(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207659893 U
(45)授权公告日 2018.07.27

(21)申请号 201721570184.0

(22)申请日 2017.11.22

(73)专利权人 李明林
地址 262500 山东省潍坊市青州市李家街48号

(72)发明人 李明林

(51)Int.Cl.
E01H 1/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

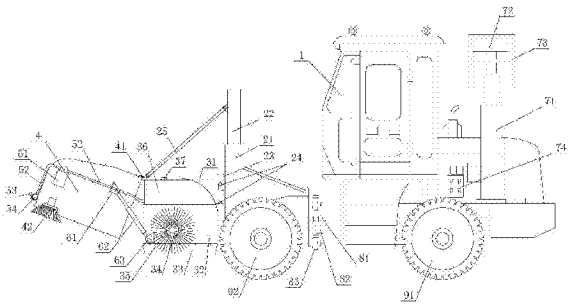
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

全液压隧道多功能升降式道路清扫车

(57)摘要

本实用新型涉及道路清扫车设备领域，具体地说，涉及一种全液压隧道多功能升降式道路清扫车。包括行走车体和装配在行走车体上的道路清扫装置；所述行走车体包括后车架和前车架，所述后车架上装配有驾驶室、动力系统和后驱车轮，所述驾驶室内设置有整车操控系统、液压系统和转向机构；所述清扫装置装配在前车架上，包括前箱体和后箱体；所述后箱体内腔的下部装配有道路清扫滚刷；所述前箱体为用于收集道路垃圾的自卸式垃圾箱；所述行走车体的后部装配有升降工作台。本实用新型将降尘、清扫、收集、自卸及升降工作台五种功能融为一体，并且全部实现自动化，完全免除了手工劳动及多余资源的损耗。



CN 207659893 U

1.一种全液压隧道多功能升降式道路清扫车，包括行走车体(1)和装配在行走车体(1)上的道路清扫装置；其特征在于：所述行走车体(1)包括后车架和前车架，所述后车架上装配有驾驶室、动力系统和后驱车轮(91)，所述驾驶室内设置有整车操控系统、液压系统和转向机构；所述前车架的尾部与后车架通过销轴(83)相铰接，前车架前部的左右两侧分别装配有前驱车轮(92)，所述动力系统通过传动轴(81)向前驱车轮(92)传递驱动力；所述转向机构通过两个转向油缸(82)控制两个前驱车轮(92)的转向；所述清扫装置装配在前车架上，包括前箱体和后箱体(32)；所述后箱体(32)内腔的下部装配有道路清扫滚刷(35)，所述道路清扫滚刷(35)的滚刷轴的左、右两端分别通过轴承安装在后箱体(32)的左、右侧壁上，且在后箱体(32)的其中一个外侧壁上固定装配用于驱动滚刷轴的滚刷驱动马达(34)；所述前箱体为用于收集道路垃圾的自卸式垃圾箱(4)，其尾部敞口，且其尾部的顶边与后箱体(32)前部的顶边通过铰链装置(41)相连接；所述前箱体与后箱体(32)的左右两侧还分别装配有举升液压缸(62)，所述前箱体外侧壁的上部设有举升缸前支座(61)，所述后箱体(32)外侧壁的下部设有举升缸后支座(63)，所述举升液压缸(62)的两端分别铰接在举升缸前支座(61)、举升缸后支座(63)上；所述行走车体(1)的后部装配有升降工作台，所述升降工作台包括两个液压升降柱(71)和固定在两个液压升降柱(71)顶端的工作平台(72)，两个液压升降柱(71)对称设置在行走车体(1)的左右两侧，且它们的底端都固定安装在后车架上；所述工作平台(72)的外部设有安全防护栏(73)。

2.根据权利要求1所述的全液压隧道多功能升降式道路清扫车，其特征在于：所述清扫装置还包括两个分别装配在前箱体左、右外侧壁下部的边刷(42)；两个边刷(42)上分别装配有边刷驱动马达；所述后箱体(32)的左右两侧壁的底边上分别固定有防起尘胶板(33)。

3.根据权利要求1所述的全液压隧道多功能升降式道路清扫车，其特征在于：所述后箱体(32)内腔的上部内设有储水箱(36)，所述储水箱(36)的顶部设有加水口，加水口内装配有密封盖(37)；所述前箱体的前侧外壁的下部装配有喷水杆(54)，所述喷水杆(54)上均匀装配有若干个洒水喷头(53)；所述前箱体的左/右外壁上固定装配有水泵(51)，所述水泵(51)的入水口、出水口分别通过水管(52)与储水箱(36)、喷水杆(54)相连接。

4.根据权利要求1所述的全液压隧道多功能升降式道路清扫车，其特征在于：所述前车架的前端固定有清扫装置挂接架，所述清扫装置挂接架包括固定支架、升降架和驱动升降架沿固定支架垂直升降的升降液压缸(26)；所述固定支架的底部固定在前车架上，它包括左、右两个立柱(21)和连接在两个立柱(21)底端、顶端之间的底梁(27)、顶梁，所述升降液压缸(26)的底端固定在底梁(27)的中部；两个立柱(21)的内侧分别设有轨道槽；所述升降架包括左、右两个升降柱(22)和连接在两个升降柱(22)顶端之间的横连杆(28)，所述升降液压缸(26)的顶端固定在横连杆(28)的中部；两个升降柱(22)的外侧分别设有轨轮，所述轨轮装配在立柱(21)的轨道槽内，且在轨道槽的上下两端分别设有升降限位装置；两个升降柱(22)下部的前侧外壁上分别固定有挂接架(23)，所述挂接架(23)的外侧设有上、下两个挂接柱(24)；所述后箱体(32)的尾部固定有两个相对称的挂接板(31)，所述挂接板(31)上设有与两个挂接柱(24)对应匹配的挂接卡槽；所述后箱体(32)顶板的前部固定有两个拉杆前连接座，两个挂接架的上方分别设有拉杆后连接座，相对应的拉杆前连接座与拉杆后连接座之间连接有连杆(25)，所述连杆(25)的两端与两个连接座之间均为铰连接；所述清扫装置通过挂接卡槽与挂接柱的对应挂接装配在升降架上，通过升降液压缸(26)的驱动进

行升降。

5.根据权利要求1所述的全液压隧道多功能升降式道路清扫车，其特征在于：所述后箱体(32)的左、右侧壁上分别设置有纵向的高度调节口(32B)，左、右两个高度调节口(32B)的前、后两侧分别设有纵向的长条孔(32C)；所述高度调节口(32B)外侧装配有能上下调节的安装座(35A)，所述安装座(35A)通过贯穿长条孔(32C)的螺栓固定在后箱体(32)的外壁上，其顶部设置有用于调节高度的螺杆装置；所述安装座(35A)固定安装有轴承座(35B)，所述道路清扫滚刷(35)的滚刷轴的左、右两端分别安装在左、右两个轴承座(35B)上。

6.根据权利要求1所述的全液压隧道多功能升降式道路清扫车，其特征在于：所述后箱体(32)的左、右侧壁上分别设置有置放支撑架(32A)。

7.根据权利要求1所述的全液压隧道多功能升降式道路清扫车，其特征在于：所述升降工作台配置有控制箱(74)和与控制箱相匹配的遥控器，所述控制箱(74)固定在行走车体上驾驶室的外侧。

全液压隧道多功能升降式道路清扫车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及道路清扫车设备领域，具体地说，涉及一种全液压隧道多功能升降式道路清扫车。

背景技术

[0002] 隧道施工中的道路清扫，是环保工作的重要环节。现有技术中，施工道路及隧道的清扫基本由人工靠人力来完成，人力清扫劳动量大、耗费工时多、效率低且存在安全隐患，而且，清扫时扬起大量灰尘、砂砾等垃圾不能及时收集，容易造成二次扬尘而污染环境、危害人体健康。此外，隧道施工过程中需要使用升降梯设备，但是，大型设备不仅成本高，而且体积大不利于进出隧道。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于，提供一种全液压隧道多功能升降式道路清扫车，以解决上述的技术问题。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0005] 一种全液压隧道多功能升降式道路清扫车，包括行走车体和装配在行走车体上的道路清扫装置；其特征在于：所述行走车体包括后车架和前车架，所述后车架上装配有驾驶室、动力系统和后驱车轮，所述驾驶室内设置有整车操控系统、液压系统和转向机构；所述前车架的尾部与后车架通过销轴相铰接，前车架前部的左右两侧分别装配有前驱车轮，所述动力系统通过传动轴向前驱车轮传递驱动力；所述转向机构通过两个转向油缸控制两个前驱车轮的转向；所述清扫装置装配在前车架上，包括前箱体和后箱体；所述后箱体内腔的下部装配有道路清扫滚刷，所述道路清扫滚刷的滚刷轴的左、右两端分别通过轴承安装在后箱体的左、右侧壁上，且在后箱体的其中一个外侧壁上固定装配用于驱动滚刷轴的滚刷驱动马达；所述前箱体为用于收集道路垃圾的自卸式垃圾箱，其尾部敞口，且其尾部的顶边与后箱体前部的顶边通过铰链装置相连接；所述前箱体与后箱体的左右两侧还分别装配有举升液压缸，所述前箱体外侧壁的上部设有举升缸前支座，所述后箱体外侧壁的下部设有举升缸后支座，所述举升液压缸的两端分别铰接在举升缸前支座、举升缸后支座上。

[0006] 优选的：所述清扫装置还包括两个分别装配在前箱体左、右外侧壁下部的边刷；两个边刷上分别装配有边刷驱动马达；所述后箱体的左右两侧壁的底边上分别固定有防起尘胶板。

[0007] 优选的：所述后箱体内腔的上部内设有储水箱，所述储水箱的顶部设有加水口，加水口内装配有密封盖；所述前箱体的前侧外壁的下部装配有喷水杆，所述喷水杆上均匀装配有若干个洒水喷头；所述前箱体的左/右外壁上固定装配有水泵，所述水泵的入水口、出水口分别通过水管与储水箱、喷水杆相连接。

[0008] 优选的：所述前车架的前端固定有清扫装置挂接架，所述清扫装置挂接架包括固定支架、升降架和驱动升降架沿固定支架垂直升降的升降液压缸；所述固定支架的底部固

定在前车架上，它包括左、右两个立柱和连接在两个立柱底端、顶端之间的底梁、顶梁，所述升降液压缸的底端固定在底梁的中部；两个立柱的内侧分别设有轨道槽；所述升降架包括左、右两个升降柱和连接在两个升降柱顶端之间的横连杆，所述升降液压缸的顶端固定在横连杆的中部；两个升降柱的外侧分别设有轨轮，所述轨轮装配在立柱的轨道槽内，且在轨道槽的上下两端分别设有升降限位装置；两个升降柱下部的前侧外壁上分别固定有挂接架，所述挂接架的外侧设有上、下两个挂接柱；所述后箱体的尾部固定有两个相对称的挂接板，所述挂接板上设有与两个挂接柱对应匹配的挂接卡槽；所述后箱体顶板的前部固定有两个拉杆前连接座，两个挂接架的上方分别设有拉杆后连接座，相对应的拉杆前连接座与拉杆后连接座之间连接有连杆，所述连杆的两端与两个连接座之间均为铰连接；所述清扫装置通过挂接卡槽与挂接柱的对应挂接装配在升降架上，通过升降液压缸的驱动进行升降。

[0009] 优选的：所述后箱体的左、右侧壁上分别设置有纵向的高度调节口，左、右两个高度调节口的前、后两侧分别设有纵向的长条孔；所述高度调节口外侧装配有能上下调节的安装座，所述安装座通过贯穿长条孔的螺栓固定在后箱体的外壁上，其顶部设置有用于调节高度的螺杆装置；所述安装座固定安装有轴承座，所述道路清扫滚刷的滚刷轴的左、右两端分别安装在左、右两个轴承座上。

[0010] 优选的：所述后箱体的左、右侧壁上分别设置有置放支撑架。

[0011] 优选的：所述行走车体的后部装配有升降工作台，所述升降工作台包括两个液压升降柱和固定在两个液压升降柱顶端的工作平台，两个液压升降柱对称设置在行走车体的左右两侧，且它们的底端都固定安装在后车架上；所述工作平台的外部设有安全防护栏。

[0012] 优选的：所述升降工作台配置有控制箱和与控制箱相匹配的遥控器，所述控制箱固定在行走车体上驾驶室的外侧。

[0013] 有益效果：与现有技术相比，本实用新型将降尘、清扫、收集、自卸及升降工作台五种功能融为一体，并且全部实现自动化，完全免除了手工劳动及多余资源的损耗；具体地说：1、储水箱和喷水设施的配置可大大降低二次扬尘的污染；2、自卸式垃圾箱可省去再次收集垃圾的人力，比起目前单纯采用扫的方式清扫较小颗粒砂子的方式更环保，更能达到一次性清扫无二次污染的效果，效率大大提高；3、升降工作台的配置整合了空间资源，达到省时、省力、环保、经济、低投入、高回报的目的；4、四驱式动力机构可适用于各种复杂的路面，不管是平整路面，还是坑洼路面，均能进行杂物清扫，适应性强，适用范围广； 5、清扫装置装配在升降架上，通过液压控制，垂直升降平稳度高，而且，清扫装置通过挂接卡槽与挂接柱的对应挂接装配在升降架上，同时，所述后箱体顶板与两个升降柱之间通过铰接的方式连接有拉杆，这种装配方式能保证车体在爬坡和下坡过程中清扫装置都能与地面保持平行。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的一种实施例的结构示意图；

[0015] 图2是所述道路清扫装置的一种实施例的结构示意图；

[0016] 图3是本实用新型中所述清扫装置挂接架的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0018] 参照图1，本实用新型所述全液压隧道多功能升降式道路清扫车，包括行走车体1和装配在行走车体1上的道路清扫装置。

[0019] 所述行走车体1包括后车架和前车架，所述后车架上装配有驾驶室、动力系统和后驱车轮91，所述驾驶室内设置有整车操控系统、液压系统和转向机构；所述前车架的尾部与后车架通过销轴83相铰接，前车架前部的左右两侧分别装配有前驱车轮92，所述动力系统通过传动轴81向前驱车轮92传递驱动力；所述转向机构通过两个转向油缸82控制两个前驱车轮92的转向；所述清扫装置装配在前车架上，包括前箱体和后箱体32；所述后箱体32内腔的下部装配有道路清扫滚刷35，所述道路清扫滚刷35的滚刷轴的左、右两端分别通过轴承安装在后箱体32的左、右侧壁上，且在后箱体32的其中一个外侧壁上固定装配用于驱动滚刷轴的滚刷驱动马达34；所述前箱体为用于收集道路垃圾的自卸式垃圾箱4，其尾部敞口，且其尾部的顶边与后箱体32前部的顶边通过铰链装置41 相连接；所述前箱体与后箱体32的左右两侧还分别装配有举升液压缸62，所述前箱体外侧壁的上部设有举升缸前支座61，所述后箱体32外侧壁的下部设有举升缸后支座63，所述举升液压缸62的两端分别铰接在举升缸前支座61、举升缸后支座63上。

[0020] 进一步地说，作为道路清扫装置的一种实施例，所述后箱体32的左、右侧壁上分别设置有纵向的高度调节口32B，左、右两个高度调节口32B的前、后两侧分别设有纵向的长条孔32C；所述高度调节口32B外侧装配有可上下调节的安装座35A，所述安装座35A通过贯穿长条孔32C的螺栓固定在后箱体32 的外壁上，其顶部设置有用于调节高度的螺杆装置；所述安装座35A固定安装有轴承座35B，所述道路清扫滚刷35的滚刷轴的左、右两端分别安装在左、右两个轴承座35B上。通过螺杆装置调节安装座35A的高度，就可以相应的调整道路清扫滚刷35的高度，以适应不同路面的清扫作业需求。此外，在后箱体32 的左、右侧壁上分别设置有置放支撑架32A，当需要把道路清扫装置从行走车体1上卸下时，通过置放支撑架32A与其他支撑物(比如支撑杆等)的配合，使道路清扫装置在存放过程中道路清扫滚刷35离开地面，以免道路清扫滚刷35 (采用钢丝混尼龙材质制作)被压弯或者变形而影响正常使用。

[0021] 所述清扫装置还包括两个分别装配在前箱体左、右外侧壁下部的边刷42；两个边刷42上分别装配有边刷驱动马达；所述后箱体32的左右两侧壁的底边上分别固定有防起尘胶板33。

[0022] 所述后箱体32内腔的上部内设有储水箱36，所述储水箱36的顶部设有加水口，加水口内装配有密封盖37；所述前箱体的前侧外壁的下部装配有喷水杆 54，所述喷水杆54上均匀装配有若干个洒水喷头53；所述前箱体的左/右外壁上固定装配有水泵51，所述水泵51的入水口、出水口分别通过水管52与储水箱36、喷水杆54相连接。

[0023] 所述前车架的前端固定有清扫装置挂接架。如图2所示，所述清扫装置挂接架包括固定支架、升降架和驱动升降架沿固定支架垂直升降的升降液压缸26；所述固定支架的底部固定在前车架上，它包括左、右两个立柱21和连接在两个立柱21底端、顶端之间的底梁27、顶梁，所述升降液压缸26的底端固定在底梁27的中部；两个立柱21的内侧分别设有轨道槽；所述升降架包括左、右两个升降柱22和连接在两个升降柱22顶端之间的横连杆28，所述

升降液压缸26 的顶端固定在横连杆28的中部；两个升降柱22的外侧分别设有轨轮，所述轨轮装配在立柱21的轨道槽内，且在轨道槽的上下两端分别设有升降限位装置；两个升降柱22下部的前侧外壁上分别固定有挂接架23，所述挂接架23的外侧设有上、下两个挂接柱24。

[0024] 如图1所示，所述后箱体32的尾部固定有两个相对称的挂接板31，所述挂接板31上设有与两个挂接柱24对应匹配的挂接卡槽；所述后箱体32顶板的前部固定有两个拉杆前连接座，两个挂接架的上方分别设有拉杆后连接座，相对应的拉杆前连接座与拉杆后连接座之间连接有连杆25，所述连杆25的两端与两个连接座之间均为铰连接；所述清扫装置通过挂接卡槽与挂接柱的对应挂接装配在升降架上，通过升降液压缸26的驱动进行升降。

[0025] 所述行走车体1的后部装配有升降工作台，所述升降工作台包括两个液压升降柱71和固定在两个液压升降柱71顶端的工作平台72，两个液压升降柱71 对称设置在行走车体1的左右两侧，且它们的底端都固定安装在后车架上；所述工作平台72的外部设有安全防护栏73。所述升降工作台配置有控制箱74和与控制箱相匹配的遥控器，所述控制箱74固定在行走车体上驾驶室的外侧。升降工作台的配置不仅解决了隧道内高处施工的问题，而且，整合了空间资源，达到省时、省力、环保、经济、低投入、高回报的目的，通过遥控器可以一键控制升降工作台的升起或降下，并能使工作平台停留在实际需要的任何高度，操作非常方便。

[0026] 上述的举升液压缸62、升降液压缸26、转向油缸82、滚刷驱动马达34、边刷驱动马达都是由动力系统的发动机通过液压系统的齿轮泵驱动。两个液压升降柱71通过电机驱动液压油泵驱动。

[0027] 本实用新型的工作过程简述如下：

[0028] 使用时，首先驱车到达清扫地点，通过升降限位装置将清扫装置落到指定高度；道路清扫滚刷35由滚刷驱动马达34带动，边刷42通过边刷驱动马达带动，边刷42将两侧及坑洼不平处的垃圾扫到中间，然后由道路清扫滚刷35扫起，垃圾在重力和扫起时惯性的作用下直接进入自卸式垃圾箱4内；在清扫作业开始时，开起水泵51，水经过洒水喷头53形成淋水，直接喷淋在边刷42和清扫道路清扫滚刷35所在地面上，以达到降尘的作用；当自卸式垃圾箱4装满垃圾后停止清扫，将车开至指定地点，停稳车身，通过举升液压缸62推动自卸式垃圾箱4使其前部向上升起，同时，通过升降液压缸26将清扫装置整体升起，自卸式垃圾箱4内的垃圾完成卸车。自卸式垃圾箱4可省去再次收集垃圾的人力，比起目前单纯采用扫的方式清扫较小颗粒砂子的方式更环保，更能达到一次性清扫无二次污染的效果，效率大大提高。

[0029] 以上显示和描述了本实用新型的主要技术特征和基本工作原理。本领域技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由权利要求书及其等效物界定。

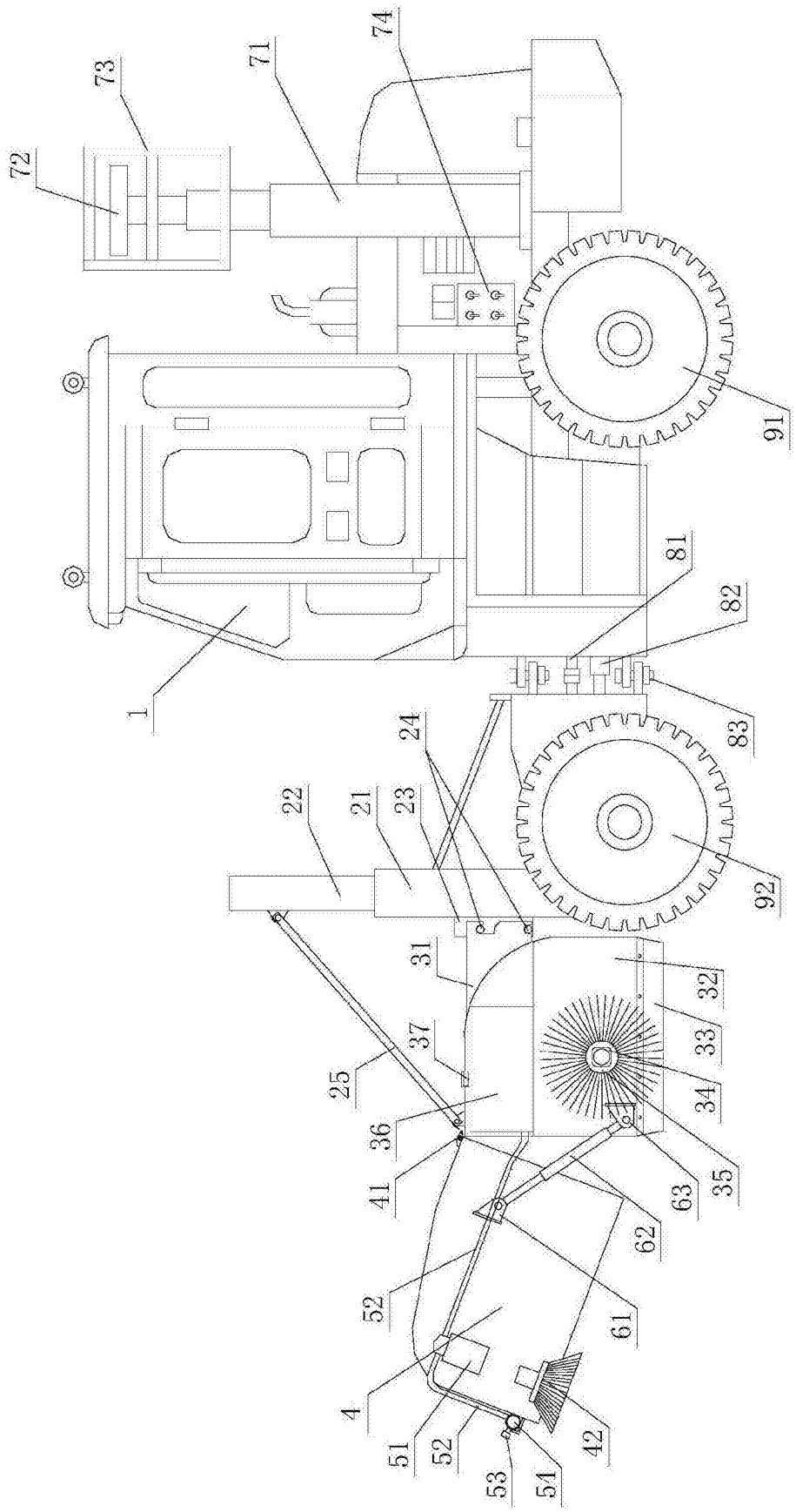

74
71
73
72
91
81
82
83
1
24
22
21
23
92
31
32
33
37
34
25
36
35
41
63
62
52
61
4
51
52
42
53
54

图1

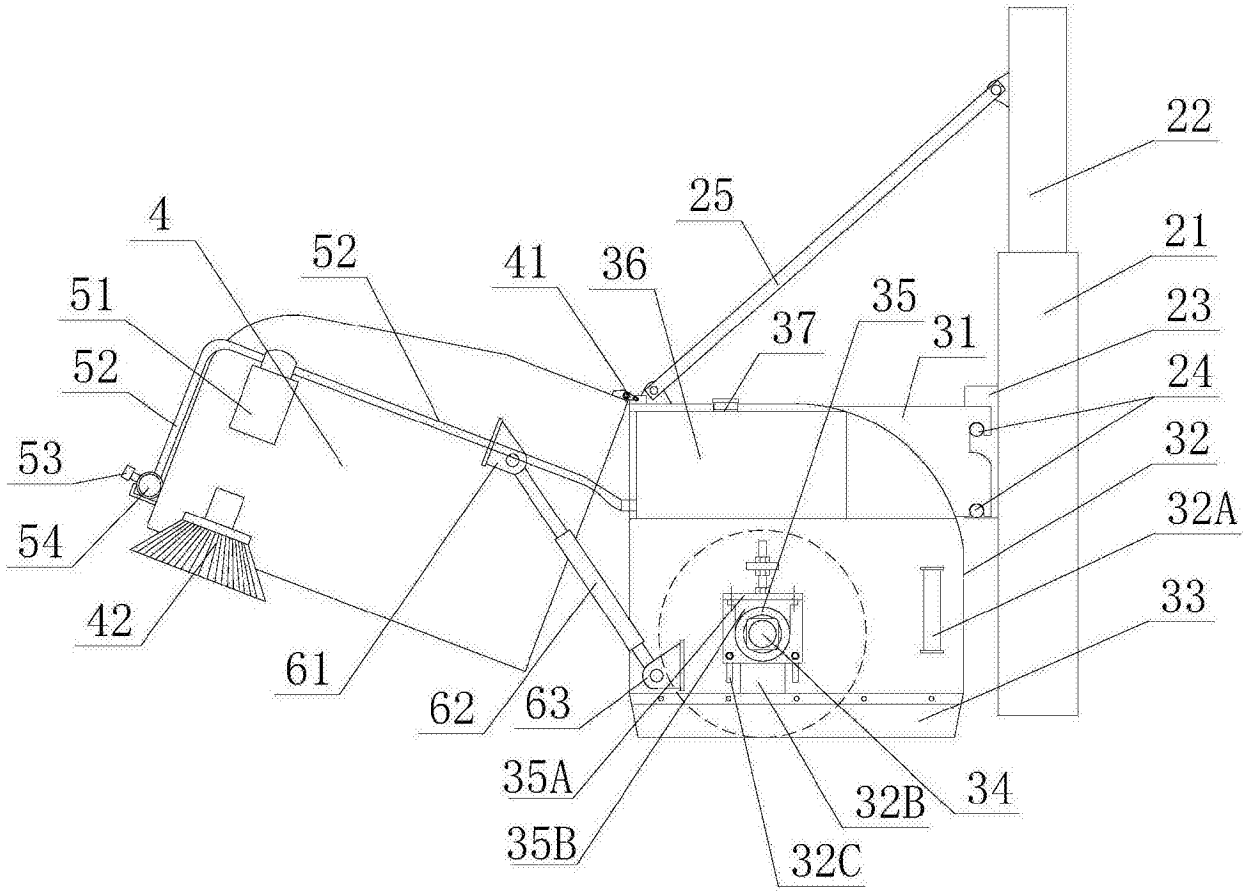

22
25
4
52
41
36
21
51
35
23
37
31
52
24
53
32
32A
54
33
42
61
62
63
35A
32B
34
35B
32C

图2

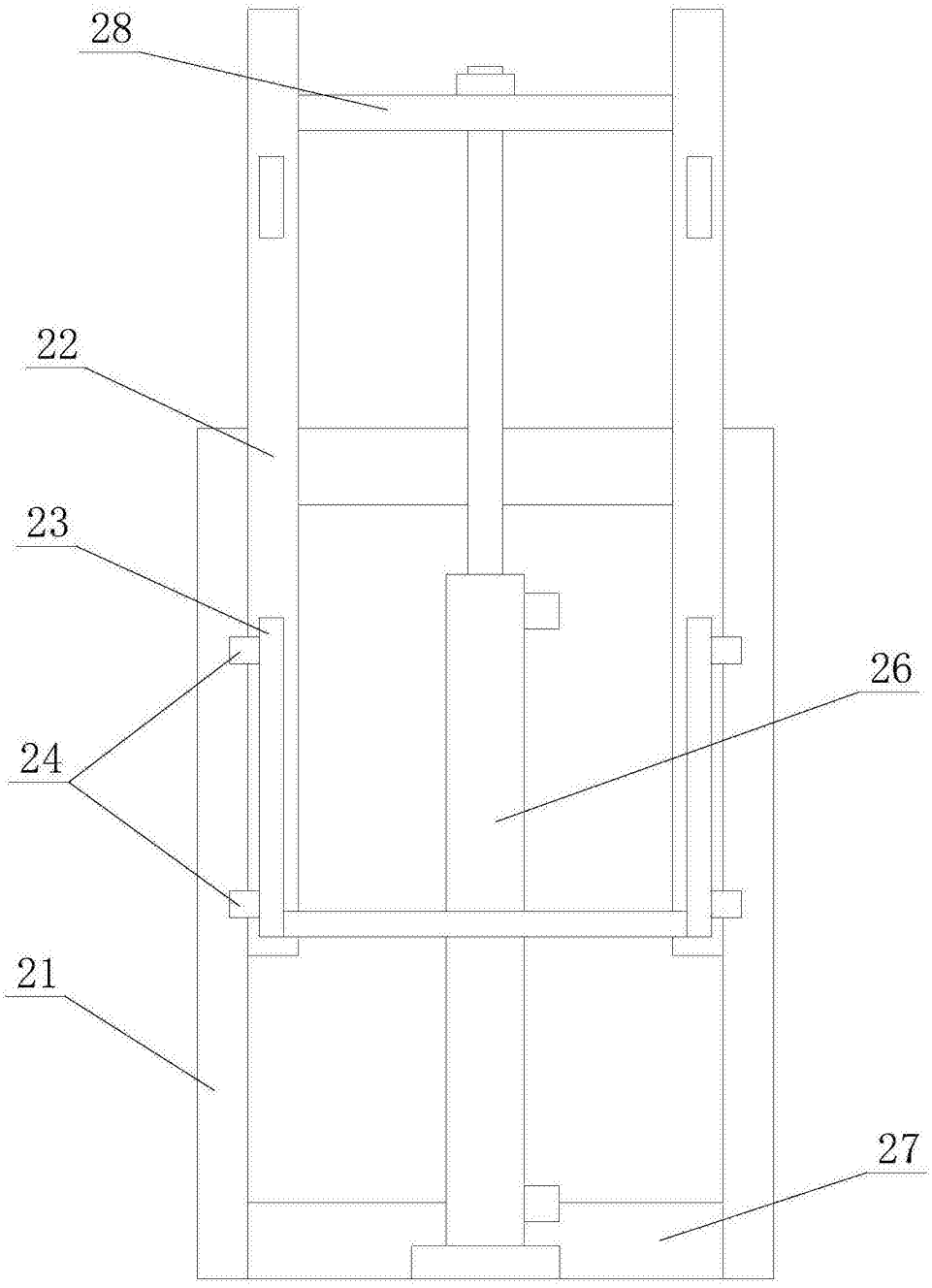


图3