



(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 I852610 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 08 月 11 日

(21)申請案號：112121114

(22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 06 月 06 日

(51)Int. Cl. : **B65G60/00 (2006.01)****B65G57/30 (2006.01)****B65G59/06 (2006.01)**

(30)優先權：2022/09/13

中國大陸

202211111108.9

(71)申請人：大陸商立芯精密智造（昆山）有限公司（中國大陸）LUXIS PRECISION

INTELLIGENT MANUFACTURING (KUNSHAN) CO., LTD. (CN)

中國大陸

(72)發明人：畢向陽 BI, XIANGYANG (CN)；張賢祝 ZHANG, XIANZHU (CN)；潘小波 PAN,

XIAOBO (CN)；李信會 LI, XINHUI (CN)；朱萬峰 ZHU, WANFENG (CN)；鄧單

單 DENG, DANDAN (CN)；何良宇 HE, LIANGYU (CN)

(74)代理人：江日舜

(56)參考文獻：

CN 112660747A

CN 114852679A

審查人員：黃鈞翊

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：9 共 32 頁

(54)名稱

托盤收料機構

(57)摘要

本發明屬於自動化生產線技術領域，公開了一種托盤收料機構，包括基架、供托盤機構、上料工位、收托盤機構及頂升運載機構，供托盤機構設置於基架上，用於存儲多個疊置的空的托盤；上料工位設置於基架上；收托盤機構，設置於基架上，用於存儲多個疊置的裝載有物料的托盤，收托盤機構與供托盤機構間隔設置；頂升運載機構可移動地設置於基架，頂升運載機構能夠運載托盤，頂升運載機構移動至供托盤機構的下方時，能夠取出供托盤機構內最下方的托盤，頂升運載機構移動至收托盤機構的下方時，能夠將待存入的托盤存入收托盤機構內。

The invention belongs to the technical field of automatic production lines and discloses a material receiving tray mechanism. The mechanism includes a frame, a tray feeding mechanism, a loading station, a tray receiving mechanism, and a jacking and carrying mechanism. The tray feeding mechanism is arranged on the frame for storing multiple stacked empty trays. The loading station is set on the frame. The tray receiving mechanism is arranged on the frame for storing multiple stacked trays loaded with materials, and the tray receiving mechanism and the tray feeding mechanism are arranged at intervals. The jacking and carrying mechanism is movably arranged on the frame and capable of carrying the tray. When the jacking and carrying mechanism moves below the tray feeding mechanism, the lowermost tray in the tray feeding mechanism can be taken out. When the jacking and carrying mechanism moves below the tray receiving mechanism, the trays to be stored can be stored in the tray receiving mechanism.

指定代表圖：

符號簡單說明：

10:托盤

1:供托盤機構

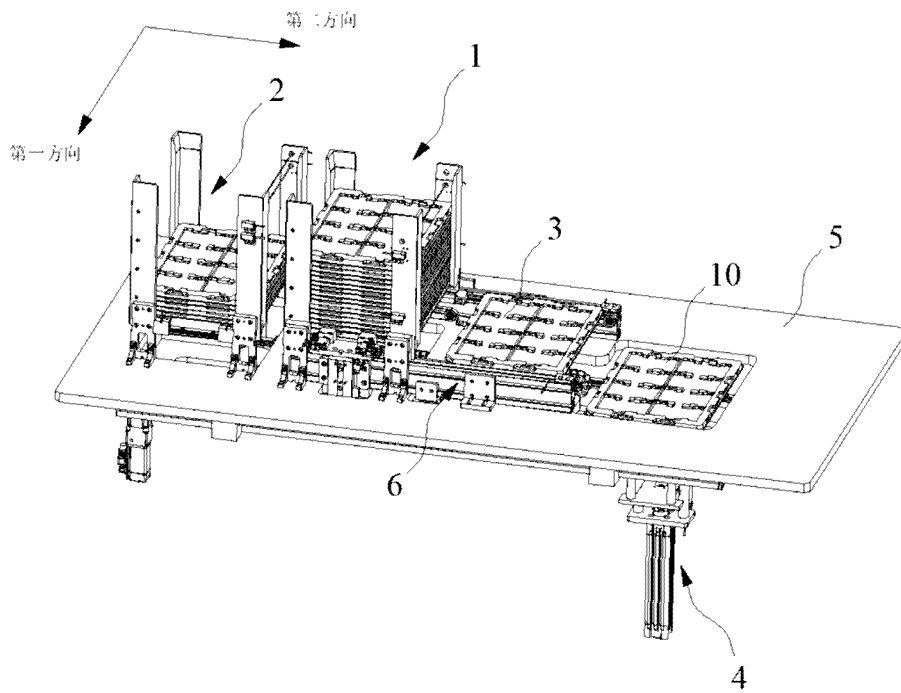
2:收托盤機構

3:上料工位

4:頂升運載機構

5:基架

6:傳送組件



【圖1】



I852610

【發明摘要】

【中文發明名稱】托盤收料機構

【英文發明名稱】 MATERIAL RECEIVING TRAY MECHANISM

【中文】

本發明屬於自動化生產線技術領域，公開了一種托盤收料機構，包括基架、供托盤機構、上料工位、收托盤機構及頂升運載機構，供托盤機構設置於基架上，用於存儲多個疊置的空的托盤；上料工位設置於基架上；收托盤機構，設置於基架上，用於存儲多個疊置的裝載有物料的托盤，收托盤機構與供托盤機構間隔設置；頂升運載機構可移動地設置於基架，頂升運載機構能夠運載托盤，頂升運載機構移動至供托盤機構的下方時，能夠取出供托盤機構內最下方的托盤，頂升運載機構移動至收托盤機構的下方時，能夠將待存入的托盤存入收托盤機構內。

【英文】

The invention belongs to the technical field of automatic production lines and discloses a material receiving tray mechanism. The mechanism includes a frame, a tray feeding mechanism, a loading station, a tray receiving mechanism, and a jacking and carrying mechanism. The tray feeding mechanism is arranged on the frame for storing multiple stacked empty trays. The loading station is set on the frame. The tray receiving mechanism is arranged on the frame for storing multiple stacked trays loaded with materials, and the tray receiving mechanism and the tray feeding mechanism are arranged at intervals. The jacking and carrying mechanism is

movably arranged on the frame and capable of carrying the tray. When the jacking and carrying mechanism moves below the tray feeding mechanism, the lowermost tray in the tray feeding mechanism can be taken out. When the jacking and carrying mechanism moves below the tray receiving mechanism, the trays to be stored can be stored in the tray receiving mechanism.

【指定代表圖】圖1。

【代表圖之符號簡單說明】

10:托盤

1:供托盤機構

2:收托盤機構

3:上料工位

4:頂升運載機構

5:基架

6:傳送組件

【發明說明書】

【中文發明名稱】托盤收料機構

【英文發明名稱】 MATERIAL RECEIVING TRAY MECHANISM

【技術領域】

【0001】 本發明屬於自動化生產線技術領域，尤指一種托盤收料機構。

【先前技術】

【0002】 在表面組裝技術（Surface Mounted Technology，SMT）生產的過程中，結束一段工藝後，需要將印製電路板（Printed Circuit Board，PCB）放入托盤中，進入下一工藝段。目前已經實現採用自動下料機來完成下料。自動下料機的托盤收料機構提供空的托盤，並對放滿PCB的托盤進行堆垛。

【0003】 目前，相關技術的托盤收料機構提供空的托盤及堆垛滿PCB的托盤分別通過各自的驅動機構進行，使得托盤收料機構的結構複雜，佔用空間大，製造成本高。

【0004】 因此，亟需一種托盤收料機構解決上述技術問題。

【發明內容】

【0005】 本發明提出一種托盤收料機構，用於簡化結構，減少空間佔用，降低製造成本。

【0006】 本發明採用以下技術方案：

【0007】 托盤收料機構，包括：

基架；

供托盤機構，設置於所述基架上，供托盤機構用於存儲多個疊置的空
的托盤；

上料工位，設置於所述基架上；

收托盤機構，設置於所述基架上，用於存儲多個疊置的裝載有物料的
所述托盤，所述收托盤機構與所述供托盤機構間隔設置；以及

頂升運載機構，可移動地設置於所述基架，所述頂升運載機構能夠運
載所述托盤；當所述頂升運載機構移動至所述供托盤機構的下方時，能夠
取出所述供托盤機構內最下方的所述托盤；當所述頂升運載機構移動至所
述收托盤機構的下方時，能夠將待存入的所述托盤存入所述收托盤機構
內。

【0008】 作為上述托盤收料機構的一種可選技術方案，所述供托盤機構
包括：

供托盤倉，設置於所述基架，所述供托盤倉的底部設置有取出口；以
及

分料組件，設置於所述取出口處，所述分料組件可選擇地支撐於所述
供托盤倉內的任意一個所述托盤的底部，所述頂升運載機構能夠支撐及移
出所述供托盤機構內最下方的所述托盤。

【0009】 作為上述托盤收料機構的一種可選技術方案，所述分料組件包
括：

第一驅動件，設置於所述基架；以及

支撐件，連接於所述第一驅動件的輸出端，所述第一驅動件能夠驅動
所述支撐件在第一方向上往復移動，以使支撐件伸出並抵接於所述托盤的

底部或使支撐件從所述托盤的底部縮回，所述第一方向與豎直方向呈夾角。

【0010】 作為上述托盤收料機構的一種可選技術方案，所述分料組件還包括：

第二驅動件，設置於所述基架上；以及

安裝板，連接於所述第二驅動件的輸出端，所述第一驅動件安裝於所述安裝板上，所述第二驅動件能夠驅動所述安裝板在豎直方向上往復移動，以帶動所述支撐件上下移動。

【0011】 作為上述托盤收料機構的一種可選技術方案，所述分料組件還包括導向塊，所述導向塊內開設有導向槽，所述導向槽沿著所述第一方向延伸，所述支撐件至少部分滑動設置於所述導向槽內。

【0012】 作為上述托盤收料機構的一種可選技術方案，還包括傳送組件，所述傳送組件設置於所述基架，傳送組件用於傳送所述托盤，所述傳送組件的一端位於所述供托盤機構的下方，另一端為所述上料工位。

【0013】 作為上述托盤收料機構的一種可選技術方案，所述傳送組件包括：

至少兩個同步輪，設置於所述基架；

同步帶，繞設於所述同步輪；以及

第三驅動件，設置於所述基架，第三驅動件的輸出端驅動連接於至少一個所述同步輪，能夠驅動與第三驅動件連接的所述同步輪轉動。

【0014】 作為上述托盤收料機構的一種可選技術方案，所述收托盤機構包括：

收料盤倉，設置於所述基架，所述收料盤倉的底部設置有存入口；以及

止回組件，活動設置於所述存入口處，所述止回組件能夠支撐於所述收料盤倉內的最下方的所述托盤的底部，待存入的所述托盤能夠在所述頂升運載機構的頂升作用下越過所述止回組件，以存入所述收料盤倉內。

【0015】 作為上述托盤收料機構的一種可選技術方案，所述止回組件包括：

安裝塊，連接於所述收料盤倉的底部；以及

止回件，一端轉動連接於所述安裝塊，另一端為自由端，所述止回件在水平狀態時，所述自由端位於所述存入口內並支撐於所述收料盤倉內的最下方的所述托盤的底部，所述止回件能夠向上翻轉至敞開所述存入口。

【0016】 作為上述托盤收料機構的一種可選技術方案，所述頂升運載機構包括：

滑移板，滑動設置於所述基架；

第四驅動件，設置於所述滑移板上；以及

吸附件，設置於所述第四驅動件的輸出端，所述第四驅動件能夠驅動所述吸附件在豎直方向上移動，所述吸附件能夠吸附所述托盤。

【0017】 本發明提供的托盤收料機構，在工作時，頂升運載機構移動至供托盤機構的下方，取出最下方的空的托盤，將空的托盤移動至上料工位，在上料工位裝入物料，裝滿後移動至收托盤機構的下方，頂升運載機構將托盤頂升入收托盤機構內，完成托盤的堆垛，本發明提供的托盤收料機構利用同一頂升運載機構完成空托盤的供應和滿托盤的堆垛，使得托盤收料機構的結構得以簡化，減少了空間的佔用，降低了製造成本。

【圖式簡單說明】

【0018】

圖1是本發明實施例提供的托盤收料機構的一個視角的結構示意圖；

圖2是本發明實施例提供的供托盤機構的結構示意圖；

圖3是本發明實施例提供的分料組件的結構示意圖；

圖4是本發明實施例提供的托盤收料機構的部分結構示意圖；

圖5是本發明實施例提供的收托盤機構的結構示意圖；

圖6是本發明實施例提供的止回組件的結構示意圖；

圖7是本發明實施例提供的止回組件的分解結構示意圖；

圖8是本發明實施例提供的托盤收料機構的另一個視角的結構示意圖；

圖9是本發明實施例提供的頂升運載機構的結構示意圖。

【實施方式】

【0019】 本申請要求在2022年9月13日提交中國專利局、申請號為202211111108.9的中國專利申請的優先權，該申請的全部內容通過引用結合在本申請中。

【0020】 在本發明的描述中，除非另有明確的規定和限定，術語「相連」、「連接」、「安裝」應做廣義理解，例如，可以是安裝連接，也可以是可拆卸連接，可以是機械連接，也可以是電連接，可以是直接相連，也可以通過中間媒介間接相連，可以是兩個元件內部的連通或兩個元件的相互作用關係。對於本領域的普通技術人員而言，可以根據情況理解上述術語在本發明中的含義。

【0021】 在本發明的描述中，除非另有明確的規定和限定，第一特徵在第二特徵之「上」或之「下」可以包括第一特徵和第二特徵直接接觸，也可以

包括第一特徵和第二特徵不是直接接觸而是通過它們之間的另外的特徵接觸。而且，第一特徵在第二特徵「之上」、「上方」和「上面」包括第一特徵在第二特徵正上方和斜上方，或僅僅表示第一特徵水平高度高於第二特徵。第一特徵在第二特徵「之下」、「下方」和「下面」包括第一特徵在第二特徵正下方和斜下方，或僅僅表示第一特徵水平高度小於第二特徵。

【0022】 下面結合圖式並通過具體實施方式來說明本發明的技術方案。

【0023】 如圖1所示，本實施例提供了一種托盤收料機構，包括基架5、供托盤機構1、上料工位3、收托盤機構2及頂升運載機構4；供托盤機構1設置於基架5上，用於存儲多個疊置的空的托盤10；上料工位3設置於基架5上；收托盤機構2設置於基架5上，用於存儲多個疊置的裝載有物料的托盤10，收托盤機構2和供托盤機構1相互間隔設置；頂升運載機構4可移動地設置於基架5，頂升運載機構4能夠運載托盤10；當頂升運載機構4移動至供托盤機構1的下方時，能夠取出供托盤機構1內最下方的托盤10；當頂升運載機構4移動至收托盤機構2的下方時，能夠將待存入的托盤10存入收托盤機構2內。

【0024】 本實施例提供的托盤收料機構在工作時，頂升運載機構4移動至供托盤機構1的下方，取出最下方的空的托盤10，將空的托盤10移動至上料工位3，在上料工位3裝入物料，裝滿後移動至收托盤機構2的下方，頂升運載機構4將托盤10頂升入收托盤機構2內，以存入托盤10，完成托盤10的堆垛，本實施例提供的托盤收料機構利用同一頂升運載機構4完成空托盤10的供應和滿托盤10的堆垛，使得托盤收料機構的結構得以簡化，減少了空間的佔用，降低了製造成本。

【0025】 示例性地，如圖2所示，供托盤機構1包括供托盤倉11及分料組件12，供托盤倉11設置於基架5，用於容置托盤10，供托盤倉11的底部設置有取出口111；分料組件12設置於取出口111處，分料組件12可選擇地支撐於供托

盤倉11內的任意一個托盤10的底部，頂升運載機構4能夠支撐及移出供托盤機構1內最下方的托盤10。在未進行取托盤10作業時，分料組件12支撐於供托盤倉11內最下方的托盤10的底部，從而將供托盤倉11內全部的托盤10限位於供托盤倉11內；在進行取托盤10作業時，頂升運載機構4移動至供托盤倉11的下方，支撐於供托盤機構1內最下方的托盤10，以限制住供托盤倉11內全部托盤10的位置，分料組件12支撐於倒數第二個托盤10的底部，此時，最下方的托盤10只受到頂升運載機構4的支撐，因此，頂升運載機構4移動時同時帶動最下方的托盤10移動，從而將最下方的托盤10從供托盤倉11內取出，移動至上料工位3，完成供托盤作業。

【0026】 示例性地，繼續參見圖2，供托盤倉11包括四個第一角鋼112，第一角鋼112的底端固定連接於基架5，頂端向上延伸，四個第一角鋼112分佈於一個矩形的四個角部，圍成一個立方體狀空間，該立方體狀空間用於容置多個疊置的托盤10，四個第一角鋼112的底端圍成取出口111，供托盤倉11內的托盤10通過取出口111出倉，相應地，四個第一角鋼112的頂端圍成進入口，托盤10通過進入口入倉。如此設置既節省材料，又便於製造，而且便於工作人員觀察到內部托盤10的存儲情況。

【0027】 示例性地，繼續參見圖2，第一角鋼112的內壁的頂端設置有導入斜面1121，對托盤10的入倉起到導向作用。

【0028】 可選地，繼續參見圖2，供托盤倉11的側壁上從上向下順次設置有第一滿倉感測器113和上托盤提醒感測器114，在供托盤倉11內托盤10堆垛的高度達到第一滿倉感測器113的高度處時，第一滿倉感測器113被觸發，發出訊號，表示供托盤倉11內已存滿；在供托盤倉11內托盤10堆垛的高度低於上托盤提醒感測器114的高度時，上托盤提醒感測器114被觸發，發出訊號，表示供托盤倉11內的托盤10快要用完，提醒及時存入托盤10。第一滿倉感測器113和上

托盤提醒感測器114可以為紅外線感測器、壓力感測器或視覺感測器等，感測器的類型可以根據實際情況進行選擇，在此不做限定。

【0029】 示例性地，收托盤機構2、供托盤機構1及上料工位3在水平方向上兩兩間隔設置。如此設置，三者之間互不干涉。如圖1所示，在本實施例中，收托盤機構2、供托盤機構1及上料工位3在第二方向排列分佈，有利於簡化托盤收料機構的結構。

【0030】 示例性地，如圖3所示，分料組件12包括第一驅動件121和支撐件122，第一驅動件121設置於基架5；支撐件122連接於第一驅動件121的輸出端，第一驅動件121能夠驅動支撐件122在第一方向上往復移動，以使支撐件122伸出並抵接於托盤10的底部或使支撐件122從托盤10的底部縮回，第一方向與豎直方向呈夾角。在未進行取托盤10作業時，支撐件122伸入供托盤倉11的空間內，抵接於供托盤倉11內最下方的托盤10的底部，支撐住全部的托盤10；在進行取托盤10作業時，頂升運載機構4抵接於最下方的托盤10的底部，以支撐住全部的托盤10，第一驅動件121驅動支撐件122從最下方托盤10的底部縮回，再將支撐件122伸入倒數第二個托盤10的底部，支撐住倒數第二個和之上的托盤10，也即，最下方的托盤10只受到頂升運載機構4的支撐，從而隨著頂升運載機構4的移動而將最下方的托盤10移出供托盤倉11外。在本實施例中，第一方向位於水平面內，且與第二方向相互垂直。

【0031】 可選地，在其他實施例中，第一驅動件121固定連接於基架5，即支撐件122在豎直方向上的高度不能改變，只能在第一方向上伸縮。在進行取托盤10作業時，頂升運載機構4抵接於最下方的托盤10的底部，支撐住全部的托盤10，第一驅動件121驅動支撐件122從最下方托盤10的底部縮回，頂升運載機構4回縮，帶動全部托盤10下移，直至最下方的托盤10和倒數第二個托盤10之間間隙與支撐件122位於同一水平面內，此時，第一驅動件121驅動支撐

件122伸長，伸入最下方的托盤10和倒數第二個托盤10之間，從而支撐於倒數第二個托盤10的底部。

【0032】 示例性地，在本實施例中，如圖3所示，分料組件12還包括第二驅動件123和安裝板124，第二驅動件123設置於基架5上；安裝板124連接於第二驅動件123的輸出端，第一驅動件121安裝於安裝板124上，第二驅動件123能夠驅動安裝板124在豎直方向上往復移動，以帶動支撐件122上下移動。如此設置，支撐件122在豎直方向上的高度可以改變，通過調節支撐件122的高度，將支撐件122從最下方的托盤10的底部移動至最下方的托盤10和倒數第二個托盤10之間。示例性地，在進行取托盤10作業時，頂升運載機構4抵接於最下方的托盤10的底部，支撐住全部的托盤10，第一驅動件121驅動支撐件122從最下方托盤10的底部縮回，第二驅動件123驅動支撐件122上移，直至支撐件122的高度位於最下方的托盤10和倒數第二個托盤10之間，此時，第一驅動件121驅動支撐件122伸長，伸入最下方的托盤10和倒數第二個托盤10之間，從而支撐於倒數第二個托盤10的底部。頂升運載機構4帶動最下方的托盤10下移，將該托盤10移出，之後，第二驅動件123驅動支撐件122下移歸位，則完成了供托盤10作業。

【0033】 在本實施例中，第一驅動件121和第二驅動件123均為氣缸。

【0034】 示例性地，如圖3所示，第二驅動件123通過第一連接板126連接於基架5。

【0035】 示例性地，繼續參見圖3，分料組件12還包括導向塊125，導向塊125內開設有導向槽1251，導向槽1251沿著第一方向延伸，支撐件122至少部分滑動設置於導向槽1251內。導向塊125對支撐件122的移動起到導向作用。

【0036】 在本實施例中，分料組件12設置有兩個，兩個分料組件12沿著第一方向間隔設置，分別支撐於托盤10的相對兩邊，提高了對托盤10支撐的穩定性。

【0037】 如圖2和圖3所示，分料組件12包括兩個第一驅動件121、兩個支撐件122、兩個導向塊125、一個第二驅動件123、一個安裝板124及一個第一連接板126，安裝板124上安裝有兩個第一驅動件121，兩個第一驅動件121沿著第二方向間隔設置，每個第一驅動件121對應連接一個支撐件122，每個支撐件122對應設置一個導向塊125。如此設置，提高了對托盤10支撐的穩定性。

【0038】 可選地，在其他實施例中，頂升運載機構4從供托盤機構1中取出托盤10後沿著基架5移動到上料工位3，將托盤10運送到上料工位3。

【0039】 示例性地，如圖1和圖4所示，在本實施例中，托盤收料機構還包括傳送組件6，傳送組件6設置於基架5，傳送組件6用於傳送托盤10，傳送組件6的一端位於供托盤機構1的下方，另一端為上料工位3。頂升運載機構4從供托盤機構1中取出托盤10後，將托盤10放置於傳送組件6上，傳送組件6將托盤10傳送到上料工位3。

【0040】 示例性地，如圖4所示，傳送組件6包括至少兩個同步輪61、同步帶62及第三驅動件63，同步輪61設置於基架5；同步帶62繞設於同步輪61；第三驅動件63設置於基架5，第三驅動件63的輸出端驅動連接於至少一個同步輪61，第三驅動件63能夠驅動與第三驅動件63連接的同步輪61轉動，從而帶動同步帶62傳動。示例性地，頂升運載機構4從供托盤機構1中取出托盤10後，帶動托盤10下移，當托盤10放置於同步帶62上時，頂升運載機構4繼續回縮脫離托盤10，托盤10在同步帶62的傳送下移動至上料工位3，繼而在上料工位3完成上料作業。

【0041】 示例性地，如圖4所示，傳送組件6還包括兩個傳送安裝架64，傳送安裝架64連接於基架5上，傳送安裝架64沿著第二方向延伸，兩個傳送安裝架64在第一方向上間隔設置，每個傳送安裝架64上設置有至少兩個同步輪61、一個同步帶62及一個第三驅動件63，托盤10能夠放置於兩個同步帶62上，以隨著兩個同步帶62同步傳送。如此設置，保證了兩個同步帶62之間具有通道，以供托盤10穿過。在本實施例中，第三驅動件63為馬達。傳送安裝架64通過L型連接件65連接於基架5。

【0042】 示例性地，在本實施例中，如圖4所示，分料組件12中的第一連接板126固定連接於傳送安裝架64的側部。第一角鋼112的底端通過第一連接座115固定連接於基架5上，第一連接座115位於傳送安裝架64的側方，第一角鋼112位於傳送安裝架64的上方。

【0043】 示例性地，如圖1和圖5所示，收托盤機構2包括收料盤倉21和止回組件22，收料盤倉21設置於基架5，收料盤倉21的底部設置有存入口211；止回組件22活動設置於存入口211處，止回組件22能夠支撐於收料盤倉21內的最下方的托盤10的底部，待存入的托盤10能夠在頂升運載機構4的頂升作用下越過止回組件22，以存入收料盤倉21內。托盤10在上料工位3裝滿物料後，由頂升運載機構4運載到收料盤倉21的下方，繼而在頂升運載機構4的頂升作用下越過止回組件22進入收料盤倉21，托盤10由止回組件22支撐，限制在收料盤倉21內，完成堆垛托盤10的作業。

【0044】 示例性地，如圖5所示，收料盤倉21包括四個第二角鋼214，第二角鋼214的底端固定連接於基架5，頂端向上延伸，四個第二角鋼214分佈於一個矩形的四個角部，圍成一個立方體狀空間，該立方體狀空間用於容置多個疊置的裝有物料的托盤10，四個第二角鋼214的底端圍成存入口211，待存入的托盤10通過存入口211入倉，相應地，四個第二角鋼214的頂端圍成出倉口，托

盤10通過出倉口出倉。如此設置既節省材料，又便於製造，而且便於工作人員觀察到內部托盤10的存儲情況。

【0045】 示例性地，繼續參見圖5，每個第二角鋼214通過一個第二連接座215固定連接於基架5上。第二連接座215包括立板2151和L型固定件2152，立板2151豎直設置於基架5上，立板2151的頂端連接於第二角鋼214，底端抵接於基架5；L型固定件2152的一端通過緊固件連接於立板2151的側部，另一端通過緊固件連接於基架5。在本實施例中，每個立板2151對應兩個L型固定件2152。緊固件為螺栓或螺釘等零部件。

【0046】 在本實施例中，第一連接座115的結構與第二連接座215類似，在此不再贅述。

【0047】 示例性地，繼續參見圖5，收料盤倉21的側壁上從上向下順次設置有第二滿倉感測器212和下料提醒感測器213，在收料盤倉21內托盤10堆垛的高度達到第二滿倉感測器212的高度處時，第二滿倉感測器212被觸發，發出訊號，表示收料盤倉21內已存滿，無法再存入托盤10；在收料盤倉21內托盤10堆垛的高度達到下料提醒感測器213的高度處時，下料提醒感測器213被觸發，發出訊號，表示收料盤倉21內托盤10快要存滿，提醒及時進行移出托盤10作業，第二滿倉感測器212和下料提醒感測器213可以為紅外線感測器、壓力感測器或視覺感測器等，感測器的類型可以根據實際情況進行選擇，在此不作限定。

【0048】 示例性地，如圖5和圖6所示，止回組件22包括安裝塊221和止回件222，安裝塊221連接於收料盤倉21的底部；止回件222的一端轉動連接於安裝塊221，另一端為自由端，止回件222在水平狀態時，自由端位於存入口211內並支撐於收料盤倉21內的最下方的托盤10的底部，止回件222能夠向上翻轉至敞開存入口211。在未進行存入托盤10作業時，止回件222處於水平狀態，自由端阻擋於存入口211處，支撐住內部的所有托盤10；在進行存入托盤10作業

時，頂升運載機構4頂升外部待存入的托盤10，托盤10向上頂靠止回件222的自由端，以使止回件222向上翻轉至敞開存入口211，此時，待存入的托盤10能夠順利通過存入口211進入收料盤倉21內，托盤10進入後脫離對止回件222的抵接，此時止回件222能夠恢復到水平狀態，從而再次對內部的托盤10進行支撐，則完成托盤10的存入作業。在本實施例中，安裝塊221通過螺栓或螺釘等緊固件固定連接於立板2151上。

【0049】 示例性地，在安裝塊221和止回件222的轉動連接處設置有扭簧223。扭簧223的設置使得止回件222向上翻轉並脫離托盤10的向上作用力後，能夠自動恢復到水平狀態。

【0050】 如圖7所示，安裝塊221的頂端的邊緣開設有安裝槽2211，安裝槽2211的兩個相對的內壁之間連接有轉軸2212，轉軸2212轉動穿設於止回件222的一端，實現了安裝塊221和止回件222的轉動連接，扭簧223套設於轉軸2212上，扭簧223的一個轉臂抵接於安裝槽2211的內壁，另一轉臂抵接於止回件222。安裝槽2211的朝上的內壁對止回件222的轉動起到限位作用，避免止回件222向下轉動，只允許向上轉動，從而保證了對收料盤倉21內托盤10的支撐作用。

【0051】 示例性地，繼續參見圖7，止回件222的自由端的底面為傾斜面2221，傾斜面2221朝向背離安裝塊221的方向傾斜設置。如此設置，便於驅使止回件222向上翻轉。止回件222的頂面為平面，當該平面處於水平面內時止回件222處於水平狀態，能夠穩定支撐收料盤倉21內的托盤10。

【0052】 如圖5所示，在本實施例中，每個第二角鋼214對應設置一個止回組件22，保證了對托盤10支撐的穩定性。

【0053】 示例性地，如圖8和圖9所示，頂升運載機構4包括滑移板41、第四驅動件42及吸附件43，滑移板41滑動設置於基架5；第四驅動件42設置於滑

移板41上；吸附件43設置於第四驅動件42的輸出端，第四驅動件42能夠驅動吸附件43在豎直方向上移動，吸附件43能夠吸附托盤10。第四驅動件42的驅動實現了吸附件43的上下移動，以實現對托盤10的頂升；吸附件43的吸附及滑移板41的滑動，實現了對托盤10的運載。在本實施例中，第四驅動件42為氣缸。

【0054】 在本實施例中，如圖1和圖8所示，基架5上還設置有初始位置7，托盤10在上料工位3裝滿物料後，頂升運載機構4吸附住托盤10將托盤10移出上料工位3並移動至初始位置7，再滑動至收料盤倉21的下方，將托盤10存入收料盤倉21內。而且，該托盤收料機構在未工作狀態時，頂升運載機構4處於初始位置7處。如圖8所示，收托盤機構2、供托盤機構1、上料工位3及初始位置7在第二方向上依次排列設置。

【0055】 示例性地，基架5的下方設置有滑軌安裝板81，滑軌安裝板81和基架5之間具有間隔，滑軌安裝板81上設置有兩個沿著第二方向延伸的滑軌82，兩個滑軌82沿著第一方向間隔設置，滑軌82的一端位於初始位置7的下方，另一端延伸至收托盤機構2的下方，滑移板41的兩端通過滑塊83分別滑動連接於兩個滑軌82，第四驅動件42穿過滑軌安裝板81，並位於兩個滑軌82之間。滑軌安裝板81、滑軌82及滑塊83的設置實現了頂升運載機構4和基架5的滑動連接。

【0056】 示例性地，滑軌安裝板81上還設有滑移驅動組件9，滑移驅動組件9的輸出端連接於一個滑塊83，滑移驅動組件9能夠驅動滑塊83沿著滑軌82滑動，從而帶動頂升運載機構4滑動。

【0057】 可選地，在其他實施例中，滑移驅動組件9包括絲杠螺母結構及驅動絲杠轉動的馬達，結構可參考相關技術，在此不再贅述。

【0058】 示例性地，在本實施例中，滑移驅動組件9包括兩個皮帶輪92、繞設於兩個皮帶輪92上的皮帶（圖中未示出）、驅動皮帶輪92轉動的第五驅動

件91，兩個皮帶輪92沿著第二方向間隔設置，一個滑塊83連接於皮帶。第五驅動件91驅動皮帶輪92轉動，帶動皮帶傳動，從而帶動滑塊83及頂升運載機構4沿著滑軌82滑動。

【0059】 如圖9所示，第四驅動件42通過多個連接柱44和第二連接板47安裝於滑移板41。示例性地，第二連接板47連接於第四驅動件42，連接柱44的底端連接於第二連接板47，連接柱44的頂端連接於滑移板41。在本實施例中，連接柱44設置有兩個。

【0060】 繼續參見圖9，吸附件43通過多個連接桿45和第三連接板48連接於第四驅動件42的輸出端。示例性地，第三連接板48連接於第四驅動件42的輸出端，連接桿45的底端連接於第三連接板48，連接桿45的頂端連接於吸附件43。在本實施例中，由於滑移板41位於吸附件43和第三連接板48之間，因此，連接桿45需要穿過滑移板41，為此，如圖9所示，連接桿45活動穿設於滑移板41。為了保證連接桿45的順利升降，在連接桿45和滑移板41之間設置有線性軸承46。在本實施例中，連接桿45設置有四個。吸附件43為真空吸盤。

【符號說明】

【0061】

- 10:托盤
- 1:供托盤機構
- 11:供托盤倉
- 111:取出口
- 112:第一角鋼
- 1121:導入斜面

113:第一滿倉感測器

114:上托盤提醒感測器

115:第一連接座

12:分料組件

121:第一驅動件

122:支撐件

123:第二驅動件

124:安裝板

125:導向塊

1251:導向槽

126:第一連接板

2:收托盤機構

21:收料盤倉

211:存入口

212:第二滿倉感測器

213:下料提醒感測器

214:第二角鋼

215:第二連接座

2151:立板

2152:L型固定件

22:止回組件

221:安裝塊

2211:安裝槽

2212:轉軸

222:止回件

2221:傾斜面

223:扭簧

3:上料工位

4:頂升運載機構

41:滑移板

42:第四驅動件

43:吸附件

44:連接柱

45:連接桿

46:線性軸承

47:第二連接板

48:第三連接板

5:基架

6:傳送組件

61:同步輪

62:同步帶

63:第三驅動件

64:傳送安裝架

65:L型連接件

7:初始位置

81:滑軌安裝板

82:滑軌

83:滑塊

- 9:滑移驅動組件
- 91:第五驅動件
- 92:皮帶輪

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種托盤收料機構，包括：

基架（5）；

供托盤機構（1），設置於所述基架（5）上，供托盤機構（1）用於存儲多個疊置的空的托盤（10）；

上料工位（3），設置於所述基架（5）上；

收托盤機構（2），設置於所述基架（5）上，用於存儲多個疊置的裝載有物料的所述托盤（10），所述收托盤機構（2）與所述供托盤機構（1）於水平方向上間隔設置；以及

頂升運載機構（4），可移動地設置於所述基架（5），所述頂升運載機構（4）能夠運載所述托盤（10）；當所述頂升運載機構（4）移動至所述供托盤機構（1）的下方時，能夠取出所述供托盤機構（1）內最下方的所述托盤（10）；當所述頂升運載機構（4）移動至所述收托盤機構（2）的下方時，能夠將待存入的所述托盤（10）存入所述收托盤機構（2）內。

【請求項2】 如請求項1所述的托盤收料機構，其中所述供托盤機構（1）包括：

供托盤倉（11），設置於所述基架（5），所述供托盤倉（11）的底部設置有取出口（111）；以及

分料組件（12），設置於所述取出口（111）處，所述分料組件（12）可選擇地支撐於所述供托盤倉（11）內的任意一個所述托盤（10）的底部，所述頂升運載機構（4）能夠支撐及移出所述供托盤機構（1）內最下方的所述托盤（10）。

【請求項3】如請求項2所述的托盤收料機構，其中所述分料組件（12）包括：

第一驅動件（121），設置於所述基架（5）；以及

支撐件（122），連接於所述第一驅動件（121）的輸出端，所述第一驅動件（121）能夠驅動所述支撐件（122）在第一方向上往復移動，以使所述支撐件（122）伸出並抵接於所述托盤（10）的底部或使所述支撐件（122）從所述托盤（10）的底部縮回，所述第一方向與豎直方向呈夾角。

【請求項4】如請求項3所述的托盤收料機構，其中所述分料組件（12）還包括：

第二驅動件（123），設置於所述基架（5）上；以及

安裝板（124），連接於所述第二驅動件（123）的輸出端，所述第一驅動件（121）安裝於所述安裝板（124）上，所述第二驅動件（123）能夠驅動所述安裝板（124）在豎直方向上往復移動，以帶動所述支撐件（122）上下移動。

【請求項5】如請求項3所述的托盤收料機構，其中所述分料組件（12）還包括導向塊（125），所述導向塊（125）內開設有導向槽（1251），所述導向槽（1251）沿著所述第一方向延伸，所述支撐件（122）至少部分滑動設置於所述導向槽（1251）內。

【請求項6】如請求項1所述的托盤收料機構，其中還包括傳送組件（6），所述傳送組件（6）設置於所述基架（5），傳送組件（6）用於傳送所述托盤（10），所述傳送組件（6）的一端位於所述供托盤機構（1）的下方，所述傳送組件（6）的另一端為所述上料工位（3）。

【請求項7】 如請求項6所述的托盤收料機構，其中所述傳送組件（6）包括：

至少兩個同步輪（61），設置於所述基架（5）；

同步帶（62），繞設於所述同步輪（61）；以及

第三驅動件（63），設置於所述基架（5），第三驅動件（63）的輸出端驅動連接於至少一個所述同步輪（61），能夠驅動與第三驅動件（63）連接的所述同步輪（61）轉動。

【請求項8】 如請求項1所述的托盤收料機構，其中所述收托盤機構（2）包括：

收料盤倉（21），設置於所述基架（5），所述收料盤倉（21）的底部設置有存入口（211）；以及

止回組件（22），活動設置於所述存入口（211）處，所述止回組件（22）能夠支撐於所述收料盤倉（21）內的最下方的所述托盤（10）的底部，待存入的所述托盤（10）能夠在所述頂升運載機構（4）的頂升作用下越過所述止回組件（22），以存入所述收料盤倉（21）內。

【請求項9】 如請求項8所述的托盤收料機構，其中所述止回組件（22）包括：

安裝塊（221），連接於所述收料盤倉（21）的底部；以及

止回件（222），止回件（222）的一端轉動連接於所述安裝塊（221），止回件（222）的另一端為自由端，所述止回件（222）在水平狀態時，所述自由端位於所述存入口（211）內並支撐於所述收料盤倉（21）內的最下方的所述托盤（10）的底部，所述止回件（222）能夠向上翻轉至敞開所述存入口（211）。

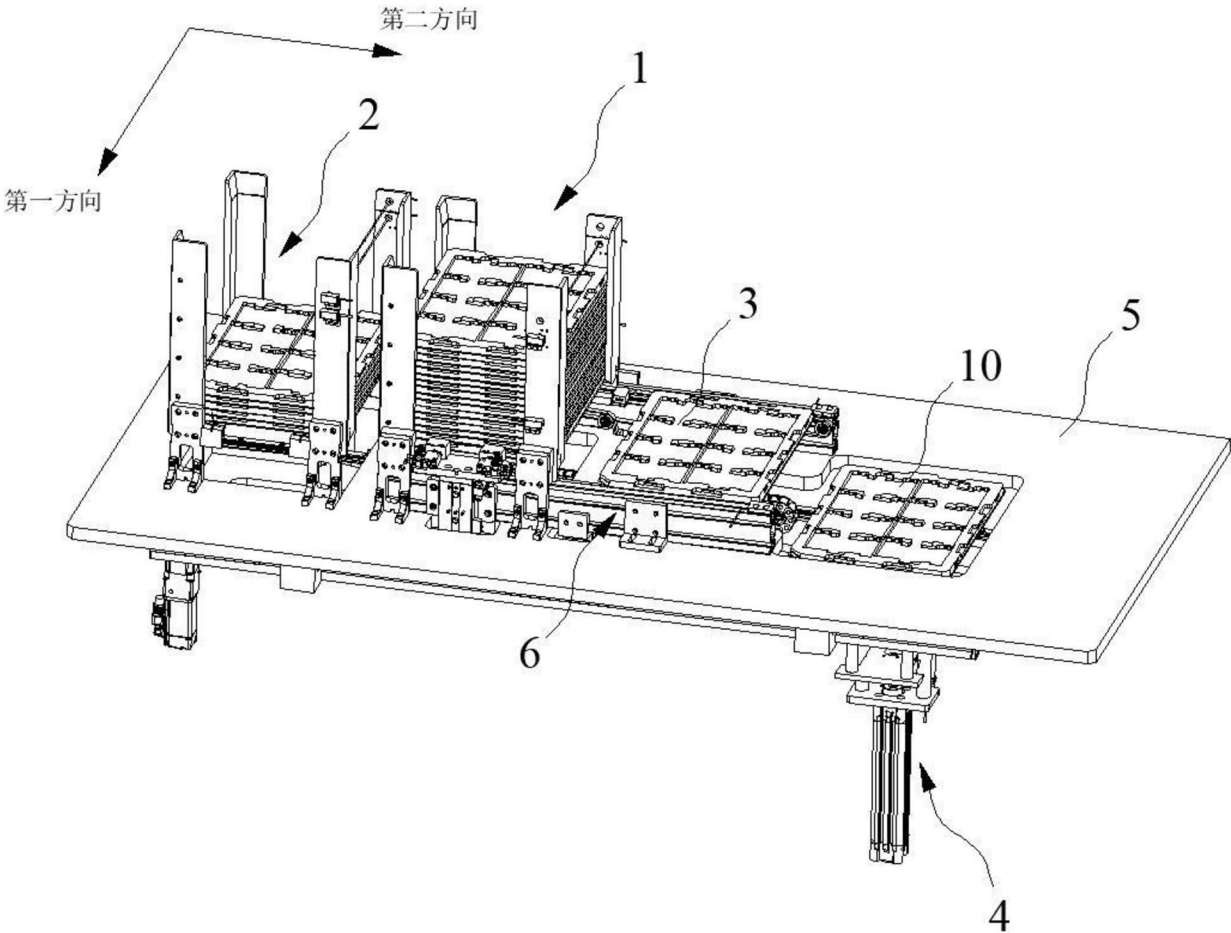
【請求項10】 如請求項1-9任一項所述的托盤收料機構，其中所述頂升運載機構（4）包括：

滑移板（41），滑動設置於所述基架（5）；

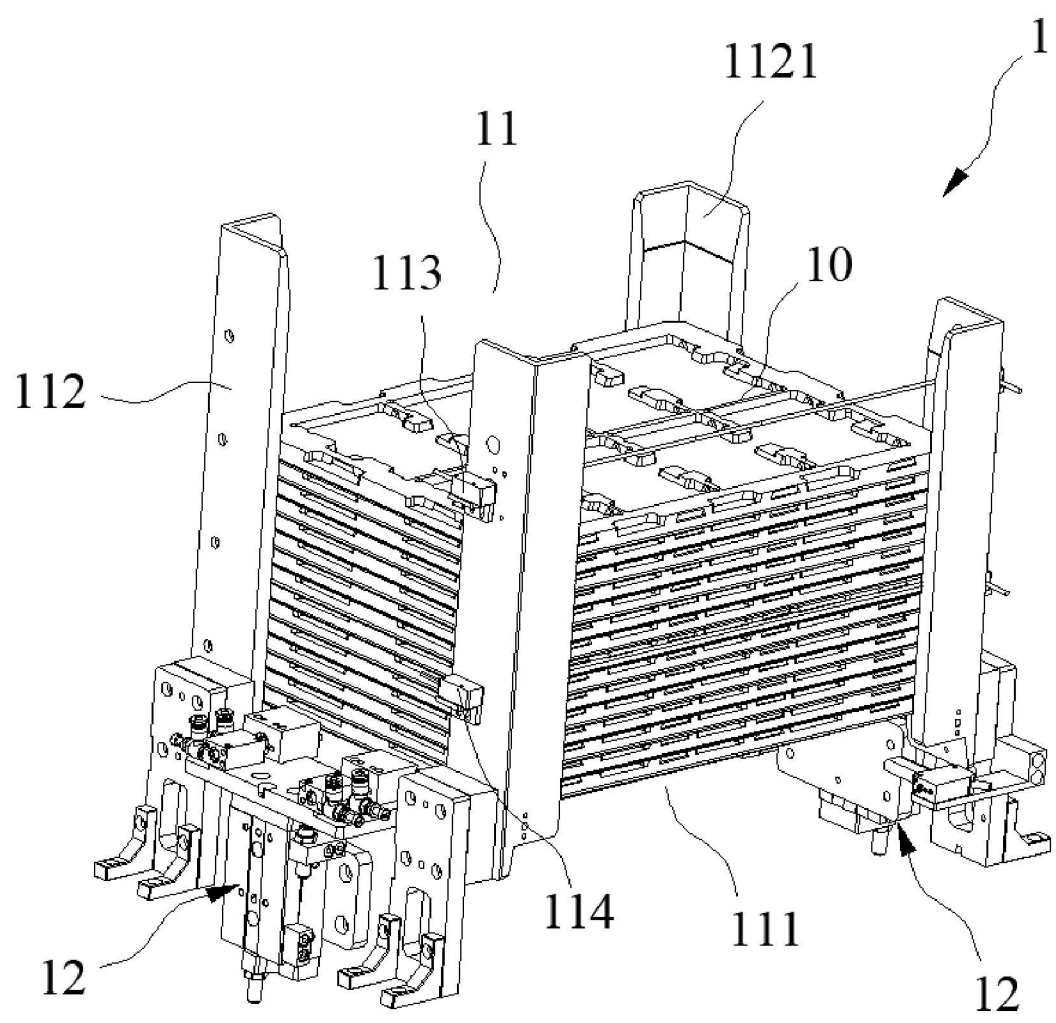
第四驅動件（42），設置於所述滑移板（41）上；以及

吸附件（43），設置於所述第四驅動件（42）的輸出端，所述第四驅動件（42）能夠驅動所述吸附件（43）在豎直方向上移動，所述吸附件（43）能夠吸附所述托盤（10）。

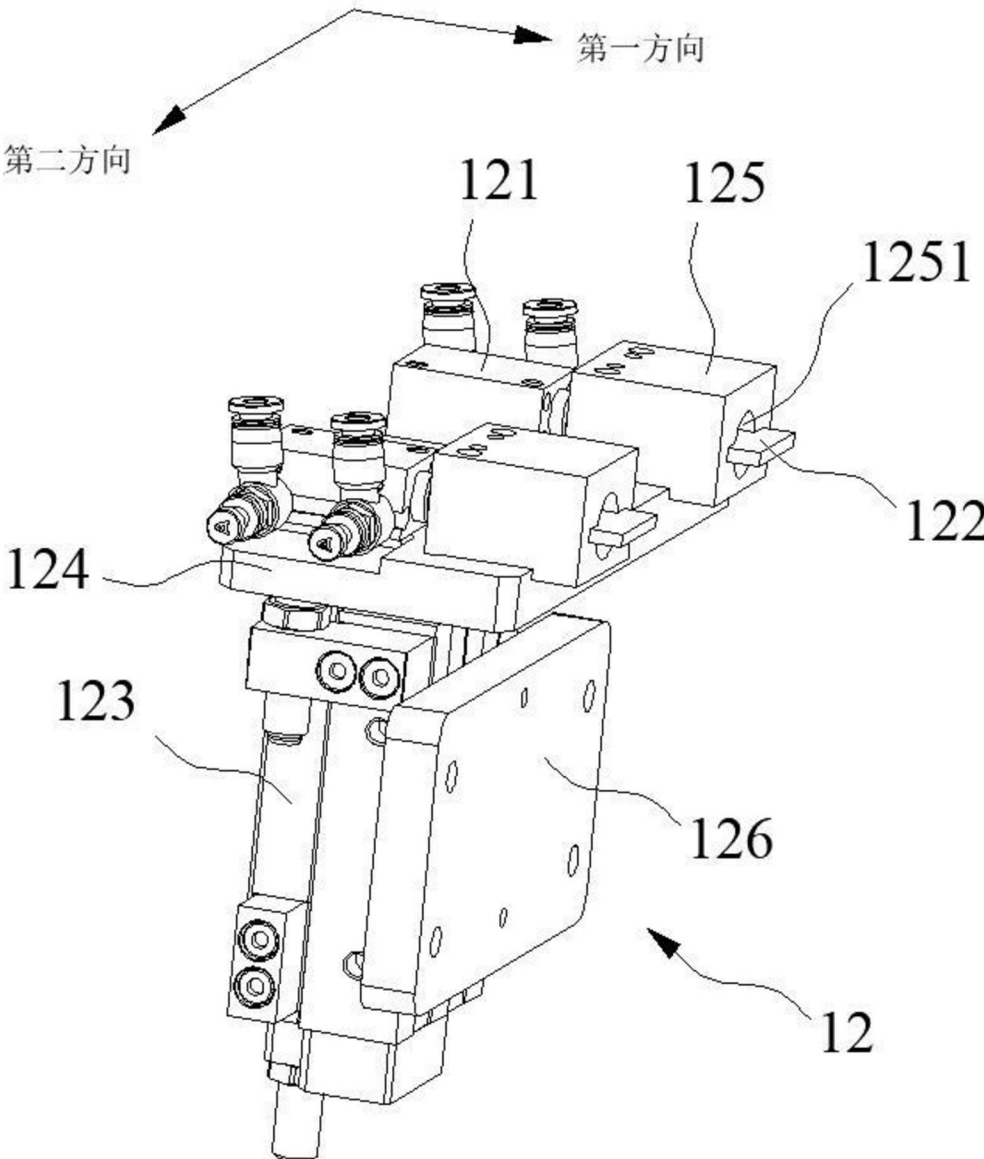
【發明圖式】



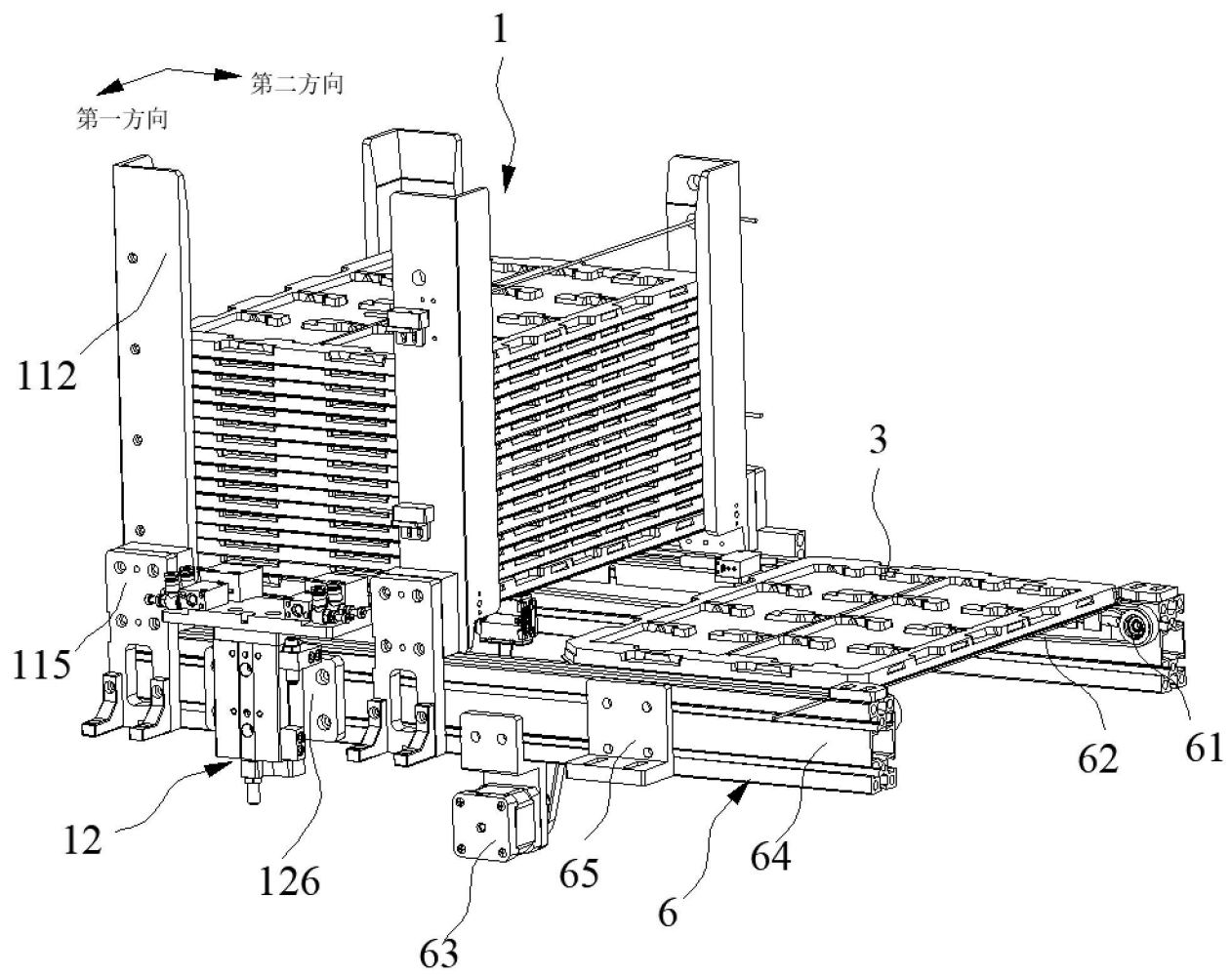
【圖1】



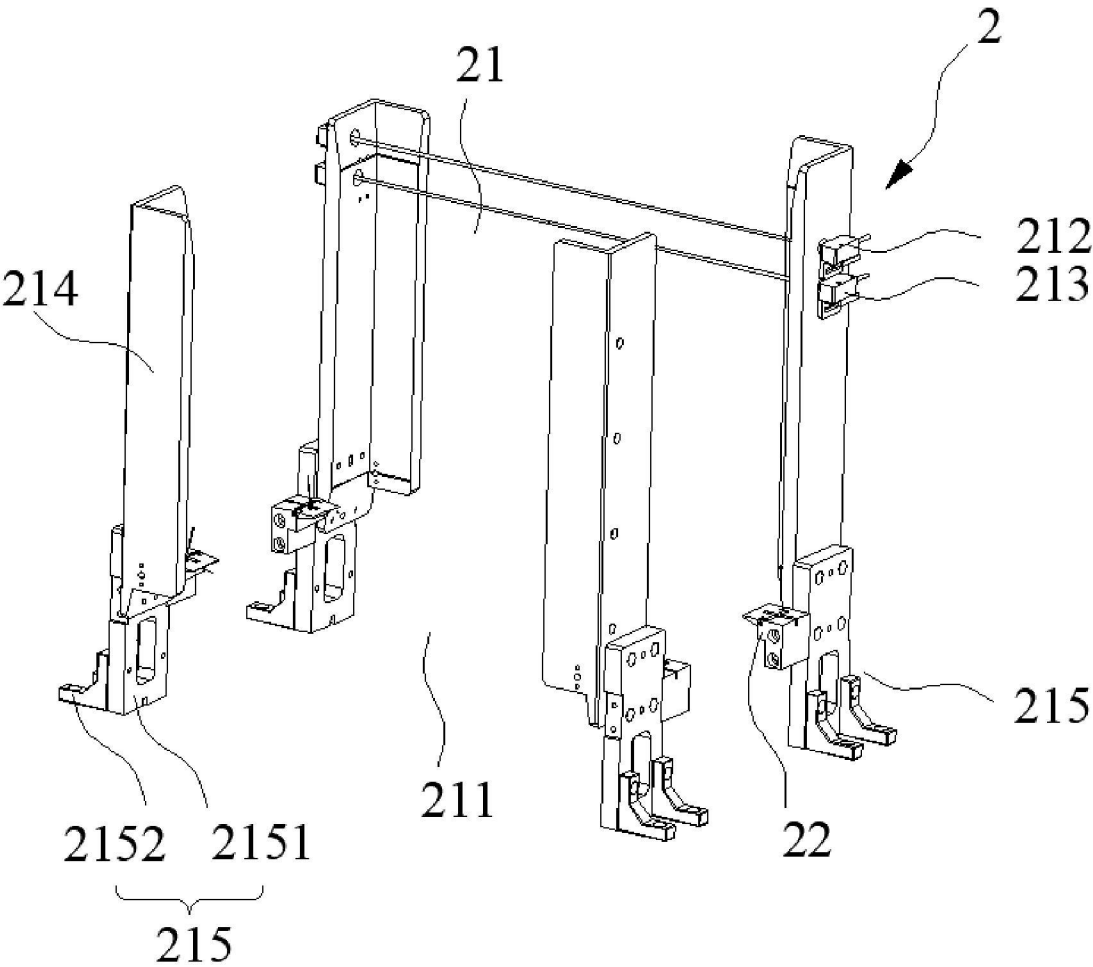
【圖2】



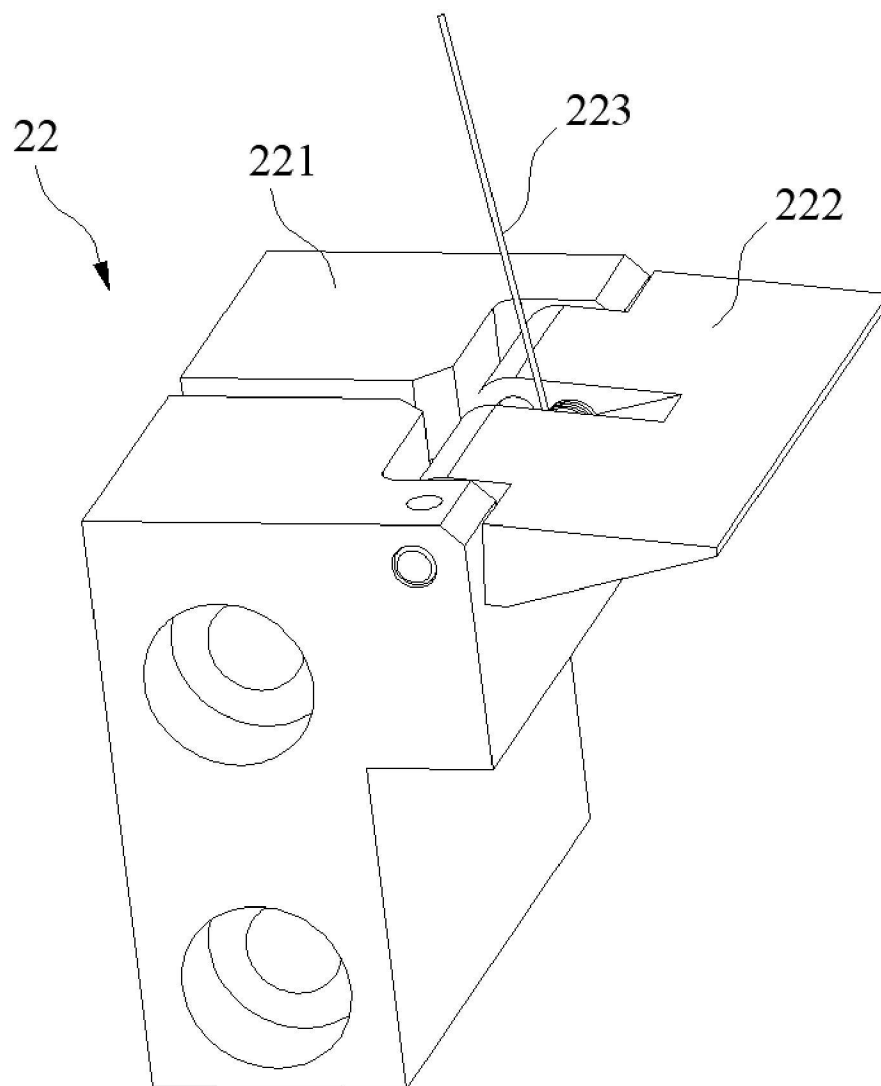
【圖3】



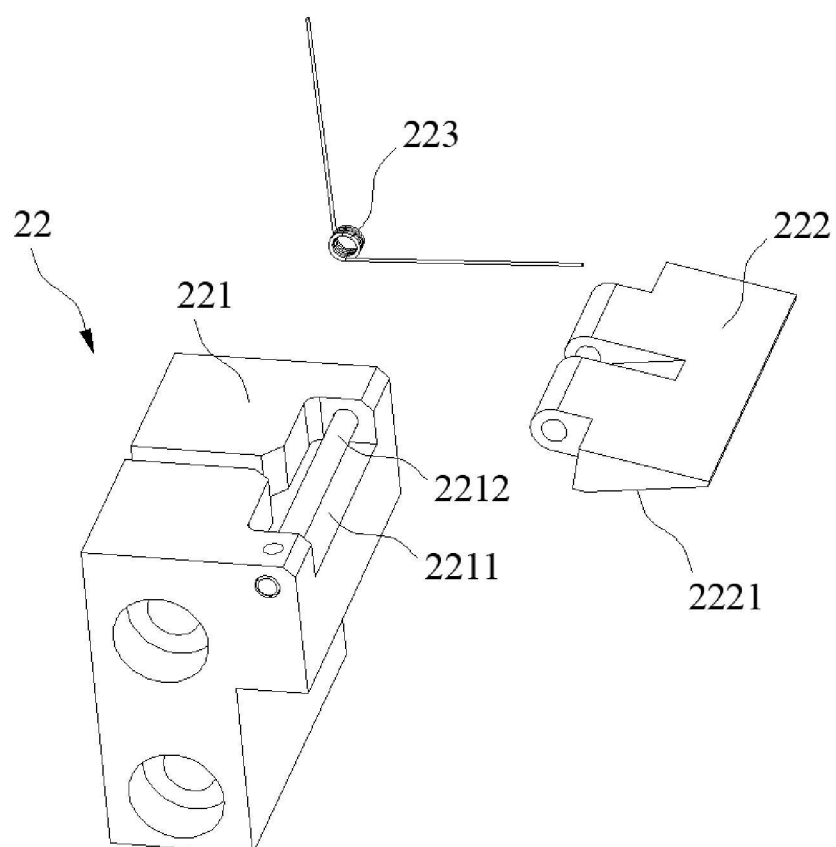
【圖4】



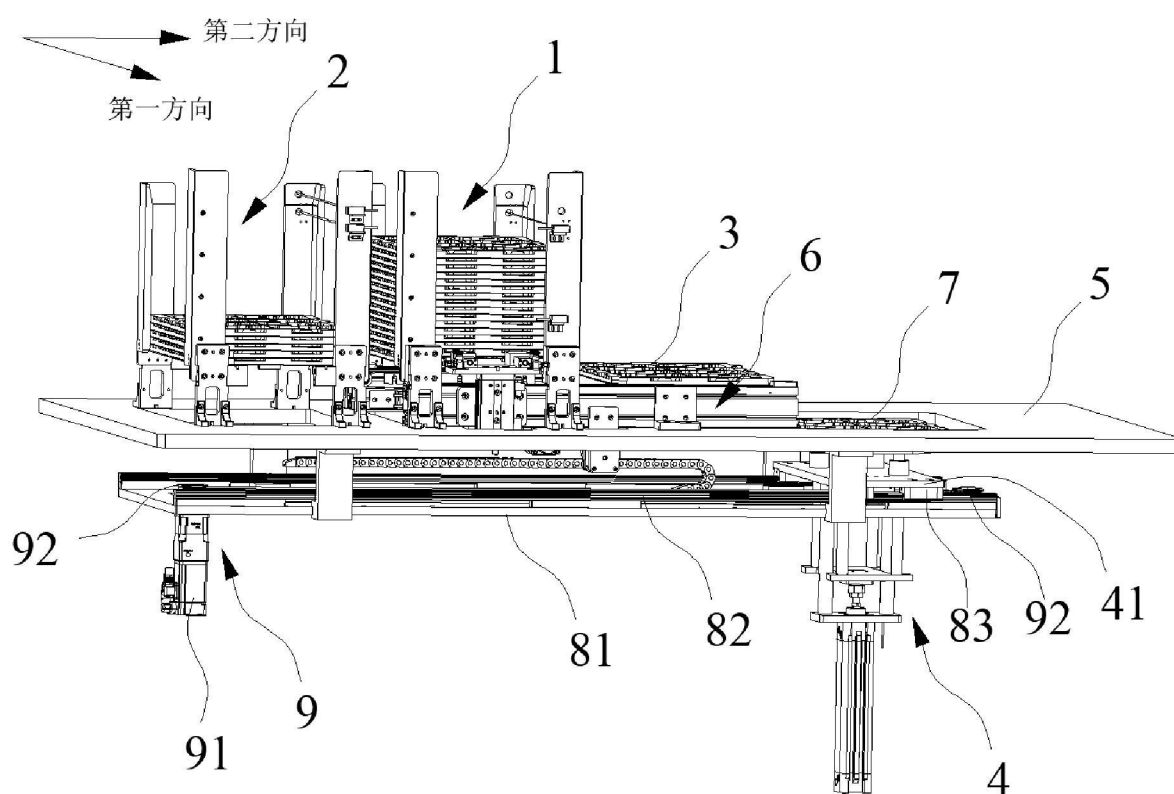
【圖5】



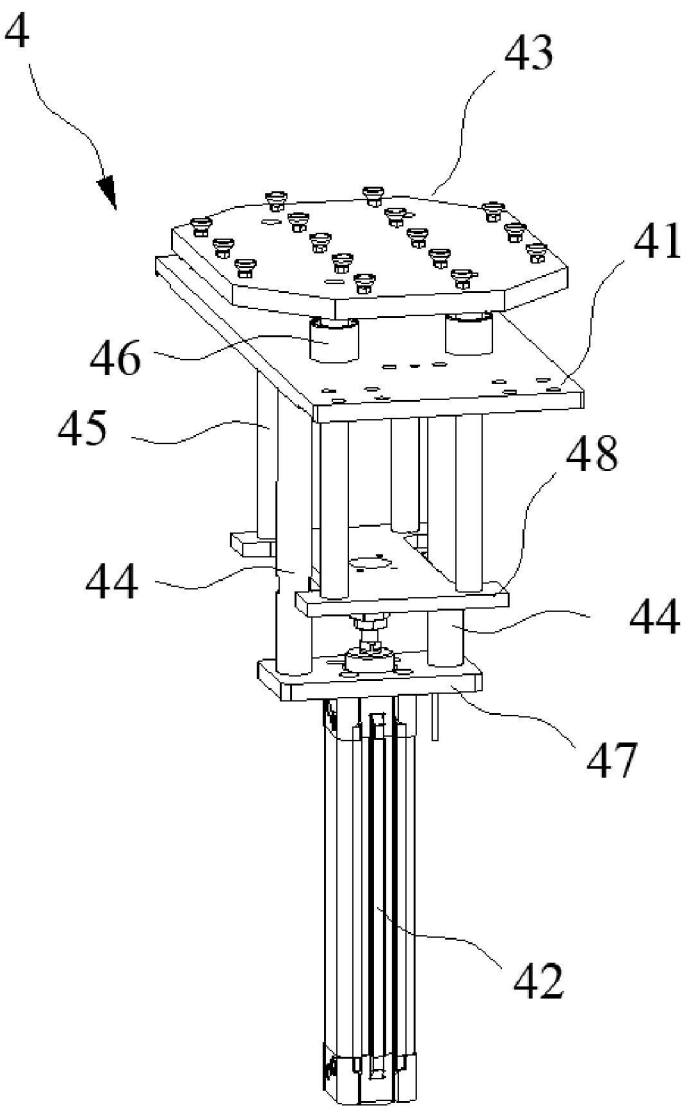
【圖6】



【圖7】



【圖8】



【圖9】