



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110237883 A

(43)申请公布日 2019. 09. 17

(21)申请号 201910581540.6

(22)申请日 2019.06.29

(71)申请人 兰杰

地址 050500 河北省石家庄市灵寿县北洼乡党家庄村

(72)发明人 兰杰

(51)Int.Cl.

B01L 9/02(2006.01)

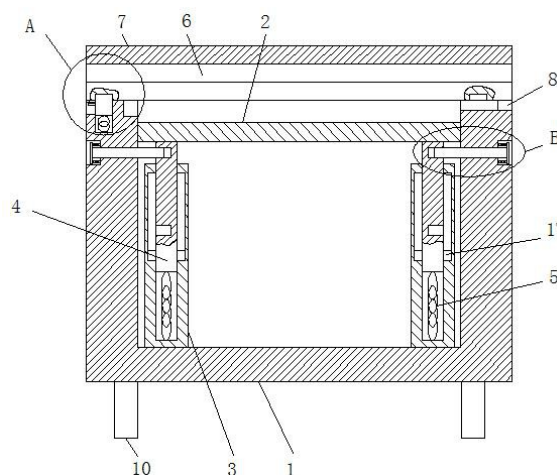
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种生物化学实验教学用组合式操作设备

(57)摘要

本发明涉及教学设备技术领域,且公开了一种生物化学实验教学用组合式操作设备,包括顶端开口的箱体,箱体的内部滑动连接有生物实验平台,箱体的内底部两侧均固定连接有顶端开口的套筒,两个套筒的内部均滑动连接有连接杆,两个连接杆的顶端分别延伸至两个套筒的外部,且两个连接杆的顶部均与生物实验平台的底部固定连接,两个连接杆相远离的侧壁均开设有两个上下分布的卡槽,箱体的外侧壁开设与卡槽相对应的安装槽,安装槽的内部设置有与卡槽相对应的卡位机构,连接杆的底部与套筒的内底部之间共同固定连接第一弹簧。该生物化学实验教学用组合式操作设备,可以减小实验台的放置空间和收纳实验器具。



1. 一种生物化学实验教学用组合式操作设备,包括顶端开口的箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)的内部滑动连接有生物实验平台(2),所述箱体(1)的内底部两侧均固定连接有顶端开口的套筒(3),两个所述套筒(3)的内部均滑动连接有连接杆(4),两个所述连接杆(4)的顶端分别延伸至两个套筒(3)的外部,且两个连接杆(4)的顶部均与生物实验平台(2)的底部固定连接,两个所述连接杆(4)相远离的侧壁均开设有两个上下分布的卡槽,所述箱体(1)的外侧壁开设有与卡槽相对应的安装槽,所述安装槽的内部设置有与卡槽相对应的卡位机构,所述连接杆(4)的底部与套筒(3)的内底部之间共同固定连接有第一弹簧(5),所述箱体(1)的顶部开设有两个对称设置的T型的第一通槽,两个所述第一通槽的内部共同滑动连接有T型的滑块(6),所述滑块(6)的顶部固定连接化学实验平台(7),所述滑块(6)的底部开设有两个限位槽,其中一个所述第一通槽的内底部开设有滑槽,所述滑槽的内部设置有与限位槽相对应的限位机构,另一个所述第一通槽的内底部开设有第二通槽,所述第二通槽的内部滑动连接有第一定位块(8),所述箱体(1)远离第二通槽的内侧壁开设有与第一定位块(8)相对应的第一定位槽,所述箱体(1)的侧壁开设有方孔,所述箱体(1)的外侧壁通过合页转动连接有与方孔相对应的箱门(9),所述箱体(1)的底部四角均固定连接有支撑腿(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种生物化学实验教学用组合式操作设备,其特征在于:所述卡位机构包括卡块(11),所述卡块(11)的一端贯穿安装槽并延伸至上方的所述卡槽的内部,所述卡块(11)的另一端固定连接操作板(12),所述操作板(12)靠近卡槽的侧壁与安装槽的内侧壁之间共同固定连接有多个均匀分布的第二弹簧(13)。

3. 根据权利要求1所述的一种生物化学实验教学用组合式操作设备,其特征在于:所述限位机构包括限位块(14),所述限位块(14)与滑槽滑动连接,所述限位块(14)的顶端延伸至其中一个所述限位槽的内部,且限位块(14)的底部与滑槽的内底部之间共同固定连接第三弹簧(15),所述箱体(1)的侧壁开设有与滑槽相连通的操作槽。

4. 根据权利要求3所述的一种生物化学实验教学用组合式操作设备,其特征在于:所述限位块(14)的侧壁固定连接操作杆(16),所述操作杆(16)位于操作槽的内部。

5. 根据权利要求1所述的一种生物化学实验教学用组合式操作设备,其特征在于:所述套筒(3)的内壁开设有两个对称设置的第二定位槽,两个所述第二定位槽的内部均滑动连接有第二定位块(17),两个所述第二定位块(17)相靠近的侧壁均与连接杆(4)的侧壁固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种生物化学实验教学用组合式操作设备,其特征在于:所述箱门(9)远离套筒(3)的侧壁固定连接把手。

7. 根据权利要求2所述的一种生物化学实验教学用组合式操作设备,其特征在于:所述卡块(11)与操作板(12)一体成型。

一种生物化学实验教学用组合式操作设备

技术领域

[0001] 本发明涉及教学设备技术领域,具体为一种生物化学实验教学用组合式操作设备。

背景技术

[0002] 在生物或化学的教学过程中,经常需要进行生物实验或化学实验以便学生对所学的知识进一步进行理解,现有的教学过程中的生物实验和化学实验一般都是在实验台上进行实验,但是传统的实验台往往只符合生物实验或者化学实验,当需要进行生物实验或者化学实验时,一般需要分别购买用于生物实验和化学实验的实验台以进行教学实验,两个实验台在不使用时也是分开放置,所需放置空间较大。

发明内容

[0003] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足,本发明提供了一种生物化学实验教学用组合式操作设备,具备减小实验台放置空间和收纳实验器具等优点,解决了实验台在不使用时所需放置空间较大的问题。

[0004] (二)技术方案

为实现上述减小实验台放置空间和收纳实验器具的目的,本发明提供如下技术方案:一种生物化学实验教学用组合式操作设备,包括顶端开口的箱体,所述箱体的内部滑动连接有生物实验平台,所述箱体的内底部两侧均固定连接有顶端开口的套筒,两个所述套筒的内部均滑动连接有连接杆,两个所述连接杆的顶端分别延伸至两个套筒的外部,且两个连接杆的顶部均与生物实验平台的底部固定连接,两个所述连接杆相远离的侧壁均开设有两个上下分布的卡槽,所述箱体的外侧壁开设与卡槽相对应的安装槽,所述安装槽的内部设置有与卡槽相对应的卡位机构,所述连接杆的底部与套筒的内底部之间共同固定连接有第一弹簧,所述箱体的顶部开设有两个对称设置的T型的第一通槽,两个所述第一通槽的内部共同滑动连接有T型的滑块,所述滑块的顶部固定连接化学实验平台,所述滑块的底部开设有两个限位槽,其中一个所述第一通槽的内底部开设有滑槽,所述滑槽的内部设置有与限位槽相对应的限位机构,另一个所述第一通槽的内底部开设有第二通槽,所述第二通槽的内部滑动连接有第一定位块,所述箱体远离第二通槽的内侧壁开设有与第一定位块相对应的第一定位槽,所述箱体的侧壁开设有方孔,所述箱体的外侧壁通过合页转动连接有与方孔相对应的箱门,所述箱体的底部四角均固定连接支撑腿。

[0005] 优选的,所述卡位机构包括卡块,所述卡块的一端贯穿安装槽并延伸至上方的所述卡槽的内部,所述卡块的另一端固定连接操作板,所述操作板靠近卡槽的侧壁与安装槽的内侧壁之间共同固定连接有多个均匀分布的第二弹簧。

[0006] 优选的,所述限位机构包括限位块,所述限位块与滑槽滑动连接,所述限位块的顶端延伸至其中一个所述限位槽的内部,且限位块的底部与滑槽的内底部之间共同固定连接

有第三弹簧,所述箱体的侧壁开设有与滑槽相连通的操作槽。

[0007] 优选的,所述限位块的侧壁固定连接有操作杆,所述操作杆位于操作槽的内部。

[0008] 优选的,所述套筒的内壁开设有两个对称设置的第二定位槽,两个所述第二定位槽的内部均滑动连接有第二定位块,两个所述第二定位块相靠近的侧壁均与连接杆的侧壁固定连接。

[0009] 优选的,所述箱门远离套筒的侧壁固定连接有把手。

[0010] 优选的,所述卡块与操作板一体成型。

[0011] (三)有益效果

与现有技术相比,本发明提供了一种生物化学实验教学用组合式操作设备,具备以下有益效果:

1、该生物化学实验教学用组合式操作设备,通过设置卡位机构和限位机构,当不需要使用生物实验平台或化学实验平台时,卡块插接在上方的卡槽的内部,生物实验平台位于箱体的内部,限位块位于左侧的限位槽的内部,化学实验平台位于生物实验平台的正上方,将生物实验平台和化学实验平台组合在一起,极大地减少了生物实验平台和化学实验平台的放置空间,当需要进行生物实验时,可以直接在生物实验平台上进行实验,当需要进行化学实验时,通过操作杆将限位块与左侧的限位槽分离,第三弹簧压缩,向左推动化学实验平台,当第一定位块靠近限位块的侧壁与第一定位槽的内侧壁相抵时,限位块与右侧的限位槽相对应,松开操作杆,在第三弹簧弹力的作用下,限位块插入右侧的限位槽的内部并对滑块进行限位,通过两个操作板使两个卡块分别与两个上方的卡槽分离,第二弹簧压缩,在第一弹簧弹力的作用下,连接杆带动生物实验平台向上运动,当第二定位块的顶部与第二定位槽的内顶部相抵时,松开两个操作板,在第二弹簧弹力的作用下,两个卡块分别插入两个下方的卡槽的内部,此时,生物实验平台的顶部与化学实验平台的顶部齐平,可以在化学实验平台上进行化学实验。

[0012] 2、该生物化学实验教学用组合式操作设备,通过设置箱门,打开箱门,可以将生物或化学实验的一些器具放入箱体的内部,从而达到便于收纳实验器具的效果。

附图说明

[0013] 图1为本发明提出的一种生物化学实验教学用组合式操作设备的结构示意图;

图2为图1中A部分的结构示意图;

图3为图1中B部分的结构示意图;

图4为本发明提出的一种生物化学实验教学用组合式操作设备的箱门与箱体的连接结构示意图;

图5为本发明提出的一种生物化学实验教学用组合式操作设备的化学实验平台工作时的结构示意图。

[0014] 图中:1箱体、2生物实验平台、3套筒、4连接杆、5第一弹簧、6滑块、7化学实验平台、8第一定位块、9箱门、10支撑腿、11卡块、12操作板、13第二弹簧、14限位块、15第三弹簧、16操作杆、17第二定位块。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0016] 请参阅图1-5,一种生物化学实验教学用组合式操作设备,包括顶端开口的箱体1,箱体1的内部滑动连接有生物实验平台2,箱体1的内底部两侧均固定连接有顶端开口的套筒3,两个套筒3的内部均滑动连接有连接杆4,两个连接杆4的顶端分别延伸至两个套筒3的外部,且两个连接杆4的顶部均与生物实验平台2的底部固定连接,两个连接杆4相远离的侧壁均开设有两个上下分布的卡槽,箱体1的外侧壁开设有与卡槽相对应的安装槽,安装槽的内部设置有与卡槽相对应的卡位机构,连接杆4的底部与套筒3的内底部之间共同固定连接有第一弹簧5,箱体1的顶部开设有两个对称设置的T型的第一通槽,两个第一通槽的内部共同滑动连接有T型的滑块6,滑块6的顶部固定连接有化学实验平台7,滑块6的底部开设有两个限位槽,其中一个第一通槽的内底部开设有滑槽,滑槽的内部设置有与限位槽相对应的限位机构,另一个第一通槽的内底部开设有第二通槽,第二通槽的内部滑动连接有第一定位块8,箱体1远离第二通槽的内侧壁开设有与第一定位块8相对应的第一定位槽,箱体1的侧壁开设有方孔,箱体1的外侧壁通过合页转动连接有与方孔相对应的箱门9,通过设置箱门9,打开箱门9,可以将生物或化学实验的一些器具放入箱体1的内部,从而达到便于收纳实验器具的效果,箱体1的底部四角均固定连接有支撑腿10,当不需要使用生物实验平台2或化学实验平台7时,卡块11插接在上方的卡槽的内部,生物实验平台2位于箱体1的内部,限位块14位于左侧的限位槽的内部,化学实验平台7位于生物实验平台2的正上方,将生物实验平台2和化学实验平台7组合在一起,极大地减少了生物实验平台2和化学实验平台7的放置空间,当需要进行生物实验时,可以直接在生物实验平台2上进行实验,当需要进行化学实验时,通过操作杆16将限位块14与左侧的限位槽分离,第三弹簧15压缩,向左推动化学实验平台7,当第一定位块8靠近限位块14的侧壁与第一定位槽的内侧壁相抵时,限位块14与右侧的限位槽相对应,松开操作杆16,在第三弹簧15弹力的作用下,限位块14插入右侧的限位槽的内部并对滑块6进行限位,通过两个操作板12使两个卡块14分别与两个上方的卡槽分离,第二弹簧13压缩,在第一弹簧5弹力的作用下,连接杆4带动生物实验平台2向上运动,当第二定位块17的顶部与第二定位槽的内顶部相抵时,松开两个操作板12,在第二弹簧13弹力的作用下,两个卡块14分别插入两个下方的卡槽的内部,此时,生物实验平台2的顶部与化学实验平台7的顶部齐平,可以在化学实验平台7上进行化学实验。

[0017] 卡位机构包括卡块11,卡块11的一端贯穿安装槽并延伸至上方的卡槽的内部,卡块11的另一端固定连接有操作板12,操作板12靠近卡槽的侧壁与安装槽的内侧壁之间共同固定连接有多个均匀分布的第二弹簧13,卡位机构用于对连接杆4进行限位。

[0018] 限位机构包括限位块14,限位块14与滑槽滑动连接,限位块14的顶端延伸至其中一个限位槽的内部,且限位块14的底部与滑槽的内底部之间共同固定连接有第三弹簧15,箱体1的侧壁开设有与滑槽相连通的操作槽,限位机构用于对滑块6进行限位。

[0019] 限位块14的侧壁固定连接有操作杆16,操作杆16位于操作槽的内部,操作杆16便于人们操作限位块14。

[0020] 套筒3的内壁开设有两个对称设置的第二定位槽,两个第二定位槽的内部均滑动连接有第二定位块17,两个第二定位块17相靠近的侧壁均与连接杆4的侧壁固定连接,当第二定位块17的顶部与第二定位槽的内顶部相抵时,卡块11与下方的卡槽相对应,当第二定位块17的底部与第二定位槽的内底部相抵时,卡块11与上方的卡槽相对应,第二定位块17与第二定位槽配合使用,便于使卡块11与卡槽相对应。

[0021] 箱门9远离套筒3的侧壁固定连接有把手,把手便于人们操作箱门9,卡块11与操作板12一体成型。

[0022] 综上所述,该生物化学实验教学用组合式操作设备,通过设置卡位机构和限位机构,当不需要使用生物实验平台2或化学实验平台7时,卡块11插接在上方的卡槽的内部,生物实验平台2位于箱体1的内部,限位块14位于左侧的限位槽的内部,化学实验平台7位于生物实验平台2的正上方,将生物实验平台2和化学实验平台7组合在一起,极大地减少了生物实验平台2和化学实验平台7的放置空间,当需要进行生物实验时,可以直接在生物实验平台2上进行实验,当需要进行化学实验时,通过操作杆16将限位块14与左侧的限位槽分离,第三弹簧15压缩,向左推动化学实验平台7,当第一定位块8靠近限位块14的侧壁与第一定位槽的内侧壁相抵时,限位块14与右侧的限位槽相对应,松开操作杆16,在第三弹簧15弹力的作用下,限位块14插入右侧的限位槽的内部并对滑块6进行限位,通过两个操作板12使两个卡块14分别与两个上方的卡槽分离,第二弹簧13压缩,在第一弹簧5弹力的作用下,连接杆4带动生物实验平台2向上运动,当第二定位块17的顶部与第二定位槽的内顶部相抵时,松开两个操作板12,在第二弹簧13弹力的作用下,两个卡块14分别插入两个下方的卡槽的内部,此时,生物实验平台2的顶部与化学实验平台7的顶部齐平,可以在化学实验平台7上进行化学实验,通过设置箱门9,打开箱门9,可以将生物或化学实验的一些器具放入箱体1的内部,从而达到便于收纳实验器具的效果。

[0023] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

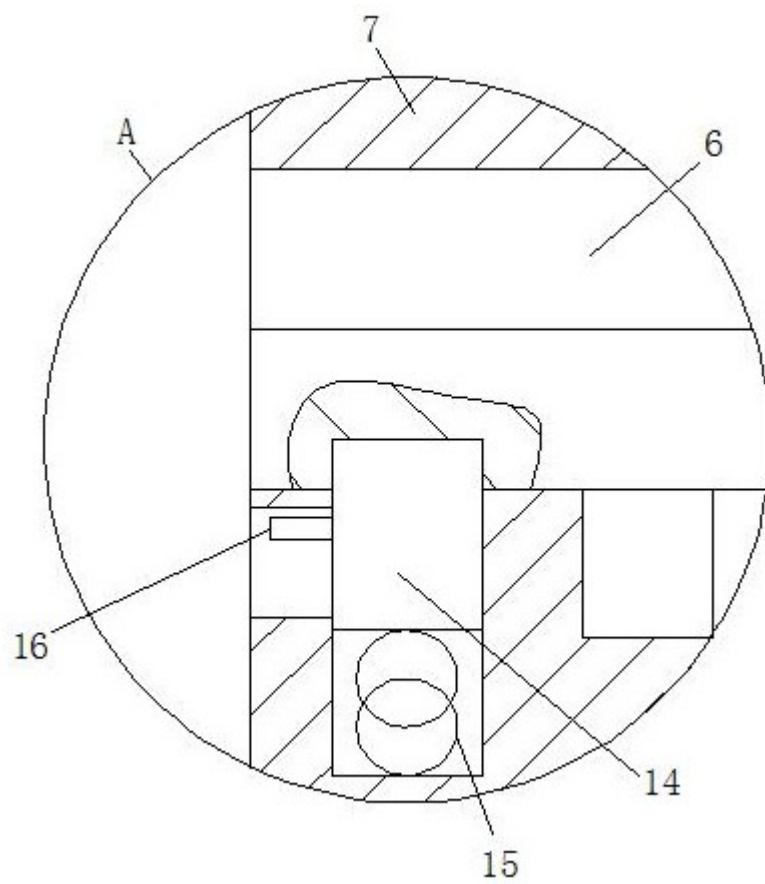


图2

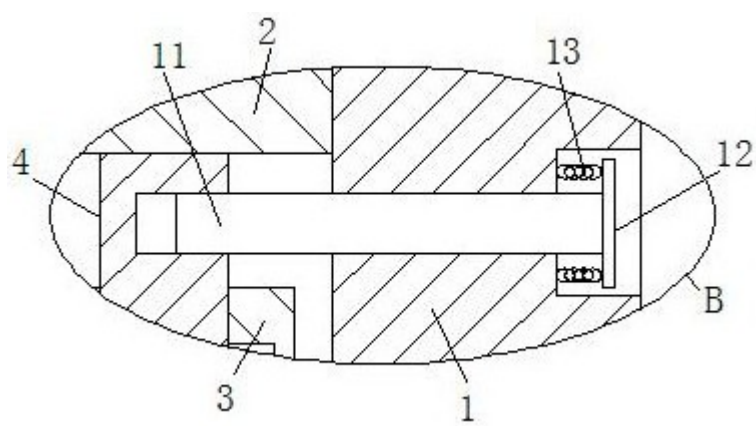


图3

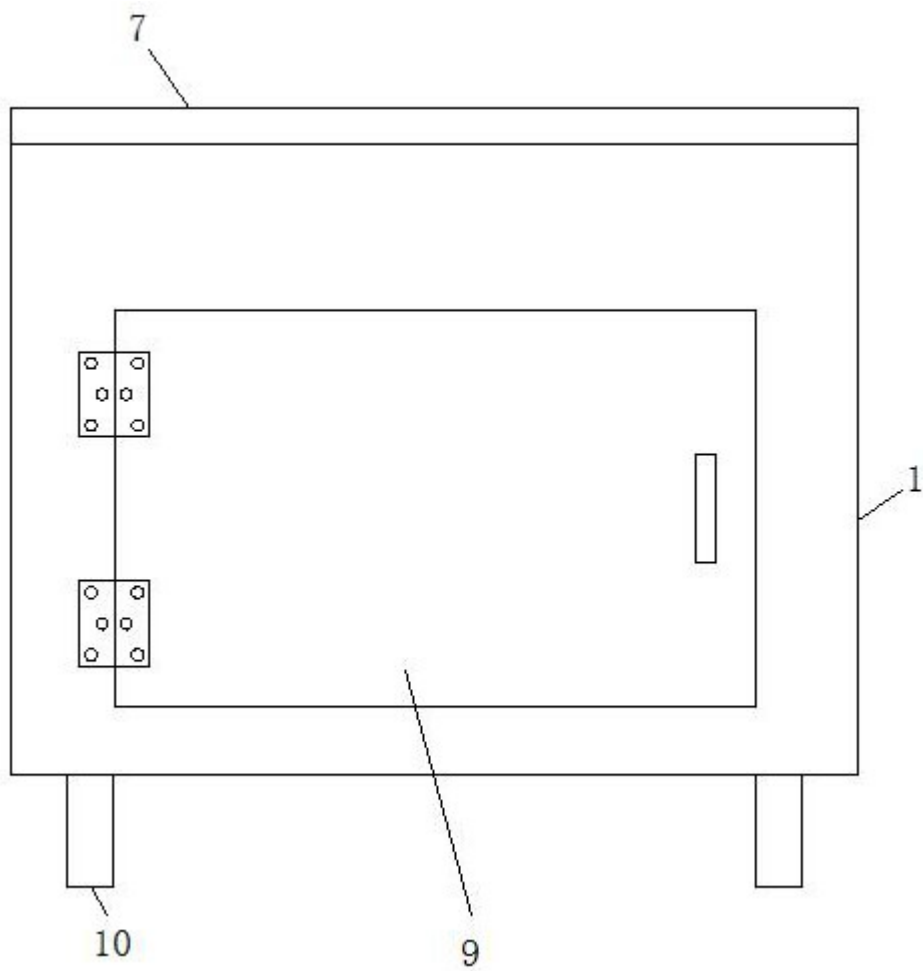


图4

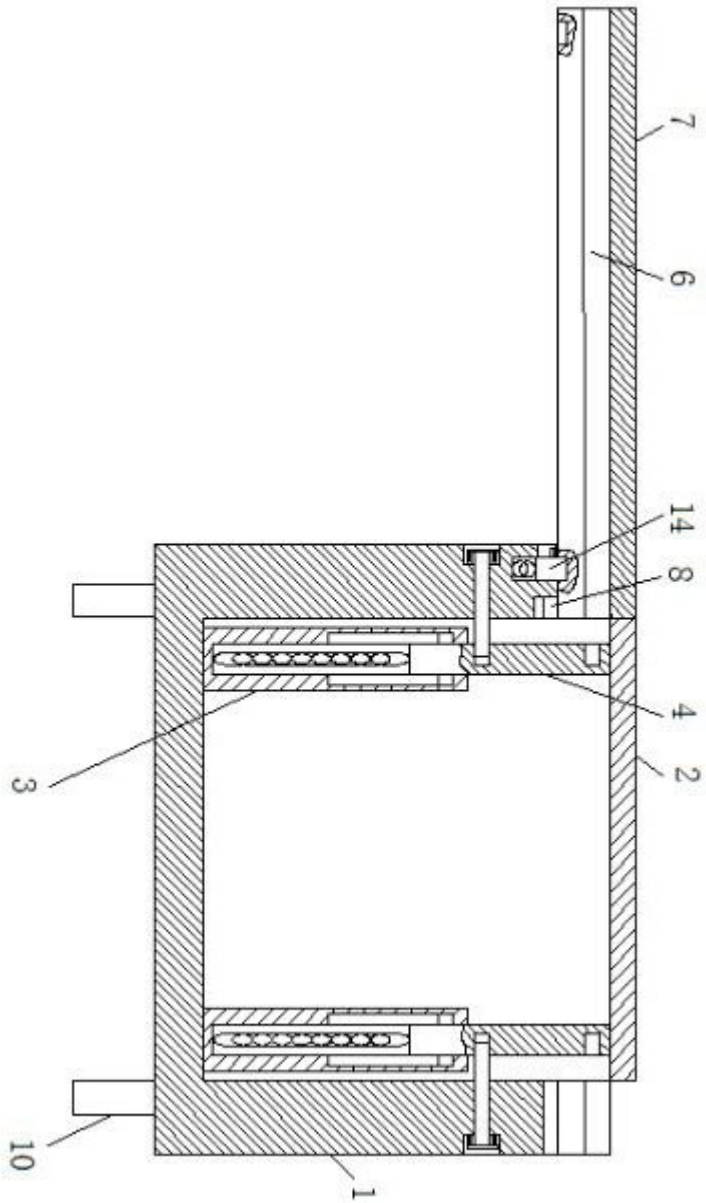


图5