



(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)



1-0038585

(51)⁷ A61F 2/00; A61F 9/007; A61F 2/14

(13) B

(21) 1-2019-01977

(22) 23/03/2017

(86) PCT/KR2017/003094 23/03/2017

(87) WO/2018/079952 03/05/2018

(30) 10-2016-0141414 27/10/2016 KR

(45) 26/02/2024 431

(43) 25/10/2019 379A

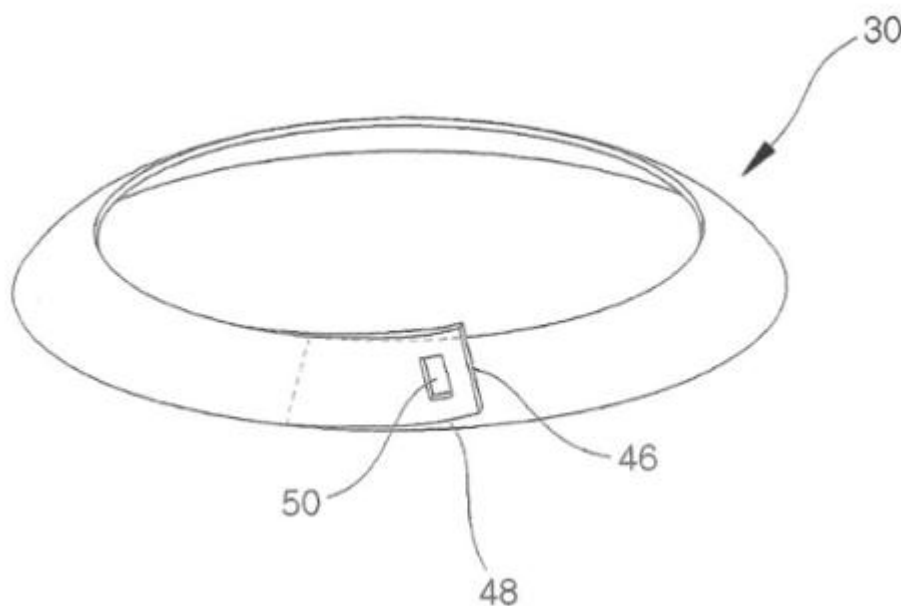
(76) LEE, Dong Ho (KR)

113-1105, 151, Apgujeong-ro, Gangnam-gu, Seoul 06001, Republic of Korea

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

(54) VẬT CÂY LÀM TO MẮT ĐỂ LÀM ĐẸP MẮT VÀ CẶP DỤNG CỤ ĐỂ CHÈN VÀ LOẠI BỎ VẬT CÂY LÀM TO MẮT

(57) Sáng chế đề xuất vật cây làm to mắt để làm đẹp mắt, mà có thể được chèn vào mắt để làm cho mắt trông sinh động hơn và to hơn để tối đa hóa hiệu quả thẩm mỹ của mắt, và được loại bỏ khi không cần thiết mà không gây ra viêm mắt và không cần phải thay thế. Vì mục đích này, vật cây làm to mắt để làm đẹp mắt bao gồm thân hình vòng mà được chèn giữa củng mạc và màng kết của cầu mắt, có phần đường kính phía trong có ít nhất kích thước đủ để bao quanh mắt bao quanh phía ngoài của giác mạc, và phần đường kính phía ngoài có kích thước chiều rộng từ 0,8 đến 1,2mm để bao phủ phần lòng trắng và có chiều dày tối đa từ 0,05 đến 0,20mm ở phần trung tâm. Ngoài ra, thân hình vòng có tính đàn hồi và màu được xác định trước mà tương tự với màu của móng mắt. Sáng chế cũng đề xuất cặp dụng cụ chèn để chèn và loại bỏ vật cây làm to mắt.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vật cấy thẩm mỹ được đặt quanh giác mạc để làm cho mắt trông to hơn, phương pháp thực hiện quy trình phẫu thuật thẩm mỹ sử dụng vật cấy, và các dụng cụ phẫu thuật được sử dụng trong quy trình phẫu thuật thẩm mỹ để làm cho mắt trông to hơn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Phần trung tâm của cầu mắt, mà có hình tròn và có màu đen hoặc nâu ở người châu Á hoặc xanh dương ở người da trắng, được gọi là quả táo của mắt hoặc đơn giản là mắt, và còn được gọi là vùng thường bao gồm móng mắt và đồng tử. Trong sáng chế, mắt nghĩa là phần trung tâm này của cầu mắt mà có màu theo màu của móng mắt. Làm to mắt nghĩa là làm cho phần trung tâm này, mắt, trông to hơn bằng cách chèn vật cấy làm to mắt quanh giác mạc.

Đồng tử là phần hở ở trung tâm của móng mắt (màng chắn). Ánh sáng, mà đã đi qua giác mạc, tiếp đó đi qua đồng tử và qua thủy tinh thể, và sau đó được khúc xạ để đi đến võng mạc. Do các hoạt động co giãn của các cơ trong móng mắt, đồng tử co lại ở nơi sáng và được mở to ở nơi tối. Kết quả là, ánh sáng được điều tiết để đi vào võng mạc với lượng thích hợp. Tuy nhiên, nếu não, đặc biệt là não giữa bị tổn thương do đột quỵ nghiêm trọng, tổn thương đầu, hoặc ung thư v.v, thì khả năng điều tiết như vậy bị suy giảm hoặc không còn nữa.

Vì lý do này, khi bệnh nhân bất tỉnh, các bác sỹ thần kinh, giải phẫu thần kinh hoặc cấp cứu và các y tá luôn luôn soi vào hai đồng tử của bệnh nhân bằng đèn dạng bút.

Đối với đồng tử ban đầu, mà cấu tạo gồm khoảng trống rỗng, tất cả mọi người trên trái đất đều có cùng màu là màu đen. Ngược lại, móng mắt khác nhau tùy theo chủng tộc, đây là một điểm đặc trưng để phân biệt các chủng tộc với nhau.

Màu thực sự của đồng tử là trong suốt, nhưng đồng tử trông có màu đen bởi vì võng mạc hầu như không phản xạ ánh sáng đi vào cầu mắt. Tuy nhiên, trong trường hợp trong đó ánh sáng mạnh được chiếu vào đồng tử trực tiếp và ngay lập tức, đồng tử trông có màu đỏ bởi vì màu đỏ của thành phía trong của cầu mắt trở nên nhìn thấy được bằng mắt qua đồng tử (trông có màu đỏ bởi vì các mạch máu đi qua thành), đây là nguyên nhân của hiệu ứng mắt đỏ khi đèn được chiếu sáng.

Màu của móng mắt khác nhau ở mỗi người, đặc biệt là, ở mỗi chủng tộc, và chủ yếu được phân loại là màu xanh dương, màu nâu và nâu sẫm. Móng mắt là phần có màu mà có sắc tố melanin, thể hiện màu của mắt. Màu của mắt được xác định theo lượng và sự phân bố của sắc tố melanin. Khi lượng sắc tố melanin nhỏ, móng mắt trông có màu xanh dương, khi lượng này lớn, móng mắt trông có màu nâu, khi sắc tố này không đủ, mắt trông có màu đỏ, mà là màu của mạch máu, và khi lượng sắc tố melanin lớn, mắt trông có màu nâu sẫm.

Bởi vì màu quanh mắt mà nằm ở trung tâm của mắt (màu đen, trong trường hợp của người châu Á) thường có màu trắng (phần này thường được gọi là 'lòng trắng' hoặc củng mạc), sự trái ngược đặc trưng của các màu bộc lộ đáng kể kích thước của mắt, và hai mắt sinh động, to là cái đích khao khát như là thước đo vẻ đẹp của phụ nữ.

Vì lý do này, gần đây, kính giãn tròn đã được đeo rộng rãi để làm cho mắt trông sinh động hơn và to hơn.

Kính giãn tròn là một loại thấu kính màu, và chủ yếu có màu đen được đặt lên các mép của chúng để làm đẹp, nhờ đó làm cho mắt trông to hơn khi đeo thấu kính. Tuy nhiên, kính giãn tròn có độ dày tương đối lớn do sắc tố, điều này dẫn đến độ thấm thấu oxy thấp, và nguồn cấp oxy giảm thu được có thể là một nguyên nhân của viêm mắt. Viêm mắt có thể gây ra mất thị lực hoặc một số tác dụng phụ khác, ví dụ, tác dụng phụ mà mắt trông nhỏ hơn do làm mờ đường ranh giới giữa lòng trắng và mắt sẫm màu.

Như được mô tả ở trên, kính giãn tròn có màu được đặt lên các mép của

chúng để làm cho mắt trông to hơn chủ yếu được sử dụng nhằm mục đích thẩm mỹ, hơn là để chữa thị lực. Tuy nhiên, nếu kính giãn trông được sử dụng bừa bãi mà không có chỉ định của bác sỹ, kính có thể gây ra các bệnh về mắt. Ngoài ra, kính áp trông thẩm mỹ có một số bất lợi như là độ thẩm thấu oxy tương đối thấp hơn do tác nhân tạo màu mà chặn các lỗ nhỏ trong bề mặt thấu kính, so với kính áp trông thông thường để chữa thị lực. Hơn nữa, kính áp trông có bề mặt thô và không đều, do đó mang đến kích thích cho mắt và tăng diện tích và tần số tiếp xúc giữa vi khuẩn và kính áp trông, do đó dẫn đến môi trường tốt cho vi khuẩn sinh sản. Do đó, khi kính áp trông tròn được đặt lên mắt để làm đẹp trong thời gian dài, các tác dụng phụ như là sự phát triển mạch máu mới, viêm giác mạc, loét giác mạc, phù giác mạc, và tương tự có thể xảy ra.

Trong số đó, sự phát triển mạch máu mới có thể có tác dụng làm cho mắt trông tương đối nhỏ hơn. Điều này là bởi vì, khi đeo kính giãn trông thẩm mỹ trong thời gian dài, độ thẩm thấu oxy giảm có thể gây ra sự giảm oxy huyết trong giác mạc. Bằng cách đó, sự phát triển mạch máu mới có thể xảy ra ở mép của giác mạc và có thể lan tới vùng lân cận của giác mạc vì vậy mép của giác mạc trông hơi trắng và vẩn đục, mà có thể làm cho mắt trông nhỏ hơn. Do đó, tình hình cấp thiết là cần giải pháp thay thế cho kính giãn trông, mà có khả năng đạt được mục đích thẩm mỹ mà không gây hại sức khỏe của mắt.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các vấn đề cần giải quyết bởi sáng chế

Khi xem xét các hoàn cảnh nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất vật cấy làm to mắt để làm đẹp mắt có khả năng được chèn vào khoảng trống dưới màng kết quanh giác mạc để làm cho mắt trông sinh động hơn và to hơn để tối đa hóa hiệu quả thẩm mỹ, và được loại bỏ khi không cần thiết, mà không gây ra viêm mắt và không cần phải thay thế.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất các quy trình phẫu thuật mà thực hiện quy trình thẩm mỹ sử dụng vật cấy làm to mắt có khả năng chèn một cách an toàn vật

cây làm to mắt để làm đẹp mắt.

Hơn nữa, mục đích khác của sáng chế là đề xuất dụng cụ chèn để chèn vật cây làm to mắt vào mắt, mà có khả năng chèn một cách chính xác và an toàn vật cây làm to mắt vào mắt để làm đẹp mắt, và dụng cụ cố định khoảng trống chèn, mà có khả năng cố định trước khoảng trống chèn để chèn dụng cụ chèn.

Các phương pháp giải quyết vấn đề

Để đạt được các mục đích nêu trên, theo một khía cạnh của sáng chế, đề xuất vật cây làm to mắt để làm đẹp mắt, bao gồm thân hình vòng mà được chèn giữa củng mạc và màng kết của cầu mắt, trong đó thân hình vòng có phần đường kính phía trong có ít nhất kích thước đủ để bao quanh mặt bao quanh phía ngoài của giác mạc, và phần đường kính phía ngoài có kích thước chiều rộng từ 0,8 đến 1,2mm để bao phủ phần lòng trắng với chiều rộng được xác định trước và có chiều dày tối đa từ 0,05 đến 0,20mm ở phần trung tâm trong mặt cắt ngang được lấy theo hướng chiều rộng của nó, thân hình vòng được làm bằng vật liệu có tính đàn hồi và có màu giống như màu của móng mắt, và có phần cắt để tạo thuận lợi việc chèn vào khoảng trống dưới màng kết, và cả hai phần đầu của thân hình vòng quanh phần cắt được dính hoặc được khâu với nhau sau khi chèn vào cầu mắt. Ngoài ra, thân hình vòng có thể được tạo ra bằng cách bao gồm ít nhất một vật liệu được chọn từ dẫn xuất của silicon, polyamit, polyhydroxyetyl metacrylat (PHEMA), polyvinyl pyrrolidon (PVP), polyvinyliden diflorua, polyme của axit metyl metacrylat-acrylic (RPG), xenluloza axetat butyrat (CAB) và polymetyl metacrylat (PMMA).

Theo phương án của sáng chế, thân hình vòng có thể có lỗ móc được tạo ra trong phần đầu này của nó dựa trên phần cắt mà cả hai phần đầu của nó được dính hoặc được khâu với nhau, mà móc được chèn vào đó và được khóa để kéo và di chuyển thân hình vòng.

Theo phương án của sáng chế, ít nhất phần đầu này của thân hình vòng có thể kéo dài để chồng lên phần đầu khác của nó dựa trên phần cắt, phần chồng lên thêm có

thể được cắt sau khi chèn vào cầu mắt ở hình dạng vòng, và cả hai phần đầu của thân hình vòng có thể được dính và được khâu với nhau.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, đề xuất dụng cụ cố định khoảng trống chèn của vật cấy làm to mắt vào mắt, trong đó thiết bị cố định được làm bằng vật liệu hợp kim kim loại, vật liệu dẻo hoặc vật liệu silicon dùng làm dụng cụ phẫu thuật, và thiết bị cố định bao gồm: dụng cụ hình vòng bán nguyệt mà được chèn qua phần bị rách được tạo ra trong màng kết và cố định khoảng trống chèn giữa màng kết và củng mạc của cầu mắt trước để chèn vật cấy làm to mắt; và kẹp được tạo ra ở phần đầu này của dụng cụ hình vòng bán nguyệt, trong đó dụng cụ cố định khoảng trống chèn có thân được tạo ra ở hình dạng đầu chấm hỏi tròn vện, và thân có mặt cắt ngang hình dạng elip.

Ngoài ra, theo khía cạnh khác của sáng chế, đề xuất dụng cụ chèn để chèn vật cấy làm to mắt theo sáng chế vào cầu mắt, trong đó dụng cụ chèn được làm bằng vật liệu hợp kim kim loại, vật liệu dẻo hoặc vật liệu silicon dùng làm dụng cụ phẫu thuật, và được chèn vào cầu mắt theo hướng này của nó qua phần bị rách được tạo ra trong màng kết, dụng cụ chèn bao gồm: thân dụng cụ bán nguyệt mà được chèn dọc theo khe hở được tạo ra giữa màng kết và củng mạc để bao quanh mặt bao quanh phía ngoài của giác mạc; móc hình chữ U mà hở về phía đầu phía ngoài để được khóa vào phần mép của lỗ móc được tạo ra trong phần đầu này của vật cấy làm to mắt ở phần đỉnh của thân dụng cụ bán nguyệt; và kẹp được tạo ra ở phần đầu khác của thân dụng cụ chèn đối diện với móc, và dụng cụ chèn được tạo kết cấu để khóa móc vào phần mép của lỗ móc của vật cấy làm to mắt để đẩy vật cấy làm to mắt theo hướng này qua phần bị rách, và khi phần đỉnh của vật cấy làm to mắt chạm đến phía đối diện với phần bị rách, để rút và thu hồi móc với vật cấy làm to mắt còn lại.

Hơn nữa, theo khía cạnh khác của sáng chế, đề xuất dụng cụ chèn để chèn vật cấy làm to mắt theo sáng chế vào cầu mắt, trong đó dụng cụ chèn được làm bằng vật liệu hợp kim kim loại, vật liệu dẻo hoặc vật liệu silicon dùng làm dụng cụ phẫu thuật,

và được sử dụng để kéo ra ngoài vật cây làm to mắt được chèn vào cầu mắt theo hướng này của nó qua phần bị rạch được tạo ra trong màng kết về phía hướng kia, dụng cụ chèn bao gồm: thân dụng cụ rút hình bán nguyệt mà được chèn dọc theo khe hở được tạo ra giữa màng kết và củng mạc để bao quanh mắt bao quanh phía ngoài của giác mạc; móc hình chữ U mà hở về phía đầu phía trong để được khóa vào phần mép của lỗ móc của vật cây làm to mắt ở phần đỉnh của thân dụng cụ rút hình bán nguyệt; và kẹp được tạo ra ở phần đầu khác của thân phần kéo ra ngoài đối diện với móc, và dụng cụ chèn được tạo kết cấu để chèn móc qua phần bị rạch theo hướng đối diện với hướng trong đó vật cây làm to mắt được chèn trong cầu mắt đi vào, khóa móc vào phần mép của lỗ móc được tạo ra trong phần đỉnh của vật cây làm to mắt, và kéo móc ra ngoài về phía phần bị rạch.

Hơn nữa, theo khía cạnh khác của sáng chế, đề xuất phương pháp thực hiện quy trình thẩm mỹ sử dụng vật cây làm to mắt theo sáng chế bao gồm các bước: rạch màng kết để có chiều rộng được xác định trước theo hướng tỏa tròn của giác mạc từ vị trí mặt bao quanh phía ngoài của giác mạc; chèn phần đầu này của vật cây làm to mắt mà một phía của nó được cắt và có đường kính phía trong để bao quanh mặt bao quanh phía ngoài của giác mạc, giữa củng mạc và màng kết qua phần bị rạch; xoay phần đầu được chèn quanh mặt bao quanh phía ngoài của giác mạc và sau đó kéo phần đầu ra ngoài qua phần bị rạch; khâu cả hai phần đầu của vật cây làm to mắt; và khâu phần bị rạch của màng kết.

Theo phương án được ưu tiên của sáng chế, phương pháp có thể còn bao gồm bước cố định khoảng trống mà vật cây làm to mắt được chèn vào đó giữa màng kết và củng mạc bằng cách chèn dụng cụ cố định khoảng trống chèn qua phần bị rạch trước trước khi chèn vật cây làm to mắt.

Theo phương án của sáng chế, vật cây làm to mắt có thể được chèn để bao quanh mặt bao quanh phía ngoài của giác mạc bằng dụng cụ dẫn hướng vật cây vào cầu mắt và kéo vật cây ra ngoài.

Theo phương án của sáng chế, phần đầu này của vật cấy làm to mắt có thể kéo dài vượt quá phần đầu khác, phần dư có thể được cắt sau khi kéo ra ngoài, và cả hai phần đầu của nó có thể được khâu để được đưa tiếp xúc trực diện hoặc chồng lên nhau một phần.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Như được mô tả ở trên, theo sáng chế, vật cấy làm to mắt hình dạng vòng có màu tương tự với màu của móng mắt được chèn giữa màng kết và củng mạc để bao quanh mắt bao quanh phía ngoài của giác mạc, điều này làm cho mắt trông sinh động hơn và to hơn, và do đó nâng cao hiệu quả thẩm mỹ của mắt. Ngoài ra, qua vật cấy làm to mắt được mô tả ở trên, có thể ngăn chặn tổn hại đến giác mạc và màng kết gây ra bởi khô mắt và tiếp xúc ma sát với thấu kính, điều này có thể xảy ra do độ thẩm thấu oxy giảm ở thời điểm đeo thấu kính màu thông thường. Hơn nữa, bởi vì một quy trình đơn lẻ không dẫn đến các chi phí phát sinh, nên việc sử dụng vật cấy làm to mắt tiết kiệm hơn đeo kính giãn tròng mà tương đối đắt vì là vật dụng sử dụng một lần. Hơn nữa, có thể loại bỏ vật cấy làm to mắt khi không cần thiết, và không có khả năng làm tổn hại mắt bởi cấu trúc mà không bao phủ giác mạc.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ minh họa cấu trúc của cầu mắt.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh minh họa vật cấy làm to mắt theo sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt phía trước minh họa vật cấy làm to mắt theo sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ minh họa một phần của màng kết được rạch của cầu mắt trước khi chèn vật cấy làm to mắt theo sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ bằng minh họa vật cấy làm to mắt theo sáng chế, với một phần của thân hình vòng được cắt.

Fig.6 là hình vẽ minh họa hình dạng của vật cấy làm to mắt theo phương án được ưu tiên của sáng chế, với phần đầu này kéo dài vượt quá phần đầu khác theo chiều dài được xác định trước.

Fig.7 là hình vẽ nhìn từ phía trước minh họa thiết bị cố định được sử dụng để cố định khoảng trống chèn giữa màng kết và củng mạc trước để chèn vật cấy làm to mắt theo sáng chế.

Fig.8 là hình vẽ nhìn từ phía bên minh họa dụng cụ cố định khoảng trống chèn được minh họa trong Fig.7.

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt ngang được lấy trên đường A-A của dụng cụ cố định khoảng trống chèn trong Fig.7.

Fig.10 là hình vẽ nhìn từ phía trước minh họa dụng cụ chèn để chèn vật cấy làm to mắt theo sáng chế vào cầu mắt.

Fig.11 là hình vẽ nhìn từ phía bên của dụng cụ chèn được minh họa trong Fig.10,

Fig.12 là hình vẽ nhìn từ phía trước minh họa dụng cụ kéo để kéo ra ngoài vật cấy làm to mắt ở trạng thái trong đó một phần thân của nó được chèn vào cầu mắt qua dụng cụ chèn của Fig.10 vào phần bị rách được tạo ra trong màng kết.

Fig.13 là hình vẽ nhìn từ phía bên minh họa dụng cụ kéo ra được minh họa trong Fig.12.

Fig.14 là lưu đồ minh họa phương pháp theo quy trình thẩm mỹ mà chèn vật cấy làm to mắt theo sáng chế theo các bước.

Fig.15 là hình vẽ mặt cắt ngang vẽ minh họa cầu mắt với vật cấy làm to mắt theo sáng chế được chèn trong đó.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế được mô tả đầy đủ hơn sau đây có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, trong đó các phương án làm ví dụ của sáng chế được thể hiện. Tuy nhiên, sáng chế này có thể được thể hiện ở nhiều dạng khác nhau và không nên được hiểu là bị giới hạn ở các phương án làm ví dụ được đưa ra ở đây. Thay vì vậy, các phương án làm ví dụ này được đề xuất để cho sáng chế này được kỹ càng, và sẽ truyền tải đầy đủ

phạm vi của sáng chế đến với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật. Các hình vẽ không nhất thiết theo tỉ lệ, và trong một số trường hợp, các tỉ lệ có thể có được khuếch đại để minh họa rõ các đặc điểm của các phương án. Xuyên suốt sáng chế, các số chỉ dẫn giống nhau chỉ các bộ phận giống nhau xuyên suốt các hình khác nhau và các phương án của sáng chế. Ngoài ra, trong các phương án của sáng chế, các chức năng và các kết cấu được biết đến rộng rãi mà được đánh giá là có thể làm cho nội dung của sáng chế khó hiểu không cần thiết sẽ không được mô tả.

Hơn nữa, trong định nghĩa của các thuật ngữ, mắt chỉ phần của cầu mắt bao gồm móng mắt và đồng tử mà trông có màu đen ở người châu Á, và phần mà trông hơi trắng quanh mắt chỉ lòng trắng.

Fig.1 minh họa cấu trúc cầu mắt con người. Cầu mắt 10 bao gồm thủy tinh thể 12 mà có cấu trúc trong suốt với hình dạng thấu kính lồi ở hai phía bên trong cầu mắt và để cho chiều dày và độ cong cần được điều chỉnh để thu ánh sáng khi ánh sáng đi qua đó và làm cho hình ảnh được tạo ra trên võng mạc, và dịch thủy tinh 14 được đặt đằng sau thủy tinh thể. Cầu mắt 10 còn bao gồm móng mắt 16 mà được đặt phía trước thủy tinh thể 12 và điều chỉnh lượng ánh sáng đi vào cầu mắt bằng cách điều chỉnh kích thước của đồng tử qua sự co lại và giãn ra của màng hình dạng bánh rán được đặt quanh đồng tử, võng mạc 18 mà được đặt đằng sau dịch thủy tinh 14 và để cho hình ảnh được tạo ra trên đó, điểm vàng 20, giác mạc 22 mà bao phủ phía trước của móng mắt 16 để bảo vệ móng mắt, màng kết 24, và củng mạc 26. Ngoài ra, thủy tinh thể 12 và móng mắt 16 được giữ ở trung tâm của cầu mắt phía trước bởi tiểu đới và thể mi. Đồng tử 28 được đặt phía trước của thủy tinh thể 12 và móng mắt 16, và đóng vai trò nhận ánh sáng từ bên ngoài và truyền thông tin thị giác được tạo ra trên võng mạc đến não qua các thần kinh thị giác.

Như được mô tả ở trên, củng mạc 26 được đặt trên bề mặt của cầu mắt 10, và màng kết 24 quanh phía ngoài của củng mạc 26, sao cho màng kết 24 và giác mạc 22 tạo nên các thành phía ngoài của cầu mắt 10,

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh minh họa vật cấy làm to mắt theo sáng chế, mà được ký hiệu bởi số chỉ dẫn 30,

Vật cấy làm to mắt 30 có phần mép phía trong 32 bao quanh mặt bao quanh phía ngoài của giác mạc 22 theo đường tròn, phần cong phía dưới 34 và phần cong phía trên 36, mà kéo dài tiếp xúc gần với bề mặt của củng mạc 26 bắt đầu từ phần mép phía trong 32, và phần mép phía ngoài 38 có đường kính lớn nhất như được minh họa trong hình vẽ mặt cắt phía trước của Fig.3. Phần mép phía trong 32 có đường kính $d1$ tương ứng với kích thước giác mạc của con người, tức là, khoảng 10 đến 12mm. Vật cấy làm to mắt 30 có chiều dày tối đa t từ 0,05 đến 0,20mm, tốt hơn là từ 0,08 đến 0,12mm, và tốt hơn nữa là 0,1mm, và chiều rộng b khoảng từ 0,8 đến 1,2mm. Phần mép phía ngoài có đường kính $d2$ khoảng 12 đến 14mm, và mặt cắt ngang hình dạng vòng được tạo ra ở hình dạng đầu móng hoặc hình dạng lưỡi liềm. Trong các hình vẽ, phần mép phía ngoài được minh họa có chiều dày không đổi cho thuận tiện, nhưng có thể có hình dạng mặt cắt ngang mà chiều dày của nó giảm dần về phía phần đầu bên trong và phía phần đầu bên ngoài từ chiều dày tối đa t ở trung tâm của thân của vật cấy làm to mắt.

Thân của vật cấy làm to mắt 30 được làm bằng vật liệu y tế mà có thể được sử dụng một cách an toàn vì các mục đích y học, ví dụ, một vật liệu bất kỳ được chọn từ dẫn xuất của silicon như là cao su silicon hoặc silicon hydrogel và polydimethylsiloxan (PDMS), polyamit, polyhydroxyetyl metacrylat (PHEMA), polyvinyl pyrrolidon (PVP), polyvinyliden diflorua, polyme của axit metyl metacrylat-acrylic (RPG), xenluloza axetat butylat (CAB), và polymetyl metacrylat (PMMA). Ngoài ra, thân của vật cấy làm to mắt 30 được tạo màu theo màu của móng mắt của cá nhân hoặc màu mà cá nhân ưa thích, được tạo màu để thể hiện màu được xác định trước với sắc tố hiện có, ví dụ, màu đen, nâu, xám, xanh, hoặc màu xanh dương, hoặc dạng kết hợp của hai hoặc nhiều hơn hai trong số các màu này (nhưng, không bị giới hạn ở các màu được mô tả ở trên).

Vật cấy làm to mắt hình dạng vòng 30 được chèn giữa màng kết 24 và củng mạc 26 để bao phủ lòng trắng khi được chèn. Do đó, khi những người khác soi vào mắt, mắt trông được mở to tới đường kính phía ngoài DI của vật cấy làm to mắt 30,

Để chèn vật cấy làm to mắt hình dạng vòng 30 giữa màng kết 24 và củng mạc 26, cần rạch một phần của màng kết 24. Như được minh họa trên Fig.4, một phần của màng kết 24 bao quanh bề mặt của cầu mắt được rạch dọc theo đường theo hướng trong đó bán kính của móng mắt 16 mở rộng sử dụng dụng cụ phẫu thuật để tạo ra phần bị rạch 40 để có chiều rộng được xác định trước, và vật cấy làm to mắt 30 được chèn qua phần bị rạch 40. Trong trường hợp này, phần bị rạch 40 được rạch to hơn một chút so với chiều rộng b của vật cấy làm to mắt 30,

Vật cấy làm to mắt 30 có phần cắt 44 (hoặc phần khâu) được tạo ra bằng cách cắt thân hình vòng 42 để cho vật cấy làm to mắt 30 được chèn vào cầu mắt qua phần bị rạch 40. Cả hai phần đầu của vật cấy làm to mắt 30 được tách biệt với nhau dựa trên phần cắt 44 trước khi chèn vào cầu mắt, và sau khi hoàn thành chèn vào cầu mắt, được khâu để tạo ra phần khâu, mà sẽ được mô tả dưới đây.

Fig.6 là hình vẽ minh họa hình dạng của vật cấy làm to mắt theo phương án được ưu tiên của sáng chế trước khi thực hiện quy trình, trong đó phần đầu này 46 dài hơn về chiều dài so với phần đầu khác 48 sao cho cả hai phần đầu của vật cấy làm to mắt được chồng lên nhau. Vật cấy làm to mắt có lỗ móc 50 được tạo ra trong vùng lân cận của phần đầu này, mà dụng cụ chèn và dụng cụ kéo được mô tả dưới đây được chèn vào đó bằng cách móc và đẩy để di chuyển vị trí của nó hoặc kéo.

Fig.7 minh họa dụng cụ cố định khoảng trống chèn 52 để cố định khoảng trống chèn cần thiết để chèn vật cấy làm to mắt 30 giữa màng kết 24 và củng mạc 26 của cầu mắt. Thiết bị cố định có hình dạng dấu chấm hỏi tròn vện, và bao gồm dụng cụ hình vòng bán nguyệt 54, và kẹp 56 mà được uốn và kéo dài theo hướng gần vuông góc với hướng tiếp tuyến ở phía phần đầu này của dụng cụ hình vòng bán nguyệt 54. Tốt hơn là kẹp 56 được uốn theo hình chữ L sao cho bác sỹ người thực hiện quy trình có thể dễ

dàng giữ nó và thực hiện quy trình. Kẹp có mặt cắt ngang có hình dạng thuôn phẳng hoặc hình dạng thấu kính lõm như được minh họa trên Fig.9, và được thiết kế để có chiều rộng $b1$ tương tự với chiều rộng b của vật cấy làm to mắt 30,

Cầu mắt có màng kết 24 và củng mạc 26 tiếp xúc gần với nhau trong điều kiện bình thường. Do đó, để chèn vật cấy làm to mắt 30 vào cầu mắt, điều cần thiết là có định khoảng trống chèn trước. Vì mục đích này, dụng cụ cố định khoảng trống chèn 52 được sử dụng. Dụng cụ cố định khoảng trống chèn 52 được đẩy vào cầu mắt ngược chiều kim đồng hồ (hoặc theo chiều kim đồng hồ) hướng giữa màng kết 24 và củng mạc 26 bắt đầu từ đỉnh của dụng cụ hình vòng bán nguyệt 54 qua phần bị rạch 40 được tạo ra trong màng kết 24. Khi đỉnh của nó đi vào khe hở giữa màng kết và củng mạc, đỉnh được đẩy nhẹ và được chèn dần dần theo chuyển động tròn quanh mặt bao quanh phía ngoài của giác mạc 22 sử dụng kẹp 56, và do đó dụng cụ hình vòng bán nguyệt 54 kéo căng màng kết 24 với khả năng kéo căng được tốt, và kết quả là khe hở được tạo ra giữa màng kết và củng mạc 26. Khi hoạt động cố định khoảng trống của một nửa cầu mắt được hoàn thành, dụng cụ cố định khoảng trống chèn 52 được rút theo hướng đối diện với hướng trong đó dụng cụ cố định khoảng trống chèn 52 đi vào, và được kéo ra qua phần bị rạch. Khi đó, dụng cụ cố định khoảng trống chèn khác 52, mà đối xứng với thiết bị cố định, hoặc thiết bị cố định 52, mà được kéo ra và lật lên, được chèn qua phần bị rạch 40 theo hướng đối diện với hướng được đề cập ở trên, tức là, theo chiều kim đồng hồ (hoặc ngược chiều kim đồng hồ) hướng bắt đầu từ dụng cụ hình vòng 54, nhờ đó cố định nửa còn lại của khoảng trống chèn (khe hở).

Dụng cụ cố định khoảng trống chèn 52 được mô tả ở trên được làm bằng vật liệu hợp kim kim loại, vật liệu dẻo hoặc vật liệu silicon dùng làm dụng cụ phẫu thuật, và tốt hơn là trải qua xử lý làm tròn ở phần đỉnh của nó để không có góc, nhờ đó ngăn chặn bị thương tổn trong khi việc chèn.

Các Fig.10 và 11 lần lượt là hình vẽ nhìn từ phía trước và hình vẽ bằng, minh họa dụng cụ chèn 58 để dẫn hướng việc chèn của vật cấy làm to mắt 30 giữa màng kết

và cũng mặc khi khoảng trống chèn để chèn vật cấy làm to mắt 30 được cố định bởi dụng cụ cố định khoảng trống chèn 52. Dụng cụ chèn 58 có hình dạng dấu chấm hỏi tròn vện khi nhìn từ phía trước, tương tự với dụng cụ cố định khoảng trống chèn 52 được minh họa trên Fig.7, và được làm bằng vật liệu hợp kim kim loại, vật liệu dẻo hoặc vật liệu silicon dùng làm dụng cụ phẫu thuật.

Dụng cụ chèn 58 bao gồm thân dụng cụ bán nguyệt 60 có mặt cắt ngang phẳng và hình elip, kẹp 62 mà được uốn và kéo dài theo hướng vuông góc với hướng tiếp tuyến ở một đầu của thân dụng cụ bán nguyệt 60, và móc 64 mà được bố trí ở đỉnh của thân dụng cụ bán nguyệt 60 và có rãnh hở 65 mà được mở hướng ra ngoài sao cho móc được khóa vào phần mép của lỗ móc 50 của vật cấy làm to mắt 30, Tốt hơn là kẹp 60 được tạo ra dưới dạng hình chữ L được uốn ở góc bất kỳ sao cho bác sỹ hành nghề (bác sỹ) có thể dễ dàng giữ và kẹp nó.

Fig.12 là hình vẽ nhìn từ phía trước minh họa dụng cụ rút 66 mà tạo cặp với dụng cụ chèn 58 (dụng cụ rút cũng là dụng cụ mà được sử dụng để chèn vật cấy làm to mắt vào cầu mắt, sao cho khi cần phân biệt dụng cụ rút với dụng cụ chèn nhằm mục đích giải thích, dụng cụ rút được mô tả giống như chính dụng cụ rút, và khi không cần phân biệt, ví dụ, khi dụng cụ rút được xác định trong yêu cầu bảo hộ độc lập tách biệt với dụng cụ chèn 58, nó được mô tả là dụng cụ chèn). Dụng cụ rút 66 cũng có hình dạng dấu chấm hỏi tròn vện, và được làm bằng vật liệu hợp kim kim loại, vật liệu dẻo, hoặc vật liệu silicon dùng làm dụng cụ phẫu thuật. Dụng cụ rút 66 bao gồm thân dụng cụ rút hình bán nguyệt 68 có mặt cắt ngang phẳng và hình elip, kẹp 70 mà được uốn và kéo dài theo hướng vuông góc với hướng tiếp tuyến ở một đầu của thân dụng cụ rút hình bán nguyệt 68, và móc 74 mà được bố trí ở đỉnh của thân dụng cụ rút hình bán nguyệt 68 và có rãnh hở 72 mà hở về phía thân sao cho móc được khóa vào phần mép của lỗ móc 50 của vật cấy làm to mắt 30, Tốt hơn là kẹp 70 được tạo ra theo hình chữ L sao cho bác sỹ hành nghề (bác sỹ) có thể dễ dàng giữ và kẹp it.

Dụng cụ rút 66 là dụng cụ mà được sử dụng sau khi dụng cụ chèn 58 dẫn

hướng đỉnh của vật cây làm to mắt 30 đến vị trí 180 độ so với phần bị rạch 40, và sau đó được rút và được kéo ra qua phần bị rạch 40, Dụng cụ rút 66 được chèn qua phần bị rạch 40 theo hướng đối diện với hướng trong đó phần chèn 58 được chèn, ví dụ, nếu dụng cụ chèn 58 được chèn theo hướng ngược chiều kim đồng hồ, dụng cụ rút 66 được chèn theo hướng cùng chiều kim đồng hồ hướng đối diện với nó. Khi dụng cụ rút 66 được chèn và móc 74 ở đỉnh của nó chạm đến vị trí 180 độ của cầu mắt, sau khi móc 74 được khóa vào phần mép của lỗ móc 50 ở đỉnh của vật cây làm to mắt 30 mà đã được chèn đến vị trí đó và đã ở trạng thái chờ sẵn, dụng cụ rút 66 được rút theo chuyển động tròn và được kéo ra khỏi cầu mắt (dụng cụ chèn 58 đẩy vật cây làm to mắt 30 trong khi dụng cụ rút 66 kéo vật cây làm to mắt 30 ra ngoài). Bằng cách làm như vậy, khi đỉnh của vật cây làm to mắt 30 được kéo bởi dụng cụ rút 66, đỉnh này được quay quanh mặt bao quanh phía ngoài của giác mạc và được kéo ra qua phần bị rạch 40, Khi đỉnh được kéo ra như được mô tả ở trên, vật cây làm to mắt 30 được chèn theo hình dạng vòng để bao quanh mặt bao quanh của giác mạc 360 độ, và do đó vật cây làm to mắt 30 được đặt giữa màng kết và củng mạc.

Sau đây, phương pháp thực hiện quy trình thẩm mỹ trong đó vật cây làm to mắt 30 theo sáng chế được chèn vào cầu mắt sẽ được mô tả trong các bước có tham chiếu đến lưu đồ trong Fig.14.

Trước tiên, vật cây làm to mắt hình dạng vòng 30 được chuẩn bị (Bước A). Khi các kiểm tra khác nhau của cầu mắt được hoàn thành, để chèn vật cây làm to mắt 30, bác sỹ hành nghề (bác sỹ) chỉ rạch màng kết 24 mà được tạo ra là lớp phía ngoài của cầu mắt, bắt đầu từ đường ranh giới phía ngoài của giác mạc hoặc vị trí ở bên trong một chút của nó, và kéo dài theo đường thẳng có chiều rộng được xác định trước, ví dụ, kích thước lớn hơn một chút so với chiều rộng b của vật cây làm to mắt 30 theo hướng tỏa tròn so với trung tâm của cầu mắt bằng cách sử dụng dao mổ, nhờ đó tạo ra phần bị rạch 40 (Bước B).

Khi phần bị rạch 40 được tạo ra, bác sỹ hành nghề (bác sỹ) giữ kẹp 56 của

dụng cụ cố định khoảng trống chèn 52 được minh họa trên Fig.7 để đẩy và chèn phần đỉnh của nó theo hướng này, ví dụ, hướng ngược chiều kim đồng hồ (xem mũi tên được minh họa trên Fig.4) qua phần bị rạch 40, Bằng cách đó, khi dụng cụ cố định khoảng trống chèn 52 được chèn dưới màng kết của nó, màng kết và củng mạc mà đã tiếp xúc gần với nhau trở nên được tách biệt với nhau, và do đó khoảng trống chèn được cố định (Bước C).

Khi phần đỉnh của dụng cụ cố định khoảng trống chèn 52 quay quanh giác mạc theo hướng ngược chiều kim đồng hồ và chạm đến phía đối diện với phần bị rạch 40, tức là, vị trí ở khoảng 180 độ, bác sỹ hành nghề (bác sỹ) dừng hoạt động chèn để cố định khoảng trống, rút dụng cụ cố định khoảng trống chèn 52 theo hướng đối diện với hướng phía trước, và kéo dụng cụ này ra ngoài từ phần bị rạch, khi đó hoạt động cố định khoảng trống thứ nhất được hoàn thành (Bước D).

Tiếp theo, phần đỉnh của dụng cụ cố định khoảng trống chèn khác 52, mà đối xứng với dụng cụ cố định khoảng trống chèn 52, hoặc dụng cụ cố định khoảng trống chèn 52, mà được thu hồi bằng cách được kéo ra khỏi cầu mắt và được đảo lại, được chèn vào cầu mắt qua phần bị rạch 40, Tuy nhiên, phần đỉnh được chèn, ví dụ, theo hướng ngược chiều kim đồng hồ trong hoạt động cố định khoảng trống thứ nhất, trong khi đó lúc này, phần đỉnh được đẩy và được chèn vào cầu mắt theo hướng đối diện với nó, tức là, theo hướng cùng chiều kim đồng hồ (xem đường mũi tên nét đứt được minh họa trên Fig.4). Theo đó, dụng cụ cố định khoảng trống chèn 52 quay quanh giác mạc trong khi làm to khoảng trống giữa màng kết và củng mạc mà đã tiếp xúc gần với nhau, và phần đỉnh của nó chạm đến phía đối diện với phần bị rạch 40, tức là, vị trí 180 độ, và kết quả là, các khoảng trống khe hở ở hai phía của cầu mắt thông với nhau. Ở trạng thái này, bác sỹ hành nghề (bác sỹ) rút dụng cụ cố định khoảng trống chèn 52 một lần nữa, và kéo dụng cụ này ra ngoài qua phần bị rạch 40, khi đó hoạt động cố định khoảng trống thứ hai được hoàn thành (Bước E).

Khi khe hở hình dạng vòng có chiều rộng được xác định trước được tạo ra giữa

màng kết và củng mạc bằng cách làm to màng kết sử dụng dụng cụ cố định khoảng trống chèn 52, vật cấy làm to mắt 30 được chèn vào khe hở. Nhằm mục đích này, móc 64 được tạo ra ở phần đỉnh của thân dụng cụ bán nguyệt 60 của dụng cụ chèn 58 được minh họa trong các Fig.10 và 11 được chèn vào lỗ móc 50 được tạo ra trong phần đỉnh của vật cấy làm to mắt 30 để được khóa vào đó từ đáy đến đỉnh (hoặc từ đỉnh đến đáy). Sau đó, móc 64 của phần đỉnh của nó được đẩy vào khe hở giữa màng kết và củng mạc qua phần bị rách 40 theo hướng ngược chiều kim đồng hồ (hoặc theo hướng cùng chiều kim đồng hồ). Khi vật cấy làm to mắt 30 được chèn cùng với việc sử dụng dụng cụ chèn 58 qua phần bị rách 40, bởi vì khe hở được tạo ra giữa màng kết và củng mạc trước, nên hai dụng cụ 30 và 58 được chèn dễ dàng dọc theo khe hở. Khi phần đỉnh của móc được chèn ở vị trí 180° mà là phía đối diện với phần bị rách 40, hơn nữa hoạt động chèn không được thực hiện, và dụng cụ chèn 58 được kéo ra bằng cách rút. Khi dụng cụ chèn 58 được rút theo hướng đối diện dọc theo quỹ đạo di chuyển ở thời điểm chèn, móc 64 được lấy ra từ lỗ móc 50, và sau đó khi bác sỹ hành nghề (bác sỹ) kéo dụng cụ chèn 58 ra ngoài theo chuyển động tròn, thân dụng cụ bán nguyệt 60 của dụng cụ chèn 58 cuối cùng được kéo ra khỏi phần bị rách 40. Ở trạng thái này, nửa này của thân của vật cấy làm to mắt 30 được chèn vào cầu mắt, tức là, phần đỉnh trong đó lỗ móc 50 được tạo ra được đặt ở vị trí 180° mà là phía đối diện với phần bị rách 40, phần đỉnh nằm bên trong cầu mắt, và nửa kia của thân của vật cấy làm to mắt 30 vẫn ở bên ngoài cầu mắt (Bước F).

Trong bước tiếp theo, phần đỉnh của thân dụng cụ rút hình bán nguyệt 68 của dụng cụ rút 66 được minh họa trong các Fig.12 và 13 được đẩy qua phần bị rách 40 theo hướng đối diện, tức là, bởi vì một phần của thân của vật cấy làm to mắt 30 được đặt ở phía bên phải của cầu mắt 10 dựa trên Fig.4, theo hướng bên trái của phần bị rách 40, và được chèn vào cầu mắt theo chuyển động tròn so với mặt bao quanh phía ngoài bên trái của cầu mắt theo hướng cùng chiều kim đồng hồ. Khi phần đỉnh của dụng cụ rút thân 68 chạm đến phần đỉnh của vật cấy làm to mắt 30, móc 74 được đưa

ra phía trước hơn nữa để lướt qua lỗ móc 50, và dụng cụ rút 66 được rút và để cho móc 74 được khóa vào phần mép của lỗ móc 50, Khi móc 74 được khóa vào phần mép của lỗ móc 50, móc 74 tiếp tục được kéo ra, và nhờ đó, vật cấy làm to mắt 30 được khóa bằng móc 74 cũng di chuyển cùng nhau. Bằng cách làm như vậy, khi móc 74 của dụng cụ rút 66 được lấy ra từ phần bị rạch 40, phần đầu 46 có lỗ móc 50 của vật cấy làm to mắt 30 được khóa với móc 74 cũng được kéo ra khỏi cầu mắt qua phần bị rạch 40 (Bước G).

Khi vật cấy làm to mắt 30 được đặt trên mặt bao quanh phía ngoài của giác mạc của cầu mắt theo hình dạng vòng, bác sỹ hành nghề (bác sỹ) cắt phần đầu chông dư có lỗ móc 50, tức là, đưa cả hai phần đầu của nó tiếp xúc với nhau ở đường ranh giới 44 của nó như được minh họa trên Fig.5, hoặc cắt phần dư, với phần nào đó còn lại để cho cả hai phần đầu chông lên nhau một chút (Bước H). Sau khi cắt, cả hai phần đầu được khâu với nhau (Bước I), và sau đó, khi phần bị rạch 40 của màng kết được khâu (Bước J), tất cả các quy trình kết thúc. Như được minh họa trên Fig.15, trong trường hợp trong đó vật cấy làm to mắt 30 được chèn giữa màng kết 24 và củng mạc 26 theo hình dạng vòng để bao quanh mặt bao quanh phía ngoài của giác mạc 22 của cầu mắt, khi những người khác soi vào hai mắt, đường kính của mắt trông như là được mở to bởi vật cấy làm to mắt 30 mà trông có màu về cơ bản giống như hoặc tương tự với màu của móng mắt. Theo đó, mắt trông to hơn và sinh động hơn (kích thước của mắt trước quy trình là đường kính $d1$, nhưng sau khi quy trình, mắt trông to hơn đến đường kính $D1$).

Như được mô tả ở trên, theo sáng chế, khi vật cấy làm to mắt 30 không cần thiết, màng kết 24 được rạch lại để tạo ra phần bị rạch, và vật cấy làm to mắt 30 dễ dàng được kéo ra, và sau đó màng kết 24 được khâu lại, nhờ đó trả cầu mắt về trạng thái ban đầu. Ngoài ra, hiệu quả thẩm mỹ mà để cho mắt trông to hơn có thể đạt được một cách an toàn mà không có các tác dụng phụ như là mất thị lực hoặc viêm mắt.

Mặc dù sáng chế đã được mô tả có tham chiếu đến các phương án được thể

hiện trong các hình vẽ, nhưng các hình vẽ này chỉ là ví dụ. Cần được hiểu bởi những người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật mà sáng chế thuộc về rằng các biến thể khác nhau và các biến thể của các phương án có thể được tạo ra từ đó. Do đó, cần hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở các phương án cụ thể được thể hiện và được mô tả ở đây. Theo đó, phạm vi bảo hộ kỹ thuật thực sự của sáng chế được xác định bởi bản chất kỹ thuật của các yêu cầu bảo hộ kèm theo. Cũng cần hiểu rằng sáng chế bao gồm tất cả các biến thể, các nội dung tương đương và các thay thế thuộc bản chất và phạm vi của sáng chế như được xác định bởi các yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Danh sách các số chỉ dẫn

10: cầu mắt, 12: thủy tinh thể

14: dịch thủy tinh, 16: mống mắt

18: võng mạc, 20: điểm vàng

22: giác mạc, 24: màng kết

26: củng mạc, 28: đồng tử

30: vật cây làm to mắt, 32: phần mép phía trong

34: phần cong phía dưới,

36: phần cong phía trên

38: phần mép phía ngoài, 40: phần bị rạch

42: thân hình vòng, 44: phần cắt (phần khâu)

46, 48: phần đầu, 50: lỗ móc

52: dụng cụ cố định khoảng trống chèn, 54: dụng cụ hình vòng bán nguyệt

56: kẹp, 58: dụng cụ chèn

60: thân dụng cụ bán nguyệt, 62: kẹp

64: móc, 65: rãnh hở

66: dụng cụ rút (dụng cụ chèn), 68: thân dụng cụ rút hình bán nguyệt

70: kẹp, 72: rãnh hở

74: móc

d1: đường kính phía trong của vật cấy làm to mắt

D1: đường kính phía ngoài của vật cấy làm to mắt

b: chiều rộng

t1: chiều dày tối đa

b1: chiều rộng mặt cắt

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vật cấy làm to mắt để làm đẹp mắt bao gồm:

thân hình vòng mà có phần đường kính trong và phần đường kính ngoài, trong đó phần đường kính trong có kích thước đủ để bao quanh ngoại vi bên ngoài của giác mạc, và có kích thước chiều rộng từ 0,8 đến 1,2 mm giữa phần đường kính trong và phần đường kính ngoài và có độ dày lớn nhất từ 0,05 đến 0,20 mm ở phần trung tâm trong mặt cắt ngang được lấy theo chiều rộng của nó,

thân hình vòng được làm từ nguyên liệu có tính mềm dẻo, và được bố trí với phần cắt để tạo ra phần đầu thứ nhất và phần đầu thứ hai,

trong đó phần đầu thứ nhất và phần đầu thứ hai chồng chéo, và

trong đó lỗ móc được tạo thành trong ít nhất một trong phần đầu thứ nhất và phần đầu thứ hai.

2. Vật cấy làm to mắt để làm đẹp mắt theo điểm 1, trong đó thân hình vòng được làm bằng cách gồm ít nhất một nguyên liệu được chọn từ dẫn xuất của silicon, polyamit, polyhydroxyetyl metacrylat (PHEMA), polyvinyl pyrrolidon (PVP), polyvinyliden diflorua, metyl metacrylat-acrylic axit polyme (RPG), xenluloza axetat butyrat (CAB) và polymetyl metacrylat (PMMA).

3. Cặp dụng cụ để chèn và loại bỏ vật cấy làm to mắt theo điểm 1 vào cầu mắt bao gồm:

dụng cụ chèn được làm bằng vật liệu hợp kim kim loại, vật liệu dẻo hoặc vật liệu silicon dùng làm vật dụng phẫu thuật, và bao gồm: thân dụng cụ chèn hình bán nguyệt mà được bố trí với móc hình U mà được mở hướng về phía đầu ngoài; và kim được tạo thành ở phần đầu khác của thân dụng cụ chèn hướng về phía móc, và

dụng cụ kéo ra được làm bằng vật liệu hợp kim kim loại, vật liệu dẻo hoặc vật liệu silicon dùng làm vật dụng phẫu thuật, và bao gồm: thân dụng cụ kéo ra hình bán nguyệt mà được bố trí với móc hình U có rãnh mà được mở về phía bên trong; và kim được tạo thành ở phần đầu khác của thân dụng cụ kéo ra hướng về phía móc,

nhờ đó dụng cụ chèn được tạo kết cấu để khóa móc hình chữ U vào lỗ móc của vật cấy làm to mắt, nhờ đó dụng cụ chèn được điều chỉnh để đẩy vật cấy làm to mắt theo một hướng thông qua phần được cắt được tạo thành trong kết mạc vào khoảng trống được tạo thành giữa kết mạc và màng cứng mà bao quanh ngoại vi bên ngoài của giác mạc, và khi phần đầu của vật cấy làm to mắt đạt đến phía đối diện với phần được rạch, để rút lại và thu thập móc với vật cấy làm to mắt bị bỏ lại; và

nhờ đó thân dụng cụ kéo ra được tạo kết cấu để được chèn thông qua phần được rạch vào khoảng trống để gắn móc với lỗ móc của vật cấy làm to mắt bị khóa và kéo vật cấy làm to mắt hướng về phía phần được cắt.

4. Cặp dụng cụ bao gồm dụng cụ chèn để chèn vật cấy làm to mắt theo điểm 2 giữa kết mạc và màng cứng của cầu mắt và dụng cụ kéo ra để kéo vật cấy làm to mắt ra, các vật dụng để chèn và kéo vật cấy làm to mắt ra vào cầu mắt được đặc trưng ở chỗ:

dụng cụ chèn được làm bằng vật liệu hợp kim kim loại, vật liệu dẻo hoặc vật liệu silicon dùng làm vật dụng phẫu thuật, và bao gồm: thân dụng cụ chèn được tạo kết cấu để chèn giữa kết mạc và màng cứng thông qua phần được cắt được tạo thành trong kết mạc để được chèn vào cầu mắt trong một phía của nó trong chuyển động tròn dọc theo ngoại vi ngoài của cầu mắt; móc hình U có rãnh mà được mở về phía bên ngoài để được chèn vào và khóa lỗ móc được tạo thành trong một phần đầu của vật cấy làm to mắt ở phần đầu của thân dụng cụ chèn; và kim được tạo thành ở phần đầu khác của thân dụng cụ chèn hướng về phía móc, và

thân dụng cụ chèn được tạo thành trong thân hình bán nguyệt được tạo kết cấu để chèn móc của nó vào lỗ móc của vật cấy làm to mắt được khóa, và ở trạng thái này, được chèn bằng cách đẩy nó theo một hướng của cầu mắt thông qua phần được rạch trong chuyển động tròn dọc theo ngoại vi bên ngoài của cầu mắt, và khi phần đầu của vật cấy làm to mắt đạt đến điểm trên phía đối diện với phần được rạch, để rút lại móc trong chuyển động tròn một lần nữa dọc theo quỹ đạo giống như khi chèn với vật cấy làm to mắt bị bỏ lại để kéo móc ra bên ngoài thông qua phần được rạch, và

dụng cụ kéo ra được làm bằng vật liệu hợp kim kim loại, vật liệu dẻo hoặc vật liệu silicon dùng làm vật dụng phẫu thuật, và bao gồm: thân dụng cụ kéo ra được tạo kết cấu để chèn giữa kết mạc và màng cứng thông qua phần được cắt được tạo thành trong kết mạc để được chèn vào cầu mắt theo hướng khác của nó mà là hướng ngược lại với hướng trong đó mà dụng cụ chèn được chèn vào trong chuyển động tròn dọc theo ngoại vi ngoài của cầu mắt; móc hình U có rãnh mà được mở về phía bên trong để được chèn vào và khóa lỗ móc của vật cấy làm to mắt ở phần đầu của thân dụng cụ kéo ra; và kim được tạo thành ở phần đầu khác của thân dụng cụ kéo ra hướng về phía móc, và

thân dụng cụ kéo ra được tạo thành trong thân hình bán nguyệt được tạo kết cấu để bắt đầu được chèn thông qua phần được rạch hướng về phía đối diện với hướng trong đó mà vật cấy làm to mắt được chèn vào cầu mắt đi vào và được chèn vào cầu mắt trong chuyển động tròn dọc theo ngoại vi bên ngoài của cầu mắt, sau đó chèn móc của nó vào lỗ móc được tạo thành trong phần đầu của vật cấy làm to mắt được khóa, và ở trạng thái này, được kéo ra trong chuyển động tròn một lần nữa dọc theo quỹ đạo giống như như khi chèn để kéo ra phần đầu được bố trí lỗ móc tới bên ngoài của cầu mắt thông qua phần được rạch.

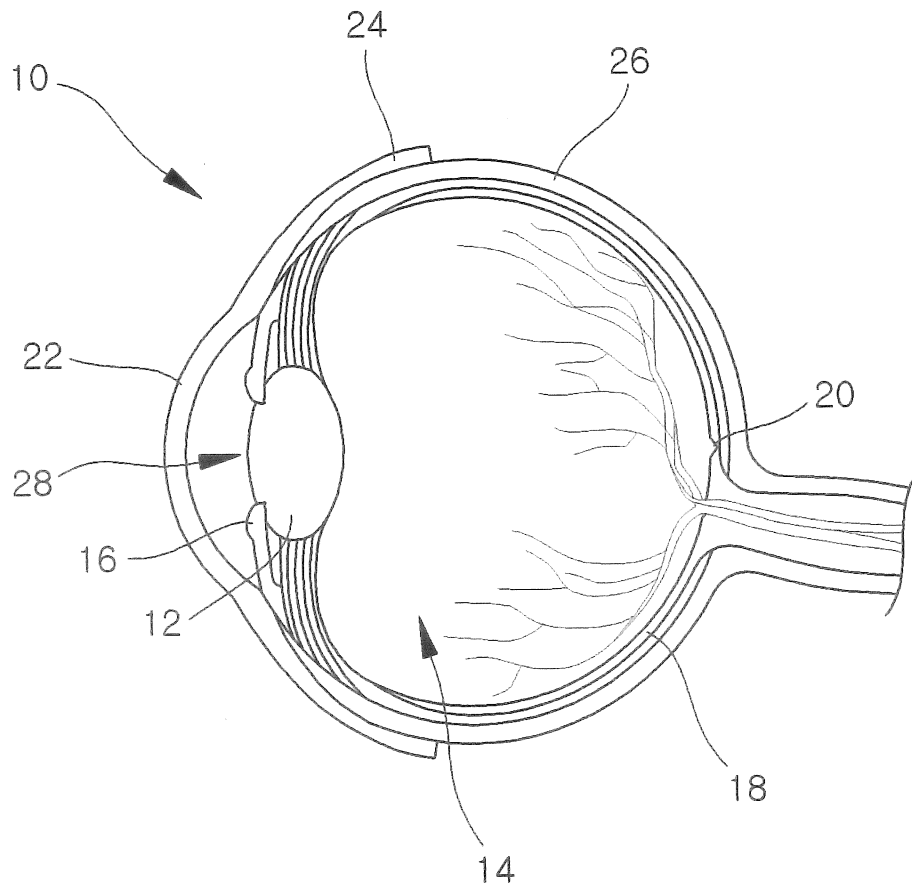
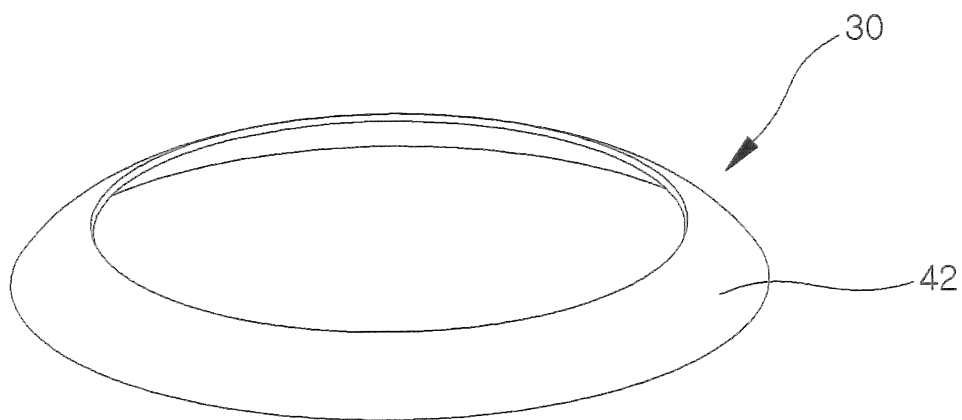
Fig.1**Fig.2**

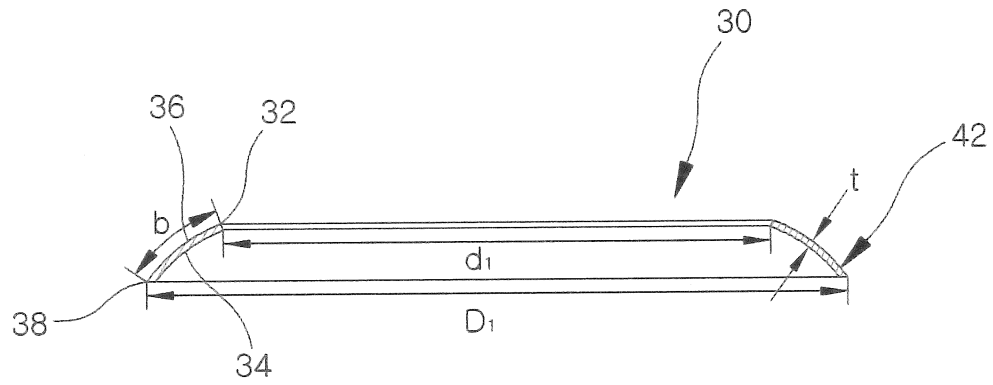
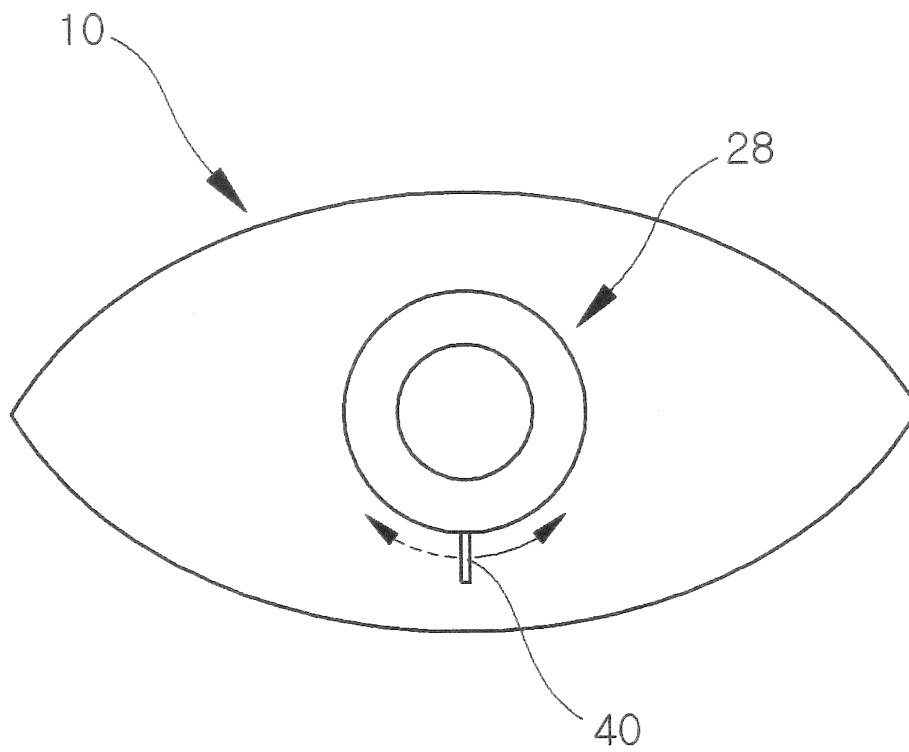
Fig.3**Fig.4**

Fig.5

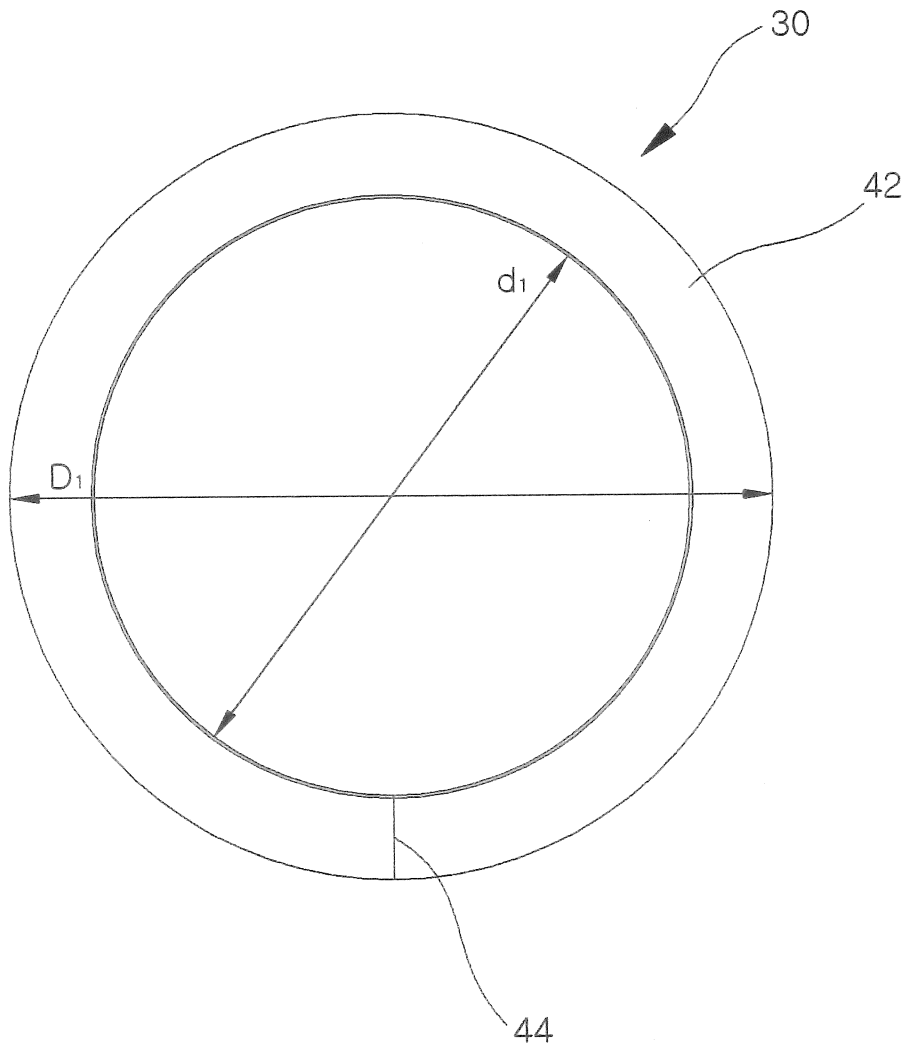


Fig.6

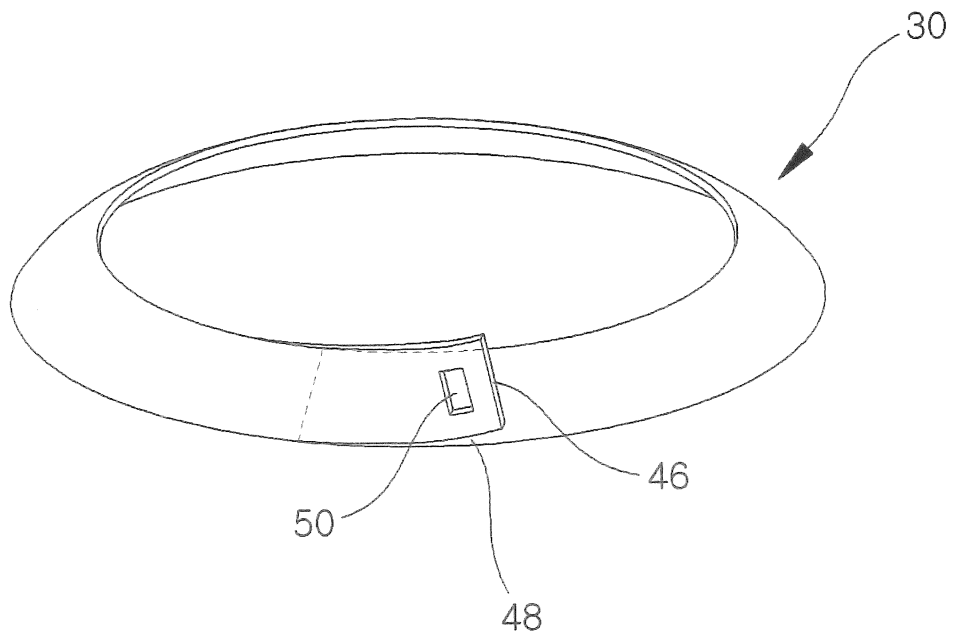


Fig.7

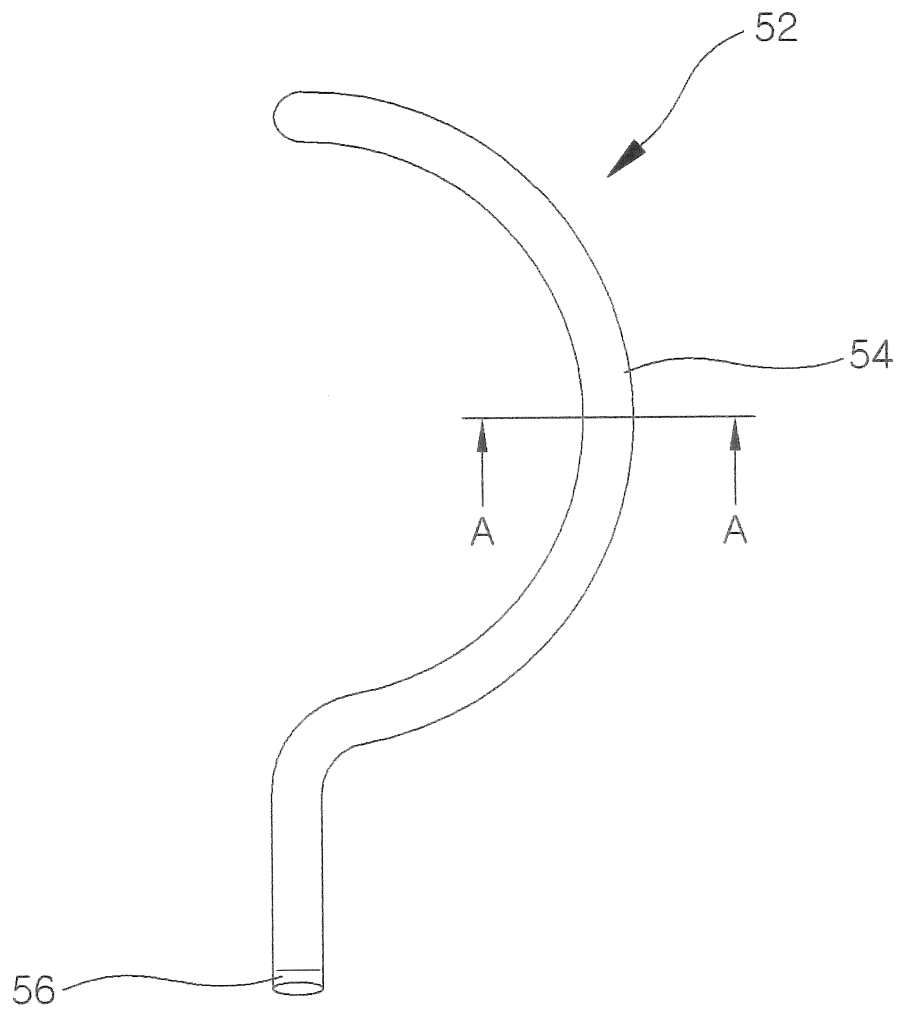


Fig.8

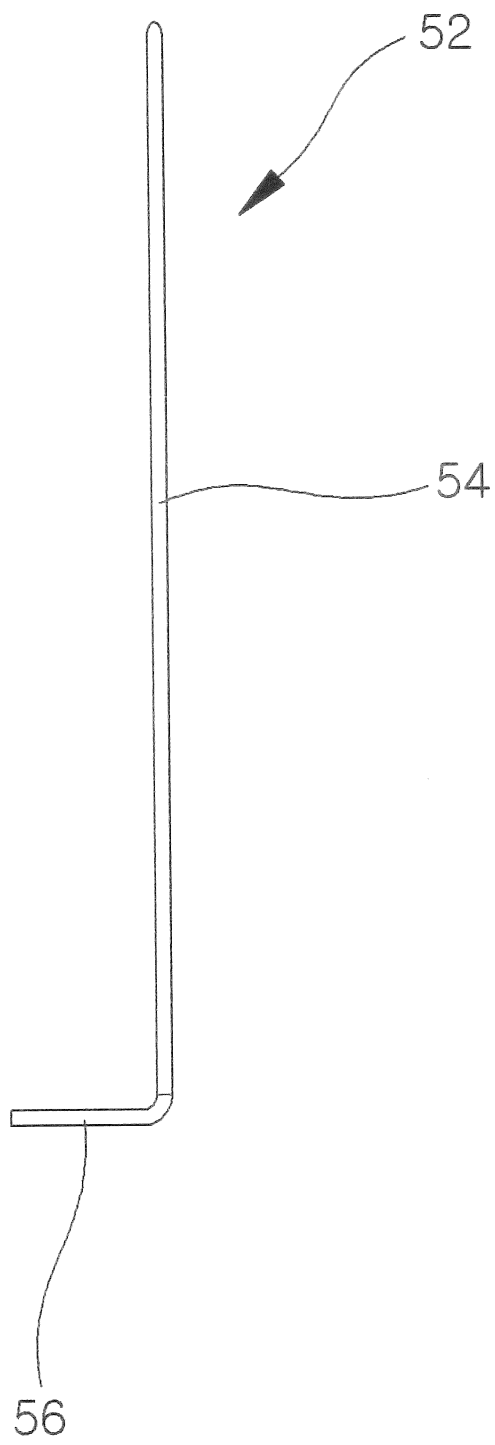


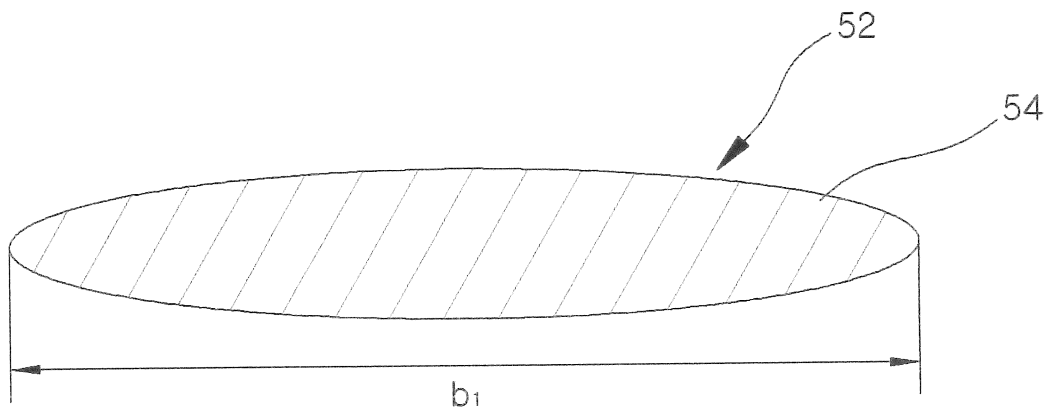
Fig.9

Fig.10

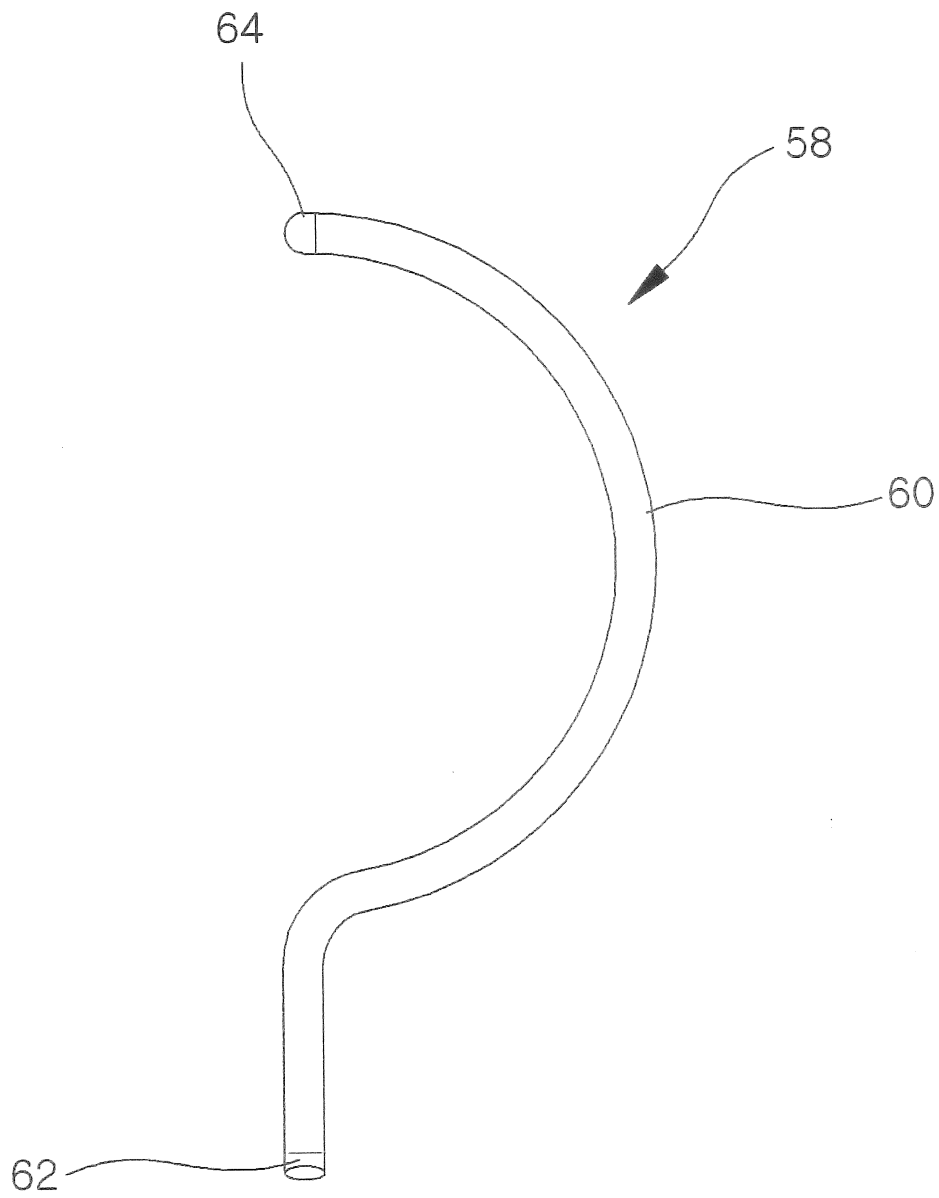


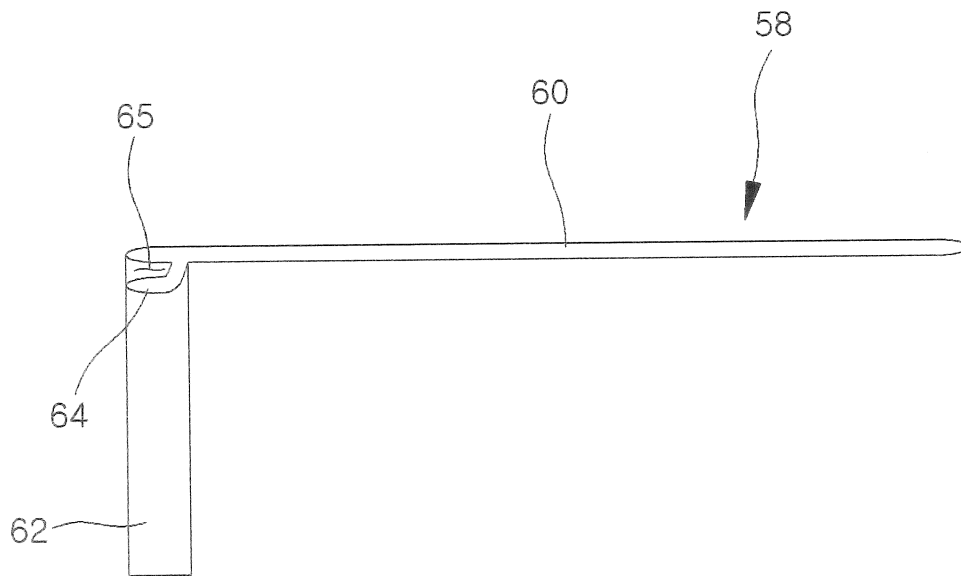
Fig.11

Fig.12

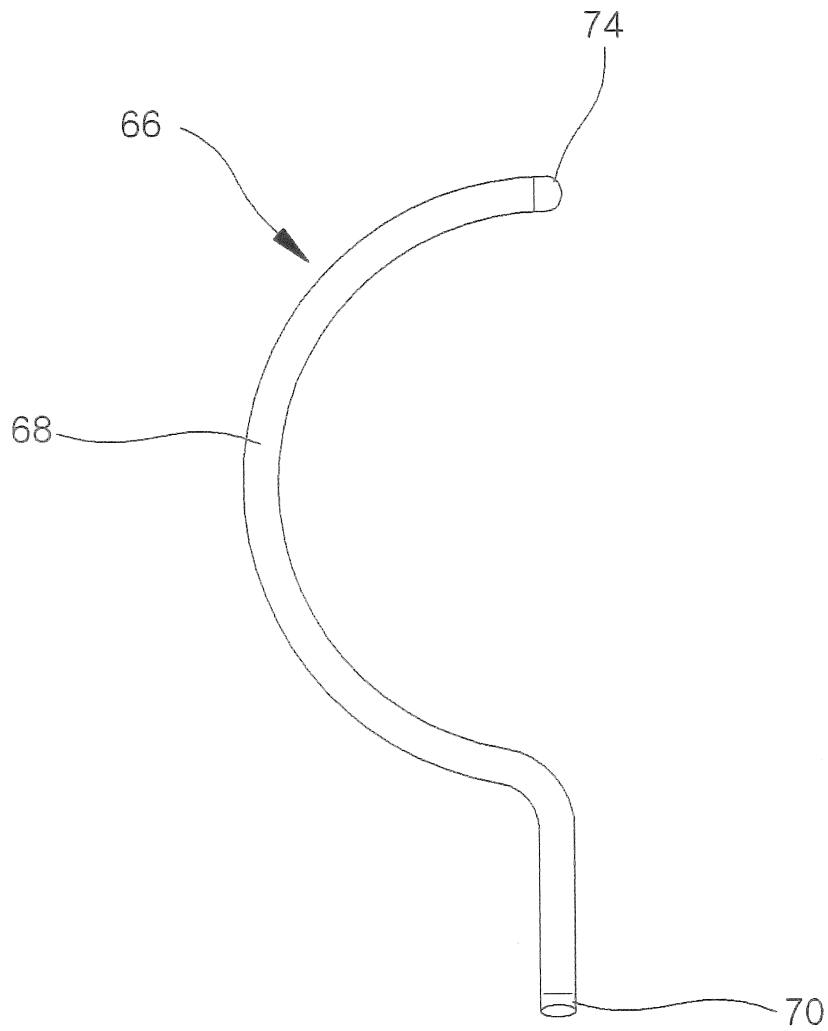


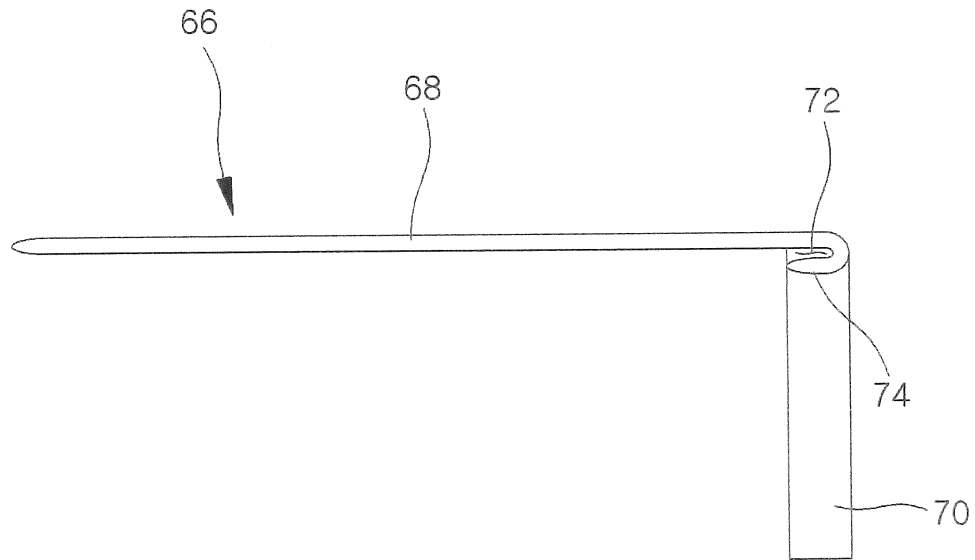
Fig.13

Fig.14

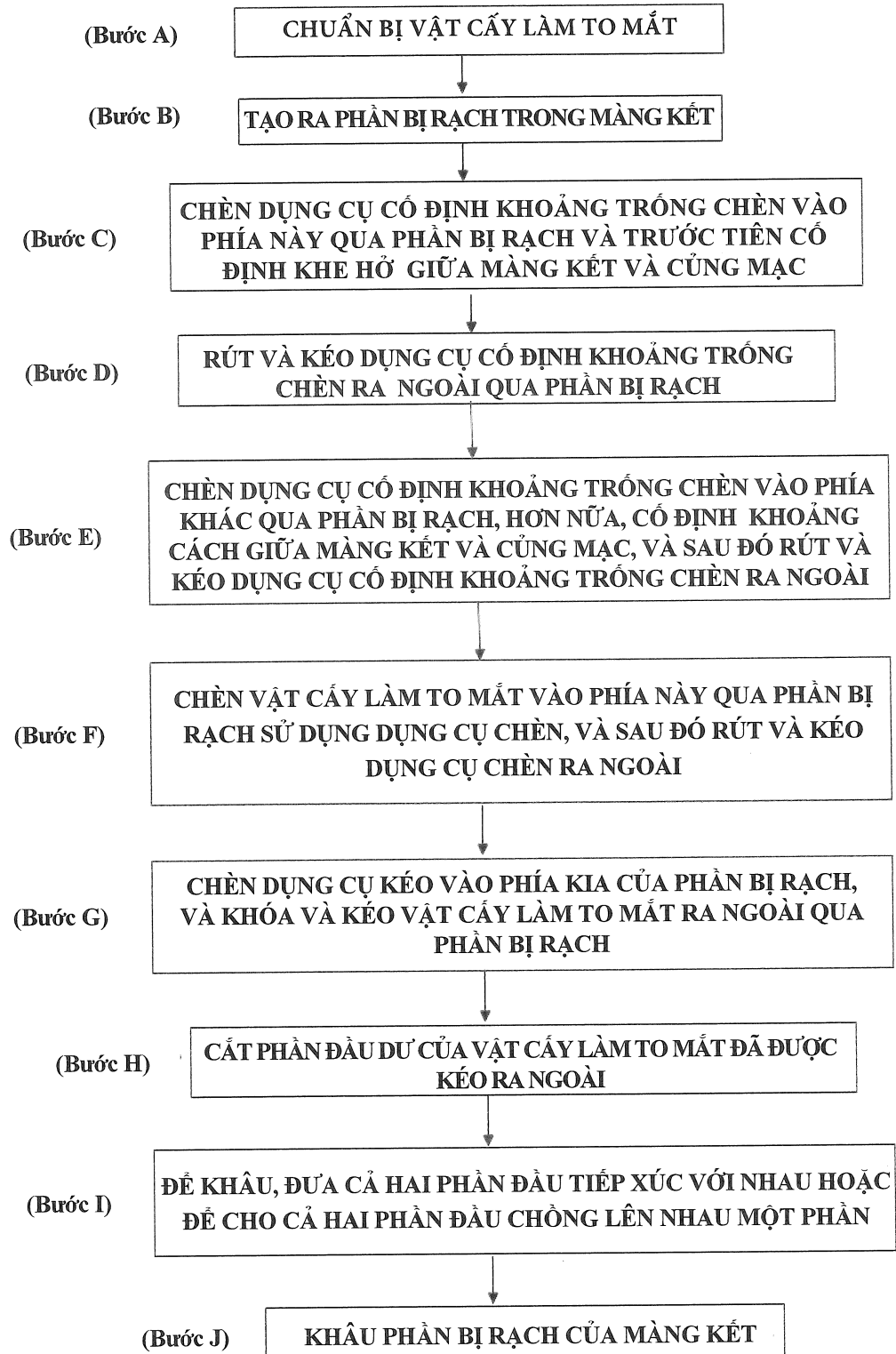


Fig.15

