

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
B30B 9/00 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710066849.9

[45] 授权公告日 2009 年 6 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 100493896C

[22] 申请日 2007.1.25

[21] 申请号 200710066849.9

[73] 专利权人 阮志华

地址 315021 浙江省宁波市江北区宝成路  
25 号浙江宝成机械科技有限公司

[72] 发明人 朱行郎 阮志华

[56] 参考文献

CN1817627A 2006.8.16

US7077060B2 2006.7.18

GB2018709A 1979.10.24

DE2944307A1 1981.5.7

WO2006/086850A1 2006.8.24

CN201116003Y 2008.9.17

审查员 于德华

[74] 专利代理机构 宁波天一专利代理有限公司  
代理人 徐良江

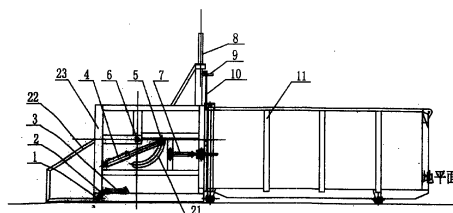
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 发明名称

水平垃圾装载压缩机

[57] 摘要

水平垃圾装载压缩机主要由置于箱体中的装载机构、刮升机构和压缩机构组成；通过装载机构的辅助垃圾装载板摇转，将倒在辅助垃圾装载板 12 上的垃圾压入垃圾装载口中，使垃圾处于垃圾刮板能刮到的范围内；通过刮升机构的垃圾刮板和整体刮板的 2 次旋转转动，将位于地面垃圾装载口中的垃圾刮升到与填装口下边平齐的整体刮板上面；通过水平推板将位于整体刮板上面垃圾推入垃圾箱内并压实。本发明的优点在于：1. 可在地面顺利倾倒垃圾。2. 有利于压实垃圾，使垃圾箱内垃圾最大程度地压实、压满，提高垃圾箱的装载量和装运效率。3. 垃圾箱闸门口上没有垃圾、箱门外表清洁。



1、水平垃圾装载压缩机，其特征在于：主要由置于压缩机箱体中的垃圾刮升机构和垃圾压缩机构组成；所述的垃圾刮升机构包括垃圾刮板、垃圾刮板油缸、垃圾刮板连接板、垃圾刮板连接轴、垃圾导向弧板、整体刮板油缸、整体刮板旋转轴、整体刮板油缸连接轴，垃圾刮板一端与垃圾刮板油缸铰连，另一端与垃圾刮板连接板铰接并与压缩机箱左右内侧板间隙配合，垃圾导向弧板固定在压缩机箱左右内侧板间，与垃圾刮板间隙配合，其一端连到填装口，另一端连到垃圾装载口，垃圾刮板连接板另一侧与整体刮板旋转轴连成一体安装在压缩机箱上，整体刮板油缸一端与箱体铰连，另一端与垃圾刮板连接轴铰接，在压缩机箱左右侧板上开设整体刮板连接轴导向槽；所述的压缩机构包括推板油缸、水平推板，推板油缸一端连接水平推板，另一端与压缩机箱相连。

2、如权利要求1所述的水平垃圾装载压缩机，其特征在于：所述的压缩机箱体中还设有垃圾装载机构，所述的垃圾装载机构与垃圾刮升机构相连，其包括辅助垃圾装载板、装载板摇臂、装载板摇臂旋转轴、装载板油缸，所述的装载板油缸一端与压缩机箱铰接，另一端与装载板摇臂铰接，装载板摇臂旋转轴安装在压缩机箱上与辅助垃圾装载板和装载板摇臂固定连接。

3、如权利要求1或2所述的水平垃圾装载压缩机，其特征在于：所述的水平推板前部成斜面。

4、如权利要求1或2所述的水平垃圾装载压缩机，其特征在于：所述的压缩机箱上部设有垃圾箱闸门升降机构，其包括垃圾箱闸门油缸和固定在油缸活塞杆上的垃圾箱闸门提升板销。

5、如权利要求3所述的水平垃圾装载压缩机，其特征在于：所述的压缩机箱上部设有垃圾箱闸门升降机构，其包括垃圾箱闸门油缸和固定在油缸活塞杆上的垃圾箱闸门提升板销。

6、如权利要求1或2所述的水平垃圾装载压缩机，其特征在于：所述的压缩机箱两外侧面设有压缩机箱锁紧机构，其由锁紧油缸、锁紧卡爪、卡爪定位旋转销轴组成。

7、如权利要求3所述的水平垃圾装载压缩机，其特征在于：所述的压缩机箱两外侧面设有压缩机箱锁紧机构，其由锁紧油缸、锁紧卡爪、卡爪定位旋转销轴组成。

8、如权利要求4所述的水平垃圾装载压缩机，其特征在于：所述的压缩机箱两外侧面设有压缩机箱锁紧机构，其由锁紧油缸、锁紧卡爪、卡爪定位旋转销轴组成。

9、如权利要求5所述的水平垃圾装载压缩机，其特征在于：所述的压缩机箱两外侧面设有压缩机箱锁紧机构，其由锁紧油缸、锁紧卡爪、卡爪定位旋转销轴组成。

## 水平垃圾装载压缩机

### 技术领域

本发明涉及一种垃圾压缩处理领域，特别涉及一种城市垃圾中转使用的水平垃圾装载压缩机。

### 背景技术

现有的水平（卧式）压缩机，如扒挖式卧式压缩机、侧翻式垃圾斗卧式压缩机、通过建筑坡道实现上部倾倒垃圾的卧式压缩机等，均能实现压缩机与垃圾压缩箱分离，在装满垃圾后压缩机不跟垃圾箱一起运输，这样由于省去了压缩机，因此垃圾车可以把垃圾箱容积加大，以运输更多的垃圾。

上述常见的几种卧式压缩机也都存在许多缺陷，如垃圾压不实，垃圾箱上部是空的，垃圾箱闸门下边口处常挂垃圾等。

例如扒挖式卧式压缩机虽然三轮垃圾车垃圾倾到较方便，其通过主副闸门的刀刃相对运动，在可卸式垃圾箱后门填装口关闭并把残留垃圾切除掉，以实现可卸式垃圾箱门关闭。但实际上由于垃圾成份的复杂多样，导致垃圾切不断，垃圾箱门不能闭合，要人工通过另一小翻转门将此外露垃圾及垃圾口覆盖；可卸式垃圾箱后盖板易损坏且脏、臭、不雅观；垃圾从可卸式垃圾箱底部进入，垃圾压不实。

又例如侧翻式垃圾斗卧式压缩机，垃圾斗由于结构限制而较小，不能一次性顺利倒出三轮车的垃圾、垃圾常翻落到地面，倾倒垃圾费力费时不卫生；可卸式垃圾箱装满垃圾后，虽然压缩机的推板通过填装口压进可卸式垃圾箱较长距离后才退出，但由于垃圾反弹和端面垃圾塌落，要多次推板推压才能关上可卸式垃圾箱闸门，并且闸门口上常有垃圾，可卸式垃圾箱后盖脏、臭，不雅观。

又例如通过建筑坡道实现上部倾倒垃圾的卧式压缩机，人力三轮车上下坡道费力、不安全；可卸式垃圾箱装满垃圾后，虽然压缩机的推板通过填装口压进可卸式垃圾箱较长距离才退出，由于垃圾反弹和端面垃圾塌落，要多次推板推压才能关上可卸式垃圾箱闸门，并且闸门口上常有垃圾。可卸式垃圾箱后盖脏、臭，不雅观。由于垃圾从可卸式垃圾箱底部推压入可卸式垃圾箱，可卸式垃圾箱上部空缺，压不实，装载量不能充分发挥。

### 发明内容

本发明所要解决的技术问题是克服现有技术的上述缺陷而提供一种水平垃圾装载压缩机，使其结构合理、紧凑，垃圾箱中垃圾能压实、压满并顺利关门，垃圾箱门清洁。

本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为：

水平垃圾装载压缩机主要由置于压缩机箱体中的垃圾刮升机构和垃圾压缩机构组成；所述的垃圾刮升机构包括垃圾刮板、垃圾刮板油缸、垃圾刮板连接板、垃圾刮板连接轴、垃圾导向弧板、整体刮板油缸、整体刮板旋转轴、整体刮板油缸连接轴，垃圾刮板一端与垃圾刮板油缸铰连，另一端与垃圾刮板连接板铰接并与压缩机箱左右内侧板间隙配合，垃圾导向弧板固定在压缩机箱左右内侧板间，与垃圾刮板间隙配合，其一端连到填装口，另一端连到垃圾装载口，垃圾刮板连接板另一侧与整体刮板旋转轴连成一体安装在压缩机箱上，整体刮板油缸一端与箱体铰连，另一端与垃圾刮板连接轴铰接，在压缩机箱左右侧板上开设整体刮板连接轴导向槽；所述的压缩机构包括推板油缸、水平推板，推板油缸一端连接水平推板，另一端与压缩机箱相连。

所述的压缩机箱体中还设有垃圾装载机构，所述的垃圾装载机构与垃圾刮升机构相连，其包括辅助垃圾装载板、装载板摇臂、装载板摇臂旋转轴、装载板油缸，所述的装载板油缸一端与压缩机箱铰接，另一端与装载板摇臂铰接，装载板摇臂旋转轴安装在压缩机箱上与辅助垃圾装载板和装载板摇臂固定连接。垃圾可以直接倒在垃圾刮升机构的垃圾装载口处，设置专门的垃圾装载机构可以更方便的装载垃圾。

所述的水平推板前部做成斜面，以防推压垃圾后垃圾塌落。

所述的压缩机箱上部设有垃圾箱闸门升降机构，其包括垃圾箱闸门油缸和固定在油缸活塞杆上的垃圾箱闸门提升板销，垃圾箱闸门提升板销插入垃圾箱闸门后，通过垃圾箱闸门油缸将垃圾箱闸门向上提升打开或向下合拢关闭。也可用类似的升降机构升降垃圾箱门。

所述的压缩机箱两外侧面设有压缩机箱锁紧机构，其由锁紧油缸、锁紧卡爪、卡爪定位旋转销轴组成，将可卸式垃圾箱与水平垃圾装载压缩机抱紧。也可用其他锁紧机构锁紧压缩机箱。

水平垃圾装载压缩机使用时，先将可卸式垃圾箱与压缩机箱体对直锁紧，再通过油缸打开装载板，然后将垃圾倒在辅助垃圾装载板上和垃圾导向弧板上，摇起辅助垃圾装载板，使垃圾置于垃圾刮板能刮到的位置；垃圾刮板在垃圾刮板油缸推动下绕垃圾刮板连接轴旋转将垃圾刮进压缩机垃圾腔；垃圾刮板转到垂直位置后与垃圾刮板连接板对直组成整体刮板，在整体刮板油缸推动下绕整体刮板旋转轴转动，垃圾在整体刮板的推刮下沿垃圾导向弧板向上运动，当整体刮板旋转 $90^{\circ}$ 时，整体刮板变成水平状态，此时垃圾一部分已翻入可卸式垃圾箱内，一部分在整体刮板上；水平推板在推板油缸推动下，将位于整体刮板上的垃圾压入可卸式垃圾箱。

与现有技术相比，本发明的优点在于：

1、由于采用可拆叠刮板结构，压缩机垃圾进口位于地面，使三轮垃圾车可在地面顺利倾倒垃圾，克服了侧翻式垃圾斗占地面积大且垃圾车倾到垃圾费力费时不整洁的缺点，也克服了通过建筑坡道实现上部倾倒垃圾的卧式压缩机系统中存在的上下坡道费力、不安全和建筑坡道占地面积大的缺点。

2、从垃圾箱的上部压入垃圾，有利于压实垃圾，使垃圾箱内垃圾最大程度地压实、压满，提高垃圾箱的装载量和装运效率。

3、压实垃圾用的推板前部做成斜面形式，由于斜面的存在能有效防止垃圾压头移

去后反弹造成上部垃圾塌落,使垃圾箱装满垃圾后,压缩机的推板退出时,垃圾箱闸门口上没有垃圾、箱门外表清洁,以改变现卧式压缩机常见的可卸式垃圾箱后盖外露挂垃圾、脏、臭,不雅观等现象。

4、由于垃圾从可卸式垃圾箱上部推压入可卸式垃圾箱,克服了现有从垃圾箱下部将垃圾推压入箱内而在垃圾不断上下翻滚搅动消耗能量、浪费能源的现象。

由于具备上述四个方面的优势,采用本水平垃圾装载压缩机的垃圾中转站,具有了三轮车垃圾倾倒方便卫生、可卸式垃圾箱充分压实装载量大、可卸式垃圾箱后盖干净整洁的优点,因此有助于本水平垃圾装载压缩机的推广应用。

## 附图说明

图1为本发明实施例的结构主视图。

图2为本发明实施例初装垃圾时的结构示意图。

图3为本发明实施例准备刮移垃圾时的结构示意图。

图4为本发明实施例准备刮升垃圾时的结构示意图。

图5为本发明实施例准备推动垃圾时的结构示意图。

图6为本发明实施例推压垃圾时的结构示意图。

图7为本发明实施例推板油缸缩回时的结构示意图。

图8为本发明实施例刮板拆叠时的结构示意图。

图中标记如下:

|             |             |               |
|-------------|-------------|---------------|
| 1 装载板摇臂旋转轴  | 2 装载板摇臂     | 3 装载板油缸       |
| 4 整体刮板油缸    | 5 整体刮板油缸连接轴 | 6 整体刮板旋转轴     |
| 7 锁紧机构      | 8 垃圾箱闸门油缸   | 9 垃圾箱闸门提升板销   |
| 10 垃圾箱闸门    | 11 可卸式垃圾箱   | 12 辅助垃圾装载板    |
| 13 垃圾刮板     | 14 垃圾刮板油缸   | 15 垃圾刮板连接轴    |
| 16 垃圾刮板连接板  | 17 推板油缸     | 18 水平推板       |
| 19 垃圾导向弧板   | 20 填充口      | 21 整体刮板连接轴导向槽 |
| 22 垃圾装卸左右挡板 | 23 压缩机箱     |               |

## 具体实施方式

以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

如图1所示,水平垃圾装载压缩机,通过安装在压缩机箱23两侧面的锁紧机构7使可卸式垃圾箱11与压缩机箱23相对抱紧固定。

在压缩机箱23左端两侧设置垃圾装卸左右挡板22、装载板摇臂旋转轴1、装载板摇臂2、装载板油缸3,在压缩机箱23左端近地面设置辅助垃圾装载板12,垃圾装卸左右挡板22与压缩机箱23固定连接、两侧设置的装载板油缸3一端与压缩机箱23铰接另一端与装载板摇臂2铰接、装载板摇臂旋转轴1安装在压缩机箱23上与辅助垃圾装载板12和装载板摇臂2固定连接,辅助垃圾装载板12与垃圾装卸左右挡板22间隙配合。

垃圾刮板连接板16与整体刮板旋转轴6固定连接后安装在压缩机箱23上,垃圾刮板连接板16一边与垃圾刮板13铰接,其左右二端各伸出一个整体刮板油缸连接轴5与安装在压缩机箱23左右外侧的整体刮板油缸4铰接,整体刮板油缸4另一端与压缩机箱23铰接,垃圾刮板连接板16与压缩机箱23左右内侧板间隙配合,在压缩机箱23左右侧板上开设整体刮板连接轴导向槽21用于垃圾刮板连接板16和左右两个整体刮板油缸连接轴5旋转的导向和限位。

垃圾刮板油缸14通常为2只,分布在压缩机轴线两侧,一端与垃圾刮板连接板16铰接,另一端与垃圾刮板13铰接。

垃圾刮板13另一端与垃圾刮板连接板16通过垃圾刮板连接轴15铰接,垃圾刮板13与压缩机箱23左右内侧板间隙配合。

垃圾导向弧板19固定安装压缩机箱23左右内侧板间,与垃圾刮板13间隙配合,一端连到填装口20,另一端连到垃圾装载口。

推板油缸17一端与压缩机箱23连接另一端与水平推板18内侧铰接;水平推板18通过导向轮(图中未表示)与压缩机箱内两侧导轨(图中未表示)配合悬挂安装在压缩机箱内,可进行左右运动将整体刮板上的垃圾推出填装口20压入可卸式垃圾箱11内。

垃圾箱闸门油缸8和垃圾箱闸门提升板销9及其安装支架构成可卸式垃圾箱11的垃圾箱闸门10刮升机构,安装在压缩机箱23的填装口20上方。

使用时,上述水平垃圾装载压缩机通过垃圾刮板和整体刮板的2次旋转动,将倾倒在地面辅助垃圾装载板上和垃圾装载口中的垃圾刮到水平状态的整体刮板上,然后通过水平推板将垃圾推入垃圾箱内并压实。

上述水平垃圾装载压缩机可以固定在地面,也可以安装在移动机构(图中未表示)上,如由加设在水平垃圾装载压缩机底部的驱动机构(图中未表示)和其相配的地面导轨(图中未表示)构成上;可卸式垃圾箱可以在固定箱位(图中未表示)上也可安放在移箱机构(图中未表示)上,以实现一机多箱,提高设备利用率和垃圾中转站容量及处理能力。

水平垃圾装载压缩机还配备液压站(图中未表示)和各油缸的液压阀控制箱(图中未表示)。

垃圾装载压缩工作过程为:

(1) 车箱可卸式垃圾车将可卸式垃圾箱11卸到箱位(图中未表示),水平垃圾装载压缩机通过移机机构(图中未表示)移到与可卸式垃圾箱轴线对直,通过液压推动机构或人工推动可卸式垃圾箱移向水平垃圾装载压缩机,当垃圾箱闸门提升板销9插入垃圾箱闸门10时开动垃圾箱闸门油缸8,将垃圾箱闸门10提起;再通过液压推动机构或人工推动可卸式垃圾箱贴到水平垃圾装载压缩机,然后将锁紧机构7的卡爪搭上可卸式垃圾箱11锁紧连接部位,开动锁紧机构7的液压油缸将水平垃圾装载压缩机与可卸式垃圾箱锁紧定位。

(2) 将三轮垃圾车拉来的垃圾倒在水平垃圾装载压缩机的垃圾装载口中和装载板上,见图2;开动装载板油缸3缩回,装载板油缸3拉动装载板摇臂2绕装载板摇臂旋转轴1向右边旋转,同时使与装载板摇臂2固定连接的辅助垃圾装载板12也同步向右边旋转,

使辅助垃圾装载板12由水平位置变为垂直位置，由此将倒在辅助垃圾装载板12上的垃圾压入垃圾装载口中，使垃圾处于垃圾刮板13能刮到的范围内，见图3。

(3) 开动垃圾刮板油缸14伸长推动垃圾刮板13绕垃圾刮板连接轴15逆时针旋转将垃圾刮进压缩机垃圾腔内，当垃圾刮板13转到垂直位置时，垃圾刮板13与垃圾刮板连接板16两板对直，由于垃圾刮板油缸14保持推力使垃圾刮板13和垃圾刮板连接板16两板连成相当于一体的部件（以下称为整体刮板），见图4。

(4) 开动整体刮板油缸4伸长，通过整体刮板油缸连接轴5推动上述整体刮板绕整体刮板旋转轴6逆时针旋转，随着整体刮板的逆时针旋转，刮动垃圾沿导向弧板19向上运动，见图4；当整体刮板油缸连接轴5碰到整体刮板连接轴导向槽21右上端小圆弧限位时，整体刮板逆时针旋转了约 $90^{\circ}$ ，这时整体刮板处于水平位置，垃圾一部分已通过填装口20掉进可卸式垃圾箱11，垃圾一部分还在整体刮板上，见图5。

(5) 开动推板油缸17推动水平推板18向右运动，将整体刮板上面的垃圾推压入可卸式垃圾箱11内；水平推板18可深入可卸式垃圾箱11一定行程，见图6。

(6) 推板油缸17缩回，水平推板18向右缩回复位，见图7。

(7) 垃圾刮板油缸14缩回，垃圾刮板13绕垃圾刮板连接轴15顺时针旋转缩回，见图8。

(8) 整体刮板油缸4缩回、装载板油缸3伸长，见图2，压缩机进口又可以倾倒垃圾。

上述步骤(2)~(8)构成垃圾倾倒装载、刮动、提升、推压的一个周期，经上述步骤的不断重复，可卸式垃圾箱11内垃圾不断增加直至压满压实。

当垃圾充满可卸式垃圾箱11后，随着水平推板18不断将垃圾压入可卸式垃圾箱11内，可卸式垃圾箱11内的垃圾越压越实，垃圾经压缩产生的垃圾水从可卸式垃圾箱11底部排水阀排出（图中未表示）。

当可卸式垃圾箱11内垃圾压实后，开动锁紧机构液压阀控制箱（图中未表示），即可松开锁紧机构7，通过液压推动机构（图中未表示）或人工推动可卸式垃圾箱11离开水平垃圾装载压缩机，当填装口20退出垃圾箱闸门之外时开动垃圾箱闸门油缸8伸长，当垃圾箱闸门10合上时，将可卸式垃圾箱11完全推离开水平垃圾装载压缩机。之后水平垃圾装载压缩机可移到空的可卸式垃圾箱11箱位，已装满的可卸式垃圾箱11由车箱可卸式垃圾车运走。

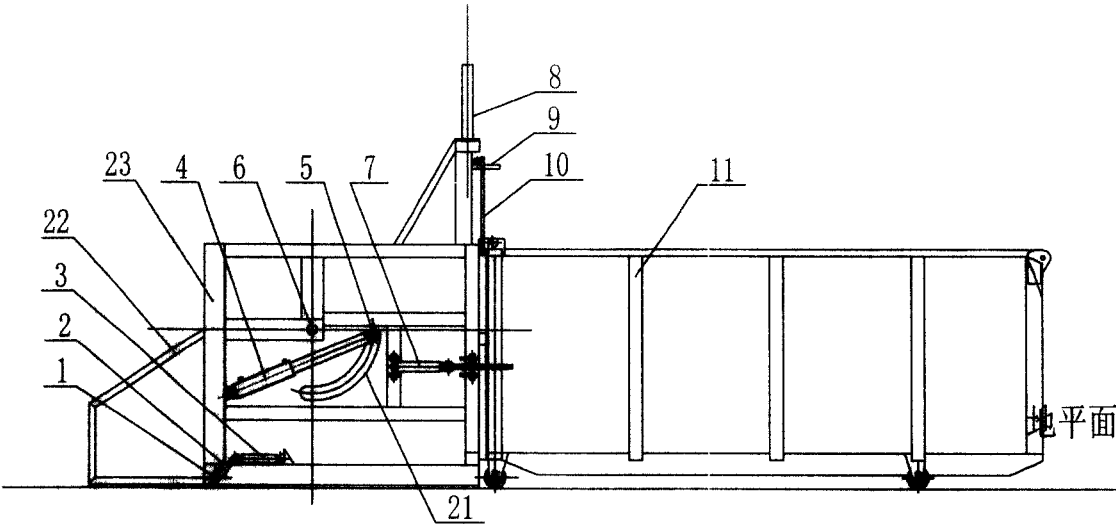


图 1

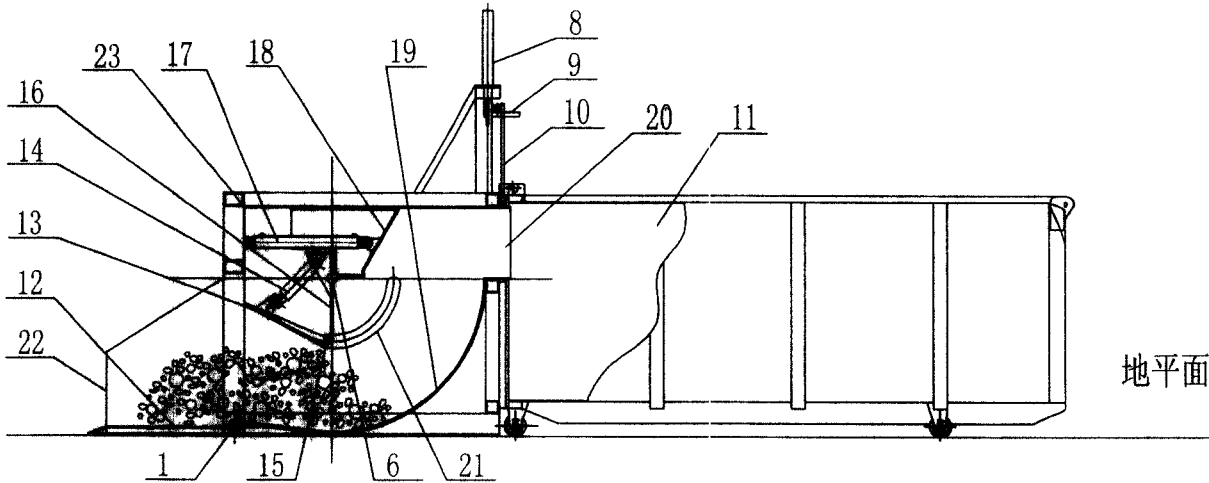


图 2

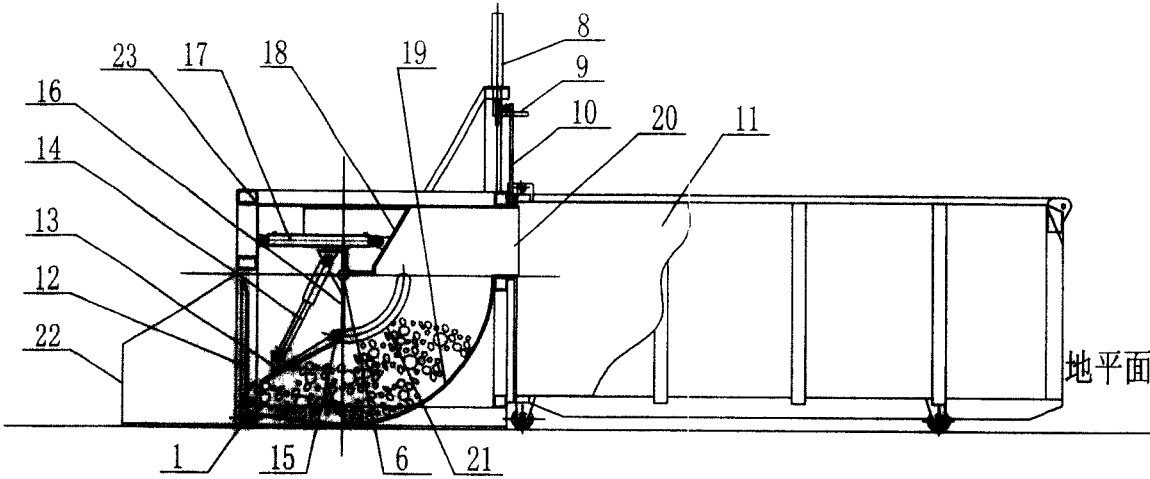


图3

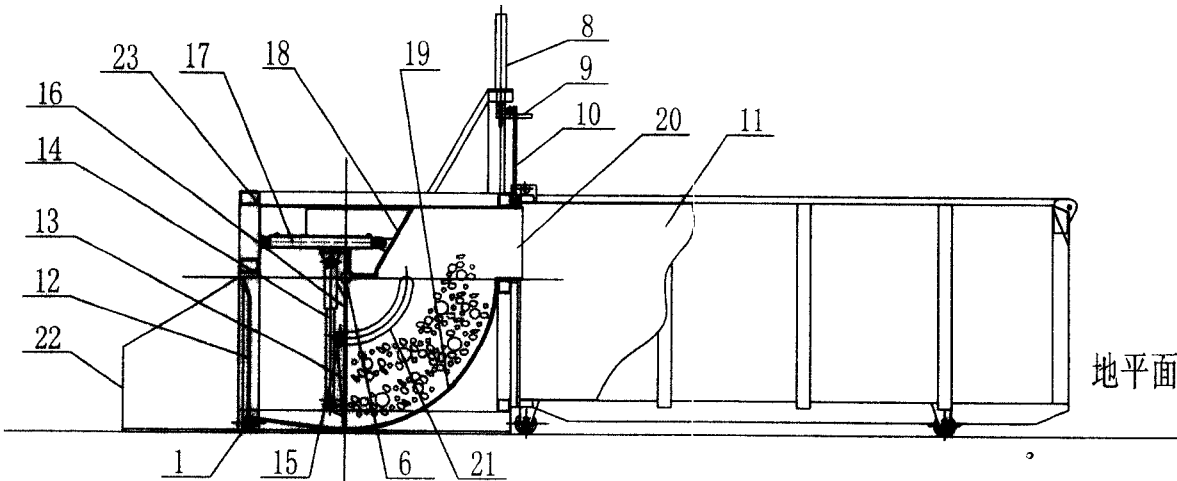


图4

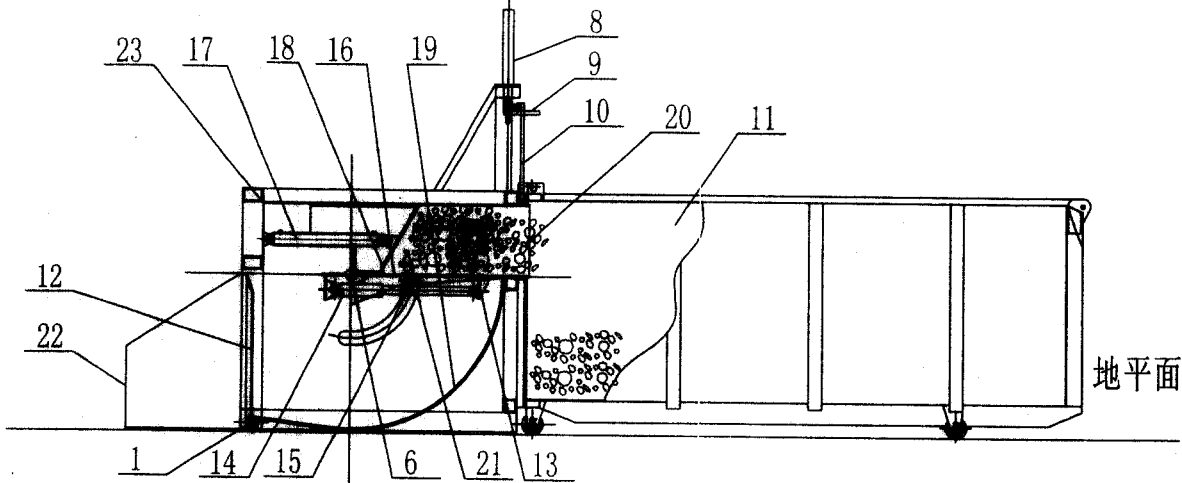


图 5

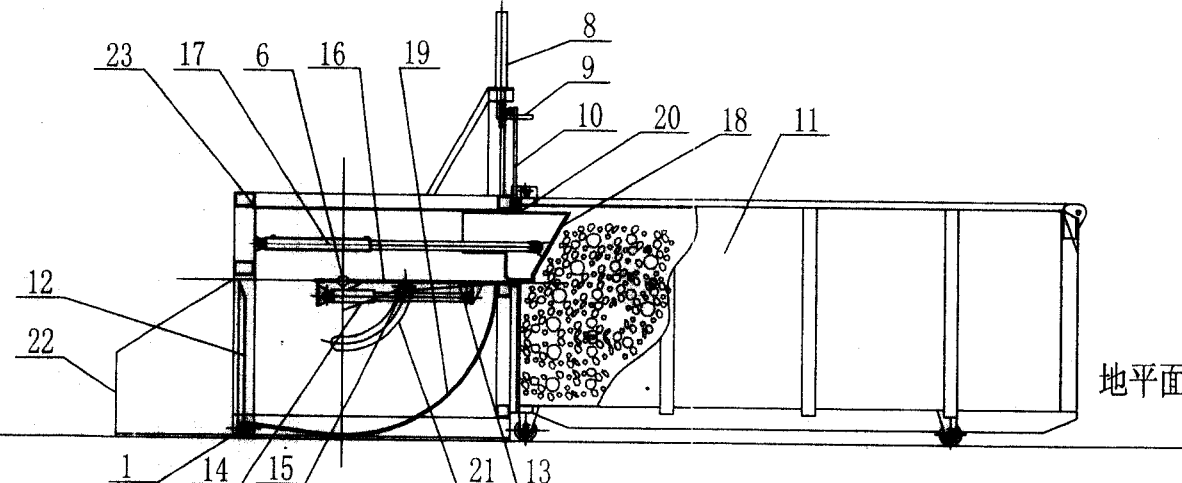


图 6

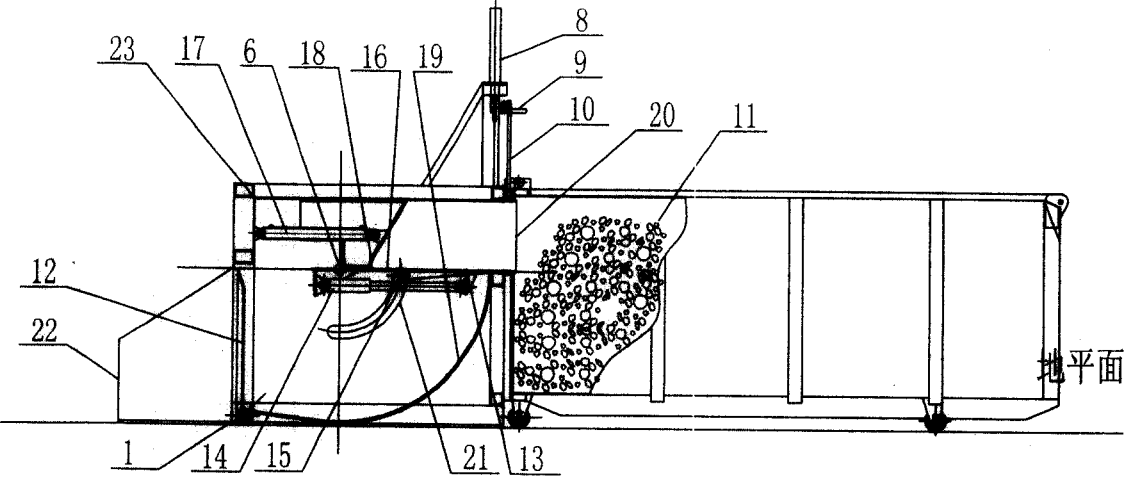


图 7

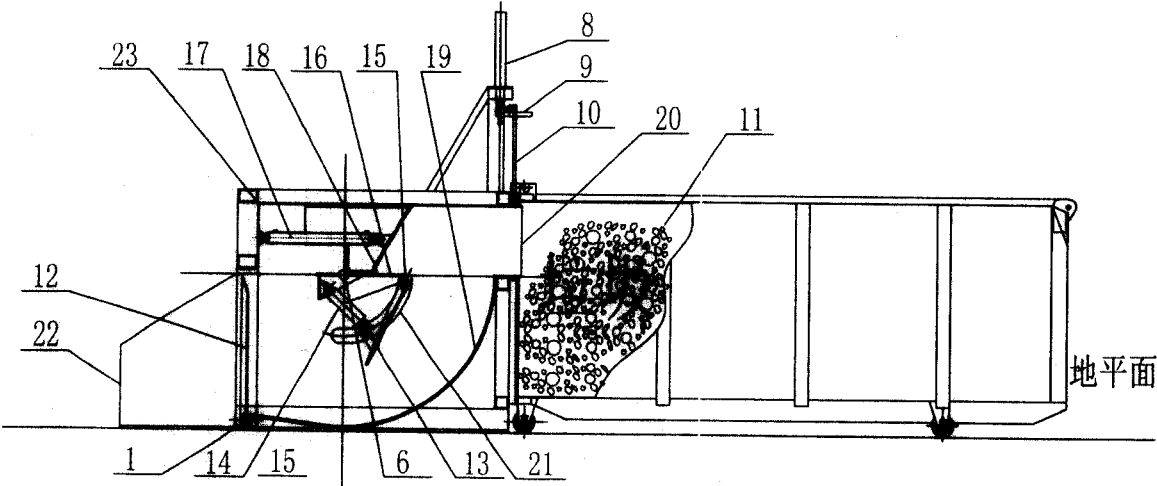


图 8