



(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)



1-0041729

(51)^{2020.01} A61G 5/04; A61G 5/08; A61G 5/02

(13) B

(21) 1-2020-05755

(22) 26/04/2019

(86) PCT/US2019/029266 26/04/2019

(87) WO 2020/036659 20/02/2020

(30) 62/663,289 27/04/2018 US

(45) 25/11/2024 440

(43) 25/02/2021 395

(73) RODA FUTURA, LLC (US)

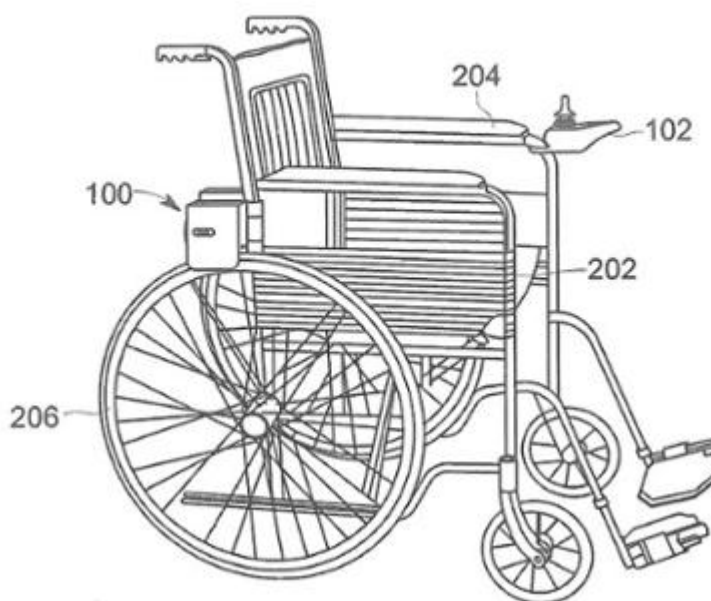
4500 Biscayne Blvd., PH, Miami, Florida 33137, United States of America

(72) PESKIN, Evan (US); NAGAR, Vivek (US); WILSON, Audrey (US); SLAVIN, Jonathan (US).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) THIẾT BỊ VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐỂ BIẾN ĐỔI XE LĂN TAY THÀNH XE LĂN ĐIỆN

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị để biến đổi xe lăn tay thành xe lăn điện. Thiết bị này bao gồm cần lái, bộ phận truyền thông, động cơ, con lăn ma sát có thể thu lại, bộ phận ăn khớp và nguồn điện. Cần lái được nối hoạt động với bộ phận truyền thông. Bộ phận truyền thông được nối hoạt động với động cơ. Động cơ này bao gồm trục được nối với rôto. Con lăn ma sát có thể thu lại được lắp trên trục. Con lăn này được bố trí tiếp xúc với bánh xe của xe lăn tay. Bộ phận ăn khớp được gắn với xe lăn tay để gắn con lăn ma sát và bánh xe theo cách tách ra được. Nguồn điện được nối hoạt động với động cơ và cần lái.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị và phương pháp để biến đổi xe lăn tay thành xe lăn điện.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nói chung, sáng chế đề cập đến thiết bị trợ lực có thể tháo ra được dùng cho xe lăn tay, và cụ thể hơn đề cập đến thiết bị để biến đổi hoặc cải tiến xe lăn tay thành xe lăn điện.

Trong năm 2011, ước tính 2,7 triệu người Mỹ đã sử dụng thường xuyên xe lăn; tăng từ 1,8 triệu người trong năm 1995. Dựa vào sự điều tra dân số năm 2011, 46.000.000 người Mỹ bị tàn tật và tiếp nhận trợ cấp trên cơ sở thu nhập. Trong nhóm đó, 18,2% gặp khó khăn đi lại. Cũng có một phần dân số cần xe lăn tạm thời ví dụ 2 đến 12 tháng và sẽ không thích chịu chi phí cho xe lăn điện cho dù xe lăn điện được ưu tiên hơn so với xe lăn tay.

Xe lăn điện và nhiều cải tiến trong lĩnh vực này là rất đắt tiền; và có khoảng cách giá đáng kể giữa xe lăn tay đắt tiền nhất và xe lăn điện rẻ tiền nhất, thường khoảng vài ngàn đô la. Các hạn chế khác của xe lăn điện, ngoài chi phí, bao gồm: khả năng mang đi được (có thể gấp được); trọng lượng; và kích thước kết cấu. Có các thiết bị trên thị trường để biến đổi xe lăn tay thành xe lăn điện nhưng chúng bị lỗi vì vậy chúng không thể được lắp đặt bởi người sử dụng cuối ngồi trên xe, là nặng, không mang đi được, có sự tiếp xúc bề mặt kém đối với hệ thống đẩy và/hoặc không thể được tháo ra mà không tháo bỏ thiết bị này ra khỏi xe.

Cần có thiết bị để biến đổi xe lăn tay thành hệ thống chạy bằng điện hiệu quả về chi phí, có thể mang đi được, dễ lắp đặt và sử dụng, trọng lượng nhẹ, có thể biến đổi luân phiên từ xe lăn điện sang xe lăn tay mà không tháo bỏ thiết bị. Thiết bị này cần thích ứng với xe lăn tay hiện có mà không cần sự lắp đặt chuyên nghiệp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị để biến đổi xe lăn tay thành xe lăn điện. Được mô tả ở đây là thiết bị phụ trợ dùng cho xe lăn tay được cấu tạo để gắn vào xe lăn tay mà sẽ biến đổi xe lăn tay thành xe lăn điện, trong khi vẫn giữ được các ưu điểm của xe lăn tay. Thiết bị này bao gồm nguồn điện có thể gắn được gắn vào xe lăn tay tiêu chuẩn.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất thiết bị có cần lái, bộ phận truyền thông, một hoặc hai động cơ, một hoặc hai con lăn ma sát có thể thu lại, bộ phận ăn khớp và một hoặc hai nguồn điện. Cần lái được nối hoạt động với bộ phận truyền thông. Bộ phận truyền thông được nối hoạt động với một hoặc hai động cơ. Mỗi động cơ bao gồm một trục được nối với rôto. Con lăn ma sát có thể thu lại được lắp trên trục. Con lăn này được bố trí tiếp xúc với bánh xe của xe lăn tay. Bộ phận ăn khớp được gắn với xe lăn tay để gắn con lăn ma sát với bánh xe theo cách tháo ra được. Nguồn điện được nối hoạt động với động cơ và cần lái.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất động cơ thứ hai được nối hoạt động với bộ phận truyền thông và nguồn điện. Bộ phận truyền thông được nối hoạt động với cần lái. Động cơ thứ hai bao gồm trục thứ hai được nối với rôto thứ hai. Phương án này bao gồm con lăn ma sát thứ hai mà được lắp trên trục thứ hai. Con lăn thứ hai này được bố trí tiếp xúc với bánh xe thứ hai của xe lăn tay để tạo điều kiện thuận lợi cho chuyển động chạy bằng điện. Theo phương án khác, cần lái có thể được nối hoạt động với các rôto và có thể lập trình hoạt động để tạo ra các lệnh cho các động cơ.

Sáng chế dễ dàng biến đổi xe lăn tay thành xe lăn thông minh chạy điện. Các dấu hiệu của sáng chế bao gồm 1) sử dụng sự tiếp xúc với bánh xe của con lăn ma sát để tạo ra lực có hướng; 2) khả năng ăn khớp và nhả khớp con lăn ma sát với các bánh xe của xe lăn mà cho phép người sử dụng đẩy xe lăn bằng cách đẩy tay trong khi thiết bị được nhả khớp nhưng vẫn được gắn với xe lăn – một dấu hiệu cần thiết nếu bộ pin hoặc động cơ dừng hoạt động; 3) khả năng gập xe lăn có thiết bị được gắn với nó mà không làm thay đổi việc gập hoặc không gian bình thường được chiếm bởi xe lăn tay tiêu chuẩn; 4) khả năng mang đi khỏi thống

nhất. Theo một phương án, thiết bị bao gồm bộ phận bảo vệ an toàn để ngăn không cho ngón tay của người sử dụng bị kẹp trong động cơ hoặc bánh răng. Theo phương án khác, các động cơ là hai chiều và độc lập với nhau vì vậy động cơ được gắn với mỗi bánh xe lăn có thể xoay theo hướng ngược lại và quay xe lăn tại chỗ. Bằng cách sử dụng sáng chế, cả các công ty xe lăn chăm sóc ngắn hạn và dài hạn lẫn các cá nhân sử dụng đều có đủ khả năng đưa thiết bị của họ và tiêu chuẩn chăm sóc đến mức chuyên nghiệp cao hơn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 thể hiện sơ đồ khối của thiết bị theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 thể hiện hình chiếu cạnh của thiết bị được gắn với xe lăn tay theo một phương án của sáng chế.

Fig.3 thể hiện hình vẽ phối cảnh từ trên xuống của thiết bị được gắn với xe lăn tay theo một phương án của sáng chế.

Fig.4 thể hiện hình vẽ phối cảnh của bộ phận ăn khớp theo một phương án khác của sáng chế.

Fig.5 thể hiện hình vẽ phối cảnh của thiết bị theo một phương án khác của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong khi các phương án khác nhau của sáng chế được mô tả, cần hiểu rằng chúng được thể hiện chỉ để làm ví dụ, và không được dự định là giới hạn. Tương tự, các hình vẽ và sơ đồ thể hiện các ví dụ kết cấu hoặc cấu trúc hoặc các dạng kết cấu thay đổi của sáng chế, mà được cung cấp để giúp hiểu các dấu hiệu và chức năng của các phương án khác nhau của sáng chế mà không được dự định là giới hạn. Các phương án và các dấu hiệu có thể được bổ sung và/hoặc thay đổi theo các cách khác nhau được người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này biết rõ.

Fig.1 thể hiện sơ đồ khối của thiết bị 100 theo một phương án của sáng chế. Theo phương án này, thiết bị 100 bao gồm cần lái 102, ít nhất một con lăn ma sát có thể thu lại 104, cùng với bộ phận ăn khớp 106 kết hợp và nguồn điện 108. Cần

lái 102 được nối hoạt động với bộ phận truyền thông 110. Cần lái 102 được giải thích chi tiết dựa vào Fig.2 và Fig.3 của sáng chế.

Bộ phận truyền thông 110 được nối hoạt động với động cơ 112. Bộ phận truyền thông 110 được giải thích chi tiết dựa vào Fig.2 của sáng chế. Động cơ 112 bao gồm trục 114 và rôto 116. Động cơ 112 được giải thích chi tiết dựa vào Fig.3 của sáng chế. Trục 114 được thể hiện và được giải thích chi tiết dựa vào Fig.4 của sáng chế.

Con lăn ma sát có thể thu lại 104 được lắp trên trục 114. Trong quá trình hoạt động của thiết bị 100, con lăn ma sát có thể thu lại 104 được đặt tiếp xúc với ít nhất một bánh xe 206 (được thể hiện trên Fig.2) của xe lăn tay 202 (được thể hiện trên Fig.2). Con lăn ma sát có thể thu lại 104 được giải thích chi tiết dựa vào Fig.3 và Fig.4 của sáng chế.

Bộ phận ăn khớp 106 được gắn với xe lăn 202 (được thể hiện trên Fig.2) để gắn con lăn ma sát có thể thu lại 104 và bánh xe (được thể hiện trên Fig.2) theo cách tách ra được. Bộ phận ăn khớp 106 được giải thích chi tiết dựa vào Fig.3, Fig.4 và Fig.5 của sáng chế. Nguồn điện 108 được nối hoạt động với động cơ 112 và cần lái 102. Nguồn điện 108 được thể hiện và được giải thích chi tiết dựa vào Fig.5 của sáng chế. Thiết bị 100 biến đổi xe lăn tay 202 thành xe lăn tự động.

Fig.2 thể hiện hình chiếu cạnh của thiết bị 100 theo một phương án được gắn với xe lăn tay 202. Cần lái 102 cho phép người sử dụng điều khiển hướng và tốc độ của động cơ 112 (được thể hiện trên Fig.2). Theo một phương án, cần lái 102 được gắn với tay vịn 204 của xe lăn tay 202.

Theo một phương án, người sử dụng có thể điều khiển hướng, chuyển động và tốc độ của thiết bị 100 bằng cách sử dụng cần lái 102. Cụ thể hơn, chuyển động và tốc độ của bánh xe 206 của xe lăn 202 được điều khiển bởi người sử dụng cuối bằng cách sử dụng cần lái 102 và bộ phận truyền thông 110 (được thể hiện trên Fig.3).

Theo một phương án, cần lái 102 có thể lập trình được và có thể lưu trữ các lệnh để điều khiển tốc độ và hướng của động cơ 112 (được thể hiện trên Fig.1). Cần lái 102 nhận điện từ nguồn điện 108 (được thể hiện trên Fig.1). Việc sử dụng cần lái vận hành bởi bộ pin là đã biết đối với việc điều khiển xe lăn điện.

Theo một phương án, nguồn điện 108 là bộ pin. Các bộ pin có thể nạp được như nhưng không chỉ giới hạn ở việc sử dụng bộ nạp 110V hoặc 220V thông thường. Các bộ pin thử nghiệm có thể hoạt động với thiết bị này bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở bộ pin sơ cấp (không nạp được) và bộ pin thứ cấp như lithium (Li- ion), niken cadimi (Ni-Cd), niken-kim loại hydrua (Ni-MH) và chì-axit.

Fig.3 thể hiện hình vẽ phối cảnh từ trên xuống của thiết bị 100 được gắn với xe lăn tay 202 theo một phương án của sáng chế. Theo dạng kết cấu này, con lăn ma sát có thể thu lại 104 được lắp trên trục 114 (được thể hiện trên Fig.1) và được quay bằng cách kích hoạt động cơ 112.

Theo một phương án, thiết bị bao gồm động cơ lắp ở trục bánh xe không chổi than có bề mặt ma sát. Các loại động cơ có thể được sử dụng bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở động cơ lắp ở trục bánh xe có bánh răng, động cơ lắp ở trục bánh xe có chổi than, động cơ lắp ở trục bánh xe có bánh răng không chổi than, động cơ lắp ở trục bánh xe có bánh răng có chổi than, động cơ lắp ở trục bánh xe có bánh răng có chổi than, hoặc động cơ tương tự khác bất kỳ. Động cơ lắp ở trục bánh xe là rất thông dụng trong xe lăn điện nhưng thường được sử dụng cho các bánh xe riêng biệt mà tiếp xúc trực tiếp với mặt đất. Các bề mặt ma sát có thể bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở các dạng xử lý bề mặt ma sát cao, polyme ma sát cao và chi tiết ma sát cao được áp dụng với bề mặt mà tiếp xúc với bánh xe lăn.

Theo sáng chế, con lăn ma sát có thể thu lại 104 được bố trí tiếp xúc với ít nhất một bánh xe 206 của xe lăn tay 202 để quay bánh xe 206 và di chuyển xe lăn 202. Con lăn ma sát có thể thu lại 104 quay bánh xe 206 bởi lực ma sát. Đây là dấu hiệu độc nhất của sáng chế. Các thiết bị khác thường được dựa trên các chuyển động của động cơ với mặt đất, PAW sử dụng con lăn ma sát với bánh xe để tạo ra chuyển động.

Theo một phương án, con lăn ma sát có thể thu lại 104 được tạo hình dạng để có vỏ vành lõm không tâm được cấu tạo để tạo ra bề mặt ma sát cao hướng về bánh xe 206 của xe lăn 202. Vỏ vành lõm không tâm có tác dụng như ổ trục bánh xe để tạo ra tỷ lệ phần trăm tiếp xúc bề mặt cao. Theo một phương án, bề mặt ma sát cao của con lăn ma sát có thể thu lại 104 hướng về bánh xe lăn 206 và có thể làm theo yêu cầu để phù hợp với đường cong và hoặc kích cỡ của bánh xe 206.

Theo một phương án, vật liệu của bề mặt ma sát cao của con lăn ma sát có thể thu lại 104 là cao su hoặc polyuretan. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ dễ dàng nhận thấy rằng các loại vật liệu khác nhau như silicon, bột, giấy ráp, băng dính đá mặt, bột cao su xốp v.v. có thể được dự tính mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Theo phương án khác, các bánh xe 206 của xe lăn 202 được tạo ra bằng cách sử dụng bề mặt ma sát cao, và con lăn 104 được tạo ra bởi thép, nhôm hoặc vật liệu tương tự khác có bề mặt được tạo cấu trúc được làm cứng.

Động cơ 112 được cấu tạo để quay con lăn ma sát có thể thu lại 104. Con lăn ma sát có thể thu lại 104 được lắp trên trục 114 (được thể hiện trên Fig.1) và rôto 116 (được thể hiện trên Fig.1) quay trục thứ nhất dẫn đến sự quay con lăn ma sát có thể thu lại 104. Theo một phương án, động cơ 112 là động cơ DC không chổi than có bề mặt ma sát. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ dễ dàng nhận thấy rằng các loại động cơ khác nhau như động cơ lắp ở trục bánh xe có bánh răng, động cơ lắp ở trục bánh xe có chổi than, động cơ lắp ở trục bánh xe có bánh răng có chổi than v.v. có thể được dự tính mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Theo phương án khác, thiết bị 100 còn bao gồm động cơ thứ hai 302 được nối hoạt động với bộ phận truyền thông 110 và nguồn điện 108 (được thể hiện trên Fig.1). Bộ phận truyền thông 110 tách thành bộ phận truyền thông khác 304 mà nối hoạt động với động cơ thứ hai 302. Bộ phận truyền thông 110 và bộ phận truyền thông khác 304 đều được nối hoạt động với cần lái 102. Theo phương án khác, cần lái 102 còn bao gồm các nút điều khiển 316 được nối hoạt động với động cơ. Các nút điều khiển 316 điều khiển tốc độ của động cơ 112 (được thể hiện trên Fig.3).

Theo một phương án, bộ phận truyền thông 110 và bộ phận truyền thông khác 304 là một bộ phận truyền thông có dây (không được thể hiện) được nối hoạt động với cần lái 102. Ví dụ về bộ phận truyền thông 110 và bộ phận truyền thông khác 304 bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở cáp, dây, Bluetooth, NFC. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ dễ dàng nhận thấy rằng các loại bộ phận truyền thông khác nhau như bộ phận có dây hoặc bộ phận không dây

có thể được dự tính mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Động cơ thứ hai 302 bao gồm trục thứ hai (không được thể hiện) được nối với rôto thứ hai (không được thể hiện). Theo phương án này, thiết bị 100 còn bao gồm con lăn ma sát thứ hai 306 được lắp trên trục thứ hai (không được thể hiện). Con lăn thứ hai 306 được bố trí tiếp xúc với bánh xe thứ hai 308 của xe lăn tay 202. Theo cách khác, con lăn thứ hai 306 được lắp với trục 114 và động cơ 112 tạo ra mômen quay động cơ để quay con lăn ma sát thứ hai 306 và con lăn ma sát 104 (không được thể hiện).

Tương tự, với con lăn ma sát có thể thu lại 104, con lăn ma sát có thể thu lại thứ hai 306 bao gồm vỏ vành lõm không tâm được cấu tạo để tạo ra bề mặt ma sát cao hướng về bánh xe thứ hai 308 của xe lăn 202. Nguyên lý và chức năng của động cơ thứ hai 302 và con lăn ma sát thứ hai 306 là giống như động cơ 112 và con lăn ma sát có thể thu lại 104 như được mô tả ở trên.

Theo phương án khác của sáng chế, thiết bị 100 còn bao gồm bộ phận ăn khớp thứ hai 310 được gắn với xe lăn tay 202 để gắn con lăn ma sát thứ hai 306 và bánh xe thứ hai 308 của xe lăn 202 theo cách tách ra được. Bộ phận ăn khớp 106 gắn con lăn ma sát 104 và bánh xe 206 theo cách tách ra được. Bộ phận ăn khớp 106 và bộ phận ăn khớp thứ hai 310 được gắn tương ứng phía sau vùng tựa 312 của xe lăn 202 và đỉnh của bánh xe 206 và bánh xe thứ hai 308.

Fig.4 thể hiện hình vẽ phối cảnh của bộ phận ăn khớp 106 theo một phương án khác của sáng chế. Bộ phận ăn khớp 106 bao gồm cần 502 được nối hoạt động với bộ phận dẫn động cần 504, chi tiết căng 506 được nối với bộ phận dẫn động cần 504 và bộ phận gắn 508 được nối hoạt động với chi tiết căng 506. Bộ phận gắn 508 bao gồm các kẹp (được thể hiện trên Fig.5) và bộ phận chịu tải bằng lò xo (được thể hiện trên Fig.5).

Theo một phương án của thiết bị, con lăn ma sát có thể thu lại (104, được thể hiện trên Fig.3) được nối hoạt động với chi tiết căng 506. Cần 502 được dẫn động bởi người sử dụng và dẫn đến sự ăn khớp và nhả khớp của con lăn ma sát có thể thu lại (104, được thể hiện trên Fig.3) ra khỏi bánh xe 206. Bởi vậy, cần 502 dẫn đến sự biến đổi xe lăn tay thành xe lăn điện và ngược lại.

Dựa vào Fig.1, theo một phương án của sáng chế, nguồn điện 108 là bộ pin.

Các bộ pin có thể nạp được bằng cách sử dụng bộ nạp 110V hoặc 220V thông thường. Ví dụ về bộ pin bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở bộ pin sơ cấp (có thể nạp được) và bộ pin thứ cấp (không thể nạp được), bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở các bộ pin như lithi-ion (Li- ion), niken cadimi (Ni-Cd), niken-kim loại hydrua (Ni-MH) và chì-axit.

Fig.5 thể hiện hình vẽ phối cảnh của thiết bị 100 theo một phương án khác của sáng chế. Các kẹp gắn 402 và bộ phận chịu tải bằng lò xo 404 ăn khớp và nhả khớp con lăn ma sát có thể thu lại 104 và bánh xe 206.

Dựa vào Fig.1, con lăn ma sát 104 được lắp trên trục 114. Theo một phương án của sáng chế, con lăn ma sát 104 có lỗ để tiếp nhận trục 114. Trục 114 là thanh kéo dài hình trụ đi qua lỗ để quay con lăn ma sát 104 khi tiếp nhận mômen quay động cơ từ rôto (116, được thể hiện trên Fig.1).

Ví dụ về bộ phận gắn 508 bao gồm cơ cấu cơ khí đơn giản như nhưng không chỉ giới hạn ở bu lông đầu cong, bu lông, bu lông thân xe, bu lông chữ T, bu lông đầu chữ T, bu lông đầu tròn, bu lông hình trụ, bu lông đầu sáu cạnh, lò xo, kẹp vít, khớp cơ khí, chốt cài, kẹp thanh, kẹp ray, khung tâm tròn nhẹ, giá chia khung, kẹp cực, kẹp ống, kẹp nhả nhanh, khung kẹp thanh răng, hoặc khung kẹp cần điều khiển trên khung tựa lưng của xe lăn 202 và lần lượt tạo ra sự tiếp xúc giữa con lăn ma sát 104 và bánh xe lăn 206.

Tổng trọng lượng đối với toàn bộ thiết bị 100 là khoảng 20 pao (9,07 kg). Dự tính rằng tốc độ có thể điều chỉnh từ 0 đến 5 MPH (0 đến 8,05 km/h), khả năng mang tối đa là khoảng 300 pao (136,08 kg), với độ nghiêng tối đa khoảng 10°.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ dễ dàng nhận thấy rằng con lăn ma sát có thể thu lại thứ hai; bộ phận ăn khớp thứ hai; và động cơ thứ hai thực hiện các chức năng chính xác giống như được mô tả tương ứng trong phần mô tả đối với con lăn ma sát có thể thu lại; bộ phận ăn khớp; và động cơ.

Theo các phương án khác, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ có thể và có thể tiến hành các thay đổi với kích cỡ và vật liệu của con lăn ma sát; kích cỡ và loại của động cơ hoặc bộ pin được sử dụng; và/hoặc loại bộ

điều khiển hoặc cần lái; và kích cỡ và loại cơ cấu gắn được sử dụng để cố định thiết bị với xe lăn tay như nhưng không chỉ giới hạn ở kẹp vít. Theo một phương án, vỏ bọc cho mỗi trong số hai bộ phận có thể được bổ sung đối với độ an toàn, sự di chuyển thuận tiện và bề ngoài. Theo phương án khác, thiết bị có thể được sử dụng làm thiết bị trợ lực cho đối tượng bất kỳ mà được vận chuyển theo cách truyền thống trên các bánh xe bởi sự đẩy bằng tay, như xe đẩy hành lý.

Các hạn chế tiềm tàng bao gồm như sau: thiết bị có thể không hoạt động nếu vượt quá giới hạn trọng lượng tối đa; vượt quá độ nghiêng tối đa; con lăn ma sát không được ăn khớp thích hợp với hệ thống truyền động; hoạt động trên bề mặt ướt do sự trượt, hoạt động trên băng, cát hoặc bề mặt có dầu, nếu bộ pin, động cơ, hoặc bộ phận nắm bị hư hại hoặc bị xả hoàn toàn, nếu các bánh xe bị khóa hoặc không quay tự do, hoặc nếu hoạt động với nhiệt quá mức.

Trong phần mô tả ở trên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ dễ dàng nhận thấy rằng các cải biến có thể được tiến hành với sáng chế mà không xa rời các khái niệm được bộc lộ ở đây. Các cải biến như vậy cần được xem là bao gồm trong yêu cầu bảo hộ sau đây, trừ khi yêu cầu bảo hộ nói rõ theo cách khác bằng ngôn ngữ của chúng.

Các thuật ngữ và các cụm từ được sử dụng trong tài liệu này, và các biến thể của chúng, trừ khi được nói rõ theo cách khác, cần được hiểu là kết thúc mở trái với sự giới hạn. Dưới dạng ví dụ của phần nêu trên: thuật ngữ “bao gồm” cần được hiểu nghĩa là “bao gồm, không có sự giới hạn” hoặc tương tự; thuật ngữ “ví dụ” được sử dụng để đưa ra các trường hợp ví dụ của chi tiết bàn luận, không phải danh sách toàn bộ hoặc danh sách giới hạn của chúng; thuật ngữ “một” cần được hiểu nghĩa là “ít nhất một”, “một hoặc nhiều” hoặc tương tự; và các tính từ như “thông thường”, “truyền thống”, “bình thường”, “tiêu chuẩn”, “đã biết” và các thuật ngữ có nghĩa tương tự cần không được hiểu là giới hạn chi tiết được mô tả với một khoảng thời gian nhất định hoặc với chi tiết có sẵn kể từ một thời điểm nhất định, mà thay vào đó cần được hiểu bao gồm các công nghệ thông thường, truyền thống, bình thường hoặc tiêu chuẩn mà có thể có sẵn hoặc đã biết hiện nay hoặc ở thời điểm bất kỳ trong tương lai.

Tương tự, nếu tài liệu này đề cập đến các công nghệ mà sẽ được nhận thấy

hoặc được biết với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, các công nghệ như vậy bao gồm các công nghệ được nhận thấy hoặc được biết với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này ở hiện tại hoặc ở thời điểm bất kỳ trong tương lai. Hơn nữa, việc sử dụng dạng số nhiều cũng có thể đề cập đến dạng số ít, bao gồm mà không có giới hạn khi một thuật ngữ đề cập đến một hoặc nhiều chi tiết cụ thể; tương tự, việc sử dụng thuật ngữ dạng số ít cũng có thể bao gồm dạng số nhiều, trừ khi có quy định khác.

Sự có mặt của các từ và cụm từ mở rộng như “một hoặc nhiều”, “ít nhất”, “nhưng không chỉ giới hạn ở” hoặc các cụm từ tương tự khác trong một số trường hợp sẽ không được hiểu nghĩa là trường hợp hẹp hơn được dự tính hoặc được yêu cầu trong các trường hợp trong đó các cụm từ rộng như vậy có thể không có mặt. Ngoài ra, các phương án khác nhau nêu ở đây được mô tả theo sơ đồ khối, sơ đồ dây chuyền ví dụ và các sự minh họa khác. Như sẽ trở nên rõ ràng với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sau khi đọc tài liệu này, các phương án được thể hiện và các phương án thay thế khác nhau có thể được thực hiện mà không giới hạn ở các ví dụ được thể hiện. Ví dụ, các sơ đồ khối và phần mô tả kèm theo của chúng cần không được hiểu là chỉ định cấu trúc hoặc dạng kết cấu cụ thể.

Mặc dù sáng chế được mô tả ở trên theo các phương án ví dụ và thực hiện khác nhau, cần hiểu rằng các dấu hiệu, khía cạnh và chức năng khác nhau được mô tả trong một hoặc nhiều phương án riêng biệt không bị giới hạn khả năng áp dụng của chúng ở phương án cụ thể với đó chúng được mô tả, mà thay vào đó có thể được áp dụng, một mình hoặc trong các dạng kết hợp khác nhau, với một hoặc nhiều phương án khác của sáng chế, cho dù các phương án như vậy có được mô tả hay không và cho dù các dấu hiệu như vậy có được giới thiệu là một phần của phương án được mô tả hay không. Bởi vậy, độ rộng và phạm vi của sáng chế cần không bị giới hạn bởi phương án bất kỳ trong số các phương án ví dụ được mô tả ở trên.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị (100) để biến đổi xe lăn tay thành xe lăn điện bao gồm:

cần lái (102) được nối hoạt động với bộ phận truyền thông (110), bộ phận truyền thông (110) này được nối hoạt động với động cơ (112); động cơ (112) này bao gồm trục (114) được nối với rôto (116);

con lăn ma sát có thể thu lại (104) bao gồm vỏ vành lõm không tâm được cấu tạo để tạo ra bề mặt ma sát cao hướng về bánh xe (206) của xe lăn tay (202); trong đó con lăn ma sát có thể thu lại (104) này được lắp trên trục (114) và được bố trí tiếp xúc với bánh xe (206) của xe lăn tay (202);

bộ phận ăn khớp (106) được gắn với xe lăn tay (202) để gắn con lăn ma sát có thể thu lại (104) và bánh xe (206) theo cách tách ra được; và
nguồn điện (108) được nối hoạt động với động cơ (112) và cần lái (102).

2. Thiết bị (100) theo điểm 1 còn bao gồm động cơ thứ hai (302) được nối hoạt động với bộ phận truyền thông (110) và nguồn điện (108).

3. Thiết bị (100) theo điểm 2 trong đó động cơ thứ hai (302) còn gồm có trục thứ hai (114) được nối với rôto thứ hai (116).

4. Thiết bị (100) theo điểm 3 còn bao gồm con lăn ma sát có thể thu lại thứ hai (306) được lắp trên trục thứ hai (114), và con lăn ma sát có thể thu lại thứ hai (306) này được bố trí tiếp xúc với bánh xe thứ hai (308) của xe lăn tay (202).

5. Thiết bị (100) theo điểm 4 còn bao gồm bộ phận ăn khớp thứ hai (310) được gắn với xe lăn tay (202) để gắn con lăn ma sát có thể thu lại thứ hai (306) và bánh xe thứ hai (308) của xe lăn (202) theo cách tách ra được.

6. Thiết bị (100) theo điểm 4 trong đó con lăn ma sát có thể thu lại thứ hai (306) còn bao gồm vỏ vành lõm không tâm thứ hai được cấu tạo để tạo ra bề mặt ma sát cao hướng về bánh xe thứ hai (308) của xe lăn tay.

7. Thiết bị (100) theo điểm 2 còn gồm có cần lái (102) có thể lập trình hoạt động để tạo ra các lệnh cho động cơ (112) và động cơ thứ hai (302).

8. Thiết bị (100) theo điểm 1 còn gồm có con lăn ma sát có thể thu lại (104)

tiếp xúc với bánh xe (206) phía sau vùng tựa (312) của xe lăn (202).

9. Thiết bị (100) theo điểm 4 còn gồm có con lăn ma sát có thể thu lại thứ hai (306) tiếp xúc với bánh xe thứ hai (308) phía sau vùng tựa (312) của xe lăn (202).

10. Thiết bị (100) theo điểm 1:

trong đó bộ phận ăn khớp (106) còn gồm có cần (502) được nối hoạt động với bộ phận dẫn động cần (504); bộ phận dẫn động cần (504) này được nối hoạt động với chi tiết căng (506); và chi tiết căng (506) này được nối hoạt động với bộ phận gắn (508).

11. Thiết bị (100) theo điểm 5:

trong đó bộ phận ăn khớp thứ hai (310) còn gồm có cần thứ hai (502) được nối hoạt động với bộ phận dẫn động cần thứ hai (504); bộ phận dẫn động cần thứ hai (504) này được nối hoạt động với chi tiết căng thứ hai (506); và chi tiết căng thứ hai (506) này được nối hoạt động với bộ phận gắn thứ hai (508).

12. Thiết bị (100) theo điểm 11 trong đó bộ phận gắn thứ hai (508) còn bao gồm bộ phận chịu tải bằng lò xo (404) được nối hoạt động với con lăn ma sát có thể thu lại (104); và kẹp (402) được nối hoạt động với bộ phận chịu tải bằng lò xo (404).

13. Thiết bị (100) theo điểm 12 trong đó bộ phận gắn thứ hai (508) còn bao gồm bộ phận chịu tải bằng lò xo thứ hai (404) được nối hoạt động với con lăn ma sát có thể thu lại thứ hai (306); và kẹp thứ hai (402) được nối hoạt động với bộ phận chịu tải bằng lò xo thứ hai (404).

14. Phương pháp để biến đổi xe lăn (202) tay thành xe lăn (202) điện bao gồm bước sử dụng thiết bị (100) bao gồm:

cần lái (102) được nối hoạt động với bộ phận truyền thông (110), bộ phận truyền thông (110) này được nối hoạt động với động cơ (112); động cơ (112) này bao gồm trục (114) được nối với rôto (116);

con lăn ma sát có thể thu lại (104) bao gồm vỏ vành lõm không tâm được cấu tạo để tạo ra bề mặt ma sát cao hướng về bánh xe của xe lăn tay (202); trong đó con lăn ma sát có thể thu lại (104) này được lắp trên trục (114) và được bố trí tiếp xúc với bánh xe (206) của xe lăn tay (202);

bộ phận ăn khớp (106) được gắn với xe lăn (202) để gắn con lăn ma sát có thể thu lại (104) và bánh xe (206) theo cách tách ra được; và

nguồn điện (108) được nối hoạt động với động cơ (112) và cần lái (102).

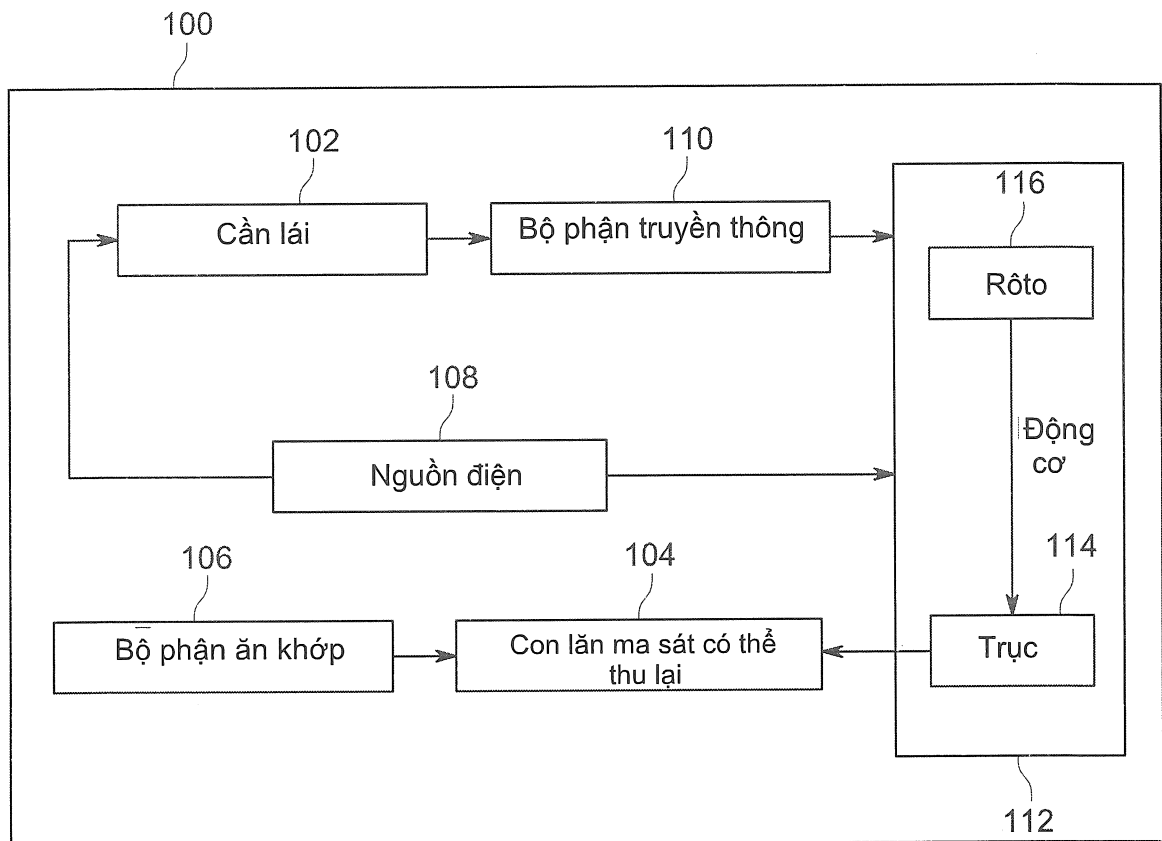
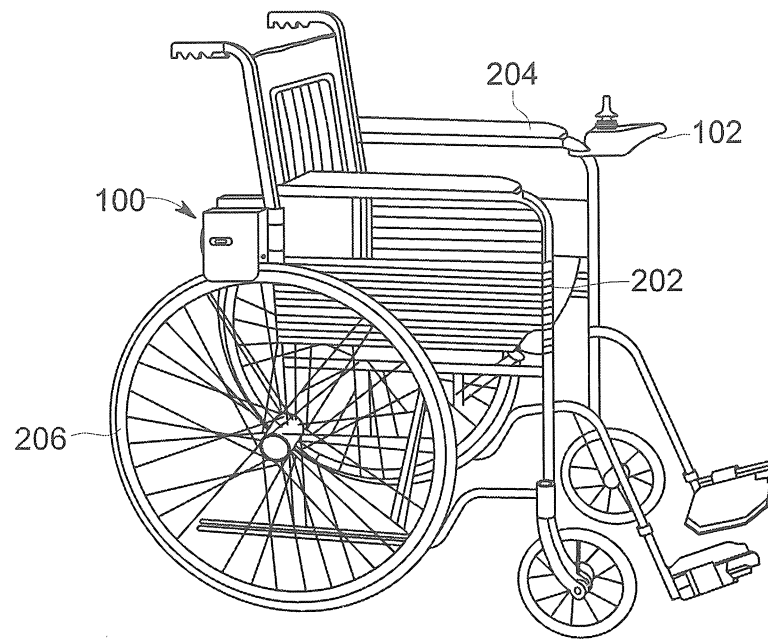
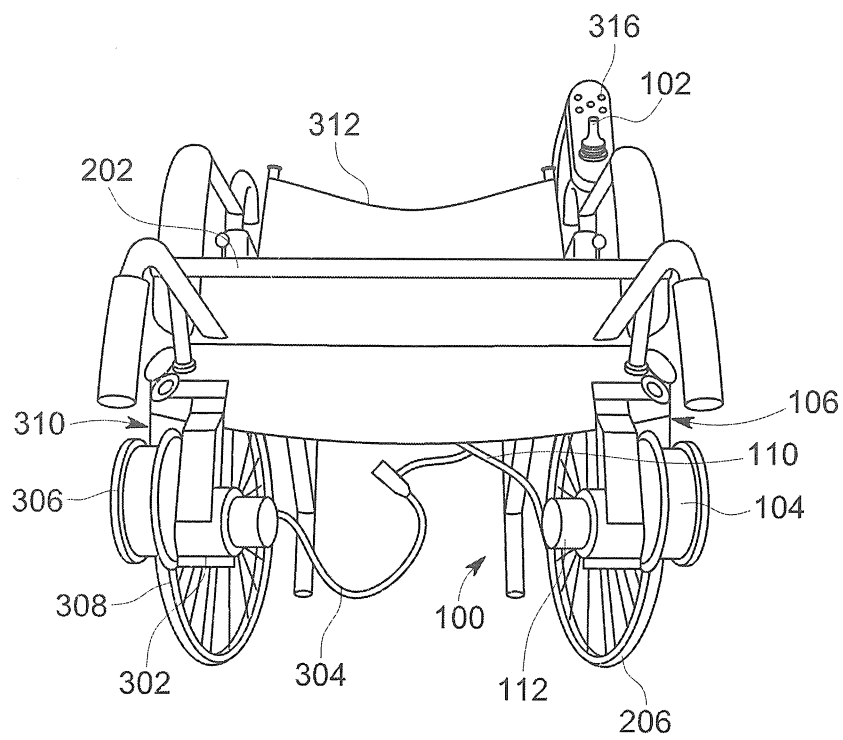
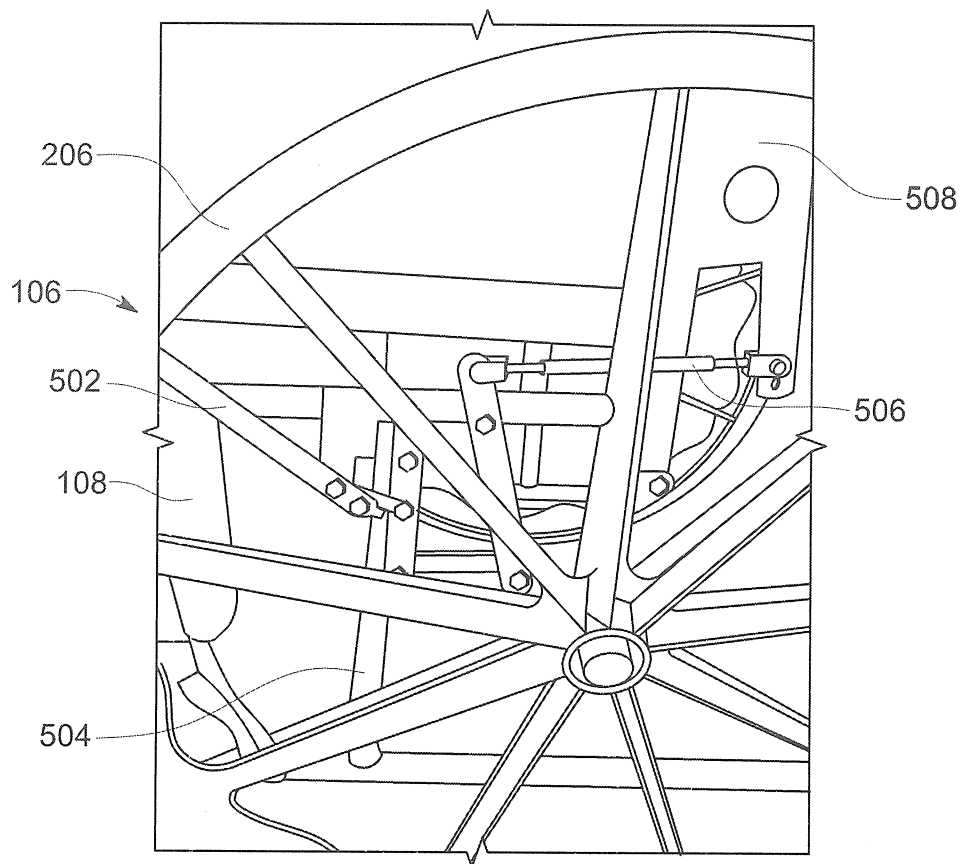
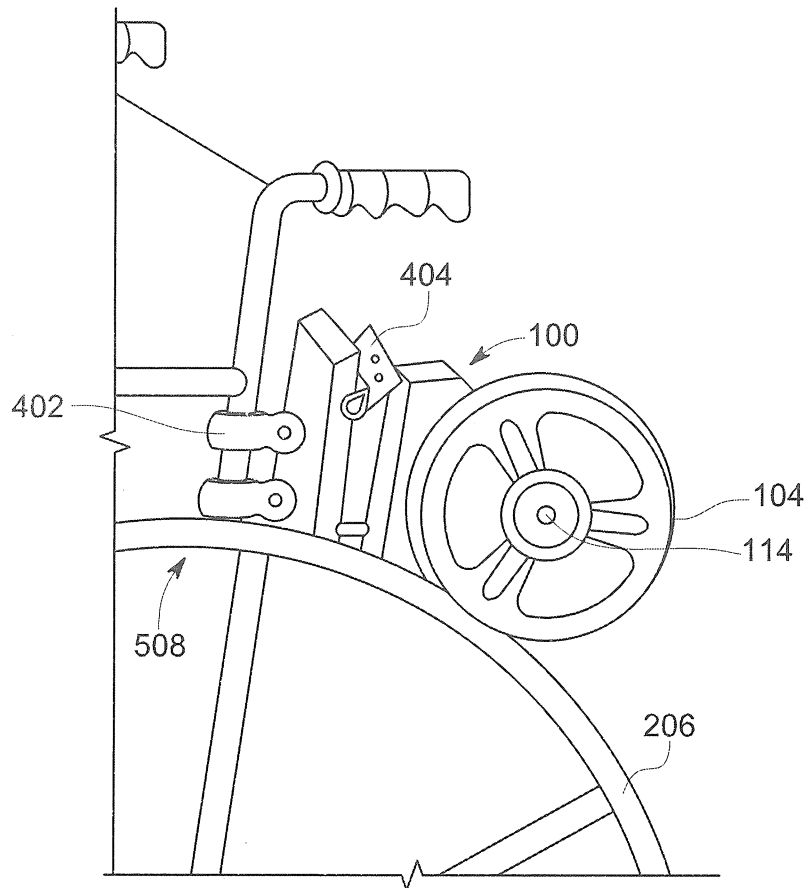


Fig.1

**Fig.2**

**Fig.3**

**Fig.4**

**Fig.5**