



(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)



1-0036758

(51)⁷ **G02B 27/01**; H04M 1/05; H04R 1/10; (13) **B**
G02B 27/02

(21) 1-2019-04007

(22) 06/12/2017

(86) PCT/US2017/064904 06/12/2017

(87) WO 2018/118434 28/06/2018

(30) 15/390,380 23/12/2016 US

(45) 25/09/2023 426

(43) 25/09/2019 378A

(73) REALWEAR, INCORPORATED (US)

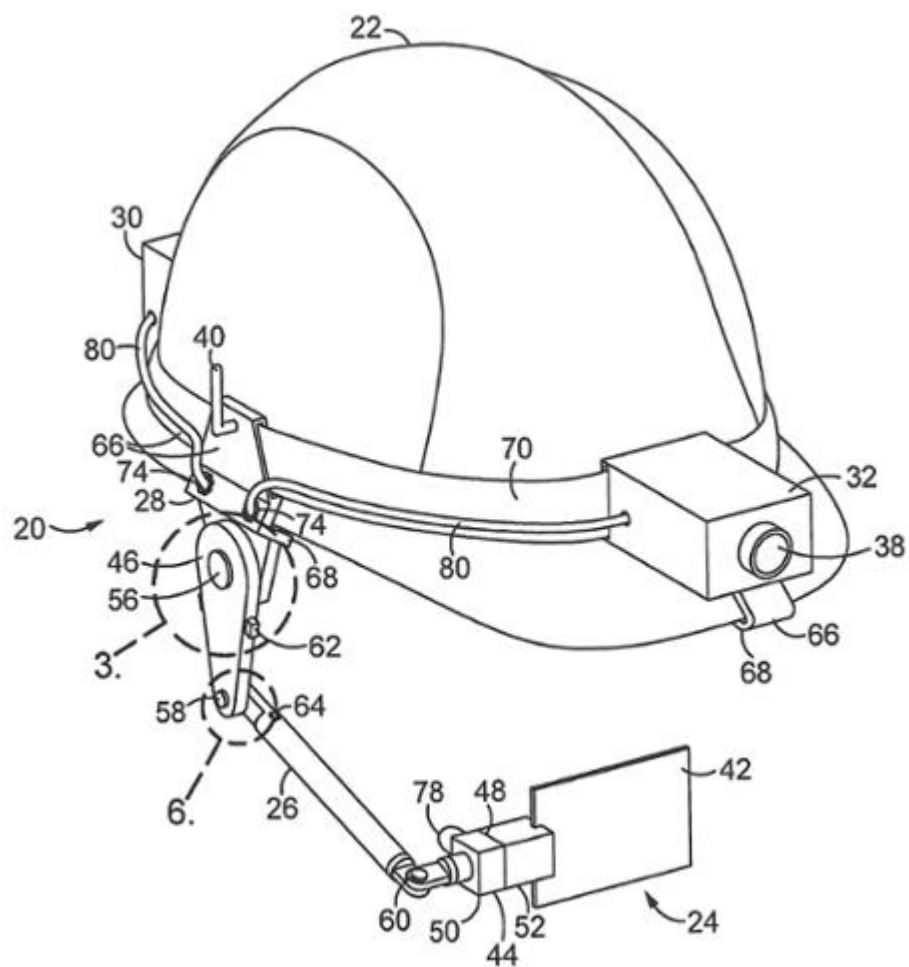
600 Hathaway Road, Suite 105, Vancouver, Washington 98661, United States of America

(72) POMBO, Stephen, A. (US); HINES, George, Henry (GB); PARKINSON, Christopher, Iain (GB); LOWERY, Andrew, Michael (US); LUSTIG, Kenneth (US).

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

(54) CỤM CHI TIẾT CHE TAI TIÊU ÂM ĐỂ SỬ DỤNG VỚI MÀN HÌNH GẮN TRÊN ĐẦU

(57) Sáng chế đề cập đến màn hình gắn trên đầu có dạng môđun và được tạo kết cấu để cố định vào đồ đội đầu. Màn hình gắn trên đầu này có thể bao gồm các bộ phận cần thiết cho ứng dụng cụ thể, như cần đỡ màn hình, camera, micrô, bộ phận theo dõi vị trí, v.v., và có thể có cơ cấu gắn để cố định các bộ phận vào đồ đội đầu. Màn hình gắn trên đầu này có thể có môđun hiển thị có đặc tính hiển thị tương ứng cung cấp sự hiển thị trực quan và/hoặc chức năng hiển thị thích hợp cho ứng dụng cụ thể. Môđun hiển thị có thể có một màn hình micrô không trong suốt và/hoặc kính dẫn sóng trong suốt ít nhất một phần, và có thể được tạo kết cấu để tạo ra màn hình thực tế tăng cường cho người dùng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến màn hình gắn trên đầu.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Màn hình gắn trên đầu đôi khi được sử dụng để cho phép người dùng mang công nghệ lên hoặc xung quanh đầu của họ, cho phép người dùng truyền tải và sử dụng các công nghệ khác nhau với sự dễ dàng và độ linh hoạt cao hơn. Màn hình gắn trên đầu còn cho phép người dùng có sự tương tác với công nghệ trong khi vẫn thực hiện các công việc khác. Tuy nhiên, trong các trường hợp nhất định, cần có màn hình gắn trên đầu có độ linh hoạt, khả năng mô đun hóa và khả năng gắn tốt hơn, ngoài các khía cạnh khác.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Phần bản chất kỹ thuật của sáng chế dự định đưa ra một số khái niệm dưới dạng đơn giản hóa được mô tả dưới đây trong phần mô tả chi tiết sáng chế. Phần bản chất kỹ thuật của sáng chế không dự định để xác định các dấu hiệu chính hoặc cơ bản của các đối tượng được yêu cầu bảo hộ, cũng như không dự định được sử dụng để trợ giúp cho việc xác định phạm vi của các đối tượng được yêu cầu bảo hộ.

Nói ngắn gọn, ở mức độ cao, ngoài các đối tượng khác, sáng chế đề xuất màn hình gắn trên đầu có kết cấu dạng mô đun cho phép một số bộ phận khác nhau được sử dụng theo kiểu hoán đổi cho nhau được, và ngoài ra sáng chế còn đề xuất cơ cấu gắn để cố định màn hình gắn trên đầu vào đồ đội đầu thích hợp cho ứng dụng cụ thể, như cơ cấu cần sự bảo vệ đầu, mắt và/hoặc tai. Các bộ phận làm ví dụ được sử dụng với màn hình gắn trên đầu có thể bao gồm bộ xử lý máy tính, cần đỡ màn hình, camera và/hoặc mô đun hiển thị chẳng hạn. Mô đun hiển thị này có thể được gắn kiểu tháo ra được vào màn hình gắn trên đầu, và có thể được tạo kết cấu để có đặc tính hiển thị được chọn. Các mô đun hiển thị khác nhau có thể được sử dụng để có các đặc tính hiển thị và chức năng khác nhau, và do đó tạo ra màn hình gắn trên đầu có thể được sử dụng trong nhiều ứng dụng khác nhau.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất màn hình gắn trên đầu. Màn hình gắn trên đầu này bao gồm đế, cần đỡ màn hình có đầu thứ nhất và đầu thứ hai, cần đỡ màn hình được ghép nối kiểu dịch chuyển được với đế ở đầu thứ hai, môđun hiển thị được ghép nối với đầu thứ nhất của cần đỡ màn hình, một hoặc nhiều bộ xử lý máy tính được nối kiểu truyền thông được với môđun hiển thị, nguồn điện, và cơ cấu gắn để gắn kiểu tháo ra được môđun hiển thị, cần đỡ màn hình, một hoặc nhiều bộ xử lý máy tính và nguồn điện vào đồ đội đầu. Cơ cấu gắn này bao gồm một hoặc nhiều chi tiết ghép nối cứng và một hoặc nhiều đai cố định được ghép nối với một hoặc nhiều chi tiết ghép nối cứng để cố định xung quanh đồ đội đầu.

Theo một phương án khác, sáng chế đề xuất màn hình gắn trên đầu. Màn hình gắn trên đầu này bao gồm cần đỡ màn hình gồm đầu thứ nhất và đầu thứ hai, môđun hiển thị được ghép nối với cần đỡ màn hình giữa đầu thứ nhất và đầu thứ hai, một hoặc nhiều bộ xử lý máy tính được nối kiểu truyền thông được với môđun hiển thị, nguồn điện được nối với một hoặc nhiều bộ xử lý máy tính và với môđun hiển thị, và cơ cấu gắn để gắn kiểu tháo ra được môđun hiển thị, cần đỡ màn hình, một hoặc nhiều bộ xử lý máy tính và nguồn điện vào đồ đội đầu. Cơ cấu gắn này bao gồm một hoặc nhiều chi tiết ghép nối cứng và một hoặc nhiều đai cố định được ghép nối với một hoặc nhiều chi tiết ghép nối cứng để cố định xung quanh đồ đội đầu. Một hoặc nhiều chi tiết ghép nối cứng này bao gồm ít nhất chi tiết ghép nối cứng thứ nhất có chi tiết nối xoay được thứ nhất được cố định vào đầu thứ nhất của cần đỡ màn hình và chi tiết ghép nối cứng thứ hai có chi tiết nối xoay được thứ hai được cố định vào đầu thứ hai của cần đỡ màn hình.

Theo một phương án khác, sáng chế đề xuất màn hình gắn trên đầu. Màn hình gắn trên đầu này bao gồm cần đỡ màn hình gồm đầu thứ nhất và đầu thứ hai, môđun hiển thị được ghép nối với cần đỡ màn hình ở đầu thứ nhất, và cụm chi tiết che tai tiêu âm được ghép nối với cần đỡ màn hình ở đầu thứ hai, cụm chi tiết che tai tiêu âm bao gồm phần thứ nhất và phần thứ hai được ghép nối kiểu dịch chuyển được với nhau, cụm chi tiết che tai tiêu âm điều chỉnh được giữa kết cấu thứ nhất và kết cấu thứ hai. Trong kết cấu thứ nhất, phần thứ nhất và phần thứ hai nằm ở vị trí thứ nhất so với nhau. Trong kết cấu thứ hai, phần thứ nhất và phần thứ hai nằm ở vị trí thứ hai so với nhau. Màn hình gắn trên đầu còn bao gồm một hoặc nhiều bộ xử lý máy tính được nối

kiểu truyền thông được với môđun hiển thị và nguồn điện được nối với một hoặc nhiều bộ xử lý máy tính và với môđun hiển thị.

Theo một phương án khác, sáng chế đề xuất màn hình gắn trên đầu có các bộ phận hoán đổi được cho nhau. Màn hình gắn trên đầu này bao gồm môđun hiển thị thứ nhất có đặc tính hiển thị tương ứng thứ nhất, cần đỡ màn hình gồm đầu thứ nhất và đầu thứ hai, cần đỡ màn hình này được ghép nối kiểu dịch chuyển được với đế nằm ở đầu thứ hai, một hoặc nhiều bộ xử lý máy tính được nối kiểu truyền thông được với môđun hiển thị thứ nhất, nguồn điện được nối với một hoặc nhiều bộ xử lý máy tính, và chi tiết nối tháo ra được. Chi tiết nối tháo ra được này bao gồm chi tiết nối ghép đôi được thứ nhất và chi tiết nối ghép đôi được thứ hai, chi tiết nối ghép đôi được thứ nhất nằm ở đầu thứ nhất của cần đỡ màn hình, và chi tiết nối ghép đôi được thứ hai được đặt trên môđun hiển thị thứ nhất. Các chi tiết nối ghép đôi được thứ nhất và thứ hai được cố định kiểu tháo ra được với nhau.

Theo một phương án khác, sáng chế đề xuất màn hình gắn trên đầu có các bộ phận hoán đổi được cho nhau. Màn hình gắn trên đầu này bao gồm môđun hiển thị thứ nhất có đặc tính hiển thị tương ứng thứ nhất, môđun hiển thị thứ nhất được tạo cấu hình để cung cấp nhiều trạng thái nhìn khác nhau, cần đỡ màn hình gồm đầu thứ nhất và đầu thứ hai, cần đỡ màn hình này được ghép nối kiểu dịch chuyển được với đế nằm ở đầu thứ hai, một hoặc nhiều bộ xử lý máy tính được nối kiểu truyền thông được với môđun hiển thị thứ nhất, nguồn điện được nối với một hoặc nhiều bộ xử lý máy tính, và chi tiết nối tháo ra được. Chi tiết nối tháo ra được này bao gồm chi tiết nối ghép đôi được thứ nhất và chi tiết nối ghép đôi được thứ hai, chi tiết nối ghép đôi được thứ nhất nằm ở đầu thứ nhất của cần đỡ màn hình và chi tiết nối ghép đôi được thứ hai được đặt trên môđun hiển thị thứ nhất. Các chi tiết nối ghép đôi được thứ nhất và thứ hai được cố định kiểu tháo ra được với nhau.

Theo một phương án khác, sáng chế đề xuất phương pháp điều chỉnh màn hình gắn trên đầu. Phương pháp này bao gồm bước trang bị màn hình gắn trên đầu bao gồm cần đỡ màn hình có đầu thứ nhất và đầu thứ hai, cần đỡ màn hình được ghép nối kiểu dịch chuyển được với đế nằm ở đầu thứ hai, một hoặc nhiều bộ xử lý máy tính, nguồn điện, môđun hiển thị thứ nhất được tạo cấu hình để cung cấp nhiều trạng thái nhìn khác nhau, và chi tiết nối tháo ra được bao gồm chi tiết nối ghép đôi được thứ nhất và

chi tiết nối ghép đôi được thứ hai, chi tiết nối ghép đôi được thứ nhất nằm ở đầu thứ nhất của cần đỡ màn hình và chi tiết nối ghép đôi được thứ hai được đặt trên môđun hiển thị thứ nhất. Phương pháp này còn bao gồm bước cố định kiểu tháo ra được môđun hiển thị thứ nhất vào cần đỡ màn hình bằng cách cố định chi tiết nối ghép đôi được thứ nhất vào chi tiết nối ghép đôi được thứ hai.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “môđun hiển thị” bao gồm bộ phận bất kỳ được sử dụng với màn hình gắn trên đầu được tạo kết cấu để có đặc tính hiển thị có thể nhìn thấy được bởi người dùng. Một “đặc tính hiển thị” bao gồm đặc tính nhìn thấy được bất kỳ, như trạng thái hiển thị (ví dụ trong suốt, trong suốt một phần, không trong suốt, trong suốt theo lựa chọn, có tính tương tác, biểu diễn văn bản/hình ảnh/video v.v.), kiểu hiển thị (ví dụ kính, kính dẫn sóng, màn hình số, màn hình micro (ví dụ màn hình tinh thể lỏng (LCD - liquid crystal display), màn hình điốt phát quang (LED - light-emitting diode), màn hình điốt phát quang hữu cơ (OLED - organic light-emitting diode), màn hình xử lý ánh sáng số (DLP - digital light processing), v.v.), hoặc tổ hợp bất kỳ của chúng v.v.), kết cấu hiển thị (ví dụ một hoặc nhiều phần hiển thị cùng hoặc khác loại, các phần hiển thị ở các góc khác nhau, các phần hiển thị theo các cách bố trí khác nhau v.v.), và/hoặc các thông số kỹ thuật của các phần hiển thị (ví dụ độ phân giải, số điểm ảnh mỗi inch, kích thước, thị sai, độ tương phản, độ sâu màu, tốc độ làm tươi v.v.), ngoài các đặc tính hiển thị khác. Các ví dụ nêu trên dự định là làm ví dụ và không nhằm giới hạn.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “cơ cấu gắn” bao gồm một hoặc tổ hợp của các bộ phận bất kỳ, tách rời hoặc nối liền nhau, được tạo kết cấu để cố định, gắn, cài, nối, ghép nối và/hoặc treo lên kiểu tháo ra được từ đồ đội đầu, và/hoặc đầu của người dùng, các bộ phận khác nhau của màn hình gắn trên đầu, như được mô tả dưới đây. Cơ cấu gắn này có thể có một hoặc nhiều đai, kẹp, chi tiết dạng lò xo, chi tiết dạng bulông, các đầu nối đực cái, các chi tiết biến dạng đàn hồi được, nút bấm, móc, khóa móc và vòng, cơ cấu căng (ví dụ các chi tiết đẩy v.v.), keo dính, và/hoặc các chi tiết treo (ví dụ các mắc treo, móc, đai, dây treo, v.v.). Dự định là các ví dụ nêu trên chỉ để làm ví dụ và không nhằm giới hạn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế được mô tả chi tiết dưới đây với tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, mang tính ví dụ và không nhằm giới hạn, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ minh họa môi trường tính toán làm ví dụ để sử dụng với màn hình gắn trên đầu, theo một phương án của sáng chế;

Fig.2A là hình vẽ minh họa màn hình gắn trên đầu làm ví dụ được ghép nối trên đồ đội đầu, theo một phương án của sáng chế;

Fig.2B là hình vẽ khai triển của màn hình gắn trên đầu được thể hiện trên Fig.2A, theo một phương án của sáng chế;

Fig.2C minh họa màn hình gắn trên đầu trên Fig.2A và Fig.2B có cần đỡ màn hình được dịch chuyển giữa các vị trí khác nhau, theo một phương án của sáng chế;

Fig.3A và Fig.3B là các hình vẽ thể hiện các chi tiết nối dịch chuyển được làm ví dụ dùng cho cần đỡ màn hình của màn hình gắn trên đầu, theo các phương án của sáng chế;

Fig.3C là hình vẽ mặt cắt riêng phần của chi tiết nối tháo ra được dùng cho cần đỡ màn hình của màn hình gắn trên đầu, theo một phương án của sáng chế;

Fig.3D minh họa chi tiết nối tháo ra được trên Fig.3C được gài để tháo cần đỡ màn hình, theo một phương án của sáng chế;

Fig.4A là hình vẽ mặt cắt phối cảnh nghiêng góc của đai của cơ cấu gắn của màn hình gắn trên đầu, theo một phương án của sáng chế;

Fig.4B là hình vẽ mặt cắt riêng phần của một bộ phận của màn hình gắn trên đầu được tạo kết cấu để cố định đai được thể hiện trên Fig.4A, theo một phương án của sáng chế;

Fig.5A minh họa cơ cấu kéo căng nhờ lò xo làm ví dụ, theo một phương án của sáng chế;

Fig.5B minh họa cơ cấu kéo căng nhờ bulông làm ví dụ, theo một phương án của sáng chế;

Fig.5C minh họa cơ cấu kéo căng biến dạng đàn hồi được, theo một phương án của sáng chế;

Fig.6A là hình vẽ mặt cắt riêng phần của chi tiết nổi tháo ra được cho cần đỡ màn hình, theo một phương án của sáng chế;

Fig.6B minh họa chi tiết nổi tháo ra được trên Fig.6A được gài để tháo một phần của cần đỡ màn hình, theo một phương án của sáng chế;

Fig.7A và Fig.7B là các hình vẽ thể hiện cơ cấu kéo căng dạng đai làm ví dụ dùng cho màn hình gắn trên đầu, theo một phương án của sáng chế;

Fig.8A và Fig.8B là các hình vẽ thể hiện màn hình gắn trên đầu làm ví dụ được ghép nối trên đồ đội đầu, theo một phương án của sáng chế;

Fig.9A và Fig.9B là các hình vẽ thể hiện các môđun hiển thị làm ví dụ, theo các phương án của sáng chế;

Fig.10 minh họa màn hình gắn trên đầu làm ví dụ được ghép nối trên đồ đội đầu, theo một phương án của sáng chế;

Fig.11 minh họa bộ phận ghép nối kiểu dây treo được gắn vào đồ đội đầu, theo một phương án của sáng chế;

Fig.12A và Fig.12B minh họa cụm chi tiết che tai tiêu âm làm ví dụ không có cần đỡ màn hình, theo một phương án của sáng chế;

Fig.13A và Fig.13B là hình vẽ mặt cắt riêng phần của cụm chi tiết che tai tiêu âm được thể hiện trên Fig.12A và Fig.12B, theo một phương án của sáng chế;

Fig.14A và Fig.14B minh họa cụm chi tiết che tai tiêu âm trên Fig.12A và Fig.12B với cần đỡ màn hình được ghép nối ở các vị trí khác nhau, theo một phương án của sáng chế;

Fig.15A và Fig.15B minh họa các chi tiết nổi tháo ra được làm ví dụ cho môđun hiển thị, theo các phương án của sáng chế;

Các hình vẽ từ Fig.16A đến Fig.16C minh họa các môđun hiển thị khác nhau có đặc tính hiển thị khác nhau, theo các phương án của sáng chế;

Fig.17A và Fig.17B minh họa môđun hiển thị có nhiều phần hiển thị, theo một phương án của sáng chế;

Fig.18A và Fig.18B minh họa môđun hiển thị có các phần hiển thị hoán đổi được cho nhau, theo một phương án của sáng chế;

Fig.19 minh họa môđun hiển thị có các phần hiển thị thứ nhất và thứ hai cung cấp các trạng thái nhìn khác nhau, theo một phương án của sáng chế;

Fig.20A và Fig.20B minh họa môđun hiển thị có phần hiển thị chung cung cấp các trạng thái nhìn khác nhau, theo một phương án của sáng chế; và

Fig.21 là sơ đồ khối thể hiện một phương pháp điều chỉnh màn hình gắn trên đầu làm ví dụ, theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Đối tượng của sáng chế được mô tả cụ thể trong bản mô tả này đáp ứng các yêu cầu về luật định. Tuy nhiên, phần mô tả này không nhằm giới hạn phạm vi bảo hộ của sáng chế. Thay vào đó, đối tượng cần bảo hộ có thể được thực hiện theo nhiều cách khác, để có các bước khác nhau, các tổ hợp gồm các bước, các dấu hiệu và/hoặc các tổ hợp gồm các dấu hiệu, tương tự như được mô tả trong phần mô tả này, cùng với các công nghệ hiện nay hoặc trong tương lai. Hơn nữa, mặc dù các thuật ngữ “bước” và “khối” có thể được sử dụng để nhận biết các chi tiết khác nhau của các phương pháp được sử dụng, nhưng các thuật ngữ này cần không được hiểu theo nghĩa ám chỉ thứ tự cụ thể bất kỳ trong số hoặc giữa các bước hoặc khối khác nhau trừ khi và ngoại trừ khi trình tự của các bước hoặc các khối riêng rẽ được mô tả rõ ràng và theo yêu cầu.

Ở mức độ cao, nói chung sáng chế liên quan đến các màn hình gắn trên đầu, cũng như các bộ phận, các kết cấu và mục đích sử dụng của chúng. Màn hình gắn trên đầu làm ví dụ có thể có một số bộ phận theo kết cấu dạng môđun, và ngoài ra, có thể có cơ cấu gắn để cố định một số bộ phận này vào đồ đội đầu (ví dụ mũ bảo hiểm), cho phép màn hình gắn trên đầu này được sử dụng trong nhiều ứng dụng khác nhau. Ngoài

ra, môđun hiển thị dùng cho màn hình gắn trên đầu có thể hoán đổi được cho nhau và được lựa chọn dựa vào đặc tính hiển thị tương ứng mong muốn.

Trước tiên, tham chiếu đến Fig.1 mà thể hiện sơ đồ khối của bộ phận tính toán 2 làm ví dụ thích hợp để sử dụng với các phương án của sáng chế. Bộ phận tính toán 2 bao gồm bus 18 có thể nối trực tiếp hoặc gián tiếp các bộ phận khác nhau với nhau, bao gồm bộ nhớ 4, (các) bộ xử lý 6, (các) bộ phận trình diễn 8, (các) radio 10, (các) cổng nhập/xuất (I/O) 12, (các) bộ phận nhập/xuất (I/O) 14, và nguồn cấp điện 16. Cần lưu ý rằng mặc dù một số bộ phận được thể hiện trên Fig.1 là dạng số ít, nhưng chúng có thể là số nhiều. Ví dụ, bộ phận tính toán 2 có thể bao gồm nhiều bộ xử lý và/hoặc nhiều radio. Cũng cần lưu ý rằng các bộ phận bổ sung hoặc thay thế có thể được sử dụng với bộ phận tính toán 2, và kết cấu được thể hiện trên Fig.1 chỉ là ví dụ.

Bộ nhớ 4 có thể có dạng các linh kiện bộ nhớ được mô tả ở đây. Do đó, sẽ không có phần mô tả chi tiết thêm, nhưng cần lưu ý rằng bộ nhớ 4 có thể bao gồm loại vật ghi hữu hình bất kỳ có khả năng lưu trữ thông tin, như cơ sở dữ liệu chẳng hạn. Cơ sở dữ liệu có thể là tập hợp bất kỳ gồm các bản ghi, dữ liệu, và/hoặc thông tin khác. Theo một phương án, bộ nhớ 4 có thể có tập hợp gồm các lệnh thực thi được bằng máy tính được nhúng mà, khi được thực hiện, trợ giúp cho các chức năng hoặc các bước khác nhau được mô tả ở đây. Các lệnh được nhúng này sẽ được gọi tắt là “các lệnh” hoặc “ứng dụng”.

Bộ xử lý 6 trên thực tế có thể là nhiều bộ xử lý nhận các lệnh và xử lý chúng một cách tương ứng. Bộ phận trình diễn 8 có thể bao gồm màn hình, loa và/hoặc các bộ phận khác có thể có trình diễn thông tin hình ảnh, âm thanh và/hoặc các tín hiệu xúc giác khác (ví dụ màn hình, màn ảnh, đèn, điôt phát quang (LED - light-emitting diode), giao diện người dùng đồ họa (GUI - graphical user interface), hoặc thậm chí là bàn phím phát sáng).

Radio 10 có thể trợ giúp sự truyền thông với mạng, và có thể trợ giúp bổ sung và thay thế các truyền thông không dây, như Wi-Fi, WiMAX, LTE, Bluetooth, và/hoặc các truyền thông VoIP khác. Radio 10 có thể được tạo cấu hình để hỗ trợ nhiều công nghệ, và/hoặc nhiều radio có thể được tạo cấu hình và sử dụng để hỗ trợ nhiều công nghệ.

Các cổng nhập/xuất (I/O) 12 có thể có nhiều dạng khác nhau. Các cổng I/O làm ví dụ có thể bao gồm giắc USB, giắc âm lập thể, cổng hồng ngoại, cổng Firewire, và/hoặc các cổng truyền thông riêng khác. Các bộ phận nhập/xuất (I/O) 14 có thể bao gồm một hoặc nhiều bàn phím, micrô, loa, màn hình cảm ứng, và/hoặc thành phần bất kỳ khác sử dụng được để nhập/xuất trực tiếp hoặc gián tiếp dữ liệu đến hoặc từ bộ phận tính toán 2.

Nguồn cấp điện 16 có thể bao gồm các bộ pin, pin nhiên liệu, và/hoặc bộ phận bất kỳ khác đóng vai trò làm nguồn điện để cấp điện năng cho bộ phận tính toán 2 hoặc các bộ phận khác, bao gồm nhờ một hoặc nhiều mối nối điện hoặc đầu nối điện. Nguồn cấp điện 16 có thể được tạo kết cấu để cấp điện năng có chọn lựa đến các bộ phận khác nhau một cách độc lập và/hoặc đồng thời.

Tham chiếu đến Fig.2A và Fig.2B, màn hình gắn trên đầu 20 làm ví dụ được thể hiện, theo một phương án của sáng chế. Màn hình gắn trên đầu 20 bao gồm môđun hiển thị 24, cần đỡ màn hình 26, đế 28 được ghép nối với cần đỡ màn hình 26, nguồn điện 30, bộ phận truyền thông 40, và môđun điện tử 32 được ghép nối trên đồ đội đầu 22. Trên Fig.2A và Fig.2B, đồ đội đầu 22 là mũ bảo hiểm, mặc dù màn hình gắn trên đầu 20 cũng có thể được tạo kết cấu để ghép nối các loại đồ đội đầu khác.

Màn hình gắn trên đầu 20 còn bao gồm camera 38 được gắn vào môđun điện tử 32. Môđun điện tử 32 tạo ra cụm hợp nhất gồm một hoặc nhiều bộ phận của màn hình gắn trên đầu 20 (ví dụ (các) bộ xử lý máy tính, bộ nhớ, (các) bộ phận theo dõi vị trí, (các) bộ phận truyền thông, v.v.). Tuy nhiên, cần lưu ý rằng các bộ phận liên kết với môđun điện tử 32 cũng có thể được phân bố ở các vị trí khác xung quanh màn hình gắn trên đầu 20 và được nối kiểu truyền thông được với nhau khi cần, thay vì được làm hợp nhất như được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B.

Cần đỡ màn hình 26 bao gồm đầu thứ nhất 44 được ghép nối với môđun hiển thị 24 và đầu thứ hai 46 được ghép nối với đế 28. Môđun hiển thị 24 bao gồm ít nhất một phần hiển thị 42 và có đặc tính hiển thị tương ứng. Theo một phương án, phần hiển thị 42 có thể có kính dẫn sóng trong suốt ít nhất một phần để tạo ra màn hình thực tế tăng cường mà văn bản, các hình ảnh, và/hoặc các vật khác có thể được thể hiện trên đó theo kiểu có tính tương tác với môi trường nhìn theo thời gian thực.

Môđun hiển thị 24 và cần đỡ màn hình 26 được cố định vào nhau nhờ chi tiết nối tháo ra được 48 (các ví dụ không giới hạn về chi tiết nối này được thể hiện trên Fig.15A và Fig.15B). Chi tiết nối tháo ra được 48 bao gồm chi tiết nối ghép đôi được thứ nhất 50 được gắn vào đầu thứ nhất 44 của cần đỡ màn hình 26 và chi tiết nối ghép đôi được thứ hai 52 được gắn vào môđun hiển thị 24. Môđun hiển thị 24 có thể hoán đổi được với các môđun hiển thị khác, mỗi môđun có chi tiết nối ghép đôi được riêng rẽ cũng có thể cố định kiểu tháo ra được với chi tiết nối ghép đôi được thứ nhất 50 (ví dụ nhờ có kết cấu giống như chi tiết nối ghép đôi được thứ hai 52). Các môđun hiển thị khác cũng có thể tạo ra các đặc tính hiển thị tương ứng khác với môđun hiển thị 24.

Đầu thứ hai 46 của cần đỡ màn hình 26 được ghép nối kiểu dịch chuyển được với đế 28 bằng chi tiết nối dịch chuyển được 56. Cần đỡ màn hình 26 còn bao gồm các mối nối dịch chuyển được thứ nhất 58 và thứ hai 60, khi kết hợp, tạo ra trục bản lề của môđun hiển thị 24 so với đế 28. Cần đỡ màn hình 26 còn bao gồm các chi tiết nối tháo ra được thứ nhất 62 và thứ hai 64 cho phép các phần của cần đỡ màn hình 26 tháo ra được, do đó tạo ra kết cấu dạng môđun. Cần lưu ý rằng các mối nối dịch chuyển được thứ nhất 58 và thứ hai 60 và các chi tiết nối tháo ra được thứ nhất 62 và thứ hai 64 được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B có thể hoặc có thể không được sử dụng, tùy thuộc vào chức năng và kết cấu mong muốn của màn hình gắn trên đầu 20.

Màn hình gắn trên đầu 20 còn bao gồm cơ cấu gắn 66 được tạo kết cấu để gắn các bộ phận của màn hình gắn trên đầu 20 (ví dụ môđun điện tử 32, cần đỡ màn hình 26, nguồn điện 30, v.v.) vào đồ đội đầu 22. Cơ cấu gắn 66 bao gồm các chi tiết ghép nối cứng 68 và đai 70 có thể được sử dụng cùng nhau để cố định các bộ phận khác nhau của màn hình gắn trên đầu 20 vào đồ đội đầu 22. Như được thể hiện trên Fig.2B, mỗi chi tiết ghép nối cứng 68 có thể có phần hõm (tức là, được làm lõm) 72 để gài khớp mép của đồ đội đầu 22, và ngoài ra, cơ cấu kéo căng 74 có thể được sử dụng với một hoặc nhiều chi tiết ghép nối cứng 68 để cố định chi tiết ghép nối cứng 68 tương ứng vào đồ đội đầu 22. Màn hình gắn trên đầu 20 được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B còn bao gồm micrô 78 được gắn vào môđun hiển thị 24. Theo cách khác, micrô 78 có thể được bố trí trên cần đỡ màn hình 26, và có thể được tạo kết cấu để nhận âm thanh đầu vào từ người dùng và truyền thông với một hoặc nhiều bộ xử lý máy tính và/hoặc các bộ phận truyền thông của màn hình gắn trên đầu 20.

Các bộ phận bất kỳ của màn hình gắn trên đầu 20 có thể được kết nối truyền thông với nhau. Để có được việc này, sự truyền thông giữa các bộ phận có thể được tạo ra bằng cách sử dụng kết nối không dây (ví dụ Bluetooth) và/hoặc kết nối có dây, như kết nối dùng dây 80 được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B, có thể kéo dài qua phần bất kỳ của màn hình gắn trên đầu 20 nếu cần để đi đến các bộ phận khác nhau. Màn hình gắn trên đầu 20 cũng có thể được tạo kết cấu để truyền thông không dây qua mạng, như mạng chia ô, Wi-Fi, Bluetooth, và/hoặc mạng qua vệ tinh khác, cũng như phương thức truyền thông không dây bất kỳ khác, bằng cách sử dụng bộ phận truyền thông được nối kiểu truyền thông được với các bộ xử lý máy tính được liên kết với màn hình gắn trên đầu 20. Bộ phận truyền thông (ví dụ có thể bao gồm radio và ăng ten) cũng có thể được tạo kết cấu để tạo ra, cùng với bộ phận theo dõi vị trí, khả năng theo dõi vị trí cho màn hình gắn trên đầu 20 nhờ phép đặc tam giác tín hiệu, tín hiệu từ hệ thống định vị toàn cầu (GPS), hoặc phương pháp theo dõi vị trí khác. Ngoài ra, mỗi bộ phận trong số các bộ phận của màn hình gắn trên đầu 20 cần điện năng có thể được ghép nối với nguồn điện 30 qua một hoặc nhiều cáp dẫn điện kéo dài qua các phần khác nhau của màn hình gắn trên đầu 20.

Tham chiếu đến Fig.2C, cần đỡ màn hình 26 của màn hình gắn trên đầu 20 được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B được bố trí ở nhiều vị trí, theo một phương án của sáng chế. Tham chiếu đến Fig.2C, cần đỡ màn hình 26 dịch chuyển từ vị trí thứ nhất 82 đến vị trí thứ hai 84. Vị trí thứ nhất 82 có thể được xem là vị trí nhìn, ở đó môđun hiển thị 24 ở ít nhất một phần phía trước mặt của người dùng, và vị trí thứ hai 84 có thể được xem là vị trí thu ngắn lại, ở môđun hiển thị 24 cách khỏi mặt của người dùng. Ít nhất một trong số các vị trí thứ nhất 82 và thứ hai 84 có thể được bố trí theo người dùng, và có thể dẫn đến sự kích hoạt, bất hoạt và/hoặc hoạt động thay đổi của một hoặc nhiều bộ phận của màn hình gắn trên đầu 20.

Theo khía cạnh này, màn hình gắn trên đầu 20 có thể có kết cấu sao cho các bộ phận và chức năng của nó có thể thay đổi tùy thuộc vào việc cần đỡ màn hình 26 ở vị trí thứ nhất 82 hay vị trí thứ hai 84. Ví dụ, khi cần đỡ màn hình 26 ở vị trí thứ nhất 82, thì môđun hiển thị 24, bao gồm các bộ phận bất kỳ của nó (ví dụ micrô, camera theo dõi mắt, màn hình v.v.), có thể có hoạt động đầy đủ, và khi cần đỡ màn hình 26 ở vị trí thứ hai 84, môđun hiển thị 24 và các bộ phận bất kỳ của nó có thể được điều chỉnh ít

nhất một phần khi hoạt động (ví dụ đưa về chế độ chờ để tiết kiệm điện năng). Các bộ phận nhất định, như bộ phận theo dõi vị trí chẳng hạn, có thể giữ nguyên hoạt động bất chấp việc điều chỉnh cần đỡ màn hình 26, tùy thuộc vào kết cấu.

Tham chiếu đến Fig.3A và Fig.3B, các chi tiết nối dịch chuyển được thứ nhất 86 và thứ hai 88 có thể sử dụng được để gắn cần đỡ màn hình, như cần đỡ màn hình 26 được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B, vào đế của màn hình gắn trên đầu, như đế 28 của màn hình gắn trên đầu 20 được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B, được trang bị, theo một phương án của sáng chế. Chi tiết nối dịch chuyển được thứ nhất 86 được thể hiện trên Fig.3A là chi tiết nối xoay được để tạo ra chuyển động xoay của cần đỡ màn hình tương ứng, và chi tiết nối dịch chuyển được thứ hai 88 được thể hiện trên Fig.3B là chi tiết nối kiểu khớp cầu để tạo ra chuyển động theo nhiều trục của cần đỡ màn hình tương ứng so với đế.

Tham chiếu đến Fig.3C và Fig.3D, là hình vẽ mặt cắt riêng phần của chi tiết nối tháo ra được 90 làm ví dụ dùng cho cần đỡ màn hình của màn hình gắn trên đầu, như cần đỡ màn hình 26 của màn hình gắn trên đầu 20 được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B, theo một phương án của sáng chế. Trên Fig.3C, chi tiết nối tháo ra được 90 là chi tiết nối cơ khí có các cơ cấu nhả thứ nhất 92 và thứ hai 94 có thể được gài khớp (tức là được ép vào) để tháo cụm gài khớp 96 ra khỏi cụm đế 95 để cho phép cần đỡ màn hình được tháo ra khỏi màn hình gắn trên đầu. Theo khía cạnh này, chi tiết nối tháo ra được 90 được tạo kết cấu để dịch chuyển giữa vị trí cố định thứ nhất, như được thể hiện trên Fig.3C, và vị trí nhả thứ hai, như được thể hiện trên Fig.3D.

Tham chiếu đến Fig.4A, là hình vẽ mặt cắt của đai 98 dùng cho màn hình gắn trên đầu, như màn hình gắn trên đầu 20 được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B, theo một phương án của sáng chế. Đai 98, chỉ một phần của nó được thể hiện trên Fig.4A, có thể cứng, nửa cứng, không cứng và/hoặc có thể có độ co giãn đàn hồi. Theo một số phương án, đai 98 có thể được gắn cố định vào đồ đội đầu, như mũ bảo hiểm hoặc mũ. Để đạt được việc này, đai 98 có thể có thêm chức năng làm đường dẫn để tạo ra sự tiếp xúc để nối thông giữa các bộ phận khác nhau, như sẽ được mô tả sau. Đai 98 có thể có cáp 102, có thể là cáp điện và/hoặc truyền thông, kéo dài qua máng 104 bên trong đai 98. Đai 98 cũng có thể có các cáp truyền thông 106 lộ ra trên bề mặt ngoài của đai 98. Các cáp truyền thông 106 có thể được tạo kết cấu để ghép nối kiểu ghép đôi được vào

các tiếp điểm truyền thông 108, như được thể hiện trên Fig.4B. Theo một số phương án khác, dự tính rằng thay vì cáp và máng, bản thân đai 98 có thể có các dây dẫn gắn liền có ít nhất một phần để hở, các bề mặt dẫn điện có thể tạo ra sự truyền kiểu truyền thông tương tự như cáp.

Tham chiếu đến Fig.4B, là hình vẽ mặt cắt riêng phần của bộ phận 100 của màn hình gắn trên đầu, như màn hình gắn trên đầu 20 được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B, theo một phương án của sáng chế. Bộ phận 100 bao gồm các tiếp điểm truyền thông 108 tương ứng được tạo kết cấu để nối kiểu ghép đôi được với các cáp truyền thông 106 được đặt trên bề mặt ngoài của đai 98. Do tính chất kéo dài và ngoại tiếp của các cáp truyền thông 106 trên bề mặt ngoài của đai 98, nên bộ phận 100, có thể, ví dụ, là môđun điện tử 32 được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B, có thể được cố định vào đai 98 ở một số vị trí khác nhau trong khi vẫn duy trì kết nối truyền thông. Độ linh hoạt trong việc định vị bộ phận 100 có thể cho phép sự phân bố khối lượng của màn hình gắn trên đầu liên quan được thực hiện một cách dễ dàng hơn.

Tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.5A đến Fig.5C mà thể hiện các cơ cấu kéo căng 110, 112, 114 làm ví dụ khác nhau có thể được sử dụng để gắn các bộ phận của màn hình gắn trên đầu vào đồ đội đầu, theo một phương án của sáng chế. Fig.5A minh họa cơ cấu kéo căng nhờ lò xo 110 làm ví dụ, bao gồm chi tiết dịch chuyển được 116, chi tiết cố định 118, cần đẩy 122 và lò xo 120 đẩy chi tiết dịch chuyển được 116 và chi tiết cố định 118 ra xa nhau, điều chỉnh kích thước của máng 124 được tạo ra ở cơ cấu kéo căng nhờ lò xo 110, cho phép ăn khớp với đồ đội đầu.

Fig.5B minh họa cơ cấu kéo căng nhờ bulông 112 bao gồm chi tiết dịch chuyển được 126, chi tiết cố định 128 và bulông 130. Máng 132 được tạo ra giữa chi tiết dịch chuyển được 126 và chi tiết cố định 128, và bulông 130 có thể được sử dụng để đẩy chi tiết dịch chuyển được 126 về phía chi tiết cố định 128 để thay đổi kích thước của máng 132 để tác động lực lên mép của đồ đội đầu được định vị trong máng 132, cho phép cơ cấu kéo căng được cố định vào đồ đội đầu.

Fig.5C minh họa cơ cấu kéo căng biến dạng đàn hồi được 114 bao gồm chi tiết biến dạng đàn hồi được 115, có thể được làm bằng vật liệu bất kỳ tạo ra lực cản đàn hồi khi bị đẩy (ví dụ chất dẻo đàn hồi, cao su, v.v.). cơ cấu kéo căng biến dạng đàn hồi

được 114 có thể được kéo mở ra để giải mép của đồ đội đầu, và sau đó được nhả ra để tác động lực lên mép này của đồ đội đầu để gắn cơ cấu kéo căng biến dạng đàn hồi được 114 vào nó. Cần lưu ý rằng các cơ cấu kéo căng 110, 112, 114 được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5A đến Fig.5C chỉ là ví dụ, và các cơ cấu kéo căng khác, bao gồm các cơ cấu có các kết cấu gắn khác nhau (ví dụ từ tính, keo dán, nút bấm, khóa có móc và vòng móc, dây treo, v.v.) cũng có thể được dự định được sử dụng ngoài các ví dụ được đề xuất ở đây.

Tham chiếu đến Fig.6A và Fig.6B, là hình vẽ mặt cắt riêng phần của chi tiết nối tháo ra được 134 dùng cho cần đỡ màn hình của màn hình gắn trên đầu, như cần đỡ màn hình 26 của màn hình gắn trên đầu 20 được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B, theo một phương án của sáng chế. Chi tiết nối tháo ra được 134 được thể hiện trên Fig.6A và Fig.6B chi tiết nối cơ khí, các bộ phận của nó được dịch chuyển giữa vị trí cố định thứ nhất 136, như được thể hiện trên Fig.6A, và vị trí nhả thứ hai 138, như được thể hiện trên Fig.6B. Chuyển động giữa các vị trí thứ nhất 136 và thứ hai 138 xảy ra nhờ sự gài khớp của các cơ cấu nhả thứ nhất 140 và thứ hai 142, khi gài khớp như được thể hiện trên Fig.6B, tháo cụm gài khớp 144 của chi tiết nối tháo ra được 134 ra khỏi cụm đế 146. Cần lưu ý rằng cơ cấu nhả 134 được thể hiện trên Fig.6A và Fig.6B chỉ là ví dụ, và các kết cấu khác (ví dụ có các chi tiết nối cơ khí, chi tiết nối từ, các chi tiết nối được cái, v.v.) là có thể có và dự định sử dụng ở đây.

Tham chiếu đến Fig.7A và Fig.7B, cơ cấu kéo căng dạng đai 148 làm ví dụ dùng cho màn hình gắn trên đầu, như màn hình gắn trên đầu 20 được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B, theo một phương án của sáng chế. Cơ cấu kéo căng dạng đai 148 có thể được sử dụng để cố định hoặc cố định đai, như đai 70 được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B chẳng hạn, vào đồ đội đầu, như mũ bảo hiểm chẳng hạn. Cơ cấu kéo căng dạng đai 148 có thể được tạo kết cấu để dịch chuyển giữa kết cấu thứ nhất 150 tạo ra chu vi đai thứ nhất, như được thể hiện trên Fig.7A, và kết cấu thứ hai 152 tạo ra chu vi đai thứ hai, như được thể hiện trên Fig.7B, chu vi thứ hai nhỏ hơn chu vi thứ nhất để cố định vào đồ đội đầu liên quan.

Tham chiếu đến Fig.8A và Fig.8B, thể hiện màn hình gắn trên đầu 154 làm ví dụ khác, theo một phương án của sáng chế. Màn hình gắn trên đầu 154 được thể hiện trên Fig.8A và Fig.8B được ghép nối trên đồ đội đầu 22 cũng được thể hiện trên

Fig.2A và Fig.2B, và bao gồm môđun hiển thị 156, cần đỡ màn hình 158, nguồn điện 162, camera 164 và môđun điện tử 166. Môđun điện tử 166 có thể có bộ xử lý máy tính, bộ phận truyền thông, bộ phận theo dõi vị trí, và/hoặc các bộ phận hệ thống tích hợp khác trong một kết cấu hợp nhất. Ngoài ra, cần lưu ý rằng, trong các kết cấu khác nhau, các bộ phận được liên kết với môđun điện tử 166 có thể được phân bố xung quanh màn hình gắn trên đầu 154, thay vì được hợp nhất như được thể hiện trên Fig.8A và Fig.8B.

Cáp truyền thông 174 được bố trí kéo dài từ môđun điện tử 166, qua cần đỡ màn hình 158, và đến môđun hiển thị 156, tạo ra sự truyền thông giữa môđun hiển thị 156 và một hoặc nhiều bộ xử lý máy tính bên trong môđun điện tử 166. Màn hình gắn trên đầu 154 còn bao gồm cơ cấu gắn 176 để cố định cần đỡ màn hình 158 vào đồ đội đầu 22. Cơ cấu gắn 176 bao gồm các chi tiết ghép nối cứng 178 gắn vào các mép của đồ đội đầu 22, và đai 180, cùng với các chi tiết ghép nối cứng 178, có thể được sử dụng để cố định cần đỡ màn hình 158, môđun điện tử 166, và nguồn điện 162 vào đồ đội đầu 22.

Như được thể hiện trên Fig.8A và Fig.8B, cần đỡ màn hình 158 bao gồm đầu thứ nhất 182 được gắn vào chi tiết nối xoay được thứ nhất 184 và đầu thứ hai 190 được gắn vào chi tiết nối xoay được thứ hai 192. Chi tiết nối xoay được thứ nhất 184 được ghép nối trên chi tiết ghép nối cứng thứ nhất 186 của cơ cấu gắn 176 được cố định vào phía thứ nhất 188 của đồ đội đầu 22, và chi tiết nối xoay được thứ hai 192 được gắn vào chi tiết ghép nối cứng thứ hai 194 được cố định vào phía thứ hai 196 của đồ đội đầu 22.

Môđun hiển thị 156 được thể hiện trên Fig.8A và Fig.8B được ghép nối với cần đỡ màn hình 158 giữa đầu thứ nhất 182 và đầu thứ hai 190 của cần đỡ màn hình 158. Ngoài ra, cần đỡ màn hình 158 dịch chuyển được (tức là xoay được) xung quanh các chi tiết nối xoay được thứ nhất 184 và thứ hai 192. Chuyển động này cho phép người dùng dịch chuyển cần đỡ màn hình 158 giữa vị trí thứ nhất (được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.8A và Fig.8B) tại đó môđun hiển thị 156 nằm ở phía trước mặt của người dùng, và vị trí thứ hai, tại đó cần đỡ màn hình 158 và môđun hiển thị 156 cách xa ít nhất một phần khỏi mặt của người dùng (ví dụ được gấp lên qua vành 198 của đồ đội đầu 22).

Cần đỡ màn hình 158 của màn hình gắn trên đầu 154 được thể hiện trên Fig.8A và Fig.8B còn bao gồm môđun bộ phận 200 được gắn liền kề môđun hiển thị 156. Môđun bộ phận 200 có thể có các bộ phận và chức năng bổ sung, như camera hướng về phía trước 202 (ví dụ tiêu chuẩn, hồng ngoại, và/hoặc nhìn được trong đêm) để ghi lại các hình ảnh và/hoặc video, camera hướng về phía sau để theo dõi chuyển động mắt của người dùng (ví dụ, xem Fig.16C), các cảm biến và các bộ phát hiện khác nhau (ví dụ cảm biến nhiệt độ, cảm biến chất lượng không khí, cảm biến bức xạ v.v.) để phát hiện các điều kiện môi trường, và/hoặc các bộ phận bất kỳ khác cho ứng dụng cụ thể.

Theo cách khác, tham chiếu đến Fig.9A và Fig.9B, các môđun hiển thị thứ nhất 204 và thứ hai 206 làm ví dụ được ghép nối với cần đỡ màn hình 212 được trang bị, theo các phương án của sáng chế. Trên Fig.9A, môđun hiển thị thứ nhất làm ví dụ 204 được ghép nối với cần đỡ màn hình 212 có phần gắn dịch chuyển được thứ nhất 208. Môđun hiển thị thứ nhất 204 được thể hiện trên Fig.9A bao gồm màn hình không trong suốt (ví dụ màn hình micro, có thể bao gồm ít nhất một màn hình trong số màn hình LCD, màn hình LED, màn hình OLED, màn hình DLP v.v.) điều chỉnh được so với cần đỡ màn hình 212, có thể tương tự như cần đỡ màn hình 158 được thể hiện trên Fig.8A và Fig.8B. Môđun hiển thị thứ nhất 204 còn bao gồm cơ cấu khóa 214, có thể được gài khớp để cho phép môđun hiển thị thứ nhất 204 xoay so với cần đỡ màn hình 212 (ví dụ bằng cách ấn nút bấm 215), và sau đó được nhả khớp để cho phép môđun hiển thị thứ nhất 204 giữ nguyên ở vị trí cố định so với cần đỡ màn hình 212 (ví dụ bằng cách nhả nút bấm 215).

Trên Fig.9B, môđun hiển thị thứ hai làm ví dụ 206 được ghép nối với cần đỡ màn hình 212 nhờ phần gắn dịch chuyển được thứ hai 210. Môđun hiển thị thứ hai 206 bao gồm kính trong suốt, trong suốt một phần, và/hoặc trong suốt theo lựa chọn, và có thể được tạo cấu hình để tạo ra màn hình thực tế tăng cường trong đó văn bản, các hình ảnh và/hoặc các đối tượng khác được thể hiện cùng với môi trường thời gian thực được quan sát bởi người dùng qua kính (ví dụ kính này có thể là kính dẫn sóng). Phần gắn dịch chuyển được thứ hai 210 cho phép môđun hiển thị thứ hai 206 dịch chuyển so với cần đỡ màn hình 212 theo một số hướng khác nhau. Môđun hiển thị thứ hai 206 có thể được cố định so với cần đỡ màn hình 212 bằng cách sử dụng cơ cấu khóa 214 và

nút bấm 215, như được mô tả với tham chiếu đến Fig.9A. Cần lưu ý rằng cơ cấu khóa 214 có thể hoặc có thể không được sử dụng, và việc giữ nguyên vị trí của các môđun hiển thị thứ nhất 204 và thứ hai 206 so với cần đỡ màn hình 212 có thể được tạo ra nhờ lực cản do ma sát từ các phần gắn dịch chuyển được thứ nhất 208 và thứ hai 210.

Tham chiếu đến Fig.10, màn hình gắn trên đầu 216 làm ví dụ khác được ghép nối vào đồ đội đầu 218 được trang bị, theo một phương án của sáng chế. Tham chiếu đến Fig.10, màn hình gắn trên đầu 216 bao gồm môđun hiển thị 220, cần đỡ màn hình 222, nguồn điện 224, và môđun điện tử 226, có thể có một hoặc nhiều bộ xử lý máy tính, các bộ phận theo dõi vị trí, các bộ phận truyền thông v.v., ngoài các bộ phận có thể có hoặc thay thế khác. Các bộ phận của môđun điện tử 226 cũng có thể được phân bố xung quanh màn hình gắn trên đầu 216, thay vì được hợp nhất trong môđun điện tử 226 như được thể hiện trên Fig.10. Màn hình gắn trên đầu 216 còn bao gồm cơ cấu gắn 228 có các chi tiết ghép nối cứng 230 và đai 234, các chi tiết ghép nối cứng 230 được tạo kết cấu để gài vào các mép 232 của đồ đội đầu 218, và đai 234 được tạo kết cấu để cố định các chi tiết ghép nối cứng 230 và các bộ phận của màn hình gắn trên đầu 216 theo chu vi xung quanh đồ đội đầu 218.

Fig.10 minh họa kết cấu có môđun hiển thị 220 và cần đỡ màn hình 222 được ghép nối ở phần trước của đồ đội đầu 218, trên Fig.10 là mũ bảo hiểm có vành kín. Cần đỡ màn hình 222 còn được ghép nối với môđun điện tử 226 có chi tiết nối xoay được 227, cho phép môđun hiển thị 220 xoay lên và xuống giữa vị trí thứ nhất ở phía trước của mặt của người dùng (được thể hiện trên Fig.10) và vị trí thứ hai cách xa ít nhất một phần khỏi mặt của người dùng. Môđun hiển thị 220 còn được định vị ở một đầu của cần đỡ màn hình 222 lệch về phía thứ nhất 229, và môđun bộ phận bổ sung 231 (ví dụ có thể là camera hướng về phía trước và/hoặc phía sau, các cảm biến, micro v.v.) được ghép nối với cần đỡ màn hình 222 và được định vị lệch về phía thứ hai 233.

Tham chiếu đến Fig.11, bộ phận ghép nối kiểu dây treo 236 làm ví dụ để gắn màn hình gắn trên đầu vào đồ đội đầu 242 được trang bị, theo một phương án của sáng chế. Bộ phận ghép nối kiểu dây treo 236 bao gồm các máng tiếp nhận 238 gắn được vào kết cấu dây treo 240 của đồ đội đầu 242. Bộ phận ghép nối kiểu dây treo 236 còn được ghép nối với đế 244, có thể được ghép nối kiểu dịch chuyển được với cần đỡ màn hình 246 (chỉ thể hiện một phần), có thể tương tự như cần đỡ màn hình 26 được

thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B. Bộ phận ghép nối kiểu dây treo 236 có thể được sử dụng cùng với các bộ phận khác của cơ cấu gắn, như các bộ phận của cơ cấu gắn 66 được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B chẳng hạn.

Tham chiếu đến Fig.12A và Fig.12B, minh họa một phần màn hình gắn trên đầu 248 làm ví dụ bao gồm cụm chi tiết che tai tiêu âm 250, theo một phương án của sáng chế. Ngoài các màn hình gắn trên đầu và các cơ cấu gắn dùng cho đồ đội đầu như mũ bảo hiểm chẳng hạn, các phương án ở đây có thể được tạo kết cấu để sử dụng với thiết bị bảo vệ và/hoặc tiện ích khác, như bảo vệ mắt, tai, mặt và/hoặc đầu. Theo khía cạnh này, các màn hình gắn trên đầu được mô tả ở đây có thể được tạo kết cấu để thỏa mãn các tiêu chuẩn an toàn khác nhau, như các tiêu chuẩn được nêu trong Section 5(a)(1) của Occupation Safety and Health Act (“OSHA”), cũng như trong 29 C.F.R. 1910.95 cho bảo vệ chặn âm thanh, 29 C.F.R. 1910.135 cho bảo vệ đầu, và 29 C.F.R. 1910.33 cho bảo vệ mặt và mắt, ngoài các tiêu chuẩn khác.

Trở lại Fig.12A và Fig.12B, cụm chi tiết che tai tiêu âm 250 bao gồm phần thứ nhất 256 và phần thứ hai 258 được ghép nối kiểu dịch chuyển được với nhau nhờ chi tiết nối xoay được 254. Cụm chi tiết che tai tiêu âm 250 còn bao gồm cần 260 có thể được sử dụng để dịch chuyển cụm chi tiết che tai tiêu âm 250 giữa kết cấu thứ nhất 262, được thể hiện trên Fig.12A, trong đó các phần thứ nhất 256 và thứ hai 258 nằm ở vị trí thứ nhất 251 so với nhau, và kết cấu thứ hai 264, như được thể hiện trên Fig.12B, trong đó các phần thứ nhất 256 và thứ hai 258 nằm ở vị trí thứ hai 253 so với nhau (các vị trí 251, 253 được thể hiện trên Fig.12A và Fig.12B chỉ là ví dụ). Cần 260 có thể được gắn vào phần thứ nhất 256, phần thứ hai 258 (như được thể hiện trên Fig.12A và Fig.12B), và/hoặc chi tiết nối xoay được 254, theo các phương án làm ví dụ. Trong kết cấu thứ nhất 262, phần thứ hai 258 ở vị trí hạ thấp xuống tương đối, tại đó nó có thể tỳ vào và/hoặc được ép vào một phía của đầu của người dùng, sao cho nó gần như bao bọc tai của người dùng bên trong cụm chi tiết che tai tiêu âm 250. Trong kết cấu thứ hai 264, phần thứ hai 258 ở vị trí nâng lên cao tương đối, sao cho nó có thể dịch chuyển xa khỏi đầu của người dùng (so với kết cấu thứ nhất 262), để lộ hoàn toàn tai của người dùng từ bên trong cụm chi tiết che tai tiêu âm 250.

Kết quả là, màn hình gắn trên đầu 248 được thể hiện trên Fig.12A và Fig.12B mang lại tùy chọn cho việc cố định phần thứ hai 258 vào hoặc hướng về phía đầu của

người dùng để tạo ra khả năng bảo vệ chặn âm thanh tốt hơn nhờ bao bọc hoàn toàn tai của người dùng nhiều hơn, và ngoài ra còn dịch chuyển phần thứ hai 258 xa khỏi đầu của người dùng nhờ cần 260 để tạo ra khả năng bảo vệ chặn âm thanh ít hơn do bao bọc tai của người dùng ít hơn, một cách tương đối. Trong các phương án bổ sung, các then, kẹp, đai và/hoặc các bộ phận cố định khác có thể được sử dụng để cố định các phần thứ nhất 256 và thứ hai 258 ở vị trí thứ nhất 251 và/hoặc vị trí thứ hai 253, hoặc ở các vị trí khác. Màn hình gắn trên đầu 248 được thể hiện trên Fig.12A và Fig.12B còn bao gồm phần ghép nối 272 kéo dài qua cụm chi tiết che tai tiêu âm 250. Phần ghép nối 272 có thể bao gồm một hoặc nhiều bộ phận liền khối của màn hình gắn trên đầu 248 (ví dụ một hoặc nhiều bộ xử lý máy tính và/hoặc các bộ phận truyền thông) và có thể tạo ra điểm gắn để ghép nối cần đỡ màn hình, như được mô tả thêm với tham chiếu đến Fig.14A và Fig.14B.

Tham chiếu đến Fig.13A và Fig.13B, là hình vẽ mặt cắt của cụm chi tiết che tai tiêu âm 250 được thể hiện trên Fig.12A và Fig.12B, theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.13A, khi cụm chi tiết che tai tiêu âm 250 trong kết cấu thứ nhất 262, các phần thứ nhất 256 và thứ hai 258 nằm ở vị trí thứ nhất 251, với phần thứ hai 258 ở vị trí được hạ thấp tương đối, cho phép nó bao quanh ít nhất một phần và/hoặc bao bọc một phần tai của người dùng 265. Như được thể hiện trên Fig.13B, khi cụm chi tiết che tai tiêu âm 250 trong kết cấu thứ hai 264, các phần thứ nhất 256 và thứ hai 258 nằm ở vị trí thứ hai 253, với phần thứ hai 258 được tách rời, chuyển dịch, và/hoặc dịch chuyển ít nhất một phần ra khỏi tai của người dùng 265 (tức là, nghiêng góc so với vị trí thứ nhất 251) để lộ hoàn toàn tai của người dùng 265 từ bên trong cụm chi tiết che tai tiêu âm 250, nhờ đó mang lại khả năng chắn âm thanh ít hơn so với kết cấu thứ nhất 262.

Tham chiếu đến Fig.14A và Fig.14B, màn hình gắn trên đầu 248 được thể hiện trên Fig.12A và Fig.12B có các bộ phận ghép nối cần đỡ màn hình làm ví dụ, theo các phương án của sáng chế. Trên Fig.14A, cần đỡ màn hình thứ nhất 268 được bố trí, được cố định vào phần ghép nối 272 của màn hình gắn trên đầu 248 nhờ chi tiết nối xoay được 270. Cần đỡ màn hình thứ nhất 268 còn bao gồm chi tiết nối tháo ra được 274 cho phép cần đỡ màn hình thứ nhất 268 được cố định/nhả ra khỏi chi tiết nối xoay được 270 (ví dụ để thay thế bằng loại cần đỡ màn hình khác). Chi tiết nối tháo ra được 270

274 có thể tương tự như chi tiết nối tháo ra được 134 được thể hiện trên Fig.6A và Fig.6B.

Trên Fig.14B, cần đỡ màn hình thứ hai 276 được bố trí cố định vào cụm chi tiết che tai tiêu âm 250. Cần đỡ màn hình thứ hai 276 được ghép nối kiểu dịch chuyển được với phần thứ hai 258 của cụm chi tiết che tai tiêu âm 250 nhờ chi tiết nối xoay được 275. Cần đỡ màn hình thứ hai 276 còn bao gồm chi tiết nối tháo ra được 278, có thể tương tự như chi tiết nối tháo ra được 134 được thể hiện trên Fig.6A và Fig.6B, cho phép cần đỡ màn hình thứ hai 276 được cố định/nhả ra khỏi cụm chi tiết che tai tiêu âm 250. Cần lưu ý rằng các cần đỡ màn hình 268, 276 và các kết cấu ghép nối của chúng được thể hiện trên Fig.14A và Fig.14B chỉ là ví dụ, và có thể có và dự tính có các kết cấu và vị trí khác.

Tham chiếu đến Fig.15A, chi tiết nối tháo ra được thứ nhất 280 dùng để gắn môđun hiển thị 284 vào cần đỡ màn hình 286 của màn hình gắn trên đầu, như màn hình gắn trên đầu 20 được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B, được trang bị, theo một phương án của sáng chế. Trên Fig.15A, chi tiết nối tháo ra được thứ nhất 280 là chi tiết nối cơ khí có đầu nối đực-cái 292 và cơ cấu nhả 294. Chi tiết nối tháo ra được 280 bao gồm chi tiết nối ghép đôi được thứ nhất 288 nằm ở một đầu của cần đỡ màn hình 286, và chi tiết nối ghép đôi được thứ hai 290 được đặt trên môđun hiển thị 284. Các chi tiết nối ghép đôi được thứ nhất 288 và thứ hai 290 có thể được cố định kiểu tháo ra được vào nhau để gắn môđun hiển thị 284 vào cần đỡ màn hình 286. Ngoài ra, chi tiết nối tháo ra được thứ nhất 280 có thể có kết cấu sao cho môđun hiển thị khác có chi tiết nối ghép đôi được riêng biệt, mà được tạo kết cấu giống như chi tiết nối ghép đôi được thứ hai 290 được thể hiện trên Fig.15A, có thể được nối với chi tiết nối ghép đôi được thứ nhất 288 để sử dụng môđun hiển thị có đặc tính hiển thị tương ứng khác với môđun hiển thị 284.

Tham chiếu đến Fig.15B, chi tiết nối tháo ra được thứ hai 282 dùng để gắn môđun hiển thị 285 vào cần đỡ màn hình 287 của màn hình gắn trên đầu, như màn hình gắn trên đầu 20 được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B, được trang bị, theo một phương án của sáng chế. Trên Fig.15B, chi tiết nối tháo ra được thứ hai 282 là kiểu từ tính và có chi tiết nối ghép đôi được thứ nhất 296 có cực từ thứ nhất và chi tiết nối ghép đôi được thứ hai 298 có cực từ thứ hai đối diện với cực từ thứ nhất, sao cho, kết

quả là các chi tiết nối ghép đôi được thứ nhất 296 và thứ hai 298 hút kiểu từ tính với nhau. Điều này cho phép ghép nối từ tính môđun hiển thị 285 vào cần đỡ màn hình 287. Cần lưu ý rằng, nhờ có chi tiết nối tháo ra được thứ nhất 280 được thể hiện trên Fig.15A, chi tiết nối tháo ra được thứ hai 282 có thể được tạo kết cấu sao cho môđun hiển thị khác có chi tiết nối ghép đôi được riêng biệt, có kết cấu giống như chi tiết nối ghép đôi được thứ hai 298 được thể hiện trên Fig.15B, có thể được ghép nối với chi tiết nối ghép đôi được thứ nhất 296 để sử dụng môđun hiển thị có đặc tính hiển thị tương ứng khác với môđun hiển thị 285.

Về việc này, cần lưu ý rằng việc hoán đổi môđun hiển thị này cho môđun hiển thị khác có đặc tính hiển thị tương ứng khác có thể thu được (các) bộ xử lý máy tính của màn hình gắn trên đầu liên quan thích ứng với đặc tính hiển thị mới. Ví dụ, các môđun hiển thị khác có các đặc tính hiển thị tương ứng khác có thể đều có các mã định danh phần cứng và/hoặc lý lịch dữ liệu được nhúng mà, khi được phát hiện bởi bộ xử lý của màn hình gắn trên đầu, như nhờ việc gắn môđun hiển thị nhờ chi tiết nối tháo ra được, có thể khiến bộ xử lý tải các trình điều khiển thích hợp để tạo cấu hình lại đầu ra trực quan để có chức năng thích hợp với môđun hiển thị mới. Theo một ví dụ khác, người dùng có thể tải thủ công các trình điều khiển thích hợp và/hoặc các cấu hình hiển thị cho một hoặc nhiều môđun hiển thị mà có thể được nối với màn hình gắn trên đầu, hoặc cho môđun hiển thị đang được nối/sử dụng. Ngoài ra, bộ xử lý của màn hình gắn trên đầu có thể lưu trữ, như trong bộ nhớ chẳng hạn, một số trình điều khiển và/hoặc ứng dụng khác nhau được tạo kết cấu để thích ứng các chức năng khác nhau của màn hình gắn trên đầu với đặc tính hiển thị của môđun hiển thị được gắn vào.

Tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.16A đến Fig.16C, các môđun hiển thị 300, 302, 304 khác nhau có các đặc tính hiển thị tương ứng khác nhau được sử dụng, theo các phương án của sáng chế. Fig.16A minh họa môđun hiển thị thứ nhất 300 bao gồm phần hiển thị thứ nhất 306 được ghép nối với đế 308. Phần hiển thị thứ nhất 306 bao gồm kính dẫn sóng thứ nhất 305 có thể trong suốt, trong suốt một phần và/hoặc trong suốt theo lựa chọn (ví dụ để tạo ra các hình ảnh, văn bản, và/hoặc các chi tiết trực quan khác trên đó trên màn hình thực tế tăng cường). Đế 308 có thể có chi tiết nối ghép đôi được, như chi tiết nối ghép đôi được thứ hai 298 được thể hiện trên Fig.15B chẳng hạn, cho phép nó được gắn kiểu hoán đổi được vào cần đỡ màn hình 310, có thể có chi

tiết nối ghép đôi được tương ứng, như chi tiết nối ghép đôi được thứ nhất 296 được thể hiện trên Fig.15B. Fig.16B minh họa môđun hiển thị thứ hai 302 bao gồm kính dẫn sóng thứ hai 307 có dạng hình tròn để tạo ra trường nhìn khác kính dẫn sóng thứ nhất 305 được thể hiện trên Fig.16A. Kính dẫn sóng thứ hai 307 lại được cố định vào đế 308, đế này được gắn vào cần đỡ màn hình 310.

Fig.16C minh họa môđun hiển thị thứ ba 304 bao gồm phần hiển thị 312 không trong suốt (ví dụ màn hình micro, có thể bao gồm ít nhất một màn hình trong số màn hình LCD, màn hình LED, màn hình OLED, màn hình DLP, v.v.) dùng để hiển thị văn bản, các hình ảnh, và/hoặc các đối tượng khác (ví dụ PDF với văn bản màu đen trên nền màu trắng). Môđun hiển thị thứ ba 304 được gắn vào cần đỡ màn hình 310 và còn bao gồm camera hướng về người dùng 314, có thể được sử dụng để theo dõi chuyển động mắt của người dùng đeo môđun hiển thị thứ ba 304 (ví dụ để điều hướng văn bản), và micrô 316, có thể được sử dụng để nhận âm thanh đầu vào từ người dùng (ví dụ các lệnh bằng giọng nói, truyền thông qua kết nối mạng không dây v.v.). Cần lưu ý rằng màn hình bất kỳ trong số các màn hình gắn trên đầu và các môđun hiển thị được mô tả trong phần mô tả này có thể có camera hướng về người dùng để theo dõi chuyển động của mắt và/hoặc micrô để nhận âm thanh đầu vào, ngoài các bộ phận và đặc điểm khác.

Tham chiếu đến Fig.17A và Fig.17B, môđun hiển thị làm ví dụ 318 có các phần hiển thị thứ nhất 320 và thứ hai 322 được trang bị, theo một phương án của sáng chế. Các phần hiển thị thứ nhất 320 và thứ hai 322 được cố định vào nhau, và ngoài ra, được ghép nối kiểu xoay được với đế 324 nhờ chi tiết nối xoay được 326. Đế 324 được gắn kiểu tháo ra được vào một đầu của cần đỡ màn hình 328. Các phần hiển thị thứ nhất 320 và thứ hai 322 được ghép nối với nhau lệch góc, sao cho các phần hiển thị thứ nhất 320 và thứ hai 322 không đồng phẳng với nhau. Kết quả là, khi nằm ở phía trước của mặt của người dùng, các phần hiển thị thứ nhất 320 và thứ hai 322 có thể nằm lệch góc hơn về phía mắt của người dùng so với khi các phần hiển thị thứ nhất 320 và thứ hai 322 đồng phẳng. Góc của các phần hiển thị thứ nhất 320 và thứ hai 322 có thể được bố trí dựa vào nhu cầu hoặc sự ưu tiên của người dùng. Phần hiển thị thứ nhất 320 có thể bao gồm màn hình micro và phần hiển thị thứ hai 322 có thể bao gồm kính dẫn sóng, cho phép nhiều màn hình trực quan được bố trí trên môđun hiển thị

318. Ngoài ra, môđun hiển thị 318 có thể được kích hoạt, bất hoạt và/hoặc theo cách khác có chức năng của nó được thay đổi bằng cách xoay các phần hiển thị thứ nhất 320 và thứ hai 322 cùng nhau xung quanh trục chung 330, như được thể hiện trên Fig.17B.

Tham chiếu đến Fig.18A và Fig.18B, môđun hiển thị 332 có các phần hiển thị thứ nhất 334 và thứ hai 336 được trang bị, theo một phương án của sáng chế. Tham chiếu đến Fig.18A và Fig.18B, phần hiển thị thứ nhất 334 là không trong suốt (ví dụ màn hình micro, có thể bao gồm ít nhất một màn hình trong số màn hình LCD, màn hình LED, màn hình OLED, màn hình DLP, v.v.) và phần hiển thị thứ hai 336 là trong suốt, trong suốt một phần và/hoặc trong suốt theo lựa chọn (ví dụ kính dẫn sóng để tạo ra màn hình thực tế tăng cường). Các phần hiển thị thứ nhất 334 và thứ hai 336 được ghép nối sao cho chúng đồng phẳng với nhau (chúng cũng có thể lệch góc như được thể hiện trên Fig.17A và Fig.17B), và ngoài ra, được gắn vào khung tháo ra được 338. Khung tháo ra được 338 cho phép một hoặc cả hai phần hiển thị thứ nhất 334 và thứ hai 336 có thể hoán đổi được một cách độc lập, cho phép tùy biến đặc tính hiển thị của môđun hiển thị 332.

Tham chiếu đến Fig.19, môđun hiển thị 342 có các phần hiển thị thứ nhất 344 và thứ hai 346 (tức là, màn hình đôi) được trang bị, theo một phương án của sáng chế. Phần hiển thị thứ nhất 344 không trong suốt (ví dụ màn hình micro, có thể bao gồm ít nhất một màn hình trong số màn hình LCD, màn hình LED, màn hình OLED, màn hình DLP, v.v.) và được thể hiện là đang hiển thị văn bản để người dùng xem ở một góc nhìn, và phần hiển thị thứ hai 346 được ghép nối với phần hiển thị thứ nhất 344 và trong suốt ít nhất một phần (ví dụ kính dẫn sóng) và thể hiện sự kết hợp của môi trường nhìn của người dùng và văn bản/các đối tượng được hiển thị 348 ở góc nhìn thứ hai (tức là, màn hình thực tế tăng cường). Màn hình thực tế tăng cường tạo ra sự hiển thị thông tin mang tính tương tác, và có thể được sử dụng cùng với các lệnh nghe thấy được được tạo ra đồng thời từ một hoặc nhiều bộ xử lý máy tính của màn hình gắn trên đầu liên quan. Trên Fig.19, phần hiển thị thứ hai 346 ở phía trên phần hiển thị thứ nhất 344 so với trường nhìn của người dùng.

Tham chiếu đến Fig.20A và Fig.20B, môđun hiển thị 350 được tạo cấu hình để cung cấp nhiều trạng thái nhìn khác nhau trên phần hiển thị chung 352 được trang bị,

theo một phương án của sáng chế. Môđun hiển thị 350 được thể hiện trên Fig.20A và Fig.20B được tạo cấu hình để đi từ trạng thái thứ nhất 354, như được thể hiện trên Fig.20A, là không trong suốt (ví dụ tạo ra văn bản màu đen trên nền màu trắng) đến trạng thái thứ hai 356, như được thể hiện trên Fig.20B, là trong suốt ít nhất một phần (ví dụ màn hình thực tế tăng cường). Cấu hình này cho phép có nhiều trạng thái nhìn (ví dụ một trạng thái để xem lại văn bản và một trạng thái để xem sự hiển thị theo thời gian thực của các lệnh từ văn bản trong ngữ cảnh môi trường nhìn thực tế bởi người dùng) để có thể nhìn được theo kiểu hoán đổi được cho nhau trong quá trình sử dụng màn hình gắn trên đầu liên quan.

Tham chiếu đến Fig.21, là sơ đồ khối của phương pháp 2100 làm ví dụ để điều chỉnh màn hình gắn trên đầu, theo một phương án của sáng chế. Ở khối 2110, màn hình gắn trên đầu, như màn hình gắn trên đầu 20 được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B chẳng hạn, được bố trí. Màn hình gắn trên đầu này có thể bao gồm cần đỡ màn hình, như cần đỡ màn hình 26 được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B chẳng hạn, có đầu thứ nhất và đầu thứ hai, như đầu thứ nhất 44 và đầu thứ hai 46 được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B chẳng hạn, cần đỡ màn hình được ghép nối kiểu dịch chuyển được với đế, như đế 28 được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B chẳng hạn, nằm ở đầu thứ hai, một hoặc nhiều bộ xử lý máy tính, nguồn điện, môđun hiển thị thứ nhất, như môđun hiển thị 24 được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B chẳng hạn, được tạo cấu hình để cung cấp nhiều trạng thái nhìn khác nhau, và chi tiết nối tháo ra được, như chi tiết nối tháo ra được 48 được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B chẳng hạn, bao gồm chi tiết nối ghép đôi được thứ nhất, như chi tiết nối ghép đôi được thứ nhất 50 được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B chẳng hạn, và chi tiết nối ghép đôi được thứ hai, như chi tiết nối ghép đôi được thứ hai 52 được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B chẳng hạn. Chi tiết nối ghép đôi được thứ nhất có thể nằm ở đầu thứ nhất của cần đỡ màn hình, và chi tiết nối ghép đôi được thứ hai có thể được đặt trên môđun hiển thị thứ nhất. Ở khối 2120, môđun hiển thị thứ nhất được cố định kiểu tháo ra được vào cần đỡ màn hình bằng cách cố định chi tiết nối ghép đôi được thứ nhất vào chi tiết nối ghép đôi được thứ hai.

Sáng chế đã được mô tả liên quan đến các phương án cụ thể, với chủ định là tất cả các khía cạnh là để minh họa chứ không phải để giới hạn. Các phương án khác sẽ trở nên rõ ràng đối với người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan

mà không nằm ngoài phạm vi bảo hộ. Các kết hợp khác nhau của các chi tiết, cũng như việc sử dụng các chi tiết không được thể hiện là có thể có và được dự tính.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cụm chi tiết che tai tiêu âm để sử dụng với màn hình gắn trên đầu, trong đó cụm chi tiết này bao gồm:

phần thứ nhất;

phần thứ hai;

chi tiết nối xoay được để ghép nối kiểu dịch chuyển được phần thứ nhất với phần thứ hai;

máng tiếp nhận được định kích thước và định hình để tiếp nhận một phần của màn hình gắn trên đầu,

trong đó phần thứ nhất và phần thứ hai có thể điều chỉnh được xung quanh chi tiết nối xoay được giữa kết cấu thứ nhất và kết cấu thứ hai,

trong đó, trong kết cấu thứ nhất, phần thứ nhất và phần thứ hai nằm ở vị trí thứ nhất so với nhau,

trong đó, trong kết cấu thứ hai, phần thứ nhất và phần thứ hai nằm ở vị trí thứ hai so với nhau, và

trong đó, khi màn hình gắn trên đầu được ghép nối với cụm chi tiết, và phần màn hình gắn trên đầu nằm ở máng tiếp nhận, thì phần màn hình gắn trên đầu giữ nguyên ở vị trí cố định khi phần thứ nhất và phần thứ hai dịch chuyển giữa kết cấu thứ nhất và kết cấu thứ hai.

2. Cụm chi tiết theo điểm 1, trong đó cụm chi tiết này còn bao gồm

cần được gắn với phần thứ hai, cần này có thể được sử dụng để điều chỉnh vị trí của phần thứ hai so với phần thứ nhất để điều chỉnh giữa kết cấu thứ nhất và kết cấu thứ hai.

3. Cụm chi tiết theo điểm 1, trong đó phần thứ hai bao gồm vành hõm mà tạo ra ít nhất một phần của máng tiếp nhận, và trong đó kết cấu thứ hai bao bọc hoàn toàn nhiều hơn phần màn hình gắn trên đầu so với kết cấu thứ nhất khi màn hình gắn trên đầu được ghép nối với cụm chi tiết và phần màn hình gắn trên đầu nằm ở máng tiếp nhận.

4. Cụm chi tiết theo điểm 1, trong đó kết cấu thứ nhất bao gồm vị trí nâng lên cao của phần thứ hai, và trong đó kết cấu thứ hai bao gồm vị trí hạ thấp xuống của phần thứ hai

tạo ra khả năng bảo vệ chặn âm thanh tăng cường cho người dùng khi cụm chi tiết che tai tiêu âm được ghép nối với màn hình gắn trên đầu.

5. Cụm chi tiết theo điểm 1, trong đó cụm chi tiết này còn bao gồm bộ phận cố định, trong đó phần thứ nhất và phần thứ hai có thể cố định kiểu tháo ra được trong kết cấu thứ hai bằng cách sử dụng bộ phận cố định này.

6. Cụm chi tiết che tai tiêu âm để sử dụng với màn hình gắn trên đầu, trong đó cụm chi tiết này bao gồm:

phần thứ nhất bao gồm kết cấu gắn được làm thích ứng để được ghép nối với màn hình gắn trên đầu và/hoặc với bộ phận của đồ đội đầu được ghép nối với màn hình gắn trên đầu;

phần thứ hai bao gồm phần tiêu âm được làm thích ứng để tạo ra khả năng tiêu âm chọn lọc cho người dùng của màn hình gắn trên đầu, phần tiêu âm này bao gồm phần vỏ che được cố định với phần che tai, trong đó phần tiêu âm này bao gồm vành cong được định kích thước và định hình để bao bọc ít nhất một phần một phần của màn hình gắn trên đầu; và

chi tiết nối xoay được ghép nối với phần tiêu âm cho phép phần tiêu âm xoay giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai so với tai của người dùng,

trong đó, ở vị trí thứ hai, phần tiêu âm được làm thích ứng để bao bọc ít nhất một phần tai của người dùng, và

trong đó, khi phần thứ nhất được ghép nối với màn hình gắn trên đầu và/hoặc với bộ phận của đồ đội đầu và phần màn hình gắn trên đầu được bao bọc ít nhất một phần bởi vành cong, thì phần tiêu âm có thể xoay được giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai trong khi phần màn hình gắn trên đầu giữ nguyên ở vị trí cố định.

7. Cụm chi tiết theo điểm 6, trong đó vị trí thứ hai bao gồm vị trí hạ thấp xuống và vị trí thứ nhất bao gồm vị trí nâng lên cao, và trong đó, ở vị trí thứ hai, phần tiêu âm bao bọc hoàn toàn nhiều hơn phần màn hình gắn trên đầu được bao bọc ít nhất một phần bởi vành cong so với vị trí thứ nhất.

8. Cụm chi tiết theo điểm 6, trong đó cụm chi tiết này còn bao gồm cần được ghép nối với phần tiêu âm, cần này có thể được sử dụng để điều chỉnh phần tiêu âm giữa vị trí thứ nhất và vị trí thứ hai.

9. Cụm chi tiết theo điểm 6, trong đó cụm chi tiết này còn bao gồm bộ phận cố định mà có thể được sử dụng để cố định kiểu tháo ra được phần tiêu âm ở vị trí thứ hai.

10. Cụm chi tiết theo điểm 9, trong đó bộ phận cố định bao gồm ít nhất một trong số then, kẹp, và đai.

11. Cụm chi tiết theo điểm 10, trong đó bộ phận cố định bao gồm then.

12. Cụm chi tiết theo điểm 6, trong đó, khi phần màn hình gắn trên đầu được tiếp nhận và bao bọc ít nhất một phần bởi vành cong, phần màn hình gắn trên đầu nằm ít nhất một phần ở giữa phần thứ nhất và phần thứ hai của cụm chi tiết này.

13. Cụm chi tiết che tai tiêu âm dùng cho màn hình gắn trên đầu, trong đó cụm chi tiết này bao gồm:

phần thứ nhất bao gồm kết cấu gắn mà có thể được sử dụng để gắn cụm chi tiết che tai tiêu âm với màn hình gắn trên đầu và/hoặc với bộ phận của đồ đội đầu được ghép nối với màn hình gắn trên đầu;

phần thứ hai bao gồm phần tiêu âm;

chi tiết nối để ghép nối kiểu dịch chuyển được phần thứ nhất với phần thứ hai cho phép phần thứ nhất và phần thứ hai dịch chuyển giữa kết cấu thứ nhất và kết cấu thứ hai so với nhau,

trong đó, trong kết cấu thứ nhất, phần thứ hai ở vị trí thứ nhất so với phần thứ nhất,

trong đó, trong kết cấu thứ hai, phần thứ hai ở vị trí thứ hai so với phần thứ nhất,

trong đó phần tiêu âm bao gồm vành hõm được định kích thước và định hình để tiếp nhận và bao bọc ít nhất một phần của màn hình gắn trên đầu khi cụm chi tiết che tai tiêu âm được ghép nối vào đó và phần thứ nhất và phần thứ hai ở trong kết cấu thứ hai, và

trong đó, khi ít nhất một phần của màn hình gắn trên đầu được tiếp nhận và bao bọc bởi vành hõm, và phần thứ nhất và phần thứ hai ở trong kết cấu thứ hai, thì phần tiêu âm bao bọc hoàn toàn nhiều hơn ít nhất một phần của màn hình gắn trên đầu so với khi phần thứ nhất và phần thứ hai ở trong kết cấu thứ nhất.

14. Cụm chi tiết theo điểm 13, trong đó chi tiết nối bao gồm chi tiết nối xoay được.

15. Cụm chi tiết theo điểm 13, trong đó, khi cụm chi tiết che tai tiêu âm được ghép nối với màn hình gắn trên đầu và phần thứ nhất và phần thứ hai ở trong kết cấu thứ hai, phần màn hình gắn trên đầu được bao bọc ít nhất một phần giữa phần thứ nhất và phần thứ hai.

16. Cụm chi tiết theo điểm 13, trong đó cụm chi tiết này còn bao gồm cần được ghép nối với phần tiêu âm, cần này có thể được sử dụng để điều chỉnh vị trí của phần tiêu âm để tạo ra khả năng điều chỉnh giữa kết cấu thứ nhất và kết cấu thứ hai.

17. Cụm chi tiết theo điểm 13, trong đó cụm chi tiết này còn bao gồm bộ phận cố định, bộ phận cố định này được làm thích ứng để cố định kiểu tháo ra được phần thứ nhất và phần thứ hai với nhau trong kết cấu thứ hai.

18. Cụm chi tiết theo điểm 17, trong đó bộ phận cố định bao gồm ít nhất một trong số then, kẹp, và đai.

19. Cụm chi tiết theo điểm 1, trong đó cụm chi tiết này còn bao gồm một hoặc nhiều đai được ghép nối với cụm chi tiết, một hoặc nhiều đai này được làm thích ứng để đỡ cụm chi tiết khi ở trong kết cấu đang được đeo.

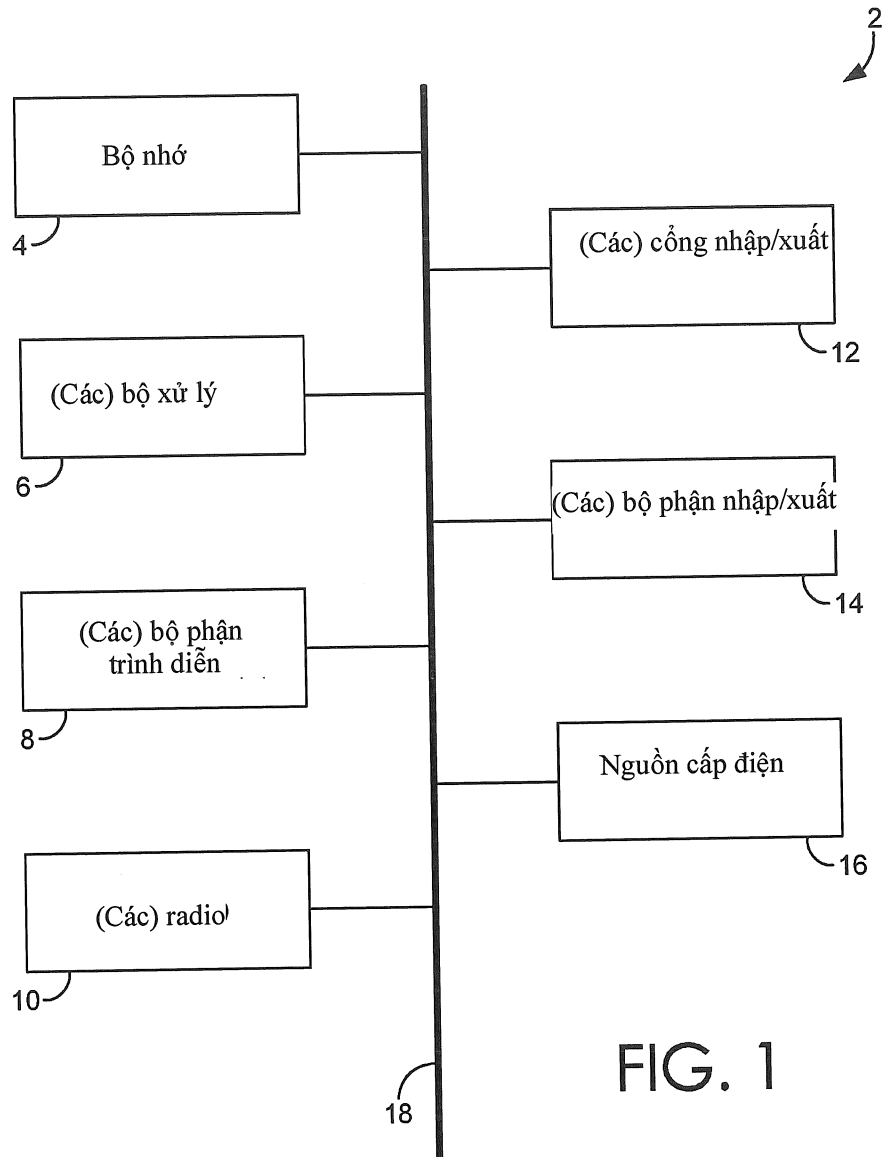


FIG. 1

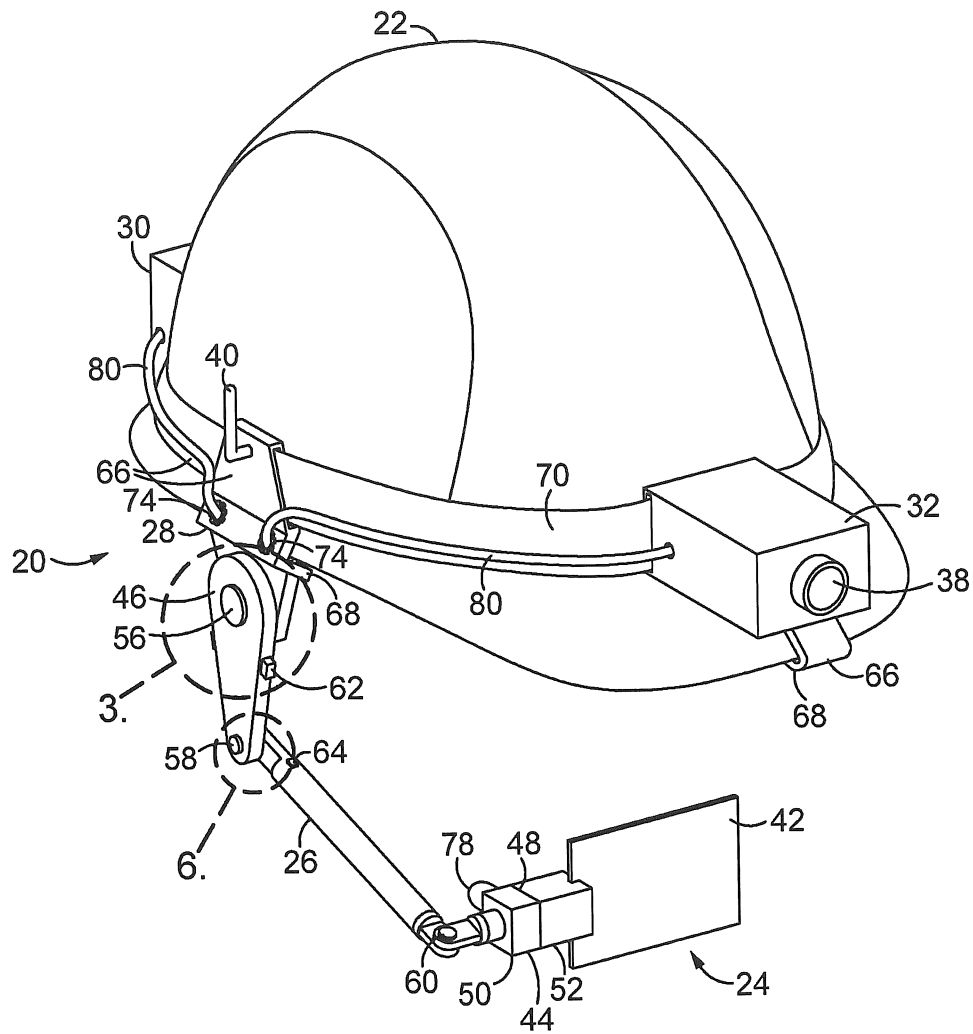


FIG. 2A

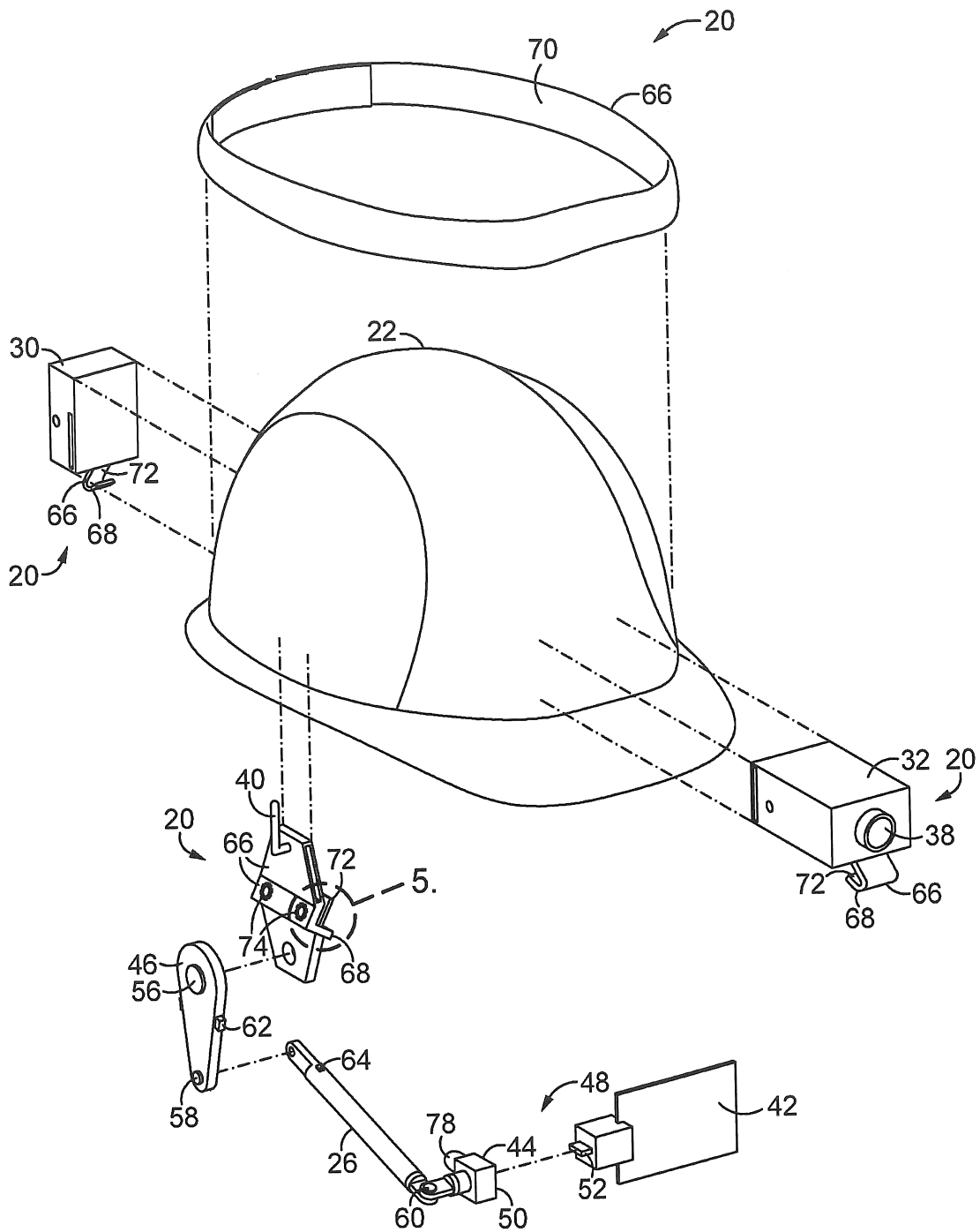


FIG. 2B

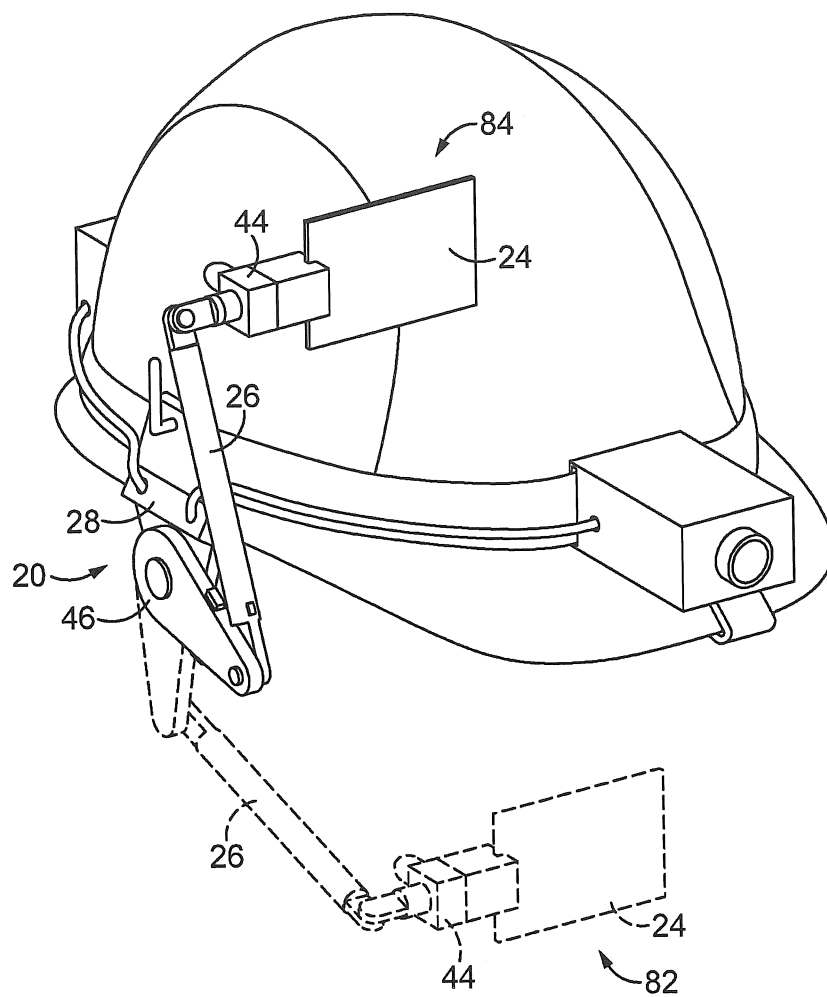


FIG. 2C

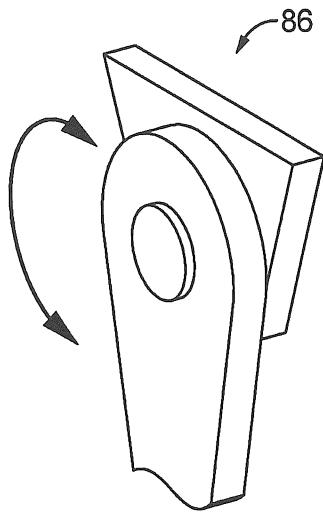


FIG. 3A

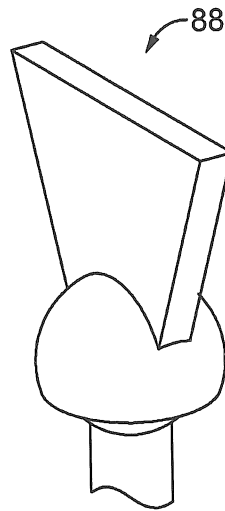


FIG. 3B

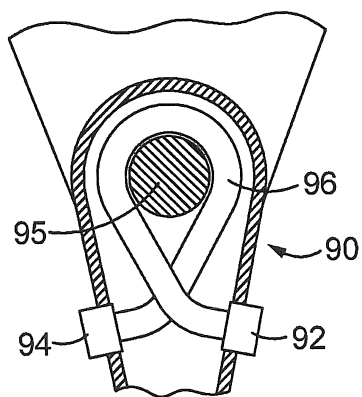


FIG. 3C

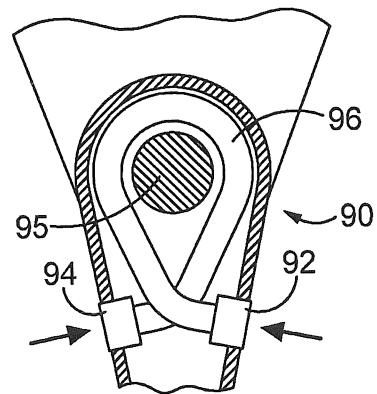


FIG. 3D

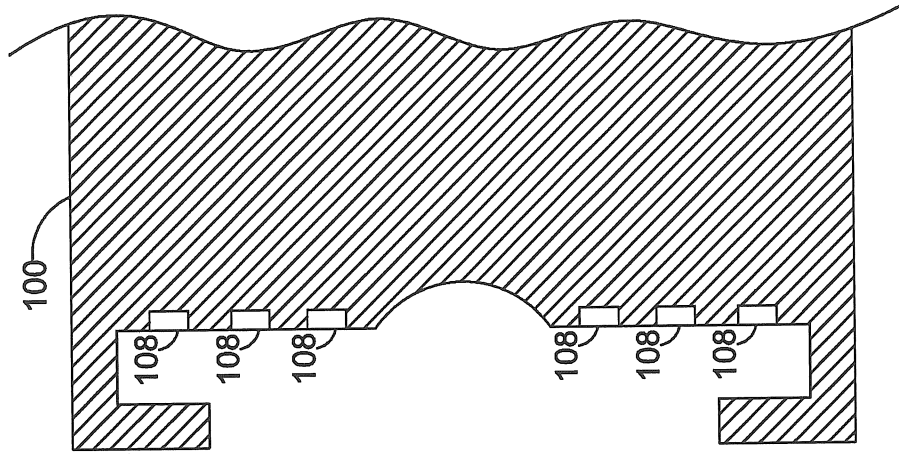


FIG. 4B

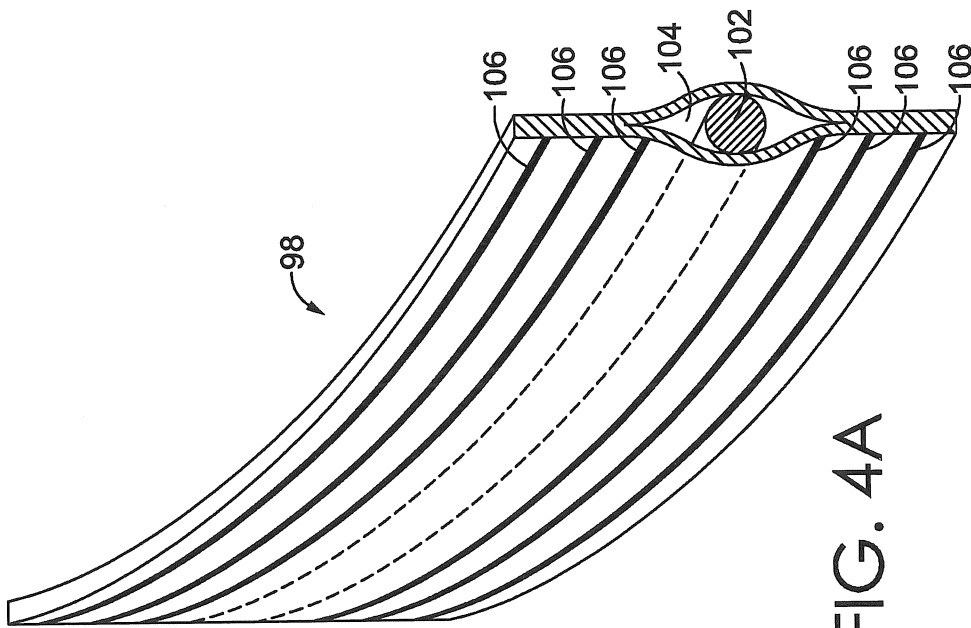


FIG. 4A

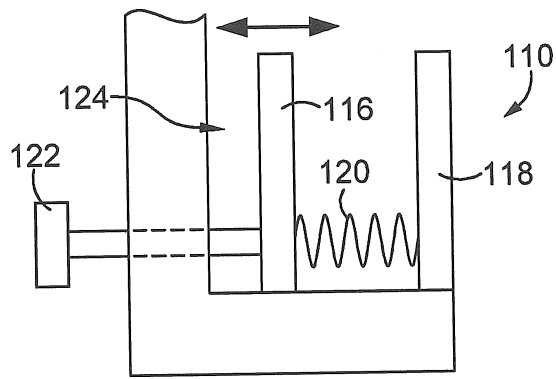


FIG. 5A

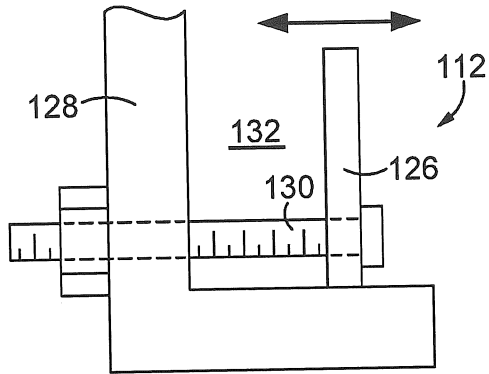


FIG. 5B

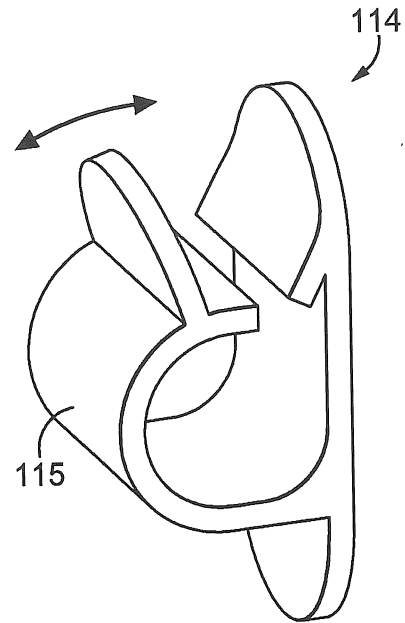


FIG. 5C

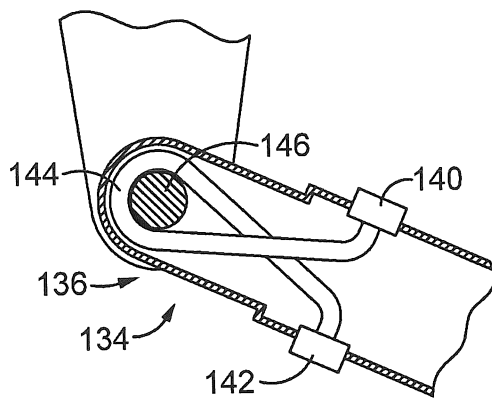


FIG. 6A

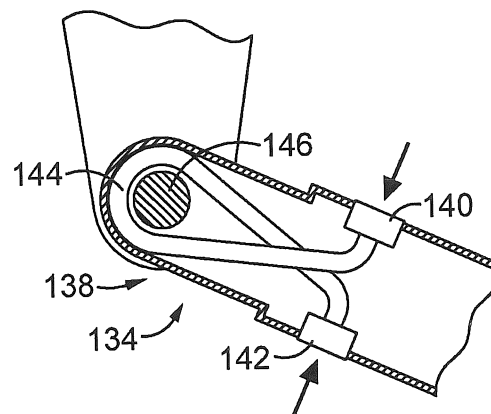
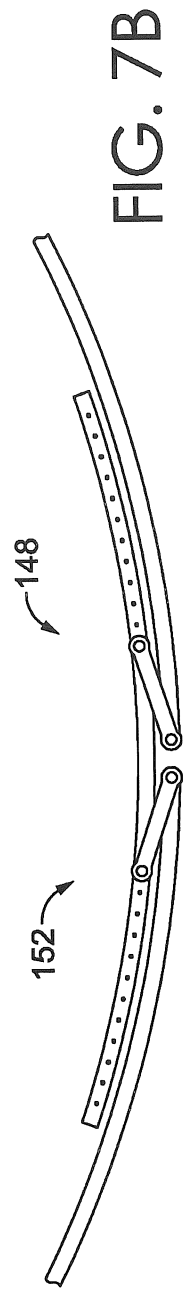
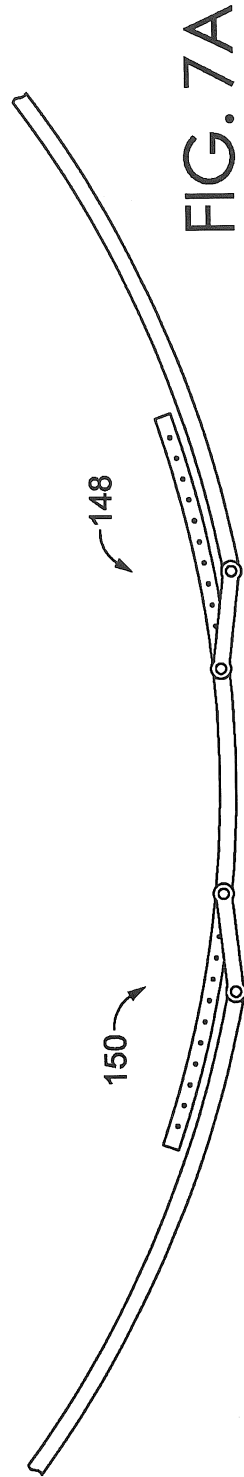


FIG. 6B



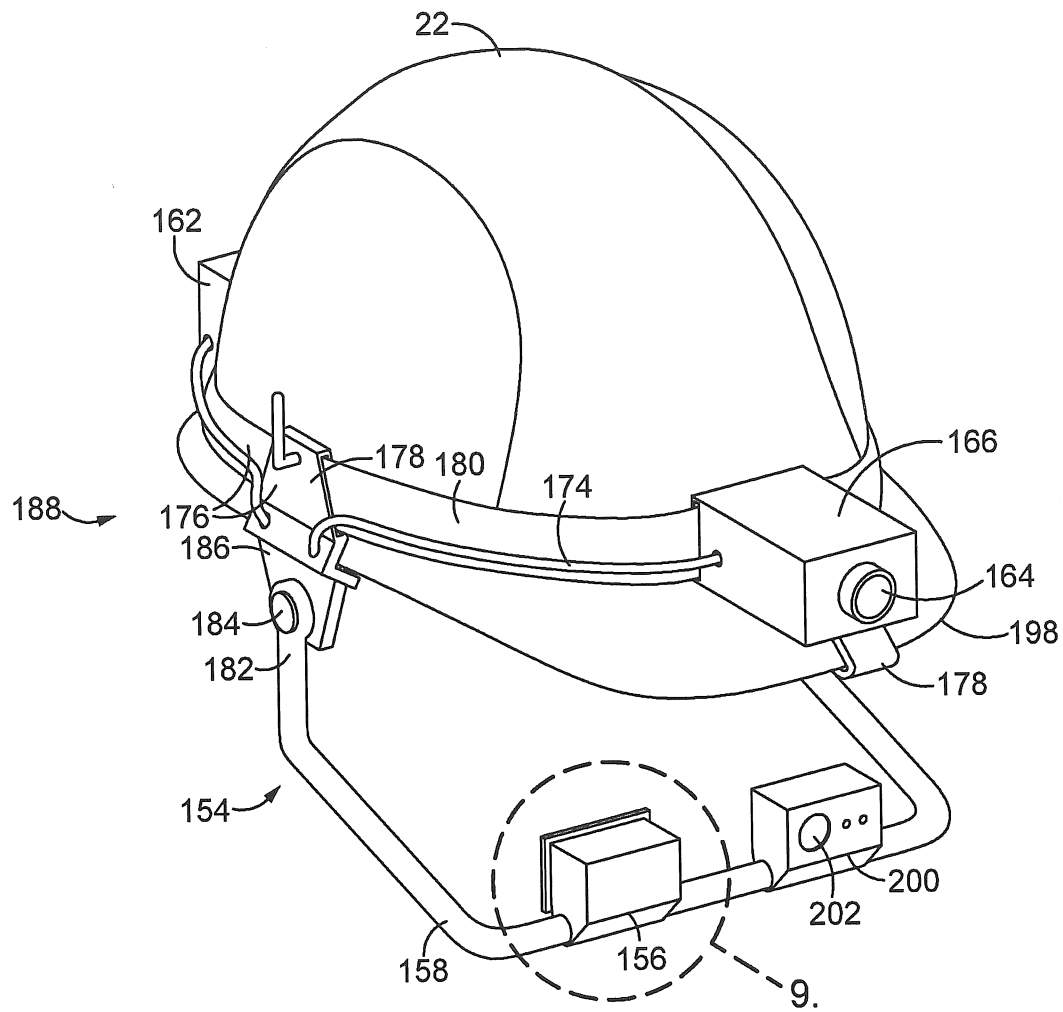


FIG. 8A

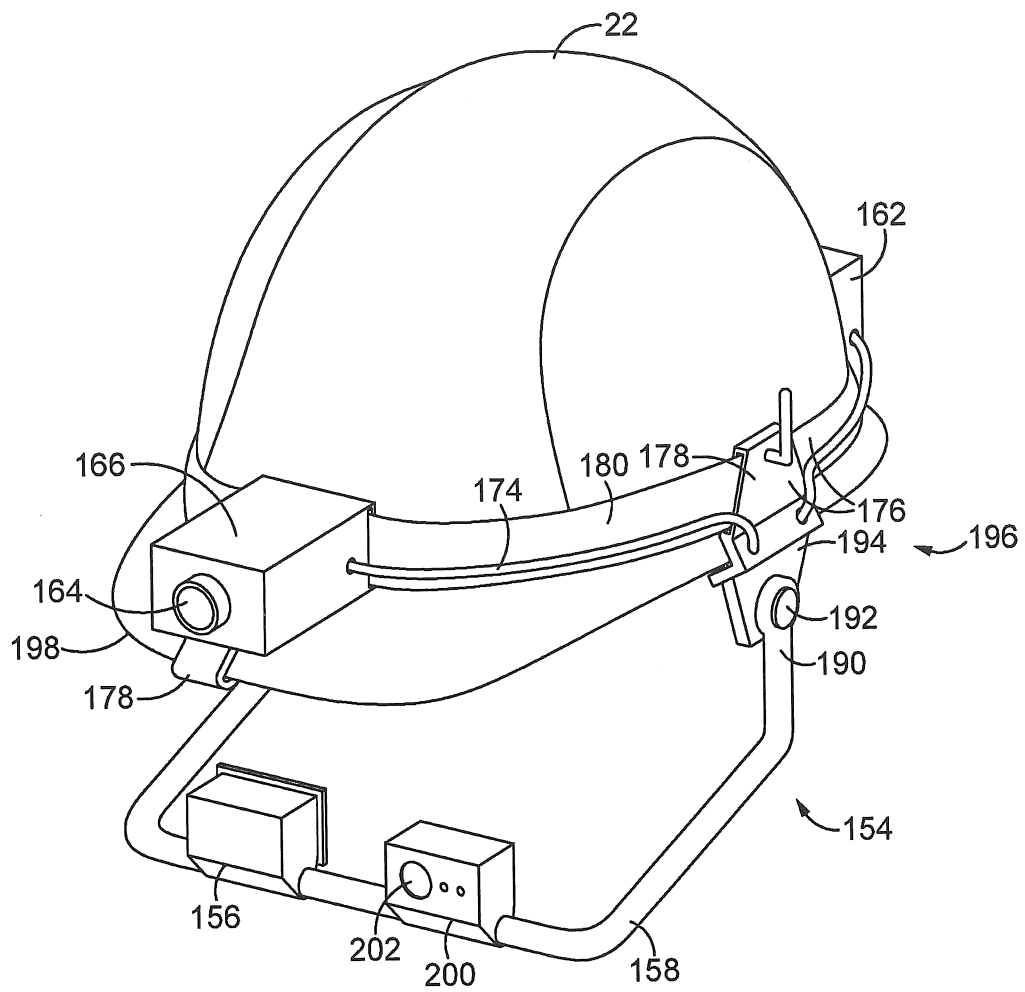
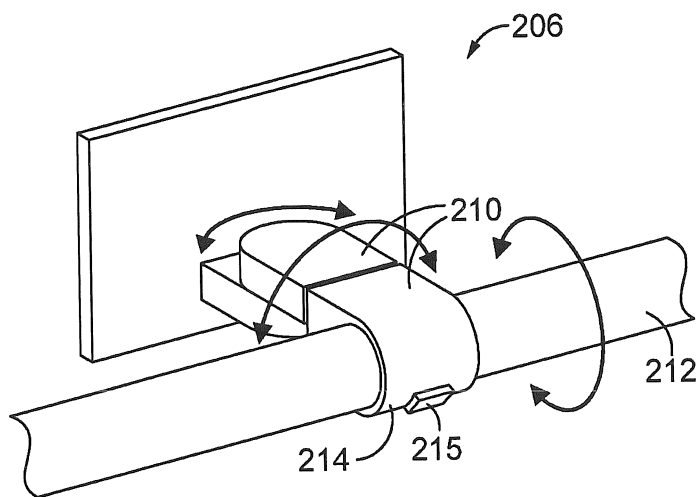
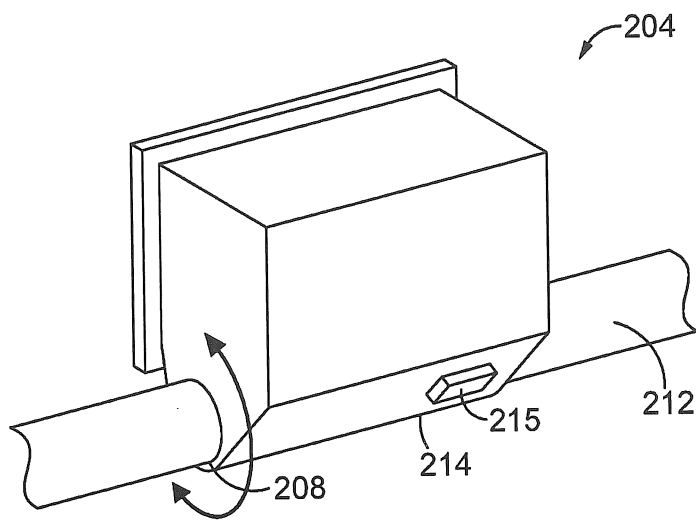
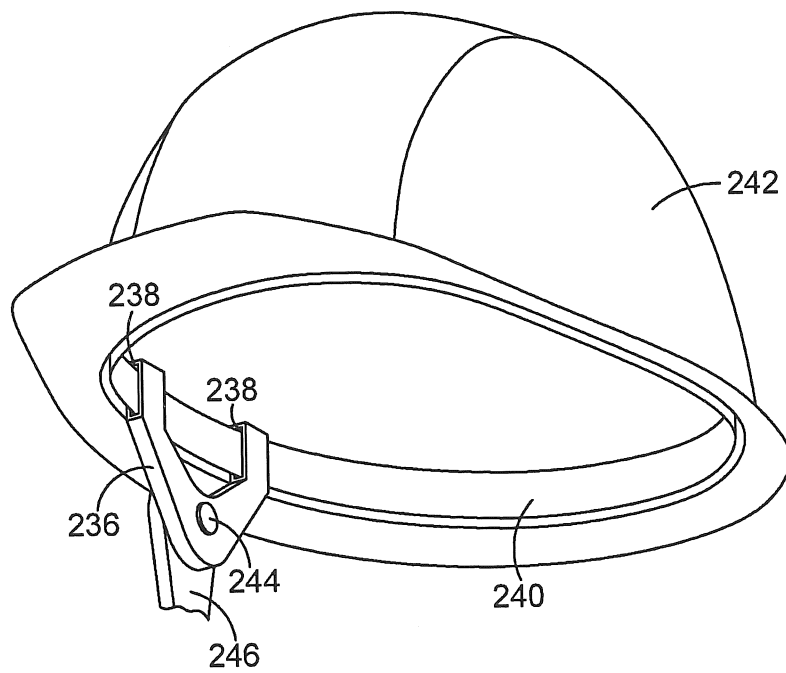
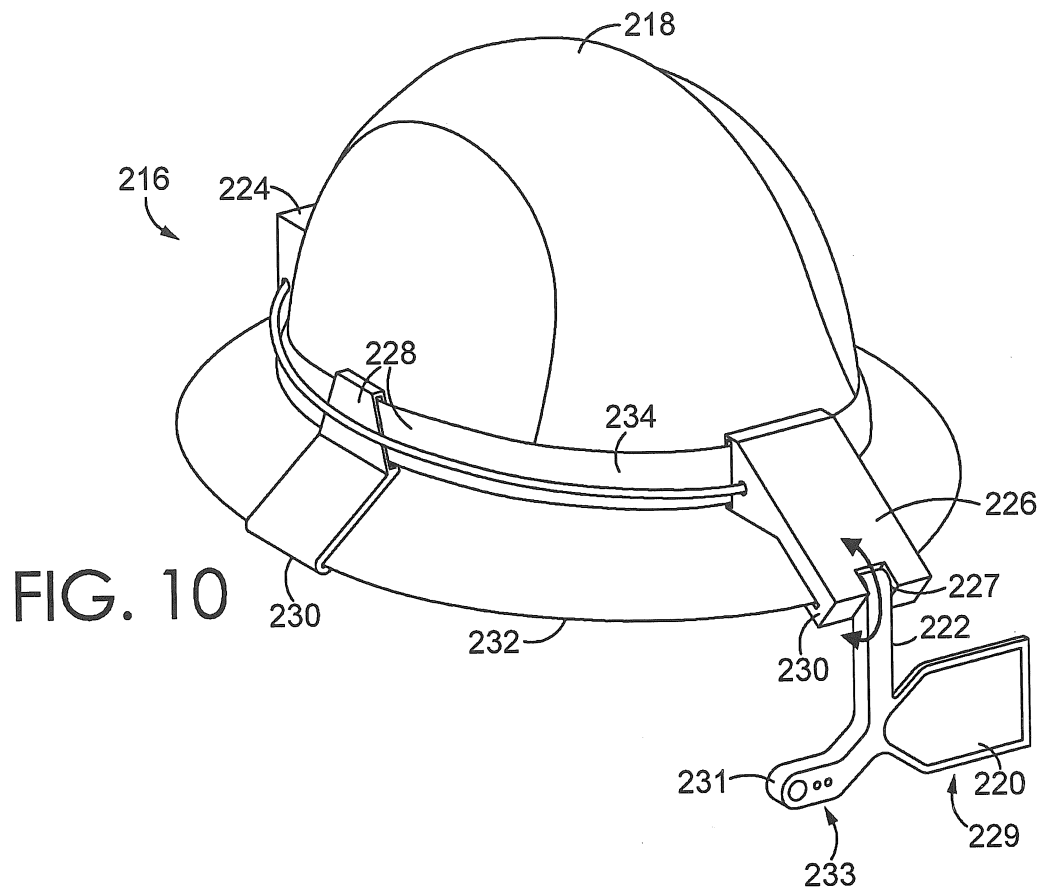
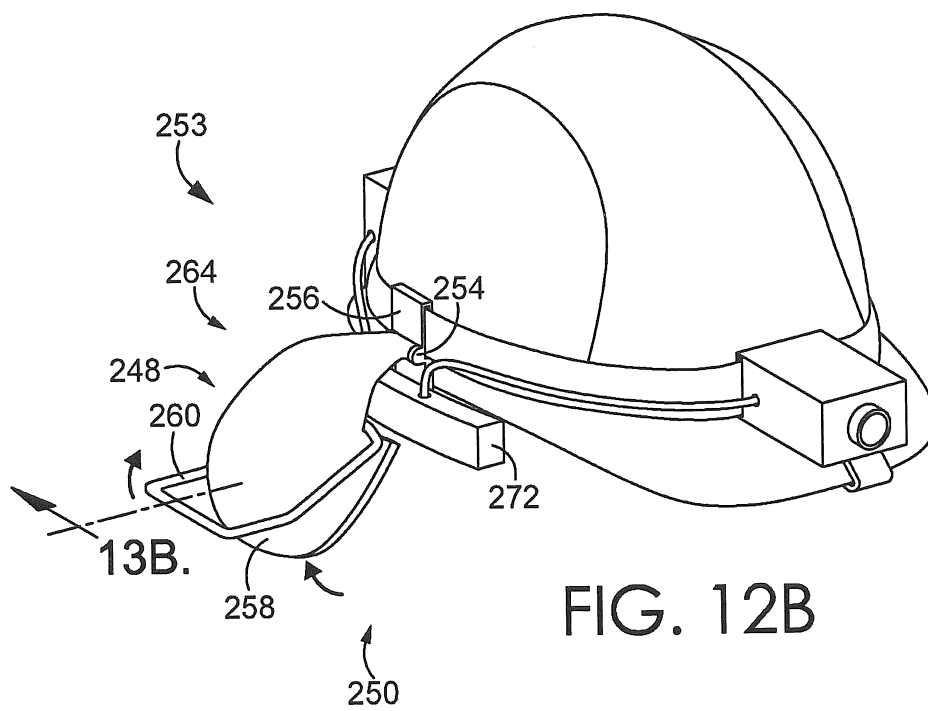
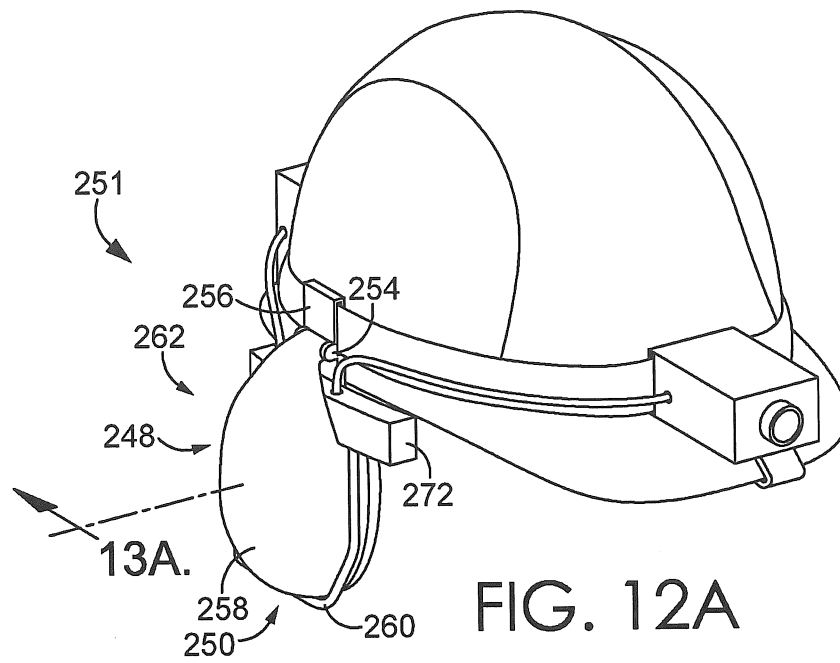
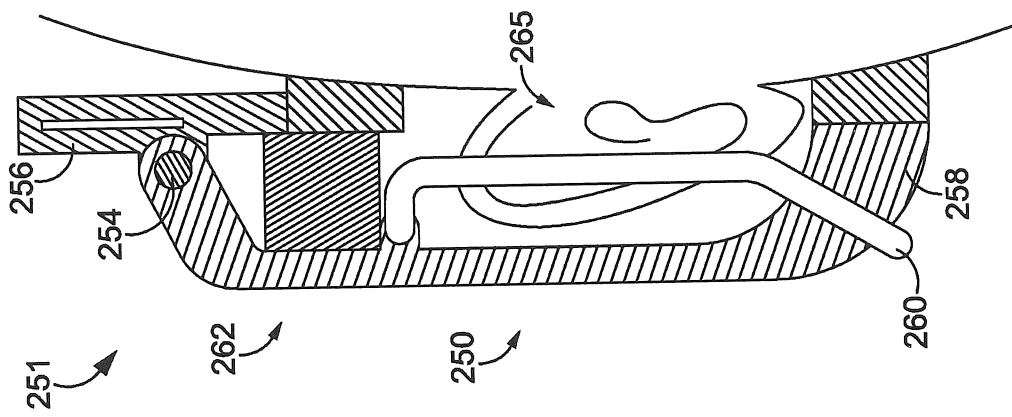
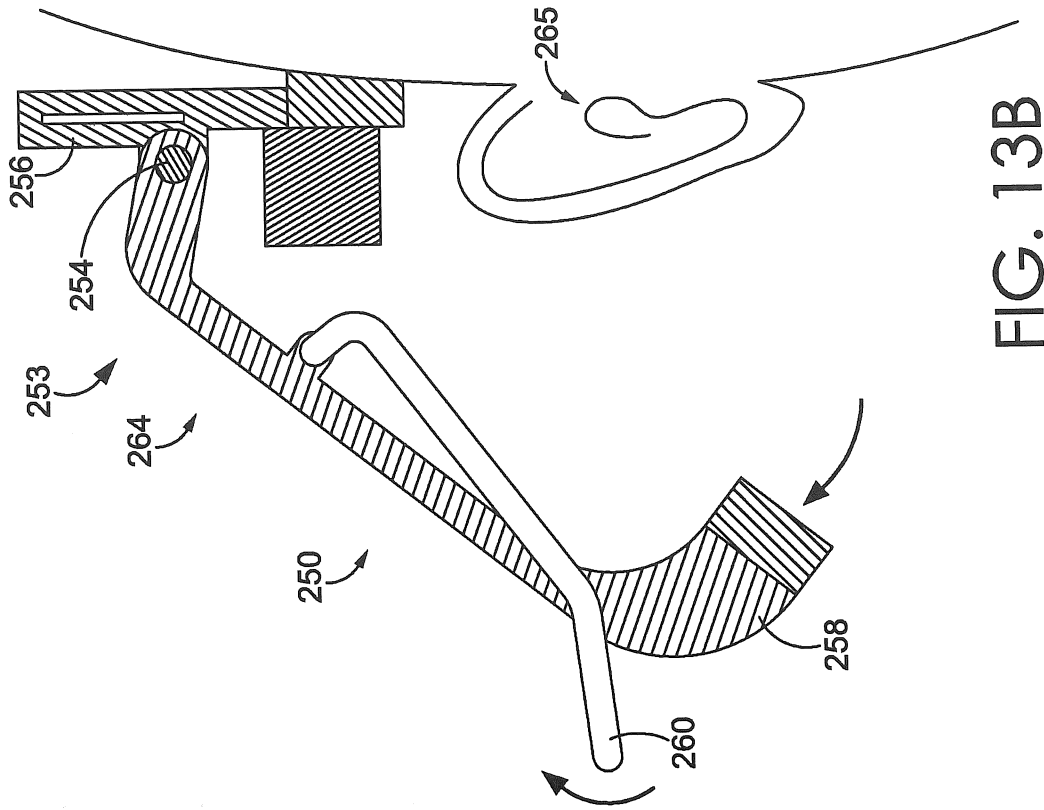


FIG. 8B









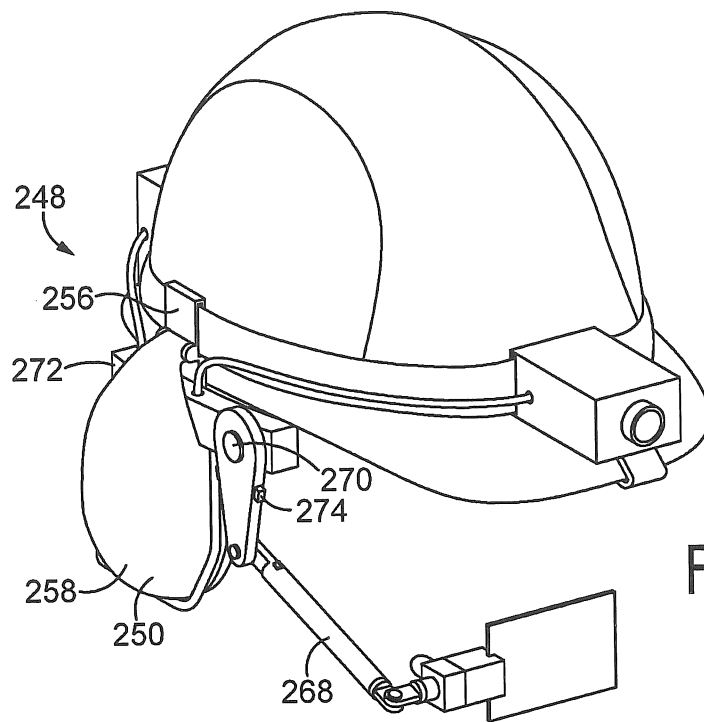


FIG. 14A

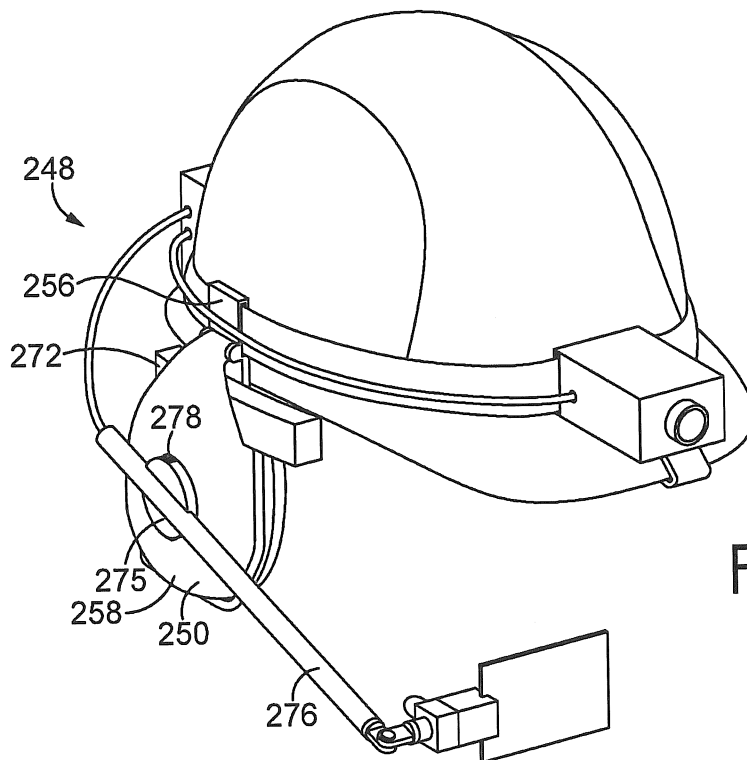
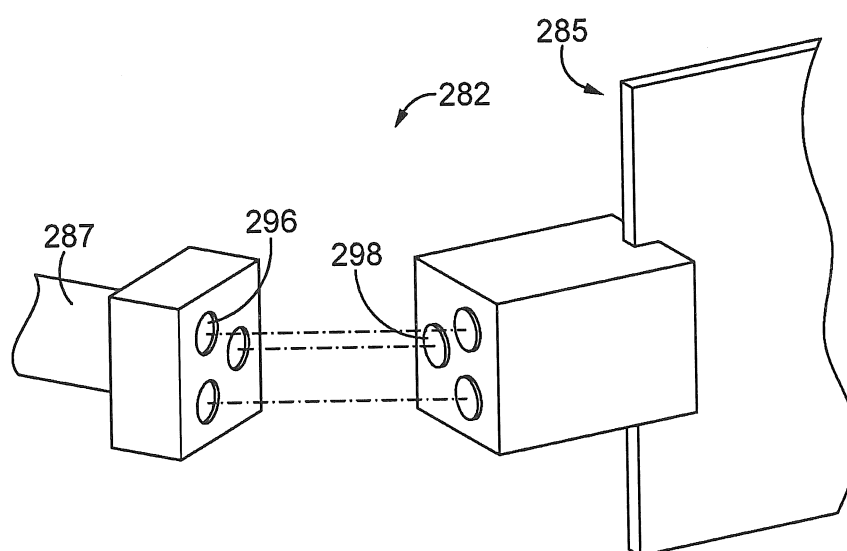
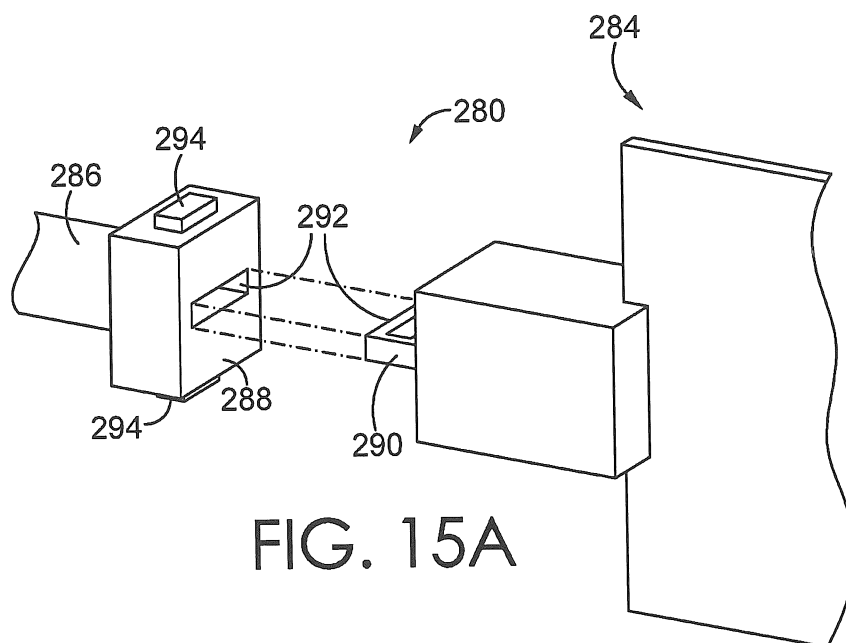
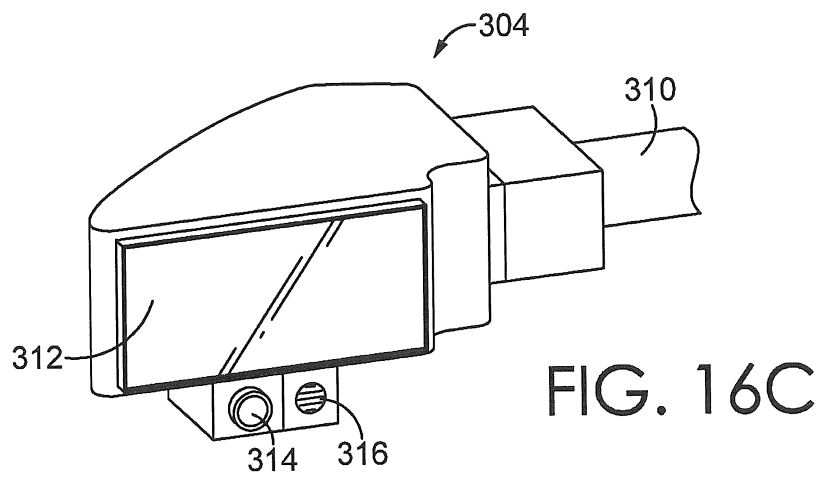
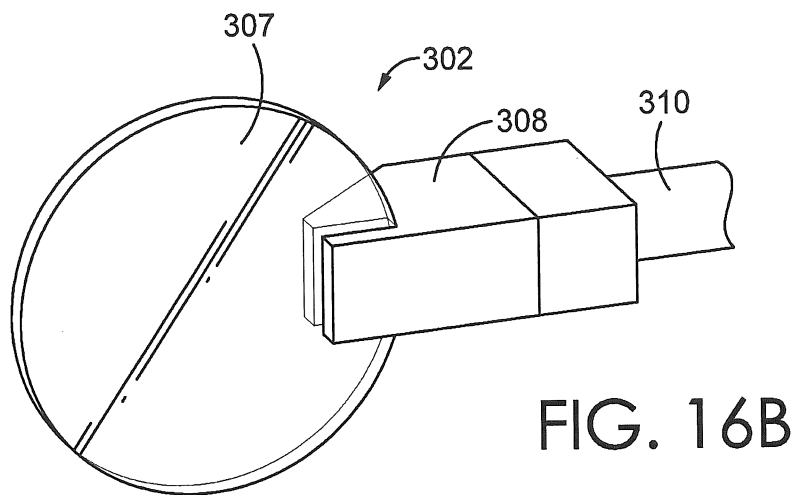
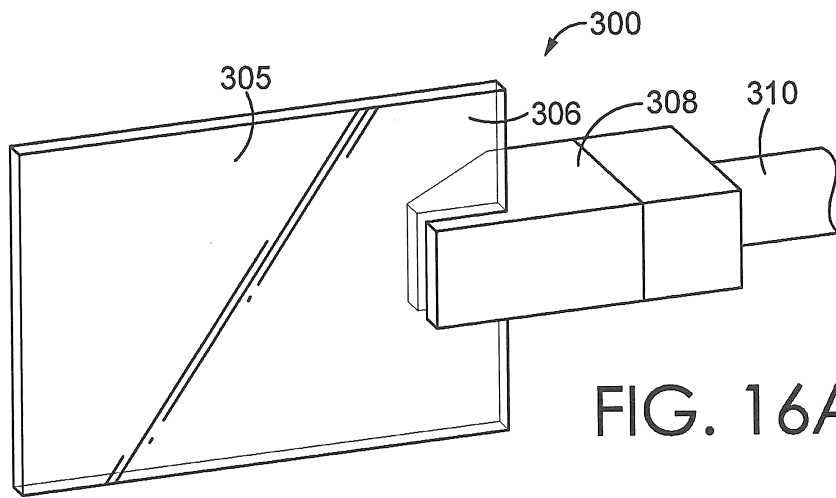


FIG. 14B





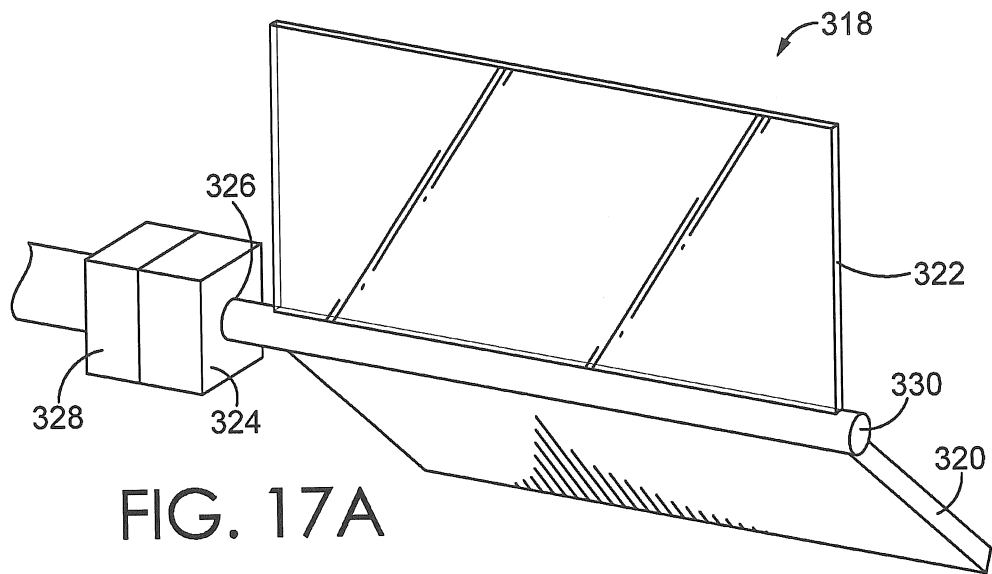


FIG. 17A

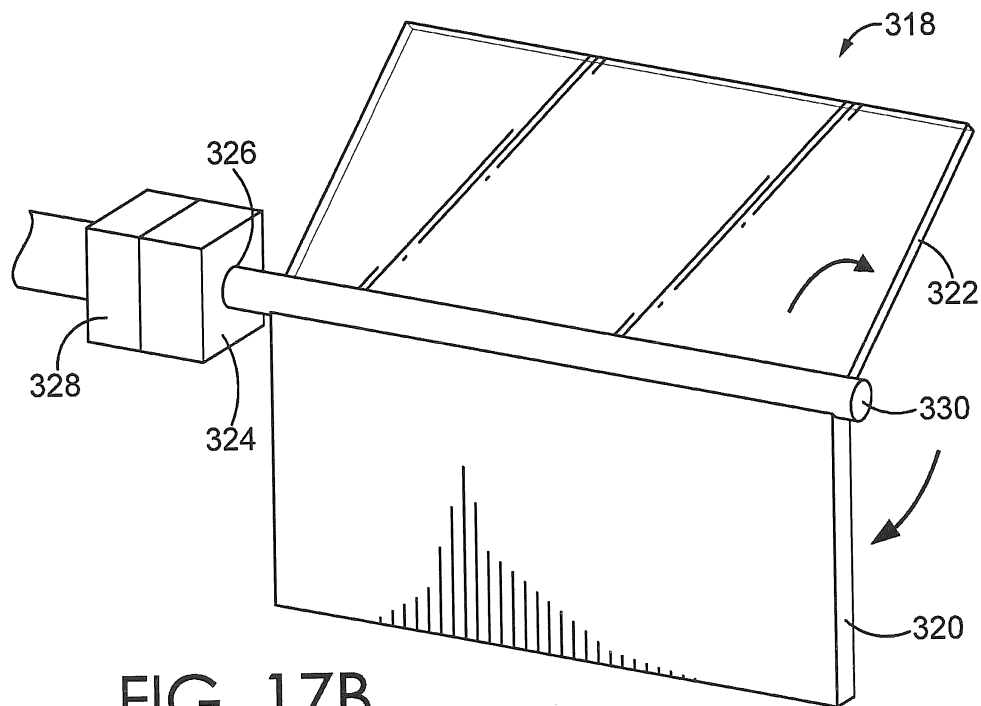
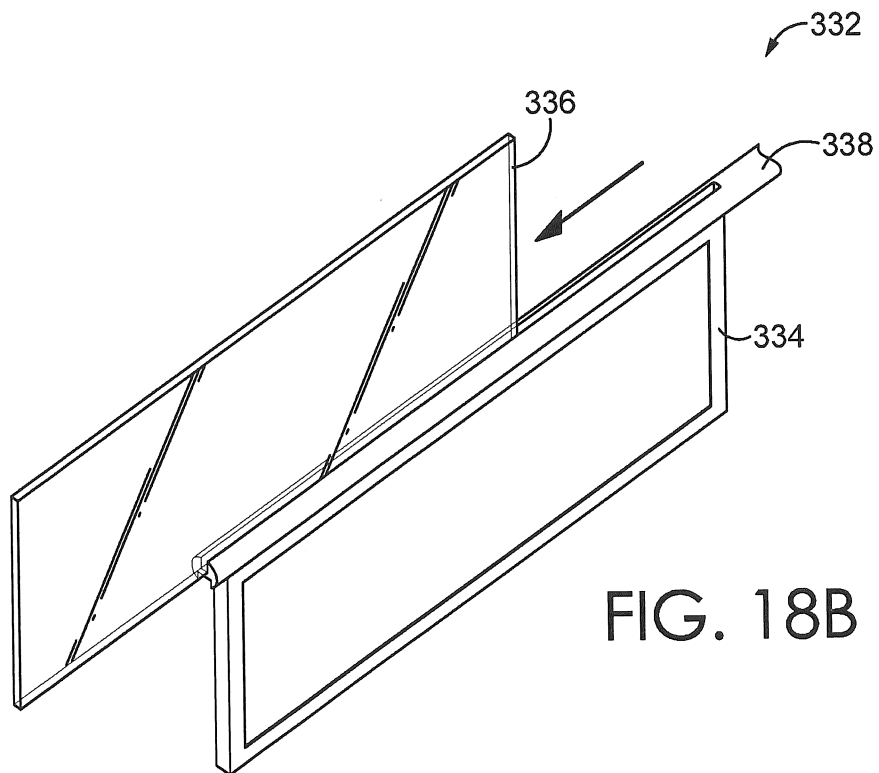
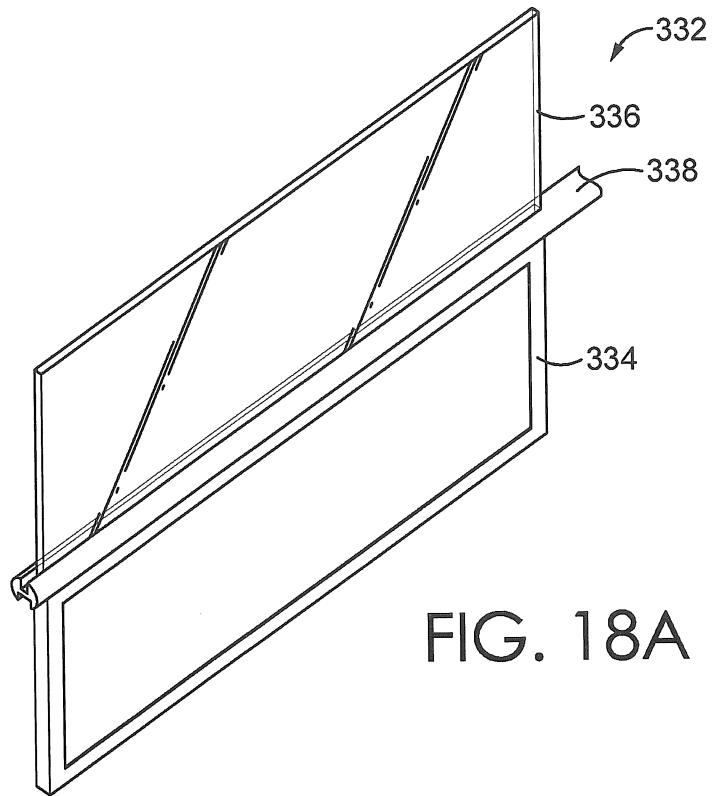


FIG. 17B



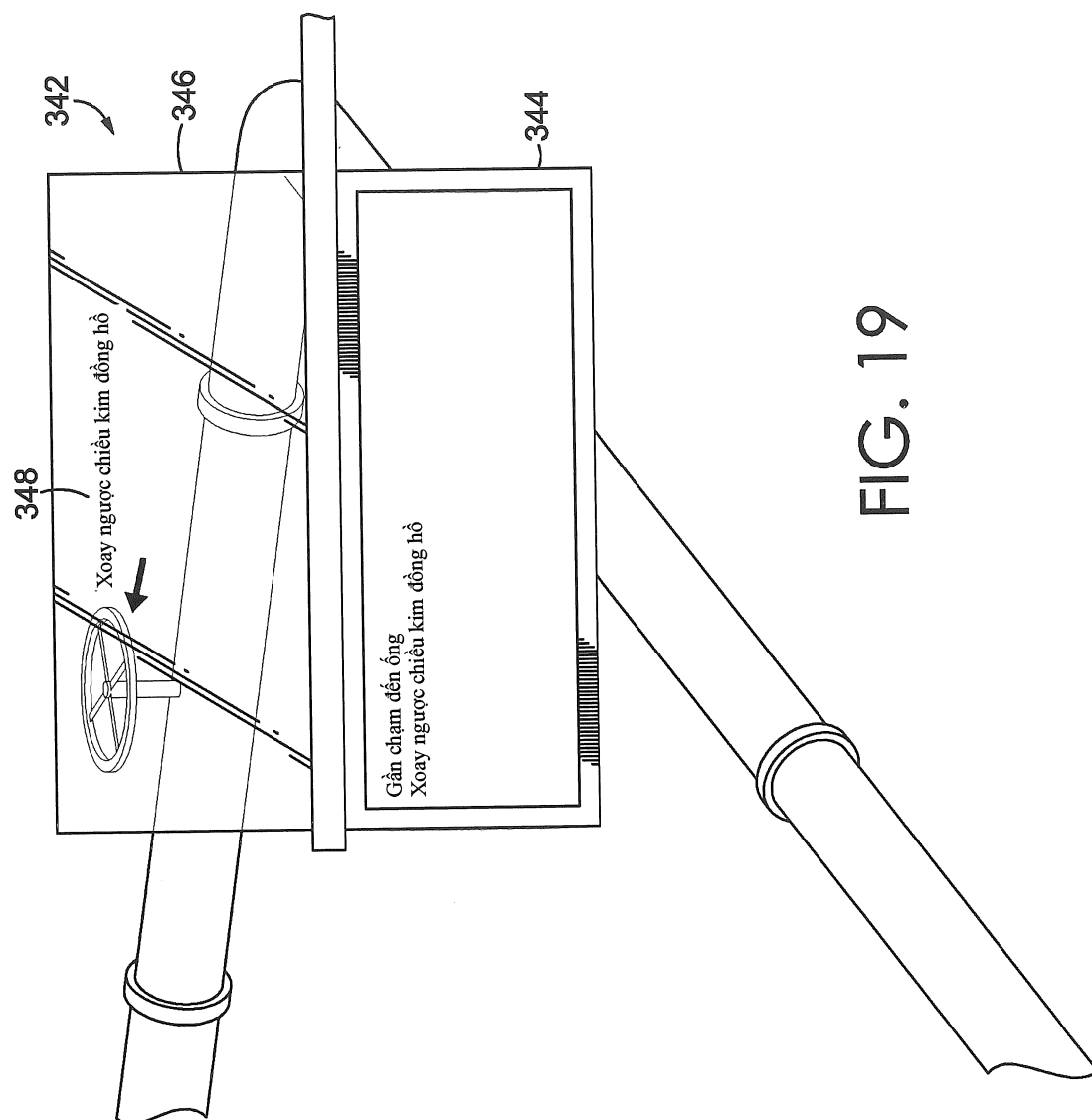
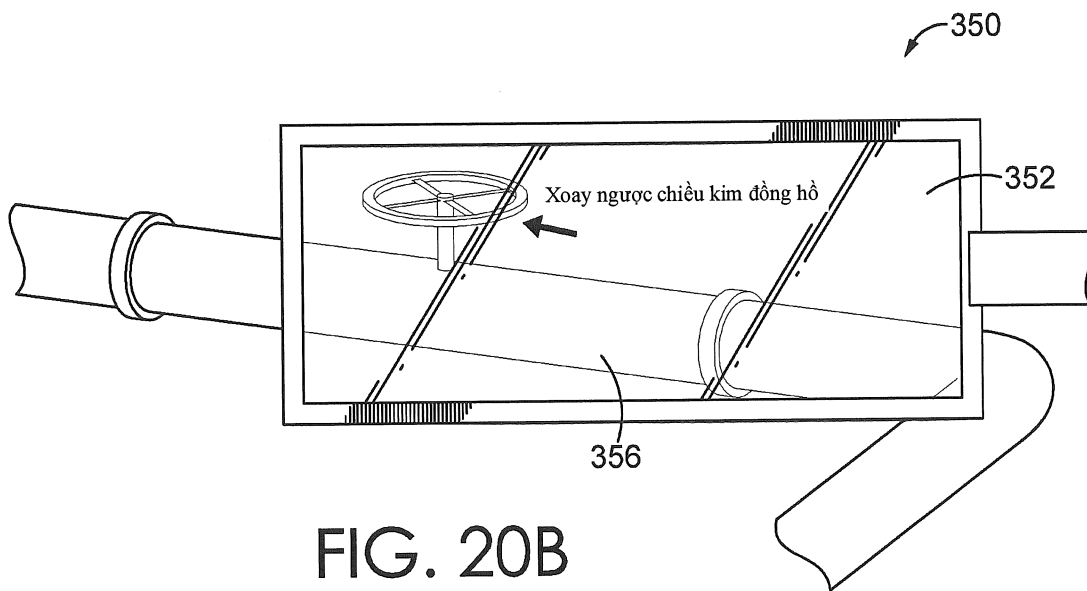
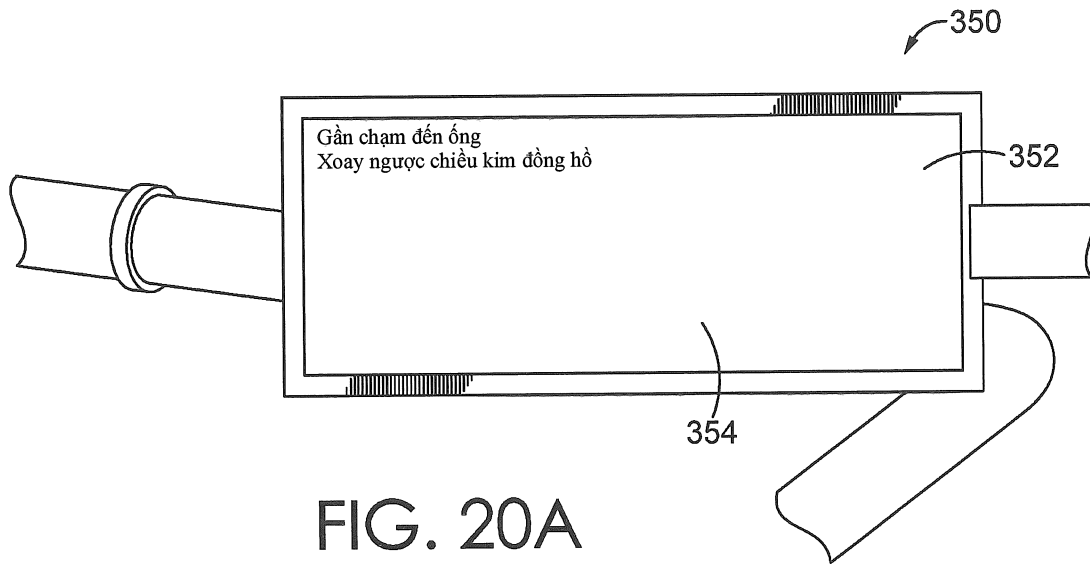


FIG. 19



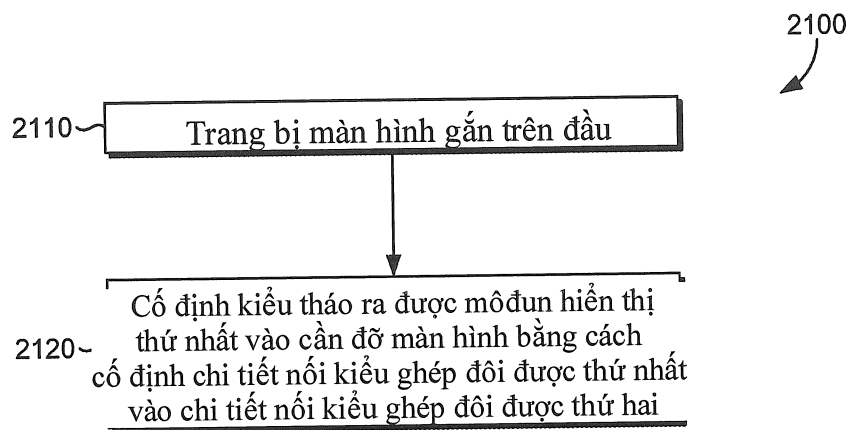


FIG. 21