



(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)



1-0050551

(51)⁷ G02C 7/04

(13) B

(21) 1-2019-01975

(22) 25/08/2017

(86) PCT/US2017/048617 25/08/2017

(87) WO 2018/057234 29/03/2018

(30) 15/274,159 23/09/2016 US

(45) 25/08/2025 449

(43) 25/06/2019 375A

(73) OHIO STATE INNOVATION FOUNDATION (US)

1524 North High Street Columbus, Ohio 43201, United States of America

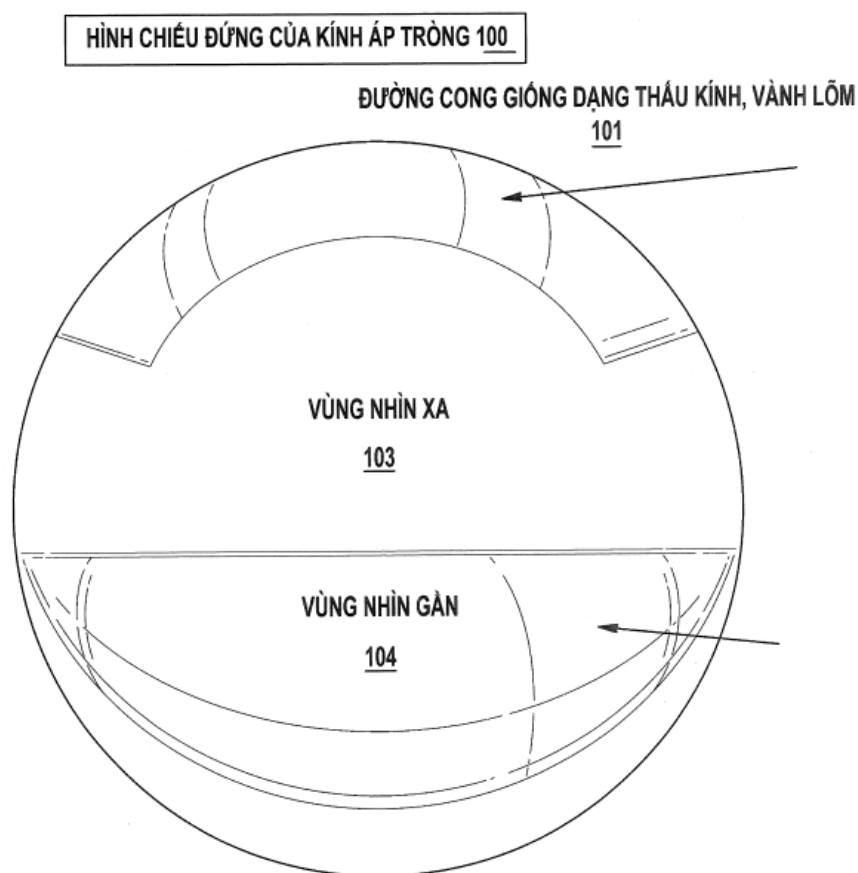
(72) BAILEY, Melissa D. (US); BARR, Joseph T. (US).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) KÍNH ÁP TRÒNG, PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO KÍNH ÁP TRÒNG VÀ PHƯƠNG
PHÁP XỬ LÝ CHO NGƯỜI CẦN ĐIỀU CHỈNH THỊ LỰC

(21) 1-2019-01975

(57) Được bộc lộ trong sáng chế này là loại kính áp tròng gồm một dạng thấu kính nằm ở phần trên của kính áp tròng, trong đó kính áp tròng gắn vào mí mắt trên của người đeo bằng sự tương tác giữa dạng thấu kính và sụn mi trên của mí mắt trên của người đeo, sự tương tác này cho phép kính áp tròng dịch chuyển hướng lên khi mắt nhìn xuống, và duy trì khả năng ổn định chuyển động quay. Theo một khía cạnh, dạng thấu kính có một bề mặt trên cùng, bề mặt trên cùng này có hình dạng được chọn từ nhóm gồm hình phẳng, hình phẳng với các góc được bo tròn, hình cong lõm, hình cong lồi hoặc hình dạng còn có một phần dày hơn gần hơn với một cạnh của kính áp tròng, hoặc sự kết hợp của những hình dạng này. Trong một khía cạnh khác, dạng thấu kính gồm nhiều phần dạng thấu kính. Trong một khía cạnh khác nữa, dạng thấu kính có hình dạng phù hợp về mặt giải phẫu.



HÌNH 1A

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến kính áp tròng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Công nghệ ổn định chuyển động quay hiện đại hiện nay sử dụng độ cong dạng mặt xuyên trên bề mặt sau (hiệu quả đối với kính áp tròng cứng thấm khí), lăng kính có đáy quay xuống dưới và lớp đệm xung quanh, hoặc Bộ phận ổn định động học vốn là một biến thể của lăng kính có đáy quay xuống dưới. Có những bệnh nhân mà đối với họ một hoặc không thiết kế hiện có nào là đủ để mang lại sự ổn định chuyển động quay cho kính áp tròng.

Từ trước đến nay, kính áp tròng cứng thấm khí (rigid gas permeable – RGP) đeo được nhờ gờ “gắn với mí mắt” bằng cách sử dụng cạnh dày hơn tự nhiên của kính áp tròng RGP lõm hoặc bằng cách bổ sung thêm dạng thấu kính lõm (một cạnh dày hơn) vào kính áp tròng RGP lồi. Hình dạng được sử dụng ở phần lớn các kính RGP truyền thống hầu như là một chức năng của loại kính có thể được sản xuất khi kiểu gắn với mí mắt được mô tả lần đầu tiên vào những năm 1970. Với những kính truyền thống này, cạnh dày hơn sẽ được thấy 360° xung quanh chu vi của kính. Tuy nhiên, loại kính này không nhất thiết phải có hình dạng đó để đạt được khả năng gắn với mí mắt, và các hình dạng cũng như thiết kế khác có thể mang lại mức độ vừa vặn tốt hơn, cho phép kính áp tròng dịch chuyển lên khi mắt nhìn xuống. Sự dịch chuyển của kính khi nhìn xuống sẽ cho phép sử dụng độ tụ xa, hai tiêu cự thực ở phần trên, giữa của kính, và độ tụ gần ở phần dưới của kính. Ngoài ra, gờ gắn với mí mắt mang lại sự ổn định chuyển động quay cho các kính hình xuyên và các ứng dụng khác.

Do đó, nhu cầu hiện nay là loại kính áp tròng khác phục được những thách thức trong lĩnh vực, mà một trong số đó được mô tả ở trên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế này bộc lộ và mô tả một loại kính áp tròng mềm có gờ gắn với mí mắt. Phần được sử dụng để gắn với mí mắt (tức là, dạng thấu kính) chỉ được đặt ở cạnh trên cùng (phía trên) của kính áp tròng. Với năng lực sản xuất hiện đại, có thể thực hiện bất kỳ số lượng hình dạng nào để thu được gờ gắn với mí mắt.

Sáng chế này đề cập đến kính áp tròng hai tiêu cự, ba tiêu cự, hoặc đa tiêu cự dịch chuyển được, sử dụng với giác mạc có hình cầu hoặc hình xuyên. Để ổn định chuyển động quay, kính áp tròng được bộc lộ trong sáng chế này có một ưu điểm so với lăng kính có đáy quay xuống dưới, lớp đệm xung quanh và Bộ phận ổn định động học ở chỗ nó sử dụng sự tương tác giữa cạnh là dạng thấu kính được mô tả dưới đây với sụn mi của mí mắt trên để giữ ổn định kính áp tròng và cũng có thể sử dụng sự tương tác giữa đáy của lăng kính với mí mắt dưới. Tương tác giữa kính với một hoặc cả hai mí mắt mang lại sự ổn định tốt hơn trong thiết kế kính được bộc lộ trong sáng chế này. Thiết kế kính áp tròng giống như thế này cũng sẽ cho phép kính áp tròng dịch chuyển khi bệnh nhân đưa mắt từ hướng nhìn thẳng về phía trước sang nhìn xuống dưới. Thay vì đẩy đáy của lăng kính trong kính áp tròng lên trên bằng mí mắt dưới, như nhiều công nghệ trước đây cố gắng làm như vậy, thì thiết kế này sẽ kéo kính áp tròng lên bằng cạnh là dạng thấu kính phía trên. Đây là vì cạnh là dạng thấu kính cho phép kính áp tròng sử dụng một gờ “gắn với mí mắt”, trong đó kính vẫn bám vào mí mắt trên khi bệnh nhân nhìn xuống dưới.

Bản mô tả dưới đây nêu chi tiết một hoặc nhiều phương án của sáng chế này. Các đặc điểm khác, mục đích và lợi ích sẽ được thể hiện rõ ràng trong bản mô tả, cũng như trong các điểm yêu cầu bảo hộ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ đi kèm, được đưa vào và cấu thành một phần của bản mô tả sáng chế này, minh họa một số khía cạnh được mô tả dưới đây.

Fig.1A và Fig.1B là các sơ đồ nguyên lý thể hiện hình chiếu đứng (Fig.1A) và hình chiếu cạnh (Fig.1B) của một kính áp tròng hai tiêu cự theo thiết kế kính được bộc lộ trong sáng chế này. Fig.1A và Fig.1B minh họa dạng thấu kính 101 bao gồm

một đường cong giống dạng thấu kính, vành lõm nằm trên hoặc gần cạnh trên của kính áp tròng 100.

Fig.1C và Fig.1D là các sơ đồ nguyên lý thể hiện hình chiếu đứng (Fig.1C) và hình chiếu cạnh (Fig.1D) của một kính áp tròng hai tiêu cự khác theo thiết kế kính được bộc lộ trong sáng chế này. Fig.1C và Fig.1D minh họa dạng thấu kính 101 bao gồm một đường cong giống dạng thấu kính, vành lõm nằm tiến hơn về phía tâm của kính áp tròng, cách xa cạnh trên của kính áp tròng 100.

Fig.2A (hình chiếu đứng) và Fig.2B (hình chiếu cạnh) là các sơ đồ nguyên lý của một kính áp tròng minh họa cơ chế “đẩy” và “kéo” đi kèm với một dạng thấu kính phía trên và một vùng lặn kính phía dưới.

Các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.3F là sơ đồ hình chiếu cạnh của kính áp tròng ví dụ có các dạng thấu kính với hình dạng khác nhau ở phần trên của kính áp tròng.

Fig.4A là sơ đồ hình chiếu cạnh của kính áp tròng ví dụ có một dạng thấu kính ví dụ có hình dạng phù hợp về mặt giải phẫu nằm ở phần trên của kính áp tròng.

Fig.4B là hình chiếu đứng của dạng thấu kính có hình dạng phù hợp về mặt giải phẫu trên Fig.4A, thể hiện chiều rộng (w) và chiều cao (h).

Fig.4C là hình chiếu đứng của một kính áp tròng có dạng thấu kính có hình dạng phù hợp về mặt giải phẫu nằm ở phần trên của kính áp tròng.

Fig.5A và Fig.5B là hình chiếu cạnh của mắt, minh họa gờ gắn với mí mắt của kính áp tròng có một dạng thấu kính ở phần trên của kính so với một kính áp tròng không có dạng thấu kính.

Các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6J minh họa các hình chiếu đứng của kính áp tròng có các ví dụ không giới hạn về dạng thấu kính được bộc lộ và mô tả trong sáng chế này.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần sau đây, sáng chế này sẽ được mô tả đầy đủ hơn kèm theo dẫn chiếu đến các phương án ví dụ cụ thể. Thực vậy, sáng chế này có thực hiện theo nhiều phương

án khác nhau và không nên được hiểu là chỉ giới hạn ở các phương án được nêu trong tài liệu này.

Sáng chế này bộc lộ một loại kính áp tròng bao gồm dạng thấu kính ở phần phía trên (trên) của kính. Ví dụ: dạng thấu kính có thể gồm một đường cong giống dạng thấu kính, vành lõm, bo tròn nằm ở phần giữa phía trên của kính, mặc dù vậy, vẫn có thể dự tính đến các hình dạng, thiết kế và vị trí dạng thấu kính khác.

Các phương án khác nhau của loại kính áp tròng được bộc lộ trong sáng chế này bao gồm một thiết kế dạng thấu kính nằm ở phía trên giúp tạo ra: (1) độ ổn định chuyển động quay của kính áp tròng ở tất cả các hướng nhìn, (2) sự dịch chuyển hay sự di chuyển lên trên của kính áp tròng khi mắt nhìn xuống dưới, và (3) định vị tổng thể kính áp tròng nằm chính giữa trên giác mạc và đồng tử khi cần thiết theo sự thay đổi của hướng nhìn của người đeo. “Dịch chuyển kính áp tròng lên trên khi mắt nhìn xuống dưới” cho phép kính áp tròng được giữ ở vị trí hướng lên khi bệnh nhân nhìn xuống. Các phương án được bộc lộ và mô tả trong sáng chế này bao gồm một hoặc nhiều dạng thấu kính nằm ở phần trên của kính áp tròng, trong đó dạng thấu kính có hình dạng bất kỳ mà sẽ cho phép kính áp tròng bất kỳ (mềm, cứng thấm khí, kết hợp, v.v.) tự gắn vào bên trong mí mắt trên.

Tham khảo Fig.1A và Fig.1B, sơ đồ nguyên lý thể hiện hình chiếu đứng (Fig.1A) và hình chiếu cạnh (Fig.1B) của một kính áp tròng hai tiêu cự 100 theo thiết kế kính được bộc lộ trong sáng chế này. Kính có hai tiêu cự tức là kính có một vùng nhìn xa 103 và một vùng nhìn gần 104. Một trong những đặc điểm của kính áp tròng được minh họa trên Fig.1A và Fig.1B là cách bố trí dạng thấu kính 101 nằm ở phần giữa phía trên của kính áp tròng. Như được mô tả trong sáng chế này, phần phía trên của kính áp tròng 100 được gọi là phần trên và phần phía dưới của kính áp tròng 100 được gọi là phần dưới. Nói chung, dạng thấu kính 101 nằm hoàn toàn ở phần trên của kính áp tròng 100 phía trên đường trung bình ngang chạy qua tâm của kính áp tròng 100; tuy nhiên, phần cuối của một hoặc nhiều dạng thấu kính có thể mở rộng vào phần dưới của kính áp tròng nằm bên dưới đường trung bình ngang. Trong phương án được minh họa ở Fig.1A và Fig.1B, dạng thấu kính 101 bao gồm một đường cong giống dạng thấu kính, vành lõm, bo tròn mở rộng thành một hình cung

bao quanh một phần của cạnh trên của kính áp tròng 100, mặc dù vậy, các hình dạng, kích thước, thiết kế và vị trí khác của dạng thấu kính 101 cũng được dự tính đến trong phạm vi của các phương án của sáng chế này và được bộc lộ trong tài liệu này. Một đặc điểm khác của thiết kế được minh họa trên Fig.1A và Fig.1B là việc có thể sử dụng lăng kính 102 hoặc một lớp đệm ở phần phía dưới của kính áp tròng 100. Các đặc điểm kết hợp của kính áp tròng 100 được bộc lộ trong sáng chế này mang lại sự ổn định chuyển động quay, khả năng dịch chuyển và/hoặc khả năng định tâm. Kính áp tròng được bộc lộ trong sáng chế này có thể là thiết kế kính áp tròng cứng thấm khí hoặc mềm, hoặc một thiết kế kết hợp, sao cho kính áp tròng có phần trung tâm cứng với phần bao quanh mềm. Kính có thể được làm từ vật liệu có thể cảm nhận được hoạt động của ánh sáng hoặc các phân tử trong môi trường tác động đến mắt và có chứa các phân tử điều tiết ánh sáng hoặc môi trường xung quanh tác động đến mắt, tức là, màn hình tinh thể lỏng, các bộ lọc, vật liệu thay đổi màu sắc ánh sáng, các buồng chứa vật liệu hoặc phân tử thụ cảm khác. Dù được minh họa trên Fig.1A và Fig.1B là kính hai tiêu cự, nhưng cũng cần hiểu rằng kính áp tròng 100 được mô tả trong sáng chế này có thể phù hợp với loại tròng kính bất kỳ bao gồm tròng đơn, hai tiêu cự, đa tiêu cự và/hoặc hình xuyên.

Trên Fig.1A, Fig.1B, Fig.1C và Fig.1D, có thể nhìn thấy dạng thấu kính 101 ở phần trên cùng của kính áp tròng 100. Dạng thấu kính 101 (trong ví dụ này là một đường cong giống dạng thấu kính, vành lõm) có thể nằm ở cạnh trên của kính áp tròng 100, như ta thấy trên Fig.1B, hoặc có thể nằm cách cạnh của kính áp tròng 100 một khoảng nhất định, như có thể thấy trên Fig.1D. Ví dụ: dạng thấu kính 101 có thể nằm ở phần giữa phía trên của kính áp tròng 100. Dạng thấu kính 101 có thể nằm cách cạnh ngoài của kính áp tròng 100 ở khoảng cách lớn hơn, nhỏ hơn hoặc trong khoảng 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5 hoặc 5,0 milimet. Một lăng kính 102 hoặc lớp đệm có thể nằm ở nửa dưới của kính áp tròng 100. Việc sử dụng lăng kính được thảo luận chi tiết hơn trong sáng chế này.

Công nghệ kính áp tròng dịch chuyển hiện đại hiện nay là kính áp tròng cứng thấm khí. Hiện không có kính áp tròng mềm thành công trong việc đạt được tròng kính dịch chuyển. Tất cả các công nghệ trước đây trong lĩnh vực kính áp tròng mềm dịch

chuyển đi theo hướng ngược lại với thiết kế này, tức là, tất cả các thiết kế khác cố gắng làm mỏng tối đa phần trên của kính áp tròng, thay vì là làm cho phần trên của kính dày thêm và gắn vào mí mắt trên. Kính áp tròng được bộc lộ trong sáng chế này là kính áp tròng dịch chuyển, bao gồm một loại kính áp tròng mềm, thoải mái hơn và cần ít thời gian thích ứng hơn so với kính cứng thấm khí. Nói chung, bệnh nhân muốn và dễ đeo kính áp tròng mềm hơn là đeo kính áp tròng cứng thấm khí, và kính áp tròng mềm cần ít kỹ năng hơn để gắn vào mắt. Công nghệ kính áp tròng mềm hai tiêu cự hoặc đa tiêu cự hiện đại hiện nay là tròng kính kép. Trong những kính này, cả các tia hội tụ vào tầm nhìn xa và các tia hội tụ vào tầm nhìn gần đều nằm bên trong đồng tử cùng một lúc. Do vậy, bệnh nhân phải có khả năng bỏ qua các tia không hội tụ. Điều này dẫn đến suy giảm tầm nhìn ở một mức độ nào đó. Kính áp tròng mềm dịch chuyển được bộc lộ trong sáng chế này chỉ cho phép ánh sáng từ một khoảng cách hội tụ một lúc, nhờ đó mang lại tầm nhìn rõ hơn ở mỗi khoảng cách.

Phương án kính áp tròng mềm hiện đại khác hiện nay để phù hợp với các bệnh nhân lão thị được gọi là tròng kính đơn thị. Trong trường hợp này, một mắt được dùng cho tầm nhìn xa (thường là mắt trội hơn) và một mắt được dùng cho tầm nhìn gần (thường là mắt yếu hơn). Lần nữa, một số bệnh nhân không thể thích ứng với loại kính này, đặc biệt là khi bệnh nhân cần độ tụ cộng thêm khi đọc lớn hơn. Sự khác biệt giữa hai mắt trở nên quá khó chịu. Đồng thời, người ta đã chứng minh được rằng việc điều chỉnh đơn thị trong kính áp tròng hoặc điều chỉnh thị lực bằng tia laze dẫn đến mất khả năng cảm nhận chiều sâu. Kính áp tròng mềm dịch chuyển được bộc lộ trong sáng chế này cho phép sử dụng độ tụ cộng thêm khi đọc cao hơn mà không làm giảm chất lượng của tầm nhìn xa. Bởi vì cả hai mắt đều được điều chỉnh đầy đủ và như nhau khi nhìn xa và gần trong thiết kế được bộc lộ, nên không dẫn đến việc mất khả năng cảm nhận chiều sâu. Kính áp tròng mềm dịch chuyển được bộc lộ trong sáng chế này cũng có thể có một vùng quang học mang lại một gradient thay đổi độ tụ giữa các vùng xa và gần.

Kính áp tròng được bộc lộ trong sáng chế này được thiết kế để phù hợp với nhiều mục đích thực tiễn. Ví dụ: trong cả kính áp tròng cứng và mềm, các thiết kế kính được bộc lộ trong sáng chế này mang lại sự ổn định chuyển động quay ở tất cả các hướng nhìn cho các thiết kế kính áp tròng hình xuyên, kính áp tròng được thiết

kế để điều chỉnh cho nhiều loại quang sai của mắt tốt hơn nhiều so với điều chỉnh theo hình cầu, cho các hình ảnh được tạo ra bằng thiết bị điện tử và/hoặc được hiển thị ảo về mặt quang học, và/hoặc kính áp tròng hai tiêu cự hoặc đa tiêu cự. Ngoài ra, các thiết kế kính được bộc lộ trong sáng chế này tạo ra sự dịch chuyển lên trên của kính áp tròng hai tiêu cự/đa tiêu cự khi nhìn xuống dưới. Hơn nữa, các thiết kế kính được bộc lộ trong sáng chế này tạo ra được gờ “gắn với mí mắt” tương tự như kính áp tròng cứng thấm khí, *tức là*, giữ kính áp tròng gắn với bên dưới mí mắt trên trước, trong, và sau khi chớp mắt.

Trong một phương án, phần trên của kính áp tròng tương tác với một mí mắt trên của người đeo. Phần trên của kính áp tròng tương tác với mí mắt trên có thể gồm 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, hoặc 75% diện tích giữa cạnh trên của kính áp tròng và trọng tâm của kính áp tròng. Ví dụ: diện tích của phần trên của kính áp tròng (có nghĩa là “nửa trên” của kính áp tròng, hoặc diện tích giữa cạnh trên và trọng tâm của kính áp tròng) tương tác với mí mắt trên có thể gồm 10 đến 50% diện tích phần trên của kính.

Từ trước đến nay, một dạng thấu kính vành lõm có thể được sử dụng trong kính áp tròng cứng thấm khí để tạo ra gờ gắn với mí mắt ở kính áp tròng lồi. Trong thiết kế kính áp tròng được bộc lộ trong sáng chế này, dạng thấu kính 101 chỉ được đặt ở phần giữa phía trên của kính, thay vì trên một phần rộng hơn của chu vi kính. Một số phương án của các thiết kế kính được bộc lộ trong sáng chế này có diện tích nhỏ hơn, trong đó cạnh tương đối dày hiện diện để tương tác với bờ mí mắt trên, và sự hiện diện tối thiểu của dạng thấu kính cải thiện sự thoải mái so với dạng thấu kính vành lõm cũ hơn mà thường được đặt lên toàn bộ chu vi của kính. Có đủ diện tích bề mặt và độ dày của dạng thấu kính hiện diện trong kính áp tròng được bộc lộ trong sáng chế này; tuy nhiên, để tương tác với sụn mí trên nhằm hỗ trợ khả năng định tâm và khả năng ổn định chuyển động quay.

Như minh họa trên Fig.2A và Fig.2B, và được đề cập trong sáng chế này là cơ chế “đẩy” và “kéo”, ngoài tương tác giữa mí mắt trên với dạng thấu kính, mí mắt trên cũng có thể tương tác với một lăng kính tùy chọn ở phần dưới của kính áp tròng theo các thiết kế kính được bộc lộ trong sáng chế này. Rìa của mí mắt trên ép lên phần

đáy dày hơn của lăng kính trên kính áp tròng xuống dưới với mỗi lần chớp mắt. Đáy của lăng kính cũng tương tác với mí mắt dưới với mỗi lần chớp mắt; do đó, đáy của lăng kính được đặt phía trên bờ dưới của kính áp tròng, đủ cao để vẫn nằm phía trên mí mắt dưới khi mắt mở. Cũng giống như nhiều phương án đường cong đáy có sẵn để phù hợp với các độ cong giác mạc khác nhau, nhiều mức chiều cao đáy lăng kính được sử dụng theo tùy chọn để tính đến sự chênh lệch về kích cỡ khẩu độ và vị trí của các mí mắt. Ngoài ra, cũng có thể sử dụng nhiều mức đường kính tổng thể của kính áp tròng. Nói cách khác, phần lăng kính có thể mang lại một sự thay đổi về độ tụ từ vùng quang học trung tâm của kính áp tròng. Đáy của lăng kính sẽ không trượt quá 1; 1,5; 2; 2,5, hoặc 3 milimet (mm) sau mí mắt dưới khi bệnh nhân đang nhìn thẳng về phía trước và/hoặc nhìn xuống khi mắt mở và trong lúc chớp mắt.

Như được đề cập ở trên, kính áp tròng này bao gồm một vùng tương đối dày so với phần còn lại của kính áp tròng. Vùng dày này có thể dày gấp 1,5; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9 hoặc 10 lần so với phần “không dày” còn lại của kính áp tròng. Ví dụ: khu vực tương đối dày có thể gồm một phần dày nhất, dày gấp 2 đến 10 lần so với phần ở giữa còn lại của kính áp tròng.

Các phương án kính áp tròng được bộ lộ trong sáng chế này có thể được sử dụng trong việc điều chỉnh tật loạn khúc xạ (cận thị, viễn thị, loạn thị, và/hoặc các quang sai bậc cao hơn) ở bệnh nhân có hoặc không bị lão thị, tức là, độ tụ cộng thêm khi đọc tăng lên trong khi dịch chuyển, ở bệnh nhân mắc các chứng rối loạn điều tiết khác và/hoặc bệnh nhân bị rối loạn thị lực hai mắt cũng có thể sử dụng các thiết kế kính được bộ lộ trong sáng chế này. Lão thị ảnh hưởng đến xấp xỉ 100% dân số có độ tuổi đủ cao (-45 tuổi) để phát triển tình trạng này. Các phương án kính áp tròng được bộ lộ trong sáng chế này cũng có thể khắc phục các chứng rối loạn điều tiết hoặc rối loạn thị lực hai mắt khác. Trong một số trường hợp, có thể sử dụng các phương án kính áp tròng được bộ lộ trong sáng chế này để hiển thị hình ảnh được tạo ra bằng thiết bị điện tử và/hoặc được hiển thị ảo về mặt quang học.

Các kính áp tròng truyền thống cung cấp rất ít phương án về mặt thông số thiết kế như đường kính và độ cong. Kính áp tròng được bộ lộ đạt được khả năng dịch chuyển ở kính áp tròng mềm. Thông thường, việc sản xuất kính áp tròng mềm chỉ khả

thi ở hai phương án đường cong đáy, và rất ít kính áp tròng mềm được cung cấp ở nhiều đường kính. Các thiết kế kính được bộc lộ trong sáng chế này cho phép cân nhắc đến nhiều phương án về hai thông số đường kính và độ cong theo tùy chọn, ngoài khả năng thay đổi chiều cao, kích cỡ, số lượng, hoặc trục lăng kính. Độ cong dạng mặt xuyên trên mặt sau hoặc trước phát huy ưu điểm đối với giác mạc có hình xuyên thay vì hình cầu, xảy ra ở một số bệnh nhân loạn thị. Kính được bộc lộ trong sáng chế này vẫn hoạt động khi giác mạc có hình cầu (không phải hình xuyên). Kính được mô tả cũng có ưu điểm hơn lăng kính có đáy quay xuống dưới, viền dày xung quanh và Bộ phận ổn định động học ở chỗ nó sử dụng, theo tùy chọn, một cạnh của dạng thấu kính được mô tả ở trên để dùng sụn mí mắt trên vào việc giữ ổn định kính áp tròng bên cạnh sự tương tác với lăng kính của mí mắt dưới (trên kính có một lăng kính phía dưới hoặc lớp đệm). Sự tương tác với cả hai mí mắt có thể mang lại khả năng ổn định tốt hơn.

Các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.3F là sơ đồ hình chiếu cạnh của kính áp tròng ví dụ có các dạng thấu kính với hình dạng khác nhau ở phần trên của kính áp tròng. Mỗi dạng thấu kính 301 có một bề mặt trên cùng được tạo hình 302. Trên Fig.3A, dạng thấu kính 301 bao gồm một đường cong, vành lõm, bo tròn 302 trên phần giữa phía trên của kính áp tròng. Như được mô tả trong sáng chế này, dạng thấu kính có thể nằm trên hoặc gần cạnh của kính áp tròng 100, hoặc được đặt cách xa cạnh của kính 100. Hơn nữa, kính 100 có thể bao gồm một dạng thấu kính 301, hoặc có thể gồm nhiều dạng thấu kính mang các hình dạng, kích cỡ và thiết kế khác nhau. Các hình vẽ từ Fig.3B đến Fig.3F minh họa các ví dụ không giới hạn về biên dạng của nhiều dạng thấu kính khác bao gồm dạng thấu kính 301 có phần trên cùng phẳng 302 (Fig.3B), dạng thấu kính 301 có phần trên cùng phẳng với các cạnh được bo tròn 302 (tức là, một “ụ lồi”) (Fig.3C), dạng thấu kính 301 có phần trên cùng cong lõm 302 (Fig.3D), dạng thấu kính 301 có phần trên cùng cong lồi 302 (Fig.3E), và dạng thấu kính 301 có phần trên cùng dạng hình côn 302 dày hơn gần hơn về phía cạnh của kính áp tròng và mỏng dần về phía tâm của kính áp tròng (Fig.3F). Cần hiểu rằng các dạng thấu kính 301 được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.3F được dự định là không giới hạn và chỉ nhằm mục đích ví dụ. Dự tính rằng các dạng thấu kính của sáng chế này không bị giới hạn bởi hình dạng, kích cỡ, số lượng, tư thế, hoặc vị trí (miễn là về căn bản chúng nằm bên trong phần trên của kính áp tròng).

Fig.4A là sơ đồ hình chiếu cạnh của kính áp tròng ví dụ có một dạng thấu kính ví dụ có hình dạng phù hợp về mặt giải phẫu nằm ở phần trên của kính áp tròng. Trong phương án này, dạng thấu kính có hình dạng riêng để vừa khít bên trong túi kết mạc và gắn vào mí mắt trên của người đeo. Ví dụ: dạng thấu kính trên Fig.4A được thiết kế để vừa khít bên trong Khoang Kessing của mí mắt trên của người đeo (xem, Kessing, Svend V., “A New Division of the Conjunctiva on the Basis of X-Ray Examination,” (Cách phân chia mới đối với kết mạc dựa trên chụp X quang) Acta Ophthalmologica Tập 45, 1967, được dẫn chiếu toàn bộ ở đây.) Fig.4B là hình chiếu đứng của dạng thấu kính 401 có hình dạng phù hợp về mặt giải phẫu trên Fig.4A, thể hiện chiều rộng (w) và chiều cao (h). Trong một trong các phương án, dạng thấu kính 401 có hình dạng phù hợp về mặt giải phẫu trên Fig.4A và Fig.4B có hình dạng và kích cỡ phù hợp với gờ gắn vào kết mạc được bộc lộ và mô tả trong Bằng sáng chế Hoa Kỳ số 6,217,896, được dẫn chiếu toàn bộ ở đây.

Mặc dù kích thước thể tích và kích thước thẳng thay đổi giữa những người khác nhau, các túi kết mạc phía dưới của người có một số đặc điểm chung nhất định: hình lưỡi liềm theo chiều ngang; một gờ ngang dày bên dưới và một hình dạng giống cái nêm theo mặt phẳng đứng dọc). Để sử dụng tối đa thể tích và hình dạng thực tế có thể được chứa trong các túi kết mạc của người, dạng thấu kính 401 có hình dạng phù hợp về mặt giải phẫu có thể có hình lưỡi liềm trong mặt phẳng ngang, với độ cong ở phần giữa trên mặt sau phù hợp với bề mặt hành (bán kính cong của mặt sau xấp xỉ 14 mm, trong phạm vi 12-18 mm). Hầu hết thể tích của cơ cấu này nằm ở 50% phía dưới của hình dạng, bên trong một gờ ngang nằm ở khoảng $\frac{2}{3}$ quãng đường tính từ phần trên cùng của dạng thấu kính 401 và $\frac{1}{3}$ quãng đường tính từ đáy của dạng thấu kính 401. Độ dày tối đa của gờ này, có hình lưỡi liềm trong mặt phẳng ngang, là một kích thước được ghi trong bảng (Bảng I), dưới đây. Mặt trước của dạng thấu kính 401 cong hơn so với mặt sau để đạt được hình lưỡi liềm. Dạng thấu kính 401 vát cao hơn gờ, để đặt vào vị trí giữa sụn mi và nhãn cầu, sao cho dạng thấu kính 401 có hình dạng phù hợp về mặt giải phẫu mỏng thành một góc nhọn ở cạnh trên của nó. Do đó, trong mặt phẳng đứng dọc, dạng thấu kính 401 có hình giống như cái nêm bên trên gờ, sao cho áp lực của bờ dưới của mí mắt trên sẽ tạo ra hiệu ứng “vành lõm” và giúp giữ dạng thấu kính 401 bên trong túi kết mạc dưới. Từ phần giữa của thể tích dày hơn trong gờ, dạng thấu kính 401 vát thành các

điểm tù về phía mũi và thái dương, sao cho dạng thấu kính 401 được neo bên trong mô liên kết chặt hơn ở khước mắt. Chiều dài ngang của dạng thấu kính 401 là kích thước, được nêu trong Bảng I, được đo dọc theo mặt sau của dạng thấu kính 401 từ trái sang phải phía sau gờ. Tại đáy, dạng thấu kính được bo tròn từ trái sang phải (bán kính cong khoảng 22 mm, trong phạm vi 20-25 mm) và từ trước ra sau (bán kính cong khoảng 0,75 mm, trong phạm vi 0,5-1,0 mm ở giữa) với hầu hết phần dưới của dạng thấu kính 401 ở phần giữa theo chiều ngang.

Dưới đây, Bảng I cung cấp các kích thước làm ví dụ cho ba kích cỡ của một dạng thấu kính 401 có hình dạng phù hợp về mặt giải phẫu (nêu trên Fig.4A và Fig.4B).

KÍCH THƯỚC CỦA BA THIẾT KẾ CỦA MỘT DẠNG THẤU KÍNH CÓ HÌNH DẠNG PHÙ HỢP VỀ MẶT GIẢI PHẪU			
	Ba thiết kế theo kích cỡ		
KÍCH THƯỚC	LỚN	TRUNG BÌNH	NHỎ
Thể tích (μ l)	160	110	60
Chiều rộng (W) ngang tối đa (mm)	26,75	23,5	20,25
Chiều cao (H) thẳng đứng tối đa (mm)	9,0	7,9	6,8
Độ dày (T) tối đa (mm)	2,6	1,7	0,8

Bảng I

Từ mặt phẳng đứng dọc dày nhất tại trung điểm ngang, về bên phải, dạng thấu kính 401 có hình dạng phù hợp về mặt giải phẫu có hình dạng bằng, nhưng đối xứng, với hình dạng ở bên trái. Điều này là để cho dạng thấu kính 401 có hình dạng phù hợp về mặt giải phẫu sẽ đeo được ở túi kết mạc của cả hai mắt, sự khác biệt hình

dạng phải/trái giữa các túi kết mạc của hai mắt đã được cho thấy là rất nhỏ. Chiều cao thẳng đứng của gờ gấn (hay độ dày, T) (xem Fig.4A), một kích thước khác được nêu trong Bảng I, đạt tối đa ở tâm của đệm lót và giảm về bên trái và phải thành các đầu tù ở hai bên. Điều này là vì dạng thấu kính 401 có hình dạng phù hợp về mặt giải phẫu được tạo hình hơi khum trong mặt phẳng mặt, lồi hơn ở cạnh dưới của nó và tương đối bằng phẳng theo chiều ngang ở cạnh trên. Fig.4C là hình chiếu đứng của một kính áp tròng 100 có dạng thấu kính 401 có hình dạng phù hợp về mặt giải phẫu nằm ở phần trên của kính áp tròng.

Những ví dụ không giới hạn khác về dạng thấu kính có hình dạng phù hợp về mặt giải phẫu bao gồm các dạng thấu kính có các hình dạng gồm hình tròn/ovan, elip, hình tam giác, hình trái tim, hình vuông, hình ngũ giác, hình thoi, hình quả lê, hình chữ nhật, sự kết hợp của những hình dạng này, và tương tự sao cho dạng thấu kính được tạo hình để vừa khít bên trong túi kết mạc và gấn vào mí mắt trên của người đeo.

Fig.5A và Fig.5B là hình chiếu cạnh của mắt, minh họa gờ gấn với mí mắt của kính áp tròng 100 có một dạng thấu kính 501 ở phần trên của kính so với một kính áp tròng không có dạng thấu kính. Trong nhiều phương án khác nhau, dạng thấu kính 501 có thể có hình dạng phù hợp về mặt giải phẫu để gấn vào mí mắt trên bằng cách lắp vừa vặn bên trong một túi kết mạc.

Các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6J minh họa các hình chiếu đứng của kính áp tròng có các ví dụ không giới hạn về dạng thấu kính ở phần trên của kính áp tròng như được bộc lộ và mô tả trong sáng chế này. Cần hiểu rằng các vùng chứa dạng thấu kính của các phương án được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6J có ít nhất một phần của dạng thấu kính mà tại đó độ dày của dạng thấu kính lớn hơn độ dày của kính tại phần tâm của nó. Trên Fig.6A, dạng thấu kính 601 có hình bán nguyệt. Trên Fig.6B, dạng thấu kính 601 có hình cung. Cần nhận thức rõ là chiều dài hình cung có thể ngắn hơn hoặc dài hơn chiều dài được minh họa trên Fig.6B. Trên Fig.6C và Fig.6D, dạng thấu kính 601 bao gồm nhiều phần dạng thấu kính 602. Ví dụ: dạng thấu kính 601 của Fig.6C bao gồm nhiều đoạn hình bán cầu ở phần trên của kính áp tròng và dạng thấu kính 601 của Fig.6D bao gồm nhiều đoạn hình cung. Cần hiểu rằng các dạng thấu kính

gồm nhiều đoạn của Fig.6C và Fig.6D chỉ để làm ví dụ và các số lượng đoạn, hình dạng và kích cỡ khác của dạng thấu kính cũng được dự tính trong phạm vi của các phương án của sáng chế này. Các hình vẽ từ Fig.6E đến Fig.6J minh họa các ví dụ không giới hạn về các hình dạng, kích cỡ, tư thế và vị trí khác của các dạng thấu kính 601 được dự tính trong phạm vi của các phương án của sáng chế này. Mỗi phương án được trình bày trong sáng chế này có thể có, hoặc có thể không có, lăng kính và/hoặc lớp đệm ở phần dưới của kính áp tròng 100.

Cũng được bộc lộ trong sáng chế này là các phương pháp chế tạo các kính áp tròng được bộc lộ trong tài liệu này. Ví dụ: được bộc lộ là một phương pháp chế tạo kính áp tròng, phương pháp này bao gồm việc sản xuất kính áp tròng gồm bước tạo ra một dạng thấu kính ở phần trên của kính. Kính áp tròng còn có thể gồm một lăng kính có đáy quay xuống dưới hoặc lớp đệm ở phần dưới của kính. Trong một ví dụ, lăng kính có đáy quay xuống dưới hoặc lớp đệm được thêm vào kính ở bước thứ hai của quá trình sản xuất.

Cũng được bộc lộ là phương pháp xử lý cho người cần điều chỉnh thị lực, phương pháp này bao gồm bước chế tạo và cung cấp kính áp tròng được bộc lộ trong sáng chế này cho người đó, nhờ vậy xử lý cho người cần điều chỉnh thị lực. Trong một ví dụ, người đó đã được chẩn đoán mắc tật loạn khúc xạ (ví dụ: loạn thị, cận thị, viễn thị). Trong một ví dụ khác, người đó đã được chẩn đoán mắc chứng lão thị, một chứng rối loạn điều tiết khác, và/hoặc rối loạn thị lực hai mắt. Ví dụ: một hoặc nhiều bề mặt của phương án kính áp tròng được mô tả trong sáng chế này có thể được chế tạo thành hình xuyên (để xử lý chứng loạn thị), và/hoặc mặt trước bằng phẳng hơn hoặc dốc hơn có thể được tạo ra trong các phương án kính áp tròng được mô tả trong sáng chế này (để điều chỉnh chứng cận thị hoặc viễn thị), và/hoặc sự thay đổi hai tiêu cự/ba tiêu cự/đa tiêu cự về độ tụ có thể được tạo ra ở đáy (phần dưới) của kính để xử lý chứng lão thị. Cách dùng khác trong y khoa của các phương án kính áp tròng được mô tả trong sáng chế này bao gồm xử lý bệnh giác mạc chóp.

Hơn nữa, có thể sử dụng các phương án kính áp tròng được bộc lộ cho mục đích thẩm mỹ, như thay đổi/làm nổi bật màu mắt và/hoặc vẻ ngoài của mắt.

Như được sử dụng trong bản mô tả sáng chế này, và trong các yêu cầu bảo hộ đi kèm, các dạng số ít “một”, “này” bao gồm cả các dạng số nhiều trừ khi bối cảnh nêu rõ khác đi.

Các thành phần và phương pháp của các yêu cầu bảo hộ đi kèm không chỉ giới hạn trong phạm vi của các thành phần và phương pháp cụ thể được mô tả trong sáng chế này, được dự định để minh họa cho một vài khía cạnh của các yêu cầu bảo hộ và bất kỳ thành phần và phương pháp nào mang tính tương đương về mặt chức năng cũng đều được dự định nằm trong phạm vi của các yêu cầu bảo hộ. Những cách biến đổi khác về thành phần và phương án ngoài những thành phần và phương án được trình bày và mô tả trong sáng chế này cũng được dự định là nằm trong phạm vi của các yêu cầu bảo hộ đi kèm. Hơn nữa, trong khi chỉ có một số thành phần đại diện và một số bước phương pháp được bộc lộ trong sáng chế này là được mô tả cụ thể, các cách kết hợp khác về thành phần và bước phương pháp cũng được dự định nằm trong phạm vi của các yêu cầu bảo hộ đi kèm, ngay cả khi không được liệt kê cụ thể. Như vậy, một cách kết hợp giữa các bước, phần tử, thành phần, hoặc cấu phần có thể được đề cập rõ ràng trong sáng chế này hoặc ít hơn, tuy nhiên, những cách kết hợp khác giữa các bước, phần tử, thành phần, và cấu phần cũng được bao gồm, mặc dù không được nêu rõ ràng. Thuật ngữ “gồm” và các biến thể của từ này như được sử dụng trong sáng chế này được dùng đồng nghĩa với thuật ngữ “bao gồm” và các biến thể của từ này và là các thuật ngữ mở, không giới hạn. Mặc dù các thuật ngữ “gồm” và “bao gồm” đã được sử dụng trong sáng chế này để mô tả nhiều phương án khác nhau, các thuật ngữ “bao gồm chủ yếu là” và “gồm có” có thể được sử dụng thay cho “gồm” và “bao gồm” để cung cấp các phương án cụ thể hơn của sáng chế và cũng được bộc lộ. Khác với trong các ví dụ, hoặc trong trường hợp được ghi rõ khác đi, tất cả các chữ số biểu diễn số lượng các thành phần, điều kiện phản ứng, v.v. được sử dụng trong bản mô tả sáng chế này và các yêu cầu bảo hộ ít nhất cần phải được hiểu, và không phải là một nỗ lực để giới hạn việc áp dụng quan điểm tương đương vào phạm vi của các yêu cầu bảo hộ, được diễn giải theo số lượng các chữ số có nghĩa và các cách tiếp cận làm tròn thông thường.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Kính áp tròng bao gồm:

phần trên của kính áp tròng;

phần dưới của kính áp tròng;

phần thấu kính bao gồm nhiều vùng nhìn; và dạng thấu kính được đặt ở phần trên của kính áp tròng, dạng thấu kính có độ dày, trong đó độ dày của dạng thấu kính lớn hơn độ dày của phần thấu kính ở trung tâm của nó, trong đó dạng thấu kính tương tác với sụn mi trên của mí mắt trên của người đeo và được tạo hình để gắn kính áp tròng với mí mắt trên, việc gắn này dịch chuyển kính áp tròng hướng lên khi mắt nhìn xuống, tạo ra việc đặt chung, được định tâm của một vùng nhìn trong số nhiều vùng nhìn của kính áp tròng trên giác mạc và đồng tử khi cần thiết theo sự thay đổi của cái nhìn của người đeo, và trong đó dạng thấu kính có bề mặt trên cùng, bề mặt trên cùng có hình dạng được chọn từ nhóm bao gồm hình phẳng, hình phẳng có các góc được bo tròn, hình cong lõm, hình cong lồi hoặc hình dạng côn có phần dày hơn gần hơn với cạnh của kính áp tròng, hoặc các dạng kết hợp của chúng.

2. Kính áp tròng theo điểm 1, trong đó kính áp tròng là một kính áp tròng trong số kính áp tròng mềm, kính áp tròng thẩm khí cứng, hoặc kính áp tròng lai.

3. Kính áp tròng theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó dạng thấu kính tương tác với sụn mi trên của mí mắt trên của người đeo tạo ra độ ổn định định tâm và chuyển động quay của kính áp tròng.

4. Kính áp tròng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó dạng thấu kính bao gồm nhiều phần dạng thấu kính được đặt ở phần trên của kính áp tròng.

5. Kính áp tròng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó dạng thấu kính được tạo hình phù hợp về mặt giải phẫu.

6. Kính áp tròng theo điểm 5, trong đó hình dạng phù hợp về mặt giải phẫu của dạng thấu kính được thiết kế để vừa khít bên trong khoang Kessing của mí mắt trên của người đeo.

7. Kính áp tròng bao gồm:

phần trên của kính áp tròng;

phần dưới của kính áp tròng;

phần thấu kính bao gồm nhiều vùng nhìn; và dạng thấu kính được đặt ở phần trên của kính áp tròng, dạng thấu kính có độ dày, trong đó độ dày của dạng thấu kính lớn hơn độ dày của phần thấu kính ở trung tâm của nó, trong đó dạng thấu kính tương tác với sụn mi trên của mí mắt trên của người đeo và được tạo hình để gắn kính áp tròng với mí mắt trên, việc gắn này dịch chuyển kính áp tròng hướng lên khi mắt nhìn xuống, tạo ra việc đặt chung, được định tâm của một vùng nhìn trong số nhiều vùng nhìn của kính áp tròng trên giác mạc và đồng tử khi cần thiết theo sự thay đổi của cái nhìn của người đeo, và trong đó dạng thấu kính bao gồm nhiều phần dạng thấu kính.

8. Kính áp tròng theo điểm 7, trong đó kính áp tròng là kính áp tròng mềm, kính áp tròng thấm khí cứng, hoặc kính áp tròng lai.

9. Kính áp tròng theo điểm 7 hoặc điểm 8, trong đó dạng thấu kính tương tác với sụn mi trên của mí mắt trên của người đeo tạo ra độ ổn định định tâm và chuyển động quay của kính áp tròng.

10. Kính áp tròng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 đến 9, trong đó ít nhất một phần trong số nhiều phần dạng thấu kính của dạng thấu kính được tạo hình phù hợp về mặt giải phẫu.

11. Kính áp tròng theo điểm 10, trong đó hình dạng phù hợp về mặt giải phẫu của ít nhất một phần dạng thấu kính được thiết kế để vừa khít bên trong khoang Kessing của mí mắt trên của người đeo.

12. Kính áp tròng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 đến 11, trong đó mỗi phần dạng thấu kính có hình dạng được chọn từ nhóm bao gồm hình cung, hình cong, hình vòng, hình tròn, hình bán cầu, hình vuông, hình chữ nhật, hình tam giác, hình ovan, hình đa diện, và các dạng kết hợp của chúng.

13. Kính áp tròng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 7 đến 12, trong đó mỗi phần dạng thấu kính có bề mặt trên cùng, bề mặt trên cùng này có hình dạng được chọn từ nhóm bao gồm hình cong, hình tròn, hình cầu, hình phẳng, hình phẳng có các góc

được bo tròn, hình cong lõm, hình cong lồi hoặc hình dạng côn có phần dày hơn gần hơn với cạnh của kính áp tròng, hoặc các dạng kết hợp của chúng.

14. Kính áp tròng bao gồm:

phần trên của kính áp tròng;

phần dưới của kính áp tròng;

phần thấu kính bao gồm nhiều vùng nhìn; và dạng thấu kính được đặt ở phần trên của kính áp tròng, dạng thấu kính có độ dày, trong đó độ dày của dạng thấu kính lớn hơn độ dày của phần thấu kính ở trung tâm của nó, trong đó dạng thấu kính tương tác với sụn mi trên của mí mắt trên của người đeo và được tạo hình để gắn kính áp tròng với mí mắt trên, việc gắn này dịch chuyển kính áp tròng hướng lên khi mắt nhìn xuống, tạo ra việc đặt chung, được định tâm của một vùng nhìn trong số nhiều vùng nhìn của kính áp tròng trên giác mạc và đồng tử khi cần thiết theo sự thay đổi của cái nhìn của người đeo, và trong đó dạng thấu kính có hình dạng phù hợp về mặt giải phẫu.

15. Kính áp tròng theo điểm 14, trong đó kính áp tròng là kính áp tròng mềm, kính áp tròng thấm khí cứng, hoặc kính áp tròng lai.

16. Kính áp tròng theo điểm 14 hoặc điểm 15, trong đó dạng thấu kính tương tác với sụn mi trên của mí mắt trên của người đeo tạo ra độ ổn định định tâm và chuyển động quay của kính áp tròng.

17. Kính áp tròng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 14 đến 16, trong đó dạng thấu kính bao gồm nhiều phần dạng thấu kính được đặt ở phần trên của kính áp tròng.

18. Kính áp tròng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 14 đến 17, trong đó hình dạng phù hợp về mặt giải phẫu của dạng thấu kính được thiết kế để vừa khít bên trong khoang Kessing của mí mắt trên của người đeo.

19. Phương pháp chế tạo kính áp tròng, phương pháp bao gồm bước sản xuất kính áp tròng bao gồm dạng thấu kính ở phần trên của kính áp tròng, trong đó dạng thấu kính có bề mặt trên cùng, bề mặt trên cùng có hình dạng được chọn từ nhóm bao gồm hình phẳng, hình phẳng có các góc được bo tròn, hình cong lõm, hình cong lồi hoặc hình dạng côn có phần dày hơn gần hơn với cạnh của kính áp tròng, dạng thấu kính được đặt ở phần trên của kính áp tròng, dạng thấu kính bao gồm phần dày hơn phần còn lại

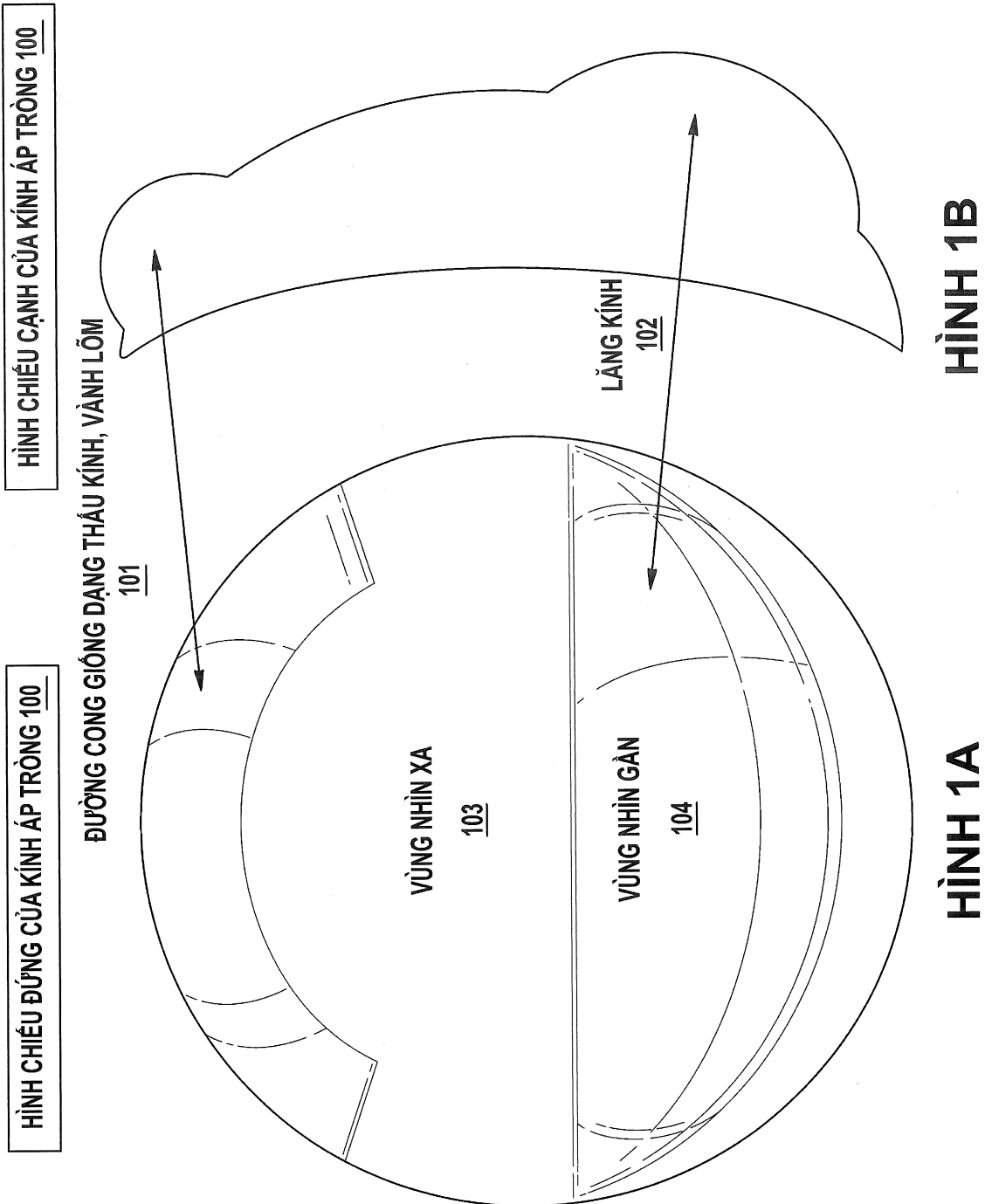
của kính áp tròng, trong đó dạng thấu kính tương tác với sụn mi trên của mí mắt trên của người đeo và được tạo hình để gắn kính áp tròng với mí mắt trên, việc gắn này dịch chuyển kính áp tròng hướng lên khi mắt nhìn xuống, tạo ra việc đặt chung, được định tâm của một vùng nhìn trong số nhiều vùng nhìn của kính áp tròng trên giác mạc và đồng tử khi cần thiết theo sự thay đổi của cái nhìn của người đeo.

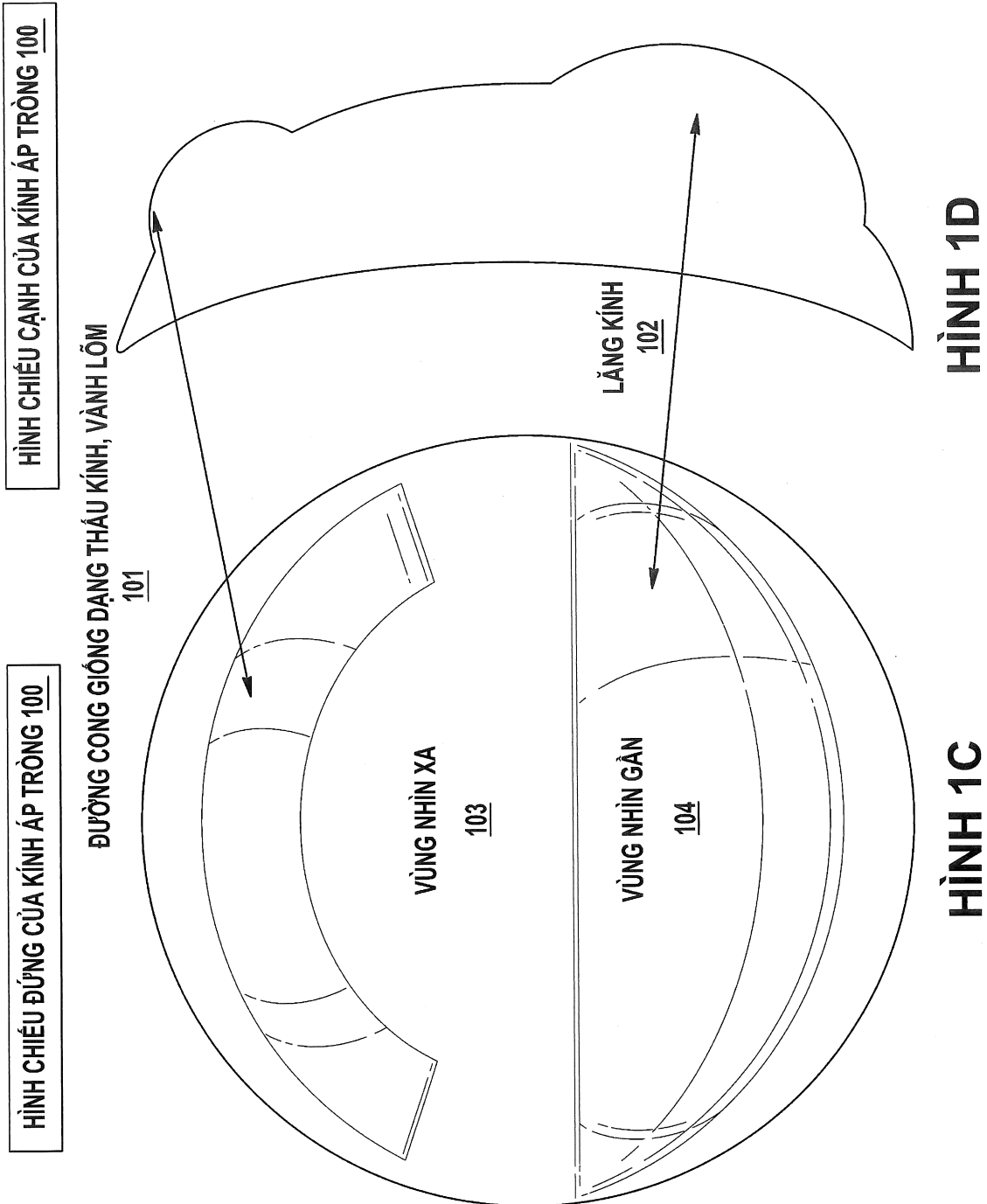
20. Phương pháp chế tạo kính áp tròng, phương pháp bao gồm bước sản xuất kính áp tròng bao gồm dạng thấu kính ở phần trên của kính áp tròng, trong đó dạng thấu kính bao gồm nhiều phần dạng thấu kính, dạng thấu kính bao gồm phần dày hơn phần còn lại của kính áp tròng, trong đó dạng thấu kính tương tác với sụn mi trên của mí mắt trên của người đeo và được tạo hình để gắn kính áp tròng với mí mắt trên, việc gắn này dịch chuyển kính áp tròng hướng lên khi mắt nhìn xuống, tạo ra việc đặt chung, được định tâm của một vùng nhìn trong số nhiều vùng nhìn của kính áp tròng trên giác mạc và đồng tử khi cần thiết theo sự thay đổi của cái nhìn của người đeo.

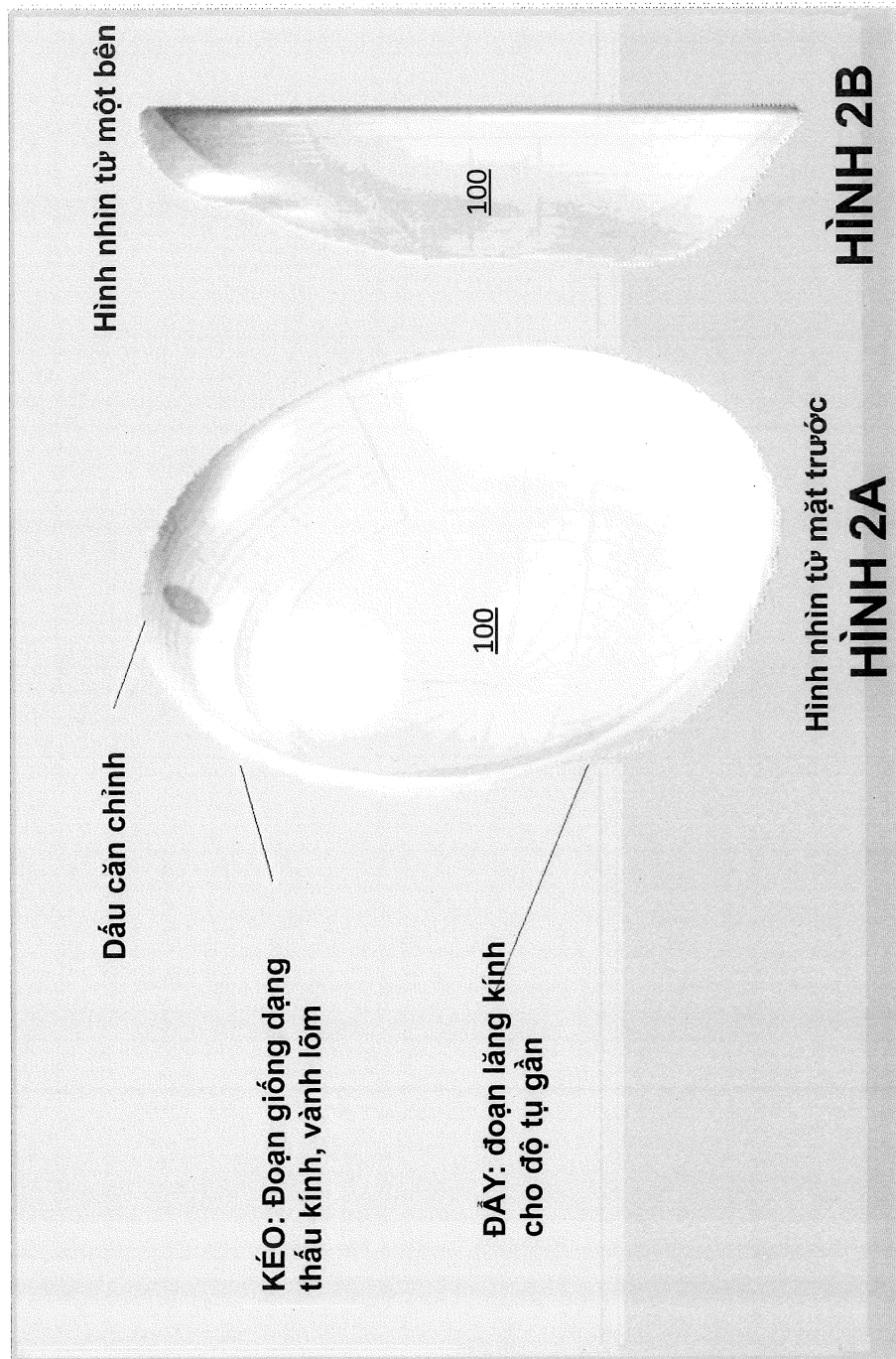
21. Phương pháp chế tạo kính áp tròng, phương pháp bao gồm bước sản xuất kính áp tròng bao gồm dạng thấu kính ở phần trên của kính áp tròng, trong đó dạng thấu kính được tạo hình phù hợp về mặt giải phẫu, dạng thấu kính bao gồm phần dày hơn phần còn lại của kính áp tròng, trong đó dạng thấu kính tương tác với sụn mi trên của mí mắt trên của người đeo và được tạo hình để gắn kính áp tròng với mí mắt trên, việc gắn này dịch chuyển kính áp tròng hướng lên khi mắt nhìn xuống, tạo ra việc đặt chung, được định tâm của một vùng nhìn trong số nhiều vùng nhìn của kính áp tròng trên giác mạc và đồng tử khi cần thiết theo sự thay đổi của cái nhìn của người đeo.

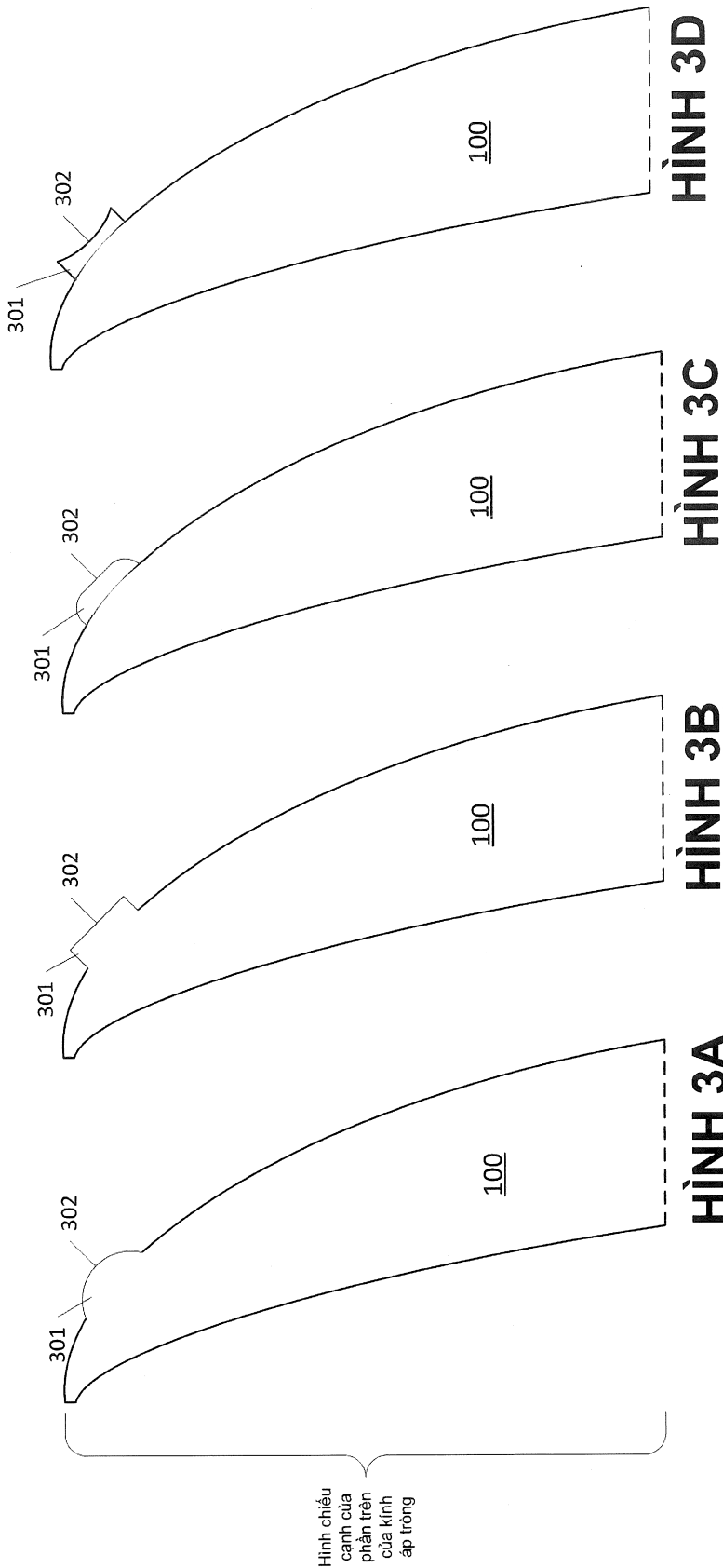
22. Phương pháp xử lý cho người cần điều chỉnh thị lực, phương pháp bao gồm bước phân phối kính áp tròng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 21 cho người đó, nhờ đó xử lý cho người cần điều chỉnh thị lực.

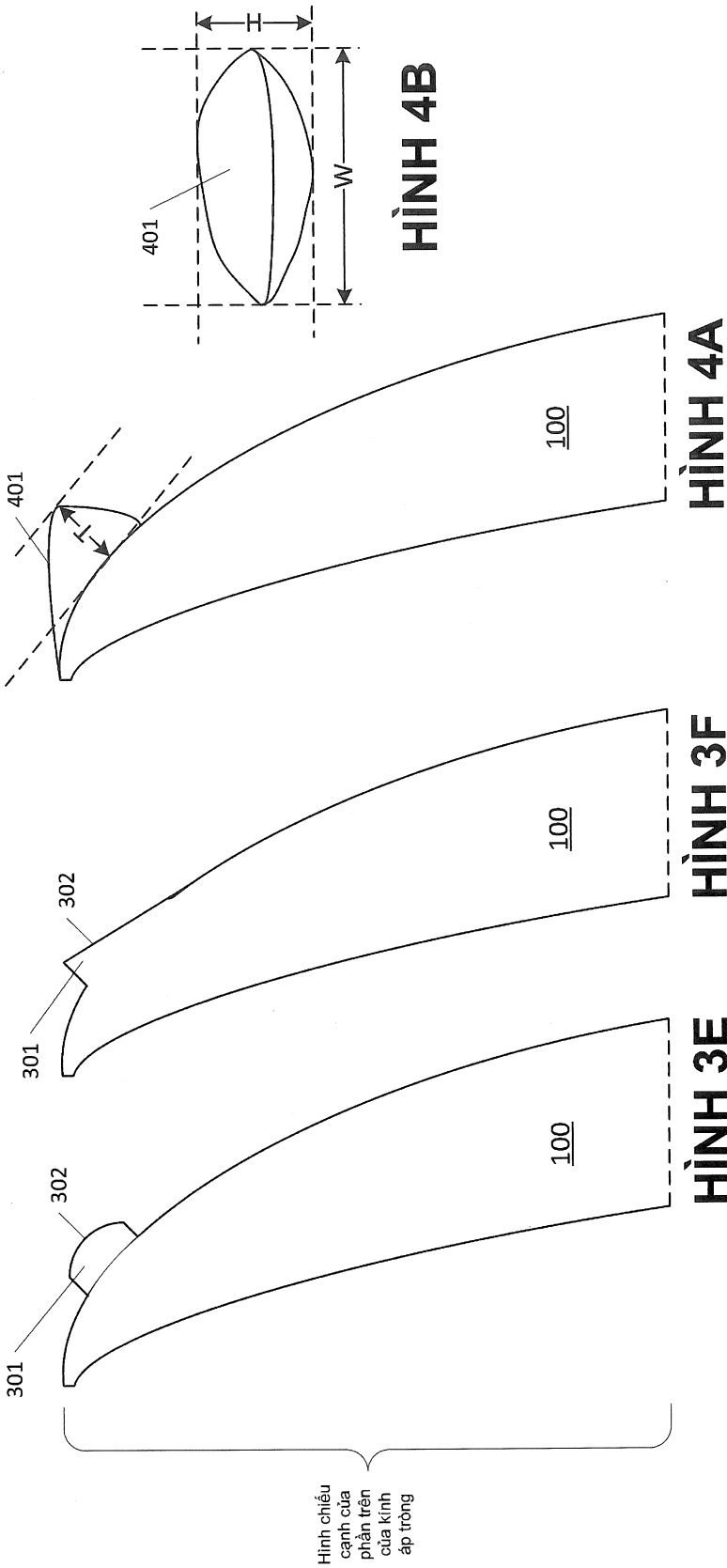
23. Phương pháp theo điểm 22, trong đó người cần điều chỉnh thị lực được chẩn đoán có tật loạn thị, viễn thị, chứng rối loạn điều tiết khác, và/hoặc rối loạn thị lực hai mắt.

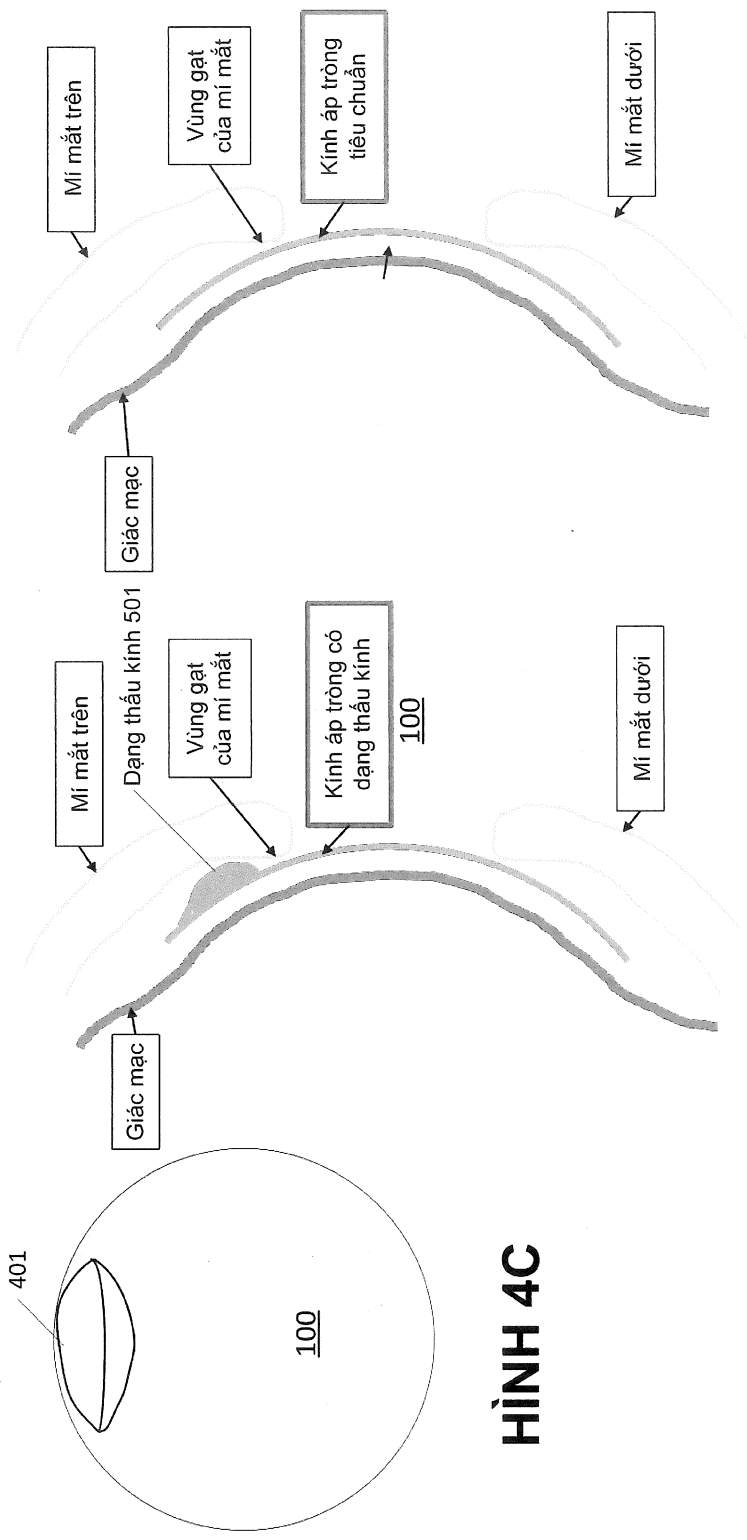








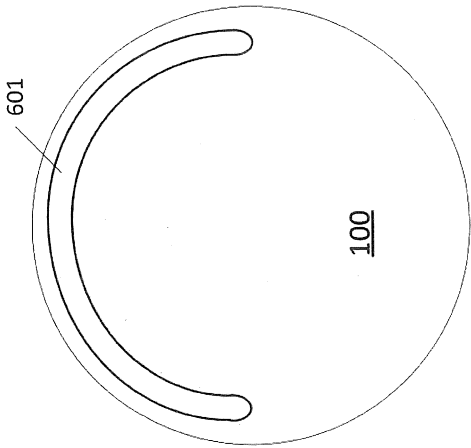




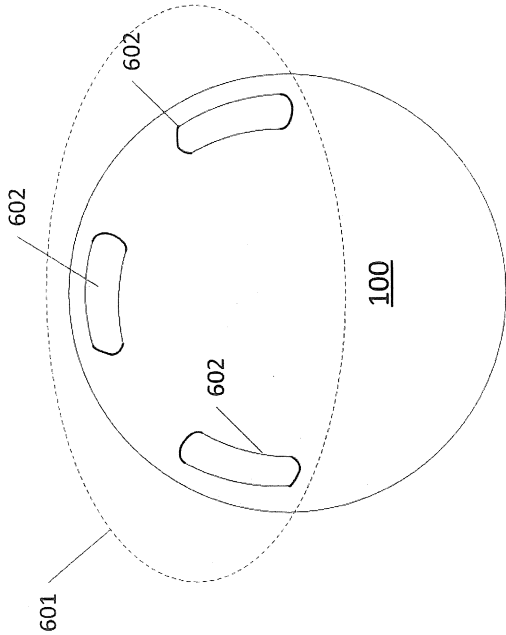
HÌNH 5B

HÌNH 5A

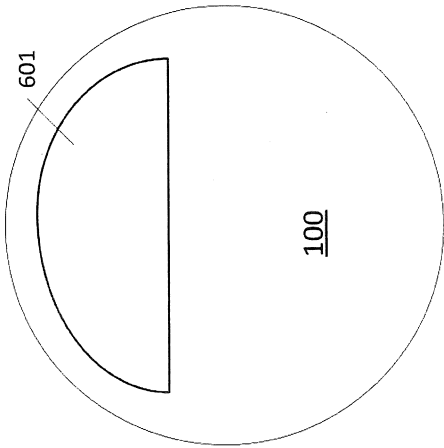
HÌNH 4C



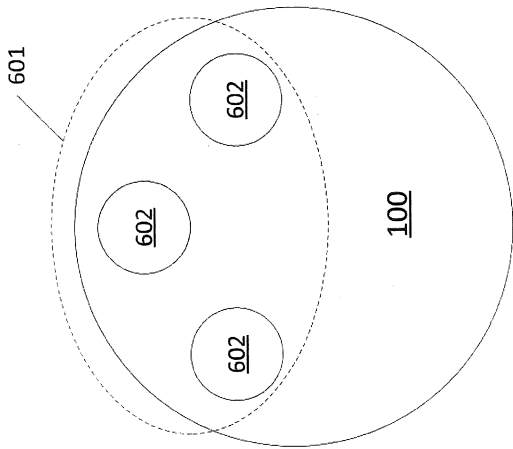
HÌNH 6B



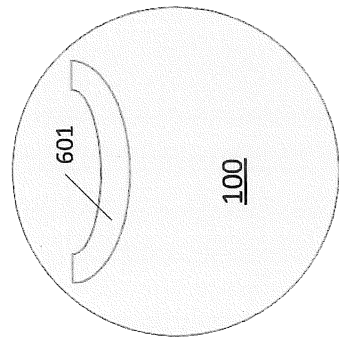
HÌNH 6D



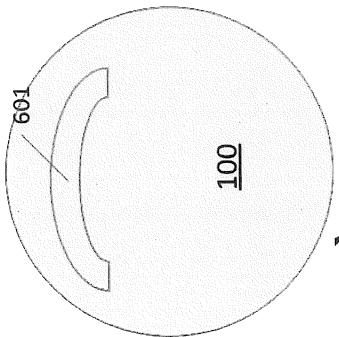
HÌNH 6A



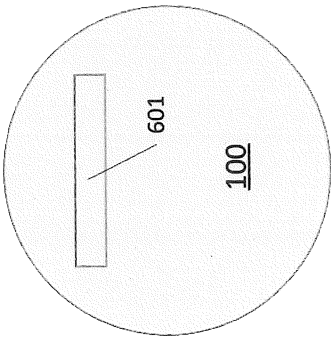
HÌNH 6C



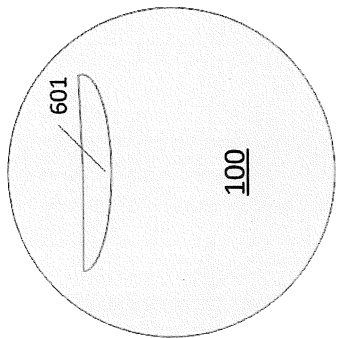
HÌNH 6H



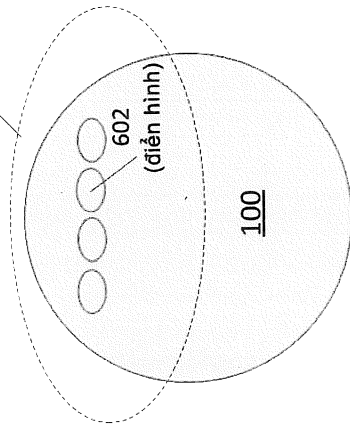
HÌNH 6G



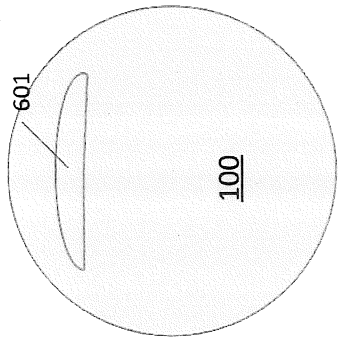
HÌNH 6J



HÌNH 6F



HÌNH 6I



HÌNH 6E