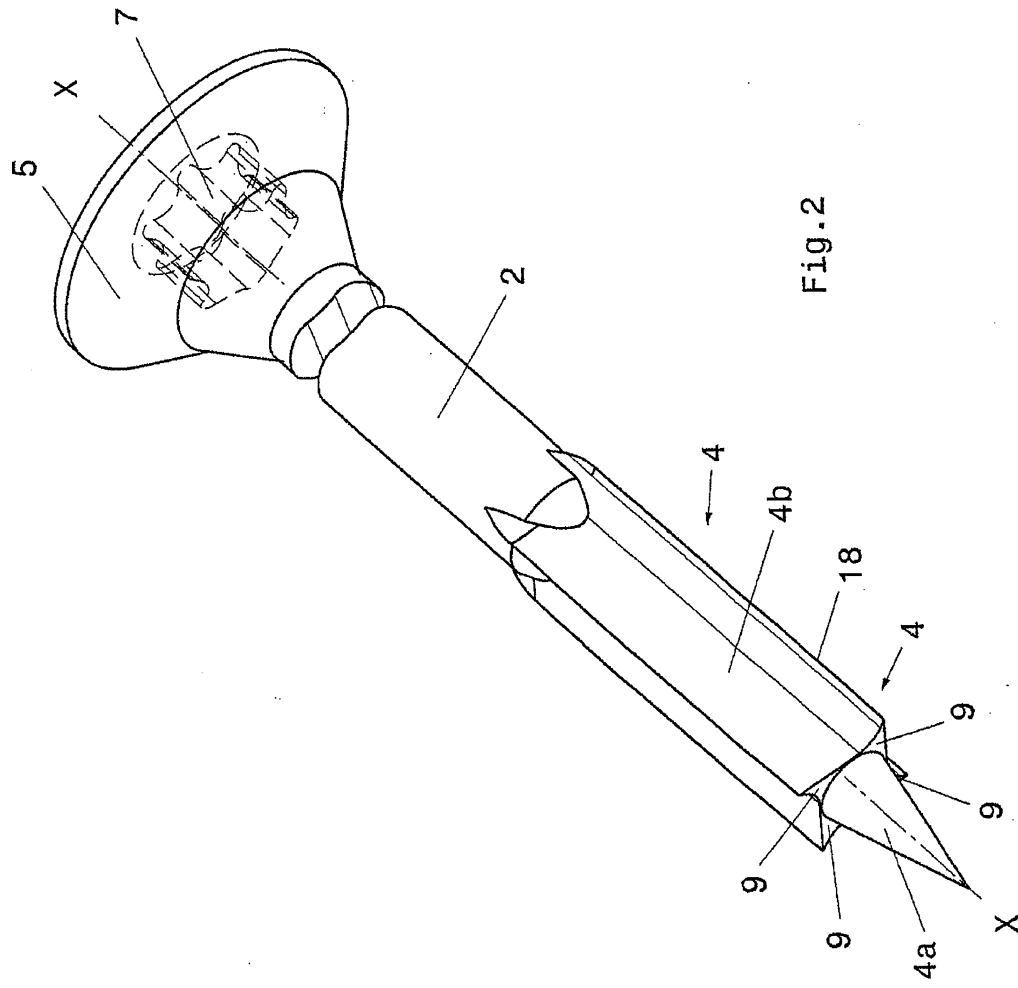


Fig. 1



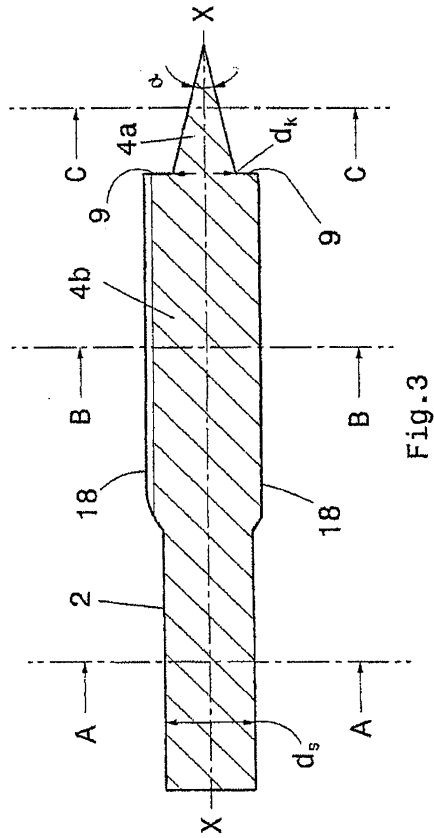


Fig. 3A

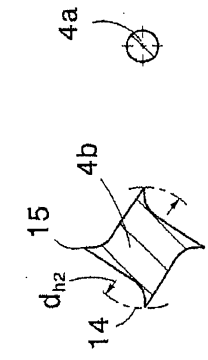


Fig. 3B

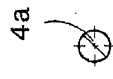


Fig. 3C

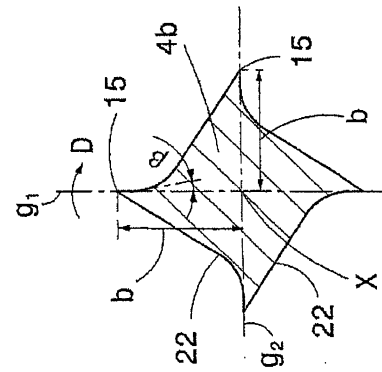


Fig. 4

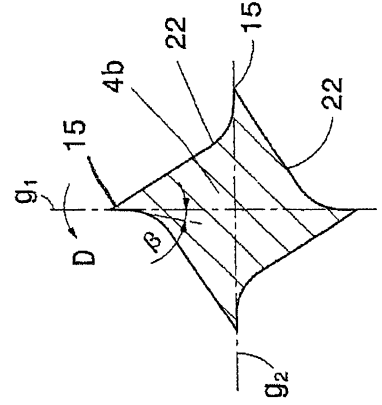


Fig. 5

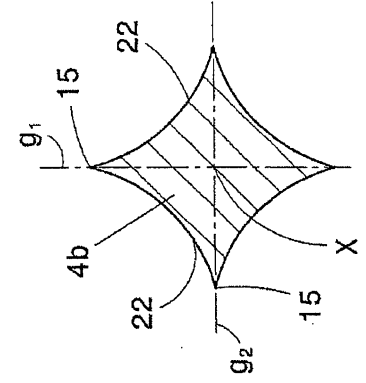


Fig. 6

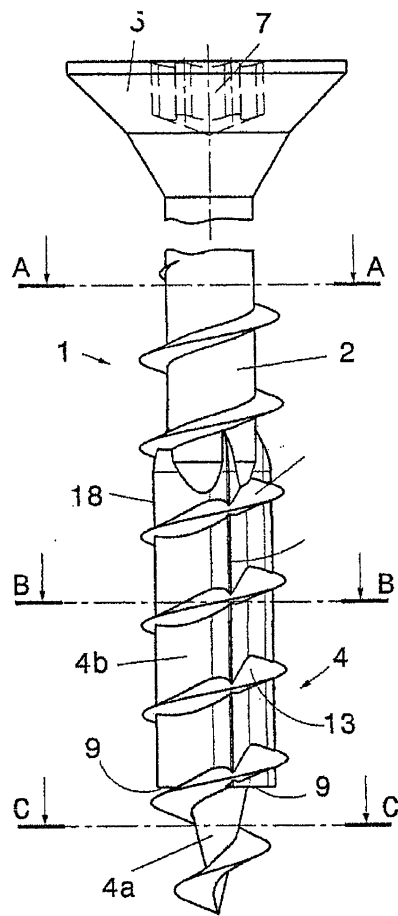


Fig. 7

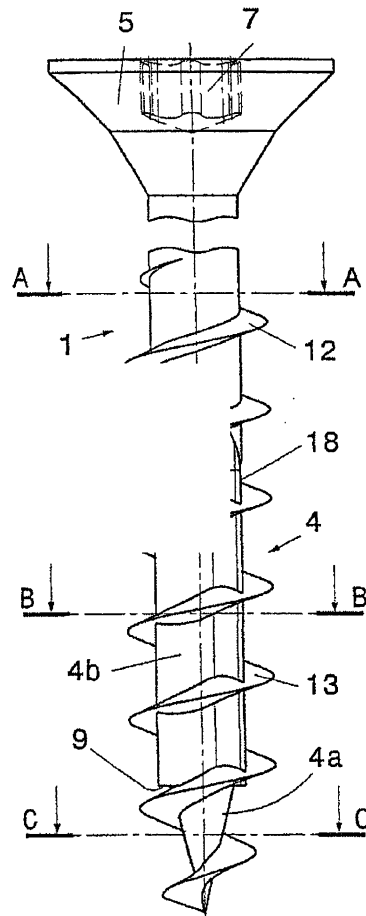


Fig. 8

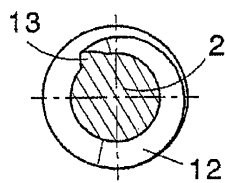


Fig. 7A

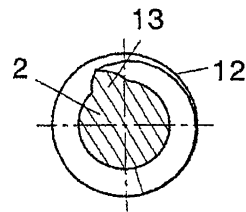


Fig. 8A

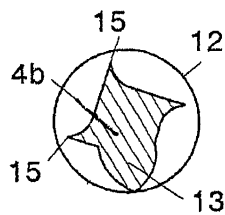


Fig. 7B

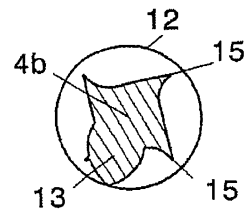


Fig. 8B

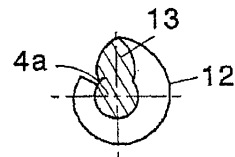


Fig. 7C

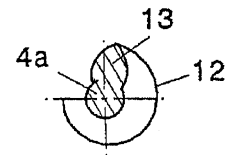


Fig. 8C

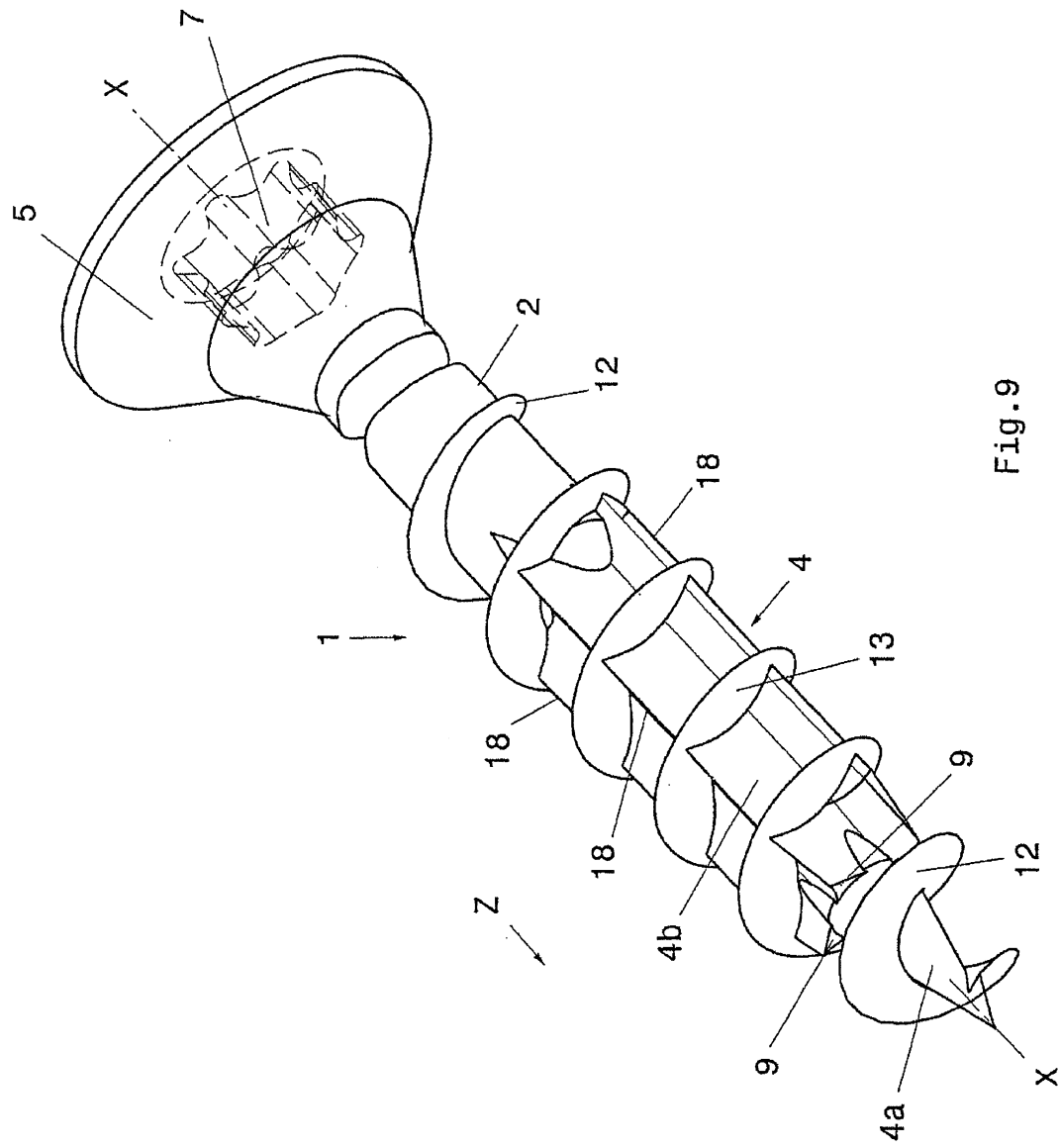


Fig. 9

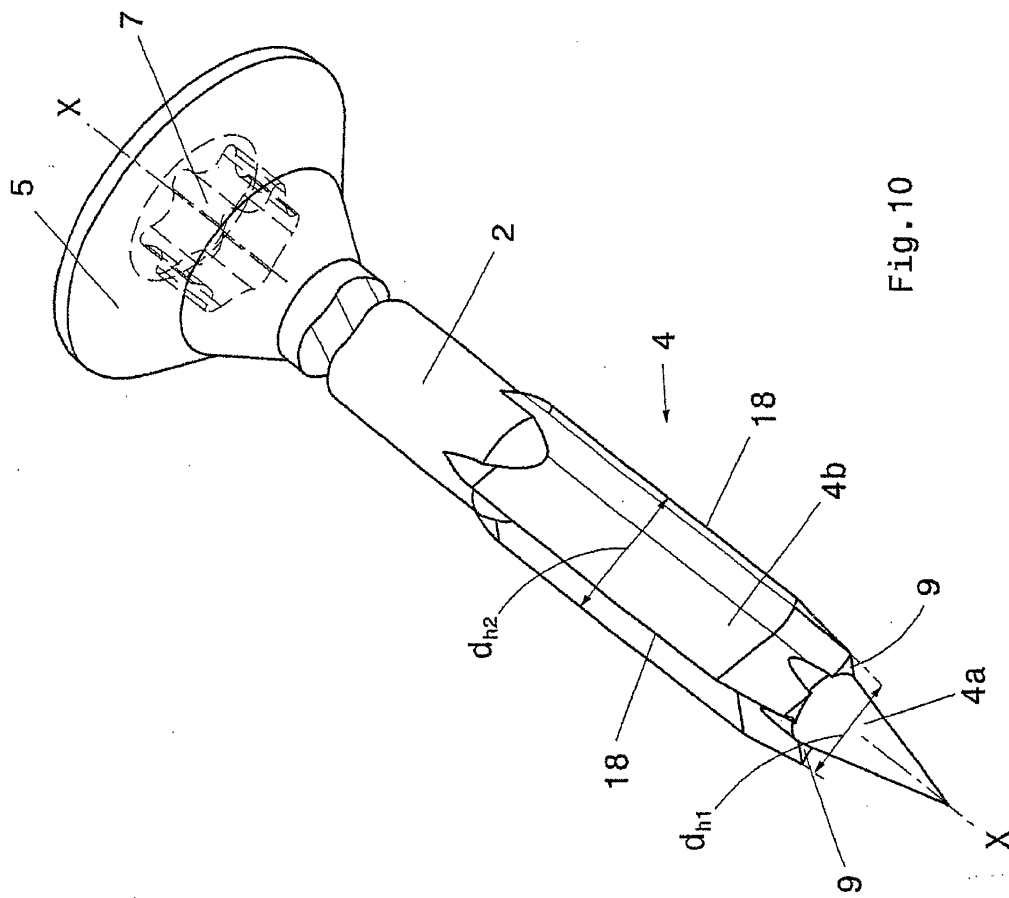


Fig. 10