



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202416231 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 05

(21) 申请号 201120378306. 2

(22) 申请日 2011. 09. 30

(73) 专利权人 长沙中联重科环卫机械有限公司
地址 410013 长沙高新开发区银盆南路 307 号

(72) 发明人 龙亮

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291

代理人 李娟

(51) Int. Cl.

E01H 1/08 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

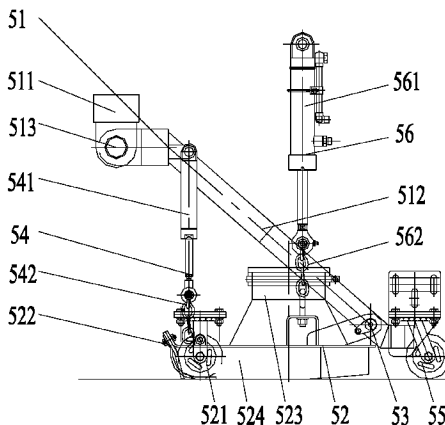
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

扫路设备吸嘴和扫路设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种扫路设备吸嘴和扫路设备,该扫路设备吸嘴包括:连杆机构(51),与扫路设备包括的底盘(1)连接;吸嘴装置(52),通过销轴(53)和连杆机构(51)连接;吸嘴抬升装置(54),与所述连杆机构(51)连接,用于控制所连接的吸嘴装置(52)绕所述销轴(53)抬升的角度;后轮(55),与所述连杆机构(51)连接,在所述连杆机构(51)的牵引下行走。能够适应不同大小的待吸入物体的吸入要求。



1. 一种扫路设备吸嘴,其特征在于,包括:
连杆机构(51),与扫路设备包括的底盘(1)连接;
吸嘴装置(52),通过销轴(53)和上述连杆机构(51)连接;
吸嘴抬升装置(54),与所述连杆机构(51)连接,用于控制所连接的吸嘴装置(52)绕所述销轴(53)抬升的角度;
后轮(55),与所述连杆机构(51)连接,在所述连杆机构(51)的牵引下行走。
2. 如权利要求1所述的扫路设备吸嘴,其特征在于,所述连杆机构(51)包括:横梁(511)、连杆(512)和关节轴承(513);
所述横梁(511)与扫路设备的底盘(1)固定连接;
所述连杆(512)与所述横梁(511)通过所述关节轴承(513)连接。
3. 如权利要求1所述的扫路设备吸嘴,其特征在于,所述吸嘴装置(52),包括:密封板(521)、前轮(522)、吸管(523)和吸嘴本体(524);
所述密封板(521)安装在所述吸嘴本体(524)上;
所述前轮(522)安装在所述吸嘴本体(524)上,在所述吸嘴装置(52)处于未抬升状态时与地面接触;
所述吸管(523)与扫路设备包括的风机(4)和吸嘴本体(524)连接。
4. 如权利要求3所述的扫路设备吸嘴,其特征在于,所述密封板(521)和吸嘴本体(524),在所述吸嘴装置(52)处于未抬升状态时,距离地面的间隙为5~10mm。
5. 如权利要求1所述的扫路设备吸嘴,其特征在于,吸嘴抬升装置(54)包括:
第一油缸活塞杆(541),一端与所述连杆机构(51)相连,另一端与所述吸嘴装置(52)相连;通过控制所述第一油缸活塞杆(541)收缩长度,来控制所连接的所述吸嘴装置(52)绕所述销轴(53)抬升的角度。
6. 如权利要求5所述的扫路设备吸嘴,其特征在于,吸嘴抬升装置(54)还包括:抬升链条(542);
所述第一油缸活塞杆(541)通过所述抬升链条(542)连接所述吸嘴装置(52)。
7. 如权利要求1-6任一所述的扫路设备吸嘴,其特征在于,还包括:
吸嘴升降装置(56),与扫路设备包括的底盘(1)和所述吸嘴装置(52)连接,用于控制所述吸嘴装置(52)距离地面的高度。
8. 如权利要求7所述的扫路设备吸嘴,其特征在于,吸嘴升降装置(56)包括:第二油缸活塞杆(561)和升降链条(562);
所述第二油缸活塞杆(561),一端与扫路设备包括的底盘(1)连接,另一端通过所述升降链条(562)与所述吸嘴装置(52)连接。
9. 一种扫路设备,包括底盘(1)、与所述底盘(1)连接的至少一个扫盘(2)、安装在所述底盘(1)上的垃圾箱(3)和风机(4),其特征在于,还包括:与所述底盘(1)连接的至少一个如权利要求1-9任一所述的扫路设备吸嘴(5),所述扫路设备吸嘴(5)与所述风机(4)相连。

扫路设备吸嘴和扫路设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械制造领域,尤指一种扫路设备吸嘴和扫路设备。

背景技术

[0002] 随着现代城市的快速发展,各种功能的扫路设备逐步得以推广,例如:扫路车。由于在不同地区、或同一座城市不同区域不同路段,其路面状况不同、路面上垃圾物的成份千差万别。这就需要扫路车在进行清扫作业时,对不同路面、不同成份垃圾物具有较高的适应性。

[0003] 现有的扫路车有吸扫式扫路车和纯扫式扫路车两种。其中:

[0004] 现有的吸扫式扫路车上包括扫盘和吸嘴,其中吸嘴的结构如图 1 所示,包括:两个前部行走轮 10,一个或两个后部行走轮 20,吸管结构 30 等。为了保证吸嘴吸口附近的负压,获取较好的垃圾物抽吸效果,将路面垃圾物抽吸干净,在清扫作业时,吸嘴的最佳离地间隙一般控制在 5 ~ 10mm 左右。在这种情况下,适于吸入路面上较小颗粒垃圾,路面上的轻漂垃圾物、体积密度较大的垃圾物等无法吸入吸嘴体内部,会聚集在吸嘴的前密封板前面,遗漏在路面上,需要人工第二次重复清除这些残留垃圾。特别是在秋、春落叶集中的时节,成片成堆的树叶等掉落在路面上,人工清理这些垃圾物,不仅没有完全发挥机械化道路清扫作业的优势,而且还需要第二次重复投入大量的人力物力财力,清除这些残留垃圾,造成不必要的二次资源浪费。

[0005] 现有的纯扫式扫路车上没有吸嘴装置,因此仅能清扫路面上的轻漂垃圾物,不能清除路面上粉尘、小体积垃圾物等,其适用范围比较小。

[0006] 如果采用多种车型组合作业的方式,完成对多种垃圾成份的清扫、收运。如先用纯扫式扫路车备对轻漂垃圾物、体积较大的垃圾物进行第一次清扫,然后再用吸扫式扫路车对粉尘、小体积垃圾物进行第二次清扫,则会增加作业成本。

[0007] 可见,现有的扫路车尚不能适用于各种不同体积大小的垃圾物的清扫。

实用新型内容

[0008] 本实用新型实施例提供一种扫路设备吸嘴和扫路设备,用以解决现有技术中存在扫路设备不能适应各种不同体积大小的垃圾物的清扫要求的问题。

[0009] 一种扫路设备吸嘴,包括:

[0010] 连杆机构 51,与扫路设备包括的底盘 1 连接;

[0011] 吸嘴装置 52,通过销轴 53 和上述连杆机构 51 连接;

[0012] 吸嘴抬升装置 54,与所述连杆机构 51 连接,用于控制所连接的吸嘴装置 52 绕所述销轴 53 抬升的角度;

[0013] 后轮 55,与所述连杆机构 51 连接,在所述连杆机构 51 的牵引下行走。

[0014] 一种扫路设备,包括底盘 1、与所述底盘 1 连接的至少一个扫盘 2、安装在所述底盘 1 上的垃圾箱 3 和风机 4,还包括:与所述底盘 1 连接的至少一个上述的扫路设备吸嘴 5,所

述扫路设备吸嘴 5 与所述风机 4 相连。

[0015] 本实用新型有益效果如下：

[0016] 本实用新型实施例提供的扫路设备吸嘴和扫路设备，其中扫路设备吸嘴设计为前部可抬升的结构，具有吸各种不同体积大小的垃圾物的功能，结构明了，功能实用，安装有上述吸嘴的扫路设备兼具吸扫式和纯扫式扫路设备的作业特点，能够适应各种不同体积大小的待吸入物质的吸入要求，可达到一车多用的效果。

附图说明

[0017] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，构成本实用新型的一部分，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

[0018] 图 1 为现有技术中扫路设备吸嘴的结构示意图；

[0019] 图 2 为本实用新型实施例中扫路设备的结构示意图；

[0020] 图 3 为本实用新型实施例中扫路设备吸嘴的主视图；

[0021] 图 4 为本实用新型实施例中图 3 所示的扫路设备吸嘴的俯视图；

[0022] 图 5 为本实用新型实施例中扫路设备吸嘴抬升状态的结构示意图。

[0023] 附图标记说明：

[0024] 10- 前部行走轮, 20- 后部行走轮, 30- 吸管结构；

[0025] 1- 底盘, 2- 扫盘, 3- 垃圾箱, 4- 风机, 5- 扫路设备吸嘴；

[0026] 51- 连杆机构, 52- 吸嘴装置, 53- 销轴, 54- 吸嘴抬升装置, 55- 后轮, 56- 吸嘴升降装置；

[0027] 511- 横梁, 512- 连杆, 513- 关节轴承；

[0028] 521- 密封板, 522- 前轮, 523- 吸管, 524- 吸嘴本体；

[0029] 541- 第一油缸活塞杆, 542- 抬升链条；

[0030] 561- 第二油缸活塞杆, 562- 升降链条。

具体实施方式

[0031] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚、明白，以下结合附图和实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0032] 为了解决现有技术中扫路设备不能适应不同体积大小的垃圾物的清扫要求的问题，本实用新型实施例提供一种扫路设备，该扫路设备的结构如图 2 所示，包括底盘 1、与底盘 1 连接的至少一个扫盘 2、安装在底盘 1 上的垃圾箱 3 和风机 4，还包括：与底盘 1 连接的至少一个扫路设备吸嘴 5，扫路设备吸嘴 5 与风机 4 相连。

[0033] 其中，底盘 1 是扫路设备的主体，可以是一个带有驾驶室的机车。扫盘 2 安装在底盘 1 的下方，用于清扫路面，可以根据需要设置一个或多个。如图 2 所示，垃圾箱 3 安装、固定或放置在底盘 1 上，风机 4 也是安装、固定或放置在底盘 1 上，例如：可以在机车的后车厢中。扫路设备吸嘴 5 安装在底盘 1 的下方，用于吸纳路面上的垃圾物等待吸入物体，也可以根据需要设置一个或多个。其中，扫路设备吸嘴 5 是可以根据待吸入物体的体积大小调整

前部抬升角度的,以方便轻飘物及大颗粒垃圾等待吸入物体进入的吸嘴 5 内。

[0034] 上述扫路设备中包括的路设备吸嘴 5 的结构如图 3、图 4 和图 5 所示,其中图 3 为扫路设备吸嘴 5 的主视图,图 4 为路设备吸嘴 5 的俯视图,图 4 为路设备吸嘴 5 的抬升状态的结构示意图。

[0035] 本实用新型实施例提供的扫路设备吸嘴 5 包括:连杆机构 51,与扫路设备包括的底盘 1 连接;吸嘴装置 52,通过销轴 53 和连杆机构 51 连接;吸嘴抬升装置 54,与连杆机构 51 连接,用于控制所连接的吸嘴装置 52 绕销轴 53 抬升的角度;后轮 55,与连杆机构 51 连接,在连杆机构 51 的牵引下行走。

[0036] 上述扫路设备吸嘴 5 中包括的连杆机构 51,可以将扫路设备吸嘴 5 与扫路设备的底盘固定连接。该连杆机构 51 包括横梁 511、连杆 512 和关节轴承 513。其中,横梁 511 与扫路设备的底盘 1 固定连接;连杆 512 与横梁 511 通过关节轴承 513 连接。通过横梁 511 与底盘 1 固定连接并通过关节轴承 513 实现扫路设备吸嘴 5 和底盘 1 的连接,从而避免底盘在行驶过程中产生的左右颠簸对吸嘴的影响,相对于直接通过连杆和销轴连接底盘的连接方式,可以获取更佳的清洁效果。

[0037] 连杆机构 51 的形状结构如图 4 中所示,其中,连杆 512 是一个具有对称结构的连杆,其一端通过关节轴承 513 连接横梁 511,另一端分为两个端头,分别连接两个后轮 55。

[0038] 上述扫路设备吸嘴 5 中包括的吸嘴装置 52,包括密封板 521、前轮 522、吸管 523 和吸嘴本体 524。其中,密封板 521 安装在吸嘴本体 524 上,起到对待吸入物质的阻挡收集作用;前轮 522 安装在吸嘴本体 524 上,在吸嘴装置 52 处于未抬升状态时与地面接触,用于支撑行走;吸管 523 与扫路设备上的风机 4 及吸嘴本体 524 连接,通过风机 4 负压的作用,将垃圾由吸嘴本体 524、吸管 523 进入垃圾箱内,实现对路面上垃圾的吸收。

[0039] 密封板 521 可以使用橡胶等密封材料制成;前轮 522 可以实际为两个,位于吸嘴本体 524 两侧;吸嘴本体 524 以通过两个销轴 53 分别连接到连杆 512 与后轮 55 连接的两个端头处,其覆盖面积根据使用需求设计。

[0040] 优选的,密封板 521 和吸嘴本体 524,在吸嘴装置 52 处于未抬升状态时,距离地面的间隙为 5 ~ 10mm。吸嘴装置 52 绕销轴 53 抬升的角度根据待吸入物体的大小确定。

[0041] 上述扫路设备吸嘴 5 中可以设置一个或多个吸嘴抬升装置 54,如图 3、图 4 和图 5 中,是以设置两个吸嘴抬升装置 54 为例进行示意的。该吸嘴抬升装置 54,包括第一油缸活塞杆 541,第一油缸活塞杆 541 一端与连杆机构 51 相连,另一端与吸嘴装置 52 相连;通过控制第一油缸活塞杆 541 收缩长度,来控制所连接的吸嘴装置 52 绕销轴 53 抬升的角度。

[0042] 优选的,上述吸嘴抬升装置 54 还包括:抬升链条 542。第一油缸活塞杆 541 通过抬升链条 542 连接吸嘴装置 52,通过柔性连接避免第一油缸活塞杆 541 和吸嘴装置 52 之间的刚性冲击和碰撞。

[0043] 优选的,上述扫路设备吸嘴 5,还包括吸嘴升降装置 56。吸嘴升降装置 56 与扫路设备包括的底盘 1 和吸嘴装置 52 连接,用于控制吸嘴装置 52 距离地面的高度,一般是控制吸嘴装置 52 在不工作状态下距离地面的高度。吸嘴升降装置 56 在扫路设备吸嘴不工作时,可以将吸嘴装置 52 整体抬升起来,避免碰撞损坏。

[0044] 上述吸嘴升降装置 56 包括:第二油缸活塞杆 561 和升降链条 562。第二油缸活塞杆 561,一端与扫路设备包括的底盘 1 连接,另一端通过升降链条 562 与吸嘴装置 52 连接,

通过柔性连接避免第二油缸活塞杆 561 和吸嘴装置 52 之间的刚性冲击和碰撞。

[0045] 下面具体说明扫路设备吸嘴 5 工作在未抬升状态和抬升状态的具体工作状态：

[0046] 如图 2 和图 3 所示，上述扫路设备吸嘴 5 在通常情况下工作在未抬升状态时，两个吸嘴抬升装置 54 的第一油缸活塞杆 541 处于伸出状态，吸嘴装置 52 的两个前轮 522 和扫路设备吸嘴 5 的两个后轮 55 都支撑在路面上，由底盘 1 通过连杆机构 51 牵引行走，从而使得扫路设备吸嘴 5 可以在底盘 1 的带动下向前运动，清扫路面垃圾。在行走过程中，扫路设备吸嘴 5 可以在风机 4 的负压作用下，抽吸路面上的垃圾物。为了获取较佳的抽吸效果，一般扫路设备吸嘴 5 中的吸嘴主体 52 距离地面的间隙会控制在 5 ~ 10mm 左右。其中，主要是调整吸嘴主体 52 中的吸嘴本体 524 距离地面的间隙，可以通过前轮 522 和后轮 55 上的调节螺栓来调节。

[0047] 通过调整吸嘴主体 52 中的吸嘴本体 524 距离地面的间隙可以获取较好的吸收效果，这是因为若间隙过大会严重降低吸嘴 5 的吸口附近的负压，影响吸嘴对路面垃圾物的抽吸效果，使路面上的轻漂垃圾物、体积密度稍大的垃圾物等无法吸入吸嘴体内部，遗漏在路面上，导致抽吸后的路面不干净需要人工第二次重复清除这些残留垃圾。

[0048] 如图 4 所示，上述扫路设备吸嘴 5 工作在抬升状态时，两个吸嘴抬升装置 54 的第一油缸活塞杆 541 处于收缩状态，吸嘴装置 52 的前部被抬升起来，密封板 521 和两个前轮 522 不与路面接触，仅扫路设备吸嘴 5 的两个后轮 55 支撑在路面上，由底盘 1 通过连杆机构 51 牵引行走，从而使得扫路设备吸嘴 5 可以在底盘 1 的带动下向前运动，清扫路面垃圾。在行走过程中，扫路设备吸嘴 5 可以在风机 4 的负压作用下，抽吸路面上的垃圾物。

[0049] 此时，吸嘴装置 52 的前部被抬起，绕销轴 53 旋转了一定的角度，吸嘴装置 52 处于前后倾斜（前高后低）的状态。其中，吸嘴装置 52 前部开口度 H 的大小可根据路面上垃圾物的成份、多少、体积密度的大小，由吸嘴抬升装置 54 上的第一油缸活塞杆的行程大小决定，通过可编程控制器（PLC）控制液压电气回路，在底盘 1 的驾驶室内进行操作。具体操作时，先由驾驶员对路面上垃圾物的成份、多少、体积密度大小进行目测，根据目测结果，转动吸嘴前部开度值控制旋钮确定开度值的大小。若目测结果与实际结果存在的误差，可通过吸嘴体前弹性密封板 521 得到避让补偿，避免垃圾物无法进入吸嘴或碰坏吸嘴。

[0050] 吸嘴装置 52 的前部抬升后，在风机 4 的负压的作用下，将扫路设备旋转扫盘 2 归集在吸嘴正前部的路面粉尘、小体积垃圾物、树叶、轻漂垃圾物、体积密度较大的垃圾物等，从吸嘴装置 52 包括的吸嘴本体 524 的前部开口处抽吸到吸管 523 中，再经吸管 523 送入垃圾箱 3 中。这样一种前部可以提升的扫路设备吸嘴 5 不仅可以抽吸路面粉尘、小体积垃圾物，同时也能够抽吸树叶等轻漂垃圾物或体积密度较大垃圾物，成为一种多功能扫路设备吸嘴。当路面上有树叶等轻漂垃圾物或体积密度较大垃圾物时，只需抬升吸嘴装置前部即可满足清扫要求。

[0051] 上述扫路设备吸嘴中，采用抬升链条 542 连接吸嘴装置 52 与吸嘴抬升装置 54，在吸嘴装置 52 前部被抬起或放下的过程中，可以避免刚性冲撞对吸嘴装置和吸嘴抬升装置的冲击和破坏。

[0052] 上述扫路设备吸嘴设计为前部可抬升的结构，采用前部抬升方式具有吸树叶等功能的吸嘴，结构明了，功能实用，安装有上述吸嘴的扫路设备兼具吸扫式和纯扫式扫路设备的作业特点，能够适应各种不同体积大小的待吸入物质的吸入要求，可达到一车多用的效

果。在连接到底盘上时,采用了关节轴承连接,消除了底盘颠簸摆动对吸嘴的影响,使吸嘴的清洁效果更好。

[0053] 上述说明示出并描述了本实用新型的优选实施例,但如前所述,应当理解本实用新型并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述实用新型构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本实用新型的精神和范围,则都应在本实用新型所附权利要求的保护范围内。

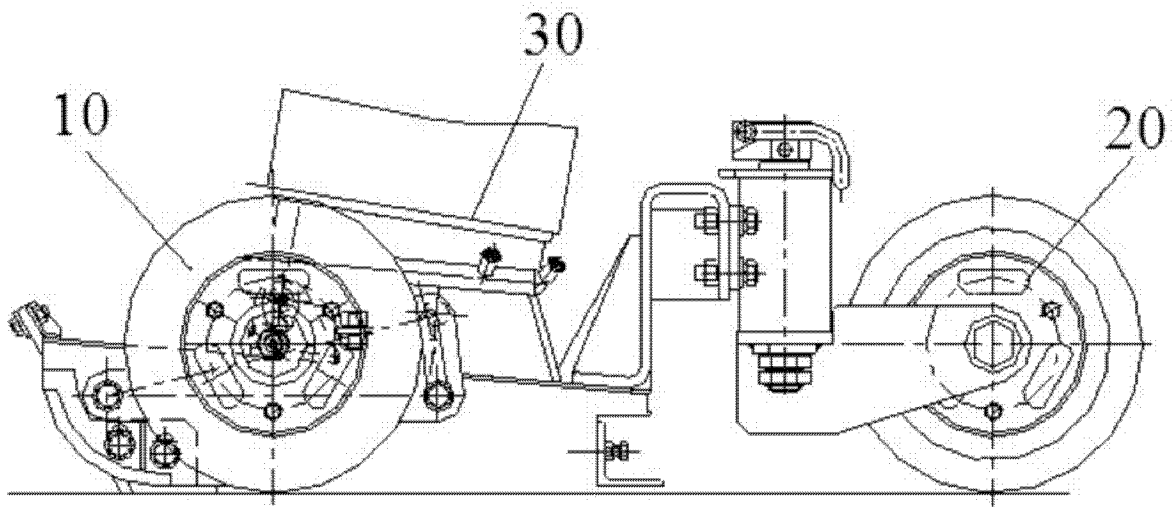


图 1

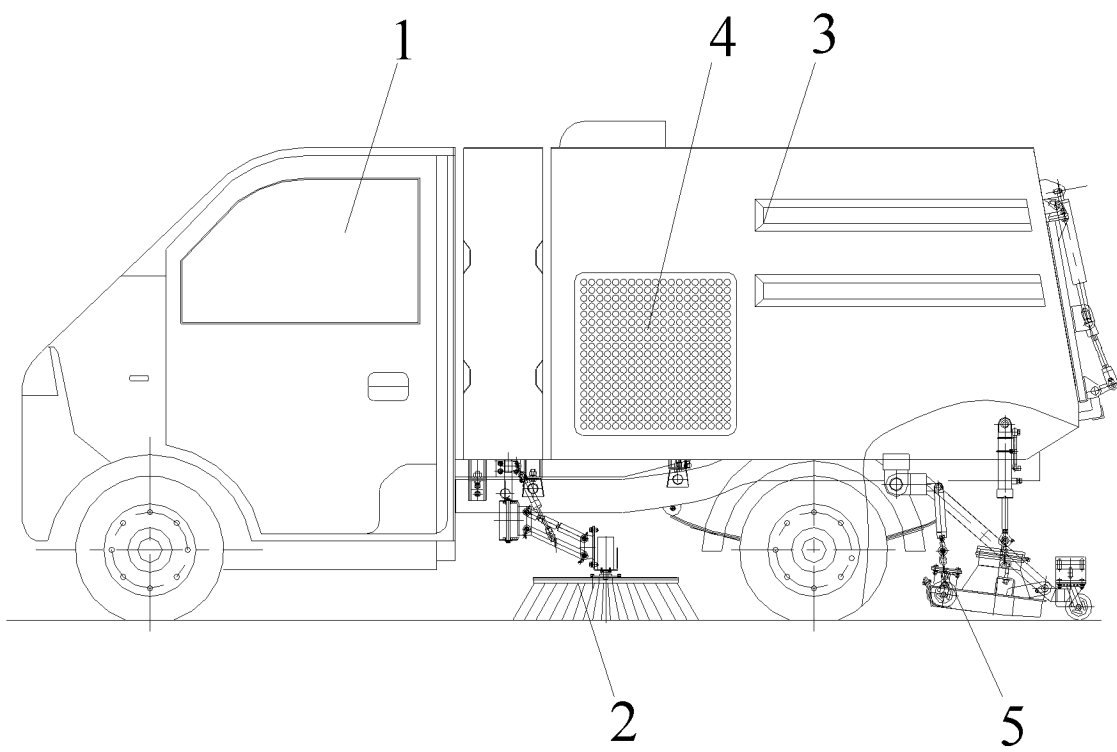


图 2

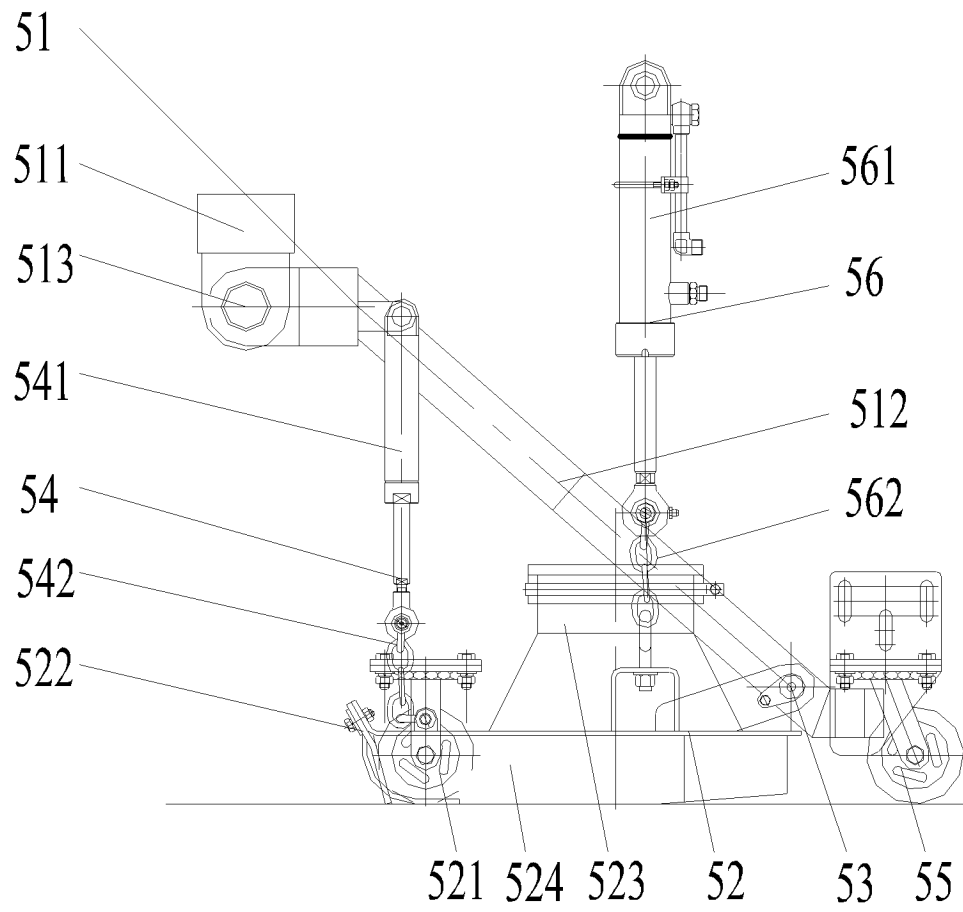


图 3

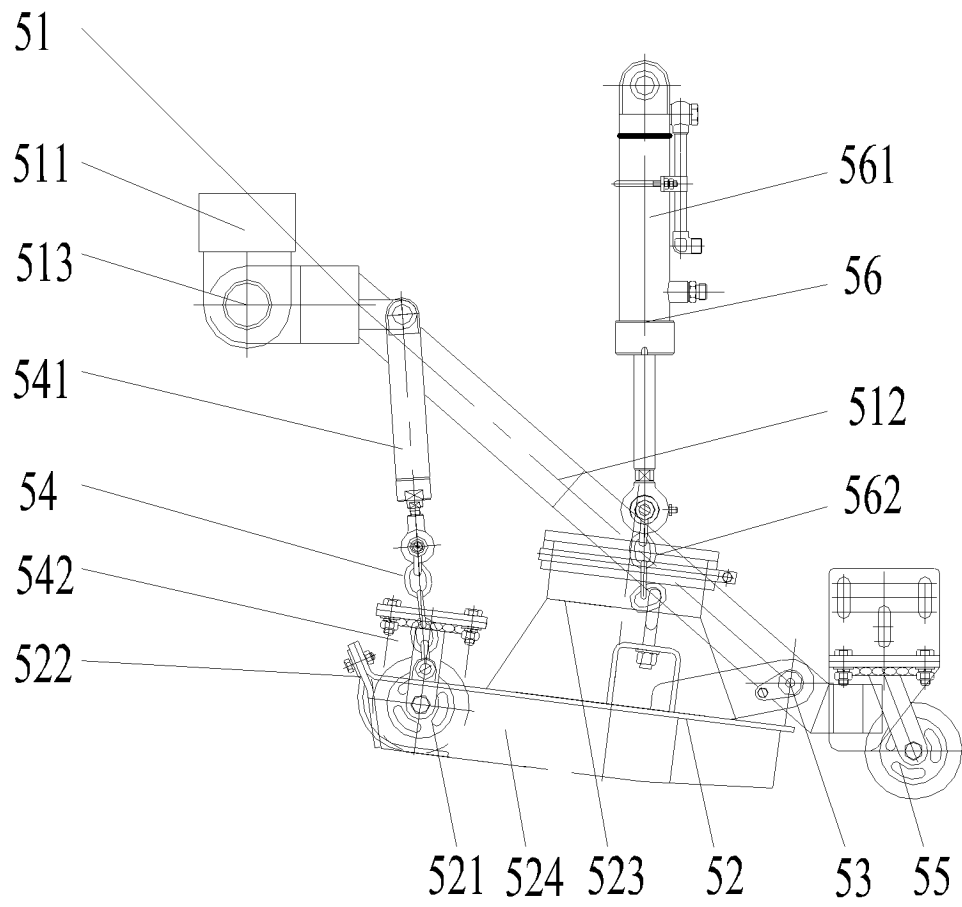


图 4

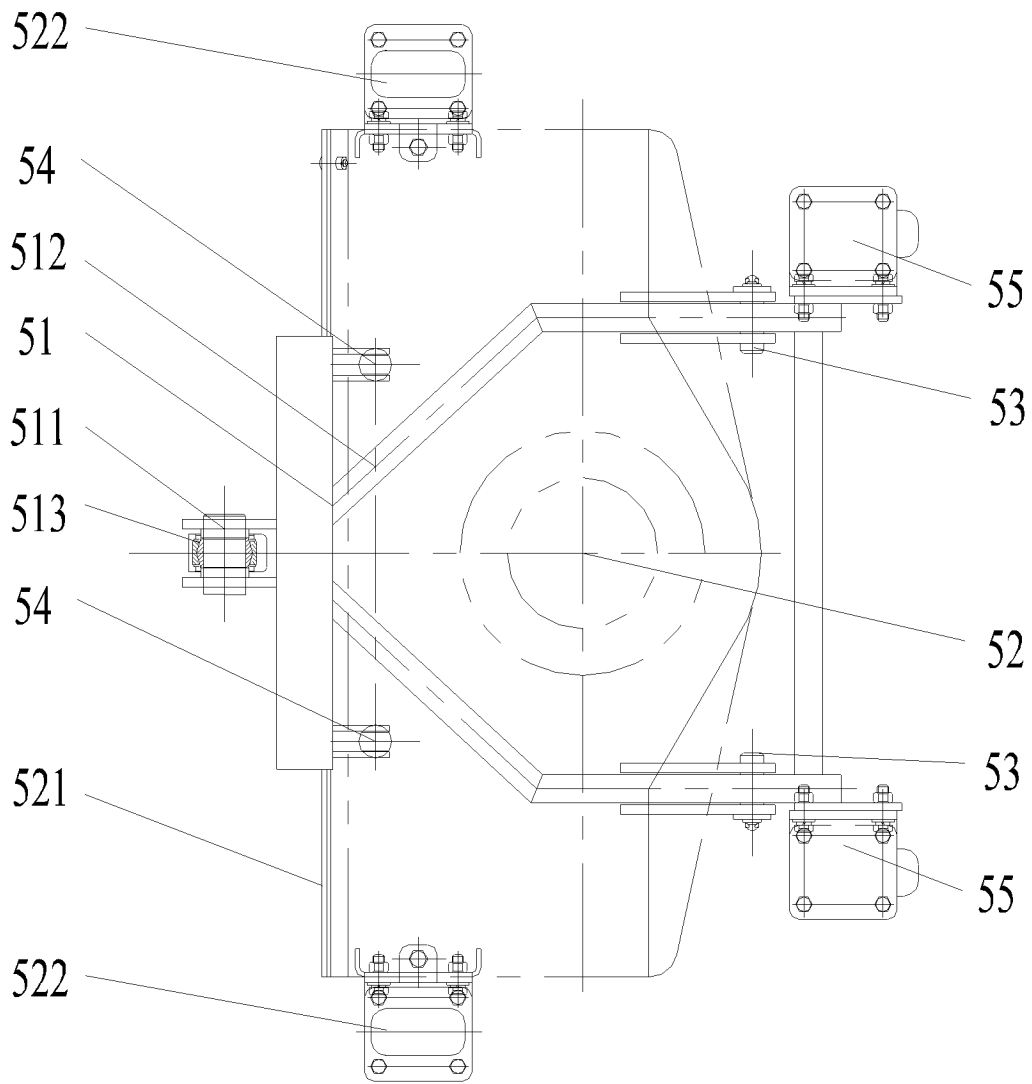


图 5