M618975

(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 M618975 U**

(45)公告日： 中華民國 110 (2021) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：110206139 (22)申請日： 中華民國 110 (2021) 年 05 月 27 日

(51)Int. Cl.： ***A63F9/20 (2006.01)***

(30)優先權：2020/05/27 中國大陸 202010462681.9

(71)申請人：陽琳(中國大陸) (CN)
中國大陸

(72)新型創作人：陽琳 (CN)

(74)代理人：時渝恒

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：19 共 29 頁

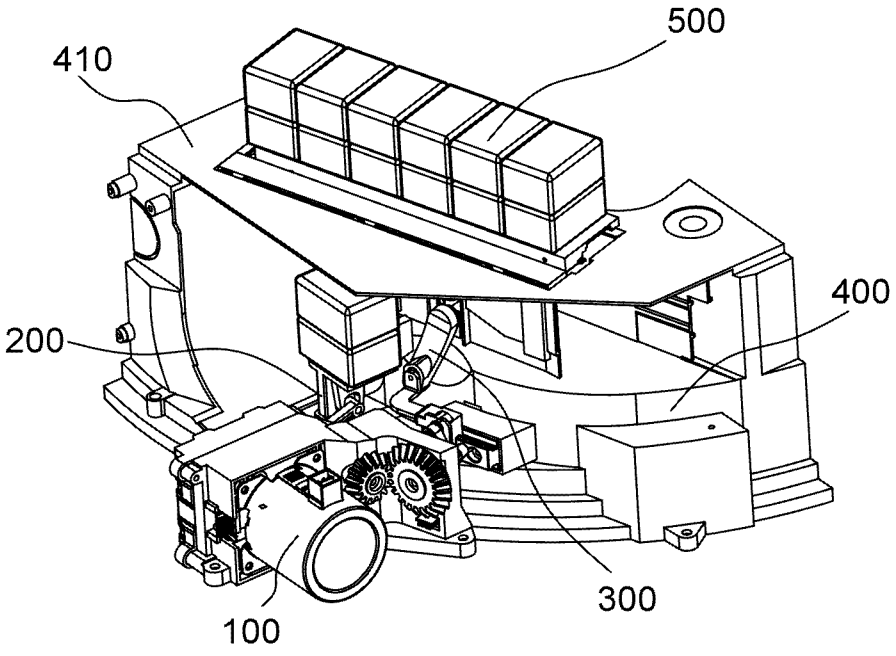
(54)名稱

一種疊牌和升牌集成結構及麻將機

(57)摘要

本創作涉及自動麻將機技術領域，具體公開了一種疊牌和升牌集成結構及麻將機，其中疊牌和升牌集成結構至少包括驅動電機、疊牌結構及升牌結構。所述疊牌結構至少包括承牌座和第一傳動機構，第一傳動機構的動力輸入端與驅動電機的輸出軸連接並配置為通過第一傳動機構驅動承牌座升降；所述升牌結構至少包括升牌板和第二傳動機構，第二傳動機構的動力輸入端與驅動電機的輸出軸連接並配置為通過第二傳動機構驅動升牌板繞鉸接軸擺動。上述結構中，疊牌結構和升牌結構採用同一驅動電機驅動，減少了電機的數量，對於麻將機整體而言，由於疊牌結構和升牌結構各有四組，相當於減少了四個電機，降低了電機及電路控制成本，系統的穩定性更好，故障率更低。

指定代表圖：



【圖 1】

符號簡單說明：

100:驅動電機

200:疊牌結構

300:升牌結構

400:機架

410:桌面

500:麻將牌

專利案號：110206139

公告本

M618975

【新型摘要】

【中文新型名稱】　一種疊牌和升牌集成結構及麻將機

【中文】

本創作涉及自動麻將機技術領域，具體公開了一種疊牌和升牌集成結構及麻將機，其中疊牌和升牌集成結構至少包括驅動電機、疊牌結構及升牌結構。所述疊牌結構至少包括承牌座和第一傳動機構，第一傳動機構的動力輸入端與驅動電機的輸出軸連接並配置為通過第一傳動機構驅動承牌座升降；所述升牌結構至少包括升牌板和第二傳動機構，第二傳動機構的動力輸入端與驅動電機的輸出軸連接並配置為通過第二傳動機構驅動升牌板繞鉸接軸擺動。上述結構中，疊牌結構和升牌結構採用同一驅動電機驅動，減少了電機的數量，對於麻將機整體而言，由於疊牌結構和升牌結構各有四組，相當於減少了四個電機，降低了電機及電路控制成本，系統的穩定性更好，故障率更低。

【指定代表圖】　圖1

【代表圖之符號簡單說明】

100:驅動電機

200:疊牌結構

300:升牌結構

400:機架

410:桌面

500:麻將牌

【新型說明書】

【中文新型名稱】　一種疊牌和升牌集成結構及麻將機

【技術領域】

【0001】本創作涉及自動麻將機技術領域，具體涉及一種疊牌和升牌集成結構及麻將機。

【先前技術】

【0002】現有技術中的全自動麻將機，其通常具有洗牌結構、上牌結構、疊牌結構、推牌結構以及升牌結構。其工作原理為，通過洗牌結構在洗牌底盤中將麻將牌進行洗牌，上牌結構將洗牌底盤中的麻將牌輸送至疊牌結構，疊牌結構將上牌結構輸送過來的麻將牌進行規則排列（通常為兩張或三張麻將牌疊在一起）並輸送至上牌軌道，推牌結構將上牌軌道上排列好的麻將牌自升牌板推送至麻將桌桌面，由於升牌板通常為一端與桌面鉸接，在推牌過程中，其另一端繞鉸接軸擺動至與上牌軌道的出牌端銜接，銜接處低於桌面。升牌結構結構的作用在於，驅動升牌板繞鉸接軸擺動，以實現上牌時升牌板擺動至與上牌軌道銜接，上牌完成後升牌板擺動至與桌面平齊。

【0003】現有技術中，洗牌結構、上牌結構、疊牌結構、推牌結構以及升牌結構均有各自獨立的驅動電機，尤其是上牌結構、疊牌結構、推牌結構以及升牌結構均具有四組。導致自動麻將機中的電機數量龐大，結構複雜，電機及控制電路成本高，此外，如此多的電機也導致佔用的空間較大，裝配繁瑣，生產效率較低。

【0004】 有鑑於此，本創作人特地針對自動麻將機加以研究及改良，期以一較佳設計改善上述問題，並在經過長期研發及不斷測試後，始有本創作之問世。

【新型內容】

【0005】 本創作要解決的技術問題是提供一種結構優化的疊牌和升牌集成結構以及包含該疊牌和升牌集成結構的麻將機，以減小麻將機使用的電機數量，降低成本和故障率。

【0006】 為了解決上述技術問題，本創作提供的技術方案如下：一種疊牌和升牌集成結構，至少包括：

【0007】 驅動電機；

【0008】 疊牌結構，所述疊牌結構至少包括承牌座和第一傳動機構，所述第一傳動機構的動力輸入端與驅動電機的輸出軸連接並配置為通過第一傳動機構驅動推牌頭升降；以及

【0009】 升牌結構，所述升牌結構至少包括升牌板和第二傳動機構，所述升牌板的一端設置有鉸接軸，所述升牌板的另一端與第二傳動機構的動力輸出端連接，所述第二傳動機構的動力輸入端與驅動電機的輸出軸連接並配置為通過第二傳動機構驅動升牌板繞鉸接軸擺動。

【0010】 一種優選的實施例，所述驅動電機的輸出軸上設置有兩個並排設置的單向軸承，兩個單向軸承的自由轉動方向相反，所述第一傳動機構和第二傳動機構的動力輸入端分別通過兩個所述單向軸承與驅動電機的輸出軸連接。

【0011】 一種優選的實施例，還包括推牌頭，所述推牌頭設置有推牌驅動機構，所述推牌驅動機構配置為用於驅動所述推牌頭通過所述承牌座的上方。

【0012】 一種優選的實施例，所述第一傳動機構至少包括：

【0013】 凸輪件，所述凸輪件通過單向軸承與驅動電機的輸出軸連接，所述凸輪件的一個側面設置有第一凸輪槽，所述第一凸輪槽包括等徑段和外凸段；以及

【0014】 凸輪擺杆，所述凸輪擺杆的一端設置有鉸接端，所述凸輪擺杆的另一端設置有用於與承牌座連接的連接端，所述凸輪擺杆的鉸接端與連接端之間設置有與所述第一凸輪槽適配連接的第一連接輥。

【0015】 一種優選的實施例，所述承牌座底部設置有豎嚮導向機構和承牌支撐板，所述承牌支撐板上設置有與所述凸輪擺杆的連接端適配連接的連接槽。

【0016】 一種優選的實施例，所述推牌驅動機構至少包括：

【0017】 滑塊，所述滑塊配置有與所述推牌頭的移動方向相同的橫向導向機構，所述滑塊與推牌頭之間設置有連接支架；

【0018】 第二凸輪槽，所述第二凸輪槽設置於滑塊面向凸輪件的一側，所述第二凸輪槽包括豎向直線段和與豎向直線段的下端連接的弧形段；以及

【0019】 第二連接輥，所述第二連接輥設置於凸輪件面向滑塊的一側並配置為與所述第二凸輪槽適配連接，所述第二連接輥偏離所述凸輪件的旋轉中心設置，所述第二連接輥的旋轉半徑與所述第二凸輪槽的弧形段適配。

【0020】 一種優選的實施例，所述第二傳動機構至少包括：

【0021】升牌連接部，所述升牌連接部配置於升牌板的底部，所述升牌連接部的至少一側設置有滑動軌跡槽，所述滑動軌跡槽至少包括高位端和低位端並在高位端和低位端之間連續；以及

【0022】擺杆件，所述擺杆件至少包括擺杆回轉軸以及分別與擺杆回轉軸的兩端固定連接的第一擺杆和第二擺杆，所述第一擺杆的自由端設置有與所述滑動軌跡槽設配連接的第三連接輥，所述第二擺杆的自由端為驅動端並配置為通過該驅動端驅動擺杆件繞擺杆回轉軸擺動。

【0023】一種優選的實施例，所述第二傳動機構還包括：

【0024】滑動件，所述滑動件設置有導軌並配置為沿所述導軌的長度方向移動，所述滑動件設置有第四連接輥；

【0025】第一滑動長槽，所述第一滑動長槽設置於第二擺杆的驅動端並配置為所述第四連接輥與所述第一滑動長槽適配連接；以及

【0026】第二滑動長槽，所述第二滑動長槽設置於滑動件上並配置為所述第二滑動長槽的長度方向與所述導軌的長度方向交叉設置。

【0027】一種優選的實施例，所述第二傳動機構還包括：

【0028】第一齒輪，所述第一齒輪通過單向軸承與驅動電機的輸出軸連接；

【0029】第二齒輪，所述第二齒輪與第一齒輪嚙合；

【0030】第一錐齒輪，所述第一錐齒輪與第二齒輪同軸連接；

【0031】第二錐齒輪，所述第二錐齒輪與第一錐齒輪嚙合；以及

【0032】第五連接輥，所述第五連接輥偏離所述第二錐齒輪的回轉中心設置並配置為在第二錐齒輪的驅動下繞第二錐齒輪的回轉中心旋轉，所述第五連接輥與所述第二滑動長槽適配連接。

【0033】 一種麻將機，至少包括四組所述的疊牌和升牌集成結構，分別配置於所述麻將機的四個方向。

【0034】 本創作的疊牌和升牌集成結構以及麻將機，與現有技術相比，具有以下有益效果：

【0035】 （1）疊牌結構和升牌結構採用同一驅動電機驅動，減少了電機的數量，對於麻將機整體而言，由於疊牌結構和升牌結構各有四組，相當於減少了四個電機，降低了電機及電路控制成本，系統的穩定性更好，故障率更低；

【0036】 （2）驅動電機的輸出軸上安裝了兩個自由旋轉方向相反的單向軸承，分別用於連接第一傳動機構和第二傳動機構，利用驅動電機的正反轉分別實現疊牌動作和升牌動作，驅動電機的利用率更高，系統的集成化程度更高，使得麻將機的佈局更加的優化與合理。

【0037】 （3）將原有的疊牌結構和升牌結構集成為模塊化後，減小了裝配過程中零部件的數量，便於自動化裝配，提升了裝配的效率，同時麻將機整體的穩定性更好，故障率更低。

【0038】 （4）減小電機數量後，降低了變壓器的功率，節約了變壓器成本，降低了整機功耗，節約了能源。

【圖式簡單說明】

【0039】

[圖1]為本實施例的疊牌和升牌集成結構安裝於麻將機內部的結構示意圖。

[圖2]為本實施例疊牌和升牌集成結構的結構示意圖。

[圖3]為圖2所示疊牌和升牌集成結構的爆炸狀態結構示意圖。

[圖4]為本實施例疊牌和升牌集成結構中疊牌結構的結構示意圖。

[圖5]為本實施例疊牌和升牌集成結構中疊牌結構的局部結構示意圖，此狀態下，承牌座處於高位。

[圖6]為本實施例疊牌和升牌集成結構中疊牌結構的局部結構示意圖，此狀態下，承牌座處於低位。

[圖7]為圖6所示疊牌結構的局部結構示意圖，其中承牌座上承置有2只麻將牌。

[圖8]為圖7所示疊牌結構推牌完成後的結構示意圖。

[圖9]為圖8所示疊牌結構的背側視角結構示意圖。

[圖10]為本實施例疊牌結構中凸輪擺杆的結構示意圖。

[圖11]為本實施例升牌結構中升牌板的結構示意圖。

[圖12]為本實施例升牌結構中擺杆件的結構示意圖。

[圖13]為本實施例的升牌結構隱藏驅動機構的結構示意圖。

[圖14]為本實施例的升牌結構在承載麻將牌的情況下處於水平狀態的結構示意圖。

[圖15]為圖14所示結構的背側結構示意圖。

[圖16]為本實施例的升牌結構在承載麻將牌的情況下處於上牌狀態的結構示意圖。

[圖17]為圖16所示結構的背側結構示意圖。

[圖18]為本實施例升牌結構中驅動機構的結構示意圖。

[圖19]為本實施例中驅動電機與第一齒輪和凸輪件的連接示意圖。

【實施方式】

【0040】 本創作係一種疊牌和升牌集成結構及麻將機，其實施手段、特點及其功效，茲舉數種較佳可行實施例並配合圖式於下文進行詳細說明，俾供 鈞上深入瞭解並認同本創作。

【0041】 為了使本創作的目的、技術方案及優點更加清楚明白，以下結合附圖及實施例，對本創作進行進一步詳細說明。應當理解，此處所描述的具體實施例僅僅用以解釋本創作，並不用於限定本創作。

【0042】 在本創作的描述中，需要理解的是，術語“上”、“下”、“前”、“後”、“內”、“外”等指示的方位或位置關係為基於附圖所示的方位或位置關係，僅是為了便於描述本創作和簡化描述，而不是指示或暗示所指的裝置或元件必須具有特定的方位、以特定的方位構造和操作，因此不能理解為對本創作的限制。

【0043】 在本創作的描述中，需要說明的是，除非另有明確的規定和限定，術語“安裝”、“相連”、“連接”應做廣義理解，例如，可以是固定連接，一體地連接，也可以是可拆卸連接；可以是兩個元件內部的連通；可以是直接相連，也可以通過中間媒介間接相連，對於本創作所屬技術領域中具有通常知識者而言，可以具體情況理解上述術語在本創作中的具體含義。

【0044】 如圖1-3所示，本實施例的麻將機中，配置有疊牌和升牌集成結構，安裝於機架400內。

【0045】 本實施例的疊牌和升牌集成結構，包括驅動電機100、疊牌結構200以及升牌結構300。作為本實施例的最大改進，其中疊牌結構200和升牌結構300均通過一個驅動電機100驅動。疊牌結構200和升牌結構300採用同一驅動電機驅動的結構形式，減小了電機的數量，對於麻將機整體而言，由於疊牌結構和升

牌結構各有四組，相當於減少了四個電機，降低了電機及電路控制成本，系統的穩定性更好，故障率更低。

【0046】 具體到本實施例，如圖19所示，驅動電機100的輸出軸110上並排安裝有兩個單向軸承，分別為第一單向軸承350和第二單向軸承351。該第一單向軸承350和第二單向軸承351的自由轉動方向相反。

【0047】 需要說明的是，單向軸承為現有技術中可直接購買的成熟產品，其具體結構在此不做贅述，單向軸承的作用在於，在一個旋轉方向可以自由轉動，反方向則會鎖死，從而可以傳遞驅動力。此外，在本領域中，單向軸承也具有其他叫法，例如超越離合器等。本創作所屬技術領域中具有通常知識者應當理解，凡是可以實現一個方向旋轉，另一個方向鎖死的結構均可視作本申請的單向軸承。

【0048】 本實施例中，疊牌結構200的驅動力通過驅動電機100經由第一單向軸承350及第一傳動機構提供，升牌結構300的驅動力通過驅動電機100經由第二單向軸承351及第二傳動機構提供，使得驅動電機100的在正轉和反轉狀態分別為疊牌結構200和升牌結構300提供驅動力。

【0049】 如此實現了一個驅動電機100同時為疊牌結構200和升牌結構300提供驅動力，同時驅動電機100的利用率會更高，系統的集成化程度更高，使得麻將機的佈局更加的優化與合理。

【0050】 如圖3、圖4所示，本實施例的疊牌結構包括承牌座210和推牌頭220，其中承牌座210通過第一傳動機構與第一單向軸承350連接。具體的，本實施例中的第一傳動機構包括凸輪件240和凸輪擺杆260，其中所述凸輪件240通過第一單向軸承350與驅動電機的輸出軸110連接，該凸輪件240面向驅動電機的的一側設置有第一凸輪槽，該第一凸輪槽包括等徑段241和外凸段242。

【0051】 如圖4、圖10所示，本實施例中凸輪擺杆260的一端設置有鉸接端261，該鉸接端261與機架400旋轉活動連接，凸輪擺杆可繞該鉸接端擺動。該凸輪擺杆260的另一端設置有用於與承牌座連接的連接端262，該凸輪擺杆260的鉸接端與連接端之間設置有與所述第一凸輪槽適配連接的第一連接輥263。

【0052】 本實施例中，如圖4所示，承牌座210的底部設置有承牌支撐板213，該承牌支撐板213上設置有用於與連接端262連接的連接槽214。需要說明的是，該連接槽的投影面積大於連接端的投影面積，連接端262在連接槽214中具有較大的運動空間。

【0053】 本實施例中，如圖2、圖3所示，承牌座210的底部設置有豎嚮導向機構，該豎嚮導向機構包括設置於承牌座底部的導向塊211以及設置於機架上的導向槽212，導向塊211和導向槽212相互配合使得承牌座只能在豎直方向運動。

【0054】 本實施例中，承牌座210在豎直方向具有兩個工作位置，在圖5所示的高位時，用於承接上牌機構輸送過來的第一張麻將牌，在圖6所示的低位時，用於承接第二張麻將牌並疊加放置在第一張麻將牌上，承接2張麻將牌的狀態如圖7所示。

【0055】 本實施例中，在圖5所示高位狀態，此時第一連接輥263位於外凸段242的最高處，隨著驅動電機驅動凸輪件逆時針旋轉，如圖6所示，第一連接輥263運動至等徑段，此時，承牌座處於低位。

【0056】 本實施例中的推牌頭220，設置有推牌驅動機構，本實施例中，如圖7-9所示，當承牌座上具有兩張麻將牌並處於低位時，推牌驅動機構驅動推牌頭通過承牌座的上方，用於將麻將牌推送至上牌軌道（圖中未視出）。應當理解的是，雖然本實施例中，是在承牌座處於低位時，推牌頭工作，當承牌座處於高位時，也可以進行推牌動作。

【0057】 本實施例的推牌驅動機構，如圖3及圖7-9所示，包括滑塊230，該滑塊230通過連接支架221與推牌頭220連接。該滑塊230設置有所述推牌頭的移動方向相同的橫向導向機構，該橫向導向機構包括固定於機架上的橫向導軌234以及設置於滑塊上與橫向導軌234適配連接的橫向導向槽235。

【0058】 本實施例中，滑塊面向凸輪件的一側設置有第二凸輪槽，該第二凸輪槽至少包括豎向直線段231和與豎向直線段的下端連接的弧形段232，本實施例中，弧形段232下端還設置有一小段豎向直線段233。

【0059】 本實施例中，凸輪件面向滑塊的一側設置有第二連接輥243，該第二連接輥243所述第二凸輪槽適配連接。並且，所述第二連接輥243偏離所述凸輪件的旋轉中心設置，所述第二連接輥的旋轉半徑與所述第二凸輪槽的弧形段適配。

【0060】 上述結構中，隨著凸輪件的旋轉，驅動滑塊直線移動，並帶動推牌頭直線移動，在承牌座承牌過程中，第二連接輥243位於弧形段232內，由於第二連接輥的旋轉半徑與所述第二凸輪槽的弧形段適配，第二連接輥243在弧形段232內運動時，推牌頭保持靜止。

【0061】 本實施例中，推牌頭的推牌動作與承牌座的升降集成在同一個驅動電機上，如此，麻將機系統的集成化程度更高，驅動電機的利用率更高，進一步優化了麻將機內部的結構佈局，減少了驅動電機，節約了電機成本和電路控制成本，降低了故障率。

【0062】 如圖1-3所示，本實施例麻將機中，所配置的升牌結構具有升牌板310、擺杆件320、滑動件330以及用於驅動滑動件330直線運動的驅動結構。

【0063】 其中，如圖3、圖11所示，升牌板310的一端設置有鉸接軸312，該升牌板通過該鉸接軸312與麻將機的桌面410鉸接。該升牌板310在水平狀態下，與桌面410平齊。

【0064】 本實施例中，如圖11所示，升牌板310的底部靠近另一端的位置設置有升牌連接部311，該升牌連接部311的至少一側設置有滑動軌跡槽313，當然，該滑動軌跡槽也可以貫穿升牌連接部設置。

【0065】 在本實施例中，上述滑動軌跡槽313具有包括高位端332和低位端331並在高位端和低位端之間連續。

【0066】 如圖12所示，本實施例的擺杆件320包括擺杆回轉軸323以及分別與擺杆回轉軸323的兩端固定連接的第一擺杆321和第二擺杆322。其中，如圖2-3所示，上述擺杆回轉軸323與回轉座373旋轉活動連接，該回轉座373固定連接於機架400內部。

【0067】 本實施例中，第一擺杆321的自由端設置有第三連接輥324，如圖11所示，該第三連接輥324與滑動軌跡槽313適配連接。

【0068】 本實施例中，第二擺杆322的一側靠近自由端的位置設置有第一滑動長槽325，該第一滑動長槽325的長度方向與第二擺杆322的長度方向大致相同。

【0069】 如圖13所示，本實施例中，滑動件330配置有導軌331，該導軌331通常水平設置，相應的，滑動件上設置有與該導軌331適配的導槽，二者相對可滑動連接。

【0070】 本實施例中，滑動件330上設置有第四連接輥332，該第四連接輥332與第一滑動長槽325適配連接。

【0071】 本實施例中，當滑動件330配置可驅動其沿導軌長度方向移動的驅動機構時，滑動件的直線位移通過第四連接輥332和第一滑動長槽325動力傳遞，驅動擺杆件320繞擺杆軸323擺動，進而驅動第三連接輥324在滑動軌跡槽313的高位端332和低位端331之間往復運動。如圖16、圖17所示，在升牌狀態下，

第三連接輥324位於滑動軌跡槽313的低位端331處，可以使麻將牌500自升牌軌道行進至升牌板310上。

【0072】 當上牌軌道上的所有麻將牌行進至升牌板上後，滑動件水平運動，驅使第三連接輥324由低位端331沿滑動軌跡槽313行進至高位端332處，如圖14、圖15所示，完成麻將牌的升牌動作。

【0073】 本實施例中，一種優選的驅動機構如圖18所示，其包括電機100，該電機100的輸出軸110上通過第二單向軸承351連接有第一齒輪352，該第一齒輪352與第二齒輪353嚙合，第一錐齒輪354與第二齒輪353同軸連接，第二錐齒輪355與第一錐齒輪354嚙合。

【0074】 本實施例的驅動機構，配置了齒輪傳動機構，齒輪傳動機構具有傳動行程短、傳動精度高的技術優勢，同時還可以通過齒輪的直徑及齒數調節傳動比，此外，錐齒輪傳動還轉變的動力傳遞方向，對於本申請優化麻將機內部的結構佈局產生了重要的意義。

【0075】 本實施例中，設置有與第二錐齒輪355同軸連接的偏心輪340，該偏心輪340上設置有第五連接輥341，該第五連接輥的軸線相對偏心輪的旋轉軸偏心設置。

【0076】 相應的，本實施例中，如圖13、圖15所示，滑動件330上面對偏心輪的一側設置有第二滑動長槽333，第五連接輥341與該第二滑動長槽333適配連接。第二滑動長槽的長度方向與所述導軌的長度方向交叉設置。

【0077】 如此，偏心輪340的旋轉運動通過第五連接輥341與該第二滑動長槽333的動力傳遞，驅使滑動件沿導軌直線運動。

【0078】 本實施例中，圖13所示實施方式和圖15所示實施方式給出了兩種不同軌跡形式的第二滑動長槽333，其中，圖13所示實施方式中，第二滑動長槽333沿豎直方向延伸，圖15所示實施方式，第二滑動長槽333為多段銜接的軌跡

槽。當然，本創作所屬技術領域中具有通常知識者應當理解，第二滑動長槽333的軌跡並不局限於本實施例列舉的兩種實施方式。

【0079】 上述結構中，擺杆件、滑動件以及齒輪傳動組構成本實施例的第二傳動機構。本實施例中，通過電機輸出軸的順時針方向旋轉，為升牌結構提供驅動力。

【0080】 需要說明的是，本創作所屬技術領域中具有通常知識者應當理解，本實施例中，第一連接輥、第二連接輥、第三連接輥、第四連接輥以及第五連接輥的結構形式，既可以為滾輪式結構，即可繞連接輥自身的軸向旋轉，也可以設置有不可旋轉式結構。

【0081】 綜觀上述，本創作所揭露之技術手段不僅為前所未見，且確可達致預期之目的與功效，故兼具新穎性與進步性，誠屬專利法所稱之新型無誤，以其整體結構而言，確已符合專利法之法定要件，爰依法提出新型專利申請。

【0082】 惟以上所述者，僅為本創作之較佳實施例，當不能以此作為限定本創作之實施範圍，即大凡依本創作申請專利範圍及說明書內容所作之等效變化與修飾，皆應仍屬於本創作專利涵蓋之範圍內。

【符號說明】

【0083】

〔本創作〕

100:驅動電機

110:輸出軸

200:疊牌結構

210:承牌座

211:導向塊

212:導向槽

213:承牌支撐板

214:連接槽

220:推牌頭

221:支架

230:滑塊

231:豎向直線段

232:弧形段

233:豎向直線段

234:橫向導軌

235:橫向導向槽

240:凸輪件

241:等徑段

242:外凸段

243:第二連接輥

260:凸輪擺杆

261:鉸接端

262:連接端

263:第一連接輥

300:升牌結構

310:升牌板

311:升牌連接部

312:鉸接軸

313:滑動軌跡槽

320:擺杆件

321:第一擺杆

322:第二擺杆

323:擺杆回轉軸

324:第三連接輥

325:第一滑動長槽

330:滑動件

331:低位端

332:高位端

333:第二滑動長槽

340:偏心輪

341:第五連接輥

350:第一單向軸承

351:第二單向軸承

352:第一齒輪

353:第二齒輪

354:第一錐齒輪

355:第二錐齒輪

373:回轉座

400:機架

410:桌面

500:麻將牌

【新型申請專利範圍】

【請求項1】 一種疊牌和升牌集成結構，其特徵在於，至少包括：

驅動電機；

疊牌結構，所述疊牌結構至少包括承牌座和第一傳動機構，所述第一傳動機構的動力輸入端與驅動電機的輸出軸連接並配置為通過第一傳動機構驅動承牌座升降；以及

升牌結構，所述升牌結構至少包括升牌板和第二傳動機構，所述升牌板的一端設置有鉸接軸，所述升牌板的另一端與第二傳動機構的動力輸出端連接，所述第二傳動機構的動力輸入端與驅動電機的輸出軸連接並配置為通過第二傳動機構驅動升牌板繞鉸接軸擺動。

【請求項2】 如請求項1所述之疊牌和升牌集成結構，其中，所述驅動電機的輸出軸上設置有兩個並排設置的單向軸承，兩個單向軸承的自由轉動方向相反，所述第一傳動機構和第二傳動機構的動力輸入端分別通過兩個所述單向軸承與驅動電機的輸出軸連接。

【請求項3】 如請求項1所述之疊牌和升牌集成結構，其中，所述疊牌結構還包括推牌頭，所述推牌頭設置有推牌驅動機構，所述推牌驅動機構配置為用於驅動所述推牌頭通過所述承牌座的上方。

【請求項4】 如請求項2或3所述之疊牌和升牌集成結構，其中，所述第一傳動機構至少包括：

凸輪件，所述凸輪件通過單向軸承與驅動電機的輸出軸連接，所述凸輪件的一個側面設置有第一凸輪槽，所述第一凸輪槽包括等徑段和外凸段；以及

凸輪擺杆，所述凸輪擺杆的一端設置有鉸接端，所述凸輪擺杆的另一端設置有用於與承牌座連接的連接端，所述凸輪擺杆的鉸接端與連接端之間設置有與所述第一凸輪槽適配連接的第一連接輥。

【請求項5】 如請求項4所述之疊牌和升牌集成結構，其中，所述承牌座底部設置有豎嚮導向機構和承牌支撐板，所述承牌支撐板上設置有與所述凸輪擺杆的連接端適配連接的連接槽。

【請求項6】 如請求項4所述之疊牌和升牌集成結構，其中，所述推牌驅動機構至少包括：

滑塊，所述滑塊配置有與所述推牌頭的移動方向相同的橫向導向機構，所述滑塊與推牌頭之間設置有連接支架；

第二凸輪槽，所述第二凸輪槽設置於滑塊面向凸輪件的一側，所述第二凸輪槽包括豎向直線段和與豎向直線段的下端連接的弧形段；以及

第二連接輥，所述第二連接輥設置於凸輪件面向滑塊的一側並配置為與所述第二凸輪槽適配連接，所述第二連接輥偏離所述凸輪件的旋轉中心設置，所述第二連接輥的旋轉半徑與所述第二凸輪槽的弧形段適配。

【請求項7】 如請求項2所述之疊牌和升牌集成結構，其中，所述第二傳動機構至少包括：

升牌連接部，所述升牌連接部配置於升牌板的底部，所述升牌連接部的至少一側設置有滑動軌跡槽，所述滑動軌跡槽至少包括高位端和低位端並在高位端和低位端之間連續；以及

擺杆件，所述擺杆件至少包括擺杆回轉軸以及分別與擺杆回轉軸的兩端固定連接的第一擺杆和第二擺杆，所述第一擺杆的自由端設置有與所述滑動軌跡槽設配連接的第三連接輥，所述第二擺杆的自由端為驅動端並配置為通過該驅動端驅動擺杆件繞擺杆回轉軸擺動。

【請求項8】 如請求項7所述之疊牌和升牌集成結構，其中，所述第二傳動機構還包括：

滑動件，所述滑動件設置有導軌並配置為沿所述導軌的長度方向移動，所述滑動件設置有第四連接輥；

第一滑動長槽，所述第一滑動長槽設置於第二擺杆的驅動端並配置為所述第四連接輥與所述第一滑動長槽適配連接；以及

第二滑動長槽，所述第二滑動長槽設置於滑動件上並配置為所述第二滑動長槽的長度方向與所述導軌的長度方向交叉設置。

【請求項9】 如請求項8所述之疊牌和升牌集成結構，其中，所述第二傳動機構還包括：

第一齒輪，所述第一齒輪通過單向軸承與驅動電機的輸出軸連接；

第二齒輪，所述第二齒輪與第一齒輪嚙合；

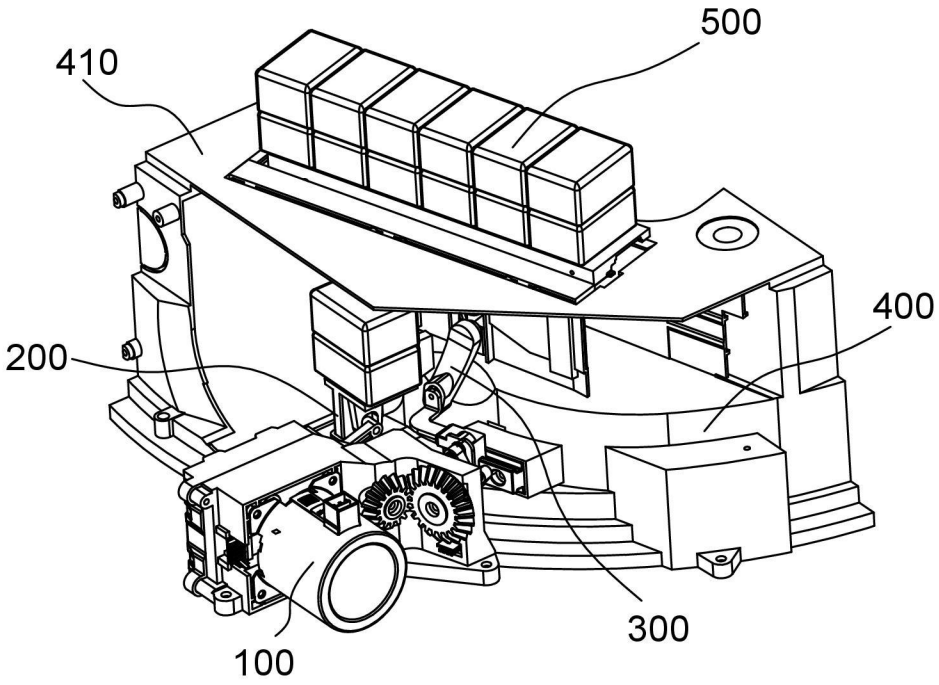
第一錐齒輪，所述第一錐齒輪與第二齒輪同軸連接；

第二錐齒輪，所述第二錐齒輪與第一錐齒輪嚙合；以及

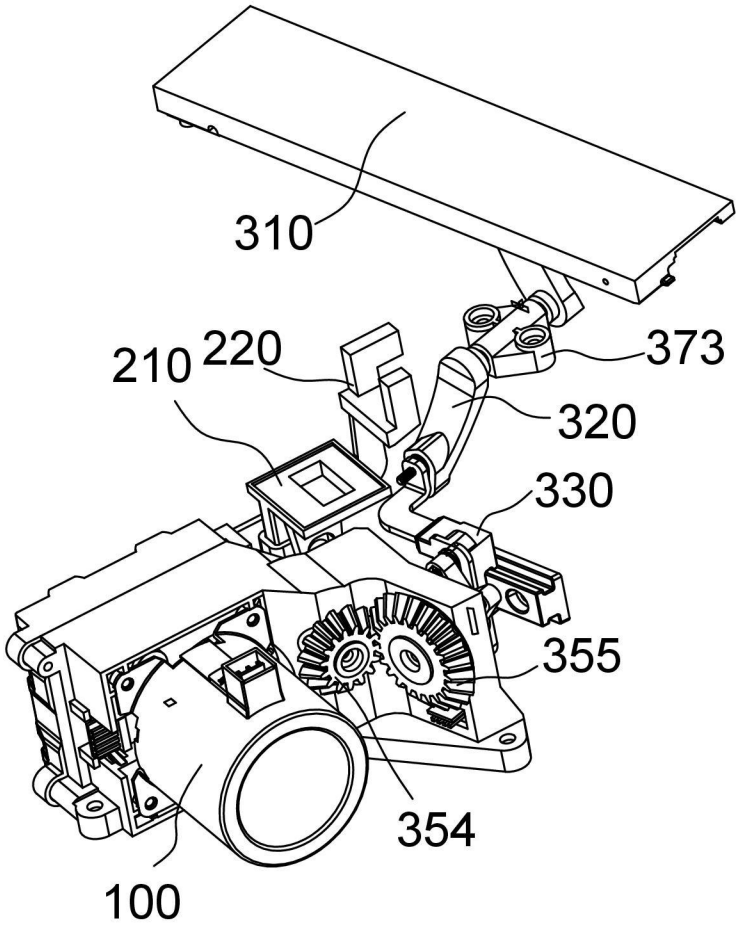
第五連接輥，所述第五連接輥偏離所述第二錐齒輪的回轉中心設置並配置為在第二錐齒輪的驅動下繞第二錐齒輪的回轉中心旋轉，所述第五連接輥與所述第二滑動長槽適配連接。

【請求項10】 一種麻將機，其特徵在於，至少包括四組如請求項1至9項中任一項所述之疊牌和升牌集成結構，分別配置於所述麻將機的四個方向。

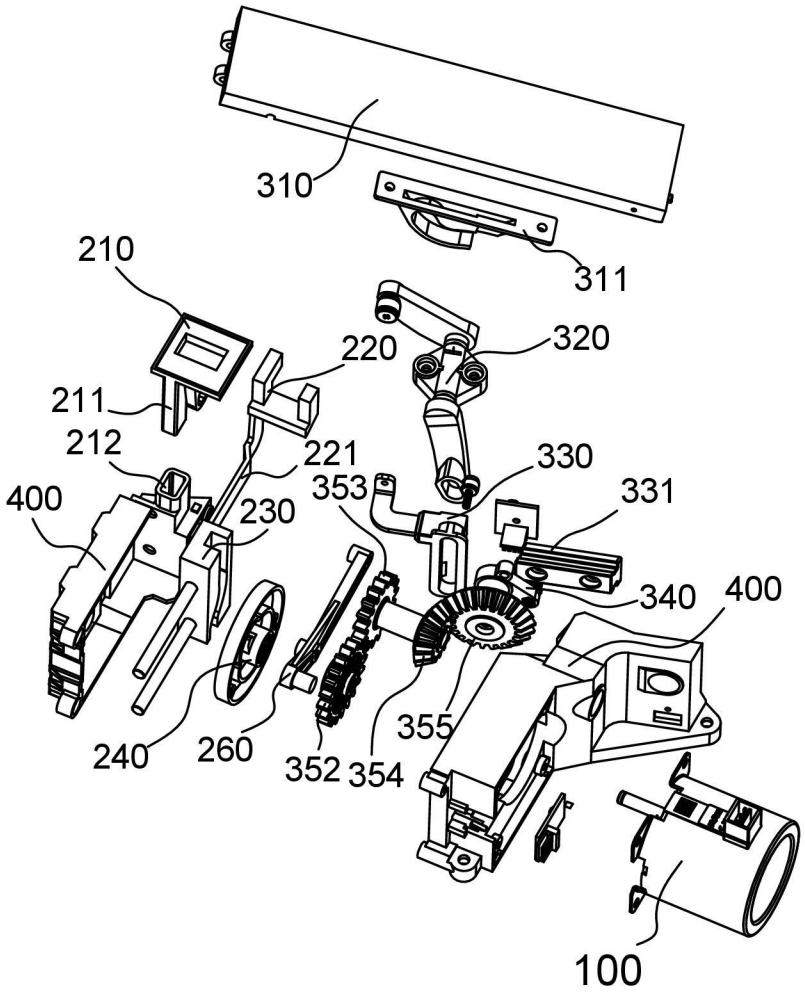
【新型圖式】



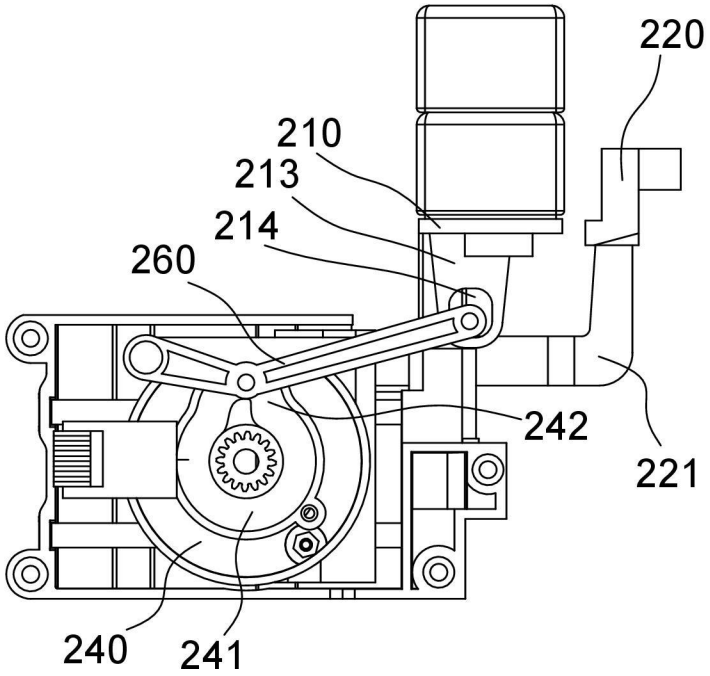
【圖 1】



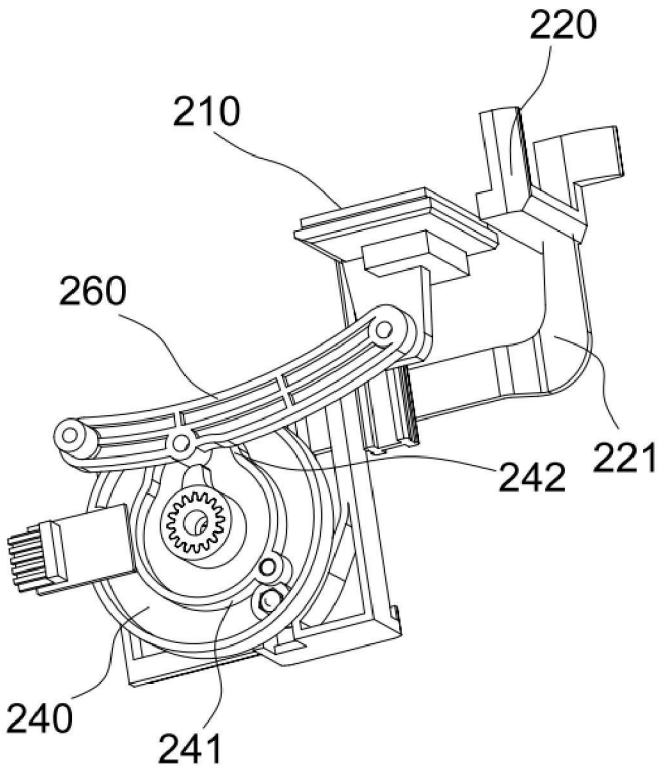
【圖 2】


310
311
210
220
320
211
212
221
330
353
331
400
230
340
400
355
240
260
352
354
100

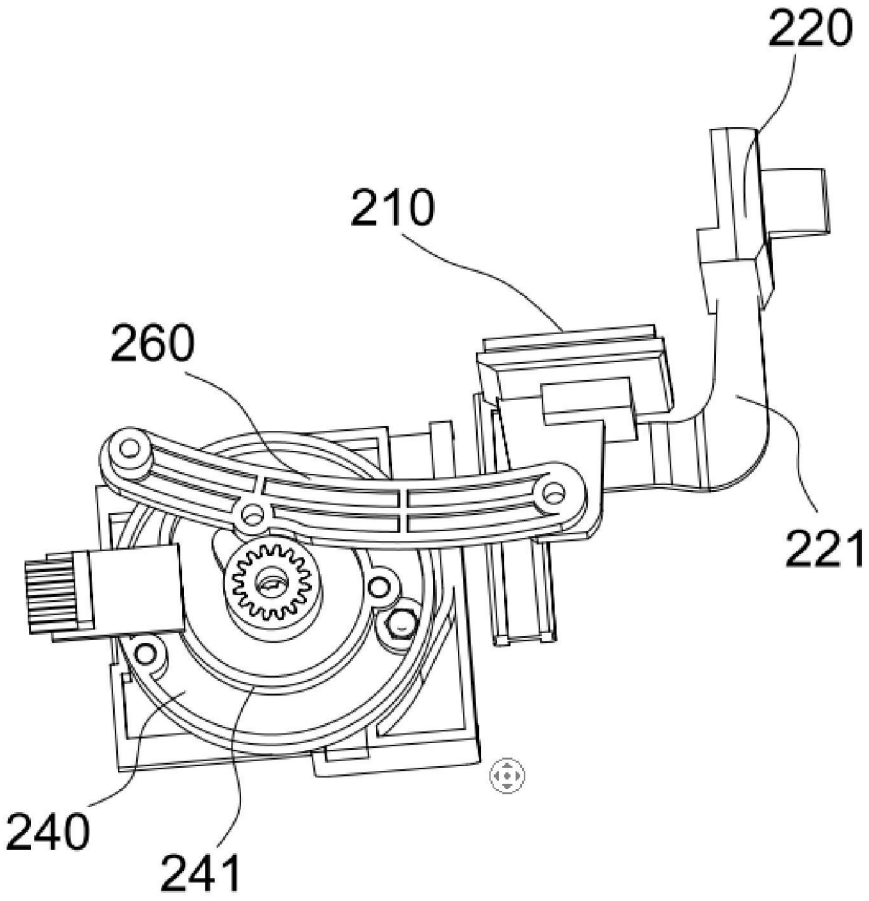
【圖 3】


220
210
213
214
260
242
221
240
241

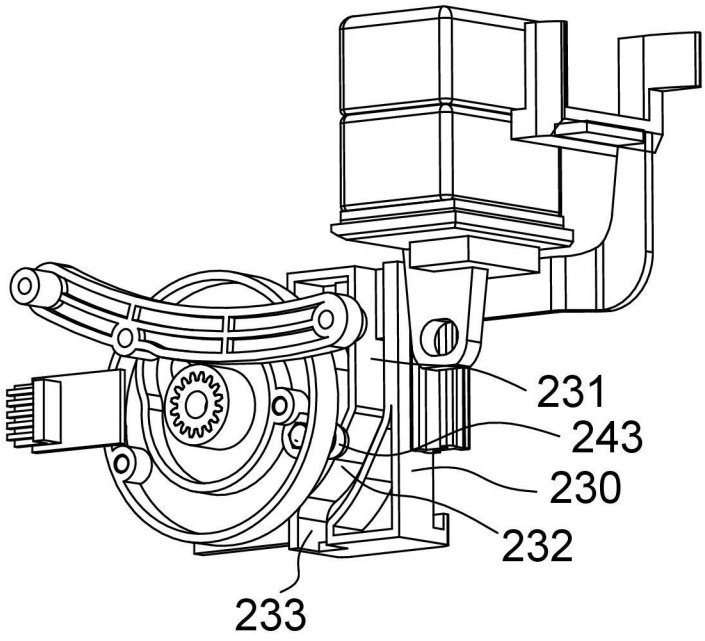
【圖 4】



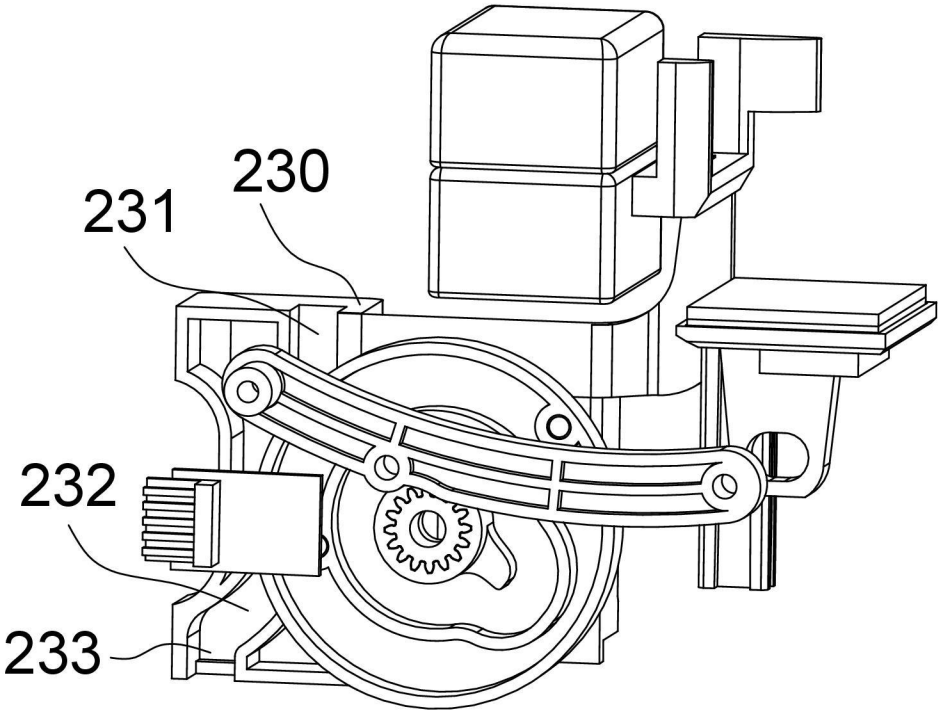
【圖 5】



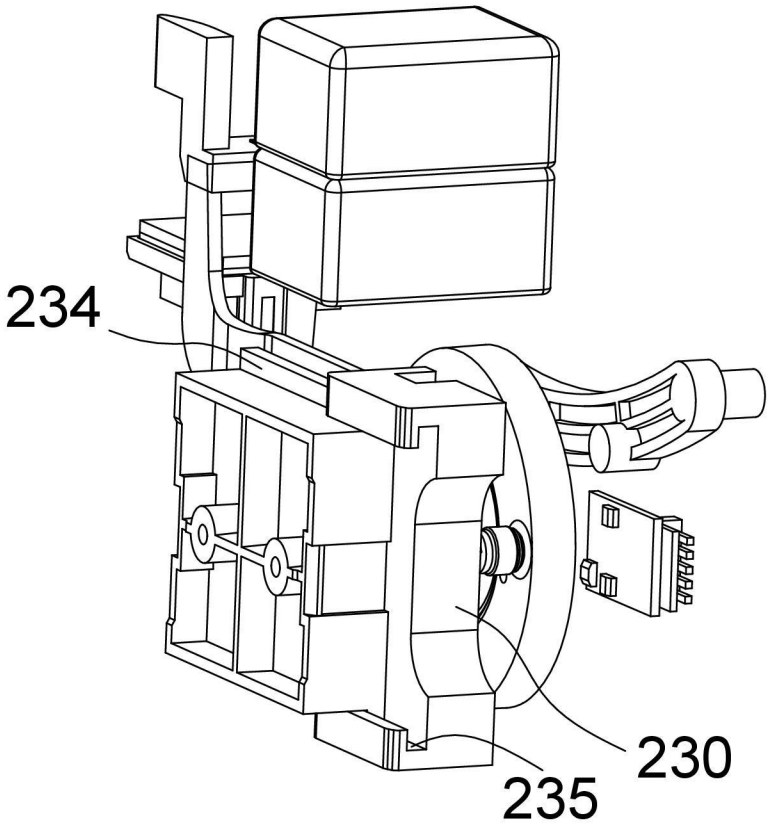
【圖 6】



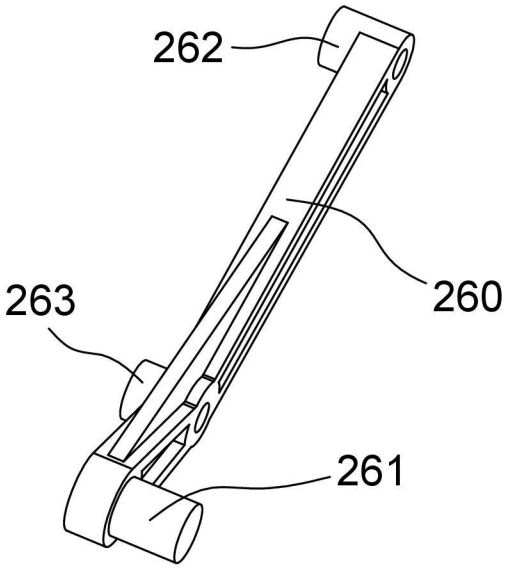
【圖 7】



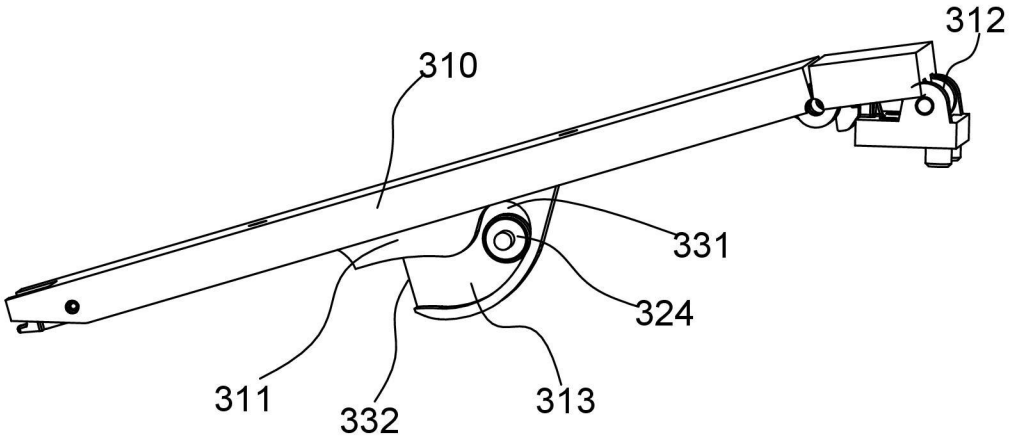
【圖 8】



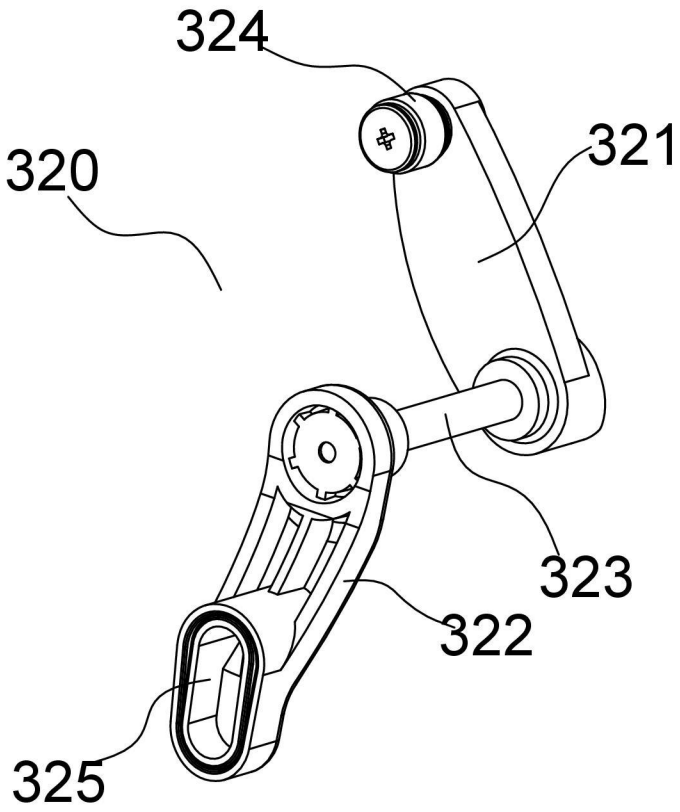
【圖 9】



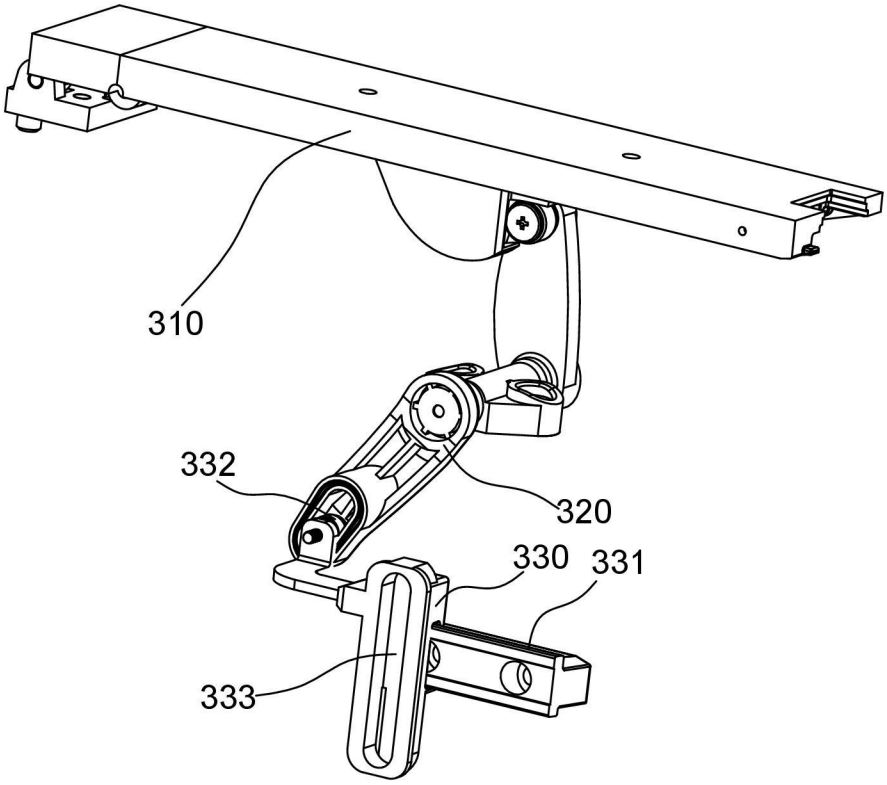
【圖 10】



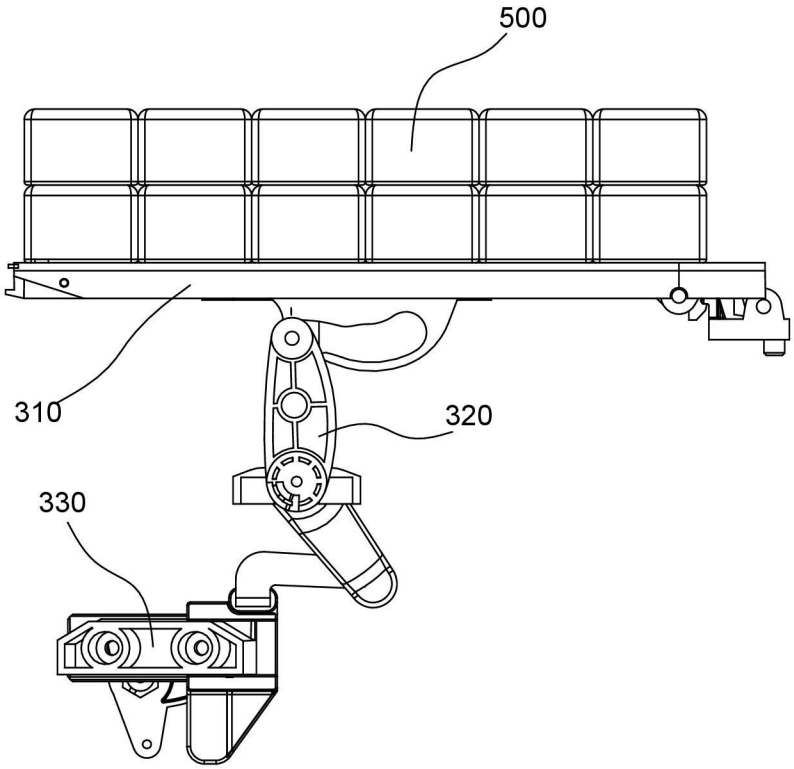
【圖 11】



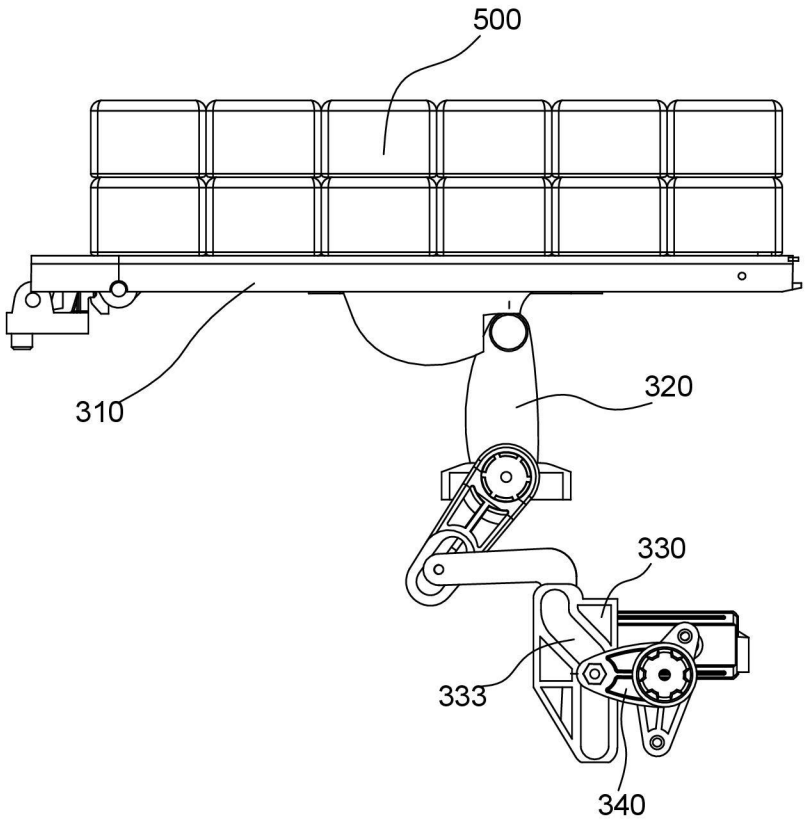
【圖 12】



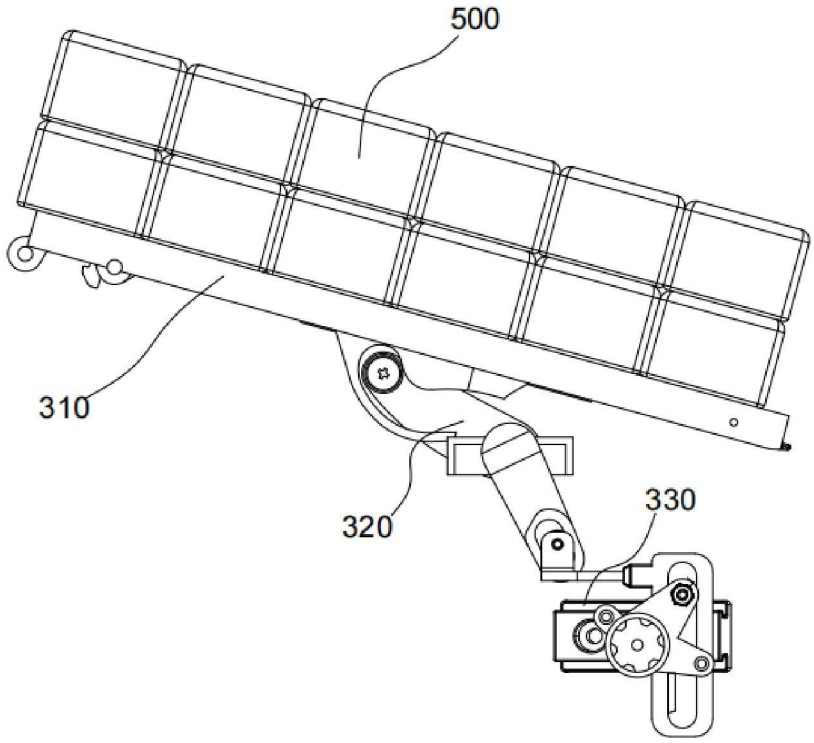
【圖 13】



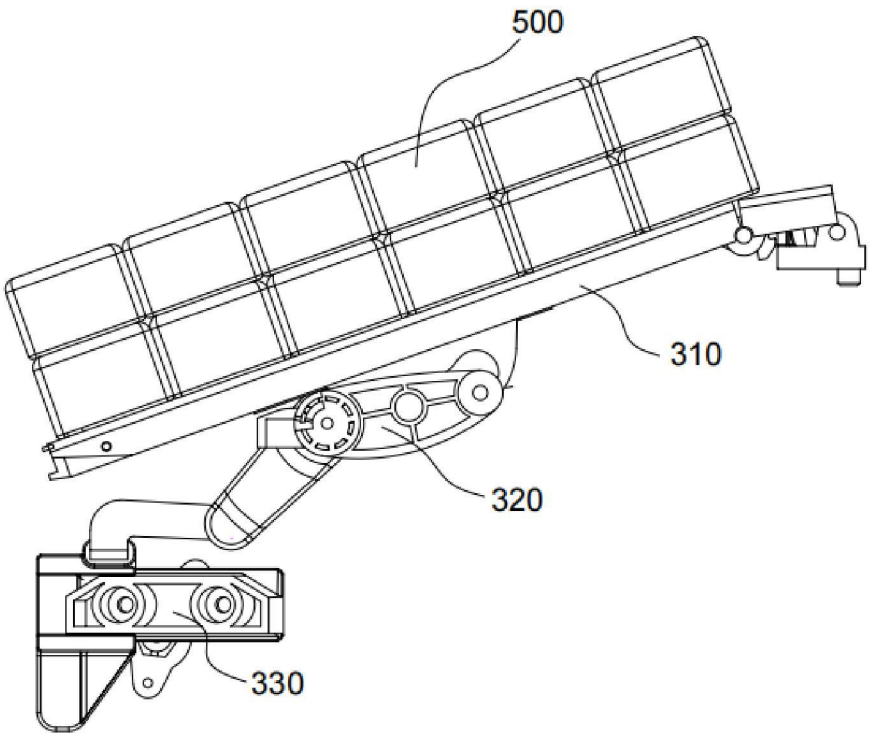
【圖 14】



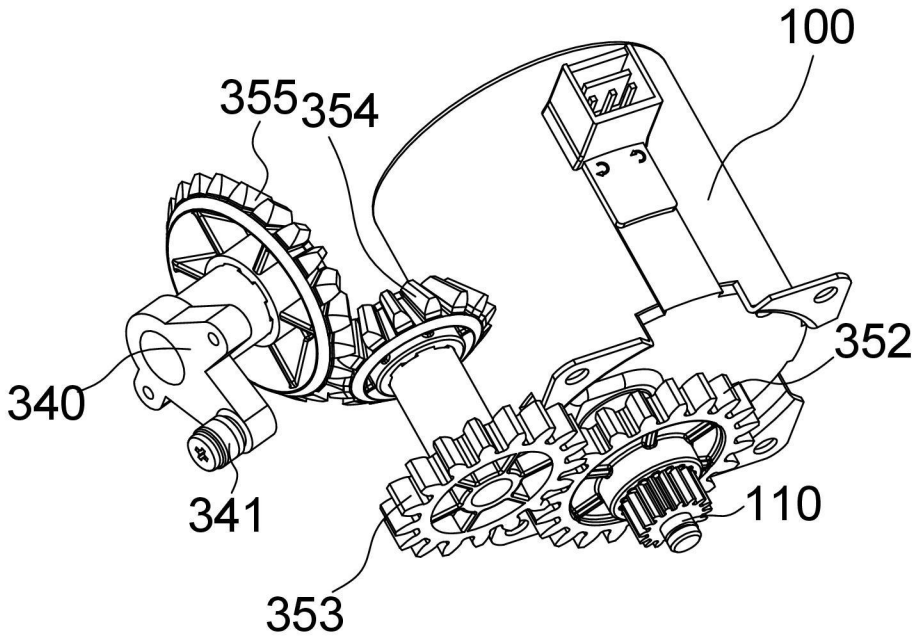
【圖 15】



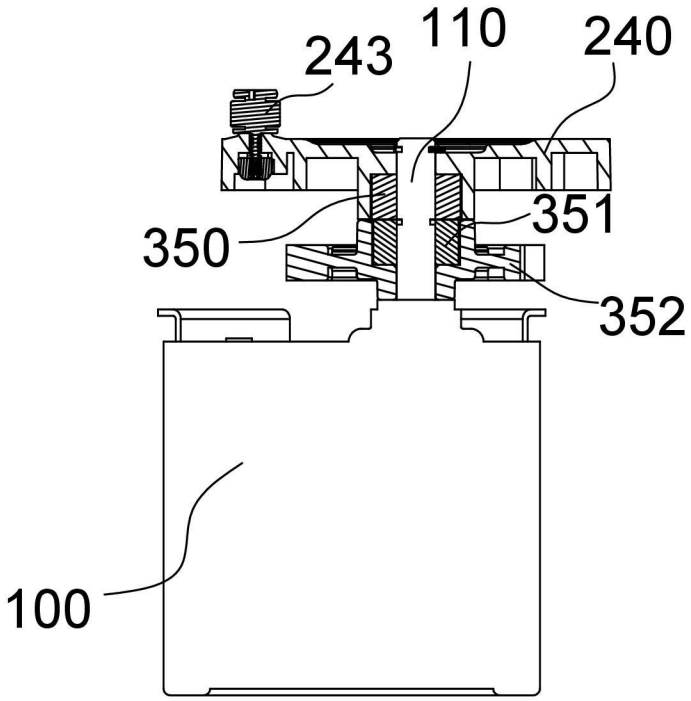
【圖 16】



【圖 17】



【圖 18】



【圖 19】