(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204528128 U
(45)授权公告日 2015.08.05

(21)申请号 201520218906.0

(22)申请日 2015.04.13

(73)专利权人 常山优博特机电科技有限公司
地址 324200 浙江省衢州市常山县辉埠新区

(72)发明人 郭浣华 章启迪 庄谦刚

(51)Int.Cl.
B65D 81/36(2006.01)
B65D 25/06(2006.01)
B65D 43/16(2006.01)
A61J 7/04(2006.01)
A45C 11/24(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

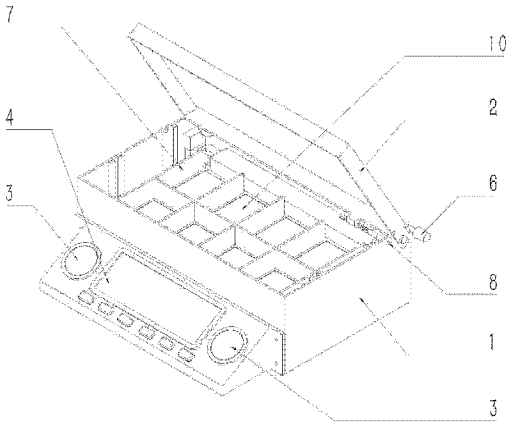
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54)实用新型名称

一种可以定时提醒服药和提示取药量是否正确的家用药盒

(57)摘要

本实用新型涉及一种家用药盒，可以在设定的服药时间点提醒使用者服药且能在取药期间侦测并提示取药量是否正确，由药盒盒身、盒盖、可扩展及升级的人机交互界面和电子控制系统组成。所述盒身内具有对每种所盛放药品进行称重以实现判断取药量是否正确功能的电子称重装置、与盒盖开启及关闭的转动联动的将所盛放药品放置于所述电子称重装置之上进行称重和提离所述电子称重装置以达到保养效果的纯机械传动机构。所述家用药盒具有盒盖的开闭盒传感装置和闭盒延时装置。所述闭盒延时装置用于防止使用者在取药完毕将药品放回药盒之后很快就合上药盒盒盖导致电子称重装置没有足够的时间侦测药瓶的重量变化。



CN 204528128 U

1.一种可以定时提醒服药和提示取药量是否正确的家用药盒，由药盒盒身（1）、盒盖（2）、人机交互界面和电子控制系统组成，其特征在于：

所述盒身（1）内具有对每种所盛放药品进行称重的电子称重装置、与盒盖（2）开启及关闭的转动联动的将所盛放药品放置于或提离所述电子称重装置之上的纯机械传动机构，所述机械传动装置在盒盖开启时将药品降下放置于所述电子称重装置之上进行称重，在盒盖盖上之时将药品提离所述电子称重装置之上；

所述家用药盒具有盒盖（2）的开闭盒传感装置和闭盒延时装置；

所述电子控制系统用于接收、存储并处理所述开闭盒传感装置、电子称重装置和通过所述人机交互界面输入的关于药盒内所盛放的每种药品的服药时间点、单次服药剂量、单位剂量的重量和服药禁忌之类的参数与信息；

所述人机交互界面用于在设定的时间点播报电子控制系统存储或处理好的信息。

2.根据权利要求1所述的一种可以定时提醒服药和提示取药量是否正确的家用药盒，其特征在于：

所述盒身（1）内具有将各种药品分开放置的药品分隔架（7），所述电子称重装置包括位于药品分隔架（7）的每个区隔正下方的电子称重传感器（11）；

所述与盒盖（2）开启及关闭的转动联动的将所盛放药品放置于或提离所述电子称重装置之上的纯机械传动机构包括和盒盖（2）之间形成固定连接的盒盖转轴（15）、包含四个T形横截面滑块（12）在内的将盒盖转轴（15）的旋转操作进行空间传送以驱动所述四个T形横截面滑块（12）做同步上下滑移的纯机械锥齿轮和直齿齿轮齿条传动机构、供T形横截面滑块（12）在其中进行直线滑移的盒身（1）内的四个T形槽（13）；所述药品分隔架（7）搁放于所述四个T形横截面滑块（12）之上并形成紧固连接；所述药品分隔架（7）的每个区隔底部都具有正中心的中空区域，所述中空区域的内边缘都具有凸缘（14），所述凸缘（14）用于安放用于承托该区隔内的药品的承载板（10），使得承载版（10）不至于落出药品分隔架（7）且可以被下方的电子称重传感器（11）顶起；

所述将盒盖转轴（15）的旋转操作进行空间传送以驱动所述四个T形横截面滑块（12）做同步上下滑移的纯机械锥齿轮和直齿齿轮齿条传动机构包括盒盖转轴（15）、与所述盒盖转轴（15）之间具有锥齿轮对配合的一对在药盒内左右对称安装的竖直传动轴（22）、与竖直传动轴（22）之间具有锥齿轮对配合的一对在药盒内左右对称安装的水平传动轴（23）、套装于水平传动轴（23）之上与其具有紧固键连接的四个直齿小齿轮（24），所述四个T形横截面滑块具有与直齿小齿轮（24）啮合的齿条结构；

所述四个T形槽（13）在药盒内形成左边两个和右边两个的左右对称分布；

所述盒盖（2）的开闭盒传感装置包含安装于盒盖转轴（15）某一端部下方的按钮（9）和围绕该转轴端部的盒盖（2）的变径边缘，所述变径边缘特征在于具有凸出的圆弧部分（16），该凸出的圆弧部分（16）用于在与盒盖（2）旋转至特定的旋转角度范围位置时按压所述按钮（9），且在盒盖被转离该特定旋转角度范围时松开所述按钮（9）；

所述闭盒延时装置包括一个盒盖挡销（8）、与盒盖挡销（8）螺纹连接的挡销顶杆（20）、弹簧（19）、与挡销顶杆末端紧固插接的L形闭盒推杆（17）、推杆支架（18）和插接于闭盒推杆（17）末端的闭盒按钮（6）；

所述弹簧（19）套装于挡销顶杆（20）之上，一端与盒盖挡销（8）相抵，另一端与药盒上

安装挡销顶杆 (2) 的轴孔端壁相抵，其弹力使得盒盖挡销 (8) 始终保持顶出盒身 (1) 之外横亘于盒盖 (2) 完全关闭的必经位置上的趋势；

所述闭盒推杆 (17) 上具有与推杆支架 (18) 配合的中空槽道 (21)，所述推杆支架 (18) 为横截面为 S 形的钣金结构件，所述中空槽道 (21) 用于供推杆支架 (18) 穿入并紧固安装于盒身 (1) 外部之后实现闭盒推杆 (17) 的直线滑移的运动自由度设定及配合推杆支架 (18) 的 S 形横截面实现对闭合推杆 (17) 的承托功能；

所述闭盒延时装置用于在使用者需要完全关闭盒盖 (2) 之时确保使用者为完全盖上所述盒盖 (2) 就需要花费时间伸出手指压住闭盒按钮 (6) 克服弹簧 (19) 的弹力通过 L 形闭盒推杆 (17) 和挡销顶杆 (20) 将盒盖挡销 (8) 拉回盒身 (1) 内部，从而使得盒盖挡销 (8) 离开盒盖 (2) 完全闭合的必经位置。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种可以定时提醒服药和提示取药量是否正确的家用药盒，其特征在于：

所述电子控制系统的控制程序可以进行修改和升级。

一种可以定时提醒服药和提示取药量是否正确的家用药盒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种可以在设定的服药时间点提醒使用者服药且能在取药期间侦测并提示取药量是否正确的家用药盒。

背景技术

[0002] 患高血压、高血脂和高血糖的所谓“三高”老年人每日都需要服用一定量的药物，终生都不能停药，因自我感觉良好而擅自停药或者为了达到好的疗效而擅自增加用药量导致的人身伤害事件时有发生，这很让小辈们担心。而且三高人群每天服药的药物种类和数量都很多，每种药物的服用时间和服用剂量也不尽相同，老年人老眼昏花记忆力衰退容易搞错药物的用药时间和服用剂量。此外，老年人普遍已经退休在家，而小辈们平时大多都需要出门上班，无暇兼顾老年人的用药安全。为此，有必要开发一种可以自动提醒老年人服药和在老年人取药时侦测并提示老年人的取药量是否正确的装置。

发明内容

[0003] [解决的技术问题]

[0004] 如上所述，本实用新型要解决的技术问题就是提供一种能自动在特定时间以声光信号提醒使用者服药，以及在使用者取药时能自动侦测取药量是否正确的家用药盒。

[0005] [采用的技术方案]

[0006] 未解决上述技术问题，本实用新型所提供的家用药盒配备了电子控制系统和人机交互界面，采用电子称重装置侦测使用者取药量是否正确。电子控制系统监控并计算使用者在取药前后药盒内药瓶等盛药容器的重量变化，将重量变化与事先设定好的单位药物剂量以及服药时间点参数进行比较，从而得出使用者的取药量是否正确的结论并反映在人机交互界面上。根据医师的处方或者药品说明书，使用者可以通过人机交互界面结合电子秤装置设定药盒内服用药物的服药时间点、每种药物的单位药物剂量的重量和每种药物在各个服药时间点所需要服用的剂量等参数。

[0007] 为了保持所述电子称重装置的灵敏度和延长其使用寿命，本实用新型提供的家用药盒采用药盒盒盖的翻盖和合盖操作驱动的纯机械传动机构将药盒内盛放的药品落至和提离电子称重装置的称重传感器之上。

[0008] 为了防止使用者在取药完毕将药品放回药盒之后很快就合上药盒盒盖导致电子称重装置没有足够的时间侦测药瓶的重量变化，本实用新型的家用药盒还配备了一个闭盒延时装置，该装置可以是一个按钮按下之后才能撤回的盒盖挡销组件，使用者欲完全盖上药盒时，就必须花一点时间先伸出手指按住所述按钮克服弹簧力撤回所述盒盖挡销才可以用另一只手完全盖上药盒盒盖。

[0009] 为了感知使用者取药时间点，本实用新型所提供的家用药盒也配备了相关的开闭盒传感装置，所述开闭盒传感装置可以是在药盒的盒盖围绕盒盖转轴的一部分区域采用变径边缘设计，当使用者翻起药盒盒盖时，所述变径边缘的凸出圆弧部分会随着旋转而对一

个按钮产生按压，从而让所述电子控制系统感知使用者打开药盒的操作。而当使用者合上盒盖时，所述变径边缘的凸出圆弧部分会被转离所述按钮上方，从而使得按钮向上弹起，电子控制系统即可由此感知到使用者闭盒的操作。

[0010] 所述人机交互界面可以让使用者输入药盒内存放的药物种类、所存放的区隔位置和每种药物的单位剂量的重量，以及每种药的服药时间点和剂量等参数。在设定的服药时间点药盒会以声光信号发出服药提醒，在使用者将药盒盒盖翻起一个稍小的角度就立即进入侦测状态，可以在人机交互界面的显示屏上显示该服药时间点所需服用的药物种类和剂量以及其他服药注意事项并进行语音播报，且将药品落至电子称重传感器上开始对其重量的实时监控。当使用者取完药物将药瓶放回药盒时由电子称重传感器称得的药瓶重量被电子控制系统用来与药品原先开盖一瞬间称得的重量进行相减运算，并和设定好的该服药时间点的服药剂量相比较，从而得出使用者的取药剂量是否正确的结论，再以声光信号在人机交互操作界面上展示。而且，即便使用者没有合上盒盖，电子控制系统也可以通过对药瓶的称重实时监控使用者的取药情况并通过人机交互界面进行展示或播报。

[0011] 所述电子控制系统亦可以记录每次开盒取药的时间、取药前后每种药物包装的重量变化等信息备查，为使用者检查和回顾服药经历提供详尽精确的参考。也可以通过添加诸如摄像头一类的传感器以及有线或无线信息收发装置进行功能强化和扩展。

[0012] [实现的有益效果]

[0013] 采用上述技术解决方案之后，带来的有益效果是显而易见的，首先，药盒的电子控制系统可以接受使用者关于每种所盛放药品的服药时间点、服药剂量、单位剂量的重量、用药禁忌等与药品服用相关的参数和信息，并且在正确的服药时间点以声光信号提醒使用者服药。在使用者打开药盒取药时药盒不仅可以及时地在人机交互界面上展示或播报该服药时间点的服药种类及剂量等相关信息，也可以通过取药前后每个药品包装的重量变化侦测使用者的取药量是否正确并给出相应的提示。电子控制系统也可以记录每次开盒取药的时间、重量变化等参数备查。此外，电控系统的控制程序也可以根据实际实用情况进行定制，加入诸如使用者取药期间的实时监控和相关信息展示播报等其他有益功能，甚至添加诸如摄像头等传感器以及有线或无线信息收发装置进行功能强化和扩展。综上所述，本实用新型提供了一种服药提醒及时和准时、监控精确准确灵敏、使用贴心舒适的家用药盒，非常适合记忆力衰退思维不精细的老年人使用，为小辈们照顾家中老人提供了一种细致精确高效的良器。

附图说明

[0014] 下面结合说明书附图和一个实施例对本实用新型作进一步详细的说明。

[0015] 图 1 :药盒右侧斜上方视角外形示意图 ;

[0016] 图 2 :药盒左侧斜上方视角外形示意图 ;

[0017] 图 3 :药盒承载玻璃板拆解示意图 ;

[0018] 图 4 :图 3 的 A 区域放大示意图 ;

[0019] 图 5 :图 3 的 B 区域放大示意图 ;

[0020] 图 6 :盒盖被开启时纯机械锥齿轮和直齿齿轮齿条传动机构降下药品承载玻璃板的传动示意图 ;

[0021] 图 7 :开盒感知按钮工作原理示意图 ;

[0022] 图 8 :闭盒按钮外形示意图 ;

[0023] 图 9 :移去盒盖和盒身后可观察到的闭盒按钮相关组件安装示意图

[0024] 图 10 :闭盒按钮相关组件装配示意图 ;

[0025] 图 11 :闭盒按钮相关组件爆炸分解示意图 ;

[0026] [附图标记]

[0027] 1: 盒身 ; 2: 盒盖 ; 3: 喇叭 ; 4: 显示屏 ; 5: 设置按钮 ; 6: 闭盒按钮 ; 7: 药品分隔架 ; 8: 盒盖挡销 ;

[0028] 9: 开盒感知按钮 ; 10: 药品承载玻璃板 ; 11: 电子称重传感器 ; 12:T 形滑块 ; 13:T 形滑动槽 ;

[0029] 14: 凸缘 ; 15: 盒盖转轴 ; 16: 凸出的圆弧部分 ; 17: 闭盒推杆 ; 18: 推杆支架 ; 19: 弹簧 ;

[0030] 20: 挡销顶杆 ; 21: 中空槽道 ; 22: 竖直传动轴 ; 23: 水平传动轴 ; 24: 直齿小齿轮 ;

[0031] 优选的实施方式

[0032] [实施例 1]

[0033] 如附图 1 和图 2 所示,本实用新型的一个实施例由药盒盒身 1、盒盖 2 和一个包括喇叭 3、显示屏 4 及数个控制按钮 5 的人机交互界面组件组成,所述盒身 1 内配备了电子控制系统。如图 2、图 6 和图 7 所示,本实用新型所提供的家用药盒配备了开闭盒传感装置,所述开闭盒传感装置在本实施例中的结构描述如下 :

[0034] “盒盖 2 的盒盖转轴 15 与盒盖 2 之间有固定键连接,当使用者用手翻起或压下盒盖 2 时会驱动盒盖转轴 15 产生连带转动,盒盖的左侧围绕盒盖转轴 15 的边缘采用了变径边缘设计,具有凸出的圆弧部分 16,当盒盖翻起至特定的旋转角度范围时,位于左侧盒盖转轴 15 端部下方的开盒感知按钮 9 将会被凸出的圆弧部分 16 压下,所述电子控制系统即可感知使用者将药盒盒盖 2 翻起打开药盒的操作,进而在所述人机交互界面的显示屏 4 上向使用者展示该服药时间点所需服用的药物种类、剂量及其他事先输入设定的参数和信息,也可以用喇叭 3 播报显示屏上展示的信息或其他语音提示。而当使用者将药盒盒盖 2 合上时,凸出的圆弧部分 16 将会被转离所述特定的旋转角度范围,开盒感知按钮 9 就会被松开而向上弹起,进而微机电子控制系统即可由此感知使用者关闭药盒的动作。”

[0035] 本实用新型采用侦测药品取用前后的重量变化的技术手段来判断使用者的取药量是否正确,为了保持所采用的电子称重传感装置的灵敏度、准确性和使用寿命,本实用新型提供的家用药盒采用药盒盒盖的翻盖和合盖操作驱动的纯机械传动机构将药盒内盛放的药品落至和提离电子称重装置的称重传感器之上。该机械传动机构在本实施例中的结构描述如下 :

[0036] “如图 1、图 2 和图 3 所示,药盒盒身 1 内盛放药物的空间被一个药品分隔架 7 分成数个区隔,每个区隔放置单一的一种药品的包装,诸如一个药瓶和一个纸袋等。如图 5 所示,所述药品分隔架 7 的每一个区隔底部都具有正中心的中空区域,所述中空区域的内边缘具有凸缘 14,所述凸缘 14 承托起一块药品承载玻璃板 10,药盒内所盛放的每一种药品就放置在某一区隔的药品承载玻璃板 10 之上。如图 3、图 4 和图 6 所示,药盒内对应每一个药

品分隔架 7 的区隔正下方均设置有相应的电子称重传感器 11，整个药品分隔架 7 被四颗螺钉紧固安装在四个带齿条的 T 形滑块 12 上，所述 T 形滑块位于药盒内的 T 形滑动槽 13 内，T 形滑块因此被限定只能沿 T 形滑动槽 13 做垂直方向上的上下滑移，所述四个 T 形滑块的同步滑移将驱动药品分隔架 7 连带其每个区隔底部的药品承载玻璃板 10 做相应的上下滑移。如图 6 所示，药盒盒盖 2 和盒盖转轴 15 之间具有固定的键连接，盒盖 2 的翻起和放下将带动盒盖转轴 15 做相应的转动，盒盖转轴 15 的转动通过一个如图 6 所示的可靠的纯机械锥齿轮和直齿齿轮齿条传动机构驱动四个 T 形滑块 12 做同方向同步滑移，如图 6 中转动方向箭头所示，当药盒盒盖 2 被翻起时，四个 T 形滑块 12 将被同步放下，相反的，当药盒盒盖 2 放下时，四个 T 形滑块 12 将被同步顶起。因此，人手翻开或合上盒盖 2 的力将被可靠的纯机械传动机构传送至药品分隔架 7。平时盒盖 2 关闭时，药品分隔架 7 将会把药品承载玻璃板 10 通过凸缘 14 提离电子称重传感器 11 的上方，从而保持传感器的灵敏度和延长传感器的使用寿命；而只要使用者将药盒翻起一个稍小的角度，药品分隔架 7 就会被降下，药品承载玻璃板 10 连同其上放置的药品包装就将压在电子称重传感器 11 之上从而使得电子称重传感器 11 可以称取药品的重量，注意彼时药品承载玻璃板 10 就将与凸缘 14 分离。而当使用者将药盒盒盖 2 压下合上时，随着药品分隔架 7 被四个 T 形滑块 12 的同步向上滑移所顶起，每个区隔的中空底部的药品承载玻璃板 10 就将被凸缘 14 向上提离对应的电子称重传感器 11 以实现对电子称重传感器 11 的保养功能。通过所述开盒感知按钮 9 和盒盖转轴 15 左侧端部下方的盒盖 2 的凸出的圆弧部分 16，所述药盒的微机电子控制系统可以及时获知使用者翻起药盒的动作进而开启电子称重传感器 11 和通过所述人机交互界面播报相关信息，或者及时对电子称重传感器 11 和所述人机交互界面进行关闭以减少药盒的耗电量。如图 6 所示，盒盖 2 的旋转动作首先传递给与之有固定键连接的盒盖转轴 15，再通过药盒内左右侧对称安装的一对竖直传动轴 22 和水平传动轴 23 同步驱动水平传动轴 23 上与之有紧固键连接的四个直齿小齿轮 24 使它们产生左右对称的同步旋转，如此则四个直齿小齿轮 24 再驱动与它们有齿轮齿条配合的四个带齿条的 T 形滑块 12 同步上下滑移带动药品分隔架 7 产生上下滑移动作。如图 6 所示，盒盖转轴 15 与竖直传动轴 22 之间，以及竖直传动轴 22 与水平传动轴 23 之间，都具有 45 度锥角的锥齿轮对，从而可以进行空间 90 度角的传动，将源自盒盖 2 的旋转可靠的传送至水平传动轴 23 上的四个直齿小齿轮 24。”

[0037] 如图 8、图 9、图 10 和图 11 所示，为了防止使用者完成取药操作将药瓶放回药盒后马上快速地合上盒盖 2 导致电子称重传感器 11 没有足够的反应时间准确测量药品在取药之后的重量，本实用新型还设置了一个闭盒延时装置以减缓使用者关闭盒盖 2 的速度，确保所述电子称重传感器 11 有充足的时间对放回药盒内的药品进行准确的称重。

[0038] 在本实施例中，该闭盒延时装置的核心零件是一个弹簧助力的盒盖挡销 8，当使用者翻起盒盖 2 一个角度之后，在弹簧 19 的弹力作用下，原本被盒盖 2 的边缘内壁顶住的盒盖挡销 8 就会在阻挡其端部的盒盖 2 边缘内壁被转开之后弹出，阻挡在盒盖 2 完全合上的必经位置上，之后使用者就无法直接压下盒盖 2 关闭药盒了。如图 8 至图 11 所示，本实施例中的闭盒延时装置是由安装在药盒右侧的盒盖挡销 8、挡销顶杆 20、弹簧 19、L 形的闭盒推杆 17、推杆支架 18 和插接于推杆支架 18 末端的闭盒按钮 6 组成。弹簧 19 套装在挡销顶杆 20 之上，挡销顶杆 20 与盒盖挡销 8 以内外螺纹副连接为一体，弹簧 19 一端顶着盒盖挡销 8，另一端抵着药盒安装挡销顶杆 20 的轴孔端部，其弹力保持着将盒盖挡销 8 向外顶出

横亘于盒盖 2 完全合上的必经位置的趋势。挡销顶杆 20 末端位于所述轴孔的外侧部分与 L 形的闭盒推杆 17 的一端以插接形式相连，L 形闭合推杆 17 位于药盒外部的部分加工有中空槽道 21，籍此安放于推杆支架 18 之上，推杆支架 18 固定安装在药盒外部，其 S 形的钣金折弯形状可以方便的插入闭盒推杆 17 的中空槽道 21 然后紧固安装于药盒外部，从而实现对闭合推杆 17 的承托以及限制其只能沿直线方向进行滑移。闭盒按钮 6 紧固安装于 L 形闭盒推杆 17 的另一端，当使用者欲合上盒盖 2 时，首先需要用右手的大拇指配合中指、无名指和小指扶住药盒，然后伸出右手食指按压闭合按钮 6 驱动 L 形闭合推杆 17 直线滑移拉动挡销顶杆 20 克服弹簧 19 的弹力将盒盖挡销 8 拽回药盒内，再用左手压下盒盖 2，如此方可将盒盖 2 完全压下实现关闭药盒的操作。如此则本实施例就可以凭借此种闭盒延时装置留给电子称重传感器 11 足够多的时间准确测得药品的重量，避免出现使用者放回药品后飞快的盖上盒盖 2 将药品提离电子称重传感器 11 的上方导致的无法准确称重的状况。

[0039] 使用者平时可以用电子秤等精密量具对例如单粒药丸、单位容积药液密度等每种药品的单位剂量进行称重并通过所述人机交互界面录入给电子控制系统，并设定一个重量偏差范围或不进行设定而直接继承电子控制系统默认的重量偏差范围，再录入每种药品所在区隔的位置、服用时间、单次服用剂量、服药禁忌等信息，如此则药盒的电子控制系统即可实现上述诸如在服药时间点播报声光信号进行提醒和取药期间监控取药量是否正确的功能。

[0040] 进一步，电子控制系统可以记录每次开闭盒的时间和期间发生的药品称重的变化备查。甚至在取药期间，使用者没有合上盒盖 2 时通过称重实时监控药品的取用情况并在人机交互界面上播报的相应的信号进行提示。电子控制系统的控制程序也可以进行不定期的修改升级以适应不同使用者的使用情况和需求，以及扩展本实用新型的功能。本实施例所提供的药盒也可以通过加装摄像头、有线或无线网卡、自动无线充电装置等部件实现诸如将服药信息实时反馈至小辈们的手机、记录每次取药的影像治疗备查、自动为电子控制系统的电源供应模块充电等强化和扩展的功能。

[0041] 本实用新型已通过上述实施方式进行了揭示和阐述，但上述实施方式并非用来限定本实用新型所主张的权利要求，任何源自本实用新型的构思所做出的修改、增减、替换、改进、变化和其所形成的技术方案仍然落于本实用新型的权利要求所主张的保护范围之中。

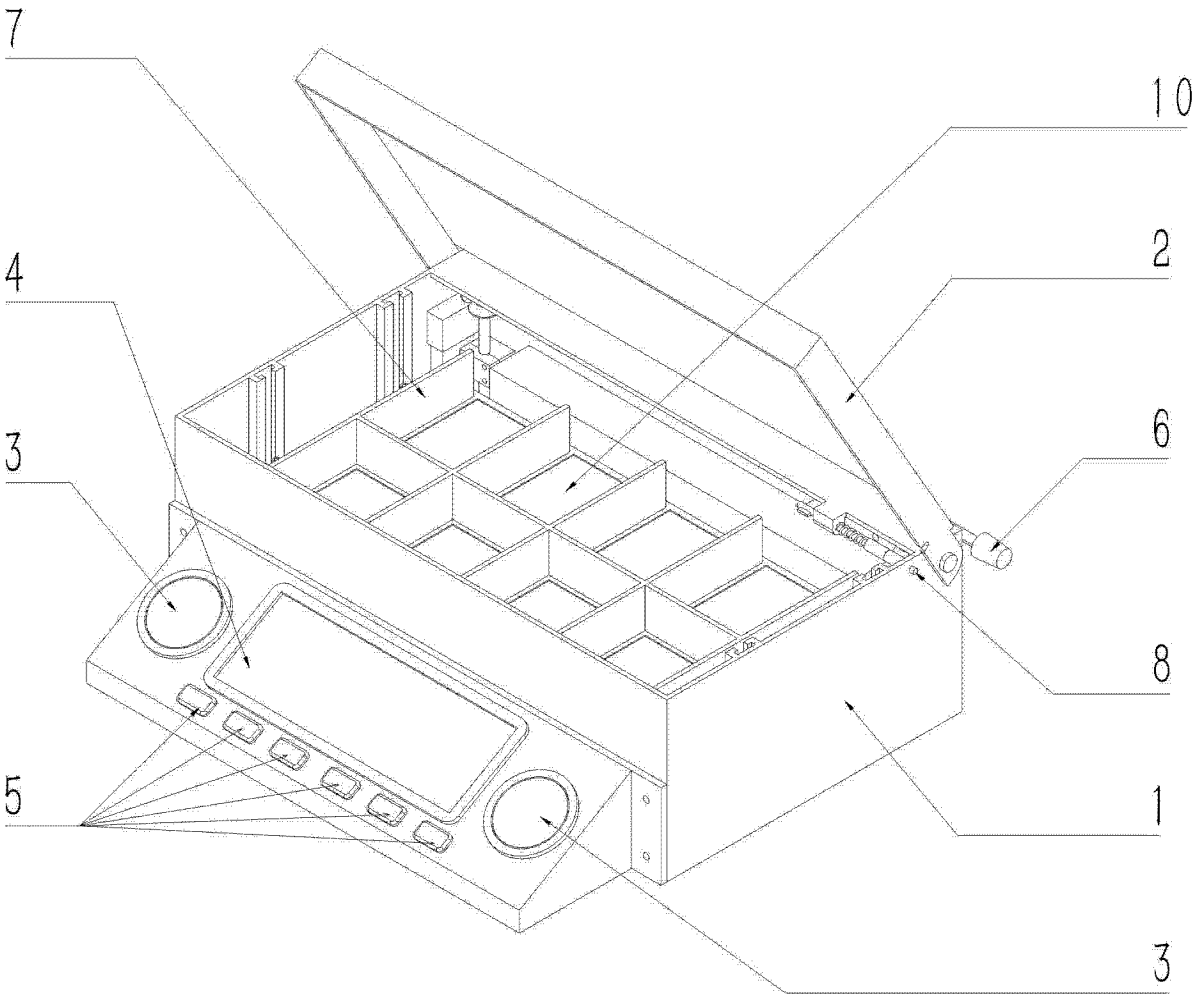


图 1

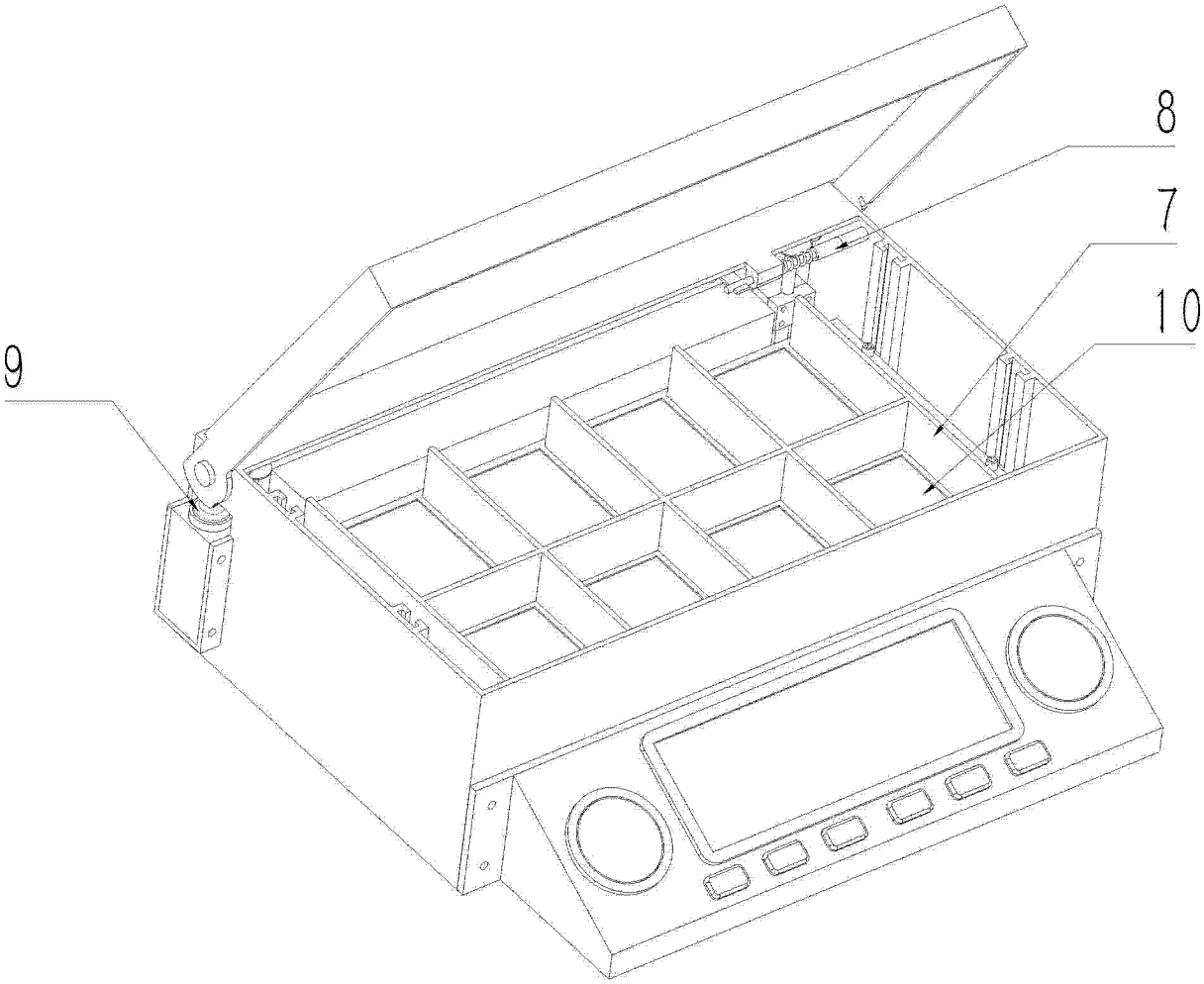


图 2

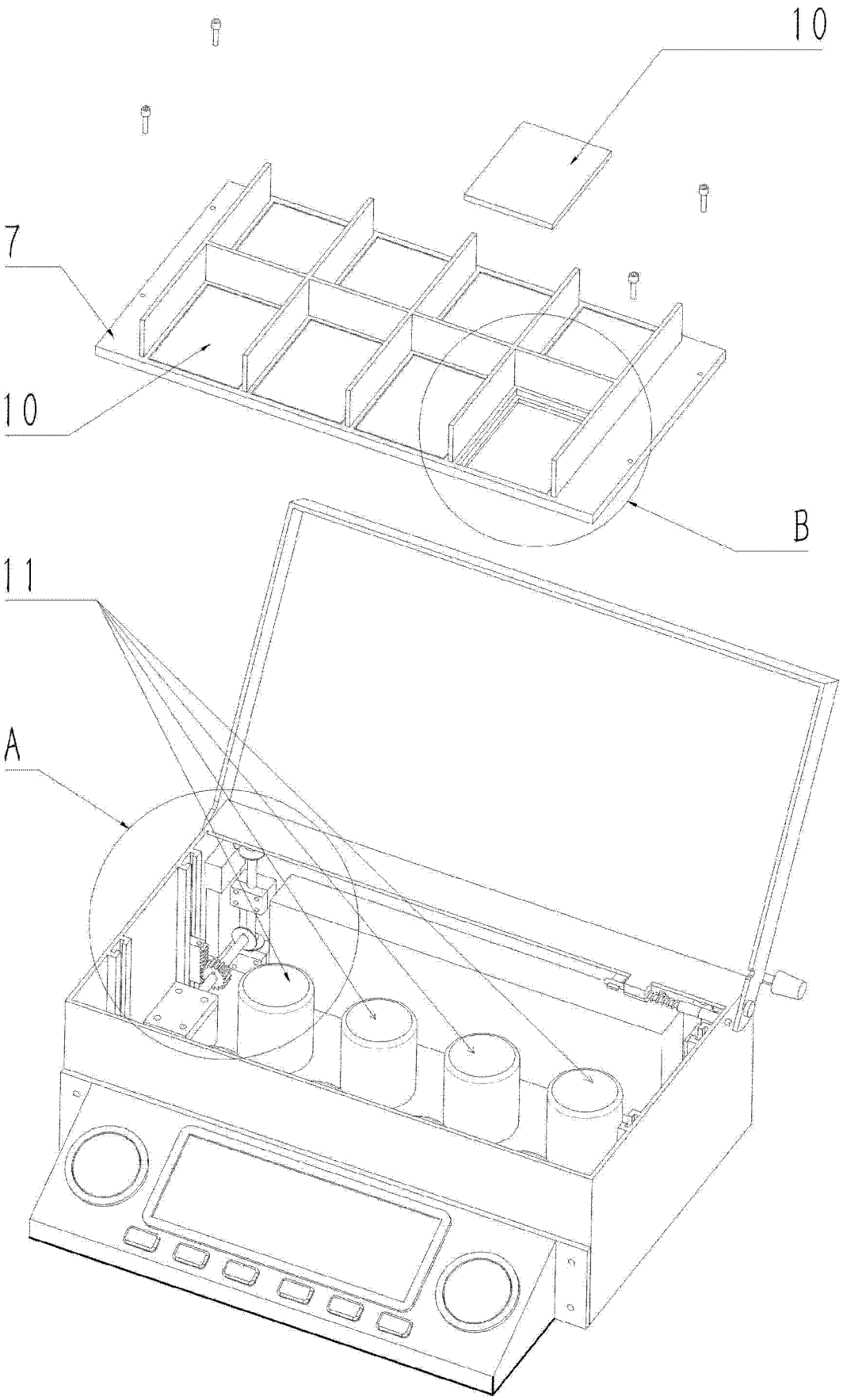


图 3

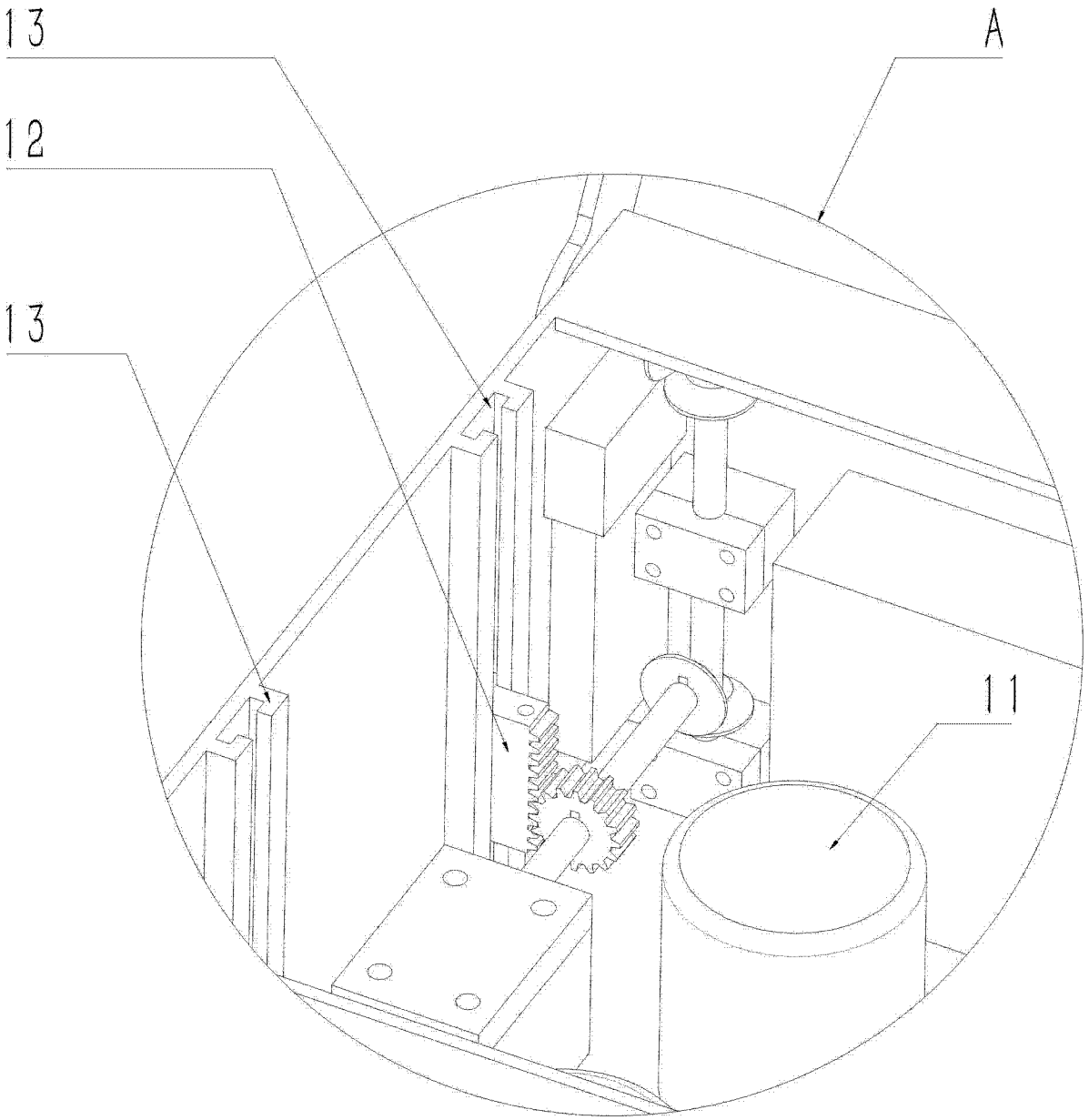


图 4

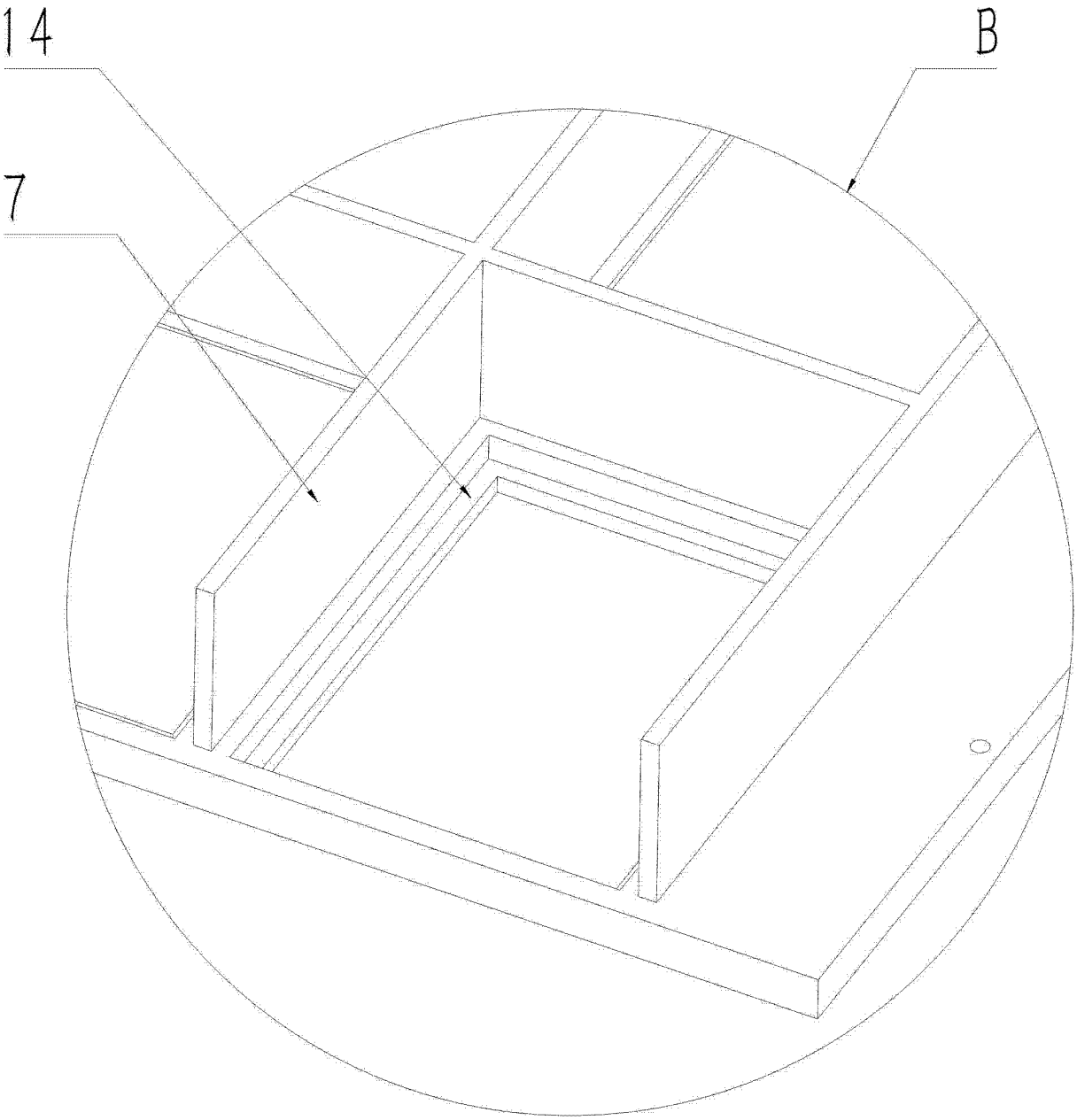


图 5

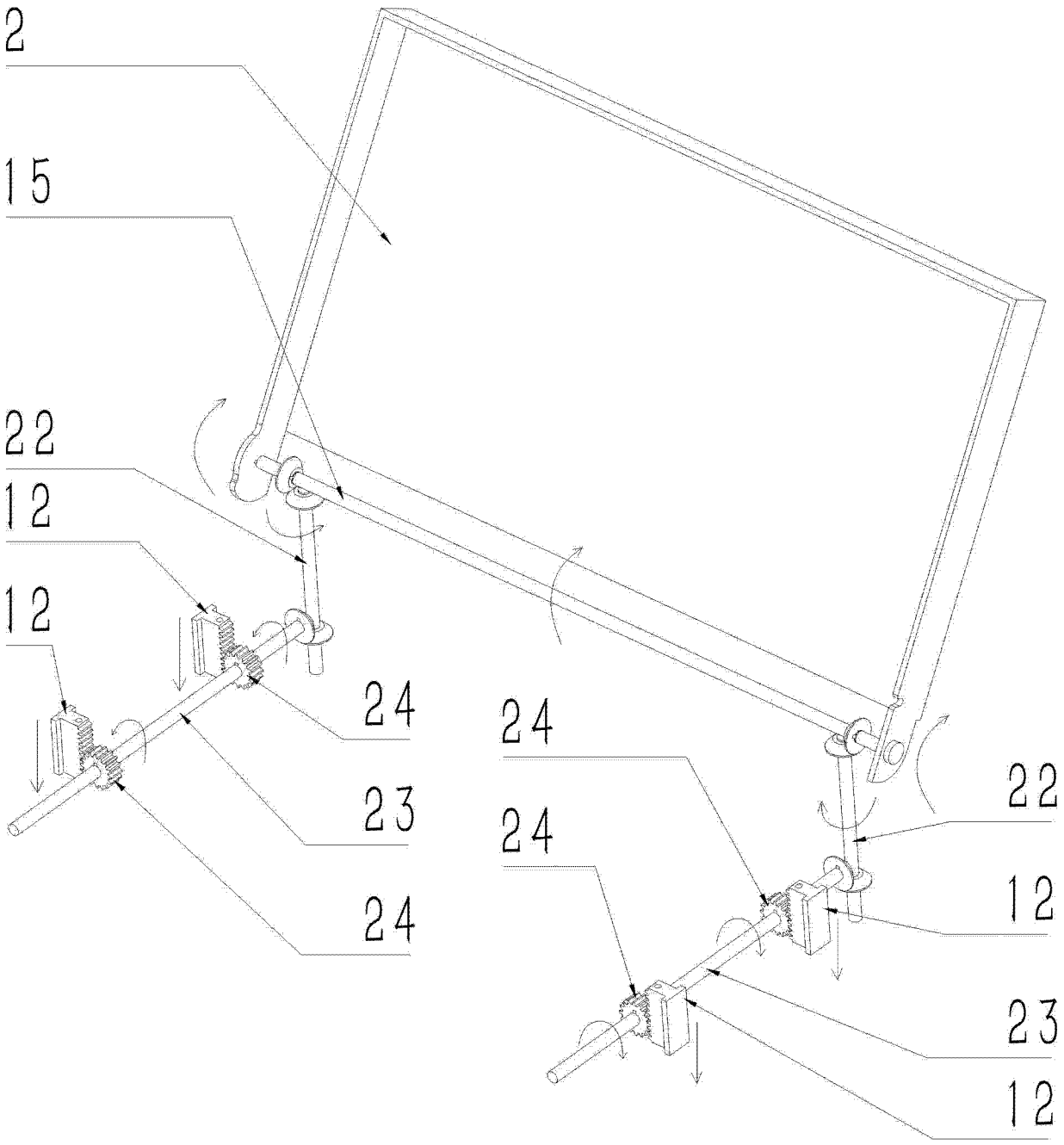


图 6

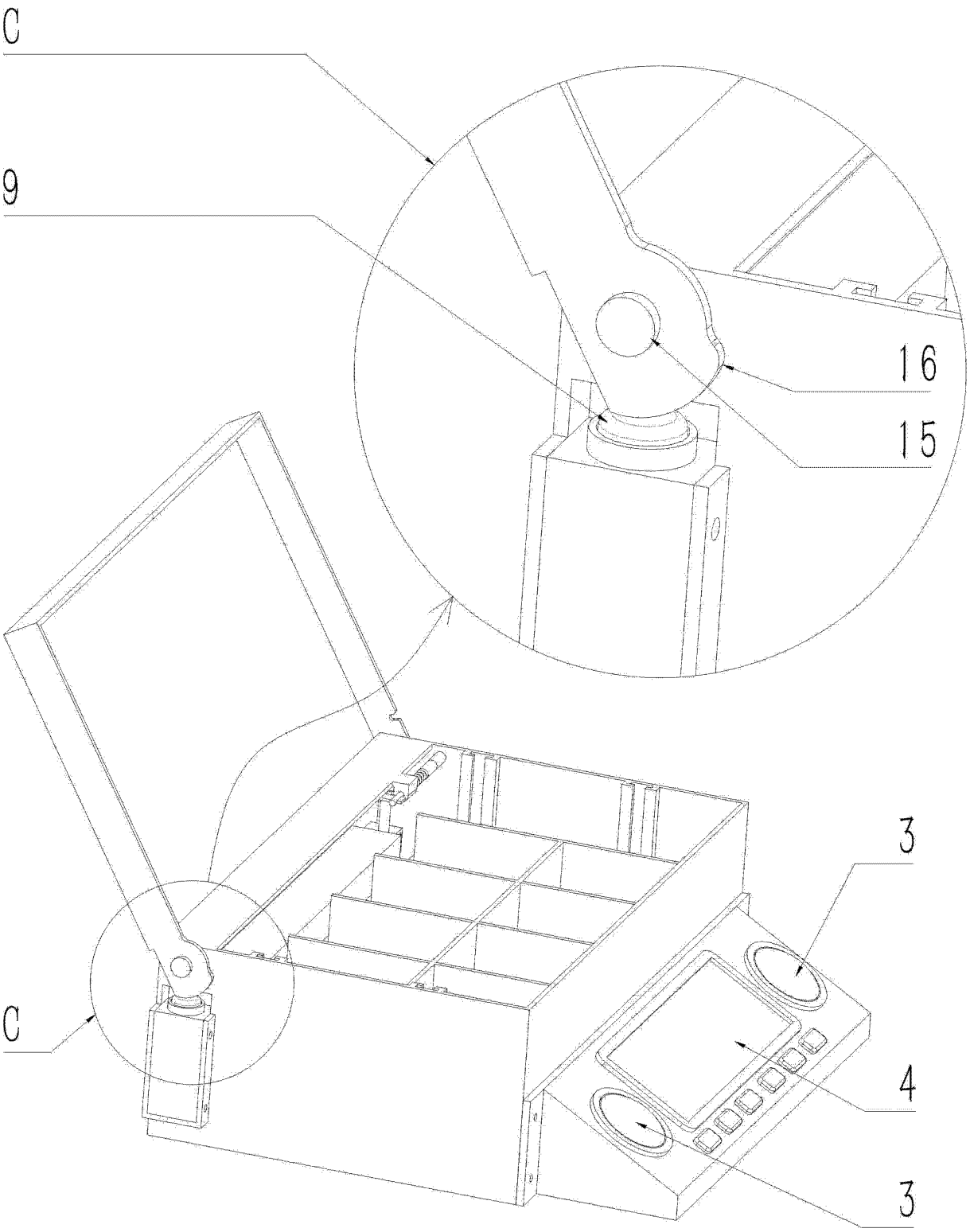


图 7

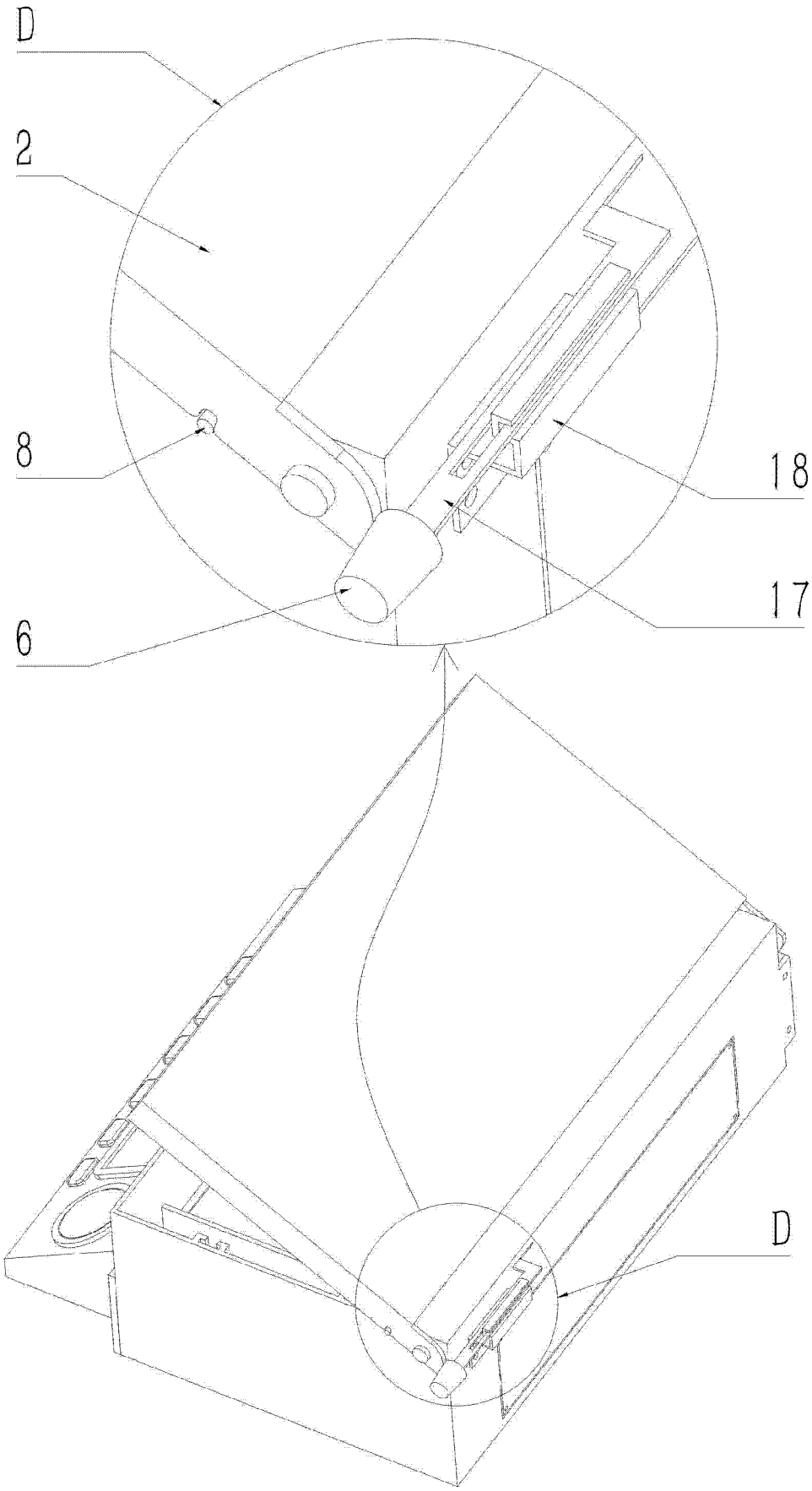


图 8

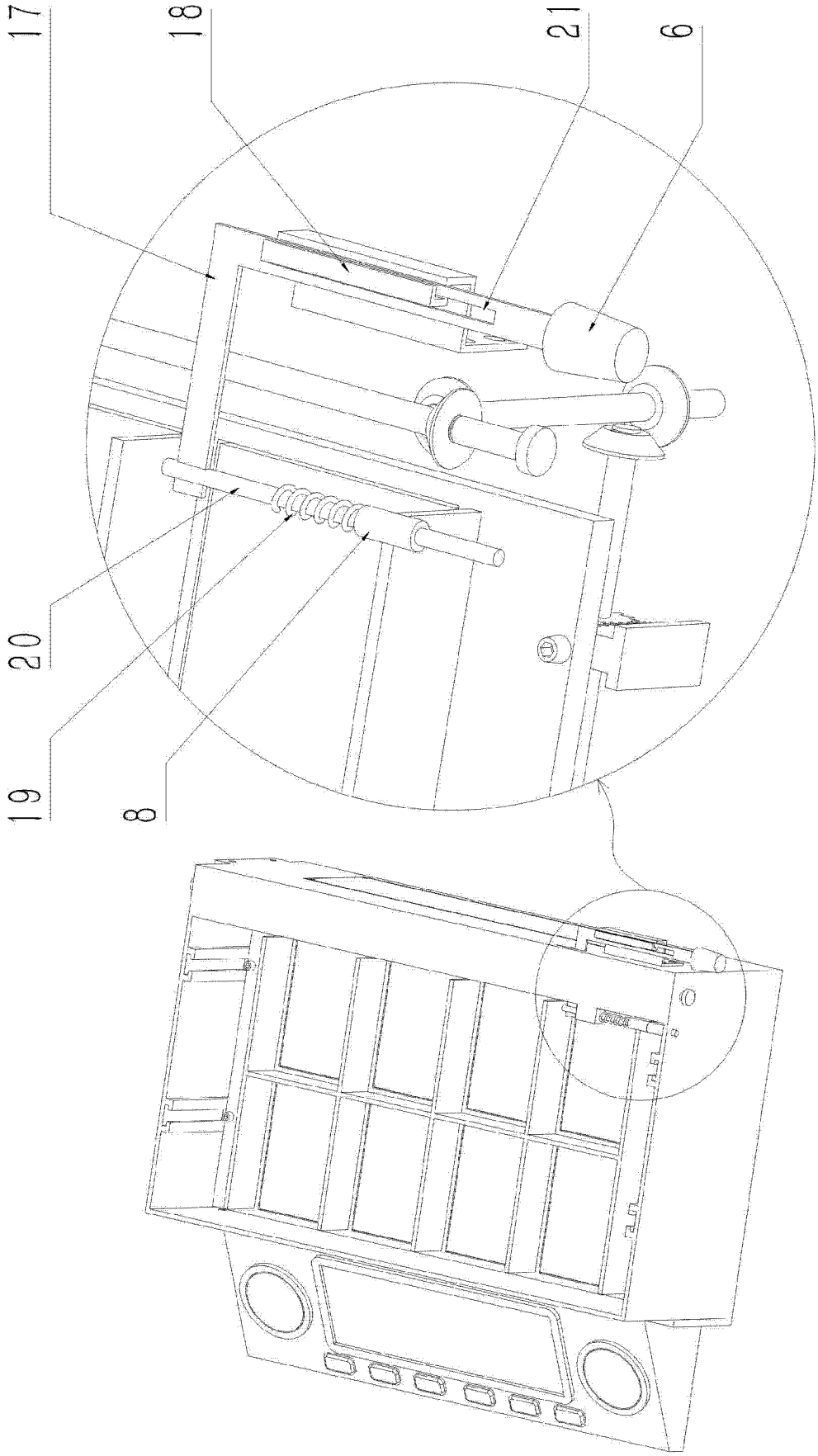


图 9

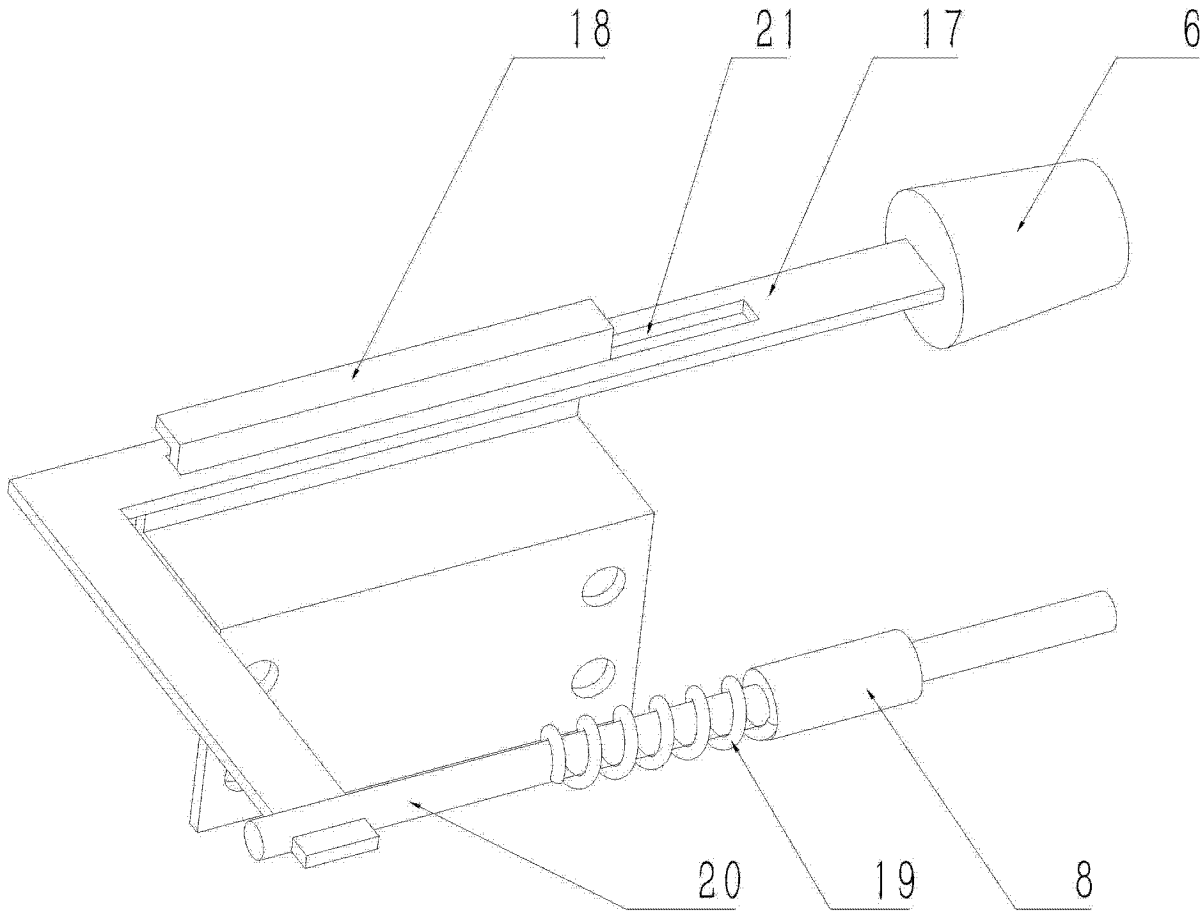


图 10

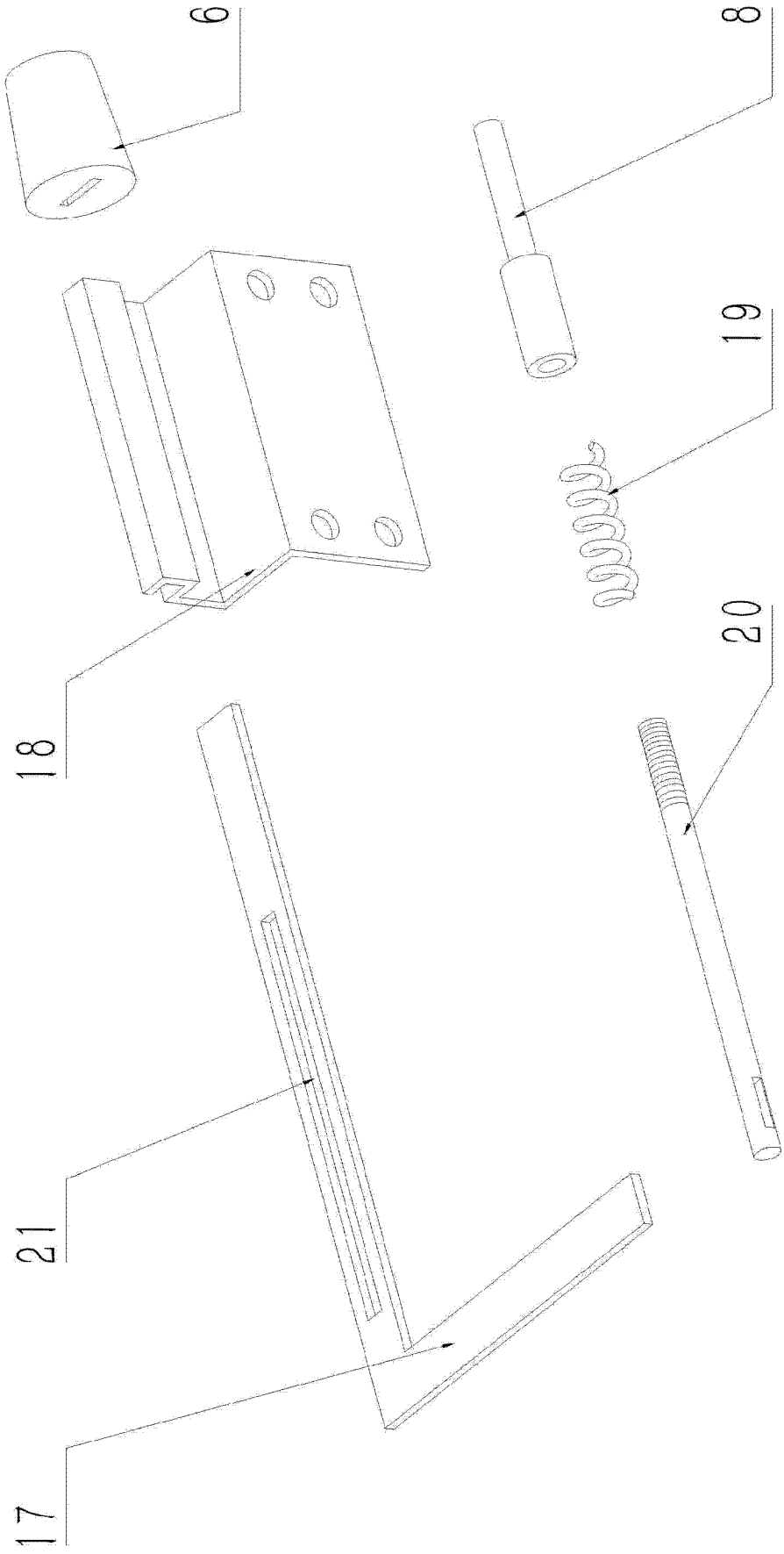


图 11