

(21)申請案號：112110408

(22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 03 月 21 日

(51)Int. Cl. : B65G25/04 (2006.01)

B65G15/30 (2006.01)

B65G47/22 (2006.01)

(30)優先權：2022/03/23 日本

2022-047503

(71)申請人：日商大福股份有限公司(日本)DAIFUKU CO., LTD. (JP)

日本

紐西蘭商大福大洋洲有限公司(紐西蘭)DAIFUKU OCEANIA LIMITED (NZ)

紐西蘭

(72)發明人：麥金尼斯 亞歷山大 MCINNES, ALEXANDER (AU)；梅考克 羅賓 MAYCOCK, ROBIN (AU)

(74)代理人：洪澄文；洪茂

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：12 項 圖式數：11 共 32 頁

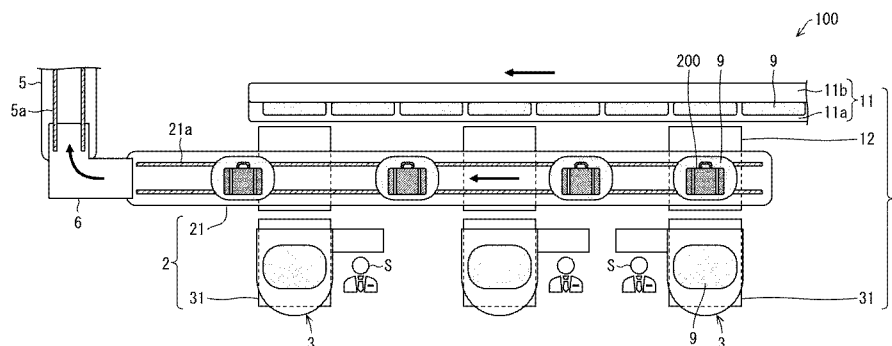
(54)名稱

運輸系統

(57)摘要

實現一種高確實性且被簡化的運輸系統。運輸系統(100)包括：存放手提行李(200)的存放處(3)、將不承載有手提行李(200)的托盤(9)供給至存放處(3)的供給裝置(1)、檢測在存放處(3)的托盤(9)上之手提行李(200)的承載之檢測裝置(33)以及在藉由檢測裝置(33)檢測後將托盤(9)從存放處(3)運輸至運輸目的地之運輸裝置(2)。

指定代表圖：



第 1 圖

符號簡單說明：

1:供給裝置

2:運輸裝置

3:存放處

5:高速運輸裝置

5a:帶式輸送帶

6:方向變更裝置

9:托盤

11:供給機構

11a:移動部

11b:傾斜部

12:轉移機構

21:運輸機構

21a:輸送皮帶(帶式輸送帶)

31:往復機構(轉移機
構)(傳送機構)

100:運輸系統

200:手提行李(物品)

S:工作人員

【發明摘要】

【中文發明名稱】 運輸系統

【英文發明名稱】 TRANSPORT SYSTEM

【中文】

實現一種高確實性且被簡化的運輸系統。運輸系統(100)包括：存放手提行李(200)的存放處(3)、將不承載有手提行李(200)的托盤(9)供給至存放處(3)的供給裝置(1)、檢測在存放處(3)的托盤(9)上之手提行李(200)的承載之檢測裝置(33)以及在藉由檢測裝置(33)檢測後將托盤(9)從存放處(3)運輸至運輸目的地之運輸裝置(2)。

【指定代表圖】 第1圖

【代表圖之符號簡單說明】

1:供給裝置

2:運輸裝置

3:存放處

5:高速運輸裝置

5a:帶式輸送帶

6:方向變更裝置

9:托盤

11:供給機構

11a:移動部

11b:傾斜部

12:轉移機構

21:運輸機構

21a:輸送皮帶(帶式輸送帶)

31:往復機構(轉移機構)(傳送機構)

100:運輸系統

200:手提行李(物品)

S:工作人員

【發明說明書】

【中文發明名稱】 運輸系統

【英文發明名稱】 TRANSPORT SYSTEM

【技術領域】

【0001】 本發明是關於一種運輸物品的運輸系統。

【先前技術】

【0002】 在機場等地，為了將存放在手提行李存放處的手提行李運輸至裝載站，設置有運輸系統，藉由輸送帶等運輸線運輸手提行李。舉例來說，在專利文獻1中，揭示一種運輸系統，用輸送帶運輸混合的承載在托盤上之手提行李及例如行李箱的手提行李。專利文獻1所記載的托盤是用於安定地運輸不規則形狀的較小型的手提行李，例如：背包、塑膠袋、紙袋等袋子。例如行李箱之較大的手提行李則不承載在托盤上運輸。

〔先前技術文獻〕

〔專利文獻〕

【0003】

〔專利文獻1〕 歐洲專利第1042199號說明書

【發明內容】

〔發明欲解決的問題〕

【0004】 近年來，為了確實且高速地運輸手提行李，導入所有手提行李皆在承載於大型托盤上之狀態下運輸的運輸系統。在這種運輸系統中，分別設置運輸手提行李的手提行李運輸線以及運輸托盤的托盤運輸線。在兩條運輸線的

第 1 頁，共 20 頁(發明說明書)

P230056100TWF_LPH

匯合處，手提行李運輸線上所運輸的手提行李被轉移到托盤運輸線上所運輸的托盤上。

【0005】 在上述運輸系統中，具有需要為了將手提行李從手提行李運輸線轉移到托盤運輸線上的托盤之複雜機構的問題。此外，在上述運輸系統中，亦具有這樣的問題：在手提行李運輸線是由帶式輸送帶構成的情況下，會有手提行李被夾在帶式輸送帶上，或者當從帶式輸送帶將手提行李轉移到托盤上的時間產生間隙，會造成轉移失敗。

【0006】 本發明的一型態是以實現運輸的高確實性且簡化的運輸系統為目的。

〔為解決問題的方式〕

【0007】 為了解決上述問題，根據本發明一型態的運輸系統包括：存放物品的存放處、將不承載有前述物品的托盤供給至前述存放處的供給裝置、檢測在前述存放處的前述托盤上之前述物品的承載之檢測裝置以及在檢測後將前述托盤從前述存放處運輸至運輸目的地之運輸裝置。

〔發明的效果〕

【0008】 藉由本發明的一型態，可以實現運輸的高確實性且簡化的運輸系統。

【圖式簡單說明】

【0009】

第1圖是顯示根據實施例1之運輸系統構造的俯視圖。

第2圖是顯示上述運輸系統構造的側視圖。

第3圖是顯示根據實施例1~3的運輸系統中使用的托盤構造之俯視圖。

第4圖是顯示上述托盤構造的側視圖。

第5圖是顯示根據實施例1~3的運輸系統中使用的桶件構造之俯視圖。

第6圖是顯示上述桶件的側視圖。

第7圖是根據實施例1~3的運輸系統中控制系統構造的方塊圖。

第8圖是顯示根據實施例2的運輸系統構造的俯視圖。

第9圖是顯示第8圖所示的運輸系統構造的側視圖。

第10圖是顯示根據實施例3的運輸系統構造的俯視圖。

第11圖是顯示第10圖所示的運輸系統構造的側視圖。

【實施方式】

【0010】〔實施例1〕

基於第1圖至第7圖來詳細說明本發明的實施例1。

【0011】〈運輸系統的構造〉

第1圖是顯示根據實施例1之運輸系統100構造的俯視圖。第2圖是顯示運輸系統100構造的側視圖。

【0012】第1圖及第2圖所示的運輸系統100是一種運輸系統，設置在機場，將手提行李200(物品)在承載在托盤9上的狀態下從存放處3運輸至運輸目的地。如第1圖及第2圖所示，運輸系統100包括供給裝置1、運輸裝置2、存放處3以及桶件供給機構4(容器供給機構)。做為一範例，設置複數個(在第1圖中為三個)存放處3，且存放處3配置為每一者間隔並排成一列。並且，在第1圖中，為了方便，省略桶件供給機構4的圖示。

【0013】供給裝置1為供給不承載有手提行李200的空托盤9至存放處3的裝置。供給裝置1具有供給機構11、轉移機構12以及做為轉移機構功能的往復機構31。

【0014】供給機構11為一種機構，設置於遠離存放處3的位置，將不承載

有手提行李200的托盤9供給至遠離存放處3的供給位置。做為一範例，供給機構11與複數個存放處3的排列平行地配置。供給機構11具有移動部11a及傾斜部11b。

【0015】 移動部11a構成為例如：帶式輸送帶，在與複數個存放處3的排列平行的移動方向上移動托盤9。在移動部11a的上表面形成有水平面。傾斜部11b為形成為壁狀的長構件，配置在移動部11a上表面的後側(遠離存放處3的一側)。如第2圖所示的範例，傾斜部11b配置為相對移動部11a上表面的角度小於 90° 而傾斜。托盤9在供給機構11中配置為一側端部接觸移動部11a的上表面，且底面接觸傾斜部11b的前表面(即，面向存放處3的一側)。

【0016】 如上述構造的供給機構11將托盤9的承載面保持在相對水平面的角度小於 90° 的傾斜姿勢，同時供給托盤9。傾斜部11b的傾斜角度較佳是接近垂直的 90° 附近。

【0017】 雖然圖未示，供給機構11具有保持機構，用以將托盤9保持在如上述配置的姿勢。舉例來說，保持機構為鎖定片，設置為在傾斜部11b的前表面伸出及縮回，且鎖定在設置在托盤9底面的孔洞中。如此的保持機構可在托盤9移動的狀態下，藉由將鎖定片突出於傾斜部11b的前表面，被鎖定在托盤9的孔洞中。此外，在托盤9到達供給位置且供給機構11停止的狀態下，保持機構藉由將鎖定片沒入傾斜部11b的前表面，解除鎖定片對托盤9的鎖定。托盤9一解除鎖定片的鎖定，就藉由本身的重量滑落到轉移機構12。並且，保持機構不限於此種構造，可適用各種構造。此外，雖然未圖示，運輸系統100亦可包括將托盤9拉入轉移機構12的拉入機構。舉例來說，拉入輸送帶可做為此種拉入機構。拉入輸送帶可抓緊托盤9的下端部，同時將托盤9移動到滾筒輸送帶上的轉移機構12。

【0018】 轉移機構12為將藉由供給機構11供給的托盤9轉移至存放處3的

機構，舉例來說，藉由帶式輸送帶構成。轉移機構12配置在從供給機構11供給托盤9的供給位置到存放處3附近的路線上。此外，轉移機構12以至少一部分與下文所述運輸機構21在垂直方向上重疊的方式配置在轉移機構12的上方。

【0019】 往復機構31設置在存放處3。往復機構31與轉移機構12相同，具有將藉由供給機構11供給的托盤9轉移到存放處3的功能。關於往復機構31將在下文中詳細說明。

【0020】 運輸裝置2為一種裝置，在檢測出存放處3中的托盤9已承載有手提行李200之後，將托盤9從存放處3運輸到運輸目的地。運輸裝置2具有運輸機構21以及做為傳送機構功能的往復機構31。

【0021】 運輸機構21為一種機構，設置在遠離存放處3的位置，將承載有手提行李200的托盤9朝向運輸目的地運輸。做為一範例，運輸機構21配置在存放處3與供給機構11之間，與存放處3的排列平行。做為一範例，運輸機構21配置在存放處3與供給機構11之間。舉例來說，運輸機構21藉由兩條帶式輸送帶構成。具體而言，運輸機構21具有寬度較窄的輸送皮帶21a，配置在運輸方向的左右兩側，透過驅動滾筒藉由驅動馬達驅動輸送皮帶。

【0022】 做為傳送機構功能的往復機構31為一種機構，將在存放處3中承載有手提行李200的托盤9從存放處3朝向運輸機構21傳送。關於往復機構31將在下文中詳細說明。

【0023】 存放處3為存放手提行李200的設備。做為一範例，存放處3附設在辦理登機的櫃台，工作人員S辦理手提行李200的存放。在存放處3中，設置有往復機構31、讀取裝置32以及檢測裝置33。並且，存放處3亦可藉由具有辦理登機功能的自動行李存放機(Self Baggage Drop, SBD)構成。藉此，複數個存放處3可各自是有人或無人的設備，但也可以是有人的存放處3及無人的存放處3的混合構造。

【0024】 此外，在存放處3中，亦可設置收容托盤9的箱型收容體30。在此收容體30的前表面上，設置有可讓手提行李200進出的開口部30a以及開關開口部30a的門30b。舉例來說，門30b被控制為在托盤9在存放處3的規定位置之狀態下開啟，且在托盤9不在存放處3的規定位置之狀態下關閉。藉由關閉門30b，可防止使用者在往復機構31動作期間及其前後，進入或將手伸入收容體30的內部。

【0025】 往復機構31做為設定為支持托盤9的兩端的輸送帶，藉由與運輸機構21相同的例如兩條帶式輸送帶構成。如上文所述，往復機構31與供給裝置1的轉移機構12一起構成轉移機構，並構成運輸裝置2的傳送機構。

【0026】 如第2圖所示，往復機構31構造為兩種姿勢：當做為轉移機構的功能時，接收藉由轉移機構12所轉移的托盤9之水平姿勢，以及做為傳送機構的功能時，傳送托盤9至運輸機構21的傾斜姿勢。為此，往復機構31設置為可以軸31a為中心旋轉，且藉由驅動裝置(圖未示)驅動而在水平姿勢與傾斜姿勢之間移動。或者，整個往復機構31亦可設置為可在垂直方向上升降。藉此，具有兩種姿勢：接收藉由轉移機構12所轉移的托盤9之第一水平姿勢，以及傳送托盤9至運輸機構21、比第一水平姿勢更高之第二水平姿勢。

【0027】 讀取裝置32設置為用以讀取存放處中，預先分配給托盤9的固有識別資訊、以及顯示分配給承載有運輸系統100的托盤9之運輸目的地的運輸資訊。讀取裝置32從設置在被供給至存放處3的托盤9上之射頻標籤92讀取上述識別資訊，且從分配在承載於托盤9中的手提行李200之條碼讀取上述運輸資訊。並且，讀取裝置的具體構造在下文中說明。

【0028】 檢測裝置33為一種裝置，檢測存放處3中的托盤9上手提行李200的承載。檢測裝置33在檢測到手提行李200承載在托盤9上時，輸出檢測訊號。

【0029】 檢測裝置33具有從托盤9上方拍攝的相機，根據藉由相機拍攝的影像，藉由影像辨識來檢測手提行李200承載在托盤9上。此外，檢測裝置33不

限於影像辨識，舉例來說，亦可藉由感測往復機構31上物品重量的重量感測器來檢測，在檢測到的重量大於空托盤9的重量一定值以上的情況下，則檢測出手提行李200承載在托盤9上。

【0030】 桶件供給機構4為一種裝置，在獨立於托盤9的路線上運輸下文所述的桶件10。舉例來說，桶件供給機構4藉由帶式輸送帶構成。做為一範例，桶件供給機構4設置為平行存放處3附近的運輸機構21。

【0031】 〈托盤及桶件的構造〉

第3圖是顯示運輸系統100以及下文所述的運輸系統100A、運輸系統100B中使用的托盤9構造之俯視圖。第4圖是顯示托盤9構造的側視圖。第5圖是顯示運輸系統100、運輸系統100A、運輸系統100B中使用的桶件10構造之俯視圖。第6圖是顯示桶件10的側視圖。

【0032】 如第3圖所示，從上方觀察，托盤9形成為近似長圓形的形狀，但其形狀不限於上述形狀，亦可為長方形等。托盤9具有用於承載行李箱等大型手提行李200的凹部91。此外，在托盤9上端面的一部分中，可附接有射頻標籤92。在射頻標籤92中，寫入托盤9的固有識別資訊。

【0033】 如第5圖及第6圖所示，桶件10為一種容器，可收容與大型手提行李200不同的背包、袋裝的伴手禮等不規則形狀的較小型手提行李(小型手提行李)。桶件10形成為可收容在托盤9的凹部91的大小。小型手提行李在收容於桶件10的狀態下，與承載於托盤9的手提行李200相同的方式處理，藉由運輸裝置2運輸。在以下的說明中，以收容於桶件10的狀態而承載於托盤9之小型手提行李包含在手提行李200中。

【0034】 〈控制系統的構造〉

第7圖是顯示運輸系統100中控制系統構造的方塊圖。如第7圖所示，運輸系統100包括控制裝置7以及記憶裝置8。

【0035】 首先，說明關於設置於存放處3的讀取裝置32。讀取裝置32具有無線射頻識別(Radio Frequency Identification, RFID)讀取器32a以及條碼讀取器32b。

【0036】 無線射頻識別讀取器32a讀取上述托盤9的射頻標籤92的識別資訊。做為一範例，無線射頻識別讀取器32a在托盤9配置在存放處3中的狀態下，配置為可與射頻標籤92無線通訊的位置。

【0037】 條碼讀取器32b讀取附接於手提行李200之手提行李標籤的條碼。條碼中記錄搭乘資訊，例如：搭乘航班、最終目的地、託管號碼等。條碼讀取器32b讀取到的搭乘資訊與手提行李200被運輸的運輸目的地之運輸資訊預先關聯。運輸目的地為手提行李200被裝載至每一搭乘航班的容器中之分裝區域。並且，除了條碼以外，搭乘資訊亦可記錄在設於手提行李標籤上的二維條碼。或者，搭乘資訊亦可記錄在設於手提行李標籤上、且與射頻標籤92不同的射頻標籤上。在搭乘資訊被紀錄在二維條碼的情況下，為了讀取二維條碼，讀取裝置32包括二維條碼讀取器。在搭乘資訊被記錄在無線射頻識別(RFID)的情況下，為了讀取射頻標籤，讀取裝置32包括無線射頻識別讀取器32a以及其他無線射頻識別讀取器。

【0038】 條碼讀取器32b亦可藉由工作人員S的操作來讀取條碼。此外，在存放處3由自動手提行李存放機構成的情況下，條碼讀取器32b設置於手提行李存放機的前表面，透過乘客將手提行李標籤的條碼舉起至條碼讀取器32b的讀取面，而可讀取條碼。

【0039】 並且，代替透過條碼讀取器32b來讀取條碼，亦可藉由設置於存放處3的相機等來讀取條碼。此外，亦可藉由上述檢測裝置33具有的相機來讀取條碼。

【0040】 控制裝置7為一種裝置，進行運輸系統100整體的控制，做為一範

例，設置於伺服器等處。記憶裝置8為一種裝置，記憶控制裝置7控制所需要的資訊，做為一範例，與控制裝置7一起設置於伺服器等處。

【0041】 控制裝置7包括：供給控制部71、運輸控制部72、桶件運輸控制部73、對應部74。

【0042】 供給控制部71控制供給裝置1的供給機構11、轉移機構12以及往復機構31的動作。供給控制部71在移動方向上移動供給機構11的移動部11a，以將托盤9移動至供給位置。供給控制部71根據來自存放處3的通知：承載有手提行李200的托盤9藉由運輸裝置2從存放處3傳送(傳送通知)，停止供給機構11，且操作運輸機構12以及往復機構31。

【0043】 對應部74對應由無線射頻識別讀取器32a所讀取的識別資訊以及由條碼讀取器32b所讀取的運輸資訊。對應部74將對應的識別資訊及運輸資訊做為資訊表寫入記憶裝置8中。此外，對應部74通知運輸控制部72識別資訊與運輸資訊的對應已完成。控制裝置7透過具有對應部74而可發揮做為對應裝置的功能。

【0044】 運輸控制部72控制運輸裝置2的運輸機構21以及往復機構31的動作。當運輸控制部72從檢測裝置33接收到的檢測訊號以及從對應部74接收到識別資訊與運輸資訊的對應已完成的通知(完成通知)時，執行往復機構31以及運輸機構21的動作。此外，運輸控制部72接收到完成通知時，取得來自記憶裝置8之資訊表中識別資訊與運輸資訊的對應，並通知管理上述分裝區的管理裝置。

【0045】 〈運輸系統的動作〉

關於如上述構造的運輸系統100之動作，將在下文中說明。

【0046】 透過移動部11a的移動，供給裝置1的供給機構11在第1圖中箭頭所示的方向上移動托盤9。托盤9以長邊側向下而放置在供給機構11上。

【0047】 當供給裝置1從存放處3接收到傳送通知時，停止供給機構11且供

給機構11解除在供給位置上對托盤9的保持。當托盤9從供給機構11轉移至轉移機構12時，轉移機構12將托盤9朝向存放處3轉移。此外，做為轉移機構功能的往復機構31被控制在水平姿勢，且在從轉移機構12接收托盤9時，將托盤9轉移至存放處3的規定位置。

【0048】 在存放處3中，讀取裝置32從托盤9的射頻標籤92讀取托盤9的識別資訊以及手提行李200之運輸目的地的運輸資訊，檢測裝置33檢測手提行李200承載在托盤9上。控制裝置7透過對應部74執行識別資訊與運輸資訊的對應，且根據來自檢測裝置33的檢測訊號，運輸控制部72控制運輸裝置2的動作。

【0049】 做為傳送機構功能的往復機構31被控制在傾斜姿勢，以將承載有手提行李200的托盤9傳送至運輸機構21。當運輸機構21從往復機構31接收托盤9時，在確保接收托盤9之領域的位置停止運輸。運輸機構21將托盤9送達規定的運輸位置時，在箭頭所示的運輸方向上運輸托盤9。

【0050】 運輸機構21將托盤9運輸至終點位置時，連續變更運輸方向的方向變更裝置6將托盤9的方向相對運輸機構21的運輸方向變更90°。之後，具有一對帶式輸送帶5a的高速運輸裝置5將方向變更的托盤9以高速運輸至分裝區。

【0051】 在分裝區中，當托盤9在運輸資訊所規定的位置傾斜時，手提行李200藉由自身的重量從托盤9脫離。進一步地，手提行李200滑落滑道到達規定的容器附近，透過作業員裝載至容器中。

【0052】 在手提行李200的運輸後，托盤9被保管在預定的保管場所，如有必要，藉由供給裝置1供給至存放處3。

【0053】 另一方面，桶件供給機構4運輸桶件10，按需求從存放處3取得桶件10時，將桶件10運輸至各自的存放處3中容易取得桶件10的位置。在存放處3中，當收容有小型手提行李的桶件10承載於托盤9時，運輸裝置2將桶件10做為手提行李200，與托盤9一起朝向運輸目的地運輸。

【0054】 〈運輸系統的效果〉

如上所述，根據本實施例的運輸系統100包括：存放處3、供給裝置1、運輸裝置2以及檢測裝置33。

【0055】 藉此，在存放處3中，可將承載有手提行李200之狀態的托盤9從存放處3運輸至運輸目的地。故在運輸途中，不需要將手提行李200轉移至托盤9的機構。因此，可避免習知技術中所產生的轉移失敗，相較於習知技術提高了運輸的確實性，且將系統構造簡單化。

【0056】 此外，由供給裝置1供給至存放處3的托盤9之方向，具體而言，由轉移機構12轉移至存放處3的托盤9之方向，與前述托盤配置在存放處3中的方向相同。藉此，不需要調整存放處3中托盤9的方向。因此，可將運輸系統100的構造簡單化。

【0057】 此外，運輸裝置2具有設置在遠離存放處3的位置之運輸機構21以及往復機構31(傳送機構)。藉此，可將做為運輸裝置一部分的運輸機構設置於自存放處遠離的位置。因此，可使運輸機構較不易被使用者看見，且可讓使用者較不易進入設有運輸機構的區域。

【0058】 此外，往復機構31具有兩條輸送帶，藉由此兩條輸送帶，從存放處3傳送承載有手提行李200的托盤9。藉此，往復機構31藉由支持托盤9的兩端之輸送帶，從存放處3傳送托盤9。藉此，不承載在托盤9上的手提行李200因為不被輸送帶支持，不從存放處3傳送。

【0059】 此外，供給裝置1具有設置在遠離存放處3的位置之供給機構11以及往復機構31。藉此，可將做為供給裝置一部分的供給機構設置於自存放處遠離的位置。因此，可使供給機構11較不易被使用者看見。

【0060】 此外，轉移機構12配置為至少一部分在垂直方向上與運輸機構21重疊。藉此，可配置使轉移機構12與運輸機構21能夠在垂直方向上重疊。因此，

可縮小轉移機構12及運輸機構21在水平方向上所佔的面積。因此，可將運輸系統100小型化。

【0061】 此外，供給機構11將承載面保持在相對水平面的角度小於90°的傾斜姿勢，同時供給前述托盤。藉此，在供給機構11中，可以承載面相對水平面為傾斜的姿勢供給托盤9。因此，可縮小供給裝置1整體在水平方向上所佔的面積。因此，可將運輸系統100小型化。

【0062】 此外，控制裝置7包括對應部74。藉此，可執行在存放處3中運輸資訊與識別資訊的對應。因此，與在運輸途中將手提行李200轉移至托盤9的習知技術相比，將運輸資訊與識別資訊的對應之處理簡單化。

【0063】 此外，運輸系統100包括桶件供給機構4。藉此，與托盤9分開地，可將可以收容小型手提行李的桶件10供給至存放處3。

【0064】 〈實施例2〉

關於本發明的實施例2，基於第7圖至第9圖說明如下。並且，為了方便說明，具有與上述實施例1中構元件相同功能的構元件會以相同符號標記，且省略其說明。此外，在本實施例中，主要說明與用實施例1所說明的構造相異的構造及其動作。

【0065】 第7圖是顯示運輸系統100A中控制系統構造的方塊圖。第8圖是顯示根據實施例2的運輸系統100A構造的俯視圖。第9圖是顯示運輸系統100A構造的側視圖。

【0066】 如第8圖及第9圖所示，運輸系統100A包括：供給裝置1A、運輸裝置2A、存放處3以及桶件供給機構4。

【0067】 供給裝置1A具有供給機構11、轉移機構12A以及做為轉移機構之功能的往復機構31。轉移機構12A具有變向機構12a。變向機構12a為一種機構，將從供給機構11轉移的托盤9之方向變更為配置在存放處3中的托盤9之方向。轉

移機構12A將藉由變向機構12a變更方向的托盤9轉移至存放處3。舉例來說，變向機構12a亦可為一種機構，藉由將托盤9抬升且旋轉來改變方向90°，之後再下降。亦可用其他已知的機構構成。

【0068】 運輸裝置2A具有運輸機構21A以及做為傳送機構之功能的往復機構31。運輸機構21A與上述的運輸裝置2相異，用托盤9的長邊方向(長軸方向)與運輸裝置2A的運輸方向為一致的方向來運輸托盤9。由於這個原因，運輸機構21A所具有的兩條帶式輸送帶之帶式輸送帶21a的間隔比運輸機構21之帶式輸送帶21a的間隔窄。

【0069】 如第7圖所示，控制裝置7的供給控制部71控制包含變向機構之轉移機構12A的動作，以轉移托盤9且變更托盤9的方向。

【0070】 在如上述構造的運輸系統100A中，藉由變向機構12a變更方向的托盤9維持其方向而藉由往復機構31轉移至存放處3。在存放處3中，托盤9承載手提行李200時，藉由做為傳送機構之功能的往復機構31傳送至運輸機構21A。然後，運輸機構21A將維持變更之方向的托盤9朝向運輸目的地運輸。如此一來，透過運輸系統100A，可在適當地調整托盤9之方向之後，將托盤9轉移至存放處3。

【0071】 此外，舉例來說，運輸機構21A在終端部具有由兩條帶式輸送帶構成的一對輸送皮帶21b。做為一範例，輸送皮帶21b配置為在與輸送皮帶21a的方向垂直的方向上延伸。藉此，運輸機構21A可改變朝向高速運輸裝置5的運輸方向。

【0072】 〈實施例3〉

關於本發明的實施例3，基於第7圖、第10圖及第11圖說明如下。並且，為了方便說明，具有與上述實施例1及實施例2中構元件相同功能的構元件會以相同符號標記，且省略其說明。此外，在本實施例中，主要說明與用實施例1及實施例2所說明的構造相異的構造及其動作。

【0073】 第7圖是顯示運輸系統100B中控制系統構造的方塊圖。第8圖是顯示根據實施例2的運輸系統100B構造的俯視圖。第9圖是顯示運輸系統100B構造的側視圖。

【0074】 如第10圖及第11圖所示，運輸系統100B包括：供給裝置1B、運輸裝置2A、存放處3以及桶件供給機構4。

【0075】 供給裝置1B具有供給機構11B、轉移機構12B以及做為轉移機構之功能的往復機構31。做為一範例，供給機構11B配置在運輸機構21A的下方且在垂直方向上與運輸機構21A重疊。供給機構11B與運輸機構21A相同，舉例來說，由兩條帶式輸送帶構成，且具有一對輸送皮帶11c。輸送皮帶11c的間隔與輸送皮帶21a的間隔相同。

【0076】 做為一範例，轉移機構12B配置在供給機構11B的一對輸送皮帶11c之間。轉移機構12B具有圖未示的複數個滾筒，藉由旋轉的滾動而將托盤9朝向存放處3轉移。

【0077】 如第7圖所示，控制裝置7的供給控制部71控制供給機構11B及轉移機構12B的動作。當托盤9移動至供給位置時，供給控制部71移動供給機構11B，且控制供給機構11B及轉移機構12B的動作，以使轉移機構12B的滾筒在未接觸托盤9下端面的下方位置待機。另一方面，在轉移托盤9時，供給控制部71停止供給機構11B，且控制供給機構11B及轉移機構12B的動作，以使滾筒從待機位置上升到接觸托盤9下端面的位置且旋轉滾筒。

【0078】 在如上述構造的運輸系統100B中，藉由供給機構11B所供給的托盤9維持其方向而藉由往復機構31轉移至存放處3。在存放處3中，當托盤9承載手提行李200時，藉由做為傳送機構之功能的往復機構31傳送至運輸機構21A。之後，運輸機構21A將維持被供給時方向的托盤9朝向運輸目的地運輸。

【0079】 如上所述，在運輸系統100B中，供給裝置1B具有在水平方向上

供給托盤9的供給機構11B。此外，轉移機構12B配置在供給機構11B中。藉此，可小型化運輸系統100B。

【0080】 此外，在運輸系統100B中，供給裝置1B配置為至少一部分在垂直方向上與運輸裝置2A的至少運輸機構21A重疊。藉此，供給裝置1B與運輸機構21A可配置為在垂直方向上重疊。藉此，可縮小供給裝置1B及運輸機構21A在水平方向上所佔的面積。因此，可更加小型化運輸系統100B。

【0081】 〈透過軟體實施的範例〉

運輸系統100、100A、100B(以下稱為「運輸系統」)的功能為用於使做為上述運輸系統之電腦發揮功能的程式。上述功能可藉由使做為上述運輸系統的控制方塊(特別是包含在控制裝置7的各部件)之電腦發揮功能而實現。

【0082】 在此情況下，上述運輸系統包括電腦，電腦具有做為實行上述程式的硬體且構成控制裝置7的處理器或類似者，以及構成至少一個記憶裝置8的記憶體或類似者。透過藉由此控制裝置7及記憶裝置8來實行上述程式，實現用上述各實施例說明的各功能。

【0083】 上述程式亦可記錄在非暫時性、電腦可讀取的一或多個記錄媒體。此記錄媒體可包括在或不包括在上述裝置中。在後者情況下，上述程式亦可透過有線或無線的任何傳遞媒體而供給至上述裝置。

【0084】 此外，可藉由邏輯迴路實現上述控制程式之一部分或全部功能。舉例來說，形成做為上述各控制程式之功能的邏輯迴路之積體迴路亦包含在本發明的範疇中。除此之外，舉例來說，可藉由量子電腦來實現上述各控制程式的功能。

【0085】 〈摘要〉

根據本發明一型態之運輸系統包括：存放物品的存放處、向前述存放處供給沒有承載前述物品的托盤的供給裝置、檢測在前述存放處的前述托盤上之前

述物品的承載的檢測裝置、以及在檢測後將前述托盤從前述存放處運輸至運輸目的地的運輸裝置。

【0086】 藉由上述構造，在存放處中，可將承載物品之狀態的托盤從存放處運輸朝向運輸目的地。藉此，在運輸途中，不需要將物品轉移至托盤的機構。因此，可避免習知技術中所產生的轉移失敗，相較於習知技術提高了運輸的確實性，且將系統構造簡單化。

【0087】 在前述運輸系統中，前述供給裝置供給至前述存放處的前述托盤之方向，與前述存放處中前述托盤的配置方向相同。

【0088】 藉由上述構造，不需要調整存放處中托盤的方向。藉此，可將運輸系統的構造簡單化。

【0089】 在前述運輸系統中，前述運輸裝置包括：設置於遠離前述存放處的位置且將承載有前述物品的前述托盤運輸到前述運輸目的地的運輸機構，以及將前述存放處中承載有前述物品的前述托盤從前述存放處傳送至前述運輸機構的傳送機構。

【0090】 藉由上述構造，做為運輸裝置一部分的運輸機構可設置於遠離存放處的位置。藉此，可使運輸機構較不易被使用者看見，且可讓使用者較不易進入設有運輸機構的區域。

【0091】 在前述運輸系統中，前述供給裝置配置為至少一部分在垂直方向上與前述運輸裝置的至少前述運輸機構重疊。

【0092】 藉由上述構造，可將供給裝置及運輸機構配置為在垂直方向上重疊。藉此，可縮小供給裝置及運輸機構在水平方向上所佔的面積。因此，可將運輸系統小型化。

【0093】 在前述運輸系統中，前述傳送機構包括設置以支持前述托盤的兩端的輸送帶；藉由前述輸送帶，將承載有前述物品的前述托盤從前述存放處傳

送。

【0094】 藉由上述構造，傳送機構可藉由支持托盤兩端的輸送帶將托盤從存放處傳送。由此，未承載於托盤的物品因為沒有被輸送帶支持，不會從存放處傳送。

【0095】 在前述運輸系統中，前述供給裝置包括：設置於遠離前述存放處的位置且將不承載有前述物品的前述托盤供給至遠離前述存放處的供給位置之供給機構，以及將藉由前述供給機構供給的前述托盤轉移至前述存放處之轉移機構。

【0096】 藉由上述構造，可將做為供給裝置一部分的供給機構設置於遠離存放處的位置。藉此，可使供給機構較不易被使用者看見。

【0097】 在前述運輸系統中，前述轉移機構包括：將從前述供給機構所供給的前述托盤之方向變更為配置在前述存放處中的前述托盤之方向的變向機構，其中將藉由前述變向機構變更方向的前述托盤轉移至前述存放處。

【0098】 藉由上述構造，可在適當地調整托盤之方向之後，將托盤轉移至存放處。

【0099】 在前述運輸系統中，前述轉移機構配置為至少一部分在垂直方向上與前述運輸機構重疊。

【0100】 藉由上述構造，可將轉移機構及運輸機構配置為在垂直方向上重疊。藉此，可縮小轉移機構及運輸機構在水平方向上所佔的面積。因此，可將運輸系統小型化。

【0101】 在前述運輸系統中，前述供給機構將承載面保持在相對水平面的角度小於 90° 的傾斜姿勢，同時供給前述托盤。

【0102】 藉由上述構造，在供給機構中，可以承載面相對水平面為傾斜的姿勢供給托盤，可縮小供給裝置整體在水平方向上所佔的面積。藉此，可將運

輸系統小型化。

【0103】 在前述運輸系統中，更包括：在前述存放處讀取預先分配給前述托盤的固有識別資訊、以及顯示分配給承載有前述物品的前述托盤之前述運輸目的地的運輸資訊的一或複數個讀取裝置，以及將所讀取的前述識別資訊及前述運輸資訊對應的對應裝置。

【0104】 藉由上述構造，可執行在存放處中運輸資訊與識別資訊的對應。因此，與在運輸途中將物品轉移至托盤的習知技術相比，將運輸資訊與識別資訊的對應之處理簡單化。

【0105】 在前述運輸系統中，更包括：在前述存放處供給可收容前述物品且可承載在前述托盤上的容器之容器供給機構。

【0106】 藉由上述構造，與托盤分開地，可將可以收容物品的容器供給至存放處。

【0107】 在前述運輸系統中，前述存放處包括收容前述托盤的收容體；其中前述收容體包括：可讓前述物品進出前述收容體的開口部，以及開關前述開口部的門；其中前述門被控制為在前述托盤處於前述存放處的規定位置之狀態時開啟。

【0108】 藉由上述構造，可防止使用者在往復機構動作期間及其前後，進入或將手伸入收容體的內部。

【0109】 〈附註事項〉

本發明非限定於上述各實施例，可以在請求項所示的範圍內進行各種變更。此外，透過將不同實施例中各自揭露的技術手段適當組合後所得的實施例也包含在本發明的技術範圍中。

【符號說明】

【0110】

- 1:供給裝置
- 1A:供給裝置(變向機構)
- 1B:供給裝置
- 2:運輸裝置
- 2A:運輸裝置
- 3:存放處
- 4:桶件運輸機構(容器供給機構)(桶件供給機構)
- 5:高速運輸裝置
- 5a:帶式輸送帶
- 6:方向變更裝置
- 7:控制裝置(對應裝置)
- 8:記憶裝置
- 9:托盤
- 10:桶件(容器)
- 11:供給機構
- 11a:移動部
- 11B:供給機構
- 11b:傾斜部
- 11c:輸送皮帶
- 12:轉移機構
- 12A:轉移機構
- 12a:變向機構
- 12B:轉移機構

- 21:運輸機構
- 21A:運輸機構
- 21a:輸送皮帶(帶式輸送帶)
- 21b:輸送皮帶
- 30:收容體
- 30a:開口部
- 30b:門
- 31:往復機構(轉移機構)(傳送機構)
- 31a:軸
- 32:讀取裝置
- 32a:無線射頻識別讀取器
- 32b:條碼讀取器
- 33:檢測裝置
- 71:供給控制部
- 72:運輸控制部
- 73:桶件運輸控制部
- 74:對應部
- 91:凹部
- 92:射頻標籤
- 100,100A,100B:運輸系統
- 200:手提行李(物品)
- S:工作人員

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種運輸系統，包括：

存放處，存放物品；

供給裝置，向該存放處供給沒有承載該物品的托盤；

檢測裝置，檢測在該存放處的該托盤上之該物品的承載；以及

運輸裝置，在檢測後將該托盤從該存放處運輸至運輸目的地。

【請求項2】 如請求項1之運輸系統，其中該供給裝置供給至該存放處的該托盤之方向，與該存放處中該托盤的配置方向相同。

【請求項3】 如請求項1或2之運輸系統，其中該運輸裝置包括：

運輸機構，設置於遠離該存放處的位置，將承載有該物品的該托盤運輸到該運輸目的地；以及

傳送機構，將該存放處中承載有該物品的該托盤從該存放處傳送至該運輸機構。

【請求項4】 如請求項3之運輸系統，其中該供給裝置配置為至少一部分在垂直方向上與該運輸裝置的至少該運輸機構重疊。

【請求項5】 如請求項3之運輸系統，其中該傳送機構包括設置以支持該托盤的兩端的輸送帶；

藉由該輸送帶，將承載有該物品的該托盤從該存放處傳送。

【請求項6】 如請求項3之運輸系統，其中該供給裝置包括：

供給機構，設置於遠離該存放處的位置，將不承載有該物品的該托盤供給至遠離該存放處的供給位置；以及

轉移機構，將藉由該供給機構供給的該托盤轉移至該存放處。

【請求項7】 如請求項6之運輸系統，其中該轉移機構包括：

變向機構，將從該供給機構所供給的該托盤之方向變更為配置在該存放處中的該托盤之方向；

其中將藉由該變向機構變更方向的該托盤轉移至該存放處。

【請求項8】 如請求項6之運輸系統，其中該轉移機構配置為至少一部分在垂直方向上與該運輸機構重疊。

【請求項9】 如請求項6之運輸系統，其中該供給機構將承載面保持在相對水平面的角度小於90°的傾斜姿勢，同時供給該托盤。

【請求項10】 如請求項1或2之運輸系統，更包括：

一或複數個讀取裝置，在該存放處讀取預先分配給該托盤的固有識別資訊、以及顯示分配給承載有該物品的該托盤之該運輸目的地的運輸資訊；以及對應裝置，將所讀取的該識別資訊及該運輸資訊對應。

【請求項11】 如請求項1或2之運輸系統，更包括：

容器供給機構，在該存放處供給可收容該物品且可承載在該托盤上的容器。

【請求項12】 如請求項1或2之運輸系統，其中該存放處包括收容該托盤的收容體；

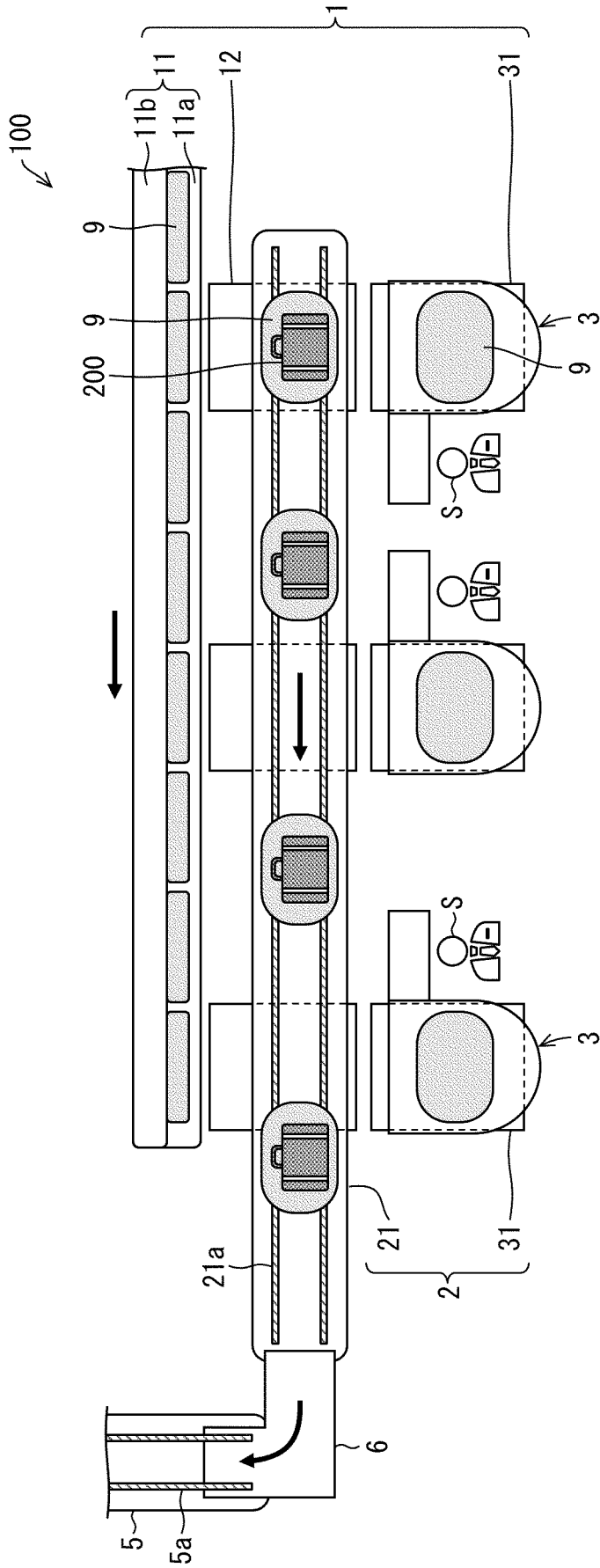
其中該收容體包括：

開口部，可讓該物品進出該收容體；以及

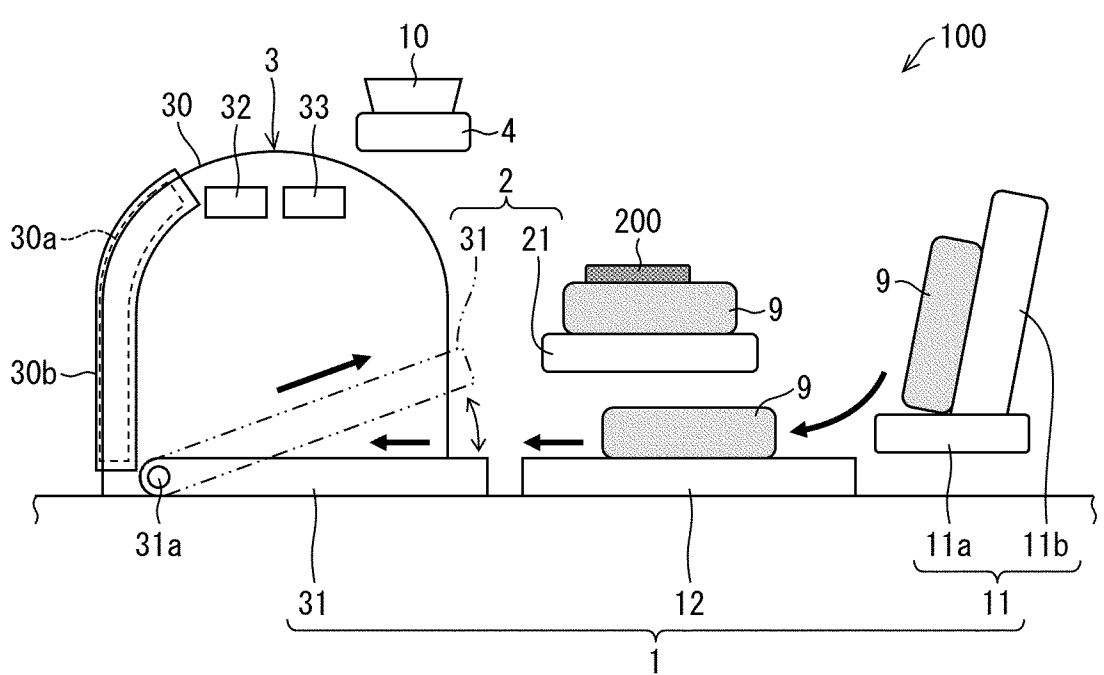
門，開關該開口部；

其中該門被控制為在該托盤處於該存放處的規定位置之狀態時開啟。

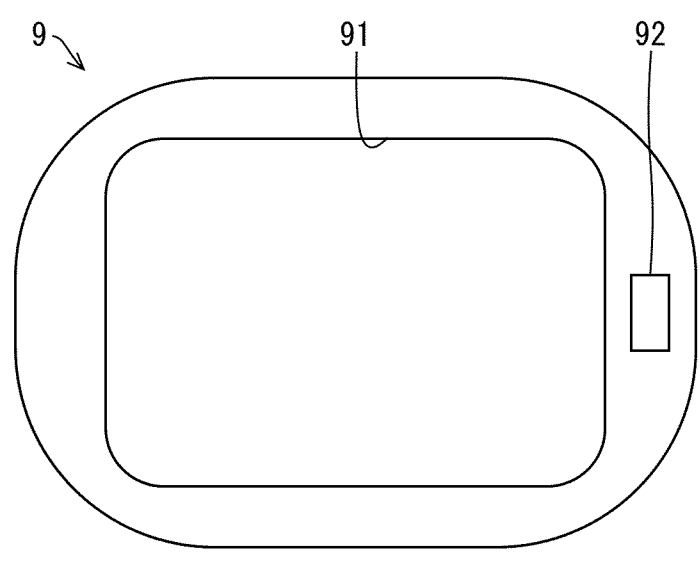
【發明圖式】



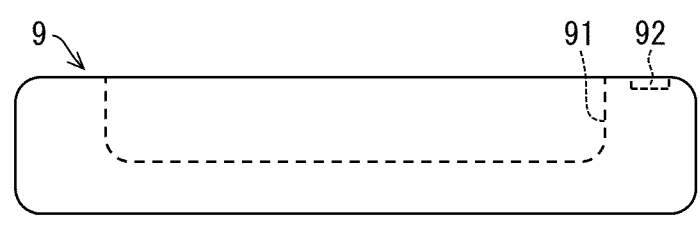
第 1 圖



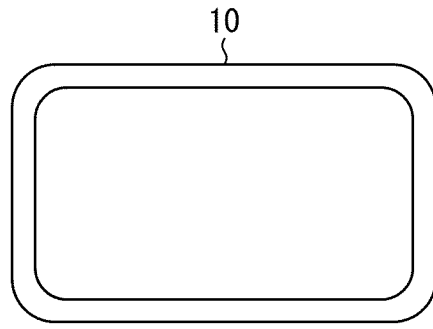
第 2 圖



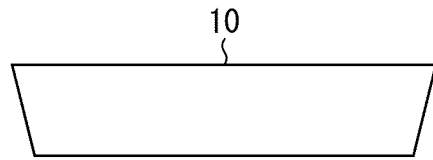
第 3 圖



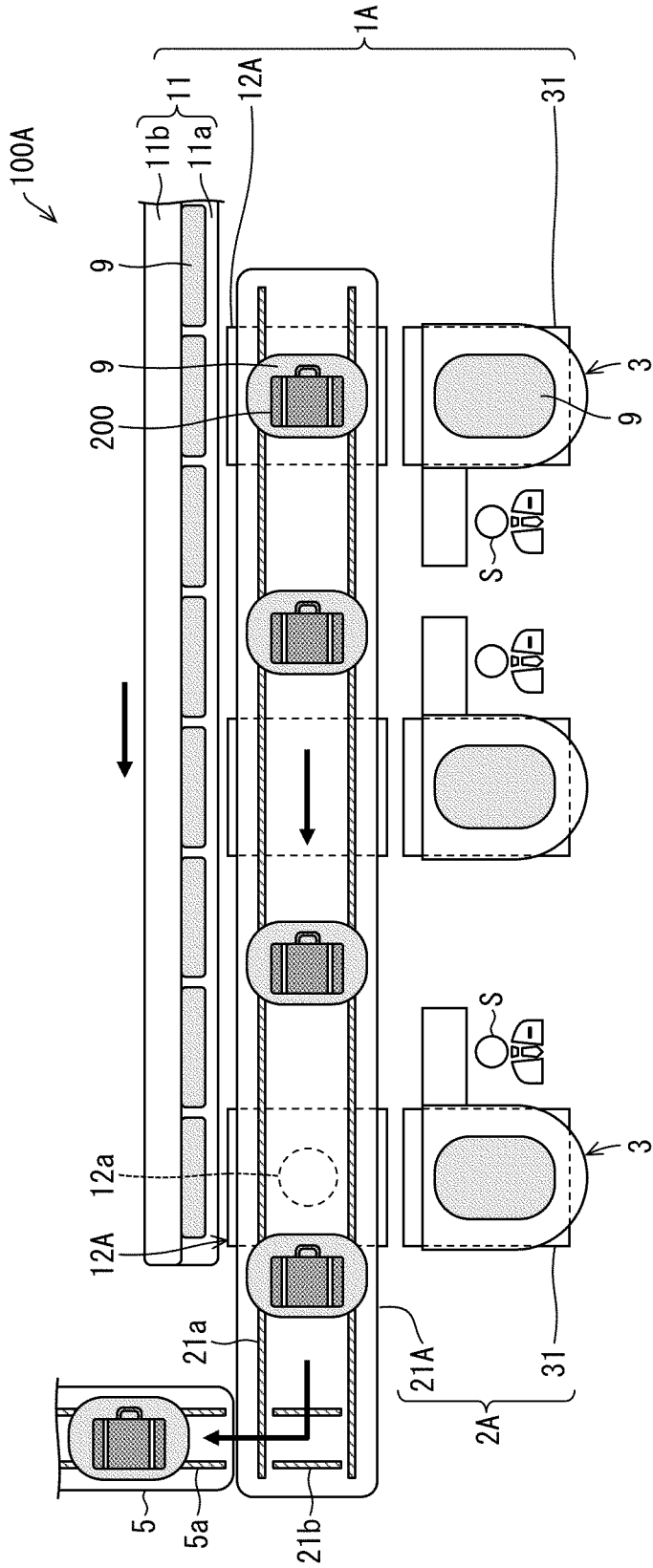
第 4 圖



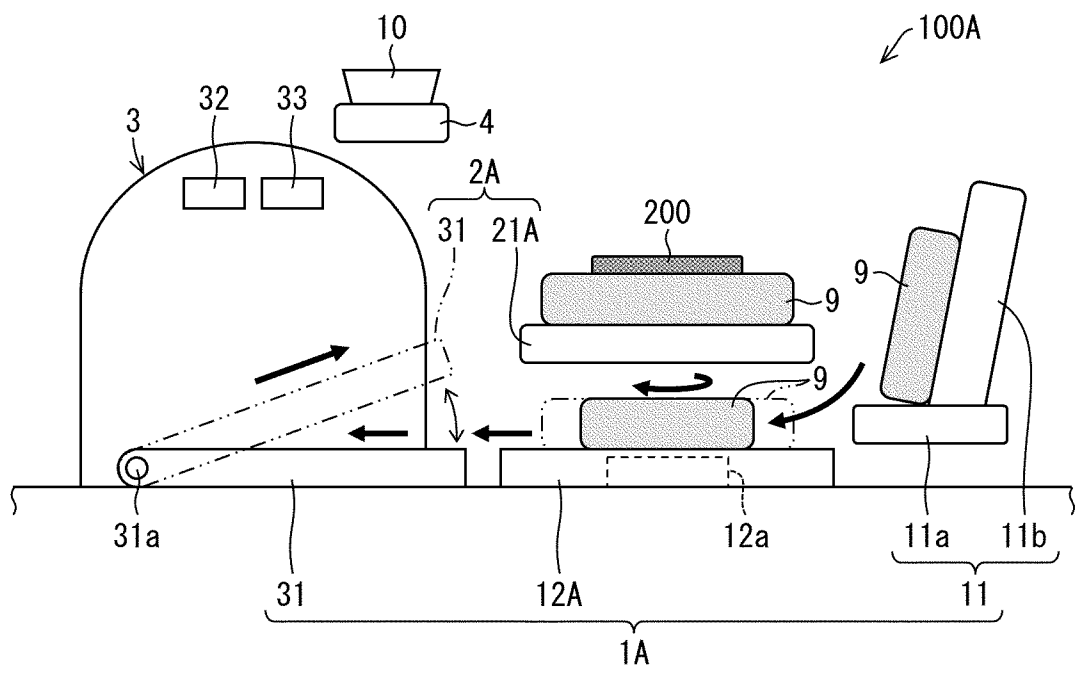
第 5 圖



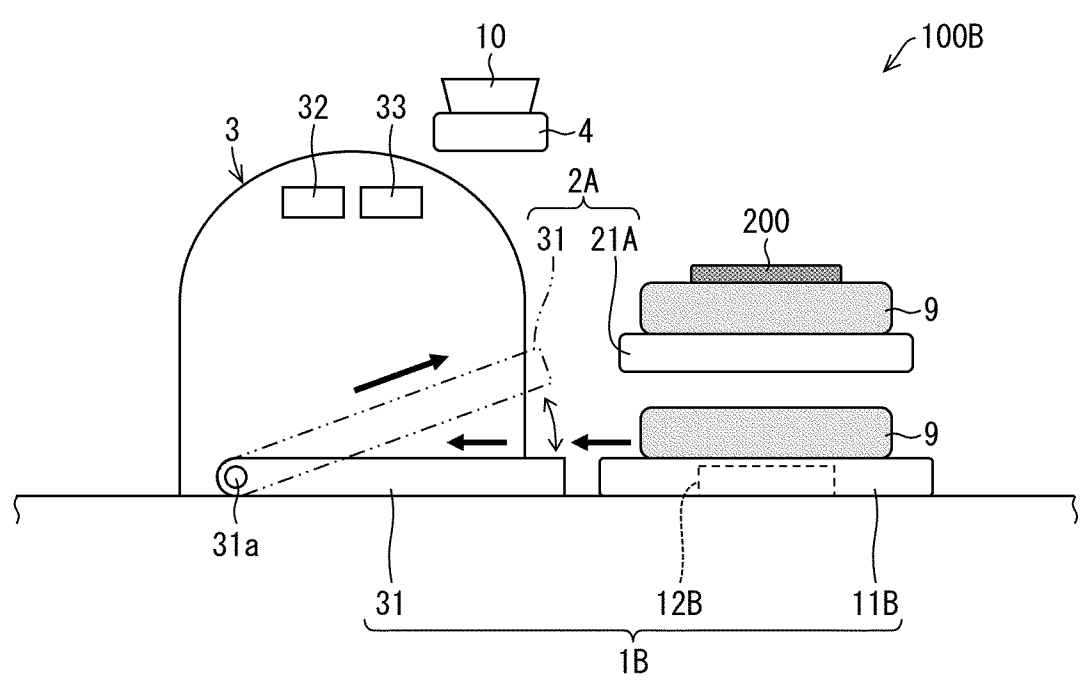
第 6 圖



第 8 圖



第 9 圖



第 11 圖