



(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)



1-0049361

(51)^{2021.01} E06C 1/00; E06C 1/383; E06C 7/50; (13) B
E06C 7/00; E06C 7/18; E06C 1/16;
E06C 1/387

(21) 1-2022-06279

(22) 01/06/2018

(62) 1-2019-07333

(86) PCT/US2018/035692 01/06/2018

(87) WO2018/223059 06/12/2018

(30) 62/514,348 02/06/2017 US

(45) 25/07/2025 448

(43) 25/11/2022 416A

(73) LITTLE GIANT LADDER SYSTEMS, LLC (US)

Art Wing, 1198 N. Sping Creek Place, Springville, Utah 84663, United States of America

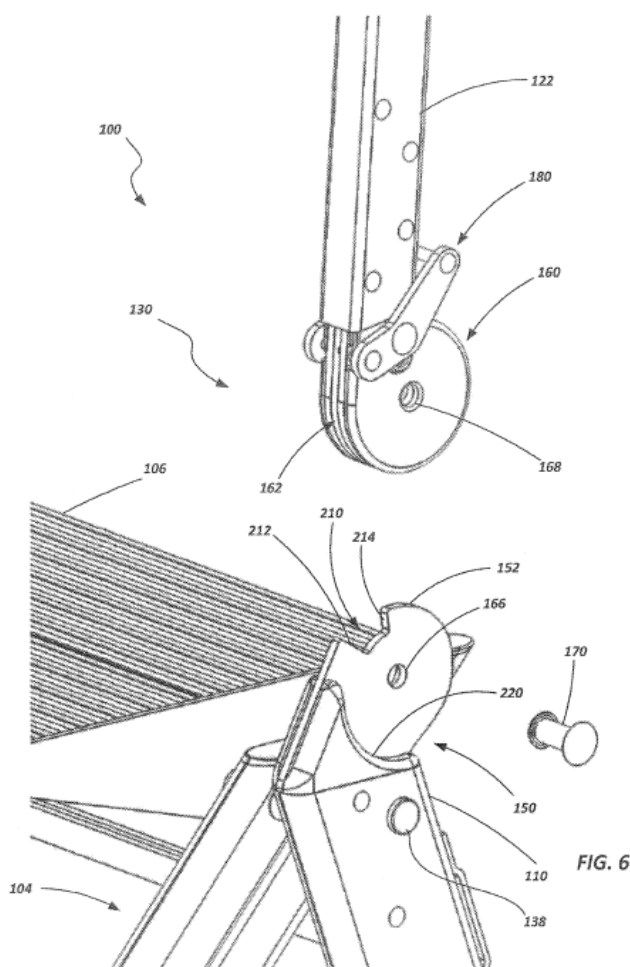
(72) RUSSELL, Brian B. (US); MOSS, N. Ryan (US); PUERTAS, Steve L. (US).

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

(54) THANG

(21) 1-2022-06279

(57) Sáng chế đề cập tới thang có thể bao gồm cặp chi tiết nằm cách thứ nhất, cặp chi tiết nằm cách thứ hai và cặp khớp nối thứ nhất ghép cặp chi tiết nằm cách thứ nhất với cặp chi tiết nằm cách thứ hai. Theo một vài phương án thực hiện, mỗi khớp nối có thể bao gồm bộ phận khớp nối thứ nhất có ít nhất tám khớp nối thứ nhất, tám khớp nối thứ nhất có rãnh cắt được tạo trong đó, rãnh cắt bao gồm thành tựa thứ nhất và thành tựa thứ hai, bộ phận khớp nối thứ hai bao gồm ít nhất tám khớp nối thứ hai, và cơ cấu khóa có chốt xoay và chốt khóa. Cơ cấu khóa được tạo kết cấu để gài theo cách lựa chọn với rãnh cắt sao cho chốt xoay gài với thành tựa thứ nhất và chốt khóa gài với thành tựa thứ hai để khóa bộ phận khớp nối thứ nhất tương đối với bộ phận khớp nối thứ hai ở vị trí khớp nối thứ nhất.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Nói chung sáng chế đề cập tới các thang và, cụ thể hơn, tới các phương án thực hiện của các thang mà kết hợp các khớp nối (chẳng hạn, các thang bậc) và các cụm khớp nối có liên quan. Các thang thường được sử dụng để cung cấp cho người dùng nó khả năng tiếp cận cải thiện tới các vị trí trên cao mà nếu không thì không thể tiếp cận. Các thang có nhiều hình dạng và kích cỡ, như các thang thẳng, các thang kéo dài thẳng, các thang bậc, và các thang kéo dài và bậc kết hợp. Các thang kết hợp có thể kết hợp, trong một thang, nhiều lợi ích của nhiều thiết kế thang.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các thang được biết tới là các thang bậc có thể tự đỡ, nghĩa là chúng không cần phải được tựa vào tường, cột hoặc kết cấu khác để ổn định. Đúng hơn là, các thang bậc có thể được định vị trên sàn (hoặc bề mặt tương tự khác) sao cho ít nhất ba, và thường là bốn, chân của thang tạo ra kết cấu đỡ ổn định cho người dùng trèo lên, ngay cả trong không gian trống (chẳng hạn, ngoài trời hoặc ở giữa phòng) mà không có tường, mái, cột hoặc kiểu kết cấu khác cần để ổn định thang.

Nhiều loại thang khác nhau kết hợp cơ cấu khớp nối. Các cơ cấu khớp nối cho phép các thang có nhiều kết cấu khác nhau bao gồm, ví dụ, các kết cấu xếp gọn trong đó thang được gấp hoặc được đặt trong trạng thái gọn hơn để xếp gọn và vận chuyển, cũng như một hoặc nhiều chế độ triển khai, trong đó thang ở trong trạng thái để người dùng đứng lên hoặc trèo. Sự tồn tại của khớp nối có thể đưa nhiều sự xem xét vào quá trình chế tạo và sử dụng của thang. Trong một vài trường hợp, các khớp nối có thể đưa vào các điểm lỗi và, do đó, cần phải được thiết kế một cách chắc chắn để ngăn ngừa lỗi của thang trong quá trình sử dụng. Ngoài ra, các khớp nối có thể tạo ra các điểm kẹt, khiến chúng trở thành mối nguy hiểm tiềm tàng cho người dùng nếu người dùng không sử dụng thang một

cách thích hợp. Ngoài ra, trong nỗ lực tạo ra khớp nối mà đủ khỏe, bền và tiện dụng, nhà sản xuất phải xem xét xem một thiết kế nhất định có khả thi từ quan điểm chế tạo và chi phí hay không. Do đó, nhiều yếu tố cần được xem xét khi thiết kế và chế tạo các thang và các chi tiết của thang như các khớp nối.

Luôn có mong muốn trong ngành công nghiệp này đối với việc tạo ra các thang và các chi tiết của thang mà là an toàn, bền và mang lại hiệu quả cho người dùng nó. Nhiều nỗ lực đã và đang liên tục được thực hiện để cải thiện chất lượng của các thang, cải thiện các quá trình chế tạo kết hợp và mang lại cho người dùng cuối trải nghiệm tốt khi sử dụng các thang này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các phương án thực hiện của sáng chế liên quan tới các thang, các khớp nối thang, khớp nối và các cụm ray thang, và các phương pháp có liên quan. Theo một phương án thực hiện, thang bao gồm cặp chi tiết nằm cách thứ nhất, cặp chi tiết nằm cách thứ hai và cặp khớp nối thứ nhất ghép cặp chi tiết nằm cách thứ nhất với cặp chi tiết nằm cách thứ hai. Mỗi khớp nối bao gồm: bộ phận khớp nối thứ nhất bao gồm ít nhất tám khớp nối thứ nhất, tám khớp nối thứ nhất có rãnh cắt tạo trong đó, rãnh cắt bao gồm thành tựa thứ nhất và thành tựa thứ hai, bộ phận khớp nối thứ hai bao gồm ít nhất tám khớp nối thứ hai, và cơ cấu khóa có chốt xoay và chốt khóa, trong đó cơ cấu khóa được tạo kết cấu để gài theo cách lựa chọn với rãnh cắt sao cho chốt xoay gài thành tựa thứ nhất và chốt khóa gài thành tựa thứ hai để khóa bộ phận khớp nối thứ nhất tương đối với bộ phận khớp nối thứ hai trong vị trí khớp nối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện, chốt xoay và chốt khóa được ghép với nhau bằng ít nhất một chi tiết tám.

Theo một phương án thực hiện, chốt xoay kéo dài qua miệng thứ nhất của tám khớp nối thứ hai và miệng thứ nhất của ít nhất một chi tiết tám.

Theo một phương án thực hiện, chốt khóa kéo dài qua miệng thứ hai của tám khớp nối thứ hai và miệng thứ hai của ít nhất một chi tiết tám.

Theo một phương án thực hiện, miệng thứ hai của tấm khớp nối thứ hai bao gồm khe kéo dài và trong đó miệng thứ hai của ít nhất một chi tiết tấm bao gồm khe kéo dài.

Theo một phương án thực hiện, khe kéo dài của tấm khớp nối thứ hai kéo dài dọc theo trục thứ nhất và khe kéo dài của ít nhất một chi tiết tấm kéo dài dọc theo trục thứ hai, các trục thứ nhất và thứ hai được định hướng ở một góc tương đối với nhau.

Theo một phương án thực hiện, chốt khóa được đưa vào gài với thành tựa thứ hai khi bộ phận khớp nối thứ nhất và bộ phận khớp nối thứ hai nằm ở vị trí khớp nối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện, thành tựa thứ nhất có chiều dài lớn hơn thành tựa thứ hai, và trong đó chốt xoay được định vị ở khoảng cách hướng tâm lớn hơn từ trục xoay của các bộ phận khớp nối thứ nhất và thứ hai so với chốt khóa khi bộ phận khớp nối thứ nhất và bộ phận khớp nối thứ hai nằm ở vị trí khớp nối thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện, rãnh cắt được làm côn sao cho thành tựa thứ nhất và thành tựa thứ hai được định hướng ở một góc tương đối với nhau.

Theo một phương án thực hiện, bộ phận khớp nối thứ hai bao gồm tấm khớp nối thứ ba nằm cách với tấm khớp nối thứ hai, và trong đó tấm khớp nối thứ nhất được định vị giữa các tấm khớp nối thứ hai và thứ ba.

Theo một phương án thực hiện, cặp chi tiết nằm cách thứ nhất bao gồm cặp ray thứ nhất, và trong đó cặp chi tiết nằm cách thứ hai bao gồm cặp chi tiết trụ đỡ của phần nắm tay.

Theo một phương án thực hiện, phần nắm tay bao gồm chụp trên kéo dài giữa cặp chi tiết trụ đỡ.

Theo một phương án thực hiện, chụp trên bao gồm ít nhất một trong số khoang chứa và phần giữ dụng cụ.

Theo một phương án thực hiện, thang còn bao gồm cặp ray thứ hai được ghép theo cách xoay được với cặp ray thứ nhất.

Theo một phương án thực hiện, thang còn bao gồm các thanh làm bậc kéo dài giữa và được ghép với cặp ray thứ hai.

Theo một phương án thực hiện, mỗi một trong số các thanh làm bậc được ghép theo cách xoay được với cặp ray thứ hai.

Theo một phương án thực hiện, mỗi ray của cặp ray thứ hai bao gồm chi tiết ray thứ nhất và chi tiết ray thứ hai, và trong đó mỗi thanh làm bậc trong số các thanh làm bậc được ghép riêng biệt theo cách xoay được với chi tiết ray thứ nhất và chi tiết ray thứ hai.

Theo một phương án thực hiện, thang còn bao gồm cặp thanh giằng kéo dài giữa và được ghép với cặp ray thứ nhất và cặp ray thứ hai.

Theo một phương án thực hiện, mỗi thanh giằng được ghép riêng biệt với chi tiết ray thứ nhất và chi tiết ray thứ hai.

Theo một phương án thực hiện, cặp chi tiết nằm cách thứ nhất bao gồm cặp ray thứ nhất, và trong đó cặp chi tiết nằm cách thứ hai bao gồm cặp ray thứ hai.

Các dấu hiệu, các chi tiết hoặc các bộ phận của một phương án thực hiện mô tả ở đây có thể được kết hợp với các dấu hiệu các chi tiết hoặc các bộ phận của các phương án thực hiện khác mô tả ở đây mà không bị giới hạn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các ưu điểm nêu trên và các ưu điểm khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng khi đọc phần mô tả chi tiết dưới đây và khi tham chiếu tới các hình vẽ trong đó:

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của thang bậc theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu bằng của thang bậc thể hiện trên Fig.1;

Fig.3 là hình chiếu cạnh của thang bậc thể hiện trên Fig.1 và Fig.2 với thang trong kết cấu hoặc trạng thái thứ nhất;

Fig.4 là hình chiếu cạnh của thang bậc thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.3 với thang trong kết cấu hoặc trạng thái thứ hai;

Fig.5 là hình chiếu cạnh của thang bậc thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.4 với thang trong kết cấu hoặc trạng thái thứ ba;

Fig.6 là hình vẽ các chi tiết rời riêng phần và phóng to của phần của thang bậc thể hiện trên Fig.1;

Fig.7 là hình vẽ các chi tiết rời của phần của thang bậc theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ các chi tiết rời riêng phần của thang bậc phần thể hiện trên Fig.7;

Fig.9 là hình chiếu cạnh của phần của thang bậc theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dựa vào Fig.1 tới Fig.3, thang bậc 100 được thể hiện theo một phương án thực hiện của sáng chế. Thang bậc 100 bao gồm cụm thứ nhất 102 có cặp ray nằm cách 104 và các thanh làm bậc 106 kéo dài giữa, và được ghép với, các ray 104. Khi thang 100 ở hướng sử dụng dự tính, như thể hiện trên Fig.1, các thanh làm bậc 106 được đặt cách theo phương thẳng đứng với nhau, gần như song song với nhau và được tạo kết cấu để nằm ở gần như cùng mức sao cho các thanh làm bậc 106 có thể được sử dụng làm “các bậc” cho người dùng đi lên thang bậc 100 như sẽ được hiểu rõ ràng bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này. Theo các phương án thực hiện khác, bề mặt trên của các thanh làm bậc 106 có thể bao gồm các dấu hiệu bám (chẳng hạn, các rãnh và các gờ, băng bám, các lớp phủ cao su hóa hoặc các dấu hiệu chống trượt khác) để mang lại sự bám cho người dùng trong khi đứng trên các thanh làm bậc 106. Như sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây, mỗi ray 104 của cụm thứ nhất 102 bao gồm hai chi tiết ray kéo dài theo chiều dọc (104A và 104B) định vị liền kề với nhau, với mỗi chi tiết được ghép độc lập với các thanh làm bậc kết hợp 106.

Thang bậc 100 còn bao gồm cụm thứ hai 108 có cặp ray nằm cách 110. Theo phương án thực hiện được thể hiện, một hoặc nhiều thanh giằng ngang 112

kéo dài giữa, và được ghép với, các ray nằm cách 110. Các thanh giằng ngang 112 mang lại mức độ bền và độ cứng vững mong muốn cho cụm thứ hai 108, nhưng chúng không nhất thiết phải được tạo kết cấu như các thanh làm bậc (nghĩa là, chúng có thể không được dự tính để đỡ người dùng). Do đó, cụm thứ hai 108 thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.5 không bao gồm các thanh làm bậc giữa các ray nằm cách 110. Tuy nhiên, theo một vài phương án thực hiện, cụm thứ hai 108 có thể bao gồm các thanh làm bậc nếu muốn. Cụm thứ hai 108 được sử dụng để giúp đỡ thang bậc 100 khi nằm cách với cụm thứ nhất 102 và khi thang 100 ở trong trạng thái vận hành dự tính, như được minh họa trên Fig.1.

Cặp chân thứ nhất 114 có thể được ghép với phần dưới của các ray 104 (chẳng hạn, chi tiết ray 104A) của cụm thứ nhất 102 và cặp chân thứ hai 116 có thể được ghép với các phần dưới của các ray 110 của cụm thứ hai 108. Chân 114 và 116 có thể mang lại nhiều chức năng khác nhau bao gồm, ví dụ, bảo vệ bề mặt đỡ (chẳng hạn, sàn gỗ) khỏi các vết trầy và các vết xước khi thang được đặt trên đó, cũng như tạo ra lực ma sát tăng hoặc “sự bám” của thang 100 trong khi nó được định vị trên bề mặt đỡ.

Các cụm thứ nhất và thứ hai 102 và 108 có thể được làm bằng nhiều vật liệu khác nhau sử dụng các kỹ thuật chế tạo thích hợp bất kỳ. Ví dụ, theo một phương án thực hiện, các ray 104 và 110 cũng như các thanh làm bậc 106 có thể được làm bằng kim loại hoặc hợp kim kim loại, như nhôm. Theo các phương án thực hiện khác, các cụm 102 và 108 (và các bộ phận khác nhau của chúng) có thể được làm bằng các vật liệu khác bao gồm các hỗn hợp, các chất dẻo, các polyme, các kim loại, các hợp kim kim loại và các kết hợp của chúng.

Phần nắm tay 120 được ghép theo cách nối khớp với cụm thứ hai 108. Theo một phương án thực hiện, phần nắm tay 120 có thể bao gồm cặp chi tiết trụ đỡ 122 và chi tiết nối kéo dài giữa cặp chi tiết trụ đỡ 122, như chụp trên 124, khay dụng cụ, hoặc bộ phận cấu trúc như thanh. Theo các phương án thực hiện khác, chụp trên 124 có thể bao gồm các dấu hiệu mà cho phép nó được sử dụng làm khay hoặc phần giữ dụng cụ. Do đó, chụp trên 124 có thể được sử dụng để

chứa các nguồn và các dụng cụ của người dùng (bao gồm, ví dụ, điện thoại di động hoặc thiết bị điện khác) trong khi làm việc trên thang bậc 100. Ví dụ, chụp trên này được mô tả trong Patent Mỹ số 8,186,481 bộc lộ ngày 29 tháng 5 năm 2012 và tên là CÁC THANG, CÁC CHI TIẾT CỦA THANG VÀ CÁC PHƯƠNG PHÁP CÓ LIÊN QUAN, sự bộc lộ của nó được hợp nhất bằng cách viện dẫn toàn bộ.

Như được thấy trên các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.3, khi ở kết cấu triển khai, phần nắm tay 120 được tạo kết cấu để kéo dài về cơ bản đi lên từ cụm thứ hai 108 định vị chụp trên 124 về cơ bản bên trên thanh làm bậc trên cùng 106. Khi ở trong kết cấu này, chụp trên 124 được định vị ở độ cao sao cho người đứng trên thanh làm bậc trên cùng 106 có thể nắm chụp trên 124 (hoặc một số phần khác của phần nắm tay 120) để ổn định, và cũng dễ dàng tiếp cận các dụng cụ hoặc các nguồn giữ bởi các khoang của chụp trên 124.

Chú ý rằng, trong kết cấu thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.3, chụp trên 124 được định vị đủ cao bên trên thanh làm bậc trên cùng 106 mà không được tạo kết cấu như “thanh làm bậc” hoặc “bậc” và không được dự tính để đỡ trọng lượng của người dùng đang đứng. Theo một vài phương án thực hiện, chụp trên 124 có thể được định vị ở xấp xỉ 0,762 mét và xấp xỉ 1,0668 mét bên trên thanh làm bậc liền kề nhất 106 (chẳng hạn, bên trên thanh làm bậc trên cùng) khi ở vị trí triển khai.

Cặp khớp nối 130 ghép phần nắm tay 120 và cụm thứ hai 108 cùng nhau, cho phép phần nắm tay 120 được định vị theo cách lựa chọn ở hai hoặc nhiều vị trí tương đối với cụm thứ hai 108. Ví dụ, như được nêu trên đây, các khớp nối 130 cho phép phần nắm tay 120 được khóa cố định trong trạng thái triển khai như thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.3. Các khớp nối 130 còn cho phép phần nắm tay 120 được định vị trong trạng thái chứa, trong đó nó được gấp xuống sao cho các chi tiết trụ đỡ 122 được định vị liền kề với, và kéo dài gần như song song với, các ray 110 của cụm thứ hai, như thể hiện trên Fig.4.

Thang 100 có thể còn được thu lại sao cho toàn bộ thang 100 có thể được đặt trong trạng thái xếp gọn để cất giữ hoặc vận chuyển. Ví dụ, như đã nêu trên đây, mỗi một trong số các ray 104 của cụm thứ nhất 102 bao gồm hai chi tiết ray riêng biệt 104A và 104B. Mỗi chi tiết ray 104A và 104B được ghép riêng biệt theo cách xoay được với mỗi thanh làm bậc 106. Ngoài ra, một trong số các chi tiết ray (chẳng hạn 104A) của mỗi ray 104 được ghép theo cách xoay được với ray kết hợp 110 của cụm thứ hai 108 quanh chi tiết xoay 138.

Ngoài ra, cặp thanh giằng 140 được ghép theo cách xoay được giữa các cụm thứ nhất và thứ hai 102 và 108. Mỗi thanh giằng 140 bao gồm một đầu được ghép theo cách xoay được với ray kết hợp 110 của cụm thứ hai 108 và đầu thứ hai mà được ghép theo cách xoay được với ray thứ nhất kết hợp 104 của cụm thứ nhất 102. Theo một vài phương án thực hiện, thanh giằng 140 có thể được ghép một cách độc lập theo cách xoay được với chi tiết thứ nhất 104A ở vị trí thứ nhất và được ghép theo cách xoay được với chi tiết ray thứ hai kết hợp 104B ở vị trí thứ hai.

Sự bố trí của các ray 104 (bao gồm các chi tiết ray riêng biệt 104A và 104B) của cụm thứ nhất 102, các ray 110 của cụm ray thứ hai 108, các thanh làm bậc 106 và các thanh giằng 140, cho phép cụm thứ nhất 102 và cụm thứ hai 108 thu lại để đặt thang 100 trong trạng thái xếp gọn hoặc kết cấu xếp gọn như được thể hiện trên Fig.5. Khi ở trong trạng thái xếp gọn, các ray 104 của cụm thứ nhất 102 được định vị liền kề các ray 110 của cụm thứ hai 108 và tất cả các thanh làm bậc 106 xoay sao cho các mặt trên của chúng (nghĩa là, bề mặt mà người dùng đứng trên đó) là gần như song song với các ray 104 của cụm thứ nhất 102 trong khi đối mặt với cụm thứ hai 108. Do đó, khi được gấp vào trạng thái xếp gọn, các thanh làm bậc 106 được định vị trong một đường bao độ sâu (nghĩa là, độ sâu đo giữa các bề mặt trước và sau đối diện của thang 100) xác định bởi các ray 110 của cụm thứ hai 108. Điều này được thực hiện, một phần, bởi mỗi chi tiết ray thứ hai 104B trượt theo chiều dọc tương đối với chi tiết ray thứ nhất kết hợp 104A của nó trong quá trình xoay của hai cụm 102 và 108 như có thể được thấy khi so

sánh vị trí của đầu dưới của chi tiết ray thứ hai 104B tương đối với chân 114 trên Fig.4 và Fig.5.

Chú ý rằng độ sâu hoặc độ dày toàn phần của thang 100 khi ở trong trạng thái thu lại hoặc trạng thái xếp gọn bằng xấp xỉ với độ sâu hoặc độ dày kết hợp của các ray 110 của cụm thứ hai và phần nắm tay 120 như có thể được thấy trên Fig.5. Như cũng được thấy trên Fig.5, phần của chụp trên 124 có thể kéo dài vào trong đường bao xác định bởi độ sâu của các ray 110 của cụm thứ hai 108.

Bây giờ dựa vào các hình vẽ từ Fig.6 tới Fig.9, các hình vẽ khác nhau của các khớp nối 130 được thể hiện. Mỗi khớp nối 130 bao gồm bộ phận khớp nối thứ nhất 150 có tám khớp nối 152 (ở đây cũng được xem như lưỡi khớp nối), bộ phận khớp nối thứ nhất 150 được ghép với ray 110 của cụm thứ hai 108. Mỗi khớp nối 130 còn bao gồm bộ phận khớp nối thứ hai 160 mà được ghép với chi tiết trụ đỡ 122 của phần nắm tay 120. Bộ phận khớp nối thứ hai 160 được tạo kết cấu có khe hoặc rãnh 162 để tiếp nhận của phần lưỡi 152 của bộ phận khớp nối thứ nhất 150. Các miệng 166 và 168 trong các bộ phận khớp nối 150 và 160 tiếp nhận chi tiết xoay 170 (như chốt, bulông, đinh tán, hoặc chi tiết khác) để ghép các bộ phận khớp nối 150 và 160 với nhau trong khi cũng cho phép các bộ phận khớp nối 150 và 160 quay tương đối với nhau quanh trục xác định bởi chi tiết xoay 170.

Như có thể thấy rõ nhất trên Fig.7 và Fig.8, bộ phận khớp nối thứ hai 160 có thể bao gồm nhiều chi tiết bao gồm, ví dụ, cặp tám khớp nối 172A và 172B, cặp tấm che 174A và 174B, và phần đệm 176 đặt giữa các tám khớp nối 172A và 172B để tạo ra khe hoặc rãnh 162 để tiếp nhận của phần lưỡi 152 của bộ phận khớp nối thứ nhất 150. Mỗi một trong số các tám khớp nối 172A và 172B, các tấm che 174A và 174B và phần đệm 176 có thể được lồng một phần vào trong phần bên trong của chi tiết trụ đỡ kết hợp 122 của phần nắm tay 124. Các chi tiết bắt chặt 178 (chẳng hạn, các đinh tán, các bulông, v.v.) có thể được sử dụng để ghép bộ phận khớp nối thứ hai 160 với chi tiết trụ đỡ 122.

Vẫn dựa vào các hình vẽ từ Fig.6 tới Fig.9, mỗi khớp nối 130 bao gồm cơ cấu khóa 180 được tạo kết cấu để khóa bộ phận khớp nối thứ hai 160 ở một hoặc nhiều vị trí mong muốn tương đối với bộ phận khớp nối thứ nhất 150. Theo một phương án thực hiện, cơ cấu khóa 180 có thể bao gồm cặp chi tiết tấm 182A và 182B, chốt xoay 184, chốt khóa 186 và chốt ghép 188. Các chốt có thể có nhiều chi tiết cấu trúc và/hoặc chi tiết bắt chặt bao gồm các bulông, các đinh tán, các thanh, các đòn, các chốt hoặc tương tự. Các chi tiết tấm 182A và 182B được ghép với nhau bởi các chốt 184, 186 và 188 sao cho các chi tiết tấm 182A và 182B có thể được dịch chuyển như một cụm tương đối với bộ phận khớp nối thứ hai 160.

Chốt xoay 184 kéo dài qua các miệng 192 tạo trong các tấm khớp nối 172A và 172B và các miệng 194 tạo trong các tấm che 174A và 174B, ghép các chi tiết tấm 182A và 182B của cơ cấu khóa 180 với nhau và cho phép chúng xoay tương đối với bộ phận khớp nối thứ hai 160 quanh trục xác định bởi chốt xoay 184.

Chốt khóa 186 kéo dài qua các miệng có khe 196 tạo trong mỗi một trong số các tấm khớp nối 172A và 172B và các tấm che 174A và 174B. Chốt khóa 186 cũng kéo dài qua các miệng có khe 198 của các chi tiết tấm 182A và 182B. Khi được lắp ghép, các trục dọc của các miệng có khe 196 cho các tấm khớp nối 172A và 172B và các tấm che 174A và 174B (trong khi song song và được căn thẳng với nhau) không song song với các trục dọc của các miệng có khe 198 của các chi tiết tấm 182A và 182B. Trên thực tế, như được thấy trên Fig.9, các trục dọc của các miệng có khe 198 của các chi tiết tấm 182A và 182B (mà cũng có thể song song với nhau) gần như vuông góc với các trục dọc của các miệng có khe 196 của các bộ phận khớp nối 182A và 182B phụ thuộc, ví dụ, vào vị trí quay của các chi tiết tấm 182A và 182B tương đối với bộ phận khớp nối thứ hai 160.

Một hoặc nhiều lò xo 200 hoặc các chi tiết đẩy khác được định vị giữa các phần của cơ cấu khóa 180 và bộ phận khớp nối thứ hai 160 để đẩy cơ cấu khóa vào trạng thái khóa (nghĩa là, đẩy chốt ghép 188 ra xa khỏi chi tiết trụ đỡ 122, hoặc đẩy các tấm khóa 182A và 182B theo chiều kim đồng hồ quanh chốt xoay

184 trên hình vẽ thể hiện trên Fig.9). Theo một phương án thực hiện, như thể hiện trên Fig.7 và Fig.9, các lò xo 200 có thể bao gồm các lò xo xoắn định vị quanh chốt xoay 184 và có một chân gài với chi tiết trụ đỡ 122 và chân kia gài với một vài bộ phận của chi tiết khóa (chẳng hạn, tấm khóa hoặc chốt khóa).

Như được thấy trên Fig.6 và Fig.9 (thể hiện bằng các đường nét đứt trên Fig.9), phần lưỡi 152 của bộ phận khớp nối thứ nhất 150 bao gồm rãnh cắt 210 tạo ra hai thành tựa 212 và 214 để lần lượt gài với chốt xoay 184 và chốt khóa 186. Theo một phương án thực hiện, các thành tựa 212 và 214 có thể tạo ra góc xác định giữa chúng, mang lại kết cấu dạng côn cho rãnh cắt 210. Theo một phương án thực hiện, rãnh cắt 210 có thể được tạo dưới dạng một phần của vùng hình quạt.

Như được thấy trên Fig.9 (dựa vào rãnh cắt 210 được thể hiện bởi các đường nét đứt), chốt xoay 184 gài thành tựa thứ nhất 212 của rãnh cắt 210 và chốt khóa 186 gài thành tựa thứ hai 214 của rãnh cắt 210 để khóa bộ phận khớp nối thứ nhất 150 tương đối với bộ phận khớp nối thứ hai 160 trong chế độ triển khai thứ nhất (chẳng hạn, như được kết hợp với chế độ triển khai của phần nắm tay 120 như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.3). Sự gài của chốt xoay 184 và chốt khóa 186 với các thành tựa 212 và 214 ngăn không cho hai bộ phận khớp nối 150 và 160 bị quay quanh chi tiết xoay 170. Khi muốn quay các bộ phận khớp nối 150 và 160 tương đối với nhau, cơ cấu khóa 180 được xoay quanh chốt xoay 184, làm cho chốt khóa 186 được nhả gài khỏi thành tựa thứ hai 214 của rãnh cắt 210 và cho phép bộ phận khớp nối thứ hai 160 (cùng với cơ cấu khóa 180 mà đã được ghép vào đó) quay quanh chi tiết xoay 170 tương đối với bộ phận khớp nối thứ nhất 150.

Chú ý rằng thành tựa thứ nhất 212 có thể dài hơn, hoặc kéo dài ở khoảng cách lớn hơn từ trục quay xác định bởi chi tiết xoay 170, so với thành tựa thứ hai 214. Do đó, khi bộ phận khớp nối thứ hai 160 và cơ cấu khóa kết hợp 180 quay tương đối với bộ phận khớp nối thứ nhất 150, chốt xoay 184 không tựa vào hoặc gài với thành tựa thứ hai 214.

Cũng cần chú ý rằng mỗi quan hệ dạng côn của các thành tựa 212 và 214 của rãnh cắt 210 mang lại ưu điểm bổ sung khi xét tới sự mòn của các bộ phận theo thời gian và xuyên suốt quá trình sử dụng lặp lại. Ví dụ, khi thành tựa thứ hai 214 bắt đầu bị mòn xuyên suốt sự gài và nhả gài lặp lại của chốt khóa 186 vào đó, kết cấu dạng côn của tường 214, cùng với cơ cấu khóa đẩy bằng lò xo 180 và các miệng có khe 194, 196 và 198, cho phép chốt khóa 186 liên tục tạo ra “khóa dương” giữa các bộ phận khớp nối 150 và 160. Do đó, khớp nối được tạo kết cấu để giới hạn sự trượt hoặc sự chạy giữa các bộ phận khớp nối 150 và 160 ngay cả sau khi trải qua sự mòn trên các bề mặt hoặc các bộ phận quan trọng do sự sử dụng lặp lại.

Dựa vào Fig.6, chú ý rằng bộ phận khớp nối thứ nhất 150 có thể bao gồm các phần vai 220 (chẳng hạn, một trên mỗi bên của tấm khớp nối 152) mà được tạo kết cấu để gài tựa vào các phần của bộ phận khớp nối thứ nhất 160 như các bề mặt ngoài của các tấm khớp nối 172A và 172B và các tấm che 174A và 174B. Do đó, ví dụ, các phần vai 220 có thể có bán kính hoặc bề mặt cong khác mà đối tiếp tương ứng với bán kính hoặc bề mặt cong khác của bộ phận khớp nối thứ hai 160. Kết cấu này có thể mang lại độ bền bổ sung cho phần nắm tay 120 khi được khóa ở vị trí cụ thể. Các ví dụ của các khớp nối sử dụng các bề mặt gài tựa được mô tả trong patent Mỹ số 7,364,017, bộc lộ ngày 29 tháng 04 năm 2008, sự bộc lộ của nó được hợp nhất bằng cách viện dẫn toàn bộ.

Mặc dù các cơ cấu khớp nối mô tả trên đây được thể hiện và được mô tả kết hợp với sự ghép bằng khớp nối phần nắm tay với bộ phận khác của thang (chẳng hạn, ray của cụm 102 hoặc cụm 108), nhưng khớp nối có thể được sử dụng kết hợp với sự định vị theo cách lựa chọn của các chi tiết khác của thang, bao gồm, ví dụ, hai cụm 102 và 108, tương đối với nhau.

Mặc dù sáng chế có thể có nhiều biến thể và các dạng thay thế, nhưng các phương án thực hiện cụ thể đã được thể hiện bằng ví dụ trên các hình vẽ và đã được mô tả chi tiết ở đây. Tuy nhiên, cần hiểu rằng sáng chế này không bị giới hạn ở các dạng cụ thể đã bộc lộ. Ngoài ra, các dấu hiệu của một phương án thực

hiện có thể được kết hợp với các dấu hiệu của các phương án thực hiện khác mà không bị giới hạn. Sáng chế này bao gồm tất cả các biến thể, các tương đương, và các phương án thay thế nằm trong ý đồ và phạm vi của sáng chế như được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo dưới đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thang bao gồm:

cặp ray nằm cách thứ nhất;

cặp ray nằm cách thứ hai được ghép theo cách xoay được với cặp ray nằm cách thứ nhất;

cặp trụ đỡ;

chi tiết ngang kéo dài giữa và được ghép với cặp trụ đỡ;

cặp khớp nối ghép cặp ray nằm cách thứ hai với cặp trụ đỡ, trong đó mỗi khớp nối bao gồm:

bộ phận khớp nối thứ nhất bao gồm ít nhất tám khớp nối thứ nhất, tám khớp nối thứ nhất có một rãnh cắt duy nhất được tạo trong đó, một rãnh cắt duy nhất này bao gồm thành tựa thứ nhất và thành tựa thứ hai,

bộ phận khớp nối thứ hai bao gồm ít nhất tám khớp nối thứ hai,

cơ cấu khóa có chốt xoay và chốt khóa, trong đó cơ cấu khóa được tạo kết cấu để gài theo cách lựa chọn với một rãnh cắt duy nhất sao cho chốt xoay gài với thành tựa thứ nhất và chốt khóa gài với thành tựa thứ hai để khóa bộ phận khớp nối thứ nhất tương đối với bộ phận khớp nối thứ hai ở vị trí khớp nối thứ nhất.

2. Thang theo điểm 1, trong đó chốt xoay và chốt khóa được ghép với nhau bởi ít nhất một chi tiết tám.

3. Thang theo điểm 2, trong đó chốt xoay kéo dài qua miệng thứ nhất của tám khớp nối thứ hai và miệng thứ nhất của ít nhất một chi tiết tám.

4. Thang theo điểm 3, trong đó chốt khóa kéo dài qua miệng thứ hai của tám khớp nối thứ hai và miệng thứ hai của ít nhất một chi tiết tám.

5. Thang theo điểm 4, trong đó miệng thứ hai của tấm khớp nối thứ hai bao gồm khe kéo dài và trong đó miệng thứ hai của ít nhất một chi tiết tấm bao gồm khe kéo dài.
6. Thang theo điểm 5, trong đó khe kéo dài của tấm khớp nối thứ hai kéo dài dọc theo trục thứ nhất và khe kéo dài của ít nhất một chi tiết tấm kéo dài dọc theo trục thứ hai, các trục thứ nhất và thứ hai được định hướng ở một góc tương đối với nhau.
7. Thang theo điểm 1, trong đó chốt khóa được đưa vào gài với thành tựa thứ hai khi bộ phận khớp nối thứ nhất và bộ phận khớp nối thứ hai nằm ở vị trí khớp nối thứ nhất.
8. Thang theo điểm 1, trong đó thành tựa thứ nhất có chiều dài lớn hơn thành tựa thứ hai, và trong đó chốt xoay được định vị ở khoảng cách hướng tâm lớn hơn từ trục xoay của các bộ phận khớp nối thứ nhất và thứ hai so với chốt khóa khi bộ phận khớp nối thứ nhất và bộ phận khớp nối thứ hai nằm ở vị trí khớp nối thứ nhất.
9. Thang theo điểm 1, trong đó một rãnh cắt duy nhất được làm côn sao cho thành tựa thứ nhất và thành tựa thứ hai được định hướng ở một góc tương đối với nhau.
10. Thang theo điểm 1, trong đó bộ phận khớp nối thứ hai bao gồm tấm khớp nối thứ ba nằm cách với tấm khớp nối thứ hai, và trong đó tấm khớp nối thứ nhất được định vị giữa các tấm khớp nối thứ hai và thứ ba.
11. Thang theo điểm 1, trong đó thang còn bao gồm ít nhất một thanh làm bậc kéo dài giữa và được ghép với cặp ray nằm cách thứ nhất.

12. Thang theo điểm 11, trong đó ít nhất một thanh làm bậc bao gồm nhiều thanh làm bậc.
13. Thang theo điểm 11, trong đó ít nhất một thanh làm bậc được ghép theo cách xoay được với cặp ray nằm cách thứ nhất.
14. Thang theo điểm 13, trong đó chi tiết ngang là chụp trên.
15. Thang theo điểm 14, trong đó chụp trên bao gồm ít nhất một trong số khoang chứa và phần giữ dụng cụ.
16. Thang theo điểm 1, trong đó còn bao gồm cặp thanh giằng kéo dài giữa và được ghép với cặp ray thứ nhất và cặp ray thứ hai.
17. Thang bao gồm:
- cặp ray nằm cách thứ nhất;
 - cặp ray nằm cách thứ hai được ghép theo cách xoay được với cặp ray nằm cách thứ nhất;
 - cặp trụ đỡ;
 - chi tiết ngang kéo dài giữa và được ghép với cặp trụ đỡ;
 - cặp khớp nối ghép cặp ray nằm cách thứ hai với cặp trụ đỡ, trong đó mỗi khớp nối bao gồm:
 - bộ phận khớp nối thứ nhất bao gồm ít nhất tám khớp nối thứ nhất, tám khớp nối thứ nhất có rãnh cắt được tạo trong đó, rãnh cắt này bao gồm thành tựa thứ nhất và thành tựa thứ hai;
 - bộ phận khớp nối thứ hai bao gồm ít nhất tám khớp nối thứ hai; và
 - cơ cấu khóa có chốt xoay và chốt khóa, trong đó chốt xoay và chốt khóa được tạo kết cấu để gài theo cách lựa chọn với rãnh cắt;

trong đó chốt xoay dịch chuyển được giữa vị trí thứ nhất tiếp xúc với thành tựa thứ nhất và vị trí thứ hai không còn tiếp xúc với thành tựa thứ nhất, và trong đó chốt khóa dịch chuyển được giữa vị trí thứ nhất tiếp xúc với thành tựa thứ hai và vị trí thứ hai không còn tiếp xúc với thành tựa thứ hai.

18. Thang bao gồm:

cặp ray nằm cách thứ nhất;

cặp ray nằm cách thứ hai được ghép theo cách xoay được với cặp ray nằm cách thứ nhất;

cặp trụ đỡ;

chi tiết ngang kéo dài giữa và được ghép với cặp trụ đỡ;

cặp khớp nối ghép cặp ray nằm cách thứ hai với cặp trụ đỡ, trong đó mỗi khớp nối bao gồm:

bộ phận khớp nối thứ nhất bao gồm ít nhất tám khớp nối thứ nhất, tám khớp nối thứ nhất có rãnh cắt được tạo trong đó, rãnh cắt này bao gồm thành tựa thứ nhất và thành tựa thứ hai,

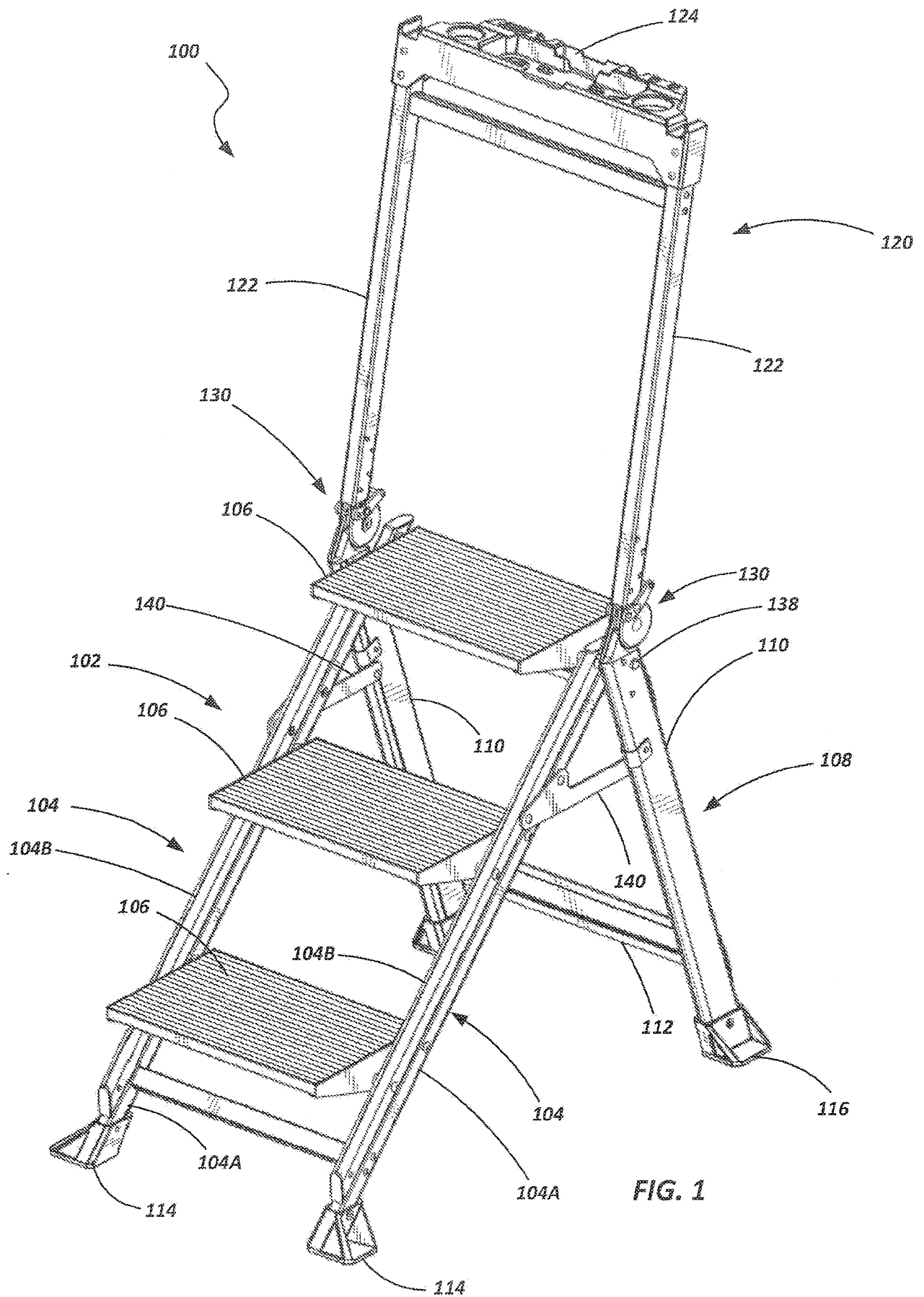
bộ phận khớp nối thứ hai bao gồm ít nhất tám khớp nối thứ hai,

cơ cấu khóa bao gồm:

chi tiết cơ cấu khóa,

chốt xoay kéo dài từ bộ phận cơ cấu khóa và ghép xoay được bộ phận cơ cấu khóa với bộ phận khớp nối thứ hai, và

chốt khóa kéo dài từ chi tiết cơ cấu khóa, trong đó chốt xoay và chốt khóa gài được đồng thời lần lượt với thành tựa thứ nhất và thành tựa thứ hai, để khóa bộ phận khớp nối thứ nhất tương đối với bộ phận khớp nối thứ hai ở vị trí khớp nối thứ nhất.



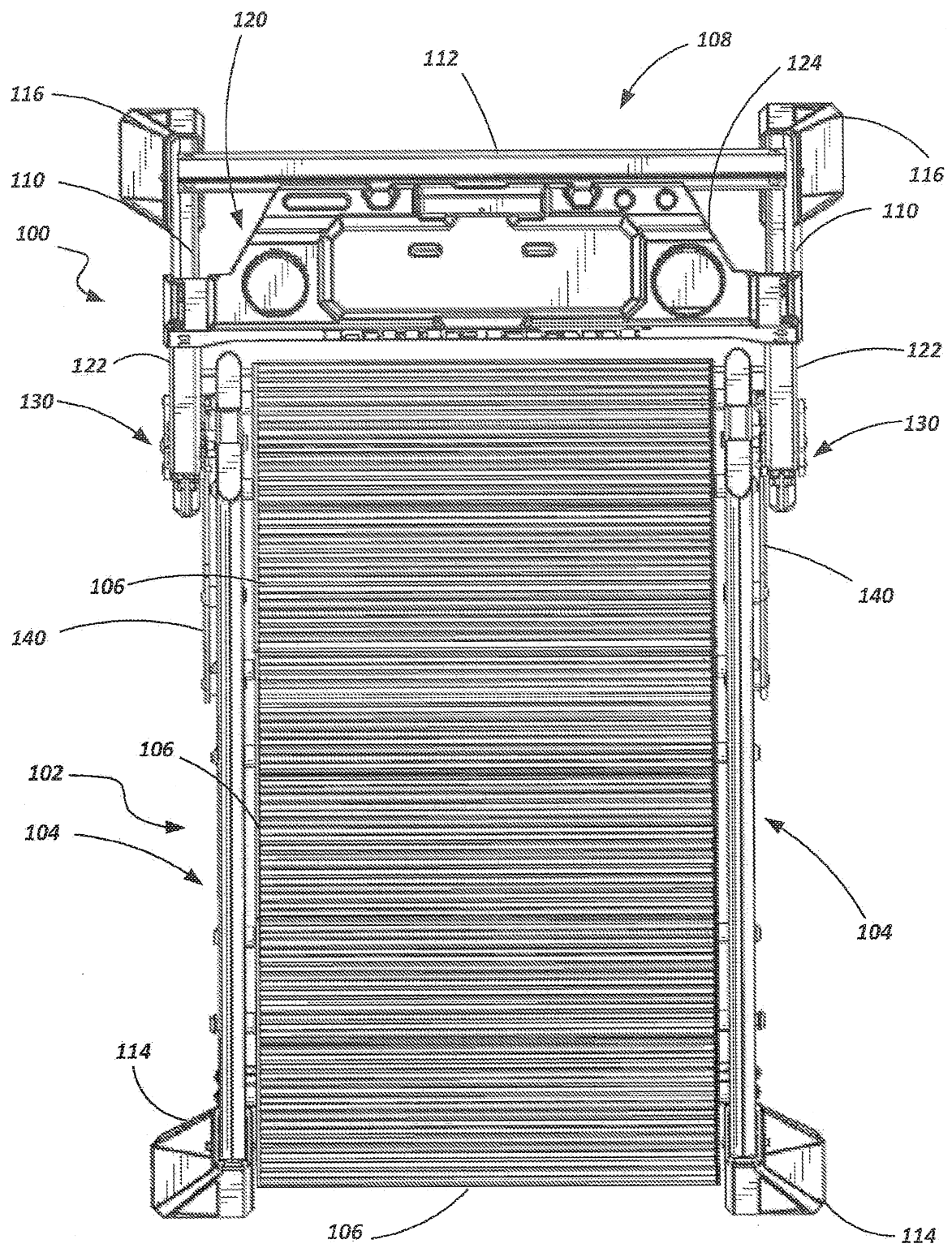
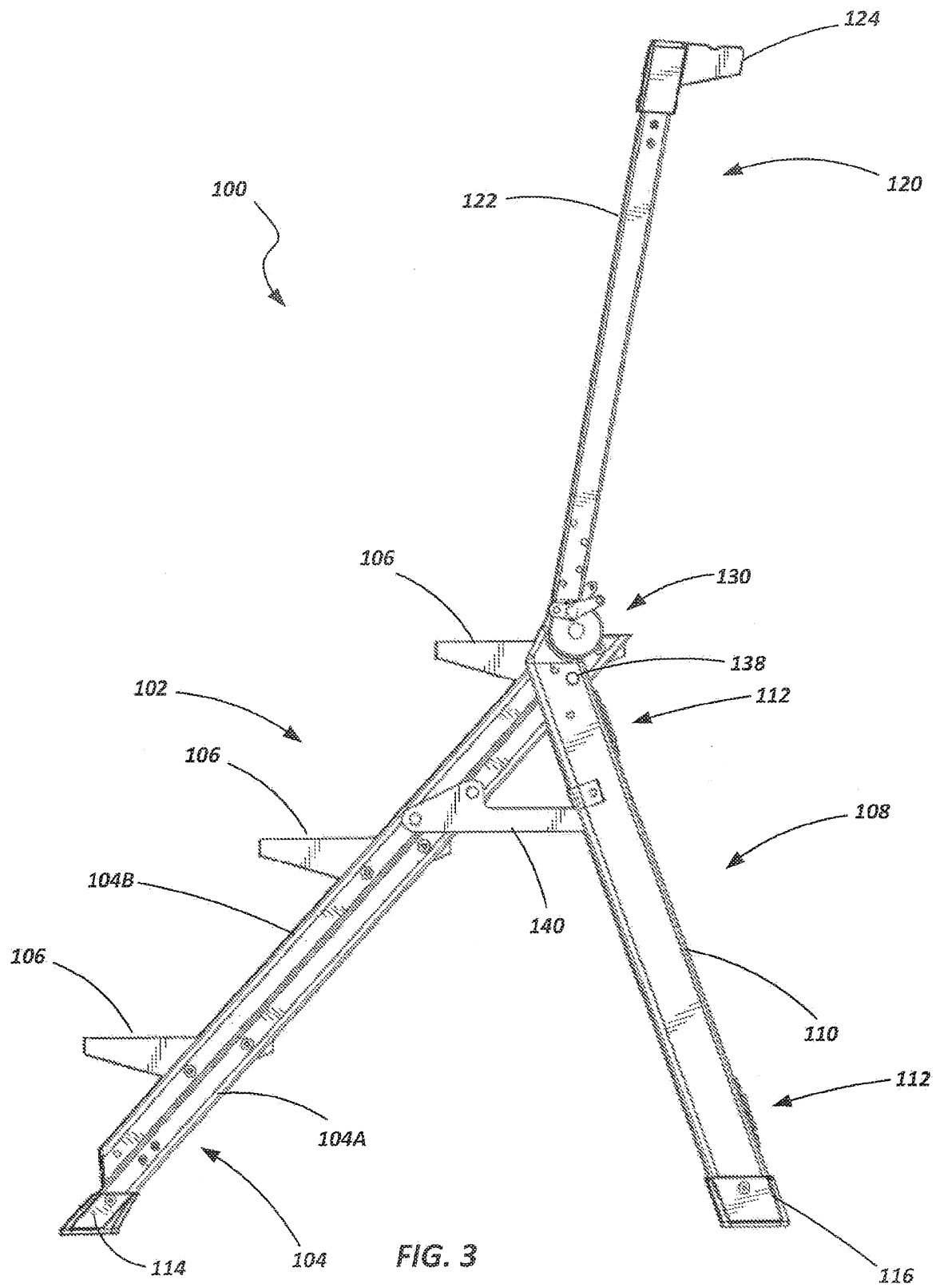


FIG. 2



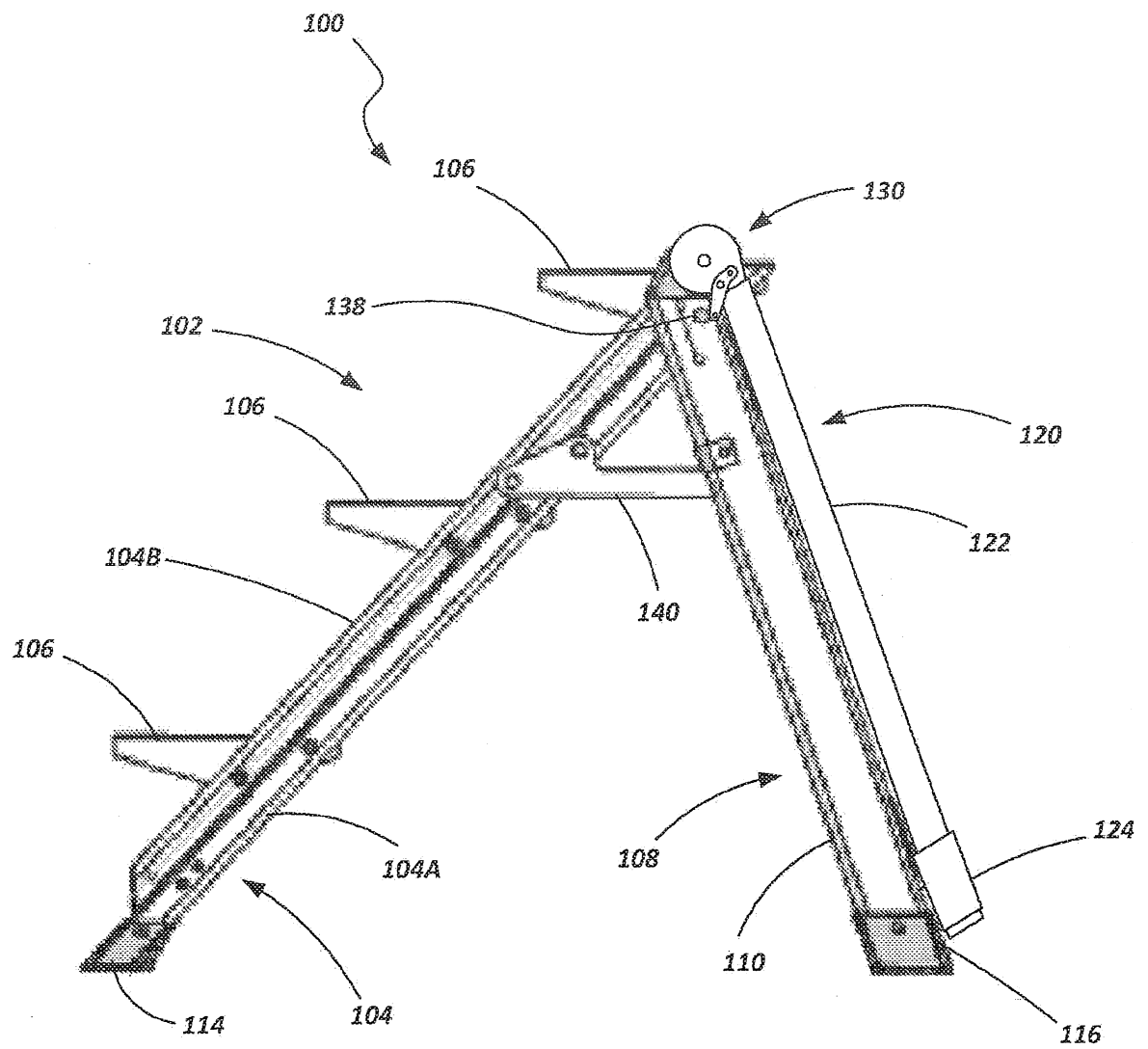


FIG. 4

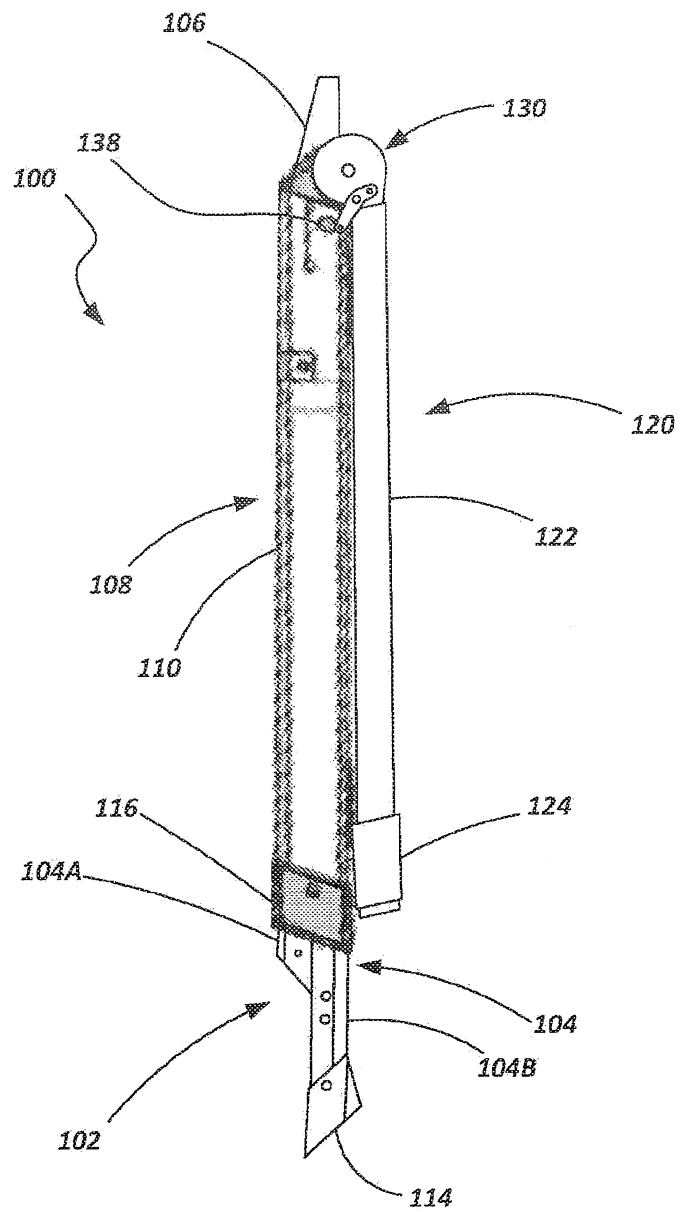
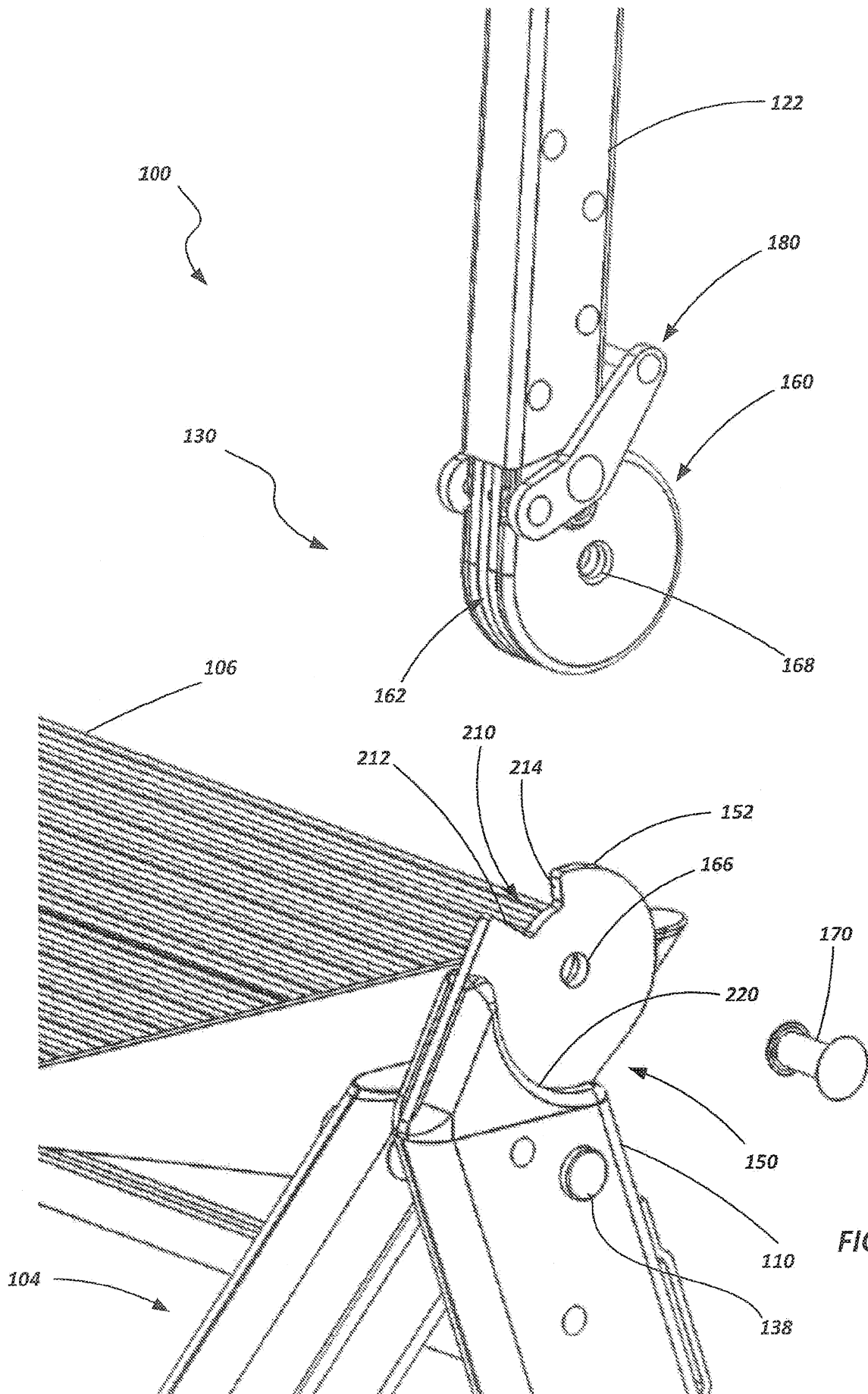


FIG. 5



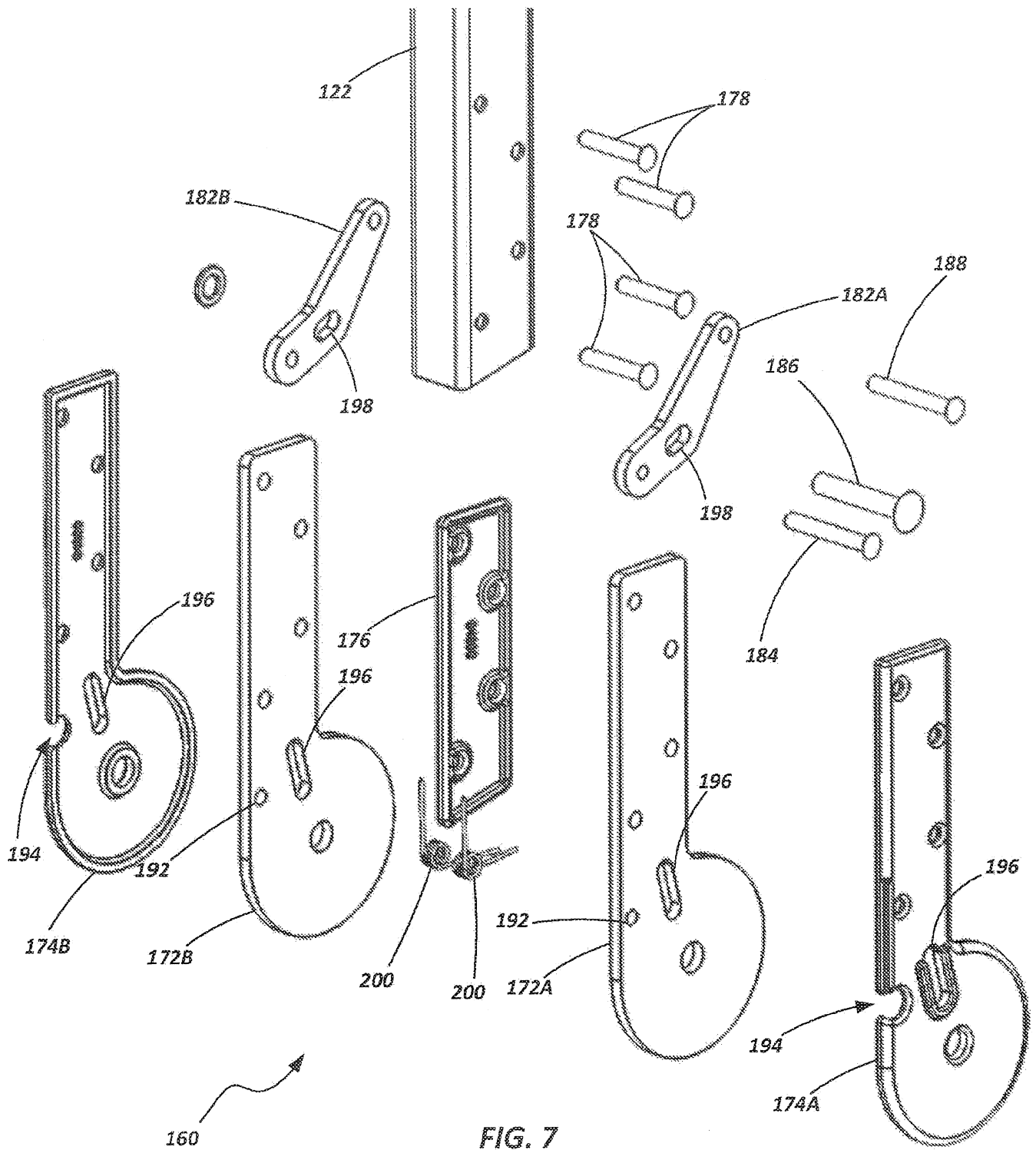


FIG. 7

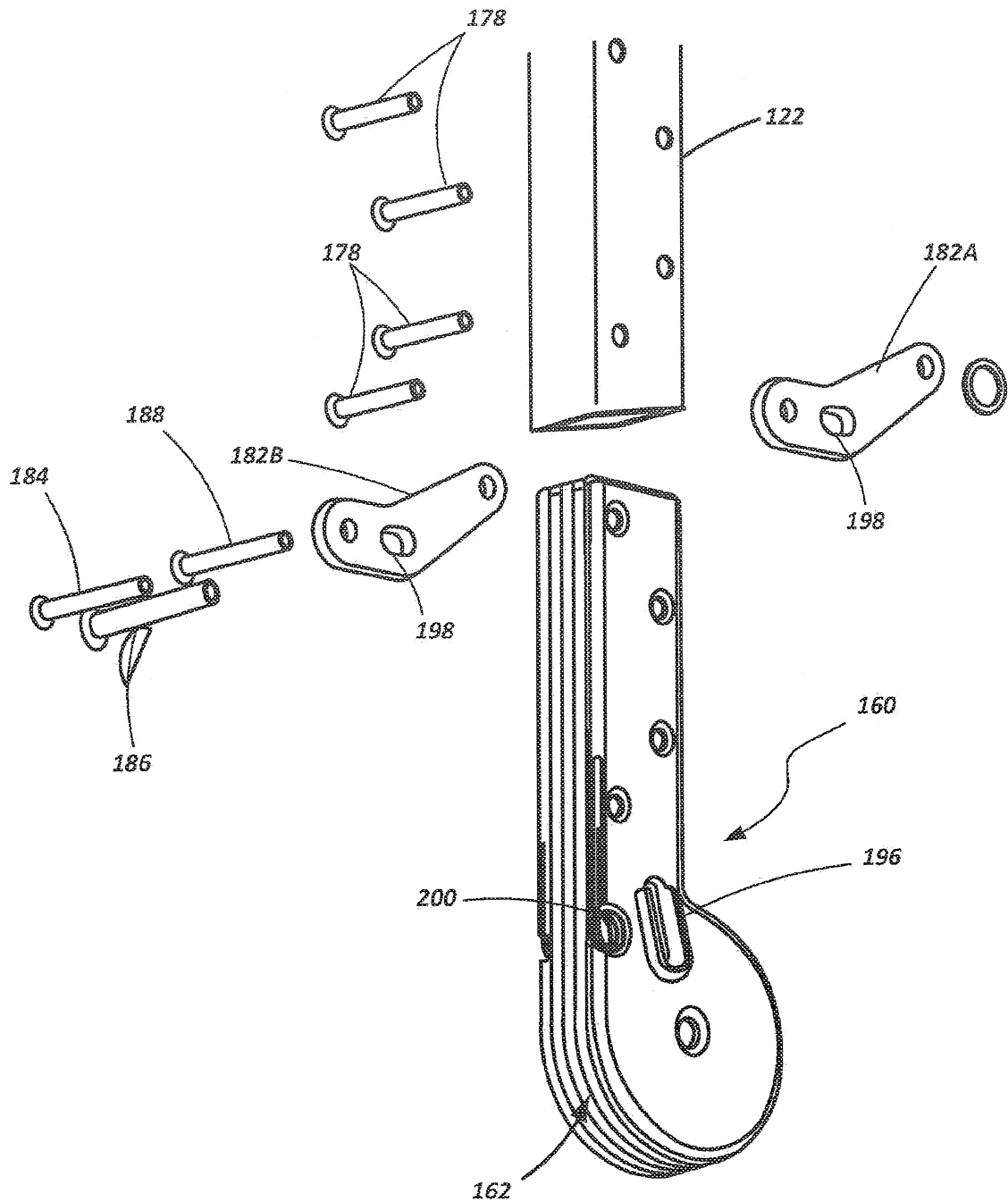


FIG. 8

