



(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)



1-0044328

(51)^{2021.01} A41D 13/11; A62B 18/02

(13) B

(21) 1-2022-07002

(22) 15/06/2021

(86) PCT/JP2021/022693 15/06/2021

(87) WO 2022/034737 17/02/2022

(30) 2020-137003 14/08/2020 JP

(45) 25/03/2025 444

(43) 25/05/2023 422A

(76) WARIKATA, Yusoh (JP)

8-41-20-513, Shinyoshida-higashi, Kohhoku-ku, Yokohama-shi, Kanagawa 2230058,
Japan

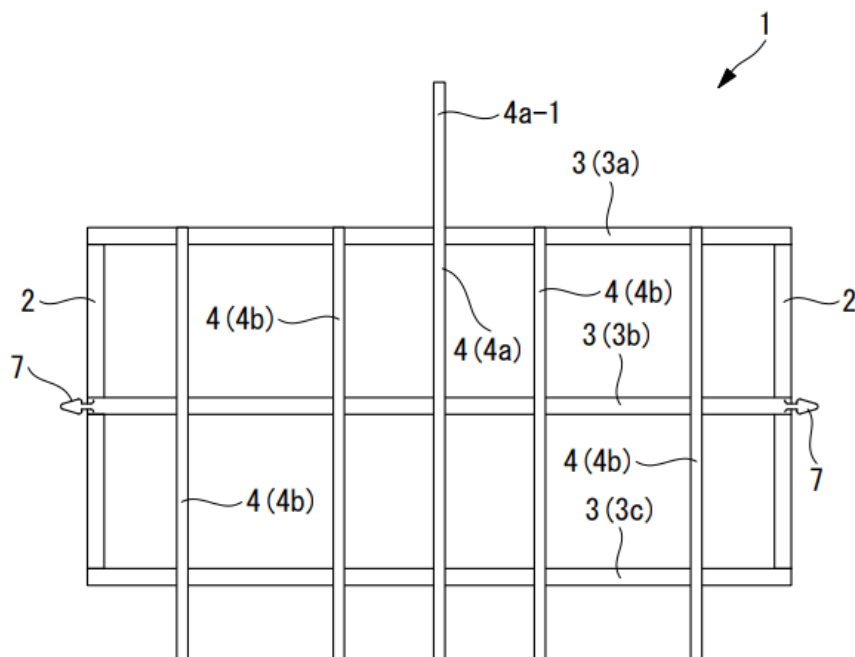
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) KHUNG KHẤU TRANG VÀ PHƯƠNG PHÁP SỬ DỤNG KHUNG KHẤU
TRANG

(21) 1-2022-07002

(57) Sáng chế đề cập đến khung khẩu trang có khả năng cho phép miệng ít bị ép bởi khung khẩu trang tại thời điểm nói chuyện trong khi ngăn chặn khẩu trang tiếp xúc với phần bao quanh miệng và mũi và có khả năng bao kín mặt không phụ thuộc vào hình dạng mặt của mỗi người và phương pháp sử dụng khung khẩu trang. Khung khẩu trang (1) bao gồm: hai vật liệu thẳng đứng (2) được bố trí sao cho hướng dọc của các vật liệu thẳng đứng được sắp hàng theo hướng lên-xuống khi khung khẩu trang được đeo lên mặt và lần lượt tiếp xúc với má trái và má phải; nhiều vật liệu nằm ngang (3) được tạo ra ở giữa các vật liệu thẳng đứng (2) sao cho hướng dọc của các vật liệu nằm ngang được sắp hàng theo hướng ngang và được bố trí ở các vị trí cách với mặt khi khung khẩu trang được đeo lên mặt; và các vật liệu gia cường (4) được bố trí sao cho hướng dọc của các vật liệu gia cường được sắp hàng theo hướng lên-xuống khi khung khẩu trang được đeo lên mặt và được nối với mỗi vật liệu trong số nhiều vật liệu nằm ngang (3), trong đó các vật liệu thẳng đứng (2), các vật liệu nằm ngang (3) và các vật liệu gia cường (4) đặt được về phía trong hơn so với mép ngoài vì bên ngoài của lớp lọc của khẩu trang và tất cả các vật liệu nằm ngang (3) là cách với mặt sao cho không phần nào của mỗi vật liệu nằm ngang (3) tiếp xúc với mặt khi khung khẩu trang được đeo lên mặt.

FIG. 1



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến khung khẩu trang được đặt trong khẩu trang y tế và phương pháp sử dụng khung khẩu trang này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các khẩu trang y tế (sau đây được gọi là "các khẩu trang") bao gồm các lớp lọc được làm bằng vật liệu xốp hoặc dạng tương tự, chẳng hạn như các loại vải, các loại vải không dệt hoặc cao su xốp, có độ dày mỏng và chính các khẩu trang được làm bằng các vật liệu không chắc giữ được các hình dạng của chúng. Khi các khẩu trang được đeo lên mặt, các lớp lọc của khẩu trang tiếp xúc với mặt và các lớp lọc này có thể tiếp xúc sát với mặt, miệng, các phần bao quanh miệng, môi (sau đây miệng, các phần bao quanh miệng và môi sẽ được gọi chung là "miệng"), mũi và dạng tương tự phụ thuộc vào việc thở như thế nào. Các khẩu trang điển hình duy trì các hình dạng của chúng dọc theo mũi nhờ các dây được kết hợp dọc theo các mặt trên của các lớp lọc. Đồng thời, trong trường hợp các lớp lọc có các hình dạng nếp gấp, các lớp lọc nhiều khả năng được duy trì theo các hình dạng theo các hình dạng mặt nhờ các chi tiết gấp được mở rộng. Như các loại khẩu trang điển hình khác, có các khẩu trang được tạo ra có các đường gấp theo hướng lên-xuống tại các phần giữa của khẩu trang theo chiều rộng và có hình dạng gấp đôi và các khẩu trang có thể được gấp một cách tự do và nhiều khẩu trang có các hình dạng ba chiều khi các khẩu trang được mở rộng.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn Giải pháp hữu ích Nhật Bản số 3105617

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn Giải pháp hữu ích Nhật Bản số 3117120

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn Giải pháp hữu ích Nhật Bản số 3117121

Tài liệu sáng chế 4: Đơn yêu cầu cấp patent Hàn Quốc số 10-1855114

Tài liệu sáng chế 5: Patent Nhật Bản số 5373994.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Nếu các lớp lọc của khẩu trang tiếp xúc với miệng, má hoặc mũi, người đeo có thể cảm thấy khó thở hoặc khó nói, cảm thấy khó chịu hoặc gặp rắc rối khi trang điểm do sự bám dính của các màu môi hoặc mỹ phẩm với khẩu trang. Ngoài ra, những người đeo khẩu trang phải đeo khẩu trang khi tập thể dục hoặc khi ngủ có thể cảm thấy khó thở và cảm thấy khó chịu vì các lớp lọc có thể dính vào hoặc tiếp xúc với miệng và việc đeo khẩu trang trong thời gian dài sẽ gây khó khăn. Hơn nữa, việc đeo khẩu trang trong thời gian dài có thể gây lệch vị trí hoặc làm mất hình dạng của khẩu trang. Mặt khác, các thành phần ngoại vi của khẩu trang cần phải tiếp xúc với mặt để các hạt, vi rút và dạng tương tự được ngăn chặn không cho xâm nhập hoặc phát tán qua mũi và miệng.

Ví dụ, các tài liệu sáng chế từ 1 đến 5 bộc lộ các khẩu trang được đeo với các công cụ hoặc các khung duy trì hình dạng (sau đây, được gọi chung là "các khung khẩu trang") được tạo ra kết hợp với các khẩu trang tạo các khoảng không gian giữa miệng và các lớp lọc và tiếp xúc với các phần bao quanh miệng và mũi. Tuy nhiên, các khung khẩu trang này được duy trì theo các hình dạng không đòi sử dụng các vật liệu nhựa tổng hợp có độ bền tương đối cao và được làm thích ứng dựa trên giả định rằng, tất cả các bộ phận ngoại vi của các khung khẩu trang tiếp xúc với mặt. Tuy nhiên, mỗi người có dạng hình dạng mặt khác nhau và như vậy các khung khẩu trang có các hình dạng không đòi có thể không vừa khít với các phần bao quanh miệng và mũi. Ngoài ra, toàn bộ các phần ngoại vi của các khung khẩu trang tiếp xúc với các phần bao quanh miệng và mũi, miệng bị co lại dẫn đến khó nói chuyện. Hơn nữa, nếu người đeo vẫn cố nói chuyện trong tình trạng người đeo đeo các khung khẩu trang này, khẩu trang di chuyển xuống theo sự chuyển động của miệng và cằm, cuối cùng không thể che mũi và miệng bằng khẩu trang này. Do đó, các vị trí của khẩu trang hạ thấp có vi rút bám vào phải được hiệu chỉnh bằng các ngón tay. Được biết rằng, nếu các phần niêm mạc như mũi, miệng, mắt bị ngón tay chạm vào thì khả năng nhiễm trùng sẽ tăng lên. Ngoài ra, các khung khẩu trang không được bắt chặt vào khẩu trang có các vấn đề ở các vị trí của các khung khẩu trang có thể dễ bị lệch do phát biểu, tập thể dục, v.v., các khẩu trang cần được tháo cẩn thận để các khung khẩu trang không bị rơi khỏi các khẩu trang và các khẩu trang có thể bị mở rộng quá mức theo phương thẳng đứng.

Trong trường hợp các khung khẩu trang nêu trên được đưa vào khẩu trang, mục đích chính là mở rộng các khẩu trang để ngăn các lớp lọc của khẩu trang tiếp xúc với da. Tuy nhiên, nhiều khung khẩu trang trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan có thể được mở rộng bao quanh má một cách không cần thiết, các phần mở rộng có thể làm gián đoạn tầm nhìn bên dưới mắt và việc đeo khẩu trang có thể mang lại cảm giác không thoải mái.

Sáng chế được thực hiện dựa trên những trường hợp như vậy và mục đích của sáng chế là tạo khung khẩu trang có khả năng cho phép miệng ít bị kéo lại bởi khung khẩu trang tại thời điểm nói chuyện trong khi ngăn chặn khẩu trang tiếp xúc với phần bao quanh miệng và mũi và có khả năng bao khít mặt không phụ thuộc vào hình dạng mặt của mỗi người.

Phương tiện giải quyết vấn đề

Khung khẩu trang theo sáng chế bao gồm: hai vật liệu thẳng đứng là các chi tiết dạng tấm hoặc các chi tiết dạng thẳng, được bố trí sao cho hướng dọc của các vật liệu thẳng đứng được sắp hàng theo hướng lên-xuống khi khung khẩu trang được đeo lên mặt và lần lượt tiếp xúc với má trái và má phải; nhiều vật liệu nằm ngang là các chi tiết dạng tấm hoặc các chi tiết dạng thẳng được tạo ra ở giữa các vật liệu thẳng đứng sao cho hướng dọc của các vật liệu nằm ngang được sắp hàng theo hướng ngang, có các phần đầu được nối với các vật liệu thẳng đứng và được bố trí tại các vị trí cách với mặt khi khung khẩu trang được đeo lên mặt; và các vật liệu gia cường là chi tiết dạng tấm hoặc chi tiết dạng thẳng, được bố trí sao cho hướng dọc của vật liệu gia cường được sắp hàng dọc theo hướng lên-xuống khi khung khẩu trang được đeo lên mặt và được nối với mỗi vật liệu trong số nhiều vật liệu nằm ngang, trong đó các vật liệu thẳng đứng, các vật liệu nằm ngang và các vật liệu gia cường đặt được về phía trong hơn so với mép ngoại vi bên ngoài của lớp lọc của khẩu trang và tất cả các vật liệu nằm ngang đều cách với mặt sao cho không có phần nào của mỗi vật liệu nằm ngang tiếp xúc với mặt khi khung khẩu trang được đeo lên mặt.

Theo kết cấu này, hai vật liệu thẳng đứng là các chi tiết dạng tấm hoặc các chi tiết dạng thẳng được bố trí sao cho hướng dọc của các vật liệu thẳng đứng được sắp hàng theo hướng lên-xuống và hai vật liệu thẳng đứng lần lượt tiếp xúc với má trái và má phải khi khung khẩu trang được đeo lên mặt. Nhiều vật liệu nằm ngang dạng tấm hoặc dạng

thẳng được tạo ra ở giữa các vật liệu thẳng đứng sao cho hướng dọc được sắp hàng theo hướng ngang và có các phần đầu được nối với các vật liệu thẳng đứng. Các vật liệu nằm ngang được bố trí ở các vị trí cách với mặt khi khung khẩu trang được đeo lên mặt.

Vật liệu gia cường được bố trí sao cho hướng dọc của vật liệu gia cường được sắp hàng theo hướng lên-xuống và được nối với mỗi vật liệu trong số nhiều vật liệu nằm ngang. Vì mỗi vật liệu trong số nhiều vật liệu nằm ngang được nối với vật liệu gia cường, các vị trí ở giữa các vật liệu nằm ngang được duy trì ở những khoảng được xác định từ trước. Vì các khoảng cách ở giữa các chi tiết bị thu hẹp do vật liệu gia cường, lớp lọc ít có khả năng bị hút vào phía mặt do hô hấp và có thể ngăn chặn sự bám dính vào mặt.

Mặc dù các kích thước ở giữa các xương gò má không khác nhau giữa các mặt của con người, nhưng các khác biệt cá nhân theo các kích thước lên xuống từ mũi đến cằm là lớn. Theo quan điểm này, khung khẩu trang có kết cấu trong đó chỉ có hai vật liệu thẳng đứng tiếp xúc với các gò má trong khi nhiều vật liệu nằm ngang và các vật liệu gia cường không tiếp xúc với mặt. Với kết cấu này, có thể khiến cho khung khẩu trang bám khít vừa vặn với mặt mà không phụ thuộc vào hình dáng mặt của mỗi người. Ngoài ra, các kích thước ở giữa các xương gò má không thay đổi ngay cả khi miệng di chuyển. Mặt khác, trong trường hợp khung khẩu trang không được đặt, mặt dưới của khẩu trang di chuyển lên và xuống cùng với các sự chuyển động của cằm khi miệng di chuyển để nói và dạng tương tự. Trong trường hợp khung khẩu trang được sử dụng, cằm không tiếp xúc với mặt dưới của khẩu trang, không xảy ra hiện tượng lệch vị trí mặt trên của khẩu trang và có thể làm ổn định vị trí của khẩu trang. Hơn nữa, vì các vật liệu thẳng đứng tiếp xúc với mặt và lớp lọc, có thể ngăn chặn hơi thở thổi ra bị rò rỉ theo hướng nằm ngang dọc theo má. Lưu ý rằng, các vật liệu thẳng đứng có thể ngắn và cũng có thể sử dụng các chi tiết dạng điểm để thay thế.

Trong khung khẩu trang, vật liệu gia cường có thể bao gồm vật liệu gia cường thứ nhất được nối với mỗi vật liệu trong số nhiều vật liệu nằm ngang ở phần giữa của các vật liệu nằm ngang và nhiều vật liệu gia cường thứ hai được nối với mỗi vật liệu trong số nhiều vật liệu nằm ngang ở giữa các vật liệu thẳng đứng và các vật liệu gia cường thứ nhất.

Với kết cấu này, vật liệu gia cường thứ nhất được nối với mỗi vật liệu trong số nhiều vật liệu nằm ngang ở phần giữa của các vật liệu nằm ngang và các vật liệu gia

cường thứ hai được nối với mỗi vật liệu trong số nhiều vật liệu nằm ngang ở giữa các vật liệu thẳng đứng và các vật liệu gia cường thứ nhất. Vì nhiều vật liệu nằm ngang được nối với mỗi vật liệu gia cường thứ nhất và các vật liệu gia cường thứ hai, các vị trí ở giữa các vật liệu nằm ngang được duy trì ở các khoảng cách được xác định từ trước. Ngoài ra, vì các khoảng cách ở giữa các chi tiết bị thu hẹp do vật liệu gia cường thứ nhất và các vật liệu gia cường thứ hai, lớp lọc ít có khả năng bị hút về phía mặt do thở và có thể ngăn chặn sự bám dính vào mặt.

Trong khung khẩu trang, vật liệu gia cường thứ nhất có thể được đặt sao cho phần đầu trên của vật liệu gia cường thứ nhất nhô tiếp lên phía trên hơn so với các vật liệu nằm ngang trên cùng và/hoặc sao cho phần đầu dưới của vật liệu gia cường thứ nhất nhô xuống phía dưới hơn so với các vật liệu nằm ngang dưới cùng.

Với kết cấu này, các phần nhô có độ đàn hồi thích hợp và nhờ vậy có đặc tính mà các phần nhô uốn dọc theo hình dạng của khẩu trang. Vì vật liệu gia cường thứ nhất được đặt nhô lên phía trên hơn so với các vật liệu nằm ngang được đặt trên phần phía trên cùng được bố trí có khe hở được duy trì dọc theo mũi, một khoảng không gian được duy trì ở giữa lớp lọc của khẩu trang và mặt ở phần mũi. Ngoài ra, vì phần nhô lên phía trên tác động lên khẩu trang, phần đầu trên của khẩu trang được ngăn chặn không trượt xuống phía dưới. Vật liệu gia cường thứ nhất được bố trí để nhô xuống phía dưới hơn so với các vật liệu nằm ngang dưới cùng được bố trí có khe hở được duy trì dọc theo má và một khoảng không gian được duy trì ở giữa lớp lọc của khẩu trang và mặt ở phần cằm.

Trong khung khẩu trang, các vật liệu gia cường thứ hai có thể được đặt sao cho các phần đầu dưới của các vật liệu gia cường thứ hai nhô xuống phía dưới hơn so với các vật liệu nằm ngang dưới cùng.

Với kết cấu này, các vật liệu gia cường thứ hai được đặt để nhô xuống phía dưới hơn so với các vật liệu nằm ngang dưới cùng được bố trí có khe hở được duy trì dọc theo cằm và một khoảng không gian được duy trì ở giữa lớp lọc của khẩu trang và mặt ở phần cằm.

Vì có thể duy trì vùng không khí đi qua rộng tại thời điểm thở do có thêm khoảng không gian được bảo đảm bởi các phần nhô phía trên và phía dưới của vật liệu gia cường thứ nhất và các vật liệu gia cường thứ hai, kết cấu này cho phép thở êm ái và sự ảnh

hướng che mờ kính được hạn chế.

Trong khung khẩu trang, các vật liệu nằm ngang được đặt ở phần phía trên cùng trong số nhiều vật liệu nằm ngang có thể không được uốn cong theo hướng ra ngoài phía trước ở giữa phần giữa và các phần đầu khi khung khẩu trang được đeo lên mặt và có thể được tạo kết cấu sao cho khẩu trang có thể đặt được bên ngoài tầm nhìn của người đeo.

Với kết cấu này, các vật liệu nằm ngang được đặt ở tầng trên cùng của nhiều vật liệu nằm ngang không bị uốn cong theo hướng ra ngoài phía trước ở giữa phần giữa và các phần đầu và có dạng thẳng, chẳng hạn và như vậy có thể đặt khẩu trang bên ngoài tầm nhìn không giống như trường hợp trong đó khẩu trang được uốn cong và được mở rộng theo hướng ra ngoài phía trước và có khả năng đi vào phần thấp hơn của tầm nhìn.

Khung khẩu trang có thể còn bao gồm: các phần nhô được tạo ra ở cả hai phần đầu theo hướng ngang sao cho từng phần nhô nhô ra theo hướng ra ngoài và có kết cấu bắt chặt được với lớp lọc.

Với kết cấu này, các phần nhô được chèn vào các lỗ xuyên được tạo ra trước trong lớp lọc chẳng hạn và khung khẩu trang được bắt chặt một cách chắc chắn vào khẩu trang.

Trong khung khẩu trang, mỗi vật liệu trong số nhiều vật liệu nằm ngang có thể có chi tiết khớp nối gấp được.

Với kết cấu này, khung khẩu trang có thể được gấp lại qua sự biến dạng của các vật liệu nằm ngang tại các chi tiết khớp nối và có thể đeo khung khẩu trang lên mặt bằng cách mở rộng khung khẩu trang và để chứa khung khẩu trang trong một túi nhỏ bằng cách đóng khung khẩu trang.

Phương pháp sử dụng khung khẩu trang bao gồm các bước: bố trí khung khẩu trang vào phía trong hơn so với mép ngoài vi bên ngoài của lớp lọc của khẩu trang trên bề mặt phía mặt của khẩu trang khi khung khẩu trang được đeo lên mặt; và tích hợp khung khẩu trang với lớp lọc thông qua việc kết dính bởi các băng dính ở cả hai bên của khung khẩu trang theo hướng chiều rộng, các băng dính được đặt theo chiều dọc của các băng dính được sắp hàng theo hướng lên-xuống.

Với kết cấu này, khung khẩu trang và lớp lọc được tích hợp một cách dễ dàng

bằng cách sử dụng băng dính, lớp lọc được tích hợp ở các phần đầu của lớp lọc hầu như không di chuyển trong quá trình sử dụng và khung khẩu trang ít có khả năng bị tách ra. Có thể ngăn chặn độ lệch giữa khẩu trang và khung khẩu trang xảy ra do sự rung khi nói, khi tập thể dục và dạng tương tự thông qua sự tích hợp. Ngoài ra, các băng dính không chỉ để cố định khung mà còn đóng vai trò như là vật liệu đệm ngăn chặn khung không để tiếp xúc trực tiếp với mặt và làm tổn thương da. Các dải băng dính có thể được gắn vào toàn bộ các vật liệu thẳng đứng hoặc có thể chỉ được gắn vào một phần, chẳng hạn như các chi tiết giữa của các vật liệu thẳng đứng theo hướng dọc hoặc dạng tương tự.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, có thể cho phép miệng ít bị ép bởi khung khẩu trang tại thời điểm nói chuyện và làm cho khung khẩu trang vừa khít với mặt bất kể hình dạng mặt của mỗi người nhờ khung này chỉ tiếp xúc với má trong khi ngăn chặn không cho khẩu trang tiếp xúc với phần bao quanh miệng và mũi bằng cách kéo khẩu trang ra cách với mặt.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ nhìn chính diện thể hiện khung khẩu trang;

Fig.2 là hình vẽ nhìn từ phía trên xuống thể hiện khung khẩu trang;

Fig.3 là hình vẽ nhìn từ bên phải thể hiện khung khẩu trang;

Fig.4 là hình vẽ nhìn từ phía sau thể hiện trạng thái trong đó khung khẩu trang được đặt trong khẩu trang và là hình vẽ khi được nhìn từ bề mặt phía mặt của khẩu trang;

Fig.5 là hình vẽ thể hiện trạng thái trong đó khung khẩu trang được đeo lên mặt cùng với khẩu trang;

Fig.6 là hình vẽ nhìn từ phía sau thể hiện trạng thái trong đó khung khẩu trang được đặt trong khẩu trang đã có dạng ba chiều và là hình vẽ khi được nhìn từ bề mặt phía mặt của khẩu trang;

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt thể hiện phần nhô của khung khẩu trang và thể hiện trạng thái trong đó khung khẩu trang được đặt trong khẩu trang;

Fig.8 là các hình vẽ thể hiện phương pháp gấp khung khẩu trang;

Fig.9 là các hình vẽ được phóng to thể hiện phần gấp của khung khẩu trang, trong

đó Fig.9(a) là hình vẽ nhìn từ phía trên xuống tách rời các bộ phận, Fig.9(b) là hình vẽ nhìn từ phía trên xuống thể hiện trạng thái đóng kín và Fig.9(c) là hình vẽ nhìn từ phía trên xuống thể hiện trạng thái mở;

Fig.10 là hình vẽ tách rời các bộ phận thể hiện phần gập của khung khẩu trang; và

Fig.11 là các hình vẽ thể hiện phương án cải biến phần gập của khung khẩu trang.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, khung khẩu trang 1 sẽ được mô tả chi tiết với sự tham chiếu đến các hình vẽ. Khung khẩu trang 1 có độ đàn hồi để có thể làm biến dạng bằng tay, có hình dạng được duy trì theo ba chiều. Khung khẩu trang 1 được sử dụng bằng cách đặt trong khẩu trang 30 có lớp lọc 32 được làm bằng vật liệu xốp như vải, vải không dệt, cao su xốp hoặc dạng tương tự. Khung khẩu trang 1 được bố trí về phía trong hơn so với mép ngoại vi bên ngoài của lớp lọc 32 của khẩu trang 30 trên bề mặt phía mặt của khẩu trang 30 khi khung khẩu trang 1 được đeo lên mặt như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5. Khung khẩu trang 1 ngăn khẩu trang 30 tiếp xúc với phần bao quanh miệng và mũi bằng cách khiến khẩu trang 30 cách với mặt. Ngoài ra, khung khẩu trang 1 cách với mặt sao cho chỉ các vật liệu thẳng đứng 2 của khung khẩu trang tiếp xúc với má và không một phần nào của mỗi vật liệu nằm ngang 3 tiếp xúc với mặt khi khung khẩu trang 1 được đeo lên mặt. Kết cấu này ngăn chặn miệng không bị ép bởi khung này trong khi nói. Ngoài ra, có thể khiến khung khẩu trang 1 ôm khít với mặt bất kể hình dạng mặt của mỗi người. Hơn nữa, khung khẩu trang 1 không được tiếp xúc với miệng và cảm ngay cả khi miệng và cảm cử động khi nói chuyện.

Khung khẩu trang 1 được làm bằng nhựa tổng hợp như vinyl clorua mềm hoặc nhựa silicon hoặc tre, chẳng hạn. Vật liệu của khung khẩu trang 1 không bị giới hạn ở các ví dụ được nêu trên, miễn là vật liệu này có độ an toàn cao và không gây tổn hại cho da người và có thể được duy trì ở hình dạng được xác định từ trước trong khi thể hiện độ đàn hồi thích hợp.

Nếu từng phần của khung khẩu trang 1 là chi tiết dạng tấm hoặc chi tiết dạng thẳng được làm bằng nhựa vinyl clorua mềm, có thể dễ dàng thực hiện việc điều chỉnh hình dạng, dùng tay uốn cong từng phần và khiến cho từng phần được duy trì theo hình

dạng biến dạng. Ví dụ, chiều dày chi tiết dạng tấm của từng phần là bằng hoặc lớn hơn 0,5mm và bằng hoặc nhỏ hơn 2,0mm. Ngoài ra, chiều rộng của chi tiết dạng tấm của từng phần là bằng hoặc lớn hơn 1,0mm và bằng hoặc nhỏ hơn 5,0mm. Lưu ý rằng, các kích thước của sáng chế không giới hạn ở các ví dụ.

Khẩu trang 30 mà khung khẩu trang 1 có thể được áp dụng không bị giới hạn. Khung khẩu trang 1 có thể được áp dụng cho khẩu trang 30, trong đó lớp lọc 32 có dạng hình chữ nhật trước khi khung khẩu trang 1 được đeo lên mặt như được thể hiện trên Fig.4 và lớp lọc 32 được gấp lại thành hình dạng nếp gấp. Khẩu trang 30 bao gồm lớp lọc 32, các chi tiết móc vào tai 33, dây 34 và dạng tương tự. Dây 34 được kết hợp vào khẩu trang 30 dọc theo phần phía trên của lớp lọc 32.

Trong trường hợp khác, như được thể hiện trên Fig.6, khung khẩu trang 1 cũng có thể được áp dụng cho khẩu trang 50 được tạo ra có phần gấp theo hướng lên-xuống ở phần giữa của khẩu trang 50 theo hướng chiều rộng, có dạng gấp được thành hai phần và duy trì hình dạng ba chiều khi khẩu trang 50 được mở rộng. Khẩu trang 50 bao gồm lớp lọc 52, các chi tiết móc vào tai 53 và dạng tương tự.

Khung khẩu trang 1 có dạng hình vuông, ví dụ như dạng hình vẽ nhìn từ phía trước như được thể hiện trên Fig.1 và chỉ các vật liệu thẳng đứng 2 tạo thành các cạnh ngăn ở cả hai bên theo chiều rộng tiếp xúc với má của mặt trong khi không có phần nào của các chi tiết khác, chẳng hạn như các vật liệu nằm ngang 3 tiếp xúc với mặt như được thể hiện trên Fig.5. Do đó, phần tiếp xúc với mặt bị hạn chế không giống như khung trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan được đeo sao cho khung này tiếp xúc dọc theo phần bao quanh miệng và mũi. Kết quả là, khung khẩu trang 1 có khả năng bao khít với mặt hơn bất kể hình dạng mặt của mỗi người. Ngoài ra, vì không có phần nào của các vật liệu nằm ngang 3 tạo thành cạnh dài song song với hướng chiều rộng, nghĩa là mặt trên và mặt dưới tiếp xúc với mặt, sự chuyển động của miệng ít có khả năng bị gián đoạn bởi khung khi phần bao quanh miệng di chuyển lên xuống tại thời điểm nói và dạng tương tự.

Ngoài ra, mặc dù trường hợp trong đó khung khẩu trang 1 có dạng hình vuông như hình dạng khi nhìn từ phía trước đã được mô tả theo ví dụ nêu trên, sáng chế không giới hạn ở ví dụ này. Ví dụ, khung khẩu trang 1 có thể có dạng hình bát giác như hình dạng trên hình vẽ khi nhìn từ phía trước. Trong trường hợp này, chiều dài của các vật

liệu thẳng đứng 2 theo hướng lên-xuống là ngắn hơn và chiều dài của các vật liệu nằm ngang 3 theo hướng ngang là ngắn hơn, so với ví dụ trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3. Ngoài ra, bốn vật liệu xiên nối các phần đầu của các vật liệu thẳng đứng 2 và phần đầu của các vật liệu nằm ngang 3 tiếp tục được đặt. Không giống như ví dụ trong đó hình dạng trên hình vẽ nhìn từ phía trước là hình vuông, phần nhô ra khỏi bốn góc của khung khẩu trang 1 được giảm bớt, lớp lọc 32 như vậy có nhiều khả năng bao khít với độ tròn của má và có thể hạn chế sự rò không khí từ các vùng bao quanh má và lực ép của khung khẩu trang 1 lên mặt cũng được giảm bớt.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, khung khẩu trang 1 bao gồm hai vật liệu thẳng đứng 2, ba vật liệu nằm ngang 3 và năm vật liệu gia cường 4 và các chi tiết này được nối với nhau và nhờ đó cấu thành khung khẩu trang 1. Mỗi chi tiết tốt hơn là chất kết dính và ví dụ, vật liệu có độ nhớt sau khi hóa cứng. Các chi tiết nối có thể cho phép sự biến dạng giữa các chi tiết và có thể ngăn chặn các chi tiết bị đứt hoặc gãy nhờ các chi tiết có độ nhớt ngay cả sau khi hóa cứng.

Lưu ý rằng, khung khẩu trang 1 không giới hạn ở nhiều chi tiết được kết hợp bằng cách sử dụng chất kết dính hoặc dạng tương tự và có thể là các chi tiết được tạo liền khối sử dụng khuôn đúc hoặc dạng tương tự. Trong trường hợp này, các chi tiết có thể giao nhau sao cho các phần giao nhau ở giữa các vật liệu thẳng đứng 2 và các vật liệu nằm ngang 3 hoặc các phần giao nhau ở giữa các vật liệu nằm ngang 3 và các vật liệu gia cường 4 là dày, nghĩa là có sự khác biệt về bước hoặc các chi tiết có thể giao nhau mà không có sự khác biệt về bước với các vật liệu thẳng đứng 2 và các vật liệu nằm ngang 3 hoặc các vật liệu nằm ngang 3 và các vật liệu gia cường 4 giao nhau trong cùng một mặt phẳng, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3.

Như được thể hiện trên Fig.4, khung khẩu trang 1 được bắt chặt vào khẩu trang 30 bằng các băng dính 5 hoặc 6, chẳng hạn. Các băng dính 5 là phương pháp cố định một phần của các vật liệu thẳng đứng 2 và các băng dính 6 là phương pháp cố định toàn bộ các vật liệu thẳng đứng 2. Điều mong muốn là các băng dính 5 và 6 là các vật liệu có khả năng co giãn và có các bề mặt được phủ bằng vải không dệt hoặc dạng tương tự không dính và ít có khả năng làm tổn thương da vì các băng dính 5 và 6 tiếp xúc với da.

Ngoài ra, khung khẩu trang 1 có thể được bắt chặt vào lớp lọc 32 với các phần nhô 7 được tạo ra trên bề mặt của khung khẩu trang 1 về phía lớp lọc 32, chẳng hạn như

được thể hiện trên các hình vẽ Fig.4 và Fig.7. Lưu ý rằng, mặc dù trường hợp trong đó khung khẩu trang 1 được bắt chặt vào lớp lọc 32 bằng cách sử dụng tất cả các băng dính 5, băng dính 6 và các phần nhô 7 đã được mô tả trong ví dụ được thể hiện trên Fig.4, chỉ một hoặc hai trong số các băng dính 5, băng dính 6 và các phần nhô 7 có thể được sử dụng để bắt chặt khung khẩu trang 1 vào lớp lọc 32. Lưu ý rằng, trong trường hợp không sử dụng các phần nhô 7, các phần nhô 7 này có thể được bỏ qua.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, các phần nhô 7 được tạo ra ở cả hai phần đầu của khung khẩu trang 1 theo hướng ngang sao cho từng phần nhô 7 nhô theo hướng ra ngoài. Như được thể hiện trên Fig.7, các phần nhô 7 được chèn vào các lỗ thông 32a được mở ra trong lớp lọc 32 từ trước. Các phần nhô 7 có các phần hồi lại thu hẹp để ngăn chặn sự kéo ra sau khi chèn vào lớp lọc 32 và có dạng gấp theo hướng ra ngoài đối nhau với hướng vào phần giữa của khẩu trang 30.

Khung khẩu trang 1 ít có khả năng gây ra sự sai lệch vị trí do nói chuyện, tập thể dục và dạng tương tự bởi khung khẩu trang 1 được bắt chặt một cách chắc chắn vào khẩu trang 30. Hơn nữa, vì khung khẩu trang 1 vẫn được bắt chặt vào lớp lọc 32 ngay cả sau khi khẩu trang 30 được tháo ra, không có vấn đề gì khi khung khẩu trang 1 rơi xuống tách riêng với khẩu trang 30.

Các vật liệu thẳng đứng 2 là các chi tiết dạng tấm hoặc các chi tiết dạng thẳng và được bố trí sao cho hướng dọc được sắp hàng theo hướng lên-xuống khi khung khẩu trang 1 được đeo lên mặt và hai vật liệu thẳng đứng 2 lần lượt tiếp xúc với má trái và má phải.

Các vật liệu nằm ngang 3 là các chi tiết dạng tấm hoặc các chi tiết dạng thẳng và ba vật liệu nằm ngang 3 được đặt ở giữa hai vật liệu thẳng đứng 2 sao cho hướng dọc được sắp hàng theo hướng ngang và có các phần đầu được nối với các vật liệu thẳng đứng 2. Các vật liệu nằm ngang 3 được bố trí ở các vị trí cách với mặt khi khung khẩu trang 1 được đeo lên mặt. Lưu ý rằng, các vật liệu nằm ngang 3b có thể được bỏ qua.

Tốt hơn là hình dạng của các vật liệu nằm ngang 3 khác nhau. Như được thể hiện trên Fig.2, điều mong muốn là các vật liệu nằm ngang 3a được đặt ở tầng trên cùng trong số các vật liệu nằm ngang 3 có dạng thẳng mà không bị uốn cong theo hướng ra ngoài phía trước giữa vị trí ở giữa và các phần đầu. Mặc dù nếu các vật liệu nằm ngang 3a bị uốn cong và được mở rộng theo hướng ra ngoài phía trước, khi đó khẩu trang 30 có khả

năng đi vào phần dưới tầm nhìn, có thể đặt khẩu trang 30 bên ngoài tầm nhìn theo dạng thẳng.

Như được thể hiện trên Fig.2, Fig.3 và Fig.5, các vật liệu nằm ngang 3b được đặt ở tầng giữa và các vật liệu nằm ngang 3c được đặt ở tầng dưới cùng trong số các vật liệu nằm ngang 3 được uốn cong chút ít từ phần đầu này đến phần đầu kia. Các vật liệu nằm ngang 3b và 3c và các vật liệu gia cường 4 được tạo thành các dạng uốn cong sao cho khung khẩu trang 1 và lớp lọc 32 không tiếp xúc với miệng và cầm ngay cả khi miệng và cầm di chuyển tại thời điểm nói chuyện.

Như được thể hiện trên Fig.1, các vật liệu gia cường 4 là các chi tiết dạng tấm hoặc các chi tiết dạng thẳng và được bố trí sao cho hướng dọc của các vật liệu gia cường 4 được sắp hàng theo hướng lên-xuống và các vật liệu gia cường 4 được nối với mỗi vật liệu trong số ba vật liệu nằm ngang 3. Số lượng các vật liệu gia cường 4 được đặt, ví dụ là năm. Các vị trí trong số các vật liệu nằm ngang 3 được duy trì ở những khoảng cách được xác định từ trước bởi ba vật liệu nằm ngang 3 được nối với mỗi vật liệu gia cường 4. Vì các khoảng cách giữa các chi tiết bị thu hẹp do các vật liệu gia cường 4, lớp lọc 32 của khẩu trang 30 ít có khả năng bị hút vào phía mặt do sự hô hấp và có thể ngăn chặn sự bám dính vào mặt.

Như được thể hiện trên Fig.1, các vật liệu gia cường thứ nhất 4a trong số các vật liệu gia cường 4 được nối với mỗi vật liệu trong số ba vật liệu nằm ngang 3 ở các phần giữa của các vật liệu nằm ngang 3. Các vật liệu gia cường thứ hai 4b trong số các vật liệu gia cường 4 được nối với mỗi vật liệu trong số ba vật liệu nằm ngang 3 ở giữa các vật liệu thẳng đứng 2 và các vật liệu gia cường thứ nhất 4a. Ví dụ, số lượng các vật liệu gia cường thứ hai 4b được đặt về bên trái và phải, ở giữa các vật liệu thẳng đứng 2 và các vật liệu gia cường thứ nhất 4a là hai. Mặc dù hai vật liệu gia cường thứ hai 4b được đặt về bên trái và bên phải, có thể được đặt ở các khoảng bằng nhau ở giữa các vật liệu thẳng đứng 2 và các vật liệu gia cường thứ nhất vật liệu 4a, một trong số chúng có thể được đặt về phía của mỗi vật liệu thẳng đứng 2 trong khi vật liệu kia có thể được đặt về phía của vật liệu gia cường thứ nhất 4a.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.3, vật liệu gia cường thứ nhất 4a có thể được đặt nhô tiếp lên phía trên hơn so với các vật liệu nằm ngang 3a được đặt ở phần phía trên cùng. Ngoài ra, điều mong muốn là phần đầu trên 4a-1 của các vật liệu gia cường

thứ nhất 4a được đặt nhô tiếp lên phía trên hơn so với các vật liệu nằm ngang 3a được uốn cong chút ít về phía khẩu trang 30, là phía đối nhau với mặt, trong trạng thái ban đầu như được thể hiện trên Fig.3. Phần đầu trên 4a-1 có độ đàn hồi thích hợp và khi các vật liệu gia cường thứ nhất 4a được gắn vào khẩu trang 30, phần đầu trên 4a-1 uốn cong dọc theo hình dạng của khẩu trang 30 và khe hở ở giữa lớp lọc 32 của khẩu trang 30 và mặt được duy trì ở phần phía trước của mũi, như được thể hiện trên Fig.5. Phần đầu trên 4a-1 có thể tiếp xúc với mũi ở phần phía đầu xa.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.5, phần đầu trên 4a-1 uốn cong theo hình dạng của khẩu trang 30 có độ đàn hồi thích hợp và ép cố định lớp lọc 32 về phía trước và như vậy là có thể ngăn chặn sự ma sát xảy ra ở giữa phần đầu trên 4a-1 và lớp lọc 32 và ngăn chặn khẩu trang 30 bị trượt xuống. Chiều dài nhô ra của các vật liệu gia cường thứ nhất 4a được điều chỉnh một cách thích hợp bởi người đeo phù hợp với hình dạng, vị trí và dạng tương tự của mũi, sao cho người đeo không cảm thấy khó chịu khi khung khẩu trang 1 được đeo vào. Phần đầu trên 4a-1 có độ bền đến mức mà phần đầu trên 4a-1 có thể được cắt một cách dễ dàng bằng kéo, bấm móng tay hoặc dạng tương tự.

Các vật liệu gia cường 4 có thể được đặt để nhô xuống phía dưới hơn so với các vật liệu nằm ngang dưới cùng 3c. Các vật liệu gia cường 4 được đặt để nhô xuống phía dưới hơn so với các vật liệu nằm ngang 3c có độ đàn hồi thích hợp và uốn theo hình dạng của khẩu trang 30. Theo phương thức này, các phần nhô ép khẩu trang 30 về phía trước, khoảng không gian tối đa cho phép theo sự tương quan kích thước của khẩu trang 30 và hình dạng mặt được bảo đảm, đồng thời có thể ngăn chặn sự ma sát xảy ra giữa lớp lọc 32 và các vật liệu gia cường 4 và ngăn chặn khẩu trang 30 bị lệch. Ngoài ra, khe hở ở giữa lớp lọc 32 của khẩu trang 30 và mặt được duy trì ở các phần của miệng và cằm nhờ khoảng không gian này. Các vật liệu gia cường 4 nhô xuống phía dưới được định vị ở các vị trí cách với mặt sao cho các phần nhô không tiếp xúc với mặt. Chiều dài phần nhô của các vật liệu gia cường 4 được điều chỉnh một cách thích hợp bởi người đeo theo hình dạng cằm sao cho các vật liệu gia cường 4 không tiếp xúc với mặt. Các vật liệu gia cường 4 có độ bền đến mức mà các vật liệu gia cường 4 có thể được cắt một cách dễ dàng bằng kéo, bấm móng tay hoặc dạng tương tự.

Lưu ý rằng, mặc dù trường hợp trong đó các vật liệu gia cường thứ nhất 4a nhô tiếp lên phía trên so với các vật liệu nằm ngang 3a và các vật liệu gia cường thứ nhất 4a và các vật liệu gia cường thứ hai 4b nhô xuống phía dưới hơn các vật liệu nằm ngang 3c

đã được thể hiện và được mô tả trong ví dụ nêu trên, sáng chế không bị giới hạn bởi ví dụ này. Các phần đầu của các vật liệu gia cường thứ nhất 4a và các vật liệu gia cường thứ hai 4b có thể được nối với các vật liệu nằm ngang 3a và 3c và có thể không nhô từ các vật liệu nằm ngang 3a và 3c.

Điều mong muốn là các vật liệu gia cường thứ hai 4b không nhô tiếp lên phía trên hơn so với các vật liệu nằm ngang 3a được đặt ở phần phía trên cùng. Nếu các vật liệu gia cường thứ hai 4b hướng tiếp lên phía trên hơn các vật liệu nằm ngang 3a, khẩu trang 30 được mở rộng quá mức về phía ngoài phía trước và khẩu trang 30 có khả năng đi vào phần dưới của tầm nhìn.

Lưu ý rằng, số lượng các vật liệu nằm ngang 3 và các vật liệu gia cường 4 không giới hạn đối với các vật liệu trong ví dụ được nêu trên và có thể là những số lượng khác theo sáng chế. Ngoài ra, kích cỡ của khung khẩu trang 1 có thể được xác định theo các phương thức khác nhau phù hợp với người đeo và kích cỡ khẩu trang 30.

Tiếp theo, phương pháp sử dụng khung khẩu trang 1 sẽ được mô tả.

Quy trình 1:

Khẩu trang 30 được đặt ở vị trí bằng phẳng với mặt hướng lên trên. Khi đó, các hướng lên-xuống và trước-sau được sắp hàng ở giữa khẩu trang 30 và khung khẩu trang 1 và khung khẩu trang 1 được đặt trên khẩu trang 30 sao cho phần giữa của khẩu trang 30 chồng lên phần giữa của khung khẩu trang 1.

Quy trình 2:

Các dải băng dính ngắn 5 để gắn tạm thời được gắn vào các phần giữa của các vật liệu thẳng đứng 2 theo hướng chiều dài để tích hợp khẩu trang 30 với khung khẩu trang 1. Khi đó, người đeo đeo khẩu trang 30 và khung khẩu trang 1 lên mặt mình và nhìn thấy mặt của mình với khẩu trang 30 và khung khẩu trang 1 trong gương. Người đeo trải khẩu trang 30 về phía trên và phía dưới và làm cho khẩu trang 30 vừa khít với hình dạng của khung khẩu trang 1 khi nhìn vào gương. Lưu ý rằng, trường hợp trong đó các phần nhô 7 được sử dụng, các vị trí của các phần nhô 7 trên khẩu trang 30 được đánh dấu khi khung khẩu trang 1 được đặt trong khẩu trang 30 và các lỗ xuyên qua 32a được tạo ra trên lớp lọc 32 tại các phần sử dụng ghim hoặc dạng tương tự. Khi đó, các phần nhô 7 được chèn vào các lỗ xuyên qua 32a để tích hợp khẩu trang 30 với khung khẩu

trang 1. Khi các lỗ xuyên qua 32a được mở, các đầu ghim nhọn được sử dụng để mở các khe hở của sợi của khẩu trang 30 và mở rộng các lỗ hở bằng chính sợi được ngăn chặn không bị hư hại. Theo phương thức này, các lỗ xuyên qua 32a không được mở rộng ngay cả khi nếu lực cơ học tác dụng lên các lỗ xuyên qua 32a sau khi khung khẩu trang 1 được tích hợp với khẩu trang 30 và nhờ đó sự dò rỉ không khí không xảy ra.

Quy trình 3:

Trong trường hợp các phần nhô phía dưới của các vật liệu gia cường 4 nhô ra từ đường viền của cằm hoặc người đeo cảm thấy rằng các phần nhô phía dưới là quá dài khi người đeo nhìn vào gương, các phần ở chiều dài thích hợp được đánh dấu bằng bút. Ngoài ra, trong trường hợp phần đầu trên 4a-1 nhô ra quá mức trên mũi hoặc người đeo cảm thấy phần đầu trên 4a-1 quá dài, một phần ở độ dài thích hợp được đánh dấu bằng bút. Sau đó, khẩu trang 30 và khung khẩu trang 1 được tách ra từ mặt, khẩu trang 30 được lật lại và các phần nhô của các vật liệu gia cường 4 được cắt tại các vị trí của các vết.

Quy trình 4:

Các chiều dài của các phần nhô phía trên và phía dưới của khung khẩu trang 1 được điều chỉnh theo chiều dài tương ứng với sở thích của người đeo thông qua các quy trình từ 1 đến 3 và trạng thái trong đó khẩu trang 30 phù hợp với hình dạng của khung khẩu trang 1 đạt được. Các nếp gấp của khẩu trang 30 ở trạng thái trong đó chúng được mở rộng ở phần giữa và được thu hẹp ở hai đầu bên trái và bên phải. Toàn bộ các vật liệu thẳng đứng 2 được bao phủ bởi các băng dính 6 dài hơn các vật liệu thẳng đứng 2 ở trạng thái trong đó các đầu bên trái và bên phải của khẩu trang 30 ở trạng thái thu hẹp được duy trì khi chúng là các băng dính 6 được gắn vào khẩu trang 30 để tiếp tục tích hợp chúng một cách cố định hơn nữa và các thủ tục đã hoàn tất.

Nếu các băng dính 5 bị bong ra khi các băng dính 6 được kết dính, trạng thái bị thu hẹp có thể xếp xuống hoặc vị trí của khung khẩu trang 1 có thể bị lệch, như vậy là có thể tiếp tục đạt được sự tích hợp một cách an toàn và chính xác hơn nữa bằng cách kết dính các băng dính 6 vào các băng dính 5.

Lưu ý rằng, nếu các phần nhô của các vật liệu gia cường 4 là không cần thiết, toàn bộ các phần nhô có thể được cắt để được sắp hàng với các vị trí của các vật liệu nằm ngang 3a và các vật liệu nằm ngang 3c. Ngoài ra, mặc dù việc lắp các dải băng dính

6 có thể ảnh hưởng đến việc mở rộng quá mức của khẩu trang 30 được kiểm chế và sự tiếp xúc của các góc hình vuông của khung khẩu trang 1 với mặt bị mềm đi, các dải băng dính 6 có thể không được kết dính nếu người đeo không quan tâm đến nó.

Tiếp theo, kết cấu gập của khung khẩu trang 1 sẽ được mô tả với tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.11. Mỗi vật liệu trong số tất cả các vật liệu nằm ngang 3 có thể được tạo ra có chi tiết khớp 8 gập được. Một số chi tiết khớp 8 được thực hiện với kết cấu giống như bản lề và các chi tiết khớp 8 khác được thực hiện sử dụng tính đàn hồi của vật liệu, sao cho các chi tiết khớp 8 được thực hiện chủ yếu nhờ tính đàn hồi của vật liệu, sao cho các chi tiết khớp 8 được thực hiện chủ yếu nhờ tính đàn hồi của vật liệu như lò xo hoặc vật liệu uốn cong, chẳng hạn. Ví dụ, các chi tiết khớp 8 được tạo ra ở các phần giữa của các vật liệu nằm ngang 3 theo hướng chiều dài như được thể hiện trên Fig.8(a). Theo phương thức này, khung khẩu trang 1 có thể được gập bởi các vật liệu nằm ngang 3 bị biến dạng ở các chi tiết khớp 8.

Thứ nhất, khung khẩu trang 1 được tạo ra sao cho trạng thái trong đó khung khẩu trang 1 được gập thành hai phần và được mở rộng chút ít là trạng thái ban đầu như được thể hiện trên Fig.8(b). Nếu lực theo hướng kẹp vào được tác dụng lên khung khẩu trang 1 trong trạng thái trên Fig.8(b), khi đó khung khẩu trang 1 trở nên mỏng như trên Fig.8(c) do tính đàn hồi của các vật liệu nằm ngang 3 và có thể dễ dàng chứa khung khẩu trang 1 trong một túi nhỏ. Mặc dù nếu lực được tác dụng theo hướng trong đó khung khẩu trang 1 được mở ở trạng thái trên Fig.8(b), khi đó các vật liệu nằm ngang 3 được mở rộng như trên Fig.8(a), các vật liệu nằm ngang 3 thì không được mở rộng thêm bằng cách sử dụng các chi tiết khớp 8 có kết cấu hoặc độ bền mà các vật liệu nằm ngang 3 không được mở rộng thêm do lực của dây cao su của các phần móc vào tai 33 của khẩu trang 30, khi khẩu trang 30 được đeo lên mặt, sự mở rộng của khung khẩu trang 1 được duy trì. Ngoài ra, vì các chi tiết khớp 8 thực hiện sử dụng tính đàn hồi của vật liệu sẽ tự động co lại về trạng thái ban đầu trên Fig.8(b) do độ đàn hồi của các chi tiết khớp 8 với khẩu trang 30 và khung khẩu trang 1 được tích hợp khi khẩu trang gắn lên mặt 30 được tháo ra từ mặt, có thể bỏ qua nỗ lực gập khẩu trang 30 và khung khẩu trang 1.

Nếu các chi tiết khớp 8 được thực hiện bởi kết cấu bản lề, kết cấu như trên Fig.9 sẽ được sử dụng. Như được thể hiện trên Fig.9(a) và Fig.10, lỗ xuyên qua 8a được tạo ra ở phần nối 8-1 (phần cái), phần nhô 8b được tạo ra ở phần nối 8-2 (phần đực) và phần nhô ra 8b là được lắp vào lỗ xuyên qua 8a, nhờ đó để thực hiện từng chi tiết khớp 8. Trong kết cấu bản lề, sự lan rộng quá mức của các vật liệu nằm ngang 3 được ngăn chặn

bởi các bề mặt tiếp giáp 8c của phần nối 8-1 và phần nối 8-2 được đưa vào tiếp xúc với nhau khi các vật liệu nằm ngang 3 đạt đến độ mở được xác định từ trước và sự mở rộng của khung khẩu trang 1 được duy trì, như được thể hiện trên Fig.9(c).

Ngoài ra, các chi tiết khớp 8 có thể là các lò xo cuộn xoắn 81 như được thể hiện trên Fig.11(a), các lò xo cuộn 82 trên Fig.11(b), các lò xo lá 83 trên Fig.11(c) hoặc các chi tiết 84 được làm bằng nhựa mềm trên Fig.11(d), sử dụng tính đàn hồi của vật liệu.

Như được mô tả ở trên, theo phương án hiện tại, khoảng không gian được duy trì liên tục giữa khẩu trang 30 và một phần bao quanh miệng và mũi bởi khung khẩu trang 1. Theo phương thức này, miệng và mũi không tiếp xúc với khẩu trang 30, người đeo không cảm thấy khó chịu khi nói chuyện và sự sụp đổ trang điểm do sự bám dính của các màu môi và các mỹ phẩm lên khẩu trang 30 được ngăn chặn. Ngoài ra, khẩu trang 30 không dính vào miệng và mũi do hít thở. Hơn nữa, vì khoảng không gian tối đa cho phép sự tương quan giữa kích thước của khẩu trang 30 và hình dạng mặt được bảo đảm nhờ sự hỗ trợ của sự cong vênh của các vật liệu gia cường 4 nhô ra theo hướng lên phía trên hoặc xuống phía dưới từ mỗi vật liệu nằm ngang 3a và 3c, vùng không khí đi qua của lớp lọc 32 được duy trì rộng rãi. Kết quả là, không cảm thấy khó thở vào thời điểm hít thở sâu khi tập thể dục hoặc khi ngủ. Mặc dù có lo ngại rằng, sự tiếp xúc của khẩu trang 30 với da mặt trong một thời gian dài có thể dẫn đến quá mẫn cảm, khung khẩu trang 1 có thể làm giảm diện tích trong đó khẩu trang 30 tiếp xúc với da và cho phép đeo trong thời gian dài mà không gây ra hiện tượng quá mẫn cảm. Các kết quả của những ưu điểm này có thể được thể hiện trong tình huống phải đeo khẩu trang trong thời gian dài, chẳng hạn như nhân viên y tế hoặc bệnh nhân bị dị ứng phấn hoa đặc biệt nặng. Ngoài ra, vì hơi thở được thoát ra đều mà không có bất kỳ lực cản nào từ bề mặt đi qua của lớp lọc 32 được duy trì ở mức rộng rãi và áp suất bên trong khẩu trang 30 được hạ xuống khi người đeo thở ra, hơi thở sẽ rò rỉ từ khe hở ở giữa phần phía trên của khẩu trang 30 và phần mũi được giảm xuống, đồng thời việc làm mờ kính cũng được hạn chế.

Ngoài ra, theo sự tương quan vị trí giữa từng chi tiết của khung khẩu trang 1 và khẩu trang 30, sự mở rộng ra bên ngoài của khẩu trang 30 bên dưới mắt bị hạn chế và như vậy khẩu trang 30 không đi vào tầm nhìn. Ngoài ra, vì vị trí tiếp xúc giữa khung khẩu trang 1 và mặt bị giới hạn ở các phần má với chiều rộng di chuyển nhỏ, cảm không tiếp xúc với khung khẩu trang 1 ngay cả khi người đeo há miệng của mình, người đeo có thể dễ dàng nói chuyện hơn khi so sánh với trường hợp không sử dụng khung khẩu

trang 1 hoặc so với khung theo kỹ thuật trước sáng chế và sự sai lệch vị trí và sụp đổ hình dạng của khẩu trang 30 không thường xuyên xảy ra nếu người đeo nói chuyện. Các kết quả của các ưu điểm này được thể hiện trong tình huống trong đó người đeo nói với miệng mở rộng trước cử tọa trong khi đọc các ghi chú được cầm trên tay mình.

Các vật liệu thẳng đứng 2, các vật liệu nằm ngang 3 và các vật liệu gia cường 4 của khung khẩu trang 1 theo phương án này là các chi tiết dạng tấm hoặc các chi tiết dạng thẳng được làm bằng nhựa tổng hợp và có các hình dạng có thể thay đổi ở một mức độ nào đó khi chúng được làm ấm. Người đeo có thể sử dụng đặc tính này để thực hiện việc điều chỉnh việc hạn chế sự mở rộng ra ngoài của khẩu trang 30 bên dưới mắt hoặc mở rộng khung khẩu trang 1 sao cho cằm không tiếp xúc với khung khẩu trang 1 ngay cả khi người đeo mở miệng của mình phù hợp với hình dạng mặt hoặc sở thích của người đeo.

Hơn nữa, khung khẩu trang 1 được bắt chặt vào cả hai đầu của khẩu trang 30 theo hướng chiều rộng sử dụng các băng dính 6, khẩu trang 30 ít có khả năng được mở rộng theo hướng lên-xuống và hình dạng của khẩu trang 30 được duy trì mà không gây ra sự sụp đổ hình dạng.

Ngoài ra, một vết lõm ba chiều sâu được tạo ra trên khẩu trang 50 như được thể hiện trên Fig.6. Nếu người đeo điều chỉnh hình dạng của khung khẩu trang 1 thành hình dạng tròn tru trước sao cho độ cong của hình dạng uốn cong của khung khẩu trang 1 trở nên nhỏ, khung khẩu trang 1 được bắt chặt vào khẩu trang 50 do lực đàn hồi theo hướng trong đó khung khẩu trang 1 sẽ trải ra khi khung khẩu trang 1 được đặt tiếp xúc với khẩu trang 50. Do đó, khung khẩu trang 1 được bắt chặt chỉ bằng cách ép khung khẩu trang 1 lên khẩu trang 50 và như vậy có thể sử dụng khung khẩu trang 1 mà không cần cố định khẩu trang 50 bằng băng dính.

Danh mục các số chỉ dẫn

- | | |
|---------------|-----------------------------|
| 1 | Khung khẩu trang |
| 2 | Vật liệu thẳng đứng |
| 3, 3a, 3b, 3c | Vật liệu nằm ngang |
| 4 | Vật liệu gia cường |
| 4a | Vật liệu gia cường thứ nhất |

4a-1	Phần đầu trên
4b	Vật liệu gia cường thứ hai
5, 6	Băng dính
7	Phần nhô
8	Chi tiết khớp nối
8-1, 8-2	Phần nối
8a	Lỗ xuyên qua
8b	Phần nhô
8c	Bề mặt tiếp giáp
30, 50	Khẩu trang
32, 52	Lớp lọc
32a	Lỗ xuyên qua
33, 53	Phần móc vào tai
34	Dây

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Khung khẩu trang bao gồm:

hai vật liệu thẳng đứng là các chi tiết dạng tấm hoặc các chi tiết dạng thẳng, được bố trí sao cho hướng dọc của các vật liệu thẳng đứng được sắp hàng theo hướng lên-xuống khi khung khẩu trang được đeo lên mặt, và lần lượt tiếp xúc với má trái và má phải;

nhiều vật liệu nằm ngang là các chi tiết dạng tấm hoặc các chi tiết dạng thẳng được tạo ra giữa các vật liệu thẳng đứng sao cho hướng dọc của các vật liệu nằm ngang được sắp hàng theo hướng ngang, có các phần đầu được nối với các vật liệu thẳng đứng, và được bố trí tại các vị trí cách với mặt khi khung khẩu trang được đeo lên mặt; và

vật liệu gia cường là chi tiết dạng tấm hoặc chi tiết dạng thẳng, được bố trí sao cho hướng dọc của vật liệu gia cường được sắp hàng theo hướng lên-xuống khi khung khẩu trang được đeo lên mặt, và được nối với mỗi vật liệu nằm ngang,

trong đó hai vật liệu thẳng đứng và các vật liệu nằm ngang trên cùng và dưới cùng trong số nhiều vật liệu nằm ngang cấu thành mép ngoại vi bên ngoài của khung khẩu trang,

các vật liệu thẳng đứng, các vật liệu nằm ngang, và vật liệu gia cường có thể được đặt về phía trong hơn so với mép ngoại vi bên ngoài của lớp lọc của khẩu trang,

chỉ hai vật liệu thẳng đứng lần lượt tiếp xúc với má trái và má phải, và

tất cả các vật liệu nằm ngang đều cách với mặt sao cho không phần nào của mỗi vật liệu nằm ngang tiếp xúc với mặt khi khung khẩu trang được đeo lên mặt.

2. Khung khẩu trang theo điểm 1, trong đó vật liệu gia cường bao gồm:

vật liệu gia cường thứ nhất được nối với mỗi vật liệu nằm ngang tại các phần giữa của các vật liệu nằm ngang, và

nhiều vật liệu gia cường thứ hai được nối với mỗi vật liệu nằm ngang giữa các vật liệu thẳng đứng và vật liệu gia cường thứ nhất.

3. Khung khẩu trang theo điểm 2, trong đó vật liệu gia cường thứ nhất được đặt sao cho phần đầu trên của vật liệu gia cường thứ nhất nhô lên phía trên hơn so với vật liệu nằm ngang trên cùng và/hoặc sao cho phần đầu dưới của vật liệu gia cường thứ nhất nhô

xuống phía dưới hơn so với vật liệu nằm ngang dưới cùng.

4. Khung khẩu trang theo điểm 2 hoặc 3, trong đó các vật liệu gia cường thứ hai được đặt sao cho các phần đầu dưới của các vật liệu gia cường thứ hai nhô xuống phía dưới hơn so với vật liệu nằm ngang dưới cùng.

5. Khung khẩu trang theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó vật liệu nằm ngang trên cùng trong số nhiều vật liệu nằm ngang không bị uốn cong theo hướng ra ngoài phía trước giữa phần giữa và các phần đầu khi khung khẩu trang được đeo lên mặt và được tạo kết cấu sao cho khẩu trang đặt được bên ngoài tầm nhìn của người đeo.

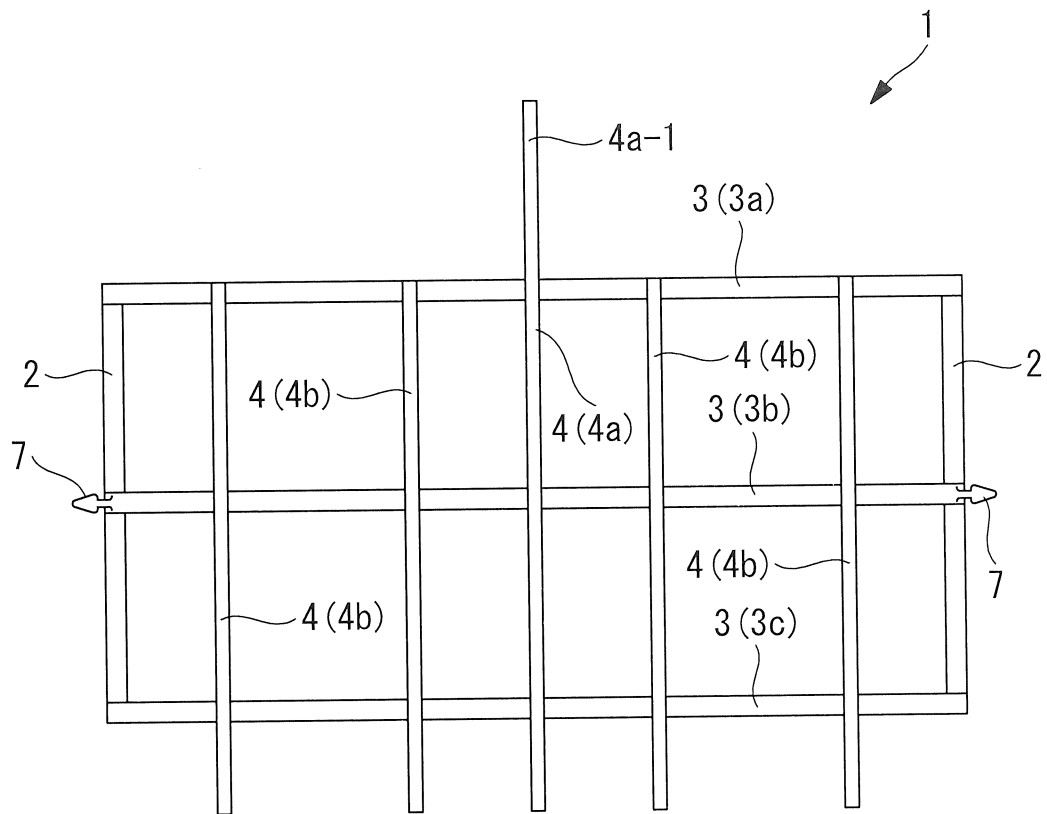
6. Phương pháp sử dụng khung khẩu trang theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, phương pháp này bao gồm các bước:

bố trí khung khẩu trang về phía trong hơn so với mép ngoài vì bên ngoài của lớp lọc của khẩu trang trên bề mặt phía mặt của khẩu trang khi khung khẩu trang được đeo lên mặt; và

tích hợp khung khẩu trang với lớp lọc thông qua việc kết dính với các băng dính ở cả hai bên của khung khẩu trang theo hướng chiều rộng, các băng dính được đặt theo hướng dọc của các băng dính được sắp hàng theo hướng lên-xuống.

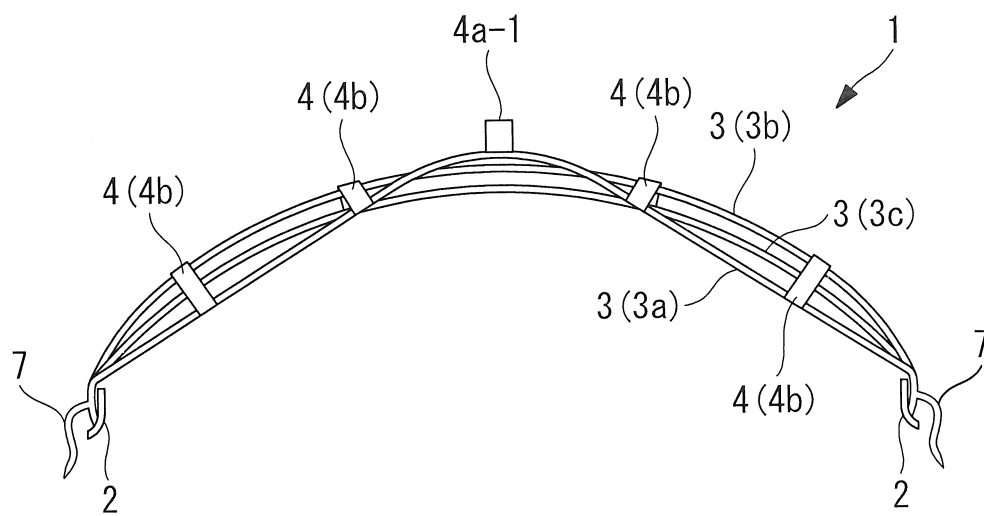
1/11

FIG. 1



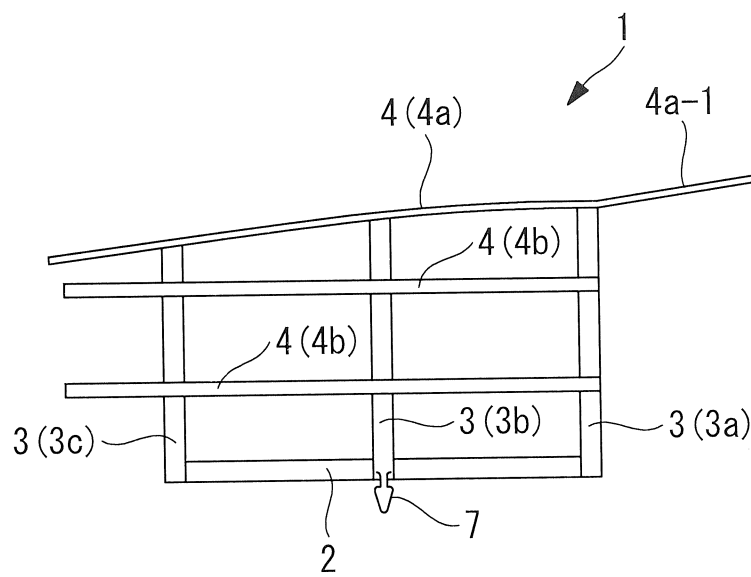
2/11

FIG. 2



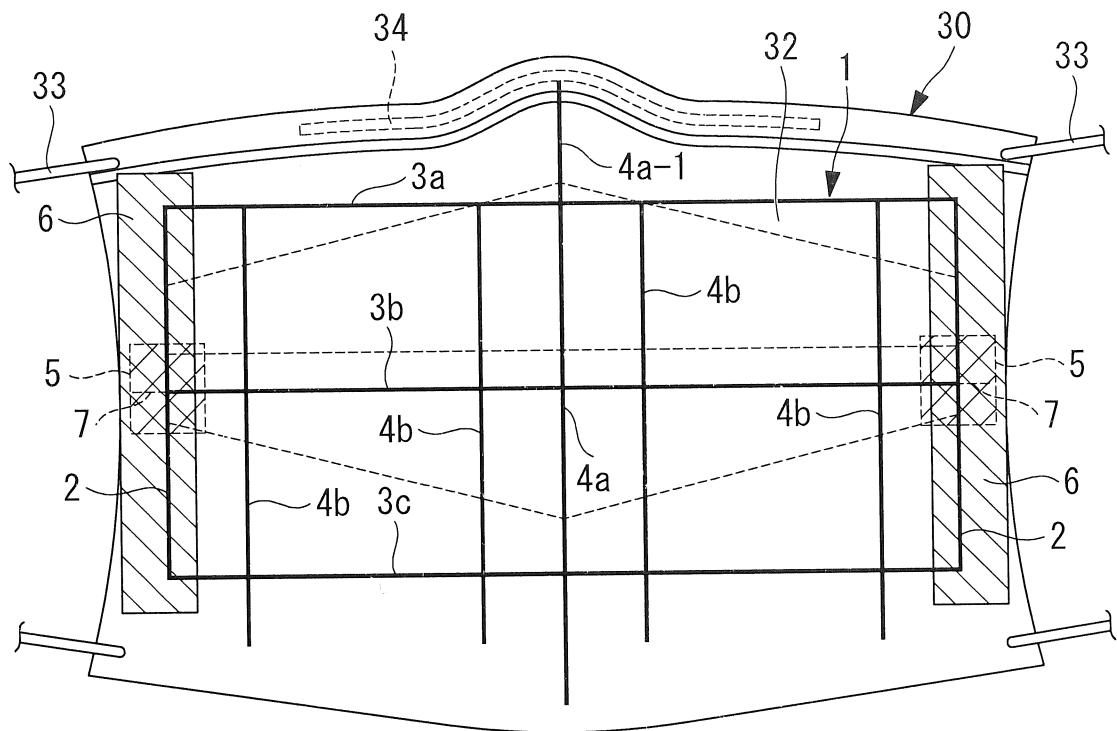
3/11

FIG. 3



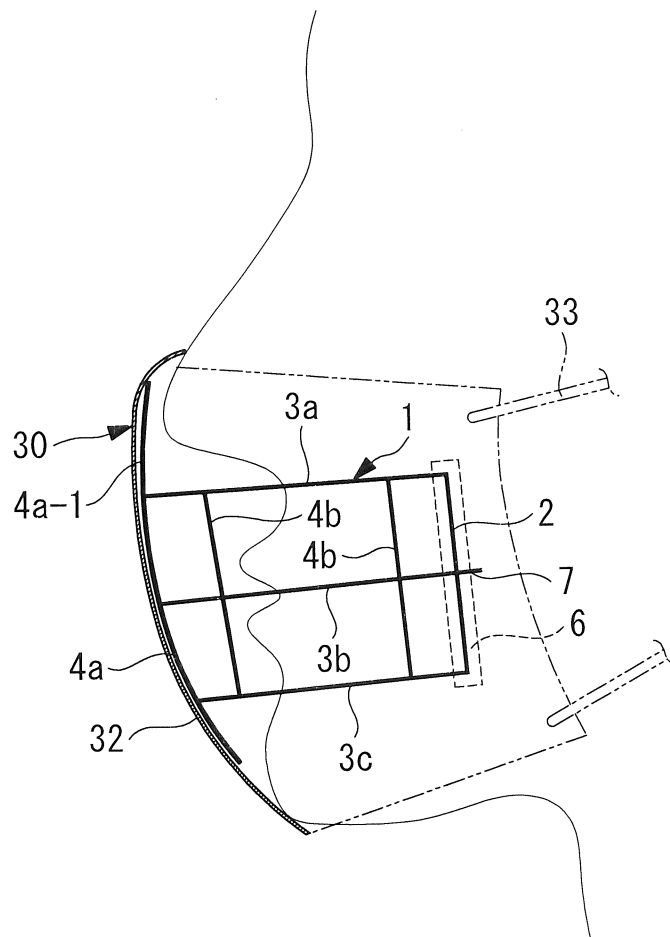
4/11

FIG. 4



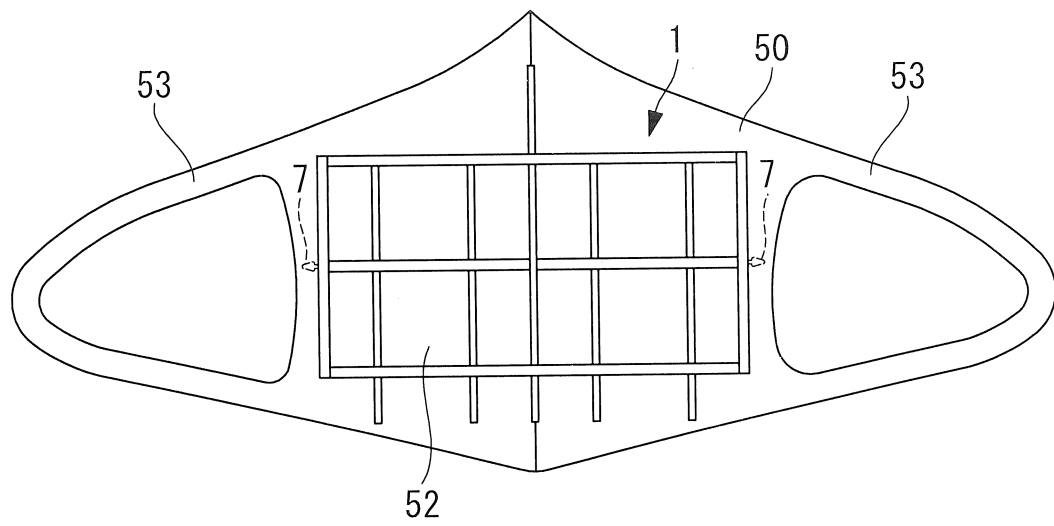
5/11

FIG. 5



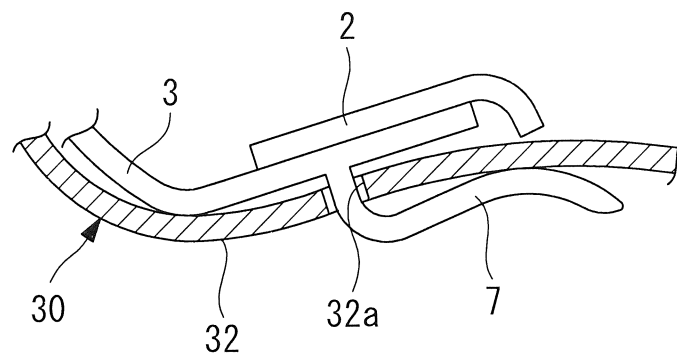
6/11

FIG. 6



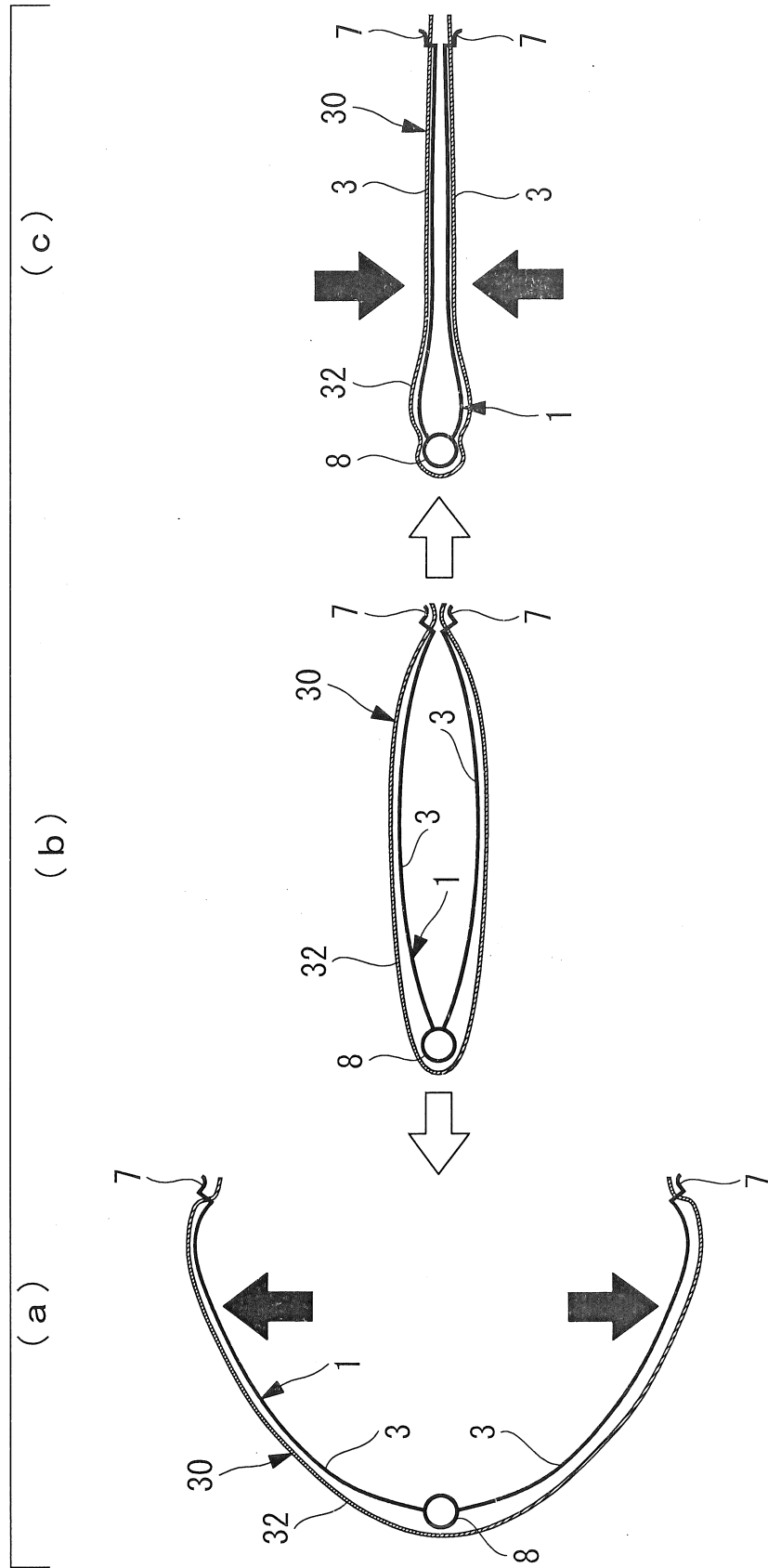
7/11

FIG. 7



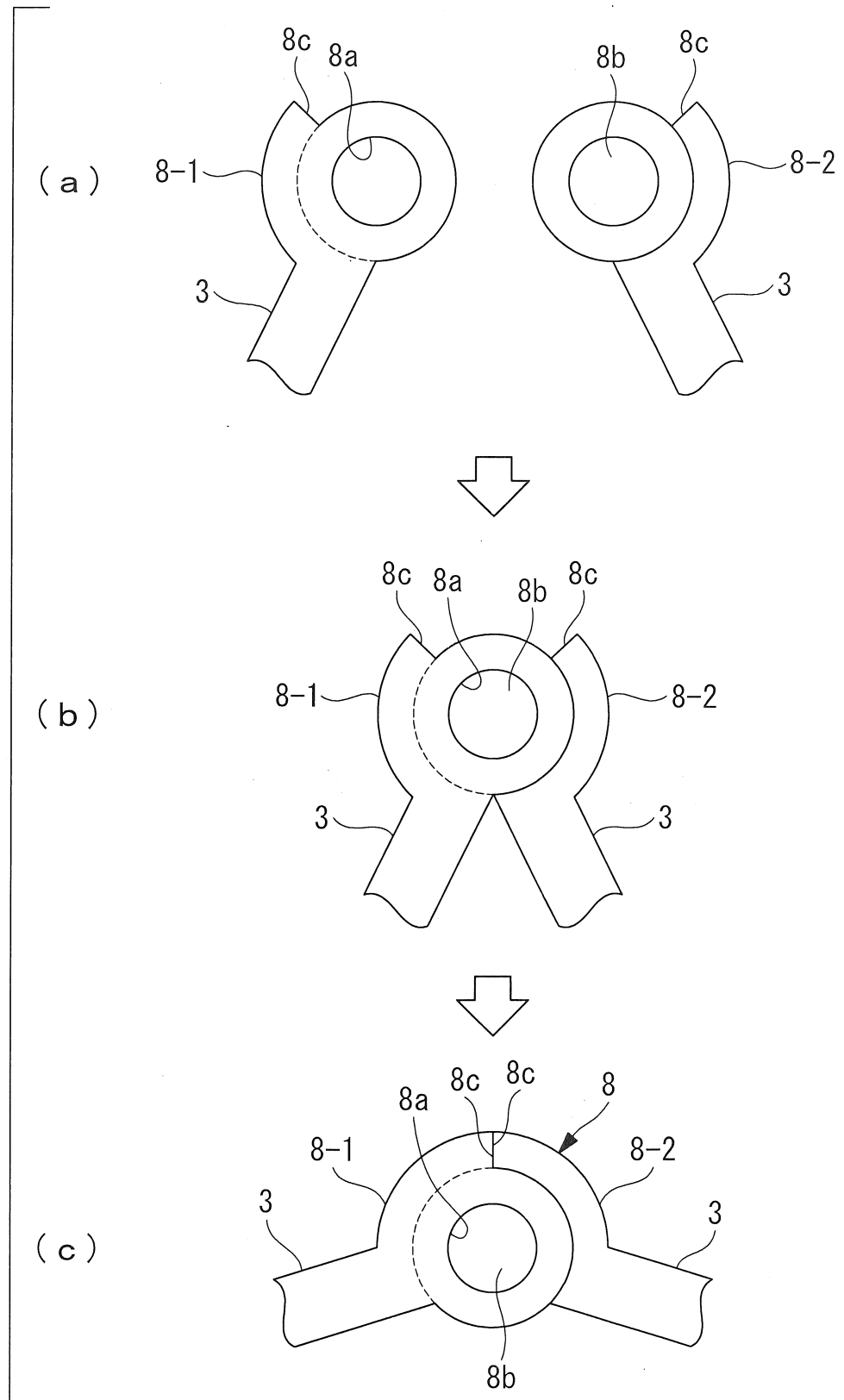
8/11

FIG. 8



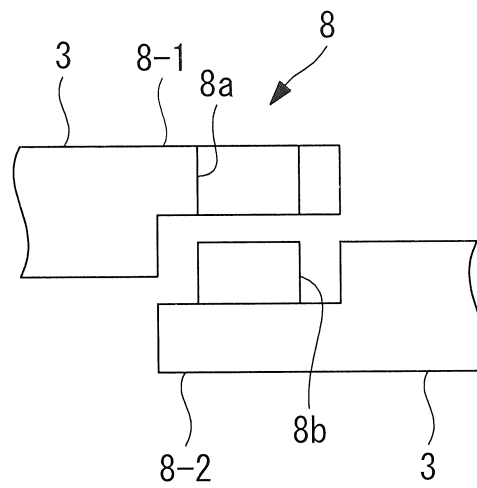
9/11

FIG. 9



10/11

FIG. 10



11/11

FIG. 11

