



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103274145 B

(45) 授权公告日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201310244986. 2

(22) 申请日 2013. 06. 19

(73) 专利权人 东南大学

地址 211189 江苏省南京市江宁区东南大学
路2号

(72) 发明人 赵天菲 帅立国 冯炉 谭昭
王超

(74) 专利代理机构 南京瑞弘专利商标事务所
(普通合伙) 32249

代理人 杨晓玲

(51) Int. Cl.

B65F 1/00(2006. 01)

B65F 1/14(2006. 01)

审查员 代亚平

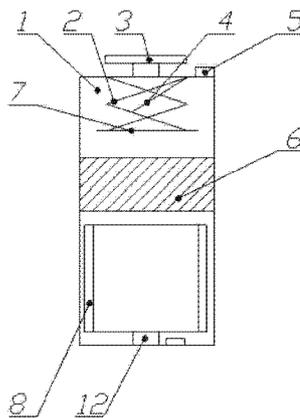
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

可自动压缩和超重提示的太阳能垃圾箱

(57) 摘要

本发明公开了一种可自动压缩和超重提示的太阳能垃圾箱,包括太阳能光伏电源机构、信号处理机构、外箱体、内箱体、叉剪式伸缩结构、电动伸缩杆、压板、垃圾高度检测机构和垃圾重量检测机构;所述太阳能光伏电源机构设置在外箱体的外侧顶部,为信号处理机构、电动伸缩杆、垃圾高度检测机构和垃圾重量检测机构提供电源。本发明提供的可自动压缩和超重提示的太阳能垃圾箱,具备自动对垃圾进行压缩的功能和对垃圾的总重量进行监测的功能,减轻环卫工人的工作负担。



1. 可自动压缩和超重提示的太阳能垃圾箱,其特征在于:包括太阳能光伏电源机构、信号处理机构(5)、外箱体(1)、内箱体(8)、叉剪式伸缩机构(2)、电动伸缩杆(4)、压板(7)、垃圾高度检测机构和垃圾重量检测机构(12);所述太阳能光伏电源机构设置在外箱体(1)的外侧顶部,为信号处理机构(5)、电动伸缩杆(4)、垃圾高度检测机构和垃圾重量检测机构(12)提供电源;

所述垃圾重量检测机构设置在外箱体(1)的内侧底部,所述内箱体(8)放置在外箱体(1)内且位于垃圾重量检测机构的上,所述垃圾重量检测机构对内箱体(8)的重量进行检测、并将检测结果发送给信号处理机构(5);

所述外箱体的侧壁上设置有垃圾入口(6),所述垃圾入口(6)的下沿高于内箱体(8)的上沿;

所述内箱体(8)下部设置有滑轮;

所述垃圾高度检测机构对内箱体(8)内的垃圾是否达到垃圾高度上限进行检测、并将检测结果发送给信号处理机构(5);

所述叉剪式伸缩机构(2)设置在外箱体(1)内,其一端与外箱体(1)的内侧顶部固定,另一端与压板(7)固定,所述压板(7)位于内箱体(8)的正上方;所述叉剪式伸缩机构(2)完全收缩时,压板(7)高于垃圾入口(6)的上沿,所述叉剪式伸缩机构(2)完全伸开时,压板(7)低于垃圾高度上限;

所述信号处理机构(5)接收垃圾重量检测机构和垃圾高度检测机构的信息:当内箱体(8)内的垃圾达到垃圾高度上限时,发出控制信号,驱动电动伸缩杆(4)驱动叉剪式伸缩机构(2)进行伸缩运动,以压缩垃圾;当内箱体(8)的垃圾达到垃圾重量上限时,发出警戒信号;

所述电动伸缩杆(4)驱动叉剪式伸缩机构(2)进行伸缩运动,其控制信号从信号处理机构(5)处接入。

2. 根据权利要求1所述的可自动压缩和超重提示的太阳能垃圾箱,其特征在于:所述垃圾高度检测机构为红外传感机构,包括红外发射端和红外接收端,所述红外发射端和红外接收端分别设置在外箱体(1)的内侧两个相对的侧面上,且位置高于内箱体(8)的上沿。

3. 根据权利要求1所述的可自动压缩和超重提示的太阳能垃圾箱,其特征在于:所述外箱体(1)的侧壁上设置有信号指示灯,所述信号指示灯的控制信号从信号处理机构(5)处接入。

4. 根据权利要求1所述的可自动压缩和超重提示的太阳能垃圾箱,其特征在于:所述内箱体(8)的一个以上侧壁通过滑槽与底板连接,记该侧壁为滑动侧壁,所述滑动侧壁与螺杆(11)的一端通过轴承连接,与滑动侧壁相邻的外箱体(1)的侧壁与螺母(10)固定连接,所述螺杆(11)和螺母(10)相适配且螺母(10)安装在螺杆(11)上,所述螺杆(11)伸出外箱体(1)的另一端固定有手柄(9)。

5. 根据权利要求1所述的可自动压缩和超重提示的太阳能垃圾箱,其特征在于:所述外箱体(1)的一个以上侧壁上设置有垃圾入口(6)。

可自动压缩和超重提示的太阳能垃圾箱

技术领域

[0001] 本发明涉及一种环保垃圾箱,尤其涉及一种可自动对垃圾进行压缩和超重提示的太阳能垃圾箱。

背景技术

[0002] 现有的垃圾桶通常只具备垃圾存放功能,当装入包装袋类的可包容大量气体的垃圾时,通常会占据垃圾桶的很大的空间,而实际却占不了很大的重量。这通常需要环卫工人人为的用脚踩踏或者用工具手动压实,以消除这些垃圾中包容的气体从而使垃圾得到压缩。当垃圾桶内存在液体之类的密度较大的重物时,由于此时垃圾桶并未装满,环卫工人不能及时发现,会使垃圾桶过载。

[0003] 另外,现有的垃圾桶只在一个侧面开设一个垃圾头入口,并且该垃圾投入口往往很小,不便于清扫者观察内部垃圾的填充程度,判断垃圾桶是否已经饱和。另外,将垃圾桶内的垃圾搬运出垃圾桶也极为不便。

发明内容

[0004] 发明目的:为了克服现有技术中存在的不足,本发明提供一种可自动压缩和超重提示的太阳能垃圾箱,具备自动对垃圾进行压缩的功能和对垃圾的总重量进行监测的功能,减轻环卫工人的工作负担。

[0005] 技术方案:为实现上述目的,本发明采用的技术方案为:

[0006] 可自动压缩和超重提示的太阳能垃圾箱,包括太阳能光伏电源机构、信号处理机构、外箱体、内箱体、叉剪式伸缩机构、电动伸缩杆、压板、垃圾高度检测机构和垃圾重量检测机构;所述太阳能光伏电源机构设置在外箱体的外侧顶部,为信号处理机构、电动伸缩杆、垃圾高度检测机构和垃圾重量检测机构提供电源;

[0007] 所述垃圾重量检测机构设置在外箱体的内侧底部,所述内箱体放置在外箱体内且位于垃圾重量检测机构的上,所述垃圾重量检测机构对内箱体的重量进行检测、并将检测结果发送给信号处理机构;

[0008] 所述外箱体的侧壁上设置有垃圾入口,所述垃圾入口的下沿高于内箱体的上沿;

[0009] 所述垃圾高度检测机构对内箱体内的垃圾是否达到垃圾高度上限进行检测、并将检测结果发送给信号处理机构;

[0010] 所述叉剪式伸缩机构设置在外箱体内,其一端与外箱体的内侧顶部固定,另一端与压板固定,所述压板位于内箱体的正上方;所述叉剪式伸缩机构完全收缩时,压板高于垃圾入口的上沿,所述叉剪式伸缩机构完全伸开时,压板低于垃圾高度上限;

[0011] 所述电动伸缩杆驱动叉剪式伸缩机构进行伸缩运动,其控制信号从信号处理机构处接入。

[0012] 上述垃圾箱在使用时,通过垃圾高度检测机构对内箱体内的垃圾高度进行检测,当垃圾高度超高垃圾高度上限时,信号处理机构产生控制信号驱动电动伸缩杆运动,通过

电动伸缩杆带动叉剪式伸缩机构运动,使压板上下动作,反复向下压实内箱体內的垃圾。通过垃圾重量检测机构对内箱体內的垃圾重量进行检测,当垃圾重量超过垃圾重量上限时,信号处理机构产生警戒信号防止继续丢入垃圾,同时提醒环卫工人及时处理内箱体內的垃圾。通过太阳能光伏电源机构对各个用电机构进行供电,节能、环保。通过对信号处理机构进行合理的功能设计,能够进一步扩展该垃圾箱的使用功能。当然,为了保证内箱体的清理,外箱体的侧壁上需要设置能够方便内箱体进出的门结构;为了方便内箱体从外箱体内取出,可以在内箱体的下部设置滑轮,采用推拉的方式从外箱体内取放内箱体。

[0013] 优选的,所述垃圾高度检测机构为红外传感机构,包括红外发射端和红外接收端,所述红外发射端和红外接收端分别设置在外箱体的内侧两个相对的侧面上,且位置高于内箱体的上沿。红外传感机构是一个结构简单、使用方便的机构,现有技术也相当成熟,使用成本较低;当然还可以采用其他的传感机构,比如光敏传感器等。所述垃圾高度检测机构可以设置在外箱体的内侧壁上,但是要保证高度高于内箱体的上沿,以防内箱体本身造成的误检;也可以设置在内箱体的内侧壁上,这能够避免内箱体內的垃圾漫出进入至外箱体内。

[0014] 优选的,所述外箱体的侧壁上设置有信号指示灯,所述信号指示灯的控制信号从信号处理机构处接入;通过指示灯能够给出垃圾超高或垃圾超重的提示。

[0015] 优选的,所述内箱体的一个以上侧壁通过滑槽与底板连接,记该侧壁为滑动侧壁,所述滑动侧壁与螺杆的一端通过轴承连接,与滑动侧壁相邻的外箱体的侧壁与螺母固定连接,所述螺杆和螺母相适配且螺母安装在螺杆上,所述螺杆伸出外箱体的另一端固定有手柄。通过滑动侧壁的设计,使得内箱体內的垃圾不仅能够从上方进行压缩,还能够以手动方式从侧方向进行压缩;一般来说,相对设计滑动侧壁,相对用力能够更有效地对内箱体內的垃圾进行压缩。

[0016] 优选的,所述外箱体的一个以上侧壁上设置有垃圾入口;更多的垃圾入口能够方便环卫工人看清内箱体內的垃圾填充状况。

[0017] 有益效果:本发明提供的可自动压缩和超重提示的太阳能垃圾箱,具备自动对垃圾进行压缩的功能和对垃圾的总重量进行监测的功能,减轻环卫工人的工作负担。

附图说明

[0018] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0019] 图 2 为活动挡板的安装结构示意图;

[0020] 图 3 为叉剪式伸缩机构的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本发明作更进一步的说明。

[0022] 如图 1、图 2、图 3 所示为一种可自动压缩和超重提示的太阳能垃圾箱,包括太阳能光伏电源机构、信号处理机构 5、外箱体 1、内箱体 8、叉剪式伸缩机构 2、电动伸缩杆 4、压板 7、垃圾高度检测机构和垃圾重量检测机构 12;所述太阳能光伏电源机构设置在外箱体 1 的外侧顶部,为信号处理机构 5、电动伸缩杆 4、垃圾高度检测机构和垃圾重量检测机构 12 提供电源。

[0023] 所述垃圾重量检测机构设置在外箱体 1 的内侧底部,所述内箱体 8 放置在外箱体

1 内且位于垃圾重量检测机构的上,所述垃圾重量检测机构对内箱体 8 的重量进行检测、并将检测结果发送给信号处理机构 5。

[0024] 所述外箱体的侧壁上设置有垃圾入口 6,所述垃圾入口 6 的下沿高于内箱体 8 的上沿;所示垃圾入口 6 的数量为一个以上,比如两个、三个或四个。

[0025] 所述垃圾高度检测机构对内箱体 8 内的垃圾是否达到垃圾高度上限进行检测、并将检测结果发送给信号处理机构 5。本案中,所述垃圾高度检测机构为红外传感机构,包括红外发射端和红外接收端,所述红外发射端和红外接收端分别设置在外箱体 1 的内侧两个相对的侧面上,且位置高于内箱体 8 的上沿。

[0026] 所述叉剪式伸缩机构 2 设置在外箱体 1 内,其一端与外箱体 1 的内侧顶部固定,另一端与压板 7 固定,所述压板 7 位于内箱体 8 的正上方;所述叉剪式伸缩机构 2 完全收缩时,压板 7 高于垃圾入口 6 的上沿,所述叉剪式伸缩机构 2 完全伸开时,压板 7 低于垃圾高度上限。

[0027] 所述电动伸缩杆 4 驱动叉剪式伸缩机构 2 进行伸缩运动,其控制信号从信号处理机构 5 处接入。

[0028] 所述外箱体 1 的侧壁上设置有信号指示灯,所述信号指示灯的控制信号从信号处理机构 5 处接入。

[0029] 所述内箱体 8 的一个以上侧壁通过滑槽与底板连接,记该侧壁为滑动侧壁,所述滑动侧壁与螺杆 11 的一端通过轴承连接,与滑动侧壁相邻的外箱体 1 的侧壁与螺母 10 固定连接,所述螺杆 11 和螺母 10 相适配且螺母 10 安装在螺杆 11 上,所述螺杆 11 伸出外箱体 1 的另一端固定有手柄 9。

[0030] 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。

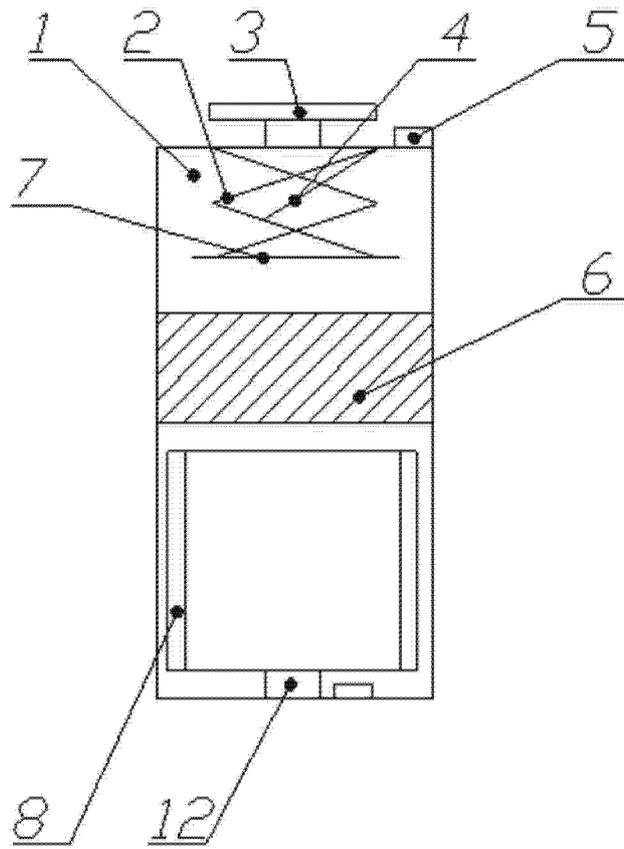


图 1

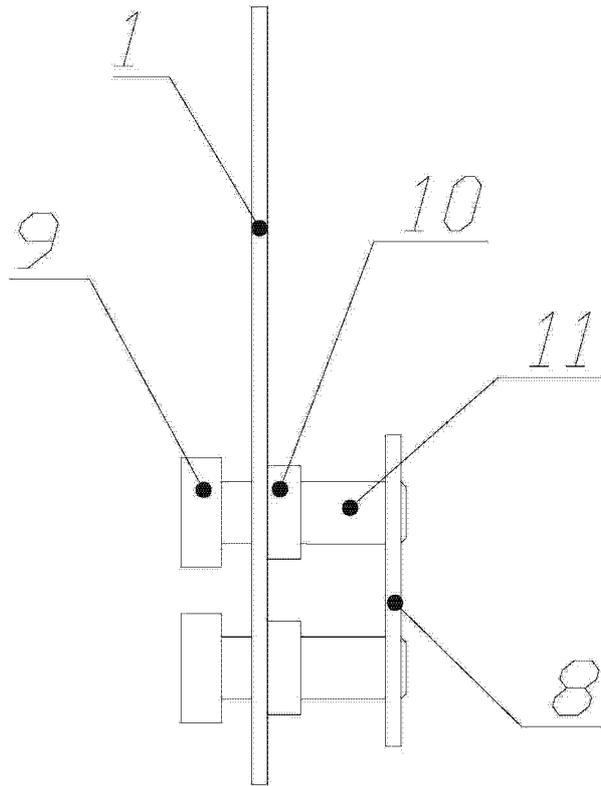


图 2

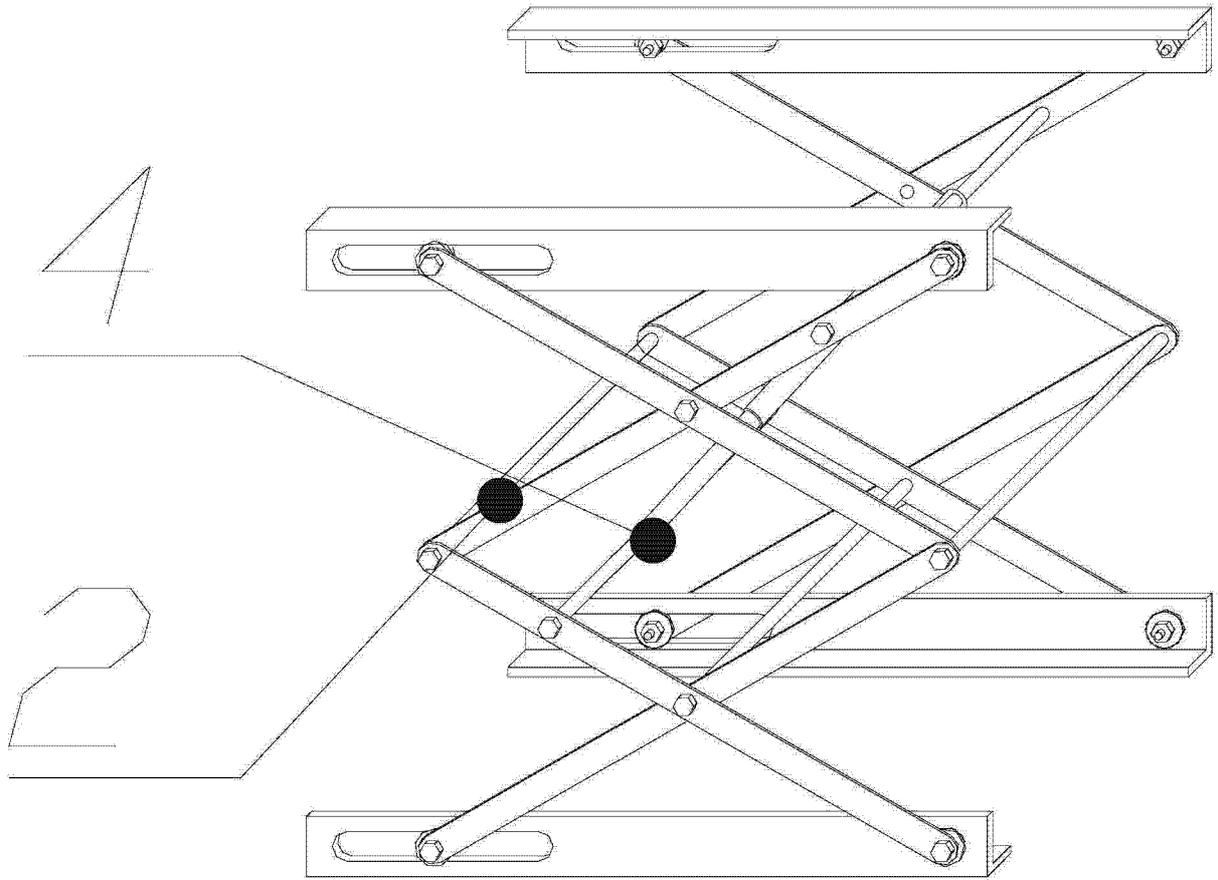


图 3