



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0040248

(51)¹⁹ A61C 7/08; A61C 7/36; A61C 7/10

(13) B

(21) 1-2020-00385

(22) 26/02/2018

(86) PCT/AU2018/050161 26/02/2018

(87) WO2018/232441 27/12/2018

(30) 2017902357 20/06/2017 AU

(45) 25/06/2024 435

(43) 25/08/2020 389

(73) BETALINE ORTHODONTICS PTY LTD (AU)

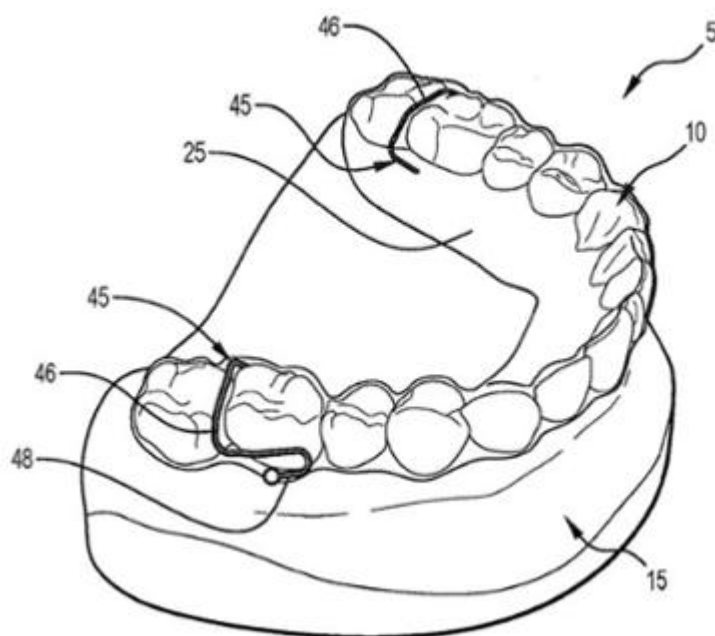
108 Middleborough Road, Blackburn South, Victoria 3130, Australia

(72) Jian Guang LIPOHAR (AU); Edward LIPOHAR (AU); Reuben LIPOHAR (AU).

(74) Công ty cổ phần tư vấn Trung Thực (TRUNG THUC.,JSC)

(54) THIẾT BỊ CHỈNH RĂNG, HỆ CHỈNH RĂNG VÀ KIT BAO GỒM CÁC THIẾT BỊ CHỈNH RĂNG

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị chỉnh răng, hệ chỉnh răng và kit bao gồm các thiết bị chỉnh răng. Thiết bị chỉnh răng bao gồm vỏ được tạo hình dạng để tiếp nhận các răng của bệnh nhân và để đẩy một hoặc nhiều răng theo chỉnh hàng và/hoặc hướng định trước, vỏ bao gồm vùng đẩy hàm mà kéo dài vượt qua đường nướu bên trong của bệnh nhân khi vỏ này được mang trên các răng của bệnh nhân, vùng đẩy hàm được tạo kết cấu để tác động lực đẩy lên hàm nhằm thay đổi hình dạng hàm. Bằng cách thay đổi hình dạng của hàm để chứa các răng được tái định vị của bệnh nhân, thiết bị chỉnh răng theo sáng chế có thể giảm khả năng và/hoặc mức độ nghiêm trọng của sự tái phát chỉnh răng, nhờ đó đạt được kết quả ổn định hơn đối với bệnh nhân.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung, sáng chế đề cập đến lĩnh vực chỉnh răng. Cụ thể, sáng chế đề cập đến thiết bị chỉnh răng, hệ chỉnh răng và kit bao gồm các thiết bị chỉnh răng để xử lý các nhược điểm như khớp cắn lệch.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, việc nắn thẳng răng của cá nhân nhằm mục đích thẩm mỹ và/hoặc chức năng được thực hiện bằng các giá chỉnh răng được cố định truyền thống, thường là bao gồm các dây giữ lại với nhau bởi ngàm được dính vào răng của cá nhân. Tuy nhiên, sử dụng các giá thông thường này không phải là không có nhược điểm. Các giá dạng dây có thể được xem là không đẹp và có thể là nguồn gốc của cả việc đau và khó chịu về cảm giác và cơ thể. Hơn thế nữa, các giá có thể cản trở vệ sinh răng miệng và có thể gây khó khăn cho các bước xử lý làm sạch như chải và cạo, bằng cách đó làm tăng nguy cơ nhiễm trùng. Các bệnh nhân có vệ sinh răng miệng không đầy đủ còn có thể phát triển các thương tổn đốm trắng trên răng của họ do bựa tích tụ quanh các giá và gây ra sâu răng.

Các thiết bị chỉnh răng khác đã được phát triển một phần để khắc phục các nhược điểm nêu trên, bao gồm các sản phẩm thường được gọi là "các bộ chỉnh hàng" mà được đeo trên răng của cá nhân theo cách không giống như miếng bảo vệ miệng. Trong khi có thể dễ nhìn hơn, các bộ chỉnh hàng này thường chỉ thích hợp về phía các hiệu chỉnh nhỏ như các răng hơi nhô hoặc nghiêng. Nói chung, hiệu quả của các bộ chỉnh hàng này để điều trị bệnh trường hợp nghiêm trọng khớp cắn lệch hoặc phức tạp hơn - như cắn chéo, cắn quá mức, các khớp cắn lệch trên cơ sở xương, các răng quay nghiêm trọng và khoảng cách các răng lớn - là kém tin cậy và được dự báo. Do đó, trong các trường hợp này các giá chỉnh răng cố định là lựa chọn hiệu quả hơn.

Nhược điểm của các giá chỉnh răng cố định và các bộ chỉnh hàng nêu trên là ở chỗ thậm chí nếu chúng có thể tái định vị các răng về vị trí mong muốn, sự tái phát chỉnh răng có thể xảy ra trong đó các răng trôi ra khỏi các vị trí này, và thường là trôi về các vị trí nguyên thủy của chúng. Các bệnh nhân thường phải mang các vành hãm trong nhiều tháng, nhiều năm và thậm chí suốt đời để đối phó với sự tái phát chỉnh răng. Điều này có

thể tổn chi phí, bất tiện và đòi hỏi kỹ thuật cao độ về phía một bộ phận bệnh nhân để nhớ mang các vành hàm của mình thường xuyên.

Các ví dụ về sáng chế nhằm đưa ra thiết bị chỉnh răng mà khắc phục hoặc làm giảm ít nhất là một trong số các nhược điểm nêu trên, hoặc ít nhất là đưa ra giải pháp có ích khác.

Các giá chỉnh răng cố định và các bộ chỉnh hàng nêu trên thường được tạo kết cấu để tái định vị răng hoặc các răng của bệnh nhân so với hàm mà không tạo hình hàm của bệnh nhân, các thiết bị này có thể góp phần làm tái phát chỉnh răng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất thiết bị chỉnh răng bao gồm vỏ được tạo hình dạng để tiếp nhận các răng của bệnh nhân và để đẩy một hoặc nhiều răng theo chỉnh hàng và/hoặc hướng định trước, vỏ bao gồm vùng đẩy hàm mà kéo dài vượt qua đường nước bên trong của bệnh nhân khi vỏ được mang trên các răng của bệnh nhân, vùng đẩy hàm được tạo kết cấu để tạo độ đẩy cho hàm nhằm cải biến hình dạng hàm. Bằng cách thay đổi hình dạng của hàm để bao gồm các răng được tái định vị của bệnh nhân, thiết bị chỉnh răng theo sáng chế có thể giảm khả năng và/hoặc mức độ nghiêm trọng của sự tái phát chỉnh răng, nhờ đó đạt được kết quả ổn định hơn đối với bệnh nhân. Như vậy, có khả năng giảm thời lượng và/hoặc tần suất mà bệnh nhân phải mang vành hàm sau khi được điều trị bằng thiết bị chỉnh răng theo sáng chế.

Theo một phương án của sáng chế, vỏ bao gồm các phần vỏ ngang lắp chặt vào nhau nhờ cơ cấu điều chỉnh để điều chỉnh khoảng cách giữa các phần vỏ, trong đó các phần vỏ có thể tác dụng lực đẩy lớn hơn lên hàm và các răng của bệnh nhân bằng cách tăng khoảng cách giữa các phần vỏ. Như vậy, phần mở theo chiều ngang của hàm của bệnh nhân có thể đạt được bằng cách tăng dần khoảng cách giữa các phần vỏ ngang sau một khoảng thời gian.

Theo một số phương án của sáng chế, vỏ có thể bao gồm phần vỏ trước lắp chặt vào các phần vỏ ngang nhờ cơ cấu điều chỉnh để điều chỉnh khoảng cách ("khoảng cách trước") giữa phần vỏ trước và các phần vỏ ngang, trong đó vùng đẩy hàm trước được định dạng để tác dụng lực đẩy tiến lớn hơn lên hàm và các răng của bệnh nhân bằng cách tăng khoảng cách trước. Theo các phương án này, vùng trước của hàm của bệnh nhân

còn có thể được mở rộng bằng cách tăng dần khoảng cách trước sau một khoảng thời gian.

Theo các phương án được ưu tiên của sáng chế, cơ cấu điều chỉnh bao gồm vít giãn nở có thể lắp chặt được vào vùng đầy hàm tương ứng của từng phần vỏ. Như vậy, các phần vỏ có thể được nối với nhau một cách đơn giản thông qua một hoặc nhiều vít giãn nở mà các vít này dễ vận hành.

Theo các phương án của sáng chế, thiết bị có thể còn bao gồm một hoặc nhiều các điểm neo mà dải đàn hồi gắn được vào đó. Ví dụ, điểm neo có thể là móc mà được gắn liền vào trong thiết bị.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất hệ bao gồm hai thiết bị chỉnh răng theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, trong đó thiết bị thứ nhất được định dạng để được mang trên các răng trên của bệnh nhân, và thiết bị thứ hai được định dạng để được mang trên các răng dưới của bệnh nhân, trong đó dải đàn hồi gắn được vào điểm neo của từng thiết bị, dải này được tạo kết cấu để đẩy một thiết bị mang này so với thiết bị kia sao cho hàm trên và hàm dưới của bệnh nhân được đẩy tương đối nhau về phía vị trí chấp nhận được và/hoặc được định trước. Trong hệ này, các thiết bị chỉnh răng không chỉ có thể thay đổi hình dạng của một hoặc cả hai hàm riêng lẻ, các thiết bị cũng có thể làm việc để thay đổi vị trí của một hàm so với hàm kia nhằm hỗ trợ trong việc điều trị các vấn đề chỉnh răng mà không bị giới hạn ở cắn quá mức, cắn dưới và cắn chéo.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất phương pháp điều trị khớp cắn lệch, bao gồm bước lắp vừa một loạt thiết bị chỉnh răng theo khía cạnh thứ nhất theo sáng chế cho bệnh nhân theo kế hoạch điều trị, loạt thiết bị này được tạo hình dạng sao cho: lần lượt đẩy một hoặc nhiều răng của bệnh nhân về phía chỉnh hàng và/hoặc hướng cuối cùng và được định trước; và lần lượt tác động lực đẩy lên hàm của bệnh nhân để hình dạng hàm theo hình dạng hàm cuối cùng và được định trước.

Theo khía cạnh thứ tư, sáng chế đề xuất kit bao gồm các phần bao gồm loạt thiết bị chỉnh răng theo khía cạnh thứ nhất theo sáng chế, các thiết bị này được tạo kết cấu để bệnh nhân tự mang theo trình tự lần lượt theo kế hoạch điều trị, loạt các thiết bị mang lần lượt được tạo kết cấu để: lần lượt đẩy một hoặc nhiều răng của bệnh nhân về phía chỉnh hàng và/hoặc hướng cuối cùng và được định trước; và lần lượt tác động lực đẩy lên hàm của bệnh nhân để hình dạng hàm theo hình dạng hàm cuối cùng và được định trước.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh, các dấu hiệu và mô tả chi tiết theo sáng chế có thể được hiểu rõ hơn dựa vào mô tả các phương án sáng chế dưới đây được thực hiện làm ví dụ không mang tính giới hạn, và dựa vào các hình vẽ kèm theo trong đó:

Hình 1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện thiết bị chỉnh răng theo phương án thứ nhất được mang trên mẫu hàm;

Hình 2 là hình vẽ nhìn từ dưới lên thể hiện thiết bị chỉnh răng trên Hình 1;

Hình 3 là hình vẽ nhìn từ trên xuống biểu thị các bố trí biểu thị trên Hình 1;

Hình 4 là hình vẽ nhìn từ trên xuống thể hiện thiết bị chỉnh răng theo phương án thứ hai được mang trên mẫu hàm;

Hình 5 là hình phối cảnh nhìn từ phía trước thể hiện thiết bị chỉnh răng theo phương án thứ ba được mang trên mẫu hàm; và

Hình 6 là hình vẽ nhìn từ trên xuống thể hiện thiết bị chỉnh răng của Hình 6.

Mô tả chi tiết sáng chế

Hình 1 đến Hình 3 thể hiện thiết bị chỉnh răng 5 theo phương án thứ nhất của sáng chế. Thiết bị 5 bao gồm vỏ 10 làm bằng vật liệu gần như trong mà tương đối cứng, tạo ra mức độ linh hoạt và nói chung không gây dị ứng và ổn định về mặt sinh học. Vỏ 10 minh họa được làm bằng chất dẻo phẩm cấp y tế về cơ bản bao gồm polyurêtan. Theo cách khác, như được nhận thức bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này thì các nguyên liệu khác có thể được sử dụng.

Hình 2 thể hiện mặt dưới của vỏ 10 được tạo hình dạng để tiếp nhận các răng của bệnh nhân. Vỏ 10 có thể được tạo ra bằng các kỹ thuật thông thường, mà có thể bao gồm các bước, đầu tiên tạo ra khuôn răng của bệnh nhân, và sau đó đúc mẫu thực thể 15 từ khuôn. Các ví dụ về các mẫu thực thể 15 này có thể được thấy trên Hình 1 và các hình vẽ từ Hình 3 đến Hình 5. Sau đó, sự thể hiện kỹ thuật số có thể được tạo ra bằng cách quét mẫu thực thể 15. Theo cách khác, sự thể hiện kỹ thuật số của miệng bệnh nhân có thể thu được bằng cách quét miệng bệnh nhân một cách trực tiếp, bằng cách sử dụng các kỹ thuật hình ảnh trong miệng ba chiều thông thường. Sau đó, mẫu thực thể có thể tạo ra được bằng cách sử dụng máy in.

Sự thể hiện miệng bệnh nhân theo kiểu kỹ thuật số có thể được điều chỉnh bằng kỹ thuật số để tạo ra chuỗi biểu thị trong đó các răng của bệnh nhân được dịch chuyển dần từ vị trí ban đầu của chúng về phía các vị trí cuối cùng và mong muốn. Ví dụ, mỗi thể hiện kỹ thuật số trong chuỗi có thể được điều chỉnh để lần lượt dịch chuyển các răng của bệnh nhân một khoảng 0,025mm về phía các vị trí cuối cùng của chúng. Do đó, mỗi thiết bị trong chuỗi thiết bị chỉnh răng 5 bao gồm vỏ 10 riêng biệt có thể được tạo ra trên cơ sở chuỗi của các biểu thị được điều chỉnh kỹ thuật số. Ví dụ, các thể hiện kỹ thuật số trong chuỗi có thể được dùng để tạo ra các mẫu dương bản liên tiếp và mỗi vỏ 10 của thiết bị chỉnh răng 5 có thể được tạo ra dưới dạng âm bản của mẫu dương bản tương ứng bằng cách sử dụng các kỹ thuật chế tạo chân không. Các mẫu dương bản của các biểu thị được điều chỉnh kỹ thuật số của các răng của bệnh nhân có thể được tạo ra bằng các kỹ thuật in 3D. Hơn thế nữa, mẫu in 3D cũng có thể được in ra có các chỉ dấu để chỉ cho kỹ thuật viên biết vùng đẩy hàm 25 của thiết bị 5 phải được kéo dài đến đâu (được mô tả thêm dưới đây).

Do đó, vỏ 10 nhận được bao gồm các rãnh 20 (xem Hình 2) được tạo hình dạng để tiếp nhận các răng của bệnh nhân. Việc lắp khít giữa vỏ 10 và các răng của bệnh nhân là để sao cho ít nhất là một số các răng sẽ có tác dụng làm các điểm neo để giúp giữ thiết bị 5 bên trong miệng bệnh nhân. Tất nhiên, do thiết bị chỉnh răng 5 được chế tạo trên cơ sở sự thể hiện thay thế kiểu kỹ thuật số của các răng của bệnh nhân, một hoặc nhiều các rãnh thay thế 20 của vỏ sẽ tác động lực đẩy lên lại các răng tương ứng để đẩy nhằm về phía chỉnh hàng và/hoặc hướng định trước của chúng.

Dựa vào các hình vẽ từ Hình 1 đến Hình 3, vỏ 10 còn bao gồm vùng đẩy hàm 25 mà được định dạng để tác động lực đẩy lên hàm nhằm thay đổi hình dạng hàm. Trong phương án được thể hiện, vùng đẩy hàm 25 có dạng viền theo chu vi mà kéo dài vượt qua đường nướu bên trong của bệnh nhân khi vỏ 10 được mang trên các răng của bệnh nhân. Vùng đẩy hàm 25 cũng có thể được tạo ra theo các kỹ thuật nêu trên. Như vậy, sự thể hiện kỹ thuật số của miệng bệnh nhân cũng có thể được điều chỉnh kiểu kỹ thuật số để tạo ra chuỗi biểu thị trong đó hàm của bệnh nhân được thay đổi dần về phía hình dạng và/hoặc vị trí cuối cùng và mong muốn của hàm. Do đó, chuỗi vỏ 10 thu được bao gồm vùng đẩy hàm 25 được tạo kết cấu để tác động lực đẩy lên hàm của bệnh nhân để thay đổi dần việc tạo hình hàm. Ví dụ, dựa vào Hình 1 và Hình 3, vùng đẩy hàm 25 kéo dài

theo chu vi có thể được định hình để tác dụng lực đẩy hướng ra ngoài lên hồ cơ dưới lưỡi của bệnh nhân nhằm mở rộng hàm của bệnh nhân và bằng cách đó chứa các răng định vị theo mong muốn.

Như nêu trên, vỏ 10 có thể được tạo ra một cách thuận tiện bằng cách sử dụng phương pháp sản xuất chân không trên mẫu dương bản điều chỉnh kỹ thuật số của bộ răng của bệnh nhân. Phương pháp này bao gồm bước làm nóng và tạo hình chân không tấm nhựa nguyên liệu trên mẫu thực thể, và sau đó tia chất dẻo được tạo hình của nguyên liệu thừa khí đã hóa cứng. Để hỗ trợ kỹ thuật viên khi tia vỏ đến phạm vi chuẩn xác, mẫu dương bản có thể được tạo ra bằng rãnh hoặc gân, ví dụ, mà tạo ra ranh giới nhìn được trên chất dẻo được tạo hình để chỉ nơi cần cắt. Điều này đặc biệt đúng đối với vùng đẩy hàm 25 để biểu thị cho kỹ thuật viên biết khoảng cách mà vùng đẩy hàm phải kéo dài vượt quá đường nướu bên trong của bệnh nhân.

Phương án thứ hai của thiết bị chỉnh răng 5 được biểu thị trên Hình 4 (lắp vừa trên mẫu thực thể 15). Theo phương án này, vỏ 10 bao gồm hai phần vỏ ngang 30, mỗi phần vỏ ngang này có các rãnh 20 được tạo hình dạng để tiếp nhận các răng của bệnh nhân. Mỗi phần vỏ ngang 30 còn bao gồm vùng đẩy hàm 25 được tạo kết cấu để đẩy lên hàm của bệnh nhân. Các phần vỏ ngang 30 được lắp chặt vào nhau qua cơ cấu điều chỉnh 32 bao gồm vít giãn nở 35. cơ cấu điều chỉnh có các điểm neo tương ứng gắn bên trong hoặc liên kết với các vùng đẩy hàm 25 của các phần vỏ ngang 30 và vít giãn nở 35 có thể vận hành để điều chỉnh khoảng cách giữa các vỏ này. Ví dụ, quay vít 35 theo một chiều sẽ tăng khoảng cách giữa các phần vỏ 30, nhờ đó làm cho các phần vỏ này tác dụng lực đẩy hướng ra ngoài lớn hơn lên các răng của bệnh nhân và hàm. Do các răng của bệnh nhân và hàm dịch chuyển dần về phía vị trí và/hoặc cách bố trí mong muốn (và do đó lực đẩy do vỏ tác động giảm), vít giãn nở 35 có thể lại được điều chỉnh để tăng khoảng cách giữa các phần vỏ ngang 30 để tăng để tăng lực mà các phần vỏ 30 đẩy lên các răng và hàm của bệnh nhân. Nếu khoảng cách giữa các phần vỏ ngang 30 là quá lớn và làm cho bệnh nhân khó chịu, vít 35 có thể được quay một cách đơn giản theo chiều ngược lại để làm giảm khoảng cách giữa các phần vỏ ngang 30.

Hình 5 và Hình 6 thể hiện thiết bị chỉnh răng 5 theo phương án thứ ba của sáng chế. Theo phương án này, vỏ 10 bao gồm ba phần, hai phần vỏ ngang 30 và phần vỏ trước 40. ba phần được liên kết qua cơ cấu điều chỉnh 33 ba chiều có vít giãn nở thứ nhất

35 và vít giãn nở thứ hai 36 gần như vuông góc nhau tác động giữa các neo gắn bên trong hoặc liên kết với các phần vỏ ngang và phần vỏ trước tương ứng. Giống như phương án thứ hai, khoảng cách giữa các phần vỏ ngang 30 có thể được điều chỉnh bằng cách vận hành vít giãn nở 35. vít giãn nở 36 cũng vận hành được để điều chỉnh khoảng cách ("khoảng cách trước") giữa phần vỏ trước 40 và hai phần vỏ ngang 30. Bằng cách tăng khoảng cách trước, vùng đẩy hàm của phần vỏ trước 40 có thể tác dụng lực đẩy lớn hơn lên vùng trước của hàm và các răng cửa tương ứng.

Dĩ nhiên có khả năng bệnh nhân phải mang hai thiết bị chỉnh răng 5 theo sáng chế – một thiết bị được mang trên các răng trên và một thiết bị được mang trên các răng dưới. Hơn thế nữa, hai thiết bị 5 cũng có thể làm việc với nhau để đẩy hàm của bệnh nhân với nhau. Để đạt được mục đích này, mỗi thiết bị 5 có thể là được tạo kết cấu có hai cơ cấu neo 45 gắn vào trong hoặc liên kết với nguyên liệu làm thiết bị, mỗi neo trên một phía của vỏ 10. Các ví dụ về các cơ cấu neo 45 này được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 1 đến Hình 3 dưới dạng các đoạn dây 46 gắn bên trong nguyên liệu làm vỏ 10, mỗi neo kết thúc thành móc 48 nằm ở phía ngoài của thiết bị. Tốt hơn, nếu móc 48 có đầu vuốt tròn và được bố trí để nằm gần như sát nguyên liệu làm vỏ 10 nhằm tránh kích ứng miệng bệnh nhân không cần thiết. các cơ cấu neo 45 của thiết bị trên thường sẽ lệch về phía trước hoặc phía sau so với các cơ cấu neo của thiết bị dưới, và có các móc tương ứng được định hướng ngược nhau. Do đó, các dải đàn hồi có thể được gắn giữa móc 48 in thiết bị trên và móc tương ứng trong thiết bị dưới, khiến cho, khi mang các thiết bị này, các dải tiến hành đẩy một thiết bị so với thiết bị kia sao cho hàm trên và hàm dưới của bệnh nhân được đẩy với nhau và về phía vị trí định trước.

Mặc dù phần mô tả trên đây được thực hiện để tái định vị nhiều răng, song rõ ràng là thiết bị chỉnh răng theo sáng chế có thể được làm thích ứng để tái định vị một răng.

Trong khi các phương án khác nhau theo sáng chế đã được mô tả như nêu trên, cần phải hiểu rằng các phương án này được mô tả chỉ làm ví dụ và không nhằm giới hạn sáng chế. Người có hiểu biết trong lĩnh vực kỹ thuật này thấy rõ rằng các biến thể khác nhau về hình dạng và chi tiết có thể được thực hiện mà không vượt quá ý tưởng và phạm vi của sáng chế. Do đó, sáng chế không bị giới hạn ở phương án bất kỳ trong số các phương án làm ví dụ nêu trên.

Trong toàn bộ bản mô tả này và các điểm yêu cầu bảo hộ dưới đây, trừ trường hợp chỉ rõ khác, từ "bao gồm", và các biến thể như "gồm" hoặc "có", sẽ được hiểu là ngụ ý bao hàm nguyên công đã nêu hoặc bước hoặc nhóm bao gồm các nguyên công hoặc các bước nhưng không loại trừ trường hợp khác nguyên công khác bất kỳ hoặc bước hoặc nhóm bao gồm các nguyên công hoặc các bước.

Trong bản mô tả này, sự tham khảo đến công bố đã biết bất kỳ (hoặc thông tin thu được từ công bố này), hoặc tài liệu đã biết bất kỳ, là không, và sẽ không được coi như là xác nhận hoặc đồng ý hoặc hình thức ám chỉ bất kỳ rằng công bố đã biết đó (hoặc thông tin thu được từ công bố này) hoặc tài liệu đã biết tạo ra phần của kiến thức chung thông thường trong lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị chỉnh răng bao gồm vỏ được tạo hình dạng để tiếp nhận các răng của bệnh nhân và để đẩy một hoặc nhiều răng theo chỉnh hàng và/hoặc hướng định trước, vỏ bao gồm vùng đẩy hàm có dạng viền theo chu vi mà kéo dài vượt qua đường nướu bên trong của bệnh nhân khi vỏ được mang trên các răng của bệnh nhân, vùng đẩy hàm được tạo kết cấu để tác dụng lực đẩy lên hàm nhằm cải biến hình dạng hàm.
2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó vỏ bao gồm các phần vỏ ngang lắp chặt vào nhau nhờ cơ cấu điều chỉnh để điều chỉnh khoảng cách giữa các phần vỏ ngang này, trong đó các phần vỏ ngang được tạo kết cấu để tác dụng lực đẩy lớn hơn lên hàm và các răng của bệnh nhân bằng cách tăng khoảng cách giữa các phần vỏ ngang.
3. Thiết bị theo điểm 2, trong đó vỏ có thể bao gồm phần vỏ trước lắp chặt vào các phần vỏ ngang nhờ cơ cấu điều chỉnh để điều chỉnh khoảng cách trước là khoảng cách giữa phần vỏ trước và các phần vỏ ngang, trong đó vùng đẩy hàm trước được tạo kết cấu để tác dụng lực đẩy tiến lớn hơn lên hàm và các răng của bệnh nhân bằng cách tăng khoảng cách trước.
4. Thiết bị theo điểm 2, trong đó cơ cấu điều chỉnh bao gồm vít giãn nở.
5. Thiết bị theo điểm 4, trong đó vít giãn nở được lắp chặt vào vùng đẩy hàm tương ứng của từng phần vỏ ngang.
6. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó viền theo chu vi được tạo kết cấu để tiếp xúc với miệng bệnh nhân vượt qua đường nướu bên trong của bệnh nhân và nhờ đó tác dụng lực đẩy lên hàm nhằm cải biến hình dạng hàm này.
7. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó thiết bị này còn bao gồm một hoặc nhiều điểm neo mà các dải đàn hồi gắn được vào các điểm neo này.

8. Thiết bị theo điểm 7, trong đó các điểm neo bao gồm các móc gắn vào thiết bị.

9. Hệ chỉnh răng bao gồm hai thiết bị chỉnh răng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó thiết bị thứ nhất được tạo kết cấu để được mang trên các răng trên của bệnh nhân, và thiết bị thứ hai được tạo kết cấu để được mang trên các răng dưới của bệnh nhân, trong đó dải đàn hồi gắn được vào điểm neo của từng thiết bị, dải được tạo kết cấu để đẩy một thiết bị mang này tương đối với thiết bị kia sao cho hàm trên và hàm dưới của bệnh nhân được đẩy tương đối với nhau về phía vị trí định trước.

10. Thiết bị chỉnh răng bao gồm vỏ được tạo hình dạng để tiếp nhận các răng của bệnh nhân và để đẩy một hoặc nhiều răng theo chỉnh hàng và/hoặc hướng định trước, vỏ bao gồm vùng đẩy hàm mà kéo dài vượt qua đường nướu bên trong của bệnh nhân khi vỏ được mang trên các răng của bệnh nhân, vùng đẩy hàm được tạo kết cấu để tiếp xúc với miệng bệnh nhân vượt qua đường nướu bên trong của bệnh nhân và nhờ đó tác dụng lực đẩy lên hàm nhằm cải biến hình dạng hàm.

11. Thiết bị theo điểm 10, trong đó vỏ bao gồm các phần vỏ ngang lắp chặt vào nhau nhờ cơ cấu điều chỉnh để điều chỉnh khoảng cách giữa các phần vỏ ngang, trong đó các phần vỏ ngang có thể được tạo kết cấu để tác dụng lực đẩy lớn hơn lên hàm và các răng của bệnh nhân bằng cách tăng khoảng cách giữa các phần vỏ ngang.

12. Thiết bị theo điểm 11, trong đó vỏ có thể bao gồm phần vỏ trước lắp chặt vào các phần vỏ ngang nhờ cơ cấu điều chỉnh để điều chỉnh khoảng cách trước là khoảng cách giữa phần vỏ trước và các phần vỏ ngang, trong đó vùng đẩy hàm trước được tạo kết cấu để tác dụng lực đẩy tiến lớn hơn lên hàm và các răng của bệnh nhân bằng cách tăng khoảng cách trước.

13. Thiết bị theo điểm 11, trong đó cơ cấu điều chỉnh bao gồm vít giãn nở.

14. Thiết bị theo điểm 13, trong đó trong đó vít giãn nở được lắp chặt vào vùng đẩy hàm tương ứng của từng phần vỏ ngang.

15. Thiết bị theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 14, trong đó thiết bị này còn bao gồm một hoặc nhiều điểm neo mà các dải đàn hồi gắn được vào các điểm neo này.

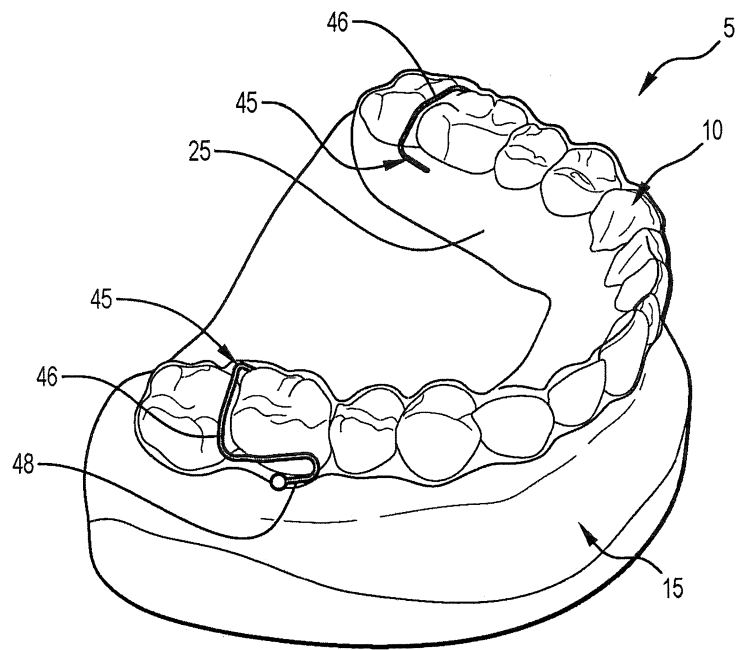
16. Thiết bị theo điểm 15, trong đó các điểm neo bao gồm các móc gắn vào thiết bị.

17. Hệ chỉnh răng bao gồm hai thiết bị chỉnh răng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 10 đến 14, trong đó thiết bị thứ nhất được tạo kết cấu để được mang trên các răng trên của bệnh nhân, và thiết bị thứ hai được tạo kết cấu để được mang trên các răng dưới của bệnh nhân, trong đó dải đàn hồi gắn được vào điểm neo của từng thiết bị, dải được tạo kết cấu để đẩy một thiết bị mang này tương đối với thiết bị kia sao cho hàm trên và hàm dưới của bệnh nhân được đẩy tương đối với nhau về phía vị trí định trước.

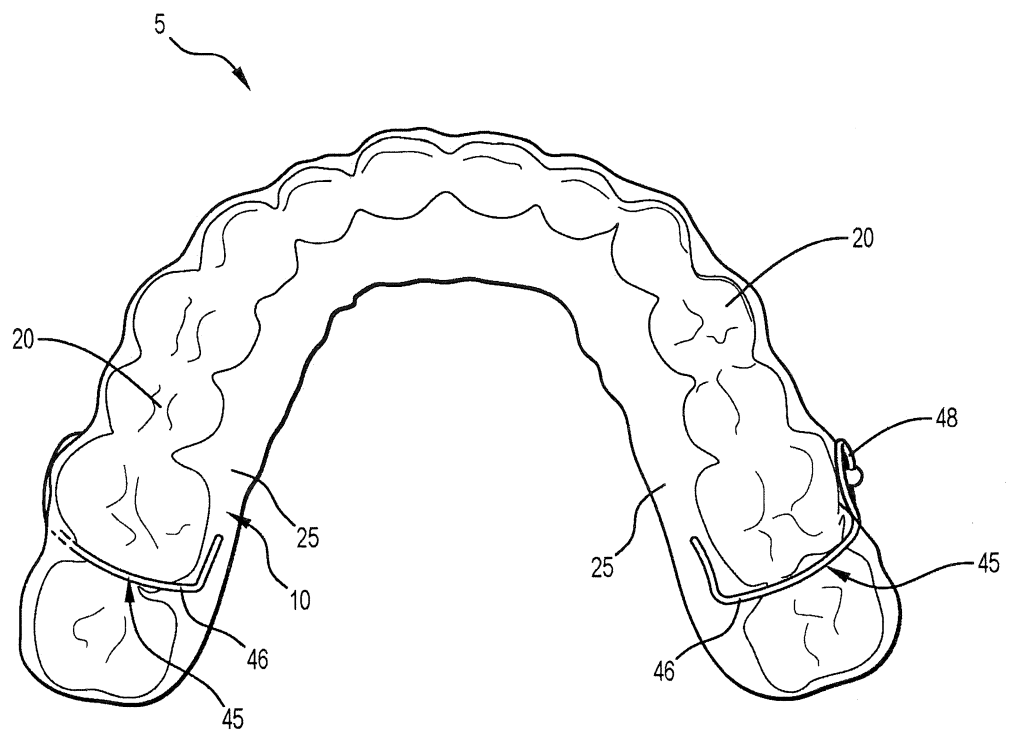
18. Kit bao gồm chuỗi thiết bị chỉnh răng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8 và từ 10 đến 16, các thiết bị được tạo kết cấu để bệnh nhân mang theo trình tự lần lượt theo kế hoạch điều trị, chuỗi thiết bị mang lần lượt được tạo kết cấu để:

đẩy lần lượt một hoặc nhiều răng của bệnh nhân về phía chỉnh hàng và/hoặc hướng cuối cùng và được định trước; và

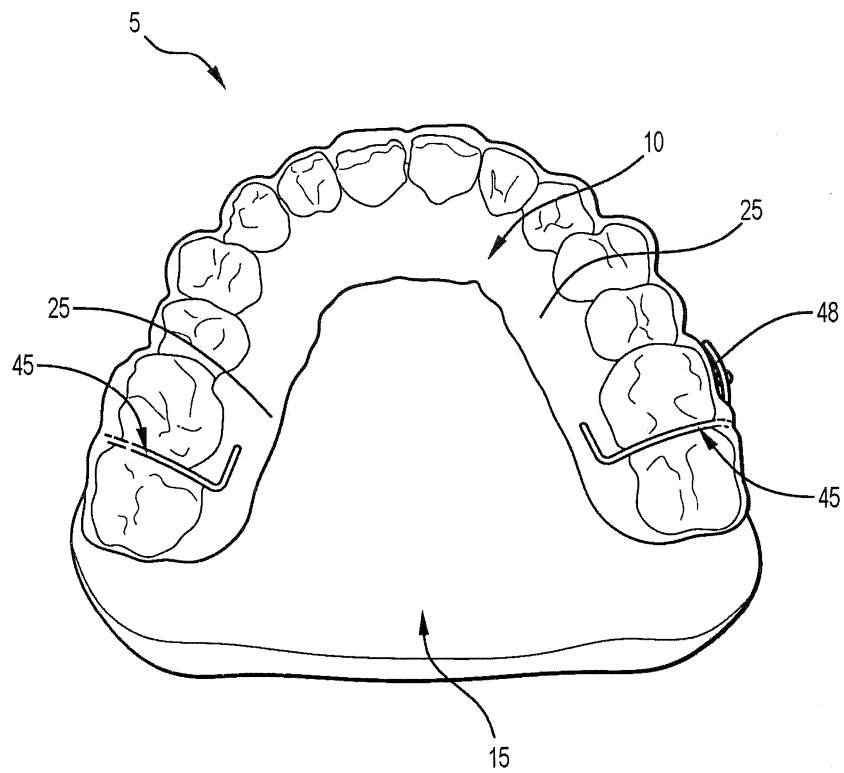
tác động lần lượt lực đẩy lên hàm của bệnh nhân để cải biến hình dạng hàm theo hình dạng hàm cuối cùng và được định trước.



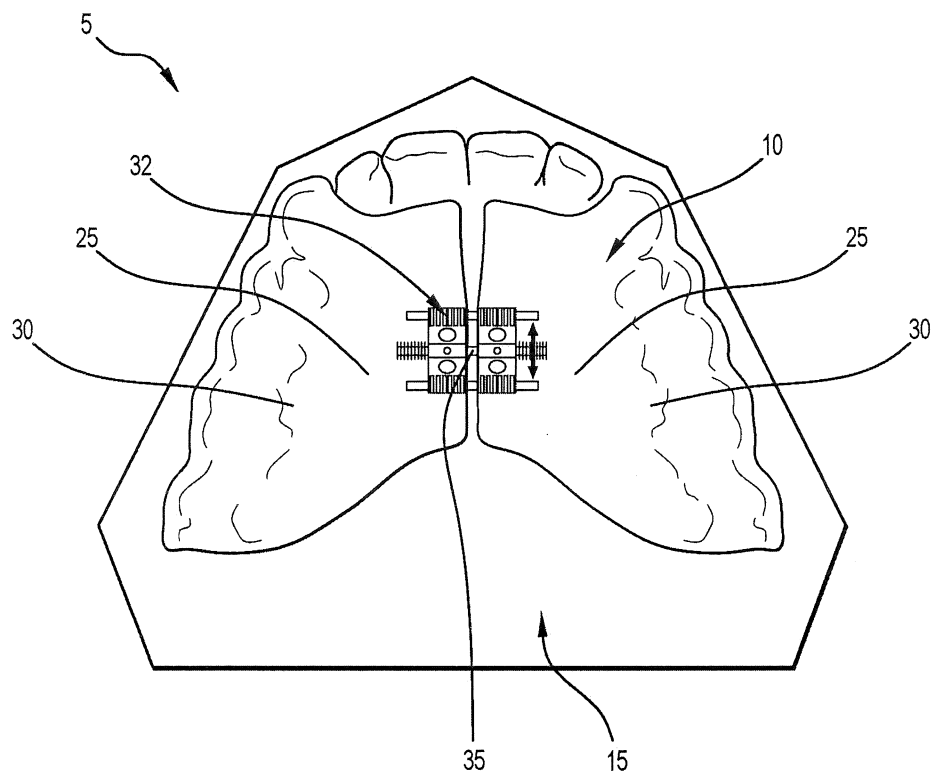
Hình 1



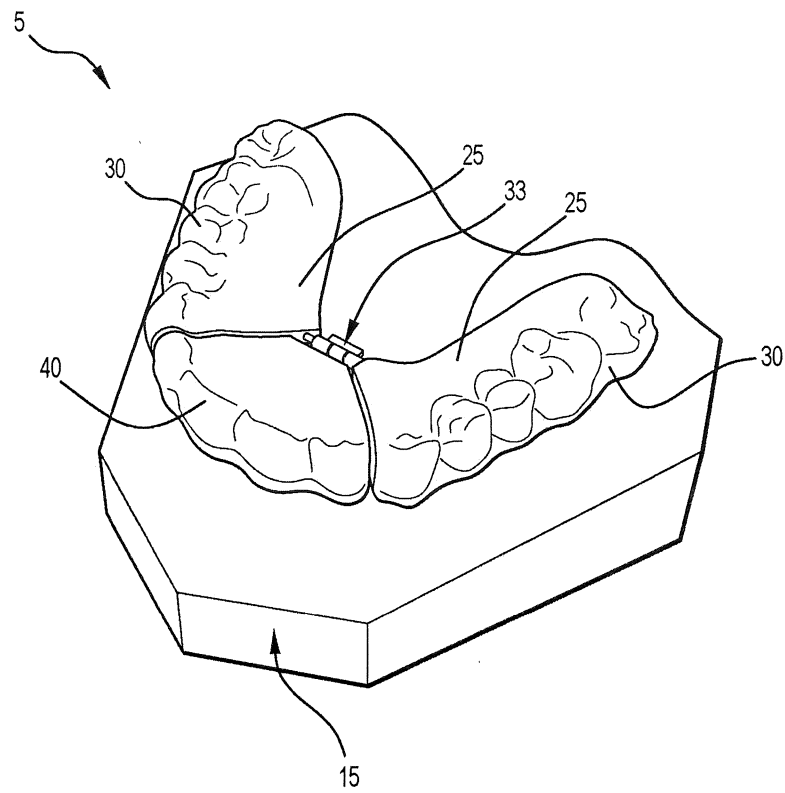
Hình 2



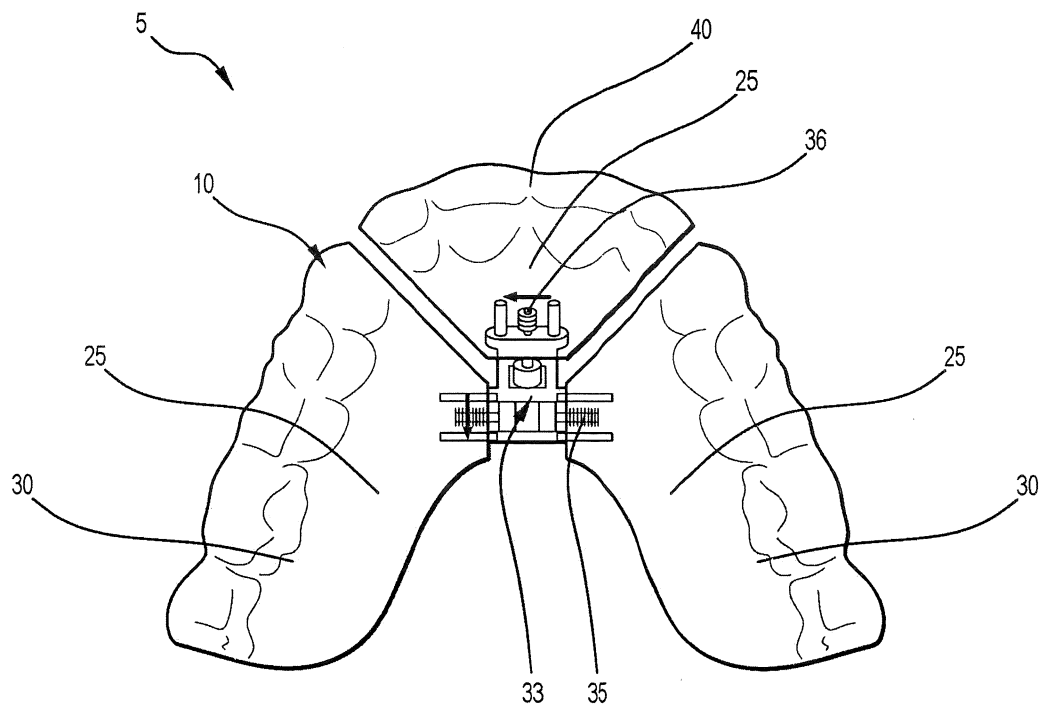
Hình 3



Hình 4



Hình 5



Hình 6