



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207068137 U

(45)授权公告日 2018.03.02

(21)申请号 201721066918.1

(22)申请日 2017.08.24

(73)专利权人 杨雪梅

地址 445000 湖北省恩施市舞阳大街158号  
湖北省恩施土家族苗族自治州中心医院

(72)发明人 杨雪梅

(51)Int.Cl.

G07F 11/62(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

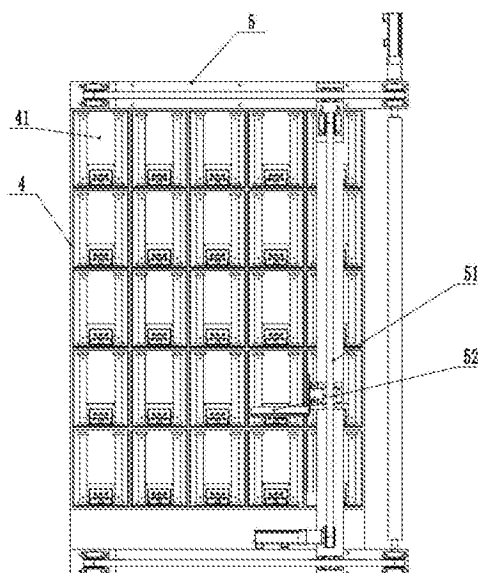
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

### (54)实用新型名称

模块式智能药柜

### (57)摘要

本实用新型公开了一种模块式智能药柜,包括药架,所述药架上按矩形阵列设置有多组药屉,每个药屉内设置有一套用于自动出药的药品管理模块,药屉上设置有出药口;所述药品管理模块包括标准传动模块以及由标准传动模块驱动的执行出药操作的执行模块,所述执行模块有多种形式,每种形式的执行模块均可与所述标准传动模块对接。本实用新型的模块式智能药柜可存储药品并自动出药,且用户可根据需要配置各药屉内的药品管理模块使其满足不同形态药品的需求,灵活性高。



1. 模块式智能药柜,其特征在於:包括药架,所述药架上按矩形阵列设置有多個药屉,每个药屉内设置有一套用于自动出药的药品管理模块,药屉上设置有出药口;药屉与药架之间设置有抽屉滑轨;所述药品管理模块包括标准传动模块以及由标准传动模块驱动的执行出药操作的执行模块,所述执行模块有多种形式,每种形式的执行模块均可与所述标准传动模块对接。

2. 根据权利要求1所述的模块式智能药柜,其特征在於:还包括取药装置,所述取药装置包括直角坐标机器人以及安装在直角坐标机器人上的取药架,所述取药架上可固定取药篮。

3. 根据权利要求1所述的模块式智能药柜,其特征在於:所述标准传动模块包括模块壳体,所述模块壳体上安装有中心齿轮、设置在中心齿轮垂直上方和/或垂直下方的第一齿轮、以及设置在中心齿轮左右两侧的两个第二齿轮;所述中心齿轮、第一齿轮、第二齿轮上均设置有第一对接单元,所述执行模块上设有可与所述第一对接单元对接的第二对接单元;所述中心齿轮、第一齿轮、第二齿轮中的任一者连接动力源。

4. 根据权利要求3所述的模块式智能药柜,其特征在於:所述执行模块包括底座;所述底座内转动安装有丝杠,丝杠的一端设置所述第二对接单元;底座上还滑动安装有与所述丝杠配合使用的丝杠螺母,所述丝杠螺母上固定有推料单元,所述推料单元的上端伸出在所述底座之外;所述第二对接单元与所述中心齿轮或第一齿轮上的第一对接单元对接。

5. 根据权利要求3所述的模块式智能药柜,其特征在於:所述执行模块包括模块底座,所述模块底座上转动安装有第一锥齿轮,第一锥齿轮上设置所述第二对接单元,所述模块底座上安装有至少一条传送带,所述传送带由与所述第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮驱动,所述第二对接单元与所述中心齿轮或第一齿轮上的第一对接单元对接。

6. 根据权利要求3所述的模块式智能药柜,其特征在於:所述执行模块包括一个或两个弹簧形状的螺旋件,螺旋件的一端设置第二对接单元;当包括一个螺旋件时,所述螺旋件上的第二对接单元与所述中心齿轮上的第一对接单元对接;当包括两个螺旋件时,两个螺旋件上的第二对接单元分别与两个第二齿轮上的第一对接单元对接。

7. 根据权利要求3-6任一项所述的模块式智能药柜,其特征在於:所述第一对接单元与第二对接单元两者中其中之一为内壁上开有至少一条止转槽的圆孔,另一者为外壁上设有止转凸起的圆轴。

8. 根据权利要求1-5任一项所述的模块式智能药柜,其特征在於:所述药品管理模块还包括药品存储单元,所述药品存储单元包括平行设置、传送方向相反的两组循环传送组件,循环传送组件的传送方向为竖直方向,每组循环传送组件上均等距设置有水平安装的置物板;所述标准传动模块以及执行模块设置在两组所述循环传送组件之间空间的下方。

9. 根据权利要求6所述的模块式智能药柜,其特征在於:所述药品管理模块还包括药品存储单元,所述药品存储单元包括平行设置、传送方向相反的两组循环传送组件,循环传送组件的传送方向为竖直方向,每组循环传送组件上均等距设置有水平安装的置物板;所述标准传动模块以及执行模块设置在两组所述循环传送组件之间空间的下方;所述药品存储单元中相邻两个置物板之间设置有至少一排分隔件组,每排分隔件组包含多个直线等距排列的分隔件,且所述分隔件具有弹性。

10. 根据权利要求9所述的模块式智能药柜,其特征在於:所述分隔件为V字形弹片,所

述弹片的一端固定在所述循环传送组件上,另一端为自由端。

## 模块式智能药柜

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医用器械领域,特别是涉及一种模块式智能药柜。

### 背景技术

[0002] 当前药房自动化以及售药自动化已经是大势所趋,市面上现有的自动化药房、售药机一般智能存储单种类型的药品,如盒装药品、袋装药品等,无法根据需要配置,就算可以配置,配置也不灵活。

### 发明内容

[0003] 发明目的:为了克服现有技术中存在的不足,本发明提供一种可存储药品、自动出药,且可根据药品种类选择药柜配置的模块式智能药柜。

[0004] 技术方案:为实现上述目的,本发明的模块式智能药柜包括药架,所述药架上按矩形阵列设置有多组药屉,每个药屉内设置有一套用于自动出药的药品管理模块,药屉上设置有出药口;药屉与药架之间设置有抽屉滑轨;所述药品管理模块包括标准传动模块以及由标准传动模块驱动的执行出药操作的执行模块,所述执行模块有多种形式,每种形式的执行模块均可与所述标准传动模块对接。

[0005] 进一步地,还包括取药装置,所述取药装置包括直角坐标机器人以及安装在直角坐标机器人上的取药架,所述取药架上可固定取药篮。

[0006] 进一步地,所述标准传动模块包括模块壳体,所述模块壳体上安装有中心齿轮、设置在中心齿轮垂直上方和/或垂直下方的第一齿轮、以及设置在中心齿轮左右两侧的两个第二齿轮;所述中心齿轮、第一齿轮、第二齿轮上均设置有第一对接单元,所述执行模块上设有可与所述第一对接单元对接的第二对接单元;所述中心齿轮、第一齿轮、第二齿轮中的任一者连接动力源。

[0007] 进一步地,所述执行模块包括底座;所述底座内转动安装有丝杠,丝杠的一端设置所述第二对接单元;底座上还滑动安装有与所述丝杠配合使用的丝杠螺母,所述丝杠螺母上固定有推料单元,所述推料单元的上端伸出在所述底座之外;所述第二对接单元与所述中心齿轮或第一齿轮上的第一对接单元对接。

[0008] 进一步地,所述执行模块包括模块底座,所述模块底座上转动安装有第一锥齿轮,第一锥齿轮上设置所述第二对接单元,所述模块底座上安装有至少一条传送带,所述传送带由与所述第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮驱动,所述第二对接单元与所述中心齿轮或第一齿轮上的第一对接单元对接。

[0009] 进一步地,所述执行模块包括一个或两个弹簧形状的螺旋件,螺旋件的一端设置第二对接单元;当包括一个螺旋件时,所述螺旋件上的第二对接单元与所述中心齿轮上的第一对接单元对接;当包括两个螺旋件时,两个螺旋件上的第二对接单元分别与两个第二齿轮上的第一对接单元对接。

[0010] 进一步地,所述第一对接单元与第二对接单元两者中其中之一为内壁上开有至少

一条止转槽的圆孔,另一者为外壁上设有止转凸起的圆轴。

[0011] 进一步地,所述药品管理模块还包括药品存储单元,所述药品存储单元包括平行设置、传送方向相反的两组循环传送组件,循环传送组件的传送方向为竖直方向,每组循环传送组件上均等距设置有水平安装的置物板;所述标准传动模块以及执行模块设置在两组所述循环传送组件之间空间的下方。

[0012] 进一步地,所述药品管理模块还包括药品存储单元,所述药品存储单元包括平行设置、传送方向相反的两组循环传送组件,循环传送组件的传送方向为竖直方向,每组循环传送组件上均等距设置有水平安装的置物板;所述标准传动模块以及执行模块设置在两组所述循环传送组件之间空间的下方;所述药品存储单元中相邻两个置物板之间设置有至少一排分隔件组,每排分隔件组包含多个直线等距排列的分隔件,且所述分隔件具有弹性。

[0013] 进一步地,所述分隔件为V字形弹片,所述弹片的一端固定在所述循环传送组件上,另一端为自由端。

[0014] 有益效果:本发明的模块式智能药柜可存储药品并自动出药,且用户可根据需要配置各药屉内的药品管理模块使其满足不同形态药品的需求,灵活性高。

## 附图说明

[0015] 附图1为模块式智能药柜的结构图;

[0016] 附图2为药品管理模块的结构图;

[0017] 附图3为标准传动模块的结构图;

[0018] 附图4为第一种执行模块的结构图;

[0019] 附图5为包含有药品存储单元的药品管理模块的结构图;

[0020] 附图6为单个螺旋件与标准传动模块的组合图;

[0021] 附图7为两个螺旋件与标准传动模块的组合图;

[0022] 附图8为采用第二种执行模块且包含有药品存储单元的药品管理模块的结构图;

[0023] 附图9为分隔件组的结构图;

[0024] 附图10为标准传动模块与第三种执行模块的组合图。

## 具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本发明作更进一步的说明。

[0026] 如附图1所示的模块式智能药柜,包括药架4,所述药架4上按矩形阵列设置有多药屉41,每个药屉41内设置有一套用于自动出药的药品管理模块,药屉41上设置有出药口;药屉41与药架4之间设置有抽屉滑轨(图中未示出),药屉41可相对于药架4抽出或缩入,方便上药。所述药品管理模块包括标准传动模块以及由标准传动模块驱动的执行出药操作的执行模块,所述执行模块有多种形式,每种形式的执行模块均可与所述标准传动模块对接。

[0027] 根据权利要求1所述的模块式智能药柜,其特征在于:还包括取药装置5,所述取药装置5包括直角坐标机器人51以及安装在直角坐标机器人51上的取药架52,所述取药架52上可固定取药篮。

[0028] 所述药品管理模块包括标准传动模块1以及由标准传动模块1驱动的执行出药操作的执行模块2;如附图3所示,所述标准传动模块1包括模块壳体11,所述模块壳体11

上安装有中心齿轮12、设置在中心齿轮12垂直上方和/或垂直下方的第一齿轮13、以及设置在中心齿轮12左右两侧的两个第二齿轮14;所述中心齿轮12、第一齿轮13、第二齿轮14上均设置有第一对接单元15,所述执行模块2上设有可与所述第一对接单元15对接的第二对接单元21;所述中心齿轮12、第一齿轮13、第二齿轮14中的任一者连接动力源,连接动力源的齿轮带动其他齿轮转动。本实施例中包含四个齿轮,分别为中心齿轮12、中心齿轮垂直下方的第一齿轮13、以及中心齿轮12左右两侧的两个第二齿轮14,其中中心齿轮12由电机16驱动转动。

[0029] 所述第一对接单元15与第二对接单元21两者中其中之一为内壁上开有至少一条止转槽的圆孔,另一者为外壁上设有止转凸起的圆轴。本实施例中,所有齿轮上均设置有开有两条止转槽的圆孔,即第一对接单元15为带有止转槽的圆孔,第二对接单元21为设有止转凸起的圆轴(如附图4所示),第一对接单元15与第二对接单元21连接后为紧配合。

[0030] 由于执行模块2上只能存储单排药,对于用量较大的药品,这样无法满足要求,因此药品管理模块还包括药品存储单元3,如附图5所示,所述药品存储单元3包括平行设置、传送方向相反的两组循环传送组件31,循环传送组件31的传送方向为竖直方向,每组循环传送组件31的周向上均等距设置有水平安装的置物板32,药品可放置在两组循环传送组件31上对应同步运动的两个置物板32之间,由于循环传送组件31上设有多个置物板32,因此两组循环传送组件31之间可以放置多排药品;所述出药单元设置在两组所述循环传送组件31之间的下方。这里的循环传送组件31可以是传送带、同步带或传送链。

[0031] 为防止药品存储单元3上的药品掉落,两组所述循环传送组件31之间空间的两侧设置有侧板33(侧板33可与药屉41的前侧板与后侧板共用)。为了使该装置可以适用于各种不同的药品,两组所述循环传送组件31之间的间距可调节。调节方式为:每组循环传送组件31均安装在两块调节板34之间,调节板34安装在所述侧板33上,且调节板34可相对于侧板33平移调节位置。两组所述循环传送组件31由同一驱动电机35驱动运动,具体结构为:每组循环传送组件31上均设置有用动力输入的输入锥齿轮36,所述侧板33上安装有由驱动电机35驱动转动的回转轴37,回转轴37上安装有两个分别与两个输入锥齿轮36啮合的中间锥齿轮38。

[0032] 如附图5所示,作为执行模块2的第一种形式,所述执行模块2包括底座22;所述底座22内转动安装有丝杠23,丝杠23的一端设置所述第二对接单元21;底座22上还滑动安装有与所述丝杠23配合使用的丝杠螺母24,所述丝杠螺母24上固定有推料单元25,所述推料单元25的上端伸出在所述底座22之外;所述第二对接单元21与所述中心齿轮12或第一齿轮13上的第一对接单元15对接。此执行模块2适用于盒装药品的出料,盒装药品整齐码放在底座22上,由推料单元25推动整体沿着丝杠23的轴向运动使得盒装药品依次被挤出底座22实现分离。为了防止药品由于晃动等原因掉落造成损失,所述底座22上远离所述标准传动模块1的一端设有挡片221,所述挡片221相对于所述底座22转动连接,初始状态下,所述挡片221处于竖立状态,挡片221可向药品出料的方向倾倒;且底座22上安装有弹性压片222,所述弹性压片222抵住所述挡片221使挡片221保持竖立状态,出料时,最靠近挡片221的药品推挤挡片221使其转动,待药品分出后,挡片221在弹性压片222的作用下复位。

[0033] 作为执行模块2的第二种形式,所述执行模块2包括一个或两个弹簧形状的螺旋件26,螺旋件26的一端设置第二对接单元21;当包括一个螺旋件26时,如附图6所示,所述螺旋

件26上的第二对接单元21与所述中心齿轮33上的第一对接单元15对接;当包括两个螺旋件26时,如附图7所示,两个螺旋件26上的第二对接单元21分别与两个第二齿轮14上的第一对接单元15对接。标准传动模块1通过驱动螺旋件26转动推动药品前进,此执行模块2适用于袋装药品或者盒子较扁的盒装药品。此时,所述药品存储单元3中相邻两个置物板32之间设置有至少一排分隔件组,如附图8与附图9所示,每排分隔件组包含多个直线等距排列的分隔件39,且所述分隔件39具有弹性,具体地,所述分隔件39为V字形弹片,所述弹片的一端固定在所述循环传送组件31上,另一端为自由端。当执行模块2推动药品前进时,为了不阻挡药品前进,分隔件39产生形变。

[0034] 如附图10所示,作为执行模块2的第三种形式,所述执行模块2包括模块底座27,所述模块底座27上转动安装有第一锥齿轮210,第一锥齿轮210上设置所述第二对接单元21,所述模块底座27上安装有至少一条传送带28,所述传送带28由与所述第一锥齿轮210啮合的第二锥齿轮29驱动,所述第二对接单元21与所述中心齿轮12或第一齿轮13上的第一对接单元15对接。传送带的执行模块2适用于可立袋软袋等包装较软、分量较重的药品。

[0035] 为了防止药品掉落,所述模块底座27上远离所述标准传动模块1的一端设有第二挡片271,所述第二挡片271相对于所述模块底座27转动连接,且模块底座27上安装有第二弹性压片272,所述第二弹性压片272抵住所述第二挡片271使第二挡片271保持竖直状态。

[0036] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

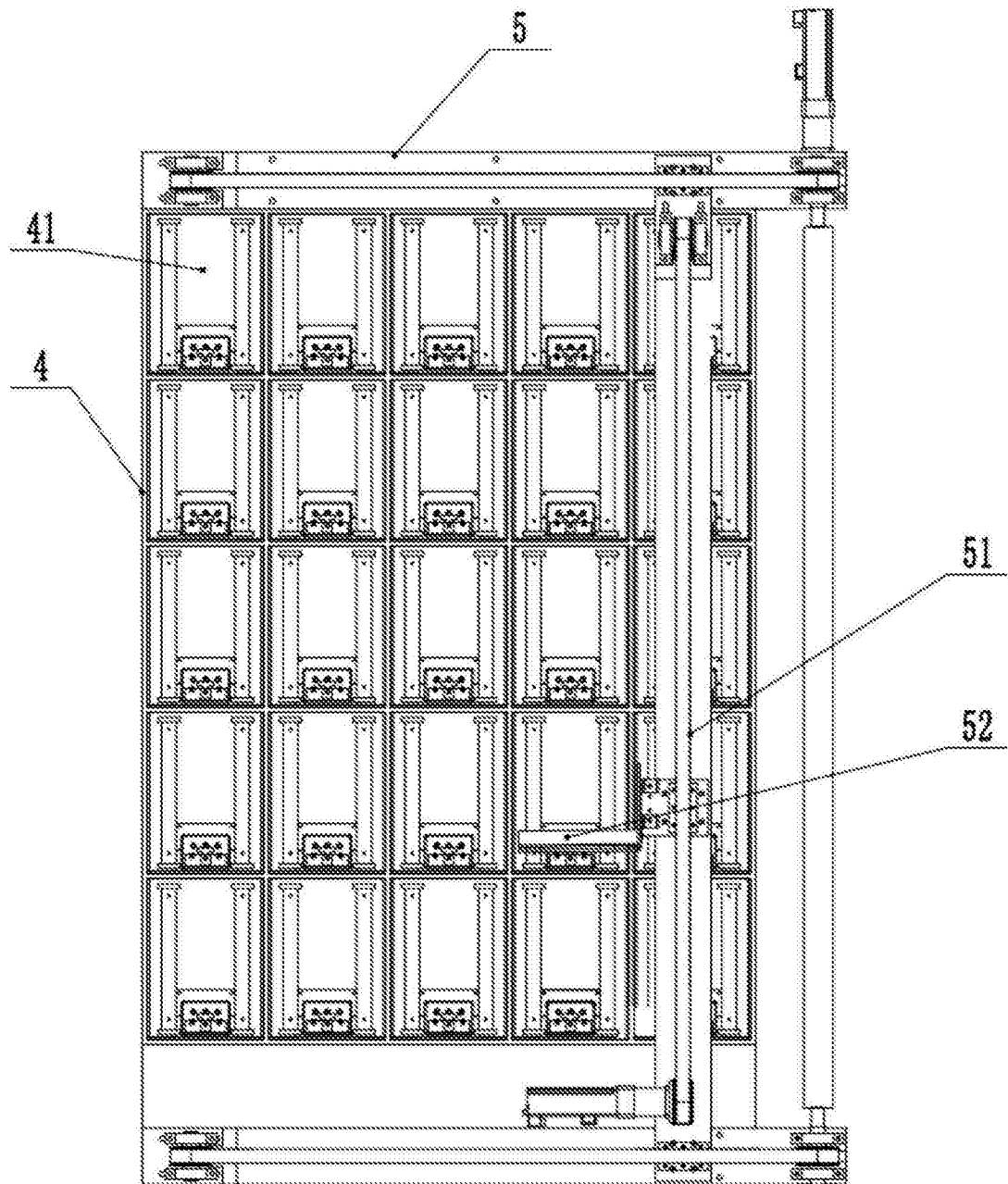


图1



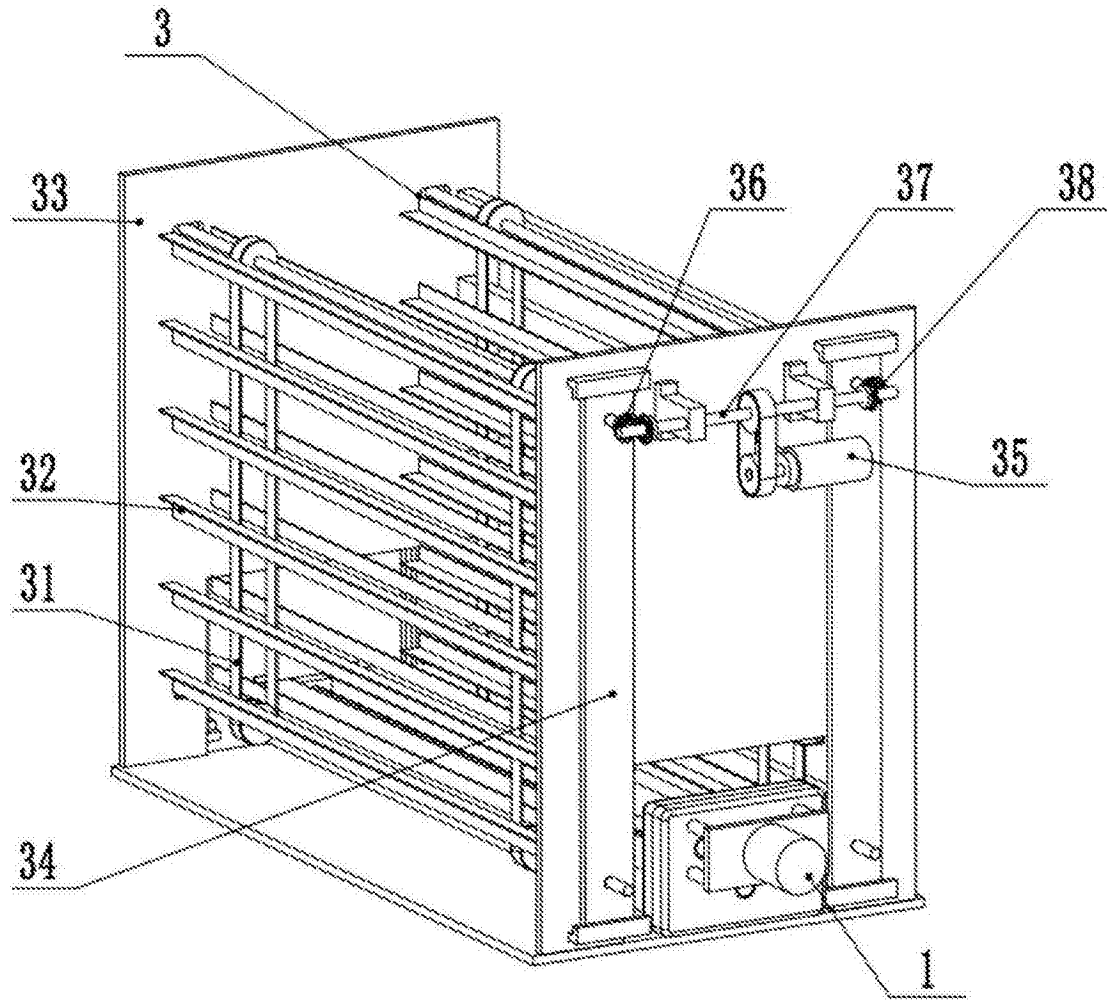


图2

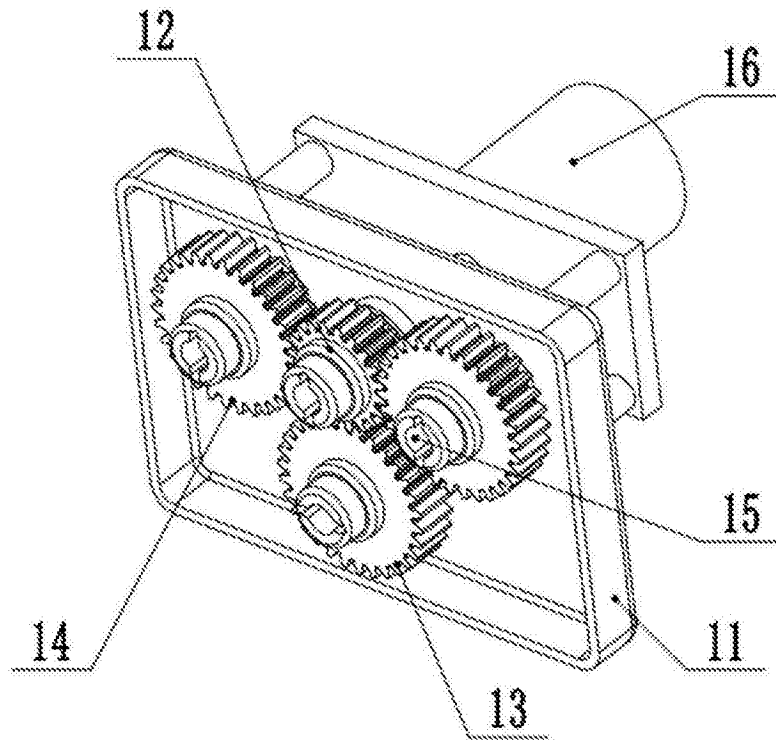


图3

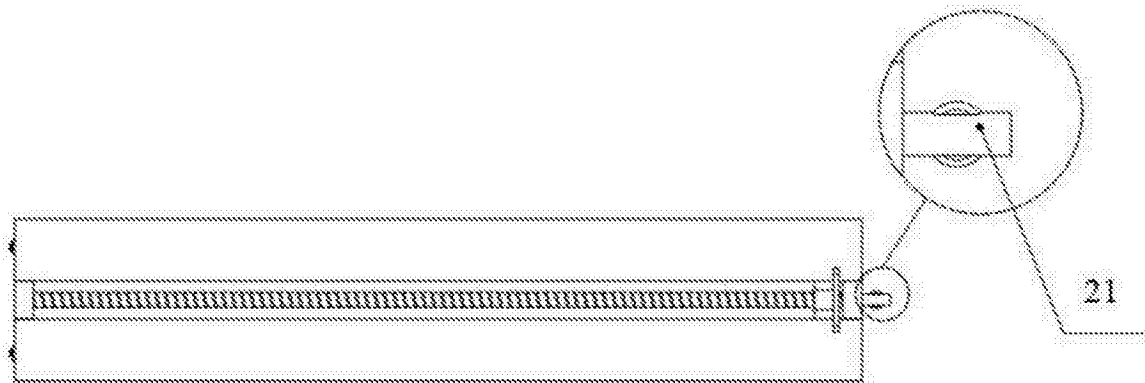


图4

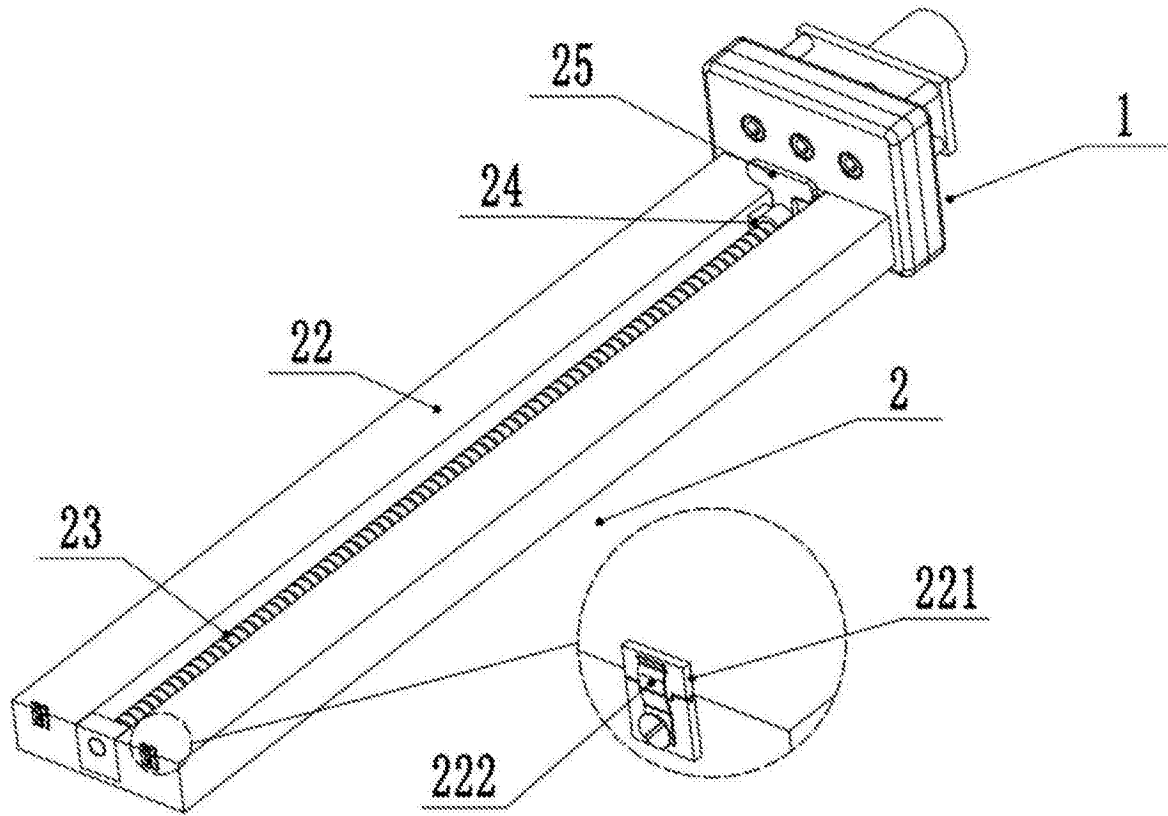


图5

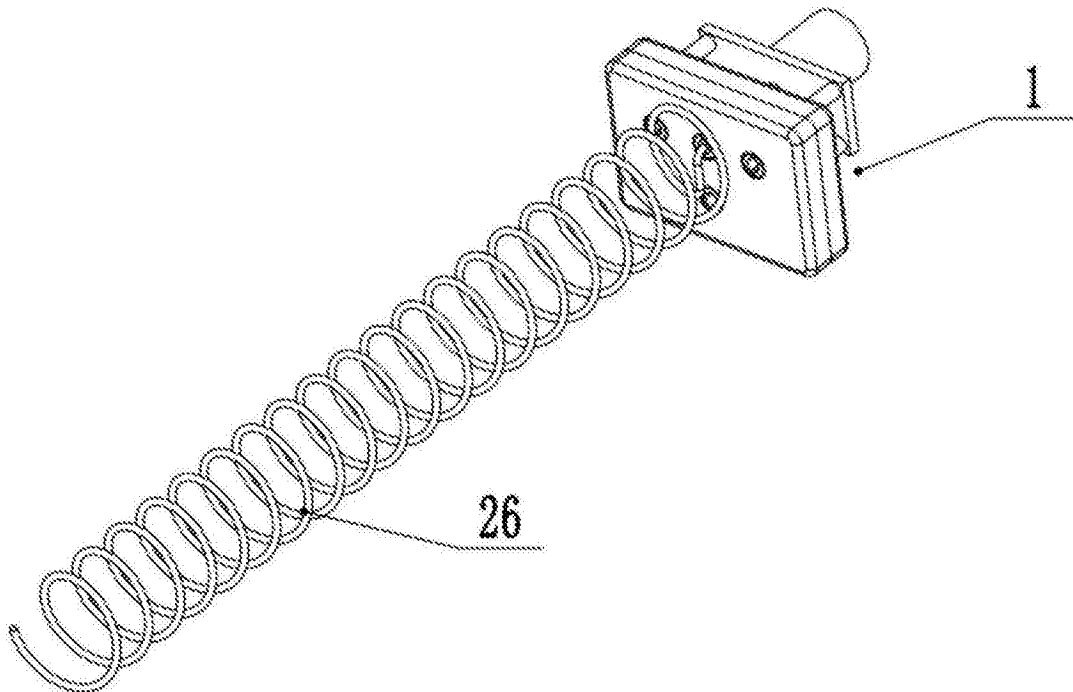


图6

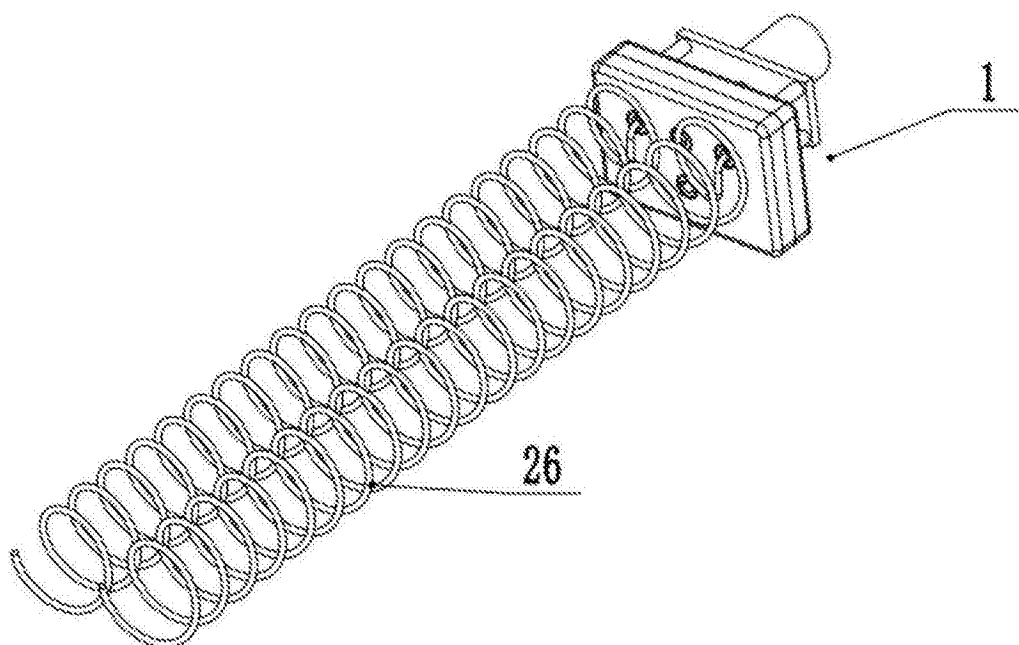


图7

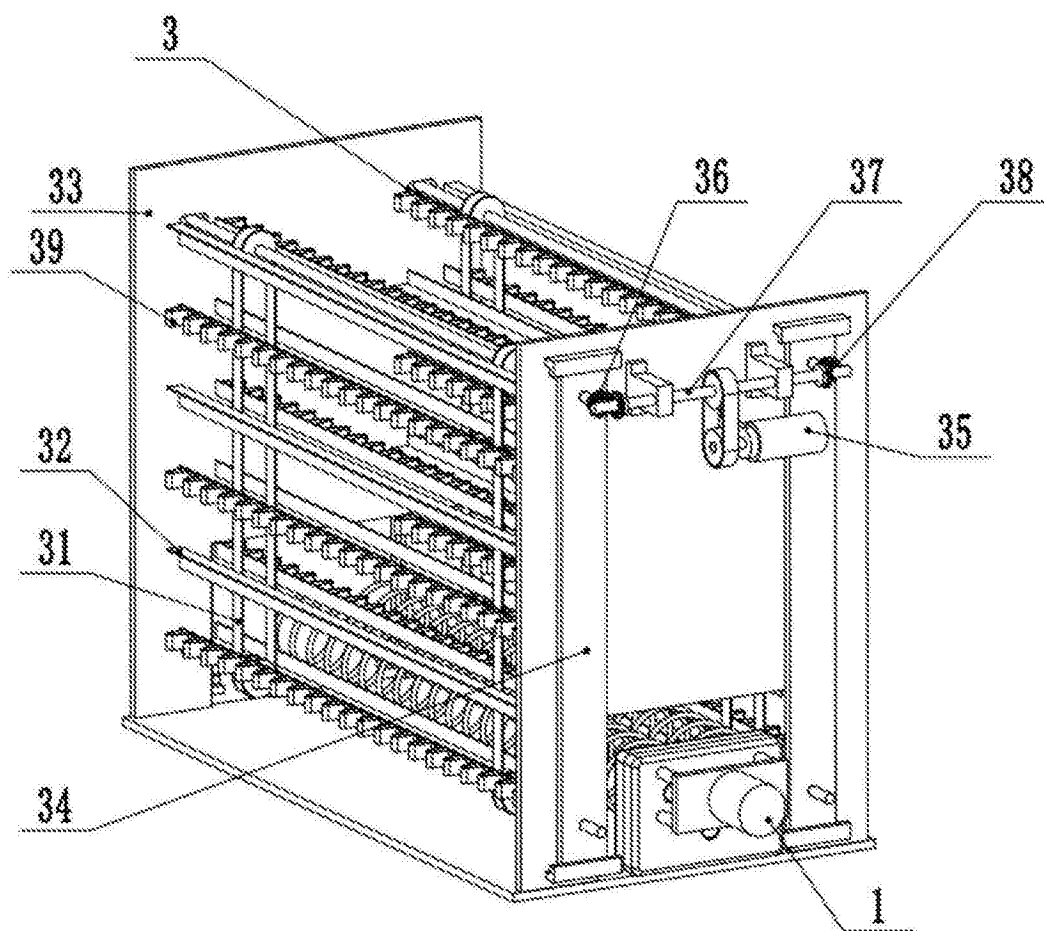


图8

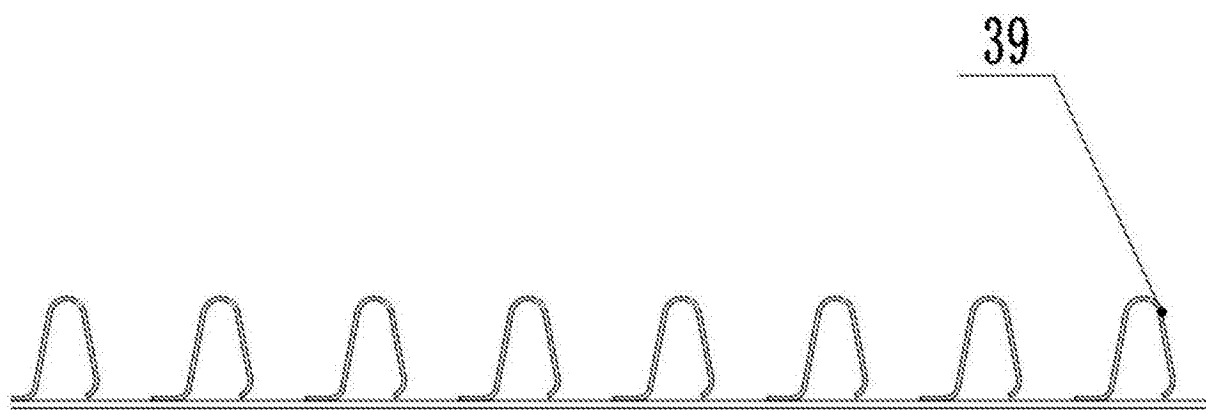


图9

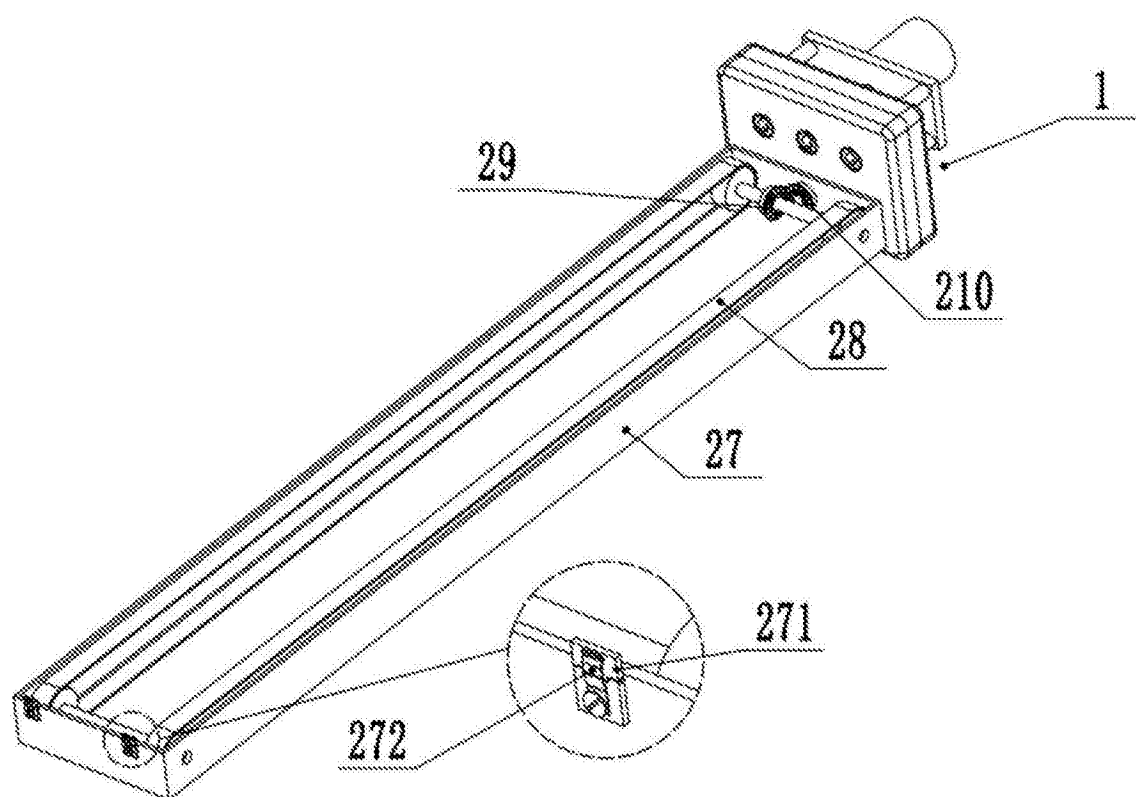


图10