

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 95129031

※ 申請日期： 95.8.8

※IPC 分類： G05D 1/02 (2006.01)

B65G 1/04 (2006.01)

B61B 13/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

物品搬運設備及其控制方法

ARTICLE TRANSPORT FACILITY AND METHOD FOR CONTROLLING SAME

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

大福股份有限公司 / DAIFUKU CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

竹內克己 / TAKEUCHI, KATSUMI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國大阪府大阪市西淀川區御幣島3丁目2番11號

3-2-11, MITEJIMA, NISHIYODOGAWA-KU, OSAKA-SHI, OSAKA, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 / JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 小出浩之 / KOIDE, HIROYUKI

2. 小澤宏幸 / KOZAWA, HIROYUKI

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 / JAPAN

2. 日本 / JAPAN

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為：。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本、 2005/09/29、 2005-284383

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

本發明係提供一種可提高搬運能力之物品搬運設備及其控制方法，該物品搬運設備包含有：多數物品搬運台車，係可在設置成可經過多數物品移送處之有端形式的軌道上行進者；及控制機構，係可管理該等多數物品搬運台車之行進者，又，控制機構係在產生多數將多數物品移送處中的同一物品移送處作為搬運起始處的物品移送處之搬運要求資訊之多數要求狀態時，於選擇多數物品搬運台車作為搬運處理用之物品搬運台車之形態下，執行從多數物品搬運台車中選擇搬運處理用之物品搬運台車之多數台選擇模式，並進行物品搬運台車之行進管理，以利用所選擇的搬運處理用之物品搬運台車將物品從搬運起始處的物品移送處搬運至搬運目的地的物品移送處。

六、英文發明摘要：

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (7) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1...站

3...物品搬運台車

3a...第一物品搬運台車

3b...第二物品搬運台車

20a、20b...物品

F1、G1...搬運起始站

F2、G2...搬運目的站

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

技術領域

本發明係有關於一種物品搬運設備，且該物品搬運設備包含有：單一軌道，係設置成可經過多數物品移送處，並具有第1端及第2端者；預定數目之多數物品搬運台車，係可在前述軌道上行進者；及控制機構，係可管理前述預定數目的物品搬運台車之行進者，又，前述控制機構係根據用以將物品從前述多數物品移送處中之作為搬運起始處的物品移送處，搬運至作為搬運目的地的物品移送處之搬運要求資訊，從前述預定數目的物品搬運台車中選擇搬運處理用之物品搬運台車，並管理前述物品搬運台車之行進，以利用所選擇之搬運處理用之物品搬運台車將物品從搬運起始處的物品移送處搬運至搬運目的地的物品移送處。

【先前技術】

背景技術

前述物品搬運設備可適用於自動倉庫等，並在每次產生搬運要求資訊時，選擇搬運處理用之物品搬運台車並利用該搬運處理用之物品搬運台車，重複進行將物品從搬運起始處的物品移送處搬運至搬運目的地的物品移送處。藉此，可一邊活用多數物品搬運台車，一邊在多數物品移送處之間搬運物品。

作為此種物品搬運設備，已有設置兩台物品搬運台

車，且控制機構根據搬運要求資訊，從兩台物品搬運台車中選擇搬運處理用之物品搬運台車者(例如，參照日本專利公開公報第2002-175117號)。

該物品搬運設備係於軌道兩端側設定只容許兩台物品搬運台車中的一台進入之分配範圍，再者，雖然兩台物品搬運台車之任一者皆可進入軌道的中央領域，但設有禁止兩邊的物品搬運台車同時進入之共用範圍。例如，控制機構可根據搬運要求資訊之搬運起始處的物品移送處存在於哪邊的分配範圍，而從兩台物品搬運台車當中選擇一台搬運處理用之物品搬運台車。

前述物品搬運設備設定有分配範圍或共用範圍，並將物品搬運台車可能行進之物品移送處限制在多數物品移送處中的一部份，然而，過去亦有不需設定分配範圍或共用範圍，且物品搬運台車可行進至所有的物品移送處之物品搬運設備。在此種習知物品搬運設備中，控制機構係從多數物品搬運台車中，選擇各搬運要求資訊中的位於搬運起始處的物品移送處附近之一台物品搬運台車，作為搬運處理用之物品搬運台車。

【發明內容】

20 發明欲解決之問題

在前述習知物品搬運設備中，控制機構係從多數物品搬運台車中，選擇各搬運要求資訊中的位於搬運起始處的物品移送處附近之一台物品搬運台車，作為搬運處理用之物品搬運台車，因此，有可能隨著搬運要求資訊之產生狀

態，重複選擇同一物品搬運台車作為搬運處理用之物品搬運台車。

因此，儘管設置多數物品搬運台車，仍會重複利用同一物品搬運台車將物品從搬運起始處的物品移送處搬運至搬運目的地的物品移送處，如此，有可能無法活用多數物品搬運台車，且無法提高搬運能力。

根據第1圖進行具體說明，多數作為物品移送處之站1係隔著間隔配置於軌道2長度方向上，並設置第一物品搬運台車3a及第二物品搬運台車3b兩台作為物品搬運台車3，且兩台物品搬運台車3可相對於所有的多數站1行進。

有時會產生多數將多數站1當中位於第1圖最左側之站1a作為搬運起始站之搬運要求資訊。例如，在物品從物品收納棚架出庫之作業集中的時間範圍、或使外部搬入的物品入庫至物品收納棚架之作業集中的時間範圍中，均會產生此種狀態。

又，搬運要求資訊之搬運起始站1a係配置於較接近第一物品搬運台車3a及第二物品搬運台車3b中的第一物品搬運台車3a之側。此時，當控制機構選擇兩台物品搬運台車3當中位在搬運起始站1a附近之物品搬運台車作為搬運處理用之物品搬運台車時，會重複選擇第一物品搬運台車3a作為搬運處理用之物品搬運台車。

因此，只有第一物品搬運台車3a重複進行將物品從搬運起始站搬運至搬運目的站，而無法活用第二物品搬運台車3b。

本發明係著眼於此點而作成者，且其目的在於提供一種可提高搬運能力之物品搬運設備。

解決問題之手段

為了達成前述目的，本發明物品搬運設備之申請專利範圍第1項之特徵結構係包含有：單一軌道，係設置成可經過多數物品移送處，並具有第1端及第2端者；預定數目之多數物品搬運台車，係可在前述軌道上行進者；及控制機構，係可管理前述預定數目的物品搬運台車之行進者，又，前述控制機構係根據用以將物品從前述多數物品移送處中之作為搬運起始處的物品移送處，搬運至作為搬運目的地的物品移送處之搬運要求資訊，從前述預定數目的物品搬運台車中選擇搬運處理用之物品搬運台車，並管理前述物品搬運台車之行進，以利用所選擇之搬運處理用之物品搬運台車將物品從搬運起始處的物品移送處搬運至搬運目的地的物品移送處，且，前述控制機構係在產生多數將前述多數物品移送處中的同一物品移送處，作為前述搬運起始處的物品移送處之搬運要求資訊之多數要求狀態時，執行從前述預定數目的物品搬運台車中，選擇多數前述物品搬運台車作為前述搬運處理用的物品搬運台車之多數台選擇模式。

又，與前述者對應的控制方法之申請專利範圍第9項之特徵結構係，該物品搬運設備包含有：單一軌道，係設置成可經過多數物品移送處，並具有第1端及第2端者；預定數目之多數物品搬運台車，係可在前述軌道上行進者；及

控制機構，係可管理前述預定數目的物品搬運台車之行進者，又，該物品搬運設備之控制方法係根據用以將物品從前述多數物品移送處中之作為搬運起始處的物品移送處，搬運至作為搬運目的地的物品移送處之搬運要求資訊，從

5 前述預定數目的物品搬運台車中選擇搬運處理用之物品搬運台車，並管理前述物品搬運台車之行進，以利用所選擇之搬運處理用之物品搬運台車將物品從搬運起始處的物品移送處搬運至搬運目的地的物品移送處，並且，在產生多數將前述多數物品移送處中的同一物品移送處，作為前述

10 搬運起始處的物品移送處之搬運要求資訊之多數要求狀態時，執行從前述預定數目的物品搬運台車中，選擇多數前述物品搬運台車作為前述搬運處理用的物品搬運台車之多數台選擇模式。

因此，可在產生多數將多數物品移送處中的同一物品

15 移送處，作為前述搬運起始處的物品移送處之搬運要求資訊時，利用多數物品搬運台車將物品從搬運起始處的物品移送處搬運至搬運目的地的物品移送處。故，可提供一種可一邊活用多數物品搬運台車並且一邊搬運物品，而提高搬運能力之物品搬運設備。

20 本發明物品搬運設備之申請專利範圍第2項之特徵結構係，前述控制機構係於前述多數台選擇模式中，根據多數前述搬運要求資訊之多數前述搬運目的地的物品移送處，相對於前述搬運起始處的物品移送處在前述軌道長度方向上的位置關係，而從前述預定數目的物品搬運台車

中，選擇分別對應於多數前述搬運要求資訊的搬運處理用之物品搬運台車。

又，與前述者對應的控制方法之申請專利範圍第10項之特徵結構係，於執行前述多數台選擇模式時，根據多數
5 前述搬運要求資訊之多數前述搬運目的地的物品移送處，相對於前述搬運起始處的物品移送處在前述軌道長度方向上的位置關係，而從前述預定數目的物品搬運台車中，選擇分別對應於多數前述搬運要求資訊的搬運處理用之物品搬運台車。

10 即，在多數台選擇模式中，雖然選擇多數物品搬運台車作為搬運處理用之物品搬運台車，但，可能會由於與各搬運要求資訊對應的搬運處理用之物品搬運台車之選擇方式，而產生搬運處理用之物品搬運台車的多餘行進。

例如，在相對於兩個搬運要求資訊選擇兩台物品搬運
15 台車作為搬運處理用之物品搬運台車之際，選擇了一邊的搬運處理用之物品搬運台車行進至搬運目的地的物品移送處時之行進範圍，與另一邊的搬運處理用之物品搬運台車行進至搬運目的地的物品移送處時之行進範圍形成交錯的情形。

20 此時，當一邊的搬運處理用之物品搬運台車行進並將物品從搬運起始處的物品移送處搬運至搬運目的地的物品移送處時，會造成另一邊的搬運處理用之物品搬運台車之阻礙，因此，在一邊的搬運處理用之物品搬運台車行進時，要使另一邊的搬運處理用之物品搬運台車退避以避免妨礙

該一邊的搬運處理用之物品搬運台車行進。故，多數搬運處理用之物品搬運台車中的某一者會進行物品搬運以外的多餘行進。

根據本發明，控制機構係根據多數搬運目的地的物品移送處相對於搬運起始處的物品移送處在軌道長度方向上的位置關係，從預定數目的物品搬運台車中選擇分別對應於多數搬運要求資訊之搬運處理用之物品搬運台車，故，可藉由選擇分別對應於多數搬運要求資訊之搬運處理用之物品搬運台車，而極力避免前述之多餘行進。

進行附加說明，即，控制機構可根據多數搬運目的地的物品移送處相對於搬運起始處的物品移送處在軌道長度方向上的位置關係，取得多數物品移送處相對於搬運起始處的物品移送處位在軌道長度方向上的一側還是另一側、及多數搬運目的地的物品移送處在軌道長度方向上的排列順序等之位置資訊。

又，控制機構可根據該位置關係及多數搬運處理用之物品搬運台車在軌道長度方向上的排列順序，選擇分別對應於多數搬運要求資訊之搬運處理用之物品搬運台車，以避免多數搬運處理用之物品搬運台車行進至搬運目的地的物品移送處時的多數行進範圍形成交錯。

因此，可避免多數搬運處理用之物品搬運台車進行搬運物品以外的多餘行進，而且可避免多數搬運處理用之物品搬運台車行進至搬運目的地的物品移送處時的多數行進範圍形成交錯，故，可同時進行多數搬運處理用之物品搬

運台車朝向搬運目的地的物品移送處之行進，且可使多數搬運處理用之物品搬運台車有效率地行進，而有效率地進行物品搬運。

本發明物品搬運設備之申請專利範圍第3項之特徵結構係，前述控制機構係於前述多數台選擇模式中，在多數
5 前述搬運要求資訊之所有多數前述搬運目的地的物品移送處，於前述軌道長度方向上相對於前述搬運起始處的物品移送處只存在於一側時，選擇分別對應於多數前述搬運要求資訊的搬運處理用之物品搬運台車，使前述軌道長度方
10 向上的多數前述搬運目的地的物品移送處之排列順序，與前述所選擇的多數搬運處理用的物品搬運台車之排列順序相同。

又，與前述者對應的控制方法之申請專利範圍第11項之特徵結構係，於執行前述多數台選擇模式時，在多數前
15 述搬運要求資訊之所有多數前述搬運目的地的物品移送處，於前述軌道長度方向上相對於前述搬運起始處的物品移送處只存在於一側時，選擇分別對應於多數前述搬運要求資訊的搬運處理用之物品搬運台車，使前述軌道長度方
20 向上的多數前述搬運目的地的物品移送處之排列順序，與前述所選擇的多數搬運處理用的物品搬運台車之排列順序相同。

如此，藉由選擇搬運處理用之物品搬運台車，即可從多數物品搬運台車中選擇分別對應於多數搬運要求資訊的搬運處理用之物品搬運台車，以避免多數搬運處理用之物

品搬運台車行進至搬運目的地的物品移送處時的多數行進範圍形成交錯。

因此，可避免多數搬運處理用之物品搬運台車進行物品搬運以外的多餘行進，而且可使多數搬運處理用之物品搬運台車幾乎同時進行朝向搬運目的地的物品移送處之行進，且可有效率地進行物品搬運。

本發明物品搬運設備之申請專利範圍第4項之特徵結構係，前述控制機構係於前述多數台選擇模式中，在多數前述搬運要求資訊之多數前述搬運目的地的物品移送處，於前述軌道長度方向上相對於前述搬運起始處的物品移送處存在於一側與另一側兩者時，針對多數前述搬運要求資訊中，在前述軌道長度方向上前述搬運目的地的物品移送處相對於前述搬運起始處的物品移送處存在於一側之前述搬運要求資訊，從前述預定數目的物品搬運台車當中，選擇在該排列順序中位於前述軌道長度方向的一側之前述物品搬運台車作為搬運處理用之物品搬運台車，且，針對多數前述搬運要求資訊中，在前述軌道長度方向上前述搬運目的地的物品移送處相對於前述搬運起始處的物品移送處存在於另一側之前述搬運要求資訊，從前述預定數目的物品搬運台車當中，選擇在該排列順序中位於前述軌道長度方向的另一側之前述物品搬運台車作為搬運處理用之物品搬運台車。

又，與前述者對應的控制方法之申請專利範圍第12項之特徵結構係，於執行前述多數台選擇模式時，在多數前

述搬運要求資訊之多數前述搬運目的地的物品移送處，於前述軌道長度方向上相對於前述搬運起始處的物品移送處存在於一側與另一側兩者時，針對多數前述搬運要求資訊中，在前述軌道長度方向上前述搬運目的地的物品移送處相對於前述搬運起始處的物品移送處存在於一側之前述搬運要求資訊，從前述預定數目的物品搬運台車當中，選擇在該排列順序中位於前述軌道長度方向的一側之前述物品搬運台車作為搬運處理用之物品搬運台車，且，針對多數前述搬運要求資訊中，在前述軌道長度方向上前述搬運目的地的物品移送處相對於前述搬運起始處的物品移送處存在於另一側之前述搬運要求資訊，從前述預定數目的物品搬運台車當中，選擇在該排列順序中位於前述軌道長度方向的另一側之前述物品搬運台車作為搬運處理用之物品搬運台車。

15 如此，藉由選擇搬運處理用之物品搬運台車，即可從多數物品搬運台車中選擇分別對應於多數搬運要求資訊的搬運處理用之物品搬運台車，以避免多數搬運處理用之物品搬運台車行進至搬運目的地的物品移送處時的多數行進範圍形成交錯。

20 因此，可避免多數搬運處理用之物品搬運台車進行物品搬運以外的多餘行進，而且可使多數搬運處理用之物品搬運台車幾乎同時進行朝向搬運目的地的物品移送處之行進，且可有效率地進行物品搬運。

本發明物品搬運設備之申請專利範圍第5項之特徵結

構係，前述控制機構係在產生多數將前述多數物品移送處中的不同物品移送處作為前述搬運起始處的物品移送處之搬運要求資訊時，或在產生一個前述搬運要求資訊之單獨要求狀態時，執行從前述預定數目的物品搬運台車中，選擇各搬運要求資訊中的位在搬運起始處的物品移送處附近之一台前述物品搬運台車，作為前述搬運處理用之物品搬運台車之一台選擇模式。

又，與前述者對應的控制方法之申請專利範圍第13項之特徵結構係，在產生多數將前述多數物品移送處中的不同物品移送處作為前述搬運起始處的物品移送處之搬運要求資訊時，或在產生一個前述搬運要求資訊之單獨要求狀態時，執行從前述預定數目的物品搬運台車中，選擇各搬運要求資訊中的位在搬運起始處的物品移送處附近之一台前述物品搬運台車，作為前述搬運處理用之物品搬運台車之一台選擇模式。

即，在單獨要求狀態時，控制機構係執行一台選擇模式，並從多數物品搬運台車中選擇位在搬運起始處的物品移送處附近之一台物品搬運台車，作為搬運處理用之物品搬運台車。又，控制機構可進行物品搬運台車之行進管理，以利用所選擇之物品搬運台車將物品從搬運起始處的物品移送處搬運至搬運目的地的物品移送處。

此外，控制機構可在搬運要求資訊之產生狀態為多數要求狀態時執行多數台選擇模式，並選擇多數物品搬運台車作為搬運處理用之物品搬運台車，且，在搬運要求資訊

之產生狀態為單獨要求狀態時執行一台選擇模式，並從多數物品搬運台車中選擇位在搬運要求資訊中的搬運起始處的物品移送處附近之一台物品搬運台車，作為搬運處理用之物品搬運台車。因此，可依照搬運要求資訊之產生狀態

5 選擇搬運處理用之物品搬運台車，且可有效率地進行物品搬運。

本發明物品搬運設備之申請專利範圍第6項之特徵結構係，前述控制機構係於前述多數要求狀態且並未產生將與多數前述搬運要求資訊中的前述搬運起始處的物品移送處不同之物品移送處，作為前述搬運起始處的物品移送處之其他前述搬運要求資訊時，執行前述多數台選擇模式，並且，於前述單獨要求狀態時，以及於前述多數要求狀態且產生將與多數前述搬運要求資訊中的前述搬運起始處的物品移送處不同之物品移送處，作為前述搬運起始處的物品移送處之其他前述搬運要求資訊時，執行前述一台選擇模式。

10

15

又，與前述者對應的控制方法之申請專利範圍第14項之特徵結構係，於前述多數要求狀態且並未產生將與多數前述搬運要求資訊中的前述搬運起始處的物品移送處不同之物品移送處，作為前述搬運起始處的物品移送處之其他前述搬運要求資訊時，執行前述多數台選擇模式，並且，於前述單獨要求狀態時，以及於前述多數要求狀態且產生將與多數前述搬運要求資訊中的前述搬運起始處的物品移送處不同之物品移送處，作為前述搬運起始處的物品移送

20

處之其他前述搬運要求資訊時，執行前述一台選擇模式。

即，控制機構係於多數要求狀態且並未產生將與多數搬運要求資訊中的搬運起始處的物品移送處不同之物品移送處，作為搬運起始處的物品移送處之其他搬運要求資訊
5 時，執行多數台選擇模式。因此，在多數台選擇模式中，只要以將多數物品移送處中的同一物品移送處作為搬運起始處的物品移送處之多數搬運要求資訊為對象，並且從前述預定數目的物品搬運台車中選擇搬運處理用之物品搬運台車即可，可輕易地進行選擇。

10 又，控制機構係於單獨要求狀態時，以及於多數要求狀態且產生將與多數搬運要求資訊中的搬運起始處的物品移送處不同之物品移送處，作為搬運起始處的物品移送處之其他搬運要求資訊時，執行一台選擇模式。因此，即使並未執行多數台選擇模式，亦可從預定數目的物品搬運台
15 車中選擇位在搬運要求資訊中的搬運起始處的物品移送處附近之一台物品搬運台車，作為搬運處理用之物品搬運台車，並利用該搬運處理用之物品搬運台車搬運物品。

本發明物品搬運設備之申請專利範圍第7項之特徵結構係，前述控制機構係於前述多數要求狀態時，無論是否
20 產生將與多數前述搬運要求資訊中的前述搬運起始處的物品移送處不同之物品移送處，作為前述搬運起始處的物品移送處之其他前述搬運要求資訊，皆執行前述多數台選擇模式。

又，與前述者對應的控制方法之申請專利範圍第15項

之特徵結構係，於前述多數要求狀態時，無論是否產生將與多數前述搬運要求資訊中的前述搬運起始處的物品移送處不同之物品移送處，作為前述搬運起始處的物品移送處之其他前述搬運要求資訊，皆執行前述多數台選擇模式。

- 5 即，控制機構係於多數要求狀態時，無論是否產生其他搬運要求資訊，皆執行多數台選擇模式，故，與一台選擇模式相比，可更加積極地執行多數台選擇模式。

 因此，可一邊極力活用多數物品搬運台車，一邊將物品從搬運起始處的物品移送處搬運至搬運目的地的物品移送處，而提高搬運能力。

10

 本發明物品搬運設備之申請專利範圍第8項之特徵結構係，更設有可指示執行前述多數台選擇模式之人為式模式指示機構，又，前述控制機構係在利用前述模式指示機構指示執行前述多數台選擇模式時，執行前述一台選擇模式及前述多數台選擇模式，且，在未利用前述模式指示機構指示執行前述多數台選擇模式時，執行前述一台選擇模式。

15

 又，與前述者對應的控制方法之申請專利範圍第16項之特徵結構係，該物品搬運設備更設有可指示執行前述多數台選擇模式之人為式模式指示機構，又，在利用前述模式指示機構指示執行前述多數台選擇模式時，執行前述一台選擇模式及前述多數台選擇模式，且，在未利用前述模式指示機構指示執行前述多數台選擇模式時，執行前述一台選擇模式。

20

即，控制機構只有在利用模式指示機構指示執行多數台選擇模式時，執行多數台選擇模式，且，在未利用模式指示機構指示執行多數台選擇模式時，不執行多數台選擇模式而執行一台選擇模式。

- 5 因此，可人為指示執行多數台選擇模式，且可委託使用者要在何時執行多數台選擇模式，故，可有助於使用者。

又，例如，在使外部搬入的物品入庫至物品收納棚架之作業集中的時間範圍、或物品從物品收納棚架出庫之作業集中的時間範圍時，將多數物品移送處中的同一物品移送處作為搬運起始處的物品移送處之搬運要求資訊會集中且產生多數。

因此，藉由在前述時間範圍利用模式指示機構指示執行多數台選擇模式，可於將同一物品移送處作為搬運起始處的物品移送處之搬運要求資訊集中產生時執行多數台選擇模式。故，可在適當的時點執行多數台選擇模式，且可確實地提高搬運能力。

【實施方式】

實施發明之最佳型態

根據圖式說明本發明物品搬運設備之實施型態。

20 〔第1實施型態〕

首先，進行第1實施型態之說明。如第1圖所示，該第1實施型態之物品搬運設備係適用於自動倉庫等，並設置多數可在沿著作為物品移送處的多數站1之軌道2上行進之物品搬運台車3。該等多數物品搬運台車3係藉由在軌道2上行

進而可於多數站1之間搬運物品20。

前述軌道2具有兩端部，且呈現直線狀。多數站1係以在軌道2長度方向上隔有間隔之狀態，配置於該軌道2的兩側。

- 5 多數站1包含有：設有可搬運從外部搬入的物品20之搬入運送機之搬入用站1a；設有可搬運物品20至外部之搬出運送機之搬出用站1b；設有可搬運從物品收納棚架19出庫的物品20之出庫運送機之出庫用站1c；設有可搬運入庫至物品收納棚架19的物品20之入庫運送機之入庫用站1d；及
10 可對物品20進行處理之處理用站1e等。

- 各個物品收納棚架19係在上下方向及左右方向排列有多數可收納前述物品20的收納部之狀態下而設置者。多數物品收納棚架19係分別與出庫用站1c及入庫用站1d對應，並隔著間隔設置於軌道2長度方向上。又，雖然省略圖式，
15 但物品搬運設備係在入庫用站1d與物品收納棚架19之間、及物品收納棚架19與出庫用站1c之間，設置可搬運物品20之堆高式起重機。

- 設置第一物品搬運台車3a及第二物品搬運台車3b兩台作為前述物品搬運台車3。在第一物品搬運台車3a及第二物品搬運台車3b上，分別設置可在各個台車3a或3b與站1之間
20 移送物品20之滾筒式運送機等電動式移送裝置4、及可在沿著軌道2而配置的行進軌道上行進之多數行進車輪5等。

前述行進車輪5係由利用變頻式行進馬達6驅動旋轉之驅動用行進車輪、及可自由從動旋轉之從動用行進車輪所

構成者。

又，如第2圖所示，第一物品搬運台車3a及第二物品搬運台車3b分別具有：可使行進馬達6運作並驅動物品搬運台車3行進之行進用反向器7；可檢測與作為對象的物品搬運台車3之間的車間距離之車間距離感測器8；可進行與作為對象的物品搬運台車3之間的資訊通訊之台車間光傳送裝置9；可控制車間距離感測器8或台車間光傳送裝置9的運作之副控制器10；可使移送裝置4運作之移送用反向器11；可檢測移送裝置4之物品20的移送狀態等之感測器類12；及可輸出該感測器類12的檢測資訊之輸入輸出裝置13。

又，地面上設有一個可管理第一物品搬運台車3a及第二物品搬運台車3b的運轉之地面側控制器14(控制機構)，且該地面側控制器14可控制第一物品搬運台車3a及第二物品搬運台車3b中的行進用反向器7或移送用反向器11之運作。

如第1圖所示，軌道2的兩端部分別設有可藉由檢測從該端部到物品搬運台車3之間的距離，而測出軌道2上的物品搬運台車3之位置之位置檢測感測器15。

雖然並未圖式出來，但，在設置於地面側之地面側控制器14，及設置於物品搬運台車3側之行進用反向器7、副控制器10、移送用反向器11、輸入輸出裝置13上分別設有通訊控制器，且，在地面側控制器14與第一物品搬運台車3a之間設有用以交付接收資訊之第一光傳送裝置16，而在地面側控制器14與第二物品搬運台車3b之間設有用以交付接收資訊之第二光傳送裝置17。

在本說明書中，各種控制器或反向器皆具有執行本說明書所揭示的各種機能時所需的CPU或記憶體或通訊機能。又，控制器具有記憶於該記憶體並且與所需機能對應之運算法則。

5 又，通訊網路係由設在地面側控制器14側之通訊控制器，及設在物品搬運台車3側之通訊控制器、第一光傳送裝置16、第二光傳送裝置17所構成者。該通訊網路係以地面側控制器14為主(master)，並以行進用反向器7、副控制器10、移送用反向器11、輸入輸出裝置13為副(slave)。

10 又，配置於軌道2兩端部之位置檢測感測器15的檢測資訊係輸入至地面側控制器14，而地面側控制器14係根據位置檢測感測器15之檢測資訊，來管理軌道2上的第一物品搬運台車3a及第二物品搬運台車3b之位置。

 又，地面側控制器14係一邊管理軌道2上的第一物品搬
15 運台車3a及第二物品搬運台車3b之位置，一邊透過通訊網路將各種指示資訊提供給第一物品搬運台車3a及第二物品搬運台車3b，並藉此管理第一物品搬運台車3a及第二物品搬運台車3b的運轉。

 前述地面側控制器14係根據將物品20從多數站1中的
20 搬運起始站搬運至搬運目的站之搬運要求資訊，從多數物品搬運台車3中選擇搬運處理用之物品搬運台車，並進行物品搬運台車3之行進管理，以利用所選擇的搬運處理用之物品搬運台車將物品20從搬運起始站搬運至搬運目的站。

 前述地面側控制器14係在選擇了搬運處理用之物品搬

運台車後，首先，使搬運處理用之物品搬運台車行進至搬運起始站，以從搬運起始站接收物品20，接著，使搬運處理用之物品搬運台車行進至搬運目的站，以將物品20交付至搬運目的站，藉此，可進行將物品20從搬運起始站搬運至搬運目的站之搬運處理。

附帶一提，搬運要求資訊可藉由鍵盤等人為操作式之輸入裝置或高階電腦等，而輸入至地面側控制器14，例如，用以接收物品20的搬運起始站及用以交付物品20的搬運目的站之指示。

關於前述搬運處理之操作，例如，以選擇第一物品搬運台車3a作為搬運處理用之物品搬運台車的情形進行說明。

前述地面側控制器14係透過第一光傳送裝置16等通訊網路，對第一物品搬運台車3a之行進用反向器7指示顯示行進方向之行進開始指示資訊，使第一物品搬運台車3a開始行進。接著，地面側控制器14係在每次設定時間過去時，透過通訊網路將顯示第一物品搬運台車3a的目標速度之行進速度指示資訊發送至第一物品搬運台車3a之行進用反向器7。第一物品搬運台車3a之行進用反向器7係根據地面側控制器14的速度指示資訊來調整關於行進馬達6的電流值，以一邊調整第一物品搬運台車3a的行進速度一邊使其行進。

又，地面側控制器14可管理第一物品搬運台車3a之行進位置，因此，在第一物品搬運台車3a之行進位置到達與

搬運起始站或搬運目的站對應之目標停止位置時，即會透過通訊網路對第一物品搬運台車3a之行進用反向器7發送停止指示資訊。第一物品搬運台車3a之行進用反向器7係根據地面側控制器14之停止指示資訊，使行進馬達6停止運作
5 並且煞車，以使第一物品搬運台車3a停止於目標停止位置。

前述地面側控制器14係於第一物品搬運台車3a停止於目標停止位置之狀態下，透過通訊網路對第一物品搬運台車3a之移送用反向器11發送移送指示資訊。第一物品搬運台車3a之移送用反向器11係根據地面側控制器14之移送指示資訊，使移送裝置4運作，以接收存在於搬運起始站之物品20或者將物品20交付至搬運目的站。
10

又，輸入輸出裝置13係透過通訊網路將感測器類12的檢測資訊發送至地面側控制器14，而地面側控制器14係根據輸入輸出裝置13之資訊，確認存在於搬運起始站的物品20之接收作業或物品20交付至搬運目的站之交付作業業已結束。
15

以下，針對搬運處理用之物品搬運台車的選擇進行說明。

前述地面側控制器14可執行從多數物品搬運台車3中選擇各搬運要求資訊中的位於搬運起始站附近之一台物品搬運台車3，作為搬運處理用之物品搬運台車之一台選擇模式，及，選擇多數物品搬運台車3作為搬運處理用之物品搬運台車之多數台選擇模式。
20

前述地面側控制器14係於產生多數將同一站1作為搬

運起始站的搬運要求資訊之多數要求狀態，且，並未產生將與多數搬運要求資訊中的搬運起始站不同之站作為搬運起始站之其他搬運要求資訊時，執行多數台選擇模式。

前述地面側控制器14係於產生多數將多數站1中的不同站作為搬運起始站之搬運要求資訊，或產生一個搬運要求資訊之單獨要求狀態時，以及，於多數要求狀態且產生將與多數搬運要求資訊中的搬運起始站不同之站作為搬運起始站之其他搬運要求資訊時，執行一台選擇模式。

例如，在使外部搬入的物品入庫至物品收納棚架之作業集中的時間範圍、或物品從物品收納棚架出庫之作業集中的時間範圍時，搬運要求資訊之產生狀態會成為多數要求狀態。

此外，設置模式指示開關21作為可指示執行多數台選擇模式之人為式模式指示機構。又，地面側控制器14係在模式指示開關21指示執行多數台選擇模式時，執行一台選擇模式及多數台選擇模式，並在模式指示開關21未指示執行多數台選擇模式時，執行一台選擇模式。

根據第3圖之流程圖，說明地面側控制器14要執行一台選擇模式及多數台選擇模式之任一者。

前述地面側控制器14係在模式指示開關21指示執行多數台選擇模式時，於多數要求狀態之下，判別是否產生將與多數搬運要求資訊中的搬運起始站不同之站，作為搬運起始站之其他搬運要求資訊(步驟1~3)。

又，地面側控制器14係在模式指示開關21指示執行多

數台選擇模式時，於多數要求狀態且並未產生其他搬運要求資訊之下，執行多數台選擇模式(步驟4)。

此外，地面側控制器14係在模式指示開關21並未指示執行多數台選擇模式、並非多數要求狀態而是單獨要求狀態、或產生其他搬運要求資訊時，執行一台選擇模式(步驟5)。

針對前述一台選擇模式進行說明。

前述地面側控制器14係於一台選擇模式時，以不會與先前產生的搬運要求資訊中的搬運處理用之物品搬運台車之行進範圍互相干擾作為條件，從多數物品搬運台車3中，選擇各搬運要求資訊中的位於搬運起始站附近之一台物品搬運台車3，作為搬運處理用之物品搬運台車。

根據搬運要求資訊之產生狀態針對前述一台選擇模式之操作進行附加說明。

首先，如第4圖所示，說明在選擇第一物品搬運台車3a作為與指示搬運起始站A1及搬運目的站A2之搬運要求資訊對應的搬運處理用之物品搬運台車時，產生指示搬運起始站B1及搬運目的站B2之搬運要求資訊之情形。

搬運處理用之物品搬運台車的行進範圍係由搬運起始站、搬運目的站及該搬運處理用之物品搬運台車的現在位置而求得者，因此，作為與先前產生的搬運要求資訊對應之搬運處理用物品搬運台車之第一物品搬運台車3a的行進範圍Z1，即為從搬運起始站A1到搬運目的站A2之範圍。又，由於第二物品搬運台車3b位於接下來產生的搬運要求

資訊之搬運起始站B1附近，因此，在假定選擇第二物品搬運台車3b作為與指示搬運起始站B1及搬運目的站B2之搬運要求資訊對應的搬運處理用之物品搬運台車時，該第二物品搬運台車3b之行進範圍Z2即為從搬運起始站B1到搬運目的站B2之範圍。

此時，第一物品搬運台車3a之行進範圍Z1與第二物品搬運台車3b之行進範圍Z2並不會互相干擾，因此，地面側控制器14選擇第二物品搬運台車3b作為與指示搬運起始站B1及搬運目的站B2之搬運要求資訊對應的搬運處理用之物品搬運台車。

又，當地面側控制器14選擇第二物品搬運台車3b作為搬運處理用之物品搬運台車時，會使第二物品搬運台車3b行進，以利用第二物品搬運台車3b將物品20從搬運起始站B1搬運至搬運目的站B2。

接著，如第5圖所示，說明在選擇第一物品搬運台車3a作為與指示搬運起始站C1及搬運目的站C2之搬運要求資訊對應的搬運處理用之物品搬運台車時，產生指示搬運起始站D1及搬運目的站D2之搬運要求資訊之情形。

此時，與第4圖相同，可假定選擇第一物品搬運台車3a作為與先前產生的搬運要求資訊對應之搬運處理用之物品搬運台車，並選擇第二物品搬運台車3b作為與接下來產生的搬運要求資訊對應之搬運處理用之物品搬運台車。

然而，由於此時第一物品搬運台車3a之行進範圍Z1與第二物品搬運台車3b之行進範圍Z2會互相干擾，因此，地

面側控制器14不會在第一物品搬運台車3a的搬運處理結束之前，進行搬運處理用之物品搬運台車的選擇。

又，地面側控制器14係在第二物品搬運台車3b之現在位置與第一物品搬運台車3a之行進範圍互相干擾時，使第二物品搬運台車3b行進至不會與第一物品搬運台車3a的行進範圍互相干擾之位置，並在第二物品搬運台車3b之現在位置不會與第一物品搬運台車3a之行進範圍互相干擾時，使第二物品搬運台車3b於現在位置等待。

附帶一提，在第5圖中，由於第二物品搬運台車3b之現在位置與第一物品搬運台車3a之行進範圍互相干擾，因此，如第5圖之虛線所示，要使第二物品搬運台車3b行進至位於第一物品搬運台車3a之行進範圍外的現在位置附近之站1。

接著，如第6圖所示，說明產生一個指示搬運起始站E1及搬運目的站E2之搬運要求資訊之情形。

此時，第一物品搬運台車3a與第二物品搬運台車3b當中位於搬運起始站I附近者為第一物品搬運台車3a，因此，地面側控制器14選擇第一物品搬運台車3a作為與指示搬運起始站E1及搬運目的站E2之搬運要求資訊對應的搬運處理用之物品搬運台車。

又，在地面側控制器14選擇第一物品搬運台車3a作為搬運處理用之物品搬運台車時，會使第一物品搬運台車3a行進，以利用第一物品搬運台車3a將物品20從搬運起始站E1搬運至搬運目的站E2。

又，雖並未圖式出來，但在產生三個以上的搬運要求資訊時，會重複進行第4圖~第6圖所說明之任一操作。即，地面側控制器14係以不會與對應於先前產生的搬運要求資訊之搬運處理用物品搬運台車之行進範圍互相干擾作為條件，並依照多數搬運要求資訊之產生順序，重複進行從多數物品搬運台車3中，選擇接下來產生的搬運要求資訊中的位於搬運起始站附近之一台物品搬運台車3，作為搬運處理用之物品搬運台車之操作。

接著，進行多數台選擇模式之說明。

10 前述地面側控制器14係於多數台選擇模式中，根據多數搬運要求資訊之多數搬運目的站相對於搬運起始站在軌道2長度方向上之位置關係，而從多數物品搬運台車3中，選擇分別對應於多數搬運要求資訊的搬運處理用之物品搬運台車。

15 進行附加說明，地面側控制器14係於多數台選擇模式中，在多數搬運要求資訊之所有多數搬運目的站1於軌道2長度方向上相對於搬運起始站1集中於一側時，在軌道2長度方向上的多數搬運目的站1之排列順序，與多數搬運處理用的物品搬運台車之排列順序一致之形態下，從多數物品搬運台車3中選擇分別對應於多數搬運要求資訊的搬運處理用之物品搬運台車。

又，地面側控制器14係於多數台選擇模式中，在多數搬運要求資訊之多數搬運目的站於軌道2長度方向上相對於搬運起始站分散於一側與另一側時，在下述形態下，從

多數物品搬運台車3中選擇分別對應於多數搬運要求資訊的搬運處理用之物品搬運台車，而該形態係針對多數搬運要求資訊中，在軌道2長度方向上搬運目的站相對於搬運起始站存在於一側之搬運要求資訊，從多數物品搬運台車3當
5 中，選擇在該排列順序中位於軌道2長度方向的一側之物品搬運台車3作為搬運處理用之物品搬運台車，且，針對多數搬運要求資訊中，在軌道2長度方向上搬運目的站相對於搬運起始站存在於另一側之搬運要求資訊，從多數物品搬運台車3當中，選擇在該排列順序中位於軌道2長度方向的另
10 一側之物品搬運台車3作為搬運處理用之物品搬運台車。

根據搬運要求資訊之產生狀態說明前述多數台選擇模式之操作。

首先，如第7圖所示，說明產生關於物品20a的指示搬運起始站F1及搬運目的站F2之第一搬運要求資訊、及關於
15 物品20b的指示搬運起始站G1及搬運目的站G2之第二搬運要求資訊，且產生兩個將同一站1作為搬運起始站之搬運要求資訊而成為多數要求狀態之情形。

此時，第一搬運要求資訊之搬運目的站F2及第二搬運要求資訊之搬運目的站G2係在軌道2長度方向上相對於搬
20 運起始站F1、G1集中於一側。

因此，地面側控制器14在軌道2長度方向上的多數搬運目的站F2、G2之排列順序與多數搬運處理用之物品搬運台車之排列順序一致的狀態下，從多數物品搬運台車3中選擇分別對應於多數搬運要求資訊的搬運處理用之物品搬運台

車。

進行附加說明，在軌道2長度方向上，兩台物品搬運台車3的排列順序係相對於搬運起始站F1、G1，形成為第一物品搬運台車3a位於近側而第二物品搬運台車3b位於遠側。

- 5 且，在軌道2長度方向上，第一搬運要求資訊之搬運目的站F2及第二搬運要求資訊之搬運目的站G2的排列順序係相對於搬運起始站F1、G1，形成為第一搬運要求資訊之搬運目的站F2位於近側而第二搬運要求資訊之搬運目的站G2位於遠側。

- 10 因此，地面側控制器14選擇第一物品搬運台車3a作為與第一搬運要求資訊對應之搬運處理用之物品搬運台車，並選擇第二物品搬運台車3b作為與第二搬運要求資訊對應之搬運處理用之物品搬運台車。

- 15 如前所述，說明選擇搬運處理用之物品搬運台車時的物品搬運台車之運作。

- 如第7圖之虛線所示，前述地面側控制器14係進行物品搬運台車3之運作管理，首先，使第一物品搬運台車3a行進至搬運起始站F1以接收物品20a後，再使其行進至與搬入用站1a對應之退避位置，接著，使第二物品搬運台車3b行進至搬運起始站G1以接收物品20b。

然後，地面側控制器14繼續進行物品搬運台車3之運作管理，而同時進行使第二物品搬運台車3b行進至第二搬運要求資訊之搬運目的站G2以交付物品20b之操作、及使第一物品搬運台車3a行進至第一搬運要求資訊之搬運目的站F2

以交付物品20a之操作。

針對前述退避位置進行說明。

該退避位置係與各站1對應而決定者，且設定成藉由物品搬運台車3行進至退避位置，使其他物品搬運台車3可行
5 進至該站1，如第7圖所示，相對於在軌道2長度方向上位於端部之站1，退避位置係比起該站1更靠近軌道2長度方向之端部。又，關於其他站1，則是將軌道2長度方向上位於相鄰位置之站1定為退避位置。

接著，如第8圖所示，說明產生關於物品20a的指示搬
10 運起始站H1及搬運目的站H2之第一搬運要求資訊、及關於物品20b的指示搬運起始站J1及搬運目的站J2之第二搬運要求資訊，且產生兩個將同一站1作為搬運起始站之搬運要求資訊而成為多數要求狀態之情形。

此時，第一搬運要求資訊之搬運目的站H2及第二搬運
15 要求資訊之搬運目的站J2係在軌道2長度方向上相對於搬運起始站H1、J1集中於一側。

因此，地面側控制器14在軌道2長度方向上的多數搬運目的站H2、J2之排列順序與多數搬運處理用之物品搬運台車之排列順序一致的狀態下，從多數物品搬運台車3中選擇
20 分別對應於多數搬運要求資訊的搬運處理用之物品搬運台車。

進行附加說明，在軌道2長度方向上，第一搬運要求資訊之搬運目的站H2及第二搬運要求資訊之搬運目的站J2的排列順序係相對於搬運起始站1a，形成為第二搬運要求資

訊之搬運目的站J2位於近側而第一搬運要求資訊之搬運目的站H2位於遠側。

因此，地面側控制器14選擇第二物品搬運台車3b作為與第一搬運要求資訊對應之搬運處理用之物品搬運台車，並選擇第一物品搬運台車3a作為與第二搬運要求資訊對應之搬運處理用之物品搬運台車。

如前所述，說明選擇搬運處理用之物品搬運台車時的物品搬運台車之運作。

如第8圖之虛線所示，前述地面側控制器14係進行物品搬運台車3之運作管理，首先，使第一物品搬運台車3a行進至與搬運起始站J1對應之退避位置，接著，使第二物品搬運台車3b行進至搬運起始站H1。

然後，地面側控制器14繼續進行物品搬運台車3之運作管理，並利用第二物品搬運台車3b從搬運起始站H1接收物品20a後，再使其行進至第一搬運要求資訊之搬運目的站H2以交付物品20a。

又，地面側控制器14繼續進行物品搬運台車3之運作管理，並在第二物品搬運台車3b朝向第一搬運要求資訊之搬運目的站H2行進時，使第一物品搬運台車3a行進至搬運起始站J1以接收物品20b後，再使其行進至第二搬運要求資訊之搬運目的站J2以交付物品20b。

接著，如第9圖所示，說明產生關於物品20a的指示搬運起始站K1及搬運目的站K2之第一搬運要求資訊、及關於物品20b的指示搬運起始站L1及搬運目的站L2之第二搬運

要求資訊，且產生兩個將同一站1作為搬運起始站之搬運要求資訊而成為多數要求狀態之情形。

此時，第一搬運要求資訊之搬運目的站K2及第二搬運要求資訊之搬運目的站L2係在軌道2長度方向上相對於搬運起始站K1、L1分散於一側與另一側。

因此，地面側控制器14係在下述形態下，從多數物品搬運台車3中選擇分別對應於多數搬運要求資訊的搬運處理用之物品搬運台車，而該形態係針對多數搬運要求資訊中，在軌道2長度方向上搬運目的站相對於搬運起始站存在於一側之搬運要求資訊，從多數物品搬運台車3當中，選擇在該排列順序中位於軌道2長度方向的一側之物品搬運台車3作為搬運處理用之物品搬運台車，且，針對多數搬運要求資訊中，在軌道2長度方向上搬運目的站相對於搬運起始站存在於另一側之搬運要求資訊，從多數物品搬運台車3當中，選擇在該排列順序中位於軌道2長度方向的另一側之物品搬運台車3作為搬運處理用之物品搬運台車。

進行附加說明，在多數物品搬運台車3的排列順序中位於軌道2長度方向之一側者(第9圖左側)為第一物品搬運台車3a，且，位於軌道2長度方向之另一側者(第9圖右側)為第二物品搬運台車3b。又，在軌道2長度方向上，第一搬運要求資訊之搬運目的站K2係相對於搬運起始站K1、L1位於一側(第9圖左側)，且，第二搬運要求資訊之搬運目的站L2係相對於搬運起始站K1、L1位於另一側(第9圖右側)。

因此，地面側控制器14選擇第一物品搬運台車3a作為

與第一搬運要求資訊對應之搬運處理用之物品搬運台車，
並選擇第二物品搬運台車3b作為與第二搬運要求資訊對應
之搬運處理用之物品搬運台車。

如前所述，說明選擇搬運處理用之物品搬運台車時的
5 物品搬運台車之運作。

如第9圖之虛線所示，前述地面側控制器14係進行物品
搬運台車3之運作管理，首先，使第一物品搬運台車3a行進
至搬運起始站K1以接收物品20a後，再使其行進至搬運目的
站K2以交付物品20a。

10 接著，地面側控制器14繼續進行物品搬運台車3之運作
管理，並在第一物品搬運台車3a朝向搬運目的站K2行進
時，使第二物品搬運台車3b行進至搬運起始站L1以接收物
品20b後，再使其行進至搬運目的站L2以交付物品20b。

接著，如第10圖所示，說明產生關於物品20a的指示搬
15 運起始站M1及搬運目的站M2之第一搬運要求資訊、及關於
物品20b的指示搬運起始站N1及搬運目的站N2之第二搬運
要求資訊，且產生兩個將同一站1作為搬運起始站之搬運要
求資訊而成為多數要求狀態之情形。

此時，在軌道2長度方向上，第一搬運要求資訊之搬運
20 目的站M2係相對於搬運起始站M1、N1位於另一側(第9圖右
側)，且，第二搬運要求資訊之搬運目的站N2係相對於搬運
起始站M1、N1位於一側(第9圖左側)。

因此，地面側控制器14選擇第二物品搬運台車3b作為
與第一搬運要求資訊對應之搬運處理用之物品搬運台車，

並選擇第一物品搬運台車3a作為與第二搬運要求資訊對應之搬運處理用之物品搬運台車。

像這樣，在選擇搬運處理用之物品搬運台車時，地面側控制器14係與第9圖所示者相反地進行物品搬運台車3之運作管理，首先，利用第二物品搬運台車3b將物品20a從第一搬運要求資訊之搬運起始站M1搬運至搬運目的站M2，接著，利用第一物品搬運台車3a將物品20b從第二搬運要求資訊之搬運起始站N1搬運至搬運目的站N2。

在前述第一物品搬運台車3a及第二物品搬運台車3b上，設有與地面側控制器14分開之獨立的車間距離感測器8及副控制器10，藉此，即使地面側控制器14產生如暴走等異常情形，亦可防止多數物品搬運台車3產生衝撞。

即，副控制器10可根據車間距離感測器8之檢測資訊，監視多數物品搬運台車3的相對車間距離，以在多數物品搬運台車3可能產生衝撞的情況下，強制物品搬運台車3停止行進。

進行附加說明，副控制器10係在相對車間距離小於設定車間距離時，運作電力停止機構18停止供給電力至行進馬達6，並藉由停止供給電力至行進馬達6，使物品搬運台車3停止行進。

又，副控制器10可利用台車間光傳送裝置9對作為對象的物品搬運台車3之副控制器10發送停止指示資訊，使物品搬運台車3停止行進，而接收到該停止指示資訊之副控制器10會運作電力停止機構18，並藉由停止供給電力至行進馬

達6使物品搬運台車3停止行進。

如此，可在第一物品搬運台車3a與第二物品搬運台車3b之相對車間距離小於設定車間距離時，使第一物品搬運台車3a與第二物品搬運台車3b停止行進，以防止多數物品搬運台車3衝撞。附帶一提，設定車間距離係根據第一物品搬運台車3a與第二物品搬運台車3b之行進方向相同或相向而變更設定者。

〔第2實施型態〕

接著，進行第2實施型態之說明，該第2實施型態係決定要在前述第1實施型態中執行多數台選擇模式或者一台選擇模式的條件之另一實施型態，因此，針對該點進行詳細說明，並省略其他點之說明。

在前述第1實施型態中，地面側控制器14係藉由滿足多數要求狀態，以及並未產生將與多數搬運要求資訊中的搬運起始站不同之站作為搬運起始站之其他搬運要求資訊之條件，而執行多數台選擇模式，然而，在該第2實施型態中，地面側控制器14只要滿足多數要求狀態之條件，即可執行多數台選擇模式。

即，地面側控制器14係於多數要求狀態時，無論是否產生將與多數搬運要求資訊中的搬運起始站不同之物品起始站，作為搬運起始站之其他前述搬運要求資訊，皆執行多數台選擇模式。

根據第11圖之流程圖，說明地面側控制器14係執行一台選擇模式及多數台選擇模式的任一者。

前述地面側控制器14係在模式指示開關21指示執行多數台選擇模式時，於多數要求狀態之下執行多數台選擇模式(步驟11~13)。

又，地面側控制器14係在模式指示開關21並未指示執行多數台選擇模式、或並非多數要求狀態而是單獨要求狀態時，執行一台選擇模式(步驟14)。

如第12圖所示，說明產生關於物品20a的指示搬運起始站P1及搬運目的站P2之第一搬運要求資訊、及關於物品20b的指示搬運起始站Q1及搬運目的站Q2之第二搬運要求資訊，且產生關於物品20c的指示搬運起始站R1及搬運目的站R2之第三搬運要求資訊之情形。

第一搬運要求資訊之搬運起始站P1及第二搬運要求資訊之搬運起始站Q1為同一站，故屬於多數要求狀態。此外，產生將與第一搬運要求資訊及第二搬運要求資訊中的搬運起始站P1、Q1不同之站作為搬運起始站R1之第三搬運要求資訊。

此時，地面側控制器14雖然會執行多數台選擇模式，但只有第一搬運要求資訊及第二搬運要求資訊會執行多數台選擇模式，而第三搬運要求資訊則是執行一台選擇模式。

如此，當搬運要求資訊之產生狀態為第12圖所示者時，地面側控制器14雖然會執行多數台選擇模式及一台選擇模式，但卻會依照搬運要求資訊的產生順序來決定要先執行多數台選擇模式與一台選擇模式的任一者。

例如，在依照第一搬運要求資訊、第二搬運要求資訊、

第三搬運要求資訊之順序產生時，首先，地面側控制器14會執行第一搬運要求資訊及第二搬運要求資訊之多數台選擇模式，然後再執行第三搬運要求資訊之一台選擇模式。

而在依照第三搬運要求資訊、第一搬運要求資訊、第二搬運要求資訊之順序產生時，首先，地面側控制器14會執行第三搬運要求資訊之一台選擇模式，然後再執行第一搬運要求資訊及第二搬運要求資訊之多數台選擇模式。

而在依照第一搬運要求資訊、第三搬運要求資訊、第二搬運要求資訊之順序產生時，地面側控制器14會根據選擇條件選擇要在執行第一搬運要求資訊及第二搬運要求資訊之多數台選擇模式後，再執行第三搬運要求資訊之一台選擇模式；及在執行第三搬運要求資訊之一台選擇模式後，再執行第一搬運要求資訊及第二搬運要求資訊之多數台選擇模式的任一者。該選擇條件可適用於是以前第一搬運要求資訊及第三搬運要求資訊的任一者為優先、或物品搬運台車3是位在接近第一搬運要求資訊之搬運起始站及第三搬運要求資訊之搬運起始站的任一者等各種條件。

〔另一實施型態〕

(1)在前述第1及第2實施型態中設有模式指示開關21，且地面側控制器14係在模式指示開關21指示執行多數台選擇模式時，執行一台選擇模式及多數台選擇模式，並在模式指示開關21並未指示執行多數台選擇模式時，執行一台選擇模式，但，亦可在並未設置模式指示開關21之下予以執行。

(2)在前述第1及第2實施型態中，並未在物品搬運台車3裝設可控制行進馬達6、移送裝置4等各種機器的運作之車體控制器，而是由地面側控制器14對行進用反向器7指示行進開指示資訊及行進速度指示資訊等之行進指示資訊，
5 但，亦可在物品搬運台車3裝設可控制行進馬達6、移送裝置4等機器的運作之車體控制器，且地面側控制器14只需指示車體控制器開始行進，車體控制器即會控制行進馬達6及移送裝置4運作。

(3)在前述第1及第2實施型態中，地面側控制器14係根據位置檢測感測器15之檢測資訊來管理多數物品搬運台車3在軌道2上的位置，但，亦可如分別於物品搬運台車3設置編碼器，並藉由輸入輸出裝置13將該編碼器之檢測資訊傳達至地面側控制器14，使地面側控制器14管理多數物品搬運台車3在軌道2上的位置。
10

(4)在前述第1及第2實施型態中，係以第1圖之配置圖作為站1的配置位置之例示，但，亦可適用其他的配置方式，且可適當變更站1的數量或站1要配置在哪個位置。
15

(5)在前述第1及第2實施型態中，係以分別於兩台物品搬運台車3設置車間距離感測器8及副控制器10作為例示，
20 但，亦可在兩台物品搬運台車3中只有一者設置車間距離感測器8及副控制器10，且相對車間距離小於設定車間距離而可能產生衝撞時，利用台車間光傳送裝置9對作為對象的物品搬運台車3傳達可能產生衝撞，並透過該傳達使作為對象的物品搬運台車3停止。

(6)在前述第1及第2實施型態中，係於物品搬運台車3設置移送裝置4，但，亦可不於物品搬運台車3設置移送裝置4而是於站1側設置物品移送裝置，並且予以執行。

(7)在前述第1及第2實施型態中，係以設置兩台物品搬運台車3作為例示，但，亦可適當變更物品搬運台車3之台數。

(8)在前述第1及第2實施型態中，係以物品搬運台車3作為例示，但，關於物品搬運台車亦可適用如在隔著間隔而設置的一對物品收納棚架之間沿著物品收納棚架之左右寬度方向設置軌道，且可在該軌道上往復行進之堆高式起重機，並且，亦可適用各種物品搬運台車。

【圖式簡單說明】

第1圖係物品搬運設備之平面圖。

第2圖係物品搬運設備之控制方塊圖。

15 第3圖係顯示地面側控制器的操作之流程圖。

第4圖係顯示搬運要求資訊的產生狀態之物品搬運設備之平面圖。

第5圖係顯示搬運要求資訊的產生狀態之物品搬運設備之平面圖。

20 第6圖係顯示搬運要求資訊的產生狀態之物品搬運設備之平面圖。

第7圖係顯示搬運要求資訊的產生狀態之物品搬運設備之平面圖。

第8圖係顯示搬運要求資訊的產生狀態之物品搬運設

備之平面圖。

第9圖係顯示搬運要求資訊的產生狀態之物品搬運設備之平面圖。

第10圖係顯示搬運要求資訊的產生狀態之物品搬運設備之平面圖。

5 備之平面圖。

第11圖係顯示地面側控制器的操作之流程圖。

第12圖係顯示搬運要求資訊的產生狀態之物品搬運設備之平面圖。

【主要元件符號說明】

1...站	9...台車間光傳送裝置
1a...搬入用站(搬運起始站)	10...副控制器
1b...搬出用站	11...移送用反向器
1c...出庫用站	12...感測器類
1d...入庫用站	13...輸入輸出裝置
1e...處理用站	14...地面側控制器(控制機構)
2...軌道	15...位置檢測感測器
3...物品搬運台車	16...第一光傳送裝置
3a...第一物品搬運台車	17...第二光傳送裝置
3b...第二物品搬運台車	18...電力停止機構
4...移送裝置	19...物品收納棚架
5...行進車輪	20、20a、20b、20c...物品
6...行進馬達	21...模式指示開關
7...行進用反向器	A1、B1、C1、D1、E1、F1、
8...車間距離感測器	G1、H1、J1、K1、L1、M1、

N1、P1、Q1、R1...搬運起始站 N2、P2、Q2、R2...搬運目的站
A2、B2、C2、D2、E2、F2、 Z1、Z2...行進範圍
G2、H2、J2、K2、L2、M2、

十、申請專利範圍：

1. 一種物品搬運設備，包含有：

單一軌道，係設置成可經過多數物品移送處，並具有第1端及第2端者；

5 預定數目之多數物品搬運台車，係可在前述軌道上行進者；及

控制機構，係可管理前述預定數目的物品搬運台車之行進者，

又，前述控制機構係根據用以將物品從前述多數物品移送處中之搬運起始處的物品移送處，搬運至搬運目的地的物品移送處之搬運要求資訊，從前述預定數目的物品搬運台車中選擇搬運處理用之物品搬運台車，並管理前述物品搬運台車之行進，以利用所選擇之前述搬運處理用之物品搬運台車，將物品從搬運起始處的物品移送處搬運至搬運目的地的物品移送處，

10

15

前述控制機構係在產生多數將前述多數物品移送處中的同一物品移送處，作為前述搬運起始處的物品移送處之搬運要求資訊之多數要求狀態時，執行從前述預定數目的物品搬運台車中，選擇多數前述物品搬運台車作為前述搬運處理用的物品搬運台車之多數台選擇模式，

20

前述控制機構係於前述多數台選擇模式中，根據多數前述搬運要求資訊之多數前述搬運目的地的物品移送處，相對於前述搬運起始處的物品移送處在前述軌道

長度方向上的位置關係，而從前述預定數目的物品搬運台車中，選擇分別對應於多數前述搬運要求資訊的搬運處理用之物品搬運台車。

2. 如申請專利範圍第1項之物品搬運設備，其中前述控制機構係於前述多數台選擇模式中，在多數前述搬運要求資訊之多數前述搬運目的地的所有物品移送處，於前述軌道長度方向上相對於前述搬運起始處的物品移送處只存在於一側時，選擇分別對應於多數前述搬運要求資訊的搬運處理用之物品搬運台車，使前述軌道長度方向上的多數前述搬運目的地的物品移送處之排列順序，與前述所選擇的多數搬運處理用的物品搬運台車之排列順序相同。

3. 如申請專利範圍第1項之物品搬運設備，其中前述控制機構係於前述多數台選擇模式中，在多數前述搬運要求資訊之多數前述搬運目的地的物品移送處，於前述軌道長度方向上相對於前述搬運起始處的物品移送處存在於一側與另一側兩者時，針對多數前述搬運要求資訊中，在前述軌道長度方向上前述搬運目的地的物品移送處相對於前述搬運起始處的物品移送處存在於一側之前述搬運要求資訊，從前述預定數目的前述物品搬運台車當中，選擇在其排列順序中位於前述軌道長度方向的一側之前述物品搬運台車作為搬運處理用之物品搬運台車，

且，針對多數前述搬運要求資訊中，在前述軌道長

度方向上前述搬運目的地的物品移送處相對於前述搬運起始處的物品移送處存在於另一側之前述搬運要求資訊，從前述預定數目的前述物品搬運台車當中，選擇在其排列順序中位於前述軌道長度方向的另一側之前述物品搬運台車作為搬運處理用之物品搬運台車。

4. 如申請專利範圍第1~3項中任一項之物品搬運設備，其中前述控制機構係在產生多數將前述多數物品移送處中的不同物品移送處作為前述搬運起始處的物品移送處之搬運要求資訊時，或在產生一個前述搬運要求資訊之單獨要求狀態時，執行從前述預定數目的物品搬運台車中，選擇各搬運要求資訊中的位在搬運起始處的物品移送處附近之一台前述物品搬運台車，作為前述搬運處理用之物品搬運台車之一台選擇模式。

5. 如申請專利範圍第4項之物品搬運設備，其中前述控制機構係於前述多數要求狀態且並未產生將與多數前述搬運要求資訊中的前述搬運起始處的物品移送處不同之物品移送處，作為前述搬運起始處的物品移送處之其他前述搬運要求資訊時，執行前述多數台選擇模式，

並且，於前述單獨要求狀態時，以及於前述多數要求狀態且產生將與多數前述搬運要求資訊中的前述搬運起始處的物品移送處不同之物品移送處，作為前述搬運起始處的物品移送處之其他前述搬運要求資訊時，執行前述一台選擇模式。

6. 如申請專利範圍第4項之物品搬運設備，其中前述控制

機構係於前述多數要求狀態時，無論是否產生將與多數
前述搬運要求資訊中的前述搬運起始處的物品移送處
不同之物品移送處，作為前述搬運起始處的物品移送處
之其他前述搬運要求資訊，皆執行前述多數台選擇模
式。

5
7. 如申請專利範圍第4項之物品搬運設備，更設有可指示
執行前述多數台選擇模式之人為式模式指示機構，又，
前述控制機構係在利用前述模式指示機構指示執行前
述多數台選擇模式時，執行前述一台選擇模式及前述多
10 數台選擇模式，且，在未利用前述模式指示機構指示執
行前述多數台選擇模式時，執行前述一台選擇模式。

8. 一種物品搬運設備之控制方法，且該物品搬運設備包含
有：

15 單一軌道，係設置成可經過多數物品移送處，並具
有第1端及第2端者；

預定數目之多數物品搬運台車，係可在前述軌道上
行進者；及

控制機構，係可管理前述預定數目的物品搬運台車
之行進者，

20 又，該物品搬運設備之控制方法係根據用以將物品
從前述多數物品移送處中之搬運起始處的物品移送
處，搬運至搬運目的地的物品移送處之搬運要求資訊，
從前述預定數目的物品搬運台車中選擇搬運處理用之
物品搬運台車，並管理前述物品搬運台車之行進，以利

用所選擇之前述搬運處理用之物品搬運台車，將物品從搬運起始處的物品移送處搬運至搬運目的地的物品移送處，

5 並在產生多數將前述多數物品移送處中的同一物品移送處，作為前述搬運起始處的物品移送處之搬運要求資訊之多數要求狀態時，執行從前述預定數目的前述物品搬運台車中，選擇多數前述物品搬運台車作為前述搬運處理用的物品搬運台車之多數台選擇模式，

10 又，於執行前述多數台選擇模式時，根據多數前述搬運要求資訊之多數前述搬運目的地的物品移送處，相對於前述搬運起始處的物品移送處在前述軌道長度方向上的位置關係，而從前述預定數目的物品搬運台車中，選擇分別對應於多數前述搬運要求資訊的搬運處理用之物品搬運台車。

15 9. 如申請專利範圍第8項之物品搬運設備之控制方法，係於執行前述多數台選擇模式時，在多數前述搬運要求資訊之多數前述搬運目的地的所有物品移送處，於前述軌道長度方向上相對於前述搬運起始處的物品移送處只存在於一側時，選擇分別對應於多數前述搬運要求資訊的搬運處理用之物品搬運台車，使前述軌道長度方向上的多數前述搬運目的地的物品移送處之排列順序，與前述所選擇的多數搬運處理用的物品搬運台車之排列順序相同。

20 10. 如申請專利範圍第8項之物品搬運設備之控制方法，係

於執行前述多數台選擇模式時，在多數前述搬運要求資訊之多數前述搬運目的地的物品移送處，於前述軌道長度方向上相對於前述搬運起始處的物品移送處存在於一側與另一側兩者時，針對多數前述搬運要求資訊中，

5 在前述軌道長度方向上前述搬運目的地的物品移送處相對於前述搬運起始處的物品移送處存在於一側之前述搬運要求資訊，從前述預定數目的前述物品搬運台車當中，選擇在其排列順序中位於前述軌道長度方向的一側之前述物品搬運台車作為搬運處理用之物品搬運台車，

10

且，針對多數前述搬運要求資訊中，在前述軌道長度方向上前述搬運目的地的物品移送處相對於前述搬運起始處的物品移送處存在於另一側之前述搬運要求資訊，從前述預定數目的前述物品搬運台車當中，選擇

15 在其排列順序中位於前述軌道長度方向的另一側之前述物品搬運台車作為搬運處理用之物品搬運台車。

11. 如申請專利範圍第8~10項中任一項之物品搬運設備之控制方法，係在產生多數將前述多數物品移送處中的不同物品移送處作為前述搬運起始處的物品移送處之搬
- 20 運要求資訊時，或在產生一個前述搬運要求資訊之單獨要求狀態時，執行從前述預定數目的物品搬運台車中，選擇各搬運要求資訊中的位在搬運起始處的物品移送處附近之一台前述物品搬運台車，作為前述搬運處理用之物品搬運台車之一台選擇模式。

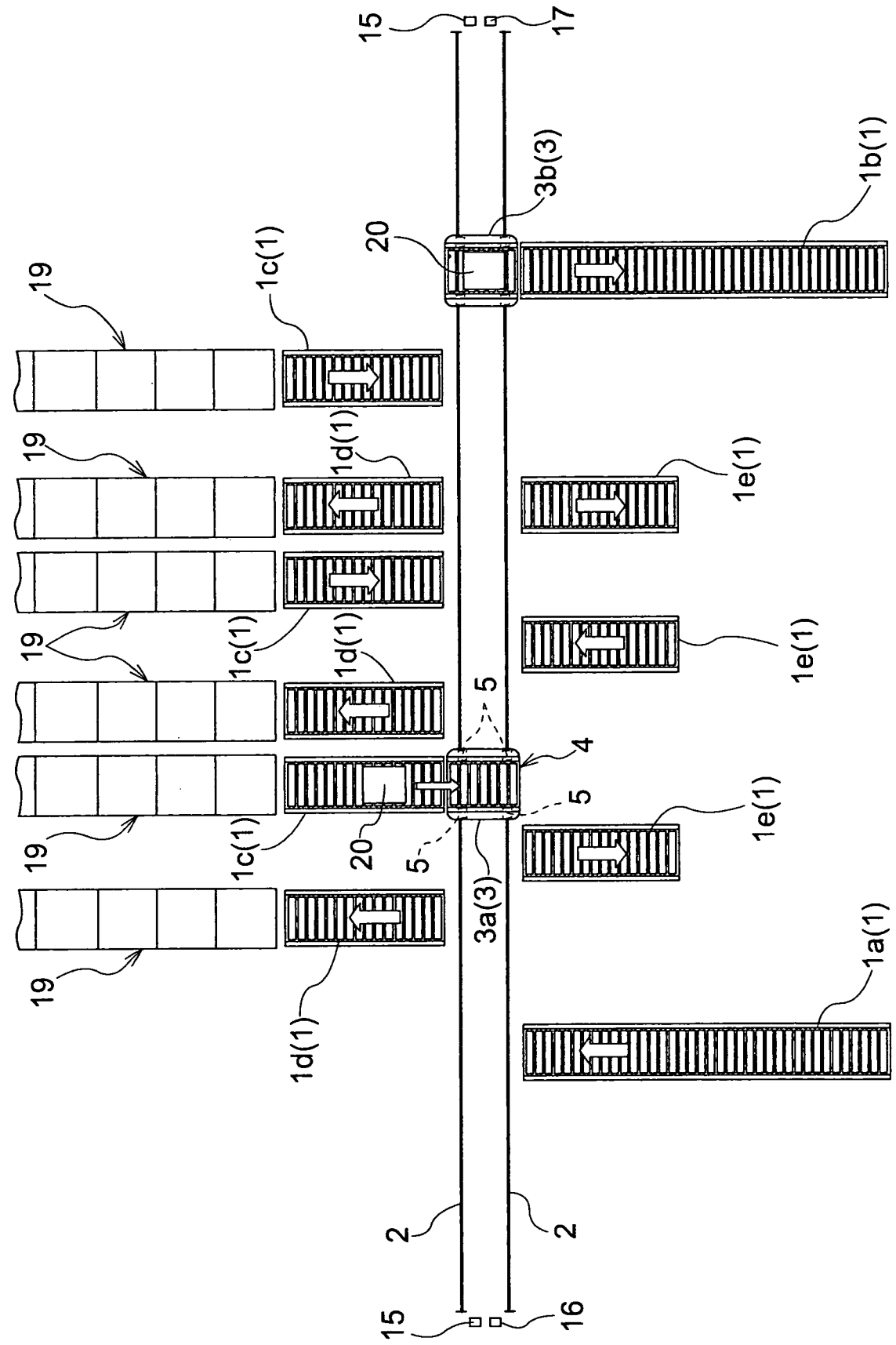
12. 如申請專利範圍第11項之物品搬運設備之控制方法，係
於前述多數要求狀態且並未產生將與多數前述搬運要
求資訊中的前述搬運起始處的物品移送處不同之物品
移送處，作為前述搬運起始處的物品移送處之其他前述
5 搬運要求資訊時，執行前述多數台選擇模式，

並且，於前述單獨要求狀態時，以及於前述多數要
求狀態且產生將與多數前述搬運要求資訊中的前述搬
運起始處的物品移送處不同之物品移送處，作為前述搬
運起始處的物品移送處之其他前述搬運要求資訊時，執
10 行前述一台選擇模式。

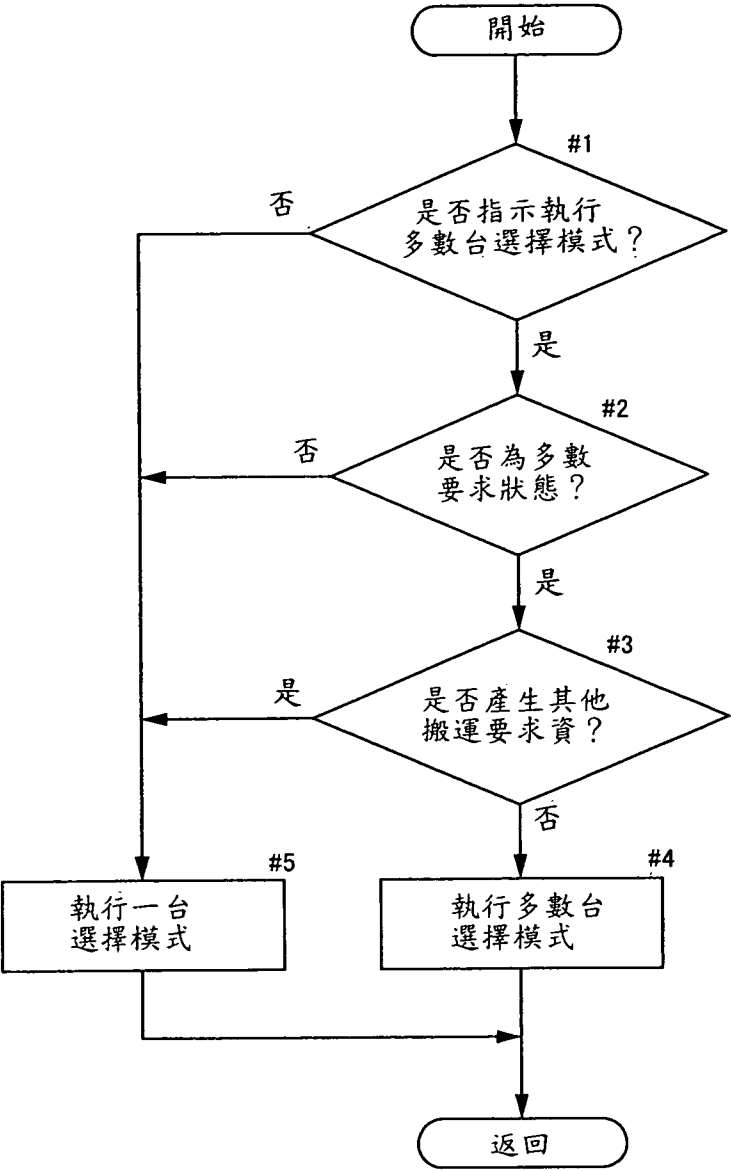
13. 如申請專利範圍第11項之物品搬運設備之控制方法，係
於前述多數要求狀態時，無論是否產生將與多數前述搬
運要求資訊中的前述搬運起始處的物品移送處不同之
物品移送處，作為前述搬運起始處的物品移送處之其他
15 前述搬運要求資訊，皆執行前述多數台選擇模式。

14. 如申請專利範圍第11項之物品搬運設備之控制方法，其
中該物品搬運設備更設有可指示執行前述多數台選擇
模式之人為式模式指示機構，又，在利用前述模式指示
機構指示執行前述多數台選擇模式時，執行前述一台選
擇模式及前述多數台選擇模式，且，在未利用前述模式
20 指示機構指示執行前述多數台選擇模式時，執行前述一
台選擇模式。

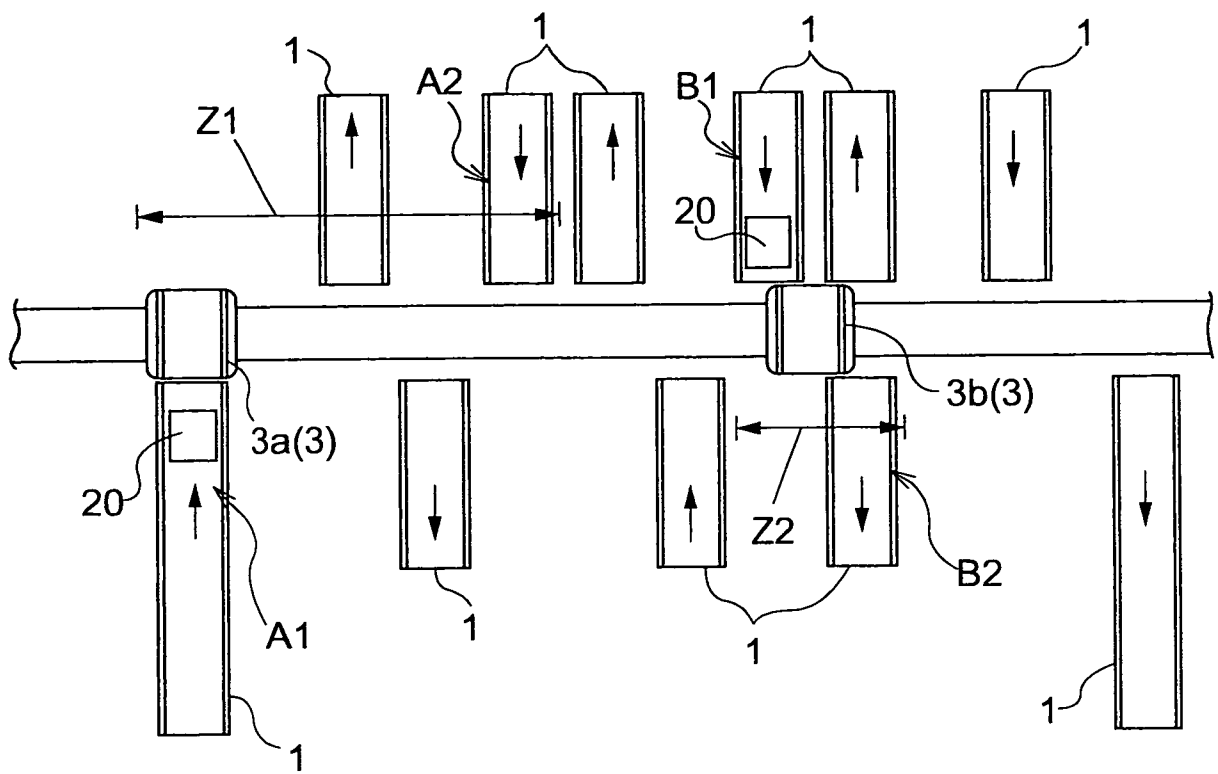
第 1 圖



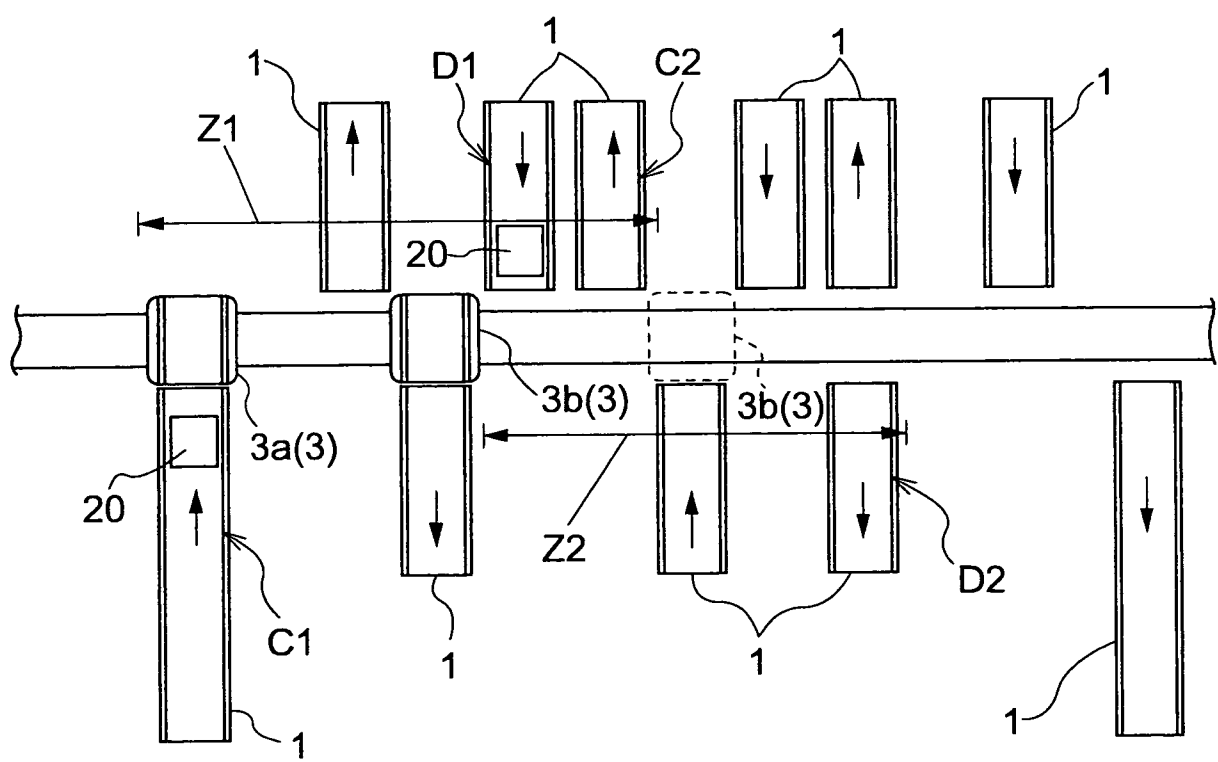
第 3 圖



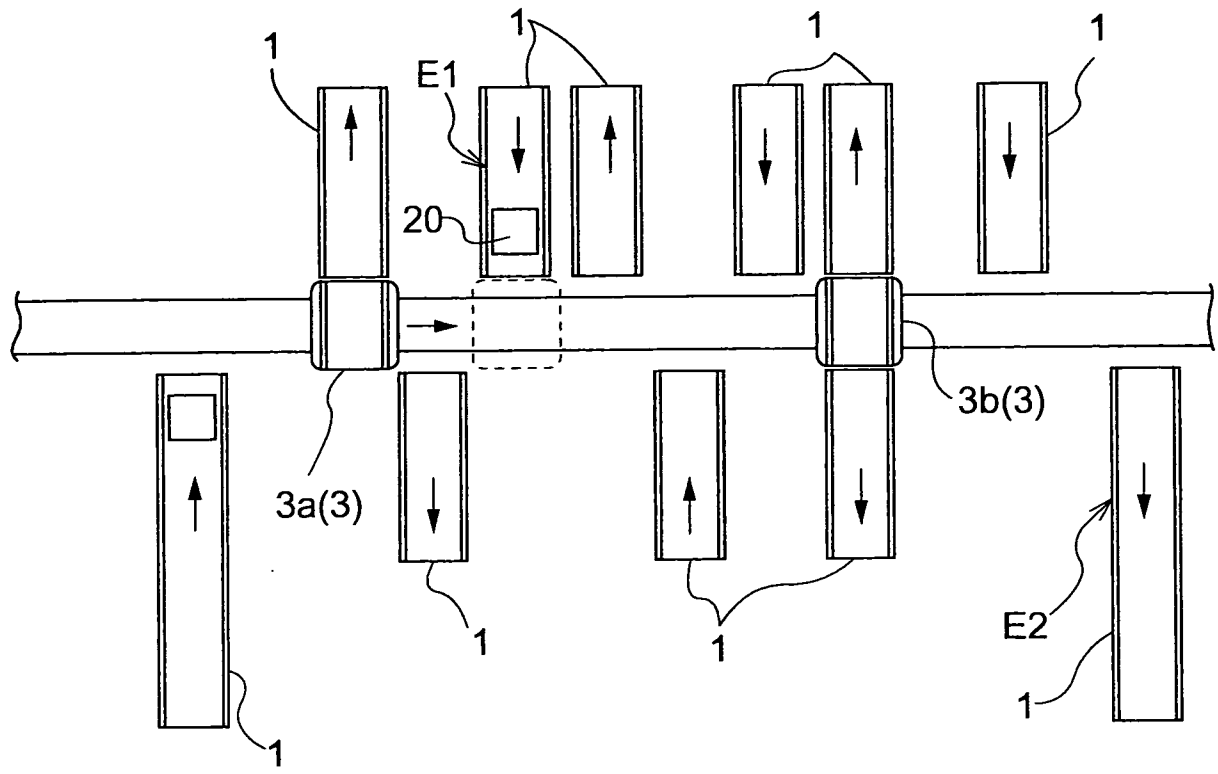
第 4 圖



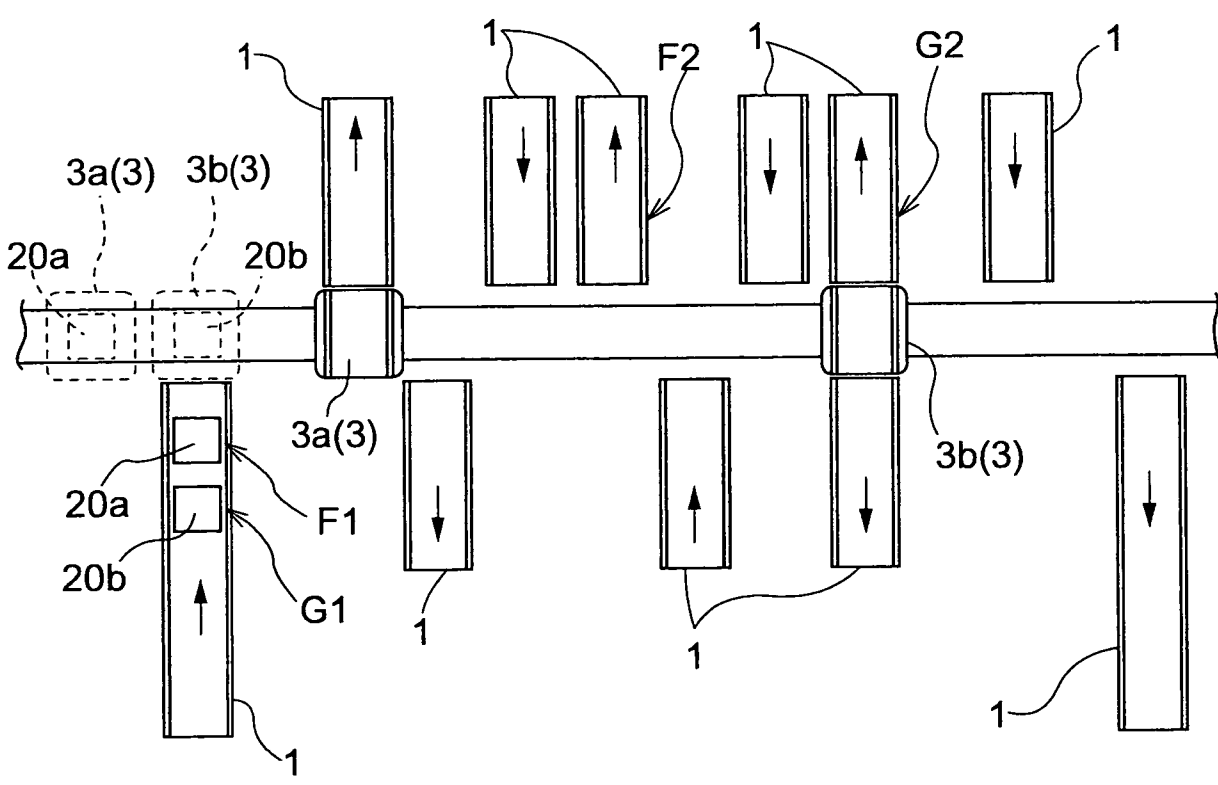
第 5 圖



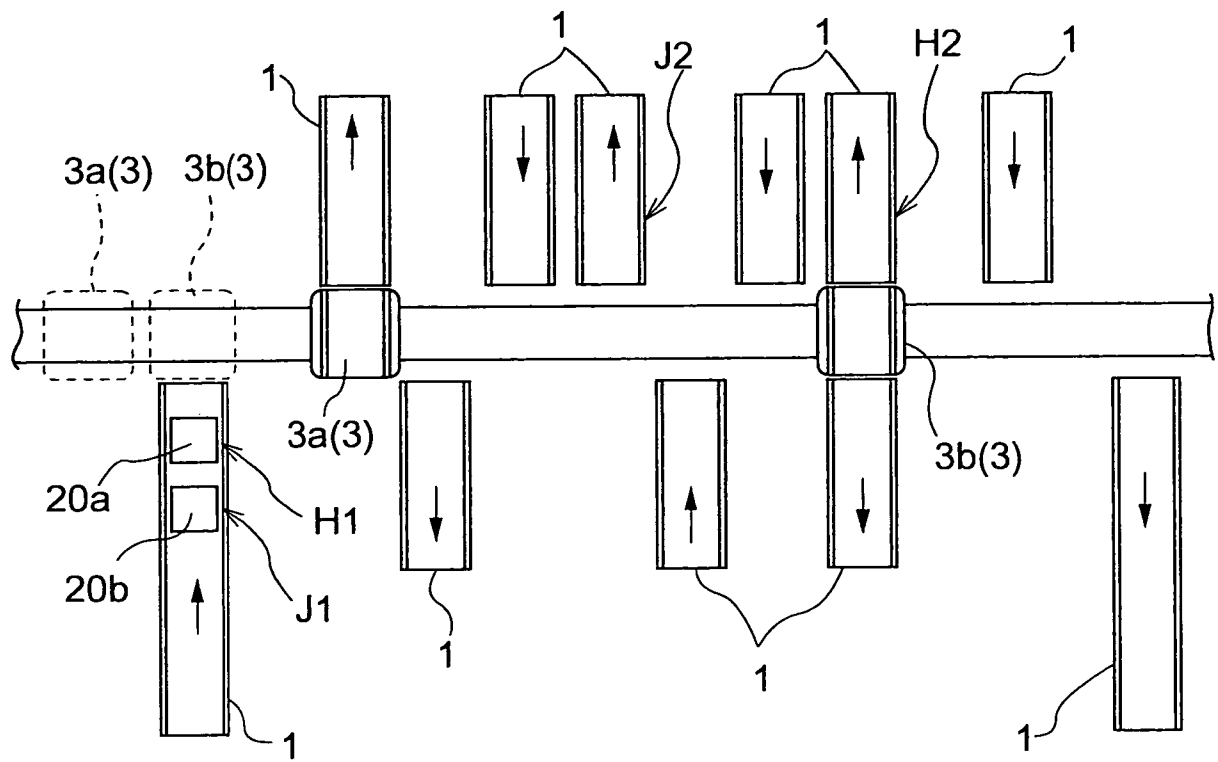
第 6 圖



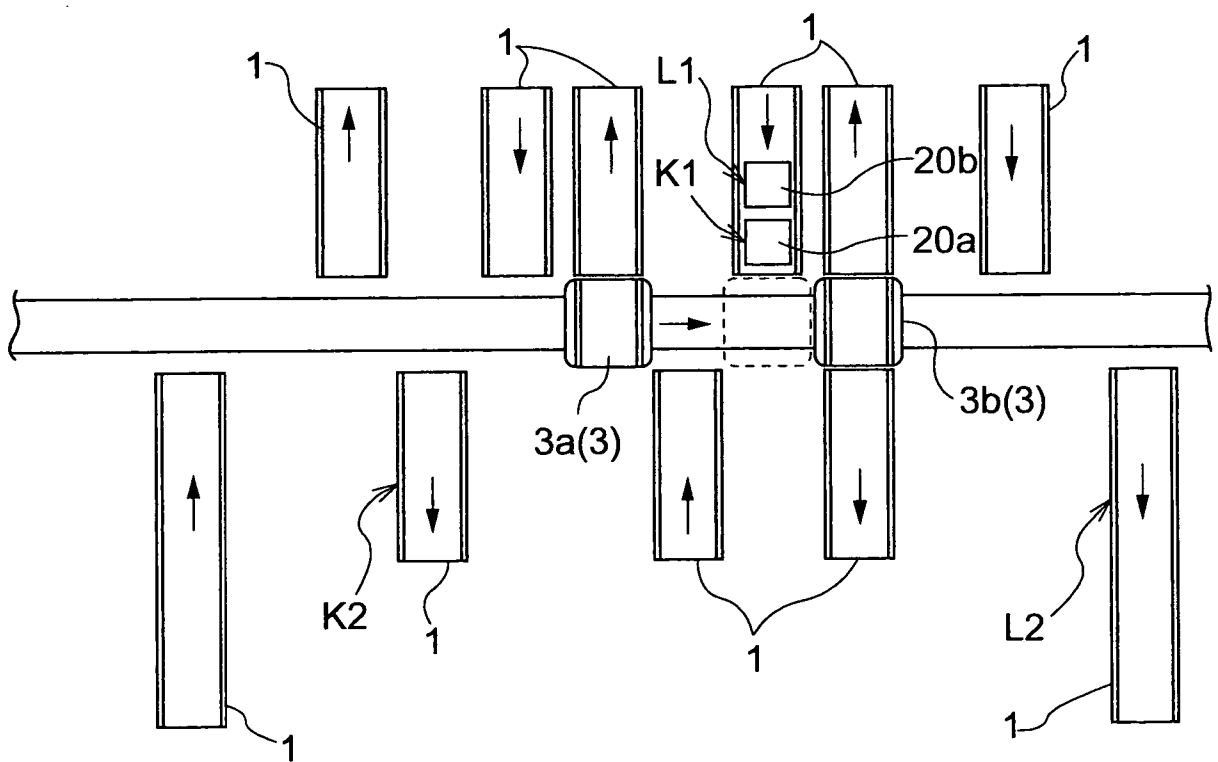
第 7 圖



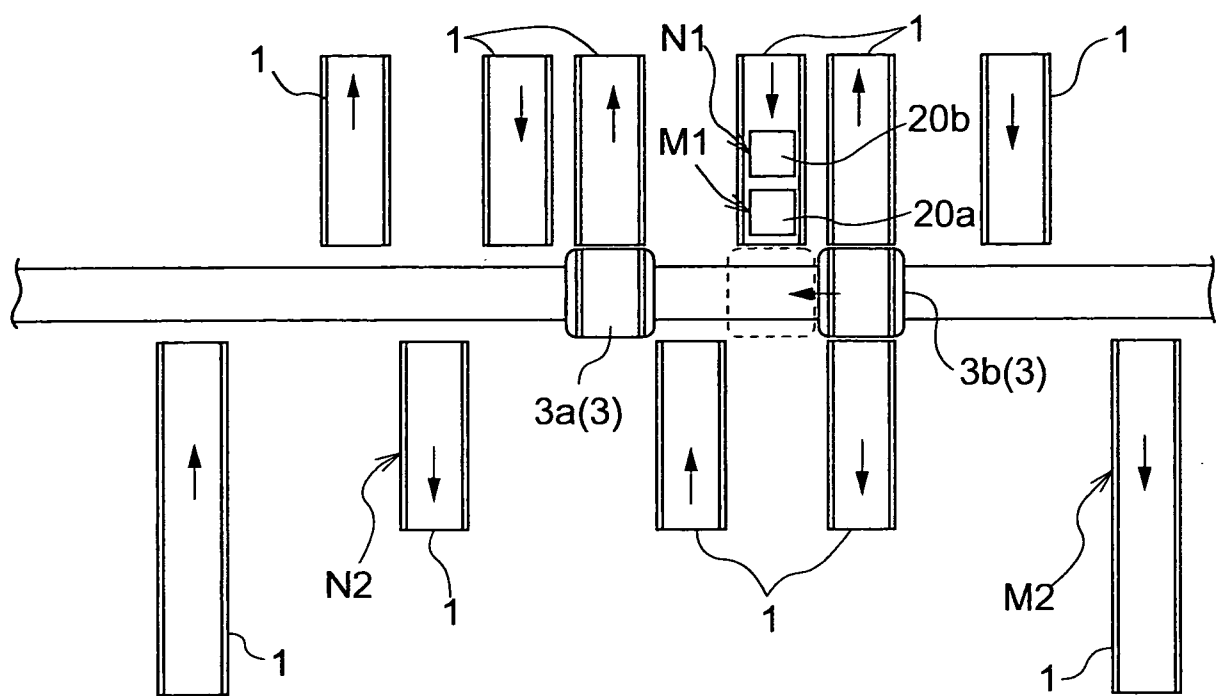
第 8 圖



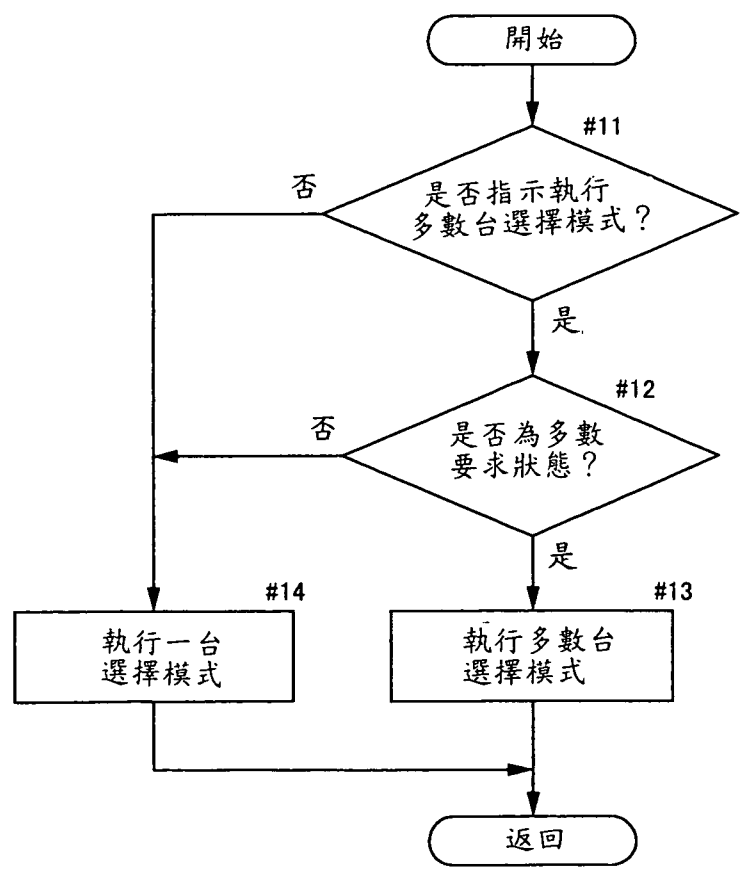
第 9 圖



第 10 圖



第 11 圖



第 12 圖

