



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111591629 A

(43)申请公布日 2020.08.28

(21)申请号 202010550300.2

(22)申请日 2020.06.16

(71)申请人 永昊环境科技(集团)有限公司  
地址 232000 安徽省淮南市大通区工业新  
区标准化厂房7号楼

(72)发明人 倪永海 程磊 陈潘 陈晓秀  
倪永雪

(74)专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11357

代理人 王依

(51)Int.Cl.

B65F 1/14(2006.01)

B65F 1/00(2006.01)

B65F 1/16(2006.01)

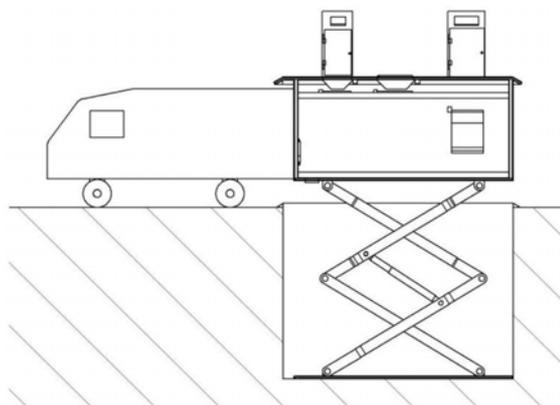
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种地埋式分类垃圾箱

(57)摘要

本发明公开了一种地埋式分类垃圾箱,属于垃圾箱领域。一种地埋式分类垃圾箱,包括:箱体、锂电池与框架,所述框架整体呈长方体形,而且中空,所述箱体放置在框架内部;所述框架的顶部设置有外沿,顶部安装两个垃圾箱,分别是不可回收垃圾箱和可回收垃圾箱,所述箱体整体呈长方体形,所述箱体左侧有箱门I,所述箱体与箱门I上方通过两个连接销I连接,下方通过两个连钩连接,分别使用两个液压杆I操作连钩控制箱门I的开闭;所述箱体的上方设置电动门II和电动门III,并由所述电机II和电机III作用电动门II和电动门III的开闭。与现有技术相比,本申请的具有压缩功能,空间利用率更高。



1. 一种地理式分类垃圾箱,其特征在于,包括:箱体(3)、锂电池(38)与框架(5);

所述框架(5)整体呈长方体形,而且中空,所述箱体(3)放置在框架(5)内部;所述框架(5)的顶部设置有外沿,顶部安装两个垃圾箱,分别是不可回收垃圾箱(6)和可回收垃圾箱(10),

所述箱体(3)整体呈长方体形,所述箱体(3)左侧有箱门I(2),所述箱体(3)与箱门I(2)上方通过两个连接销I(4)连接,下方通过两个连钩连接,分别使用两个液压杆I(17)操作连钩(31)控制箱门I(2)的开闭;所述箱体(3)的上方设置电动门II(25)和电动门III(29),并由所述电机II(26)和电机III(30)作用电动门II(25)和电动门III(29)的开闭;所述箱体(3)的右前方开有一个方形门,设置了电动门IV(33),用所述电机IV(32)控制电动门IV(33)的开闭;

所述箱体(3)内部放置有压板(34),所述压板(34)外侧与箱体(3)内表面紧密接触,所述压板(34)分别和两个液压杆II(36)通过连接销III(39)连接,所述箱体(3)分别和两个所述液压杆II(36)通过连接销III(39)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种地理式分类垃圾箱,其特征在于,所述不可回收垃圾箱(6)安装在框架顶部左侧,下方开设有电动门V(45),所述框架(5)上还设有漏斗II(27);通过作用电机V(44)可以控制所述电动门V(45)的开闭,可以使垃圾经过漏斗II(27)进入所述箱体(3),漏斗II(27)下方安装了超声波传感器II(28);所述不可回收垃圾箱(6)前方设置有箱门II(8),并配有电磁锁I(9),上前方开有投放口I(7),所述可回收垃圾箱(10)安装在框架顶部右侧,所述可回收垃圾箱(10)前方设置有箱门III(12),并配有电磁锁II(13),上前方开有投放口II(11),所述可回收垃圾箱(10)顶部内侧安装有超声波传感器III(48),内部放置有垃圾桶(35);所述框架(5)上方设置有电动门I(16),通过作用电机I(43),控制所述电动门I(16)的开闭;框架(5)下侧安装漏斗I(24),可与所述箱体(3)连通,所述漏斗I(24)下方安装了超声波传感器I(21)。

3. 根据权利要求1所述的一种地理式分类垃圾箱,其特征在于,所述框架(5)的顶部下方安装有GPS(20)、GPRS/DTU(22)。

4. 根据权利要求1所述的一种地理式分类垃圾箱,其特征在于,所述框架下方设有连杆(14),所述框架(5)的下方与所述连杆(14)通过连接销II(15)连接;所述连杆(14)呈X形连接,所述连杆(14)中间对称安装有两个液压杆III(41);所述地面1设置有匹配所述框架(5)与所述箱体(3)的坑,所述坑外围砌有三角外沿与所述框架(5)的外沿匹配,所述坑底部与所述连杆(14)通过连接销II(15)固定。

5. 根据权利要求1所述的一种地理式分类垃圾箱,其特征在于,所述箱体(3)内部放置有STM32控制单元(37)和液压控制系统(40);所述STM32控制单元(37)上设有控制器和红外传感器,且通过控制继电器控制电机和液压阀,完成各箱门的开闭和液压杆的放缩。

6. 根据权利要求1所述的一种地理式分类垃圾箱,其特征在于,所述框架(5)的顶部安装有太阳能控制器(42),所述不可回收垃圾箱(6)顶部安装有太阳能板II(23);所述可回收垃圾箱(10)顶部安装有太阳能板I(19),所述太阳能板I(19)和太阳能板II(23)产生的电能经所述太阳能控制器(42)转化成稳定的电流,对所述锂电池(38)充电。

7. 根据权利要求1所述的一种地理式分类垃圾箱,其特征在于,所述箱体(3)底部安装有水箱(18),所述水箱(18)内安装有液位传感器(46),所述水箱(18)外侧连接有水泵(47)。

8. 根据权利要求1所述的一种地埋式分类垃圾箱,其特征在于,所述电动门1(16)下方的投放通道中设有水平布置的滑轨(50),所述滑轨(50)与所述液压杆Ⅱ(36)的伸长方向平行,所述压板(34)的上端固定安装有顶块(49),所述顶块(49)远离所述液压缸Ⅱ(36)的一侧设有滑块(51),所述滑块(51)与所述滑轨(50)滑动连接,所述滑轨(50)上端设有刮板(52),所述刮板(52)的上端抵靠在所述电动门1(16)的下端面上。

9. 根据权利要求8所述的一种地埋式分类垃圾箱,其特征在于,所述刮板(52)的下端贯穿所述滑板,并能够沿竖直方向上下滑动,所述顶块(49)的靠近所述刮板(52)的侧面为弧形,所述刮板(52)的下端抵靠在所述刮板(52)的弧形侧面上;所述滑块(51)的下端形成凸起,所述顶板抵靠在所述凸起侧面时,能够将所述刮板(52)向上顶起,使得所述刮板(52)的上端面抵靠在所述电动门1(16)的下端面上。

## 一种地理式分类垃圾箱

### 技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾箱领域,具体涉及一种地理式分类垃圾箱。

### 背景技术

[0002] 近年来,人们对生活环境的要求越来越高,而为了进一步改善城市居住环境,市面上出现了地理式垃圾箱。这种垃圾箱的主体部分设置于地下,仅有箱盖部分设置于地面上,以提高垃圾箱的美观度,减少异味的扩散。

[0003] 但现有地理式垃圾箱至出现后并未广泛的普及,仍然具有使用不便之处。现有的地理式垃圾箱不具备压缩功能,无法对内部垃圾进行压缩,空间利用率较差。并且由于垃圾分散,取出垃圾比较麻烦。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提出了地理式分类垃圾箱。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0006] 一种地理式分类垃圾箱,包括:箱体、锂电池与框架,

[0007] 所述框架整体呈长方体形,而且中空,所述箱体放置在框架内部;所述框架的顶部设置有外沿,顶部安装两个垃圾箱,分别是不可回收垃圾箱和可回收垃圾箱,

[0008] 所述箱体整体呈长方体形,所述箱体左侧有箱门I,所述箱体与箱门I上方通过两个连接销I连接,下方通过两个连钩连接,分别使用两个液压杆I操作连钩控制箱门I的开闭;所述箱体的上方设置电动门II和电动门III,并由所述电机II和电机III作用电动门II和电动门III的开闭;所述箱体的右前方开有一个方形门,设置了电动门IV,用所述电机IV控制电动门IV的开闭;

[0009] 所述箱体内部放置有压板,所述压板外侧与箱体内表面紧密接触,所述压板分别和两个液压杆II通过连接销III连接,所述箱体分别和两个所述液压杆II通过连接销III连接。

[0010] 进一步地,所述不可回收垃圾箱安装在框架顶部左侧,下方开设有电动门V,所述框架上还设有漏斗II;通过作用电机V可以控制所述电动门V的开闭,可以使垃圾经过漏斗II进入所述箱体,漏斗II下方安装了超声波传感器II;所述不可回收垃圾箱前方设置有箱门II,并配有电磁锁I,上前方开有投放口I,所述可回收垃圾箱安装在框架顶部右侧,所述可回收垃圾箱前方设置有箱门III,并配有电磁锁II,上前方开有投放口II,所述可回收垃圾箱顶部内侧安装有超声波传感器III,内部放置有垃圾桶;所述框架上方设置有电动门I,通过作用电机I,控制所述电动门I的开闭;框架下侧安装漏斗I,可与所述箱体连通,所述漏斗I下方安装了超声波传感器I。

[0011] 进一步地,所述框架的顶部下方安装有GPS、GPRS DTU。

[0012] 进一步地,所述框架下方设有连杆,所述框架的下方与所述连杆通过连接销II连接;所述连杆呈X形连接,所述连杆中间对称安装有两个液压杆III;所述地面设置有匹配所

述框架与所述箱体的坑,所述坑外围砌有三角外沿与所述框架的外沿匹配,所述坑底部与连杆通过连接销Ⅱ固定。

[0013] 进一步地,所述箱体内部放置有STM32控制单元和液压控制系统;所述STM32控制单元上设有控制器和红外传感器,且通过控制继电器控制电机和液压阀,完成各箱门的开闭和液压杆的放缩。

[0014] 进一步地,所述框架的顶部安装有太阳能控制器,所述不可回收垃圾箱顶部安装有太阳能板Ⅱ;所述可回收垃圾箱顶部安装有太阳能板Ⅰ,所述太阳能板Ⅰ和太阳能板Ⅱ产生的电能经所述太阳能控制器转化成稳定的电流,对所述锂电池充电。

[0015] 进一步地,所述箱体底部安装有水箱,所述水箱内安装有液位传感器,所述水箱外侧连接有水泵。

[0016] 本发明的有益效果:

[0017] 当需要丢弃小件垃圾时,使用者可以从投放口Ⅱ和投放口Ⅰ投入。当需要倾倒垃圾桶内的垃圾时,环卫工人使用遥控器打开箱门Ⅱ,把垃圾桶推到不可回收垃圾箱内,经漏斗Ⅱ倒入箱体内。并且,操作者可通过启动液压杆Ⅱ,推动压板,压缩箱体内的垃圾,大大提高垃圾存放量,提高了空间利用率。并且经过压缩成块的垃圾也更容易被取出,清理也更加方便。

## 附图说明

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0019] 图1是本申请的工作示意图;

[0020] 图2是本申请的整体结构示意图;

[0021] 图3是本申请的俯视图;

[0022] 图4是本申请的左侧视图;

[0023] 图5是本申请的后视图;

[0024] 图6是本申请的局剖示意图;

[0025] 图7是本申请的右侧视图;

[0026] 图8为本申请的滑轨、滑块与顶板的配合关系的局部视图。

[0027] 图中各标号对应的部件如下:

[0028] 1-地面、2-箱门Ⅰ、3-箱体、4-连接销Ⅰ、5-框架、6-不可回收垃圾箱、7-投放口Ⅰ、8-箱门Ⅱ、9-电磁锁Ⅰ、10-可回收垃圾箱、11-投放口Ⅱ、12-箱门Ⅲ、13-电磁锁Ⅱ、14-连杆、15-连接销Ⅱ、16-电动门Ⅰ、17-液压杆Ⅰ、18-水箱、19-太阳能板Ⅰ、20-GPS、21-超声波传感器Ⅰ、22-GPRS DTU、23-太阳能板Ⅱ、24-漏斗Ⅰ、25-电动门Ⅱ、26-电机Ⅱ、27-漏斗Ⅱ、28-超声波传感器Ⅱ、29-电动门Ⅲ、30-电机Ⅲ、31-连钩、32-电机Ⅳ、33-电动门Ⅳ、34-压板、35-垃圾桶、36-液压杆Ⅱ、37-STM32控制单元、38-锂电池、39-连接销Ⅲ、40-液压控制系统、41-液压杆Ⅲ、42-太阳能控制器、43-电机Ⅰ、44-电机Ⅴ、45-电动门Ⅴ、46-液位传感器、47-水泵、48-超声波传感器Ⅲ、49-顶块;50-滑轨;51-滑块;52-刮板。

## 具体实施方式

[0029] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“开孔”、“上”、“下”、“厚度”、“顶”、“中”、“长度”、“内”、“四周”等指示方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的组件或元件必须具有特定的方位,以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0031] 请参照图1-7,一种地理式分类垃圾箱,包括:箱体3、锂电池38与框架5;框架5整体呈长方体形,而且中空,箱体3放置在框架5内部;框架5的顶部设置有外沿,顶部安装两个垃圾箱,分别是不可回收垃圾箱6和可回收垃圾箱10,箱体3整体呈长方体形,箱体3左侧有箱门I2,箱体3与箱门I2上方通过两个连接销I4连接,下方通过两个连钩连接,分别使用两个液压杆I17操作连钩31控制箱门I2的开闭;箱体3的上方设置电动门II 25和电动门III 29,并由电机II 26和电机III 30作用电动门II 25和电动门III 29的开闭;箱体3的右前方开有一个方形门,设置了电动门IV 33,用电机IV 32控制电动门IV 33的开闭;箱体3内部放置有压板34,压板34外侧与箱体3内表面紧密接触,压板34分别和两个液压杆II 36通过连接销III 39连接,箱体3分别和两个液压杆II 36通过连接销III 39连接。

[0032] 下面具体描述本申请的垃圾箱的工作原理,当需要丢弃小件垃圾时,使用者可以从投放口II 11和投放口I7投入。当需要倾倒垃圾桶内的垃圾时,垃圾桶内的垃圾,环卫工人使用遥控器打开箱门II 8,把垃圾桶推到不可回收垃圾箱6内,经漏斗II 27倒入箱体3内。并且,操作者可通过启动液压杆II 36,推动压板34,压缩箱体3内的垃圾,大大提高垃圾存放量,提高了空间利用率。并且经过压缩成块的垃圾也更容易被取出,清理也更加方便。

[0033] 不可回收垃圾箱6安装在框架顶部左侧,下方开设有电动门V 45,框架5上还设有漏斗I127;通过作用电机V 44可以控制电动门V 45的开闭,可以使垃圾经过漏斗II 27进入箱体3,漏斗II 27下方安装了超声波传感器II 28;不可回收垃圾箱6前方设置有箱门II 8,并配有电磁锁I9,上前方开有投放口I7,可回收垃圾箱10安装在框架顶部右侧,可回收垃圾箱10前方设置有箱门III 12,并配有电磁锁II 13,上前方开有投放口II 11,可回收垃圾箱10顶部内侧安装有超声波传感器III 48,内部放置有垃圾桶35。通过此种设置,使得垃圾桶的整理更加方便,更容易拆开清理。框架5上方设置有电动门I16,通过作用电机I43,控制电动门I16的开闭;框架5下侧安装漏斗I24,可与箱体3连通,漏斗I24下方安装了超声波传感器I21。

[0034] 具体地说,当超声波传感器I21或超声波传感器II 28检测到箱体3内的垃圾装满时,STM32控制单元37发送指令使电动门II 25和电动门III 29关闭,并控制液压杆III 41推动压板34压缩箱体3内的垃圾,压缩之后控制电动门II 25和电动门III 29打开,如此循环;如果压缩之后,电动门II 25和电动门III 29打开,超声波传感器II 28仍检测到箱体3内垃圾已满,则控制电动门III 29和电动门V 45关闭,不可回收垃圾箱6临时存放不可回收垃圾;如果压缩之后超声波传感器I21仍检测到箱体3内垃圾已满,则说明箱体3内垃圾已经压缩完全,自动停止压缩。

[0035] 框架5的顶部下方安装有GPS20、GPRS DTU22,管理者可以通过有GPS20、GPRS DTU22获知垃圾箱的位置信息。

[0036] 框架下方设有连杆14,框架5的下方与连杆14通过连接销II 15连接;连杆14呈X形

连接,连杆14中间对称安装有两个液压杆Ⅲ41;地面1设置有匹配框架5与箱体3的坑,坑外围砌有三角外沿与框架5的外沿匹配,坑底部与连杆14通过连接销Ⅱ15固定。通过此种设置,使得连杆14能够顶升箱体3。如图1所示,其意义在于,当需要使用垃圾车装载垃圾时,箱体3的右端伸进垃圾运输车箱内一部分,然后再使用遥控器打开连钩31,遥控液压杆Ⅱ推动压板34,把垃圾压缩快推到垃圾运输车箱内,然后把垃圾运输车开出一段距离,用遥控器操作连钩31关闭,降下箱体3到坑内,垃圾箱进行初始化。

[0037] 箱体3内部放置有STM32控制单元37和液压控制系统40;STM32控制单元37上设有控制器和红外传感器,且通过控制继电器控制电机和液压阀,完成各箱门的开闭和液压杆的放缩。通过设置STM32控制单元37,使得整个装置的控制更加自动化。

[0038] 框架5的顶部安装有太阳能控制器42,不可回收垃圾箱6顶部安装有太阳能板Ⅱ23;可回收垃圾箱10顶部安装有太阳能板Ⅰ19,太阳能板Ⅰ19和太阳能板Ⅱ23产生的电能经太阳能控制器42转化成稳定的电流,对锂电池38充电,通过太阳能供电,更加节省电力。

[0039] 箱体3底部安装有水箱18,水箱18内安装有液位传感器46,水箱18外侧连接有水泵47,水箱18存放压缩产生的水,并通过水泵47将水抽出,防止产生异味。

[0040] 此外,如图6与图8所示,电动门116下方的投放通道中设有水平布置的滑轨50,滑轨50与液压杆Ⅱ36的伸长方向平行,压板34的上端固定安装有顶块49,顶块49远离液压缸Ⅱ36的一侧设有滑块51,滑块51与滑轨50滑动连接,滑轨50上端设有刮板52,刮板52的上端抵靠在电动门116的下端面上。也就是说,在驱动液压缸Ⅱ36移动时,带动压板34滑移时,顶板49抵触滑块51,使得滑块51沿着滑轨50滑动,带动刮板52刮除夹在电动门116上的垃圾。

[0041] 更具体地,刮板52的下端贯穿滑板,并能够沿竖直方向上下滑动,顶块49的靠近刮板52的侧面为弧形,刮板52的下端抵靠在刮板52的弧形侧面上;滑块51的下端形成凸起,顶板抵靠在凸起侧面时,能够将刮板52向上顶起,使得刮板52的上端面抵靠在电动门116的下端面上。这样,顶板49在靠近滑块51的同时,能够顶升刮板52,使得刮板52能够紧压在所述电动门116的下端。

[0042] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0043] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

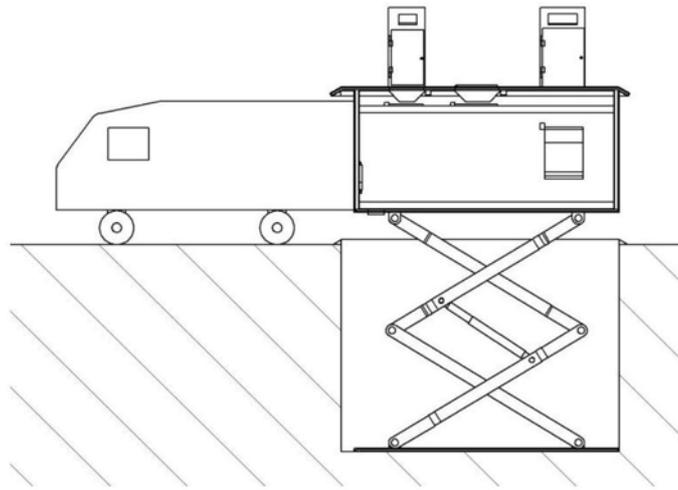


图1

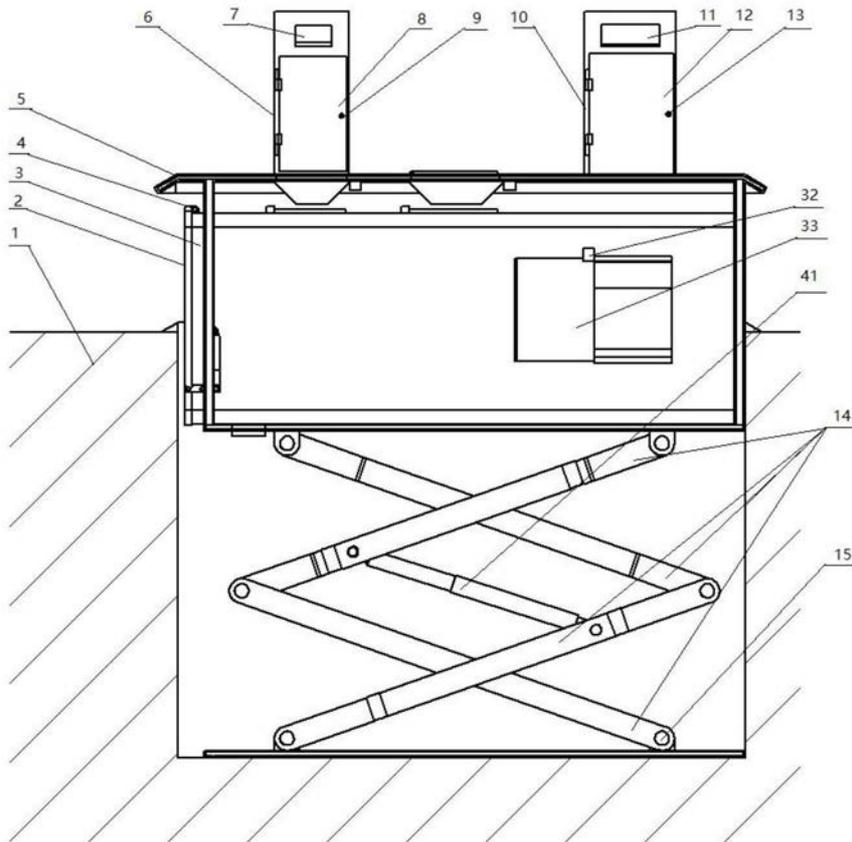


图2

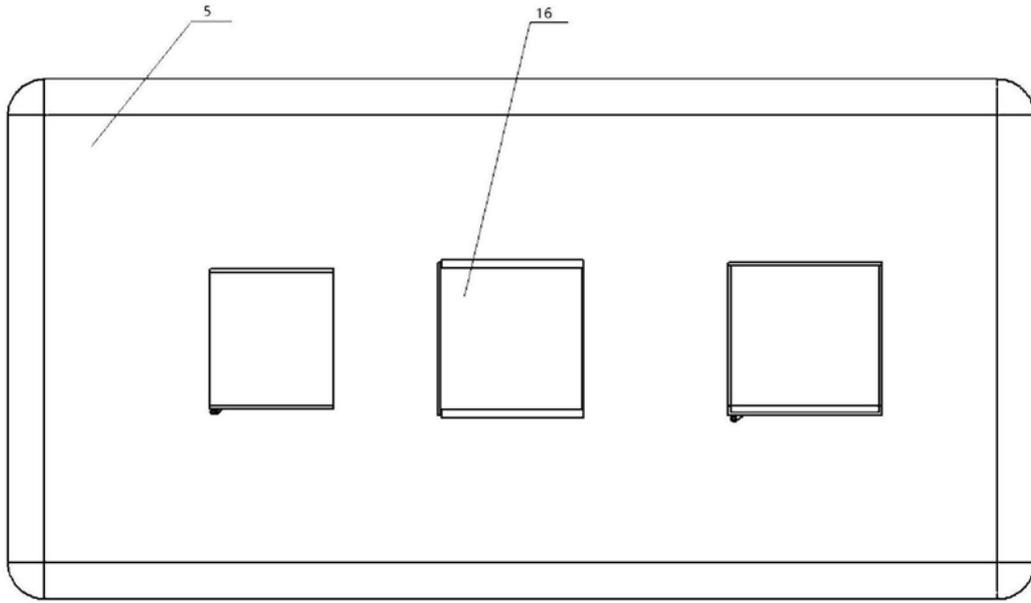


图3

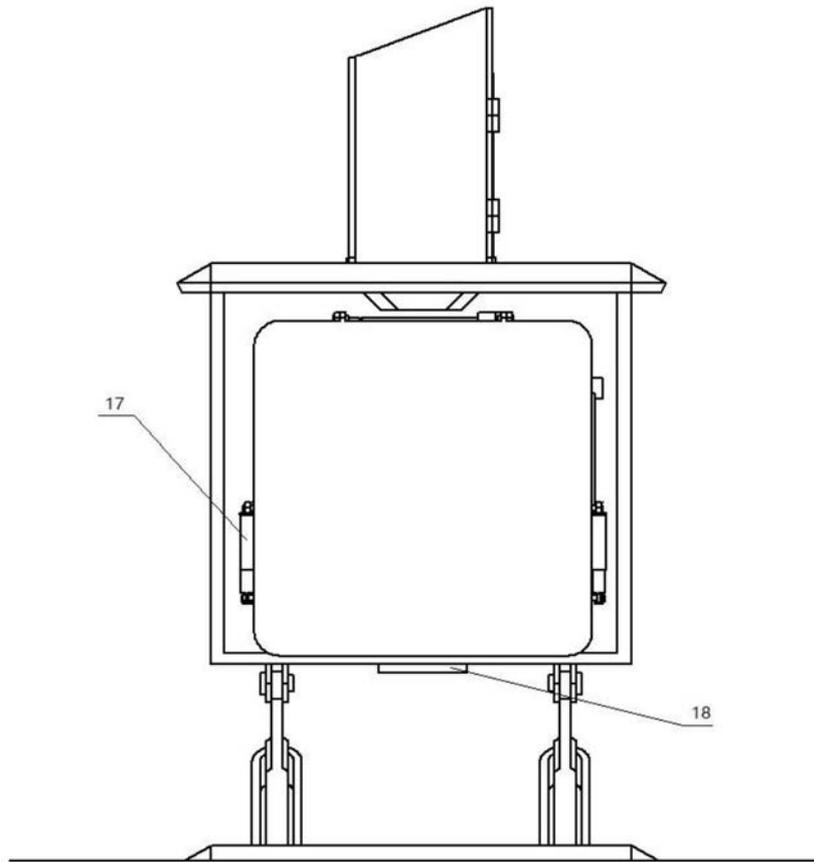


图4

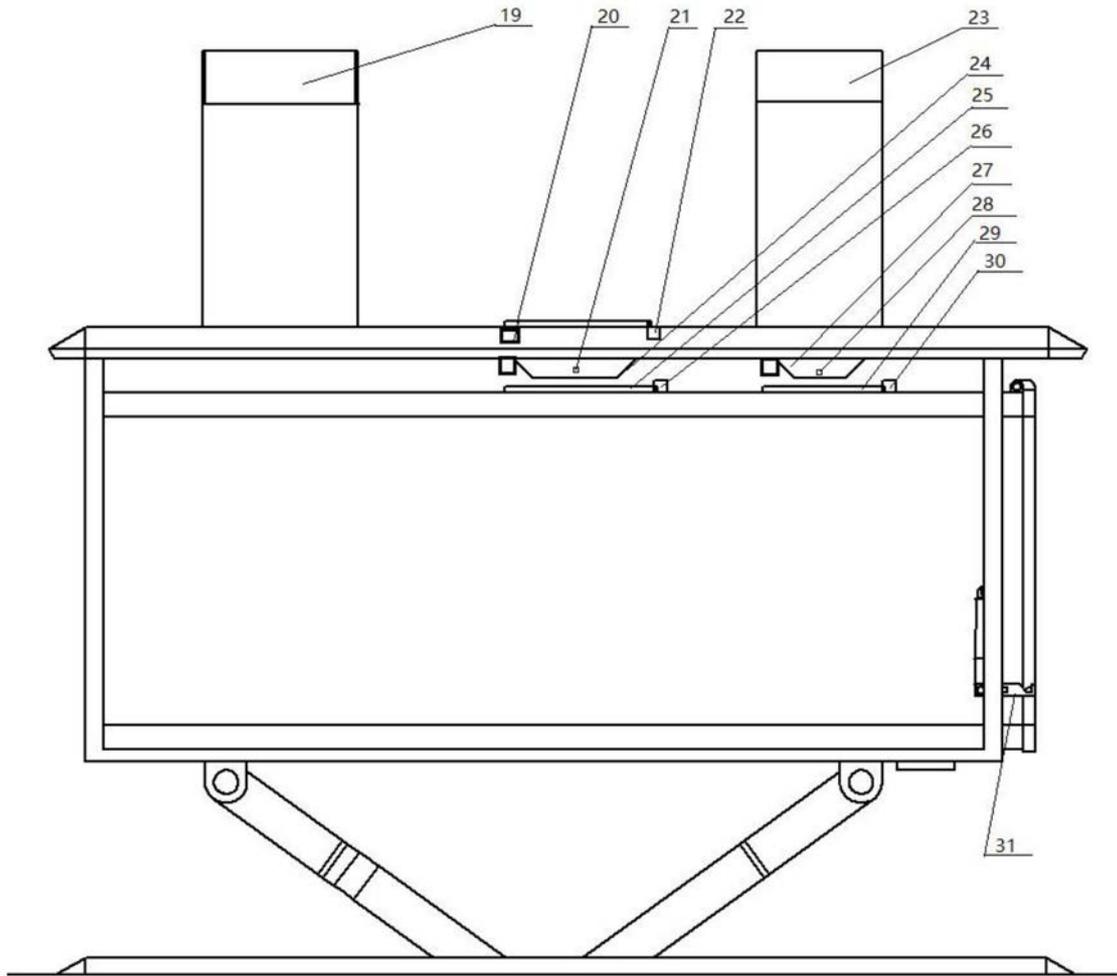


图5

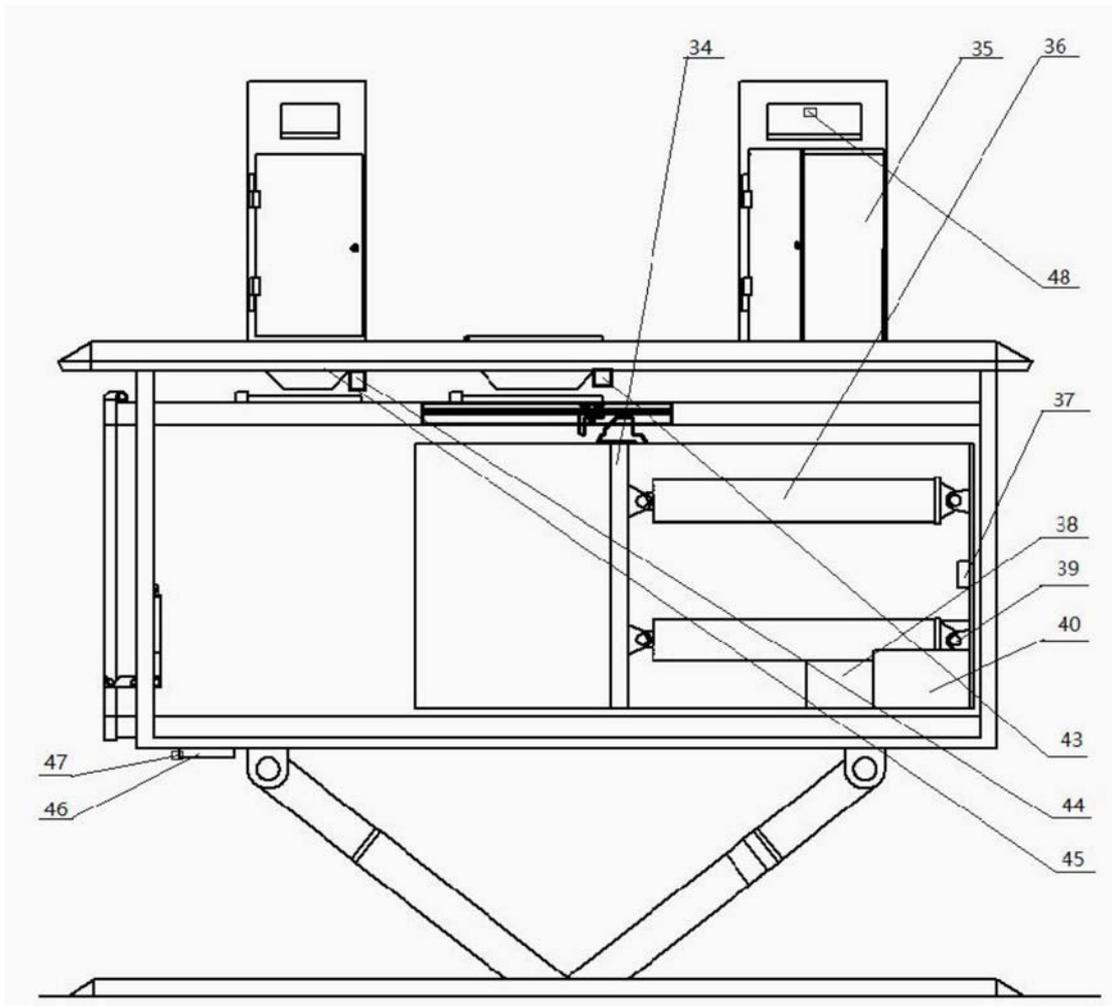


图6

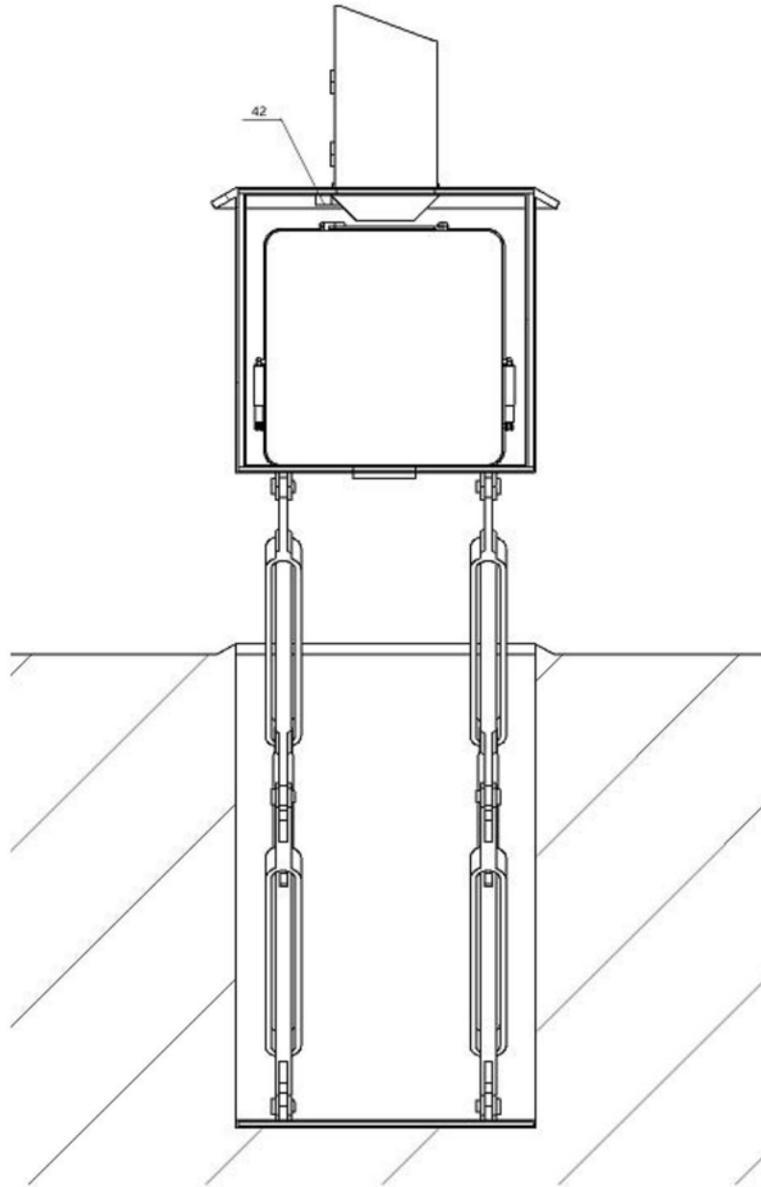


图7

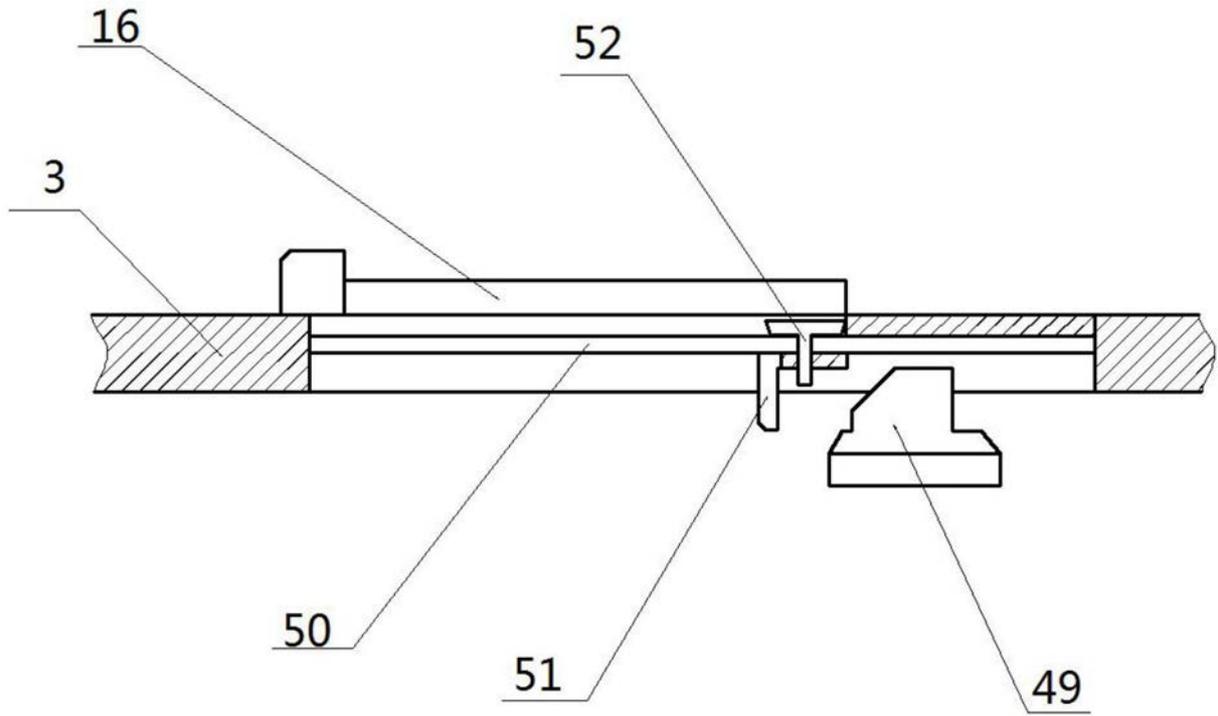


图8