(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107954136 A
(43)申请公布日 2018.04.24

(21)申请号 201711326917.0

(22)申请日 2017.12.13

(71)申请人 福建龙马环卫装备股份有限公司
地址 364000 福建省龙岩市龙岩经济开发区

(72)发明人 邹震 王鸿海 朱德生 陈世杰 卢建荣

(74)专利代理机构 福州市景弘专利代理事务所（普通合伙）35219
代理人 林祥翔 黄以琳

(51)Int.Cl.
B65F 3/20(2006.01)

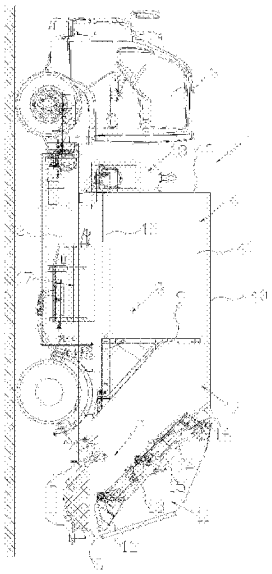
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种双向复合压缩式垃圾车

(57)摘要

本发明公开了一种双向复合压缩式垃圾车，包括车身、复合压缩机构、动力系统及液压系统；车身上设置有垃圾箱体，垃圾箱体一侧面设有入料口，入料口的底端设有后料斗；复合压缩机构包括推压单元及填压单元；填压单元包括刮板及刮板油缸，刮板为弧形板，刮板的一侧铰接于入料口的顶端，刮板油缸的一端固定在刮板的板面上，刮板油缸的另一端固定在垃圾箱体的顶板上；推压单元包括推板及推板油缸，推板为弧形板，推板可滑动地设置于垃圾箱体内，推板的尺寸与箱体纵截面的尺寸相匹配，推板油缸的一端固定于推板的背面上，推板油缸的另一端固定于箱体的背板上。本发明具有提高垃圾压缩密度的优点。



CN 107954136 A

1.一种双向复合压缩式垃圾车，其特征在于，包括车身、复合压缩机构、动力系统及液压系统；

所述复合压缩机构、动力系统及液压系统固定安装在车身上，车身上设置有垃圾箱体，垃圾箱体一侧面设有入料口，入料口的底端设有后料斗；所述复合压缩机构包括推压单元及填压单元；

所述填压单元包括刮板及刮板油缸，刮板为两边凹且中间凸向推压单元的弧形板，刮板的一侧铰接于入料口的顶端，所述刮板油缸的一端固定在刮板的板面上，刮板油缸的另一端固定在垃圾箱体的顶板上，刮板油缸用于带动刮板以铰接点为中心做旋转运动；

所述推压单元包括推板及推板油缸，推板为两边凹且中间凸向入料口的弧形板，推板可滑动地设置于垃圾箱体内，推板的尺寸与箱体纵截面的尺寸相匹配，推板油缸的一端固定于推板的背面上，推板油缸的另一端固定于箱体的背板上，推板油缸用于带动推板远离或靠近箱体的背板运动，以及在垃圾压缩过程中为推板提供一定大小的背压值，与填压单元形成双向压缩功能；

所述动力系统为车身及液压系统提供动力，所述液压系统为推压单元及填压单元提供动力。

2.根据权利要求1所述的双向复合压缩式垃圾车，其特征在于，所述填压单元还包括伸缩板及伸缩板油缸；

所述伸缩板包括第一滑板及第二滑板，第一滑板的一端固定在入料口的顶部，第二滑板可滑动地设置在第一滑板上；伸缩板油缸的一端固定在第一滑板上，伸缩板油缸的另一端固定在第二滑板上，用于带动第二滑板相对于第一滑板滑动；

刮板铰接在第二滑板上，刮板油缸的一端与第二滑板连接，刮板油缸的另一端与刮板连接，刮板油缸用于带动刮板相对于第二滑板旋转。

3.根据权利要求2所述的双向复合压缩式垃圾车，其特征在于，所述第一滑板上设置有滑轨，第二滑板上设置有与滑轨相适配的滑轮。

4.根据权利要求1所述的双向复合压缩式垃圾车，其特征在于，所述垃圾箱体的顶板为向上凸出的弧形面。

5.根据权利要求1所述的双向复合压缩式垃圾车，其特征在于，所述垃圾箱体的两侧板为分别向两侧凸出的弧形面。

6.根据权利要求1所述的双向复合压缩式垃圾车，其特征在于，所述垃圾箱体的底板固定有污水箱，垃圾箱的底板上设置有与污水箱连通的筛孔，污水箱上开设有排水口及排水口盖。

7.根据权利要求1所述的双向复合压缩式垃圾车，其特征在于，所述垃圾箱体内部的两侧或箱体内部中间分别设置有与推板油缸运动轨迹一致的推板导向滑轨，所述推板的两侧或中部分别设置有与两侧滑轨或中部滑轨相配合的滑轮。

8.根据权利要求1所述的双向复合压缩式垃圾车，其特征在于，所述车身包括驾驶室及驾驶室后方的车体，所述垃圾箱体设置于车体上。

一种双向复合压缩式垃圾车

技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾运输车领域，特别是涉及一种双向复合压缩式垃圾车。

背景技术

[0002] 随着我国城市化进程不断加快，生活垃圾量不断增加，大量的垃圾需要通过垃圾车运输到垃圾处理地。

[0003] 目前的压缩式垃圾车可以对装载的垃圾进行压缩，一辆压缩式垃圾车的垃圾装载量比相同规格的普通垃圾车的垃圾装载量大，但由于垃圾装载上料时存在分布不均或偏边上料装载情况，而目前压缩式垃圾车所采用的双向压缩技术呈平面压缩状态，无法在压填过程中对垃圾进行分散均化，因此压缩后的垃圾块内部存在大量空隙，垃圾压缩密度低。

发明内容

[0004] 为此，需要提供一种双向复合压缩式垃圾车，用于解决目前压缩式垃圾车压填效果不佳的问题。

[0005] 为实现上述目的，发明人提供了一种双向复合压缩式垃圾车，包括车身、复合压缩机构、动力系统及液压系统；

[0006] 所述复合压缩机构、动力系统及液压系统固定安装在车身上，车身上设置有垃圾箱体，垃圾箱体一侧面设有入料口，入料口的底端设有后料斗；所述复合压缩机构包括推压单元及填压单元；

[0007] 所述填压单元包括刮板及刮板油缸，刮板为两边凹且中间凸向推压单元的弧形板，刮板的一侧铰接于入料口的顶端，所述刮板油缸的一端固定在刮板的板面上，刮板油缸的另一端固定在垃圾箱体的顶板上，刮板油缸用于带动刮板以铰接点为中心做旋转运动；

[0008] 所述推压单元包括推板及推板油缸，推板为两边凹且中间凸向入料口的弧形板，推板可滑动地设置于垃圾箱体内，推板的尺寸与箱体纵截面的尺寸相匹配，推板油缸的一端固定于推板的背面上，推板油缸的另一端固定于箱体的背板上，推板油缸用于带动推板远离或靠近箱体的背板运动，以及在垃圾压缩过程中为推板提供一定大小的背压值，与填压单元形成双向压缩功能；

[0009] 所述动力系统为车身及液压系统提供动力，所述液压系统为推压单元及填压单元提供动力。

[0010] 进一步地，所述填压单元还包括伸缩板及伸缩板油缸；

[0011] 所述伸缩板包括第一滑板及第二滑板，第一滑板的一端固定在入料口的顶部，第二滑板可滑动地设置在第一滑板上；伸缩板油缸的一端固定在第一滑板上，伸缩板油缸的另一端固定在第二滑板上，用于带动第二滑板相对于第一滑板滑动；

[0012] 刮板铰接在第二滑板上，刮板油缸的一端与第二滑板连接，刮板油缸的另一端与刮板连接，刮板油缸用于带动刮板相对于第二滑板旋转。

[0013] 进一步地，所述第一滑板上设置有滑轨，第二滑板上设置有与滑轨相适配的滑轮。

[0014] 进一步地，所述垃圾箱体的顶板为向上凸出的弧形面。

[0015] 进一步地，所述垃圾箱体的两侧板为分别向两侧凸出的弧形面。

[0016] 进一步地，所述垃圾箱体的底板固定有污水箱，垃圾箱的底板上设置有与污水箱连通的筛孔，污水箱上开设有排水口及排水口盖。

[0017] 进一步地，所述垃圾箱体内部的两侧或箱体内部中间分别设置有与推板油缸运动轨迹一致的推板导向滑轨，所述推板的两侧或中部分别设置有与两侧滑轨或中部滑轨相配合的滑轮。

[0018] 进一步地，所述车身包括驾驶室及驾驶室后方的车体，所述垃圾箱体设置于车体上。

[0019] 区别于现有技术，上述技术方案中，推板和刮板为中间凸出且两边凹的弧形面，推板和刮板相对凸出。由于刮板为弧形面，所以垃圾在被刮入到垃圾箱体内的过程中会被分散均化；在压缩力与其他压缩式垃圾车同等的情况下，本双向复合压缩式垃圾车的压缩力会被分散成前后和左右两个方向的力，使得垃圾在前后方向被挤压的同时，还会被挤向两边，挤压到两边的垃圾又挤压中间的垃圾。这样的复合压填方式使得压缩力被分散，起到对垃圾的分散导向的作用，压缩力及垃圾之间的相互作用力使得垃圾与垃圾之间的空隙大大减少，从而提高垃圾压填密度。

附图说明

[0020] 图1为本发明一具体实施例中的双向复合压缩式垃圾车的结构示意图一；

[0021] 图2为本发明一具体实施例中的双向复合压缩式垃圾车的结构示意图二；

[0022] 图3本发明一具体实施例中垃圾箱体的俯视图；

[0023] 图4为本发明一具体实施例中垃圾箱体的剖视图。

[0024] 附图标记说明：

[0025] 1、车身；

[0026] 2、驾驶室；

[0027] 3、车体；

[0028] 4、垃圾箱体；40、顶板；41、侧板；42、背板；43、底板；

[0029] 5、入料口；

[0030] 6、后料斗；

[0031] 7、复合压缩机构；

[0032] 8、推压单元；

[0033] 9、推板；

[0034] 10、推板油缸；

[0035] 11、填压单元；

[0036] 12、刮板；

[0037] 13、刮板油缸；

[0038] 14、伸缩板；

[0039] 15、伸缩板油缸；

[0040] 16、第一滑板油缸；

[0041] 17、动力系统；

[0042] 18、液压系统。

具体实施方式

[0043] 为详细说明技术方案的技术内容、构造特征、所实现目的及效果，以下结合具体实施例并配合附图详予说明。

[0044] 请参阅图1及图2，本实施例提供一种双向复合压缩式垃圾车，包括车身1、复合压缩机构7、动力系统17及液压系统18，动力系统为车身及液压系统提供动力，液压系统为推压单元8及填压单元11提供动力。其中，车身包括驾驶室2、车轮总成和驾驶室后方的车体3。动力系统与车轮总成传动连接，用于驱动车轮总成的运动。用户在驾驶室内控制动力系统和液压系统的启动，通过操作相应专用操作开关，从而控制车身的运动以及复合压缩机构的工作。用于收集垃圾的垃圾箱体、液压系统及动力系统设置在车体上。

[0045] 在具体的实施例中，垃圾箱体一侧面设有入料口5，入料口5的底端设有后料斗6，所述入料口为垃圾进入垃圾箱体的入口，后料斗为放置垃圾的装置，用户通过控制刮板油缸13使得刮板12旋转，垃圾被刮板从后料斗刮至入料口处。

[0046] 垃圾箱体4包括顶板40、底板43、背板42和两个侧板41，顶板和两个侧板均为弧形曲面。请参阅图4，顶板向上凸出，两个侧板分别向两侧凸出，这样的设置使得垃圾在垃圾箱体内被推板和刮板的挤压过程中，垃圾分散到垃圾箱体的四周，在弧形垃圾箱体的向心力及受垃圾自身塌落度作用下，垃圾又能够向垃圾箱体的中部汇集，使得垃圾在垃圾箱体内形成闭合的压缩回路，垃圾不断地被推板与刮板压缩的同时，垃圾与垃圾之间也能够相互挤压，垃圾不断地被挤压、均化和分散，在垃圾箱体内的垃圾密度不断地提高。

[0047] 在具体的实施例中，在垃圾箱体内设置有填压垃圾的复合压缩机构7，复合压缩机构7包括填压单元11和推压单元8。其中，填压单元11用于在压缩作业前将垃圾填入垃圾箱体4内，以及在压缩作业时挤压垃圾。具体地，填压单元11包括刮板12和刮板油缸13，刮板为两边凹且中间凸向推压单元的弧形曲面，这样的设置使得刮板在将垃圾从后料斗6刮入垃圾箱体内的过程中，垃圾会被刮板均匀分散开。刮板的一侧铰接于入料口的顶端即垃圾箱体的顶板上，刮板油缸的一端固定在刮板的板面上，刮板油缸的另一端固定在垃圾箱体的顶板上。这样的设置使得刮板油缸的伸缩可以带动刮板以铰接点为中心做旋转运动。具体地，刮板油缸伸长，刮板被刮板油缸带动远离入料口，向后料斗靠近，直至刮板可以触碰到后料斗内放置的垃圾；接着，刮板油缸缩短，刮板油缸带动附带着垃圾的刮板靠近入料口，直至刮板将垃圾带入垃圾箱体内。

[0048] 在优选的实施例中，为了使得刮板能够将后料斗内的垃圾完全刮入到垃圾箱体内，可以设置一个伸缩板14，刮板通过伸缩板与入料口的顶端连接。具体地，伸缩板14包括第一滑板及第二滑板，第一滑板和第二滑板均为与刮板的尺寸及朝向一致的弧形面。这样的设置使得伸缩板和刮板处于入料口处时，伸缩板和刮板形成完整的弧线曲面，在进行压缩作业时，垃圾被挤压后会沿着弧形曲面的弯曲方向，从中间向两边分散，由于垃圾箱体的顶板和底板也为朝外的弧形曲面，使得两边的垃圾又向中部聚集，垃圾在垃圾箱体受到前后和左右的压缩力，同时不断地被分散均化，加大了垃圾在垃圾箱体内的压缩密度。

[0049] 第一滑板的一端固定在入料口的顶端，并且第一滑板倾斜于入料口，这样使得与

伸缩板连接的刮板可以在伸缩板伸长后可以触碰到后料斗，不会被垃圾箱体的底板阻挡。第一滑板的一端也可以铰接在入料口顶端，为了第一滑板可以以铰接点为中心旋转，可以设置一个第一滑板油缸16，第一滑板油缸16的一端固定在垃圾箱体的顶板上，第一滑板油缸16的另一端固定在第一滑板的朝向入料口的一面上，这样的设置使得第一滑板可以在需要向垃圾箱体内填充垃圾时，伸长第一滑板油缸，第一滑板油缸带动第一滑板以铰接点位中心旋转，使得伸缩板远离入料口，直至刮板可以旋转后可以触碰到后料斗。

[0050] 第二滑板可滑动地设置在第一滑板上，具体地，为了减少相对滑动的摩檫力，在第一滑板上设置有滑轨，滑轨可以对称地设置两条，第二滑板上设置有与滑轨相适配的滑轮，滑轮可滑动地卡合在滑轨上。为了驱动第二滑板相对于第一滑板滑动，还设置有伸缩板油缸15，伸缩板油缸的一端固定在第一滑板上，伸缩板油缸的另一端固定在第二滑板上。刮板铰接在第二滑板上，刮板油缸的一端与第二滑板连接，刮板油缸的另一端与刮板连接，刮板油缸用于带动刮板相对于第二滑板旋转。这样的设置使得在需要向垃圾箱体内填充垃圾时，可以通过第一滑板油缸伸长带动第一滑板向垃圾箱体外旋转，直至刮板位于后料斗上，接着，伸缩板油缸15伸长带动第二滑板滑离第一滑板，直至刮板可以触碰到后料斗内的垃圾，接着，刮板油缸伸长带动刮板往入料口方向旋转，直至垃圾被刮板勾着，最后，第一滑板油缸15缩短带动整个伸缩板向入料口方向旋转，同时伸缩板油缸16相应地缩短，直至垃圾被刮入垃圾箱体内，且伸缩板14和刮板12完全密封住入料口5。

[0051] 在具体的实施例中，复合压缩机构7中的推压单元8包括有推板9及推板油缸10，当刮板将垃圾填入到垃圾箱体且刮板和伸缩板将入料口密封住时，用户可以通过控制推压单元对填入到垃圾箱体内的垃圾进行压缩。请参阅图3，推板为与刮板形状一致的弧形曲面，推板与刮板相对凸出设置，即两边凹且中间凸向入料口，两个弧形曲面相对凸出的设置使得垃圾在被压缩时，中间的垃圾会被挤压同时沿着弧形曲面的弯曲方向即两侧扩散，由于重力作用以及弧形垃圾箱体的向心作用，垃圾会向下坍塌并在中间汇集，在垃圾箱体内的垃圾不仅被挤压，还被分散均化，大大提高了垃圾的密度。

[0052] 推板可滑动地设置于垃圾箱体内，为了降低滑动的摩檫力，可以在垃圾箱体内部的两侧或中部分别设置与推板油缸运动轨迹一致的两侧滑轨或中部滑轨，推板的两侧或中部分别设置有与两侧滑轨或中部滑轨相配合的两侧滑轮或中部滑轮。推板的尺寸与箱体纵截面的尺寸相匹配，这样可以防止垃圾从推板与垃圾箱体的间隙滑到推板和垃圾箱体的背板之间，导致推板油缸的损坏，同时可以减少用户清理垃圾箱体的工作量。

[0053] 在具体的实施例中，推板油缸10的一端固定于推板的背面上，推板油缸的另一端固定于箱体的背板42上，推压油缸垂直于推板设置，推板油缸用于带动推板远离或靠近箱体的背板42运动，即为推板提供推压垃圾的推压力。

[0054] 在另一实施例中，由于垃圾内带有大量污水，特别地，当垃圾被复合推压机构压缩后，垃圾内带有的大量污水被挤压出来，这样容易导致车体的生锈等损坏，同时还会给清理垃圾车的工作人员带来很大的工作量，所以需要在垃圾车上设置用于盛放排出的污水，可以在垃圾箱体外设置污水箱。具体地，污水箱设置在垃圾箱体的底部，垃圾箱体的底板设置有与污水箱连通的筛孔，被挤压出的污水通过筛孔过滤到污水箱内，垃圾不会从筛孔滑出。在污水箱上开设带有排水口盖的排水口，这样的设置使得污水箱在装满水口，用户可以打开排水口盖将污水排出，或者连接水管，通过水管将污水排往别处。这样的设置使得污水不

会直接在压缩过程中直接排到地上，导致二次污染。

[0055] 在具体的实施例中，上述液压系统包括液压油泵、液压阀块、电磁控制阀，液压油泵与动力系统传动连接，液压阀块与液压油泵通过油管连接，电磁控制阀安装于液压阀块上。刮板油缸13、推板油缸10、第一滑板油缸16及伸缩板油缸15的进油口和出油口均通过油管与液压系统中液压阀块的出油口和进油口连接。

[0056] 需要说明的是，以上所述仅为本发明的实施例，本领域内的技术人员一旦知悉本发明的基本创造性概念，则可对这些实施例做出另外的变更和修改，所以尽管在本文中已经对上述各实施例进行了描述，但并非因此限制本发明的专利保护范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围之内。

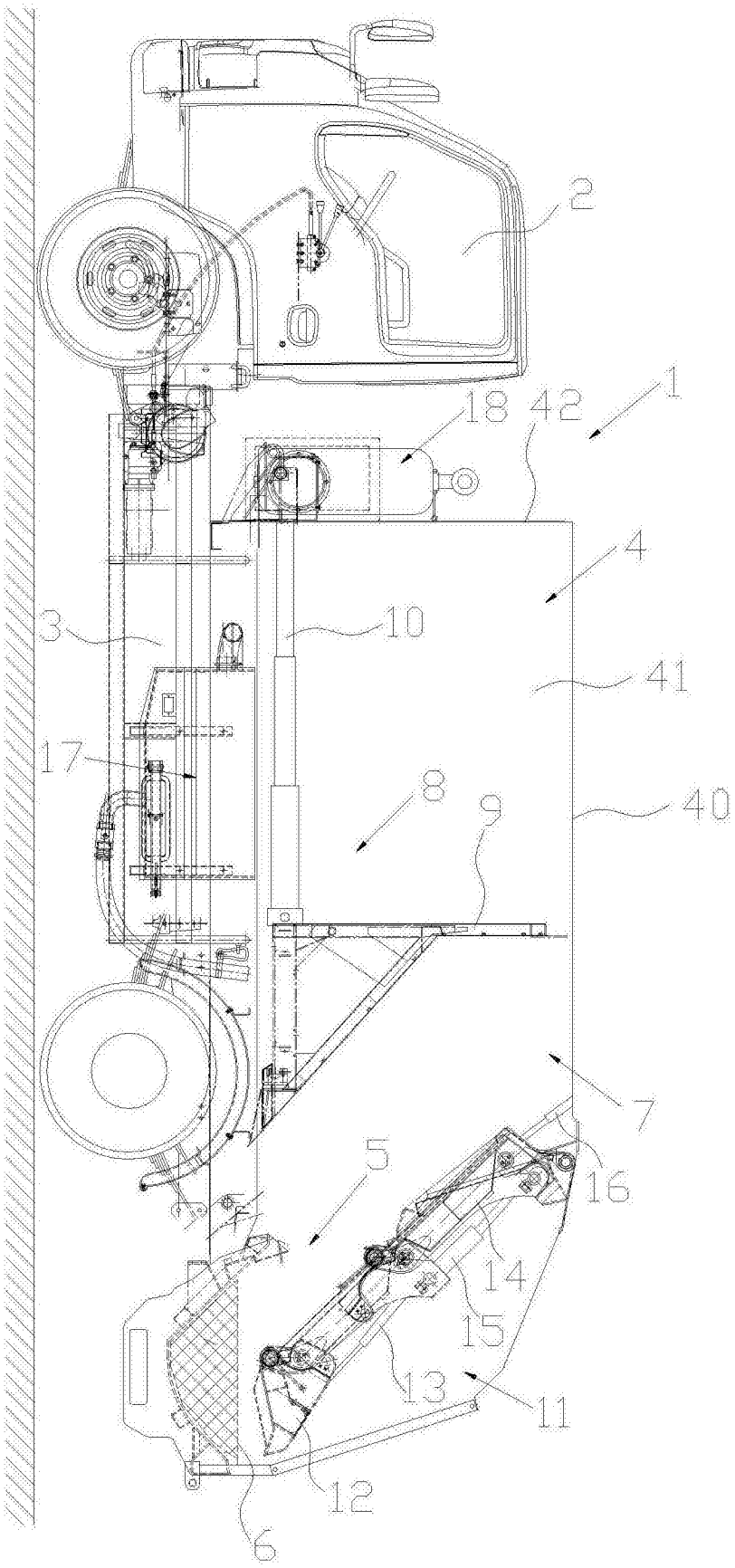


图1

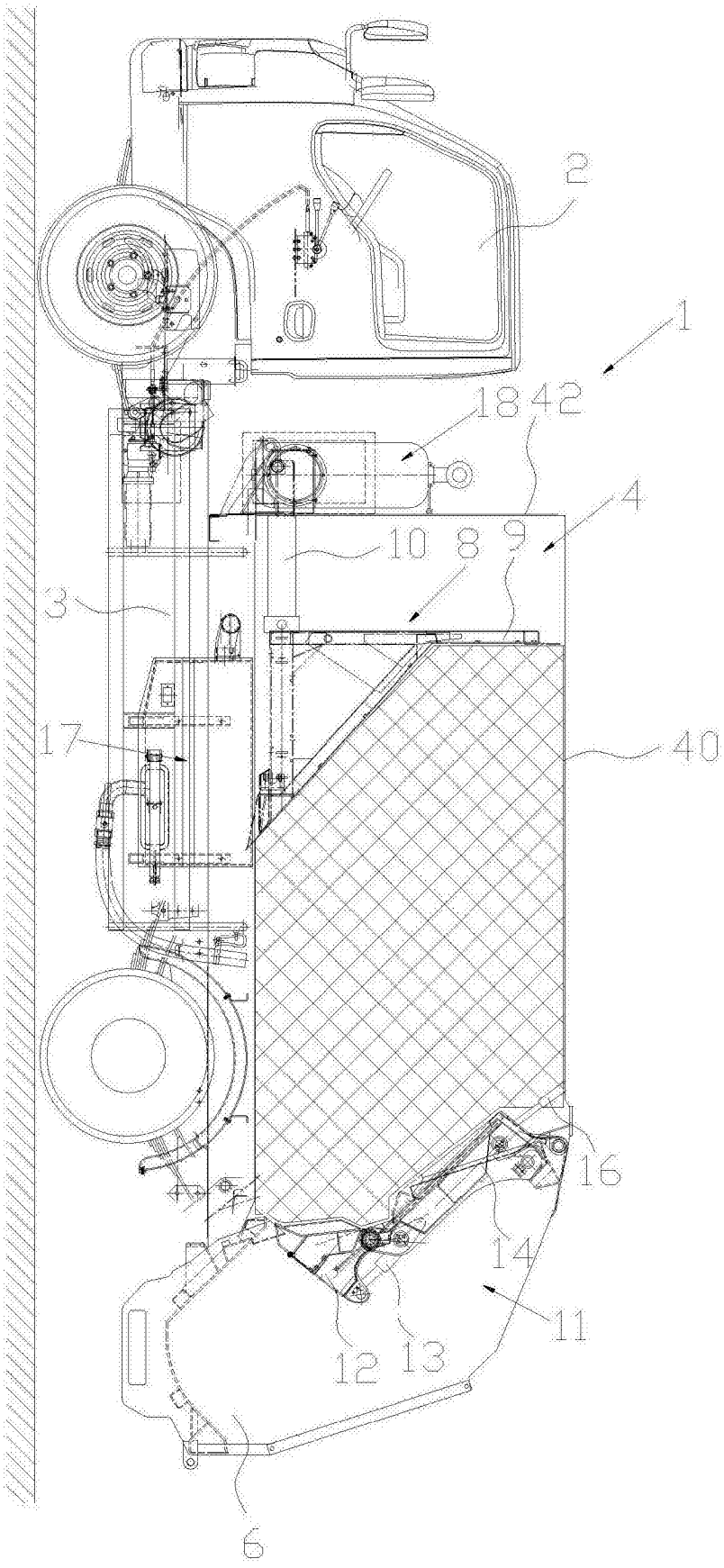


图2

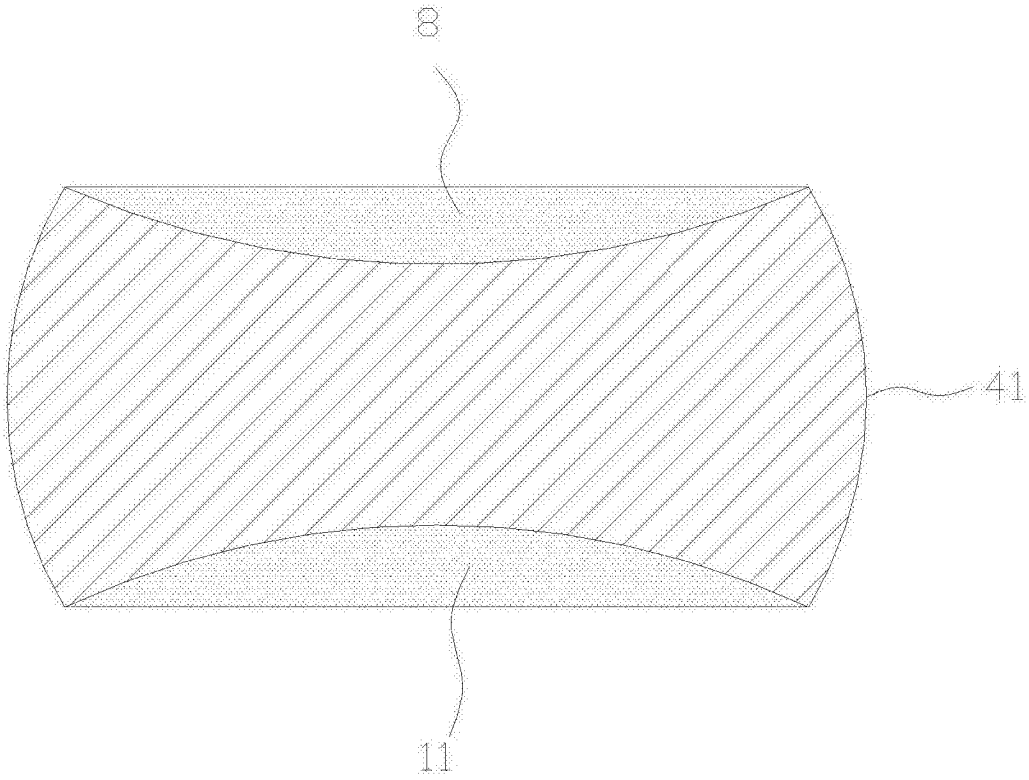


图3

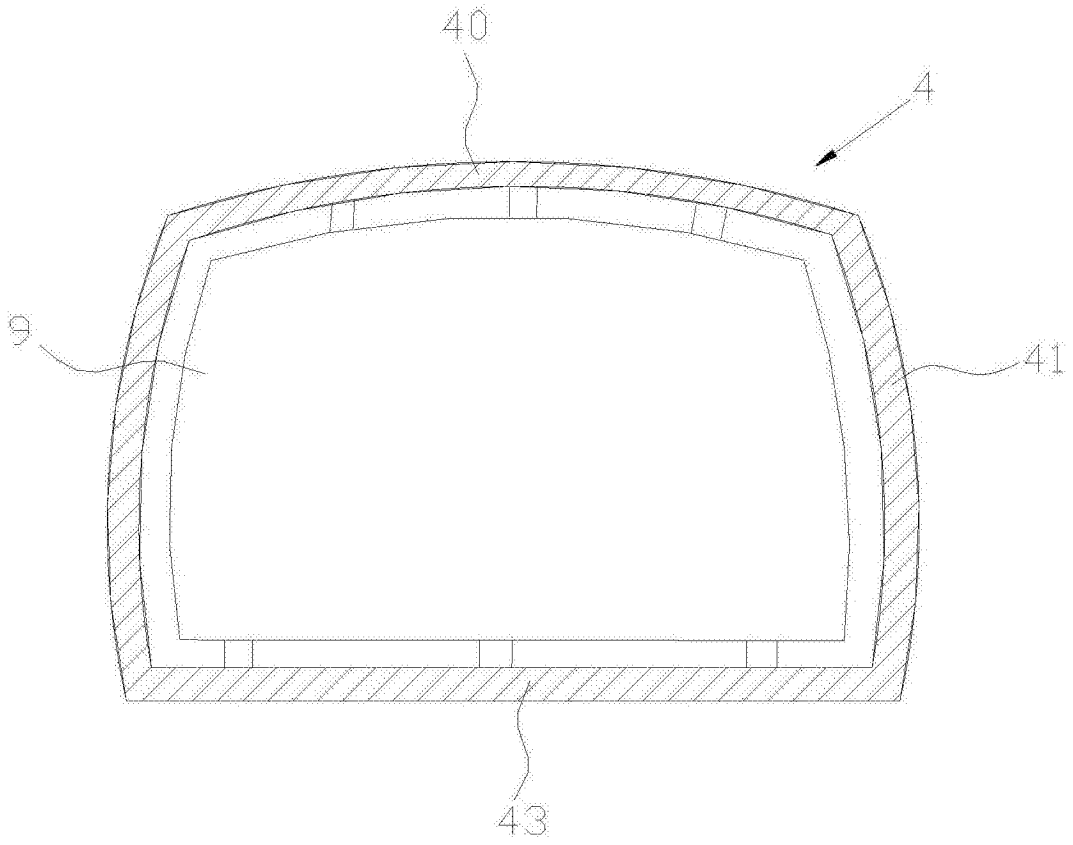


图4