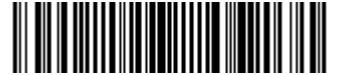




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0002622

(51)⁷ **A61C 8/00**

(13) **Y**

(21) 2-2017-00314

(22) 12/10/2017

(30) 105134965 28/10/2016 TW

(45) 25/05/2021 398

(43) 25/05/2018 362A

(73) 1. TAIWAN SHAN YIN INTERNATIONAL CO., LTD. (TW)

9 F-2, No. 290, Ersheng 1st Road, Qianzhen District, Kaohsiung City 806, Taiwan

2. BIOMATE MEDICAL DEVICES TECHNOLOGY CO., LTD. (TW)

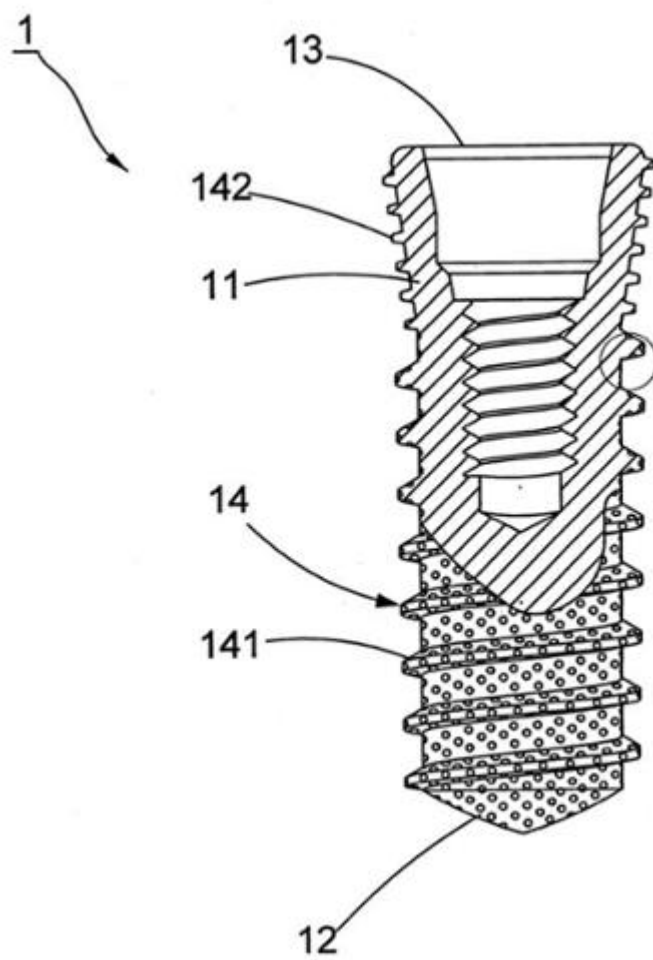
No. 59, Luke 2nd Road, Luzhu District, Kaohsiung City 821, Taiwan

(72) Kou-Tsair Su (TW); Yu-Jung Su (TW).

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) **VÍT CÂY GHÉP CHÂN RĂNG**

(57) Sáng chế đề cập đến vít cây ghép chân răng (1) bao gồm phần thân (11), phần khoan (12) được tạo ra trên đó, lỗ định vị (13) được tạo ra đối diện với phần khoan (12), và phần ren (14) xoắn ốc quanh phần thân (11). Phần thân (11) và ren bước lớn (141) có các hốc thứ nhất (111) và các hốc thứ hai (1411) tương ứng được tạo ra bằng phương pháp quang nhiệt cao năng cách nhau bằng khoảng cách bằng nhau. Các hốc thứ nhất (111) và các hốc thứ hai (1411) này chứa đựng các lớp bôi tụ phát triển từ xương ổ răng khi vít cây ghép chân răng (1) tiếp xúc với xương ổ răng (2). Giữa các hốc thứ nhất (111) và giữa các hốc thứ hai (1411) được xác định tương ứng là các phần nổi thứ nhất (112) và các phần nổi thứ hai (1412) mà nhờ đó các lớp bôi tụ có thể leo bám và nối với nhau để tạo ra sự kết hợp chặt chẽ giữa vít cây ghép chân răng (1) và xương ổ răng, ngăn ngừa vấn đề lỏng do ngoại lực và gia tăng hiệu quả định vị của vít cây ghép chân răng (1).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vít cấy ghép và cụ thể là đề cập đến vít cấy ghép chân được cố định chắc chắn vào xương ổ răng trong khoang miệng sau khi vít cấy ghép được đặt vào vị trí.

Tình trạng kỹ thuật sáng chế

Người ta thường sử dụng bộ răng giả cố định hoặc bộ răng tháo lắp để điều trị răng bị mất hoặc bị gãy. Cách điều trị này có thể điều trị phần bị mất hoặc bị hỏng nhưng không thể mang lại cho phần được chữa trị này độ mạnh ban đầu của khớp cắn. Trong lĩnh vực nha khoa, các vít cấy ghép nha khoa được sử dụng rộng rãi để thay thế cách điều trị thông thường này và được sử dụng để điều trị các khiếm khuyết về răng bằng cách cấy ghép các vít cấy ghép nha khoa vào trong xương ổ răng. Cách điều trị cấy ghép này đơn giản là nhằm điều trị răng bị mất và bị gãy và để phần được điều trị có bề ngoài giống như răng ban đầu và khôi phục được chức năng của khớp cắn. Trong quá trình phục hồi của xương ổ răng, xương ổ răng tiếp tục tăng sinh các lớp bôi tụ để tích hợp xương với vít cấy ghép. Mặc dù các lớp bôi tụ có thể được tích hợp với vít cấy ghép, bề mặt trơn hoặc nhẵn của vít cấy ghép được xoay vào xương ổ răng có thể khiến vít cấy ghép có sự dịch chuyển nhỏ trong quá trình phẫu thuật cấy ghép, và các lớp bôi tụ tái sinh có thể không được gắn dễ dàng vào vít cấy ghép và vít cấy ghép có thể bị lỏng. Do đó, hiệu quả tích hợp xương giữa vít cấy ghép và xương ổ răng bị giảm đáng kể.

Để gia tăng sự kết hợp giữa vít cấy ghép nha khoa và xương ổ răng, một số công ty đã sáng chế vít cấy ghép nha khoa được cải thiện mà trên đó các hạt nhỏ được tạo ra và được xử lý bằng nung kết đa nóng chảy để tạo ra các lỗ trên bề mặt của vít cấy ghép. Theo đó, các lỗ này chứa các lớp bôi tụ để các lớp bôi tụ có thể gắn với các lỗ để kết hợp vít cấy ghép với xương ổ răng. Mặc dù các lỗ được tạo ra trên bề mặt của vít cấy ghép bằng cách nung kết và được gắn bởi các lớp bôi tụ, các lỗ

này được tạo ra không đều, ví dụ một số lỗ quá sâu, và một số lỗ quá nông. Bề mặt bên trong lỗ có thể cũng trở nên trơn trượt. Các điều kiện này khiến các lớp bồi tụ không thể gắn tốt với các lỗ. Do đó, vít cấy ghép không thể được cố định vào xương ổ răng một cách chắc chắn. Hơn nữa, nung kết đa nóng chảy khiến các lỗ có kích thước và độ sâu khác nhau dẫn đến hiệu năng không đồng đều. Nói cách khác, chất lượng của các lỗ được nung kết không thể kiểm soát. Hơn nữa, vì các hạt nhỏ phân bố không đều trên bề mặt của vít cấy ghép, các lỗ cách nhau bởi các khoảng cách khác nhau sau khi các hạt nhỏ được nung kết. Các lỗ có thể quá xa nhau hoặc quá gần nhau, do đó các lỗ này không thể được sắp xếp cách đều nhau. Sự phân bố không đều này khiến các lớp bồi tụ của xương ổ răng không thể leo bám giữa các lỗ và không thể phân bố đều. Axit ăn mòn có thể sót lại sau khi các hạt nhỏ được nung kết. Do đó, hiệu quả tích hợp xương không tốt, và điều này đòi hỏi sự cải thiện.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục tiêu của sáng chế là đề xuất vít cấy ghép chân răng mà các lớp bồi tụ có thể được gắn đều vào nó để cố định vít cấy ghép chân răng vào trong xương ổ răng một cách chắc chắn và ngăn ngừa vít cấy ghép bị lỏng do ngoại lực, nhờ đó đạt được hiệu quả định vị tốt hơn của vít cấy ghép chân răng.

Vít cấy ghép chân răng theo sáng chế bao gồm phần thân, phần khoan được tạo ra ở đầu thứ nhất của phần thân, lỗ định vị được tạo ra ở đầu thứ hai của phần thân đối diện với phần khoan, và phần ren được bố trí xoắn ốc trên phần thân. Phần thân có nhiều hốc thứ nhất được tạo ra trên đó và phần nối thứ nhất được tạo ra giữa hai hốc thứ nhất liên kế bất kỳ. Phần ren gồm ren bước lớn gắn với phần khoan và ren bước nhỏ được nối với ren bước lớn và gắn với lỗ định vị. Ren bước lớn có nhiều hốc thứ hai được tạo ra trên đó và phần nối thứ hai được tạo ra giữa hai hốc thứ hai liên kế bất kỳ. Thêm nữa, các hốc thứ nhất và các hốc thứ hai được tạo ra bằng phương pháp quang nhiệt cao năng để tạo ra các hốc thứ nhất trên phần thân bằng sự sắp xếp cách đều và tạo ra các hốc thứ hai trên ren bước lớn bằng sự sắp xếp cách

đều. Theo đó, khi vít cấy ghép chân răng được xoáy vào trong xương ổ răng của khoang miệng và được đặt vào vị trí, các lớp bôi tụ được phát triển từ xương ổ răng mở rộng vào trong các hốc thứ nhất và hốc thứ hai của vít cấy ghép chân răng để gắn với các hốc này. Việc sắp xếp cách đều các hốc thứ nhất và các hốc thứ hai và sự có mặt của các phần nổi thứ nhất và phần nổi thứ hai được xác định giữa các hốc tương ứng hỗ trợ các lớp bôi tụ phân bố đều theo hướng đồng đều để gắn chắc chắn với vít cấy ghép chân răng. Do đó, vít cấy ghép chân răng được cố định một cách chắc chắn với xương ổ răng để gia tăng độ ổn định của cây ghép vít cấy ghép chân răng, ngăn ngừa vít cấy ghép bị lỏng do các ngoại lực trong quá trình phục hồi của xương ổ răng, và đạt được hiệu quả định vị tốt hơn vít cấy ghép chân răng.

Tốt hơn nếu, mỗi hốc thứ nhất có ít nhất một lỗ thứ nhất được tạo ra trong đó. Lỗ thứ nhất có thể được tạo ra trên mặt đáy hoặc mặt bao quanh hoặc trên cả hai mặt của hốc thứ nhất.

Tốt hơn nếu, mỗi hốc thứ hai có ít nhất một lỗ thứ hai được tạo ra trong đó. Lỗ thứ hai có thể được tạo ra trên mặt đáy hoặc mặt bao quanh hoặc trên cả hai mặt của hốc thứ hai.

Tốt hơn nếu, các hốc thứ ba được tạo ra trên ren bước nhỏ, và phần nổi thứ ba được tạo ra giữa hai hốc thứ ba liền kề bất kỳ.

Tốt hơn nếu, mỗi hốc thứ ba có ít nhất một lỗ thứ ba được tạo ra trong đó. Lỗ thứ ba có thể được tạo ra trên trên mặt đáy hoặc mặt bao quanh hoặc trên cả hai mặt của hốc thứ ba.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các Fig. 1 và 1a là các hình vẽ phác hoạ thể hiện phương án được ưu tiên thứ nhất theo sáng chế;

Fig. 2 là hình vẽ phác hoạ thể hiện sự kết hợp giữa vít cấy ghép chân răng và xương ổ răng;

Các Fig. 3, 3a và 3b là các hình vẽ phác hoạ thể hiện phương án được ưu tiên thứ hai theo sáng chế;

Các Fig. 4, 4a và 4b là các hình vẽ phác hoạ thể hiện phương án được ưu tiên thứ ba theo sáng chế;

Các Fig. 5, 5a và 5b là hình vẽ phác hoạ thể hiện phương án được ưu tiên thứ tư theo sáng chế; và

Các Fig. 6, 6a và 6b là hình vẽ phác hoạ thể hiện phương án được ưu tiên thứ năm theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tham chiếu đến các Fig. 1 và 1a, sáng chế gồm vít cấy ghép chân răng 1 theo phương án được ưu tiên thứ nhất bao gồm phần thân 11, phần khoan 12 được tạo ra trên đầu thứ nhất của phần thân 11, lỗ định vị 13 được tạo ra trên đầu thứ hai của phần thân 11 và đối diện với phần khoan 12, và phần ren 14 được tạo đường xoắn ốc trên phần thân 11. Phần thân 11 có nhiều hốc thứ nhất 111 được tạo ra trên đó. Có phần nối thứ nhất 112 được xác định giữa hai hốc thứ nhất 111 bất kỳ, cụ thể là giữa hai hốc thứ nhất 111 liền kề bất kỳ. Mỗi hốc thứ nhất 111 có mặt đáy thứ nhất a1, mặt bao quanh thứ nhất a2 được nối với mặt đáy thứ nhất a1, và hốc điều tiết thứ nhất a3 kèm theo mặt đáy thứ nhất a1 và mặt bao quanh thứ nhất a2. Hốc điều tiết thứ nhất a3 tiếp xúc với bên ngoài. Trong khi đó, các hốc thứ nhất 111 được tạo ra bằng phương pháp quang nhiệt cao năng, vì thế các hốc thứ nhất 111 được tạo ra trên phần thân 11 cách đều nhau và tốt hơn nếu có kích thước đồng nhất, và có mặt đáy thứ nhất a1 và mặt bao quanh thứ nhất a2 được tạo ra chính xác với các bề mặt bị rách hoặc không đều.

Thêm nữa, phần ren 14 gồm ren bước lớn 141 gần với phần khoan 12 và ren bước nhỏ 142 gần với lỗ định vị và được nối với ren bước lớn. Theo phương án được ưu tiên, ren bước lớn 141 mở rộng lên trên từ phần khoan 12 và ren bước nhỏ 142 sau ren bước lớn 141 và mở rộng đến đầu thứ hai của phần thân 11, như được thể

hiện trong hình. Khi vít cây ghép chân răng **1** được xoáy vào trong xương ổ răng **2** của khoang miệng, ren bước lớn **141** và ren bước nhỏ **142** được đặt trên phần thân **11** giúp cố định vít cây ghép chân răng **1** vào trong xương ổ răng **2** một cách ổn định. Nói cách khác, trước hết là ren bước lớn **141** thực hiện hoạt động khoan và khoét rộng và sau đó ren bước nhỏ **142** theo vết khoan của ren bước lớn **141** được xoáy sâu hơn vào trong xương ổ răng **2**, do đó cố định vít cây ghép chân răng **1** vào xương ổ răng **2** một cách chắc chắn. Theo phương án được ưu tiên này, ren bước lớn **141** có nhiều hốc thứ hai **1411** được tạo ra trên đó. Giữa hai hốc thứ hai **1411** liền kề được xác định phần nổi thứ hai **1412**. Mỗi hốc thứ hai **1411** có mặt đáy thứ hai **b1**, mặt bao quanh thứ hai **b2** được nối với mặt đáy thứ hai **b1**, và hốc điều tiết thứ hai **b3** kèm theo mặt đáy thứ hai **b1** và mặt bao quanh thứ hai **b2**, được thể hiện trong Fig. **1a**. Hốc điều tiết thứ hai **b3** tiếp xúc với bên ngoài. Các hốc thứ hai **1411** được tạo ra bằng phương pháp quang nhiệt cao năng, vì thế các hốc thứ hai **1411** được tạo ra trên ren bước lớn **141** cách đều nhau và tốt hơn nếu có kích thước đồng nhất, và mặt đáy thứ hai **b1** và mặt bao quanh thứ hai **b2** được tạo ra chính xác với các bề mặt bị rách hoặc không đều.

Tham chiếu đến các Fig. **1** và **2**, để thực hiện phẫu thuật cấy ghép, phần khoan **12** được đặt ở lỗ cấy ghép khoan trước được tạo ra trong xương ổ răng **2**, và sau đó dụng cụ phẫu thuật (không được thể hiện) được chèn vào trong lỗ định vị **13** để điều khiển ren bước lớn **141** cắt mặt bên trong của lỗ cấy ghép. Ren bước lớn **141** kích thước lớn hoặc đường kính ngoài lớn có thể có diện tích tiếp xúc để tiếp xúc với mặt bên trong của lỗ cấy ghép lớn và xoáy sâu hơn vào trong lỗ cấy ghép. Ren bước nhỏ **142** có kích thước hoặc đường kính ngoài nhỏ sau đó theo vết khoan của ren bước lớn **141** để thực hiện hoạt động khoan và cắt. Ren bước nhỏ **142** có diện tích tiếp xúc để tiếp xúc với mặt trong của lỗ cấy ghép nhỏ. Do đó, việc sử dụng ren bước lớn **141** và ren bước nhỏ **142** của phần ren **14** cho phép vít cây ghép chân răng **1** được xoáy nhanh chóng vào trong xương ổ răng **2**, do đó giảm bớt sự khó chịu của bệnh nhân trong suốt quá trình phẫu thuật cấy ghép và đạt được hiệu quả định vị ổn định ở giai

đoạn bắt đầu của phẫu thuật cấy ghép.

Sau khi phẫu thuật cấy ghép kết thúc, diễn ra sự phục hồi xương ổ răng **2**. Trong quá trình phục hồi, các lớp bôi tự tăng sinh từ xương ổ răng **2** đi vào và mở rộng vào trong các hốc điều tiết thứ nhất **a3** của các hốc thứ nhất **111** của phần thân **11** và các hốc điều tiết thứ hai **b3** của các hốc thứ hai **1411** của ren bước lớn **141**. Trong trường hợp này, các bề mặt bị rách hoặc không đều được tạo ra chính xác của các mặt đáy thứ nhất **a1**, các mặt đáy thứ hai **b1**, mặt bao quanh thứ nhất **a2** và mặt bao quanh thứ hai **b2** cho phép các lớp bôi tự này được gắn chặt với các mặt **a1**, **b1**, **a2** và **b2**. Đồng thời, các phần nổi thứ nhất **112** và các phần nổi thứ hai **1412** cho phép các lớp bôi tự leo bám giữa các hốc thứ nhất **111** và giữa các hốc thứ hai **1411**. Cụ thể là, trước hết là các lớp bôi tự leo lên các phần nổi thứ nhất **112** và các phần nổi thứ hai **1412** và sau đó mở rộng vào trong tương ứng là các hốc thứ nhất **111** và các hốc thứ hai **1411**. Do đó, sự mở rộng của các lớp bôi tự giữa hai hốc thứ nhất **111** bất kỳ và giữa hai hốc thứ hai **1411** bất kỳ có thể ăn khớp cùng với sự hỗ trợ của các phần nổi thứ nhất **112** và các phần nổi thứ hai **1412**. Hơn nữa, sự sắp xếp cách đều của các hốc thứ nhất **111** và các hốc thứ hai **1411** khiến các lớp bôi tự được phân bố đều để các lớp bôi tự có thể gắn với vít cấy ghép theo hướng đồng đều. Do đó, vít cấy ghép chân răng **1** được cố định chắc chắn vào trong xương ổ răng **2**. Nếu vít cấy ghép chân răng **1** bị dịch chuyển bởi ngoại lực không thích hợp trong quá trình phục hồi, sự gắn chắc chắn của các lớp bôi tự ngăn ngừa vít cấy ghép chân răng **1** bị lỏng khỏi xương ổ răng **2** và tăng cường sự kết hợp giữa chúng. Điều này tạo điều kiện thuận lợi cho sự gia tăng tích hợp xương giữa vít cấy ghép chân răng **1** và xương ổ răng **2** để vượt qua vấn đề kết hợp kém của tình trạng kỹ thuật trước đó đã nêu trên và để giải quyết vấn đề có thể có axit ăn mòn sót lại do nung kết. Tỷ lệ thành công của việc định vị vít cấy ghép chân răng **1** được gia tăng hiệu quả.

Các Fig. 3 và 3b thể hiện phương án được ưu tiên thứ hai của vít cấy ghép chân răng **1** mà có sự nổi kết của các yếu tố và các đối tượng tương quan giống như của phương án được ưu tiên thứ nhất. Phương án này được đặc trưng bởi ren bước nhỏ

142 có nhiều hốc thứ ba **1421** được tạo ra trên đó. Phần nổi thứ ba **1422** được xác định giữa hai hốc thứ ba **1421** liên kề bất kỳ. Mỗi hốc thứ ba **1421** có mặt đáy thứ ba **c1**, mặt bao quanh thứ ba **c2** được nối với mặt đáy thứ ba **c1**, và hốc điều tiết thứ ba **c3** kèm theo mặt đáy thứ ba **c1** và mặt bao quanh thứ ba **c2**. Hốc điều tiết thứ ba **c3** tiếp xúc với bên ngoài. Các hốc thứ ba **1421** được tạo ra bằng phương pháp quang nhiệt cao năng, vì thế các hốc thứ ba **1421** được tạo ra trên ren bước lớn **141** cách đều nhau và tốt hơn nếu có kích thước đồng nhất, và mặt đáy thứ ba **c1** và mặt bao quanh thứ ba **c2** được tạo ra chính xác với các bề mặt bị rách hoặc không đều. Theo đó, các hốc thứ nhất **111**, các hốc thứ hai **1411** và các hốc thứ ba **1421** được tạo ra tương ứng trên phần thân **11**, ren bước lớn **141** và ren bước nhỏ **142**, vì thế vít cấy ghép chân răng **1** được định vị hiệu quả bên trong xương ổ răng **2** bởi lực liên kết khác khi các lớp bồi tụ được gắn với các hốc **111**, **1411**, **1421** khác này, và việc vít cấy ghép bị lỏng do các ngoại lực có thể được ngăn ngừa. Như vậy, vít cấy ghép chân răng **1** đạt được hiệu quả định vị tốt hơn.

Tham chiếu đến các Fig. **4**, **4a** và **4b** thể hiện phương án được ưu tiên thứ ba của vít cấy ghép chân răng **1** mà có sự nối kết của các yếu tố và các đối tượng tương quan giống như của phương án được ưu tiên thứ nhất. Theo phương án được ưu tiên này, hốc thứ nhất **111**, hốc thứ hai **1411** và hốc thứ ba **1412** có thể có các lỗ **a4**, **b4**, **c4** tương ứng được tạo ra trong đó. Ví dụ, mỗi mặt đáy thứ nhất **a1** có ít nhất một lỗ thứ nhất **a4** được tạo ra trên đó. Mỗi mặt đáy thứ hai **b1** có ít nhất một lỗ thứ hai **b4** được tạo ra trên đó. Mỗi mặt đáy thứ ba **c1** có ít nhất một lỗ thứ ba **c4** được tạo ra trên đó. Ngoài ra, trong các Fig. **5a** và **5b** thể hiện phương án được ưu tiên thứ tư, mỗi mặt bao quanh thứ nhất **a2** có ít nhất một lỗ thứ nhất **a4** được tạo ra trên đó. Mỗi mặt bao quanh thứ hai **b2** có ít nhất một lỗ thứ hai **b4** được tạo ra trên đó. Mỗi mặt bao quanh thứ ba **c2** có ít nhất một lỗ thứ ba **c4** được tạo ra trên đó. Ngoài ra, ít nhất một lỗ thứ nhất **a4** có thể được tạo ra đồng thời trên mỗi mặt đáy thứ nhất **a1** và mỗi mặt bao quanh thứ nhất **a2**. Ít nhất một lỗ thứ hai **b4** có thể được tạo ra đồng thời trên mỗi mặt đáy thứ hai **b1** và mỗi mặt bao quanh thứ hai **b2**. Ít nhất một lỗ thứ ba

c4 có thể được tạo ra đồng thời trên mỗi mặt đáy thứ ba **c1** và mỗi mặt bao quanh thứ ba **c2**, như được thể hiện trong các Fig. **6a** và **6b** thể hiện phương án được ưu tiên thứ năm. Sự sắp xếp các lỗ này có thể được điều chỉnh theo phương án điều trị khác. Thêm nữa, lỗ thứ nhất **a4**, lỗ thứ hai **b4** và lỗ thứ ba **c4** được tạo ra bằng phương pháp quang nhiệt cao năng. Ở đây, phương án thứ năm thể hiện các lỗ **a4**, **b4**, **c4** được tạo ra tương ứng trên các mặt đáy **a1**, **b1**, **c1** và các mặt bao quanh **a2**, **b2**, **c2** được lấy làm ví dụ.

Theo đó, khi vít cấy ghép chân răng **1** được cố định vào trong xương ổ răng **2**, các lớp bôi tỵ được phát triển nhô lên từ xương ổ răng **2** có thể mở rộng đến các hốc **111**, **1411**, **1421** và còn đến các lỗ **a4**, **b4**, **c4** được tạo ra trên các mặt đáy **a1**, **b1**, **c1** và trên các mặt bao quanh **a2**, **b2**, **c2**. Do đó, sự kết hợp giữa vít cấy ghép chân răng **1** và xương ổ răng **2** được tăng cường đáng kể để tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình tích hợp xương chắc chắn và sự kết hợp tốt và ngăn ngừa vấn đề lỏng do ngoại lực. Do đó, hiệu quả định vị của vít cấy ghép chân răng **1** được gia tăng hiệu quả.

Tóm lại, vít cấy ghép chân răng được yêu cầu bảo hộ sử dụng các hốc thứ nhất và các hốc thứ hai được tạo ra cách đều trên phần thân và trên ren bước lớn của phần ren bằng phương pháp quang nhiệt cao năng để cho phép các lớp bôi tỵ của xương ổ răng leo bám và mở rộng vào trong các hốc thứ nhất và các hốc thứ hai để gắn vào khi vít cấy ghép chân răng được cấy ghép vào trong xương ổ răng. Phần nối thứ nhất và phần nối thứ hai được tạo ra tương ứng giữa hai hốc thứ nhất liền kề và giữa hai hốc thứ hai liền kề để các lớp bôi tỵ leo bám và phân bố đều theo hướng đồng đều cho sự kết hợp bên trong các hốc này, do đó gia tăng sự kết hợp của vít cấy ghép chân răng với xương ổ răng và ngăn ngừa vấn đề rời lỏng do ngoại lực. Do đó, tích hợp xương giữa vít cấy ghép chân răng và xương ổ răng được tăng cường đáng kể và tỷ lệ thành công trong cấy ghép vít cấy ghép chân răng được gia tăng hiệu quả.

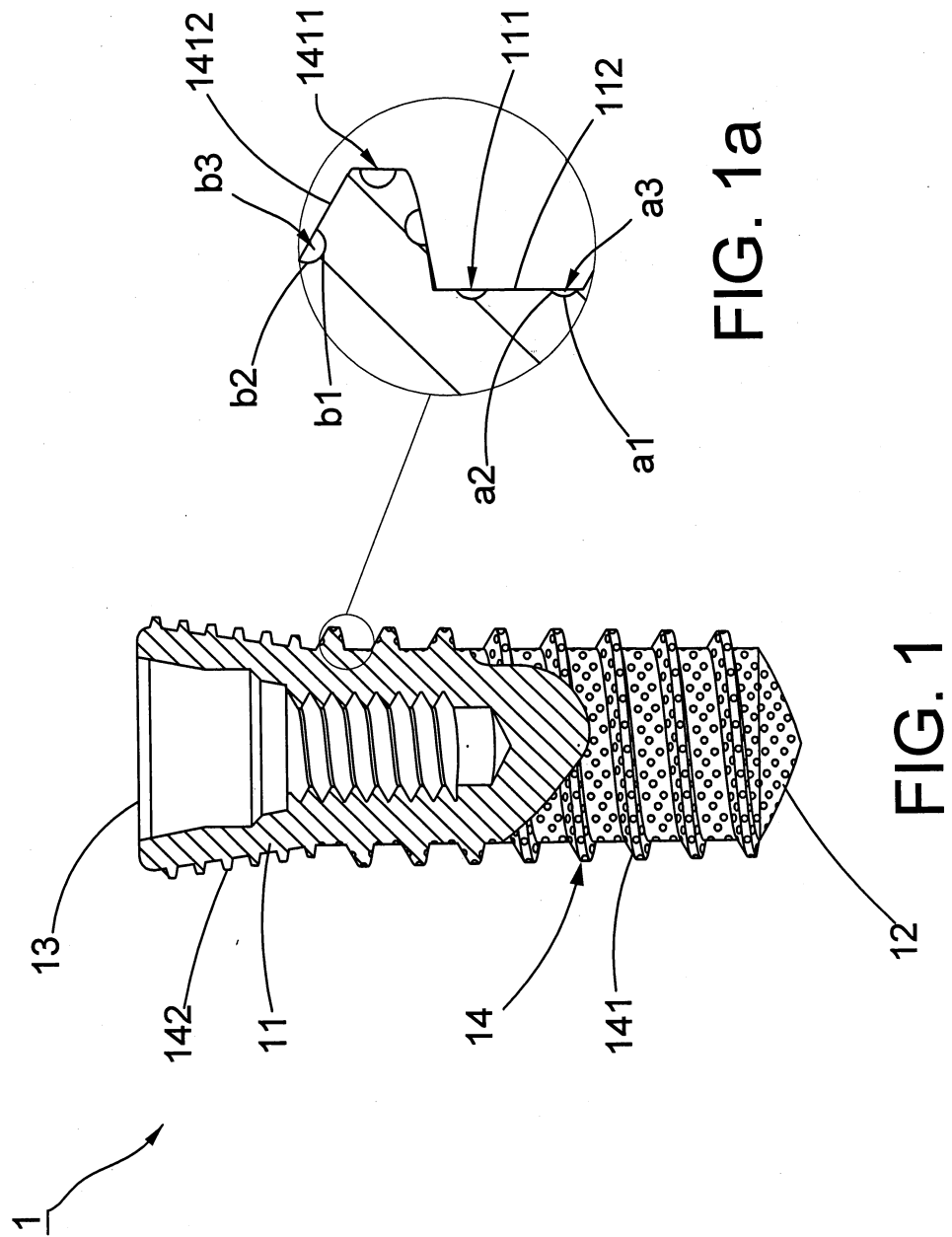
Trong khi các phương án theo sáng chế được thể hiện và mô tả, được hiểu rằng các biến thể và sửa đổi khác có thể được tạo ra mà không xa rời phạm vi sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Vít cấy ghép chân răng (1) bao gồm phần thân (11), phần khoan (12) được tạo ra trên đầu thứ nhất của phần thân (11) kéo dài, lỗ định vị (13) được tạo ra trên đầu thứ hai của phần thân (11) đối diện với phần khoan (12), và phần ren (14) được tạo đường xoắn ốc trên mặt ngoài của phần thân (11);

khác biệt ở chỗ phần thân (11) có nhiều hốc thứ nhất (111) được tạo ra trên đó, phần nối thứ nhất (112) được tạo ra giữa hai hốc thứ nhất bất kỳ trong số các hốc thứ nhất (111), phần ren (14) gồm ren bước lớn (141) gần với phần khoan (12) đã nêu và ren bước nhỏ (142) được nối với ren bước lớn (141) đã nêu và gần với lỗ định vị (13), ren bước lớn (141) đã nêu có nhiều hốc thứ hai (1411) được tạo ra trên đó, phần nối thứ hai (1412) được tạo mặt giữa hai hốc thứ hai bất kỳ trong số các hốc thứ hai (1411), các hốc thứ nhất (111) và các hốc thứ hai (1411) được tạo ra bằng phương pháp quang nhiệt cao năng để cho phép các hốc thứ nhất (111) của phần thân (11) được đặt cách nhau bởi khoảng cách bằng nhau và cho phép các hốc thứ hai (1411) của ren bước lớn (141) cách nhau bằng khoảng cách bằng nhau, do đó để các lớp bôi tụ được gắn với các hốc thứ nhất (111) đã nêu và các hốc thứ hai (1411) đã nêu sau khi vít cấy ghép chân răng (1) đã nêu được cấy ghép vào vị trí.

2. Vít cấy ghép chân răng (1) theo điểm 1, trong đó ít nhất một lỗ thứ nhất (a4) được tạo ra trong mỗi hốc thứ nhất của các hốc thứ nhất đã nêu (111).
3. Vít cấy ghép chân răng (1) theo điểm 1, trong đó ít nhất một lỗ thứ hai (b4) được tạo ra trong hốc mỗi trong số các hốc thứ hai đã nêu (1411).
4. Vít cấy ghép chân răng (1) theo điểm 1, trong đó ren bước nhỏ (142) đã nêu có nhiều hốc thứ ba (1421) được tạo ra trên đó, phần nối thứ ba (1422) được tạo mặt giữa hai hốc thứ ba bất kỳ trong số các hốc thứ ba (1421).
5. Vít cấy ghép chân răng (1) theo điểm 4, ít nhất một lỗ thứ ba (c4) được tạo ra trong mỗi hốc thứ ba (1421).



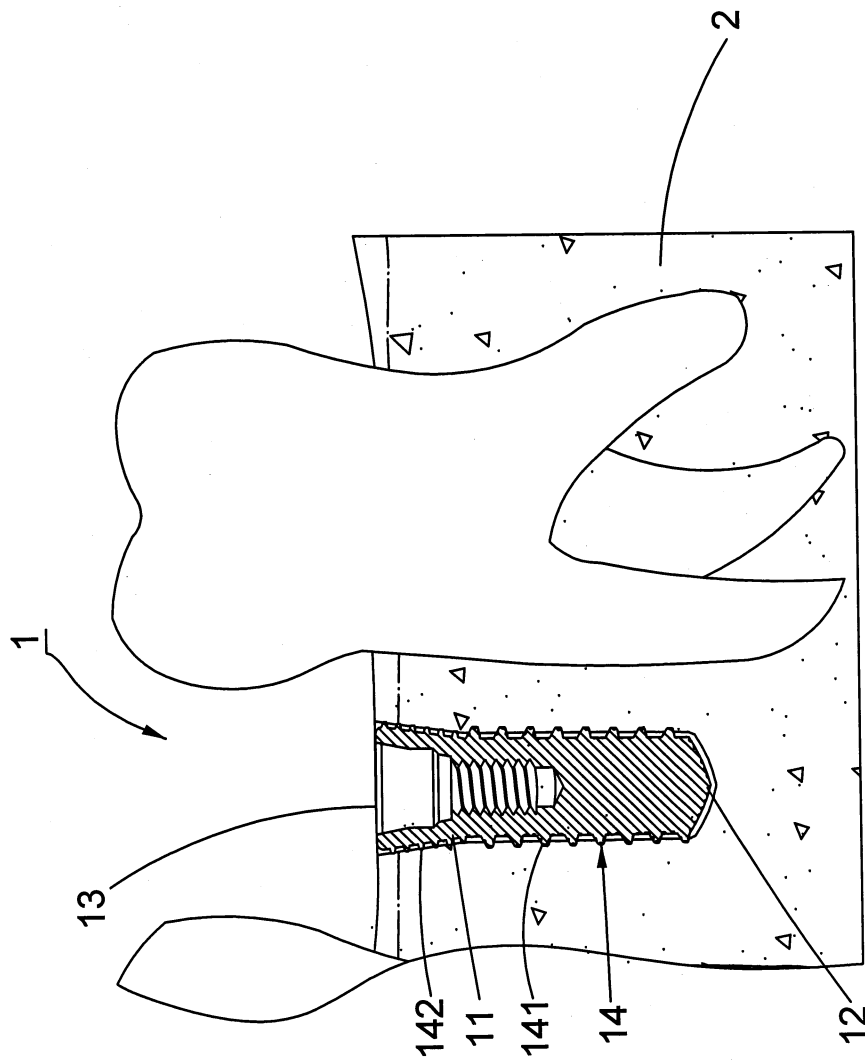
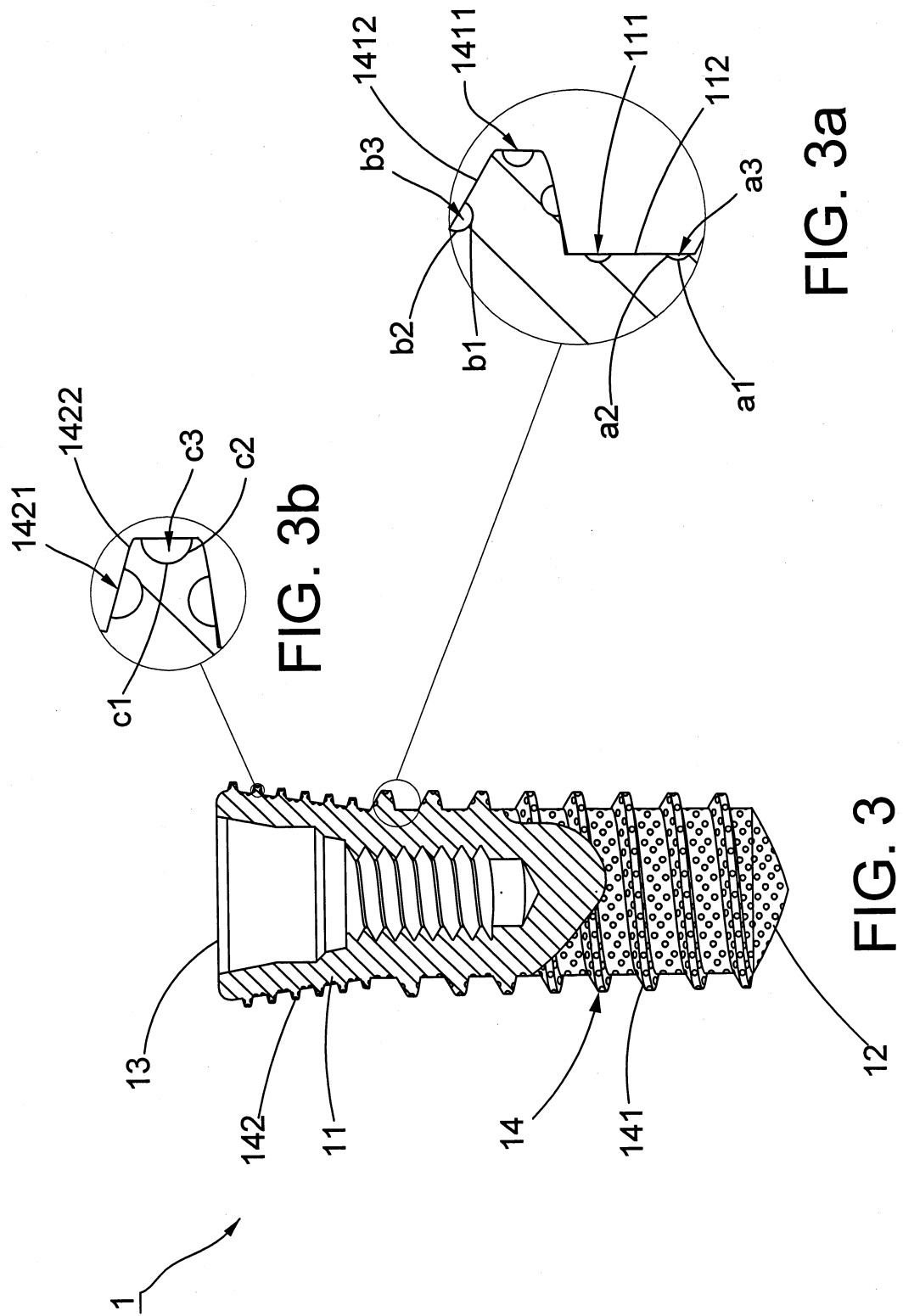


FIG. 2



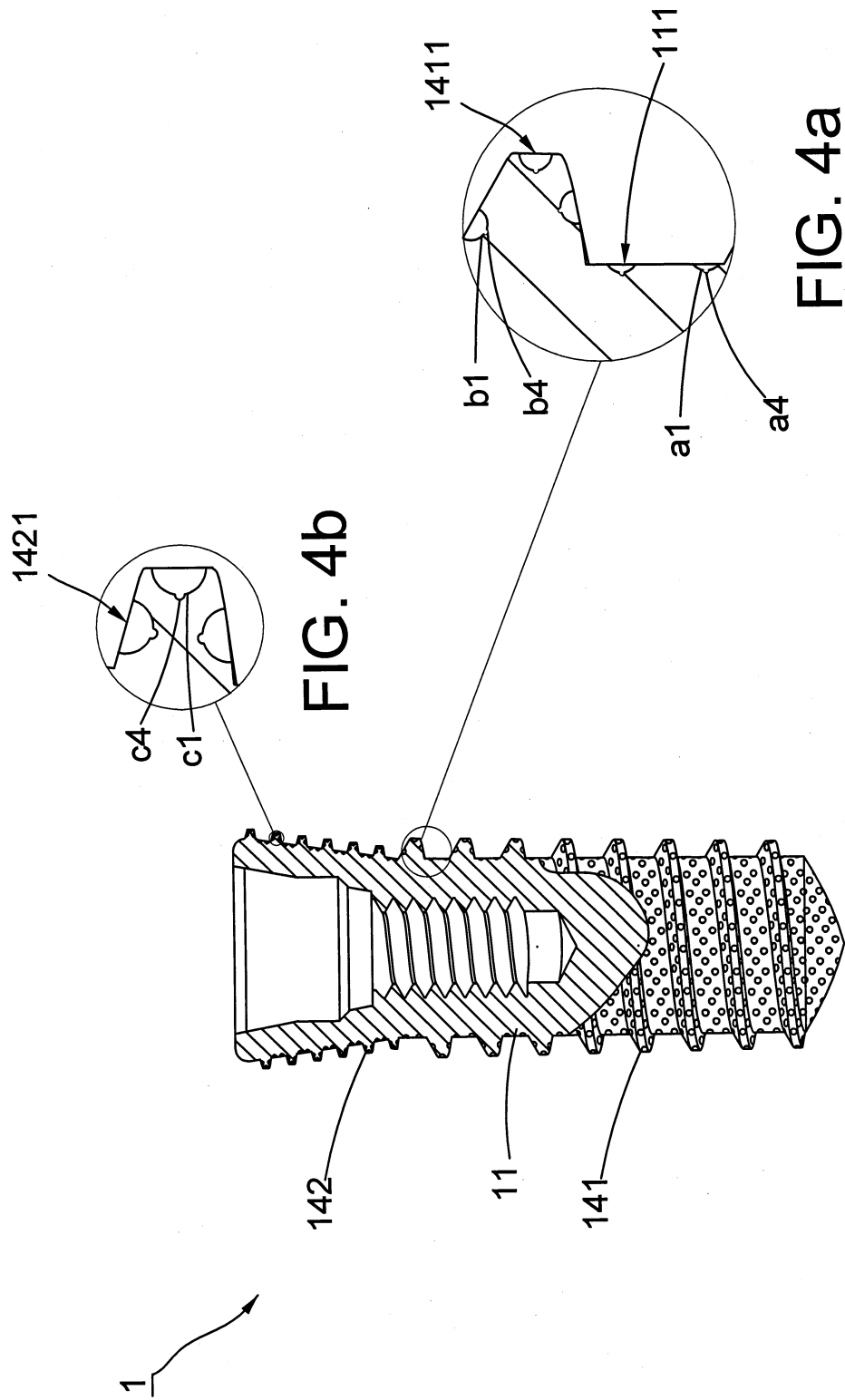


FIG. 4

FIG. 4a

FIG. 4b

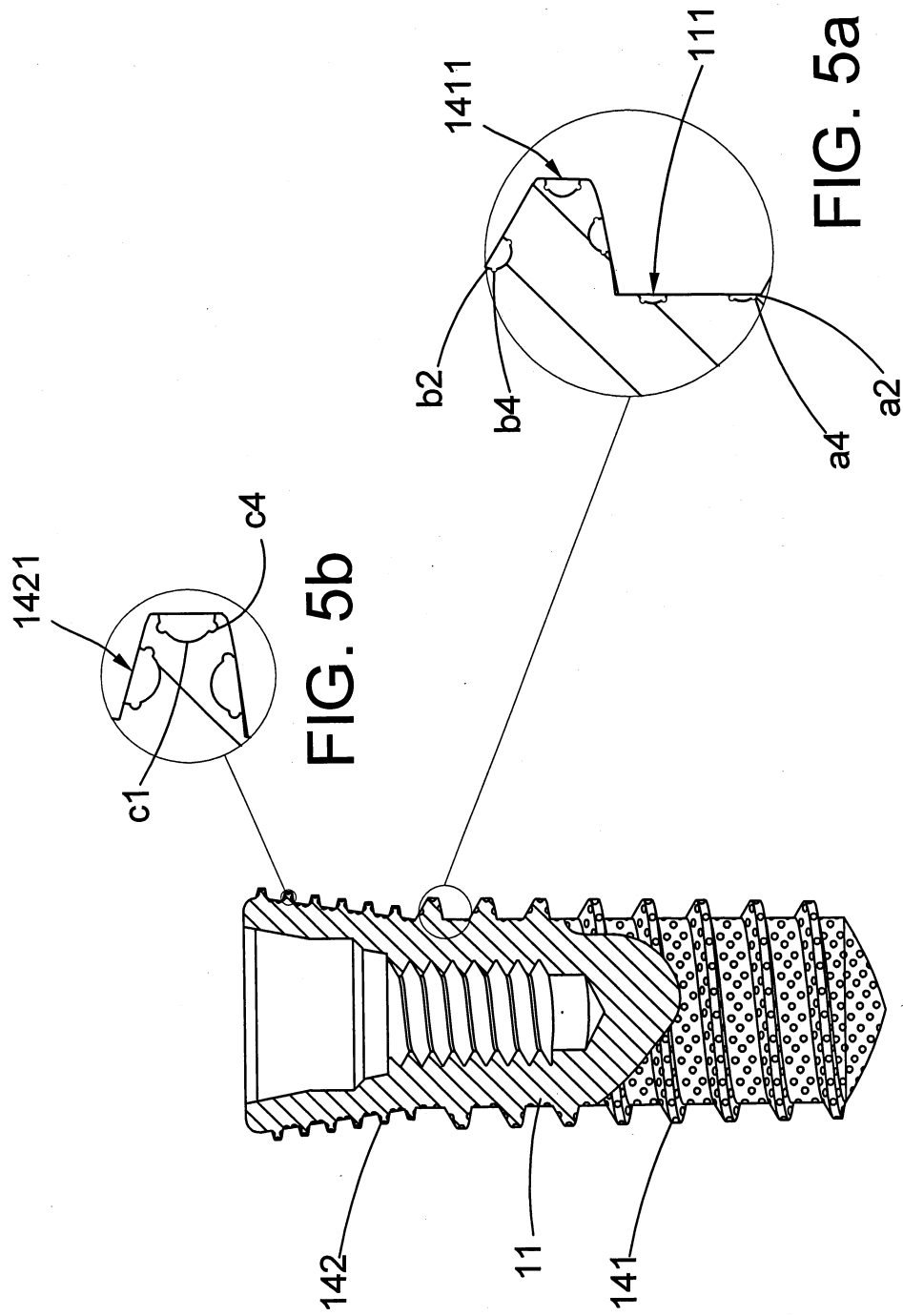


FIG. 5

FIG. 5a

FIG. 5b

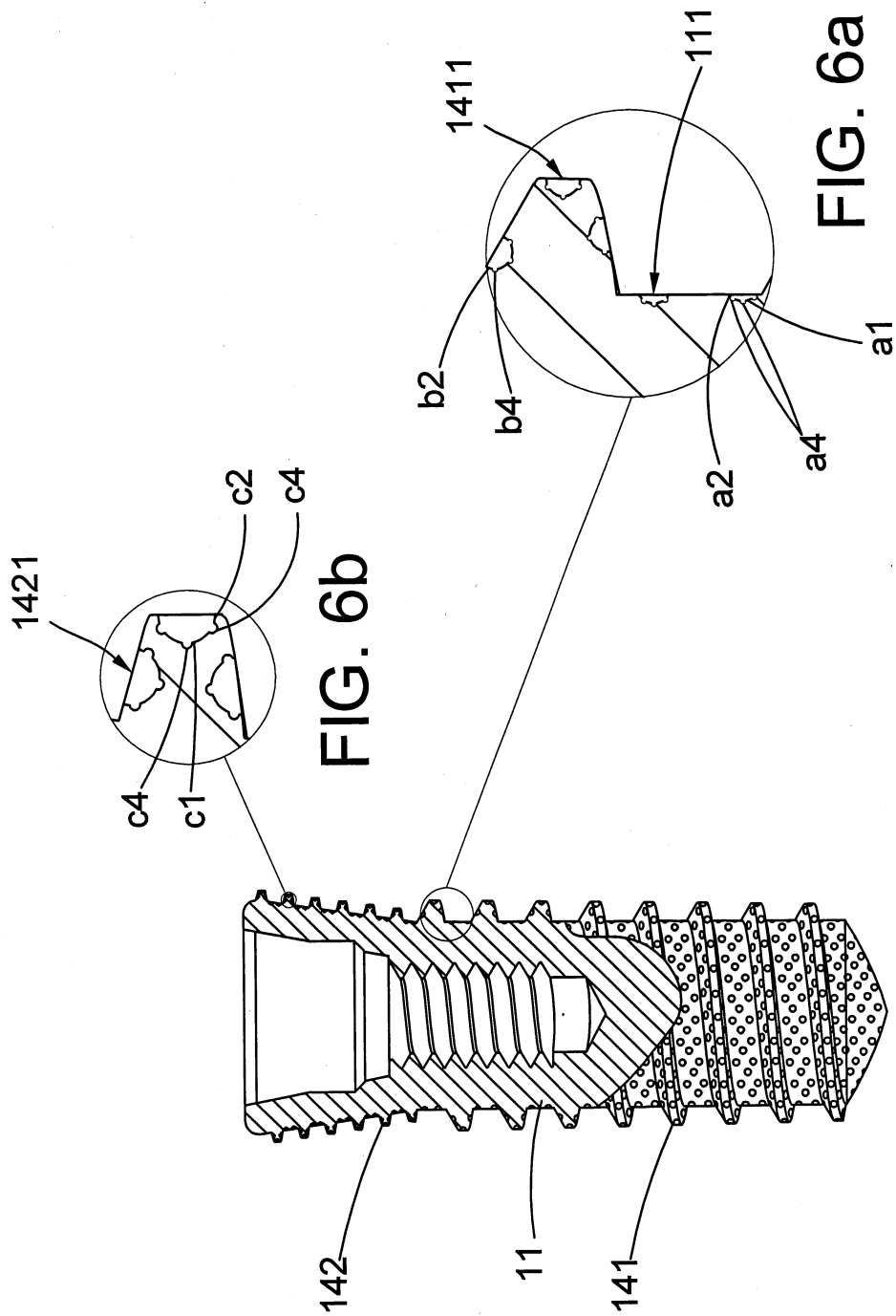


FIG. 6

FIG. 6a

FIG. 6b