



(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)



1-0053560

(51)^{2022.01} A47B 3/083

(13) B

(21) 1-2023-04836

(22) 28/01/2022

(86) PCT/US2022/014334 28/01/2022

(87) WO 2022/165191 04/08/2022

(30) 63/144,140 01/02/2021 US; 63/156,075 03/03/2021 US; 63/157,156 05/03/2021 US;
63/176,548 19/04/2021 US; 63/234,394 18/08/2021 US; 63/246,124 20/09/2021 US;
63/271,969 26/10/2021 US

(45) 25/11/2025 452

(43) 25/01/2024 430A

(73) MILWAUKEE ELECTRIC TOOL CORPORATION (US)

13135 West Lisbon Road Brookfield, Wisconsin 53005, United States of America

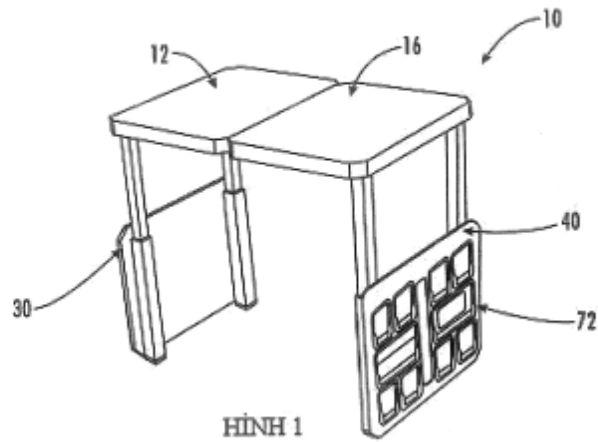
(72) BLUMENTHAL, Aaron S. (US); WILLIAMS, Aaron M. (US); DICK, Ryan C.
(US); SMITH, Tyler J. (US); JONES, Benjamin T. (US); BARTON, George (US);
LOWNIK, Matthew A. (US).

(74) Công ty TNHH T&T INVENMARK Sở hữu trí tuệ Quốc tế (T&T INVENMARK
CO., LTD.)

(54) BỘ LÀM VIỆC CÓ THỂ GẬP

(21) 1-2023-04836

(57) Sáng chế đề cập đến một hoặc nhiều thiết bị được đề xuất mà được tạo cấu hình để ăn khớp tháo rời được trong hệ thống môđun. Một hoặc nhiều thiết bị có thể mở rộng để cung cấp bề mặt để thực hiện công việc.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập chung đến lĩnh vực các hệ thống lưu trữ công cụ và các thiết bị liên quan. Sáng chế đề cập cụ thể đến thiết bị mà bao gồm bề mặt làm việc và cơ cấu ghép nối để ghép nối tháo rời được thiết bị với thiết bị hoặc vật chứa khác, chẳng hạn như trong hệ thống lưu trữ môđun.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các đơn vị lưu trữ công cụ thường được sử dụng để vận chuyển các công cụ và các phụ tùng công cụ. Một số đơn vị lưu trữ được thiết kế để kết hợp vào trong hệ thống lưu trữ dạng môđun. Trong hệ thống lưu trữ môđun, các đơn vị, thiết bị và/hoặc vật chứa khác nhau có thể tạo ra các chức năng thay đổi, chẳng hạn như cung cấp thiết bị có thể gấp lại mà bao gồm bề mặt làm việc.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Một phương án của sáng chế đề cập đến bộ làm việc có thể gấp. Bộ làm việc có thể gấp bao gồm vỏ, cấu trúc đỡ thứ nhất được ghép nối quay với vỏ, cấu trúc đỡ thứ hai được ghép nối quay với vỏ, kẹp thứ nhất và kẹp thứ hai. Vỏ bao gồm bề mặt làm việc. Cấu trúc đỡ thứ nhất và cấu trúc đỡ thứ hai được tạo cấu hình để đỡ chung vỏ. Vỏ mở rộng dọc theo trục dọc giữa mặt bên thứ nhất và mặt bên thứ hai đối diện. Kẹp thứ nhất mở rộng từ mặt bên thứ nhất của vỏ, và kẹp thứ nhất được tạo cấu hình để ghép nối tháo rời được bộ làm việc có thể gấp với ray dọc thứ nhất mở rộng từ đơn vị lưu trữ môđun. Kẹp thứ hai mở rộng từ mặt bên thứ hai của vỏ, và kẹp thứ hai được tạo cấu hình để ghép nối tháo rời được bộ làm việc có thể gấp với ray dọc thứ hai khác biệt với ray dọc thứ nhất, ray dọc thứ hai mở rộng từ đơn vị lưu trữ môđun.

Một phương án khác của sáng chế đề cập đến bộ làm việc có thể gấp được tạo cấu hình để ghép nối với đơn vị lưu trữ môđun. Bộ làm việc có thể gấp bao gồm vỏ thứ nhất, vỏ thứ hai được ghép nối quay với vỏ thứ nhất, cấu trúc đỡ thứ nhất được ghép nối quay với vỏ thứ nhất, cấu trúc đỡ thứ hai được ghép nối quay với vỏ thứ hai, các khớp nối dọc thứ nhất được ghép nối với cấu trúc đỡ thứ nhất, và các khớp nối dọc thứ hai được ghép nối với cấu trúc đỡ thứ hai. Vỏ thứ nhất bao gồm bề mặt làm

việc thứ nhất, và vỏ thứ hai bao gồm bề mặt làm việc thứ hai. Vỏ thứ hai được ghép nối quay với vỏ thứ nhất sao cho vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai được tạo cấu hình để kích hoạt giữa cấu hình mở và cấu hình đóng. Bề mặt làm việc thứ nhất và bề mặt làm việc thứ hai là đồng phẳng khi vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai được định vị trong cấu hình mở. Cấu trúc đỡ thứ nhất và cấu trúc đỡ thứ hai được tạo cấu hình để đỡ chung vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai khi vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai được định vị trong cấu hình mở. Các khớp nối đực thứ nhất được tạo cấu hình để ghép nối bộ làm việc có thể gấp với bề mặt thứ nhất của đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng. Các khớp nối đực thứ hai được tạo cấu hình để ghép nối bộ làm việc có thể gấp với bề mặt thứ nhất của đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng.

Một phương án khác của sáng chế đề cập đến bộ làm việc có thể gấp được tạo cấu hình để ghép nối với bộ phận lưu trữ môđun. Bộ làm việc có thể gấp bao gồm vỏ thứ nhất, vỏ thứ hai được ghép nối quay với vỏ thứ nhất, cấu trúc đỡ thứ nhất được ghép nối quay với vỏ thứ nhất, cấu trúc đỡ thứ hai được ghép nối quay với vỏ thứ hai, các thành phần khớp nối thứ nhất được ghép nối với cấu trúc đỡ thứ nhất, và các thành phần khớp nối thứ hai được ghép nối với cấu trúc đỡ thứ hai. Vỏ thứ nhất bao gồm bề mặt làm việc thứ nhất, và vỏ thứ hai bao gồm bề mặt làm việc thứ hai. Vỏ thứ hai được ghép nối quay với vỏ thứ nhất sao cho vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai được tạo cấu hình để kích hoạt giữa cấu hình mở và cấu hình đóng, và bề mặt làm việc thứ nhất và bề mặt làm việc thứ hai là đồng phẳng khi vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai được định vị trong cấu hình mở. Cấu trúc đỡ thứ nhất và cấu trúc đỡ thứ hai được tạo cấu hình để đỡ chung vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai khi vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai được định vị trong cấu hình mở. Các thành phần khớp nối thứ nhất được tạo cấu hình để ghép nối bộ làm việc có thể gấp với đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng. Các thành phần khớp nối thứ hai được tạo cấu hình để ghép nối bộ làm việc có thể gấp với đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng. Các thành phần khớp nối thứ nhất và các thành phần khớp nối thứ hai quay lưng với nhau khi vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai được tạo cấu hình trong cấu hình đóng.

Một phương án khác của sáng chế đề cập đến hệ thống làm việc có thể gấp bao gồm bộ làm việc có thể gấp thứ nhất và bộ làm việc có thể gấp thứ hai được tạo cấu hình để ghép nối với bộ làm việc có thể gấp thứ nhất. Bộ làm việc có thể gấp thứ nhất bao gồm khung thứ nhất, cấu trúc đỡ thứ nhất được ghép nối quay với khung thứ nhất được tạo cấu hình để đỡ khung thứ nhất, cấu trúc đỡ thứ hai được ghép nối quay

với khung thứ nhất được tạo cấu hình để đỡ khung thứ nhất, và khớp nối đực thứ nhất mở rộng từ khung thứ nhất. Khớp nối đực thứ nhất bao gồm lưỡi thứ nhất mở rộng theo hướng thứ nhất và lưỡi thứ hai mở rộng theo hướng thứ hai ngược với hướng thứ nhất. Bộ làm việc có thể gập thứ hai bao gồm khung thứ hai, cấu trúc đỡ thứ ba được ghép nối quay với khung thứ hai được tạo cấu hình để đỡ khung thứ hai, cấu trúc đỡ thứ tư được ghép nối quay với khung thứ hai được tạo cấu hình để đỡ khung thứ hai, và khớp nối cái thứ nhất mở rộng từ khung thứ hai. Khớp nối cái bao gồm gờ thứ nhất và gờ thứ hai mở rộng qua và dịch vị khỏi khung thứ hai. Gờ thứ nhất và gờ thứ hai được tạo cấu hình để ăn khớp có thể trượt với lưỡi thứ nhất và lưỡi thứ hai, một cách tương ứng, nhờ đó ghép nối tháo rời được bộ làm việc có thể gập thứ nhất và bộ làm việc có thể gập thứ hai.

Trong các phương án khác nhau bộ làm việc có thể gập thứ nhất và bộ làm việc có thể gập thứ hai ăn khớp có thể trượt với nhau thông qua bộ làm việc có thể gập thứ nhất trượt theo chiều dọc so với bộ làm việc có thể gập thứ hai.

Một phương án khác của sáng chế đề cập đến bộ làm việc có thể gập bao gồm khung, tấm được ghép nối tháo rời được với khung, tấm xác định bề mặt bên trên và bề mặt bên dưới đối diện, cấu trúc đỡ thứ nhất được ghép nối quay với khung được tạo cấu hình để đỡ khung, cấu trúc đỡ thứ hai được ghép nối quay với khung được tạo cấu hình để đỡ khung, và các khớp nối đực thứ nhất mở rộng từ chân thứ nhất. Các khớp nối đực được tạo cấu hình để ghép nối với bề mặt thứ nhất của đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng. Mỗi trong số các khớp nối đực thứ nhất bao gồm lưỡi thứ nhất mở rộng theo hướng thứ nhất và lưỡi thứ hai mở rộng theo hướng thứ hai ngược với hướng thứ nhất. Chân thứ nhất xoay đối với khung quanh trục thứ nhất. Chân thứ hai xoay đối với khung quanh trục thứ hai, và trục thứ hai là gần hơn với bề mặt bên dưới so với trục thứ nhất.

Một phương án khác của sáng chế đề cập đến bộ làm việc có thể gập bao gồm vỏ thứ nhất, vỏ thứ hai được ghép nối quay với vỏ thứ nhất, cấu trúc đỡ thứ nhất được ghép nối quay với vỏ thứ nhất, và cấu trúc đỡ thứ hai được ghép nối quay với vỏ thứ hai. Vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai bao gồm bề mặt làm việc phẳng thứ nhất và bề mặt làm việc phẳng thứ hai, một cách tương ứng. Các thành phần khớp nối thứ nhất mở rộng từ cấu trúc đỡ thứ nhất. Các thành phần khớp nối thứ nhất ghép nối với bề mặt thứ nhất của đơn vị môđun, chẳng hạn như đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng, môđun.

Một phương án khác của sáng chế đề cập đến bộ làm việc có thể gấp bao gồm vỏ bao gồm bề mặt làm việc phẳng, các bánh xe được ghép nối có thể xoay với vỏ, cấu trúc đỡ thứ nhất được ghép nối quay với vỏ, và cấu trúc đỡ thứ hai được ghép nối quay với vỏ. Các thành phần khớp nối thứ nhất được ghép nối với cấu trúc đỡ thứ nhất. Các thành phần khớp nối thứ nhất ghép nối vỏ với bề mặt thứ nhất của đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng.

Một phương án khác của sáng chế đề cập đến bộ làm việc có thể gấp bao gồm vỏ, khung được ghép nối quay với vỏ, tay cầm mở rộng từ khung, các bánh xe được ghép nối có thể xoay với khung, và cấu trúc đỡ được ghép nối quay với vỏ. Vỏ bao gồm bề mặt làm việc phẳng. Các thành phần khớp nối thứ nhất được ghép nối với khung. Các thành phần khớp nối thứ nhất ghép nối vỏ với đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng.

Một phương án khác của sáng chế đề cập đến bộ làm việc có thể gấp bao gồm vỏ, cấu trúc đỡ thứ nhất được ghép nối với vỏ, và cấu trúc đỡ thứ hai được ghép nối quay với vỏ. Vỏ bao gồm bề mặt làm việc phẳng. Các thành phần khớp nối thứ nhất được ghép nối với cấu trúc đỡ thứ nhất. Các thành phần khớp nối thứ nhất ghép nối vỏ với bề mặt thứ nhất của đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng.

Một phương án khác của sáng chế đề cập đến thiết bị bao gồm panen thứ nhất xác định bề mặt phẳng trên cùng, panen thứ hai được ghép nối quay với panen thứ nhất, và chân đỡ mở rộng từ panen thứ nhất. Panen thứ hai bao gồm cơ cấu ghép nối có thể ăn khớp với đơn vị lưu trữ môđun. Chân đỡ được tạo cấu hình để ăn khớp với sàn khi bề mặt phẳng trên cùng được bố trí theo định hướng nằm ngang nói chung.

Các dấu hiệu và các ưu điểm bổ sung sẽ được nêu trong phần mô tả chi tiết sau đây, và, một phần, sẽ là hiển nhiên với người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật từ phần mô tả hoặc được nhận biết bằng thực tiễn các phương án như được mô tả trong bản mô tả bằng văn bản kèm theo, cũng như các hình vẽ đính kèm. Cần hiểu rằng cả phần bản chất kỹ thuật trên đây và phần mô tả chi tiết dưới đây chỉ để làm ví dụ.

Các hình vẽ kèm theo được bao gồm để giúp hiểu rõ hơn về sáng chế và được kết hợp trong và cấu thành một phần của bản mô tả này. Các hình vẽ minh họa một hoặc nhiều phương án và, cùng với phần mô tả, giúp giải thích nguyên tắc và hoạt động của các phương án khác nhau.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Đơn này sẽ được hiểu đầy đủ từ phần mô tả chi tiết sau đây, kết hợp với các hình vẽ kèm theo, trong đó các số tham chiếu giống nhau đề cập đến các thành phần giống nhau trong đó:

Hình 1 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị bao gồm bề mặt làm việc, theo một phương án ví dụ.

Hình 2 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị của Hình 1, theo một phương án ví dụ.

Hình 3 là hình chiếu bên của thiết bị của Hình 1, theo một phương án ví dụ.

Hình 4 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị của Hình 1 được thể hiện trong cấu hình đóng, theo một phương án ví dụ.

Hình 5 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị của Hình 1 được thể hiện được ghép nối với đơn vị môđun, theo một phương án ví dụ.

Hình 6 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị bao gồm bề mặt làm việc, theo một phương án ví dụ.

Hình 7 là hình chiếu bên của thiết bị của Hình 6, theo một phương án ví dụ.

Hình 8 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị của Hình 6 được thể hiện trong cấu hình đóng, theo một phương án ví dụ.

Hình 9 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị của Hình 6 được thể hiện được ghép nối với hai đơn vị môđun, theo một phương án ví dụ.

Hình 10 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị bao gồm bề mặt làm việc, theo một phương án ví dụ.

Hình 11 là hình chiếu bên của thiết bị của Hình 10, theo phương án ví dụ.

Hình 12 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị của Hình 10 được thể hiện trong cấu hình đóng, theo phương án ví dụ.

Hình 13 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị của Hình 10 được thể hiện được ghép nối với một hoặc nhiều đơn vị môđun, theo một phương án ví dụ.

Hình 14 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị bao gồm bề mặt làm việc, theo một phương án ví dụ.

Hình 15 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị của Hình 14, theo một phương án ví dụ.

Hình 16 là hình chiếu bên của thiết bị của Hình 14, theo một phương án ví dụ.

Hình 17 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị của Hình 14 được thể hiện trong cấu hình đóng, theo một phương án ví dụ.

Hình 18 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị của Hình 14 được thể hiện được ghép nối với một hoặc nhiều đơn vị môđun, theo một phương án ví dụ.

Hình 19 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị của Hình 14 được thể hiện được ghép nối với một hoặc nhiều đơn vị môđun, theo một phương án ví dụ.

Hình 20 là hình vẽ phối cảnh từ phía trên của thiết bị bao gồm bề mặt làm việc, theo một phương án ví dụ.

Hình 21 là hình vẽ phối cảnh từ phía dưới của thiết bị của Hình 20, theo một phương án ví dụ.

Hình 22 là hình vẽ phối cảnh từ phía trên của thiết bị bao gồm bề mặt làm việc, theo một phương án ví dụ khác.

Hình 23 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị của Hình 22 được thể hiện được ghép nối với đơn vị môđun, theo một phương án ví dụ.

Hình 24 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị của Hình 22 được thể hiện trong cấu hình mở, theo một phương án ví dụ.

Hình 25 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị của Hình 22 được thể hiện trong cấu hình đóng một nửa, theo một phương án ví dụ.

Hình 26 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị của Hình 22 được thể hiện trong cấu hình đóng, theo một phương án ví dụ.

Hình 27 là hình chiếu bên của thiết bị của Hình 22 và thiết bị lưu trữ môđun của Hình 23, theo một phương án ví dụ.

Hình 28 là hình bóng mờ chi tiết của thiết bị của Hình 22 và thiết bị lưu trữ môđun của Hình 23, theo một phương án ví dụ.

Hình 29 là hình bóng mờ chi tiết của thiết bị của Hình 22 và thiết bị lưu trữ môđun của Hình 23, theo một phương án ví dụ.

Hình 30 là hình phối cảnh chi tiết của một phần được xác định trong Hình 26 của thiết bị của Hình 22, theo một phương án ví dụ.

Hình 31 là hình chiếu mặt cắt ngang từ trên của thiết bị của Hình 22 và thiết bị lưu trữ môđun của Hình 23, theo một phương án ví dụ.

Hình 32 là hình chiếu mặt cắt ngang từ trên của thiết bị của Hình 22 và thiết bị lưu trữ môđun của Hình 23 được lấy dọc theo đường 32-32 trong Hình 27, theo

một phương án ví dụ.

Hình 33 là hình chiếu phía trên của thiết bị bao gồm bề mặt làm việc, theo một phương án ví dụ.

Hình 34 là hình chiếu phía trước của thiết bị của Hình 33, theo một phương án ví dụ.

Hình 35 là hình chiếu phía trước của thiết bị của Hình 33, theo một phương án ví dụ.

Hình 36 là hình chiếu phía trước của thiết bị của Hình 33, theo một phương án ví dụ.

Hình 37 là hình chiếu phía trước của thiết bị của Hình 33, theo một phương án ví dụ.

Hình 38 là hình vẽ phối cảnh, từ phía trên và phía trước, của thiết bị của Hình 33, theo một phương án ví dụ.

Hình 39 là hình vẽ phối cảnh, từ phía trên và phía sau, của thiết bị của Hình 33, theo một phương án ví dụ.

Hình 40 là hình chiếu phía trên của thiết bị của Hình 33, theo một phương án ví dụ.

Hình 41 là hình chiếu phía dưới của thiết bị của Hình 33, theo một phương án ví dụ.

Hình 42 là hình chiếu phía dưới của thiết bị của Hình 33 với các chân ở vị trí được gấp, theo một phương án ví dụ.

Hình 43 là hình chiếu phía dưới chi tiết của thiết bị của Hình 33 với các chân ở vị trí được gấp, theo một phương án ví dụ.

Hình 44 là hình phối cảnh chi tiết của thiết bị của Hình 33 của một phần được xác định trong Hình 43, theo một phương án ví dụ.

Hình 45 là hình vẽ phối cảnh từ phía trên của thiết bị của Hình 33 trong cấu hình được gấp, theo một phương án ví dụ.

Hình 46 là hình vẽ phối cảnh, từ phía dưới và phía trước, của thiết bị của Hình 33 trong cấu hình được gấp, theo một phương án ví dụ.

Hình 47 là hình vẽ phối cảnh, từ phía trên và phía sau, của thiết bị của Hình 33 trong cấu hình được gấp, theo một phương án ví dụ.

Hình 48 là hình vẽ sơ lược của thiết bị của Hình 33, theo một phương án ví

dụ.

Hình 49 là danh sách các phép đo và các kích thước của thiết bị của Hình 48, theo một phương án ví dụ.

Hình 50 là hình vẽ phối cảnh từ phía trên của thiết bị bao gồm bề mặt làm việc, theo một phương án ví dụ khác.

Hình 51 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị của Hình 50 được thể hiện từ phía sau, theo một phương án ví dụ.

Hình 52 là hình vẽ phối cảnh của thiết bị của Hình 50, theo một phương án ví dụ.

Hình 53 là hình vẽ phối cảnh của hai thiết bị của Hình 50 được đặt cạnh nhau, theo một phương án ví dụ.

Hình 54 là hình vẽ phối cảnh của bốn thiết bị của Hình 50 được đặt cạnh nhau trong lưới, theo một phương án ví dụ.

Hình 55 là hình vẽ phối cảnh của hai thiết bị của Hình 50 được đặt cách xa nhau, theo một phương án ví dụ.

Hình 56 là hình vẽ phối cảnh của hai thiết bị của Hình 50 được thể hiện được ghép nối với đơn vị môđun, theo một phương án ví dụ.

Hình 57 là hình vẽ mặt cắt ngang của thiết bị của Hình 50, theo một phương án ví dụ.

Hình 58 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược của thiết bị có thể gập bao gồm bề mặt làm việc, theo một phương án ví dụ.

Hình 59 là hình vẽ mặt cắt ngang sơ lược của thiết bị của Hình 58, theo một phương án ví dụ.

Hình 60 là hình vẽ phía trên sơ lược của hai thiết bị của Hình 58, theo một phương án ví dụ.

Hình 61 là hình vẽ phía trên sơ lược của thiết bị của Hình 58, theo một phương án ví dụ.

Hình 62 là hình vẽ phối cảnh của một phần của thiết bị của Hình 58, theo một phương án ví dụ.

Hình 63 là hình vẽ phối cảnh của một phần của thiết bị của Hình 58, theo một phương án ví dụ.

Hình 64 là hình vẽ phối cảnh của một phần của thiết bị của Hình 58, theo một

phương án ví dụ.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tham chiếu chung đến các hình vẽ, các phương án khác nhau của thiết bị cung cấp bề mặt làm việc được thể hiện. Một hoặc nhiều thiết bị này được tạo cấu hình để ghép nối và tách rời có chọn lọc với các đơn vị lưu trữ bên trong hệ thống lưu trữ môđun. Tại các địa điểm kết cấu có thể có vài bề mặt và/hoặc nền để đỡ vật, tài liệu, v.v.. Được mô tả ở đây là các thiết bị di động và có thể xếp chồng khác nhau mà cung cấp một hoặc nhiều bề mặt, chẳng hạn như các bề mặt viết, mà có thể được ghép nối và tách rời có chọn lọc với hệ thống lưu trữ môđun, chẳng hạn như hệ thống lưu trữ dụng cụ môđun.

Tham khảo các Hình 1-5, thiết bị có thể xếp chồng, có thể gấp, và có thể vận chuyển bao gồm bề mặt làm việc, được thể hiện như bề mặt làm việc có thể gấp 10, được thể hiện theo một phương án ví dụ. Trong một phương án cụ thể, bề mặt làm việc có thể gấp 10 mở rộng thành bề mặt để thực hiện công việc, chẳng hạn như bàn. Trong Hình 1, bề mặt làm việc có thể gấp 10 được thể hiện trong vị trí mở rộng cung cấp bề mặt để thực hiện công việc. Trong Hình 5, bề mặt làm việc có thể gấp 10 được thể hiện trong vị trí gấp được ghép nối với hệ thống lưu trữ môđun. Hình 3 mô tả chuỗi các bước để chuyển đổi bề mặt làm việc có thể gấp 10 từ định hướng mở rộng (Hình 2) thành cấu hình gấp (Hình 4).

Vỏ thứ nhất 12 bao gồm bề mặt làm việc thứ nhất, được thể hiện như bề mặt làm việc phẳng thứ nhất 14. Vỏ thứ hai 16 được ghép nối quay với vỏ thứ nhất 12. Vỏ thứ hai 16 bao gồm bề mặt làm việc thứ hai, được thể hiện như bề mặt làm việc phẳng thứ hai 18. Trong một phương án cụ thể, bề mặt làm việc phẳng thứ nhất 14 và bề mặt làm việc phẳng thứ hai 18 là đồng phẳng khi vỏ thứ nhất 12 và vỏ thứ hai 16 được quay hoàn toàn mở đối với nhau.

Cấu trúc thứ nhất để đỡ vỏ thứ nhất 12, được thể hiện như cấu trúc đỡ thứ nhất 30, được ghép nối quay với vỏ thứ nhất 12. Trong một phương án cụ thể, cấu trúc đỡ thứ nhất 30 bao gồm hai chân mở rộng từ vỏ thứ nhất 12. Cấu trúc thứ hai để đỡ vỏ thứ hai 16, được thể hiện như cấu trúc đỡ thứ hai 40, được ghép nối quay với vỏ thứ hai 16. Trong một phương án cụ thể, cấu trúc đỡ thứ hai 40 bao gồm hai chân mở rộng từ vỏ thứ hai 16. Khi bề mặt làm việc có thể gấp 10 ở trong cấu hình mở rộng và/hoặc

mở (Hình 1), cấu trúc đỡ thứ nhất 30 và cấu trúc đỡ thứ hai 40 đỡ vỏ thứ nhất 12 và vỏ thứ hai 16 phía trên nền đất và/hoặc bề mặt mà bộ làm việc có thể gấp 10 đang nằm trên. Theo cách bố trí này, một hoặc nhiều bề mặt làm việc phẳng thứ nhất 14 và/hoặc bề mặt làm việc phẳng thứ hai 14 cung cấp bề mặt để thực hiện công việc, chẳng hạn như bề mặt viết.

Cấu trúc đỡ thứ nhất 30 bao gồm một hoặc nhiều cơ cấu ghép nối, được thể hiện như các thành phần khớp nối thứ nhất 70. Trong một phương án cụ thể, các thành phần khớp nối thứ nhất 70 mở rộng từ cấu trúc đỡ thứ nhất 30. Cấu trúc đỡ thứ hai 40 bao gồm một hoặc nhiều cơ cấu ghép nối, được thể hiện như các thành phần khớp nối thứ hai 72. Trong các phương án khác nhau, bộ làm việc có thể gấp 10 bao gồm một hoặc nhiều giao diện ghép nối, chẳng hạn như các thành phần khớp nối thứ nhất 70 và các thành phần khớp nối thứ hai 72, các chốt và/hoặc các hốc mà tương thích với (các) cơ cấu ghép nối được mô tả trong đơn sáng chế quốc tế số PCT/US2018/044629, mà được kết hợp ở đây toàn bộ. Cần được hiểu rằng các phương án khác nhau của các phương án được mô tả ở đây sử dụng các khớp nối cái, các khớp nối đực, và/hoặc các chốt như được mô tả trong đơn sáng chế quốc tế số PCT/US2018/044629.

Hình 3 mô tả các bước ví dụ để chuyển đổi bộ làm việc có thể gấp 10 từ cấu hình mở (Hình 2) thành cấu hình gấp và/hoặc đóng (Hình 4). Đầu tiên, cấu trúc đỡ thứ hai 40 được thu gọn về phía vỏ thứ hai 16 theo hướng 60, và cấu trúc đỡ thứ nhất 30 được thu gọn tương tự về phía vỏ thứ nhất 12. Trong một phương án cụ thể, cấu trúc đỡ thứ hai 40 mở rộng và thu gọn độ dài thay đổi 42 từ vỏ thứ hai 16, và cấu trúc đỡ thứ nhất 30 mở rộng và thu gọn độ dài thay đổi 32 từ vỏ thứ nhất 12.

Tiếp theo, cấu trúc đỡ thứ hai 40 được xoay theo hướng 62 về phía vỏ thứ hai 16. Tương tự, cấu trúc đỡ thứ nhất 30 được xoay về phía vỏ thứ nhất 12. Cuối cùng, vỏ thứ nhất 12 được xoay về phía vỏ thứ hai 16 theo hướng 64 cho đến khi bộ làm việc có thể gấp 10 ở trong cấu hình đóng (Hình 4).

Trong các phương án khác nhau, bộ làm việc có thể gấp 10 có thể được ghép nối với một hoặc nhiều đơn vị môđun, được thể hiện như đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng và môđun 90, trong hệ thống lưu trữ môđun. Trong một phương án cụ thể, các thành phần khớp nối thứ nhất 70 ghép nối với bề mặt thứ nhất, được thể hiện như bề mặt bên trên 92, của đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng 90 (Hình 5). Theo cách này, bộ

làm việc có thể gấp 10 có thể được chuyển thành cấu hình đóng (Hình 4) và được ghép nối với đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng 90 (Hình 5) cho việc vận chuyển dễ dàng hơn của cả bộ làm việc có thể gấp 10 và đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng 90. Trong một phương án cụ thể, các thành phần khớp nối thứ hai 72 ghép nối với bề mặt thứ hai đối diện bề mặt bên trên 92, được thể hiện như bề mặt bên dưới 94, của đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng 90. Trong các phương án khác nhau, các thành phần khớp nối 70 bao gồm một hoặc nhiều khớp nối đực và các thành phần khớp nối 72 bao gồm một hoặc nhiều khớp nối cái được tạo cấu hình để tiếp nhận các khớp nối đực.

Tham khảo Hình 6-9, bộ làm việc có thể gấp 110 được thể hiện theo một phương án ví dụ. Bộ làm việc có thể gấp 110 là tương tự như bộ làm việc có thể gấp 10 ngoại trừ những điểm khác biệt được mô tả. Trong một phương án cụ thể, bộ làm việc có thể gấp 110 mở rộng thành bàn. Trong Hình 6, bộ làm việc có thể gấp 110 được thể hiện trong vị trí mở rộng cung cấp bề mặt để thực hiện công việc. Trong Hình 8, bộ làm việc có thể gấp 110 được thể hiện trong vị trí gấp. Hình 7 mô tả chuỗi các bước để chuyển đổi bộ làm việc có thể gấp 110 từ định hướng mở rộng (Hình 6) thành cấu hình gấp (Hình 8).

Một hoặc nhiều cấu trúc vận chuyển, được thể hiện như nhiều bánh xe 150, được ghép nối có thể xoay với vỏ 112. Cấu trúc đỡ thứ nhất 130 và cấu trúc đỡ thứ hai 140 được ghép nối quay với vỏ 112. Các thành phần khớp nối thứ nhất 170 được ghép nối với cấu trúc đỡ thứ nhất 130, và các thành phần khớp nối thứ hai 172 được ghép nối với cấu trúc đỡ thứ hai 140.

Hình 7 mô tả các bước ví dụ để chuyển đổi bộ làm việc có thể gấp 110 từ cấu hình mở (Hình 6) thành cấu hình đóng (Hình 8). Trước tiên, cấu trúc đỡ thứ hai 140 được thu gọn về phía vỏ 112 theo hướng 160, và cấu trúc đỡ thứ nhất 130 được thu gọn tương tự về phía vỏ 112. Trong một phương án cụ thể, cấu trúc đỡ thứ nhất 130 và cấu trúc đỡ thứ hai 140 mở rộng và thu gọn độ dài thay đổi từ vỏ 112. Tiếp theo, cấu trúc đỡ thứ hai 140 được xoay theo hướng 162 về phía vỏ 112, và cấu trúc đỡ thứ nhất 130 được xoay tương tự về phía vỏ 112. Cuối cùng, vỏ 112 được xoay theo hướng 164 đến vị trí thẳng đứng (Hình 8).

Trong các phương án khác nhau, bộ làm việc có thể gấp 110 có thể được ghép nối với một hoặc nhiều đơn vị môđun, được thể hiện như đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng và môđun 196 và đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng và môđun 198.

Tham khảo Hình 10-13, bộ làm việc có thể gấp 210 được thể hiện theo một phương án ví dụ. Bộ làm việc có thể gấp 210 là tương tự như bộ làm việc có thể gấp 10 và bộ làm việc có thể gấp 110 ngoại trừ những điểm khác biệt được mô tả. Trong một phương án cụ thể, bộ làm việc có thể gấp 210 mở rộng thành bàn. Trong Hình 10, bộ làm việc có thể gấp 210 được thể hiện trong vị trí mở rộng cung cấp bề mặt để thực hiện công việc. Trong Hình 12, bộ làm việc có thể gấp 210 được thể hiện trong vị trí gấp được ghép nối với hệ thống lưu trữ môđun. Hình 11 mô tả chuỗi các bước để chuyển đổi bộ làm việc có thể gấp 210 từ định hướng mở rộng (Hình 10) thành cấu hình gấp (Hình 12).

Cấu trúc đỡ thứ nhất 230 và cấu trúc đỡ thứ hai 240 được ghép nối quay với vỏ 212. Một hoặc nhiều cấu trúc vận chuyển, được thể hiện như nhiều bánh xe 250, được ghép nối có thể xoay với cấu trúc đỡ thứ hai 240. Trong một phương án cụ thể, cấu trúc đỡ thứ hai bao gồm cấu trúc khung (Hình 10). Các thành phần khớp nối thứ nhất 270 được ghép nối với cấu trúc đỡ thứ hai 140. Đế 256 mở rộng từ cấu trúc đỡ thứ hai 240 đối diện tay cầm 254. Các thành phần khớp nối thứ hai 272 được ghép nối với đế 256.

Hình 11 mô tả các bước ví dụ để chuyển đổi bộ làm việc có thể gấp 210 từ cấu hình mở (Hình 10) thành cấu hình đóng (Hình 12). Trước tiên, cấu trúc đỡ thứ nhất 230 được thu gọn về phía vỏ 212 theo hướng 260. Trong một phương án cụ thể, cấu trúc đỡ thứ nhất 230 mở rộng và thu gọn độ dài thay đổi từ vỏ 212. Tiếp theo, cấu trúc đỡ thứ nhất 130 được xoay theo hướng 262 về phía vỏ 212. Cuối cùng, vỏ 212 được xoay theo hướng 264 đến vị trí thẳng đứng (Hình 12).

Trong các phương án khác nhau, bộ làm việc có thể gấp 210 có thể được ghép nối với một hoặc nhiều đơn vị môđun, được thể hiện như đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng và môđun 290 (Hình 13).

Tham khảo Hình 14-19, bộ làm việc có thể gấp 310 được thể hiện theo một phương án ví dụ. Bộ làm việc có thể gấp 310 là tương tự như bộ làm việc có thể gấp 10, bộ làm việc có thể gấp 110 và bộ làm việc có thể gấp 210 ngoại trừ những điểm khác biệt được mô tả. Trong một phương án cụ thể, bộ làm việc có thể gấp 310 mở rộng thành bàn. Trong Hình 14, bộ làm việc có thể gấp 310 được thể hiện trong vị trí mở rộng cung cấp bề mặt để thực hiện công việc. Trong Hình 17, bộ làm việc có thể gấp 310 được thể hiện trong vị trí gấp được ghép nối với hệ thống lưu trữ môđun.

Hình 16 mô tả chuỗi các bước để chuyển đổi bộ làm việc có thể gấp 310 từ định hướng mở rộng (Hình 15) thành cấu hình gấp (Hình 17).

Cấu trúc đỡ thứ nhất 330 và cấu trúc đỡ thứ hai 340 được ghép nối quay với vỏ 312. Các thành phần khớp nối thứ nhất 370 được ghép nối với cấu trúc đỡ thứ nhất 330, và các thành phần khớp nối thứ hai 372 được ghép nối với cấu trúc đỡ thứ nhất 330 đối diện các thành phần khớp nối thứ nhất 370. Tương tự, các thành phần khớp nối thứ ba 374 được ghép nối với cấu trúc đỡ thứ hai 340, và các thành phần khớp nối thứ tư 376 được ghép nối với cấu trúc đỡ thứ hai 340 đối diện các thành phần khớp nối thứ ba 374.

Hình 16 mô tả các bước ví dụ để chuyển đổi bộ làm việc có thể gấp 310 từ cấu hình mở (Hình 15) thành cấu hình đóng (Hình 17). Trước tiên, cấu trúc đỡ thứ nhất 330 được thu gọn về phía vỏ 312 theo hướng 360, và cấu trúc đỡ thứ hai 340 được thu gọn tương tự về phía vỏ 312. Trong một phương án cụ thể, cấu trúc đỡ thứ nhất 330 và cấu trúc đỡ thứ hai 340 mở rộng và thu gọn độ dài thay đổi từ vỏ 312. Tiếp theo, cấu trúc đỡ thứ nhất 330 được xoay theo hướng 362 về phía vỏ 312. Cuối cùng, vỏ 312 được xoay theo hướng 364 đến vị trí thẳng đứng (Hình 17). Từ vị trí thẳng đứng, bộ làm việc có thể gấp 310 có thể được ghép nối với một hoặc nhiều đơn vị môđun, được thể hiện như các đơn vị lưu trữ môđun 390, 392 và 394. Theo cách này bộ làm việc có thể gấp 310 có thể được ghép nối và vận chuyển dễ dàng với một hoặc nhiều đơn vị lưu trữ môđun.

Tham khảo Hình 20-21, bộ làm việc có thể gấp 410 được thể hiện theo một phương án ví dụ. Bộ làm việc có thể gấp 410 là tương tự như bộ làm việc có thể gấp 10, bộ làm việc có thể gấp 110, bộ làm việc có thể gấp 210 và bộ làm việc có thể gấp 310 ngoại trừ những điểm khác biệt được mô tả.

Trong một phương án cụ thể, bộ làm việc có thể gấp 410 mở rộng thành bàn và thu gọn thành hình dạng va li tương tự với bộ làm việc có thể gấp 10. Trong một phương án cụ thể, bộ làm việc có thể gấp 410 bao gồm phần tử định hướng, chẳng hạn như thanh tải lò xo, mà khóa bộ làm việc có thể gấp 410 trong cấu hình mở và/hoặc cấu hình khóa.

Trong một phương án cụ thể, bộ làm việc có thể gấp 410 bao gồm phần tử định hướng, chẳng hạn như các nam châm, được tạo cấu hình để định hướng và/hoặc giữ các chân mở khi bộ làm việc có thể gấp 410 ở trong cấu hình mở. Trong một phương

án cụ thể, các nam châm được định vị ở đáy của bàn khi bộ làm việc có thể gấp 410 ở trong cấu hình mở.

Tham khảo Hình 22-33, bộ làm việc có thể gấp 510 được thể hiện theo một phương án ví dụ. Bộ làm việc có thể gấp 510 là tương tự như bộ làm việc có thể gấp 10, bộ làm việc có thể gấp 110, bộ làm việc có thể gấp 210, bộ làm việc có thể gấp 310 hoặc bộ làm việc có thể gấp 410 ngoại trừ những điểm khác biệt được mô tả.

Bộ làm việc có thể gấp 510 được tạo cấu hình để ghép nối với bộ phận, chẳng hạn như đơn vị lưu trữ môđun 590. Bộ làm việc có thể gấp 510 bao gồm vỏ 512 bao gồm bề mặt làm việc, được thể hiện như bề mặt làm việc phẳng 514, được xác định bởi phần trên cùng của vỏ 512. Vỏ 512 mở rộng dọc theo trục dọc 513 giữa mặt bên thứ nhất 515 và mặt bên thứ hai đối diện 517 (ví dụ, mặt bên thứ nhất 515 và/hoặc mặt bên thứ hai 517 mở rộng dọc theo và/hoặc song song với trục dọc 513). Cấu trúc đỡ thứ nhất, được thể hiện như chân 550, và cấu trúc đỡ thứ hai, được thể hiện như chân 580, được ghép nối quay với vỏ 512. Khi được mở rộng, chân 550 và chân 580 đỡ chung vỏ 512 và bề mặt làm việc phẳng 514 một khoảng cách phía trên bề mặt đất. Các phần bên dưới 570 của chân 550 và chân 580 được ăn khớp có thể trượt với các phần bên trên 552 để cho phép độ cao của bộ làm việc có thể gấp 510 được điều chỉnh. Chân 550 và chân 580 được tạo cấu hình để kích hoạt giữa vị trí mở rộng trong đó chân 550 và chân 580 mở rộng từ vỏ 512, và vị trí thu gọn trong đó mỗi trong số chân 550 và chân 580 được thu gọn ít nhất một phần bên trong vỏ 512. Trong các phương án khác nhau, bộ làm việc có thể gấp 510 bao gồm thành bên dưới 516 được ghép nối có thể trượt với vỏ 512, và thành bên dưới 516 trượt phản hồi lại chân 550 và chân 580 kích hoạt từ vị trí mở rộng thành vị trí thu gọn.

Bộ làm việc có thể gấp 510 bao gồm cơ cấu ghép nối thứ nhất, được thể hiện như kẹp 540, và cơ cấu ghép nối thứ hai, được thể hiện như kẹp 542. Kẹp 540 mở rộng từ mặt bên thứ nhất 515 của vỏ 512, và kẹp 542 mở rộng từ mặt bên thứ hai 517 của vỏ 512. Tham khảo Hình 23, kẹp 540 và kẹp 542 ăn khớp tháo rời được với ray 592 và ray 594, một cách tương ứng, của đơn vị lưu trữ môđun 590, với ray 594 là khác biệt với ray 592 (ví dụ, mở rộng từ góc khác của đơn vị lưu trữ môđun 590). Trong các phương án khác nhau ray 592 và ray 594 là các ray thẳng đứng mở rộng từ đơn vị lưu trữ môđun 590. Trong các phương án khác nhau, trục dọc 513 mở rộng thẳng đứng khi kẹp 540 và kẹp 542 được ghép nối với ray 592 và ray 594, một cách

tương ứng. Bộ làm việc có thể gập 510 được ghép nối với đơn vị lưu trữ môđun 590 tạo điều kiện thuận lợi cho việc di chuyển bộ làm việc có thể gập 510, chẳng hạn như bằng việc trước tiên kẹp bộ làm việc có thể gập 510 đến đơn vị lưu trữ môđun 590 và sau đó sử dụng tay cầm của đơn vị lưu trữ môđun 590 đến bánh xe xung quang cả đơn vị lưu trữ môđun 590 và bộ làm việc có thể gập 510.

Trong các phương án khác nhau bộ làm việc có thể gập 510 bao gồm kẹp 544, được ghép nối với mặt bên 515, và kẹp 546, được ghép nối với mặt bên 517. Kẹp 544 được tạo cấu hình để ghép nối tháo rời được bộ làm việc có thể gập 510 với ray 592, và kẹp 544 được định vị bên trên kẹp 540 khi kẹp 540 và kẹp 544 được ghép nối với ray dọc thứ nhất 592. Kẹp 546 được tạo cấu hình để ghép nối tháo rời được bộ làm việc có thể gập 510 với ray 594, và kẹp 546 được định vị bên trên kẹp 542 khi kẹp 542 và kẹp 546 được ghép nối với ray dọc thứ nhất 594. Trong các phương án khác nhau, kẹp 544 và kẹp 546 không bao gồm phần tử quay và ghép nối với các ray 529, 594 thông qua việc uốn nhẹ dưới dạng kẹp 544 và kẹp 546 được ăn khớp và tháo ăn khớp khỏi các ray 529, 594.

Tham khảo Hình 24, thành bên dưới 516 được ghép nối có thể trượt với vỏ 512. Như sẽ được mô tả, thành bên dưới 516 trượt theo hướng đối diện hướng 518 trong khi chân thứ nhất 550 và chân thứ hai 580 được mở. Thành bên dưới 516 bao gồm một hoặc nhiều hốc hoặc lỗ, được thể hiện như các chi tiết dẫn hướng 532, 534, 536 và 538, mà khiến các tay 560, 562 giao tiếp với để trượt thành bên dưới 516.

Chân thứ nhất 550 được ghép nối quay với vỏ 512. Mặc dù phần mô tả dưới đây tham chiếu tới chân thứ nhất 550, cần hiểu rằng chân thứ nhất 550 có chức năng tương tự như chân thứ hai 580 và do đó phần mô tả dưới đây có thể áp dụng phần lớn nếu không thì ngang bằng cho chân thứ hai 580.

Chân thứ nhất 550 bao gồm phần bên trên 552, mà bao gồm đầu thứ nhất 554 được ghép nối với vỏ 512 và đầu thứ hai đối diện 556. Bộ phận đỡ, được thể hiện như thanh ngang 558, mở rộng giữa hai phần mở rộng của phần bên trên 552. Khi bộ làm việc có thể gập 510 ở trong vị trí đóng, thanh ngang 558 được ghép nối với hốc ghép nối 520. Các bộ phận đỡ bên 568 mở rộng giữa vỏ 512 và chân thứ nhất 550. Các bộ phận đỡ bên được ghép nối quay với cả vỏ 512 và chân thứ nhất 550.

Khi chân thứ nhất 550 được đóng, thành bên dưới 516 trượt theo hướng 518 bởi vì góc của các chi tiết dẫn hướng 532, 534, 536, và 538, và giao diện giữa các tay

560 và 562 và các chi tiết dẫn hướng. Khi chân thứ nhất 550 được đóng, đầu thứ nhất 554 của phần bên trên 552 trượt theo hướng 572. Là kết quả của đầu thứ nhất 554 di chuyển theo hướng 572, giao diện thứ nhất 564 và giao diện thứ hai 566 cũng trượt theo hướng 572 bởi vì giao diện thứ nhất 564 và giao diện thứ hai 566 được ăn khớp với thanh ngang 558. Giao diện thứ nhất 564 và giao diện thứ hai 566 được ghép nối, chẳng hạn như được ghép nối cứng, với tay thứ nhất 560 và tay thứ hai 562, một cách tương ứng.

Tay thứ nhất 560 và tay thứ hai 562 được ăn khớp có thể trượt với chi tiết dẫn hướng thứ nhất 532 và các chi tiết dẫn hướng thứ hai 534. Khi các tay 560, 562 di chuyển theo hướng 572, thành bên dưới 516 di chuyển theo hướng 518. Đó là bởi vì các tay 560, 562 giao tiếp với góc của các chi tiết dẫn hướng 532, 534.

Tham khảo Hình 25, khi chân thứ nhất 550 và chân thứ hai 580 được đóng một phần, thành trượt 516 trượt theo hướng 518 đối với vỏ 512. Khi chân thứ nhất 550 và chân thứ hai 580 được đóng, chân thứ nhất 550 và chân thứ hai 580 được định vị tỳ lên hoặc gần như được định vị tỳ lên vỏ 512.

Tham khảo các Hình 27-32, các khía cạnh khác nhau của việc ghép nối bộ làm việc có thể gấp 510 với đơn vị lưu trữ môđun 590 được thể hiện. Kẹp 540 và kẹp 542 ăn khớp với ray 592 của đơn vị lưu trữ môđun 590. Kẹp 540 bao gồm chi tiết kích hoạt, được thể hiện như cam 522. Trong các phương án khác nhau, cam 522 được ghép nối quay với vỏ 512 sao cho cam 522 kích hoạt giữa vị trí được ăn khớp và vị trí tháo ăn khớp đối với ray 592, và cam 522 ở trong vị trí được ăn khớp khi kẹp 540 được ghép nối với ray 592. Trong các phương án khác nhau, kẹp 542 tương tự bao gồm cam mà ăn khớp với ray 594.

Sau khi kẹp 540 và kẹp 542 được ghép nối với ray 592 và ray 594, một cách tương ứng, bộ làm việc có thể gấp 510 được di chuyển theo hướng 526, chẳng hạn như hướng xuống. Phản hồi lại bộ làm việc có thể gấp 510 di chuyển theo hướng 526 đối với đơn vị lưu trữ môđun 590, bề mặt bên ngoài cong của cam 522, chẳng hạn như bề mặt bên ngoài lồi 524 của cam 522, định hướng cam 522 để di chuyển theo hướng 528 từ vị trí tháo ăn khớp đến vị trí được ăn khớp cho đến khi đầu của cam 522 nhô tỳ lên ray 592. Tham khảo các Hình 32, khi các cam 522 được kích hoạt vào vị trí nhô, các đầu của cả hai cam mở rộng xung quanh các ray để cố định bộ làm việc có thể gấp 510 vào đơn vị lưu trữ môđun 590.

Tham khảo các Hình 33-37, các khía cạnh khác nhau của bộ làm việc có thể gấp 610 được thể hiện. Bộ làm việc có thể gấp 610 là tương tự như bộ làm việc có thể gấp 10, bộ làm việc có thể gấp 110, bộ làm việc có thể gấp 210, bộ làm việc có thể gấp 310, bộ làm việc có thể gấp 410 hoặc bộ làm việc có thể gấp 510 ngoại trừ những điểm khác biệt được mô tả.

Tham khảo Hình 36, bộ làm việc có thể gấp 610 bao gồm các phần tử đỡ, được thể hiện như các chân có thể mở rộng 612, mà mở rộng và thu gọn dọc theo các hướng 618. Khi bộ làm việc có thể gấp 610 được mở, các chân 612 quay đối với bộ làm việc có thể gấp 610 ở các trục xoay 616 và trượt đối với các phần tử bên, được thể hiện như các cánh 614. Tham khảo Hình 37, các chân có thể mở rộng 612 được định vị trên các phía đối diện (ví dụ, các đầu) của bộ làm việc có thể gấp 610.

Tham khảo các Hình 38-49, các khía cạnh khác nhau của bộ làm việc có thể gấp 610 được thể hiện. Vỏ thứ nhất 620 được ghép nối quay với vỏ thứ hai 622 thông qua bản lề 651 sao cho vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai được tạo cấu hình để kích hoạt giữa cấu hình mở và cấu hình đóng. Vỏ thứ nhất 620 bao gồm bề mặt bên trên 644, chẳng hạn như bề mặt làm việc phẳng, và vỏ thứ hai 622 bao gồm bề mặt bên trên 646, chẳng hạn như bề mặt làm việc phẳng. Trong một phương án cụ thể, khi bộ làm việc có thể gấp 610 được định vị trong cấu hình mở, bề mặt bên trên 644 của vỏ thứ nhất 620 là đồng phẳng với bề mặt bên trên 646 của vỏ thứ hai 622. Trong các phương án khác nhau, một hoặc nhiều bề mặt bên trên 644 và bề mặt bên trên 646 xác định các bề mặt làm việc phẳng. Trong các phương án khác nhau, vỏ thứ nhất 620 được ghép nối với vỏ thứ hai 622 thông qua các bản lề mà không chịu tải. Vào đỡ vỏ thứ nhất 620 và vỏ thứ hai 622 trong cấu hình mở, các phần nhô có thể thu gọn 650 mở rộng từ vỏ thứ nhất 620 vào các hốc 652 của vỏ thứ hai 622. Để chuyển đổi vỏ thứ nhất 620 và vỏ thứ hai 622 thành cấu hình đóng, các phần nhô có thể thu gọn 650 được thu gọn từ các hốc 652 và sau đó vỏ thứ hai 622 có thể xoay đối với vỏ thứ nhất 620. Trong một phương án cụ thể, đặc tính kẹp, chẳng hạn như giữa các vỏ thứ nhất và thứ hai, là mẫu hình X và đường gờ xung quanh bên ngoài thân thiện với kẹp (ví dụ, với các gờ đôi cứng).

Cấu trúc đỡ thứ nhất, được thể hiện như chân có thể thu gọn 630, được ghép nối quay với vỏ thứ nhất 620. Chân có thể mở rộng 632 được ghép nối với chân 630 và mở rộng và thu gọn đối với chân 630. Cấu trúc đỡ thứ hai, được thể hiện như chân

có thể thu gọn 634, được ghép nối với vỏ thứ hai 622. Chân có thể mở rộng 636 được ghép nối với chân 634 và mở rộng và thu gọn đối với chân 634. Trong các phương án khác nhau, các thanh đỡ giữa các chân được tải lò xo sao cho các thanh đỡ trượt ra khi các chân không được gập. Trong các phương án khác nhau, thanh trung tâm có thể quay 90 độ do đó có nhiều không gian hơn phía trên thanh trung tâm. Trong các phương án khác nhau, chân 630 và chân 632 được tạo cấu hình để đỡ chung vỏ thứ nhất 620 và vỏ thứ hai 622 khi vỏ thứ nhất 620 và vỏ thứ hai 622 được định vị trong cấu hình mở. Trong các phương án khác nhau, chân 630 được tạo cấu hình để kích hoạt giữa vị trí mở rộng trong đó chân 630 mở rộng từ vỏ thứ nhất 620 và vị trí thu gọn trong đó chân 630 được thu gọn ít nhất một phần bên trong vỏ thứ nhất 620. Chân 634 tương tự được tạo cấu hình để kích hoạt giữa vị trí mở rộng trong đó chân 634 mở rộng từ vỏ thứ hai 622 và vị trí thu gọn trong đó chân 634 được thu gọn ít nhất một phần bên trong vỏ thứ hai 622.

Các thành phần khớp nối thứ nhất 640 được ghép nối với chân 630. Trong các phương án khác nhau các thành phần khớp nối thứ nhất 640 là các khớp nối đực. Các thành phần khớp nối thứ nhất 640 được tạo cấu hình để ghép nối bộ làm việc có thể gập 610 với bề mặt thứ nhất của đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng (ví dụ, đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng 590). Các thành phần khớp nối thứ hai 642 được ghép nối với chân 634, các thành phần khớp nối thứ hai 642 được tạo cấu hình để ghép nối bộ làm việc có thể gập 610 với cùng bề mặt thứ nhất của đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng (ví dụ, đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng 590).

Tay cầm 624 được ghép nối với phía trước của bộ làm việc có thể gập 610 khi bộ làm việc có thể gập 610 ở trong cấu hình mở. Chốt trung tâm 626 được ghép nối có thể trượt với phía trước của vỏ thứ nhất 620. Khi sử dụng, chốt trung tâm 626 ăn khớp với lỗ trong bề mặt bên trên của đơn vị môđun khác khi bộ làm việc có thể gập 610 được ghép nối với phía trên cùng của đơn vị môđun. Ví dụ, chốt 626 được tạo cấu hình để ăn khớp với đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng và nhờ đó ngăn ngừa việc trượt tháo ăn khớp của bộ làm việc có thể gập 610 từ đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng khi các thành phần khớp nối thứ nhất 640 được ăn khớp với các thành phần khớp nối thứ ba của đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng.

Tham khảo Hình 42, trong các phương án khác nhau, các thành phần khớp nối 640 của các thành phần khớp nối thứ nhất 640 bao gồm lưỡi thứ nhất 660 và lưỡi thứ

hai đối diện 662, mỗi trong số chúng mở rộng theo hướng thứ nhất 664. Tương tự, các thành phần khớp nối 642 của các thành phần khớp nối 642 bao gồm lưỡi thứ nhất và lưỡi thứ hai đối diện mỗi trong số chúng mở rộng theo hướng thứ hai 666. Trong các phương án khác nhau, hướng thứ nhất 664 và hướng thứ hai 666 là ngược nhau khi chân 630 và chân 634 mỗi trong số chúng ở trong vị trí thu gọn và vỏ thứ nhất 620 và vỏ thứ hai 622 ở trong cấu hình mở (Hình 42).

Trong các phương án khác nhau, các thành phần khớp nối thứ nhất 640 bao gồm hàng phía trước thứ nhất 680 của ít nhất hai thành phần khớp nối 640 và hàng phía sau thứ nhất 682 của ít nhất hai thành phần khớp nối 640 song song với hàng phía trước thứ nhất 680. Các thành phần khớp nối thứ hai 642 bao gồm hàng phía trước thứ hai 684 của ít nhất hai thành phần khớp nối 642 và hàng phía sau thứ hai 686 của ít nhất hai thành phần khớp nối 642 song song với hàng phía trước thứ hai 684.

Tham khảo các Hình 42-44, trong các phương án khác nhau chân 634, và chân 636 có thể được điều chỉnh thành các độ dài sau: 36", 32", 28", và 24". Trong các phương án khác nhau, vòng ma sát cao su ăn khớp ma sát các chân 630, 632 khi các chân ở trong các vị trí gập. Trong các phương án khác nhau, thanh ngang mở rộng giữa các cặp chân để tăng bền các chân tương ứng khỏi bị uốn. Trong các phương án khác nhau, một miếng chèn, chẳng hạn như miếng chèn trụ kim loại, nắm lấy tay cầm 624.

Tham khảo các Hình 45-47, trong các phương án khác nhau, hướng thứ nhất 664 và hướng thứ hai 666 mở rộng theo cùng hướng song song với nhau khi chân 630 và chân 634 mỗi trong số chúng ở trong vị trí thu gọn và vỏ thứ nhất 620 và vỏ thứ hai 622 ở trong cấu hình đóng (các Hình 45-47). Trong các phương án khác nhau, các thành phần khớp nối thứ nhất 640 và các thành phần khớp nối thứ hai 642 quay lưng với nhau khi vỏ thứ nhất 620 và vỏ thứ hai 622 ở trong cấu hình đóng (các Hình 45-47). Trong các phương án khác nhau, các thành phần khớp nối thứ nhất 640 mở rộng từ vỏ thứ nhất 620 theo hướng 668 và các thành phần khớp nối thứ hai 642 mở rộng từ vỏ thứ hai 622 theo hướng 670, và hướng 668 là đối diện hướng 670 khi vỏ thứ nhất 620 và vỏ thứ hai 622 được ghép nối cùng nhau trong cấu hình đóng.

Tham khảo các Hình 45-47, các chốt bên 628 được ghép nối có thể trượt với vỏ thứ nhất 620. Trong các phương án khác nhau, chốt 628 được tạo cấu hình để ghép

nối vỏ thứ nhất 620 với vỏ thứ hai 622 khi vỏ thứ nhất 620 và vỏ thứ hai 622 ở trong cấu hình đóng. Khi bộ làm việc có thể gấp 610 được định vị trong cấu hình gấp, các chốt bên 628 ăn khớp với vỏ thứ hai 622 để cố định bộ làm việc có thể gấp 610 trong cấu hình gấp (ví dụ, để cố định vỏ thứ hai 622 đối với vỏ thứ nhất 620). Trong khi trong cấu hình gấp, các thành phần khớp nối thứ nhất 640 mở rộng từ bề mặt bên trên của vỏ thứ hai 622 và ăn khớp với đơn vị môđun, chẳng hạn như đơn vị lưu trữ công cụ môđun, mà được ghép nối với phía trên cùng của bộ làm việc có thể gấp 610. Các thành phần khớp nối thứ hai 642 mở rộng từ bề mặt bên dưới của vỏ thứ nhất 620 và ăn khớp với đơn vị môđun bên dưới bộ làm việc có thể gấp 610.

Tham khảo các Hình 48-49, các số đo ví dụ của bộ làm việc có thể gấp 610 được cung cấp. Hình 48 mô tả sơ lược bộ làm việc có thể gấp 610 xác định các phần khác nhau của bộ làm việc có thể gấp 610, và Hình 49 mô tả các số đo của các phần khác nhau được xác định trong Hình 48.

Tham khảo các Hình 50-56, các khía cạnh khác nhau của bộ làm việc có thể gấp 710 được thể hiện. Bộ làm việc có thể gấp 710 là tương tự như bộ làm việc có thể gấp 10, bộ làm việc có thể gấp 110, bộ làm việc có thể gấp 210, bộ làm việc có thể gấp 310, bộ làm việc có thể gấp 410, bộ làm việc có thể gấp 510 hoặc bộ làm việc có thể gấp 610 ngoại trừ những điểm khác biệt được mô tả.

Bộ làm việc có thể gấp 710 bao gồm khung 720. Trong các phương án khác nhau khung 720 bao gồm phần tử tiếp nhận, được thể hiện như lỗ 722, được tạo cấu hình để tiếp nhận bộ làm việc, được thể hiện như tấm có thể tháo rời 724. Tấm có thể tháo rời 724 bao gồm bề mặt bên trên 726 và bề mặt bên dưới đối diện 728. Trong các phương án khác nhau, tấm có thể tháo rời 724 có thể đảo ngược trong lỗ 722 và/hoặc có thể thay thế với các tấm có thể tháo rời khác. Theo cách này, người sử dụng bộ làm việc có thể gấp 710 có thể lựa chọn tấm có thể tháo rời để ghép nối với khung 720 mà được tùy chỉnh cho các nhiệm vụ mà họ dự định thực hiện (ví dụ, bề mặt bên trên 726 của tấm có thể tháo rời 724 có thể xác định bề mặt làm việc phẳng hoặc gần như phẳng).

Tham khảo các Hình 50-51, trong các phương án khác nhau khung 720 mở rộng dọc theo trục dọc 730. Khung 720 bao gồm các bề mặt bên 732 mở rộng dọc theo một trong hai phía của trục dọc 730, và các bề mặt đầu 738 ở các đầu đối diện của khung 720 dọc theo trục dọc 730. Một trong các bề mặt bên 732 bao gồm phần

nhô 734 mà mở rộng ra ngoài từ khung 720, và bề mặt bên đối diện 732 bao gồm hốc 736 được tạo cấu hình để tiếp nhận phần nhô 734. Trong phương án khác, các thành phần khớp nối, được thể hiện như các khớp nối đực 770, được ghép nối với phần nhô 734, và các thành phần khớp nối khác, được thể hiện như các khớp nối cái 780, được ghép nối trong hốc 736.

Theo cách này, khi bộ làm việc có thể gấp thứ nhất 710 được ghép nối với bộ làm việc có thể gấp thứ hai 710, phần nhô 734 của bộ làm việc có thể gấp thứ nhất 710 được tiếp nhận trong hốc 736 của bộ làm việc có thể gấp thứ hai 710. Ngoài ra, các khớp nối đực 770 của bộ làm việc có thể gấp thứ nhất 710 được ăn khớp tháo rời được với các khớp nối cái 780 của bộ làm việc có thể gấp thứ hai 710, chẳng hạn như bằng cách trượt bộ làm việc có thể gấp thứ nhất 710 thẳng đứng đối với bộ làm việc có thể gấp thứ hai 710.

Trong các phương án khác nhau, một hoặc nhiều khớp nối đực 770 và một hoặc nhiều khớp nối cái 780 được ghép nối với ngoại vi của khung 720. Như sẽ được chứng minh, các khớp nối đực 770 và các khớp nối cái 780 được bố trí quanh khung 720 để tạo điều kiện thuận lợi cho việc ghép nối bộ làm việc có thể gấp 710 với một hoặc nhiều bộ làm việc có thể gấp 710 khác. Cụ thể là, các bộ làm việc có thể gấp 710 được ghép nối cùng nhau thông qua các khớp nối đực 770 và/hoặc các khớp nối cái 780 của bộ làm việc có thể gấp thứ nhất 710 ăn khớp với các khớp nối cái 780 và/hoặc các khớp nối đực 770, một cách tương ứng, của bộ làm việc có thể gấp thứ hai 710.

Trong các phương án khác nhau, các khớp nối đực 770 bao gồm gờ thứ nhất 772 và gờ thứ hai 774, gờ thứ nhất 772 và gờ thứ hai 774 mở rộng ra xa khỏi nhau dịch vị từ khung 720. Trong các phương án khác nhau, các khớp nối cái 780 bao gồm lưỡi thứ nhất 782 và lưỡi thứ hai 784, mỗi trong số lưỡi thứ nhất 782 và lưỡi thứ hai 784 mở rộng song song với nhau trên các phía đối diện của khớp nối cái 780 dịch vị từ khung 720 (Hình 51).

Cấu trúc đỡ thứ nhất, được thể hiện như chân thứ nhất 740, và cấu trúc đỡ thứ hai, được thể hiện như chân thứ hai 750, mỗi trong số chúng được ghép nối quay với khung 720 và mỗi trong số chúng được tạo cấu hình để đỡ khung 720. Chân thứ nhất 740 bao gồm bộ ghép nối thứ nhất, được thể hiện như tấm 742. Trong các phương án khác nhau, tấm 742 bao gồm các khớp nối đực 760 mở rộng ra ngoài từ tấm 742. Chân thứ hai 750 bao gồm bộ thứ hai, được thể hiện như tấm 752. Như sẽ được giải

thích chi tiết hơn dưới đây, trong các phương án khác nhau chân thứ hai 750 gập dưới chân thứ nhất 740. Ít nhất vì lý do này, trong các phương án khác nhau bề mặt bên ngoài của tấm 752 xác định bề mặt phẳng.

Trong các phương án khác nhau, bộ làm việc có thể gập 710 được tạo cấu hình sao cho các bộ làm việc có thể gập 710 có thể được đặt cạnh nhau (ví dụ, chẳng hạn như thông qua việc liên kết các bộ làm việc có thể gập 710) để tạo thành bề mặt làm việc lớn hơn. Ví dụ, nhiều trường hợp của bộ làm việc có thể gập 710 có thể được ghép nối cùng nhau để tạo thành bề mặt làm việc lớn hơn. Theo cách này, hệ thống bàn làm việc rất chắc chắn nhưng di động có thể được xây dựng và tháo dỡ rất dễ dàng. Trong các phương án khác nhau, hệ thống bộ 702 bao gồm hai bộ làm việc có thể gập 710 được ghép nối với nhau (cạnh nhau) để cung cấp bề mặt liên tục lớn hơn được cung cấp bởi bộ làm việc có thể gập đơn 710 (Hình 53), và hệ thống bộ 704 bao gồm bốn bộ làm việc có thể gập 710 được ghép nối với nhau theo cách bố trí lưới, ví dụ, 2x2 (Hình 54). Trong một trường hợp sử dụng ví dụ, nhiều bộ làm việc có thể gập 710 được trải ra và một hoặc nhiều đối tượng (ví dụ, 2x4 mẫu gỗ) được mở rộng giữa bộ làm việc có thể gập 710 để cung cấp cấu trúc đỡ (Hình 55). Trong các phương án khác nhau, để di chuyển các bộ làm việc có thể gập 710 các chân của các bộ làm việc có thể gập 710 được gập vào khung bên trên và sau đó một hoặc nhiều các bộ làm việc có thể gập 710 được ghép nối với đơn vị môđun 792 để tạo thành hệ thống môđun 790 bao gồm đơn vị môđun 792 với các bánh xe và một hoặc nhiều bộ làm việc có thể gập 710 (Hình 56).

Trong các phương án khác nhau, bộ làm việc có thể gập 710 bao gồm phần trên cùng có thể thay thế cho nhau và/hoặc có thể đảo ngược trong khung trên, phần trên cùng cho phép người dùng tạo cấu trúc đỡ tùy chỉnh (ví dụ, các bàn) cho các nhiệm vụ cụ thể. Trong các phương án khác nhau, việc thiết đặt bộ làm việc có thể gập 710 là đơn giản hơn bởi vì không có việc mở và khóa, chẳng hạn như thông qua chân giải phóng nhanh chóng. Trong các phương án khác nhau, bộ làm việc có thể gập 710 được tạo cấu hình để đỡ chung các vật bởi đó khối lượng có thể đỡ tổng sẽ lớn hơn được cung cấp bởi các bộ làm việc có thể gập đơn 710. Trong các phương án khác nhau, bộ làm việc có thể gập 710 bao gồm các thành phần khớp nối tương thích với (các) cơ cấu ghép nối được mô tả trong đơn sáng chế quốc tế số PCT/US2018/044629.

Trong các phương án khác nhau, bộ làm việc có thể gấp 710 có độ cao 36". Trong các phương án khác nhau, khung bên trên và phần trên cùng xác định bề mặt bên trên làm việc là xấp xỉ 16"x24".

Tham khảo Hình 57, chân thứ nhất 740 được ghép nối quay với khung 720 và xoay đối với khung 720 quanh trục 744. Chân thứ hai 750 được ghép nối quay với khung 720 và xoay đối với khung 720 quanh trục 754. Trong các phương án khác nhau trục 754 là quanh trục 744, nhờ đó tạo điều kiện thuận lợi cho việc chân thứ nhất 740 giới hạn việc quay của chân thứ hai 750 (ví dụ, giữ trong chân thứ hai 750) khi bộ làm việc có thể gấp 710 ở trong cấu hình đóng.

Tham khảo các Hình 58-64, các khía cạnh khác nhau của bộ làm việc có thể gấp 810 được thể hiện. Bộ làm việc có thể gấp 810 là tương tự như bộ làm việc có thể gấp 10, bộ làm việc có thể gấp 110, bộ làm việc có thể gấp 210, bộ làm việc có thể gấp 310, bộ làm việc có thể gấp 410, bộ làm việc có thể gấp 510, bộ làm việc có thể gấp 610 hoặc bộ làm việc có thể gấp 710 ngoại trừ những điểm khác biệt được mô tả.

Tham khảo Hình 58-59, trong các phương án khác nhau chân thứ hai 840 của bộ làm việc có thể gấp 810 gấp bên trên chân thứ nhất 830 khi bộ làm việc có thể gấp 810 được bố trí theo cấu hình gấp. Trong các phương án khác nhau, khi được xoay mở từ khung 820 chân thứ nhất 830 và chân thứ hai 840 mở rộng từ khung 820 ở góc giữa 8 độ và 10 độ. Trong các phương án khác nhau, các chân có kích thước mặt cắt ngang là 2x1,25 inch hoặc vòng tròn 2".

Tham khảo các Hình 60-61, trong các phương án khác nhau bộ làm việc có thể gấp 810 được tạo cấu hình để đỡ các cấu trúc giữa các bộ làm việc có thể gấp 810 lân cận. Ví dụ, các bộ làm việc có thể gấp 810 được tạo cấu hình để đỡ các cần, chẳng hạn như 2x4 bảng, mà mở rộng giữa các bộ làm việc có thể gấp 810. Trong các phương án khác nhau, bộ làm việc có thể gấp 810 bao gồm hốc, được thể hiện như bộ phận hãm 850, tạo cấu hình để tiếp nhận 2x4 bảng, và các bộ phận hãm bao gồm một hoặc nhiều lỗ ghép nối, được thể hiện như các lỗ vít 852.

Tham khảo Hình 62, trong các phương án khác nhau các cơ cấu ghép nối ở trong phần bên cùng của bàn và/hoặc tám chân. Tham khảo các Hình 63-64, trong các phương án khác nhau bộ làm việc có thể gấp 810 bao gồm tay cầm được khảm trên cả hai phía để cầm nắm bộ làm việc có thể gấp 810 thành cụm, chẳng hạn như cụm các bộ làm việc có thể gấp 810. Trong các phương án khác nhau, bộ làm việc có

thể gập 810 bao gồm khóa nút ấn trên một phía của chân bên dưới (ví dụ, chân thứ nhất 830) mà bao gồm giao diện cam 860 (Hình 63).

Cần hiểu rằng các hình vẽ minh họa các phương án làm ví dụ một cách chi tiết, và cần hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở các chi tiết hoặc phương pháp được nêu trong phần mô tả hoặc được minh họa trên các hình vẽ. Cũng cần hiểu rằng thuật ngữ chỉ nhằm mục đích mô tả và không được hiểu là làm giới hạn sáng chế.

Các sự cải biến khác và các phương án thay thế của các khía cạnh khác nhau của sáng chế sẽ là rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật nhờ đọc phần mô tả này. Do đó, phần mô tả cần được hiểu là chỉ để minh họa. Kết cấu và các cách bố trí, được thể hiện theo các phương án làm ví dụ khác nhau, chỉ nhằm minh họa. Mặc dù chỉ một số ít phương án được mô tả chi tiết trong bản mô tả này, có thể có nhiều cải biến (ví dụ, sự thay đổi về kích cỡ, kích thước, kết cấu, hình dạng và tỉ lệ của các phần tử khác nhau, giá trị của các thông số, các cách bố trí gắn kết, sử dụng vật liệu, màu sắc, sự định hướng, v.v.) không lệch về mặt vật chất khỏi các ý nghĩa và ưu điểm mới của đối tượng được mô tả trong bản mô tả này. Một số chi tiết được thể hiện dưới dạng được tạo ra liền khối có thể được tạo kết cấu gồm nhiều phần hoặc chi tiết, vị trí của các chi tiết có thể được đảo ngược hoặc được thay đổi theo cách khác, và bản chất hoặc số lượng của các chi tiết hoặc vị trí rời rạc có thể được biến đổi hoặc thay đổi. Thứ tự hoặc trình tự của quy trình, thuật toán logic, hoặc các bước của phương pháp bất kỳ có thể được thay đổi hoặc đổi lại trình tự theo các phương án khác. Các thay thế, cải biến, thay đổi và bỏ qua khác cũng có thể thực hiện trong thiết kế, các điều kiện vận hành và cách sắp xếp của các phương án làm ví dụ khác nhau mà không đi chệch khỏi phạm vi của sáng chế.

Trừ khi được nêu rõ ràng là khác, không hề có dự định rằng phương pháp bất kỳ nêu trong bản mô tả này được hiểu là đòi hỏi rằng các bước của nó được thực hiện theo thứ tự cụ thể. Theo đó, khi yêu cầu bảo hộ về phương pháp không thực sự chỉ ra thứ tự cần phải tuân theo bởi các bước của nó hoặc nó không được nêu cụ thể theo cách khác trong các yêu cầu bảo hộ hoặc phần mô tả rằng các bước này được giới hạn ở thứ tự cụ thể, không hề có dự định rằng thứ tự cụ thể bất kỳ được suy ra. Ngoài ra, như dùng trong bản mô tả này, mạo từ được dự định là bao gồm một hoặc nhiều thành phần hoặc phần tử, và không được dự định là được hiểu theo nghĩa chỉ có một. Như được dùng ở đây, "được ghép nối cứng" dùng để chỉ hai thành phần được ghép nối

theo phương thức sao cho các thành phần di chuyển cùng nhau trong mỗi quan hệ vị trí cố định khi được tác dụng bởi lực.

Các phương án khác nhau của sáng chế đề cập đến tổ hợp bất kỳ của dấu hiệu bất kỳ trong số các dấu hiệu, và tổ hợp bất kỳ của các dấu hiệu này có thể được yêu cầu bảo hộ trong đơn sáng chế này hoặc các đơn sáng chế trong tương lai. Dấu hiệu, chi tiết hoặc thành phần bất kỳ của phương án ví dụ bất kỳ được thảo luận ở trên có thể được sử dụng một mình hoặc kết hợp với dấu hiệu, chi tiết hoặc thành phần bất kỳ của phương án khác bất kỳ được thảo luận ở trên.

Đối với các mục đích của sáng chế, thuật ngữ “được ghép” có nghĩa là sự kết hợp của hai thành phần trực tiếp hoặc gián tiếp với nhau. Sự kết hợp này có thể có bản chất tĩnh hoặc có bản chất động. Sự kết hợp này có thể đạt được với hai bộ phận và các bộ phận trung gian khác bất kỳ được tạo liền khối dưới dạng vật thể đơn nhất đơn lẻ với nhau hoặc với hai bộ phận hoặc hai bộ phận này và bộ phận khác bất kỳ được gắn với nhau. Sự kết hợp này có thể có bản chất lâu dài hoặc theo cách khác có thể có bản chất tháo ra được hoặc giải phóng được.

Mặc dù đơn này chỉ ra các dạng kết hợp cụ thể của các dấu hiệu trong các yêu cầu bảo hộ kèm theo, các phương án khác nhau của sáng chế đề cập đến dạng kết hợp bất kỳ của các dấu hiệu bất kỳ được mô tả trong bản mô tả này dù dạng kết hợp đó có được yêu cầu bảo hộ bây giờ hay không, và dạng kết hợp bất kỳ của các dấu hiệu có thể được yêu cầu bảo hộ trong đơn này hoặc các đơn trong tương lai. Dấu hiệu, phần tử hoặc thành phần bất kỳ của phương án làm ví dụ bất kỳ được thảo luận ở trên có thể được sử dụng một mình hoặc kết hợp với dấu hiệu, phần tử hoặc thành phần bất kỳ của phương án khác bất kỳ được thảo luận ở trên.

Theo các phương án ví dụ khác nhau, các kích thước tương quan, bao gồm góc, chiều dài và bán kính, như được thể hiện ở các Hình Vẽ là theo tỷ lệ. Các số đo thực tế của các hình vẽ sẽ mô tả các kích thước, các góc và các tỷ lệ tương đối của các phương án làm ví dụ khác nhau. Các phương án làm ví dụ khác nhau mở rộng đến các phạm vi khác nhau xung quanh các kích thước, các góc và các tỷ lệ tuyệt đối và tương đối mà có thể được xác định từ các hình vẽ. Các phương án làm ví dụ khác nhau bao gồm tổ hợp bất kỳ của một hoặc nhiều kích thước hoặc góc tương đối mà có thể được xác định từ các hình vẽ. Hơn nữa, các kích thước thực tế không được nêu ra rõ ràng trong phần mô tả này có thể được xác định bằng cách sử dụng các tỷ lệ của

các kích thước được đo trên các hình vẽ kết hợp với các kích thước được nêu rõ ràng trong phần mô tả này.

Tham khảo chéo đến các đơn liên quan

Đơn này yêu cầu hưởng quyền ưu tiên từ Đơn sáng chế Mỹ số 63/271,969, được nộp vào 26/10/2021, Đơn sáng chế Mỹ số 63/246,124, được nộp vào 20/09/2021, Đơn sáng chế Mỹ số 63/234,394, được nộp vào 18/08/2021, Đơn sáng chế Mỹ số 63/176,548, được nộp vào 19/04/2021, Đơn sáng chế Mỹ số 63/157,156, được nộp vào 05/03/2021, và Đơn sáng chế Mỹ số 63/156,075, được nộp vào 03/03/2021, và Đơn sáng chế Mỹ số 63/144,140, được nộp vào 01/02/2021, mỗi trong số chúng được kết hợp ở đây bằng việc viện dẫn toàn bộ

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ làm việc có thể gấp được tạo cấu hình để ghép nối với đơn vị lưu trữ môđun, bộ làm việc có thể gấp bao gồm:

vỏ bao gồm bề mặt làm việc, vỏ mở rộng dọc theo trục dọc giữa mặt bên thứ nhất và mặt bên thứ hai đối diện;

cấu trúc đỡ thứ nhất được ghép nối quay với vỏ;

cấu trúc đỡ thứ hai được ghép nối quay với vỏ, cấu trúc đỡ thứ nhất và cấu trúc đỡ thứ hai được tạo cấu hình để đỡ chung vỏ;

kẹp thứ nhất mở rộng từ mặt bên thứ nhất của vỏ, kẹp thứ nhất được tạo cấu hình để ghép nối tháo rời được bộ làm việc có thể gấp với ray dọc thứ nhất mở rộng từ đơn vị lưu trữ môđun, kẹp thứ nhất này bao gồm cam được ghép nối quay với vỏ, cam này kích hoạt giữa vị trí được ăn khớp và vị trí tháo ăn khớp đối với ray dọc thứ nhất, trong đó cam ở trong vị trí được ăn khớp khi kẹp thứ nhất được ghép nối với ray dọc thứ nhất; và

kẹp thứ hai mở rộng từ mặt bên thứ hai của vỏ, kẹp thứ hai được tạo cấu hình để ghép nối tháo rời được bộ làm việc có thể gấp với ray dọc thứ hai, khác biệt với ray dọc thứ nhất, ray dọc thứ hai mở rộng từ đơn vị lưu trữ môđun.

2. Bộ làm việc có thể gấp theo điểm 1, trong đó trục dọc mở rộng theo chiều dọc khi kẹp thứ nhất và kẹp thứ hai được ghép nối với ray dọc thứ nhất và ray dọc thứ hai, một cách tương ứng.

3. Bộ làm việc có thể gấp theo điểm 1, trong đó bề mặt làm việc bao gồm bề mặt phẳng.

4. Bộ làm việc có thể gấp theo điểm 1, bao gồm kẹp thứ ba mở rộng từ mặt bên thứ nhất của vỏ, kẹp thứ ba được tạo cấu hình để ghép nối tháo rời được bộ làm việc có thể gấp với ray dọc thứ nhất, trong đó kẹp thứ ba được định vị bên trên kẹp thứ nhất khi kẹp thứ nhất và kẹp thứ ba được ghép nối với ray dọc thứ nhất.

5. Bộ làm việc có thể gấp theo điểm 4, bao gồm kẹp thứ tư mở rộng từ mặt bên thứ

hai của vỏ, kẹp thứ tư được tạo cấu hình để ghép nối tháo rời được bộ làm việc có thể gấp với ray dọc thứ hai, trong đó kẹp thứ tư được định vị bên trên kẹp thứ hai khi kẹp thứ tư và kẹp thứ hai được ghép nối với ray dọc thứ hai.

6. Bộ làm việc có thể gấp theo điểm 1, cam bao gồm bề mặt bên ngoài cong mà định hướng cam từ vị trí tháo ăn khớp đến vị trí được ăn khớp phản hồi lại bộ làm việc có thể gấp di chuyển theo hướng thứ nhất đối với đơn vị lưu trữ môđun.

7. Bộ làm việc có thể gấp theo điểm 6, trong đó hướng thứ nhất là hướng xuống.

8. Bộ làm việc có thể gấp theo điểm 1, cấu trúc đỡ thứ nhất và cấu trúc đỡ thứ hai được tạo cấu hình để kích hoạt giữa vị trí mở rộng trong đó cấu trúc đỡ thứ nhất và cấu trúc đỡ thứ hai mở rộng từ vỏ và vị trí thu gọn trong đó mỗi trong số cấu trúc đỡ thứ nhất và cấu trúc đỡ thứ hai được thu gọn ít nhất một phần bên trong vỏ.

9. Bộ làm việc có thể gấp theo điểm 8, bao gồm thành bên dưới được ghép nối có thể trượt với vỏ, trong đó thành bên dưới trượt phản hồi lại cấu trúc đỡ thứ nhất và cấu trúc đỡ thứ hai kích hoạt từ vị trí mở rộng thành vị trí thu gọn.

10. Bộ làm việc có thể gấp được tạo cấu hình để ghép nối với đơn vị lưu trữ môđun, bộ làm việc có thể gấp bao gồm:

vỏ thứ nhất bao gồm bề mặt làm việc thứ nhất;

vỏ thứ hai bao gồm bề mặt làm việc thứ hai, vỏ thứ hai được ghép nối quay với vỏ thứ nhất sao cho vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai được tạo cấu hình để kích hoạt giữa cấu hình mở và cấu hình đóng, trong đó bề mặt làm việc thứ nhất và bề mặt làm việc thứ hai là đồng phẳng khi vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai được định vị trong cấu hình mở;

cấu trúc đỡ thứ nhất được ghép nối quay với vỏ thứ nhất;

cấu trúc đỡ thứ hai được ghép nối quay với vỏ thứ hai, cấu trúc đỡ thứ nhất và cấu trúc đỡ thứ hai được tạo cấu hình để đỡ chung vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai khi vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai được định vị trong cấu hình mở;

các khớp nối trục thứ nhất được ghép nối với cấu trúc đỡ thứ nhất, các khớp nối trục thứ nhất được tạo cấu hình để ghép nối bộ làm việc có thể gấp với bề mặt thứ

nhất của đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng; và

các khớp nối đực thứ hai được ghép nối với cấu trúc đỡ thứ hai, các khớp nối đực thứ hai được tạo cấu hình để ghép nối bề làm việc có thể gấp với bề mặt thứ nhất của đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng.

11. Bộ làm việc có thể gấp theo điểm 10, mỗi trong số các khớp nối đực của các khớp nối đực thứ nhất bao gồm lưỡi thứ nhất và lưỡi thứ hai đối diện mỗi trong số chúng mở rộng theo hướng thứ nhất, và mỗi trong số các khớp nối đực của các khớp nối đực thứ hai bao gồm lưỡi thứ nhất và lưỡi thứ hai đối diện mỗi trong số chúng mở rộng theo hướng thứ hai.

12. Bộ làm việc có thể gấp theo điểm 11, cấu trúc đỡ thứ nhất được tạo cấu hình để kích hoạt giữa vị trí mở rộng trong đó cấu trúc đỡ thứ nhất mở rộng từ vỏ thứ nhất và vị trí thu gọn trong đó cấu trúc đỡ thứ nhất được thu gọn ít nhất một phần bên trong vỏ thứ nhất, cấu trúc đỡ thứ hai được tạo cấu hình để kích hoạt giữa vị trí mở rộng trong đó cấu trúc đỡ thứ hai mở rộng từ vỏ thứ hai và vị trí thu gọn trong đó cấu trúc đỡ thứ hai được thu gọn ít nhất một phần bên trong vỏ thứ hai.

13. Bộ làm việc có thể gấp theo điểm 12, trong đó hướng thứ nhất và hướng thứ hai là đối diện với nhau khi cấu trúc đỡ thứ nhất và cấu trúc đỡ thứ hai mỗi trong số chúng ở trong vị trí thu gọn và vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai ở trong cấu hình mở.

14. Bộ làm việc có thể gấp theo điểm 12, trong đó hướng thứ nhất và hướng thứ hai mở rộng theo cùng hướng song song với nhau khi cấu trúc đỡ thứ nhất và cấu trúc đỡ thứ hai mỗi trong số chúng ở trong vị trí thu gọn và vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai ở trong cấu hình đóng.

15. Bộ làm việc có thể gấp theo điểm 10, trong đó bề mặt làm việc thứ nhất xác định bề mặt làm việc phẳng thứ nhất, và trong đó bề mặt làm việc thứ hai xác định bề mặt làm việc phẳng thứ hai.

16. Bộ làm việc có thể gấp theo điểm 10, bao gồm chốt được tạo cấu hình để ghép

nối vỏ thứ nhất với vỏ thứ hai khi vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai ở trong cấu hình đóng.

17. Bộ làm việc có thể gấp được tạo cấu hình để ghép nối với đơn vị lưu trữ môđun, bộ làm việc có thể gấp bao gồm:

vỏ thứ nhất bao gồm bề mặt làm việc thứ nhất;

vỏ thứ hai bao gồm bề mặt làm việc thứ hai, vỏ thứ hai được ghép nối quay với vỏ thứ nhất sao cho vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai được tạo cấu hình để kích hoạt giữa cấu hình mở và cấu hình đóng, trong đó bề mặt làm việc thứ nhất và bề mặt làm việc thứ hai là đồng phẳng khi vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai được định vị trong cấu hình mở;

cấu trúc đỡ thứ nhất được ghép nối quay với vỏ thứ nhất;

cấu trúc đỡ thứ hai được ghép nối quay với vỏ thứ hai, cấu trúc đỡ thứ nhất và cấu trúc đỡ thứ hai được tạo cấu hình để đỡ chung vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai khi vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai được định vị trong cấu hình mở;

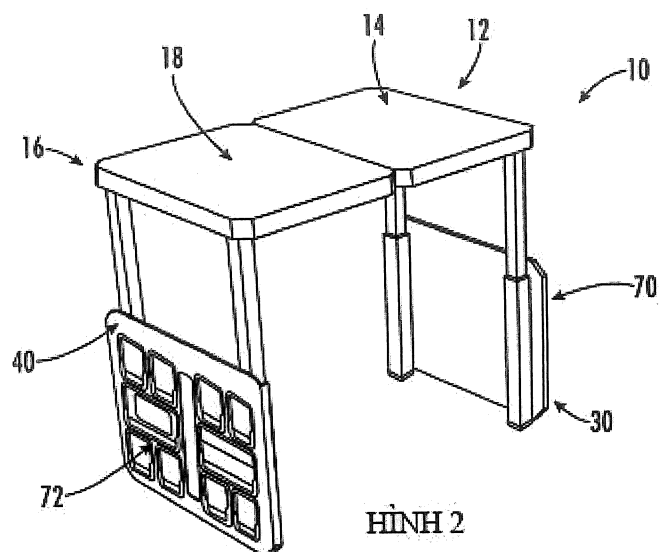
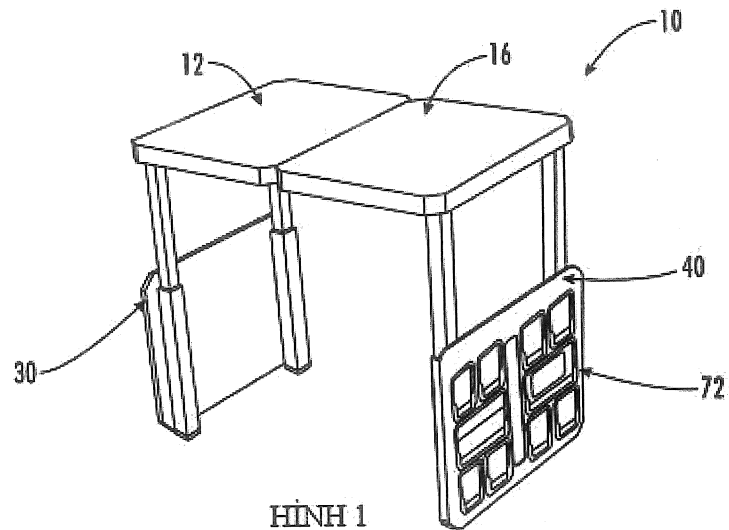
các thành phần khớp nối thứ nhất được ghép nối với cấu trúc đỡ thứ nhất, các thành phần khớp nối thứ nhất được tạo cấu hình để ghép nối bộ làm việc có thể gấp với đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng; và

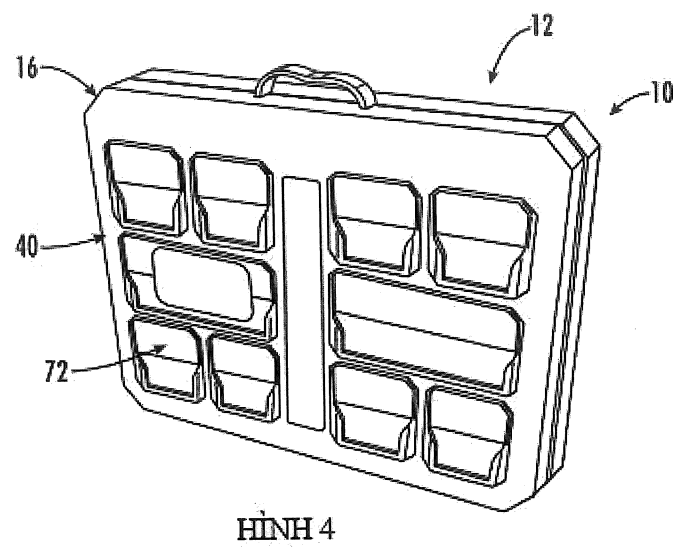
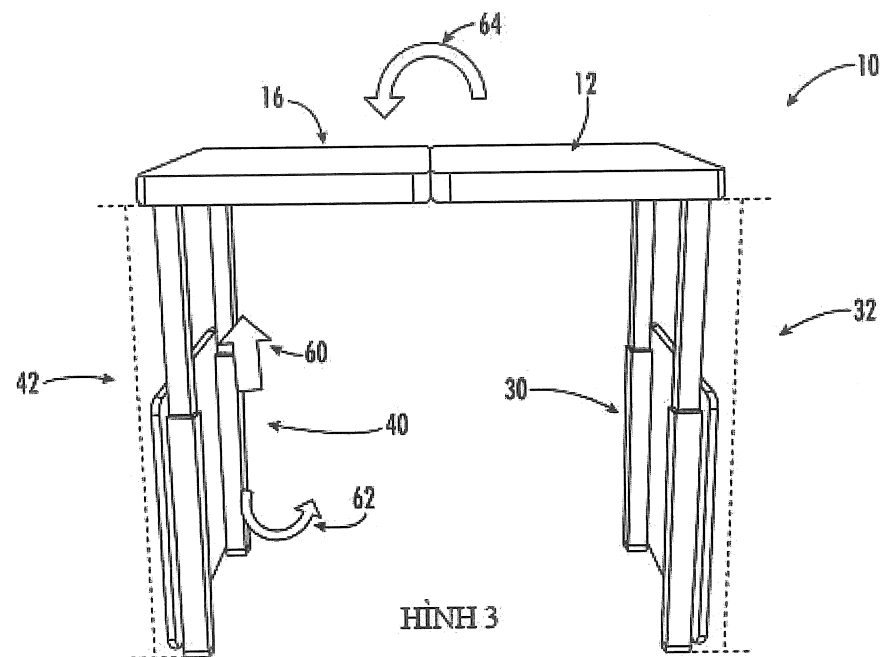
các thành phần khớp nối thứ hai được ghép nối với cấu trúc đỡ thứ hai, các thành phần khớp nối thứ hai được tạo cấu hình để ghép nối bộ làm việc có thể gấp với đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng, trong đó các thành phần khớp nối thứ nhất và các thành phần khớp nối thứ hai quay lưng với nhau khi vỏ thứ nhất và vỏ thứ hai ở trong cấu hình đóng.

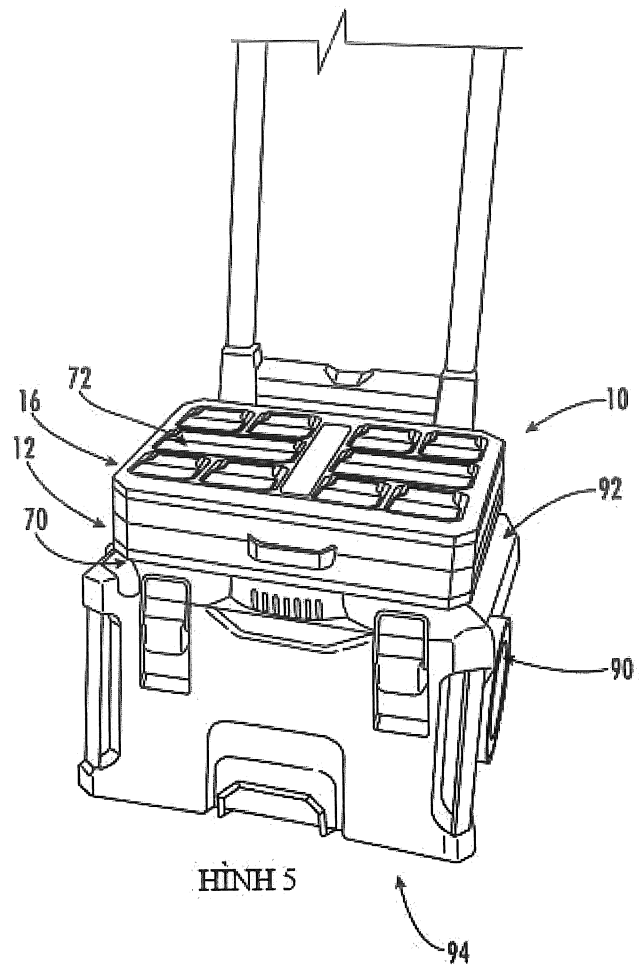
18. Bộ làm việc có thể gấp theo điểm 17, các thành phần khớp nối thứ nhất bao gồm hàng phía trước thứ nhất của ít nhất hai thành phần khớp nối và hàng phía sau thứ nhất của ít nhất hai thành phần khớp nối song song với hàng phía trước thứ nhất, và các thành phần khớp nối thứ hai bao gồm hàng phía trước thứ hai của ít nhất hai thành phần khớp nối và hàng phía sau thứ hai của ít nhất hai thành phần khớp nối song song với hàng phía trước thứ hai.

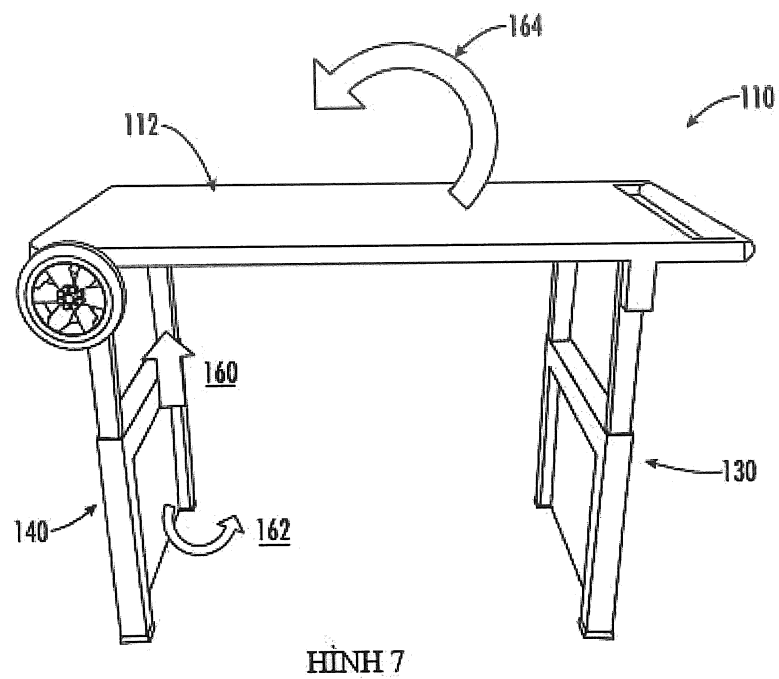
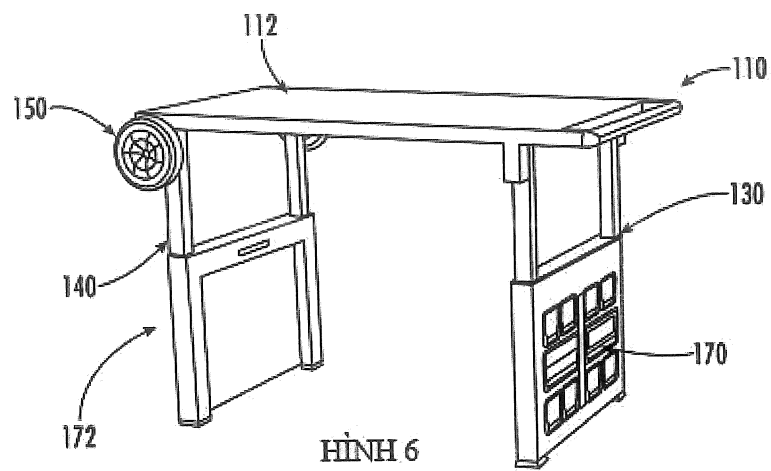
19. Bộ làm việc có thể gấp theo điểm 17, bao gồm chốt được tạo cấu hình để ăn khớp với đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng và nhờ đó ngăn ngừa việc trượt tháo ăn khớp của bộ làm việc có thể gấp khỏi đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng khi các thành phần khớp

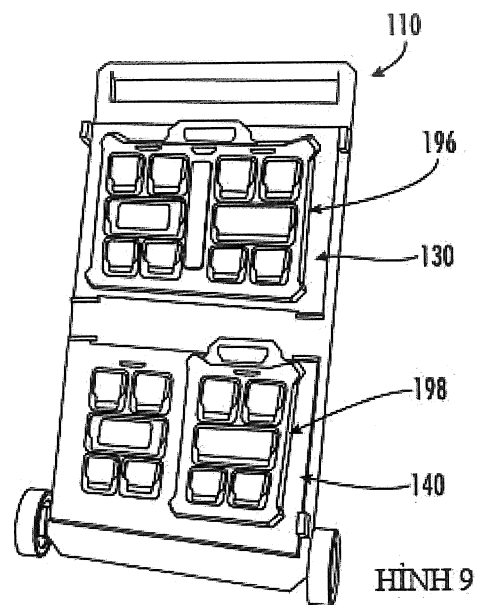
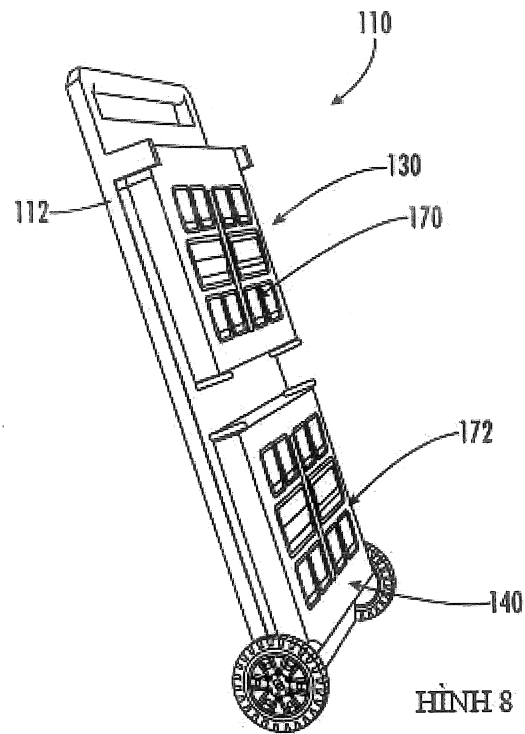
nối thứ nhất được ăn khớp với các thành phần khớp nối thứ ba của đơn vị lưu trữ có thể xếp chồng.

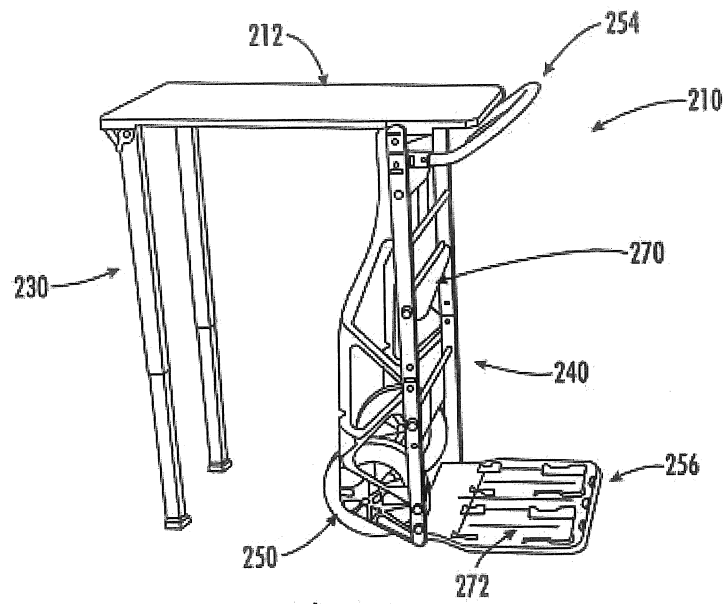




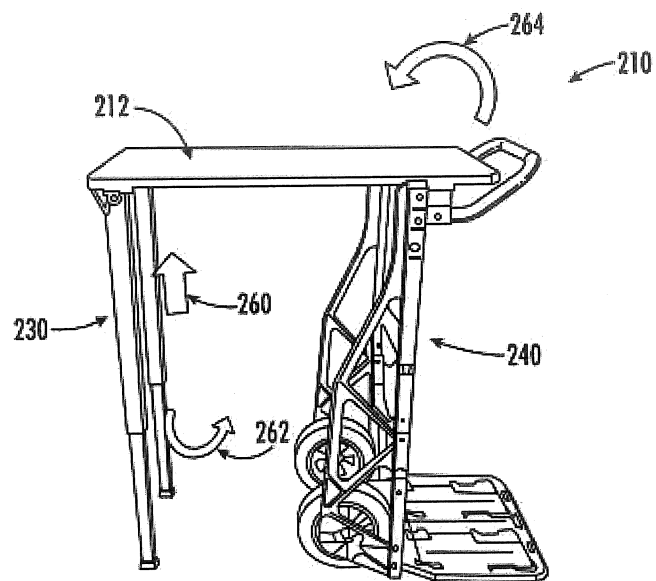




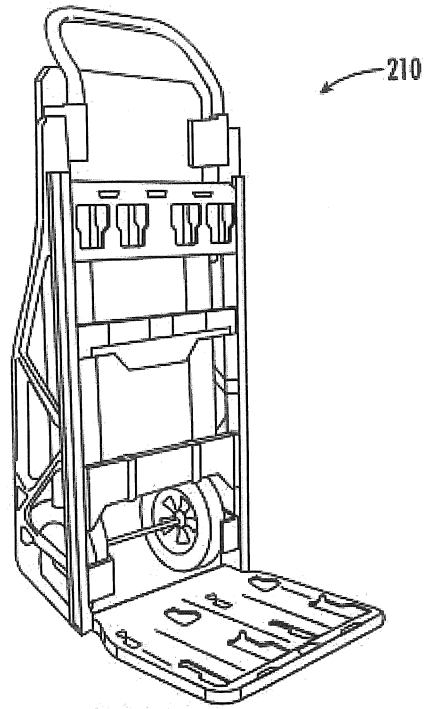




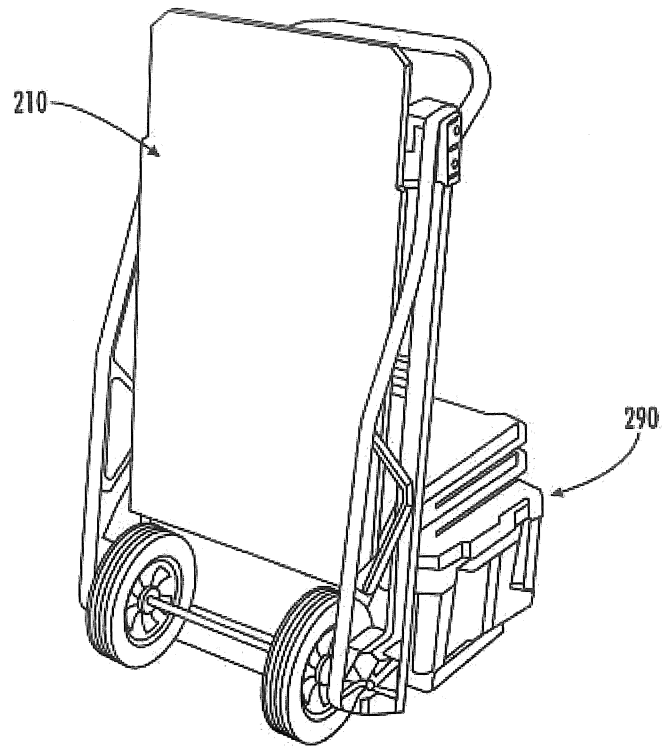
HÌNH 10



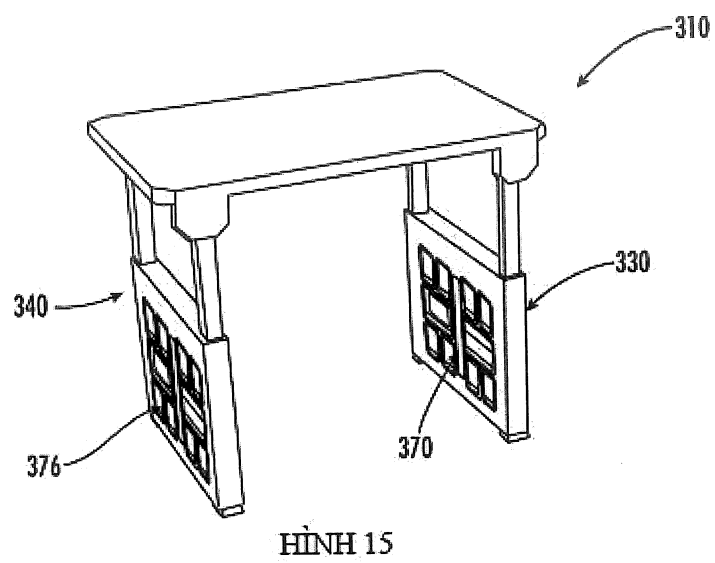
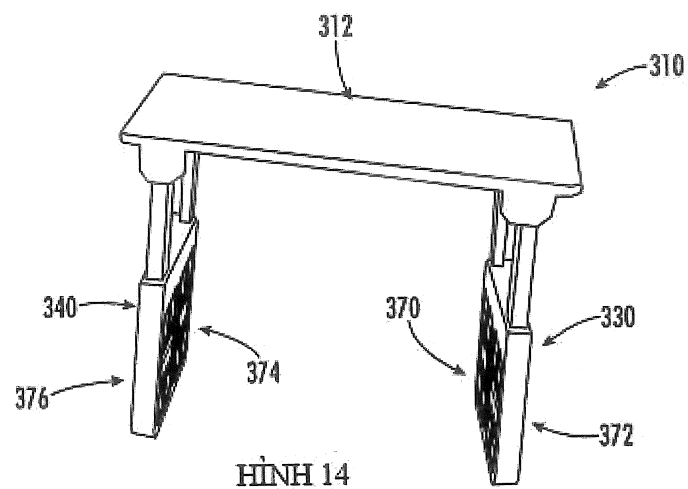
HÌNH 11

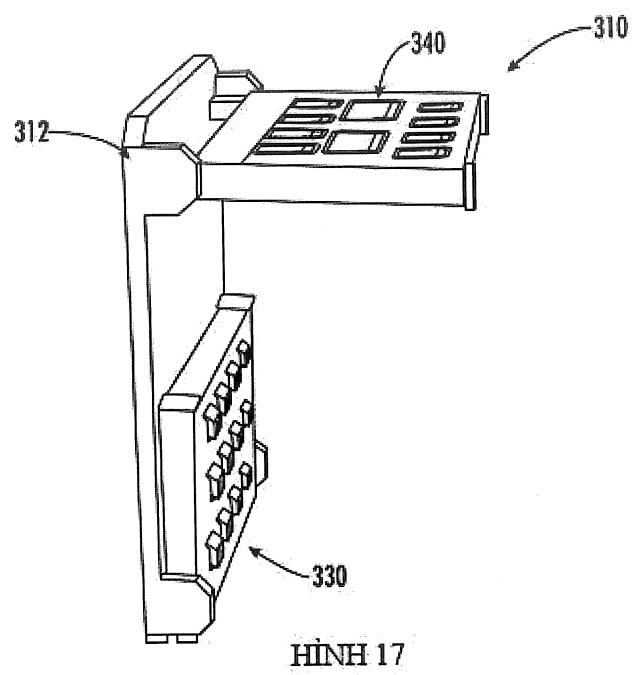
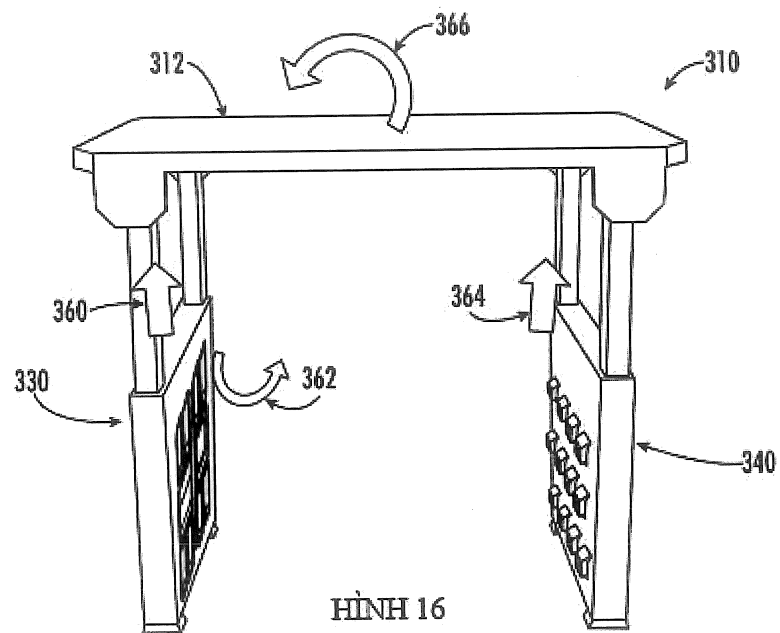


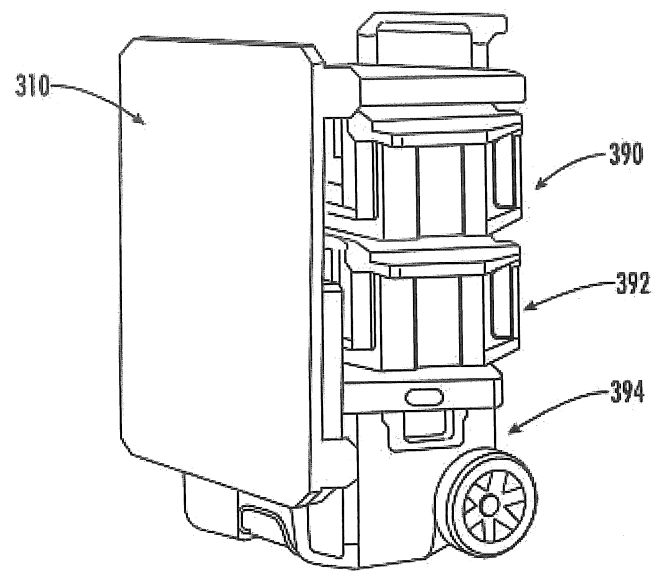
HÌNH 12



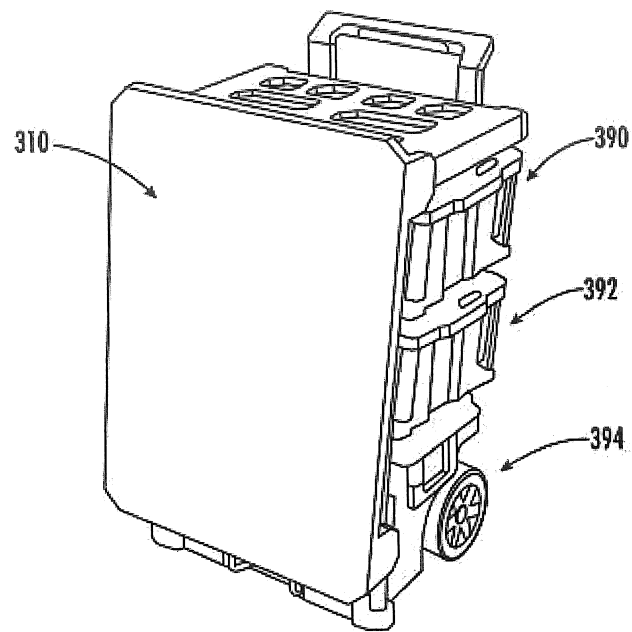
HÌNH 13



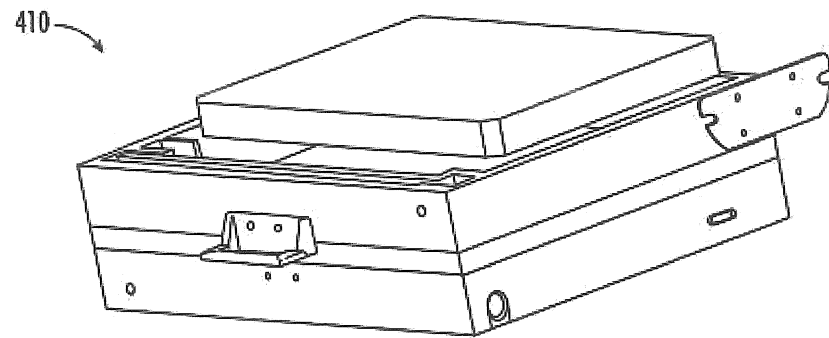




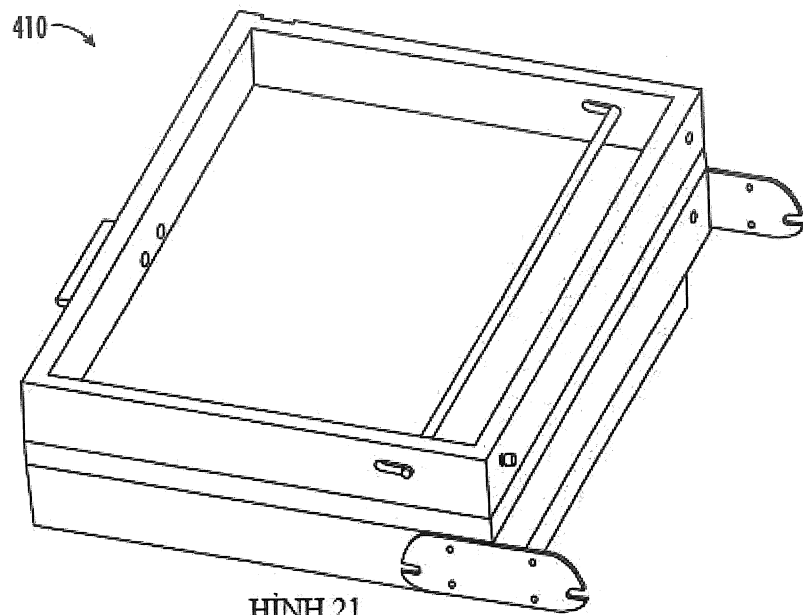
HÌNH 18



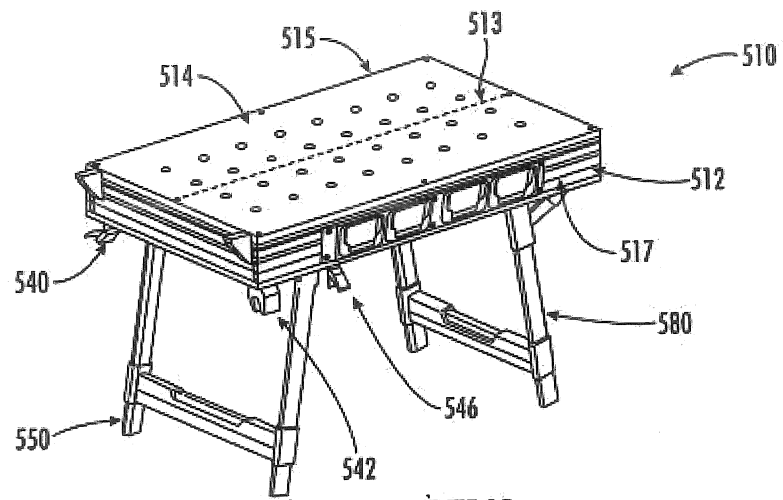
HÌNH 19



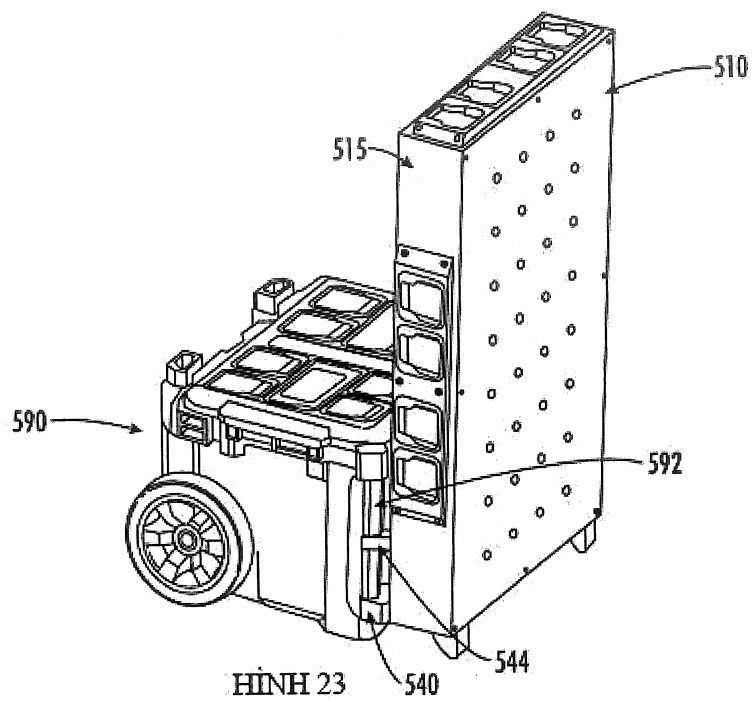
HÌNH 20



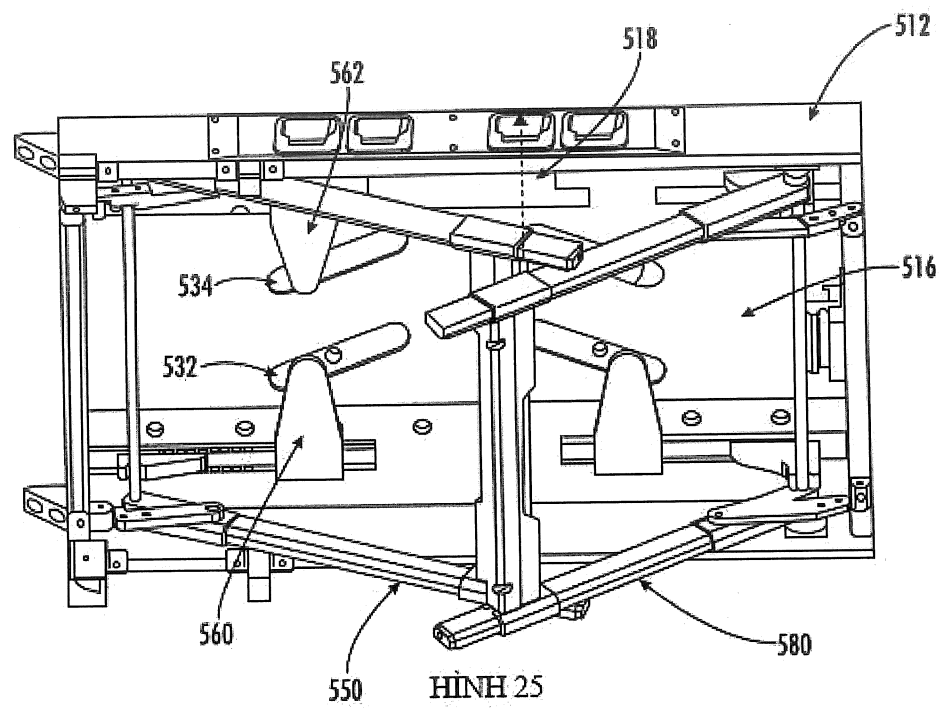
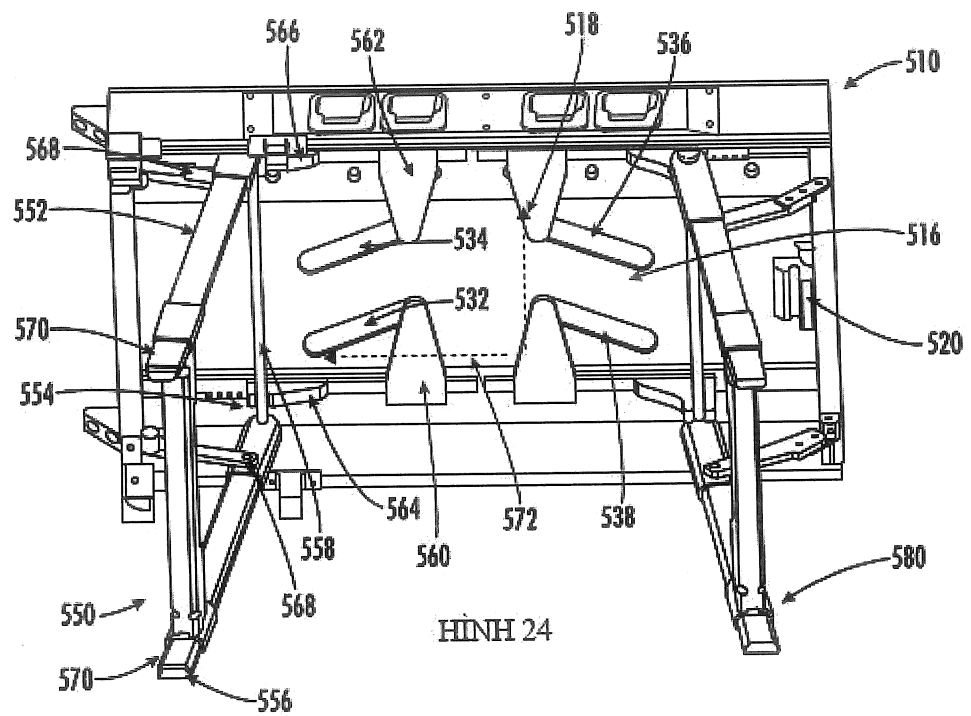
HÌNH 21

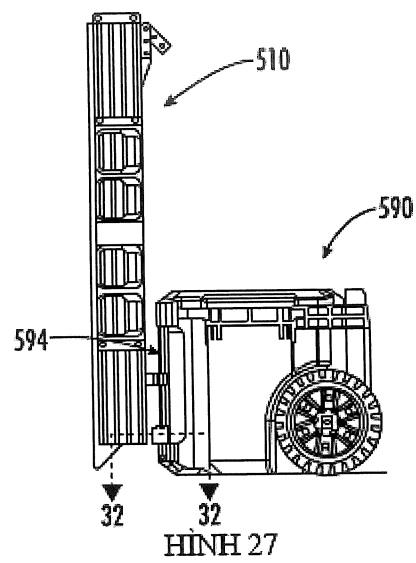
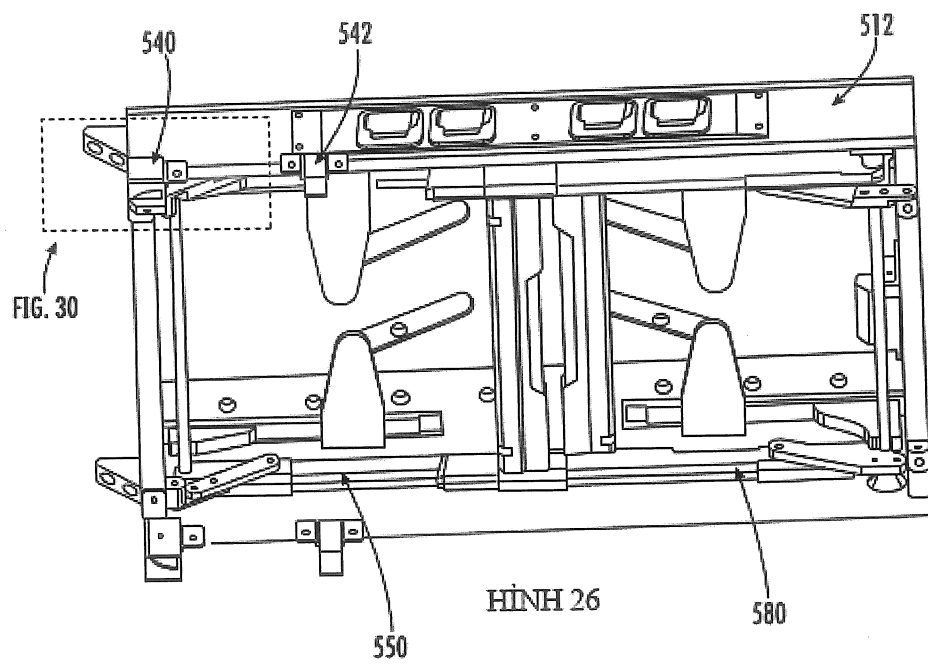


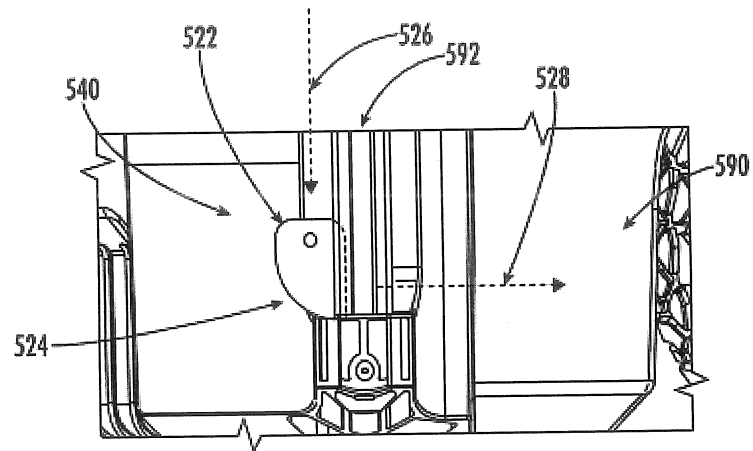
HÌNH 22



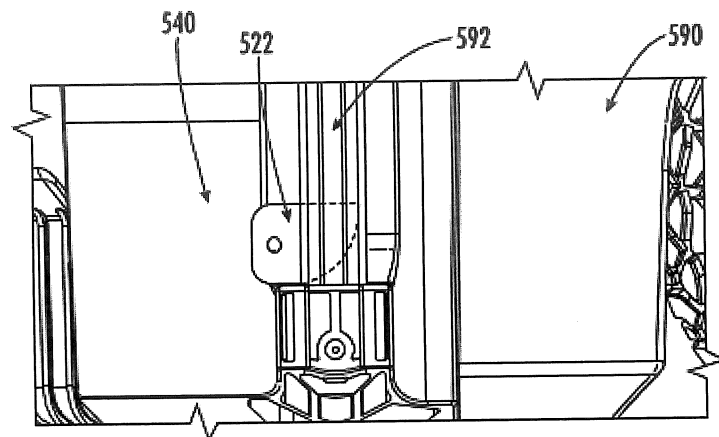
HÌNH 23



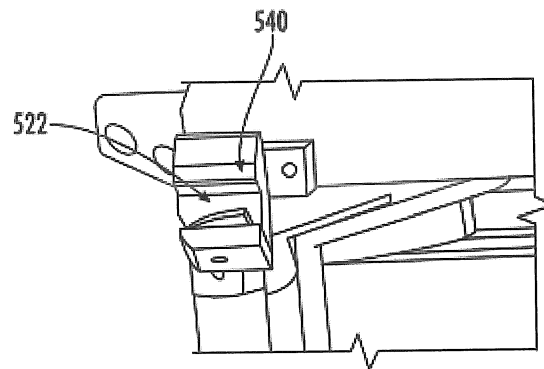




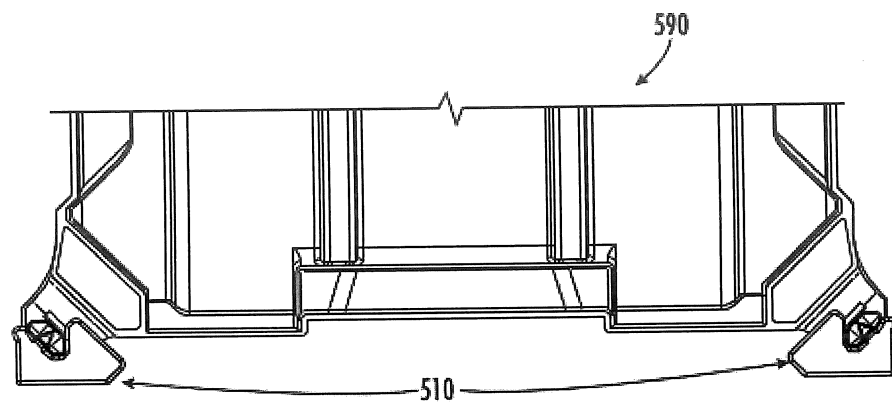
HÌNH 28



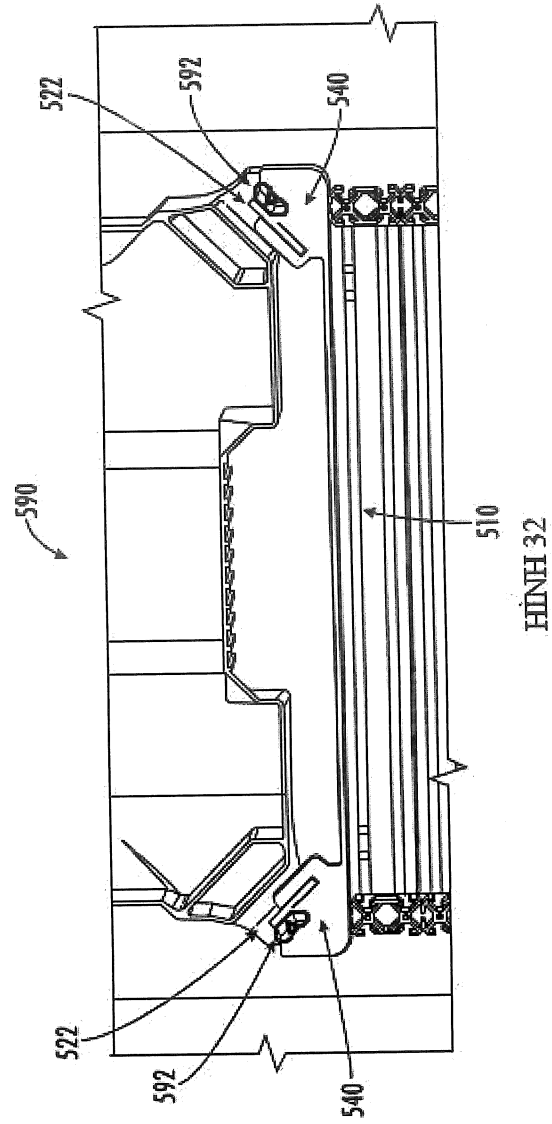
HÌNH 29



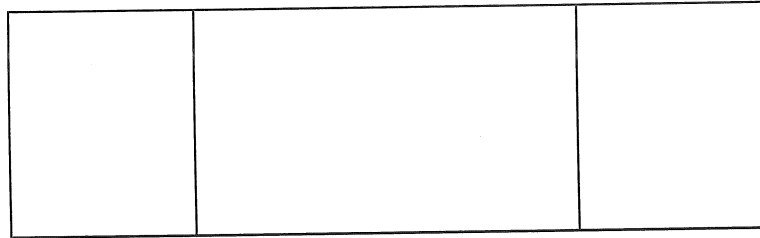
HÌNH 30



HÌNH 31

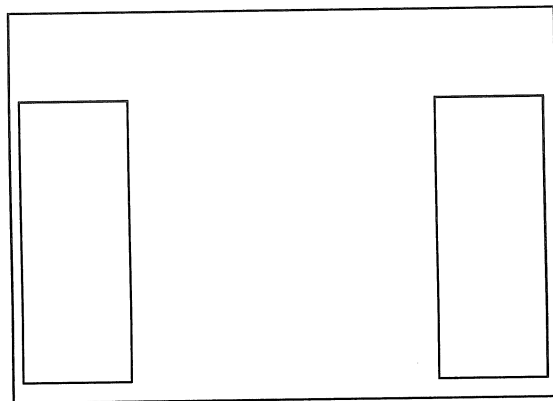


610

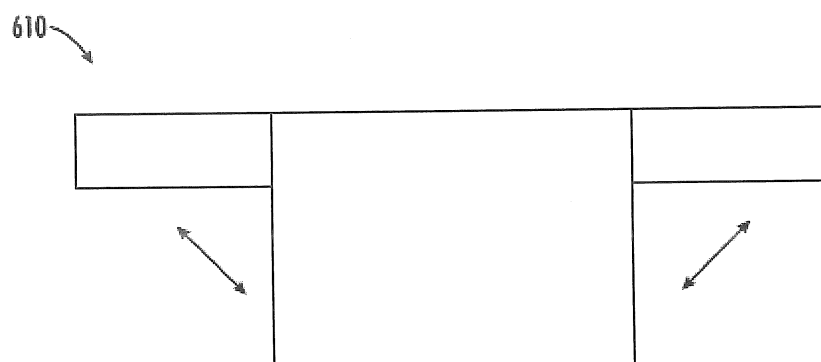


HÌNH 33

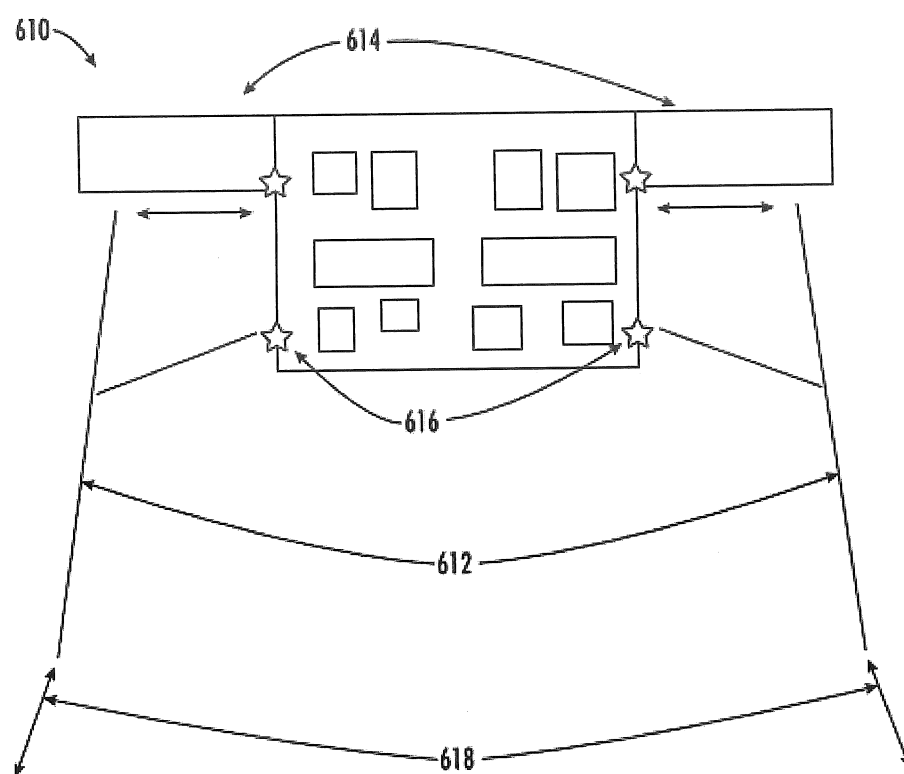
610



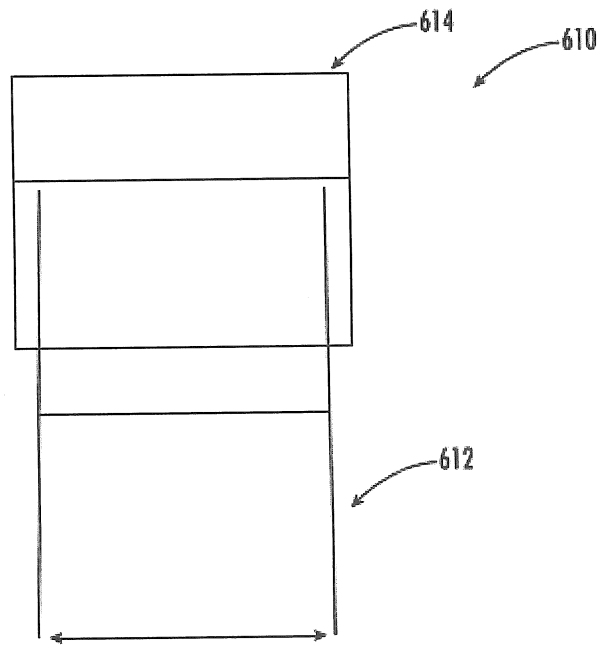
HÌNH 34



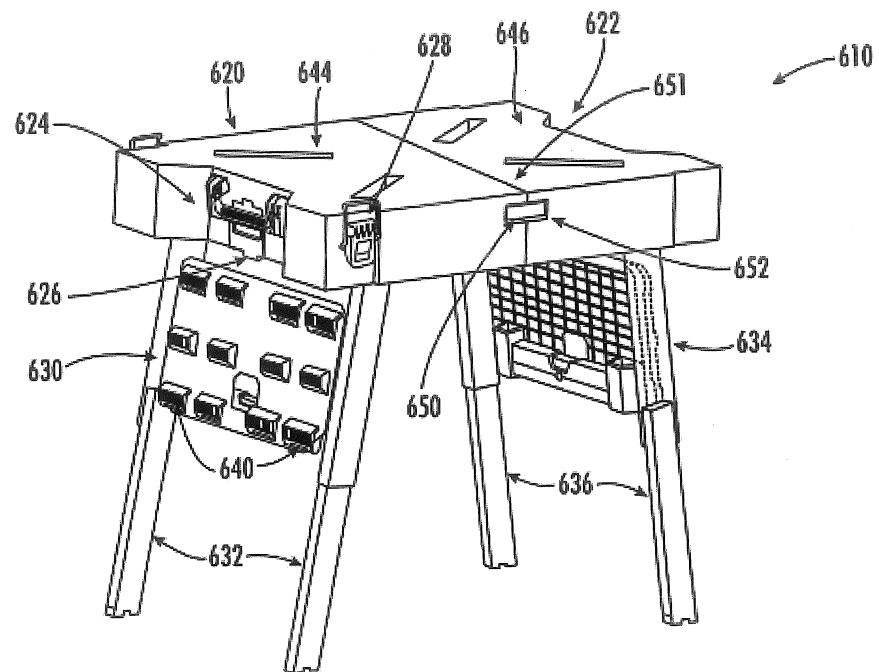
HÌNH 35



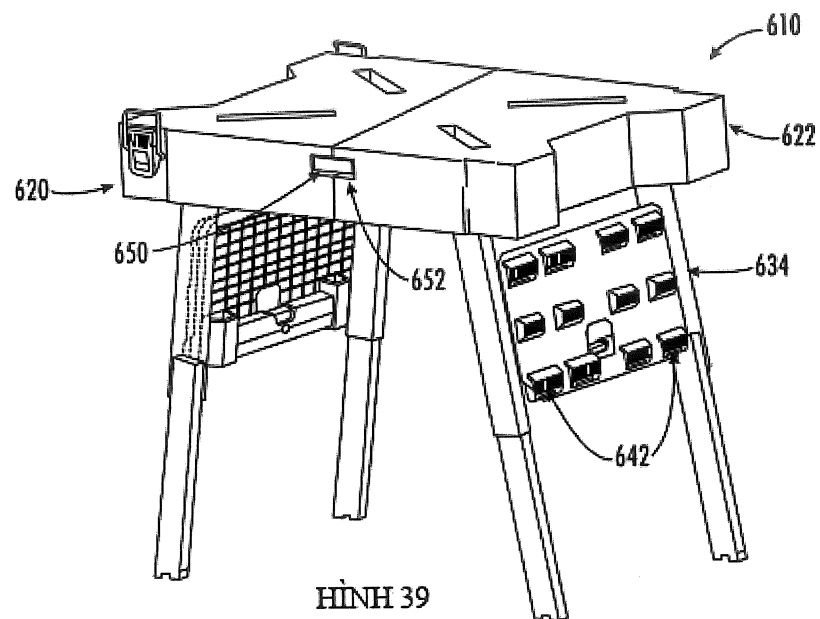
HÌNH 36



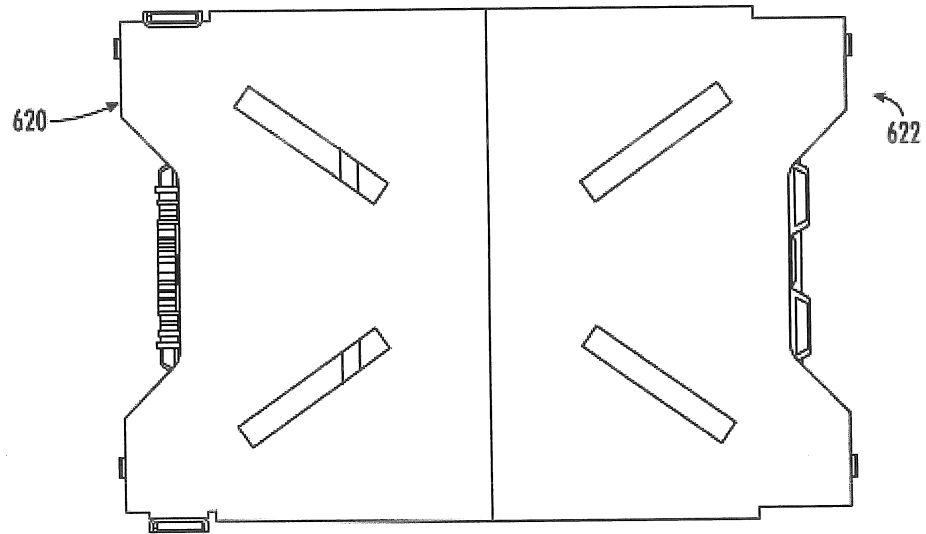
HÌNH 37



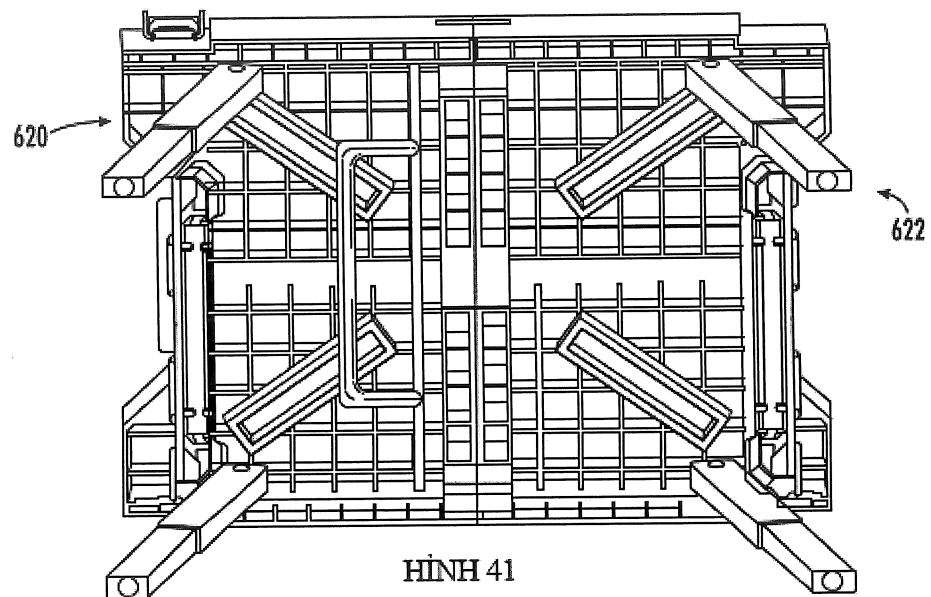
HÌNH 38



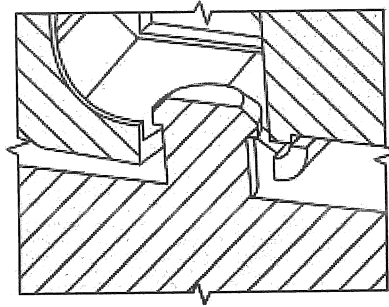
HÌNH 39



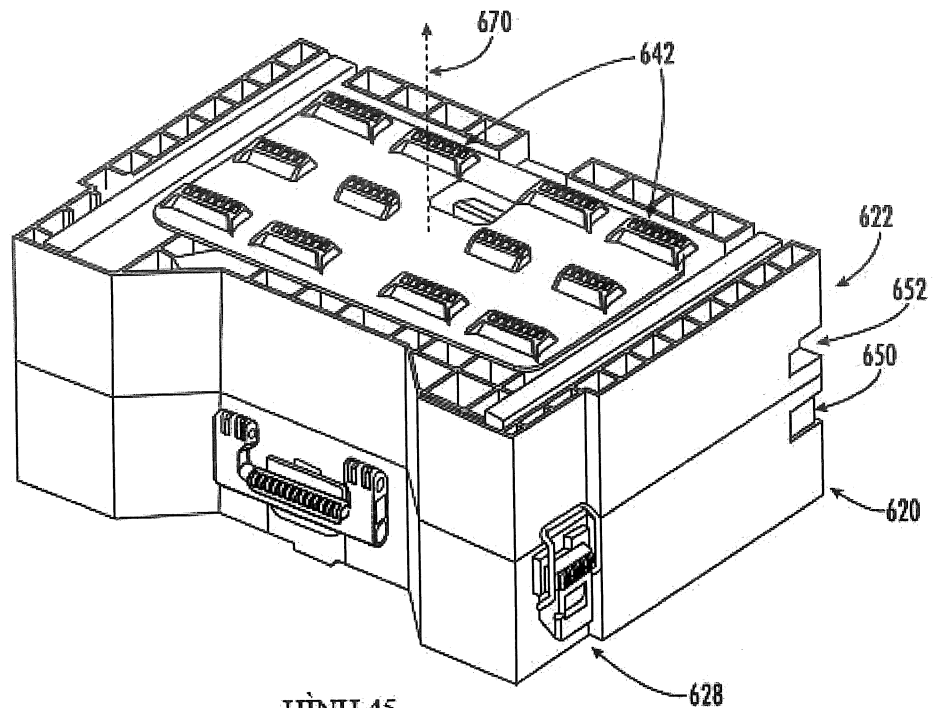
HÌNH 40



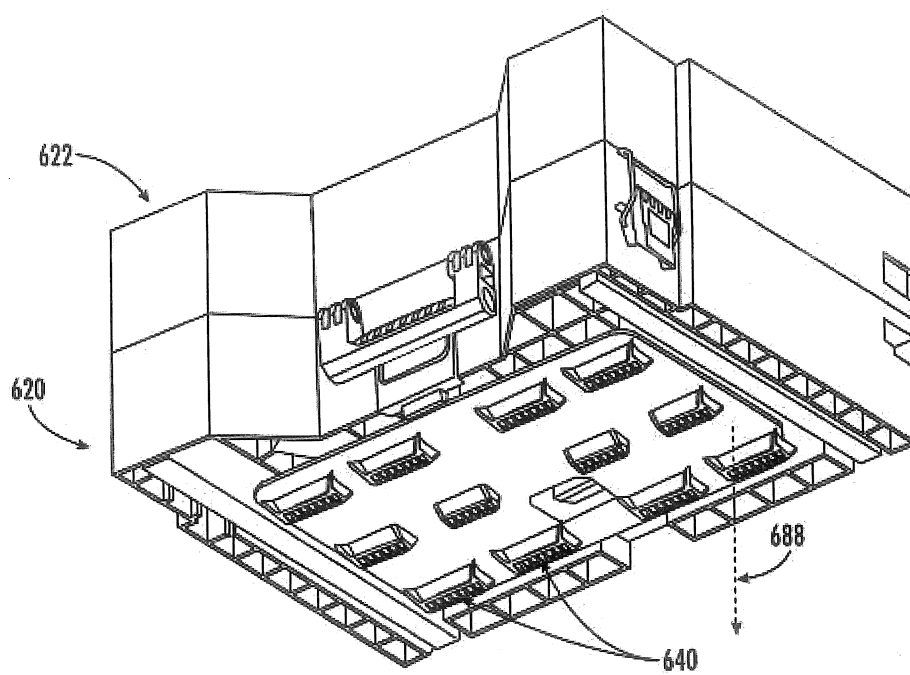
HÌNH 41



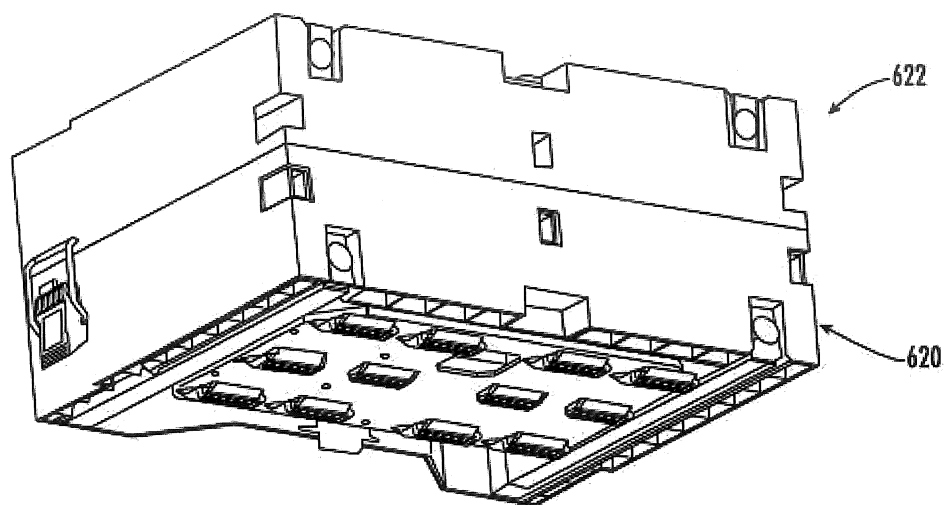
HÌNH 44



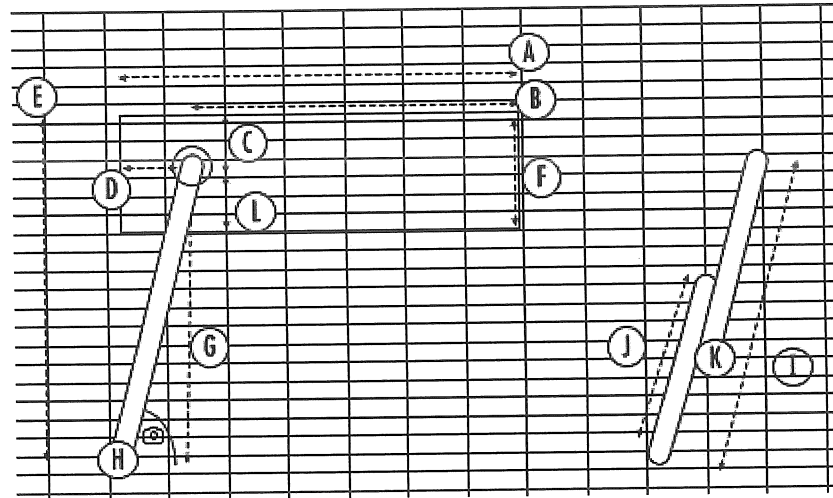
HÌNH 45



HÌNH 46



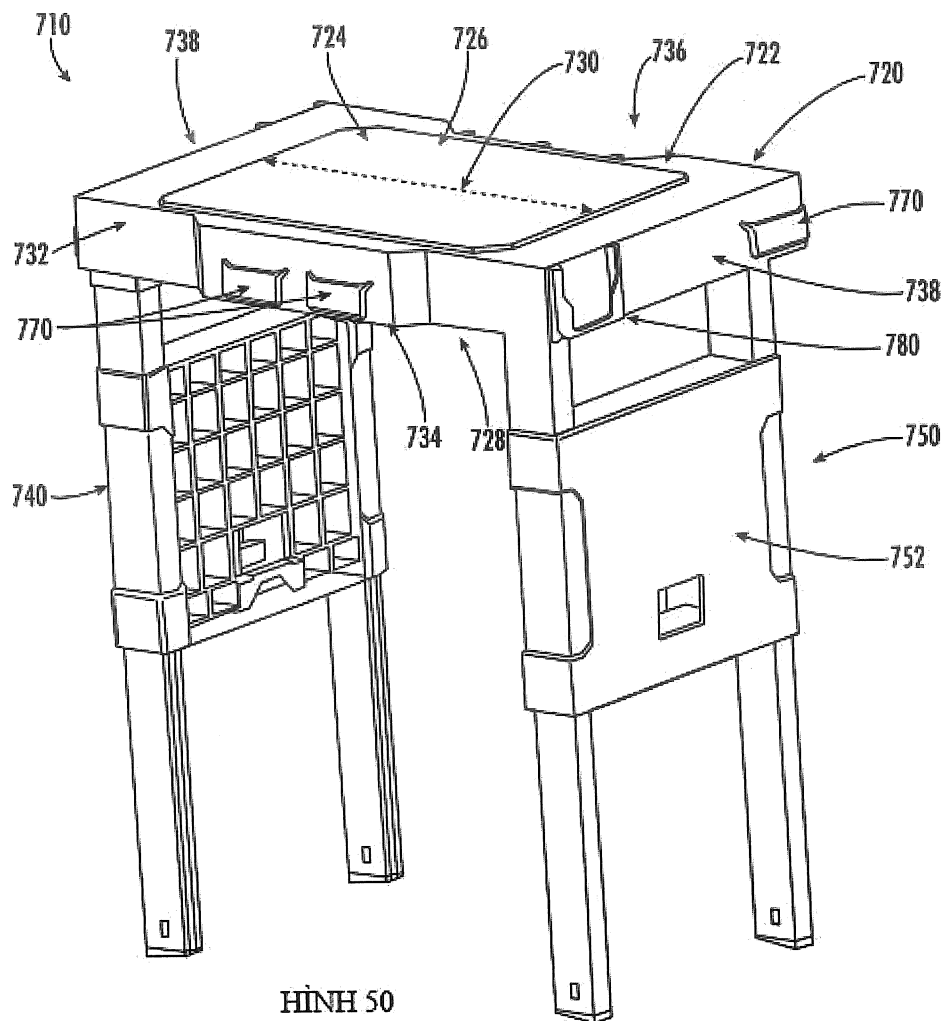
HÌNH 47



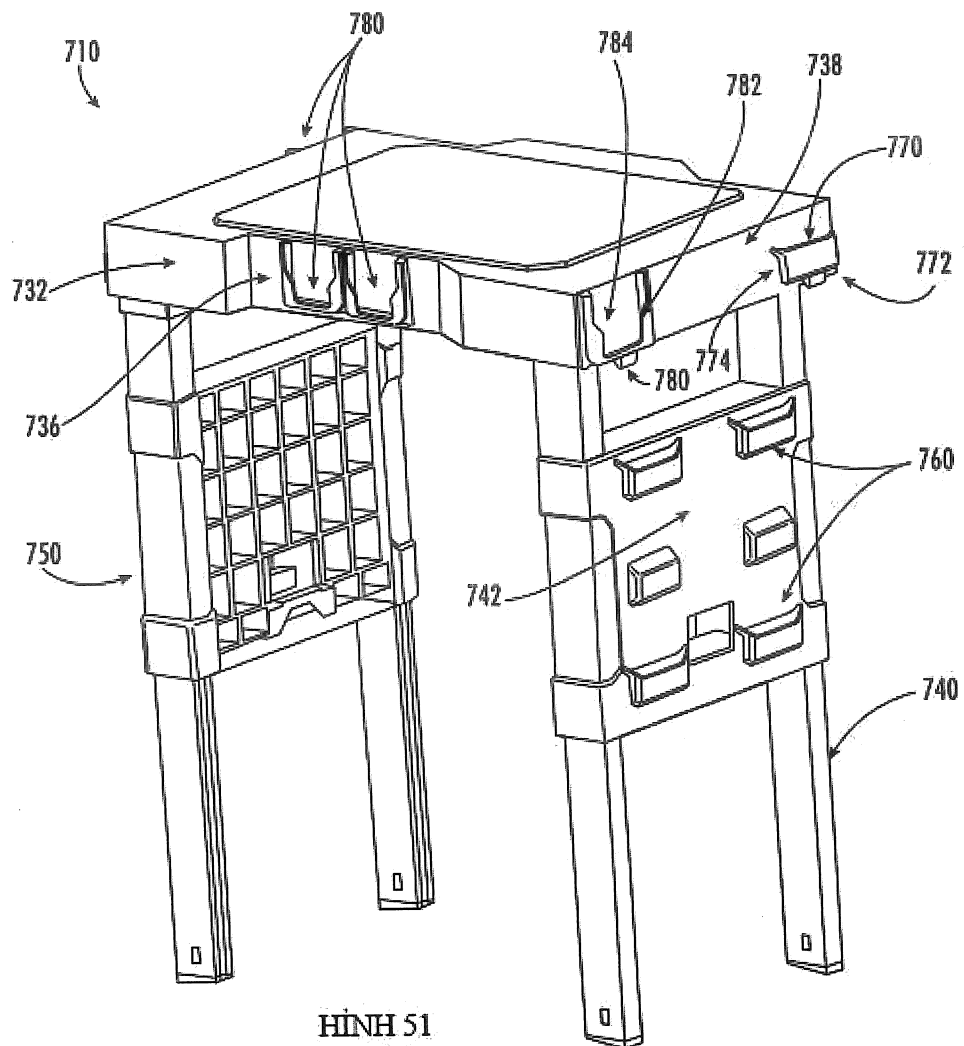
HÌNH 48

	Độ cao gấp	209.55	8.25	Inch					
	Độ cao thân bàn	204.775	4.125	Inch					
	Độ dài	455.5051126	17.33	Inch					
	Độ treo của chân phía sau	25.50511262	1.004138292	Inch					
									Tối đa 430 để khớp trên RTC
A	Độ dài tổng	Kết quả	B+D	mm	455.5051				chân + Vùng quá trụ quay
B	Đầu gấp đến trụ quay chân	Biến đổi	J	mm	425.5051				
C	Đỉnh bàn đến trụ quay chân	Biến đổi	F+I	mm	74.775				
D	Đầu ngắn của trụ quay chân	Cố định	30	mm	10				
E	Độ cao tổng của bàn	Cố định	812.8	mm	812.8				
F	Độ cao đỉnh của bàn	Mức nhập	Mức nhập người dùng	mm	304.775				
G	Trụ quay chân đến mặt đất	Biến đổi	F+C	mm	758.1225				
H	Góc chân	Cố định	80	DEG	1.390268				
J	Độ dài góc của chân	Biến đổi	G/sin(H)	mm	109.4102				
K	Độ dài của mỗi phần chân	Biến đổi	(I+K)*.5	mm	425.5051				
L	Chống lấp chân (4 inch)	Cố định	101.6	mm	101.6				
	Đáy bàn đến trụ quay (35 min)	đỉnh	30	mm	30				
	Nửa trên cùng của chân là	425.5051126							
	Nửa dưới cùng của chân là	450.9051126	Tính cho phần J đang treo để cầm nắm						

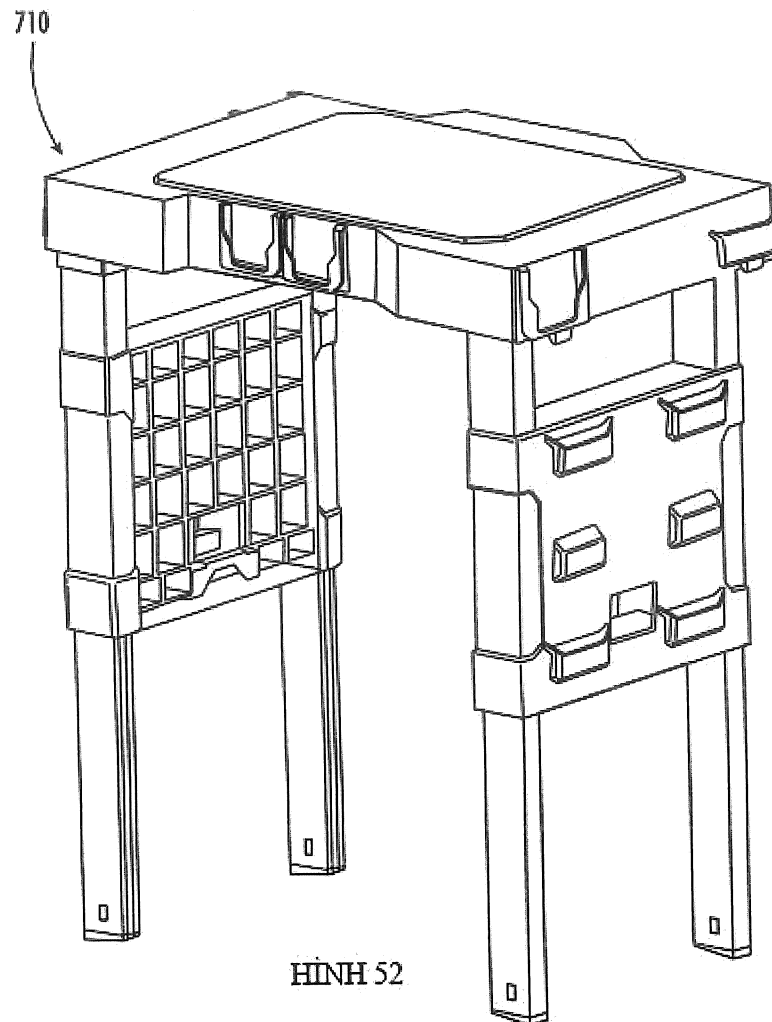
HÌNH 49



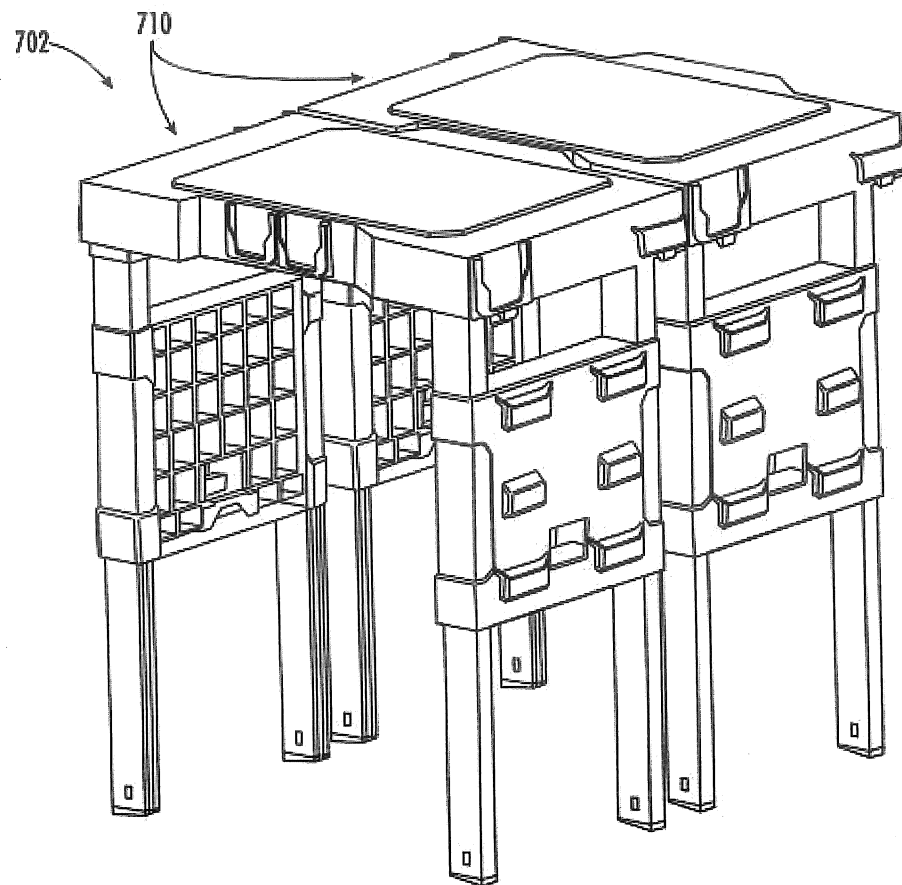
HÌNH 50



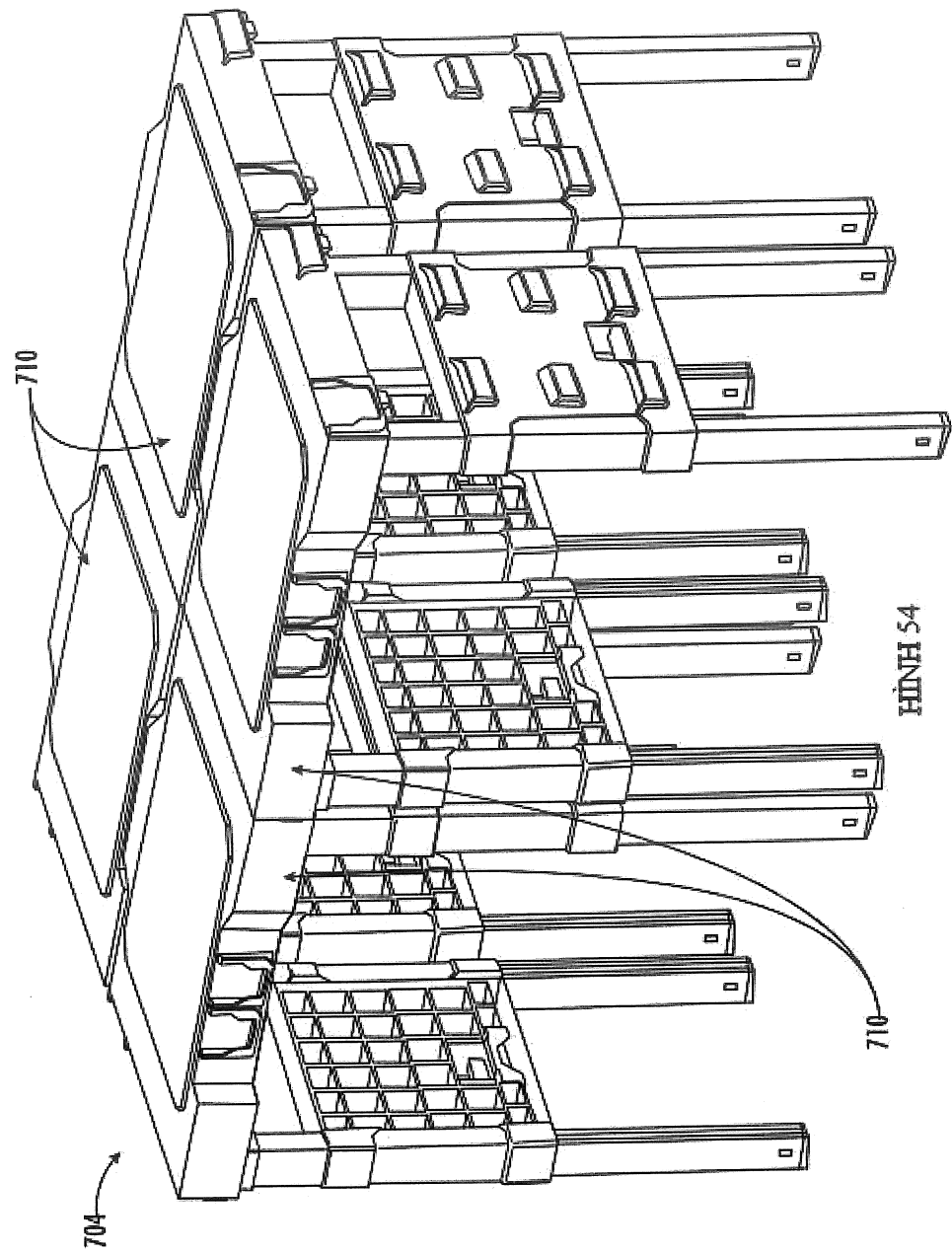
HÌNH 51

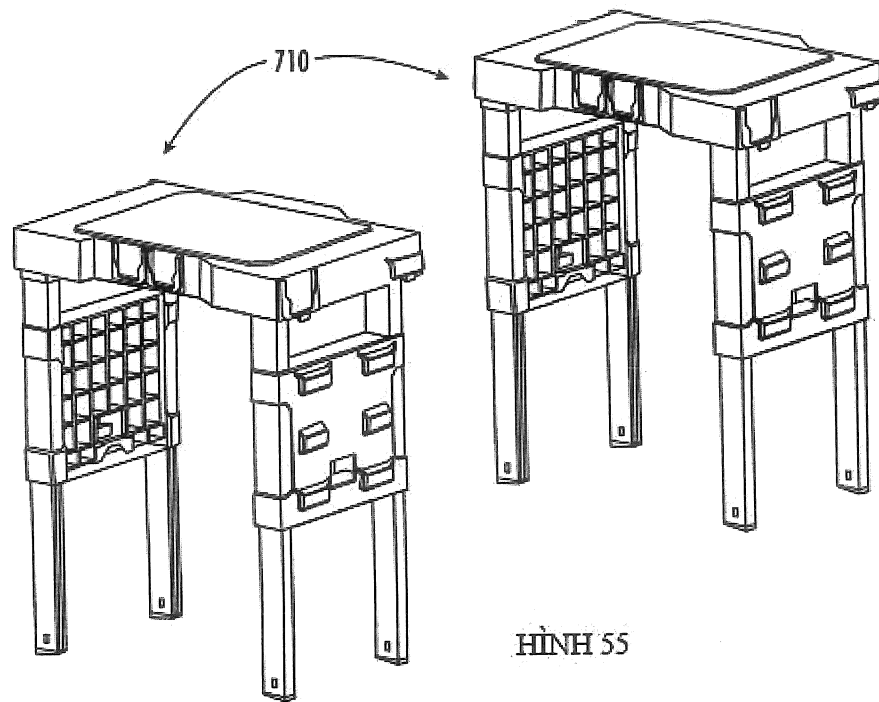


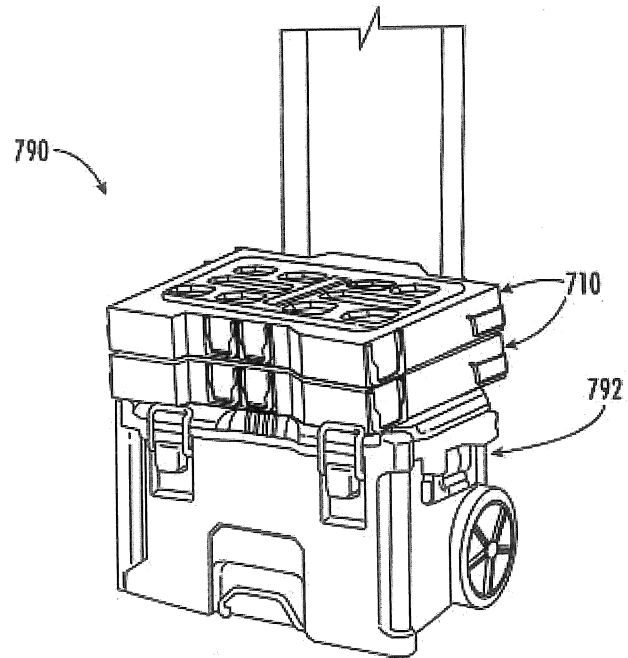
HINH 52



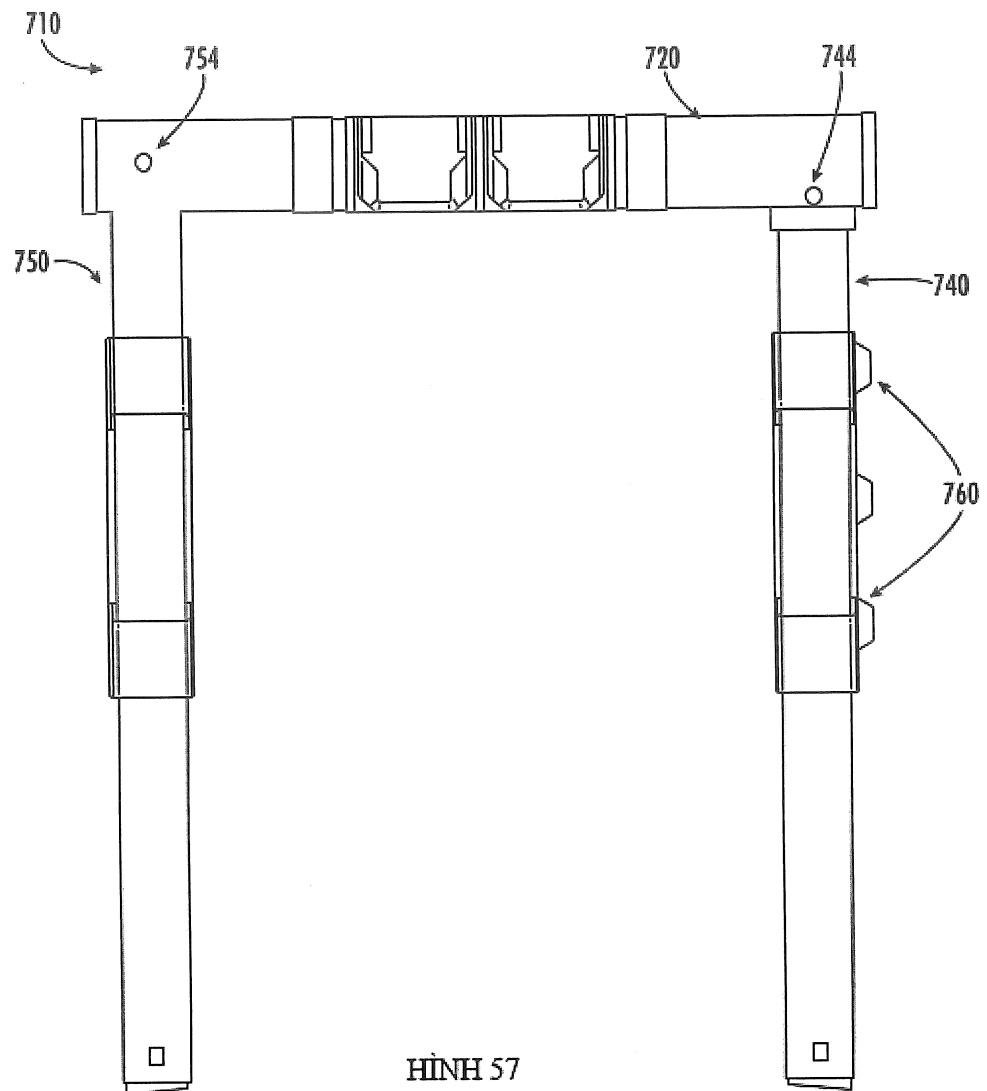
HINH 53

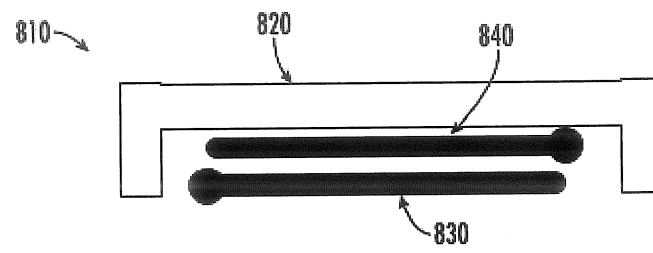




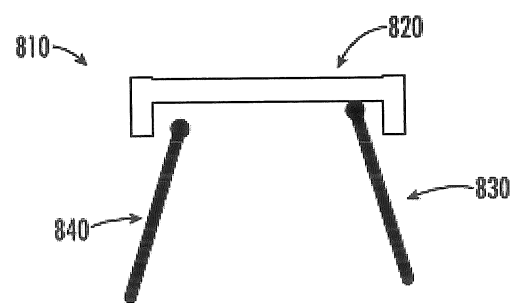


HÌNH 56

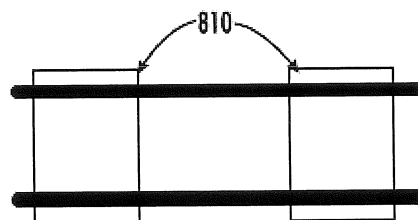




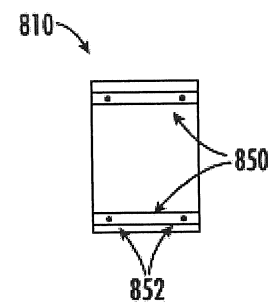
HÌNH 58



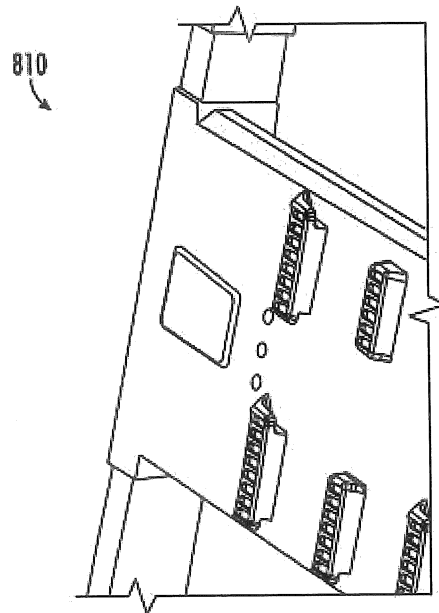
HÌNH 59



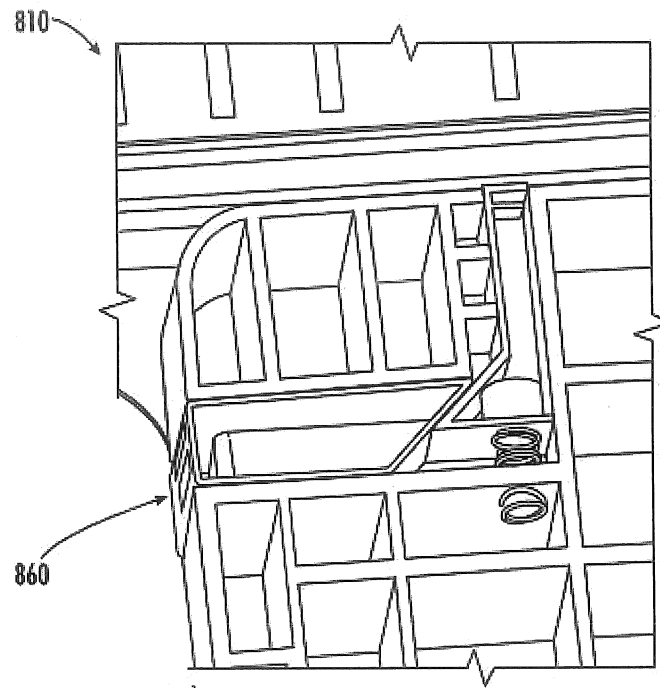
HÌNH 60



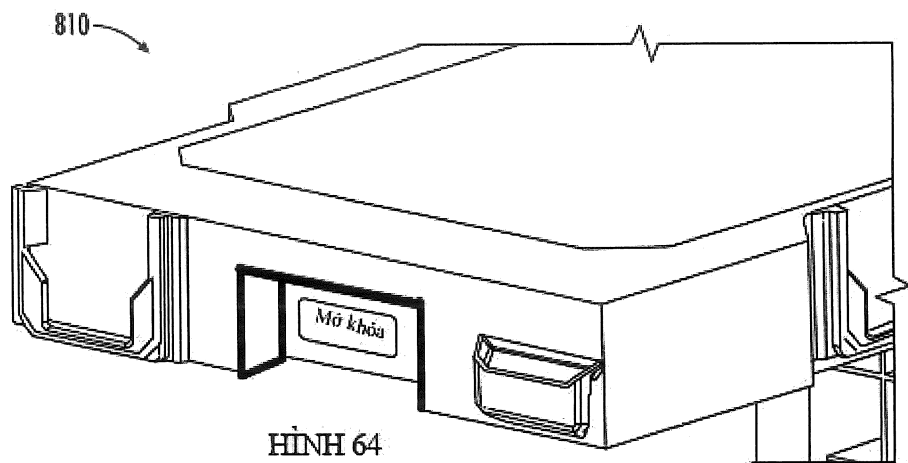
HÌNH 61



HÌNH 62



HÌNH 63



HÌNH 64