



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I857102 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：109124363

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 07 月 20 日

(51)Int. Cl. : **B25J9/00 (2006.01)****B65G1/02 (2006.01)****F25D3/12 (2006.01)**

(30)優先權：2019/08/06 日本

2019-144498

(71)申請人：日商椿本鏈條股份有限公司 (日本) TSUBAKIMOTO CHAIN CO. (JP)

日本

(72)發明人：石川浩一 ISHIKAWA, KOICHI (JP)

(74)代理人：葉璟宗；卓俊傑

(56)參考文獻：

JP 2016-117570A

JP 2017-57027A

審查人員：蔡文明

申請專利範圍項數：4 項 圖式數：12 共 27 頁

(54)名稱

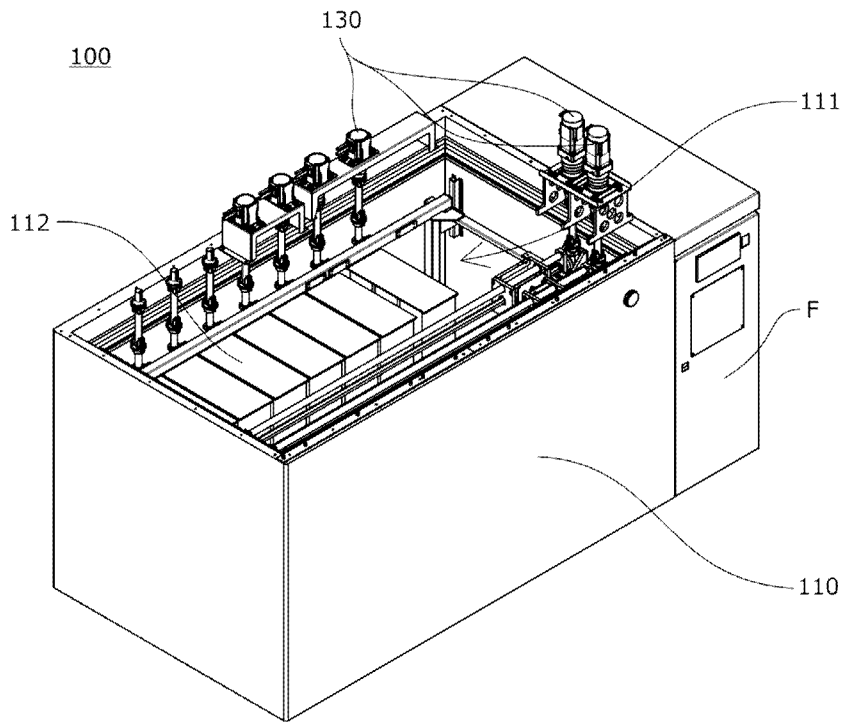
低溫保管系統

(57)摘要

本發明提供一種低溫保管系統，其可以簡單的結構抑制將熱帶入低溫保管庫內，可提高低溫保管庫內的收容效率，能夠抑制製造成本及維護成本。低溫保管系統 100 包括：低溫儲存庫 110、以及將保管對象 W 搬入及搬出的移動機構，移動機構包括庫內單元 120 及向庫內單元 120 傳送驅動力的外部單元 130，所述庫內單元 120 設置有保持部 124、使保持部 124 升降的升降移動構件 121、使保持部 124 進退移動的進退移動構件 122、以及使保管架 112 移動的輔助移動構件 123，且保持部 124、升降移動構件 121 及進退移動構件 122 以沿著輔助移動構件 123 的移動方向排列的方式配置。

指定代表圖：

符號簡單說明：
100:低溫保管系統
110:低溫儲存庫
111:開口部
112:保管架
130:外部單元
F:冷凍器



【圖1】



I857102

【發明摘要】

【中文發明名稱】低溫保管系統

【中文】

本發明提供一種低溫保管系統，其可以簡單的結構抑制將熱帶入低溫保管庫內，可提高低溫保管庫內的收容效率，能夠抑制製造成本及維護成本。低溫保管系統 100 包括：低溫儲存庫 110、以及將保管對象 W 搬入及搬出的移動機構，移動機構包括庫內單元 120 及向庫內單元 120 傳送驅動力的外部單元 130，所述庫內單元 120 設置有保持部 124、使保持部 124 升降的升降移動構件 121、使保持部 124 進退移動的進退移動構件 122、以及使保管架 112 移動的輔助移動構件 123，且保持部 124、升降移動構件 121 及進退移動構件 122 以沿著輔助移動構件 123 的移動方向排列的方式配置。

【指定代表圖】圖 1。

【代表圖之符號簡單說明】

100:低溫保管系統

110:低溫儲存庫

111:開口部

112:保管架

130:外部單元

F:冷凍器

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 低溫保管系統

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種於低溫下對保管對象進行保管的低溫保管系統，特別是有關於一種於低溫下對在醫學、生物工程學以及藥學中發現或設計藥劑的製程中所使用的試樣等進行保管的低溫保管系統。

【先前技術】

【0002】 先前，作為於低溫下保管收容有試樣的容器的低溫保管系統，已知有如下低溫保管系統，其包括：低溫儲存庫，具有收容保管對象用的多個保管架（盒（cassette）12）的保管區域（下部區域 10）；以及移動機構（抬起裝置 50），將低溫儲存庫內的保管對象搬入及搬出（例如參照專利文獻 1）。

該專利文獻 1 所記載的低溫保管系統更包括能夠使保管架（盒 12）向保管架（盒 12）的開放側方向進退的輔助移動構件（架狀支撐體 22），移動機構（抬起裝置 50）包括：進退移動構件（縱向引導件 32），能夠向與輔助移動構件（架狀支撐體 22）相同的方向進退；橫向引導件 31，在載置於輔助移動構件（架狀支撐體 22）的多個保管架（盒 12）的前方能夠進退移動；以及升降移動構件（升降托架（lift carriage）51），能夠藉由垂直驅動部 53 而沿上下方向升降。

進而，移動機構（抬起裝置 50）配置有能夠藉由半旋轉式致動器 63 而以垂直軸為中心旋轉的旋轉台 61、能夠經由杓驅動器（scoop drive）73 而沿水平方向移動的保持部（搬送杓 74），且藉由使輔助移動構件（架狀支撐體 22）及移動機構（抬起裝置 50）移動，可使載有保管對象的保持部（搬送杓 74）移動至保管架（盒 12）的保管位置，或者將保管於保管架（盒 12）中的保管對象載於保持部（搬送杓 74）而自保管區域（下部區域 10）取出。

【0003】 另一方面，作為於低溫下保管收容有試樣的容器的低溫保管系統的其他方式，圖 10 至圖 12 所示的另一形態的低溫保管系統眾所周知，其包括：低溫儲存庫 210，具有收容保管對象用的多個固定式的保管架 212 的保管區域；以及移動機構，將低溫儲存庫 210 內的保管對象 W 搬入及搬出。

該低溫保管系統中，進退移動構件 222、升降移動構件 221 及輔助移動構件 223 以夾在保管架 212 之間的方式排列設置，所述進退移動構件 222 能夠使設置於移動機構的保持部 224 在以開放側對置的方式排列的多個保管架 212 之間進退移動，所述升降移動構件 221 能夠沿上下方向升降，所述輔助移動構件 223 能夠向保管架 212 的保管位置移動。

進退移動構件 222、升降移動構件 221、輔助移動構件 223 各自的驅動部設置於保管區域外，藉此，即便於將保管對象 W 搬入搬出時使保持部 224 在保管區域內進行動作，保管區域內亦不會被驅動部的熱加熱，另外，不存在進退移動構件 222、升降移動

構件 222、輔助移動構件 223 的驅動部暴露於保管區域內的低溫環境而發生故障般的情況。

另外，裝置結構亦簡單，亦可削減維護成本等。

[現有技術文獻]

[專利文獻]

【0004】 [專利文獻 1]美國專利第 8857208 號說明書

【發明內容】

【0005】 [發明所欲解決之課題]

但是，所述專利文獻等中眾所周知的低溫保管系統及圖 10 至圖 12 所記載的低溫保管系統尚有進一步改善的餘地。

【0006】 即，專利文獻 1 所記載的低溫保管系統中，由於使移動機構（抬起裝置 50）移動的結構複雜，因此有增加製造成本及維護成本增加之虞。

另外，於使保持部（搬送杓 74）進入保管區域（下部區域 10）時，用於使旋轉台旋轉的半旋轉式致動器 63、用於使升降移動構件（升降托架 51）升降的垂直驅動部 53 等驅動部亦進入保管區域（下部區域 10），因此有保管區域（下部區域 10）被半旋轉式致動器 63 或垂直驅動部 53 進行動作時產生的熱加熱之虞，或者有半旋轉式致動器 63 或垂直驅動部 53 因保管區域（下部區域 10）的低溫環境而發生故障之虞。

【0007】 另外，圖 10 至圖 12 所記載的低溫保管系統中，保管架以開放側對置的方式排列，因此僅可在進退移動構件的移動方向

增加保管架，但於在保管架的對置方向、即與進退移動構件的移動方向交叉的朝向上增加保管架的情況下，亦需要設置多個移動機構，有低溫保管庫內的收容效率降低之虞。

進而，進退移動構件、升降移動構件、輔助移動構件以夾在保管架之間的方式排列設置，因此在保管架的對置方向、即與進退移動構件的移動方向正交的朝向上佔用大的設置空間，因此有低溫保管庫內的收容效率進一步降低之虞。

另外，由於進退移動構件、升降移動構件、輔助移動構件以及用於其移動的機械零件集中設置，因此有使結構變得複雜之虞。

【0008】 本發明是為解決該些問題點而成，目的在於提供一種低溫保管系統，其可以簡單的結構抑制將低溫保管庫外的熱帶入低溫保管庫內，可提高低溫保管庫內的收容效率，能夠抑制製造成本及維護成本。

[解決課題之手段]

【0009】 本發明的低溫保管系統是於低溫下對保管對象進行保管的低溫保管系統，包括：收容保管對象用的保管架的低溫儲存庫、以及將所述低溫儲存庫內的保管對象搬入及搬出的移動機構，且所述移動機構包括以放置狀態設置於所述低溫儲存庫內的庫內單元、以及設置於所述低溫儲存庫外的外部單元，所述庫內單元包括：保持部，保持保管對象；升降移動構件，設置成能夠使所述保持部升降；進退移動構件，設置成能夠使所述保持部向自所述保管架搬入搬出所述保管對象的方向直線移動；以及輔助

移動構件，能夠使所述保管架自保管位置向與所述進退移動構件的移動方向交叉的方向直線移動至取出位置，所述外部單元包括：升降傳遞部，能夠向所述升降移動構件傳遞驅動力；進退傳遞部，能夠向所述進退移動構件傳遞驅動力；以及輔助傳遞部，能夠向所述輔助移動構件傳遞驅動力，藉此解決所述課題。

[發明的效果]

【0010】 根據第一發明的低溫保管系統，保持部構成為藉由升降移動構件及進退移動構件而能夠升降且能夠向自保管架搬入搬出保管對象的方向直線移動，且保管架具有能夠向與進退移動構件的移動方向交叉的方向直線移動的輔助移動構件，因此，於保管對象的搬入搬出時，可以與保持部的行進方向交叉的方式移動保管架，保持部可僅藉由向使高度對準保管架以及向進退移動構件的行進方向進退的共計兩個方向的移動，而自保管架搬入搬出保管對象。

藉此，可減少移動機構的設置所需的、與進退移動方向正交的朝向上的空間，可提高低溫保管庫內的收容效率。

另外，保管架構成為能夠藉由輔助移動構件而向與進退移動構件的移動方向交叉的方向直線移動，因此藉由向輔助移動構件的移動方向排列多個保管架，無需設置多行移動機構，即可對更多的保管架實施由保持部實現的保管對象的搬入搬出，可進一步提高低溫保管庫內的收容效率。

【0011】 根據第二發明所記載的結構，保持部配置於庫內單元中

的最靠保管位置之側，因此可削減搬入搬出時所需的保管架的移動量，可效率良好地將保管對象搬入搬出。

另外，可使保管架移動至配置有升降移動構件及進退移動構件的部位，因此，例如，若保持部、升降移動構件、進退移動構件各自在輔助移動構件的移動方向上的寬度與保管架的寬度相同，則即便於沿輔助移動構件的移動方向排列有兩個以上的保管架的情況下，亦只要是低溫保管庫內的輔助移動構件的移動方向的寬度為庫內單元的寬度及保管架的寬度的量，即能夠自任何保管架搬入搬出保管對象，可提高低溫保管庫內的收容效率。

根據第三發明所記載的結構，保管架構成為能夠沿著輔助移動構件的移動方向保管多個保管對象，因此保持部僅針對到達取出位置的保管架上的搬入搬出，關於進退移動構件的移動方向始終進行一定量的進退移動，即可將保管對象搬入搬出，可省略關於保持部的移動量的精細控制。

【0012】 根據第四發明所記載的結構，保管架沿著進退移動構件的移動方向設置有多個，且輔助移動構件構成為至少能夠沿著進退移動構件的移動方向個別地移動多個保管架，因此，於在保管對象的搬入搬出時將所期望的保管架移動至取出位置時，至少限制與所期望的保管架的搬入搬出方向側相鄰的保管架的移動，可確保保持部能夠確實地將保管對象搬入搬出的作業空間。

根據第五發明所記載的結構，保管架包括：主要保管架，配置於庫內單元的保持部側；以及輔助保管架，設置於隔著庫內單

元而與主要保管架相向的位置，且輔助移動構件構成爲，至少能夠使配置於隔著庫內單元而相向的位置的主要保管架與輔助保管架相互分別相對地移動，因此，只要主要保管架的寬度與輔助保管架的寬度分別爲庫內單元的寬度以下，則利用被主要保管架及輔助保管架夾著的一個庫內單元，對主要保管架與輔助保管架的任一者均可將保管對象搬入搬出，無需增設庫內單元，可削減製造成本、進一步提高低溫保管庫內的收容效率。

【圖式簡單說明】

【0013】

圖 1 是本發明的一實施形態的低溫保管系統 100 的立體圖。

圖 2 是本發明的一實施形態的低溫保管系統 100 的未圖示低溫儲存庫 110 的狀態的立體圖。

圖 3 是本發明的一實施形態的低溫保管系統 100 的俯視圖的示意圖。

圖 4 是本發明的一實施形態的低溫保管系統 100 的前視圖的示意圖。

圖 5 是本發明的一實施形態的低溫保管系統 100 的側視圖的示意圖。

圖 6 是表示本發明的一實施形態的低溫保管系統 100 的搬送步驟的俯視圖的示意圖。

圖 7 是表示本發明的一實施形態的低溫保管系統 100 的搬送步驟的前視圖的示意圖。

圖 8 是表示本發明的一實施形態的低溫保管系統 100 的將保管對象 W 連同保管擱板 (rack) 一起載於保持部 124 的狀態下的搬送步驟的前視圖的示意圖。

圖 9 是表示本發明的一實施形態的低溫保管系統 100 的使輔助保管架 112b 進行動作的狀態下的搬送步驟的俯視圖的示意圖。

圖 10 是表示現有的低溫保管系統 200 的俯視圖的示意圖。

圖 11 是表示現有的低溫保管系統 200 的前視圖的示意圖。

圖 12 是表示現有的低溫保管系統 200 的側視圖的示意圖。

【實施方式】

【0014】 以下，基於圖式來對本發明的一實施形態的低溫保管系統 100 進行說明。

【0015】 作為本發明的一實施形態的低溫保管系統 100 於低溫下對保管對象 W 進行保管，如圖 1 至圖 5 所示，包括：收容保管對象 W 用的保管架 112 的低溫儲存庫 110、將低溫儲存庫內冷卻的冷凍器 (freezer) F、以及將低溫儲存庫 110 內的保管對象 W 搬入及搬出的移動機構。

於低溫儲存庫 110 中設置有向上方開放的開口部 111。

移動機構包括以放置狀態設置於低溫儲存庫 110 內的庫內單元 120、以及設置於低溫儲存庫 110 外的外部單元 130。

【0016】 庫內單元 120 包括：保持保管對象 W 的保持部 124、設置成能夠使保持部 124 升降的升降移動構件 121、設置成能夠使保持部 124 向自保管架 112 搬入搬出保管對象 W 的方向直線移動的

進退移動構件 122、以及能夠使保管架 112 自保管位置向與進退移動構件 122 的移動方向交叉的方向直線移動至取出位置的輔助移動構件 123。

升降移動構件 121 構成為能夠沿著升降移動引導件 126 升降移動。

進退移動構件 122 構成為能夠沿著進退移動引導件 127 直線移動。

輔助移動構件 123 構成為能夠沿著輔助移動引導件 128 直線移動。

【0017】 外部單元 130 包括：產生升降移動構件 121 的驅動力的升降傳遞部 131、產生進退移動構件 122 的驅動力的進退傳遞部 132、以及產生輔助移動構件 123 的驅動力的輔助傳遞部 133，升降傳遞部 131 經由升降傳遞引導件 131a 向升降移動構件 121 傳遞驅動力，進退傳遞部 132 經由進退傳遞引導件 132a 向進退移動構件 122 傳遞驅動力，輔助傳遞部 133 經由輔助傳遞引導件 133a 向輔助移動構件 123 傳遞驅動力。

藉此，由於產生驅動力的升降傳遞部 131、進退傳遞部 132、輔助傳遞部 133 始終位於低溫儲存庫 110 外，因此可抑制外部單元 130 產生的熱傳遞至低溫儲存庫 110 內，防止低溫儲存庫 110 內的溫度上升，可控制用於維持低溫的能量消耗量。

【0018】 保持部 124 設置成能夠藉由升降移動構件 121 而沿升降移動引導件 126 升降，並且設置成能夠藉由進退移動構件 122 而

連同升降移動引導件 126 一起進退移動。

另外，保持部 124、升降移動構件 121 與進退移動構件 122 以沿著輔助移動構件 123 的移動方向排列的方式配置。

【0019】 保管架 112 構成為，配置於低溫儲存庫 110 的保管位置，向保持部 124 的進退移動方向側開放，包括設置於靠近保持部 124 的一側的主要保管架 112a、以及與主要保管架 112a 隔著保持部 124 而設置於相反側的輔助保管架 112b，且能夠分別藉由輔助移動構件 123 而沿著輔助移動引導件 128 獨立地直線移動至取出位置。

另外，構成為於保管架 112，能夠收容多個收容於保管擱板 H 的保管對象 W。

【0020】 另外，與輔助保管架 112b 相比，主要保管架 112a 在輔助移動引導件 128 的長度方向上大三倍地形成，庫內單元 120 在輔助移動引導件 128 的長度方向上，與主要保管架 112a 相比具有相同的寬度。

另外，構成為能夠藉由輔助移動構件 123 來移動保管架 112，藉此，可減少一個使保持部 124 移動的方向，可減小保持部 124 側的結構而變得簡單，亦可控制製造成本及維護成本。

【0021】 接著，使用圖 6 至圖 9 來對使用了本發明的低溫保管系統 100 的保管對象 W 在低溫儲存庫 110 內的搬送方法進行說明。

首先，如圖 6 及圖 7 所示，使由輔助移動構件 123 搬送的載置有保管對象 W 的主要保管架 112a 自保管位置移動。

此時，以保管對象 W 到達保持部 124 的進退移動方向的方式移動，即，使主要保管架 112a 移動至取出位置。

【0022】 接著，藉由進退移動構件 122 而使保持部 124 向主要保管架 112a 移動。

此時，亦可在利用進退移動構件 122 進行移動的同時，保持部 124 以使高度對準由升降移動構件 121 搬送的收納有保管對象 W 的保管擱板 H 的方式移動。

【0023】 保持部 124 以如下方式移動：藉由進退移動構件 122 而潛入至所搬送的收容有保管對象 W 的保管擱板 H 的下方，於藉由升降移動構件 121 而抬起保管擱板 H 之後，再次藉由進退移動構件 122 而自主要保管架 112a 脫離。

藉此，可將自主要保管架 112a 搬送的保管對象 W 連同保管擱板 H 一起搬出。

【0024】 自主要保管架 112a 搬出的保管對象 W 可在連同保管擱板 H 一起載於保持部 124 的狀態下向開口部 111 移動，並取出至低溫儲存庫 110 外。

另外，藉由與搬出動作相反的動作，可自低溫儲存庫 110 外將保管對象 W 搬入至主要保管架 112a。

再者，如圖 9 所示，藉由輔助移動構件 123 而使輔助保管架 112b 以保管對象 W 到達保持部 124 的進退移動方向的方式移動，藉此亦能夠向輔助保管架 112b 搬入搬出。

與輔助保管架 112b 相比，主要保管架 112a 在輔助移動引導

件 128 的長度方向上大三倍地形成，庫內單元 120 在輔助移動引導件 128 的長度方向上，與主要保管架 112a 相比具有相同的寬度，因此，能夠在輔助保管架 112b 不干涉主要保管架 112a 的情況下搬入搬出保管對象 W。

另外，於搬出自保持部 124 來看載置於主要保管架 112a 內的最遠的端部的保管對象 W 時，藉由以主要保管架 112a 全部收納於庫內單元 120 的下方的方式移動，亦能夠不干涉輔助保管架 112b 地應對。

【0025】 藉此，與以隔著保持部對置的方式設置保管架的開放側的情況相比，可增加一個保持部能夠應對的保管架的數量，無需在低溫儲存庫內設置多個庫內單元，可增加低溫儲存庫內的可載置保管對象 W 的區域，可提高收容效率。

【0026】 以上詳細敘述了本發明的實施形態，但本發明並不限定於所述實施形態，能夠在不脫離申請專利範圍所記載的本發明的情況下進行各種設計變更。

【0027】 再者，於以上所述的實施形態中，說明了保管架將保持部的進退移動方向側開放，且包括設置於靠近保持部側的主要保管架、以及與主要保管架隔著保持部設置於相反側的輔助保管架的情況，但保管架的結構並不限定於此，例如，亦可僅在保持部的一側設置保管架，亦可構成為在保持部的兩側設置保管架，並且在保持部的進退移動方向側的端部亦設置保管架。

另外，於以上所述的實施形態中，說明了在低溫儲存庫設置

有向上方開放的開口部的情況，但開口部的位置及結構並不限定於此，例如，亦可在低溫儲存庫內的較保管架更靠上方處設置保持部能夠移動的作業區域，設置向作業區域的側方開放的開口部，亦可構成在開口部設置擋門（shutter），且能夠開閉。

【0028】 另外，於以上所述的實施形態中，說明了主要保管架具有輔助保管架的三倍的寬度的情況，但主要保管架及輔助保管架的結構並不限定於此，例如，亦可構成主要保管架具有輔助保管架的兩倍的寬度，並且主要保管架及輔助保管架能夠相互不干涉地移動至取出位置。

另外，於以上所述的實施形態中，說明了庫內單元在輔助移動引導件的長度方向上具有與主要保管架相同的寬度的情況，但庫內單元與保管架的寬度方向的大小關係並不限定於此，只要構成為主要保管架與輔助保管架能夠不相互干涉地移動至取出位置即可，例如，亦可構成為庫內單元形成得較主要保管架的寬度更小，並且位於保管位置上的主要保管架與輔助保管架的間隔為主要保管架的寬度以上。

【0029】 另外，於以上所述的實施形態中，說明了與輔助保管架相比，主要保管架在輔助移動引導件的長度方向上大三倍地形成的情況，但主要保管架與輔助保管架的關係並不限定於此，只要構成為主要保管架與輔助保管架能夠不相互干涉地移動至取出位置即可，例如，主要保管架亦可與輔助保管架相比在輔助移動引導件的長度方向上大兩倍地形成，主要保管架亦可形成為與輔助

保管架相同的大小。

另外，於以上所述的實施形態中，說明了保管對象在保管擱板中收容有多個並保管於保管架中的情況，但保管對象在保管架中的保管方法並不限定於此，例如，亦可不設置保管擱板，而將保管對象直接保管在保管架中，亦可在保管架內固定地設置能夠保持保管對象的保管板。

【0030】 另外，於以上所述的實施形態中，說明了保持部以潛入至保管擱板的下方，於抬起保管擱板之後，自主要保管架脫離的方式移動，藉此將保管對象連同保管擱板一起搬出的情況，但保管對象的搬送方法並不限定於此，例如，亦可構成在保持部安裝夾頭（**chuck**），直接利用夾頭僅夾著保管對象來進行搬送，亦可構成在保持部安裝鉤（**hook**），鉤掛在設置於保管對象的鉤孔中來進行搬送。

另外，於以上所述的實施形態中，說明了主要保管架及輔助保管架構成能夠藉由輔助移動構件而沿著輔助移動引導件獨立地直線移動至取出位置的情況，但主要保管架及輔助保管架的結構並不限定於此，例如，只要具有在將保管對象搬入搬出時不干涉庫內單元的間隔，則亦可構成主要保管架或輔助保管架的多個同時移動。

【符號說明】

【0031】

100、200:低溫保管系統

110、210:低溫儲存庫

111:開口部

112、212:保管架

112a:主要保管架

112b:輔助保管架

120:庫內單元

121、221:升降移動構件

122、222:進退移動構件

123、223:輔助移動構件

124、224:保持部

126:升降移動引導件

127:進退移動引導件

128:輔助移動引導件

130:外部單元

131:升降傳遞部

131a:升降傳遞引導件

132:進退傳遞部

132a:進退傳遞引導件

133:輔助傳遞部

133a:輔助傳遞引導件

F:冷凍器

H:保管擱板

W:保管對象

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種低溫保管系統，其是於低溫下將保管對象收容於保管擱板並進行保管的低溫保管系統，其特徵在於包括：

低溫儲存庫，將收容於保管擱板的保管對象用的保管架收容於內部；以及移動機構，將所述低溫儲存庫內的保管對象連同保管擱板搬入及搬出，且

所述移動機構包括庫內單元及外部單元，所述庫內單元以放置狀態設置於所述低溫儲存庫內，所述外部單元設置於所述低溫儲存庫外，

所述庫內單元包括：保持部，對保管對象連同保管擱板進行保持；升降移動構件，設置成能夠使所述保持部升降；進退移動構件，設置成能夠使所述保持部向自所述保管架將所述保管對象連同保管擱板搬入搬出的方向直線移動；以及輔助移動構件，能夠使所述保管架自保管位置向與所述進退移動構件的移動方向交叉的方向直線移動至取出位置，

所述外部單元包括：升降傳遞部，能夠向所述升降移動構件傳遞驅動力；進退傳遞部，能夠向所述進退移動構件傳遞驅動力；以及輔助傳遞部，能夠向所述輔助移動構件傳遞驅動力，

所述保管架構成能夠沿著所述輔助移動構件的移動方向以及/或是所述升降移動構件的移動方向保管多個保管擱板，

所述保持部構成僅藉由所述升降移動構件以及所述輔助移動構件的動作而能夠實施保持保管擱板的動作。

【請求項2】 如請求項 1 所述的低溫保管系統，其中所述保持部配置於所述庫內單元中的最靠所述保管位置之側。

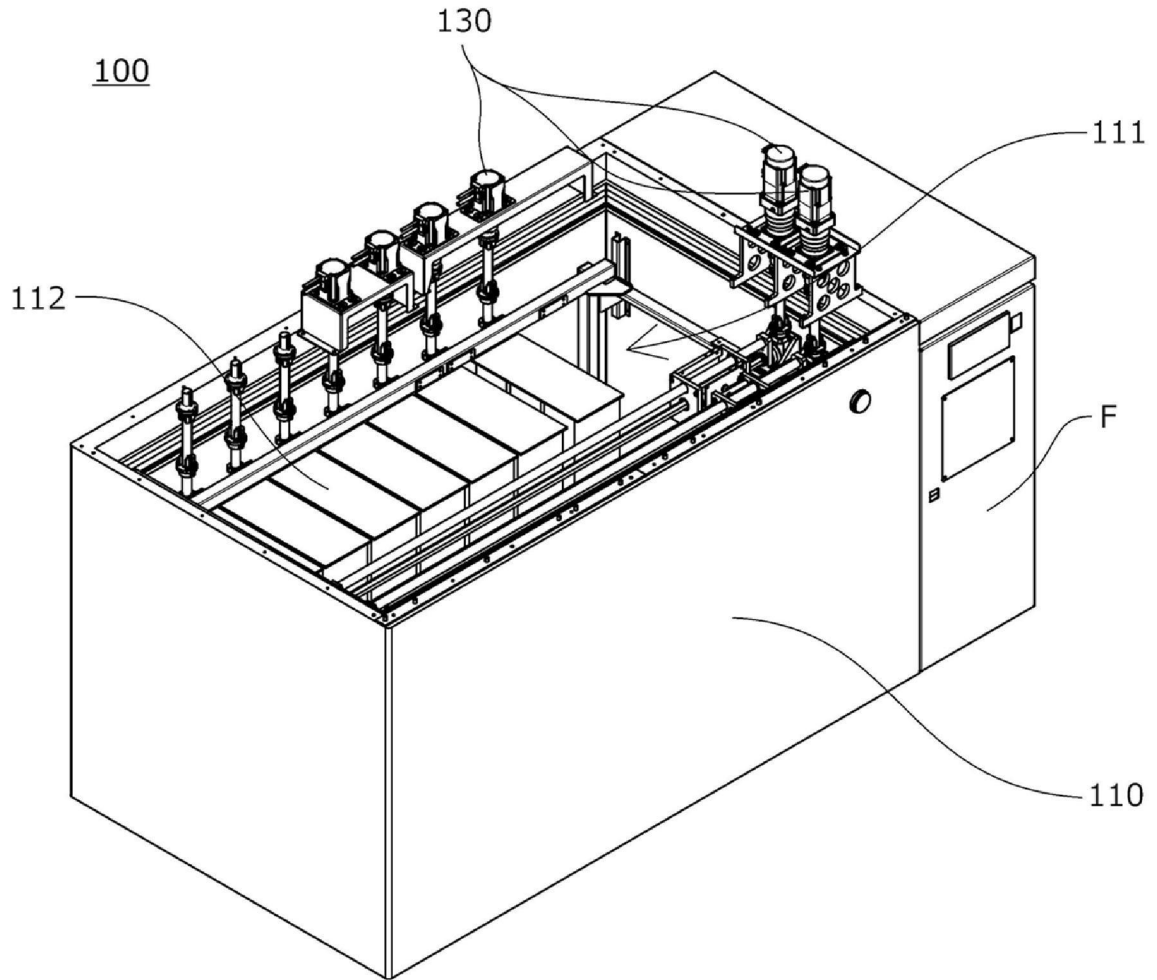
【請求項3】 如請求項 1 所述的低溫保管系統，其中所述保管架沿著所述進退移動構件的移動方向設置有多個，且

所述輔助移動構件構成為至少能夠沿著所述進退移動構件的移動方向個別地移動多個所述保管架。

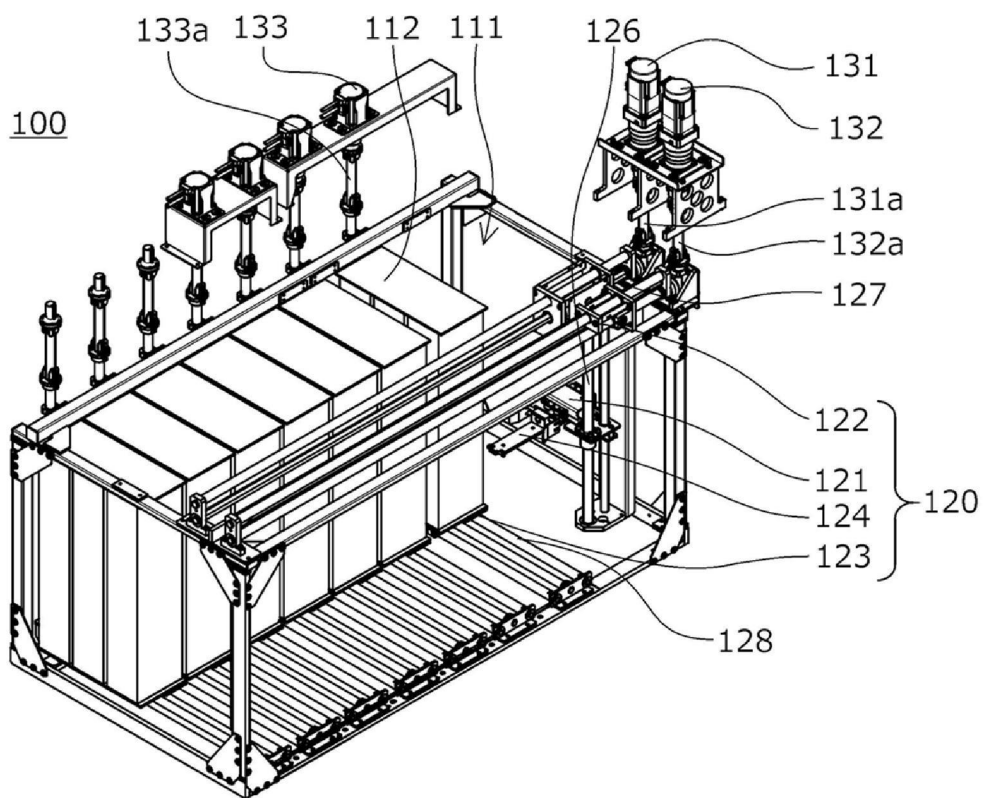
【請求項4】 如請求項 2 所述的低溫保管系統，其中所述保管架包括：主要保管架，配置於所述庫內單元的所述保持部側；以及輔助保管架，設置於隔著所述庫內單元而與所述主要保管架相向的位置，且

所述輔助移動構件構成為，至少能夠使配置於隔著所述庫內單元而相向的位置的所述主要保管架與所述輔助保管架相互分別相對地移動。

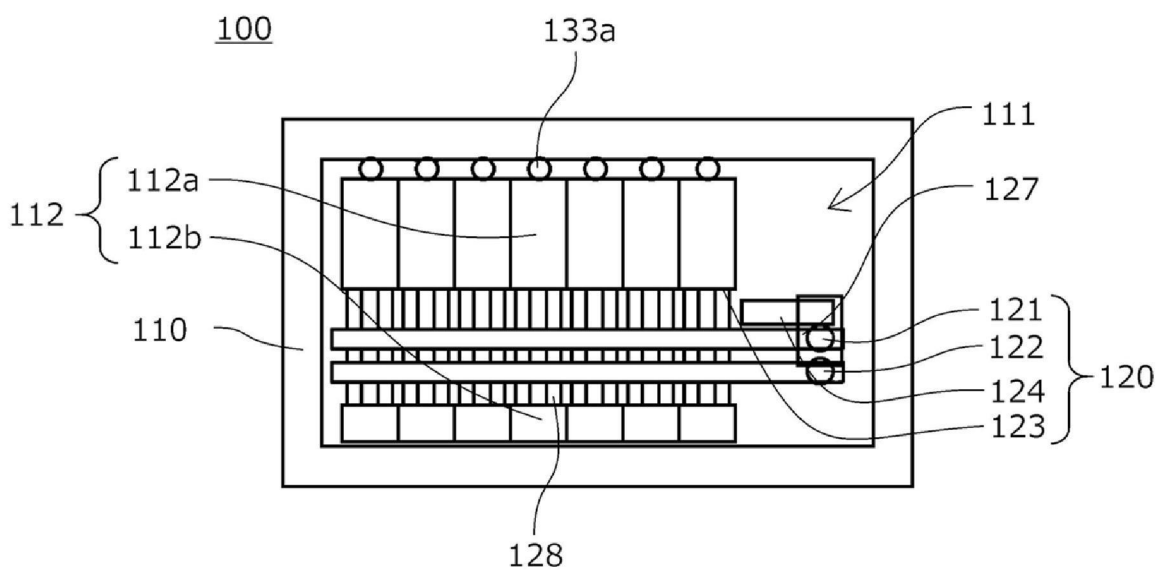
【發明圖式】



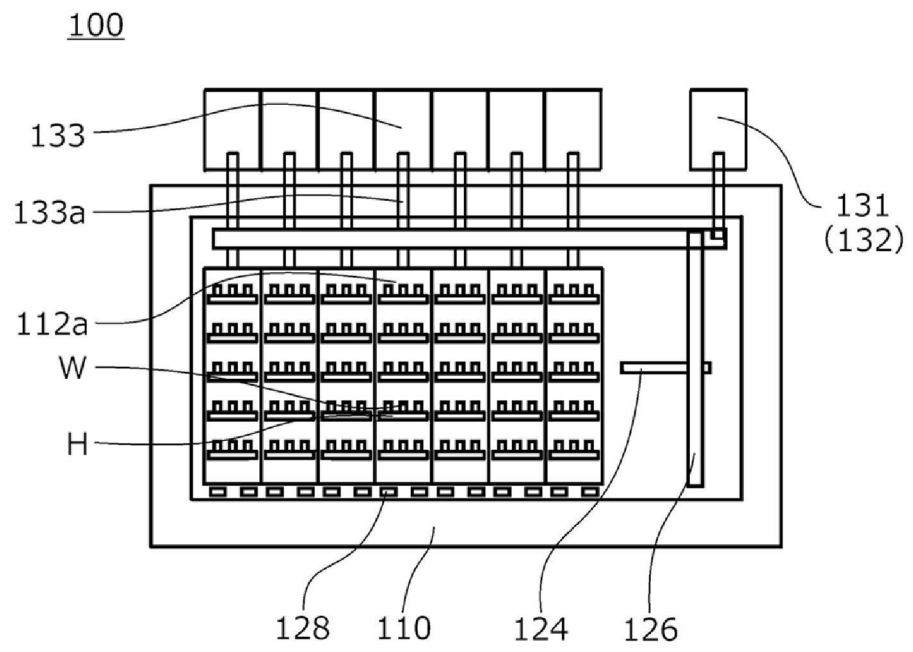
【圖1】



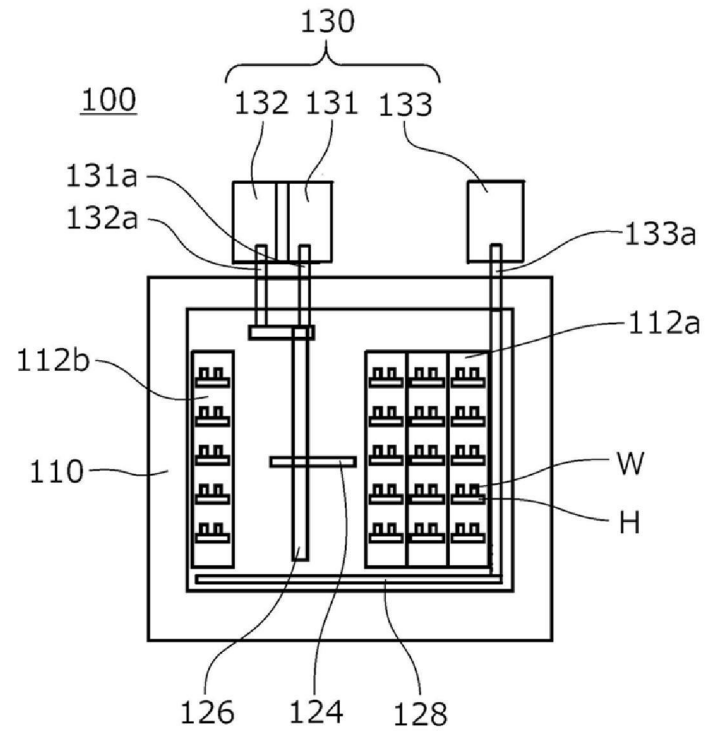
【圖2】



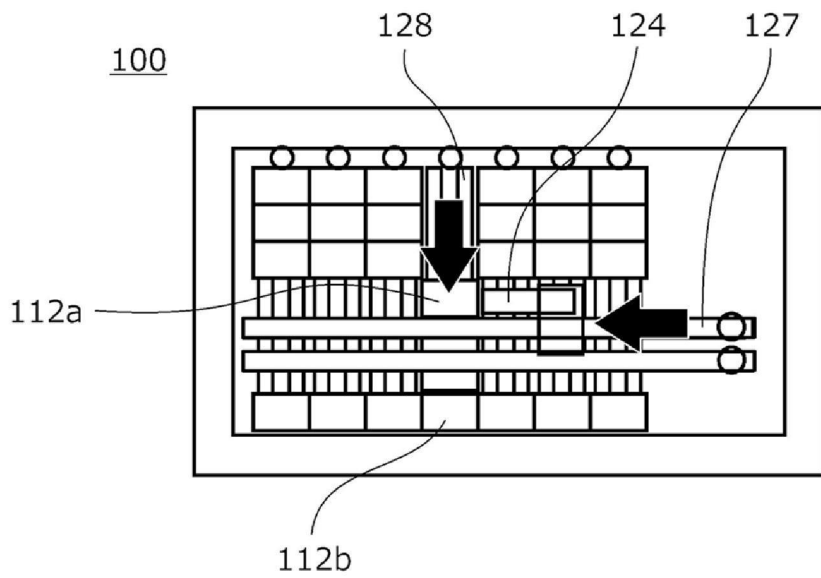
【圖3】



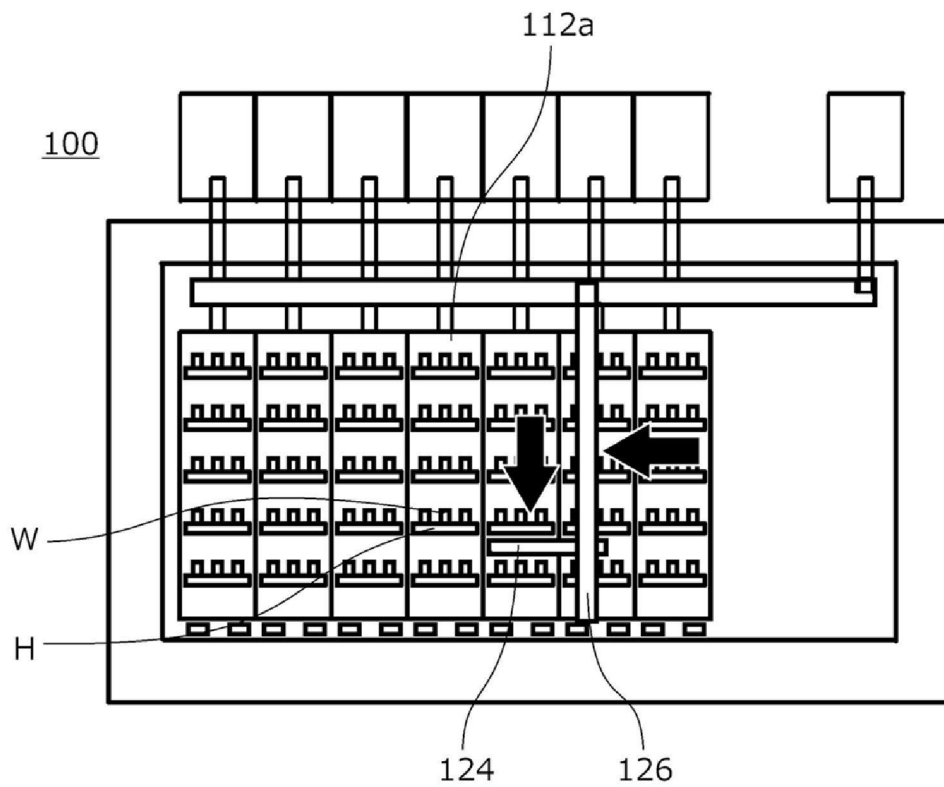
【圖4】



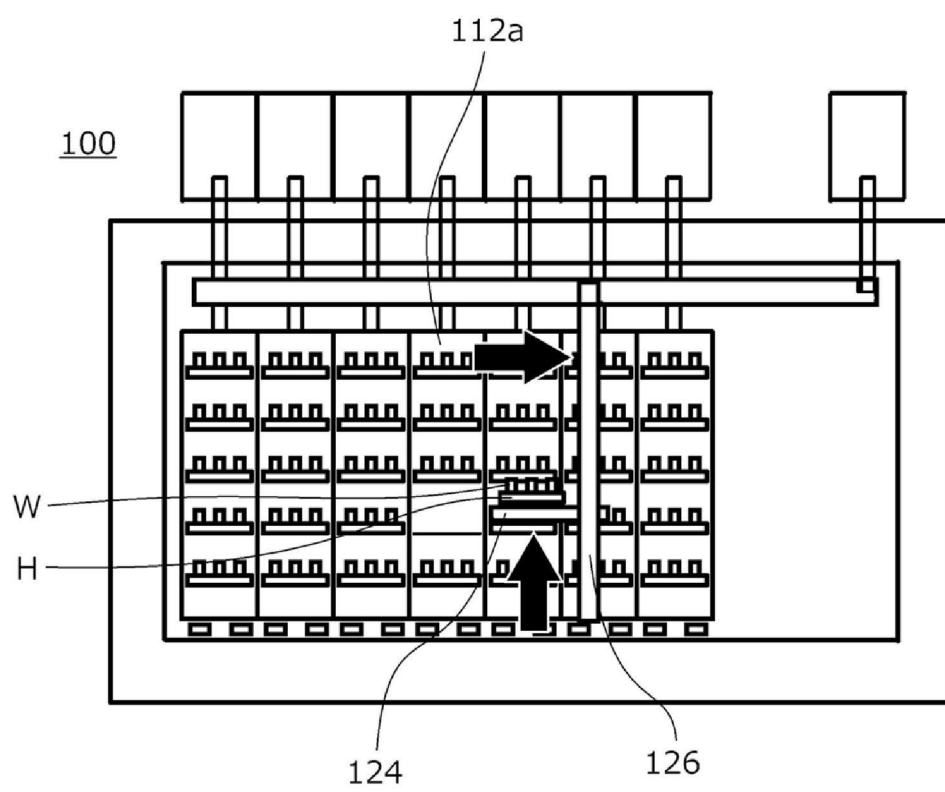
【圖5】



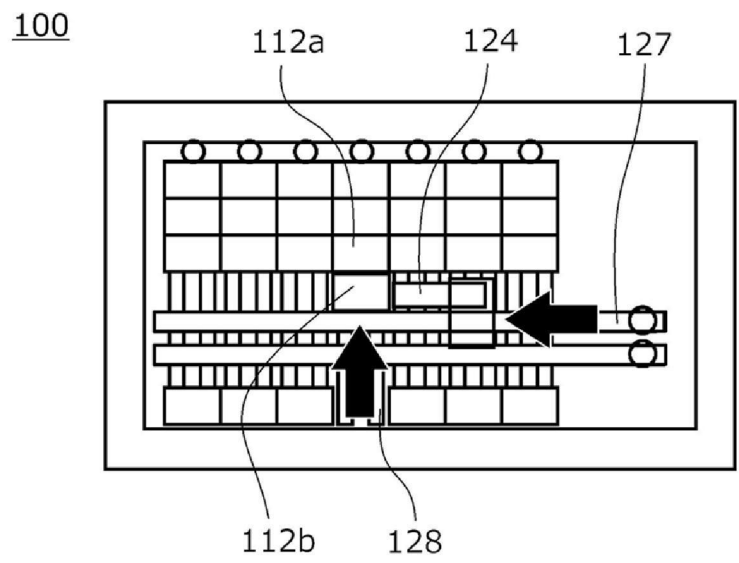
【圖6】



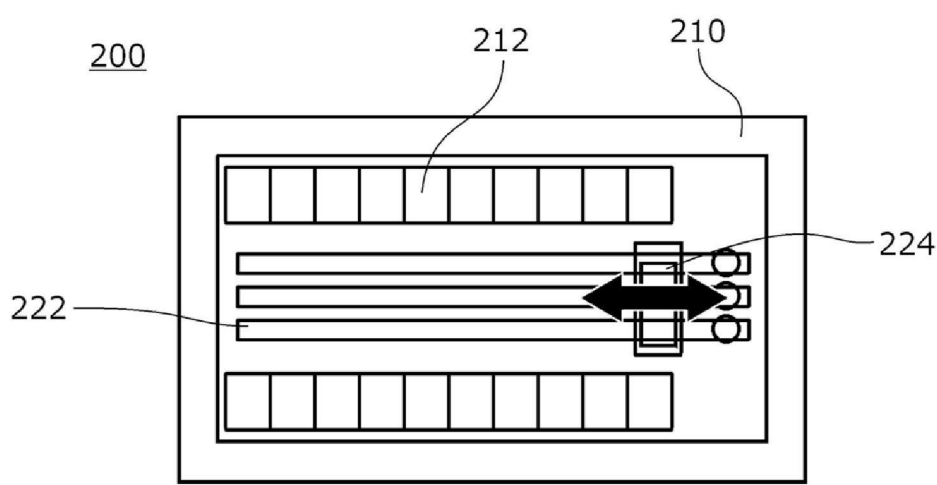
【圖7】



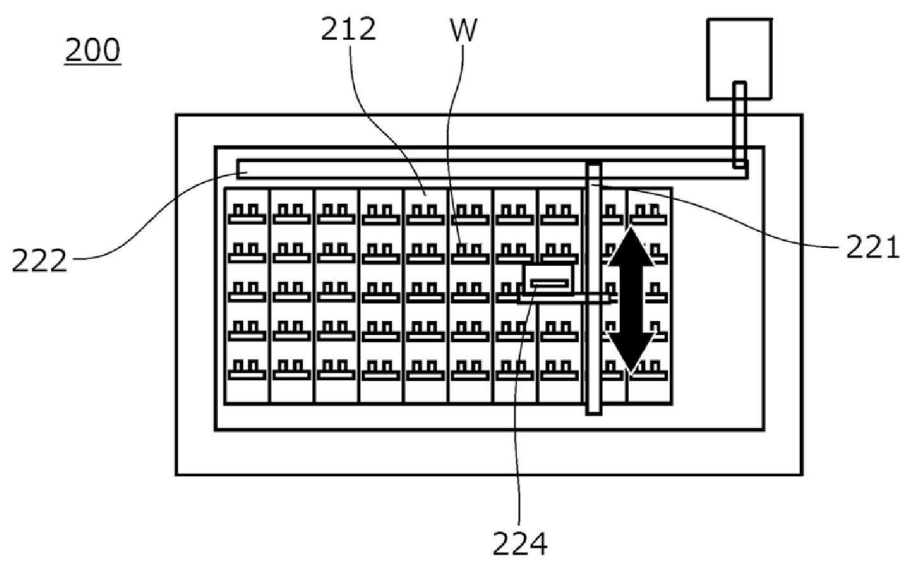
【圖8】



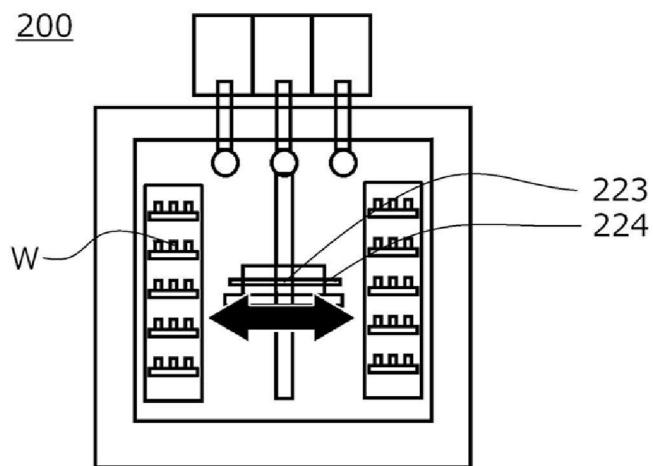
【圖9】



【圖10】



【圖11】



【圖12】