



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M617490 U

(45)公告日：中華民國 110 (2021) 年 09 月 21 日

(21)申請案號：110207063

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 06 月 18 日

(51)Int. Cl. : G06Q10/08 (2012.01)

B65G1/137 (2006.01)

(71)申請人：關貿網路股份有限公司(中華民國) TRADE-VAN INFORMATION SERVICES CO.

(TW)

臺北市南港區三重路 19 之 13 號 6 樓

(72)新型創作人：陳偉忠 CHEN, WEI CHUNG (TW)；李炳嶽 LEE, PING YUEH (TW)；李郁婷 LEE, YUTING (TW)

(74)代理人：林長榮

(NOTE)備註：相同的創作已於同日申請發明專利(Another patent application for invention in respect of the same creation has been filed on the same date)

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：6 共 27 頁

(54)名稱

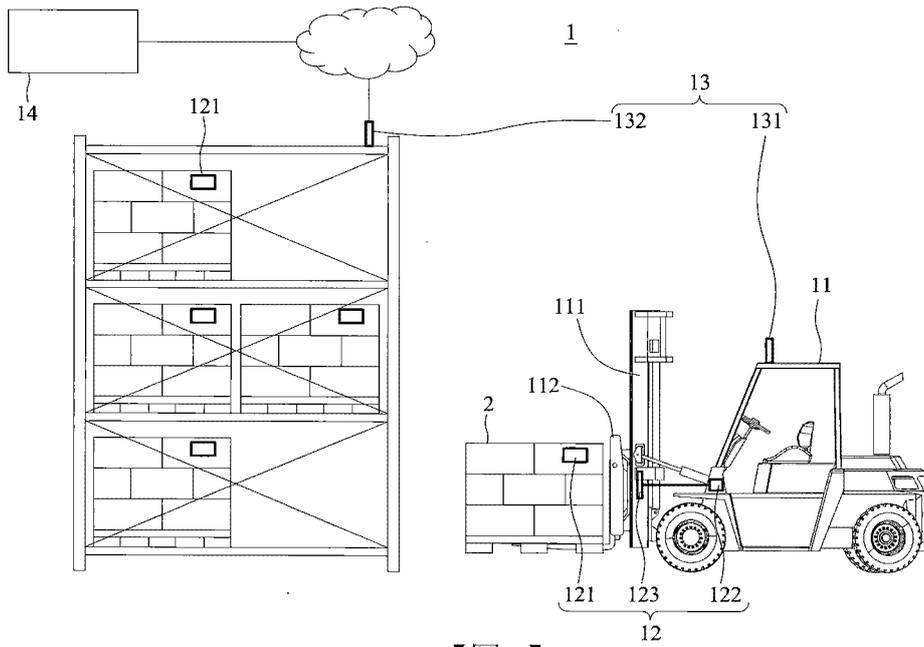
倉儲管理系統

(57)摘要

本創作為一種倉儲管理系統，係包括搬運機具、辨識組件、定位組件以及監控裝置。該辨識組件係設於貨物上，以辨識該搬運機具所搬移之貨物以及判斷該搬運機具之作業狀態，再透過該定位組件定位該搬運機具之位置，供該監控裝置透過該辨識組件之辨識狀態以及該定位組件之定位結果，紀錄該貨物之最終位置座標，以解決現有技術中人力作業之缺失。

The utility model is a warehouse management system, which includes a handling equipment, identification components, positioning components and a monitoring device. The identification components are set on goods and used to identify the goods moved by the handling tool and determine operating status of the handling tool, and then locate the position of the handling tool through the positioning components. The final position coordinates of the goods can be record through the identification status of the identification components and the positioning result of the positioning components by the monitoring device, so the lack of manual operations in the prior art can be solved.

指定代表圖：



【圖 1】

符號簡單說明：

1:倉儲管理系統

11:搬運機具

111:立柱

112:前叉

12:辨識組件

121:貨物識別標籤

122:讀取器

123:第一感應天線

13:定位組件

131:第一定位件

132:基站

14:監控裝置

2:貨物

# 公告本

M617490

## 【新型摘要】

【中文新型名稱】 倉儲管理系統

【英文新型名稱】 WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM

### 【中文】

本創作為一種倉儲管理系統，係包括搬運機具、辨識組件、定位組件以及監控裝置。該辨識組件係設於貨物上，以辨識該搬運機具所搬移之貨物以及判斷該搬運機具之作業狀態，再透過該定位組件定位該搬運機具之位置，供該監控裝置透過該辨識組件之辨識狀態以及該定位組件之定位結果，紀錄該貨物之最終位置座標，以解決現有技術中人力作業之缺失。

### 【英文】

The utility model is a warehouse management system, which includes a handling equipment, identification components, positioning components and a monitoring device. The identification components are set on goods and used to identify the goods moved by the handling tool and determine operating status of the handling tool, and then locate the position of the handling tool through the positioning components. The final position coordinates of the goods can be record through the identification status of the identification components and the positioning result of the positioning components by the monitoring device, so the lack of manual operations in the prior art can be solved.

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

1:倉儲管理系統

11:搬運機具

111:立柱

112:前叉

12:辨識組件

121:貨物識別標籤

122:讀取器

123:第一感應天線

13:定位組件

131:第一定位件

132:基站

14:監控裝置

2:貨物

## 【新型說明書】

【中文新型名稱】 倉儲管理系統

【英文新型名稱】 WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM

### 【技術領域】

【0001】 本創作係涉及倉儲管理之技術，尤指一種關於貨物儲位之倉儲管理系統。

### 【先前技術】

【0002】 以往倉儲管理作業中，於貨物進出倉時，通常需要由倉內人員以人工方式現場抄寫貨物位置，並登錄於管理系統以進行管控，然於現今，倉庫中貨物繁多且種類龐雜，人工管理之方式已無法應付。

【0003】 進言之，倉庫內貨物堆放區域常因貨物之數量過多，以致於待入出倉之貨物常需要先堆放於倉庫內之走道或者倉庫外之月台區，更甚者需堆放至月台下方、其他樓層或貨場外之貨櫃外圍區等非正式儲區內，此導致貨物堆放混亂，而不利於貨物尋找。再者，於貨物進出倉庫過程中，常因現場情況而需將部分貨物進行搬移，此將使得貨物搬移後之位置與系統登入之存放位置有異，故需配置額外人力進行現場貨物位置之確認，以避免貨物於移動後，難以獲知其確切位置，故會徒增尋找貨物之時間及人力，並產生額外成本支出。因此，現有倉儲管理上仍有許多問題待解決或改進。

【0004】有鑑於此，如何提供一種自動化且即時的倉儲管理技術，特別是關於貨物置放或移動之定位，以使倉儲之管理更加簡便、即時且減輕人力壓力，將為目前本技術領域人員急欲追求之目標。

#### 【新型內容】

【0005】為解決上述現有技術之問題，本創作係揭露一種倉儲管理系統，係包括：搬運機具，係用以搬運貨物且包括立柱及以沿該立柱之高度方向自如升降之方式滑設於該立柱的前叉；辨識組件，包括設於該貨物上之貨物識別標籤、設置於該搬運機具上之讀取器及設置於該搬運機具之前側以與該讀取器訊號連接之第一感應天線，其中，該讀取器透過該第一感應天線讀取及傳送該貨物識別標籤之標籤資料；定位組件，包括設置於該搬運機具上之第一定位件及設置於該搬運機具之作業環境中的複數基站，其中，該複數基站分別發出發送訊號且接收該第一定位件收到該發送訊號後所回傳之反饋訊號，以令該發送訊號及該反饋訊號成為用於定位之數據資料；以及監控裝置，係電性連接或訊號連接該辨識組件及該定位組件，並用於接收該標籤資料及該數據資料，以於該標籤資料之接收中斷時，分析該標籤資料之接收於中斷時之該數據資料以產生位置座標，俾儲存該標籤資料及對應之該位置座標。

【0006】於另一實施例中，該辨識組件復包括：高度識別標籤，設置於該前叉上；以及複數第二感應天線，間隔地設置於該立柱上並位於該第一感應天線上方，使該第一感應天線及該複數第二感應天線分別位於該搬運機具之不同高度，以於該前叉升降至不同高度時，透過該讀取器獲得該第一感應天線及該

複數第二感應天線感應該高度識別標籤之資訊，以判定該貨物於該位置座標之高度。

【0007】於另一實施例中，本創作復包括設於該搬運機具前側且用以測量該貨物與該搬運機具間之距離的測距裝置，該監控裝置接收來自該測距裝置所測量出之距離，並結合該搬運機具之前叉的長度，以於該距離小於該前叉的長度且該距離保持不變時，判斷該搬運機具處於取貨作業之狀態，或是於該距離大於該前叉的長度時，判斷該搬運機具處於卸貨作業之狀態。

【0008】於另一實施例中，該位置座標結合該測距裝置所量測出之該貨物與該搬運機具間之距離與該測距裝置與該第一定位件之間的距離之總合後，係形成該貨物於卸貨作業當下之實際座標位置。

【0009】於另一實施例中，該測距裝置為雷射測距儀。

【0010】於另一實施例中，該定位組件復包括第二定位件，其中，該第一定位件及該第二定位件分別設置於該搬運機具之前後的相對位置。

【0011】於另一實施例中，該定位組件採用超寬頻(UWB)定位技術，其中，該第一定位件及該第二定位件分別為第一UWB定位標籤以及第二UWB定位標籤。

【0012】於另一實施例中，該辨識組件係採用無線射頻辨識(RFID)技術。

【0013】於又一實施例中，該監控裝置透過該複數基站進行三角定位，以分析該發送訊號及該反饋訊號而得到該定位件之位置資料。

【0014】由上可知，本創作之倉儲管理系統，於搬運機具進行取貨作業時，係透過辨識組件讀取貨物識別標籤之狀態，使監控裝置可自動且即時地進行貨物位置之紀錄，以確定貨物於作業環境中之最終位置，據以達到自動紀錄

貨物位置之目的；又，本創作利用於搬運機具之立柱上設置多個感應天線，判斷貨物堆放之高度或位於貨架之層數關係；另外，本創作復透過於搬運機具之前後設置二對應位置之第一定位件以及第二定位件，判斷搬運機具之前後關係以及行進方向，再配合測距裝置判斷卸貨作業時貨物與搬運機具之間的距離，即可達到提供精確的貨物實際位置座標之功效。

### 【圖式簡單說明】

【0015】 圖1係本創作之倉儲管理系統的系統架構圖。

【0016】 圖2係本創作之倉儲管理系統訊號傳遞的示意圖。

【0017】 圖3係本創作之倉儲管理系統另一實施例的應用示意圖。

【0018】 圖4係本創作之倉儲管理系統用於判斷貨物精確位置的應用示意圖。

【0019】 圖5係本創作之倉儲管理方法之流程圖。

【0020】 圖6A和6B係本創作之倉儲管理方法另一實施例的流程圖。

### 【實施方式】

【0021】 以下藉由特定的具體實施形態說明本創作之技術內容，熟悉此技藝之人士可由本說明書所揭示之內容輕易地瞭解本創作之優點與功效。然本創作亦可藉由其他不同的具體實施形態加以施行或應用。

【0022】 圖1為本創作之倉儲管理系統的系統架構圖，圖2為本創作之倉儲管理系統訊號傳遞的示意圖，請一併參考圖1和圖2。如圖所示，本創作之倉儲管理系統(或設備)1係包括搬運機具11、辨識組件12、定位組件13以及監控中心

之監控裝置14，其中，辨識組件12設於搬運機具11與貨物2上，以辨識搬運機具11所搬移之貨物2，再透過定位組件13定位搬運機具11之位置，監控裝置14即可透過辨識組件12之辨識狀況以及定位組件13之定位結果，以紀錄貨物2之最終位置座標並儲存之，如此能自動化紀錄和管理倉儲內之貨物的位置。關於本創作之倉儲管理系統之系統架構，詳述如下。

【0023】搬運機具11用以搬運貨物2，其可為堆高機或拖板車，進言之，搬運機具11包括設於其具前側之立柱111以及設於立柱111前側且可於立柱111上升降之前叉112，其中，搬運機具11之前叉112於搬運貨物2時承載貨物2，且於貨物2須放置於高處或貨架之高層位置時，可透過前叉112於立柱111上升降移動，使貨物2於不同高度之間升降。另外，搬運機具11上復設置用以提供電力之電池(圖未繪示)，藉以提供本創作之倉儲管理系統1運作所需之電力；又，假如搬運機具11為堆高機時，亦可透過堆高機之內部電池或發電機提供電力。

【0024】辨識組件12包括設置於貨物2上之貨物識別標籤121、設置於搬運機具11上之讀取器122以及設置於搬運機具11之前側以與讀取器122電訊連接或訊號連接之第一感應天線123，讀取器122透過第一感應天線123持續讀取該貨物識別標籤121之標籤資料，為使第一感應天線123能較佳地感測到貨物識別標籤121，第一感應天線123可對應貨物識別標籤121而設置於搬運機具11之前叉112處，於搬運機具11對貨物2進行取貨作業時，確保第一感應天線123偵測到位於貨物2上之貨物識別標籤121，進而能讀取貨物識別標籤121之標籤資料。另外，讀取器122透過第一感應天線123讀取到貨物識別標籤121時，會將標籤資料透過網路(例如WIFI)或電信通訊方式傳送至監控裝置14。再者，第一感應天線123之感應範圍可控制為同於搬運機具11之前叉112長度之距離，據此，於搬運機具11

將前叉112插入如棧板之可承載貨物之承載件時，第一感應天線123始感測到貨物2上之貨物識別標籤121，作為判斷搬運機具11執行取貨作業之依據，且於第一感應天線123感測貨物識別標籤121的過程中，當發生第一感應天線123無法繼續讀取到貨物識別標籤121之情況時，便據之判定搬運機具11已經完成對貨物2之卸貨作業，如此達到自動判斷搬運機具1之取貨作業或卸貨作業之目的。於一實施例中，辨識組件12係採用無線射頻辨識 (Radio Frequency Identification, RFID) 辨識技術。

【0025】圖3為本創作之倉儲管理系統另一實施例的應用示意圖，請一併參考圖1。如圖所示，本創作之辨識組件12復可包括高度識別標籤125以及複數第二感應天線124，其中，高度識別標籤125係設置於前叉112上，其具體可為抗金屬之RFID識別標籤，而各第二感應天線124係間隔地設於搬運機具11之立柱111上，且位於第一感應天線123上方或與第一感應天線123交錯間隔設置，藉以使第一感應天線123以及各第二感應天線124分別位於該搬運機具之不同高度，其可各自編列編號，以對應不同高度之卸貨位置，或是對應多層貨架之各層置物空間，據此，於將貨物2放置於較高處之位置時，搬運機具11之前叉112進行升降，於前叉112位於不同高度時，將受到對應高度之感應天線所感測，舉例來說，以圖3中辨識組件12之三個感應天線為例，其中，第一感應天線123對應貨架之第一層，二個第二感應天線124分別對應第二層以及第三層，並紀錄第一感應天線123以及各第二感應天線124之對應層數，即可於前叉112升到第二層之第二感應天線124時，提供判斷垂直高度之依據，故本創作可透過讀取器122判斷該第一感應天線123或各第二感應天線124偵測高度識別標籤125之情況，判定該貨物2所在處之高度，據之形成高度資料並儲存之。在另一實施例中，係利用

一第一感應天線及一第二感應天線分別對應貨架之第一層及第二層，並紀錄第一感應天線以及第二感應天線之對應層數，即可於前叉112升到第二層之第二感應天線時，提供判斷垂直高度之依據，故本創作可透過讀取器判斷該第一感應天線或第二感應天線偵測高度識別標籤之情況，判定該貨物所在處之高度，據之形成高度資料並儲存之。因此，本創作之倉儲管理系統，能提供貨物2之高度位置之判斷，以明確提供貨物2於垂直高度之位置資訊。另外，前叉112於立柱111上升降時，貨物2之貨物識別標籤121將於不同高度受到不同之感應天線所讀取，因此，監控裝置14持續接收到辨識組件12所回傳之標籤資料，故貨物2於前叉112升降之過程中，監控裝置14不致判定搬運機具11為卸貨作業。

【0026】請參考圖1和圖2，定位組件13包括設於搬運機具11上之第一定位件131以及分設於搬運機具11之作業環境中的複數基站132，其中，基站132可依倉儲管理之需求而設置，如圖1所示，可將其中之一基站132設置於貨架上，另外，亦可將基站132設置於倉庫內之他處，或倉庫之月台處，各基站132能分別發出發送訊號，而第一定位件131於接收到發送訊號時，係對應該發送訊號而回傳反饋訊號至基站132，各基站132於接收到反饋訊號時，一併將發送訊號以及反饋訊號直接傳送或整合成數據資料，以利用網路或電信通訊等各種距離之方式傳送至監控裝置14，以供監控裝置14判斷搬運機具11及貨物2之位置。

【0027】另外，復如圖3所示，本創作之定位組件13復包括第二定位件133，第一定位件131及第二定位件133係分設於搬運機具11之前後的直線相對位置，舉例而言，第一定位件131設置於搬運機具11之頂面的前側，而第二定位件133係相對第一定位件131而設於搬運機具11之頂面之後側，亦即，第一定位件131與第二定位件133分別代表搬運機具11之前方以及後方的位置，便據之認定

搬運機具11之前後關係以及其移動之方向，是以，搬運機具11於作業環境可藉此區分其車首及車尾，進而分析出移動方向，以進一步確定貨物2位置。於一實施例中，定位組件13採用超寬頻(Ultra-wideband, UWB)定位技術，而第一定位件131及第二定位件133皆為UWB定位標籤，即第一UWB定位標籤以及第二UWB定位標籤。

【0028】 監控中心之監控裝置14可為電腦或伺服器，能由軟體、硬體或韌體的任意組合而成，其用以接收辨識組件12之標籤資料及定位組件13之數據資料。簡言之，由於搬運機具11於搬移貨物時，辨識組件12始傳送數據資料，監控裝置14即可判斷搬運機具11正在執行取貨作業，且於取貨作業期間，使辨識組件12持續回傳所偵測到之標籤資料，俾於所接收之標籤資料中斷時，亦即監控裝置14無法繼續接收到辨識組件12所回傳之標籤資料時，據之判定搬運機具11已對取貨作業所搬運之貨物2完成卸貨作業，此時，監控裝置14須定位卸貨作業時貨物2之卸放處並進行紀錄，易言之，監控裝置14分析標籤資料接收中斷時所接收之該筆數據資料，其中，分析方式可利用各基站132進行三角定位，藉由發送訊號以及反饋訊號等位置關係，即可得到第一定位件131之位置資料，以產生貨物2最終之位置座標，標籤資料以及對應之位置座標將被儲存保留。

【0029】 又如圖3所示，於確定貨物2最終之位置座標時，可同時確認辨識組件12中感測到貨物識別標籤121之感應天線的編號，判斷貨物2於所定位之位置座標處的垂直高度，或對應之貨架之層數，如此即可得到貨物2所堆放位置之垂直位置。

【0030】 圖4係本創作之倉儲管理系統用於判斷貨物精確位置的應用示意圖。如圖所示，本創作之倉儲管理系統(或設備)1復包括設於搬運機具11前側且

用以測量貨物2與搬運機具11間之距離的測距裝置15，具體而言，測距裝置15可為雷射測距儀、紅外線測距儀或其他可用以測量距離之儀器，其可設置於搬運機具之前叉的前側，以於搬運機具搬運貨物之過程中，隨時偵測貨物2距離搬運機具11前側之間的距離數據，再將對應所量測之距離的距離數據回傳至監控裝置14，其中，監控裝置14可預先儲存有搬運機具11之前叉的長度，據此，監控裝置14進一步分析距離數據以得到貨物2與搬運機具11間之距離，俾於判斷該距離小於前叉112之長度且距離之數值保持不變時，判斷該搬運機具11為取貨作業，另外，於該距離大於前叉112的長度時，判斷搬運機具11為卸貨作業，監控裝置14能於卸貨作業時進一步紀錄貨物2之位置座標。

【0031】其次，為使貨物2之位置更為精確，監控裝置14能透過設置於搬運機具11上之第一定位件131及第二定位件133確認搬運機具11之前後方位以及移動方向，進而於搬運機具11執行卸貨作業時，能將測距裝置15所量測到之貨物2與搬運機具11間之距離 $L_2$ 與測距裝置15與第一定位件131之間的時間距離 $L_1$ 相加，以得到貨物2堆放之實際位置座標，藉以達到精準確定貨物2之位置的目的。亦即，貨物2之實際位置座標為第一定位件131透過基站132作三角定位後所得之位置座標，再朝搬運機具11之前方加上時間距離 $L_1$ 以及距離 $L_2$ ，即為貨物2實際堆放之位置，俾於貨物2堆放於貨架中，且貨架有內外之別或其他之貨架深度之區別時，可據以得知貨物2放置於貨架之具體位置，即可避免搬運機具11欲進行取貨作業時，須待現場人員以人工方式尋找貨物2究於貨架何處之問題。

【0032】另外，於貨物2之位置確定後，為使搬運機具11之操作人員可快速得知欲進行取貨作業之貨物位於倉庫之位置，本創作之倉儲管理系統1復可

包括設於搬運機具11上之圖台(圖未繪示)，其可透過網路或電信通訊之方式與監控裝置14連線，以自監控裝置14取得本創作之倉儲管理系統中之貨物2之位置資料，進而於圖台上顯示倉庫之地圖以及待取之貨物於該地圖中之位置，例如於圖台上輸入待取之貨物的相關資料，使圖台上顯示地圖及待取貨物相對該地圖之位置，其可透過一顏色(如紅色)圈點之方式呈現，俾於搬運機具11取得該貨物時，使紅色圈點變化為另一顏色(如綠色)圈點，表示該處之貨物已為搬運機具11取走。是以，操作人員即可依據所顯示之貨物的位置直覺地執行取貨作業，以達到方便取貨之目的。又，於取貨過程中，本創作之倉儲管理系統1於貨物之位置發生變動時，能於貨物進行卸貨作業時，自動進行貨物之實際位置座標之同步更新，據以達到自動化且即時進行倉儲管理之目的。

【0033】圖5係本創作之倉儲管理方法之流程圖。如圖所示，並同時參考圖1-4，本創作之倉儲管理方法包括如下流程。

【0034】於流程S501，提供包括貨物識別標籤、讀取器以及第一感應天線之辨識組件，將第一感應天線設於搬運機具前側，而貨物識別標籤以及讀取器分別設於待搬運之貨物以及搬運機具上。簡言之，於搬運機具上設置讀取器以及與讀取器電性連接或訊號連接之第一感應天線，另將貨物識別標籤設置於貨物上。具體地，辨識組件採用RFID辨識技術。

【0035】於一實施例中，搬運機具可為堆高機或拖板車，其包括設於搬運機具前側之立柱以及設於立柱之前側且可於立柱上升降之前叉，據此，搬運機具可於立柱升降時，使承載於前叉上之貨物隨之而變換其高度之位置。具體地，辨識組件之第一感應天線可對應貨物識別標籤而設置於立柱上。

【0036】於流程S502，於該搬運機具搬運該貨物時，使該讀取器透過該第一感應天線持續讀取該貨物識別標籤之標籤資料，以持續傳送該標籤資料至監控裝置。簡言之，搬運機具於搬運貨物或取貨作業時，可透過辨識組件獲得貨物之相關訊息，監控裝置亦可為監控中心之設備。

【0037】於流程S503，提供包括第一定位件以及複數基站之定位組件，其中，該第一定位件設於該搬運機具上，而該複數基站分別配設於該搬運機具之作業環境中。本創作透過於搬運機具之作業環境中配置多個基站，且於搬運機具上設置第一定位件，藉以提供定位功能，其中，定位組件可採用UWB定位技術。

【0038】於流程S504，該搬運機具於該作業環境中時，該複數基站分別發出發送訊號並接收該第一定位件於接收該發送訊號後所回傳之反饋訊號。據此，本創作之搬運機具於作業環境中移動時，基站持續發出發送訊號以及接收來自第一定位件之反饋訊號，以作為對第一定位件定位之依據。

【0039】於一實施例中，定位組件復包括第二定位件，而第一定位件及第二定位件分設於搬運機具之前後的直線相對位置，據以作為判斷搬運機具之車首及車尾以及行進方向之依據。另外，該定位組件可採用如上所述之UWB定位技術，是以，第一定位件及第二定位件皆為UWB定位標籤，亦即，第一定位件及第二定位件分別為第一UWB定位標籤以及第二UWB定位標籤，能據以提供UWB定位功能。

【0040】於流程S505，該複數基站將該發送訊號及該反饋訊號所形成之數據資料傳送至該監控裝置。簡言之，各基站於發出發送訊號且接收到對應之反

饋訊號時，可直接將發送訊號以及反饋訊號回傳監控裝置，亦或可將發送訊號以及反饋訊號整合為數據資料後回傳，以供監控裝置分析第一定位件之位置。

【0041】於流程S506，於該監控裝置所接收之該標籤資料中斷時，分析該標籤資料接收中斷時之該數據資料，以產生位置座標，進而儲存該標籤資料以及對應之該位置座標。具體來說，於搬運機具執行取貨作業時，辨識組件可持續獲得貨物識別標籤之標籤資料，俾於搬運機具執行卸貨作業時，搬運機具將遠離貨物，使得辨識組件之第一感應天線無法讀取到貨物識別標籤之訊號，將造成回傳標籤資料之動作中斷，而令監控裝置無法再接收到標籤資料，監控裝置可據之判斷搬運機具已執行卸貨作業，此時，即依據回傳標籤資料中斷時之數據資料進行分析，即可計算得到第一定位件之位置座標，其中，監控裝置係透過複數基站作三角定位，以分析發送訊號以及反饋訊號，即可得到第一定位件之位置資料。

【0042】圖6A和6B為本創作之倉儲管理方法另一實施例的流程圖。如圖所示，並同時參考圖1-4，其以圖5流程為基礎，並於流程S502和流程S503之間進一步包括流程S5021-S5022，以及於流程S505和流程S506之間進一步包括流程S5051-S5052，其中：

【0043】首先如圖6A所示，於流程S5021，提供設置於該搬運機具之前叉上的高度識別標籤以及間隔地設置於該搬運機具之立柱上且位於該第一感應天線上方的複數第二感應天線，使該第一感應天線以及該複數第二感應天線分別位於該搬運機具之不同高度。簡言之，辨識組件復包括高度識別標籤以及複數第二感應天線，該高度識別標籤設置於前叉上，複數第二感應天線間隔設於立

柱上且位於第一感應天線上方，如此，該第一感應天線以及該複數第二感應天線分別位於該搬運機具之不同高度的位置。

【0044】於流程S5022，於該前叉升降至不同高度時，透過該讀取器判斷該第一感應天線以及該複數第二感應天線感應該高度識別標籤之情況，以判定該貨物於該位置座標之高度。具體而言，於前叉升降至不同高度時，依據讀取器判斷第一感應天線以及複數第二感應天線偵測高度識別標籤之情況，以判定該貨物的位置高度，據之形成高度資料並儲存於該監控裝置中。

【0045】綜上，本創作之倉儲管理方法藉由對第一感應天線以及複數第二感應天線進行識別或編號，以於讀取器感測到貨物識別標籤時，據之識別感應天線之編號以及其對應之高度或貨架之層數，監控裝置即可紀錄貨物位於貨架之層數或高度位置，故搬運機具於執行取貨作業時，無須採用人工尋找貨物之位置。

【0046】另外，如圖6B所示，於流程S5051，提供設於該搬運機具前側以測量該貨物與該搬運機具之間的距離之測距裝置。簡言之，本流程係提供設置於搬運機具前側之測距裝置，以測量貨物與搬運機具之間的距離，並將該距離對應之距離數據回傳至監控裝置，其中，該監控裝置儲存有該搬運機具之前叉的長度，以供後續運算。於一實施例中，該測距裝置為雷射測距儀。

【0047】具體而言，本創作可依照搬運機具之現場的作業環境，搭配貨架層數，於搬運機具之立柱上，依照貨架層數分別安裝對應的感應天線，舉例而言，如貨架具有三層，則安裝三個對應各層之感應天線，並搭配於前叉後側裝設之高度識別標籤，當前叉上升作卸貨作業的同時，透過立柱上各感應天線感

應前叉後側之高度識別標籤，以確認前叉所對應貨架之層數，以連結貨物最後放置貨架之正確高度儲位。

【0048】 接著，於流程S5052，令該監控裝置接收來自該測距裝置之距離數據，並結合該搬運機具之前叉長度進行分析，以於該距離小於該前叉長度且該距離保持不變時，判斷該搬運機具為取貨作業，或是於該距離大於該前叉長度時，判斷該搬運機具為卸貨作業。具體而言，監控裝置將結合搬運機具之前叉長度和距離數據以分析該距離，以於該距離小於該前叉長度且該距離保持不變時，判斷該搬運機具為取貨作業，或是於該距離大於該前叉長度時，判斷該搬運機具為卸貨作業，進而於卸貨作業時紀錄該貨物之位置座標。

【0049】 本創作透過距離裝置測量搬運機具與貨物之間的距離，以作為判斷搬運機具係執行取貨作業或完成卸貨作業之依據，並進行位置座標之紀錄。換言之，本創作之搬運機具透過安裝如雷射測距儀之測距裝置，來測量貨物與搬運機具之距離，當距離落在前叉的長度內且量測距數值不再變動，以及辨識組件之第一感應天線或第二感應天線亦已感應到對應貨物之貨物識別標籤的資訊時，監控裝置即可判斷搬運機具正執行取貨作業，並進行搬運機具與貨物之作業關係連結。

【0050】 另外，該位置座標結合該貨物與該搬運機具間之距離與該測距裝置與該第一定位件之間的時間距離之總合，形成該貨物於卸貨作業當下之實際座標位置。具體來說，當獲知搬運機具之前後方位時，透過第一定位件與測距裝置之距離以及貨物與搬運機具前側(或測距裝置)之距離，能進一步獲得貨物之實際位置座標，更可提供貨物位於貨架之內外的深度位置關係，故可達到使貨物之位置座標更精確之目的。再者，當搬運機具進行取貨作業時，如貨物距

離搬運機具已超過前叉長度或感應天線已感應不到貨物識別標籤時，系統判斷其作卸貨作業，此時透過UWB定位搭配雷射測距儀換算所取得貨物精確座標，紀錄貨物於作業現場之最後座標位置。

【0051】 綜上所述，本創作於實際應用上，貨物上通常會貼附具有QR碼(QR Code)之貨物清單，現場人員透過對應本創作之倉儲管理系統之手持裝置掃描QR Code以及感應該貨物識別標籤，使貨物清單與貨物識別標籤產生連結，並將連結資料儲存於監控裝置，於搬運機具進行取貨作業時，透過辨識組件持續讀取以及回傳貨物識別標籤之標籤資料，使監控裝置可判斷搬運機具11執行取貨作業，且於搬運機具卸放貨物而遠離貨物時，辨識組件將無法讀取到貨物識別標籤，因此，停止回傳標籤資料之動作，監控裝置可據之判斷搬運機具已完成卸貨作業，此時，自動進行貨物位置之紀錄，以確定貨物於作業環境中之最終位置，據以達到自動紀錄貨物位置之目的；次之，本創作利用於搬運機具之立柱上設置多個感應天線，以讀取設於前叉之高度識別標籤，進而可得到貨物堆放之高度或位對應貨架之層數關係；另外，本創作復透過於搬運機具之前後設置之第一定位件以及第二定位件，使基站進行第一定位件以及第二定位件之定位時，可判斷搬運機具之前後關係以及行進方向，再配合測距裝置判斷卸貨作業時貨物與搬運機具之間的距離，即可達到精確的貨物實際位置座標之目的。

【0052】 上述實施例僅為例示性說明，而非用於限制本創作。任何熟習此項技藝之人士均可在不違背本創作之精神及範疇下，對上述實施例進行修飾與改變。因此，本創作之權利保護範圍係由本創作所附之申請專利範圍所定義，只要不影響本創作之效果及實施目的，應涵蓋於此公開技術內容中。

## 【符號說明】

### 【0053】

1:倉儲管理系統

11:搬運機具

111:立柱

112:前叉

12:辨識組件

121:貨物識別標籤

122:讀取器

123:第一感應天線

124:第二感應天線

125:高度識別標籤

13:定位組件

131:第一定位件

132:基站

133:第二定位件

14:監控裝置

15:測距裝置

2:貨物

S501~S506:流程

S5021、S5022、S5051、S5052:流程

## 【新型申請專利範圍】

【請求項1】 一種倉儲管理系統，係包括：

搬運機具，係用以搬運貨物且包括立柱及以沿該立柱之高度方向自如升降之方式滑設於該立柱上之前叉；

辨識組件，包括設於該貨物上之貨物識別標籤、設置於該搬運機具上之讀取器及設置於該搬運機具之前側以與該讀取器訊號連接之第一感應天線，其中，該讀取器透過該第一感應天線讀取及傳送該貨物識別標籤之標籤資料；

定位組件，包括設置於該搬運機具上之第一定位件及設置於該搬運機具之作業環境中的複數基站，其中，該複數基站分別發出發送訊號且接收該第一定位件收到該發送訊號後所回傳之反饋訊號，以令該發送訊號及該反饋訊號成為用於定位之數據資料；以及

監控裝置，係電性連接或訊號連接該辨識組件及該定位組件，並用於接收該標籤資料及該數據資料，以於該標籤資料之接收中斷時，分析該標籤資料之接收於中斷時之該數據資料以產生位置座標，俾儲存該標籤資料及對應之該位置座標。

【請求項2】 如請求項1所述之倉儲管理系統，其中，該辨識組件復包括：

高度識別標籤，設置於該前叉上；以及

複數第二感應天線，間隔地設置於該立柱上並位於該第一感應天線上方，使該第一感應天線及該複數第二感應天線分別位於該搬運機具之不同高度，以於該前叉升降至不同高度時，透過該讀取器獲得該第一感應天線及該複數第二感應天線感應該高度識別標籤之資訊，以判定該貨物於該位置座標之高度。

【請求項3】 如請求項1所述之倉儲管理系統，復包括設於該搬運機具前側且用以測量該貨物與該搬運機具間之距離的測距裝置，供該監控裝置於接收來自該測距裝置所測量出之距離後，結合該距離與該搬運機具之前叉的長度進行分析，以於該距離小於該前叉的長度且該距離保持不變時，判斷該搬運機具處於取貨作業之狀態，或於該距離大於該前叉的長度時，判斷該搬運機具處於卸貨作業之狀態。

【請求項4】 如請求項3所述之倉儲管理系統，其中，該位置座標結合該測距裝置所量測出之該貨物與該搬運機具間之距離與該測距裝置與該第一定位件之間的距離之總合，係形成該貨物於卸貨作業當下之實際座標位置。

【請求項5】 如請求項3所述之倉儲管理系統，其中，該測距裝置為雷射測距儀。

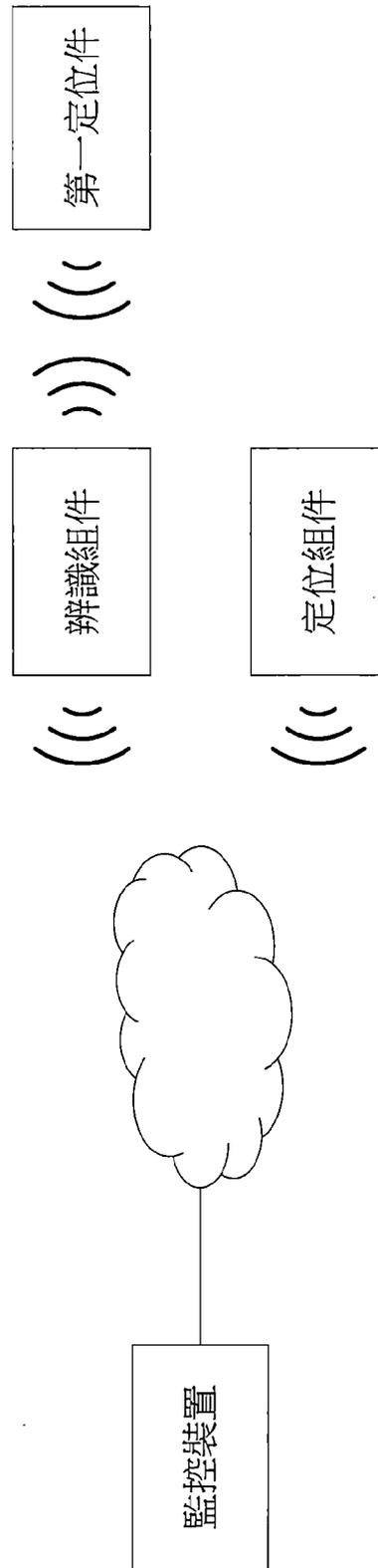
【請求項6】 如請求項1所述之倉儲管理系統，其中，該定位組件復包括第二定位件，其中，該第一定位件及該第二定位件分別設置於該搬運機具之前後的相對位置。

【請求項7】 如請求項6所述之倉儲管理系統，其中，該定位組件採用超寬頻定位技術，而該第一定位件及該第二定位件分別為第一超寬頻定位標籤及第二超寬頻定位標籤。

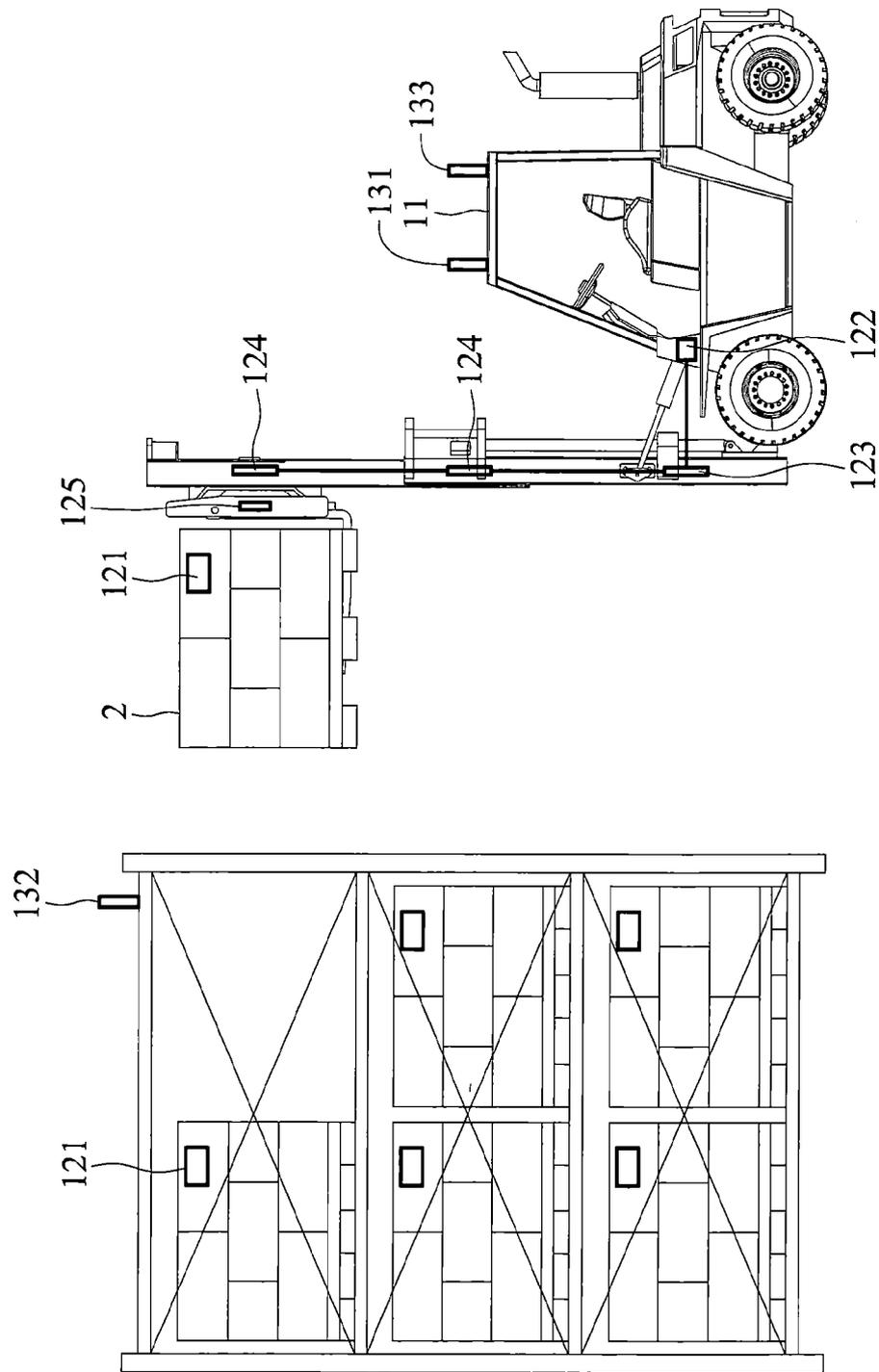
【請求項8】 如請求項1所述之倉儲管理系統，其中，該辨識組件係採用無線射頻辨識技術。

【請求項9】 如請求項1所述之倉儲管理系統，其中，該監控裝置透過該複數基站進行三角定位，以分析該發送訊號及該反饋訊號而得到該第一定位件之位置資料。

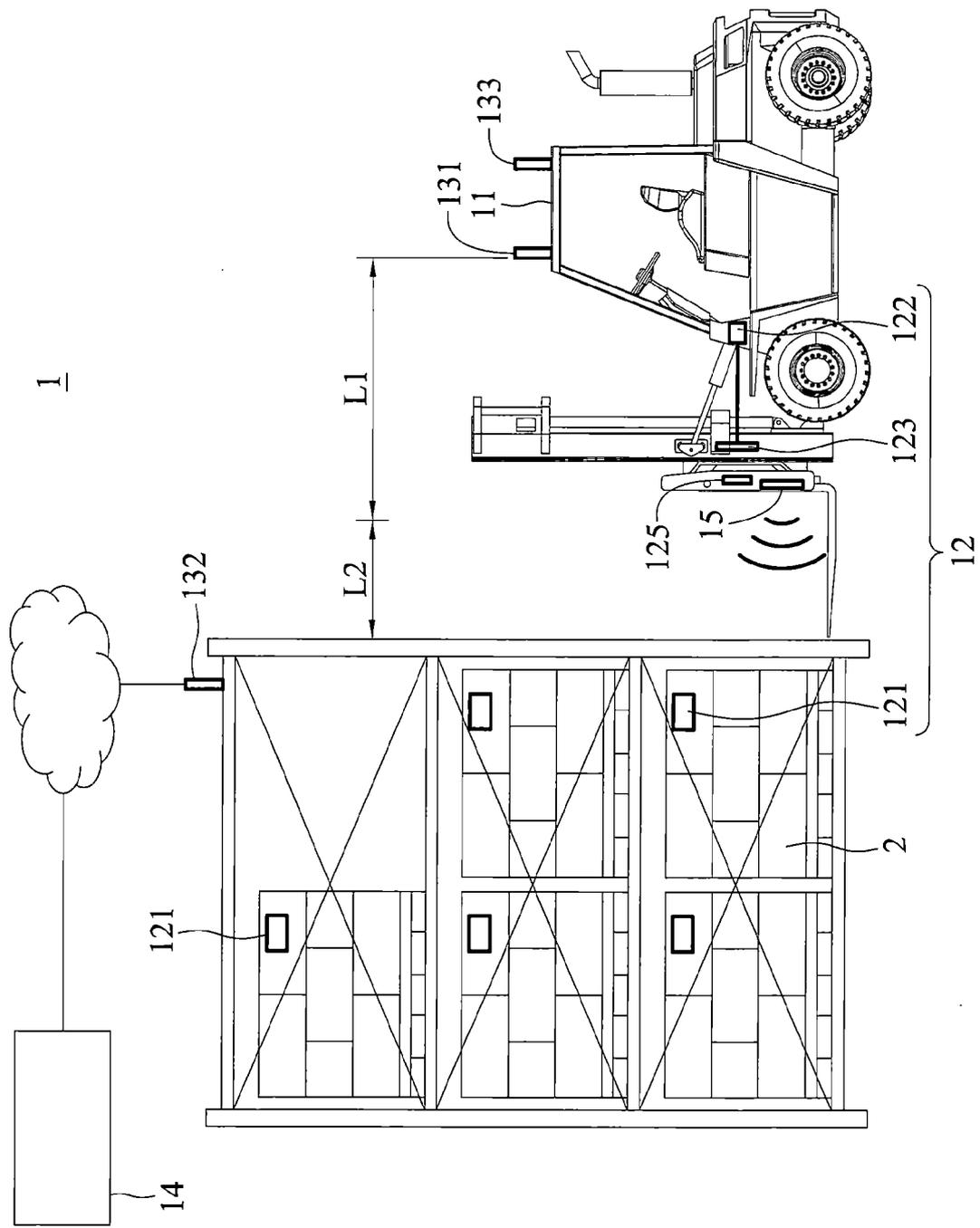




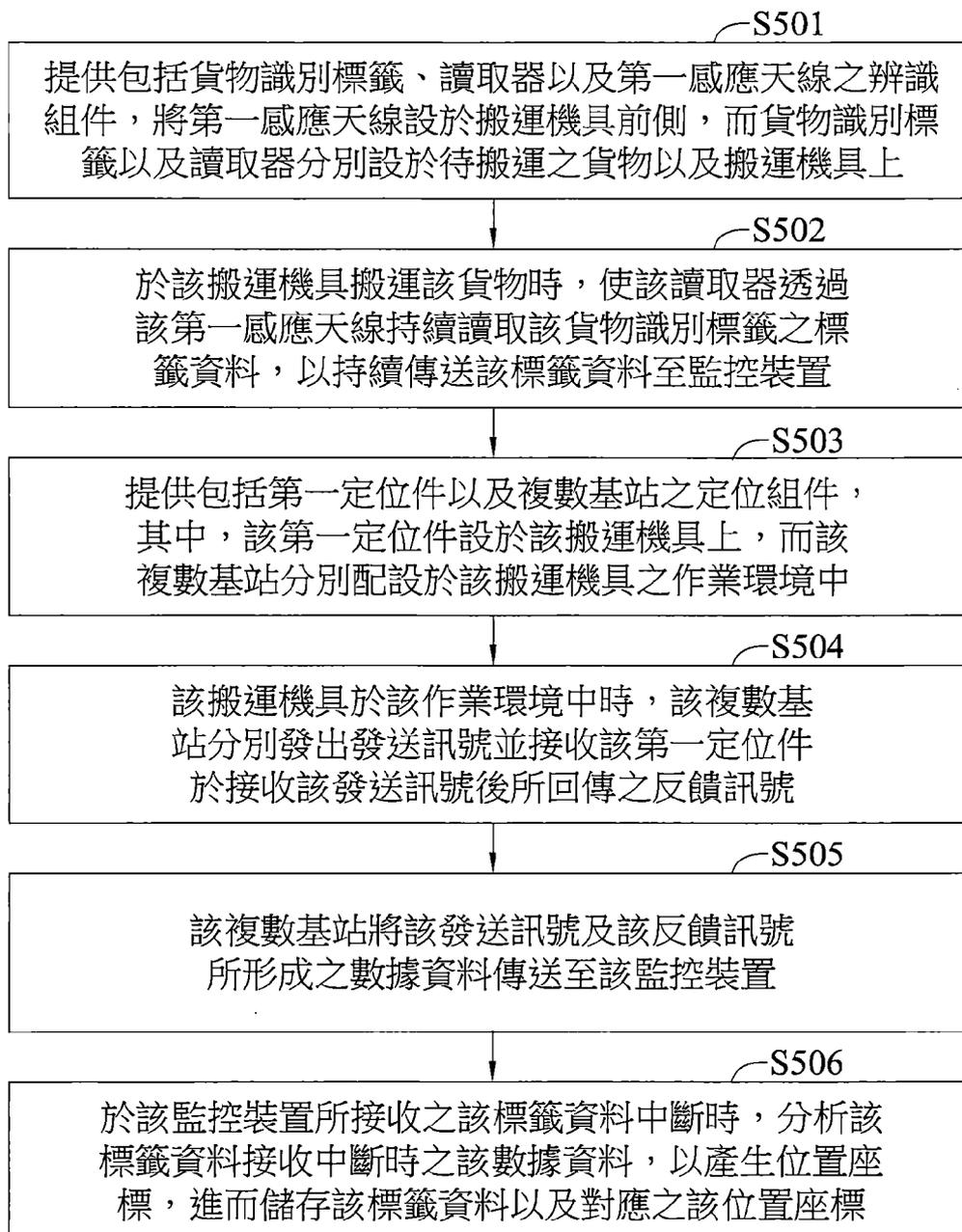
【圖 2】



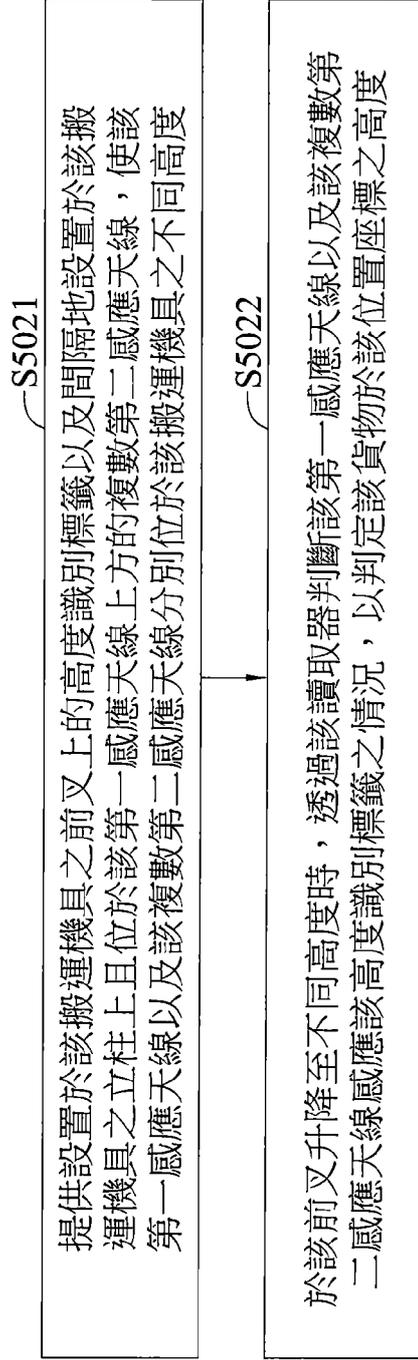
【圖 3】



【圖 4】



【圖 5】



【圖 6A】

—S5051

提供設於該搬運機具前側以測量該貨物與該搬運機具之間的距離之測距裝置

—S5052

令該監控裝置接收來自該測距裝置之距離數據，並結合該搬運機具之前叉長度進行分析，以於該距離小於該前叉長度且該距離保持不變時，判斷該搬運機具為取貨作業，或是於該距離大於該前叉長度時，判斷該搬運機具為卸貨作業

【圖 6B】