



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202881884 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 17

(21) 申请号 201220616314. 0

(22) 申请日 2012. 11. 20

(73) 专利权人 长沙中联重科环卫机械有限公司

地址 410013 湖南省长沙市高新开发区银盆南路 307 号

(72) 发明人 辛绪早 陈炼

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司

公司 11283

代理人 桑传标 施娥娟

(51) Int. Cl.

E01H 1/04 (2006. 01)

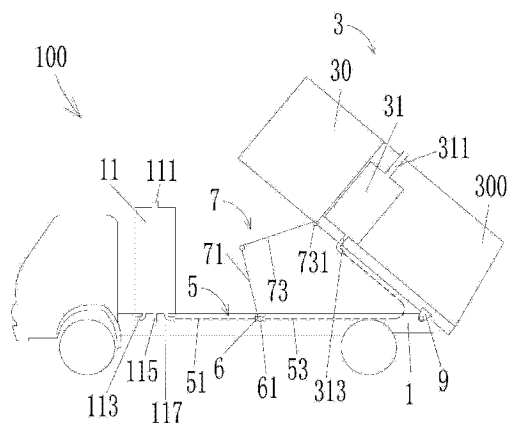
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

扫路车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种扫路车,包括车架(1),以及能够在平放于车架上的第一位置和相对于车架举升的第二位置之间移动的垃圾箱(3),车架上固定连接第一水箱(11),垃圾箱中固定连接第二水箱(31),并且第一水箱和第二水箱之间连接有连通管(5)。连通管的管路中设置有止回阀(6),并且在扫路车(100)上,设置有在垃圾箱处于第一位置时能够自动打开止回阀、在垃圾箱处于第二位置时能够自动关闭止回阀的开关组件。本实用新型的扫路车实现了自动控制的防溢水结构,从而减轻了操作人员的操作负担。



1. 一种扫路车,包括车架(1),以及能够在平放于车架上(1)的第一位置和相对于所述车架(1)举升的第二位置之间移动的垃圾箱(3),所述车架(1)上固定连接有第一水箱(11),所述垃圾箱(3)中固定连接有第二水箱(31),并且所述第一水箱(11)和第二水箱(31)之间连接有连通管(5);其特征在于,所述连通管(5)的管路中设置有止回阀(6),并且在所述扫路车(100)上,设置有在所述垃圾箱(3)处于所述第一位置时能够自动打开所述止回阀(6)、在所述垃圾箱(3)处于所述第二位置时能够自动关闭所述止回阀(6)的开关组件。

2. 根据权利要求1所述的扫路车,其特征在于,所述开关组件包括连杆组件(7),所述连杆组件(7)的一端连接在所述止回阀(6)的开闭部件(61)上,所述连杆组件(7)的另一端连接在所述垃圾箱(3)上。

3. 根据权利要求2所述的扫路车,其特征在于,所述连杆组件(7)包括第一连杆(71)和第二连杆(73),所述第一连杆(71)的第一端部与所述第二连杆(73)的第一端部铰接,所述第一连杆(71)的第二端部连接在所述止回阀(6)的开闭部件(61)上,所述第二连杆(73)的第二端部(731)连接在所述垃圾箱(3)上。

4. 根据权利要求2或3所述的扫路车,其特征在于,所述连通管(5)包括第一连通管(51)和第二连通管(53);所述第一连通管(51)的一端与开设在所述第一水箱(11)的底面上的第一连通口117相连接,另一端与所述止回阀(6)的入口侧相连接;所述第二连通管(53)的一端与开设在所述第二水箱(31)的底面上的第二连通口313相连接,另一端与所述止回阀(6)的出口侧相连接;

其中,所述止回阀(6)固定安装在所述车架(1)的顶面上。

5. 根据权利要求4所述的扫路车,其特征在于,所述第二连通管(53)为软管。

6. 根据权利要求2所述的扫路车,其特征在于,所述垃圾箱(3)包括容纳机电设备的机仓(30)和容纳垃圾的料仓(300);

其中,所述机仓(30)为底部开放的空腔,所述第二连杆(73)的第二端部(731)铰接在所述机仓(30)的侧壁上;并且

所述第二水箱(31)设置在所述料仓(300)中。

7. 根据权利要求1-3、6中任一项所述的扫路车,其特征在于,所述第一水箱(11)和第二水箱(31)的顶部分别设置有第一溢水管(111)和第二溢水管(311);并且

所述垃圾箱(3)处于第一位置时所述第一溢水管(111)的管口和第二溢水管(311)的管口等高。

8. 根据权利要求7所述的扫路车,其特征在于,所述第一水箱(11)上设置有加水口(113)和向路面喷水的喷水口(115)。

扫路车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程机械领域，具体地，涉及一种扫路车。

背景技术

[0002] 对道路进行清扫作业时，为了喷洒水雾降尘，通常在扫路车上设置水箱。并且，为了实现更长时间的连续的喷水作业，需要尽可能地将水箱做大。但是，将水箱做得太大时，水箱装满水后会使得扫路车的设置水箱的部位承受过大的荷载，导致不符合国标中有关轴荷和质量参数的强制标准的规定。

[0003] 附图 1 中显示的是可以解决上述问题的现有技术中的水箱布置方式。如图 1 中所示，在扫路车 100 上布置第一水箱 11 和第二水箱 31，第一水箱 11 安装在车架 1 上，第二水箱 31 安装在垃圾箱 3 中。第一水箱 11 和第二水箱 31 之间通过连通管 5 连通，第一水箱 11 上设置有加水口 113 和喷水口 115。并且，为了防止加满水后继续加水把水箱胀破，在第一水箱 11 上设置有第一溢水管 111，第二水箱 31 上设置有第二溢水管 311。这样，可以实现保证水箱容积的同时优化水箱和水的重力荷载的分布。值得注意的是，当垃圾箱 3 举升卸料时，第二水箱 31 会随着垃圾箱一起举升。此时，由于第二水箱 31 的位置高于第一水箱 11 的位置，第二水箱 31 中的水会流向第一水箱 11。由此产生的问题是，当第一水箱 11 中的水位较高，而第二水箱 31 中的水又流向第一水箱 11 中时，就会发生第一水箱 11 中的水从第一溢水管 111 溢出，造成不必要的浪费。

[0004] 针对上述问题，现有技术中采用的作法是，在连通管 5 中设置手动球阀 20。当垃圾箱 3 举升卸料时，先由操作人员下车将手动球阀 20 关闭，切断第一水箱 11 和第二水箱 31 之间的连通，以防止垃圾箱 3 举升后发生溢水。当卸料完毕垃圾箱 3 回位后，再由操作人员下车将手动球阀 20 打开，以使第一水箱 11 和第二水箱 31 连通。然而，这种结构虽然能够避免溢水浪费，但是需要操作人员下车开启和关闭手动球阀 20，导致增加了操作人员的操作负担。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种扫路车，使得垃圾箱在举升位置和平放位置之间移动时能够自动阻断或者接通第一水箱和第二水箱之间的连通管，从而减轻操作人员的操作负担。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型提供一种扫路车，包括车架，以及能够在平放于车架上的第一位置和相对于车架举升的第二位置之间移动的垃圾箱，车架上固定连接有第一水箱，垃圾箱中固定连接有第二水箱，并且第一水箱和第二水箱之间连接有连通管。连通管的管路中设置有止回阀，并且在扫路车上，设置有在垃圾箱处于所述第一位置时能够自动打开止回阀、在垃圾箱处于第二位置时能够自动关闭止回阀的开关组件。

[0007] 优选地，开关组件包括连杆组件，连杆组件的一端连接在止回阀的开闭部件上，连杆组件的另一端连接在垃圾箱上。

[0008] 优选地,连杆组件包括第一连杆和第二连杆,第一连杆的第一端部与第二连杆的第一端部铰接,第一连杆的第二端部连接在止回阀的开闭部件上,第二连杆的第二端部连接在垃圾箱上。

[0009] 优选地,连通管包括第一连通管和第二连通管;第一连通管的一端与开设在第一水箱的底面上的第一连通口相连接,另一端与止回阀的入口侧相连接;第二连通管的一端与开设在第二水箱的底面上的连通口相连接,另一端与止回阀的出口侧相连接;其中,止回阀固定安装在车架的顶面上。

[0010] 优选地,第二连通管为软管。

[0011] 优选地,垃圾箱包括容纳机电设备的机仓和容纳垃圾的料仓;其中,机仓为底部开放的空腔,第二连杆的第二端部铰接在机仓的侧壁上;并且第二水箱设置在料仓中。

[0012] 优选地,第一水箱和第二水箱的顶部分别设置有第一溢水管和第二溢水管;并且垃圾箱处于第一位置时第一溢水管的管口和第二溢水管的管口等高。

[0013] 优选地,第一水箱上设置有加水口和向路面喷水的喷水口。

[0014] 通过上述技术方案,本实用新型的扫路车实现了垃圾箱与止回阀开闭的联动。即,当垃圾箱处于平放的第一位置时,垃圾箱能够通过开关组件联动止回阀,从而接通第一水箱和第二水箱之间的连通管。当垃圾箱处于举升的第二位置时,垃圾箱能够通过开关组件联动止回阀,从而阻断第一水箱和第二水箱之间的连通管。藉此,当因卸料或者检修需要举升垃圾箱时,不再需要操作人员下车进行开启阀门的操作;当垃圾箱回位时,也不再需要操作人员下车进行关闭阀门的操作。也就是说,本实用新型的扫路车实现了自动控制的防溢水结构,从而减轻了操作人员的操作负担。

[0015] 本实用新型的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0016] 附图是用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型,但并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0017] 图1是现有技术中的扫路车的结构示意图;

[0018] 图2是根据本实用新型的扫路车当垃圾箱处于第一位置时的结构示意图;

[0019] 图3是根据本实用新型的扫路车当垃圾箱处于第二位置时的结构示意图。

[0020] 附图标记说明

[0021]	100	扫路车	20	手动球阀	
[0022]	1	车架	11	第一水箱	111 第一溢水管
[0023]	113	加水口	115	喷水口	117 第一连通口
[0024]	3	垃圾箱	30	机仓	300 料仓
[0025]	31	第二水箱	311	第二溢水管	313 第二连通口
[0026]	5	连通管	51	第一连通管	53 第二连通管
[0027]	6	止回阀	61	开闭部件	
[0028]	7	连杆组件			
[0029]	71	第一连杆	73	第二连杆	731 第二连杆的第二端部
[0030]	9	铰接点			

具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限制本实用新型。

[0032] 参考图 2 和图 3,本实用新型提供一种扫路车。该扫路车 100 包括车架 1,和设置在车架 1 上的垃圾箱 3。根据本实用新型的实施例,垃圾箱 3 铰接在车架 1 上,并且铰接点 9 设置在车尾部位。通过围绕铰接点 9 旋转,垃圾箱 3 可以在第一位置和第二位置之间移动。其中,第一位置是指图 2 中所示的当垃圾箱 3 平放于车架 1 上时的垃圾箱 3 的位置,第二位置是指图 3 中所示的当垃圾箱 3 相对于车架 1 举升时的垃圾箱 3 的位置。通常情况下,垃圾箱 3 处于第一位置;当扫路车 100 卸料(即倾倒垃圾)或者检修时,垃圾箱 3 处于第二位置。

[0033] 更详细地,扫路车 100 具有第一水箱 11 和第二水箱 31。其中,第一水箱 11 固定连接在车架 1 上,第二水箱 31 固定连接在垃圾箱 3 中。第一水箱 11 和第二水箱 31 之间通过连通管 5 相互连通。由于第一水箱 11 直接固定在车架 1 上并且位置固定不变,而第二水箱 31 位于垃圾箱 3 内部并且会随着垃圾箱 3 的移动发生位置变动,因此,根据本实用新型的优选实施例,将第一水箱 11 设置成主水箱,第二水箱 31 用作第一水箱 11 的后备水箱。换句话说,加水口 113 和喷水口 115 都设置在第一水箱 11 上。喷水口 115 设置在第一水箱 11 的底部。当扫路车 100 进行清扫路面的操作时,系统从水箱中取水,并将水从喷水口 115 喷洒到被清扫的路面上进行降尘。加水口 113 可以设置在第一水箱 11 的任何部位。由于第一水箱 11 和第二水箱 31 相互连通,因此,从加水口 113 加入的水可以同时注入到第一水箱 11 和第二水箱 31 中。

[0034] 进一步,为了在加水时指示水位,并且保证水箱顶部不会存留气体,根据本实用新型的实施例,在第一水箱 11 和第二水箱 31 的顶部,分别设置有第一溢水管 111 和第二溢水管 311。根据本实用新型的实施例,垃圾箱 3 处于第一位置时第一溢水管 111 的管口和第二溢水管 311 的管口等高。这样,可保证第一水箱 11 和第二水箱 31 都能加满水。并且当加满水时,可以从第一溢水管 111 和第二溢水管 311 同时溢水,从而使操作人员更容易发现水箱满水,及时关闭加水阀门。

[0035] 继续参考图 2 和图 3,根据本实用新型的实施例,在连通管 5 的管路中设置有止回阀 6。止回阀 6 具有开闭部件 61,控制开闭部件 61 打开或者关闭时,可以接通或者阻断连通管 5。根据本实用新型的实施例,连通管 5 包括第一连通管 51 和第二连通管 53。其中,第一连通管 51 的一端与开设在第一水箱 11 底面的第一连通口 117 相连接,另一端与止回阀 6 的入口侧相连接。第二连通管 53 的一端与开设在第二水箱 31 底面的第二连通口 313 相连接,另一端与止回阀 6 的出口侧相连接。这样,通过操作开闭部件 61,可以使第一水箱 11 和第二水箱 31 中的水保持流通,或者阻断第一水箱 11 和第二水箱 31 中的水流通。另外,根据本实用新型的实施例,第二连通管 53 为软管。这样,第二连通管 53 就不会妨碍垃圾箱 3 的移动。

[0036] 进一步,根据本实用新型的实施例,在扫路车 100 上设置有开关组件。并且,当垃圾箱 3 处于第一位置时,开关组件能够自动打开止回阀 6;当垃圾箱 3 处于第二位置时,开关组件能够自动关闭止回阀 6。

[0037] 更具体地,根据本实用新型的实施例,开关组件包括连杆组件 7。该连杆组件的一端连接在止回阀 6 的开闭部件 61 上,另一端连接在垃圾箱 3 上。这样,当垃圾箱 3 处于平放的第一位置时,垃圾箱 3 能够通过连杆组件 7 联动止回阀 6,从而接通第一水箱 11 和第二水箱 31 之间的连通管 5。当垃圾箱 3 处于举升的第二位置时,垃圾箱 3 能够通过连杆组件 7 联动止回阀 6,从而阻断第一水箱 11 和第二水箱 31 之间的连通管 5。藉此,实现止回阀 6 的开闭的自动控制。

[0038] 根据本实用新型的优选实施例,连杆组件 7 包括第一连杆 71 和第二连杆 73。第一连杆 71 的第一端部与第二连杆 73 的第一端部铰接,第一连杆 71 的第二端部连接在止回阀 6 的开闭部件 61 上;第二连杆 73 的第二端部 731 连接在垃圾箱 3 上。与单连杆结构相比,第一连杆 71 和第二连杆 73 组成的两连杆结构可以更准确地控制止回阀 6 的开闭部件 61 的位移,还可以降低连杆组件 7 与开闭部件 61 和垃圾箱 3 之间的连接角度的设计难度。

[0039] 仍然参考图 2 和图 3,根据本实用新型的实施例,垃圾箱 3 包括机仓 30 和料仓 300。其中,机仓 30 为底部开放的空腔。在车架 1 的顶面上、机仓 30 所对应的位置,安装有扫路车 100 的机电设备,例如副发动机和风机等部件。当垃圾箱 3 处于第一位置时,机仓 30 的侧壁和顶面形成罩壳,将机电设备等部件覆盖并且容纳在机仓 30 的空腔中。当垃圾箱 3 处于第二位置时,机仓 30 举升将机电设备等部件暴露出来,从而可以对于相关部件进行维护检修。料仓 300 为容纳垃圾的箱体,第二水箱 31 设置在料仓 300 中。

[0040] 更详细地,根据本实用新型的实施例,第二连杆 73 的第二端部 731 连接在机仓 30 的侧壁上。这样,当垃圾箱 3 处于第一位置时,连杆组件 7 可以容纳在机仓 30 中。根据本实用新型的实施例,第二连杆 73 的第二端部 731 铰接在机仓 30 的侧壁上,从而有利于减小垃圾箱 3 和连杆组件 7 之间的连接应力,降低连杆组件 7 的整体结构的设计难度。并且,根据本实用新型的实施例,止回阀 6 固定安装在机仓 30 的下方的车架 1 的顶面上,从而有利于连杆组件 7 驱动止回阀 6 的开闭部件 61。

[0041] 根据上述,加水时,垃圾箱 3 处于第一位置,止回阀 6 处于开启状态。从第一水箱 11 的加水口 113 加水时,水通过第一水箱 11 的第一连通口 117、连通管 5、止回阀 6 和第二水箱 31 的第二连通口 313 从第一水箱 11 流向第二水箱 31。此状态下,由于第一溢水管 111 的管口和第二溢水管 311 的管口等高,因此能保证第一水箱 11 和第二水箱 31 同时加满水、同时溢水,发现溢水后停止加水即可。

[0042] 用水时,扫路车 100 处于清扫作业状态,系统从喷水口 115 取水,将水喷洒到被清扫的路面上进行降尘。由于此状态下垃圾箱 3 处于第一位置,止回阀 6 处于开启状态,即第一水箱 11 和第二水箱 31 之间是连通的,因此能保证第一水箱 11 和第二水箱 31 的储水能全部用完。

[0043] 卸料或检修时,垃圾箱 3 由第一位置绕铰接点 9 向上举升至第二位置。在此过程中,垃圾箱 3 带动铰接在机仓 30 的侧壁上的第二连杆 73 移动,第二连杆 73 带动第一连杆 71 和止回阀 6 的开闭部件 61 移动,从而控制止回阀 6 关闭。这样,就阻断了第一水箱 11 和第二水箱 31 之间的连通。此状态下,尽管第二水箱 31 的水位高于第一水箱 11 的水位,但由于第一水箱 11 和第二水箱 31 之间的连通已经阻断,水不会因为高度落差而从第一水箱 11 的第一溢水管 111 溢出。

[0044] 卸料或检修完毕时,垃圾箱 3 由第二位置绕铰接点 9 向下回落至第一位置。在此

过程中,垃圾箱 3 带动第二连杆 73、第一连杆 71 和止回阀 6 的开闭部件 61 移动,从而控制止回阀 6 开启,恢复第一水箱 11 和第二水箱 31 之间的连通。扫路车 100 又能恢复到加水或清扫作业用水的状态。

[0045] 以上结合附图详细描述了本实用新型的优选实施方式,但是,本实用新型并不限于上述实施方式中的具体细节,在本实用新型的技术构思范围内,可以对本实用新型的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本实用新型的保护范围。

[0046] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复,本实用新型对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0047] 此外,本实用新型的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本实用新型的思想,其同样应当视为本实用新型所公开的内容。

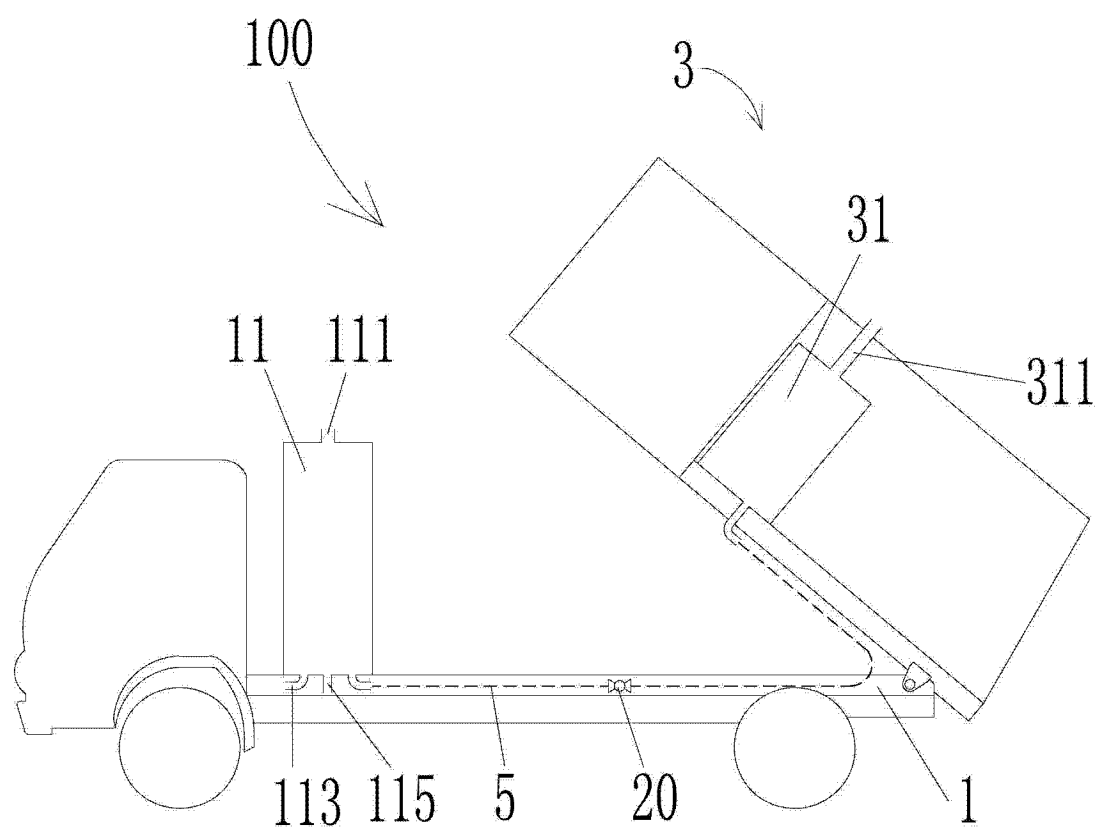


图 1

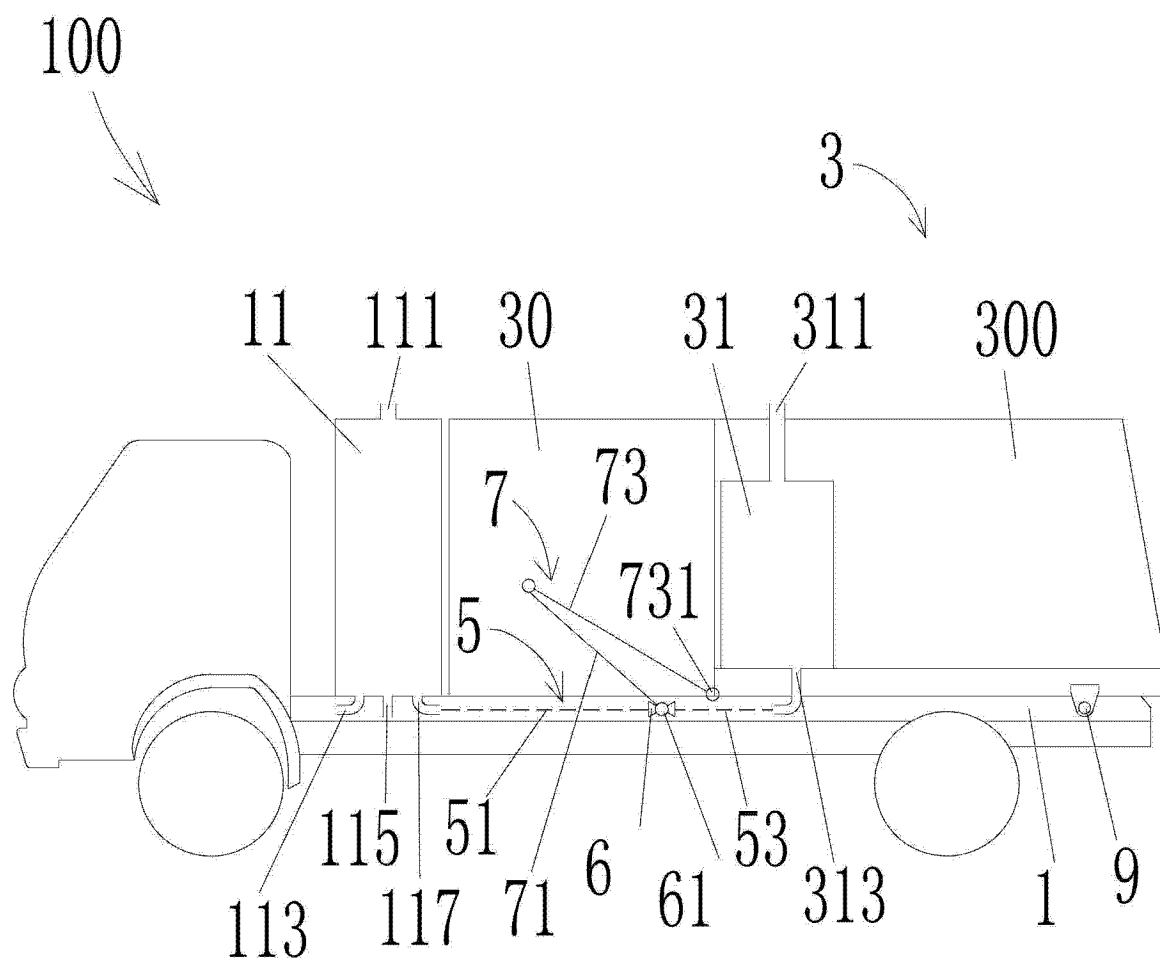


图 2

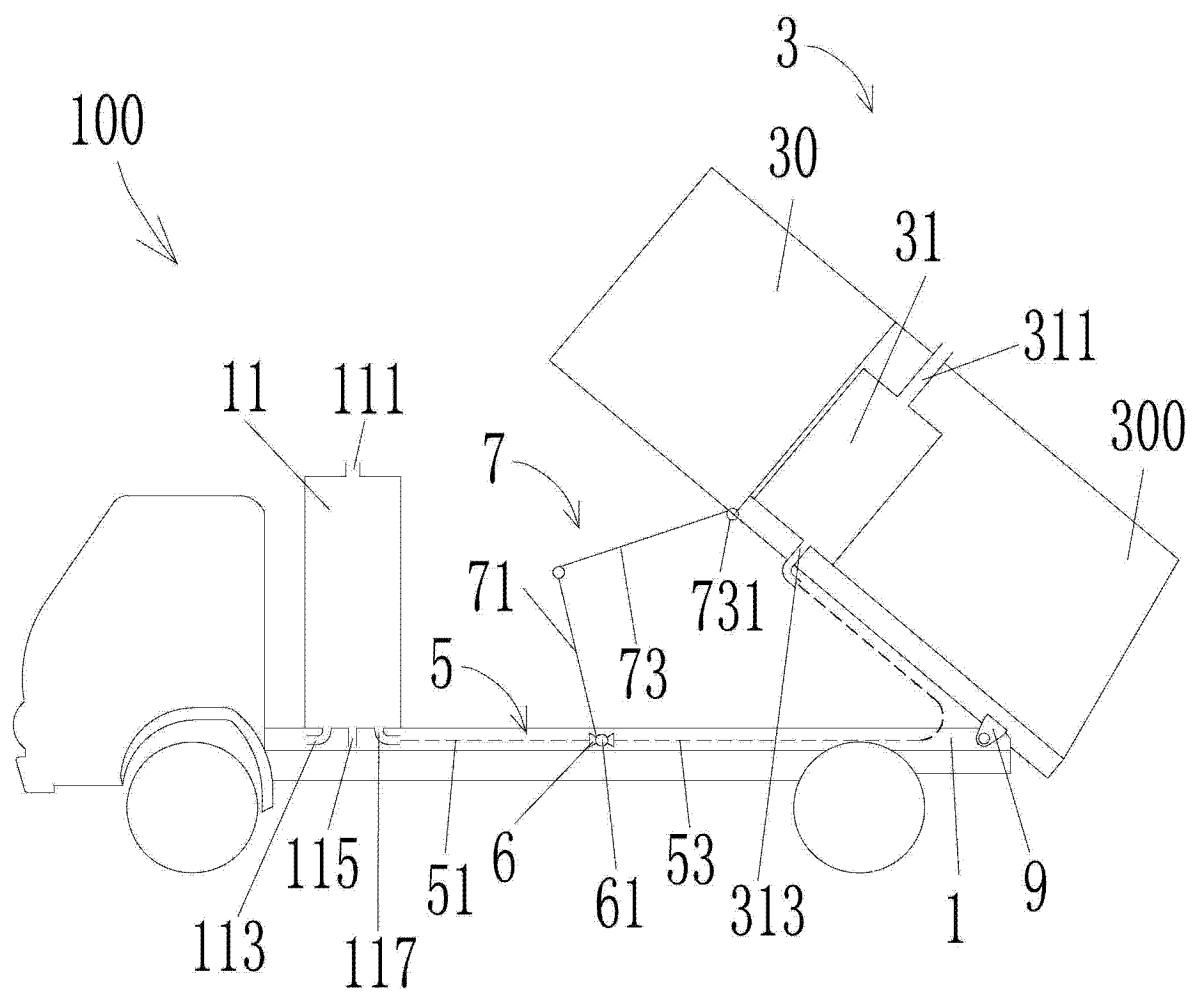


图 3