



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103646619 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 04

(21) 申请号 201310718021. 2

CN 202307004 U, 2012. 07. 04, 说明书第

(22) 申请日 2013. 12. 23

【0031】-【0042】段, 附图 8.

(73) 专利权人 深圳市洲明科技股份有限公司

CN 203038592 U, 2013. 07. 03, 全文.

地址 518000 广东省深圳市宝安区福永街道  
桥头社区永福路 112 号

JP 2007114679 A, 2007. 05. 10, 全文.

JP 2009003151 A, 2009. 01. 08, 全文.

专利权人 广东洲明节能科技有限公司

审查员 张改

(72) 发明人 林洛锋 王伟 戴小田 贺金锋

张春旺 胡丹

(74) 专利代理机构 深圳市博锐专利事务所

44275

代理人 张明

(51) Int. Cl.

G09F 9/33(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 103337224 A, 2013. 10. 02, 全文.

CN 103413497 A, 2013. 11. 27, 全文.

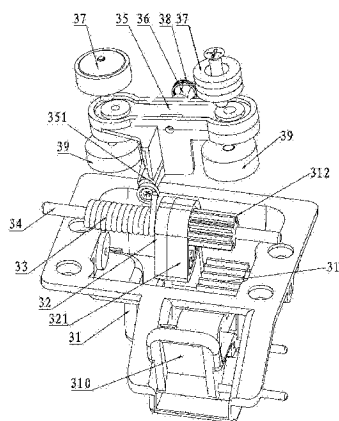
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

LED 显示屏及其模组弹出装置

(57) 摘要

本发明公开了一种 LED 显示屏及其模组弹出装置, 包括显示屏底壳和通过磁力吸附于显示屏底壳上的多个 LED 显示模组, 在显示屏底壳内、LED 显示模组的下方装有模组弹出装置, 模组弹出装置的摆杆上水平地装有摆杆轴, 摆杆轴固定在底座上, 摆杆的一侧嵌有扭簧, 扭簧的轴心套于摆杆轴上, 摆杆的另一侧设有齿轮, 摆杆可凭借摆杆轴为轴心转动, 扭簧的扭臂支撑摆杆顶端伸出底座外; 杠杆轴穿过杠杆固定于底座, 杠杆和底座之间的杠杆轴上设有小扭簧, 杠杆的底部的凸起部靠压于摆杆顶端。其有益效果是: 在外部磁铁的吸力与斥力作用下使杠杆转动解除对摆杆的定位, 并配合摆杆上的扭簧弹出摆杆, 顶起 LED 显示模组, 高效地完成 LED 显示屏的维护工作。



1. 一种 LED 显示屏的模组弹出装置,包括底座和安装于底座内的摆杆、扭簧、齿轮、摆杆轴、杠杆、杠杆轴、磁铁、配重块、小扭簧、按钮和直齿条;其特征在于,

所述摆杆上水平地装有所述摆杆轴,摆杆轴两端固定在底座上,摆杆的一侧嵌有所述扭簧,扭簧的轴心套于摆杆轴上,扭簧的扭臂定位在摆杆上的限位槽内,摆杆的另一侧设有所述齿轮,齿轮固定于摆杆轴上,摆杆可凭借摆杆轴为轴心转动,在不受外力的情况下,扭簧的扭臂支撑摆杆顶端伸出底座外;

所述杠杆为 T 形,杠杆两侧的上方分别水平地固定有所述磁铁,两侧的磁铁一个为 N 极朝上、一个为 S 极朝上,在磁铁下方设有配重块,所述杠杆轴穿过杠杆的中部,杠杆轴水平固定于底座上,杠杆和底座之间的杠杆轴上设有所述小扭簧,小扭簧的两扭臂支撑于底座上,杠杆的底部设有凸起部;

在底座底部设有所述直齿条,直齿条可在底座上往复运动,其一端伸出底座外固定于所述按钮上,直齿条与上述的齿轮啮合;

摆杆沿摆杆轴转动将摆杆顶端容纳于底座内,杠杆上的凸起部靠压于摆杆顶端上,通过小扭簧的弹簧力保持摆杆顶端处于容纳状态,当底座上方置有磁块时,杠杆两侧的磁铁一个受到向上的吸力、一个受到向下的斥力,杠杆沿杠杆轴朝向具有吸力的一侧转动,由于杠杆的转动,杠杆底部的凸起部失位,扭簧复位,带动摆杆转动,摆杆顶端伸出底座外的同时齿轮转动带动直齿条推动按钮向外侧移动;当需要复位时,向底座内推动按钮,直齿条带动齿轮使摆杆复位,同时,杠杆在配重块的重力作用下也复位,杠杆的凸起部回到靠压于摆杆顶端的位置使摆杆顶端容纳于底座内。

2. 一种 LED 显示屏,包括显示屏底壳和通过磁力吸附安装于该显示屏底壳上的多个 LED 显示模组,其特征在于,在所述显示屏底壳内、LED 显示模组的下方安装有模组弹出装置,所述模组弹出装置为权利要求 1 所述的 LED 显示屏的模组弹出装置,模组弹出装置在外部磁块的作用下,设于模组弹出装置上的所述摆杆的摆杆顶端可向上伸出并顶起 LED 显示模组,使 LED 显示模组脱离显示屏底壳。

3. 根据权利要求 2 所述的 LED 显示屏,其特征在于:所述模组弹出装置设于所述显示屏底壳的四个边角处靠内侧的位置。

## LED 显示屏及其模组弹出装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及 LED 显示屏领域,尤其涉及一种 LED 显示屏及其模组弹出装置。

### 背景技术

[0002] LED 显示屏是目前显示行业的佼佼者。LED 显示屏一般由 LED 灯、LED 箱体、PCB 板等部件组成。目前,LED 箱体通常是由许多块小模组拼装而成的,将模组拼装成箱体的形式便于显示屏的运输和对模组的保护,且通过模组来构成的箱体也可方便加工制作。

[0003] 现有的 LED 显示屏的模组为磁吸式模组,模组通过磁铁吸附在箱体上构成 LED 箱体。当模组出现问题需要维修时,需要先把箱体用力取下后,才能进一步去拆卸模组,这种开箱方式的操作较为繁琐,耗时长。

### 发明内容

[0004] 本发明主要解决的技术问题是提供一种 LED 显示屏及其模组弹出装置,可使 LED 显示屏上的模组被快速取下。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种 LED 显示屏的模组弹出装置,包括底座和安装于底座内的摆杆、扭簧、齿轮、摆杆轴、杠杆、杠杆轴、磁铁、配重块、小扭簧、按钮和直齿条;所述摆杆上水平地装有所述摆杆轴,摆杆轴两端固定在底座上,摆杆的一侧嵌有所述扭簧,扭簧的轴心套于摆杆轴上,扭簧的扭臂定位在摆杆上的限位槽内,摆杆的另一侧设有齿轮,齿轮固定于摆杆轴上,摆杆可凭借摆杆轴为轴心转动,在不受外力的情况下,扭簧的扭臂支撑摆杆顶端伸出底座外;所述杠杆为 T 形,杠杆两侧的上方分别水平地固定有所述磁铁,两侧的磁铁一个为 N 极朝上、一个为 S 极朝上,在磁铁下方设有配重块,所述杠杆轴穿过杠杆的中部,杠杆轴水平固定于底座上,杠杆和底座之间的杠杆轴上设有所述小扭簧,小扭簧的两扭臂支撑于底座上,杠杆的底部设有凸起部;在底座底部设有所述直齿条,直齿条可在底座上往复运动,其一端伸出底座外固定于所述按钮上,直齿条与上述的齿轮啮合;摆杆沿摆杆轴转动将摆杆顶端容纳于底座内,杠杆上的凸起部靠压于摆杆顶端上,通过小扭簧的弹簧力保持摆杆顶端处于容纳状态,当底座上方置有磁块时,杠杆两侧的磁铁一个受到向上的吸力、一个受到向下的斥力,杠杆沿杠杆轴朝向具有吸力的一侧转动,由于杠杆的转动,杠杆底部的凸起部失位,扭簧复位,带动摆杆转动,摆杆顶端伸出底座外的同时齿轮转动带动直齿条推动按钮向外侧移动;当需要复位时,向底座内推动按钮,直齿条带动齿轮使摆杆复位,同时,杠杆在配重块的重力作用下也复位,杠杆的凸起部回到靠压于摆杆顶端的位置使摆杆顶端容纳于底座内。

[0006] 本发明采用的另一个技术方案是:提供一种 LED 显示屏,包括显示屏底壳和通过磁力吸附安装于该显示屏底壳上的多个 LED 显示模组,在所述显示屏底壳内、LED 显示模组的下方安装有模组弹出装置,所述模组弹出装置为上述技术方案中所述的 LED 显示屏的模组弹出装置,模组弹出装置在外部磁块的作用下,设于模组弹出装置上的所述摆杆的摆杆顶端可向上伸出并顶起 LED 显示模组,使 LED 显示模组脱离显示屏底壳。

[0007] 其中,所述模组弹出装置设于所述显示屏底壳的四个边角处靠内侧的位置。

[0008] 本发明的有益效果是:利用磁铁同极相斥异极相吸的原理,通过在杠杆两端朝向外侧设置异性磁铁,在外部磁铁的吸力与斥力作用下使杠杆转动解除对摆杆的定位,并配合摆杆上的扭簧弹出摆杆,使摆杆顶端伸出底座顶起设于其上方的 LED 显示模组,此过程方便快捷,有利于提高工作效率,使操作人员更高效地完成 LED 显示屏的维护工作。

## 附图说明

[0009] 图 1 是本发明的 LED 显示屏的一个实施方式的部分结构示意图;

[0010] 图 2 是本发明的 LED 显示屏的一个实施方式中的显示屏底壳的示意图;

[0011] 图 3 是本发明的 LED 显示屏的一个实施方式中的模组弹出装置的分解图。

[0012] 主要元件符号说明:

[0013] 10、显示屏底壳;20、LED 显示模组;30、模组弹出装置;31、底座;32、摆杆;321、摆杆顶端;33、扭簧;34、摆杆轴;35、杠杆;351、凸起部;36、杠杆轴;37、磁铁;38、小扭簧;39、配重块;310、按钮;311、直齿条;312、齿轮。

## 具体实施方式

[0014] 为详细说明本发明的技术内容、构造特征、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图详予说明。

[0015] 请参阅图 1 和图 2,本实施方式为一种 LED 显示屏,包括显示屏底壳 10 和通过磁力吸附安装于该显示屏底壳 10 上的多个 LED 显示模组 20,在显示屏底壳 10 内、LED 显示模组 20 的下方安装有模组弹出装置 30,模组弹出装置 30 设于显示屏底壳 10 的四个边角处靠内侧的位置,在图 2 中,A 处和 B 处的为模组弹出装置的安装位置,另外两个边角处的模组弹出装置 30 已装上。

[0016] 具体地请参阅图 3,模组弹出装置 30 包括底座 31 和安装于底座内的摆杆 32、扭簧 33、摆杆轴 34、杠杆 35、杠杆轴 36、磁铁 37、小扭簧 38、配重块 39、按钮 310、直齿条 311 和齿轮 312。

[0017] 摆杆 32 上水平地装有摆杆轴 34,摆杆轴 34 两端固定在底座 31 上,摆杆 32 的一侧嵌有扭簧 33,扭簧 33 的轴心套于摆杆轴 34 上,扭簧 33 的扭臂定位在摆杆 32 上的限位槽内,摆杆 32 的另一侧设有齿轮 312,齿轮 312 固定于摆杆轴 34 上,摆杆 32 可凭借摆杆轴 34 为轴心转动,在不受外力的情况下,扭簧 33 的扭臂支撑摆杆顶端 321 伸出底座外。

[0018] 杠杆 35 为 T 形,杠杆 35 两侧的上方分别水平地固定有磁铁 37,两侧的磁铁 37 一个为 N 极朝上、一个为 S 极朝上,在磁铁 37 下方设有配重块 39,杠杆轴 36 穿过杠杆 35 的中部水平固定于底座 31 上,杠杆 35 和底座 31 之间的杠杆轴 36 上设有小扭簧 38,小扭簧 38 的两扭臂支撑于底座 31 上,杠杆 35 的底部设有凸起部 351;在底座 31 底部设有直齿条 311,直齿条 311 可在底座 31 上往复运动,其一端伸出底座 31 外固定于按钮 310 上,直齿条 311 与上述的齿轮 312 啮合。

[0019] 摆杆 32 沿摆杆轴 34 转动将摆杆顶端 321 容纳于底座 31 内,杠杆 35 上的凸起部 351 靠压于摆杆顶端 321 上,通过小扭簧 38 的弹簧力保持摆杆顶端 321 处于容纳状态,当底座 31 上方置有磁块时,杠杆 35 两侧的磁铁 37 一个受到向上的吸力、一个受到向下的斥

力, 杠杆 35 沿杠杆轴 36 朝向具有吸力的一侧转动, 由于杠杆 35 的转动, 杠杆底部的凸起部 351 失位, 扭簧 33 复位, 带动摆杆 32 转动, 摆杆顶端 321 伸出底座外的同时齿轮 312 转动带动直齿条 311 推动按钮 310 向外侧移动; 当需要复位时, 向底座 31 内推动按钮 310, 直齿条 311 带动齿轮 312 使摆杆 32 复位, 同时, 杠杆 35 在配重块 39 的重力作用下也复位, 杠杆 35 的凸起部 351 回到靠压于摆杆顶端 321 的位置使摆杆顶端 321 容纳于底座 31 内。

[0020] 在实际操作中, 当需要取下 LED 显示模组 20 时, 可取一磁块在 LED 显示模组 20 的上方来回摆动, 在磁力作用下, 杠杆 35 转动, 摆杆 32 的摆杆顶端 321 可向上伸出并顶起 LED 显示模组 20, 使 LED 显示模组 20 脱离显示屏底壳 10 被取下, 之后就可对 LED 模组进行更换或维修; 当需要再装上 LED 显示模组 20 时, 先将按钮 310 向底座 31 内推入, 使摆杆顶端 321 收回底座 31 内, 之后再将 LED 显示模组 20 装上显示屏底壳 10 上通过磁力吸紧。

[0021] 本发明的有益效果是: 利用磁铁同极相斥异极相吸的原理, 通过在杠杆两端朝向外侧设置异性磁铁, 在外部磁铁的吸力与斥力作用下使杠杆转动解除对摆杆的定位, 并配合摆杆上的扭簧弹出摆杆, 使摆杆顶端伸出底座顶起设于其上方的 LED 显示模组, 此过程方便快捷, 有利于提高工作效率, 使操作人员更高效地完成 LED 显示屏的维护工作。

[0022] 以上仅为本发明的实施例, 并非因此限制本发明的专利范围, 凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换, 或直接或间接运用在其他相关的技术领域, 均同理包括在本发明的专利保护范围内。

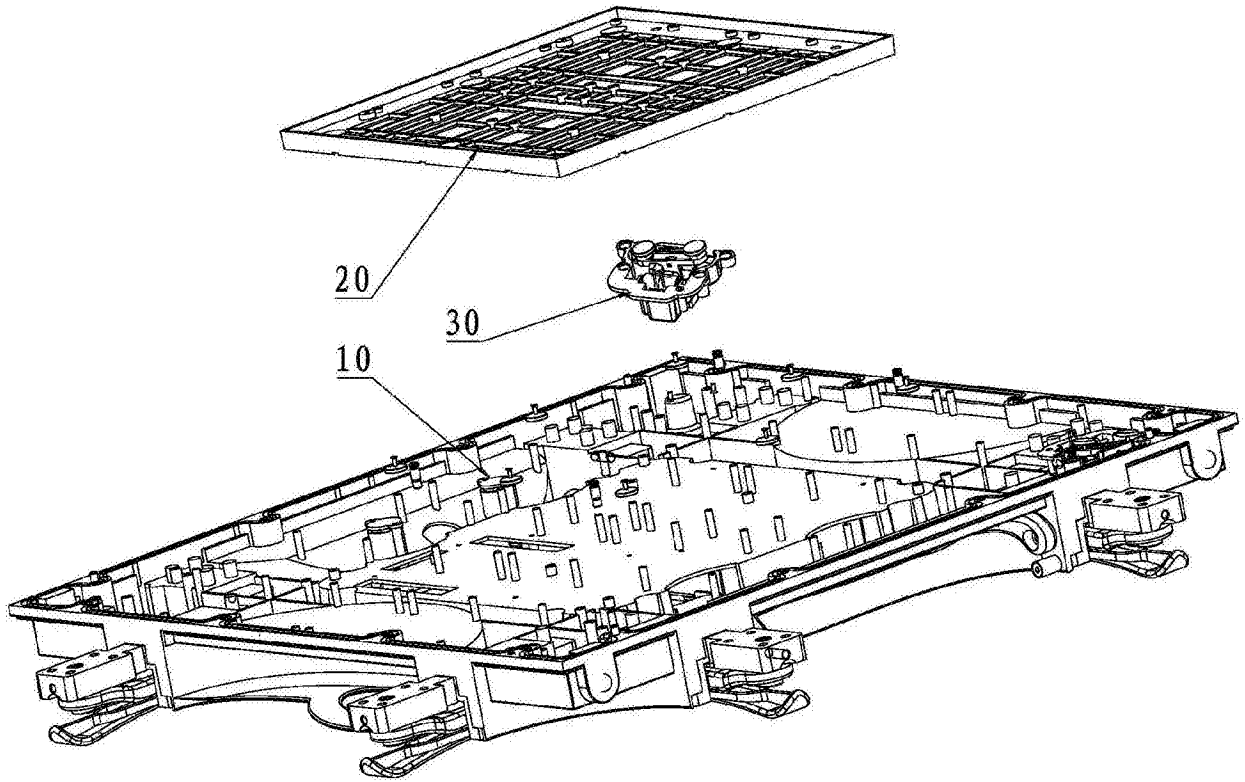


图 1

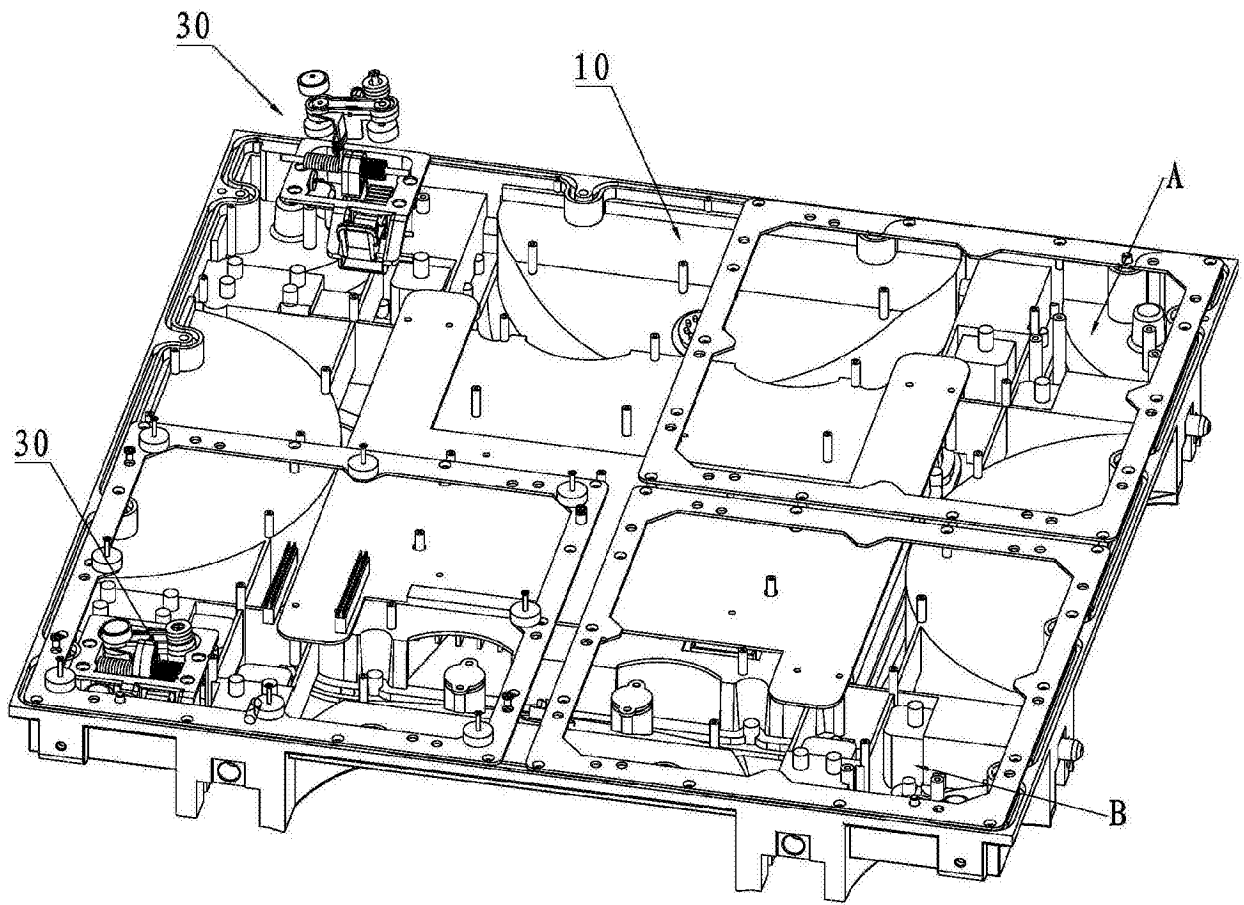


图 2

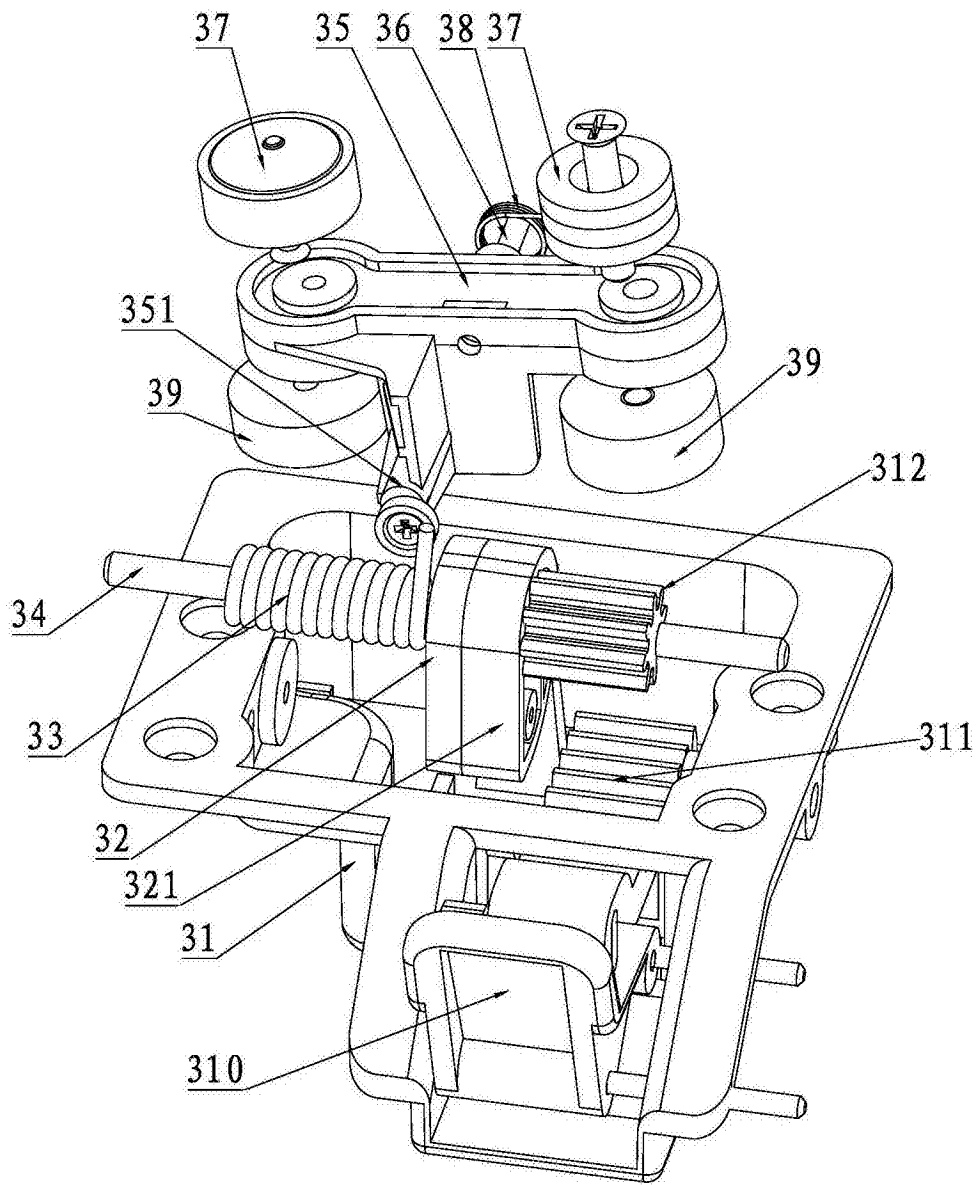


图 3