



(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)



1-0030405

(51)⁷ A61F 9/007; A61F 9/00

(13) B

(21) 1-2016-02644

(22) 14/01/2014

(86) PCT/KR2014/000396 14/01/2014

(87) WO/2015/093678 25/06/2015

(30) 10-2013-0156651 16/12/2013 KR

(45) 25/12/2021 405

(43) 26/09/2016 342A

(73) TI INC. (KR)

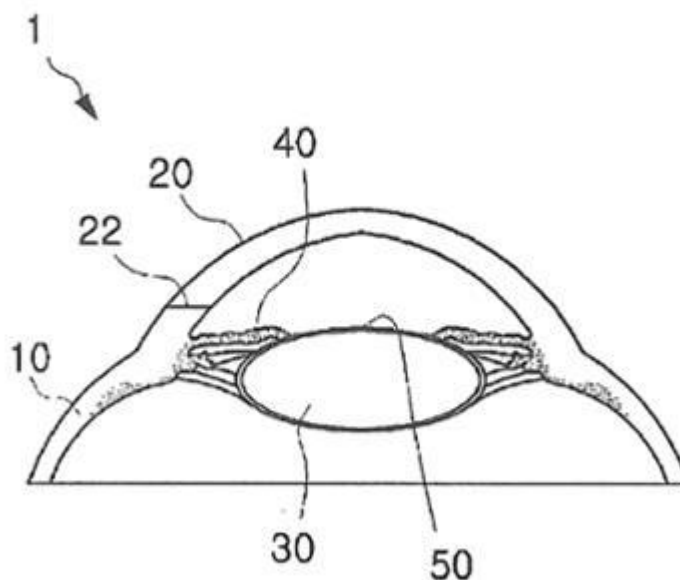
(Dongmun Goodmorning Tower 1 cha, Baekseok-dong) #726, 358-39, Hosu-ro, Ilsandong-gu, Goyang-si Gyeonggi-do 10449 - Republic of Korea

(72) MOON, Sung Hyuk (KR); YANG, Jae Wook (KR).

(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK CO., LTD.)

(54) THIẾT BỊ MỞ BAO THỂ THỦY TINH Ở MẮT

(57) Sáng chế đề xuất thiết bị mở bao thể thủy tinh ở mắt dùng để rách bao trước che thủy tinh thể nhờ được luồn vào trong vị trí rách của giác mạc, thiết bị này bao gồm: phần rách bao trước có hình dạng đường cong khép kín, được luồn vào trong vị trí rách của giác mạc để rách bao trước được đặt bên dưới giác mạc thành một hình tròn, và sinh nhiệt nhờ sử dụng dao động tần số cao để rách bao trước; phần thân bị lộ ra ngoài khi phần rách bao trước này rách bao trước trong khi dịch chuyển trượt trên phần thân, và được luồn bên trong khi phần rách bao trước này không rách bao trước; và phần nút bấm được tạo ra trên một phía của phần thân và dịch chuyển trượt phần rách bao trước bên trong phần thân. Do đó, bề mặt trước của bao trước che thủy tinh thể có thể được rách thành một hình tròn một cách chính xác, nhờ đó loại trừ được việc phải phẫu thuật lại do phẫu thuật thất bại, và cho phép việc phẫu thuật được thực hiện một cách an toàn và thuận tiện.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị mở bao thể thủy tinh ở mắt, và cụ thể là đến thiết bị mở bao thể thủy tinh ở mắt để rạch gọn gàng và chính xác, thành một hình tròn, ở bề mặt trước của bao trước che thủy tinh thể của nhãn cầu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Theo phần Tình trạng kỹ thuật của sáng chế theo KR 2010-0016724, mắt (hoặc nhãn cầu 1) là một cơ quan bảo đảm việc nhìn rõ bằng cách phát hiện cường độ và chiều dài bước sóng của ánh sáng, và như được thể hiện trên Fig.1, có giác mạc 20 được tạo ra để che phần bên ngoài của củng mạc 10 và gồm các mô không mạch trong suốt để khúc xạ ánh sáng, thủy tinh thể không màu và trong suốt 30 có chức năng như một ống kính của máy ảnh, mống mắt 40 chứa chất tạo màu để xác định màu của đồng tử và có chức năng như một lỗ hở để điều chỉnh lượng ánh sáng đi đến mắt, và võng mạc (không được thể hiện trên hình vẽ) được tạo ra từ các mô thần kinh trong suốt và tương tự phim trong máy ảnh.

Đồng thời, thủy tinh thể 30 tạo ra mắt tương tự như ống kính của máy ảnh, và tương tự như trường hợp trong đó độ phân giải của ảnh thấp khi ống kính bị bẩn, khi thủy tinh thể 30 bị đục, vật thể nhìn bị mờ vì ánh sáng không đi đến mắt một cách đầy đủ. Bệnh đục thủy tinh thể nặng thêm khi thủy tinh thể 30 bị đục do một vài lý do.

Khi bệnh đục thủy tinh thể nặng thêm, tầm nhìn được ngăn không cho bị giảm đi hoặc mất hẳn nhờ việc điều trị ngay lập tức, và bệnh đục thủy tinh thể được chữa gần như khỏi bằng cách rạch thấu kính bao 50 che thủy tinh thể 30 để tán nhỏ thủy tinh thể 30 nằm trên đó bằng cách sử dụng các sóng siêu âm, loại bỏ thủy tinh thể 30 đã được tán nhỏ bằng cách sử dụng các sóng siêu âm hoặc tác nhân tương tự, và sau đó luôn thủy tinh thể nhân tạo vào (không được thể hiện trên hình vẽ) để thay thế thủy tinh thể 30 đã được lấy ra.

Nói cách khác, củng mạc 10 hoặc giác mạc 20 được rạch ở chiều rộng

nằm trong khoảng từ 2 đến 3mm bằng cách sử dụng dao kim cương hoặc dụng cụ tương tự, dụng cụ rạch (không được thể hiện trên hình vẽ) thu được bằng cách uốn cong một đầu của kim được luồn qua cửa sổ rạch W để nạo bề mặt trước của bao thủy tinh thể 50 thành hình dạng chữ L nhất định, thủy tinh thể 30 lộ ra do đó được tán nhỏ bằng cách sử dụng sóng siêu âm, thủy tinh thể 30 được tán nhỏ được hút và được xả ra ngoài, và thủy tinh thể nhân tạo được gắn vào và cố định thay cho thủy tinh thể 30 được lấy ra.

Tuy nhiên, nếu một dụng cụ rạch thông thường được sử dụng, người phẫu thuật luồn kim vào cửa sổ rạch W và cạo bao thủy tinh thể 50 nhiều lần để rạch bề mặt trước của bao thủy tinh thể 50.

Do đó, nhờ sử dụng dụng cụ rạch thông thường này, khó rạch bao thủy tinh thể 50 gọn và chính xác đến kích thước và hình dạng thích hợp (cụ thể là hình tròn), và trong một vài trường hợp, bao trước có thể bị vỡ nhanh chóng và thủy tinh thể nhân tạo (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể không được luồn vào hợp lý, do đó gây viêm nội nhãn hoặc cần phẫu thuật lại để thay thế thủy tinh thể nhân tạo.

Ngoài ra, vì dụng cụ rạch cần được dịch chuyển nhiều lần rất cẩn thận để rạch bề mặt trước của bao thủy tinh thể 50, nên việc phẫu thuật rất khó và mất nhiều thì giờ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất thiết bị mở bao thể thủy tinh ở mắt để rạch gọn gàng và chính xác, thành một hình tròn, ở bề mặt trước của bao trước trong khi rạch bao trước che thủy tinh thể của nhãn cầu thành một hình tròn, và ngoài ra còn cho phép việc phẫu thuật được thực hiện một cách an toàn và thuận tiện.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất thiết bị mở bao thể thủy tinh ở mắt dùng để rạch bao trước che thủy tinh thể nhờ được luồn vào trong vị trí rạch của giác mạc, thiết bị này bao gồm: phần rạch bao trước có hình dạng đường cong khép kín, được luồn vào trong vị trí rạch của giác mạc để rạch bao trước được đặt bên dưới giác mạc thành một hình tròn, và sinh nhiệt nhờ sử dụng dao động tần số

cao để rạch bao trước; phần thân bị lộ ra ngoài khi phần rạch bao trước này rạch bao trước trong khi dịch chuyển trượt trên phần thân, và được luồn bên trong khi phần rạch bao trước này không rạch bao trước; và phần nút bấm được tạo ra trên một phía của phần thân và dịch chuyển trượt phần rạch bao trước bên trong phần thân.

Phần rạch bao trước có thể bao gồm: dụng cụ rạch hình tròn rạch bao trước thành một hình tròn; và chi tiết dịch chuyển có một đầu được nối với dụng cụ rạch hình tròn để dịch chuyển trượt dụng cụ rạch hình tròn này. Dụng cụ rạch hình tròn có thể bao gồm: phần dây trong đó các chi tiết dạng dây được vặn xoắn theo hình dạng dây bện bằng rom để có độ đàn hồi; và phần phủ được phủ bên ngoài phần dây.

Chi tiết dạng dây có thể thu được bằng cách vặn xoắn các dây nhỏ theo hình dạng dây bện bằng rom. Các dây nhỏ có thể bao gồm vật liệu kim loại để sinh nhiệt đồng thời có độ đàn hồi.

Phần thân có thể bao gồm: phần dẫn hướng trong đó phần rạch bao trước dịch chuyển trượt và có một đầu được luồn vào trong vị trí rạch của giác mạc để dẫn hướng phần rạch bao trước đi qua vị trí rạch của giác mạc; và thân có một đầu được nối với phần dẫn hướng và trong đó chi tiết dịch chuyển trượt này dịch chuyển, trong đó phần nút bấm được bố trí trên một bề mặt của thân.

Phần dẫn hướng có thể được làm bằng vật liệu silicon, và lỗ dịch chuyển qua phần rạch bao trước dịch chuyển trượt có thể được tạo ra ở phần tâm của phần dẫn hướng. Một đầu của phần dẫn hướng, được nối với thân, có thể được nối nghiêng với thân.

Hiệu quả đạt được bởi sáng chế

Thiết bị mờ bao thể thủy tinh ở mắt theo sáng chế có các tác dụng sau.

Thứ nhất, vì bề mặt trước của bao trước che thủy tinh thể được rạch chính xác thành một hình tròn, nên việc phẫu thuật lại do phẫu thuật thất bại được ngăn chặn và ngoài ra việc phẫu thuật cũng được thực hiện một cách an toàn và thuận tiện.

Thứ hai, dụng cụ rạch hình tròn của phần rạch bao trước, dùng để rạch bao trước, được tạo ra bằng cách vặn xoắn các dây nhỏ và các chi tiết dạng dây, nhờ đó không những ngăn không cho dụng cụ rạch hình tròn bị biến dạng do nhiệt, mà còn nâng cao độ đàn hồi của dụng cụ rạch hình tròn, sao cho dụng cụ rạch hình tròn không bị bỏ đi sau khi phẫu thuật mà được sử dụng một vài lần, nhờ đó giảm bớt được chi phí.

Thứ ba, nhờ rạch bao trước bằng dụng cụ rạch hình tròn của phần rạch bao trước sinh nhiệt bằng cách sử dụng tần số cao thay cho dòng điện, nên sự biến dạng của dụng cụ rạch hình tròn do việc tự gia nhiệt được ngăn chặn và rút ngắn được thời gian để dụng cụ rạch hình tròn này được gia nhiệt, do đó thời gian phẫu thuật có thể được rút ngắn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ minh họa sơ lược nhãn cầu của người;

Fig.2 là hình chiếu đứng minh họa sơ lược thiết bị mở bao thể thủy tinh ở mắt theo sáng chế;

Fig.3 là hình chiếu bằng của thiết bị mở bao thể thủy tinh ở mắt trên Fig.2;

Fig.4 là hình vẽ thể hiện phần rạch bao bên trong của Fig.2 được luồn vào trong phần dẫn hướng của phần thân;

Fig.5 là hình vẽ minh họa các quy trình hoạt động của thiết bị mở bao thể thủy tinh ở mắt theo sáng chế để rạch bao trước.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó thể hiện các phương án thực hiện làm ví dụ của sáng chế. Các thuật ngữ hoặc từ ngữ được sử dụng ở đây không được hiểu theo các nghĩa chung hoặc theo từ điển của chúng, mà phải được hiểu theo nghĩa và khái niệm tương ứng với phương án thực hiện sáng chế, dựa vào nguyên lý là (các) tác giả sáng chế có thể định nghĩa khái niệm các thuật ngữ một cách thích hợp để mô tả sáng chế theo cách tốt nhất.

Fig.1 là hình vẽ minh họa sơ lược nhãn cầu của người, Fig.2 là hình chiếu đứng minh họa sơ lược thiết bị mở bao thể thủy tinh ở mắt theo sáng chế, Fig.3 là hình chiếu bằng của thiết bị mở bao thể thủy tinh ở mắt trên Fig.2, Fig.4 là hình vẽ thể hiện phần rạch bao bên trong của Fig.2 được luồn vào trong phần dẫn hướng của phần thân, và Fig.5 là hình vẽ minh họa các quy trình hoạt động của thiết bị mở bao thể thủy tinh ở mắt theo sáng chế để rạch bao trước.

Theo các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5, thiết bị mở bao thể thủy tinh ở mắt 100 theo phương án thực hiện này để rạch bao trước 50 che thủy tinh thể 30 nhờ được luồn vào trong vị trí rạch (không được thể hiện trên hình vẽ) của giác mạc 20 hoặc củng mạc 10, và có phần rạch bao trước 110, phần thân 120, và phần nút bấm 130.

Phần rạch bao trước 110 có hình dạng đường cong khép kín, rạch bao trước 50 thành một hình tròn nhờ được luồn vào trong vị trí rạch 22 của giác mạc 20 hoặc vị trí rạch (không được thể hiện trên hình vẽ) của củng mạc 10, và rạch bao trước 50 bằng cách làm nóng hơi ẩm của bao trước 50 tiếp xúc với phần rạch bao trước 110 trong một khoảng thời gian ngắn (trong thời gian 1 giây) bằng cách sử dụng nhiệt được tạo ra thông qua dao động tần số cao.

Phần rạch bao trước 110 có dụng cụ rạch hình tròn 111 và chi tiết dịch chuyển 115. Dụng cụ rạch hình tròn 111 rạch bao trước 50 thành một hình tròn, và chi tiết dịch chuyển 115 dịch chuyển trượt dụng cụ rạch hình tròn 111 khi một đầu của chi tiết dịch chuyển 115 được nối với dụng cụ rạch hình tròn 111.

Dụng cụ rạch hình tròn 111 có phần dây 112 và phần phủ 113. Phần dây 112 có thể được tạo ra bằng cách vặn xoắn các chi tiết dạng dây 112a theo hình dạng dây bện bằng rom để có độ đàn hồi. Khi phần dây 112 có một chi tiết dạng dây 112a thay vì các chi tiết dạng dây 112a, dụng cụ rạch hình tròn 111 khó duy trì được hình dạng ban đầu một cách thích hợp sau khi đi qua phần dẫn hướng 122 của phần thân 120, và chi tiết dạng dây 112a bị biến dạng do nhiệt và do đó không thể sử dụng lại để rạch chính xác.

Phần phủ 113 được phủ trên phần trên bên ngoài của phần dây 112. Phần phủ 113 ngăn không cho các tế bào màng trong của giác mạc 20 bị tổn thương do

nhệt của dụng cụ rạch hình tròn 111, và có thể có màu ngược tương phản với màu của nhãn cầu để người phẫu thuật dễ dàng xác định nơi dụng cụ rạch hình tròn 111 được luồn vào trong vị trí rạch 22 của giác mạc 20 được định vị chính xác ở phần tâm phía trước của bao trước 50.

Chi tiết dạng dây 112a có thể được tạo ra bằng cách vặn xoắn các dây nhỏ 112b theo hình dạng dây bện bằng rơm. Khi các dây nhỏ 112b được vặn xoắn theo hình dạng dây bện bằng rơm, độ đàn hồi được tăng thêm, và các dây nhỏ 112b có thể bằng vật liệu kim loại có độ đàn hồi và trong đó dòng điện dễ dàng dịch chuyển để sinh nhiệt đồng thời có độ đàn hồi.

Phần rạch bao trước 110 có thể được để lộ ra bên ngoài phần thân 120 khi rạch bao trước 50 trong khi dịch chuyển trượt bên trong phần thân 120, và được luồn vào trong phần thân 120 khi không rạch bao trước 50.

Phần thân 120 có phần dẫn hướng 122 và thân 124. Phần dẫn hướng 122 dẫn hướng cho phần rạch bao trước 110 để dịch chuyển trượt trên phần thân 120 và đi qua vị trí rạch 22 của giác mạc 20.

Phần dẫn hướng 122 bằng vật liệu silicon, và lỗ dịch chuyển 122a mà qua đó phần rạch bao trước 110 dịch chuyển trượt được tạo ra ở phần tâm của phần dẫn hướng 122. Khi lỗ dịch chuyển 122a được tạo ra ở phần dẫn hướng 122, phần rạch bao trước 110 bị lộ ra ngoài từ vùng bên trong của lỗ dịch chuyển 122a khi rạch bao trước 50 trong khi dịch chuyển trượt bên trong lỗ dịch chuyển 122a và duy trì trạng thái được luồn vào trong lỗ dịch chuyển 122a khi không rạch bao trước 50.

Một đầu của phần dẫn hướng 122 được nối với thân 124, chi tiết dịch chuyển 115 của phần rạch bao trước 110 dịch chuyển trượt bên trong thân 124, và lỗ dịch chuyển (không được thể hiện trên hình vẽ) mà chi tiết dịch chuyển 115 dịch chuyển trượt qua đó có thể được tạo ra bên trong thân 124.

Phần dẫn hướng 122 được nối với thân 124 có thể được nối nghiêng với thân 124, và một đầu của chi tiết dịch chuyển 115 được nối với dụng cụ rạch hình tròn 111 có thể được làm nghiêng.

Vì thân 124 và phần dẫn hướng 122 được nối nghiêng và chi tiết dịch

chuyển 115 được làm nghiêng, nên người phẫu thuật dễ dàng thực hiện thao tác luồn phần dẫn hướng 122 vào vị trí rạch 22 của giác mạc 20 hoặc vị trí rạch (không được thể hiện trên hình vẽ) của củng mạc 10 và sau đó rạch bao trước 50 thành một hình tròn bằng cách sử dụng dụng cụ rạch hình tròn 111.

Phần nút bấm 130 dịch chuyển trượt phần rạch bao trước 110 bên trong phần thân 120 được tạo ra trên một bề mặt của phần thân 120. Khi người phẫu thuật bấm vào phần nút bấm 130, phần rạch bao trước 110 dịch chuyển trượt theo việc bấm phần nút bấm 130 lộ ra từ vùng bên trong của phần thân 120 để rạch bao trước 50 thành một hình tròn hoặc được luồn vào trong phần thân 120.

Tiếp theo, các quy trình rạch bao trước 50 bằng cách sử dụng thiết bị mở bao thể thủy tinh ở mắt 100 theo sáng chế được mô tả văn tắt.

Trước tiên, sau khi người phẫu thuật tạo vị trí rạch 22 trên giác mạc 20 hoặc vị trí rạch (không được thể hiện trên hình vẽ) trên củng mạc 10 bằng cách sử dụng dụng cụ rạch, người phẫu thuật luồn một đầu của phần dẫn hướng 122 vào vị trí rạch này. Khi người phẫu thuật bấm vào phần nút bấm 130 sau khi luồn phần dẫn hướng 122, phần rạch bao trước 110 lộ ra bên ngoài phần thân 120 và được bố trí ở phần trên của bao trước 50 cần rạch.

Khi phần rạch bao trước 110 được định vị ở phần trên của bao trước sinh nhiệt nhờ sử dụng tần số cao, dụng cụ rạch hình tròn 111 của phần rạch bao trước 110 nhanh chóng rạch bao trước 50 thành một hình tròn, và khi người phẫu thuật bấm vào phần nút bấm 130 theo hướng ngược lại sau khi rạch bao trước 50 thành một hình tròn, phần rạch bao trước 110 được luồn vào trong phần thân 120 và do đó bao trước 50 người phẫu thuật cần rạch thành một hình tròn này được rạch thành một hình tròn một cách nhanh chóng và chính xác.

Do đó, bề mặt trước của bao trước 50 che thủy tinh thể 30 có thể được rạch thành một hình tròn một cách chính xác, và do đó không những việc phẫu thuật lại do phẫu thuật thất bại có thể được ngăn chặn mà việc phẫu thuật này còn có thể được thực hiện một cách an toàn và thuận tiện. Ngoài ra, vì dụng cụ rạch hình tròn 111 của phần rạch bao trước 110 rạch bao trước 50 được tạo ra bằng cách vặn xoắn các dây nhỏ 112b và các chi tiết dạng dây 112a, nên dụng cụ rạch hình

tròn 111 không những được ngăn không cho bị biến dạng do nhiệt mà còn có độ đàn hồi cao, và do đó dụng cụ rạch hình tròn 111 có thể không bị vứt bỏ sau khi phẫu thuật và được sử dụng một vài lần để giảm bớt chi phí. Ngoài ra, vì dụng cụ rạch hình tròn 111 của phần rạch bao trước 110 rạch bao trước 50 sau khi sinh nhiệt nhờ sử dụng tần số cao thay cho dòng điện, nên sự biến dạng do tự gia nhiệt của dụng cụ rạch hình tròn 111 được ngăn chặn và thời gian dụng cụ rạch hình tròn 111 cần gia nhiệt được giảm bớt, và do đó thời gian phẫu thuật được giảm bớt.

Mặc dù sáng chế đã được thể hiện cụ thể và được mô tả có dựa vào các phương án thực hiện làm ví dụ của sáng chế, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần hiểu rằng các thay đổi về dạng và chi tiết có thể được thực hiện mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế được xác định theo yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế có thể được sử dụng để rạch bao trước trong khi phẫu thuật đục thủy tinh thể.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị mở bao thể thủy tinh ở mắt dùng để rạch bao trước che thủy tinh thể nhờ được luồn vào trong vị trí rạch của giác mạc, trong đó thiết bị này bao gồm:

phần rạch bao trước có hình dạng đường cong khép kín, được luồn vào trong vị trí rạch của giác mạc để rạch bao trước được đặt bên dưới giác mạc thành một hình tròn, và sinh nhiệt nhờ sử dụng dao động tần số cao để rạch bao trước;

phần thân bị lộ ra ngoài khi phần rạch bao trước này rạch bao trước trong khi dịch chuyển trượt trên phần thân, và được luồn bên trong khi phần rạch bao trước này không rạch bao trước; và

phần nút bấm được tạo ra trên một phía của phần thân và dịch chuyển trượt phần rạch bao trước bên trong phần thân;

trong đó phần rạch bao trước bao gồm:

dụng cụ rạch hình tròn rạch bao trước thành một hình tròn; và

chi tiết dịch chuyển có một đầu được nối với dụng cụ rạch hình tròn để dịch chuyển trượt dụng cụ rạch hình tròn này;

trong đó dụng cụ rạch hình tròn bao gồm:

phần dây trong đó các chi tiết dạng dây được vặn xoắn theo hình dạng dây bện bằng rom để có độ đàn hồi; và

phần phủ được phủ bên ngoài phần dây này.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó chi tiết dạng dây thu được bằng cách vặn xoắn các dây nhỏ theo hình dạng dây bện bằng rom.

3. Thiết bị theo điểm 2, trong đó các dây nhỏ này có chứa kim loại để sinh nhiệt và đồng thời có độ đàn hồi.

4. Thiết bị theo điểm 1, trong đó phần thân bao gồm:

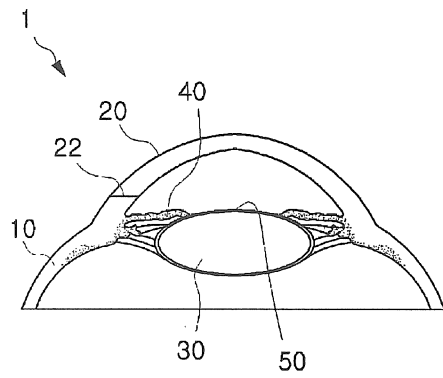
phần dẫn hướng trong đó phần rạch bao trước dịch chuyển trượt và có một đầu được luồn vào trong vị trí rạch của giác mạc để dẫn hướng phần rạch bao trước đi qua vị trí rạch của giác mạc; và

thân có một đầu được nối với phần dẫn hướng và trong đó chi tiết dịch chuyển này dịch chuyển trượt,
trong đó phần nút bấm được bố trí trên một bề mặt của thân.

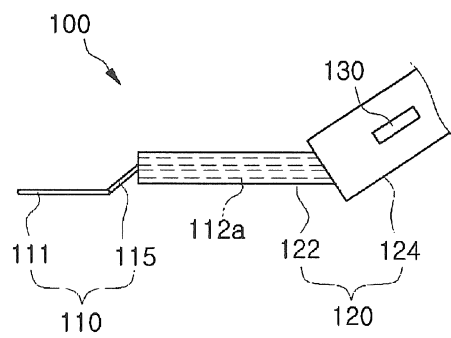
5. Thiết bị theo điểm 4, trong đó phần dẫn hướng bao gồm vật liệu silic, và
lỗ dịch chuyển, mà phần rạch bao trước dịch chuyển trượt qua đó, được tạo
ra ở phần tâm của phần dẫn hướng.

6. Thiết bị theo điểm 4, trong đó một đầu của phần dẫn hướng, được nối với thân,
được nối nghiêng với thân này.

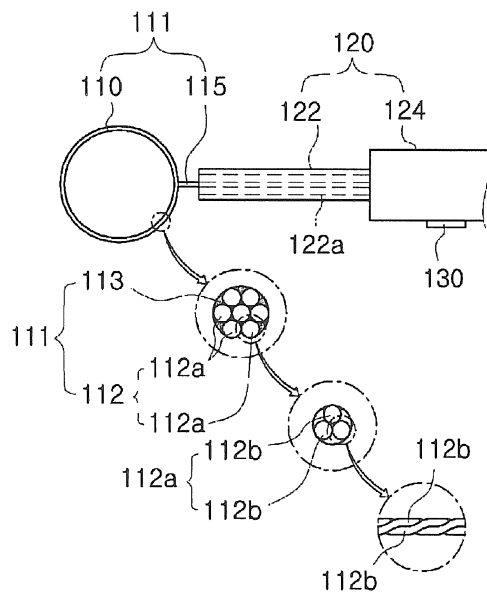
[Fig. 1]



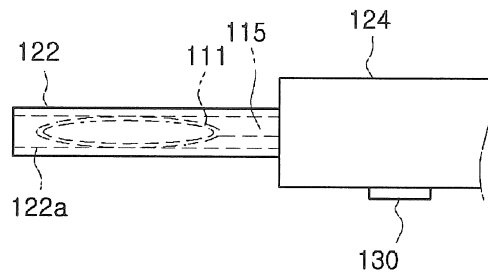
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]

