



(21) 申請案號：105118005

(22) 申請日：中華民國 105 (2016) 年 06 月 07 日

(51) Int. Cl. : **B25J15/00 (2006.01)****B65G1/04 (2006.01)**

(30) 優先權：2015/06/11 挪威

20150758

(71) 申請人：傑科布哈特蘭德邏輯股份有限公司 (挪威) JAKOB HATTELAND LOGISTICS AS
(NO)

挪威

(72) 發明人：侯那藍德英格瓦 HOGNALAND, INGVAR (NO)

(74) 代理人：李世章

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：7 共 29 頁

(54) 名稱

儲存系統

STORAGE SYSTEM

(57) 摘要

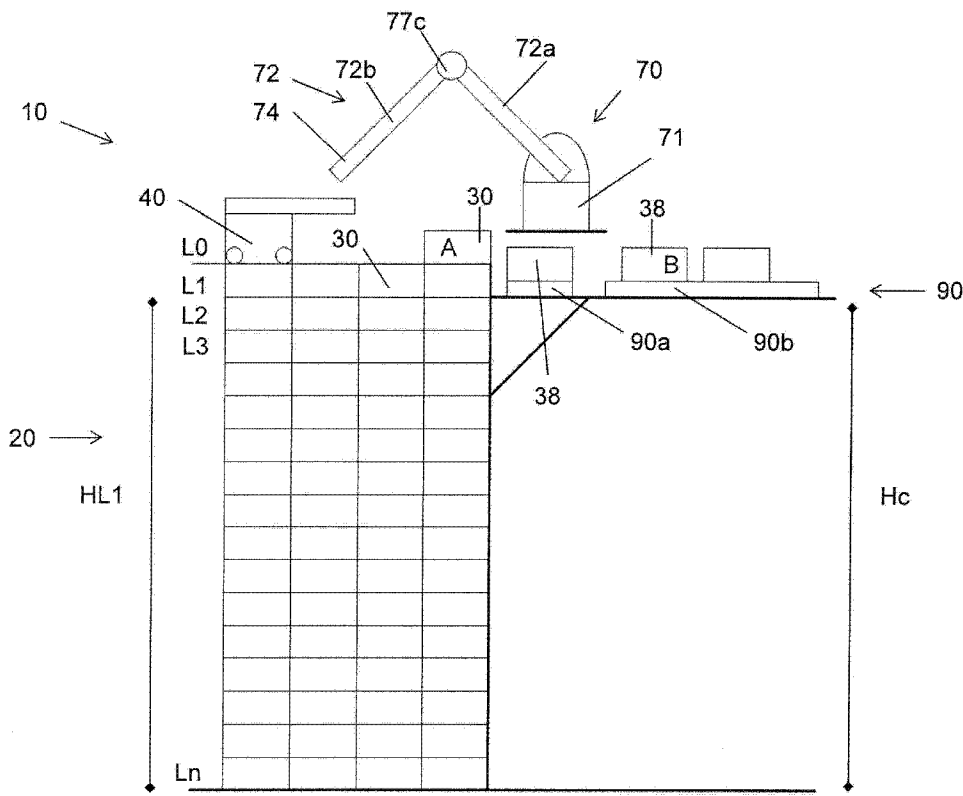
本發明係關於一種用於儲存產品物品(80)的儲存系統(10)，包括網格結構(20)與多個第一儲存箱(30)，第一儲存箱(30)係配置成在該網格結構(20)中以垂直堆疊儲存。每一第一儲存箱(30)係配置來容納至少一產品物品(80)。車輛(40)係配置成在網格結構的頂層(L0)處水平移動，並且進一步配置成拾取、運送、與放置第一儲存箱(30)於網格結構(20)內的所欲位置處。儲存系統(10)進一步包括機器人裝置(70)，機器人裝置(70)包括可移動臂(72)，可移動臂(72)在其一端中具有拾取機構(74)。機器人裝置(70)係配置成藉由其拾取機構(74)來於第一位置(A)與第二位置(B)之間移動儲存物品(80)。第一位置(A)為儲存在儲存網格(20)中的第一儲存箱(30)的位置。

第 2 圖

The invention relates to a storage system (10) for storing product items (80), comprising a grid structure (20) and a number of first storage bins (30) configured to be stored in vertical stacks in the grid structure (20). Each first storage bin (30) is configured to contain at least one product item (80). A vehicle (40) is arranged to move horizontally at the top level (L0) of the grid structure, and further arranged to pick up, carry, and place the first storage bins (30) at desired locations within the grid structure (20). The storage system (10) further comprises a robot device (70) comprising a movable arm (72) with a picking mechanism (74) in one end thereof. The robot device (70) is configured to move a storage item (80) between a first location (A) and a second location (B) by means of its picking mechanism (74). The first location (A) is the location of a first storage bin (30) stored in the storage grid (20).

Fig. 2

指定代表圖：



第2圖

符號簡單說明：

- 10 . . . 儲存系統
- 20 . . . 網格結構(儲存網格)
- 30 . . . 第一儲存箱
- 38 . . . 第二儲存箱
- 40 . . . 車輛
- 70 . . . 機器人裝置
- 71 . . . 基座
- 72 . . . 可移動臂
- 72a . . . 第一臂部
- 72b . . . 第二臂部
- 72c . . . 樞接頭
- 74 . . . 拾取機構
- 90 . . . 輸送器系統
- 90a . . . 第一輸送器
- 90b . . . 輸送器
- A . . . 第一位置
- B . . . 第二位置
- Hc、HL1 . . . 高度
- L0 . . . 頂層
- L1、L2、L3 . . . 層
- Ln . . . 地板層數

201710044**【發明摘要】**

B25J 15/00 (2006:01)

B65G 1/04 (2006:01)

【中文發明名稱】 儲存系統**【英文發明名稱】** STORAGE SYSTEM**【中文】**

本發明係關於一種用於儲存產品物品（80）的儲存系統（10），包括網格結構（20）與多個第一儲存箱（30），第一儲存箱（30）係配置成在該網格結構（20）中以垂直堆疊儲存。每一第一儲存箱（30）係配置來容納至少一產品物品（80）。車輛（40）係配置成在網格結構的頂層（L0）處水平移動，並且進一步配置成拾取、運送、與放置第一儲存箱（30）於網格結構（20）內的所欲位置處。儲存系統（10）進一步包括機器人裝置（70），機器人裝置（70）包括可移動臂（72），可移動臂（72）在其一端中具有拾取機構（74）。機器人裝置（70）係配置成藉由其拾取機構（74）來於第一位置（A）與第二位置（B）之間移動儲存物品（80）。第一位置（A）為儲存在儲存網格（20）中的第一儲存箱（30）的位置。

第2圖

【英文】

The invention relates to a storage system (10) for storing product items (80), comprising a grid structure (20) and a number of first storage bins (30) configured to be stored in vertical stacks in the grid structure (20). Each first storage bin (30) is configured to contain at least one product item (80). A vehicle (40) is arranged to move horizontally at the top level (L0) of the grid structure, and further arranged to

pick up, carry, and place the first storage bins (30) at desired locations within the grid structure (20). The storage system (10) further comprises a robot device (70) comprising a movable arm (72) with a picking mechanism (74) in one end thereof. The robot device (70) is configured to move a storage item (80) between a first location (A) and a second location (B) by means of its picking mechanism (74). The first location (A) is the location of a first storage bin (30) stored in the storage grid (20).

Fig. 2

【指定代表圖】第(2)圖。

【代表圖之符號簡單說明】

10 儲存系統

20 網格結構(儲存網格)

30 第一儲存箱

38 第二儲存箱

40 車輛

70 機器人裝置

71 基座

72 可移動臂

72 a 第一臂部

72 b 第二臂部

72 c 樞接頭

74 拾取機構

90 輸送器系統

90 a 第一輸送器

90b 輸送器

A 第一位置

B 第二位置

Hc、HL1 高度

L0 頂層

L1、L2、L3 層

Ln 地板層數

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 儲存系統

【英文發明名稱】 STORAGE SYSTEM

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種儲存系統。

【先前技術】

【0002】 申請人的已公知的自動儲存 (AutoStore) 系統為包括三維儲存網格的儲存系統，其中儲存箱堆疊在彼此的頂部上，至一定的高度。

【0003】 儲存網格係建構為鋁柱，由頂部導軌互連。多台車輛，或機器人車輛，係配置在頂部導軌上，並且可水平移動於儲存網格的頂部上。

【0004】 每一車輛配備有升舉器，用於拾取、運送、與放置儲存網格中所儲存的箱。

【0005】 系統也包括遞送及/或供應站，其中一或數個物品從儲存箱拾取，或其中一或數個物品填充至儲存箱中。

【0006】 當儲存在儲存箱中的產品類型的物品要從從儲存網格擷取時，機器人車輛係配置來拾取容納該產品類型的儲存箱，且然後輸送該儲存箱至箱升舉裝置。箱升舉裝置正在輸送儲存箱至遞送及/或供應站，其中該產品類型的物品從儲存箱擷取。具有該產品類型的剩餘物品之儲存箱之後藉由箱升舉裝置與機器人車輛而返回至儲存網格。

【0007】 相同的程序用於重新填充物品至儲存網格中。首先，物品在遞送及/或供應站處填充至儲存箱中。然後，箱升舉裝置升舉該儲存箱至上層，其中機器人車輛輸送該儲存箱至儲存網格內的其正確位置中。

【0008】 儲存控制與通訊系統可用於監控存貨、儲存箱的位置（在儲存網格內及/或在運送期間）、填充位準等。儲存控制與通訊系統也可包括控制系統（或者可設置成與控制系統通訊），控制系統用於控制機器人車輛，以避免碰撞。

【0009】 已經發現，儲存系統使用較長的時間來從網格的頂部輸送儲存箱至遞送及/或供應站。因此，本發明的目標為提供一種更有時間效率的儲存系統。

【發明內容】

【0010】 本發明係關於一種用於儲存產品物品的儲存系統，包括網格結構，其中網格結構具有頂層。多個第一儲存箱係配置成在網格結構中以垂直堆疊儲存，其中每一第一儲存箱係配置來容納至少一產品物品；車輛係配置成在網格結構的頂層處水平移動，並且進一步配置成拾取、運送、與放置第一儲存箱於網格結構內的所欲位置處。本發明的特徵在於

- 儲存系統進一步包括機器人裝置，機器人裝置包括可移動臂，可移動臂在其一端中具有拾取機構，
- 機器人裝置係配置成藉由其拾取機構來於第一位置與第二位置之間移動儲存物品；

- 第一位置為儲存在儲存網格中的第一儲存箱的位置。

【0011】 應注意到，即使每一第一儲存箱係配置為容納至少一產品物品，儲存網格中完全可能儲存空的第一儲存箱。

【0012】 本發明的態樣從所附的申請專利範圍附屬項中顯而易見。

【圖式簡單說明】

【0013】 本發明的實施例將參見附圖敘述於下，其中：

【0014】 第1圖揭示先前技術的儲存系統；

【0015】 第2圖根據本發明，示意例示儲存系統的實施例的側視圖；

【0016】 第3圖從上方例示第2圖的實施例；

【0017】 第4圖從上方例示替代實施例；

【0018】 第5圖從上方例示又另一實施例；

【0019】 第6圖例示第5圖的實施例的側視圖；

【0020】 第7圖從側面例示又另一實施例。

【實施方式】

【0021】 現在將參見第1圖。在此繪示儲存系統10，儲存系統10包括用於儲存產品於儲存箱30中的網格結構20。每一儲存箱30係配置成容納一或數個產品物品。

【0022】 如第1圖所示，一定數量的儲存箱30係配置成在網格結構20內以垂直堆疊儲存。

【0023】車輛40係配置成在網格結構20的頂層L0處水平移動，並且進一步配置成拾取、運送、與放置第一儲存箱30於所欲位置處。

【0024】儲存系統10進一步包括遞送及/或供應站60。遞送及/或供應站60設置在建築物的地板上，地板上配置有儲存網格20。此地板層數係表示為 L_n ，其中 n 為儲存網格20中可堆疊的儲存箱30的數量。遞送及/或供應站60用於準備來自網格結構20的拾取的產品物品，以遞送至接收者（例如，產品物品的買方）。遞送及/或供應站60也用於在放置產品物品於網格結構20內之前，登記來自供應商（例如，產品物品的製造商）的產品物品。

【0025】應注意到，可有數個遞送及/或供應站60，且該等遞送及/或供應站60的至少一者可分離成遞送站與供應站，其中遞送站處理從網格結構拾取的產品物品，且其中供應站處理要放置在網格結構中的產品物品。

【0026】第1圖的系統也包括箱升舉裝置50，箱升舉裝置50係配置來於網格結構20的頂層L0與遞送及/或供應站60之間輸送儲存箱30。在第1圖中，此輸送係繪示在垂直方向中。

【0027】第1圖所示的儲存系統10係視為先前技術。

【0028】在下文中，用語「第一儲存箱」係用於網格結構20中儲存的儲存箱30，且儲存箱30將經由箱升舉裝置50來輸送至遞送及/或供應站60。

第一實施例 - 第2圖與第3圖

【0029】 現在參見第2圖與第3圖。與在第1圖中一樣，儲存系統10包括儲存網格20，儲存網格20具有堆疊的儲存箱30。顯示出層L0、L1、L2-Ln。

【0030】 也繪示出車輛40。第2圖所示的特定車輛40係視為公知的。先前技術的車輛40可在網格結構20的層L0上行進於水平方向中（沿著水平x軸與水平y軸，如同第1圖所示）。車輛40包括升舉器（未圖示），用於拾取儲存箱30與輸送儲存箱30至網格結構20內的所欲位置，例如

- 經由箱升舉裝置50而從網格結構20至遞送及/或供應站60，
- 經由箱升舉裝置50而從遞送及/或供應站60至儲存網格20，
- 在網格結構20的內部。

【0031】 例如，若所欲的產品物品位於層L3處的儲存箱30中且在其他儲存箱30的下面，車輛40可先移動直接位於要拾取的儲存箱30之上的上方儲存箱30（在層L2與L1處）至網格結構的頂部上的其他可用位置，以取出在層L3處的所欲儲存箱30。

【0032】 應注意到，第2圖所示的先前技術的車輛40的特定設計呈現在層L0上的儲存箱30的可能暫時儲存。在第2圖中，繪示位於層L0上在位置A處的儲存箱30。當然，在位置A處的此儲存箱30將阻止對於直接在

此儲存箱下方的儲存箱的取用。此外，在位置A處的儲存箱30也是代表要移動車輛40的障礙物。

【0033】 在第2圖中揭示出儲存系統10另外包括機器人裝置70。

【0034】 機器人裝置70包括基座71，基座71連接至可移動臂72。在第2圖中，繪示出，可移動臂72包括第一臂部72a與第二臂部72b，第一臂部72a連接至基座71，且第二臂部72b經由樞接頭72c而連接至第一臂部72a。機器人裝置70另外包括在第二臂部72b的外端處之拾取機構74。

【0035】 應注意到，機器人裝置70本身係視為公知的，因為可購得數個此種類型的機器人。

【0036】 在第2圖中，繪示出，機器人裝置70的基座71位於層L0之上的一段距離處。

【0037】 機器人裝置70係配置成藉由其拾取機構74來於第一位置A與第二位置B之間（第3圖）移動儲存物品80。此外，機器人裝置70可配置成藉由其拾取機構74來移動全部的第一及/或第二儲存箱30、38。

【0038】 機器人裝置70可在使用期間定位成使其可移動臂72在儲存網格20的頂層L0之上或在頂層L0之下的層處（例如，層L1）。因此，第一位置A可為儲存在頂層L0處或儲存在直接在儲存網格20的頂層L0之下的層L1處的第一儲存箱30的位置。另外，只有當直接在

層 L 1 處的儲存箱 3 0 之上的層 L 0 處 (在相同的 x 與 y 位置處) 沒有儲存箱 3 0 時 , 才能取用在層 L 1 處的儲存箱 3 0 。

【 0 0 3 9 】 機器人裝置 7 0 係設置成與控制車輛 4 0 的車輛控制系統通訊 , 以例如避免車輛 4 0 與機器人裝置 7 0 之間的碰撞。應注意到 , 有數種方式來達成此目的 - 可有一個主控制系統來詳細地控制機器人裝置 7 0 與每一車輛 4 0 。例如 , 主控制系統可界定時槽 , 用於在靠近機器人裝置 7 0 的區域內的車輛移動 , 在該時槽中 , 命令機器人裝置 7 0 移動其臂至不會發生碰撞的位置。然後 , 可界定另一時槽 , 其中命令車輛 4 0 遠離靠近機器人裝置 7 0 的區域。或者 , 控制系統可為機器人裝置 7 0 與車輛 4 0 有或多或少的自主性之類型。例如 , 機器人裝置 7 0 與車輛 4 0 可配備有感測器 , 感測器連接至設置在每一車輛 / 機器人 4 0 上的內部控制系統。

【 0 0 4 0 】 上述的車輛控制系統可為上述的儲存控制與通訊系統的部分 , 或者可設置成與上述的儲存控制與通訊系統信號通訊。

【 0 0 4 1 】 在第 2 圖與第 3 圖中 , 第一位置 A 為儲存在儲存網格 2 0 中或上的第一儲存箱 3 0 的位置 , 而第二位置 B 為輸送器系統 (大體上以元件符號 9 0 表示) 的位置。輸送器系統 9 0 係配置成鄰近儲存網格 2 0 。第二位置 B 可為配置在輸送器系統 9 0 上的第二儲存箱 3 8 的位置 , 如第 2 圖與第 3 圖所示 , 或者指示輸送器系統 9 0 本身的位置。

【0042】 輸送器系統90可包括一條輸送帶、輸送鏈或任何其他類型的輸送器，適於輸送產品物品80或容納有一或數個儲存物品80的第二儲存箱38。輸送器系統90也可包括數個此種輸送器。

【0043】 輸送器系統90可配置來輸送產品物品80或容納有產品物品80的第二儲存箱38至遞送及/或供應站60，藉此作用為前面提及的機器人升舉裝置50。

【0044】 在第2圖中，繪示出，靠近機器人裝置70的輸送器系統90係設置於等於或高於直接在頂層L0之下的層L1的高度HL1之高度Hc處。當然，輸送器系統90的其他部分可位於較低的高度處。

【0045】 本發明能夠藉由避免(完全或部分)經由箱升舉裝置50來輸送第一儲存箱30至遞送及/或供應站60，而增加儲存系統10的效率。

【0046】 或者，本發明能夠配置遞送及/或供應站60在其他層處(例如，對應於第2圖所示的高度之高度處)，以及在位於相鄰於儲存網格20所配置的房間之房間中的位置處。

【0047】 如上提及，第一儲存箱30具有的設計適於在網格結構20中堆疊在彼此之上，且適於由車輛40與箱升舉裝置50輸送。

【0048】 但是，第二儲存箱38也可為不同的類型。第二儲存箱38可為厚紙板箱，用於分派產品物品80至接收者，例如上述的產品物品80的買方。因此，機器人裝置

70可執行目前在遞送及/或供應站60處或多或少手動地執行的一些或全部的工作操作。針對某些類型的產品，只有厚紙板箱的關閉操作及/或設置地址標籤至厚紙板箱上仍留存。

【0049】 或者，第二儲存箱38實質上與第一儲存箱30的類型相同，其中機器人裝置70拾取命令的數個或所有的產品物品至一接收者。第二儲存箱38然後經由輸送器系統90輸送至遞送及/或供應站60，其中藉由將來自第二儲存箱38的產品物品80重新包裝至厚紙板箱中來完成命令。這對於需要特殊照料的產品物品80會是必要的，例如，易碎的產品物品80。該操作仍然較有效率，因為一命令的所有產品物品同時到達遞送及/或供應站60處。

【0050】 再次參見第2圖與第3圖。在此繪示出，輸送器系統90包括第一輸送器90a與三個輸送器90b、90c、90d，第一輸送器90a在第一方向中（第3圖中由箭頭x表示）輸送第二儲存箱38，且三個輸送器90b、90c、90d隨後在第二方向中（第3圖中由箭頭y表示）平行地輸送儲存箱38。

【0051】 現在參見第3圖。在此，由網格結構20中的虛線框A1表示第一機器人臂可到達區域，且由網格結構20外部的虛線框B1表示第二機器人臂可到達區域。在區域A1內的第一儲存箱30內表示在位置A處的產品物品80，且在區域B1內的第二儲存箱38內表示用於產品物

品 80 的位置 B。如圖所示，第二區域 B1 位於三個平行的輸送器 90b、90c、90d 上、靠近機器人裝置 70。

【0052】 在第 3 圖中，虛線圓 C 表示機器人裝置 70 的拾取機構 74 的最大可及範圍。當然，第一區域 A1 內的第一儲存箱 30 的數量與第二區域 B1 內的第二儲存箱 38 的數量可根據機器人裝置 70 的大小與儲存箱 30、38 的大小而改變。

【0053】 因此，儲存控制與通訊系統係配置來控制車輛 40，以放置複數個第一儲存箱 30 於儲存網格 20 的第一機器人臂 72 可到達區域 A1 內，以及然後控制機器人裝置 70，以從儲存網格 20 的第一機器人臂 72 可到達區域 A1 中的第一儲存箱 30 至放置在儲存網格 20 的外部的第二機器人臂 72 可到達區域 B1 中的第二儲存箱 38 移動產品物品 80。

【0054】 當所有產品物品 80 都放置至第二儲存箱 38 中時，箱 38 經由輸送器 90b 輸送至下一站，以進一步搬運（在遞送及 / 或供應站 60 處分派、重新包裝或其他操作等）。空的第二儲存箱 38 經由輸送器 90a 供應，且機器人裝置 70 可移動第二儲存箱 38 從第一輸送器 90a 至第二區域 B1 內的自由空間。

【0055】 或者，輸送器 90b、90c、90d 可輸送空的第二儲存箱 38 朝向機器人裝置 70（與箭頭 y 的方向相反），並且可移動有產品物品 80 的第二儲存箱 38 至第一輸送器 90a 上，以進一步搬運。

【0056】 或者，機器人裝置70係用於供應產品物品80給儲存網格20。在此，儲存箱38可送達至機器人裝置70，且機器人裝置70用於填充第一儲存箱30，第一儲存箱30然後藉由車輛40而移動至儲存網格20內的所欲位置中。

【0057】 根據第一實施例，在儲存系統中可部分或完全省略先前技術的箱升舉裝置50。這是非常有利的，因為在一些先前技術的儲存系統中，箱升舉裝置50可具有5公尺或更高的高度，這總共會消耗大量的總輸送時間。省去先前技術的箱升舉裝置50也有可能減輕與例如產品物品80的有效率分類相關的後勤問題。

第二個實施例 - 第4圖

【0058】 現在參見第4圖。第二實施例具有許多與上述的第一實施例共同的特徵，且使用相同的元件符號來用於那些共同的特徵。為了有效率，在此僅敘述第二與第一實施例之間的差異。

【0059】 在第二實施例中，輸送器系統90包括平行配置的第一輸送器90a與第二輸送器90b。第一輸送器90a與第二輸送器90b可在相同的方向或相反的方向中移動。如第3圖中所示，在儲存網格20中指示第一機器人臂可到達區域A1，且在第一與第二輸送器90a上指示第二機器人臂可到達區域B1。

第三實施例 - 第5圖與第6圖

【0060】 現在參見第5圖與第6圖。第三實施例具有許多與上述的第一實施例共同的特徵，且使用相同的元件符號來用於那些共同的特徵。為了效率，在此僅敘述第三與第一實施例之間的差異。

【0061】 在第三實施例中，機器人裝置70固定至網格結構20，並且可由垂直堆疊的儲存箱30圍繞。在此，輸送器系統90係設置於儲存網格20之上，而非側部上。此外，輸送器系統90僅包括一個輸送器90a。以此方式，儲存網格20的中心部分也可在機器人臂可到達區域內。在第5圖中，在儲存網格20中指示第一機器人臂可到達區域A1，且在輸送器90a上指示第二機器人臂可到達區域B1。

【0062】 較佳地，輸送器系統90係設置在對應於頂層L0之上的車輛40的高度（參見第6圖中的虛線）之高度HV處。因此，車輛40可在輸送器系統90之下通過。

第四個實施例 - 第7圖

【0063】 機器人裝置79的基座71在此由鐵支架或網格結構20上方的支撐梁支撐，例如，支撐建築物的屋頂的支架/梁，在支架/梁之下設置有儲存網格20。此種機器人裝置79可固定在網格結構20上方的一特定位置處，或者可藉由例如在所述的支架/梁上滑動而移動。

【0064】 在此種實施例中，也可提供輸送器系統90係具有輸送器90a在對應於或高於車輛40的高度之高度HV處，使得車輛40可在輸送帶之下通過。也可提供輸

送器系統 90 係具有輸送器 90b 在網格 20 內，例如在大約層 L1 或 L2 處。

【0065】 應注意到，在所有上述實施例中，儲存系統 10 將適於其預期的用途。儲存系統 10 可包括一或數個此種機器人裝置 70。機器人裝置 70 可設置在儲存網格的側部上(如在上述的第一與第二實施例中)，及/或整合至儲存網格中(如在第 5 圖中)，或在儲存網格之上(如在第 6 圖中)。

【0066】 儲存控制與通訊系統也可根據其預期的用途進行配置。儲存控制與通訊系統可例如配置來分析複數個拾取命令，且然後從拾取命令決定最常要求的產品物品 80。基於此，儲存控制與通訊系統可配置或控制車輛 40，以將容納最常要求的產品物品 80 的第一儲存箱 30 放置於第一區域 A1 中。

【0067】 此外，儲存控制與通訊系統可另外配置來控制機器人裝置 70，以從儲存網格 20 的第一機器人臂 72 可到達區域 A1 中的多於一個的第一儲存箱 30 至放置在儲存網格 20 的外部的第二機器人臂 72 可到達區域 B1 中的至少一第二儲存箱 38 移動產品物品 80。如同上述，機器人裝置 70 隨後將能夠實行拾取命令(完全地或部分地)，且因此使拾取操作更有效率。

【0068】 在前面的敘述中，已經參考例示性實施例來敘述根據本發明的組件的各種態樣。為了解釋的目的，提出具體的數量、系統與配置，以提供系統與其運作的

透徹理解。但是，此敘述並不打算解釋為限制性的意義。對於本領域中熟習技藝者為顯而易見的、屬於所揭示的技術特徵之例示性實施例的各種修改與變化以及系統的其他實施例都視為在本發明的範圍內。

【符號說明】

【 0 0 6 9 】

- 1 0 儲存系統
- 2 0 網格結構(儲存網格)
- 3 0 第一儲存箱
- 3 8 第二儲存箱
- 4 0 車輛
- 5 0 箱升舉裝置
- 6 0 遞送及/或供應站
- 7 0 機器人裝置
- 7 1 基座
- 7 2 可移動臂
- 7 2 a 第一臂部
- 7 2 b 第二臂部
- 7 2 c 樞接頭
- 7 4 拾取機構
- 8 0 儲存物品
- 9 0 輸送器系統
- 9 0 a 第一輸送器
- 9 0 b 、 9 0 c 、 9 0 d 輸送器

A 第一位置

A 1 第一機器人臂可到達區域

B 第二位置

B 1 第二機器人臂可到達區域

C 拾取機構的最大可及範圍

Hc、HL1、HV 高度

L0 頂層

L1、L2、L3 層

Ln 地板層數

【生物材料寄存】

【0070】 國內寄存資訊(請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

【0071】 國外寄存資訊(請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記)

無

【序列表】(請換頁單獨記載)

無

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種儲存系統（10），用於儲存產品物品（80），包括：

一網格結構（20），其中該網格結構具有一頂層（L0）；

多個第一儲存箱（30），該等第一儲存箱（30）係配置成在該網格結構（20）中以垂直堆疊儲存，其中每一第一儲存箱（30）係配置來容納至少一產品物品（80）；

一車輛（40），該車輛（40）係配置成在該網格結構的該頂層（L0）處水平移動，並且進一步配置成拾取、運送、與放置該等第一儲存箱（30）於該網格結構（20）內的所欲位置處；

其特徵在於

- 該儲存系統（10）進一步包括一機器人裝置（70），該機器人裝置（70）包括一可移動臂（72），該可移動臂（72）在其一端中具有一拾取機構（74），

- 該機器人裝置（70）係配置成藉由其拾取機構（74）來於一第一位置（A）與一第二位置（B）之間移動一儲存物品（80）；

- 該第一位置（A）為儲存在該儲存網格（20）中的一第一儲存箱（30）的該位置。

- 【第2項】如請求項1所述之儲存系統(10)，其中該機器人裝置(70)在使用期間定位成使其可移動臂(72)係在該儲存網格(20)的一頂層(L0)之上或在直接在該頂層(L0)之下的一層(L1)。
- 【第3項】如請求項1或2所述之儲存系統(10)，其中該第一位置(A)為儲存在該頂層(L0)處或儲存在直接在該儲存網格(20)中的該頂層(L0)之下的該層(L1)處的一第一儲存箱(30)的該位置。
- 【第4項】如請求項1所述之儲存系統(10)，其中該第二位置(B)為一輸送器系統(90)的該位置，該輸送器系統(90)係配置成鄰近於該儲存網格(20)。
- 【第5項】如請求項4所述之儲存系統(10)，其中該第二位置(B)為配置在該輸送器系統(90)上的一第二儲存箱(38)的該位置。
- 【第6項】如請求項4或5所述之儲存系統(10)，其中該輸送器系統(90)係設置於等於或高於直接在該頂層(L0)之下的該層(L1)的一高度(HL1)之一高度(Hc)處。
- 【第7項】如請求項1所述之儲存系統(10)，其中該機器人裝置(70)係配置成藉由其拾取機構(74)來移動該第一及/或第二儲存箱(30；38)。
- 【第8項】如請求項1所述之儲存系統(10)，其中該

機器人裝置（70）係設置成與一車輛控制系統通訊，該車輛控制系統控制該等車輛（40），以避免該等車輛（40）與該機器人裝置（70）之間的碰撞。

【第9項】 如請求項4或5所述之儲存系統（10），其中該輸送器系統（90）係配置來輸送該產品物品（80）或容納有該產品物品（80）的該第二儲存箱（38）至一遞送及/或供應站（60）。

【第10項】 如請求項9所述之儲存系統（10），其中該系統包括一箱升舉裝置（50），該箱升舉裝置（50）係配置來在一垂直方向中於該網格結構（20）的該頂層（L0）與該遞送及/或供應站（60）之間輸送該第一儲存箱（30）。

【第11項】 如請求項1所述之儲存系統（10），進一步包括一儲存控制與通訊系統，該儲存控制與通訊系統係配置來：

- 控制該等車輛（40），以放置複數個第一儲存箱（30）於該儲存網格（20）的一第一機器人臂（72）可到達區域（A1）中；及

- 控制該機器人裝置（70），以從該儲存網格（20）的該第一機器人臂（72）可到達區域（A1）中的至少一第一儲存箱（30）至至少一第二儲存箱（38）移動該產品物品（80），該至少一第二儲存箱（38）

放置在該儲存網格（20）的外部的一第二機器人臂（72）可到達區域（B1）中。

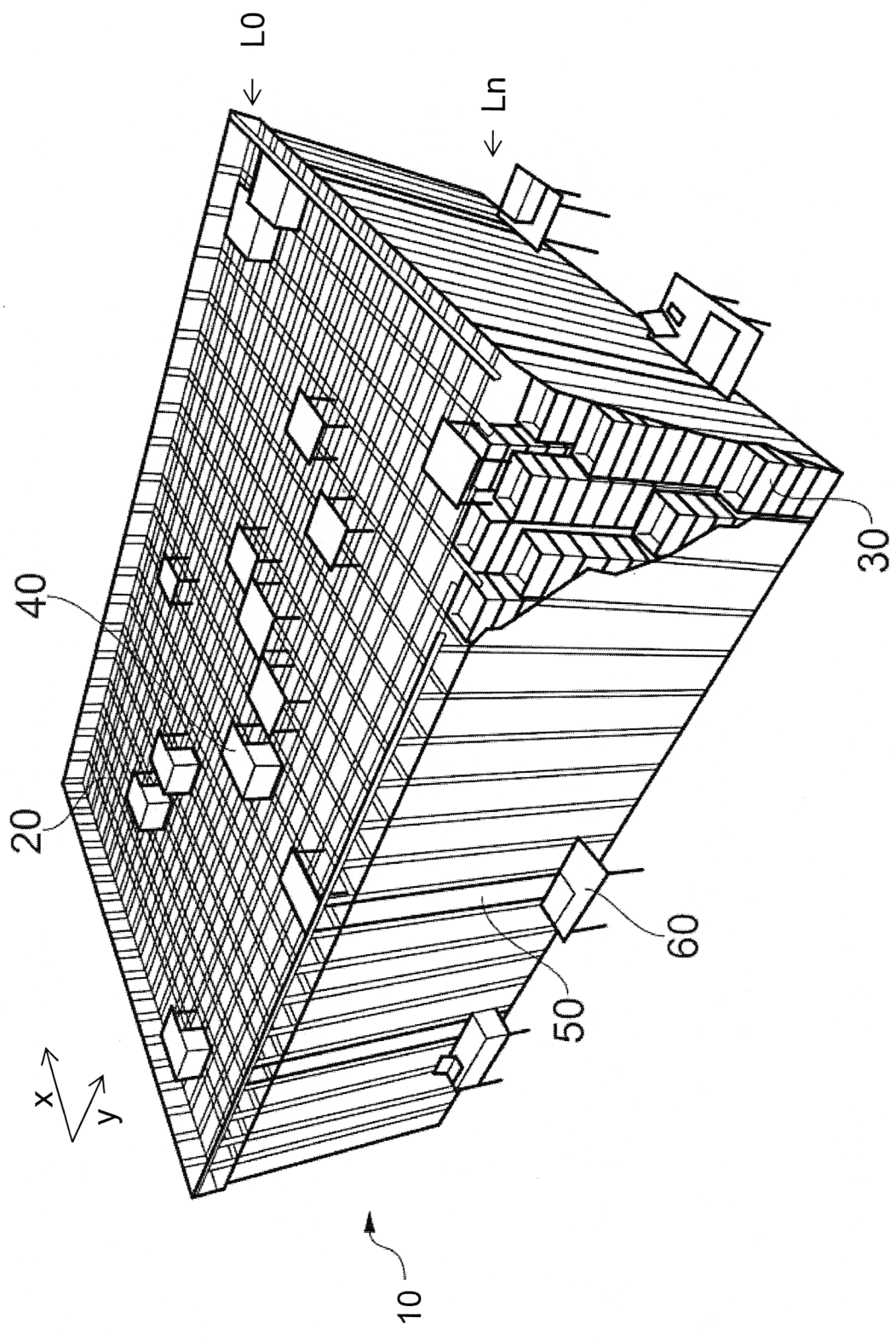
【第12項】 如請求項11所述之儲存系統（10），其中該儲存控制與通訊系統進一步係配置來：

- 分析複數個拾取命令；
- 從該等拾取命令決定該等最常要求的產品物品（80）；
- 將容納該等最常要求的產品物品（80）的該等第一儲存箱（30）放置於該第一區域（A1）中。

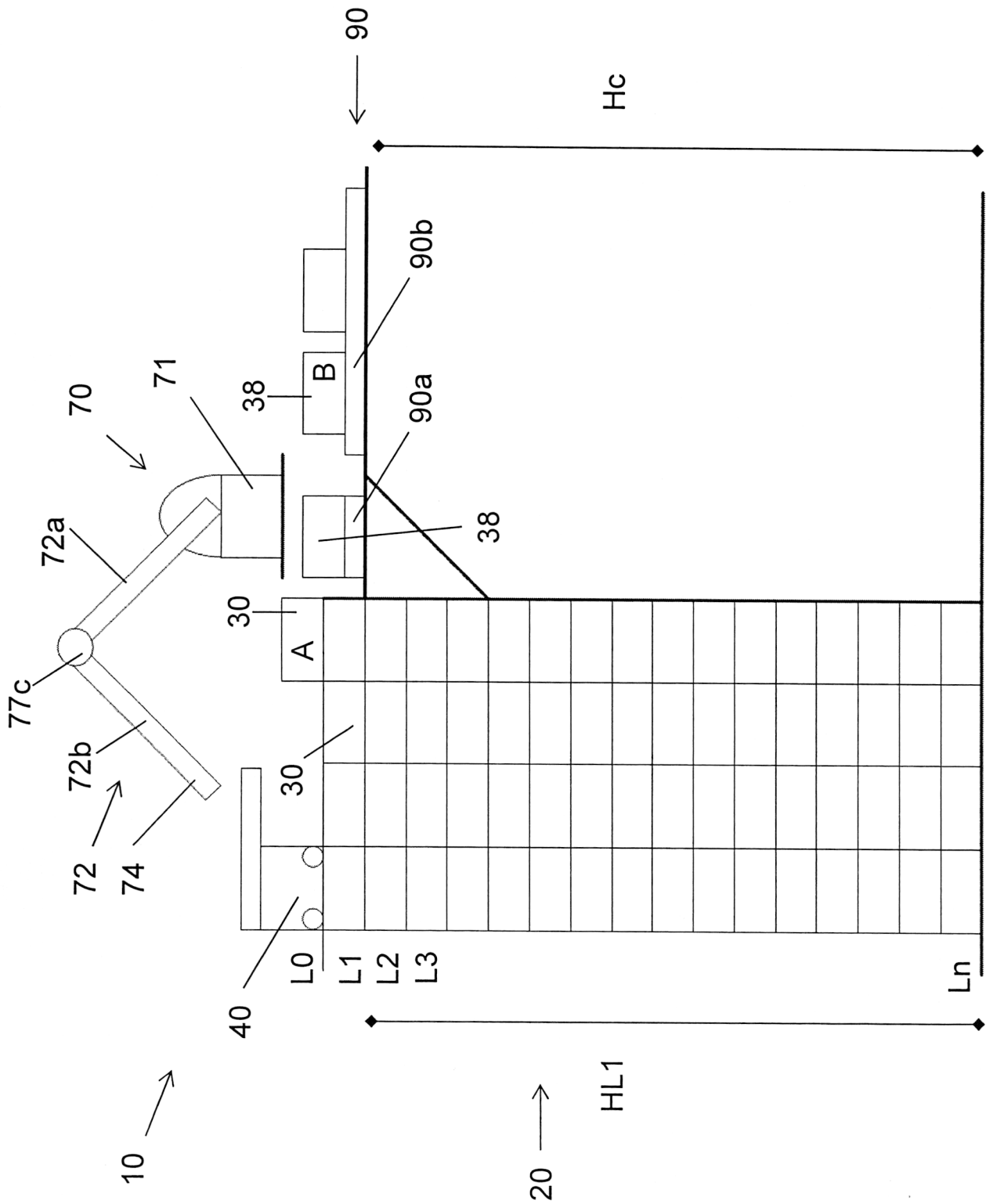
【第13項】 如請求項11或12所述之儲存系統（10），其中該儲存控制與通訊系統進一步係配置來：

- 控制該機器人裝置（70），以從該儲存網格（20）的該第一機器人臂（72）可到達區域（A1）中的多於一個的第一儲存箱（30）至至少一第二儲存箱（38）移動產品物品（80），該至少一第二儲存箱（38）放置在該儲存網格（20）的外部的該第二機器人臂（72）可到達區域（B1）中。

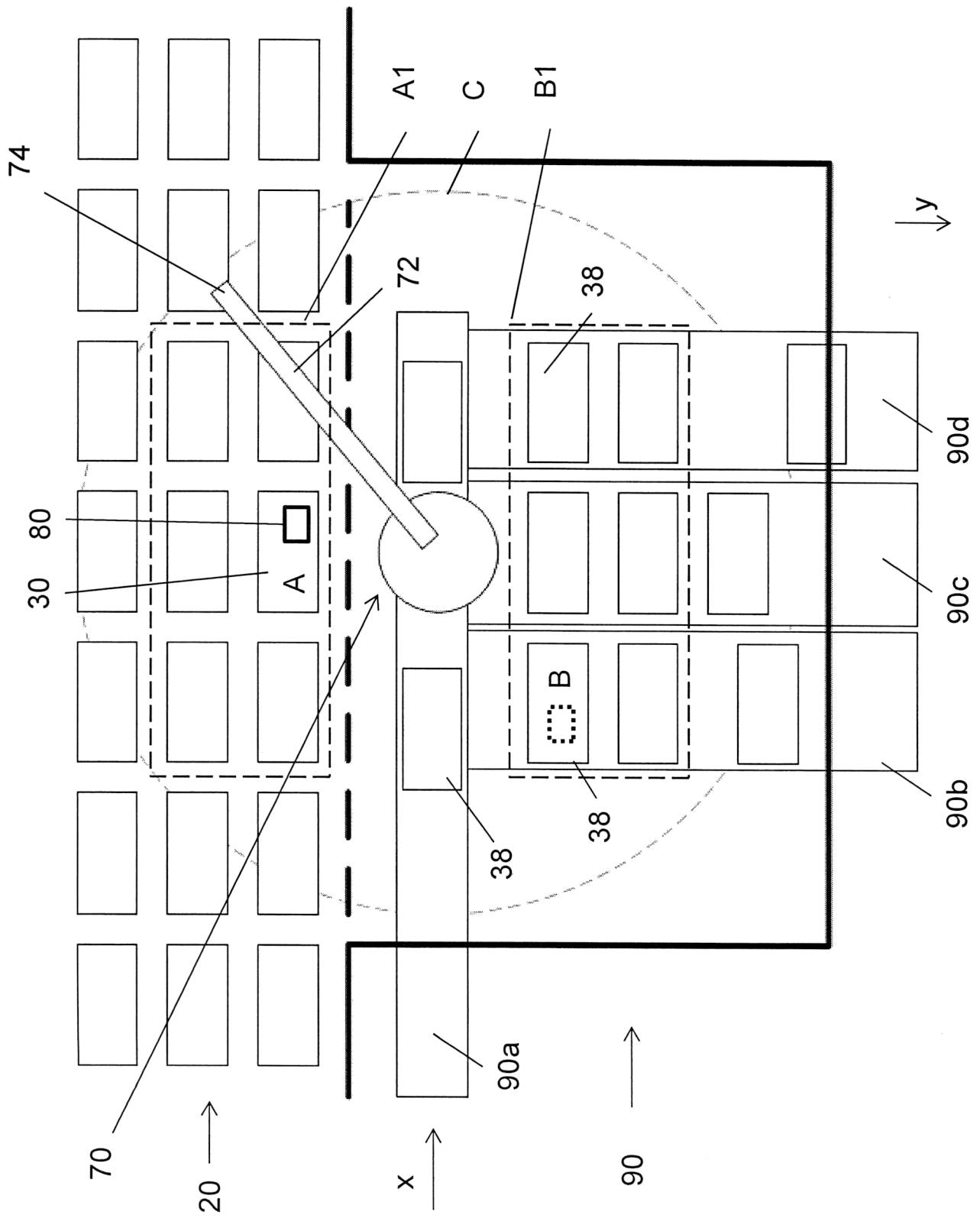
圖式



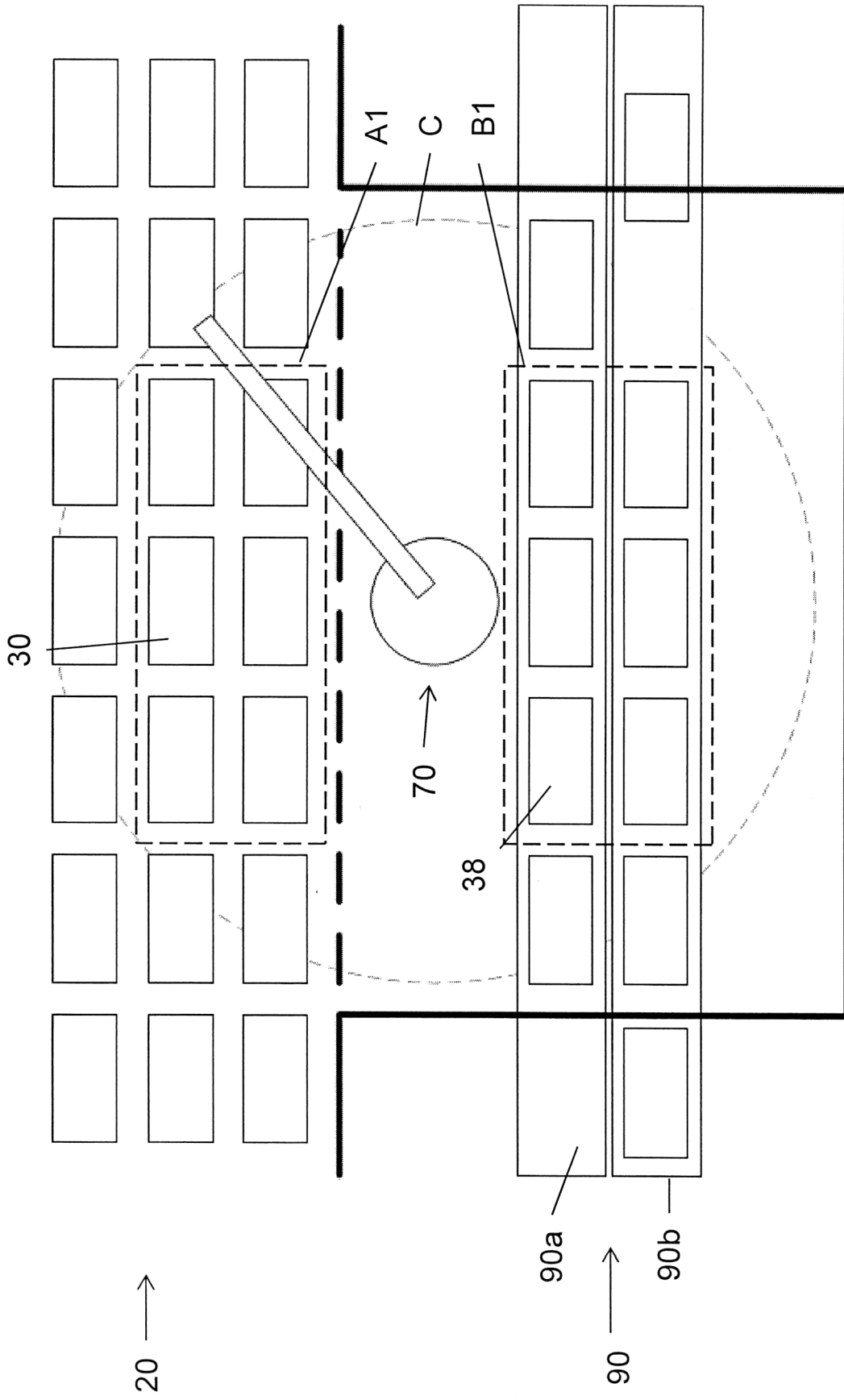
第1圖: 先前技術



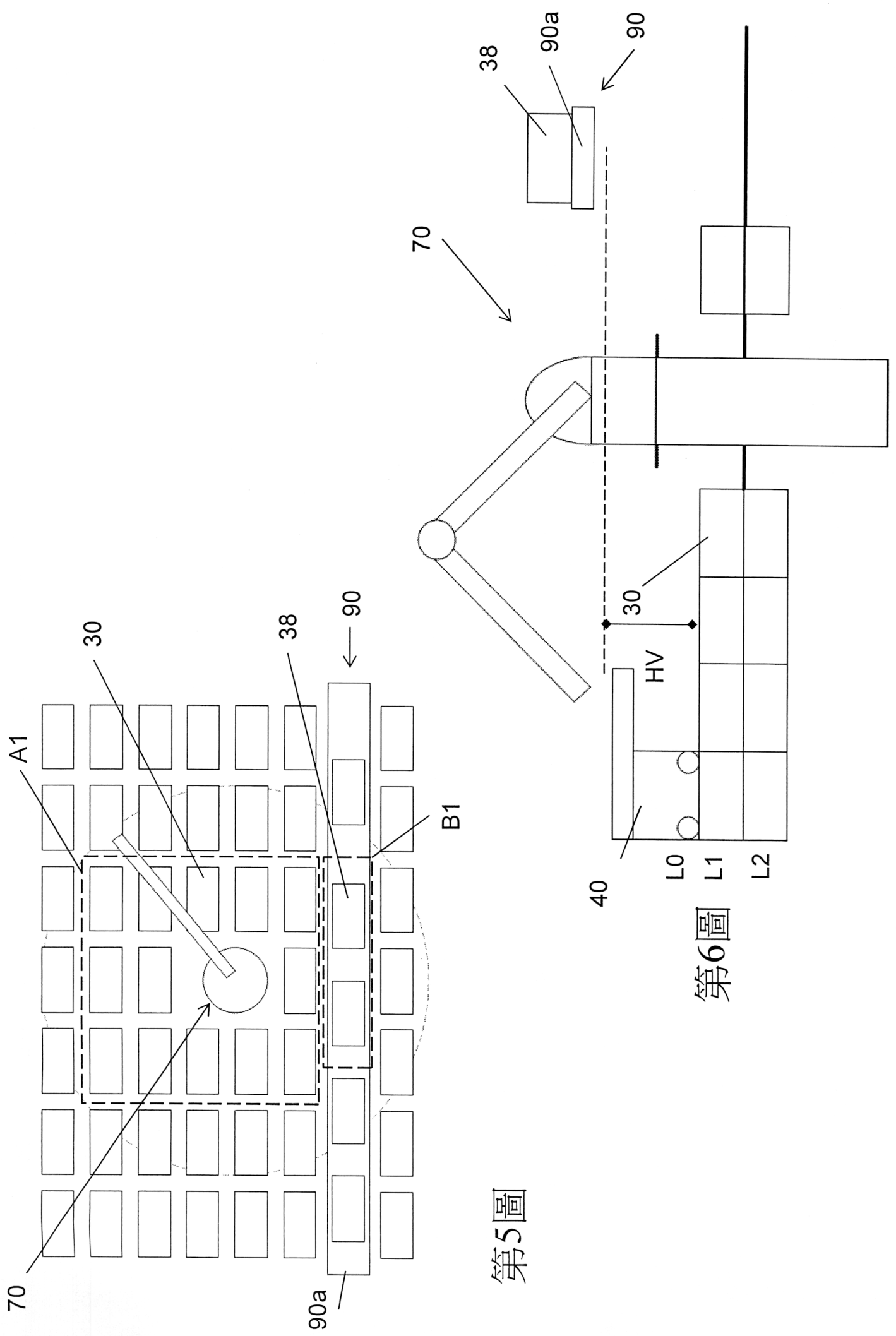
第2圖



第3圖

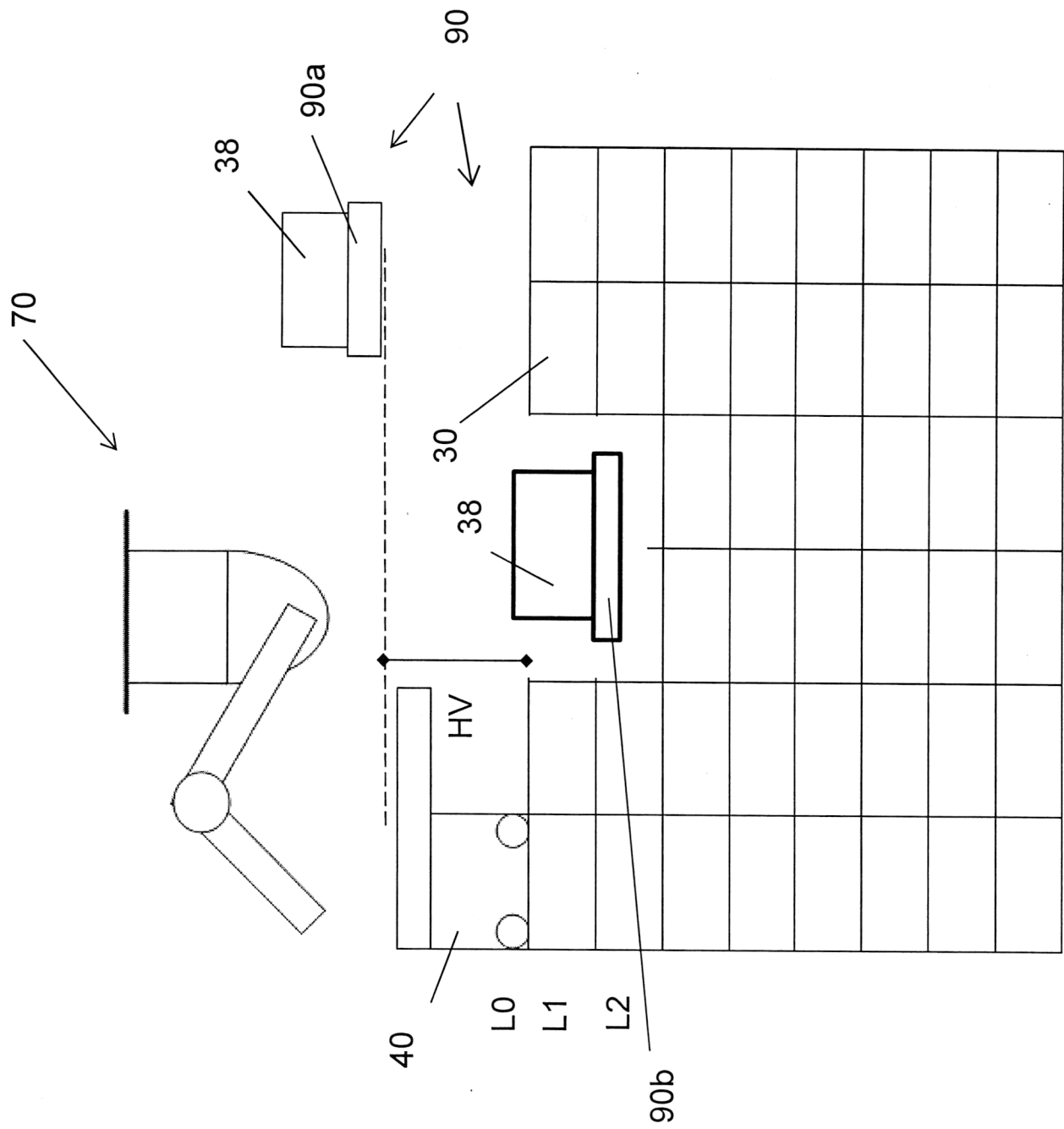


第4圖



第5圖

第6圖



第7圖