



(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)



1-0029459

(51)⁷ B65G 1/04; B65G 61/00; B65G 1/137

(13) B

(21) 1-2017-04310

(22) 12/01/2016

(86) PCT/JP2016/050698 12/01/2016

(87) WO 2016/174881 03/11/2016

(30) 2015-092814 30/04/2015 JP

(45) 25/09/2021 402

(43) 25/01/2018 358A

(73) DAIFUKU CO., LTD. (JP)

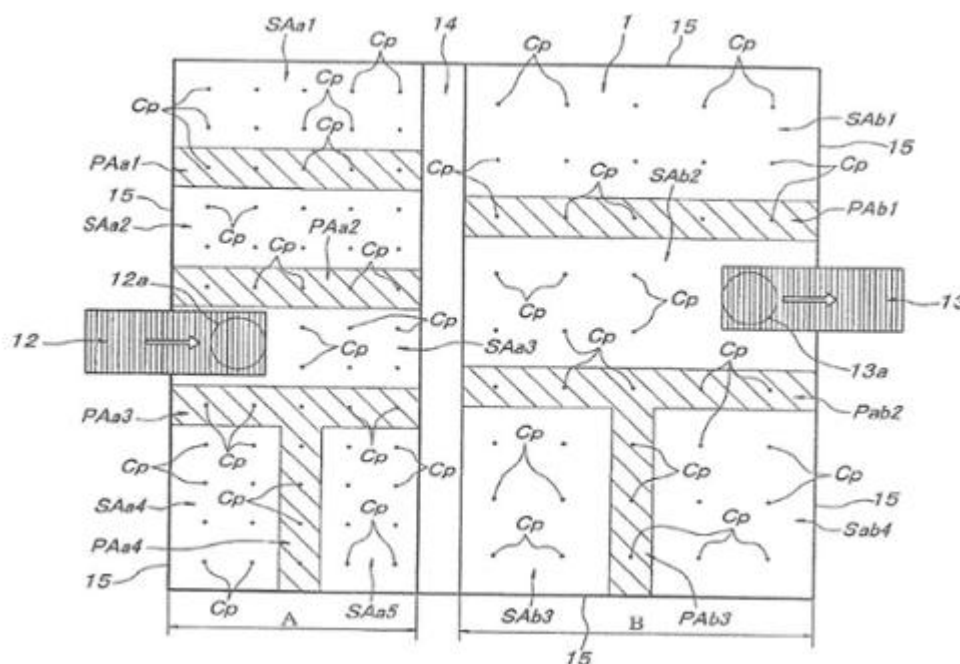
2-11, Mitejima 3-chome, Nishiyodogawa-ku, Osaka-shi Osaka 5550012, Japan

(72) HAMAGUCHI, Jun (JP).

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

(54) KHO CHỨA BẰNG

(57) Sáng chế đề cập đến kho chứa bằng có thiết bị cất/lấy (2) để treo và vận chuyển vật lưu kho (Cab, Ccd) giữa một vị trí mong muốn trong mặt bằng đặt vật lưu kho (1) và băng tải nhận (12) và băng tải trả (13). Nhiều khu vực đường đi (PAa1-PAb3) chia mặt bằng đặt vật lưu kho (1) thành các vùng nhỏ (SAa1-SAb4) được thiết lập trong mặt bằng đặt vật lưu kho (1). Ít nhất một đầu của các khu vực đường đi mở ra bên ngoài chu vi của mặt bằng đặt vật lưu kho (1). Nhiệm vụ dỡ thủ công vật lưu kho (Cab, Ccd) trong các vùng nhỏ (SAa1-SAb4) có thể được thực hiện từ bên trong các khu vực đường đi (PAa1-PAb3) tạo thành các vùng nhỏ (SAa1-SAb4).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến kho chứa bằng bao gồm mặt bằng đặt vật lưu kho, băng tải nhận/trả và thiết bị cất/lấy để nâng và vận chuyển vật lưu kho giữa băng tải nhận/trả và một vị trí mong muốn trên mặt bằng đặt vật lưu kho.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Như được mô tả trong tài liệu sáng chế 1, trong kiểu kho chứa bằng này thiết bị cất/lấy được tạo kết cấu để tương ứng với hình dạng của vật lưu kho và vật tương tự và vì vậy miễn là thiết bị cất/lấy có thể xử lý vật lưu kho thì vật lưu kho cần cất có các kiểu kích thước hai chiều khác nhau như vật chứa bằng nhựa có kích thước hai chiều có thể vận chuyển thủ công có thể được cất giữ vào và lấy ra từ một vị trí mong muốn trong mặt bằng đặt vật lưu kho. Sau đó, do kiểu kho chứa bằng này được tạo kết cấu sao cho công đoạn cất giữ/lấy được thực hiện nhờ sự vận hành tự động của thiết bị cất/lấy, thiết bị cất/lấy này được vận hành tự động sao cho các vật lưu kho được cất giữ gần nhau đồng thời ưu tiên hàng đầu cho hiệu quả chứa miễn là không gặp phải vấn đề cất/lấy bằng thiết bị cất/lấy.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế:

Tài liệu sáng chế 1: Đơn yêu cầu cấp sáng chế chưa qua thẩm định của Nhật Bản số H7-172762

Tuy nhiên, mặc dù có thể dự đoán được một tình huống tự nhiên trong đó thiết bị cất/lấy có thể không sử dụng được do sự cố hoặc bảo dưỡng và kiểm tra bởi vì thiết bị cất/lấy là phương tiện cơ học thì cần phải chờ để lấy cho đến khi thiết bị cất/lấy trở về trạng thái mà ở đó thiết bị cất/lấy được vận hành tự động bình thường và vì vậy phát sinh ảnh hưởng bất lợi đáng kể cho bên vận hành cần lấy vật lưu kho ra. Cụ thể là, trong trường hợp trong đó vật lưu kho cần được xử lý là vật chứa bằng nhựa có kích

thước hai chiều có thể vận chuyển thủ công như được mô tả ở trên thì nó có thể được xem là vật lưu kho cần được lấy gấp được lấy thủ công ra. Tuy nhiên, nói chung ở kiểu kho chứa bằng này thì mặt bằng đặt vật lưu kho có diện tích rất rộng và ngay cả khi đường đi được tạo để đi qua mặt bằng đặt vật lưu kho rộng này thì trong trường hợp trong đó có vật lưu kho cần được lấy gấp ở chỗ cách vài mét so với bên ngoài chu vi của mặt bằng đặt vật lưu kho hoặc so với đường đi thì công nhân vẫn cần phải lấy thủ công một số lượng lớn vật lưu kho trước vật lưu kho cần được lấy gấp để tạo khu vực đường đi để tiếp cận vật lưu kho cần được lấy gấp với kết quả là tốn nhiều nỗ lực và thời gian để thực hiện.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất kho chứa bằng có thể giải quyết vấn đề thường gặp được mô tả ở trên và để dễ hiểu được mối quan hệ với phương án sẽ được mô tả sau thì kho chứa bằng theo sáng chế sẽ được thể hiện cùng với các số chỉ dẫn được sử dụng trong phần mô tả phương án thực hiện sáng chế và được đặt trong trong dấu ngoặc đơn. Kho chứa bằng bao gồm mặt bằng đặt vật lưu kho 1, băng tải nhận 12, băng tải trả 13 và thiết bị cất/lấy 2 để nâng và vận chuyển vật lưu kho C giữa một vị trí mong muốn trên mặt bằng đặt vật lưu kho 1 và băng tải nhận 12 và băng tải trả 13, trong đó nhiều khu vực đường đi PAa1 đến PAb3 chia mặt bằng đặt vật lưu kho 1 thành các vùng nhỏ SAa1 đến SAb4 được thiết lập trong mặt bằng đặt vật lưu kho 1 và ít nhất một đầu của các khu vực đường đi PAa1 đến PAb3 mở ra bên ngoài chu vi của mặt bằng đặt vật lưu kho 1 sao cho công đoạn vận chuyển thủ công ra ngoài vật lưu kho C trong các vùng nhỏ SAa1 đến SAb4 có thể được thực hiện từ bên trong các khu vực đường đi PAa1 đến PAb3 tạo thành các vùng nhỏ SAa1 đến SAb4.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo cấu hình theo sáng chế được mô tả ở trên, ngay cả khi mặt bằng đặt vật lưu kho có diện tích rất rộng thì trong trường hợp trong đó vật lưu kho được đặt và cất

giữ trên mặt bằng đặt vật lưu kho cần được lấy gấp thủ công thì công nhân vẫn có thể sử dụng khu vực đường đi mở ra bên ngoài chu vi của mặt bằng đặt vật lưu kho để dễ dàng và nhanh chóng đi vào khu vực lân cận của vật lưu kho cần được lấy gấp, lấy thủ công vật lưu kho cần được lấy gấp và đưa vật lưu kho đó ra bên ngoài chu vi của mặt bằng đặt vật lưu kho. Nghĩa là, có thể thực hiện rất hiệu quả và an toàn và dễ dàng công đoạn lấy thủ công vật lưu kho cần được lấy gấp.

Tất nhiên, tốt hơn là trong trường hợp trong đó công đoạn lấy gấp vật lưu kho được mô tả ở trên được thực hiện thủ công thì bất kể việc có vật lưu kho cần được lấy gấp trong vùng nhỏ nào trong khu vực đường đi, chiều rộng và hình dạng bằng của vùng nhỏ trong khu vực đường đi được thiết đặt sao cho vật lưu kho cần được lấy gấp được lấy ra ngay từ trong khu vực đường đi hoặc bên ngoài chu vi của mặt bằng đặt vật lưu kho. Tuy nhiên, tùy thuộc vào trường hợp thì ngay cả khi vùng là vùng nhỏ trong đó các vật lưu kho gây cản trở giữa vật lưu kho cần được lấy gấp và khu vực đường đi hoặc chu vi của mặt bằng đặt vật lưu kho cần được lấy ra so với trường hợp trong đó không có khu vực đường đi thì vẫn có thể giảm đáng kể công sức và thời gian cần cho công đoạn lấy thủ công ra vật lưu kho cần được lấy gấp.

Khi khu vực đường đi được thiết lập để đáp ứng mục đích của sáng chế thì ngay cả khi mặt bằng đặt vật lưu kho lớn, nhưng hiệu quả chứa của nó vẫn giảm đáng kể. Vì vậy, tốt hơn là, ở trạng thái đầy khi các vật lưu kho được cất giữ trong tất cả các vùng nhỏ tương ứng thì thiết bị cất/lấy được điều khiển sao cho vật lưu kho được cất giữ trong khu vực đường đi từ phần trong cùng của khu vực đường đi xa nhất so với đầu mở mở ra bên ngoài chu vi của mặt bằng đặt vật lưu kho. Theo cấu hình này, ngay cả trong trường hợp trong đó cần có không gian lớn để vật lưu kho vì các cơ hội để lấy ra là rất nhỏ nên các khu vực đường đi được sử dụng tạm thời để cất các vật lưu kho và vì vậy có thể sử dụng có hiệu quả kho chứa.

Hơn nữa, mặt bằng đặt vật lưu kho có thể được tạo kết cấu sao cho mặt bằng

đặt vật lưu kho này được chia thành nhiều khu vực cất giữ theo kích thước hai chiều của các vật lưu kho, các vùng nhỏ được thiết lập trong mỗi khu vực cất giữ bằng cách sử dụng các khu vực đường đi và vật lưu kho cần cất được cất giữ trong vùng nhỏ được chọn trong khu vực cất giữ phù hợp với kích thước hai chiều của vật lưu kho. Theo cấu hình này, trong trường hợp trong đó các vật lưu kho có kích thước hai chiều khác nhau được cất giữ thì một khu vực cất giữ phù hợp được chọn từ các khu vực cất giữ để đáp ứng kích thước hai chiều của vật lưu kho cần cất, vật lưu kho này chỉ được cất giữ trong khu vực cất giữ được chọn và vì vậy có thể nâng cao hiệu quả chứa của toàn bộ mặt bằng đặt vật lưu kho.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện một ví dụ về cấu hình của toàn bộ kho chứa.

Fig.2A là hình vẽ phối cảnh thể hiện phương tiện kẹp vật lưu kho của thiết bị cất/lấy và vật lưu kho trong kho chứa và Fig.2B là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái trong đó phương tiện kẹp vật lưu kho kẹp vật lưu kho.

Fig.3A đến Fig.3D là các hình vẽ phối cảnh thể hiện bốn loại vật lưu kho có kích thước hai chiều khác nhau và Fig.3E và Fig.3F là các sơ đồ minh họa, khi bốn loại vật lưu kho được chia thành hai nhóm, kích thước hai chiều lớn nhất của các vật lưu kho của từng nhóm.

Fig.4 là hình chiếu bằng minh họa ví dụ thiết đặt một phương án của kho chứa theo sáng chế.

Fig.5 là hình chiếu bằng minh họa trạng thái sử dụng của phương án theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trên Fig.1, số chỉ dẫn 1 để chỉ mặt bằng đặt vật lưu kho hình chữ nhật và số chỉ dẫn 2 để chỉ thiết bị cất/lấy. Số chỉ dẫn 3 để chỉ bộ phận chuyển động ngang theo

hướng Y và bộ phận chuyển động ngang theo hướng Y 3 này bao gồm hai ray dẫn hướng 3a và 3b song song với hướng X (hướng sang trái/phải). Số chỉ dẫn 4a và 4b để chỉ cặp ray dẫn hướng cố định được đặt song song với hướng Y trên cả hai cạnh ngoài của mặt bằng đặt vật lưu kho 1 theo hướng X và cặp ray dẫn hướng cố định 4a và 4b này đỡ cả hai phần đầu của bộ phận chuyển động ngang theo hướng Y 3 theo hướng X sao cho bộ phận chuyển động ngang theo hướng Y 3 này chuyển động tự do song song với hướng Y (hướng tiến/lùi) trên một độ cao nhất định so với mặt bằng đặt vật lưu kho 1. Thiết bị cất/lấy 2 được tạo kết cấu với khung trượt 5 được đỡ bằng hai ray dẫn hướng 3a và 3b của bộ phận chuyển động ngang theo hướng Y 3 để chuyển động tự do theo hướng X và phương tiện kẹp vật lưu kho 6 được đỡ bằng khung trượt 5 để nâng và hạ tự do.

Mặc dù các kiểu khác nhau của phương tiện kẹp vật lưu kho 6 được tạo kết cấu để phù hợp với các vật lưu kho cần được xử lý đều có thể được xem xét, nhưng phương tiện kẹp vật lưu kho 6 theo phương án này bao gồm cặp bộ phận kẹp theo hướng X 7A và 7B sao cho bộ phận kẹp 7A và 7B chuyển động lại gần và ra xa khỏi nhau theo hướng X. Cả bộ phận kẹp 7A lẫn 7B đều được đỡ trên khung trượt 5 để nâng và hạ giữa hai ray dẫn hướng 3a và 3b của bộ phận chuyển động ngang theo hướng Y 3 và để nâng và hạ tự do đồng bộ với nhau và bao gồm cặp thành phần kẹp dạng cột 8a đến 9b theo hướng Y và bộ phận nâng 10 và 11 nằm ở vị trí trung tâm giữa thành phần kẹp dạng cột 8a và 8b và ở vị trí trung tâm giữa thành phần kẹp dạng cột 9a và 9b. Ở hình dạng bằng, vật lưu kho C được xử lý theo phương án này là hộp vận chuyển bằng nhựa hình chữ nhật có chiều rộng W theo hướng Y và chiều dài L theo hướng X và trên mặt ngoài của nó có gân nhô gia cường Cx liền khối trên toàn bộ chu vi.

Thành phần kẹp dạng cột 8a đến 9b tương ứng là các thành phần dạng cột có thể được lắp từ bên ngoài vào bốn góc của vật lưu kho C và mặt cắt ngang theo hướng

ngang của chúng được tạo dạng hình chữ L và trên bộ phận nâng 10 và 11 thì thành phần cài 10a và 11a cài và nhả cài tự do với gân nhô gia cường Cx ở phần trung tâm của cả hai cạnh của vật lưu kho C song song với hướng Y được bố trí trên ít nhất mặt trong của phần đầu dưới của thành phần nâng/hạ dạng cột 10b và 11b. Thành phần cài 10a và 11a bao gồm một số lượng lớn chốt nhô từ bề mặt hình chữ nhật thẳng đứng song song với hướng Y và song song với cả hướng X và các chốt tương ứng được duy trì ở tư thế nhô trong đó các chốt này nhô vào trong nhờ các lò xo.

Trong kho chứa được tạo kết cấu được mô tả ở trên, nhờ chuyển động ngang của bộ phận chuyển động ngang theo hướng Y 3 theo hướng Y và chuyển động của khung trượt 5 trên bộ phận chuyển động ngang theo hướng Y 3 theo hướng X, mà phương tiện kẹp vật lưu kho 6 có thể chuyển động đến một độ cao nhất định ở trên một vị trí mong muốn (bao gồm phần đầu kết thúc chuyển nhận và phần đầu bắt đầu chuyển trả sẽ được mô tả về sau) trên mặt bằng đặt vật lưu kho 1. Mặt khác, phương tiện kẹp vật lưu kho 6 có thể chuyển đổi giữa trạng thái nhả kẹp và trạng thái kẹp. Ở trạng thái nhả kẹp của phương tiện kẹp vật lưu kho 6 thì bộ phận kẹp 7A và 7B ở vị trí giới hạn co rút theo hướng X trong đó bộ phận kẹp 7A và 7B tách khỏi nhau theo hướng X và thành phần kẹp dạng cột 8a đến 9b ở vị trí giới hạn co rút theo hướng Y trong đó thành phần kẹp dạng cột 8a đến 9b tách khỏi nhau so với bộ phận nâng 10 và 11 theo hướng Y. Ở trạng thái kẹp của phương tiện kẹp vật lưu kho 6 thì bộ phận kẹp 7A và 7B chuyển động đến khoảng cách tương ứng với chiều dài L theo hướng X của vật lưu kho C để tiếp cận nhau theo hướng X và đồng thời, thành phần kẹp dạng cột 8a đến 9b tương ứng chuyển động đến khoảng cách tương ứng với chiều rộng W theo hướng Y của vật lưu kho C để tiếp cận nhau so với bộ phận nâng 10 và 11 theo hướng Y và như được thể hiện trên Fig.2B, bốn thành phần kẹp dạng cột 8a đến 9b được lắp từ bên ngoài vào bốn góc của vật lưu kho C để định vị vật lưu kho C và đồng thời thành phần cài 10a và 11a tương ứng của cặp bộ phận nâng 10 và 11 cài với gân nhô

gia cường Cx trên mặt ngoài của vật lưu kho C song song với hướng Y. Ở trạng thái trong đó thành phần cài 10a và 11a cài với gân nhô gia cường Cx của vật lưu kho C, ít nhất hai chốt trên cùng một độ cao ở tư thế nhô trên thành phần cài 10a và 11a tương ứng ăn vào cạnh dưới của gân nhô gia cường Cx của vật lưu kho C và các chốt đâm vào gân nhô gia cường Cx được chuyển vào trạng thái trong đó chúng co rút chống lại lực đẩy.

Khi vật lưu kho C được vận chuyển bằng phương tiện kẹp vật lưu kho 6 giữa hai vị trí mong muốn (bao gồm phần đầu kết thúc chuyển nhận và phần đầu bắt đầu chuyển trả sẽ được mô tả về sau) trên mặt bằng đặt vật lưu kho 1 thì phương tiện kẹp vật lưu kho 6 chuyển động đến vị trí ngay bên trên vật lưu kho C cần lấy nhờ chuyển động ngang của bộ phận chuyển động ngang theo hướng Y 3 theo hướng Y và chuyển động của khung trượt 5 trên bộ phận chuyển động ngang theo hướng Y 3 theo hướng X. Sau đó, bộ phận kẹp 7A và 7B của phương tiện kẹp vật lưu kho 6 ở trạng thái nhả kẹp hạ xuống độ cao của vật lưu kho C cần lấy so với khung trượt 5 và sau đó phương tiện kẹp vật lưu kho 6 được chuyển sang trạng thái kẹp. Do đó, như được thể hiện trên Fig.2B, bốn thành phần kẹp dạng cột 8a đến 9b được lắp từ bên ngoài vào bốn góc của vật lưu kho C để định vị vật lưu kho C và đồng thời thành phần cài 10a và 11a tương ứng của cặp bộ phận nâng 10 và 11 cài với gân nhô gia cường Cx của vật lưu kho C, sau đó phương tiện kẹp vật lưu kho 6 ở trạng thái kẹp nâng lên độ cao giới hạn nâng so với khung trượt 5 hoặc lên độ cao mà sự vận chuyển theo hướng ngang của vật lưu kho C không bị cản trở.

Vật lưu kho C cần lấy được nâng lên một độ cao định trước như được mô tả ở trên, sau đó vật lưu kho C bị kẹp bằng phương tiện kẹp vật lưu kho 6 được vận chuyển theo hướng ngang đến vị trí hạ thấp xuống đích nhờ chuyển động ngang của bộ phận chuyển động ngang theo hướng Y 3 theo hướng Y và chuyển động của khung trượt 5 trên bộ phận chuyển động ngang theo hướng Y 3 theo hướng X. Chuyển động ngang

của bộ phận chuyển động ngang theo hướng Y 3 và chuyển động của khung trượt 5 có thể được thực hiện đồng thời với quy trình nâng vật lưu kho C cần lấy lên một độ cao định trước. Sau đó, phương tiện kẹp vật lưu kho 6 kẹp vật lưu kho C hạ xuống một độ cao định trước so với khung trượt 5, sau đó phương tiện kẹp vật lưu kho 6 ở trạng thái kẹp được chuyển sang trạng thái nhả kẹp và vì vậy vật lưu kho C được giải phóng khỏi phương tiện kẹp vật lưu kho 6 với kết quả là có thể hạ vật lưu kho C xuống vị trí đích. Sau đó, phương tiện kẹp vật lưu kho 6 ở trạng thái nhả kẹp nâng lên một độ cao định trước so với khung trượt 5 và vì vậy loạt bước vận chuyển nâng vật lưu kho được hoàn tất.

Lưu ý là, khi các vật lưu kho C có thể được chồng lên nhau thì các vật lưu kho C ở trạng thái xếp chồng có thể được nâng và vận chuyển chung bằng thao tác kẹp của phương tiện kẹp vật lưu kho 6 trên vật lưu kho C dưới cùng. Mặc dù ở thời điểm này, chỉ vật lưu kho C dưới cùng được nâng bằng bộ phận nâng 10 và 11 của phương tiện kẹp vật lưu kho 6 do bốn góc của tất cả các vật lưu kho C ở trạng thái xếp chồng bao gồm vật lưu kho C dưới cùng đều được định vị bằng bốn thành phần kẹp dạng cột 8a đến 9b, nên trạng thái xếp chồng được duy trì ổn định. Tất nhiên, để xử lý một số lượng lớn vật lưu kho xếp chồng thì trên bộ phận nâng 10 và 11, thành phần cài 10a và 11a cũng có thể được bố trí theo hướng thẳng đứng trên các tầng trên thành phần nâng/hạ dạng cột 10b và 11b. Nhờ vận hành của phương tiện kẹp vật lưu kho 6, cũng có thể vận chuyển ra ngoài chỉ một vật lưu kho C cụ thể trong số các vật lưu kho C ở trạng thái xếp chồng và chồng mới một vật lưu kho C khác trên vật lưu kho C được cất giữ trên mặt bằng đặt vật lưu kho 1.

Giả sử là các vật lưu kho C được xử lý trong kho chứa được mô tả ở trên, ví dụ, như được thể hiện trên Fig.3A đến Fig.3D, có bốn vật lưu kho Ca đến Cd có kích thước hai chiều khác nhau thì chúng được phân loại thành các nhóm theo kích thước hai chiều sao cho vật lưu kho Ca và Cb mà kích thước hai chiều của chúng nằm trong

giới hạn là $350\text{ mm} \times 420\text{ mm}$ được phân loại vào nhóm A và các vật lưu kho Cc và Cd mà kích thước hai chiều của chúng vượt quá giới hạn là $350\text{ mm} \times 420\text{ mm}$ và nằm trong giới hạn là $550\text{ mm} \times 650\text{ mm}$ được phân loại vào nhóm B. Mặt khác, mặc dù không được thể hiện trên Fig.1, như được thể hiện trên Fig.4, mặt bằng đặt vật lưu kho 1 thường có hình chữ nhật và băng tải nhận 12 và băng tải trả 13 cũng được bố trí. Băng tải nhận 12 và băng tải trả 13 được bố trí sao cho phần đầu kết thúc chuyển nhận 12a và phần đầu bắt đầu chuyển trả 13a đi vào từ các cạnh của mặt bằng đặt vật lưu kho 1 vào bên trong của nó. Trên hình vẽ, mặc dù băng tải nhận 12 và băng tải trả 13 có thể được bố trí ở các chỗ mong muốn xung quanh mặt bằng đặt vật lưu kho 1, nhưng vẫn được bố trí tách khỏi nhau ở hai cạnh của mặt bằng đặt vật lưu kho 1 song song với nhau. Mặc dù trên mặt bằng đặt vật lưu kho 1, có trường hợp trong đó có khu vực không sử dụng được 14 có thể không sử dụng được làm bề mặt để vật lưu kho như khu vực đường đi cắt ngang qua mặt bằng đặt vật lưu kho 1, nhưng khi có khu vực không sử dụng được 14 này và khu vực tương tự thì khu vực không phải là khu vực không sử dụng được 14 vẫn được phân loại vào khu vực cất giữ A để chứa vật lưu kho nhóm A Cab và khu vực cất giữ B để chứa vật lưu kho nhóm B Ccd. Tỷ lệ vùng giữa khu vực cất giữ A và khu vực cất giữ B được thiết đặt tùy ý theo khối lượng xử lý vật lưu kho nhóm A Cab và vật lưu kho nhóm B Ccd. Trong ví dụ trên hình vẽ, khu vực cất giữ A và khu vực cất giữ B được chia bằng đường ranh giới là đường đi là khu vực không sử dụng được 14.

Mặc dù trong khu vực cất giữ A, các bề mặt để vật lưu kho mà kích thước hai chiều của nó là $350\text{ mm} \times 420\text{ mm}$ được sắp thẳng theo mô hình lưới theo định hướng cố định và trong khu vực cất giữ B, các bề mặt để vật lưu kho mà kích thước hai chiều của nó là $550\text{ mm} \times 650\text{ mm}$ được sắp thẳng theo mô hình lưới theo định hướng cố định giữa các bề mặt để vật lưu kho tương ứng, nhưng khu vực làm việc vẫn được bảo đảm có chiều rộng sao cho các thành phần kẹp dạng cột 8a đến 9b của phương tiện kẹp

vật lưu kho 6 và bộ phận nâng 10 và 11 có thể kẹp và nhả kẹp vật lưu kho trên mặt bằng đặt vật lưu kho mà không bị cản trở. Trên tất cả các bề mặt để vật lưu kho trong khu vực cất giữ A và khu vực cất giữ B, các điểm đặt vật lưu kho Cp được thiết đặt ở trung tâm của chúng. Trong chương trình điều khiển của thiết bị cất/lấy 2 thì địa chỉ tuyệt đối (ví dụ, trị số tọa độ X-Y) được thiết đặt cho tất cả các điểm đặt vật lưu kho Cp trên mặt bằng đặt vật lưu kho 1 bao gồm các điểm đặt vật lưu kho ở phần đầu kết thúc chuyển nhận 12a và phần đầu bắt đầu chuyển trả 13a. Mặt khác, điểm chuẩn cất giữ/lấy trên thiết bị cất/lấy 2 là tâm điểm của vật lưu kho C trên hình chiếu bằng bị kẹp bằng phương tiện kẹp vật lưu kho 6, nói cách khác, tâm điểm của mặt phẳng hình chữ nhật bao quanh bởi bốn thành phần kẹp dạng cột 8a đến 9b và thao tác kẹp và nhả kẹp vật lưu kho C ở thời điểm thực hiện cất/lấy được thực hiện ở trạng thái trong đó điểm chuẩn cất giữ/lấy trên thiết bị cất/lấy 2 khớp với điểm đặt vật lưu kho Cp trên mặt bằng đặt vật lưu kho 1 trên hình chiếu bằng.

Chu vi của mặt bằng đặt vật lưu kho 1 bao quanh bởi hàng rào dễ lắp/tháo 15 và khu vực cất giữ A và khu vực cất giữ B trong mặt bằng đặt vật lưu kho 1 được chia thành các vùng nhỏ SAa1 đến SAa5 và SAb1 đến SAb4, mỗi vùng nhỏ này bao gồm nhiều điểm đặt vật lưu kho Cp. Mỗi vùng nhỏ SAa1 đến SAb4 được tạo dạng hình chữ nhật bao quanh bởi hàng rào 15 xung quanh mặt bằng đặt vật lưu kho 1, đường đi là khu vực không sử dụng được 14 và các khu vực đường đi PAa1 đến PAa4 và PAb1 đến PAb3. Mỗi khu vực đường đi PAa1 đến PAb3 được thiết lập là đường thẳng để chiếm nhiều bề mặt để vật lưu kho (các điểm đặt vật lưu kho Cp) nối nối tiếp theo hướng dọc hoặc hướng ngang và các khu vực đường đi PAa1 đến PAb3 nối, ví dụ, giữa hàng rào 15 xung quanh mặt bằng đặt vật lưu kho 1 và đường đi là khu vực không sử dụng được 14 và giữa các vị trí trung gian của khu vực đường đi PAa3 và PAb2 còn lại theo hướng chiều dài và hàng rào 15 xung quanh mặt bằng đặt vật lưu kho 1 và có thể đi vào và đi ra tự do các khu vực đường đi bằng đường đi là khu vực không sử dụng được

14 hoặc từ bên ngoài chu vi của mặt bằng đặt vật lưu kho 1 ở trạng thái trong đó hàng rào 15 được tháo ra.

Lưu ý là, mặc dù không được thể hiện trên Fig.4, thậm chí khi mặt bằng đặt vật lưu kho 1 có diện tích rộng hơn thì các khu vực đường đi cũng có thể được thiết lập sao cho trong các khu vực đường đi PAa1 đến PAb3, hai khu vực đường đi cạnh nhau nối với nhau. Cũng có thể thiết lập khu vực đường đi mà một đầu của nó bị đóng bởi các vùng nhỏ SAa1 đến SAb4. Hơn nữa, mặc dù trên Fig.4, mỗi vùng nhỏ SAa1 đến SAb4 được tạo có chiều rộng sao cho hai bề mặt để vật lưu kho được cất giữ chính xác, ví dụ, trong trường hợp trong đó kích thước hai chiều của vật lưu kho nhỏ thì cũng có thể kéo dài chiều rộng sao cho ba hoặc hơn ba bề mặt để vật lưu kho được cất giữ chính xác. Tương tự, mặc dù mỗi khu vực đường đi PAa1 đến PAb3 được thể hiện trên Fig.4 được tạo có chiều rộng sao cho một bề mặt để vật lưu kho được cất giữ chính xác, ví dụ, trong trường hợp trong đó kích thước hai chiều của vật lưu kho nhỏ thì cũng có thể kéo dài chiều rộng sao cho hai hoặc hơn hai bề mặt để vật lưu kho được cất giữ chính xác.

Thiết bị điều khiển để vận hành tự động thiết bị cất/lấy 2 được lập trình để chọn, làm các điểm đặt vật lưu kho Cp ở đích cất giữ của vật lưu kho Cab và Ccd cần cất, chỉ các điểm đặt vật lưu kho Cp trong các vùng nhỏ SAa1 đến SAb4 ngoại trừ các điểm đặt vật lưu kho Cp trong các khu vực đường đi PA. Nghĩa là, khi vật lưu kho nhóm A Cab cần được cất giữ trong khu vực cất giữ A được gửi đến phần đầu kết thúc chuyển nhận 12a của băng tải nhận 12 thì các vùng nhỏ SAa1 đến SAb5 trong khu vực cất giữ A được tìm kiếm làm điểm đặt vật lưu kho Cp ở trạng thái trống và thiết bị cất/lấy 2 được vận hành tự động như được mô tả ở trên sao cho trên điểm đặt vật lưu kho Cp được tìm, vật lưu kho nhóm A Cab trên phần đầu kết thúc chuyển nhận 12a được cất giữ. Cũng vậy, khi vật lưu kho nhóm B Ccd cần được cất giữ trong khu vực cất giữ B được gửi đến phần đầu kết thúc chuyển nhận 12a thì các vùng nhỏ SAb1 đến

SAb4 trong khu vực cát giữ B được tìm làm điểm đặt vật lưu kho Cp ở trạng thái trống và thiết bị cát/lấy 2 được vận hành tự động như được mô tả ở trên sao cho trên điểm đặt vật lưu kho Cp được tìm kiếm, vật lưu kho nhóm B Ccd trên phần đầu kết thúc chuyển nhận 12a được cát giữ.

Lưu ý là, trong trường hợp trong đó các điểm đặt vật lưu kho Cp ở trạng thái trống ở đích cát giữ của vật lưu kho Cab và Ccd cần cát được tìm thì các phương pháp thiết đặt dưới đây có thể được xem xét:

1) Bất kể các vùng nhỏ SAa1 đến SAa5 trong khu vực cát giữ hoặc các vùng nhỏ SAb1 đến SAb4 trong khu vực cát giữ B thì điểm đặt vật lưu kho Cp ở trạng thái trống được chọn là gần nhất với hoặc xa nhất so với điểm chuẩn cát giữ được thiết đặt đơn giản, ví dụ, điểm chuẩn cát giữ được thiết đặt trong khu vực phần trung tâm của mặt bằng đặt vật lưu kho 1.

2) Điểm chuẩn cát giữ được thiết đặt trước cho một góc của tất cả các vùng nhỏ SAa1 đến SAb4 và quyền ưu tiên ở thời điểm cát giữ cũng được thiết đặt trước cho các vùng nhỏ SAa1 đến SAa5 trong khu vực cát giữ A và các vùng nhỏ SAb1 đến SAb4 trong khu vực cát giữ B và trong các điểm đặt vật lưu kho Cp ở trạng thái trống trong vùng nhỏ ưu tiên cao nhất ở thời điểm cát giữ thì điểm đặt vật lưu kho Cp ở trạng thái trống được chọn là gần nhất với hoặc xa nhất so với điểm chuẩn cát giữ.

2a) Quyền ưu tiên được mô tả ở trên ở thời điểm cát giữ của các vùng nhỏ SAb1 đến SAb4 được thiết đặt sao cho khi không còn có các điểm đặt vật lưu kho Cp ở trạng thái trống trong vùng nhỏ ưu tiên cao hơn thì việc tìm các điểm đặt vật lưu kho Cp ở trạng thái trống trong vùng nhỏ ưu tiên thấp hơn được thực hiện và các vùng nhỏ độc lập ở trạng thái đầy theo thứ tự ưu tiên.

2b) Quyền ưu tiên được mô tả ở trên ở thời điểm cát giữ của các vùng nhỏ SAb1 đến SAb4 được thiết đặt sao cho các vật lưu kho được cát giữ trong các vùng nhỏ độc lập từng đơn vị một (một vật lưu kho hoặc các vật lưu kho xếp chồng) theo

thứ tự ưu tiên.

Mặt khác, do công đoạn lấy, nghĩa là, công đoạn lấy trong đó vật lưu kho cần lấy được nâng bằng thiết bị cất/lấy 2 được vận chuyển đến phần đầu bắt đầu chuyển trả 13a của băng tải trả 13 và được vận chuyển, được thực hiện ở thời điểm bất kỳ độc lập với công đoạn cất giữ, nên khi công đoạn cất giữ bắt đầu thì thường cũng có điểm đặt vật lưu kho Cp ở trạng thái trống trong khu vực trong đó vật lưu kho được cất giữ ưu tiên và từ trước. Trong tình huống này, các điểm đặt vật lưu kho Cp ở đích cất giữ bao gồm các điểm đặt vật lưu kho Cp ở vị trí ở trạng thái trống khi lấy được tìm kiếm và vì vậy vật lưu kho Cab và Ccd được cất giữ ở vị trí của các điểm đặt vật lưu kho Cp khi lấy và tìm kiếm.

Mặc dù trong kho chứa theo phương án được mô tả ở trên, thông thường công đoạn cất giữ/lấy vật lưu kho được thực hiện tự động nhờ sự vận hành tự động của thiết bị cất/lấy 2, nhưng trong trường hợp trong đó cần thực hiện lấy gấp khi thiết bị cất/lấy 2 có thể không sử dụng được do sự cố hoặc bảo dưỡng và kiểm tra định kỳ hoặc sự việc tương tự thì công nhân sẽ đi vào mặt bằng đặt vật lưu kho 1 để lấy ra một cách thủ công vật lưu kho Cab hoặc Ccd cần được lấy gấp. Trong trường hợp trong đó công đoạn lấy gấp thủ công được thực hiện thì chỗ mà ở đó vật lưu kho Cab hoặc Ccd cần được lấy gấp được cất giữ có thể được tìm bằng cách tìm kiếm trong cơ sở dữ liệu ghi tình trạng cất giữ. Nghĩa là, do có thể tìm trong vùng nhỏ nào trong số các vùng nhỏ SAa1 đến SAb4 trong khu vực cất giữ A hoặc khu vực cất giữ B có vật lưu kho Cab hoặc Ccd cần được lấy gấp trên điểm đặt vật lưu kho Cp, nên công nhân có thể đi vào một trong số các khu vực đường đi PAa1 đến PAb3 liền kề vùng nhỏ đích hoặc đường đi là khu vực không sử dụng được 14 và từ một trong số các khu vực đường đi PAa1 đến PAb3 hoặc đường đi là khu vực không sử dụng được 14 để lấy ra vật lưu kho Cab hoặc Ccd để trên điểm đặt vật lưu kho Cp trong vùng nhỏ đích, để sử dụng một trong số các khu vực đường đi PAa1 đến PAb3 hoặc đường đi là khu vực không sử dụng

được 14 và bằng cách này đưa vật lưu kho ra bên ngoài của mặt bằng đặt vật lưu kho 1.

Lưu ý là, khi đi vào/đi ra một trong số các khu vực đường đi PAa1 đến PAb3 hoặc đường đi là khu vực không sử dụng được 14 thì phần hàng rào 15 được tháo ra. Trong trường hợp trong đó vật lưu kho Cab hoặc Ccd cần được lấy gấp liền kề mặt trong của hàng rào 15 thì phần hàng rào 15 liền kề vật lưu kho Cab hoặc Ccd được tháo ra và vì vậy cũng có thể lấy ra vật lưu kho Cab hoặc Ccd cần được lấy gấp ngay từ bên ngoài chu vi của mặt bằng đặt vật lưu kho 1. Tất nhiên, khi cửa vào/ra của một trong số các khu vực đường đi PAa1 đến PAb3 hoặc đường đi là khu vực không sử dụng được 14 được chọn bị đóng bởi hàng rào 15 thì phần hàng rào 15 được tháo ra.

Trong tình huống trong đó công đoạn cất giữ/lấy các vật lưu kho được thực hiện tự động nhờ sự vận hành tự động của thiết bị cất/lấy 2, khi tổng số vật lưu kho được lấy trên một đơn vị thời gian lớn hơn tổng số vật lưu kho được cất giữ thì cuối cùng, như được thể hiện trên Fig.5, tất cả các vùng nhỏ SAa1 đến SAa5 trong khu vực cất giữ A hoặc tất cả các vùng nhỏ SAb1 đến SAb4 trong khu vực cất giữ B có thể sẽ đầy các vật lưu kho Cab hoặc Ccd. Trong trường hợp này, như được biểu thị bằng các đường mờ trên Fig.5, các vật lưu kho Cab được cất giữ trên các điểm đặt vật lưu kho Cp trong các khu vực đường đi PAa1 đến PAa4 của khu vực cất giữ A và các vật lưu kho Ccd được cất giữ trên các điểm đặt vật lưu kho Cp trong các khu vực đường đi PAb1 đến PAb3 của khu vực cất giữ B và vì vậy có thể sử dụng có hiệu quả không gian trống. Trong trường hợp này thì ưu tiên cất các vật lưu kho gần nhau không phải từ đường đi là khu vực không sử dụng được 14 hoặc phía cửa vào/ra mở ra phía hàng rào 15 trong mỗi khu vực đường đi PAa1 đến PAb3, mà từ phần đầu trong xa nhất so với cửa vào/ra trong mỗi khu vực đường đi PAa1 đến PAb3.

Lưu ý là phương pháp cất giữ thiết lập các khu vực cất giữ tương ứng với kích thước hai chiều của các vật lưu kho và chia các khu vực cất giữ là các đích cất giữ theo

kích thước hai chiều của các vật lưu kho cần cất được mô tả theo phương án của sáng chế có thể được sử dụng khi cần và không đặc biệt cần thiết đối với sáng chế. Hơn nữa, vị trí của băng tải nhận và băng tải trả cùng được bố trí trên mặt bằng đặt vật lưu kho được thiết đặt tự do theo tình huống và tùy thuộc vào trường hợp thì một băng tải hoạt động như cả băng tải nhận lẫn băng tải trả cũng có thể được sử dụng. Tất nhiên, sự có mặt của khu vực không sử dụng được 14 như đường đi cũng không cần thiết đối với sáng chế. Mặc dù kho chứa được minh họa trong đó hàng rào dễ lắp/tháo 15 được tháo ra sao cho có thể đi vào mặt bằng đặt vật lưu kho 1 từ một chỗ mong muốn xung quanh đó, nhưng trong trường hợp trong đó, xung quanh mặt bằng đặt vật lưu kho 1, tường bao quanh cố định như tường của ngôi nhà được sử dụng thay cho hàng rào 15 thì khu vực đường đi có thể được thiết lập theo mặt trong của tường bao quanh cố định và tùy thuộc vào trường hợp, có thể giảm chiều rộng của vùng nhỏ sao cho tất cả các vật lưu kho trong vùng nhỏ có thể được lấy ra một cách thủ công chỉ từ khu vực đường đi trên mặt trong.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Kho chứa băng theo sáng chế có thể được sử dụng làm kho chứa vật chứa vận chuyển có dạng hình hộp có thể được đặt và cất giữ trên một mặt phẳng, cụ thể là, cho vật lưu kho tương đối nhỏ và nhẹ đủ để được vận chuyển thủ công.

Danh mục số chỉ dẫn

1	mặt bằng đặt vật lưu kho
2	thiết bị cất/lấy
3	bộ phận chuyển động ngang theo hướng Y
3a đến 4b	ray dẫn hướng
5	khung trượt
6	phương tiện kẹp vật lưu kho
7A, 7B	bộ phận kẹp
8a đến 9b	thành phần kẹp dạng cột
10, 11	thiết bị nâng

10a, 11a	thành phần cài
10b, 11b	thành phần nâng/hạ dạng cột
12	băng tải nhận
12a	phần đầu kết thúc chuyển nhận
13	băng tải trả
13a	phần đầu bắt đầu chuyển trả
14	khu vực không sử dụng như đường đi
15	hàng rào dễ lắp/tháo
A, B	khu vực cất giữ
C	vật lưu kho
Cx	gân nhô gia cường
Ca đến Cd	vật lưu kho có kích thước hai chiều khác nhau
Cab	vật lưu kho nhóm A
Ccd	vật lưu kho nhóm B
Cp	điểm đặt vật lưu kho
PAa1 đến PAb3	khu vực đường đi
SAa1 đến SAb4	vùng nhỏ

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Kho chứa bằng bao gồm:

mặt bằng đặt vật lưu kho (1);

băng tải nhận (12);

băng tải trả (13); và

thiết bị cật/lấy (2) để nâng và vận chuyển vật lưu kho (c) giữa một vị trí mong muốn trên mặt bằng đặt vật lưu kho (1) và băng tải nhận (12) và băng tải trả (13),

trong đó nhiều khu vực đường đi (PAa1,..PAb3) chia mặt bằng đặt vật lưu kho (1) thành các vùng nhỏ (SAa1,..SAb4) được thiết lập trong mặt bằng đặt vật lưu kho (1) và ít nhất một đầu của các khu vực đường đi (PAa1,..PAb3) mở ra bên ngoài chu vi của mặt bằng đặt vật lưu kho (1) và được tạo kết cấu sao cho công đoạn vận chuyển thủ công ra ngoài vật lưu kho (c) trong các vùng nhỏ (SAa1,..SAb4) có thể được thực hiện từ bên trong các khu vực đường đi (PAa1,..PAb3) tạo thành các vùng nhỏ (SAa1,..SAb4);

khác biệt ở chỗ:

ở trạng thái đầy trong đó các vật lưu kho (c) được cất giữ trong tất cả các vùng nhỏ (SAa1,..SAb4) tương ứng thì thiết bị cật/lấy (2) được điều khiển sao cho vật lưu kho (c) có thể được cất giữ trong khu vực đường đi (PAa1,..PAb3) từ phần trong cùng của khu vực đường đi (PAa1,..PAb3) xa nhất so với đầu mở mở ra bên ngoài chu vi của mặt bằng đặt vật lưu kho (1).

2. Kho chứa bằng theo điểm 1, trong đó mặt bằng đặt vật lưu kho (1) được chia thành nhiều khu vực cất giữ (A, B) theo kích thước hai chiều của các vật lưu kho (c), các vùng nhỏ (SAa1,..SAb4) được thiết lập trong mỗi khu vực cất giữ (A, B) bằng các khu vực đường đi (PAa1,..PAb3) và vật lưu kho (c) cần cất được cất giữ trong vùng nhỏ (SAa1,..SAb4) được chọn trong khu vực cất giữ (A, B) phù hợp với kích thước hai chiều của vật lưu kho (c).

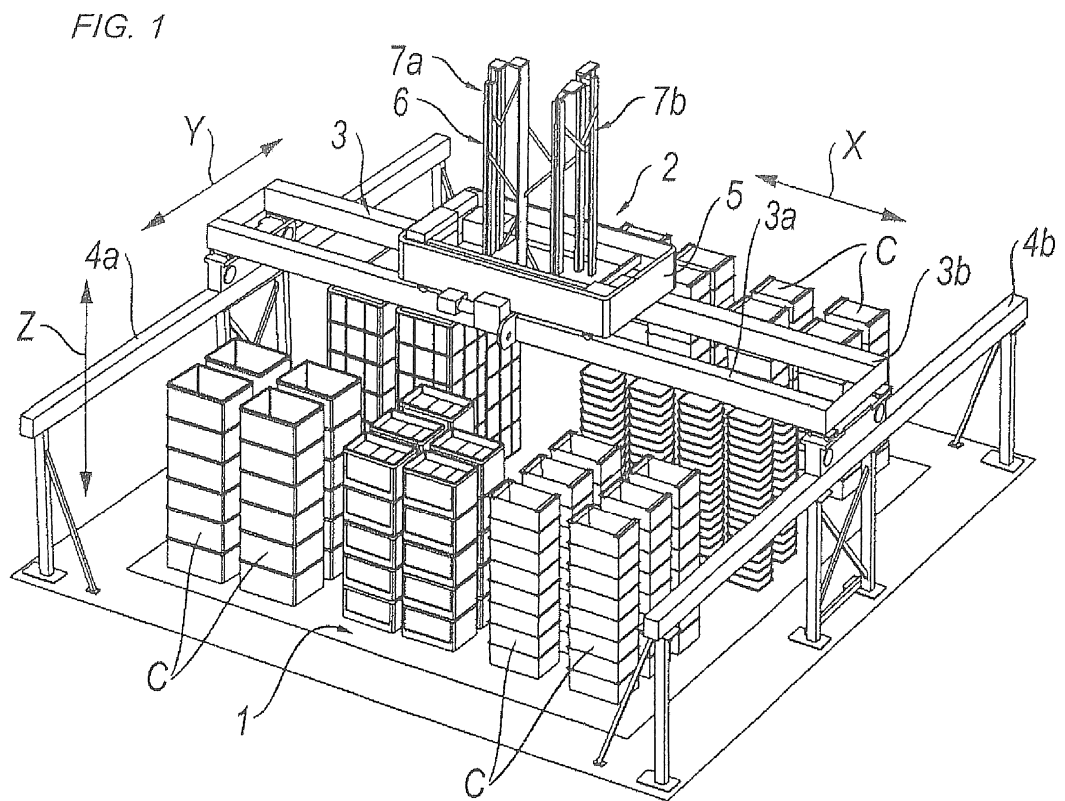


FIG. 2A

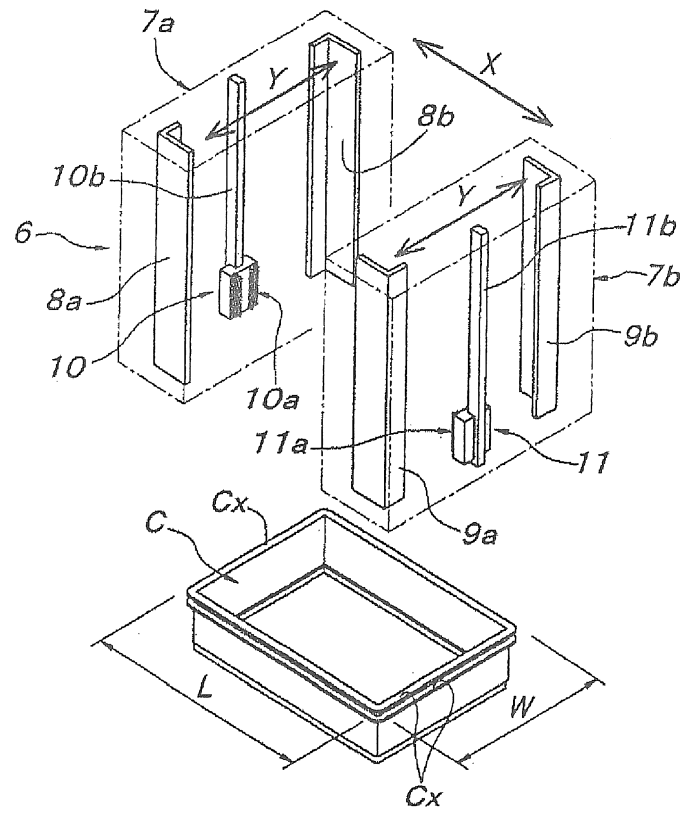


FIG. 2B

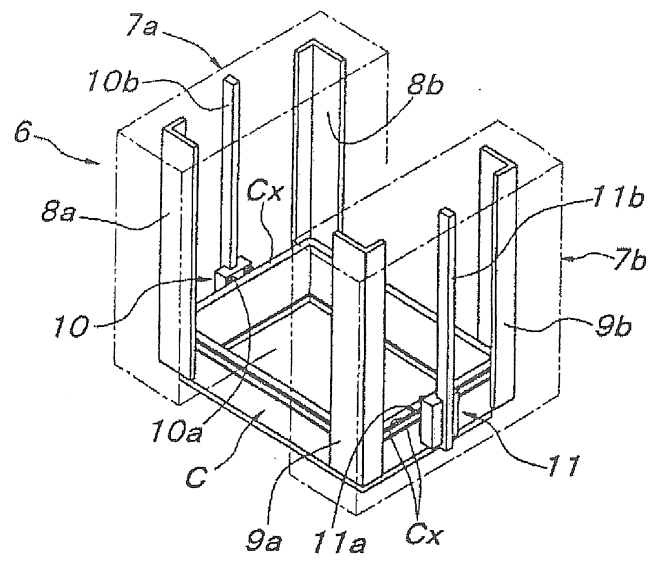


FIG. 3A

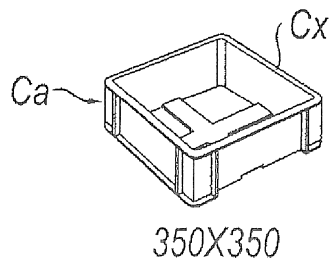


FIG. 3B

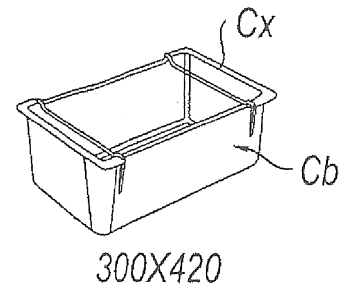


FIG. 3C

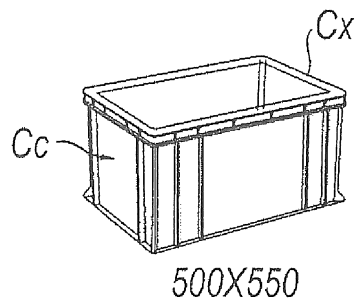


FIG. 3D

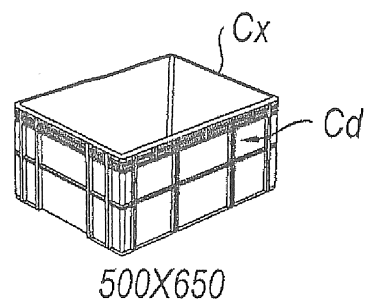


FIG. 3E

<u>Nhóm A</u>
(Các vật chứa ; Ca & Cb)
350 × 420

FIG. 3F

<u>Nhóm B</u>
(Các vật chứa Cc & Cd)
550 × 650

FIG. 4

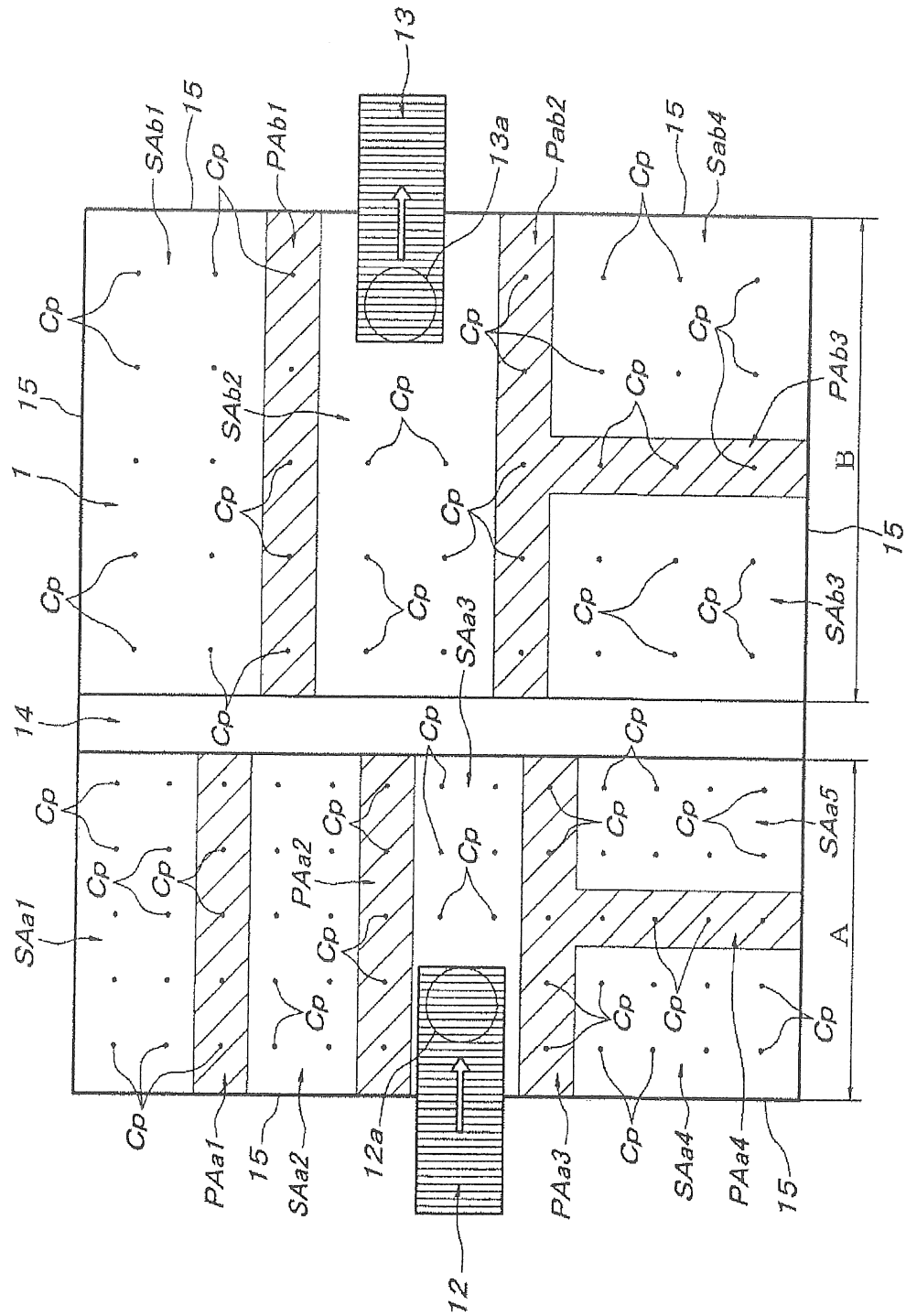


FIG. 5

