



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210028773 U

(45)授权公告日 2020.02.07

(21)申请号 201822010154.5

(22)申请日 2018.12.03

(73)专利权人 昆明理工大学

地址 650093 云南省昆明市五华区学府路  
253号

(72)发明人 何自芬 刘志涛 张印辉

(51)Int.Cl.

B65F 3/00(2006.01)

B65F 3/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

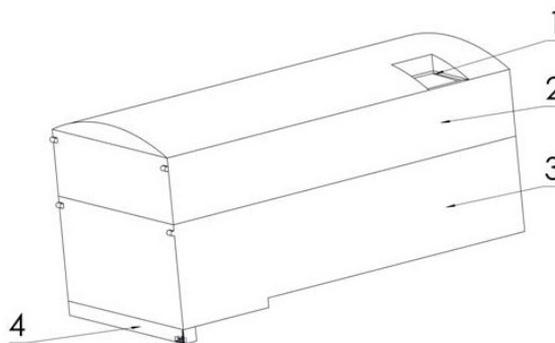
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

### (54)实用新型名称

一种双层分类垃圾车车厢

### (57)摘要

本实用新型涉及一种双层分类垃圾车车厢，属于环保设备技术领域。本实用新型包括箱体、上层垃圾压缩机构、下层垃圾压缩机构、污水处理系统、污水收集装置；箱体通过车厢隔板分为上下两层的上层可回收垃圾收集层以及下层餐厨垃圾收集层；箱体顶盖上设有上层垃圾入口，车厢隔板上设有下层垃圾入口，上层垃圾入口、下层垃圾入口在同一竖直方向上，下层垃圾入口上铰接有盖板。本实用新型结构简单，易于实现；能够实现垃圾分类收集且通过压缩板提高了垃圾箱体的利用空间。实现污水的收集，减少了对环境的污染。同时方便了污水的处理，并且减少了在污水处理时对环境的二次污染。



1. 一种双层分类垃圾车车厢,其特征在於:包括箱体、上层垃圾压缩机构、下层垃圾压缩机构、污水处理系统(4)、污水收集装置;

所述箱体通过车厢隔板(8)分为上下两层的上层可回收垃圾收集层(2)以及下层餐厨垃圾收集层(3);箱体顶盖上设有上层垃圾入口(1),车厢隔板(8)上设有下层垃圾入口(25),上层垃圾入口(1)、下层垃圾入口(25)在同一竖直方向上,下层垃圾入口(25)上铰接有盖板(9)。

2. 根据权利要求1所述的双层分类垃圾车车厢,其特征在於:所述上层垃圾入口(1)、下层垃圾入口(25)靠近车厢边侧,易于将垃圾倒入车厢内。

3. 根据权利要求1所述的双层分类垃圾车车厢,其特征在於:

所述上层垃圾压缩机构包含液压油缸I(5)、压缩板I(6)、伸缩杆I(7);

所述液压油缸I(5)设置在上层可回收垃圾收集层(2)的一端,液压油缸I(5)通过伸缩杆I(7)与压缩板I(6)连接;

所述上层垃圾压缩机构通过液压油缸I(5)控制伸缩杆I(7)的伸缩运动来控制压缩板I(6)的压缩运动。

4. 根据权利要求1所述的双层分类垃圾车车厢,其特征在於:

所述下层垃圾压缩机构包含液压油缸II(10)、伸缩杆II(11)、压缩板II(12);

所述液压油缸II(10)设置在下层餐厨垃圾收集层(3)的一端,液压油缸II(10)通过伸缩杆II(11)与压缩板II(12)连接;

所述下层垃圾压缩机构通过液压油缸II(10)控制伸缩杆II(11)的伸缩运动控制压缩板II(12)的压缩运动。

5. 根据权利要求3所述的双层分类垃圾车车厢,其特征在於:所述压缩板I(6)设计为楔形,其中压缩板I(6)靠近下层垃圾入口(25)一端的厚度大于另一端的厚度。

6. 根据权利要求4所述的双层分类垃圾车车厢,其特征在於:所述压缩板II(12)设计为楔形,其中压缩板II(12)靠近下层垃圾入口(25)一端的厚度大于另一端的厚度。

7. 根据权利要求1所述的双层分类垃圾车车厢,其特征在於:

所述污水处理系统(4)包括过滤板I(13)、污水汇流通道(23)、过滤板II(24);过滤板I(13)固定在下层餐厨垃圾收集层(3)尾部,污水汇流通道(23)为一个左高右低的斜坡型通道,固定在过滤板I(13)下面,过滤板II(24)通过螺钉连接固定在污水汇流通道(23)右边尾部。

8. 根据权利要求1所述的双层分类垃圾车车厢,其特征在於:

所述污水收集装置包括污水挡板(14)、污水挡板放置机构(15)、污水挡板放置夹层(16)、污水收集箱(17);

所述污水挡板(14)通过污水挡板放置机构(15)可拆卸的放置在过滤板II(24)上方,用于防止处理污水收集箱(17)时污水通过过滤板II(24)流出,造成二次污染;同时在厢体上设置平时放置污水挡板(14)的污水挡板放置夹层(16),便与工人操作;

所述污水挡板放置机构(15)安装在污水处理系统(4)的污水汇流通道(23)尾部侧壁上,污水挡板放置夹层(16)开于污水处理系统(4)的污水汇流通道(23)一端侧面上;污水收集箱(17)安装在污水处理系统(4)的过滤板II(24)下部。

9. 根据权利要求8所述的双层分类垃圾车车厢,其特征在於:

所述污水挡板放置机构(15)呈L型,竖直时,L型背面固定有上层污水刮板(18)、下层污水刮板(20)以及毛刷(19);使得当污水挡板(14)从污水挡板放置机构(15)抽出时通过上层污水刮板(18)、下层污水刮板(20)以及毛刷(19)对污水挡板(14)进行基本的清理工作,防止污水随污水挡板(14)的抽出而流出对环境造成二次污染。

10. 根据权利要求9所述的双层分类垃圾车车厢,其特征在于:

所述污水挡板放置机构(15)为可拆卸装置;竖直时,L型底面设有滑块(22),滑块(22)在污水处理系统(4)的污水汇流通道(23)尾部侧壁上的滑槽(26)滑动连接;

所述污水挡板放置机构(15)外侧通过稳定架(21)来保证在垃圾车厢工作时其位置保持不变,通过将污水挡板放置机构(15)拆卸,而对上层污水刮板(18)、下层污水刮板(20)、毛刷(19)进行清洗工作或更换;

所述稳定架(21)包括活动圆柱(27)、把手(28);活动圆柱(27)与把手(28)固定连接;位于活动圆柱(27)外侧,且在污水汇流通道(23)尾部侧壁上设有挡板(29)用于防止活动圆柱(27)在受向外作用力下滑出,当转动把手(28)时,带动活动圆柱(27)在污水汇流通道(23)尾部侧壁上转动,通过转动把手(28)来挡住污水挡板放置机构(15)防止其外滑。

## 一种双层分类垃圾车车厢

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种双层分类垃圾车车厢,属于环保设备技术领域。

### 背景技术

[0002] 随着社会和经济技术的不断进步,全社会更加关注环保问题。针对环境保护和垃圾处理情况,垃圾分类已经成为大势所趋,各种分类垃圾桶逐步走进人们的生活中。如今生活垃圾主要分为可回收垃圾和不可回收垃圾。经统计,在生活区不可回收垃圾,餐厨垃圾占比高80%~90%。由此生活区垃圾桶主要分为这两种。现在主要使用的是单厢垃圾车,此设备对垃圾进行混合收集及处理,由于部分垃圾仍有使用价值,因此现行方案不利于资源回收利用,也不符合可持续发展观。此外,含有污水的餐厨垃圾在车厢内存在漏液现象,使车辆在行进过程中污水漏出,对环境造成二次污染。

### 发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:本实用新型提供一种双层分类垃圾车车厢,将两种垃圾进行分类,分别收集在上下两层。实现节约资源,减少危害。对于下层含污水多的餐厨垃圾,在车厢尾部设有两层过滤板使其固液分离,并且设计有污水收集装置,防止污水泄漏,对环境造成二次污染。

[0004] 本实用新型技术方案是:一种双层分类垃圾车车厢,包括箱体、上层垃圾压缩机构、下层垃圾压缩机构、污水处理系统4、污水收集装置;

[0005] 所述箱体通过车厢隔板8分为上下两层的上层可回收垃圾收集层2以及下层餐厨垃圾收集层3;箱体顶盖上设有上层垃圾入口1,车厢隔板8上设有下层垃圾入口25,上层垃圾入口1、下层垃圾入口25在同一竖直方向上,下层垃圾入口25上铰接有盖板9。

[0006] 进一步地,所述上层垃圾入口1、下层垃圾入口25靠近车厢边侧,易于将垃圾倒入车厢内。

[0007] 进一步地,所述上层垃圾压缩机构包含液压油缸I5、压缩板I6、伸缩杆I7;

[0008] 所述液压油缸I5设置在上层可回收垃圾收集层2的一端,液压油缸I5通过伸缩杆I7与压缩板I6连接;

[0009] 所述上层垃圾压缩机构通过液压油缸I5控制伸缩杆I7的伸缩运动来控制压缩板I6的压缩运动。

[0010] 进一步地,所述下层垃圾压缩机构包含液压油缸II10、伸缩杆II11、压缩板II12;

[0011] 所述液压油缸II10设置在下层餐厨垃圾收集层3的一端,液压油缸II10通过伸缩杆II11与压缩板II12连接;

[0012] 所述下层垃圾压缩机构通过液压油缸II10控制伸缩杆II11的伸缩运动控制压缩板II12的压缩运动。

[0013] 进一步地,所述压缩板I6设计为楔形,其中压缩板I6靠近下层垃圾入口25一端的厚度大于另一端的厚度。

[0014] 进一步地,所述压缩板Ⅱ12设计为楔形,其中压缩板Ⅰ6靠近下层垃圾入口25一端的厚度大于另一端的厚度。

[0015] 进一步地,所述污水处理系统4包括过滤板Ⅰ13、污水汇流通道23、过滤板Ⅱ24;过滤板Ⅰ13固定在下层餐厨垃圾收集层3尾部,污水汇流通道23为一个左高右低的斜坡型通道,固定在过滤板Ⅰ13下面,过滤板Ⅱ24通过螺钉连接固定在污水汇流通道23右边尾部。

[0016] 进一步地,所述污水收集装置包括污水挡板14、污水挡板放置机构15、污水挡板放置夹层16、污水收集箱17;

[0017] 所述污水挡板14通过污水挡板放置机构15可拆卸的放置在过滤板Ⅱ24上方,用于防止处理污水收集箱17时污水通过过滤板Ⅱ24流出,造成二次污染;同时在箱体上设置平时放置污水挡板14的污水挡板放置夹层16,便与工人操作;

[0018] 所述污水挡板放置机构15安装在污水处理系统4的污水汇流通道23尾部侧壁上,污水挡板放置夹层16开于污水处理系统4的污水汇流通道23一端侧面上;污水收集箱17安装在污水处理系统4的过滤板Ⅱ24下部。

[0019] 进一步地,所述污水挡板放置机构15呈L型,竖直时,L型背面固定有上层污水刮板18、下层污水刮板20以及毛刷19;使得当污水挡板14从污水挡板放置机构15抽出时通过上层污水刮板18、下层污水刮板20以及毛刷19对污水挡板14进行基本的清理工作,防止污水随污水挡板14的抽出而流出对环境造成二次污染。

[0020] 进一步地,所述污水挡板放置机构15为可拆卸装置;竖直时,L型底面设有滑块22,滑块22在污水处理系统4的污水汇流通道23尾部侧壁上的滑槽26滑动连接;

[0021] 所述污水挡板放置机构15外侧通过稳定架21来保证在垃圾车厢工作时其位置保持不变,通过将污水挡板放置机构15拆卸,而对上层污水刮板18、下层污水刮板20、毛刷19进行清洗工作或更换;

[0022] 所述稳定架21包括活动圆柱27、把手28;活动圆柱27与把手28固定连接,位于活动圆柱27外侧,且在污水汇流通道23尾部侧壁上设有挡板29用于防止活动圆柱27在受向外作用力下滑出,当转动把手28时,带动活动圆柱27在污水汇流通道23尾部侧壁上转动,通过转动把手28来挡住污水挡板放置机构15防止其外滑。

[0023] 本实用新型的有益效果是:

[0024] 1、本实用新型的双层分类垃圾车车厢,通过对餐厨垃圾层的压缩板进行控制,从而使隔板处的盖板张开与闭合,进而实现垃圾的分类收集。

[0025] 2、通过每一层的楔形压缩板的工作,使得整个车厢空间得到最大利用率。

[0026] 3、在餐厨垃圾层尾部设计双层过滤板的污水收集系统提高固液分离能力,并且设有污水挡板,使得在到达污水排放点,人工倾倒污水收集箱时,防止污水泄漏,对环境造成二次污染。整个过程操作简单,实用性强。

## 附图说明

[0027] 图1为本实用新型车厢体外部结构示意图;

[0028] 图2为本实用新型可回收垃圾层结构示意图1;

[0029] 图3为本实用新型可回收垃圾层结构示意图2;

[0030] 图4为本实用新型餐厨垃圾收集层结构示意图;

- [0031] 图5为本实用新型污水处理系统结构示意图；
- [0032] 图6为本实用新型污水收集装置结构示意图；
- [0033] 图7为本实用新型污水收集装置中污水挡板放置机构结构示意图；
- [0034] 图8为本实用新型稳定架及污水挡板放置机构部分结构示意图；
- [0035] 图9为本实用新型稳定架及挡板、滑槽部分结构示意图；
- [0036] 图10为本实用新型稳定架结构示意图；
- [0037] 图11为本实用新型应用时的简单结构示意图。
- [0038] 图1-11中各标号：1-上层垃圾入口、2-上层可回收垃圾收集层、3-下层餐厨垃圾收集层、4-污水处理系统、5-液压油缸I、6-压缩板I、7-伸缩杆I、8-车厢隔板、9-盖板、10-液压油缸II、11-伸缩杆II、12-压缩板II、13-过滤板I、14-污水挡板、15-污水挡板放置机构、16-污水挡板放置夹层、17-污水收集箱、18-上层污水刮板、19-毛刷、20-下层污水刮板、21-稳定架、22-滑块、23-污水汇流通道、24-过滤板II、25-下层垃圾入口、26-滑槽、27-活动圆柱、28-把手、29-挡板。

### 具体实施方式

- [0039] 下面结合附图和具体实施例，对本实用新型作进一步说明。
- [0040] 实施例1：如图1-11所示，一种双层分类垃圾车车厢，包括箱体、上层垃圾压缩机构、下层垃圾压缩机构、污水处理系统4、污水收集装置；
- [0041] 所述箱体通过车厢隔板8分为上下两层的上层可回收垃圾收集层2以及下层餐厨垃圾收集层3；箱体顶盖上设有上层垃圾入口1，车厢隔板8上设有下层垃圾入口25，上层垃圾入口1、下层垃圾入口25在同一竖直方向上，下层垃圾入口25上铰接有盖板9。
- [0042] 进一步地，所述上层垃圾入口1、下层垃圾入口25靠近车厢边侧，易于将垃圾倒入车厢内。
- [0043] 进一步地，所述上层垃圾压缩机构包含液压油缸I5、压缩板I6、伸缩杆I7；
- [0044] 所述液压油缸I5设置在上层可回收垃圾收集层2的一端，液压油缸I5通过伸缩杆I7与压缩板I6连接；
- [0045] 所述上层垃圾压缩机构通过液压油缸I5控制伸缩杆I7的伸缩运动来控制压缩板I6的压缩运动。
- [0046] 进一步地，所述下层垃圾压缩机构包含液压油缸II10、伸缩杆II11、压缩板II12；
- [0047] 所述液压油缸II10设置在下层餐厨垃圾收集层3的一端，液压油缸II10通过伸缩杆II11与压缩板II12连接；
- [0048] 所述下层垃圾压缩机构通过液压油缸II10控制伸缩杆II11的伸缩运动控制压缩板II12的压缩运动。
- [0049] 进一步地，所述压缩板I6设计为楔形，其中压缩板I6靠近下层垃圾入口25一端的厚度大于另一端的厚度。
- [0050] 进一步地，所述压缩板II12设计为楔形，其中压缩板I6靠近下层垃圾入口25一端的厚度大于另一端的厚度。
- [0051] 进一步地，所述污水处理系统4包括过滤板I13、污水汇流通道23、过滤板II24；过滤板I13固定在下层餐厨垃圾收集层3尾部，污水汇流通道23为一个左高右低的斜坡型通

道,固定在过滤板I13下面,过滤板II24通过螺钉连接固定在污水汇流通道23右边尾部。

[0052] 进一步地,所述污水收集装置包括污水挡板14、污水挡板放置机构15、污水挡板放置夹层16、污水收集箱17;

[0053] 所述污水挡板14通过污水挡板放置机构15可拆卸的放置在过滤板II24上方,用于防止处理污水收集箱17时污水通过过滤板II24流出,造成二次污染;同时在厢体上设置平时放置污水挡板14的污水挡板放置夹层16,便与工人操作;

[0054] 所述污水挡板放置机构15安装在污水处理系统4的污水汇流通道23尾部侧壁上,污水挡板放置夹层16开于污水处理系统4的污水汇流通道23一端侧面上;污水收集箱17安装在污水处理系统4的过滤板II24下部。

[0055] 进一步地,所述污水挡板放置机构15呈L型,竖直时,L型背面固定有上层污水刮板18、下层污水刮板20以及毛刷19;使得当污水挡板14从污水挡板放置机构15抽出时通过上层污水刮板18、下层污水刮板20以及毛刷19对污水挡板14进行基本的清理工作,防止污水随污水挡板14的抽出而流出对环境造成二次污染。

[0056] 进一步地,所述污水挡板放置机构15为可拆卸装置;竖直时,L型底面设有滑块22,滑块22在污水处理系统4的污水汇流通道23尾部侧壁上的滑槽26滑动连接;

[0057] 所述污水挡板放置机构15外侧通过稳定架21来保证在垃圾车厢工作时其位置保持不变,通过将污水挡板放置机构15拆卸,而对上层污水刮板18、下层污水刮板20、毛刷19进行清洗工作或更换;

[0058] 所述稳定架21包括活动圆柱27、把手28;活动圆柱27与把手28固定连接,位于活动圆柱27外侧,且在污水汇流通道23尾部侧壁上设有挡板29用于防止活动圆柱27在受向外作用力下滑出,当转动把手28时,带动活动圆柱27在污水汇流通道23尾部侧壁上转动,通过转动把手28来挡住污水挡板放置机构15防止其外滑。

[0059] 本实用新型的工作过程是:

[0060] 整个箱体通过车厢隔板8分为上下两层,上层收集可回收垃圾(塑料,纸等),下层收集餐厨垃圾(含菜汁污水);

[0061] 当垃圾回收车进行垃圾回收时,将餐厨垃圾从上层垃圾入口1倒入车厢箱体中,此时由于车厢隔板8处的盖板9处于自然垂落状态,餐厨垃圾进入下层餐厨垃圾收集层3,液压油缸II10工作,通过液压油缸II10控制伸缩杆II11的伸缩运动控制压缩板II12的压缩运动(提高垃圾压缩比),将餐厨垃圾推至车厢尾部;此时盖板9由于压缩板II12的运行,自身被推平,使得下层餐厨垃圾车厢处于密封状态,此时,压缩板II12推至盖板9下方使得盖板9稳定不动,压缩板II12推至盖板9下方时为伸缩杆II11伸长的最大长度,推动时,后收集的垃圾依次推动前一波的垃圾往车厢尾部运动。

[0062] 此时,将可回收垃圾从上层垃圾入口1倒入厢体,由于此时盖板9闭合,可回收垃圾自然倒入上层可回收垃圾收集层2,压缩板I6运行,通过液压油缸I5控制伸缩杆I7的伸缩运动来控制压缩板I6的压缩运动,将垃圾推至车厢尾部,压缩板I6归原位,此时压缩板II12亦开始动作,回归原位,盖板9随压缩板II12的动作,也回归自然垂落状态,一次动作完成。

[0063] 当回收的垃圾量足够多时,并且垃圾在压缩板的压缩作用下,下层餐厨垃圾收集层3不可避免的会有污水在厢体中,由于厢体设计为有一个倾斜角度,使得污水会向车厢尾部流动,本实用新型双层分类垃圾车厢体在尾部设有过滤板I13,使大型固体与污水分离,

夹杂小型颗粒的污水,通过滤孔进入污水汇流通道23,流向过滤板Ⅱ24的位置,过滤板Ⅱ24的孔隙远小于过滤板Ⅰ13的孔隙,使得小型颗粒与污水分离,污水通过滤孔进入污水收集箱17。

[0064] 当垃圾回收车一次工作完成后,到达垃圾处理厂,通过垃圾车自卸装置,使可回收垃圾和餐厨垃圾分别从各层车厢尾部出口(尾部出口为可打开的活动铰接门)卸出。污水收集箱17将通过人工操作的方式,将污水处理掉。此时工人先将污水挡板14,从污水挡板放置夹层16中取出,从污水挡板放置机构15处插入,使得污水暂时被挡在污水汇流通道23,再将污水收集箱17更换,这样污水便不会在更换收集箱的时候有泄漏,对环境造成二次污染,污水收集箱17更换完成后,工人将污水挡板14抽出,污水挡板14经过上层污水刮板18、毛刷19、下层污水刮板20的初步清洁作用下,抽出时不会带有污水,从而也不会对环境造成二次污染。

[0065] 由于所设计的上层垃圾入口1和下层垃圾入口25为了方便收集设计在了靠近边侧的位置,那么假如设计为平直的压缩板压缩时会造成垃圾箱另一侧空间利用不足,压缩板设计为楔形,会使垃圾在压缩板推进过程中,从上层垃圾入口1和下层垃圾入口25掉下到可回收垃圾收集层2、餐厨垃圾收集层3边侧的垃圾易于被推到另一侧,提高空间利用率。

[0066] 所述车厢隔板8上下层垃圾入口25处设有铰接的盖板9,通过盖板9来控制进入箱体的垃圾所到的层位置。例如盖板9平时处于自然垂落状态,垃圾入箱后会直接到达下层餐厨垃圾收集层3。压缩板Ⅱ12工作将垃圾推到箱体尾部一侧,同时,盖板9在压缩板Ⅱ12的运动作用下会抬起,使下层垃圾入口25闭合。此时倒入可回收垃圾,垃圾只会到达上层可回收垃圾收集层2,进而完成垃圾分类收集,本实用新型可以应用在垃圾车上,用作垃圾车的车厢,简单应用示意图见图11所示。

[0067] 上面结合附图对本实用新型的具体实施例作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。

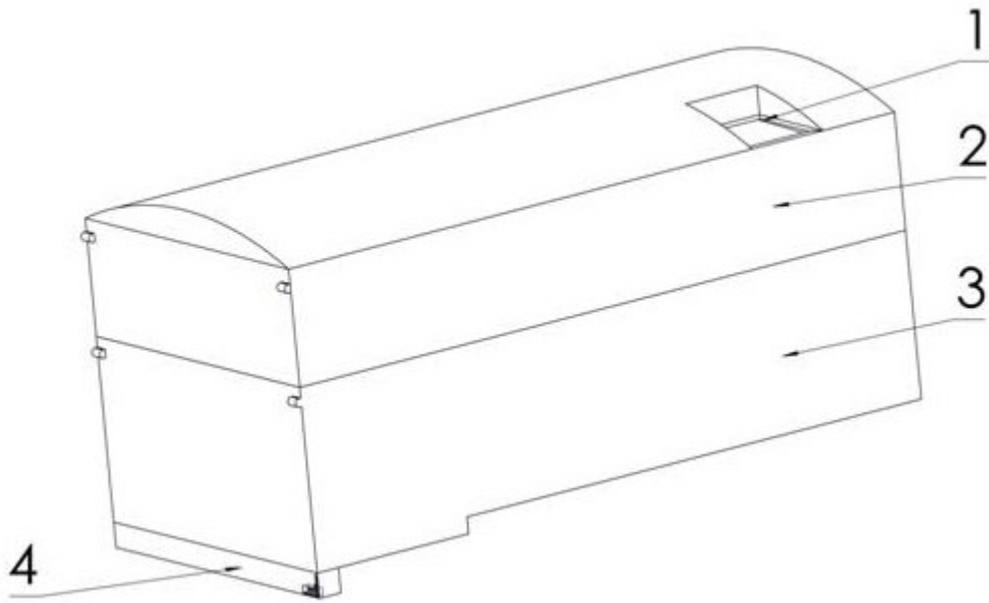


图 1

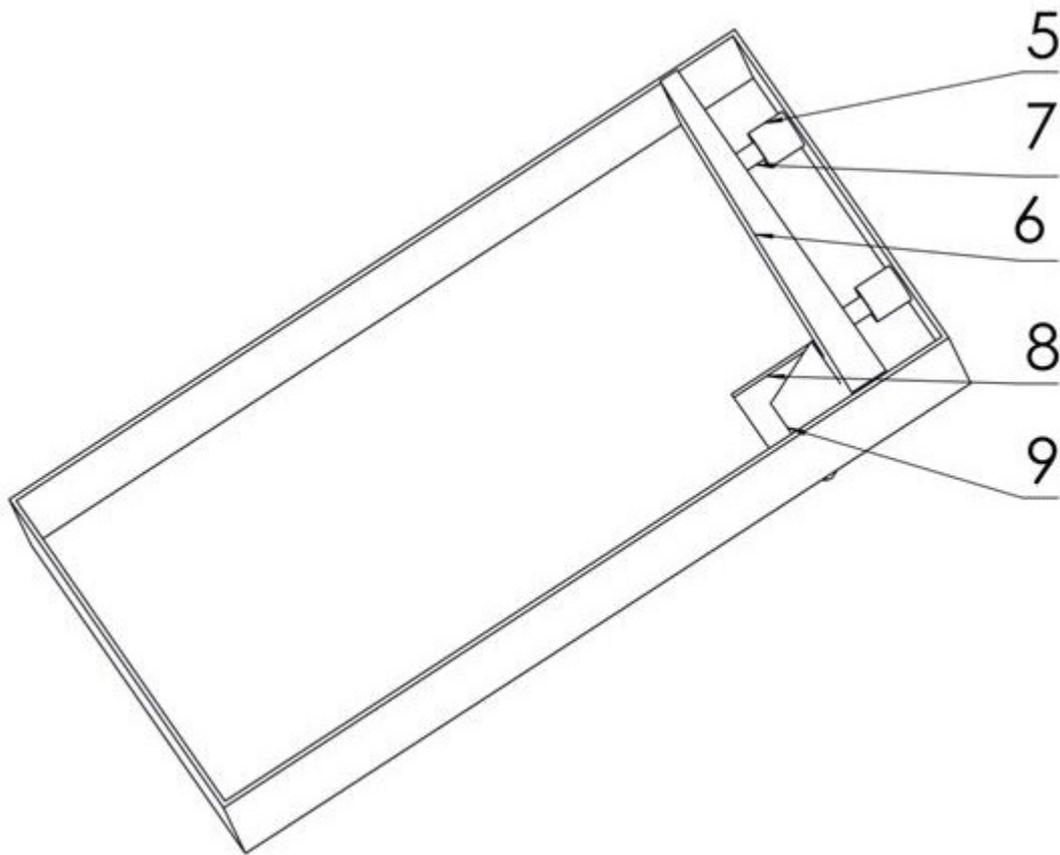


图2

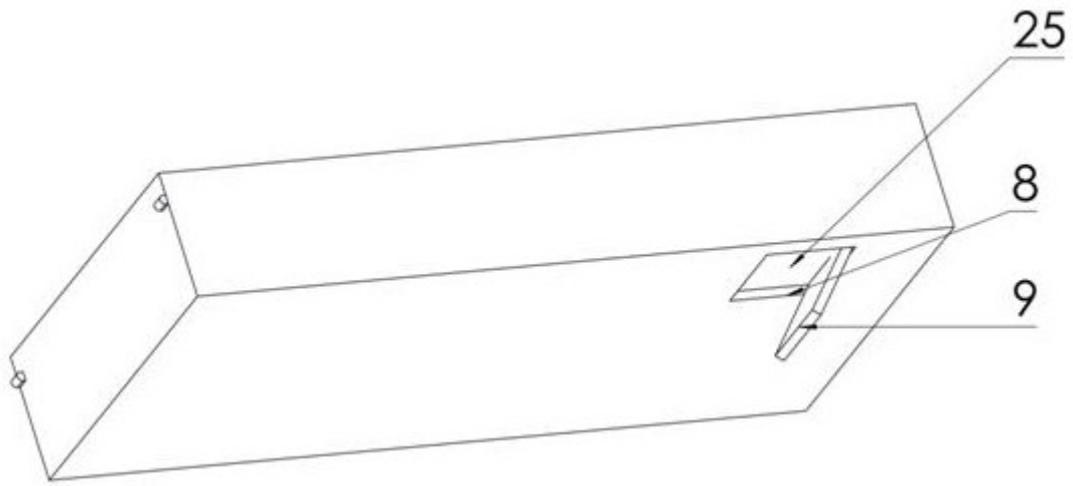


图 3

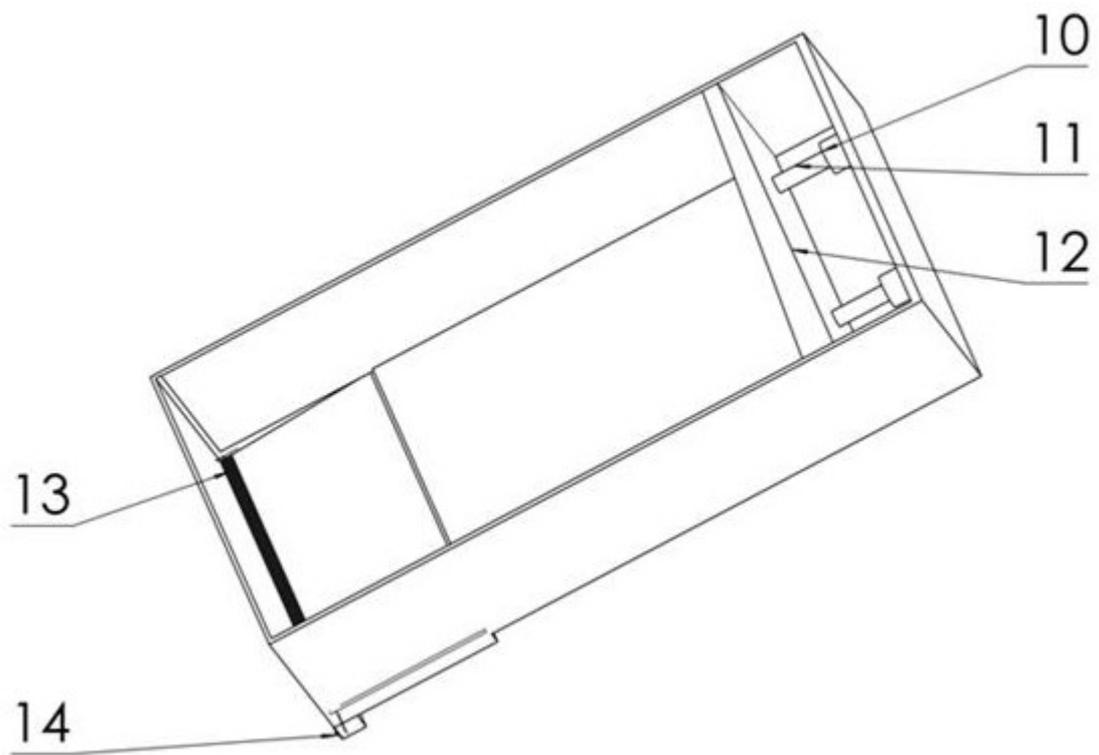


图 4

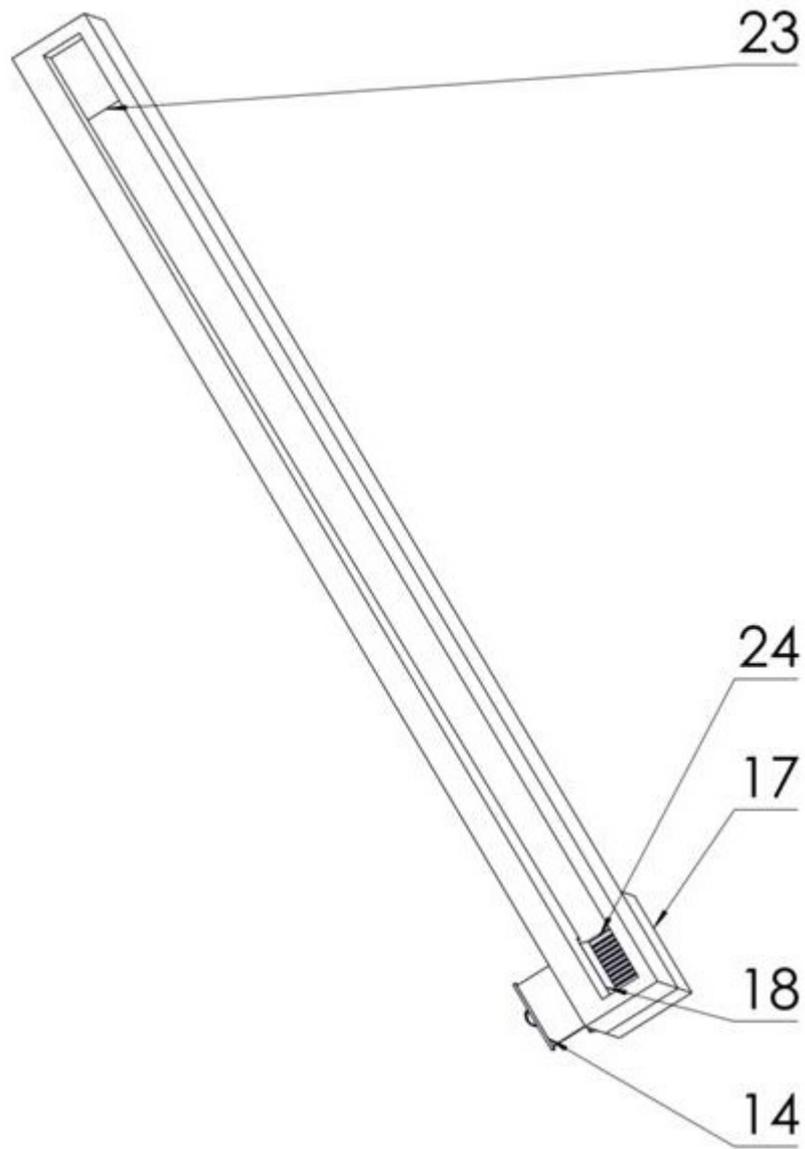


图 5

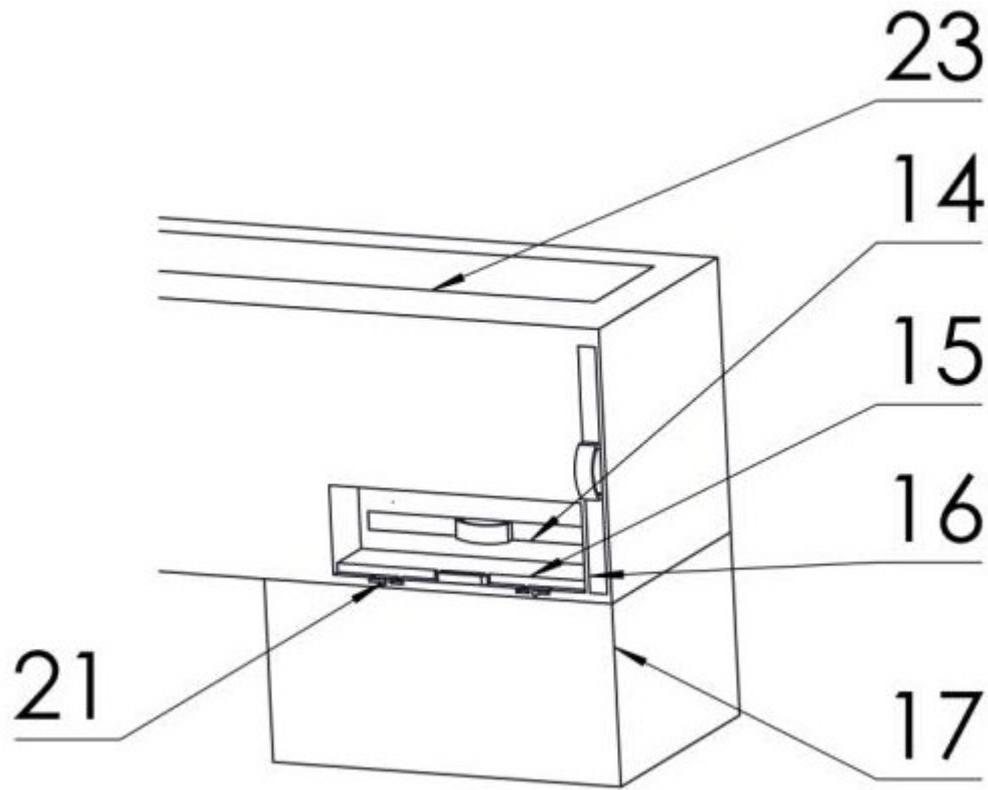


图 6

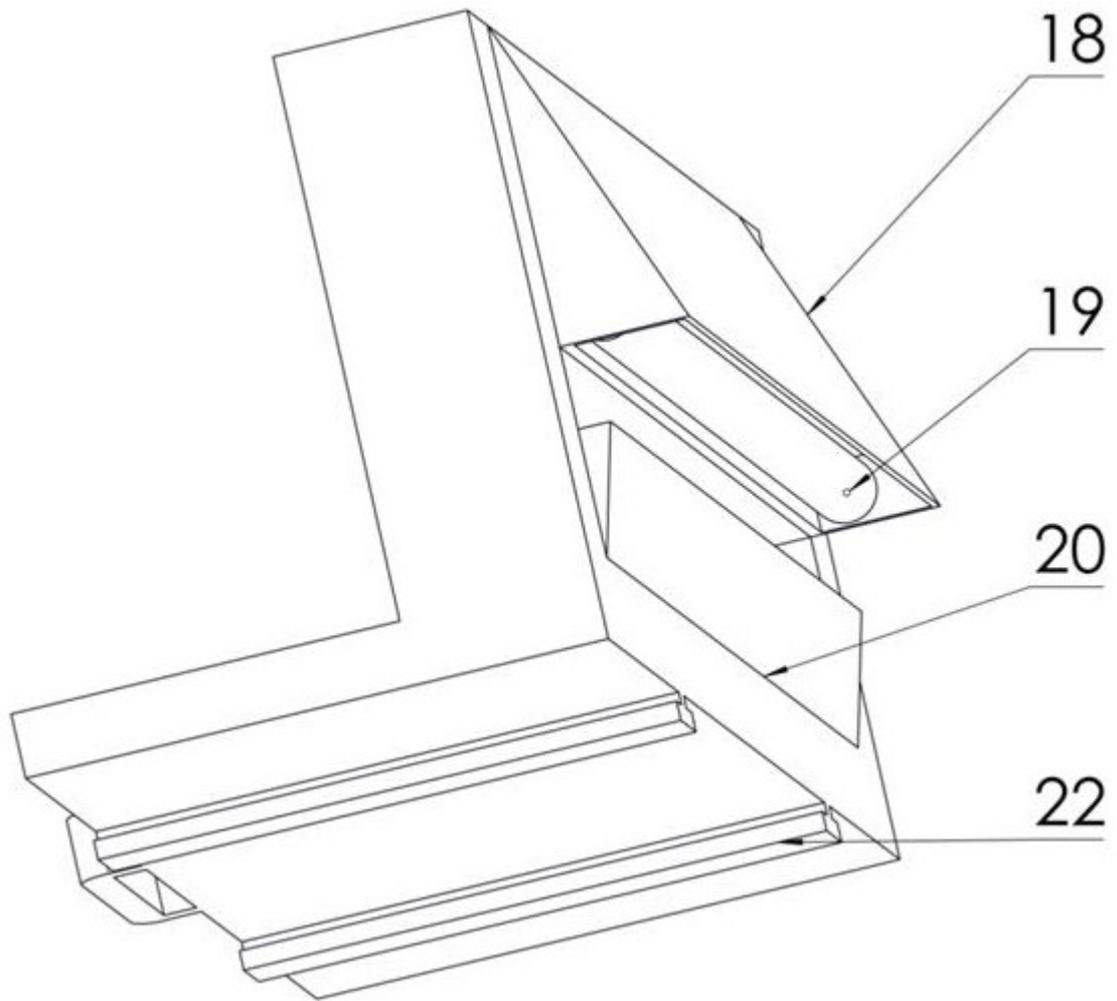


图 7

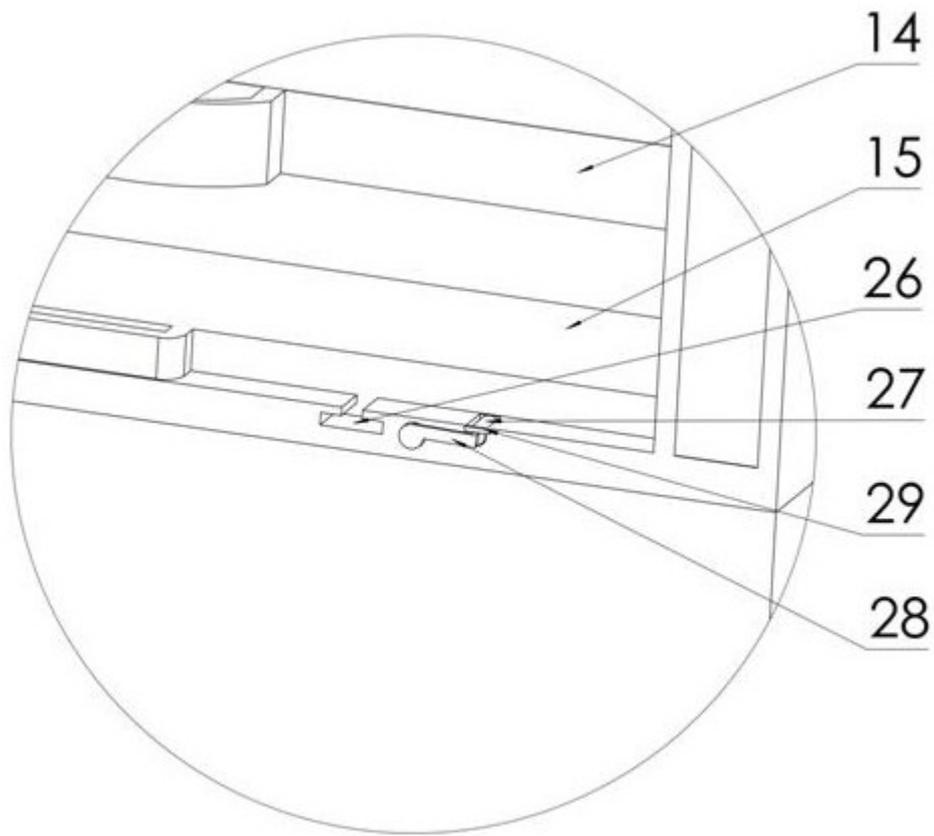


图 8

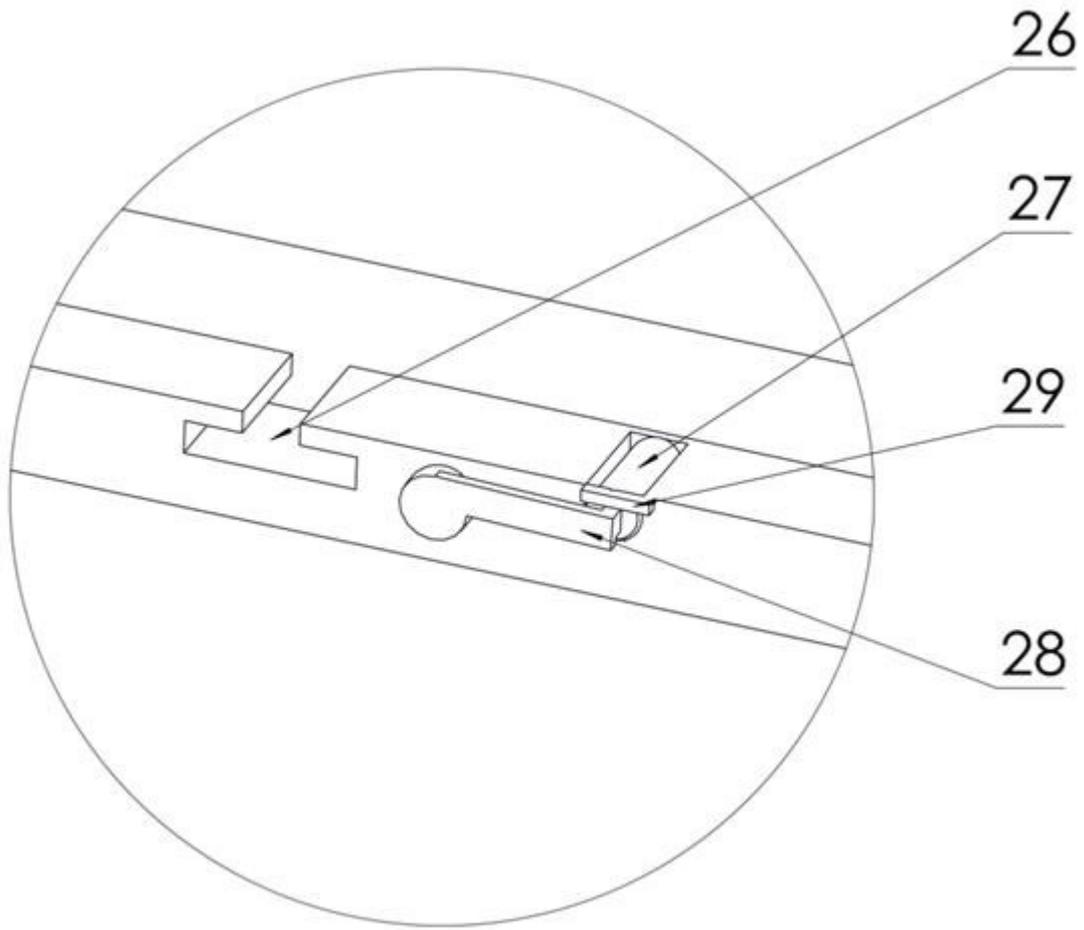


图 9

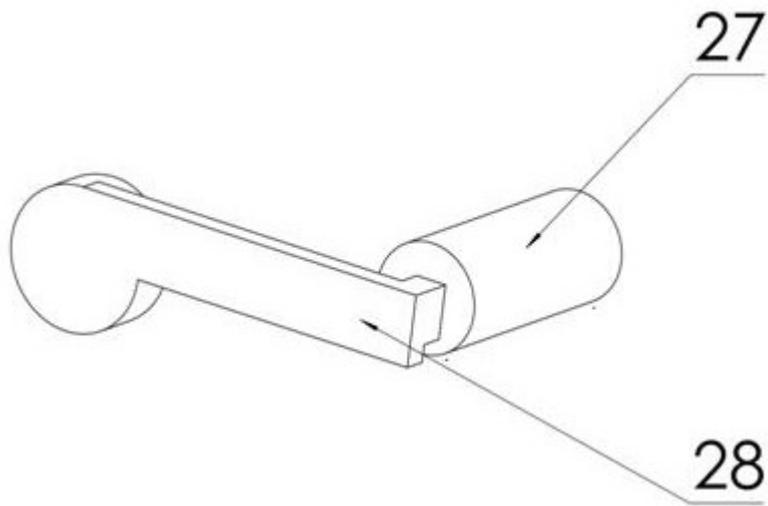


图 10

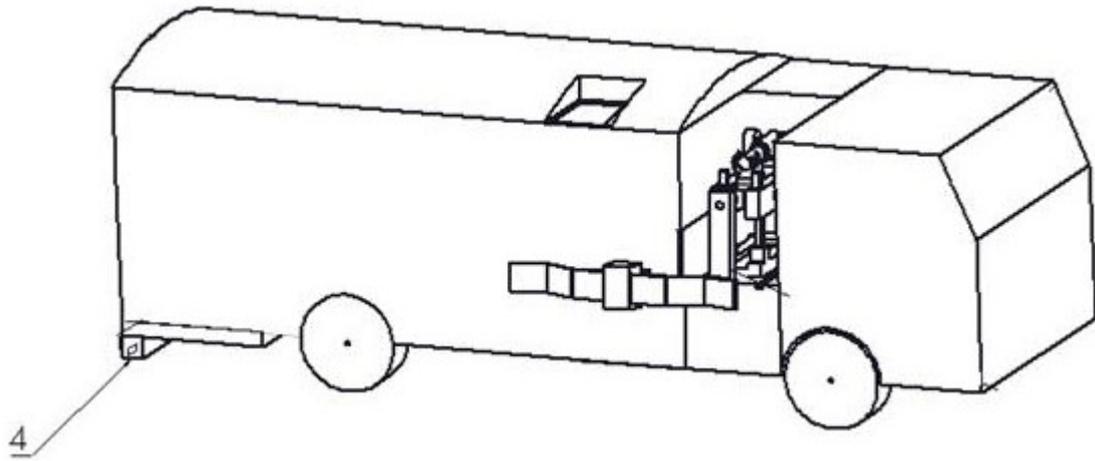


图 11