



(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)



1-0037803

(51)⁷ G02B 27/01

(13) B

(21) 1-2019-04006

(22) 06/12/2017

(86) PCT/US2017/064902 06/12/2017

(87) WO 2018/118433 28/06/2018

(30) 15/390,375 23/12/2016 US

(45) 25/12/2023 429

(43) 25/10/2019 379A

(73) REALWEAR, INCORPORATED (US)

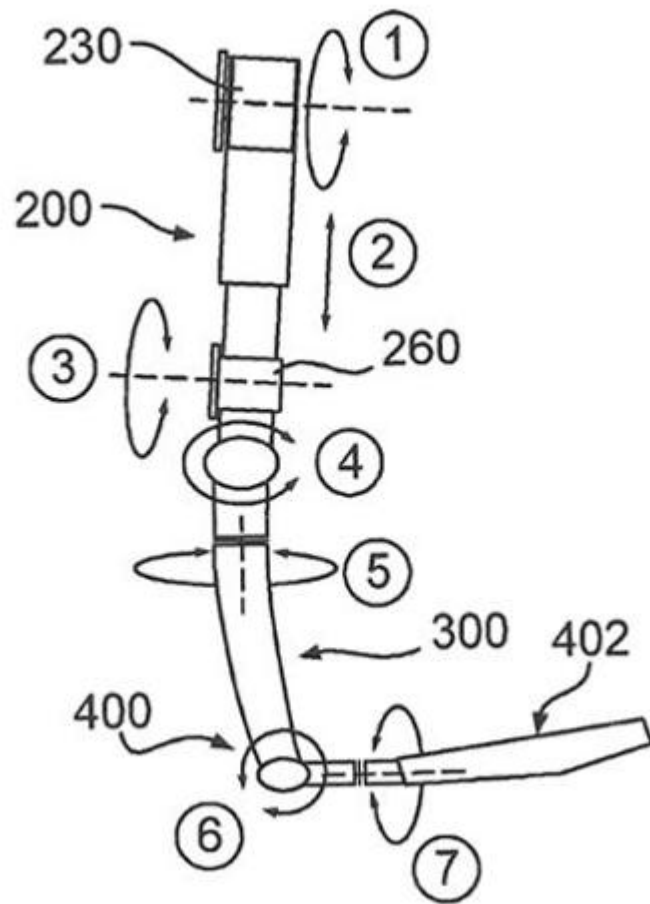
600 Hathaway Road, Suite 105, Vancouver, Washington 98661, United States of America

(72) POMBO, Stephen, A. (US); HINES, George, Henry (GB).

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

(54) CƠ CẤU ĐEO ĐƯỢC LÊN ĐẦU

(57) Sáng chế đề cập đến cơ cấu đeo được lên đầu của người sử dụng có một cụm chi tiết điều chỉnh được. Cơ cấu này có thể bao gồm cụm chi tiết thứ nhất có một phần đeo được, cánh tay có phần đầu thứ nhất và phần đầu thứ hai nằm ở một đầu của cánh tay này đối diện với phần đầu thứ nhất, và đầu nối thứ nhất được nối giữa cụm chi tiết thứ nhất và phần đầu thứ nhất của cánh tay này, đầu nối thứ nhất bao gồm cụm chi tiết chốt hãm được tạo kết cấu để giữ theo kiểu tháo ra được cánh tay này ở vị trí sử dụng ở khoảng cách thứ nhất từ đầu của người sử dụng và ở vị trí chờ ở khoảng cách thứ hai lớn hơn khoảng cách thứ nhất. Cơ cấu này có thể còn có đầu nối thứ hai được nối với phần đầu thứ hai của cánh tay này, và màn hiển thị đầu ra được nối với đầu nối thứ hai này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống và phương pháp định vị bộ hiển thị điện tử gắn trên đầu, và cụ thể là định vị và định vị lại bộ hiển thị trong vùng gần sát mắt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Màn hiển thị gắn trên đầu, hoặc HMD (Head-mounted display), có thể là loại dùng cho một mắt hoặc hai mắt. Ngoài ra, còn có các màn hiển thị có thể nhìn xuyên qua được trong khi hiển thị thông tin. Các màn hiển thị này có thể được đỡ bởi kính mắt, lưới trai, đai treo bao quanh đầu hoặc khung tựa vào đầu, hoặc màn hiển thị này có thể được gắn vào mũ hoặc mũ bảo hiểm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một phương án, sáng chế đề xuất cơ cấu đeo được lên đầu của người sử dụng. Cơ cấu này bao gồm cụm chi tiết thứ nhất có phần đeo được, cánh tay có phần đầu thứ nhất và phần đầu thứ hai nằm ở một đầu của cánh tay này đối diện với phần đầu thứ nhất, đầu nối thứ nhất được nối giữa cụm chi tiết thứ nhất và phần đầu thứ nhất của cánh tay này, đầu nối thứ nhất bao gồm cụm chi tiết chốt hãm được tạo kết cấu để giữ theo kiểu tháo ra được cánh tay này ở vị trí sử dụng ở khoảng cách thứ nhất từ đầu của người sử dụng, và ở vị trí chờ ở khoảng cách thứ hai lớn hơn khoảng cách thứ nhất, đầu nối thứ hai được nối với phần đầu thứ hai của cánh tay này, và màn hiển thị đầu ra được nối với đầu nối thứ hai để có thể định vị được trong trường nhìn của người sử dụng khi cánh tay ở vị trí sử dụng.

Theo một phương án khác, sáng chế đề xuất cơ cấu đeo được lên đầu của người sử dụng. Cơ cấu này bao gồm cụm chi tiết thứ nhất có phần đeo được, cánh tay có phần đầu thứ nhất được nối với cụm chi tiết thứ nhất và phần đầu thứ hai nằm ở một đầu của cánh tay này đối diện với phần đầu thứ nhất, màn hiển thị đầu ra, và đầu nối được nối với phần đầu thứ hai của cánh tay và màn hiển thị đầu ra, đầu nối này bao gồm phần kéo dài hình cầu, ổ đỡ hình cầu được định kích cỡ và kích thước nhận kiểu ghép nối được một phần của phần kéo dài hình cầu, một trong số phần kéo dài hình cầu và ổ đỡ hình cầu được nối với đầu nối, và bộ phận còn lại trong số phần kéo dài

hình cầu và ổ đỡ hình cầu được nối với màn hiển thị đầu ra, các đầu gắn thứ nhất và thứ hai có thể định vị được so với nhau nhờ chuyển động của phần kéo dài hình cầu bên trong ổ đỡ để cho phép định vị màn hiển thị đầu ra so với trường nhìn của người sử dụng khi đeo cơ cấu này.

Theo một phương án khác, sáng chế đề xuất cơ cấu đeo được lên đầu của người sử dụng. Cơ cấu này bao gồm cụm chi tiết thứ nhất có phần đeo được, cánh tay có phần đầu thứ nhất được nối với cụm chi tiết thứ nhất, phần đầu thứ hai nằm ở một đầu của cánh tay này đối diện với phần đầu thứ nhất, và cơ cấu kéo dài trượt được bố trí giữa phần đầu thứ nhất và phần đầu thứ hai được tạo kết cấu để cho phép thay đổi về khoảng cách giữa phần đầu thứ nhất và phần đầu thứ hai, đầu nối màn hiển thị được nối với cánh tay này, và màn hiển thị đầu ra được nối với đầu nối màn hiển thị để có thể định vị được trong trường nhìn của người sử dụng, cơ cấu kéo dài trượt được này có thể trượt được để thay đổi vị trí của màn hiển thị đầu ra so với đầu của người sử dụng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Có thể hiểu rõ hơn sáng chế, các ưu điểm vốn có và các dấu hiệu của sáng chế dựa vào phần mô tả dưới đây khi được xem xét cùng với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 minh họa cơ cấu đỡ màn hiển thị đầu ra theo sáng chế được lắp lên mũ lao động cứng;

Fig.2 minh họa một phần của cơ cấu được minh họa trên Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ dạng sơ đồ của các chuyển động thực hiện được bởi cơ cấu trên Fig.1;

Fig.4 là hình chiếu cạnh của sơ đồ trên Fig.3;

Fig.5 là hình vẽ khai triển của cánh tay gài của cơ cấu trên Fig.1;

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh của cơ cấu chốt hãm trên Fig.5;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh của cánh tay gài kiểu co rút được theo sáng chế;

Fig.8A minh họa một dạng khác của cánh tay gần dịch chuyển được theo sáng chế, ở tư thế co ngắn lại;

Fig.8B minh họa cánh tay gần trên Fig.8A, ở tư thế kéo dài ra;

Fig.9 là hình vẽ khai triển của đầu nối nằm giữa cánh tay gần và cánh tay xa theo sáng chế;

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh của đầu nối trên Fig.9;

Fig.11 là hình chiếu cạnh của đầu nối trên Fig.9, ở tư thế đang sử dụng;

Fig.12 là hình chiếu cạnh của đầu nối trên Fig.9, ở tư thế chờ;

Fig.13 là hình vẽ phối cảnh của đầu nối trên Fig.9, thể hiện cơ cấu điều chỉnh bằng bu lông;

Fig.14 minh họa đầu nối trên Fig.9 có cơ cấu điều chỉnh bằng bu lông được lắp khớp để thay đổi hướng góc của cánh tay xa theo sáng chế;

Fig.15 minh họa đầu nối trên Fig.9 có chốt hãm được lắp khớp để định hướng cánh tay xa ở tư thế chờ;

Fig.16 minh họa hình vẽ mặt cắt của bộ phận điều chỉnh bằng bu lông khác theo sáng chế, để thay đổi quan hệ về góc của cánh tay xa;

Fig.17 là hình vẽ phối cảnh khác của bộ phận điều chỉnh bằng bu lông trên Fig.16 với vị trí chờ của cánh tay xa;

Fig.18 là hình vẽ phối cảnh của một kết cấu chốt hãm khác của đầu nối theo sáng chế, nằm giữa cánh tay gần và cánh tay xa, các cánh tay này nằm ở tư thế đang sử dụng;

Fig.19 minh họa đầu nối trên Fig.18 ở tư thế chờ;

Fig.20 là hình vẽ phối cảnh chi tiết của một cơ cấu khác theo sáng chế để thay đổi hướng góc của cánh tay xa, bao gồm kết cấu bánh cóc và chốt;

Fig.21 là một hình vẽ khác thể hiện kết cấu trên Fig.20, cánh tay xa nằm ở tư thế đang sử dụng;

Fig.22 là kết cấu trên Fig.21 với cánh tay xa nằm ở tư thế chờ;

Fig.23 minh họa hình vẽ mặt cắt thể hiện kết cấu trên Fig.21, minh họa thêm cáp đi qua đầu nối;

Fig.24 là hình vẽ phối cảnh của đầu nối theo sáng chế để gắn camera vào đế của cơ cấu theo sáng chế;

Fig.25 là hình vẽ phối cảnh phía đối diện của đầu nối trên Fig.24;

Fig.26 là hình vẽ khai triển của đầu nối trên Fig.24;

Fig.27 là hình vẽ phối cảnh của đầu nối trên Fig.24 được lắp vào đế của cơ cấu theo sáng chế;

Fig.28 là hình vẽ phối cảnh của camera được lắp vào một phần của đế bằng cách sử dụng đầu nối trên Fig.24;

Fig.29 là hình vẽ phối cảnh của đầu nối khác theo sáng chế dùng để lắp camera vào đế;

Fig.30 là hình vẽ phối cảnh của camera được lắp vào một phần của đế của cơ cấu theo sáng chế;

Fig.31 là hình vẽ phối cảnh của đầu nối theo sáng chế để lắp màn hiển thị đầu ra vào cánh tay xa;

Fig.32 minh họa hình vẽ mặt cắt của ổ lắp sử dụng được ở đầu nối trên Fig.31;

Fig.33 là hình vẽ phối cảnh của đầu nối liên kết đôi theo sáng chế để lắp camera vào cánh tay xa;

Fig.34 minh họa đầu nối khác theo sáng chế để lắp màn hiển thị đầu ra vào cánh tay xa;

Fig.35 là hình vẽ khai triển của đầu nối trên Fig.34;

Fig.36 minh họa hình vẽ mặt cắt qua đầu nối trên Fig.34; và

Fig.37 là hình vẽ dạng sơ đồ của hệ thống máy tính và truyền thông, có thể sử dụng một số phần hoặc toàn bộ chúng khi thực hiện sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo yêu cầu, các phương án chi tiết được mô tả ở đây; tuy nhiên, cần hiểu rằng các phương án được mô tả chỉ là các ví dụ và các hệ thống và phương pháp được mô tả ở đây có thể được thực hiện theo nhiều dạng khác nhau. Do đó, các chi tiết về kết cấu và chức năng cụ thể được mô tả ở đây không được hiểu là giới hạn, mà chỉ là cơ sở cho phần yêu cầu bảo hộ và là cơ sở đại diện để gợi ý cho người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sử dụng đối tượng của sáng chế theo các cách khác nhau đối với kết cấu và chức năng chi tiết thích hợp bất kỳ. Ngoài ra, các thuật ngữ và cụm từ được sử dụng ở đây không nhằm giới hạn, mà thay vào đó, đưa ra phần mô tả có thể hiểu được đối với các nội dung của sáng chế.

Thuật ngữ “một”, như được sử dụng ở đây, được xác định là một hoặc nhiều hơn một. Thuật ngữ “các,” như được sử dụng ở đây, được xác định là hai hoặc nhiều hơn hai. Thuật ngữ “khác,” như được sử dụng ở đây, được xác định là ít nhất thứ hai hoặc hơn. Các thuật ngữ “bao gồm” và “có,” như được sử dụng ở đây, được xác định là gồm có (tức là ngôn ngữ mở). Thuật ngữ “được ghép nối”, như được sử dụng ở đây, được xác định là “được nối,” mặc dù không nhất thiết phải trực tiếp, và không nhất thiết phải là bằng cơ khí.

Tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4, cơ cấu 100 bao gồm đế 110, cánh tay gần 200, cánh tay xa 300, phần gắn màn hiển thị 400, và màn hiển thị 402 là thiết bị đầu ra. Cơ cấu 100 có thể còn có đầu nối camera 500 và camera 502. Theo một phương án, khớp nối 230 được bố trí ở mỗi nối giữa cánh tay gần 200 và đế 110. Theo phương án này hoặc phương án khác, khớp nối 260 được bố trí ở mỗi nối giữa cánh tay gần 200 và cánh tay xa 300.

Ở đây, mặc dù cánh tay gần 200 và cánh tay xa 300 đã được thể hiện và mô tả, nhưng cần hiểu rằng chúng có thể được xem là tạo ra cánh tay dạng cần đơn để đỡ thiết bị đầu ra video, cánh tay dạng cần đơn này có một hoặc nhiều phần đầu nối trung gian. Ngoài ra, theo các phương án khác, chúng có thể được tạo ra từ một bộ phận đơn

nhất không có đầu nổi trung gian, hoặc chúng có thể cùng nhau tạo ra cánh tay đơn kiểu co rút được.

Tham chiếu đến Fig.3, cơ cấu 100 theo một phương án được minh họa sơ lược cho phép một hoặc nhiều chuyển động trong số bảy chuyển động khác nhau cho phép định vị màn hiển thị 402 trong trường nhìn của người sử dụng, hoặc ngoài trường nhìn của người sử dụng. Mỗi chuyển động được biểu thị bằng các mũi tên bên cạnh số bên trong vòng tròn, trong đó:

chuyển động 1 biểu diễn sự nghiêng lên và xuống ở khớp nối 230, ví dụ trong phạm vi khoảng 130 độ;

chuyển động 2 biểu diễn sự thay đổi tới/lui theo chiều dài về phía trước và phía sau của cánh tay gần 200, ví dụ trong phạm vi khoảng 40 mm;

chuyển động 3 biểu diễn chuyển động nghiêng lên và xuống của cánh tay xa 300 so với cánh tay gần 200, ở khớp nối 260, ví dụ trong phạm vi khoảng 225 độ;

chuyển động 4 biểu diễn chuyển động quay qua trái và phải của cánh tay xa 300 so với cánh tay gần 200, có thể ở trong khớp nối 260, hoặc ở vị trí khác trên cánh tay xa 300 như được minh họa, ví dụ trong phạm vi khoảng 45 độ;

chuyển động 5 biểu diễn chuyển động vận dọc trục của cánh tay xa 300, ví dụ trong phạm vi khoảng 20 độ;

chuyển động 6 biểu diễn chuyển động ngang của màn hiển thị 402 so với cánh tay xa 300, ví dụ trong phạm vi khoảng 20 độ; và

chuyển động 7 biểu diễn chuyển động vận dọc trục của màn hiển thị 402 dọc theo trục dài của nó, ví dụ trong phạm vi khoảng 60 độ.

Các phạm vi chiều dài và góc nêu trên có thể thay đổi đáng kể so với các ví dụ, dựa vào kích thước của cơ cấu 100, ví dụ dùng cho đàn ông hay phụ nữ, hoặc cho trẻ em, hoặc các thay đổi thiết kế phù hợp với sáng chế. Thuật ngữ 'khoảng' đề cập đến sự thay đổi lên tới 30%, mặc dù sự thay đổi lớn hơn hoặc không có sự điều chỉnh nào, có thể được sử dụng.

Tham chiếu đến Fig.5 và Fig.6, cơ cấu chốt hãm 232 cho phép quay khớp nối 230 với các vị trí hãm định trước, ví dụ ở mỗi góc quay bằng 15 độ, mặc dù số lượng chốt hãm nhiều hơn hoặc ít hơn có thể được sử dụng để thay đổi góc này. Chuyển động quay này tạo ra chuyển động tương ứng với chuyển động 1. Cơ cấu chốt hãm 232 nối cánh tay gần 200 với đế 110. Cụ thể hơn, bánh răng của chốt hãm 234 được lắp vào cánh tay gần 200, và có trục ren 236 đi qua vòng đệm ma sát 238, tấm gắn 240, lò xo của chốt hãm 242, vòng đệm ma sát 244, vòng đệm 246, và đai ốc 248. Lò xo của chốt hãm 238 được lắp kiểu quay được vào tấm gắn 236 nhờ các lò xo cam 250 được lắp khớp với chốt hãm được bẻ gấp, bao gồm bề mặt cam 252. Tấm gắn 240 được lắp vào đế 110, để nhờ đó lắp cánh tay gần 230 vào đế 110.

Fig.7 thể hiện cánh tay gần 230A, trong đó đoạn cánh tay gần phía trên 202 giữ đoạn cánh tay gần phía dưới 204. Theo phương án được thể hiện, đoạn 204 có kích thước ngoài nhỏ hơn so với đoạn 202, và được tạo hình để lồng được vào trong đoạn 202. Các cơ cấu lắp khác có thể được sử dụng để thay đổi chiều dài của cánh tay gần 230A, ví dụ, như được mô tả ở đây về cánh tay xa 300, hoặc bằng cách sử dụng các cơ cấu giữ bánh răng hoặc ma sát khác. Kết cấu này tạo ra chuyển động tương ứng với chuyển động 2, như kết cấu sau trên Fig.8A và Fig.8B. Do vậy, bằng cách thay đổi chiều dài của cánh tay gần 200, màn hiển thị 402 có thể được định vị cao hơn hoặc thấp hơn, và gần hơn hoặc xa hơn, so với mắt người đeo hoặc người sử dụng cơ cấu 100, sự thay đổi chiều cao hoặc khoảng cách tương đối này phụ thuộc vào góc quay cho trước của đầu nối 260.

Fig.8A và Fig.8B thể hiện cánh tay gần 200B, trong đó đoạn cánh tay gần phía trên 202B được lắp vào gông 104 mà gài vào đầu của người sử dụng. Đoạn cánh tay gần phía dưới 204B được ghép nối kiểu dịch chuyển được với đoạn cánh tay gần phía trên 202B bằng liên kết cơ học có thể di chuyển giữa vị trí co lại, như được thể hiện trên Fig.8A, và vị trí kéo dài, như được thể hiện trên Fig.8B. Ví dụ, liên kết cơ học có thể có một hoặc nhiều liên kết được ghép nối kiểu dịch chuyển được mà có thể được điều chỉnh phối hợp để thay đổi vị trí của màn hiển thị 402. Trên Fig.8A, đoạn cánh tay gần phía dưới 204B được co lại hoàn toàn để tỳ vào đoạn cánh tay gần phía trên 202B, do đó cho phép cánh tay gần 200B quay giữa các vị trí khác nhau một cách dễ dàng hơn, và trên Fig.8B, đoạn cánh tay gần phía dưới 204B kéo dài ra ngoài, sao cho

vào vị trí hiển thị tạo ra góc nhìn thích hợp hơn cho người sử dụng. Khoảng cách kéo dài lớn nhất từ đoạn cánh tay gần phía trên 202B có thể là khoảng 40 mm chẳng hạn. Vị trí co lại được thể hiện trên Fig.8A có thể cho phép chuyển động của cánh tay gần 200B liền kề đầu của người sử dụng một cách dễ dàng hơn, và chuyển động này có thể không cần dùng tay, như bằng cách sử dụng chức năng mô tơ, dây nhớ hình và/hoặc các bộ kích hoạt chuyển động khác.

Các hình vẽ từ Fig.9 đến Fig.12 minh họa khớp nối 260 theo một phương án cho phép chuyển động tương ứng với cả hai chuyển động 3 và 4. Tham chiếu đến Fig.9, cụ thể hơn, trục ren 266, được gắn vào vành 264, đi qua vòng đệm 268 và qua lỗ 284 trên gông quay 282, được giữ kiểu quay được trên đó nhờ vành 264. Ở phía đối diện của gông quay 282, vòng đệm 268A khác được lồng vào trục 266, sau đó là tấm gắn 270, vòng đệm ma sát 274, vòng đệm 276 và đai ốc 278. Tấm gắn 270 được lắp vào cánh tay gần 200, nhờ đó lắp cánh tay xa 300 vào cánh tay gần 200. Do đó, các bộ phận từ 264 đến 284 cho phép có phần lắp quay được vào cánh tay gần 200 tương ứng với chuyển động 3.

Gông quay 282 tạo ra móc có các lỗ 284 mà chân quay 286 có thể đi qua đó. Cánh tay chốt hãm 302 và cánh tay gắn 306 lần lượt còn có các lỗ 304, 308, mà chân 286 đi qua đó, nhờ đó nối kiểu quay được cánh tay chốt hãm 302 và cánh tay gắn 304 với gông quay 282. Cánh tay chốt hãm 302 có vấu chốt hãm 310 trên một hoặc cả hai phía của nó, mà được định vị để được lắp khớp đàn hồi liên tục với hai hoặc nhiều lỗ chốt hãm 288 được tạo ra trên gông quay 282, khi cánh tay chốt hãm quay xung quanh chân quay 286. Theo cách này, hai hoặc nhiều vị trí giữ chốt hãm được thiết lập cho trục quay của cánh tay chốt hãm 302. Theo cách khác, các vấu chốt hãm 310 có thể được tạo ra nhờ gông 282, và các lỗ chốt hãm tương ứng có thể được tạo ra trên cánh tay chốt hãm 302. Các gân hãm được uốn 290 ngăn chặn chuyển động quay của cánh tay chốt hãm 302 vượt quá phạm vi góc định trước.

Bu lông điều chỉnh 314 được vặn ren vào cánh tay gắn 306 để nằm lên mặt 308 của cánh tay chốt hãm 302, để xác định góc được tạo ra giữa cánh tay chốt hãm 302 và cánh tay gắn 306. Lò xo 316 nằm tỳ vào cánh tay chốt hãm 302 để đẩy cánh tay gắn 306 về phía cánh tay chốt hãm chống lại lực tách của bu lông 314. Như được thể hiện trên Fig.2, cần đỡ màn hiển thị 320 được nối với cánh tay gắn 306, để kéo dài xa khỏi

mặt của người sử dụng khi cơ cấu 100 được đeo, sao cho camera 402 có thể được định vị trong trường nhìn của người sử dụng. Theo một phương án, chính cánh tay gắn 306 tạo ra cần đỡ 320.

Các hình vẽ Fig.10-Fig.11 và Fig.13-Fig.14 thể hiện khớp nối 260 ở tư thế đang sử dụng, có vấu chốt hãm 310 được lắp khớp với lỗ chốt hãm thứ nhất 288A, và Fig.12 và Fig.15 thể hiện khớp nối 260 ở tư thế chờ, có vấu chốt hãm 310 được lắp khớp với lỗ chốt hãm thứ hai 288B. Ở tư thế đang sử dụng, trục dọc của cánh tay chốt hãm 302 tạo ra một góc so với trục quay của trục 266 nhỏ hơn góc được tạo ra ở tư thế chờ. Do đó, cánh tay xa 300 nằm gần hơn so với mặt của người sử dụng cơ cấu 100 ở tư thế đang sử dụng, định vị màn hiển thị 402 trong trường nhìn của ít nhất một mắt. Ở tư thế chờ, cánh tay xa 300 dịch chuyển ra xa mặt hơn, dịch chuyển màn hiển thị 402 để chiếm ít trường nhìn của người sử dụng hơn, cụ thể là ngay phía trước của người sử dụng. Việc này tương ứng với chuyển động 4.

Ở tư thế đang sử dụng, việc tinh chỉnh hoặc định vị chính xác hơn cánh tay gắn 306, và do đó là của cần đỡ 320, có thể đạt được bằng cách quay bu lông điều chỉnh 314 vào trong để làm tăng độ lệch góc giữa cánh tay chốt hãm 302 và cánh tay gắn 306, hoặc quay ra ngoài để giảm bớt độ lệch góc này. Một chi tiết ngăn cách điều chỉnh được nằm giữa cánh tay chốt hãm 302 và cánh tay gắn 306 được bố trí, theo phương án được thể hiện là bu lông điều chỉnh 314, được minh họa dưới dạng nét khuất trên Fig.13 và Fig.14, ở các mức độ điều chỉnh khác nhau. Lò xo 316 bảo đảm rằng lực đẩy tác động vào bu lông điều chỉnh 314 trên suốt phạm vi điều chỉnh, duy trì sự tiếp xúc giữa bu lông 314 và cánh tay chốt hãm 302. Do đó, nếu mong muốn hoặc cần thiết, cần đỡ 320 có thể được đẩy thủ công chống lại lực đẩy của lò xo 316 để dịch chuyển tạm thời màn hiển thị 402 ra khỏi trường nhìn. Để dịch chuyển cần đỡ 320 mà không cần gài vào lò xo 316, cánh tay gắn 306 có thể được nắm và quay thay vì nắm và quay cần đỡ 320.

Các hình vẽ từ Fig.13 đến Fig.15 minh họa thêm đường đi của cáp điện 410 đi qua cơ cấu 100 đến màn hiển thị 402. Cáp 410 có thể truyền tín hiệu hoặc năng lượng hoặc cả hai, ví dụ để cấp năng lượng và dữ liệu để vận hành màn hiển thị 402. Cáp 410 có thể được nối với môđun bên ngoài 130, có thể chứa một hoặc nhiều bộ pin, bộ xử lý, bộ lưu trữ dữ liệu, bộ phát, hoặc bộ phận khác như được mô tả dưới đây. Cáp 410,

hoặc cáp khác, không được thể hiện trên hình vẽ, tạo ra khả năng truyền dẫn giữa camera 502 và màn hiển thị 402 hoặc môđun 130 hoặc cả hai bộ phận này. Theo một phương án, cáp không được sử dụng, và màn hiển thị 402 bao gồm nguồn năng lượng, bộ lưu trữ dữ liệu và/hoặc bộ phát/bộ thu.

Trong phương án trên Fig.16 và Fig.17, bu lông 314A được giữ kiểu trượt được bên trong núm điều chỉnh 318A, do đó bu lông 314 không nhô ra vượt quá các kích thước của cần đỡ 320. Chi tiết giữ bu lông có ren 322 được lắp vào cánh tay gắn 306, nhờ đó chuyển động quay của núm 318A khiến bu lông 314A tiến lên hoặc lùi lại so với chi tiết giữ bu lông 322. Bu lông 314A được lắp khớp bởi, và dịch chuyển trượt được bên trong, lỗ trong 324 của núm 318A, trong khi núm 318A không dịch chuyển dọc trục được.

Fig.18 và Fig.19 thể hiện một kết cấu khác để thu được tư thế đang sử dụng và hướng chờ của cần đỡ màn hiển thị 322 bằng cách sử dụng đầu nối 260A. Lò xo cam 292, được lắp vào gông 282A, bao gồm bề mặt cam 294. Bánh truyền động theo cam 326, được lắp vào cánh tay chốt hãm 302A, và chạy trên bề mặt cam 294 khi cánh tay chốt hãm 302A quay xung quanh trục quay của chân 286 (không được thể hiện trên Fig.18). Bề mặt cam 294 tạo ra hai vị trí tựa tương ứng với hướng đang sử dụng (Fig.18) và hướng chờ (Fig.19) được mô tả ở trên. Các gân hãm 290A được định vị liền kề bánh truyền động theo cam 326, để dịch chuyển cùng với nó, và tỷ các gân hãm 298 tương ứng lên gông 282A. Trong ví dụ này, bánh truyền động theo cam dạng trục lăn được thể hiện, mặc dù các loại bánh truyền động theo cam khác cũng có thể được sử dụng, như bánh truyền động có ma sát nhỏ hoặc loại đã biết khác.

Các hình vẽ từ Fig.20 đến Fig.23 thể hiện một kết cấu khác để đạt được sự định vị chính xác của cánh tay gắn 306A, và do đó là của cần đỡ 320. Con trượt 328 dịch chuyển theo hướng bất kỳ dọc theo trục dọc của cánh tay gắn 306A nhờ giá 330 được nối với con trượt, được gài vào nhờ bánh răng 332 được nối kiểu quay được với cánh tay gắn 306A. Núm 334 được lắp vào bánh răng 332, cho phép có chuyển động quay của bánh răng 332 bằng tay. Một hoặc nhiều bề mặt cam nghiêng 334 được tạo ra bên trong con trượt 328. Các chi tiết đi theo chân 336, được nối với cánh tay chốt hãm 302A, được định vị bên trong các bề mặt cam 334, nhờ đó khi con trượt 328 dịch chuyển theo hướng bất kỳ, thì cánh tay chốt hãm 302A được làm cho quay xung quanh

trục quay của chân 286. Khi con trượt 328 bị giới hạn ở chuyển động dọc theo trục dọc của cánh tay gắn, quan hệ về góc giữa cánh tay chốt hãm 302A và cánh tay gắn 306A thay đổi. Do đó, cần đỡ 320 dịch chuyển lại gần hơn hoặc xa hơn so với mặt của người sử dụng, làm thay đổi vị trí của màn hiển thị 402 so với trường nhìn của người sử dụng.

Tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.24 đến Fig.28, các phương án gồm camera có thể có đầu nối camera 500 bao gồm vòng hãm 534 được lắp vào trục ren 536 đi qua vòng đệm ma sát 538, tấm gắn camera 540, vòng đệm 538, tấm gắn đế 582, vòng đệm ma sát 544, vòng đệm 546 và đai ốc 548. Như được thể hiện trên Fig.1, Fig.27 và Fig.28, tấm gắn đế 582 được lắp vào đế 110 đối diện với đầu nối 230, và tấm gắn camera 540 được lắp vào camera 502. Khi các tấm gắn 540 và 582 quay tương đối với nhau, thì có lực cản chịu ảnh hưởng từ vòng đệm ma sát 544, camera 502 quay được so với đế 110. Theo cách khác, tấm gắn đế 582 có thể được lắp đầu đó trên cơ cấu 100, ví dụ trên đai treo hoặc gông mà gắn cơ cấu 100 vào mũ, mũ bảo hiểm hoặc đầu của người sử dụng, hoặc trên cánh tay gần 200 hoặc cánh tay xa 300, hoặc bên trong vỏ ngoài của màn hiển thị 402.

Theo Fig.29 và Fig.30, đầu nối 232A thực hiện chức năng tương tự như đầu nối 500, tuy nhiên thay vì định vị điều chỉnh bằng ma sát, thì việc định vị điều chỉnh bằng chốt hãm được thực hiện. Đầu nối 232A có cùng các bộ phận từ 234 đến 252 như được mô tả đối với chốt hãm 232. Tuy nhiên, trong phương án này, trong khi tấm gắn 240 của đầu nối 232A được lắp vào đế 110, trục 236 được nối ren kiểu không quay được với camera 502, nhờ đó khi camera 502 quay, thì bánh răng của chốt hãm 234 của đầu nối 232A gài vào bề mặt cam 252 của đầu nối 232A.

Fig.31 và Fig.32 thể hiện đầu nối 400 để nối kiểu dịch chuyển được màn hiển thị 402 với cánh tay xa 300. Khớp nối 404 bao gồm đòn 406 đỡ phần kéo dài hình cầu 408, 410 trên các đầu đối diện. Ổ lắp ghép nối 412, 414 được bố trí trong vỏ ngoài của màn hiển thị 416 và bên trong cánh tay xa 300, được tạo kích thước để lần lượt nhận các phần kéo dài hình cầu 408, 410 tương ứng.

Fig.32 minh họa một phương án của đầu nối 400 được mô tả ở trên, trong đó ổ lắp ghép nối 412, 414 lần lượt nhận phần kéo dài hình cầu 408, 410, trong đó phần kéo

dài hình cầu có khe hở 418 cho phép phần kéo dài hình cầu 408, 410 được nén lại đến đường kính nhỏ hơn, nhờ đó nó có thể được cài đàn hồi vào trong ổ lắp 412, 414 tương ứng của nó nhờ mối lắp giao thoa, nhờ đó tác động lực đàn hồi hướng ra ngoài duy trì vị trí do sự lắp khớp ma sát với ổ lắp 412, 414. Theo cách khác, các ổ lắp 412, 414 có thể được bố trí trên đòn 406, và các phần kéo dài hình cầu được lắp khớp có thể được bố trí trên vỏ ngoài của màn hiển thị 416 và cánh tay xa 300, một cách tương ứng. Theo một phương án khác, khe hở 418 không được tạo ra, tuy nhiên ổ lắp 412, 414 và/hoặc các phần kéo dài hình cầu 408, 410 đều đàn hồi đủ để cho phép phần kéo dài hình cầu tương ứng đi vào ổ lắp tương ứng để nhờ đó tạo ra mối nối gài được ghép nối mà tác động lực ma sát mỗi khi được nối.

Trên Fig.33, đầu nối liên kết song song 400A thay thế được minh họa, trong đó các chi tiết nối 406A được nối kiểu quay được với vỏ ngoài 416 và đòn 406A nhờ các chốt 420.

Theo phương án trên các hình vẽ từ Fig.34 đến Fig.37, đầu nối 400B bao gồm vòng ép 422 nằm tỳ vào phần kéo dài hình cầu đơn 408B, mà nhờ đó nằm tỳ vào ổ đỡ hình cầu được ghép nối 424. Ổ đỡ 424 được lắp vào vành có ren bao quanh 426, trên đó vòng có ren 436 được lắp ren để nằm tỳ vào vòng ép 422, nhờ đó tạo ra sự lắp khớp ma sát mong muốn giữa vòng ép 422, phần kéo dài hình cầu 408B và ổ đỡ 424. Vành 428 được tạo ra để lắp đầu nối 400B vào vỏ ngoài 416, và mối lắp khớp 430 tương ứng, cho phép gắn vào cánh tay xa 300. Việc đặt các bu lông 432 đi vào các rãnh 434 trên phần kéo dài hình cầu 408B để ngăn chặn việc nhả khớp hoàn toàn của phần kéo dài hình cầu 408B. Cáp 410 đi qua được kênh 436 bên trong phần kéo dài hình cầu 408B. Theo các phương án khác nhau, đầu nối B có thể được sử dụng thay cho đầu nối 230, 260 hoặc 500. Do đó, các đầu nối 400/400A/400B cho phép có các chuyển động 5, 6 và 7.

Cơ cấu 100 theo phương án này có thể được sử dụng với các màn hiển thị đầu ra mờ đục hoặc trong suốt 402. Nó đặc biệt thích hợp để sử dụng trong công nghiệp, khi màn hiển thị 402 có thể được dịch chuyển lặp đi lặp lại và nhanh ra khỏi trường nhìn, ví dụ giữa các hoạt động liên quan đến việc điều khiển các vật, và tham khảo hướng dẫn hoặc thông tin khác nhìn thấy được trên màn hiển thị 402. Đế 110 có thể được nối với mũ cứng, mũ bảo hiểm hoặc dụng cụ bảo vệ đầu khác sử dụng cách thức

đã biết bất kỳ, như đai treo, kẹp, dây đai, các gông gắn đàn hồi hoặc lò xo, keo dán, chốt, chi tiết bắt chặt có ren, hoặc chi tiết bắt chặt từ tính chẳng hạn. Đế 110 có thể có hình dạng phù hợp với bề mặt của dụng cụ bảo vệ đầu. Đế 110 có thể được bố trí liên kết tai của người sử dụng/người đeo cơ cấu 110. Khi nắp che bảo vệ tai được đeo, ví dụ các bao tai chẳng hạn, đế 110 có thể được lắp trên, bên trên hoặc qua nắp che bảo vệ tai.

Ngoài màn hiển thị 402 và camera 502, cơ cấu 100 có thể còn đỡ các loại thiết bị khác, không được thể hiện trên hình vẽ, như một hoặc nhiều gia tốc kế, loại cảm biến bất kỳ, bộ chuyển đổi âm thanh, bộ tạo rung động, nguồn ánh sáng, cơ cấu xác định vị trí như GPS hoặc máy tam giác đạc truyền dẫn điện từ, bộ phát, bộ thu, bộ xử lý điện tử, bộ nhớ/bộ lưu trữ dữ liệu và nguồn năng lượng chẳng hạn. Theo cách khác, một hoặc nhiều bộ phận nêu trên có thể được kết hợp với đế 110, hoặc có thể được nối với dụng cụ bảo vệ đầu được đeo bởi người sử dụng, và có thể được nối với cơ cấu 110 nhờ sự truyền dẫn dùng dây hoặc không dây. Cơ cấu 100 có thể thu được dữ liệu cho đầu ra đến màn hiển thị 402 qua truyền thông dây dẫn, LTE hoặc truyền thông tế bào khác, truyền thông WIFI, BLUETOOTH, hoặc truyền thông trường gần, hoặc phương pháp truyền thông điện từ bất kỳ khác đã biết hoặc sẽ được phát triển ở đây.

Theo một phương án, cơ cấu 100 truyền thông với điện thoại thông minh của người dùng, để gửi và nhận thông tin qua mạng tế bào của điện thoại thông minh, và theo cách khác hoạt động phối hợp với điện thoại thông minh, ví dụ sử dụng ứng dụng chạy trên điện thoại thông minh, để nhận, lưu trữ, gửi hoặc hiển thị thông tin liên quan đến hoạt động của cơ cấu 100. Theo các phương án khác nhau, bộ xử lý của cơ cấu 100 chạy hệ điều hành WINDOWS, ANDROID hoặc LINUX hoặc hệ điều hành khác.

Hệ thống máy tính làm ví dụ

Đế 110, cánh tay gần 200, cánh tay xa 300, và/hoặc vỏ ngoài của màn hiển thị 216 có thể có một hoặc nhiều linh kiện điện tử được liệt kê trong bản mô tả này, bao gồm hệ thống máy tính. Sơ đồ khối làm ví dụ về hệ thống máy tính 700 như vậy được minh họa trên Fig.37. Trong ví dụ này, thiết bị điện tử 752 là thiết bị truyền thông hai chiều không dây có khả năng truyền thông giọng nói và dữ liệu. Các thiết bị điện tử này truyền thông với mạng giọng nói hoặc dữ liệu không dây 750 bằng cách sử dụng

giao thức truyền thông không dây thích hợp. Truyền thông giọng nói không dây được thực hiện bằng cách sử dụng kênh truyền thông không dây tương tự hoặc số. Các sự truyền thông dữ liệu cho phép thiết bị điện tử 752 truyền thông với các hệ thống máy tính khác thông qua Internet. Các ví dụ về thiết bị điện tử mà có thể kết hợp với các hệ thống và phương pháp được mô tả ở trên bao gồm, ví dụ, thiết bị nhắn tin dữ liệu, máy nhắn tin hai chiều, điện thoại di động có khả năng nhắn tin dữ liệu, thiết bị sử dụng Internet không dây hoặc thiết bị truyền thông dữ liệu mà có thể có hoặc không có khả năng đàm thoại.

Thiết bị điện tử 752 được minh họa là thiết bị điện tử làm ví dụ có các chức năng truyền thông không dây hai chiều. Các thiết bị điện tử này kết hợp các phần tử hệ thống phụ truyền thông như bộ phát không dây 710, bộ thu không dây 712, và các linh kiện có liên quan như một hoặc nhiều ăng ten 714 và 716. Bộ xử lý tín hiệu số (DSP, digital signal processor) 708 thực hiện xử lý để tách dữ liệu từ tín hiệu không dây nhận được và phát các tín hiệu cần được truyền. Thiết kế cụ thể của hệ thống phụ truyền thông này phụ thuộc vào mạng truyền thông và các giao thức truyền thông không dây có liên quan mà nhờ đó thiết bị này dự định hoạt động.

Thiết bị điện tử 752 bao gồm bộ vi xử lý 702 kiểm soát hoạt động chung của thiết bị điện tử 752. Bộ vi xử lý 702 tương tác với các phần tử hệ thống phụ truyền thông được mô tả ở trên và còn tương tác với các hệ thống phụ của thiết bị khác như bộ nhớ flash 706, bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (random access memory, RAM) 704, thiết bị nhập/xuất (I/O) phụ 738, cổng dữ liệu 728, màn hiển thị 734, bàn phím 736, loa 732, micro 730, hệ thống phụ truyền thông phạm vi ngắn 720, hệ thống phụ cấp điện 722, và các hệ thống phụ của thiết bị bất kỳ khác.

Bộ pin 724 được nối với hệ thống phụ cấp điện 722 để cấp năng lượng cho các mạch của thiết bị điện tử 752. Hệ thống phụ cấp điện 722 bao gồm mạch phân phối năng lượng dùng để cấp năng lượng cho thiết bị điện tử 752 và còn có mạch nạp bộ pin để kiểm soát việc nạp bộ pin 724. Hệ thống phụ cấp điện 722 bao gồm mạch giám sát bộ pin vận hành được để cung cấp trạng thái của một hoặc nhiều bộ chỉ báo trạng thái bộ pin, như dung lượng còn lại, nhiệt độ, điện áp, lượng tiêu thụ dòng điện và tương tự, cho các bộ phận khác nhau của thiết bị điện tử 752.

Cổng dữ liệu 728 có thể hỗ trợ sự truyền thông dữ liệu giữa thiết bị điện tử 752 và các thiết bị khác qua các chế độ truyền thông dữ liệu khác nhau, như truyền dữ liệu tốc độ cao qua các mạch truyền thông quang học hoặc qua các mạch truyền thông dữ liệu điện tử như kết nối USB chẳng hạn được kết hợp vào cổng dữ liệu 728 theo một số ví dụ. Cổng dữ liệu 728 có thể hỗ trợ sự truyền thông, ví dụ với máy tính bên ngoài hoặc thiết bị khác.

Sự truyền thông dữ liệu qua cổng dữ liệu 728 cho phép người sử dụng thiết lập các ưu tiên qua thiết bị ngoại vi hoặc qua ứng dụng phần mềm và mở rộng khả năng của thiết bị bằng cách cho phép trao đổi thông tin hoặc phần mềm qua các kết nối trực tiếp giữa thiết bị điện tử 752 và các nguồn dữ liệu bên ngoài thay vì thông qua mạng truyền thông dữ liệu không dây. Ngoài sự truyền thông dữ liệu, cổng dữ liệu 728 còn cấp năng lượng cho hệ thống phụ cấp điện 722 để nạp bộ pin 724 hoặc cấp năng lượng cho các mạch điện, như bộ vi xử lý 702 chẳng hạn, của thiết bị điện tử 752.

Phần mềm hệ điều hành được sử dụng bởi bộ vi xử lý 702 được lưu trong bộ nhớ flash 706. Các ví dụ khác là có thể sử dụng RAM dự trữ cho bộ pin hoặc các phần tử lưu trữ dữ liệu không khả biến khác để lưu các hệ điều hành, các chương trình thực hiện được khác, hoặc cả hai. Phần mềm hệ điều hành, phần mềm ứng dụng thiết bị, hoặc các phần của nó, có thể được tải tạm thời vào bộ lưu trữ dữ liệu không khả biến như RAM 704 chẳng hạn. Dữ liệu nhận được thông qua các tín hiệu truyền thông không dây hoặc qua truyền thông dùng dây cũng có thể được lưu trong RAM 704.

Bộ vi xử lý 702, ngoài các chức năng hệ điều hành của nó, còn có thể thực hiện các ứng dụng phần mềm trên thiết bị điện tử 752. Nhóm ứng dụng định trước mà điều khiển các hoạt động thiết bị cơ bản, bao gồm ít nhất các ứng dụng truyền thông dữ liệu và giọng nói, có thể được cài đặt trên thiết bị điện tử 752 trong quá trình sản xuất. Các ví dụ về ứng dụng có thể tải được vào thiết bị này có thể là ứng dụng quản lý thông tin cá nhân (personal information manager, PIM) có khả năng tổ chức và quản lý các mục dữ liệu liên quan đến người dùng thiết bị, như thư điện tử, các sự kiện theo lịch, thư kèm giọng nói, các cuộc hẹn và các mục nhiệm vụ, nhưng không giới hạn ở đó.

Các ứng dụng khác cũng có thể được tải vào thiết bị điện tử 752, ví dụ, qua mạng không dây 750, thiết bị nhập/xuất phụ 738, cổng dữ liệu 728, hệ thống phụ

truyền thông phạm vi ngắn 720, hoặc tổ hợp bất kỳ của các giao diện này. Sau đó, các ứng dụng này có thể được cài đặt bởi người dùng trong RAM 704 hoặc bộ lưu trữ không khả biến để thực hiện bởi bộ vi xử lý 702.

Trong chế độ truyền thông dữ liệu, tín hiệu nhận được như tin nhắn văn bản chẳng hạn hoặc tải trang web được xử lý bởi hệ thống phụ truyền thông, bao gồm bộ thu không dây 712 và bộ phát không dây 710, và dữ liệu được truyền thông được cung cấp đến bộ vi xử lý 702, có thể xử lý thêm dữ liệu nhận được cho đầu ra đến màn hiển thị 734, hoặc theo cách khác, đến thiết bị nhập/xuất phụ 738 hoặc cổng dữ liệu 728. Người sử dụng thiết bị điện tử 752 cũng có thể soạn các mục dữ liệu, như các tin nhắn thư điện tử chẳng hạn, bằng cách sử dụng bàn phím 736, có thể bao gồm bàn phím đầy đủ chữ số hoặc bàn phím kiểu điện thoại, cùng với màn hiển thị 734 và có thể là thiết bị nhập/xuất phụ 738. Sau đó, các mục được soạn này có thể được truyền qua mạng truyền thông nhờ hệ thống phụ truyền thông.

Đối với truyền thông giọng nói, hoạt động tổng thể của thiết bị điện tử 752 là gần như tương tự, chỉ khác là các tín hiệu nhận được thường được cung cấp đến loa 732 và các tín hiệu để truyền thường được tạo ra bởi micrô 730. Các hệ thống phụ nhập/xuất giọng nói hoặc âm thanh khác, như hệ thống phụ ghi âm tin nhắn giọng nói chẳng hạn, cũng có thể được thực hiện trên thiết bị điện tử 752. Mặc dù đầu ra tín hiệu giọng nói hoặc âm thanh thường được thực hiện chủ yếu qua loa 732, nhưng màn hiển thị 734 cũng có thể được sử dụng để cung cấp chỉ báo về nhân dạng của bên gọi, độ dài của cuộc gọi giọng nói, hoặc thông tin liên quan đến cuộc gọi giọng nói khác chẳng hạn.

Tùy thuộc vào các điều kiện hoặc trạng thái của thiết bị điện tử 752, một hoặc nhiều chức năng cụ thể liên quan đến mạch hệ thống phụ có thể được vô hiệu hóa, hoặc toàn bộ mạch hệ thống phụ có thể được vô hiệu hóa. Ví dụ, nếu nhiệt độ bộ pin là thấp, thì các chức năng giọng nói có thể được vô hiệu hóa, nhưng truyền thông dữ liệu, như thư điện tử chẳng hạn, có thể vẫn được phép thực hiện qua hệ thống phụ truyền thông.

Hệ thống phụ truyền thông phạm vi ngắn 720 tạo ra sự truyền thông dữ liệu giữa thiết bị điện tử 752 và các hệ thống hoặc thiết bị khác, không nhất thiết phải là

các thiết bị giống nhau. Ví dụ, hệ thống phụ truyền thông phạm vi ngắn 720 bao gồm thiết bị hồng ngoại và các mạch và bộ phận liên quan hoặc mô đun truyền thông dựa vào tần số vô tuyến như bộ phận hỗ trợ truyền thông Bluetooth® chẳng hạn, dùng để truyền thông với các hệ thống và cơ cấu có khả năng tương tự, bao gồm truyền thông truyền tệp tin dữ liệu được mô tả ở trên.

Đầu đọc vật ghi 760 nối được với thiết bị nhập/xuất phụ 738 để cho phép, ví dụ, tải mã chương trình đọc được bằng máy tính của sản phẩm chương trình máy tính vào thiết bị điện tử 752 để lưu trữ vào trong bộ nhớ flash 706. Một ví dụ về đầu đọc vật ghi 760 là ổ đĩa quang như ổ đĩa CD/DVD chẳng hạn, có thể được sử dụng để lưu trữ dữ liệu và đọc dữ liệu từ vật ghi đọc được bằng máy tính hoặc sản phẩm lưu trữ như vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính 762. Các ví dụ về vật ghi lưu trữ đọc được bằng máy tính thích hợp bao gồm vật ghi lưu trữ quang như CD hoặc DVD, vật ghi từ, hoặc thiết bị lưu trữ dữ liệu thích hợp bất kỳ. Theo cách khác, đầu đọc vật ghi 760 có thể được nối với thiết bị điện tử qua cổng dữ liệu 728 hoặc mã chương trình đọc được bằng máy tính có thể được cung cấp đến thiết bị điện tử 752 qua mạng không dây 750.

Tất cả các tham chiếu ở đây được kết hợp rõ ràng bằng cách tham chiếu toàn bộ nội dung của chúng. Người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở những gì được thể hiện cụ thể và được mô tả ở trên. Ngoài ra, trừ khi có quy định khác, cần lưu ý rằng tất cả các hình vẽ kèm theo đều không đúng tỷ lệ. Có nhiều dấu hiệu khác nhau của sáng chế và dự định là các dấu hiệu này có thể được sử dụng cùng nhau hoặc riêng rẽ. Do đó, phần mô tả này không bị giới hạn ở sự kết hợp cụ thể của các dấu hiệu hoặc ứng dụng cụ thể của sáng chế. Ngoài ra, cần hiểu rằng các thay đổi và cải biên nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế sẽ thực hiện được bởi người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Do đó, tất cả các cải biên thích hợp thu được một cách dễ dàng bởi người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này đều nằm trong phạm vi của sáng chế bao gồm trong các phương án khác của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu đeo được lên đầu của người sử dụng, trong đó cơ cấu này bao gồm:

cụm chi tiết thứ nhất bao gồm phần đeo được;

cánh tay có phần đầu thứ nhất được nối với cụm chi tiết thứ nhất và phần đầu thứ hai nằm ở đầu của cánh tay đối diện với phần đầu thứ nhất;

màn hiển thị đầu ra;

đầu nối được nối với phần đầu thứ hai của cánh tay và với màn hiển thị đầu ra, đầu nối này bao gồm:

phần kéo dài hình cầu,

ổ đỡ hình cầu được định kích cỡ và kích thước để nhận kiểu ghép nối được ít nhất một phần của phần kéo dài hình cầu,

một trong số phần kéo dài hình cầu và ổ đỡ hình cầu được nối với phần đầu thứ hai của cánh tay, và

bộ phận còn lại trong số phần kéo dài hình cầu và ổ đỡ hình cầu được nối với màn hiển thị đầu ra,

trong đó phần kéo dài hình cầu và ổ đỡ hình cầu tạo ra mối nối kiểu quay được mà ít nhất một cấp đi qua đó đến màn hiển thị đầu ra, và

trong đó chuyển động của phần kéo dài hình cầu bên trong ổ đỡ hình cầu cho phép định vị màn hiển thị đầu ra theo trường nhìn của người sử dụng khi cơ cấu này được đeo; và

vòng điều chỉnh được thẳng hàng theo hướng trục với phần kéo dài hình cầu sao cho nó ngoại tiếp với ít nhất một phần của phần kéo dài hình cầu, trong đó vòng điều chỉnh được, khi quay, làm tăng hoặc giảm ma sát giữa phần kéo dài hình cầu và ổ đỡ hình cầu bằng cách điều chỉnh lực tác dụng lên ổ đỡ hình cầu.

2. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó phần kéo dài hình cầu có thể nhận được bên trong ổ đỡ hình cầu bởi mỗi lắp giao thoa.

3. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó phần kéo dài hình cầu là phần kéo dài hình cầu thứ nhất, và trong đó phần kéo dài hình cầu thứ nhất được nối với đòn, đòn này được nối

với phần kéo dài hình cầu thứ hai, phần kéo dài hình cầu thứ hai này được nhận bên trong ổ đỡ hình cầu thứ hai.

4. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó phần kéo dài hình cầu bao gồm khe hở, nhờ đó đường kính của phần kéo dài hình cầu có thể được thay đổi khi phần kéo dài hình cầu này được lồng vào ổ đỡ hình cầu, sau đó phần kéo dài hình cầu giãn nở đàn hồi bên trong ổ đỡ hình cầu để gài đàn hồi ổ đỡ hình cầu này.

5. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó phần kéo dài hình cầu bao gồm kênh mà ít nhất một cấp đi qua đó.

6. Cơ cấu đeo được lên đầu của người sử dụng, trong đó cơ cấu này bao gồm:

cụm chi tiết thứ nhất bao gồm phần đeo được;

cánh tay có phần đầu thứ nhất được nối với cụm chi tiết thứ nhất và phần đầu thứ hai nằm ở đầu của cánh tay đối diện với phần đầu thứ nhất;

màn hiển thị đầu ra; và

đầu nối được nối với phần đầu thứ hai của cánh tay và màn hiển thị đầu ra, đầu nối này bao gồm:

phần kéo dài hình cầu,

ổ đỡ hình cầu được định kích cỡ và kích thước để nhận kiểu ghép nối được một phần của phần kéo dài hình cầu,

trong đó một trong số phần kéo dài hình cầu và ổ đỡ hình cầu được nối với đầu nối,

trong đó bộ phận còn lại trong số phần kéo dài hình cầu và ổ đỡ hình cầu được nối với màn hiển thị đầu ra, và

trong đó phần kéo dài hình cầu và ổ đỡ hình cầu tạo ra mối nối kiểu quay được;

vòng ép ngoại tiếp với phần kéo dài hình cầu;

vành có ren ngoại tiếp với phần kéo dài hình cầu; và

vòng có ren ngoại tiếp với phần kéo dài hình cầu và được lắp ren lên vành có ren, vòng có ren có thể điều chỉnh được để nằm tỳ vào vòng ép để tạo ra mối lắp khớp ma sát có thể điều chỉnh được giữa phần kéo dài hình cầu và ổ đỡ hình cầu.

7. Cơ cấu theo điểm 6, trong đó trục của mỗi trong số vòng ép, vành có ren, và vòng có ren được căn thẳng với trục của phần kéo dài hình cầu.
8. Cơ cấu theo điểm 6, trong đó cơ cấu này còn bao gồm cáp đi qua phần kéo dài hình cầu với màn hiển thị đầu ra, trong đó cáp này được làm thích ứng để cung cấp ít nhất một trong số tín hiệu và năng lượng cho màn hiển thị đầu ra.

1/8

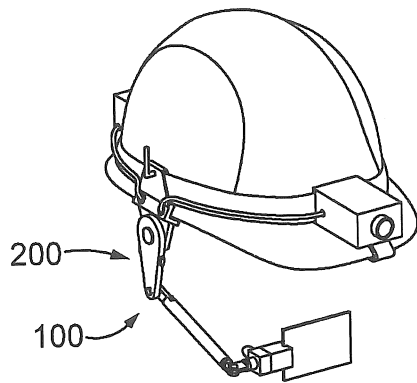


FIG. 1

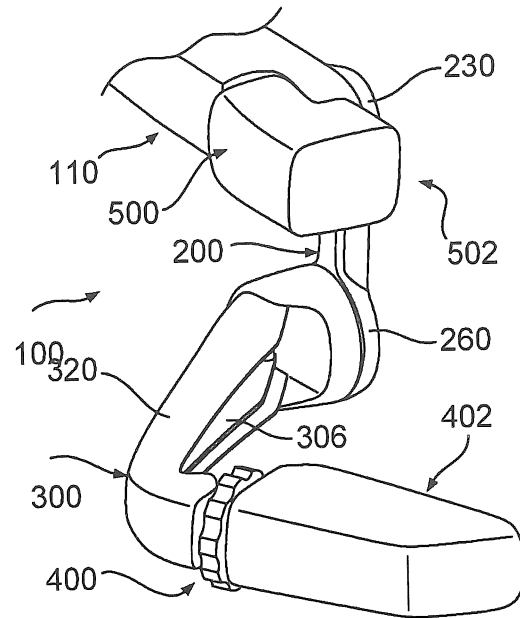


FIG. 2

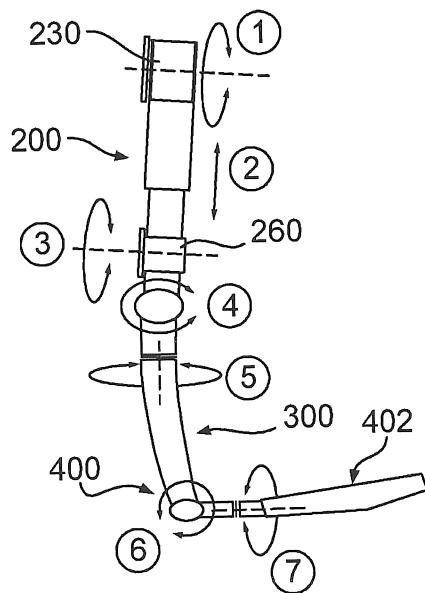


FIG. 3

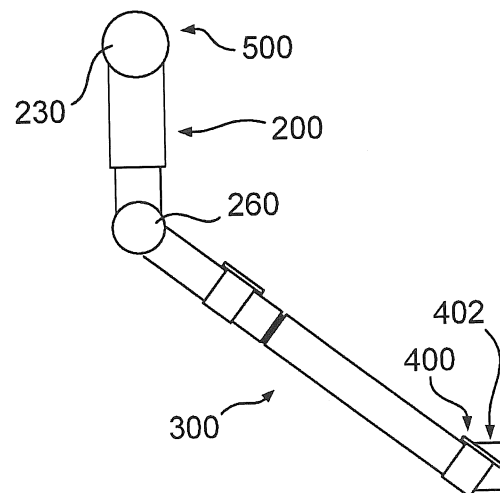
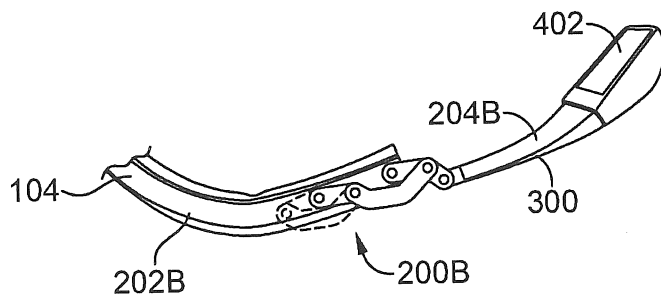
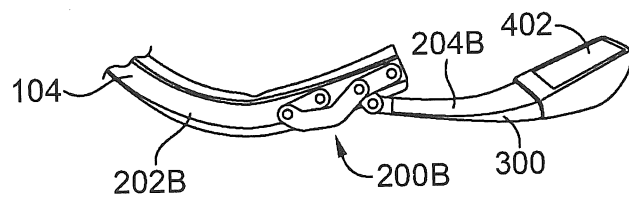
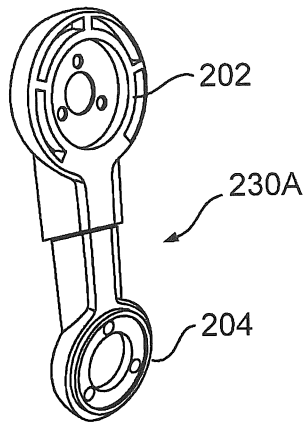
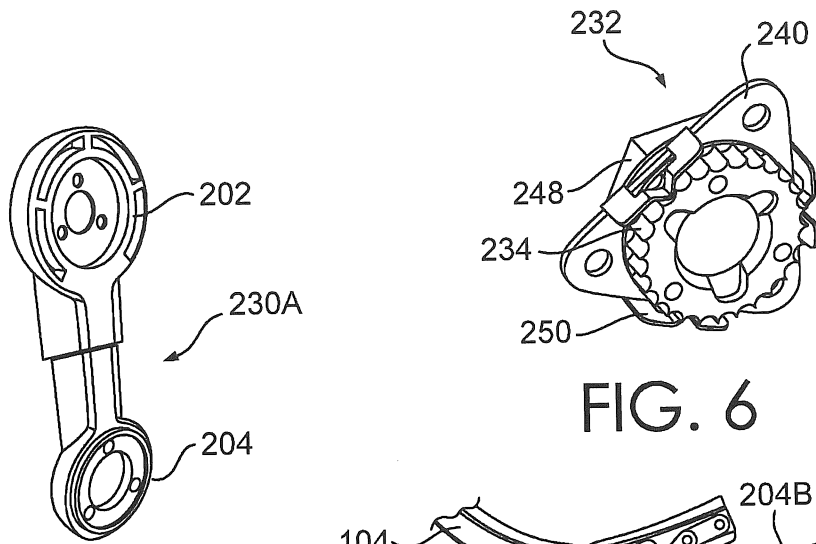
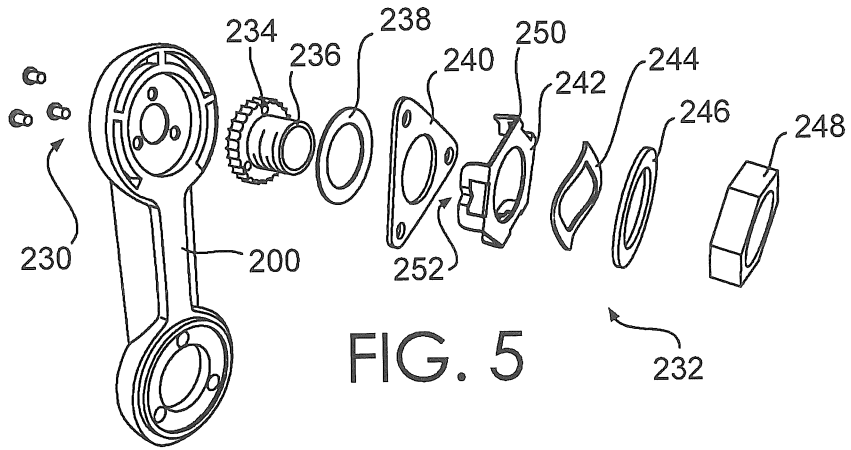


FIG. 4

2/8



3/8

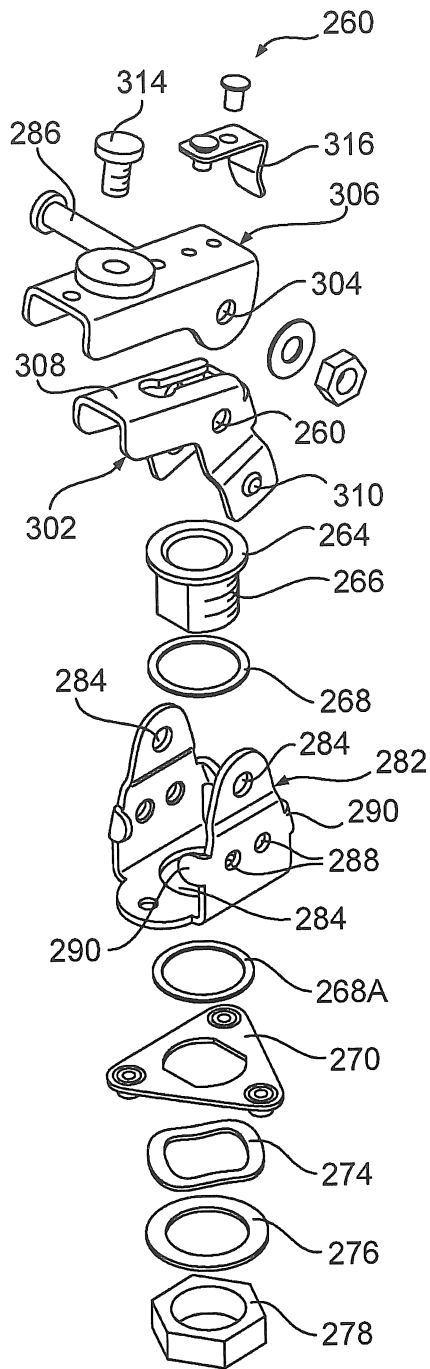


FIG. 9

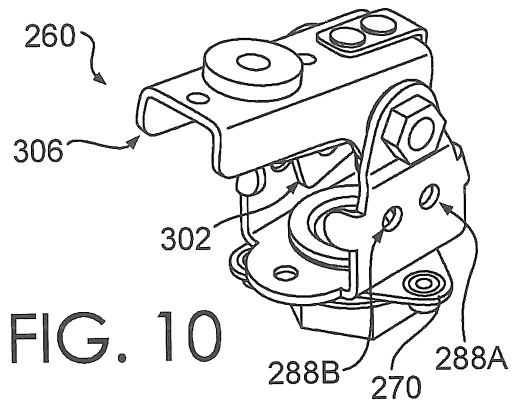


FIG. 10

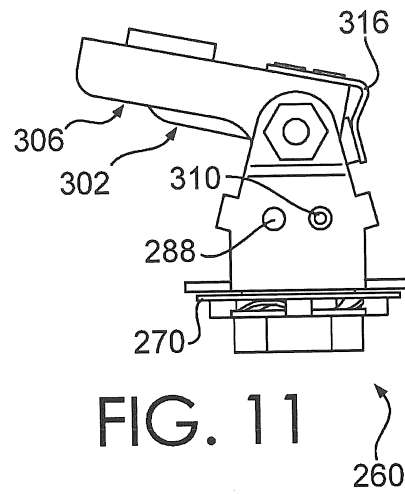


FIG. 11

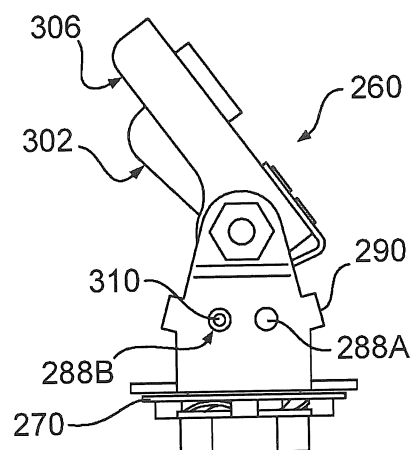


FIG. 12

4/8

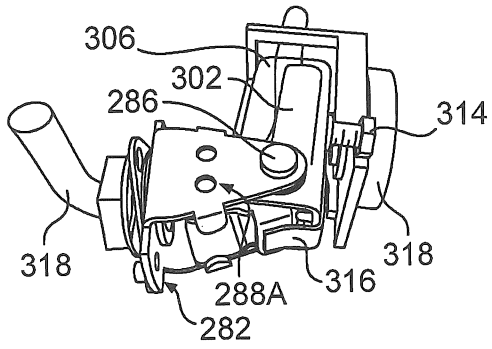


FIG. 13

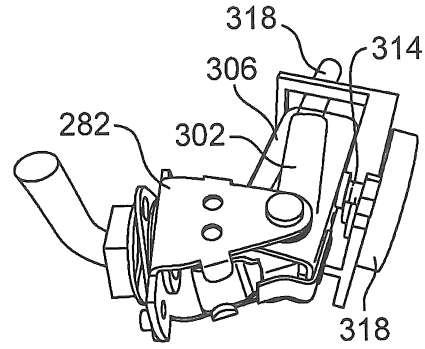


FIG. 14

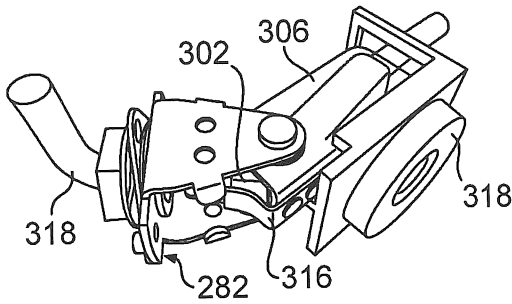


FIG. 15

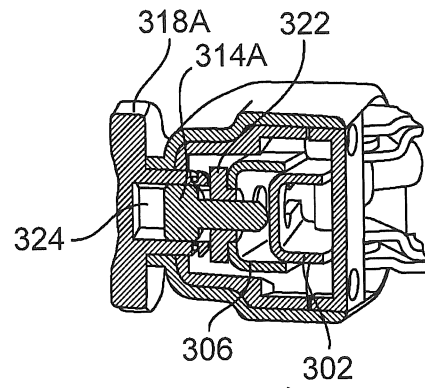


FIG. 16

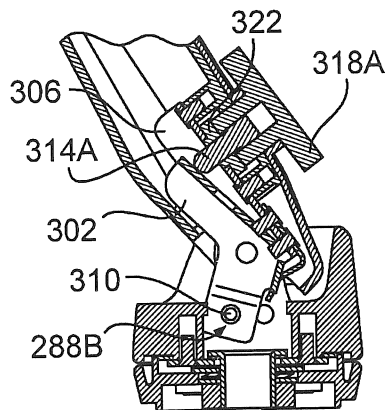


FIG. 17

5/8

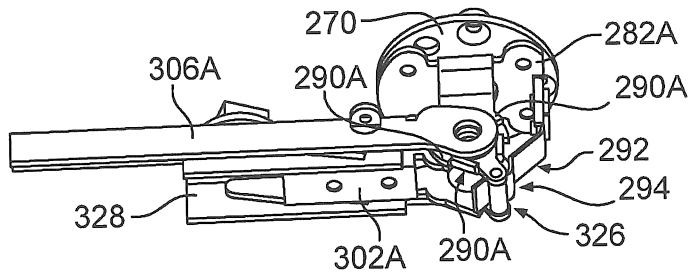


FIG. 18

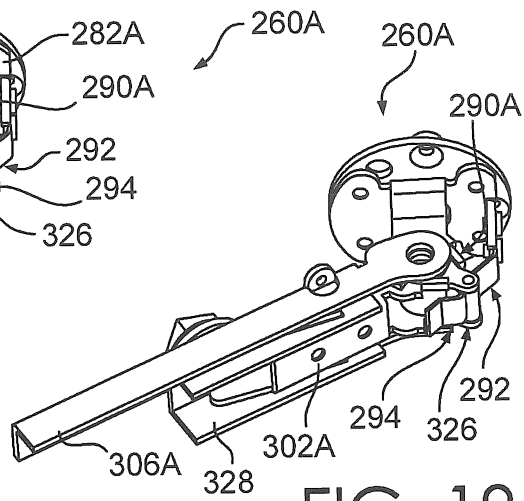


FIG. 19

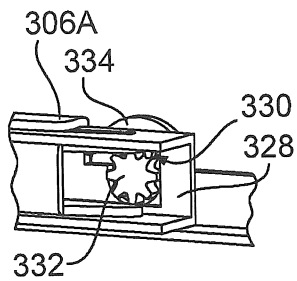


FIG. 20

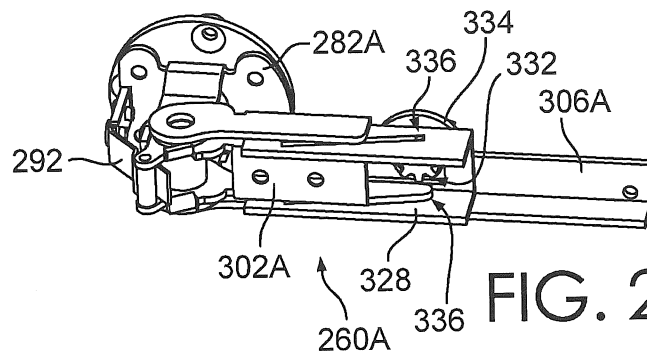


FIG. 21

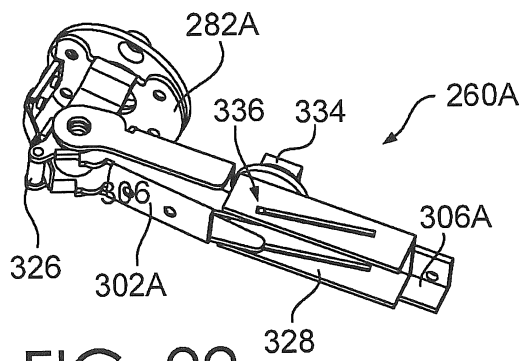


FIG. 22

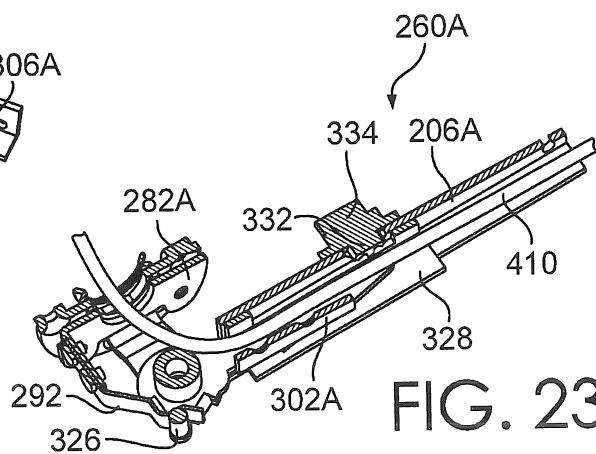


FIG. 23

6/8

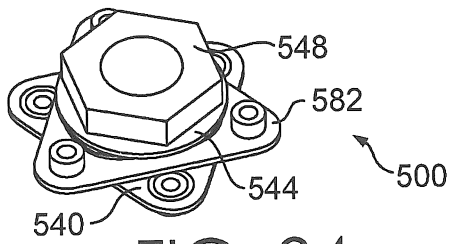


FIG. 24

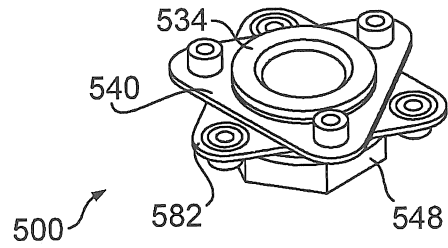


FIG. 25

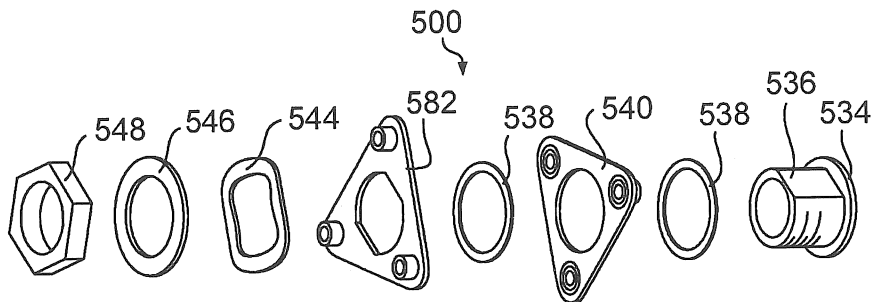


FIG. 26

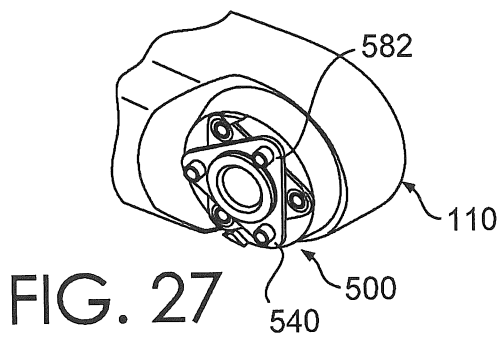


FIG. 27

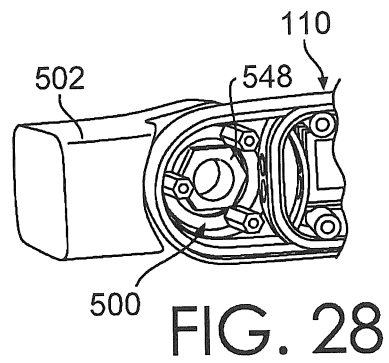


FIG. 28

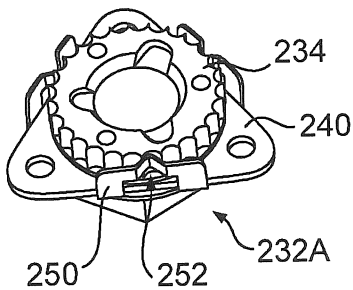


FIG. 29

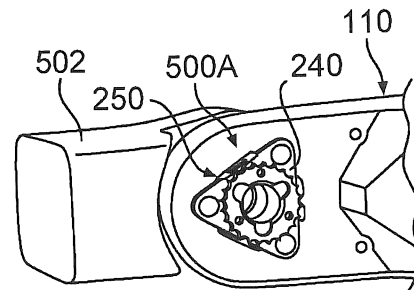


FIG. 30

7/8

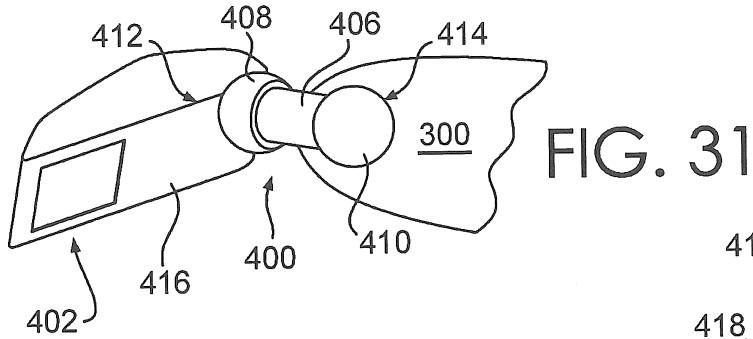


FIG. 31

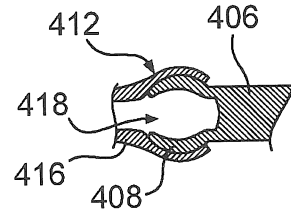


FIG. 32

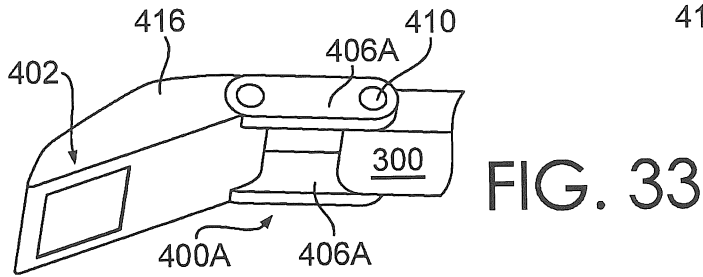


FIG. 33

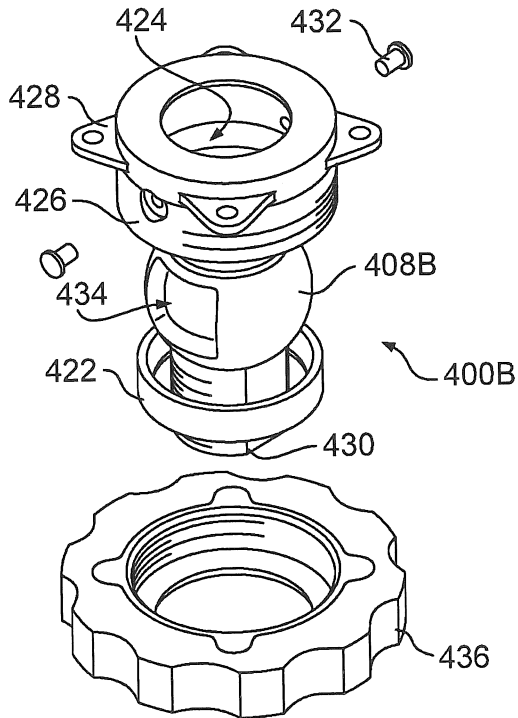


FIG. 35

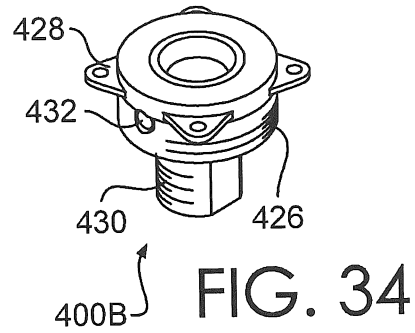


FIG. 34

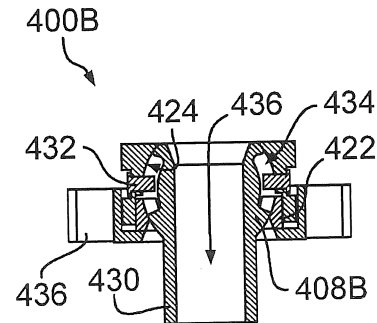


FIG. 36

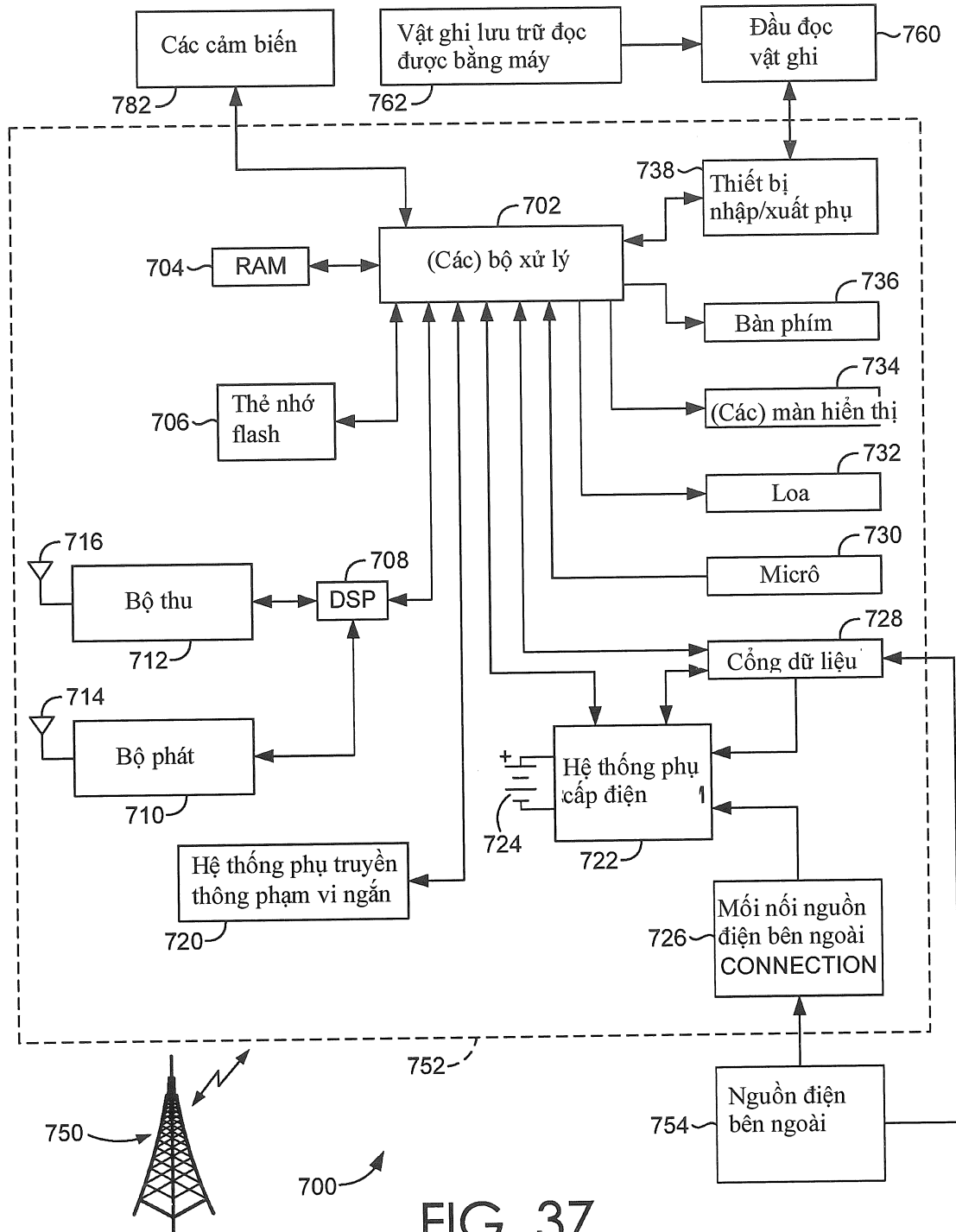


FIG. 37