



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109051466 A

(43)申请公布日 2018.12.21

(21)申请号 201811286949.7

(22)申请日 2018.10.31

(71)申请人 重庆铁马专用车有限公司

地址 402260 重庆市江津区双福新区枫林大道2号

(72)发明人 李青锋 谢模毅 杨加斌 张军锋  
唐梦优 周吉夫 许晨月 方华伟  
陈新

(74)专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事务  
所(普通合伙) 50213

代理人 雷晕

(51)Int. Cl.

B65F 3/14(2006.01)

B02C 18/14(2006.01)

B02C 18/22(2006.01)

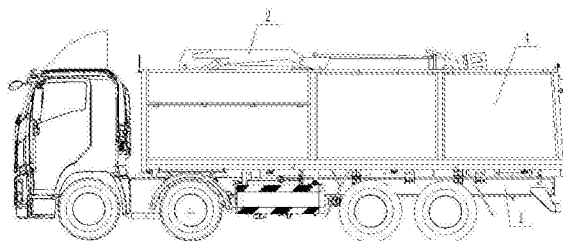
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种大件生活垃圾收集处理车

(57)摘要

一种大件生活垃圾收集处理车,包括汽车底盘,汽车底盘上还设有垃圾抓取机械手、粉碎装置和压缩装置,粉碎装置设置在压缩装置的上方,垃圾抓取机械手设置在粉碎装置与压缩装置的一侧,所述压缩装置包括第一伸缩组件、第二伸缩组件、第三伸缩组件以及相连通的压缩箱和储料箱;压缩箱顶部设有进料口,压缩箱朝向储料箱的一端与储料箱相连,压缩箱背离储料箱的一端设有可在压缩箱内滑动的第一推板,第一推板的下部朝向压缩箱内倾斜;储料箱朝向压缩箱的一端设有可在储料箱内滑动的第二推板。相比于现有技术,本发明可以有效地减小储料箱内的垃圾的体积,垃圾压缩时不会出现堆积卡死的现象,有效地提高了大件垃圾的处理效率。



1. 一种大件生活垃圾收集处理车,包括汽车底盘,汽车底盘上设有垃圾抓取机械手、粉碎装置和压缩装置,粉碎装置设置在压缩装置的一端上方,垃圾抓取机械手设置在粉碎装置与压缩装置的一侧,其特征在于:

所述压缩装置包括第一伸缩组件、第二伸缩组件、第三伸缩组件以及相连通的压缩箱和储料箱;

压缩箱顶部设有进料口,压缩箱朝向储料箱的一端与储料箱相连,压缩箱内设有可在压缩箱内滑动的第一推板;

储料箱朝向压缩箱的一端设有可在储料箱内滑动的第二推板;第二推板的下部设有与压缩箱相连的垃圾进口,第二推板上垃圾进口处还设有可相对垃圾进口上下滑动以用于打开或关闭垃圾进口的滑门;

第一伸缩组件与第一推板相连,第二伸缩组件与第二推板相连,第三伸缩组件与滑门相连。

2. 根据权利要求1所述的一种大件生活垃圾收集处理车,其特征在于:所述压缩箱内相对的两侧壁上还分别设有沿压缩箱长度方向延伸的第一凸起,第一推板朝向压缩箱侧壁的两侧分别设有与第一凸起相匹配的第一滑槽。

3. 根据权利要求1所述的一种大件生活垃圾收集处理车,其特征在于:所述储料箱内部的两侧壁上还分别设有沿储料箱长度方向延伸的第二凸起,第二推板两侧的外壁分别设有与所述第二凸起相配合的第二滑槽。

4. 根据权利要求3所述的一种大件生活垃圾收集处理车,其特征在于:所述第二推板包括面板和框体,面板固定在框体中部,面板的下部设有与压缩箱相连的垃圾进口,面板朝向压缩箱的一侧的垃圾进口的两侧还分别设有开口相对的第三滑槽,滑门的两侧位于第三滑槽内且滑门可沿第三滑槽上下滑动。

5. 根据权利要求4所述的一种大件生活垃圾收集处理车,其特征在于:所述面板朝向储料箱的一侧的下部朝向储料箱内倾斜。

6. 根据权利要求4所述的一种大件生活垃圾收集处理车,其特征在于:所述第三滑槽的高度大于或等于垃圾进口高度的两倍。

7. 根据权利要求4所述的一种大件生活垃圾收集处理车,其特征在于:所述第三滑槽的截面为U形。

8. 根据权利要求1所述的一种大件生活垃圾收集处理车,其特征在于:所述第一伸缩组件设置在第一推板背离压缩腔的一侧,第一伸缩组件包括一高一低的且呈X形设置的两个液压缸,两个液压缸的一端分别铰接在汽车底盘上,另一端分别铰接在第一推板上。

9. 根据权利要求1所述的一种大件生活垃圾收集处理车,其特征在于:储料箱朝向压缩箱的一端的顶部还固有防止第二推板滑出储料箱的挡板。

10. 根据权利要求1所述的一种大件生活垃圾收集处理车,其特征在于:所述垃圾抓取机械手包括抓取装置和抓取部,抓取部设置在抓取装置的一端,抓取装置的另一端设置在粉碎箱的一侧,抓取部包括用于夹紧生活垃圾的两个手指部,两个手指部一端与抓取装置相连,两个手指部另一端相对的一侧分别设有棱锥形的尖刺部。

## 一种大件生活垃圾收集处理车

### 技术领域

[0001] 本发明涉及大件生活垃圾的处理设备,具体涉及一种大件生活垃圾收集处理车。

### 背景技术

[0002] 在我们的日常生活中,大件垃圾的处理需要先回收,然后再运送至相应垃圾站进行回收处理,不仅处理时间较长,还需要使用空间较大的箱体来放置大件垃圾。现有的一种大件生活垃圾破碎车在汽车底盘上安装有车厢、抓取垃圾的机械手,车厢内还设有将大件垃圾粉碎的粉碎装置和用于将粉碎后的垃圾进行压缩处理的压缩装置,该压缩装置是先通过下推板将粉碎后的垃圾推向上推板,当下推板移动至上推板的下方时,上、下推板再同时推动垃圾向储料箱门进行推动,进而将垃圾压缩。然而这种压缩装置在使用时储料箱门所承受的推力较大,储料箱门容易变形,进而使垃圾从储料箱内掉出,影响人们的生活环境;且由于上、下推板的倾斜方向相同,当垃圾较多时,下推板将垃圾向上推板推动时垃圾容易堆积在上推板朝向下推板的一侧,此时下推板无法继续朝向上推板移动,也就无法继续进行垃圾的压缩;当垃圾较少时无法进行垃圾的压缩。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术中所存在的不足,本发明提供了一种大件生活垃圾收集处理车,不仅可以有效地对粉碎后的大件垃圾进行压缩处理,且不会破坏盛放压缩后的垃圾的储料箱的箱门。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用了如下的技术方案:

[0005] 一种大件生活垃圾收集处理车,包括汽车底盘,汽车底盘上设有垃圾抓取机械手、粉碎装置和压缩装置,粉碎装置设置在压缩装置的一端上方,垃圾抓取机械手设置在粉碎装置与压缩装置的一侧,所述压缩装置包括第一伸缩组件、第二伸缩组件、第三伸缩组件以及相连通的压缩箱和储料箱;压缩箱顶部设有进料口,压缩箱朝向储料箱的一端与储料箱相连,压缩箱内设有可在压缩箱内滑动的第二推板;储料箱朝向压缩箱的一端设有可在储料箱内滑动的第二推板;第二推板的下部设有与压缩箱相连的垃圾进口,第二推板上垃圾进口处还设有可相对垃圾进口上下滑动以用于打开或关闭垃圾进口的滑门;第一伸缩组件与第二推板相连,第二伸缩组件与第二推板相连,第三伸缩组件与滑门相连。

[0006] 相比于现有技术,本发明先将大件垃圾通过垃圾抓取机械手放入粉碎装置进行粉碎,粉碎过后的垃圾掉入压缩装置的压缩腔内,此时第二推板上的滑门位于第二推板的垃圾进口处将压缩箱和储料箱分隔开,然后第二推板在第一伸缩组件的作用下将垃圾在压缩腔进行压缩;压缩至第二推板无法继续前进时,通过第三伸缩组件将滑门向上滑动,此时第一伸缩组件继续推动第二推板即可将压缩后的垃圾推入至储料箱内。本发明先对粉碎后的垃圾进行压缩,然后再将压缩后的垃圾送入储料箱内,不仅不会对储料箱门造成损坏,还可以有效地减小储料箱内的垃圾的体积,垃圾压缩时不会出现堆积卡死的现象,有效地提高了大件垃圾的处理效率。

## 附图说明

[0007] 图1为本发明的主视图。

[0008] 图2为本发明的俯视图。

[0009] 图3为本发明中压缩装置的整体结构示意图。

[0010] 图4为本发明中压缩箱的整体结构示意图。

[0011] 图5为本发明中第一推板的整体结构示意图。

[0012] 图6为本发明中第二推板的整体结构示意图。

[0013] 图7为本发明中储料箱的整体结构示意图。

[0014] 图8为本发明中垃圾抓取机械手的结构示意图。

[0015] 图9为本发明中垃圾抓取机械手的抓取部的结构示意图。

[0016] 在图中:1、汽车底盘;2、垃圾抓取机械手;2-1、基座;2-2、回转机构;2-3、第一连接臂;2-4、第二连接臂;2-5、第一气缸;2-6、第二气缸;2-7、第三连接臂;2-8、抓取部;2-8-1、手指部;2-8-2、尖刺部;2-8-3、驱动液压缸;2-8-4、凸轮;3、粉碎装置;4、压缩装置;4-1、储料箱;4-1-1、第二凸起;4-1-2、挡板;4-1-3、储料箱门;4-2、压缩箱;4-2-1、进料口;4-2-2、压缩腔;4-2-3、第一凸起;4-2-4、第一推板;4-2-5、液压缸连接座;4-2-6、第一滑槽;4-3、连接盖板;4-4、第一液压缸组;4-5、第二液压缸组;4-6、第四液压缸组;4-7、滑门;4-8、第二推板;4-8-1、面板;4-8-2、框体;4-8-3、垃圾进口;4-8-4、第三滑槽;4-8-5、第二滑槽。

## 具体实施方式

[0017] 以下结合说明书附图对本发明作进一步详细说明,并给出具体实施方式。

[0018] 如图1-3所示,一种大件生活垃圾收集处理车,包括汽车底盘1,汽车底盘1上还设有垃圾抓取机械手2、粉碎装置3和压缩装置4,粉碎装置3设置在压缩装置4的一端上方,垃圾抓取机械手2设置在粉碎装置3与压缩装置4的一侧。所述压缩装置4包括第一伸缩组件、第二伸缩组件、第三伸缩组件以及相连通的压缩箱4-2和储料箱4-1,其中第一伸缩组件、第二伸缩组件和第三伸缩组件分别为第一液压缸组4-4、第二液压缸组4-5和第三液压缸组,第一伸缩组件、第二伸缩组件和第三伸缩组件还可以采用气缸组或其他能够实现伸缩驱动的组件。

[0019] 如图3、图4所示,压缩箱4-2的顶部设有进料口4-2-1,压缩箱4-2内固设有压缩腔4-2-2,压缩腔4-2-2为U形腔体,压缩腔4-2-2的顶部与进料口4-2-1相连通;压缩腔4-2-2朝向储料箱4-1的一端伸出压缩箱4-2并与储料箱4-1相连通,压缩腔4-2-2内设有可在压缩腔4-2-2内滑动的第二推板4-8,第二推板4-8的纵截面为直角三角形;压缩腔4-2-2伸出压缩箱4-2的部分的上方还设有连接盖板4-3。第二推板设置为倾斜的可以确保粉碎后的垃圾能够沿着倾斜的第二推板顺利落在压缩箱内。

[0020] 如图1-3、图6所示,储料箱4-1朝向压缩箱4-2的一端设有可在储料箱4-1内滑动的第二推板4-8;第二推板4-8的下部设有与压缩腔4-2-2相连的垃圾进口4-8-3,第二推板4-8上垃圾进口4-8-3处还设有可相对垃圾进口4-8-3上下滑动以用于打开或关闭垃圾进口4-8-3的滑门4-7。

[0021] 如图3-6所示,第一液压缸组4-4与第二推板4-8相连,第二液压缸组4-5与第二

推板4-8相连,第三液压缸组(图中未标出)与滑门4-7相连。

[0022] 如图3-5所示,所述压缩腔4-2-2内相对的两侧壁上还分别设有沿压缩腔4-2-2长度方向延伸的第一凸起4-2-3,第一推板4-2-4朝向压缩腔4-2-2侧壁的两侧分别设有与第一凸起4-2-3相匹配的第一滑槽4-2-6。第一滑槽4-2-6与第一凸起4-2-3配合使第一推板4-2-4可在压缩腔4-2-2内沿第一滑槽4-2-6滑动;第一推板4-2-4背离压缩腔的一侧还设有两个液压缸连接座4-2-5,液压缸连接座4-2-5一高一低地布置在第一推板的两端。

[0023] 如图7所示,所述储料箱4-1内部的两侧壁上还分别设有沿储料箱4-1长度方向延伸的第二凸起4-1-1,第二推板4-8两侧的外壁分别设有与所述第二凸起4-1-1相配合的第二滑槽4-8-5。

[0024] 如图6所示,所述第二推板4-8包括面板4-8-1和框体4-8-2,面板4-8-1固定在框体4-8-2中部,面板4-8-1的下部设有与压缩箱4-2相连的垃圾进口4-8-3,面板4-8-1朝向压缩箱4-2的一侧的垃圾进口4-8-3的两侧还分别设有开口相对的第三滑槽4-8-4,滑门4-7的两侧位于第三滑槽4-8-4内且滑门4-7可沿第三滑槽4-8-4上下滑动。所述面板4-8-1朝向储料箱4-1的一侧的下部朝向储料箱4-1内倾斜。

[0025] 所述第三滑槽4-8-4的高度大于等于垃圾进口4-8-3高度的两倍。第三滑槽的截面为U形。第一凸起、第二凸起、第一滑槽和第二滑槽的截面均为三角形。

[0026] 如图3所示,所述第一液压缸组4-4设置在第一推板4-2-4背离压缩腔4-2-2的一侧,第一液压缸组4-4包括一高一低的且呈X形设置的两个液压缸,两个液压缸的一端分别铰接在汽车底盘1上,另一端分别铰接在第一推板4-2-4上的液压缸连接座4-2-5上。

[0027] 如图7所示,储料箱4-1朝向压缩箱4-2的一端的顶部还固有防止第二推板4-8滑出储料箱4-1的挡板4-1-2。所述第二液压缸组4-5设置在第二推板4-8远离储料箱4-1的一侧,第二液压缸组4-5的一端分别固定在汽车底盘上,另一端分别铰接在第二推板4-8上。第三液压缸组(图中未标出)一端固定在储料箱4-1朝向压缩箱4-2一端的下部,另一端铰接在滑门4-7的顶部两端。储料箱背离压缩装置的一端设有储料箱门4-1-3,储料箱门4-1-3顶部铰接在储料箱的顶部,储料箱的外部侧面设有第四液压缸组,第四液压缸组一端铰接在储料箱的外部侧面,另一端伸长时可将储料箱门4-1-3顶起使储料箱门4-1-3绕着储料箱门顶部向上翻起。

[0028] 如图8所示,所述垃圾抓取机械手2包括控制装置、抓取装置和抓取部2-8,抓取装置包括基座2-1、回转机构2-2、第一连接臂2-3、第二连接臂2-4、第一气缸2-5、第二气缸2-6和第三连接臂2-7,基座2-1固定在粉碎箱的一侧,回转机构2-2安装在基座2-1的顶部且可做回转运动,第一连接臂2-3底部固定在回转机构2-2顶部,第二连接臂2-4的一端铰接在第一连接臂2-3的顶部,第二连接臂2-4的另一端铰接在第三连接臂2-7的一端,第三连接臂2-7的另一端连接有抓取部2-8,第一气缸2-5的一端铰接在第一连接臂的下部,第一气缸2-5的另一端铰接在第二连接臂2-4的中部,第二气缸2-6的一端铰接在第二连接臂2-4的一端,第二气缸2-6的另一端铰接在第三连接臂2-7上靠近第二连接臂2-4的一端。其中控制装置分别与回转机构2-2、第一气缸2-5、第二气缸2-6和驱动液压缸2-8-3电连接,控制装置采用了现有技术中控制机械臂的控制器,由于控制装置不是本发明保护的焦点且采用了市场上通用的控制机械臂的控制装置,因此在这里就不再赘述控制装置的具体结构。回转机构2-2也采用了现有机械臂中的回转机构,因此在这里就不再赘述回转机构的具体结构。抓取部

2-8包括相对设置的两个手指部2-8-1,各手指部 2-8-1的一端分别固定有转轴,转轴中部还套接有两个凸轮2-8-4,凸轮2-8-4与转轴固定连接;两个凸轮2-8-4远离转轴的一端还铰接有销轴,两个手指部2-8-1之间设有驱动液压缸2-8-3,驱动液压缸2-8-3的两端分别铰接在两个手指部上的销轴上,驱动液压缸2-8-3 的中部固定连接在第三连接臂2-7背离第二连接臂2-4的一端端部。两个手指部2-8-1远离转轴的一端的相对的一侧分别设有棱锥形的尖刺部2-8-2,用于更好地夹紧大件垃圾。

[0029] 如图1所示,本发明中的粉碎装置包括水平设置且相互平行轴,轴连接有驱动马达,轴上分别套接有粉碎刀具,粉碎刀具相互配合将垃圾抓取机械手2抓取的大件的生活垃圾进行粉碎处理。

[0030] 为了方便控制,本发明中还设有plc控制器,在滑门朝向压缩箱的一侧设有传感器,在滑门底部还设有传感器,压缩箱的进料口处也设有传感器。各传感器的输出分别与plc控制器的输入相连,plc控制器还与各液压缸组电连接。优选地,滑门底部和压缩性进料口处的传感器采用红外传感器;滑门朝向压缩箱一侧的传感器采用压力传感器。

[0031] 本发明的工作原理为垃圾抓取机械手先将大件的生活垃圾抓住并移动至粉碎装置上方,然后机械手的手部松开大件垃圾使其掉入粉碎装置的粉碎刀具之间被粉碎成小块,粉碎后的垃圾掉入压缩箱内,此时滑门位于第二推板的下部并将压缩箱和储料箱分隔开,当压缩箱进料口处的传感器检测到垃圾填满压缩箱时,plc控制器控制第一液压缸组推动第一推板朝向储料箱移动,将压缩箱内的垃圾向滑门处进行压缩,当滑门处的压力传感器检测到的压力达到预定值后,plc控制器控制第一液压缸组停止推动,然后plc控制器控制第三液压缸组推动滑门向上滑动将压缩箱和储料箱连通,当第三液压缸停止运动时,plc控制器再控制第一液压缸组继续推动第一推板进而将压缩后的垃圾推入储料箱内,当滑门底部的传感器检测到第一推板已经到达滑门底部时,plc控制器控制第一液压缸组带动第一推板往回收缩,同时plc控制器还控制第三液压缸带动滑门向下滑动进而将垃圾进口关闭。在倾倒储料箱内经过压缩的垃圾时,第四液压缸带动储料箱门翻转,进而将经过压缩的垃圾从储料箱倒出。

[0032] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

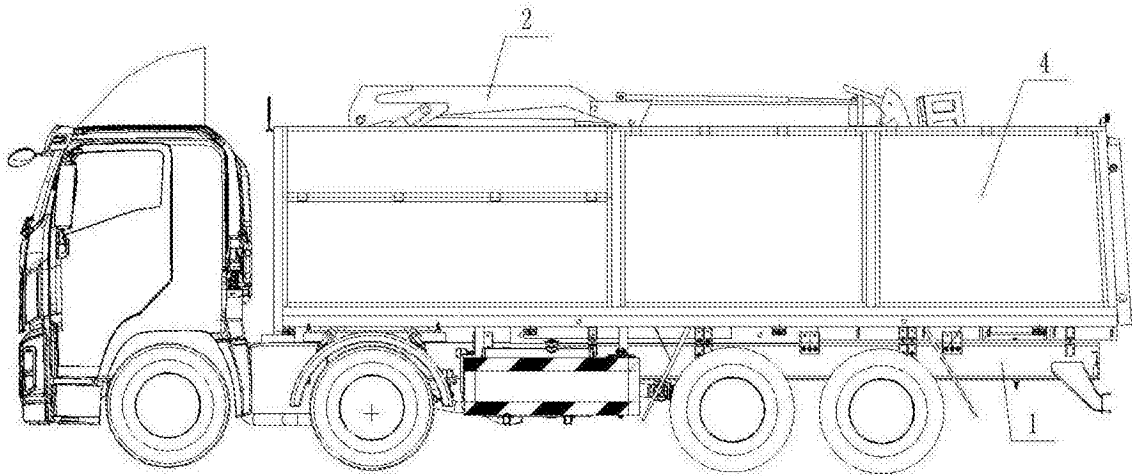


图1

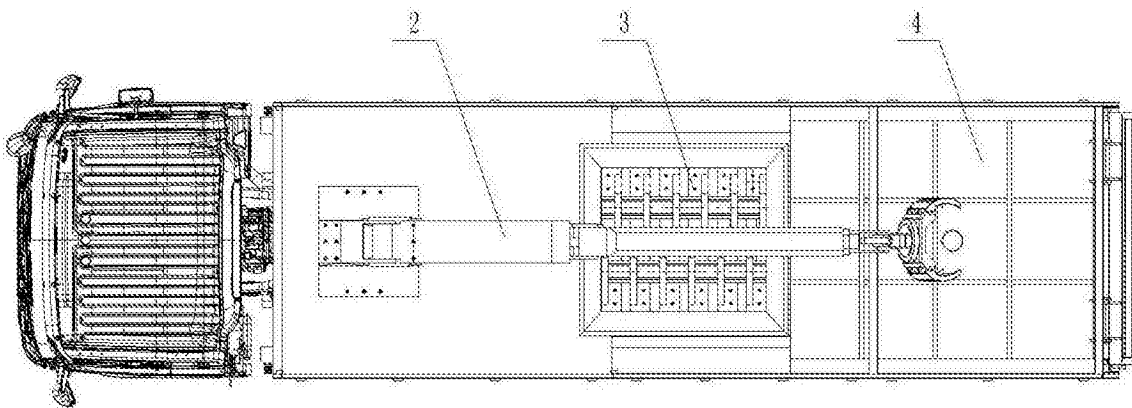


图2

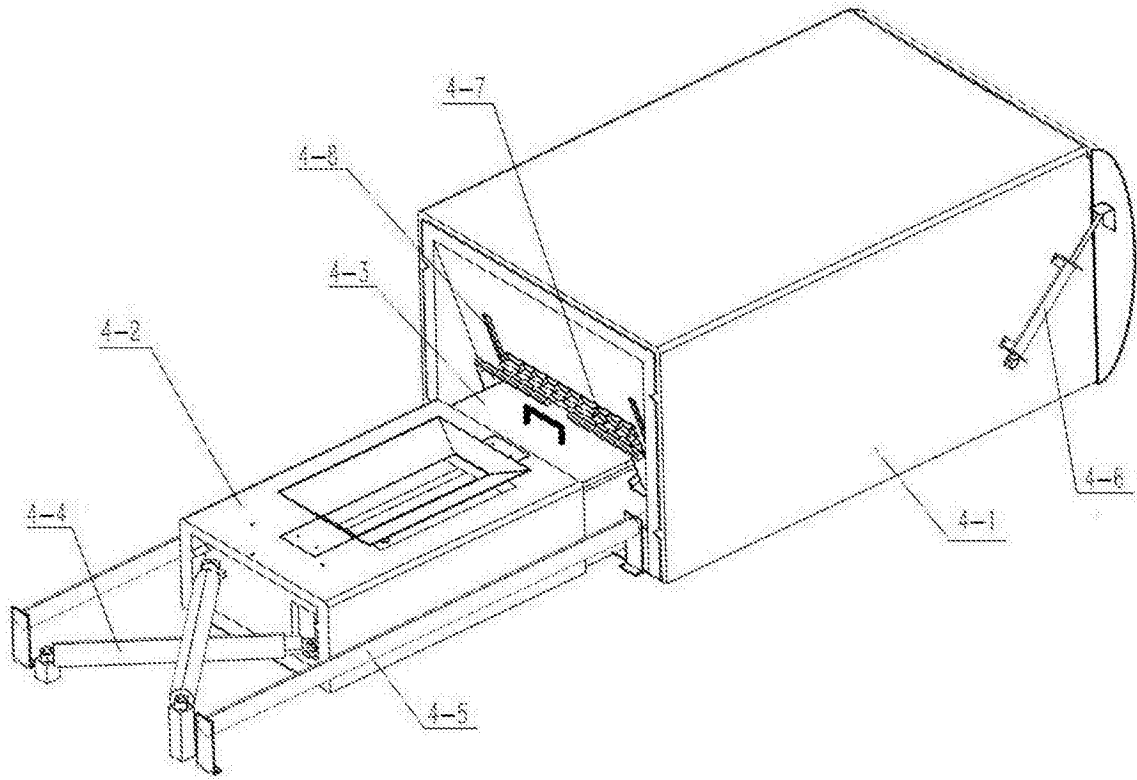


图3

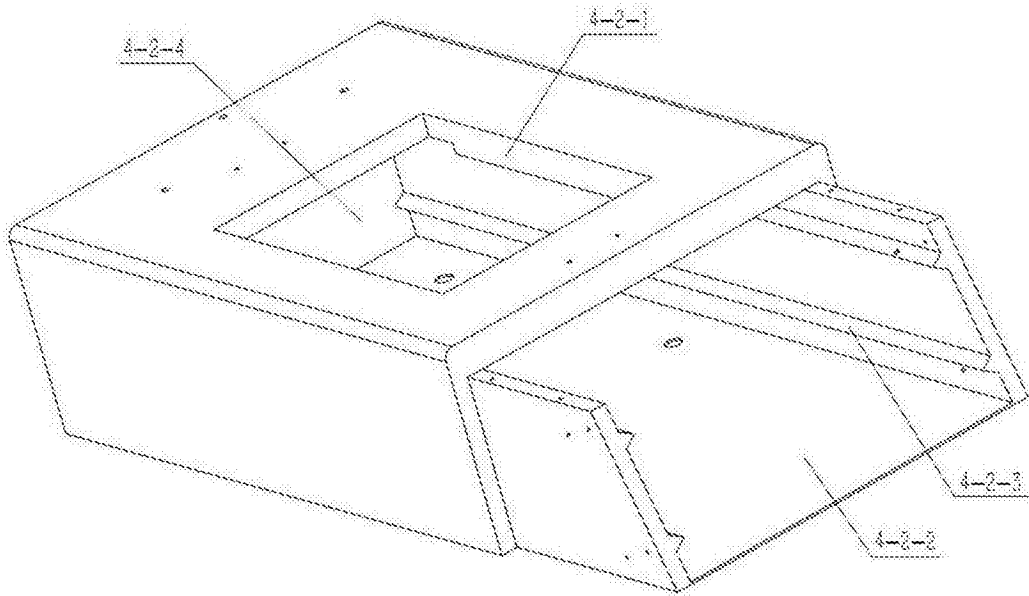


图4



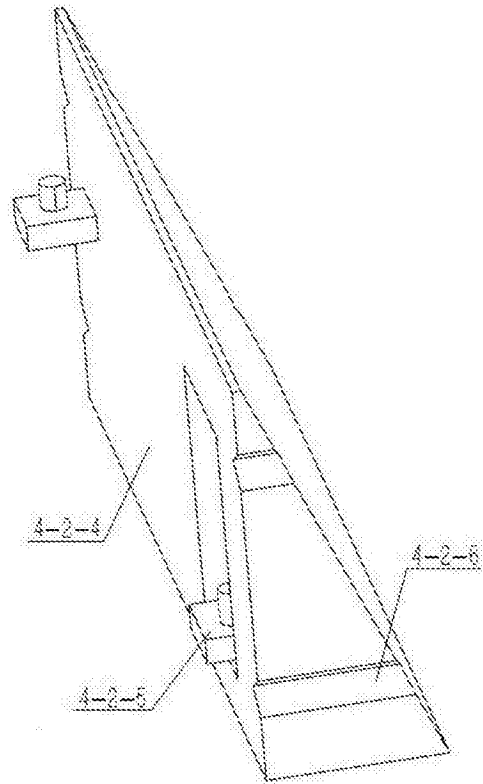


图5

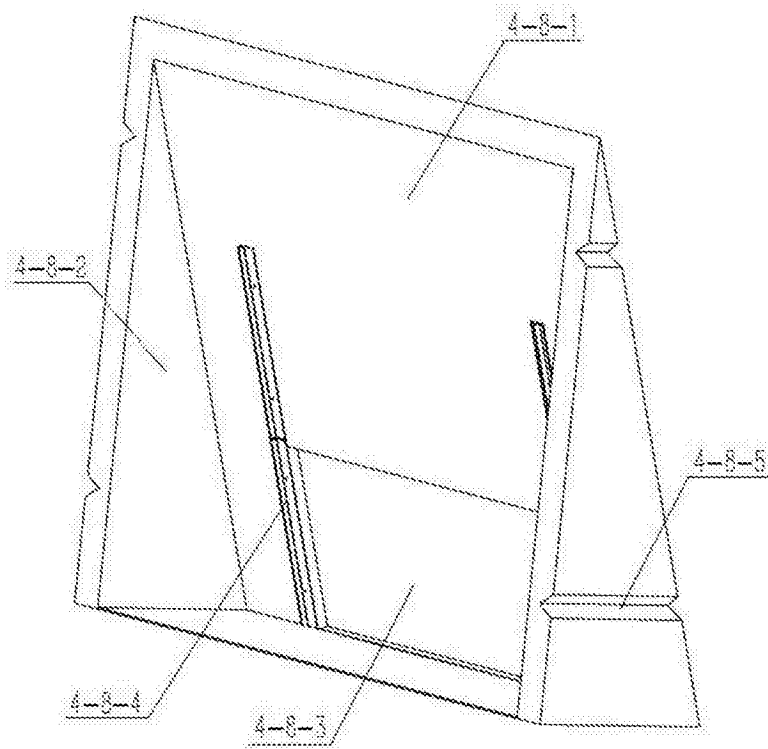


图6

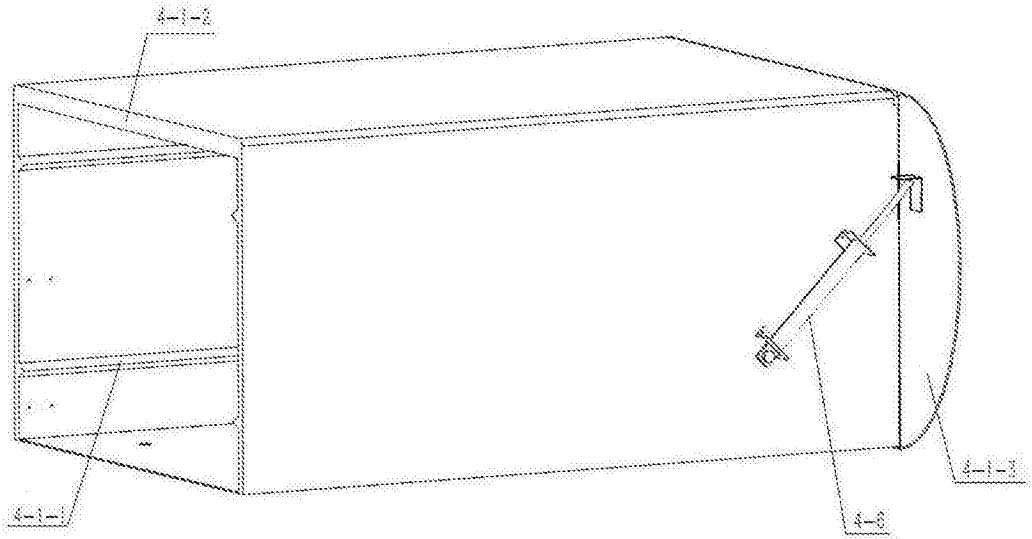


图7

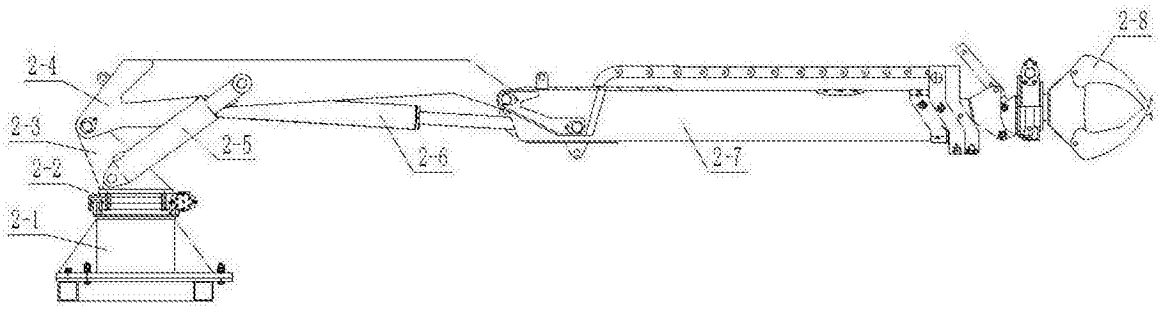


图8

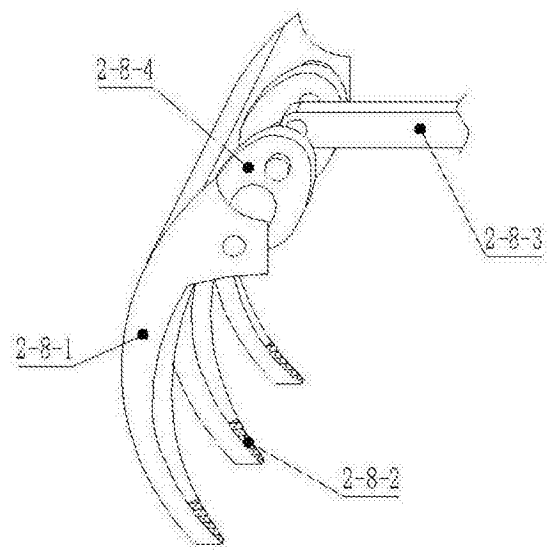


图9