



(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)



1-0043020

(51)^{2020.01} A61F 9/007; B25B 9/02; A61B 17/30

(13) B

(21) 1-2021-01818

(22) 10/09/2019

(86) PCT/US2019/050314 10/09/2019

(87) WO2020/055800 19/03/2020

(30) 62/729,256 10/09/2018 US

(45) 25/02/2025 443

(43) 25/06/2021 399

(73) OCUSOFT, INC. (US)

30444 Southwest Freeway, Rosenberg, Texas 77471, United States of America

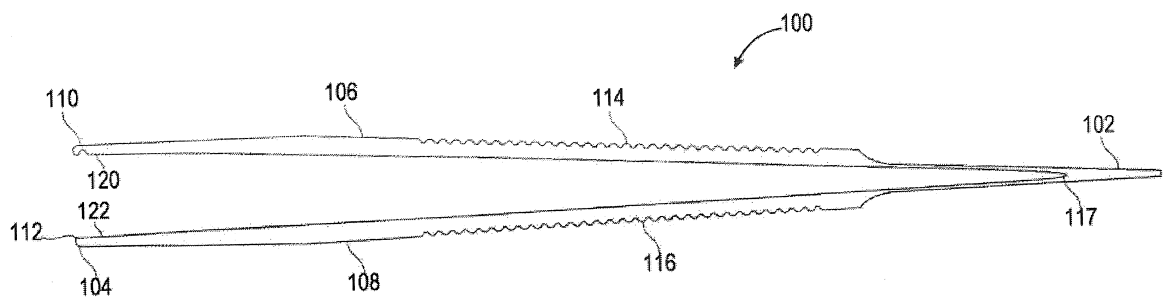
(72) NANDA, Seema (US); SMITH, Troy (US).

(74) Công ty TNHH Tư vấn Phạm Anh Nguyên (ANPHAMCO CO.,LTD.)

(54) KẸP PHẪU THUẬT NHẬN KHOA

(21) 1-2021-01818

(57) Sáng chế đề cập đến kẹp phẫu thuật nhãn khoa có đầu gấp tròn. Các đầu tròn được cấu tạo để tránh làm thủng màng mắt khi chèn vào bề mặt mắt để điều trị bệnh khô mắt và viêm mắt và tránh làm tổn thương kết mạc trong quá trình loại bỏ màng mắt khỏi bề mặt mắt. Kẹp phẫu thuật nhãn khoa có các đầu gấp ở đầu xa của nó, trong đó một trong các đầu gấp có vết khía trên bề mặt trong của nó. Kích thước của vết khía được cấu tạo để cho phép bác sĩ nhãn khoa gấp một cách an toàn và chắc chắn mép của miếng chèn màng mắt để chèn vào và lấy ra khỏi bề mặt mắt tốt hơn.



Hình 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến kẹp phẫu thuật để kẹp màng mắt, và cụ thể hơn là kẹp để các bác sĩ nhãn khoa sử dụng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Mắt tiết ra nước mắt để giữ ẩm. Nước mắt cần thiết để duy trì sức khỏe của bề mặt phía trước của mắt và để mang lại thị lực rõ ràng. Nước mắt cung cấp chất bôi trơn, giảm nguy cơ nhiễm trùng mắt, rửa sạch các chất lạ trong mắt và giữ cho bề mặt của mắt mịn và trong. Nước mắt thừa trong mắt chảy vào các ống dẫn lưu nhỏ ở góc trong của mí mắt, dẫn lưu vào mặt sau của xoang. Tuy nhiên, nếu mắt không tiết đủ nước mắt hoặc có điều gì đó ảnh hưởng đến một hoặc nhiều lớp của màng nước mắt, chúng ta có thể bị khô mắt.

Hội chứng khô mắt hay rối loạn khô mắt (DED) là một chứng rối loạn bề mặt mắt thường gặp. DED ảnh hưởng đến một tỷ lệ phần trăm dân số đáng kể. Các triệu chứng của nó bao gồm khó chịu ở mắt và dao động thị giác. Viêm mắt là một yếu tố phổ biến trong DED. Điều này lại gây thêm tổn thương cho biểu mô giác mạc và các cấu trúc bên dưới của nó. Các phương thức điều trị khác nhau, chẳng hạn như steroid và cyclosporin, đã được sử dụng để ngăn chặn tình trạng viêm. Tuy nhiên, kết quả là khác nhau và kháng thuốc trong một số trường hợp. Trong những trường hợp này, DED không chỉ tác động tiêu cực đến chất lượng cuộc sống, mà còn làm tăng gánh nặng kinh tế về y tế.

Đã có nhiều tiến bộ trong việc hiểu cơ chế bệnh sinh của DED và các phương thức điều trị khác nhau đã được đưa ra. Màng mắt bảo quản cryo đã được sử dụng gần đây để điều trị DED có liên quan đến bề mặt mắt. Màng mắt (AM) là lớp màng trong cùng của nhau thai (amnion). AM có thể đẩy nhanh quá trình phục hồi sức khỏe bề mặt giác mạc ở bệnh nhân DED vừa và nặng. Hiệu quả điều trị

của AM trong điều trị DED có thể do nhiều cơ chế hoạt động. Ví dụ, AM hoạt động như một loại băng trị liệu giúp giữ ẩm cho mắt bằng cách giữ lại nước mắt và bảo vệ bề mặt mắt khỏi môi trường xung quanh. Ngoài ra, AM kiểm soát tình trạng viêm bề mặt mắt vì đã được xác định rõ rằng tình trạng viêm được kích hoạt bởi cả phản ứng miễn dịch bẩm sinh và thích ứng là rất quan trọng đối với cơ chế bệnh sinh và tính chất mãn tính của DED.

Hiện tại, AM được chèn vào mắt bằng ngón tay hoặc kẹp thông thường và được đưa vào không gian kết mạc phủ, nơi nó được phân bố đều. Tuy nhiên, AM thường được lấy ra khỏi mắt bằng tăm bông hoặc kẹp thông thường không có răng, nhọn. Khi kẹp AM bằng kẹp thông thường, đầu xa của kẹp có thể làm tổn thương kết mạc hình lồi, bao phủ bề mặt ngoài của mắt. Do đó, cần phải có loại kẹp có thể giúp chèn và lấy AM ra một cách an toàn và thuận tiện để che phủ bề mặt mắt.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến kẹp phẫu thuật có đầu gấp tròn được cấu tạo để tránh làm thủng màng mắt trong khi chèn vào bề mặt mắt. Khi thời gian điều trị viêm mắt do khô mắt hoặc rối loạn giác mạc khác phát sinh, kẹp được sử dụng để tránh làm tổn thương kết mạc trong quá trình loại bỏ màng mắt khỏi bề mặt mắt. Trên một mặt của kẹp, có một vùng khía trên bề mặt trong của đầu kẹp. Bề mặt khía được cấu tạo để cho phép bác sĩ nhãn khoa gấp phần mép của màng mắt một cách chắc chắn và an toàn để loại bỏ tốt hơn. Mặt còn lại là các rãnh để khóa AM vào đúng vị trí tránh bị trượt.

Theo một phương án của sáng chế, kẹp phẫu thuật nhãn khoa bao gồm: một đầu gần; một đầu xa; một cán tay nắm thứ nhất; một cán tay nắm thứ hai có cùng chiều dài với cán tay nắm thứ nhất, trong đó cán tay nắm thứ nhất và cán tay nắm thứ hai được nối ở đầu gần và có đầu xa tròn, cùn; phần kẹp thứ nhất nằm giữa đầu gần và đầu xa của cán tay nắm thứ nhất và phần kẹp thứ hai được đặt giữa đầu gần

và đầu xa của cán tay nắm thứ hai; đầu gấp thứ nhất tiếp giáp với đầu xa của cán tay nắm thứ nhất và đầu gấp thứ hai tiếp giáp với đầu xa của cán tay nắm thứ hai; và phần trong của đầu gấp thứ nhất bao gồm một vết khía để gấp lấy mép của màng mắt (chi tiết chèn).

Theo một phương án khác của sáng chế, kẹp phẫu thuật nhãn khoa bao gồm: cán tay nắm thứ nhất; cán tay nắm thứ hai có cùng chiều dài và chiều rộng với cán tay nắm thứ nhất, trong đó cán tay nắm thứ nhất và thứ hai được nối ở đầu gần và hẹp khi chúng đi từ đầu gần đến đầu xa; đầu xa cùn, tròn của cả cán tay nắm thứ nhất và thứ hai; đầu gấp thứ nhất tiếp giáp với đầu xa của cán tay nắm thứ nhất và đầu gấp thứ hai tiếp giáp với đầu xa của cán tay nắm thứ hai, trong đó đầu xa của đầu kẹp thứ nhất và thứ hai cong xuống từ trục ngang của kẹp; và phần trong của đầu gấp thứ nhất bao gồm một vết khía có kích thước để gấp mép của màng mắt (chi tiết chèn).

Một phương án khác nữa của sáng chế là đề xuất phương pháp loại bỏ khỏi bề mặt mắt chi tiết chèn màng mắt được bảo quản cryo bao gồm: (a) nhỏ một giọt thuốc gây mê vào mắt có chi tiết chèn màng mắt nằm trên bề mặt mắt của mắt để giảm phản xạ chớp mắt; (b) cung cấp kẹp có cán tay nắm thứ nhất và cán tay nắm thứ hai có cùng chiều dài và chiều rộng được nối ở đầu gần, đầu kẹp thứ nhất tiếp giáp với đầu xa của cán tay nắm thứ nhất, đầu kẹp thứ hai tiếp giáp với đầu xa của cán tay nắm thứ hai trong đó các đầu xa của đầu gấp thứ nhất và thứ hai cong xuống từ trục ngang của kẹp, các đầu xa tròn, cùn của đầu gấp thứ nhất và thứ hai, và phần trong của đầu gấp thứ nhất có vết khía có kích thước để gấp mép của chi tiết chèn màng mắt; (c) kéo mí mắt dưới xuống để lộ phần chi tiết chèn màng mắt; (d) giữ vòng trong của AM trong vết khía của đầu gấp thứ nhất; (e) siết chặt cán tay nắm thứ nhất và thứ hai bằng tay để đưa đầu gấp thứ nhất và thứ hai về phía nhau, do đó khóa AM vào đúng vị trí trong vết khía và các chi tiết chống trượt cắt ngang trên đầu gấp đối diện để tránh trượt; và (e) nhẹ nhàng lấy chi tiết chèn màng mắt bằng vòng trong mà không làm hỏng giác mạc.

Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ thấy rõ rằng khái niệm và các phương án cụ thể được bộc lộ có thể dễ dàng được sử dụng làm cơ sở để sửa đổi hoặc thiết kế lại kết cấu của thiết bị nhằm thực hiện cùng mục đích như sáng chế. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này phải nhận ra rằng các thiết kế như vậy không vượt ra khỏi phạm vi bảo hộ của sáng chế như được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Giải pháp kỹ thuật của sáng chế và hiệu quả của nó sẽ được hiểu rõ hơn qua phần mô tả chi tiết sau đây tham chiếu với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Hình 1 là hình chiếu từ trên xuống của kẹp theo một phương án của sáng chế.

Hình 2 là hình chiếu cạnh minh họa các đầu gấp của kẹp có vết khía trên bề mặt trong theo một phương án của sáng chế.

Hình 3 là hình chiếu cạnh minh họa các đầu gấp của kẹp có khía trên bề mặt trong theo một phương án nữa của sáng chế.

Hình 4 là hình chiếu cạnh của cửa kẹp theo một phương án nữa của sáng chế với đầu gấp cong có đầu tròn cùn.

Hình 5 là hình chiếu cạnh của bề mặt trong của đầu gấp thứ nhất của kẹp được thể hiện trong Hình 4 theo một phương án.

Hình 6 là hình chiếu cạnh của một phương án của bề mặt bên trong của đầu kẹp thứ hai của kẹp được thể hiện trong Hình 4 theo một phương án.

Hình 7 là hình phối cảnh của chi tiết chèn màng mắt.

Hình 8 minh họa kẹp được thể hiện trong Hình 4 gấp chi tiết chèn màng mắt trên Hình 7.

Mô tả chi tiết sáng chế

Cần phải hiểu rằng các phương án bộc lộ chỉ là các phương án minh họa ví dụ của sáng chế, có thể được thể hiện dưới nhiều dạng khác nhau. Do đó, các chi tiết về kết cấu và chức năng cụ thể được bộc lộ ở đây không được hiểu là giới hạn, mà chỉ đơn thuần là cơ sở điển hình để hướng dẫn người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này các cách vận dụng sáng chế một cách đa dạng trong bất kỳ kết cấu chi tiết thích hợp nào.

Các số chỉ dẫn giống nhau dùng để chỉ các phần giống hoặc tương tự trong toàn bộ hình vẽ. Các con số, hoặc hình vẽ, không theo tỷ lệ chính xác. Ví dụ: hoàn toàn vì mục đích làm rõ ràng hơn trong hình vẽ, kích thước và khoảng cách thành phần không được ghi kích thước như chúng thực sự tồn tại trong bất kỳ phương án kết hợp nào.

Sáng chế đề cập đến kẹp phẫu thuật nhãn khoa dùng để kẹp màng mắt, và cụ thể hơn là kẹp để các bác sĩ nhãn khoa sử dụng. Như được sử dụng trong tài liệu này, thuật ngữ màng mắt hoặc AM bao gồm nhưng không giới hạn, màng mắt, chi tiết chèn màng mắt, mô sinh học và bộ phận cấy ghép. Màng mắt có thể là màng mắt bảo quản cryo, chẳng hạn như PROKERA®.

Theo Hình 1, phương án được lấy làm ví dụ về kẹp 100 có đầu gần 102 và đầu xa 104 sẽ được mô tả. Kẹp 100 bao gồm một cặp cán tay nắm 106, 108 được nối với nhau ở đầu gần 102. Cán tay nắm 106, 108 có chiều dài và chiều rộng bằng nhau. Mỗi cán tay nắm bao gồm phần đầu gấp 110, 112 gần đầu xa 104. Bề mặt ngoài/trên của phần trung gian 114, 116 của mỗi cán tay nắm 106, 108 được tạo nhiều chi tiết chống trượt ngang có rãnh. Như được sử dụng trong tài liệu này, thuật ngữ “chi tiết chống trượt ngang có rãnh” có nghĩa là rãnh nằm ở hai bên của chi tiết chống trượt. Các phần trung gian 114, 116 nằm giữa đầu gần và đầu xa. Các chi tiết chống trượt có thể bao gồm các đường gờ, nếp gấp hoặc răng cưa. Các chi tiết chống trượt tạo điều kiện cho kẹp 100 có độ bám trơn và chống trượt. Các cán tay nắm 106, 108 được nối tại phần nối 117. Tuy nhiên, theo một phương án

khác (không được minh họa), các phần trung gian có thể tròn. Các phần trung gian 114, 116 có thể được giữ chặt và siết chặt để đưa các cán tay nắm 106, 108 về phía nhau. Tùy chọn, các cán tay nắm 106, 108 có thể thu hẹp khi chúng đi từ phần trung gian 114, 116 đến đầu xa 104.

Các phần của đầu gấp 110, 112 có các đầu về cơ bản là tròn. Các đầu tròn được làm cùn và có thể đảm bảo rằng giác mạc không bị thương trong quá trình phẫu thuật. Bề mặt đáy/bề mặt trong của đầu gấp 110 bao gồm vết khía 118. Vết khía 118 nằm gần đầu xa 104. Như được sử dụng trong tài liệu này, thuật ngữ “vết khía” bao gồm nhưng không giới hạn, một rãnh, một vết lõm, một rãnh hoặc một phần cắt trên bề mặt trong của kẹp. Bề mặt trong của đầu gấp đối diện 112 không có vết khía, nghĩa là nó không có bất kỳ vết khía nào.

Hình ảnh phóng to của vết khía 118 được mô tả trong Hình 2. Vết khía 118 cho phép các bác sĩ dễ dàng và an toàn gấp mép của màng mắt để thao tác hiệu quả và không gây tổn thương. Vết khía 118 thường được làm tròn với chiều cao và chiều rộng của rãnh được chọn để vừa với mép của màng mắt mà muốn lấy ra hoặc thao tác bằng kẹp. Vết khía 118 cắt ngang toàn bộ chiều rộng của đầu gấp và có hình dạng tròn hoặc nửa hình tròn.

Hình 3 minh họa kẹp tương tự như kẹp minh họa trong Hình 1, ngoại trừ cấu tạo bề mặt trong của các đầu gấp. Phương án của kẹp được thể hiện trên Hình 3 có bề mặt trong 125 của đầu gấp 113 được tạo nhiều chi tiết chống trượt ngang có rãnh, bao gồm, đường gờ, nếp gấp hoặc răng cưa. Bề mặt trong 127 của đầu gấp 115 tương tự ngoại trừ vết khía 130 ở gần đầu xa 124.

Một phương án khác của kẹp được thể hiện trong các Hình 4-6. Kẹp 200 có đầu gần 202 và đầu xa 204. Kẹp 200 bao gồm cặp cán tay nắm 206, 208 được nối với nhau ở đầu gần 202. Các cán tay nắm 206, 208 có chiều dài và chiều rộng bằng nhau. Mỗi cán tay nắm có một đầu cùn, tròn ở đầu xa 204.

Cán tay nắm 206, 208 nói chung sẽ có các phần kẹp, tương tự như được mô tả cho kẹp 100, được tạo thành như một bộ phận liền khối bằng cách ghép các cán tay nắm gần đầu gần 202. Bề mặt ngoài/trên của phần trung gian của mỗi cán tay nắm 206, 208 được tạo nhiều chi tiết chống trượt ngang có rãnh. Các phần trung gian nằm giữa đầu gần và đầu xa. Các chi tiết chống trượt có thể bao gồm các đường gờ, nếp gấp hoặc răng cưa. Các chi tiết chống trượt tạo điều kiện cho kẹp 200 nhả và chống trơn trượt. Tuy nhiên, theo một phương án khác (không được minh họa), các phần kẹp có thể nhả. Các cán tay nắm 206, 208 được nối tại phần nối liền kề với đầu gần. Các cán tay nắm có thể thu hẹp khi chúng đi từ phần trung gian đến đầu xa.

Kẹp 200, như trong Hình 4, tương tự như kẹp 100 của Hình 1 ngoại trừ cấu tạo của phần xa của các cán tay nắm. Như được minh họa, các đầu xa 220 của cán tay nắm cong xuống từ trục ngang của kẹp. Góc cong 215 của các cán tay nắm ở đầu xa 220 của chúng thường nằm trong khoảng từ 10° đến 60° . Phần đầu gấp thứ nhất và thứ hai 210, 212, giống như đầu gấp 110, 112, có các đầu cơ bản tròn để giảm nguy cơ chấn thương trong quá trình phẫu thuật.

Bề mặt trong/bên trong 222, 226 của các đầu gấp 210, 212 thường được tạo nhiều chi tiết chống trượt ngang có rãnh, bao gồm, đường gờ, nếp gấp hoặc răng cưa. Bề mặt trong/bên trong 222 của đầu gấp thứ nhất 210 bao gồm vùng có vết khía/vết khía 218 gần đầu xa 204. Vết khía 218 tương tự như vết khía 118 và 130. Vùng có vết khía 218 được thiết kế để vừa với mép của màng mắt cụ thể được giữ hoặc thao tác trong một quy trình cụ thể. Đầu gấp thứ hai 212 có nhiều chi tiết chống trượt ngang có rãnh. Màng mắt có thể được khóa an toàn vào vị trí vùng có khía 218 và các chi tiết chống trượt ngang có rãnh trên phần đầu gấp thứ hai 212. Vùng có vết khía 218 có thể khác nhau về độ sâu và chiều rộng. Một phương án của vết khía 218 cắt ngang toàn bộ chiều rộng của phần cán tay nắm 210 và có hình dạng tròn hoặc nửa tròn. Kích thước của vết khía 118, 130, 218 được lựa chọn để tối ưu hóa khả năng giữ màng mắt một cách an toàn. Bề mặt trong của vết

khía 218 có thể nhận. Tuy nhiên, bề mặt bên trong của vết khía cũng có thể bao gồm một hoặc nhiều chi tiết chống trượt.

Kẹp theo sáng chế tốt hơn nên được chế tạo bằng vật liệu đàn hồi, chống ăn mòn, chẳng hạn như thép không gỉ, bạch kim hoặc vật liệu hoặc hợp kim cấp phẫu thuật khác. Kẹp được cấu tạo để cầm thuận tiện giữa các ngón tay của một trong hai bàn tay. Kẹp có thể có chiều dài từ 14mm - 165mm. Vết khía có thể có đường kính trong từ 0,1mm - 5mm. Theo một phương án, đường kính trong của rãnh nằm trong khoảng từ 0,8mm - 1,8mm.

Theo một hoặc nhiều phương án, các đầu tròn của kẹp có thể được bao bọc trong một lớp bọc bảo vệ (không được minh họa). Lớp bọc có thể bao gồm lỗ thông hơi hoặc lỗ mở.

Một phương án khác của sáng chế đề cập đến kit có chứa kẹp theo sáng chế như được bộc lộ trong tài liệu này. Kit này cũng có thể bao gồm một hoặc nhiều lớp bọc bảo vệ và hướng dẫn sử dụng kẹp.

Theo một phương án, kẹp 200 có thể được sử dụng để điều trị các bề mặt mắt bị tổn thương. Việc điều trị có thể liên quan đến việc sử dụng chi tiết chèn màng mắt bảo quản cryo 700, chẳng hạn như PROKERA®. Như được hiển thị trong Hình 7, bộ phận chèn màng mắt 700, bao gồm một mảnh màng mắt 710 nằm trong các vòng đồng dạng - vòng trong 720 và vòng ngoài 730. Vòng trong 720 bao gồm cạnh ngoài 725. Cạnh 725 có thể được giữ trong rãnh của đầu gấp thứ nhất và được khóa ở vị trí trong kẹp bằng các chi tiết chống trượt ngang có rãnh trên đầu gấp thứ hai. Các vòng có thể được làm bằng vật liệu dẻo, đàn hồi.

Thông thường, chi tiết chèn màng mắt 700 có thể được đặt vào mắt bằng đầu ngón tay. Tuy nhiên, theo một phương án được lấy làm ví dụ, kẹp 200 có thể được sử dụng để đặt chi tiết chèn màng mắt 700 lên bề mặt mắt. Hiệu quả là kẹp 200 còn cho phép bác sĩ gấp màng mắt một cách an toàn mà không làm thủng/làm hỏng nó. Phương pháp này bao gồm bước nhỏ một giọt thuốc gây tê tại chỗ vào

mắt để làm tê và giúp bệnh nhân thực hiện thủ thuật thoải mái hơn. Chi tiết chèn màng mắt 700 được lấy ra khỏi vỏ và rửa sạch bằng nước muối sinh lý. Sử dụng kẹp 200, bác sĩ nhãn khoa có thể gấp vòng trong 720 với các đầu gấp 210, 212. Sau đó, bác sĩ nhãn khoa giữ mí mắt trên của bệnh nhân lên và yêu cầu bệnh nhân nhìn xuống. Một phần của màng mắt nằm trên vòm kết mạc trên. Tiếp theo là kéo phần trên của màng mắt 700 xuống dưới mí mắt trên bằng cách sử dụng đầu cùn và tròn của kẹp 200. Cuối cùng, phần dưới của thành phần màng mắt được nhét dưới mí mắt dưới.

Chi tiết chèn màng mắt 710 thường bị tiêu biến, toàn bộ hoặc một phần, trong vòng vài ngày. Màng mắt tạo điều kiện cho mắt mau lành. Các vòng bảo vệ và bất kỳ màng mắt nào còn lại có thể được loại bỏ khỏi bề mặt mắt. Thông thường, chi tiết chèn màng mắt 700 được lấy ra bằng ngón tay hoặc kẹp. Kẹp thông thường là kẹp cùn được thiết kế để loại bỏ các chi tiết chèn trị liệu bằng cách nâng chi tiết chèn màng mắt ra khỏi vòng ngoài hoặc mép dưới. Vì bề mặt bên trong của vòng ngoài tiếp xúc với giác mạc, một tác dụng phụ phổ biến của các phương pháp loại bỏ hiện tại sử dụng kẹp hoặc dụng cụ thông thường là vô tình đẩy giác mạc của bệnh nhân bởi các đầu xa của kẹp gây tổn thương hoặc tổn thương khác cho kết mạc bao phủ bề mặt ngoài của mắt.

Kẹp theo sáng chế tránh gây ra thương tích như vậy cho giác mạc. Theo một phương án, như được thể hiện trong Hình 8, Kẹp 200 có thể được sử dụng để loại bỏ chi tiết chèn màng mắt 700.

Phương pháp này bao gồm việc nhỏ một giọt thuốc tê vào mắt để làm cho quá trình loại bỏ cho bệnh nhân thoải mái hơn. Ví dụ, thuốc gây tê có thể làm giảm phản xạ chớp mắt ở bệnh nhân khi bác sĩ nhãn khoa tiếp cận mắt bằng kẹp 200. Bác sĩ nhãn khoa có thể kéo mí mắt dưới xuống để lộ một phần của chi tiết chèn màng mắt 700. Phần đầu gấp 212 được đặt trên cạnh trong của vòng trong 720 trong khi phần đầu gấp 210 được di chuyển về phía cạnh 725 của vòng trong

720. Kẹp 200 có thể được ép về phía nhau sao cho vết khía (218) có thể giữ vòng trong theo cạnh 725. Vòng trong được khóa ở vị trí trong kẹp giữa rãnh trên đầu gấp thứ nhất và các chi tiết chống trượt ngang có rãnh trên đầu gấp thứ hai. Sau đó, có thể nhẹ nhàng lấy chi tiết chèn màng mắt 700 ra khỏi mép trên (hoặc vòng trong), như thể hiện trên Hình 9. Điều này ngược lại với các phương pháp thông thường liên quan đến việc loại bỏ chi tiết chèn 700 của màng mắt từ mép dưới (hoặc vòng ngoài) của nó. Hiệu quả là có thể lấy chi tiết chèn màng mắt mà không cần chạm vào giác mạc. Vì cạnh 725 của vòng trong 720 nhô lên trên bề mặt trên cùng của vòng ngoài 730, kẹp có thể gấp vòng trong để loại bỏ chi tiết chèn màng mắt 700 mà không chạm vào giác mạc.

Có thể hiểu rằng, mặc dù các thuật ngữ thứ nhất, thứ hai, trong, ngoài, v.v. được sử dụng ở đây để mô tả các bề mặt khác nhau, v.v., các bề mặt này không nên bị giới hạn bởi các thuật ngữ này. Các thuật ngữ này chỉ được sử dụng để phân biệt bề mặt này với bề mặt khác.

Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ thấy rõ rằng khái niệm và các phương án cụ thể được bộc lộ có thể dễ dàng được sử dụng làm cơ sở để sửa đổi hoặc thiết kế lại các cấu trúc nhằm thực hiện cùng mục đích như sáng chế. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này phải nhận ra rằng các thiết kế như vậy không vượt ra khỏi phạm vi bảo hộ của sáng chế như được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ.

Yêu cầu bảo hộ

1. Kẹp phẫu thuật nhãn khoa dùng để kẹp chi tiết chèn màng mắt bao gồm:

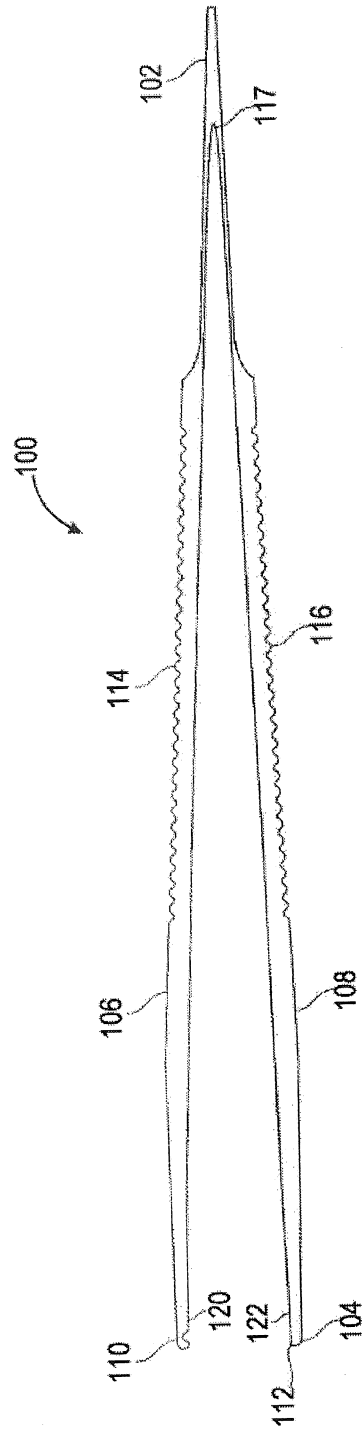
cán tay nắm thứ nhất, cán tay nắm thứ nhất bao gồm đầu gấp thứ nhất tiếp giáp với đầu xa của cán tay nắm thứ nhất, cán tay nắm thứ nhất còn bao gồm thêm một vết khía nằm dọc theo bề mặt trong của đầu gấp thứ nhất, vết khía là một vết rãnh tròn ở bề mặt trong có chiều rộng và chiều sâu được cấu tạo để vừa với mép ngoài của vòng trong tương ứng trên chi tiết chèn màng mắt, trong đó bề mặt trong đầu gấp thứ nhất có tập hợp các chi tiết chống trượt ngang có rãnh thứ nhất, và trong đó vết khía nằm tiếp giáp với đầu xa của đầu gấp thứ nhất và được đặt xa với tập hợp các chi tiết chống trượt ngang có rãnh thứ nhất;

cán tay nắm thứ hai, cán tay nắm thứ hai bao gồm đầu gấp thứ hai tiếp giáp với đầu xa của cán tay nắm thứ hai, trong đó bề mặt bên trong của đầu gấp thứ hai có tập hợp các chi tiết chống trượt ngang có rãnh thứ hai, trong đó các chi tiết chống trượt ngang có rãnh của tập hợp các chi tiết chống trượt ngang có rãnh thứ hai nằm đối diện với vết khía trên đầu gấp thứ nhất và được cấu tạo để tiếp xúc với mép trong của vòng trong tương ứng của chi tiết chèn màng mắt; và

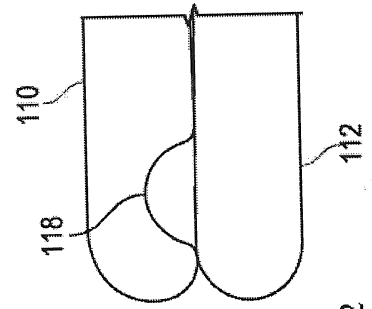
phần nối để nối cán tay nắm thứ nhất và cán tay nắm thứ hai ở đầu gần, trong đó áp dụng lực ép hướng vào trong trên phần đầu gấp thứ nhất và đầu gấp thứ hai trên cán tay nắm thứ nhất và cán tay nắm thứ hai làm cho đầu xa của cán tay nắm thứ nhất và đầu xa của cán tay nắm thứ hai dịch chuyển lại với nhau để khóa ngược vòng trong tương ứng giữa vết khía và các chi tiết chống trượt ngang có rãnh của tập hợp các chi tiết chống trượt ngang có rãnh thứ hai nằm đối diện với vết khía để ngăn vòng trong tương ứng không di chuyển, và trong đó việc nhả lực ép trên phần đầu gấp thứ nhất và đầu gấp thứ hai cho phép cán tay nắm thứ nhất và cán tay nắm thứ hai quay trở lại vị trí mở ban đầu và thả vòng trong tương ứng.

2. Kẹp theo điểm 1, trong đó cán tay nắm thứ hai có cùng chiều dài với cán tay nắm thứ nhất.

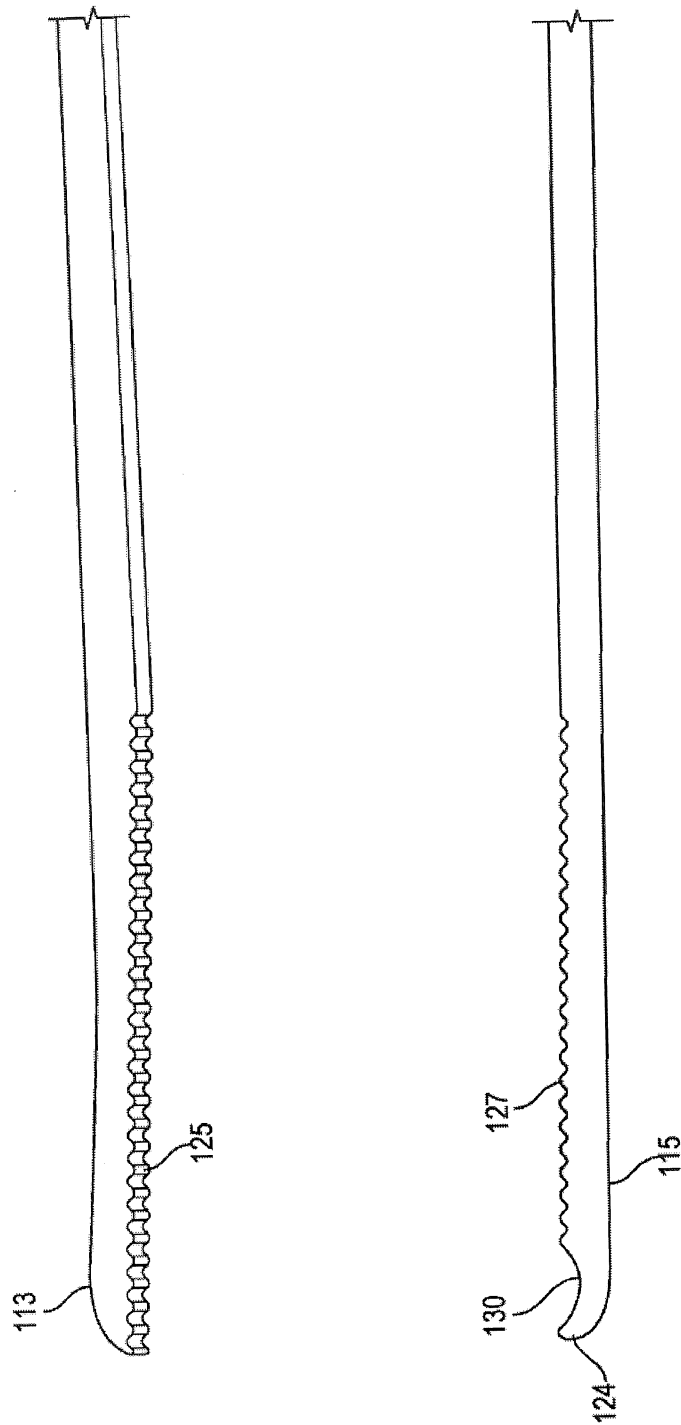
3. Kẹp theo điểm 1, trong đó vết khía cắt ngang chiều rộng của đầu gấp thứ nhất.
4. Kẹp theo điểm 1, trong đó cán tay nắm thứ nhất và cán tay nắm thứ hai kéo dài từ đầu gần để tạo trục dọc của mỗi cán tay xác định mặt phẳng định hướng.
5. Kẹp theo điểm 4, trong đó các đầu xa của cán tay nắm thứ nhất và cán tay nắm thứ hai uốn cong xuống từ mặt phẳng định hướng của kẹp.
6. Kẹp theo điểm 1, trong đó bề mặt trong của vết khía bao gồm một hoặc nhiều chi tiết chống trượt.
7. Kẹp theo điểm 1, trong đó đầu gấp thứ nhất và đầu gấp thứ hai có các đầu được cơ bản làm tròn.
8. Kẹp theo điểm 1, trong đó bề mặt ngoài của phần gấp thứ nhất và phần gấp thứ hai có nhiều chi tiết chống trượt ngang có rãnh.
9. Kẹp theo điểm 1, trong đó kẹp này còn bao gồm nắp bảo vệ cho đầu gấp thứ nhất và đầu gấp thứ hai.



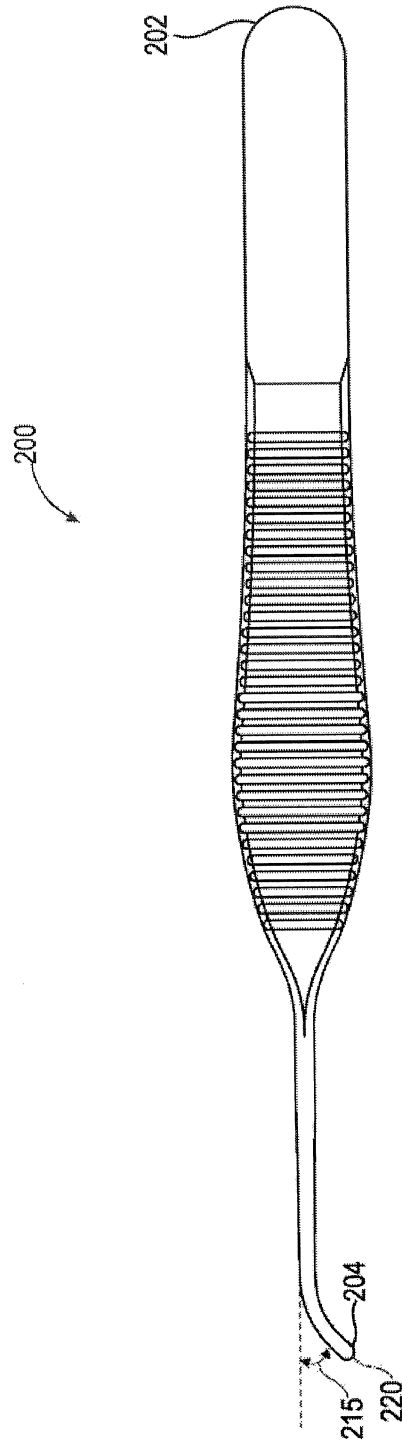
Hình 1



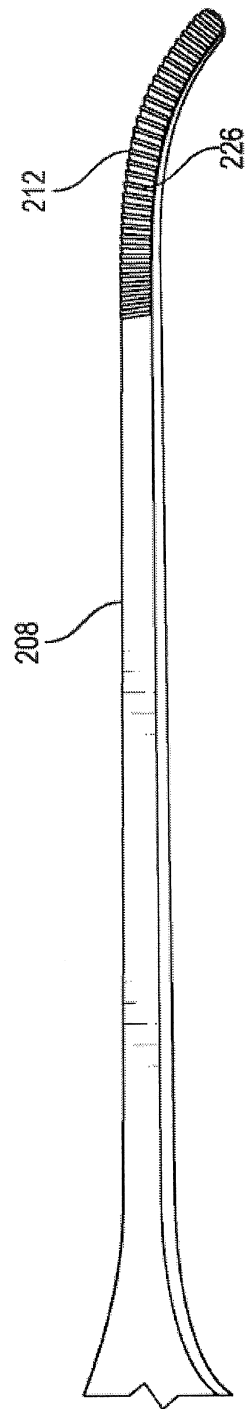
Hình 2



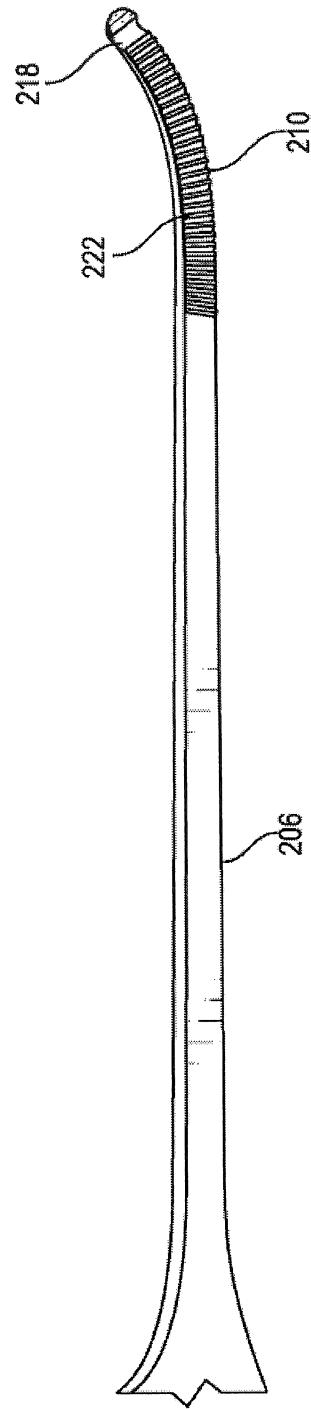
Hình 3



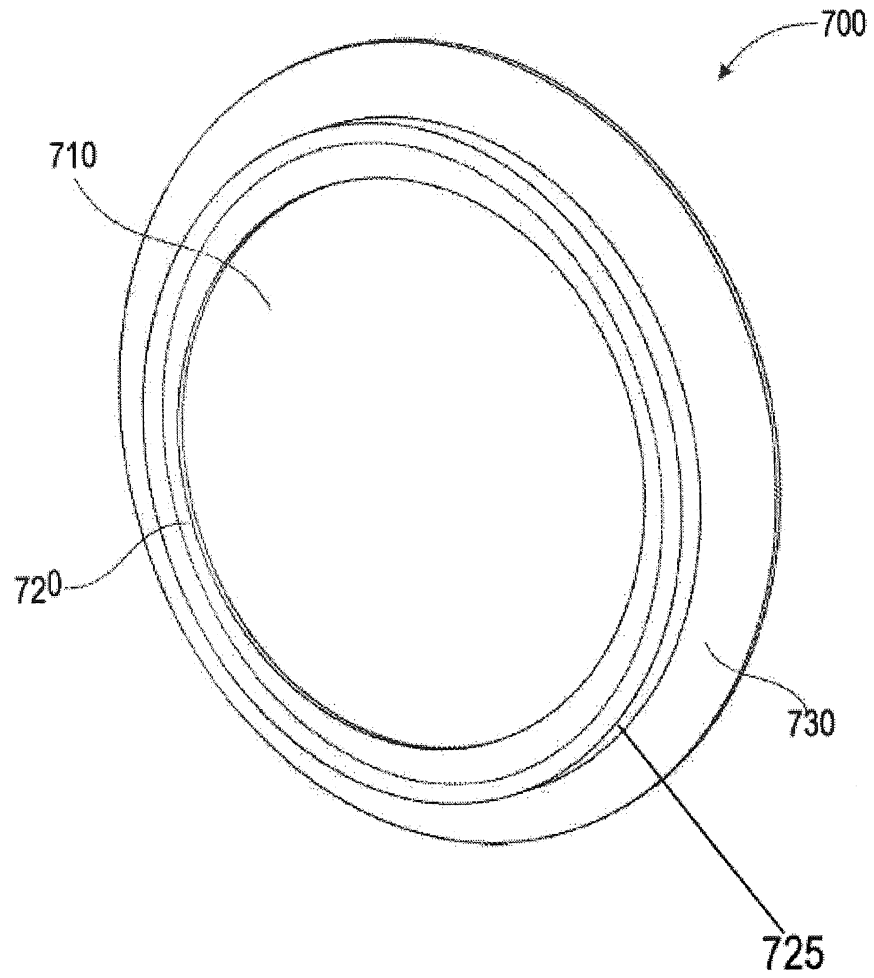
Hình 4



Hình 5



Hình 6



Hình 7

