



(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)



1-0049178

(51)^{2020.01} A61F 9/06; A61F 9/02

(13) B

(21) 1-2022-01537

(22) 29/01/2021

(86) PCT/EP2021/052063 29/01/2021

(87) WO2021/152063 05/08/2021

(30) 20154862.5 31/01/2020 EP

(45) 25/07/2025 448

(43) 25/10/2022 415A

(73) FRONIUS INTERNATIONAL GMBH (AT)

Froniusstraße 1, 4643 Pettenbach, Austria

(72) BEZRUCKA, Patrick (AT); FRIEDL, Helmut (AT).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) MẶT NẠ DÙNG CHO THỢ HÀN

(21) 1-2022-01537

(57) Sáng chế đề cập đến mặt nạ dùng cho thợ hàn (1) có ít nhất một vỏ mặt nạ (2), các bộ phận cố định (3), thiết bị màn chống lóa (4) và ít nhất một màn bảo vệ (5) được đặt cách khỏi đó, và ít nhất một thiết bị hiển thị (6) để thể hiện dữ liệu trong tầm nhìn của thợ hàn, ít nhất một thiết bị hiển thị (6) được bố trí trong vùng mép của tầm nhìn trong khoảng trống trung gian (8) giữa thiết bị màn chống lóa (4) và màn bảo vệ (5). Để đạt được một biến thể đặc biệt đơn giản và có hiệu quả về chi phí của mặt nạ dùng cho thợ hàn (1), thiết bị màn chống lóa (4) có ít nhất một phần cắt bỏ (12) trong vùng của ít nhất một thiết bị hiển thị (6). Vì không có thiết bị màn chống lóa (4) trong vùng của thiết bị hiển thị (6), tầm nhìn của thiết bị hiển thị (6) không bị cản trở bởi thiết bị màn chống lóa (4).

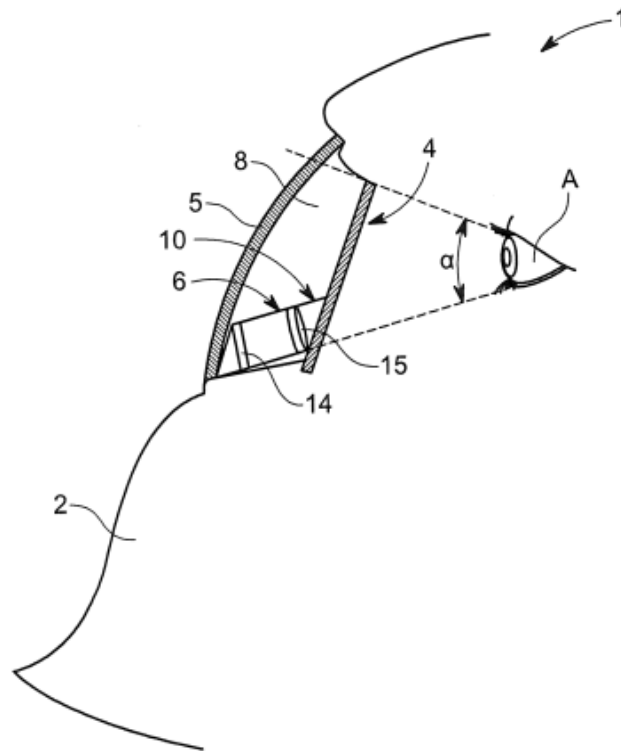


FIG. 2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến mặt nạ dùng cho thợ hàn có ít nhất một vỏ mặt nạ, các bộ phận cố định, thiết bị màn chống lóa và ít nhất một màn bảo vệ được đặt cách khỏi đó, và ít nhất một thiết bị hiển thị để thể hiện dữ liệu trong tầm nhìn của thợ hàn, ít nhất một thiết bị hiển thị được bố trí trong vùng mép của tầm nhìn trong khoảng trống trung gian giữa thiết bị màn chống lóa và màn bảo vệ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Từ lâu, đã có thói quen bảo vệ mắt thợ hàn trước ánh sáng chói của hồ quang xảy ra trong quá trình hàn. Tấm che mặt ban đầu ngày càng được thay thế bằng các mặt nạ dùng cho thợ hàn có thiết bị màn chống lóa, mà ngoài chức năng bảo vệ mắt còn có chức năng bảo vệ cơ học cho đầu thợ hàn cũng như chống hít phải khói độc, mà có thể xảy ra trong quá trình hàn. Thiết bị màn chống lóa có thể có các thiết kế khác nhau, ví dụ có dạng cơ cấu bảo vệ cả mắt thợ hàn hoặc hai cơ cấu riêng biệt, một cơ cấu cho mỗi mắt thợ hàn. Trong khi trước đây các màng làm tối đơn giản được dùng, ngày nay các thiết bị làm tối tự động có dạng được gọi là các hộp lọc làm tối tự động được dùng.

Ngoài việc làm tối thiết bị màn chống lóa, ví dụ sau khi đánh lửa hồ quang hoặc bằng cách điều khiển từ xa thích hợp, việc hiển thị dữ liệu khác nhau hoặc tương tự trong tầm nhìn của thợ hàn đang đội mặt nạ dùng cho thợ hàn ngày càng phổ biến. Điều đó có nghĩa là khi thực hiện quá trình hàn, thợ hàn không phải hướng mắt của họ ra khỏi vị trí hàn để đọc dữ liệu (ví dụ các tham số hàn) hoặc tương tự từ màn hiển thị của thiết bị hàn, hoặc tương tự. Thuật ngữ màn bảo vệ thường dùng để chỉ các tấm gắn, mà được bố trí ở phía trước thiết bị màn chống lóa. Tuy nhiên, trong một số thiết kế của các mặt nạ dùng cho thợ hàn, thiết bị màn chống lóa cũng có thể được tháo ra hoặc được lật lên theo cách của tấm che mặt, và màn bảo vệ được bố trí ở phía sau nó trong mặt nạ dùng cho thợ hàn để bảo vệ mắt thợ hàn. Màn bảo vệ cũng có thể được thiết kế như một tấm kính quang học.

Trên thực tế, ít nhất một thiết bị hiển thị được bố trí theo cách đặc biệt đơn giản trong khoảng trống trung gian có sẵn giữa thiết bị màn chống lóa của mặt nạ dùng cho thợ hàn và màn bảo vệ cho phép thiết bị hiển thị được bảo vệ tối ưu khỏi bụi, mồ hôi, khói và các chất gây ô nhiễm khác cũng như các ứng suất cơ học và các

ảnh hưởng môi trường khác. Do cách bố trí được bảo vệ của ít nhất một thiết bị hiển thị trong khoảng trống trung gian, mặt nạ dùng cho thợ hàn có thể được dùng trong một khoảng thời đặc biệt gian dài mà không cần bảo dưỡng thiết bị hiển thị.

Ví dụ, EP 3326592 A1, EP 3192481 A1, và WO 2007/140642 A1 bộc lộ các mặt nạ dùng cho thợ hàn hoặc mặt nạ hàn có thiết bị màn chống lóa cũng như "màn hiển thị trực diện" để hiển thị các tham số hàn hoặc tương tự thuộc loại có liên quan đến sáng chế.

EP 2488135 B1 bộc lộ mặt nạ dùng cho thợ hàn có giao diện người dùng tích hợp, trong đó việc thể hiện dữ liệu hoặc tương tự được thực hiện theo cách sao cho nó được hiển thị trong cùng mặt phẳng tiêu điểm với chính quá trình hàn. Điều đó có nghĩa là thợ hàn không phải hướng mắt ra khỏi quá trình hàn để có thể đọc dữ liệu mong muốn hoặc tương tự.

Cuối cùng, US 2016/0163221 A1 bộc lộ mặt nạ dùng cho thợ hàn có các kính dữ liệu được bố trí bên dưới, mà các tham số hàn có thể được hiển thị trên đó trong tầm nhìn của thợ hàn sao cho thợ hàn có thể đọc dữ liệu ngay cả khi không hướng mắt của họ ra khỏi vị trí hàn.

Ngoài thực tế là, trong một số trường hợp dữ liệu được hiển thị giới hạn tầm nhìn của thợ hàn quá lớn và ngăn cản tầm nhìn không bị che khuất của mối hàn, các thiết bị hiển thị của các mặt nạ dùng cho thợ hàn đã biết thường không được bảo vệ hoặc được bảo vệ không đầy đủ, khiến cho chúng bị lộ ra đối với bụi, khói hàn và các chất gây ô nhiễm khác cũng như các ứng suất cơ học. Một nhược điểm khác là các màn hiển thị trước đây trong các mặt nạ dùng cho thợ hàn hoặc các kính dữ liệu không tính đến các khiếm khuyết nhìn bất kỳ của thợ hàn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất mặt nạ dùng cho thợ hàn nêu trên có ít nhất một thiết bị hiển thị để thể hiện dữ liệu, thiết bị hiển thị này được bảo vệ khỏi các ảnh hưởng môi trường thông thường xảy ra trong quá trình hàn, khiến cho đảm bảo được thời hạn sử dụng lâu nhất có thể. Tầm nhìn của thợ hàn nên được giới hạn càng ít càng tốt bởi dữ liệu được thể hiện, để đảm bảo khả năng nhìn rõ nhất có thể vào mối hàn. Mặt nạ dùng cho thợ hàn cũng nên được thiết kế đơn giản và tiết kiệm chi phí nhất có thể để đảm bảo khoảng ứng dụng rộng rãi. Có thể tránh được hoặc ít nhất là giảm được các nhược điểm của các mặt nạ dùng cho thợ hàn đã biết.

Mục đích theo sáng chế trên thực tế đạt được nhờ thiết bị màn chống lóa trong

vùng của ít nhất một thiết bị hiển thị có ít nhất một phần cắt bỏ. Theo sáng chế, không có thiết bị màn chống lóa được bố trí trong các vùng của thiết bị hiển thị, điều đó có nghĩa là tầm nhìn của thiết bị hiển thị không bị hạn chế bởi thiết bị màn chống lóa. Ở các vị trí nơi mà thiết bị hiển thị được bố trí, có thể bố trí thiết bị màn chống lóa phức tạp và đắt tiền. Theo cách khác, thiết bị màn chống lóa cũng có thể được bố trí ở các điểm của thiết bị hiển thị, mà tại đó không bị tối trong quá trình hàn, tuy nhiên, phải sao cho tầm nhìn của thiết bị hiển thị vẫn không bị giảm. Để tránh cảm giác chóng mặt ("say tàu xe") trên bộ phận của thợ hàn, ví dụ, dữ liệu chỉ được hiển thị khi cần hoặc khi được yêu cầu và không phải vĩnh viễn. Nếu hai thiết bị hiển thị được đặt trong mặt nạ dùng cho thợ hàn ở bên phải và bên trái của tầm nhìn của thợ hàn, các dữ liệu khác nhau có thể được hiển thị ở mắt bên trái và bên phải của thợ hàn hoặc hiệu ứng ba chiều có thể được tạo ra bằng cách hiển thị cùng một thông tin. Trên thực tế, ít nhất một thiết bị hiển thị được bố trí trong mặt nạ dùng cho thợ hàn trong vùng mép của tầm nhìn của thợ hàn có nghĩa là tầm nhìn của vùng làm việc bị hạn chế ở một mức độ rất nhỏ, trong đó thợ hàn có thể đọc nhanh dữ liệu được hiển thị trên thiết bị hiển thị nhờ các chuyển động mắt thích hợp mà không cần hướng mắt của họ ra khỏi vật hàn. Kỹ thuật hiện đại cho phép thực hiện thu nhỏ ít nhất một thiết bị hiển thị, giúp cho việc bố trí có thể thực hiện được ngay cả khi có các khoảng trống trung gian nhỏ giữa thiết bị màn chống lóa và màn bảo vệ. Ngoài ra, các thiết bị hiển thị như vậy có sẵn với chi phí rất thấp, điều đó cũng giúp có thể trang bị thêm mặt nạ dùng cho thợ hàn ít nhất một thiết bị như vậy. Cũng có thể chuyển đổi mặt nạ dùng cho thợ hàn sang các thiết bị hiển thị khác nhau một cách nhanh và dễ. Bằng cách hiển thị dữ liệu về quá trình hàn trong khi quá trình hàn được thực hiện, thợ hàn không cần phải hướng mắt của họ ra khỏi vùng làm việc, điều đó cho phép đạt được chất lượng hàn tối ưu.

Nếu ít nhất một thiết bị hiển thị được bố trí điều chỉnh được trong khoảng trống trung gian, vị trí của thiết bị hiển thị so với mắt hoặc mắt thợ hàn có thể được điều chỉnh nhanh và dễ dàng. Khả năng điều chỉnh của thiết bị hiển thị có thể đạt được nhờ các kết cấu cơ học khác nhau, như các vít điều chỉnh hoặc tương tự, nhưng cũng bằng các kết cấu điện tử, như các động cơ bước hoặc tương tự. Nếu hai thiết bị hiển thị được bố trí trong mặt nạ dùng cho thợ hàn, khả năng điều chỉnh cũng cho phép thiết bị được điều chỉnh đến vị trí của mắt thợ hàn so với nhau.

Sẽ đặc biệt có lợi nếu ít nhất một thiết bị hiển thị điều chỉnh được thông qua ít nhất một cơ cấu dẫn động. Nhờ ít nhất một cơ cấu dẫn động bằng điện thích hợp,

việc điều chỉnh ít nhất một thiết bị hiển thị cũng có thể được thực hiện trong khi đang đội mặt nạ dùng cho thợ hàn cho đến khi thợ hàn thu được kết quả tối ưu. Việc điều chỉnh ít nhất một cơ cấu dẫn động cũng có thể được thực hiện theo cách đặc biệt thuận tiện nhờ dùng các công cụ như điện thoại thông minh, máy tính xách tay hoặc tương tự, thông qua các ứng dụng hoặc chương trình phần mềm phù hợp. Tốt hơn là, các cài đặt cũng có thể được lưu trữ sao cho chúng có thể được truy xuất khi cần thiết và được làm thích ứng với thợ hàn cụ thể đang đội mặt nạ dùng cho thợ hàn.

Đệm kín, tốt hơn là được làm bằng vật liệu đàn hồi, có thể được bố trí giữa thiết bị màn chống lóa và ít nhất một thiết bị hiển thị. Đệm kín như vậy, tốt hơn là đàn hồi, sẽ bảo vệ tốt hơn ít nhất một thiết bị hiển thị khỏi rung động và cũng ngăn không cho bụi bắn đi vào bên trong thiết bị hiển thị. Đệm kín như vậy, tốt hơn là không được nối cố định với thiết bị màn chống lóa, cũng tạo điều kiện thuận lợi cho việc thay thế thiết bị hiển thị do sau khi tháo màn bảo vệ ra, thiết bị hiển thị được thay thế một cách đơn giản và đệm kín được đặt giữa thiết bị hiển thị và thiết bị màn chống lóa. Đệm kín cũng có thể được nối chặt cứng với vỏ của thiết bị hiển thị, điều đó có nghĩa là thiết bị hiển thị được bịt kín tự động tỳ vào thiết bị màn chống lóa khi được định vị trong khoảng trống trung gian giữa thiết bị màn chống lóa và màn bảo vệ.

Cơ lợi, nếu ít nhất một thiết bị hiển thị được nối với thiết bị điều khiển hiện có. Kết nối giữa thiết bị hiển thị và thiết bị điều khiển của mặt nạ dùng cho thợ hàn có thể được thực hiện bằng các cáp, tốt hơn là thông qua các mối nối phích cắm phù hợp, hoặc cũng như không dây. Cả dữ liệu và điện áp cấp cho các bộ phận tương ứng đều được truyền thông qua kết nối. Điều đó giúp có thể trang bị thêm mặt nạ dùng cho thợ hàn ít nhất một thiết bị hiển thị hoặc thay thế nó theo cách đơn giản. Thiết bị điều khiển có thể được hợp nhất hoặc được bố trí trong chính mặt nạ dùng cho thợ hàn, hoặc trong một thiết bị khác, mà được định vị bên ngoài nó. Thiết bị hiển thị có thể được điều khiển tối ưu thông qua thiết bị điều khiển của mặt nạ dùng cho thợ hàn và do vậy có thể được dùng để xác định dữ liệu nào được hiển thị trên thiết bị hiển thị và cấp cho thợ hàn khi cần thiết. Thiết bị điều khiển thường được tạo ra bởi một bộ vi xử lý, mà được lập trình tương ứng để đáp ứng các điều khiển tương ứng của thiết bị màn chống lóa và ít nhất một thiết bị hiển thị của mặt nạ dùng cho thợ hàn.

Nếu ít nhất một thiết bị hiển thị được nối với màn bảo vệ, thiết bị hiển thị có thể được thay thế một cách dễ dàng và nhanh bằng cách tháo ra và lắp lại màn bảo vệ sau đó. Kết nối giữa thiết bị hiển thị và màn bảo vệ có thể được thực hiện, ví dụ,

bằng cách liên kết, vít, hoặc tương tự.

Tốt hơn là, ít nhất một thiết bị hiển thị chứa màn hiển thị, cụ thể là màn hiển thị màu, và ít nhất một thiết bị quang. Các thiết bị hiển thị như vậy có sẵn với kích thước nhỏ và giá cả đặc biệt thấp. Thiết bị hiển thị thường được nối với thiết bị điều khiển tương ứng và nguồn điện cần thiết thông qua kết nối cáp tương ứng. Lý tưởng là, nguồn điện cũng có thể được chứa trong thiết bị hiển thị có dạng pin nhỏ hoặc bộ tích điện và kết nối với thiết bị điều khiển cũng có thể được thực hiện không dây. Thiết bị quang có thể được tạo ra bởi thấu kính, gương, hoặc sợi quang, hoặc thậm chí là các kết hợp của chúng, mà hướng ánh cần được hiển thị đến vị trí mong muốn.

Ít nhất một thấu kính hiệu chỉnh có thể được bố trí giữa ít nhất một thiết bị hiển thị và thiết bị màn chống lóa để bù cho các khiếm khuyết nhìn và sai số định vị của mắt thợ hàn. Đối với sự thích ứng theo cá nhân với thợ hàn tương ứng, có lợi nếu ít nhất một thấu kính hiệu chỉnh bổ sung có thể thay thế dễ dàng.

Nếu ít nhất một thiết bị hiển thị được nối với ít nhất một cảm biến, có thể đạt được các chức năng bổ sung. Bằng cách nối cảm biến tương ứng với thiết bị điều khiển trong mặt nạ dùng cho thợ hàn, có thể đạt được các chức năng hỗ trợ khác nhau.

Ít nhất một cảm biến có thể được bố trí ở phía của thiết bị hiển thị đối diện với màn bảo vệ. Cảm biến như vậy có thể được dùng để điều khiển thiết bị hiển thị hoặc các chức năng khác của mặt nạ dùng cho thợ hàn, hệ thống hàn hoặc thiết bị hàn. Ví dụ, cảm biến cơ học có thể được dùng để chuyển đổi giữa các chức năng của mặt nạ dùng cho thợ hàn hoặc hệ thống hàn bằng cách tác động bằng tay trong vùng của màn bảo vệ. Nhờ dùng các cảm biến quang (ví dụ các cảm biến hồng ngoại), điện dung, cảm ứng thích hợp hoặc các cảm biến khác, việc điều khiển cũng có thể được thực hiện theo cách không tiếp xúc bằng cách thợ hàn đặt tay ở phía trước cảm biến, gây ra sự thay đổi. Tuy nhiên, các cảm biến khác, như các cảm biến ánh sáng, cũng có thể được dùng để điều khiển độ sáng màn hiển thị của thiết bị hiển thị.

Ít nhất một cảm biến có thể được tạo ra bởi camera, micrô, cảm biến ánh sáng, cảm biến chạm, và/hoặc cảm biến nhiệt độ. Khi dùng camera làm cảm biến, việc điều khiển bằng cử chỉ bằng tay thợ hàn có thể được dùng để thực hiện các thay đổi đối với thiết bị hiển thị hoặc các chức năng khác của mặt nạ dùng cho thợ hàn hoặc hệ thống hàn. Ví dụ, ít nhất một micrô có thể được dùng để ghi lại tiếng ồn xung quanh hoặc âm thanh do hồ quang tạo ra trong quá trình hàn, hoặc để điều khiển các chức năng nhất định. Ví dụ, cũng có thể hiểu được là việc điều khiển thiết bị hiển thị

hoặc các chức năng khác của mặt nạ dùng cho thợ hàn hoặc hệ thống hàn thông qua giọng nói. Các cảm biến chuyển động cũng như các cảm biến vị trí hoặc cảm biến con quay hồi chuyển có thể được dùng để cấp việc điều khiển như một chức năng của vị trí hoặc định hướng của mặt nạ dùng cho thợ hàn.

Nếu lỗ dùng cho mũi được tạo ra trên mặt nạ dùng cho thợ hàn, và ít nhất một thiết bị hiển thị được bố trí bên cạnh lỗ dùng cho mũi, điều đó tạo ra cách bố trí tối ưu và tiết kiệm khoảng trống của ít nhất một thiết bị hiển thị mà không hạn chế tầm nhìn của vùng làm việc. Tùy thuộc vào thiết kế của mặt nạ dùng cho thợ hàn, cách bố trí của ít nhất một thiết bị hiển thị bên trên lỗ dùng cho mũi cũng có thể thích hợp.

Theo dấu hiệu khác của sáng chế, thiết bị màn chống lóa được tạo ra bởi hộp lọc làm tối tự động. Hộp lọc làm tối tự động như vậy thường được tạo ra bởi màn hiển thị tinh thể lỏng và có thể được chuyển đổi đặc biệt nhanh giữa các mức độ làm tối khác nhau. Ví dụ, điều đó có nghĩa là trong quá trình hàn trên cơ sở ngắn mạch, màn hiển thị có thể sáng lên trong quá trình ngắn mạch khi không có hồ quang đang cháy, do vậy cải thiện tầm nhìn của mối hàn. Ở các vị trí của hộp lọc làm tối tự động nơi mà cần được bảo vệ nhiều hơn, độ tối cũng có thể được đặt ở mức cao hơn cục bộ hoặc ở các điểm cụ thể.

Nếu ít nhất một thiết bị hiển thị được nối với bộ thu phát, dữ liệu có thể được truyền đến bảng điều khiển hoặc đến thiết bị điều khiển thích hợp. Thiết bị điều khiển có thể được bố trí trên hoặc bên trong mặt nạ dùng cho thợ hàn hoặc từ xa nó. Bộ thu phát có thể hoạt động bằng cả phương tiện có dây và không dây.

Mô tả chi tiết các hình vẽ

Sáng chế sẽ được giải thích chi tiết hơn có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình chiếu cạnh cắt riêng phần mặt nạ tiêu chuẩn dùng cho thợ hàn có ít nhất một vỏ mặt nạ, các bộ phận cố định, thiết bị màn chống lóa, ít nhất một màn bảo vệ, và ít nhất một thiết bị hiển thị để hiển thị dữ liệu trong tầm nhìn của thợ hàn;

Fig.2 là hình chiếu cạnh cắt riêng phần của mặt nạ dùng cho thợ hàn có thiết bị hiển thị được bố trí trong khoảng trống trung gian giữa thiết bị màn chống lóa và màn bảo vệ ở mép dưới của tầm nhìn;

Fig.3 là hình chiếu cạnh cắt riêng phần của mặt nạ dùng cho thợ hàn có thiết bị hiển thị được bố trí trong khoảng trống trung gian giữa thiết bị màn chống lóa và

màn bảo vệ ở mép dưới của tầm nhìn theo một phương án của sáng chế;

Fig.4 là hình chiếu cạnh cắt riêng phần của mặt nạ dùng cho thợ hàn có thiết bị hiển thị được bố trí trong khoảng trống trung gian giữa thiết bị màn chống lóa và màn bảo vệ ở mép trên của tầm nhìn theo phương án khác;

Fig.5 là hình chiếu cạnh cắt riêng phần của mặt nạ dùng cho thợ hàn có thiết bị hiển thị được bố trí trong khoảng trống trung gian giữa thiết bị màn chống lóa và màn bảo vệ theo phương án khác nữa;

Fig.6 là hình vẽ chi tiết của các thiết bị hiển thị lắp điều chỉnh được theo các phương án khác nhau;

Fig.7 là hình vẽ chi tiết của thiết bị hiển thị có thấu kính hiệu chỉnh theo phương án khác;

Fig.8 là hình vẽ dạng sơ đồ của hai thiết bị hiển thị được bố trí bên cạnh lỗ dùng cho mũi trên mặt nạ dùng cho thợ hàn;

Fig.9 là hình cắt qua chi tiết của thiết bị hiển thị có camera để phát hiện các cử chỉ của thợ hàn; và

Fig.10 là hình vẽ dạng sơ đồ của thiết bị hiển thị dùng cho mặt nạ dùng cho thợ hàn được nối với thiết bị điều khiển và với các cảm biến khác nhau.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 là hình chiếu cạnh cắt riêng phần thể hiện mặt nạ tiêu chuẩn dùng cho thợ hàn 1, có ít nhất một vỏ mặt nạ 2, các bộ phận cố định thích hợp 3, như các đai hoặc dải, thiết bị màn chống lóa 4, ít nhất một màn bảo vệ 5, và ít nhất một thiết bị hiển thị 6 để thể hiện dữ liệu trong tầm nhìn của thợ hàn. Trên hình vẽ thể hiện, màn bảo vệ 5 có dạng tấm gắn được bố trí ở phía trước thiết bị màn chống lóa 4. Các mặt nạ dùng cho thợ hàn 1 cũng đã biết trong đó thiết bị màn chống lóa 4 cùng với màn bảo vệ 5 có dạng tấm gắn có thể được lật lên theo cách của tấm che mặt và trong đó màn bảo vệ 5 khác để bảo vệ mắt thợ hàn khi tấm che mặt được lật lên được bố trí ở phía sau nó (không được thể hiện trên hình vẽ). Dữ liệu được hiển thị trên thiết bị hiển thị 6 thường là các tham số hàn như cường độ dòng điện, nguồn cấp dây, điện áp, công việc hàn, nhưng cũng có các thông báo lỗi, thông báo phản hồi tích cực (ví dụ, mỗi hàn tốt), và các cảnh báo quan tâm đến thợ hàn. Trong trường hợp các mặt nạ tiêu chuẩn dùng cho thợ hàn 1, ít nhất một thiết bị hiển thị 6 được bố trí trong tầm nhìn của thợ hàn đang đội mặt nạ dùng cho thợ hàn 1 và ví dụ, được tạo ra bởi "màn hiển thị trực diện" tương ứng. Góc nhìn của mắt A của thợ hàn cũng được biểu thị

bằng α . Vì dữ liệu liên quan được hiển thị trong tầm nhìn của thợ hàn, thợ hàn không cần phải hướng mắt của họ ra khỏi mối hàn hoặc vùng làm việc trong quá trình hàn. Mặt khác, các thiết bị hiển thị 6 như vậy tương đối đắt tiền và phức tạp và trong một số trường hợp màn hiển thị dữ liệu liên quan có thể hạn chế tầm nhìn của điểm hàn hoặc mối hàn. Tốt hơn là, thiết bị màn chống lóa 4 được tạo ra bởi hộp lọc làm tối tự động 23. Để ngăn không cho thợ hàn bị chói mắt, có lợi là ít nhất một thiết bị hiển thị 6 được kích hoạt chỉ khi cần hoặc khi được yêu cầu, và không phải vĩnh viễn. Điều đó có nghĩa là tầm nhìn của vùng làm việc không bị giảm một cách không cần thiết.

Fig.2 thể hiện hình chiếu cạnh cắt riêng phần của mặt nạ dùng cho thợ hàn 1 có thiết bị hiển thị 6 được bố trí trong khoảng trống trung gian 8 giữa thiết bị màn chống lóa 4 và màn bảo vệ 5 ở mép dưới của tầm nhìn của thợ hàn. Vì ít nhất một thiết bị hiển thị 6 được bố trí trong khoảng trống trung gian 8 giữa thiết bị màn chống lóa 4 và màn bảo vệ 5, thiết bị được bảo vệ khỏi bụi bẩn, bụi, v.v. và do đó có thể được dùng trong một khoảng thời gian dài mà không cần bảo dưỡng. Ngoài ra, ít nhất một thiết bị hiển thị 6 được bảo vệ tối ưu chống lại ứng suất cơ học. Cách bố trí ít nhất một thiết bị hiển thị 6 ở mép của tầm nhìn của thợ hàn đảm bảo rằng góc nhìn α của thợ hàn bị nhiễu càng ít càng tốt, nhưng tuy nhiên cho phép dữ liệu liên quan dễ được đọc từ thiết bị hiển thị 6. Tốt hơn là, đệm kín 10 được bố trí giữa thiết bị hiển thị 6 và thiết bị màn chống lóa 4. Tốt hơn là, đệm kín 10 này được làm bằng vật liệu đàn hồi, cụ thể là vật liệu chất dẻo. Đệm kín 10 tạo ra khả năng bảo vệ tốt hơn cho thiết bị hiển thị 6 chống lại các cú sốc cơ học và đồng thời ngăn ngừa sự nhiễm bẩn bất kỳ đối với thiết bị hiển thị 6. Thiết bị hiển thị 6 được nối với thiết bị điều khiển của mặt nạ dùng cho thợ hàn 1 thông qua các cáp và mỗi nối phích cắm thích hợp (xem Fig.10). Thiết bị hiển thị 6 có thể được nối với màn bảo vệ 5 để có thể thay thế nó một cách đơn giản và nhanh chóng nhất. Thiết bị hiển thị 6 bao gồm ít nhất màn hiển thị 14 và thiết bị quang tương ứng 15, tốt hơn là màn hiển thị 14 được tạo ra bởi màn hiển thị màu. Thiết bị quang 15 có thể được tạo ra bởi thấu kính, gương, hoặc sợi quang hoặc các kết hợp của chúng.

Fig.3 thể hiện hình chiếu cạnh cắt riêng phần của mặt nạ dùng cho thợ hàn 1 theo một phương án theo sáng chế có thiết bị hiển thị 6 được bố trí trong khoảng trống trung gian 8 giữa thiết bị màn chống lóa 4 và màn bảo vệ 5 ở mép dưới của tầm nhìn, trong đó, trong trường hợp này, thiết bị màn chống lóa 4 trong vùng của thiết bị hiển thị 6 đã được tháo ra hoặc có lỗ hoặc lỗ tương ứng 12. Điều đó đảm bảo

cho tầm nhìn không bị che khuất của thiết bị hiển thị 6 đối với thợ hàn ngay cả với thiết bị màn chống lóa bị làm tối 4, hoặc theo cách khác cơ cấu bảo vệ chống lóa 4, mà có thể đặt tiền, có thể được bỏ qua trong vùng của thiết bị hiển thị 6 để tiết kiệm chi phí.

Fig.4 thể hiện mặt nạ dùng cho thợ hàn 1 theo phương án khác có thiết bị hiển thị 6 được bố trí trong khoảng trống trung gian 8 giữa thiết bị màn chống lóa 4 và màn bảo vệ 5 ở mép trên của tầm nhìn. Tùy thuộc vào ứng dụng, có thể có lợi nếu ít nhất một thiết bị hiển thị 6 được bố trí ở mép trên của góc nhìn α của thợ hàn. Tuy nhiên, trong trường hợp các mặt nạ dùng cho thợ hàn 1 có lỗ dùng cho mũi 22, vùng bên cạnh lỗ dùng cho mũi 22 đặc biệt thích hợp để bố trí một hoặc hai thiết bị hiển thị 6 (xem Fig.8). Cách bố trí hai thiết bị hiển thị 6 cho phép các dữ liệu khác nhau được hiển thị ở mắt bên trái và bên phải A của thợ hàn, hoặc đạt được hiệu ứng ba chiều nhờ bố trí thông tin đồ họa giống nhau cho cả mắt.

Fig.5 thể hiện mặt nạ dùng cho thợ hàn 1 theo phương án khác nữa có thiết bị hiển thị 6 được bố trí trong khoảng trống trung gian 8 giữa thiết bị màn chống lóa 4 và màn bảo vệ 5. Thiết bị hiển thị 6 có màn hiển thị 14 và thiết bị quang 15 có dạng sợi quang hướng lên trên trong khoảng trống trung gian. Sợi quang 15 truyền ảnh của màn hiển thị 14 theo cách của màn hiển thị trực diện.

Fig.6 thể hiện là hình vẽ chi tiết của các phương án khác nhau của các thiết bị hiển thị lắp điều chỉnh được 6. Để làm thích ứng ít nhất một thiết bị hiển thị 6 với vị trí của loại mắt của thợ hàn, tốt hơn là các phương tiện thích hợp để bố trí điều chỉnh được ít nhất một thiết bị hiển thị 6 được tạo ra. Các phương tiện điều chỉnh này có thể được tạo ra bởi các kết cấu cơ khí đơn giản hoặc cơ điện phức tạp hơn. Ví dụ, có thể đạt được sự dịch chuyển sang bên hoặc thẳng đứng của ít nhất một thiết bị hiển thị 6 nhờ các vít điều chỉnh tương ứng (không được thể hiện trên hình vẽ). Nhưng các cơ cấu dẫn động thích hợp 9 cũng có thể được dùng để đạt được độ nghiêng hoặc sự dịch chuyển của ít nhất một thiết bị hiển thị 6. Bằng cách dịch chuyển ít nhất một thiết bị hiển thị 6 sang bên, nó có thể được điều chỉnh tối ưu để khoảng cách giữa mắt thợ hàn và tầm nhìn tối ưu của thiết bị hiển thị 6 có thể được đảm bảo. Như được thể hiện trên hình vẽ, thiết bị hiển thị riêng biệt 6 có thể được tạo ra cho mỗi mắt.

Fig.7 thể hiện là hình vẽ chi tiết của thiết bị hiển thị 6 theo phương án khác. Trong trường hợp này, ít nhất một thấu kính hiệu chỉnh bổ sung 16 được bố trí ở phía trước thiết bị hiển thị 6 bao gồm màn hiển thị 14 và thiết bị quang 15, để có thể hiệu

chỉnh các khiếm khuyết nhìn hoặc suy giảm thị lực bất kỳ của mắt A của thợ hàn. Thấu kính hiệu chỉnh 16 cũng có thể được hợp nhất trong thiết bị hiển thị 6 hoặc được đặt ngay ở phía trước nó, nhưng phải thay thế được dễ và nhanh nhất có thể để đảm bảo sự thích ứng theo cá nhân với thợ hàn.

Fig.8 thể hiện hình vẽ dạng sơ đồ của hai thiết bị hiển thị 6 được bố trí bên cạnh lỗ dùng cho mũi 22 trên mặt nạ dùng cho thợ hàn 1. Do cách bố trí như vậy, tầm nhìn của thợ hàn chỉ bị nhiễu ít nhất bởi các thiết bị hiển thị 6 trong khi việc đọc dữ liệu tối ưu từ các thiết bị hiển thị 6 vẫn được đảm bảo. Ngoài ra, mặt nạ dùng cho thợ hàn 1 có lỗ dùng cho mũi 22 như vậy có thể được trang bị thêm các thiết bị hiển thị 6 một cách đặc biệt đơn giản và có hiệu quả về chi phí.

Fig.9 thể hiện hình cắt qua chi tiết của thiết bị hiển thị 6, được bố trí trong khoảng trống trung gian 8 giữa thiết bị màn chống lóa 4 và màn bảo vệ 5, có camera 18 như cảm biến 17 để phát hiện các cử chỉ do thợ hàn thực hiện. Nhờ dùng cảm biến 17 ở phía của thiết bị hiển thị 6 đối diện với màn bảo vệ 5, thiết bị hiển thị 6 hoặc các chức năng khác của thiết bị hàn hoặc hệ thống hàn có thể được điều khiển thông qua cảm biến 17. Ví dụ, khi dùng camera 18, các cử chỉ được thực hiện bằng tay thợ hàn có thể được dùng để khởi động các chức năng cụ thể hoặc kích hoạt hoặc chuyển đổi qua thiết bị hiển thị 6. Cảm biến 17 hoặc camera 18 như vậy có thể được thiết kế để có kích thước đặc biệt nhỏ và cũng hiệu quả về chi phí. Camera 18 còn cho phép mỗi hàn được chụp ảnh và dùng cho các mục đích làm tài liệu sau này hoặc mục đích đảm bảo chất lượng.

Cuối cùng, Fig.10 thể hiện hình vẽ dạng sơ đồ của thiết bị hiển thị 6 dùng cho mặt nạ dùng cho thợ hàn 1, được nối với thiết bị điều khiển 13 và các cảm biến khác nhau 17. Ít nhất một thiết bị hiển thị 6 được nối thông qua các cáp thích hợp hoặc cũng được nối không dây với thiết bị điều khiển 13, tốt hơn là được bố trí trong mặt nạ dùng cho thợ hàn 1 trong mọi trường hợp. Bằng cách lập trình phù hợp cho thiết bị điều khiển 13, mà thường được tạo ra bởi bộ vi điều khiển hoặc tương tự, việc hiển thị dữ liệu tương ứng trong ít nhất một thiết bị hiển thị 6 có thể được điều khiển. Có thể đạt được các chức năng bổ sung khác nhau nhờ nối thiết bị hiển thị 6 hoặc thiết bị điều khiển 13 với các cảm biến tương ứng 17. Các cảm biến 17 có thể được tạo ra bởi camera 18, micrô 19, cảm biến ánh sáng 20 hoặc cũng có thể là cảm biến nhiệt độ 7. Có nguồn điện dùng cho ít nhất một thiết bị hiển thị 6, cũng như bộ điều khiển 13 và các cảm biến 17 bất kỳ, được cấp nhờ nguồn cấp năng lượng 11, mà tốt hơn là được bố trí trong mặt nạ dùng cho thợ hàn 1. Bộ tích điện dùng cho quạt

thường được bố trí trong các mặt nạ dùng cho thợ hàn 1 cũng có thể được dùng cho nguồn cấp năng lượng (không được thể hiện trên hình vẽ). Nếu thiết bị hiển thị 6 hoặc thiết bị điều khiển 13 được nối với bộ thu phát 24, dữ liệu hoặc thông tin có thể được truyền đến và nhận từ thiết bị cấp cao hơn, như thiết bị hàn. Bộ thu phát 24 có thể được thiết kế để hoạt động bằng dây hoặc không dây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Mặt nạ dùng cho thợ hàn (1) có ít nhất một vỏ mặt nạ (2), các bộ phận cố định (3), thiết bị màn chống lóa (4) và ít nhất một màn bảo vệ (5) được đặt cách khỏi đó, và ít nhất một thiết bị hiển thị (6) để thể hiện dữ liệu trong tầm nhìn của thợ hàn, ít nhất một thiết bị hiển thị (6) được bố trí trong vùng mép của tầm nhìn trong khoảng trống trung gian (8) giữa thiết bị màn chống lóa (4) và màn bảo vệ (5), khác biệt ở chỗ, thiết bị màn chống lóa (4) có ít nhất một phần cắt bỏ (12) trong vùng của ít nhất một thiết bị hiển thị (6).
2. Mặt nạ dùng cho thợ hàn (1) theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, ít nhất một thiết bị hiển thị (6) được bố trí để điều chỉnh được trong khoảng trống trung gian (8).
3. Mặt nạ dùng cho thợ hàn (1) theo điểm 2, khác biệt ở chỗ, ít nhất một thiết bị hiển thị (6) điều chỉnh được nhờ ít nhất một cơ cấu dẫn động (9).
4. Mặt nạ dùng cho thợ hàn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, khác biệt ở chỗ, đệm kín (10) được bố trí giữa thiết bị màn chống lóa (4) và ít nhất một thiết bị hiển thị (6).
5. Mặt nạ dùng cho thợ hàn (1) theo điểm 4, khác biệt ở chỗ, đệm kín (10) được làm bằng vật liệu đàn hồi.
6. Mặt nạ dùng cho thợ hàn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, khác biệt ở chỗ, ít nhất một thiết bị hiển thị (6) được nối với bộ điều khiển có sẵn (13).
7. Mặt nạ dùng cho thợ hàn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, khác biệt ở chỗ, ít nhất một thiết bị hiển thị (6) được nối với màn bảo vệ (5).
8. Mặt nạ dùng cho thợ hàn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, khác biệt ở chỗ, ít nhất một thiết bị hiển thị (6) chứa màn hiển thị (14) và ít nhất một thiết bị quang (15).
9. Mặt nạ dùng cho thợ hàn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, khác

biệt ở chỗ, ít nhất một thấu kính hiệu chỉnh (16) được bố trí giữa ít nhất một thiết bị hiển thị (6) và thiết bị màn chống lóa (4).

10. Mặt nạ dùng cho thợ hàn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, khác biệt ở chỗ, ít nhất một thiết bị hiển thị (6) được nối với ít nhất một cảm biến (17).

11. Mặt nạ dùng cho thợ hàn (1) theo điểm 10, khác biệt ở chỗ, ít nhất một cảm biến (17) được bố trí ở phía của thiết bị hiển thị (6) đối diện với màn bảo vệ (5).

12. Mặt nạ dùng cho thợ hàn (1) theo điểm 11, khác biệt ở chỗ, ít nhất một cảm biến (17) được tạo ra bởi camera (18), micro (19), cảm biến ánh sáng (20), cảm biến chạm (21) và/hoặc cảm biến nhiệt độ (7).

13. Mặt nạ dùng cho thợ hàn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12, khác biệt ở chỗ, lỗ dùng cho mũi (22) được tạo ra, và ít nhất một thiết bị hiển thị (6) được bố trí bên cạnh lỗ dùng cho mũi (22) này.

14. Mặt nạ dùng cho thợ hàn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13, khác biệt ở chỗ, thiết bị màn chống lóa (4) được tạo ra bởi hộp lọc làm tối tự động (23).

15. Mặt nạ dùng cho thợ hàn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 14, khác biệt ở chỗ, ít nhất một thiết bị hiển thị (6) được nối với bộ thu phát (24).

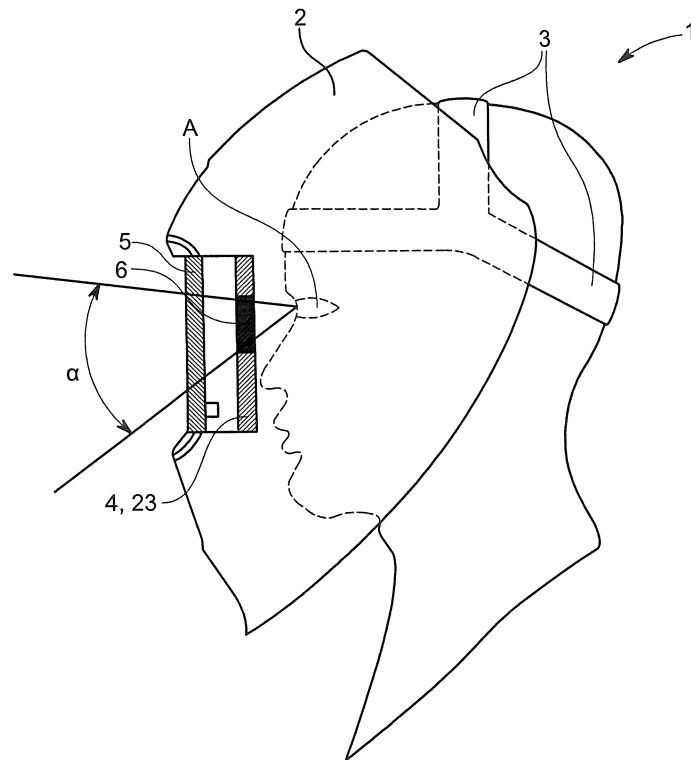


FIG. 1

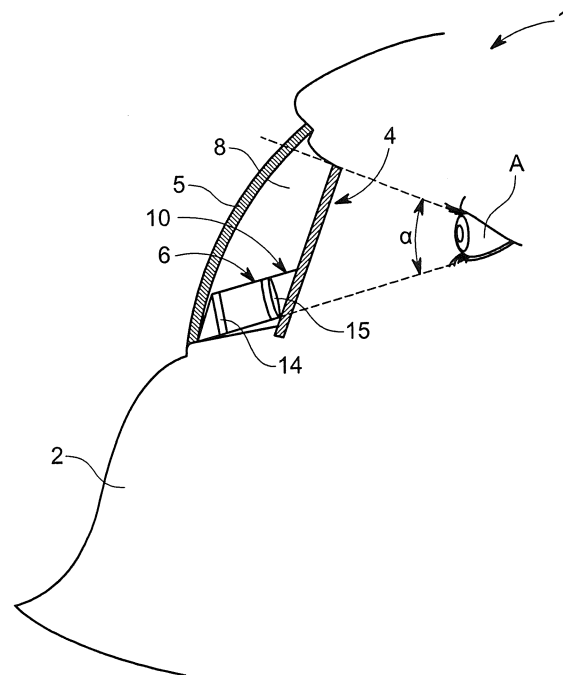


FIG. 2

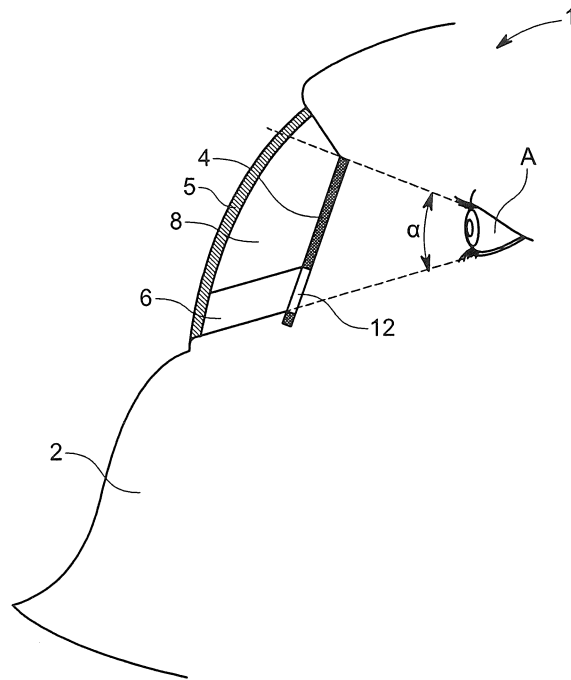


FIG. 3

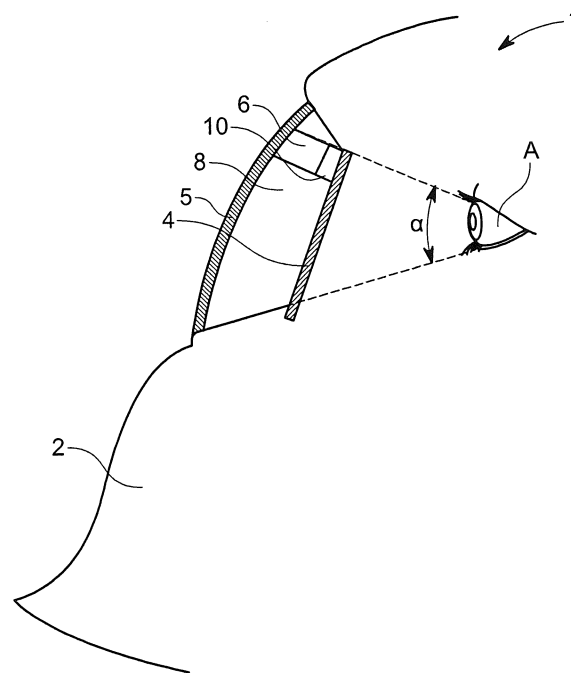


FIG. 4

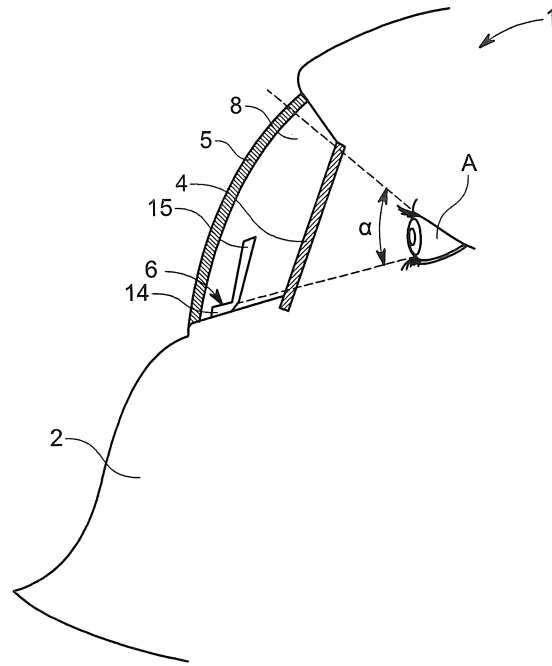


FIG. 5

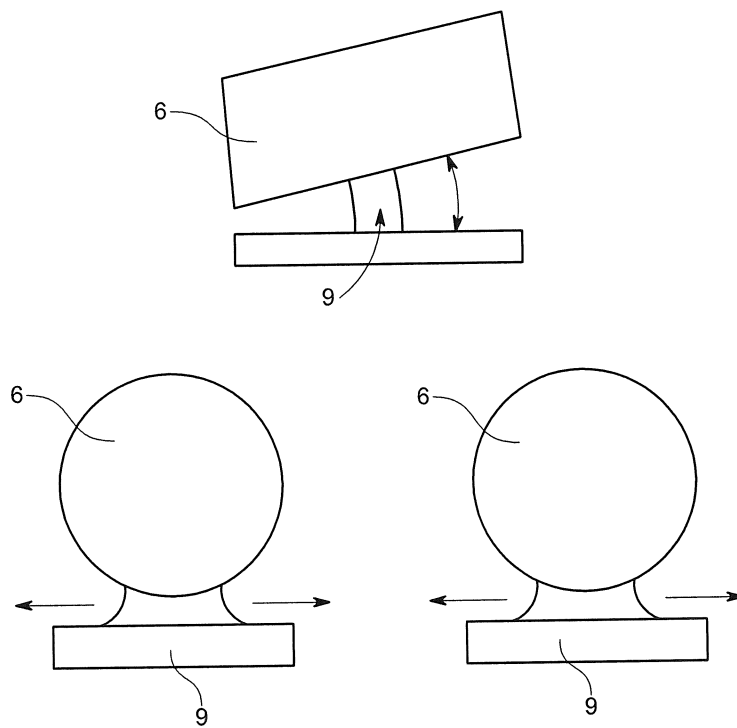


FIG. 6

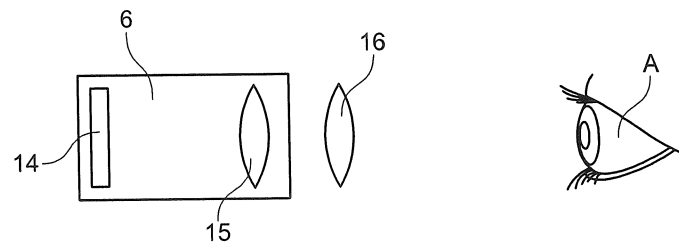


FIG. 7

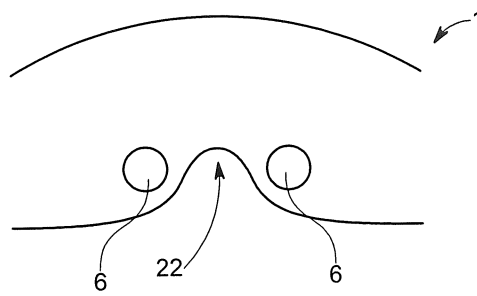


FIG. 8

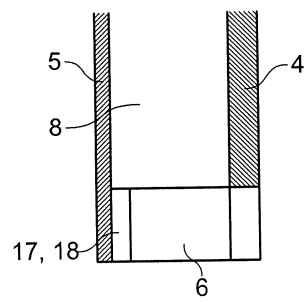


FIG. 9

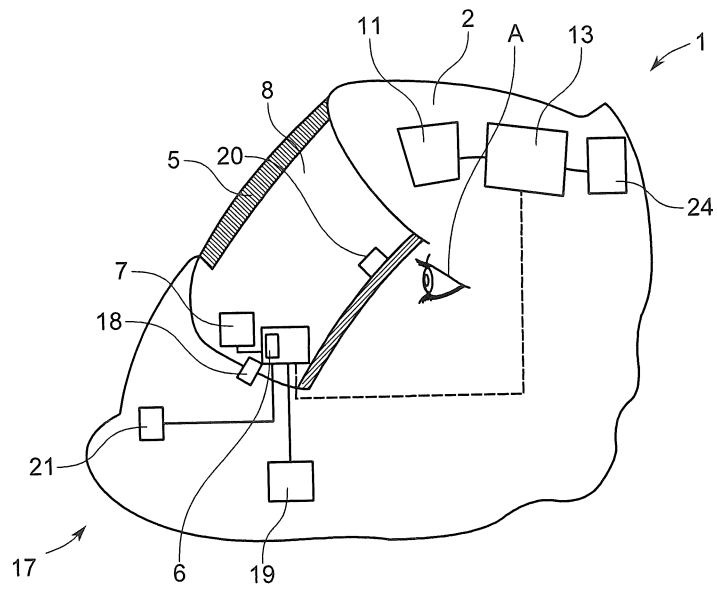


FIG. 10