



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113789747 B

(45) 授权公告日 2022.06.14

(21) 申请号 202111130590.6

审查员 施龙

(22) 申请日 2021.09.26

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113789747 A

(43) 申请公布日 2021.12.14

(73) 专利权人 徐州德高电动车科技有限公司

地址 221700 江苏省徐州市丰县孙楼镇孙楼街青年路6号

(72) 发明人 张厚华

(74) 专利代理机构 南京聚匠知识产权代理有限公司

公司 32339

专利代理师 吴亚东

(51) Int. Cl.

E01H 1/04 (2006.01)

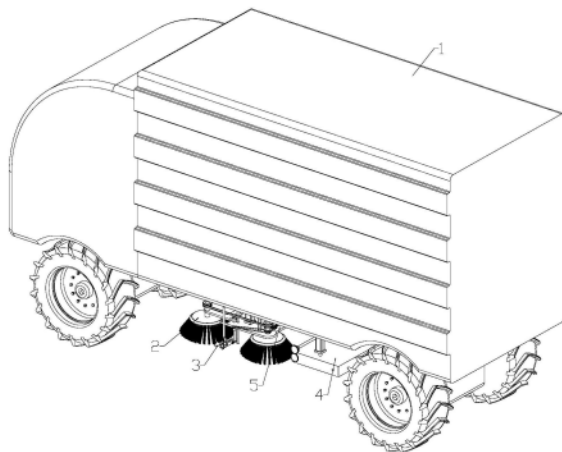
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

一种电动洗扫车用喷水清扫装置

(57) 摘要

本发明公开了一种电动洗扫车用喷水清扫装置,属于电动洗扫车技术领域,包括电动洗扫车本体,所述电动洗扫车本体的底端设有对称设置的清扫机构,且清扫机构上设有喷水机构,所述电动洗扫车本体的一侧下端设有与清扫机构配合使用的集料机构,所述清扫机构之间设有与集料机构配合使用的驱动机构。丝杆在转动时能够通过驱动块带动Z型板与第三竖杆向靠近第一齿轮的一侧移动,此时两组第二清扫刷将随对应Z型板做背向运动,从而能够快速增大两组第二清扫刷之间的间距,进而有效提高了清扫区域的范围,且便于后期快速缩小两组第二清扫刷之间的间距,进而能够减小电动洗扫车本体在非作业期间的所占空间,实用性较高。



1. 一种电动洗扫车用喷水清扫装置,包括电动洗扫车本体(1),其特征在于:所述电动洗扫车本体(1)的底端设有对称设置的清扫机构(2),且清扫机构(2)上设有喷水机构(3),所述电动洗扫车本体(1)的一侧下端设有与清扫机构(2)配合使用的集料机构(4),所述清扫机构(2)之间设有与集料机构(4)配合使用的驱动机构(5);

所述清扫机构(2)包括第一气缸(21),所述第一气缸(21)的一端与电动洗扫车本体(1)固定连接,且第一气缸(21)的输出端固定安装有横板(22),所述横板(22)上转动插设有第一竖杆(23),所述第一竖杆(23)的底端设有第一清扫刷(24),且第一竖杆(23)的顶端固定连接有第一轮盘(25),所述横板(22)上滑动卡设有Z型板(26),所述Z型板(26)的一端转动插设有第二竖杆(27),所述第二竖杆(27)的底端设有第二清扫刷(28),且第二竖杆(27)的顶端固定套接有第二轮盘(29),所述Z型板(26)的另一端转动插设有第三竖杆(210),所述第三竖杆(210)的一端设有第三轮盘(211),所述第三轮盘(211)、第二轮盘(29)与第一轮盘(25)的外侧传动设有第一皮带(212);

所述Z型板(26)上一体成型有驱动块(213),所述驱动块(213)的内部螺纹插接有丝杆(214),所述丝杆(214)转动安装在横板(22)上,且丝杆(214)的一端固定套接有第一齿轮(215),所述第一齿轮(215)的外侧啮合有升降齿条(216),所述升降齿条(216)滑动插设在横板(22)上,且升降齿条(216)的一端与电动洗扫车本体(1)固定连接;

所述喷水机构(3)包括L型板(31)与第一转杆(32),所述L型板(31)的一端与横板(22)固定连接,且L型板(31)上转动插设有第一转轴(33),所述第一转轴(33)的一端设有第一锥齿轮(34),且第一转轴(33)的另一端设有转板(35),所述转板(35)的一端固定安装有驱动柱(36),所述L型板(31)上转动安装有半面齿轮(37),所述半面齿轮(37)上一体成型有驱动环(38),所述驱动柱(36)活动插设在驱动环(38)内,所述L型板(31)的另一端滑动插设有T型齿条(39),所述T型齿条(39)与半面齿轮(37)相啮合,且T型齿条(39)上固定插接有喷头(310);

所述第一转杆(32)转动安装在横板(22)上,且第一转杆(32)的底端设有第二锥齿轮(311),所述第二锥齿轮(311)与第一锥齿轮(34)相啮合,所述第一转杆(32)的顶端固定连接有第四轮盘(312),所述第一竖杆(23)上固定套接有第五轮盘(313),所述第五轮盘(313)与第四轮盘(312)的外侧传动设有第二皮带(314);

所述集料机构(4)包括两组第二气缸(41),所述第二气缸(41)的一端与电动洗扫车本体(1)固定连接,且第二气缸(41)的输出端设有集料框(42),所述集料框(42)的两端均转动插设有两组第二转轴(43),所述第二转轴(43)的一端设有同步轮(44),相邻所述同步轮(44)的外侧啮合有同步带(45),所述同步带(45)之间设有推绳(46),所述第二转轴(43)的另一端设有第二齿轮(47);

所述驱动机构(5)包括连接板(51)与第四转杆(52),所述连接板(51)固定安装在横板(22)之间,且连接板(51)上固定安装有电机(53),所述电机(53)输出端的外侧固定套接有第一链轮(54),所述第四转杆(52)转动插设在横板(22)上,且第四转杆(52)上固定套接有第六齿轮(55)与第二链轮(57),靠近所述第四转杆(52)的第一竖杆(23)上固定套接有第七齿轮(56),所述第七齿轮(56)与第六齿轮(55)相啮合,远离所述第四转杆(52)的第一竖杆(23)上固定套接有第三链轮(58),所述第三链轮(58)、第二链轮(57)与第一链轮(54)的外侧啮合有链条(59);

所述集料框(42)的上端一侧转动安装有第二转杆(48),所述第二转杆(48)的两端设有对称分布的第三齿轮(49),所述第三齿轮(49)与第二齿轮(47)相啮合,所述集料框(42)上转动安装有第三转杆(410),所述第三转杆(410)的一端设有第四齿轮(411),所述第二转杆(48)上固定套接有第一侧齿轮(412),且第一侧齿轮(412)与第四齿轮(411)相啮合,所述第三转杆(410)的另一端设有第五齿轮(413),所述电机(53)输出端的末端设有第二侧齿轮(510),所述第二侧齿轮(510)与第五齿轮(413)相啮合。

2.如权利要求1所述的一种电动洗扫车用喷水清扫装置,其特征在于,所述横板(22)上设有两组套管(217),所述套管(217)内滑动插设有导杆(218),所述导杆(218)的一端与电动洗扫车本体(1)固定连接。

一种电动洗扫车用喷水清扫装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电动洗扫车技术领域,具体涉及一种电动洗扫车用喷水清扫装置。

背景技术

[0002] 洗扫车是指承担城区或者国道,高速公路等的道路的洗扫、冲洗、清扫作业的车辆,该车既可单独作为扫路车进行路面清扫抽吸作业;又可作为高压冲洗车进行路面冲洗抽吸作业等。

[0003] 当前所使用的洗扫车大多为电动洗扫车,然而目前所使用的电动洗扫车还存在一定的不足,如现有电动洗扫车中所使用的第二清扫刷之间的间距大多无法调节,从而导致电动洗扫车在非作业期间的所占空间较大,实用性较低,且现有电动洗扫车中并未设置与第二清扫刷配合使用的喷水机构,从而导致第二清扫刷外表面会附着一定的泥土等,进而不便于将地面上附着的垃圾清扫掉,且会加快第二清扫刷的磨损,进而降低了第二清扫刷的使用寿命,此外,现有电动洗扫车所使用的集料框上并未设置相应的辅助装置,从而无法将较大体积的垃圾推入集料框内存放,进而降低了清理效果,为此我们提出一种电动洗扫车用喷水清扫装置用于解决上述问题。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:本发明提供一种电动洗扫车用喷水清扫装置,包括电动洗扫车本体,所述电动洗扫车本体的底端设有对称设置的清扫机构,且清扫机构上设有喷水机构,所述电动洗扫车本体的一侧下端设有与清扫机构配合使用的集料机构,所述清扫机构之间设有与集料机构配合使用的驱动机构。

[0005] 优选地,所述清扫机构包括第一气缸,所述第一气缸的一端与电动洗扫车本体固定连接,且第一气缸的输出端固定安装有横板,所述横板上转动插设有第一竖杆,所述第一竖杆的底端设有第一清扫刷,且第一竖杆的顶端固定连接有第一轮盘,所述横板上滑动卡设有Z型板,所述Z型板的一端转动插设有第二竖杆,所述第二竖杆的底端设有第二清扫刷,且第二竖杆的顶端固定套接有第二轮盘,所述Z型板的另一端转动插设有第三竖杆,所述第三竖杆的一端设有第三轮盘,所述第三轮盘、第二轮盘与第一轮盘的外侧传动设有第一皮带。

[0006] 优选地,所述Z型板上一体成型有驱动块,所述驱动块的内部螺纹插接有丝杆,所述丝杆转动安装在横板上,且丝杆的一端固定套接有第一齿轮,所述第一齿轮的外侧啮合有升降齿条,所述升降齿条滑动插设在横板上,且升降齿条的一端与电动洗扫车本体固定连接。

[0007] 优选地,所述喷水机构包括L型板与第一转杆,所述L型板的一端与横板固定连接,且L型板上转动插设有第一转轴,所述第一转轴的一端设有第一锥齿轮,且第一转轴的另一端设有转板,所述转板的一端固定安装有驱动柱,所述L型板上转动安装有半面齿轮,所述半面齿轮上一体成型有驱动环,所述驱动柱活动插设在驱动环内,所述L型板的另一端滑动

插设有T型齿条,所述T型齿条与半面齿轮相啮合,且T型齿条上固定插接有喷头;

[0008] 所述第一转杆转动安装在横板上,且第一转杆的底端设有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮与第一锥齿轮相啮合,所述第一转杆的顶端固定连接有第四轮盘,所述第一竖杆上固定套接有第五轮盘,所述第五轮盘与第四轮盘的外侧传动设有第二皮带。

[0009] 优选地,所述集料机构包括两组第二气缸,所述第二气缸的一端与电动洗扫车本体固定连接,且第二气缸的输出端设有集料框,所述集料框的两端均转动插设有两组第二转轴,所述第二转轴的一端设有同步轮,相邻所述同步轮的外侧啮合有同步带,所述同步带之间设有推绳,所述第二转轴的另一端设有第二齿轮。

[0010] 优选地,所述驱动机构包括连接板与第四转杆,所述连接板固定安装在横板之间,且连接板上固定安装有电机,所述电机输出端的外侧固定套接有第一链轮,所述第四转杆转动插设在横板上,且第四转杆上固定套接有第六齿轮与第二链轮,靠近所述第四转杆的第一竖杆上固定套接有第七齿轮,所述第七齿轮与第六齿轮相啮合,远离所述第四转杆的第一竖杆上固定套接有第三链轮,所述第三链轮、第二链轮与第一链轮的外侧啮合有链条。

[0011] 优选地,所述集料框的上端一侧转动安装有第二转杆,所述第二转杆的两端设有对称分布的第三齿轮,所述第三齿轮与第二齿轮相啮合,所述集料框上转动安装有第三转杆,所述第三转杆的一端设有第四齿轮,所述第二转杆上固定套接有第一侧齿轮,且第一侧齿轮与第四齿轮相啮合,所述第三转杆的另一端设有第五齿轮,所述电机输出端的末端设有第二侧齿轮,所述第二侧齿轮与第五齿轮相啮合。

[0012] 优选地,所述横板上设有两组套管,所述套管内滑动插设有导杆,所述导杆的一端与电动洗扫车本体固定连接。

[0013] 本发明的有益效果在于:

[0014] 1. 第一气缸将推动横板向下移动,从而能够通过丝杆带动第一齿轮下移,进而使第一齿轮沿着升降齿条滚动,从而能够带动丝杆转动,进而能够通过驱动块带动Z型板与第三竖杆向靠近第一齿轮的一侧移动,此时两组第二清扫刷将随对应Z型板做背向运动,从而能够快速增大两组第二清扫刷之间的间距,进而有效提高了清扫区域的范围,且便于后期快速缩小两组第二清扫刷之间的间距,进而能够减小电动洗扫车本体在非作业期间的所占空间,实用性较高。

[0015] 2. 第五轮盘将通过第二皮带带动第四轮盘转动,从而通过第一转杆带动第二锥齿轮转动,进而通过第一锥齿轮带动第一转轴转动,此时转板将随第一转轴同步转动,从而带动驱动柱转动,并配合驱动环的使用,能够带动半面齿轮做循环往复转动,从而通过T型齿条带动喷头做循环往复上下移动,进而通过能够将水源均匀喷洒在第二清扫刷上,从而便于将地面上附着的垃圾清扫掉,且能够减小第二清扫刷的磨损,进而有效延长了第二清扫刷的使用寿命。

[0016] 3. 第二侧齿轮将通过第五齿轮带动第三转杆转动,从而通过第四齿轮带动第一侧齿轮转动,进而通过第二转杆带动第三齿轮转动,并配合第二齿轮的使用能够通过第二转轴带动对应同步轮转动,并配合另一对同步轮的使用能够带动同步带转动,从而带动推绳转动,进而便于将较大体积的垃圾推入集料框内存放,从而有效提高了清理效果。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明实施例提供的一种电动洗扫车用喷水清扫装置的结构示意图。

[0019] 图2为本发明仰视结构示意图。

[0020] 图3为本发明中清扫机构安装结构示意图。

[0021] 图4为本发明图3中A处结构放大结构示意图。

[0022] 图5为本发明图3中B处结构放大结构示意图。

[0023] 图6为本发明中集料机构安装结构示意图。

[0024] 图7为本发明图6中C处结构放大结构示意图。

[0025] 图8为本发明图6中D处结构放大结构示意图。

[0026] 图9为本发明图6中E处结构放大结构示意图。

[0027] 图10为本发明图6中F处结构放大结构示意图。

[0028] 附图标记说明:1、电动洗扫车本体;2、清扫机构;21、第一气缸;22、横板;23、第一竖杆;24、第一清扫刷;25、第一轮盘;26、Z型板;27、第二竖杆;28、第二清扫刷;29、第二轮盘;210、第三竖杆;211、第三轮盘;212、第一皮带;213、驱动块;214、丝杆;215、第一齿轮;216、升降齿条;217、套管;218、导杆;3、喷水机构;31、L型板;32、第一转杆;33、第一转轴;34、第一锥齿轮;35、转板;36、驱动柱;37、半面齿轮;38、驱动环;39、T型齿条;310、喷头;311、第二锥齿轮;312、第四轮盘;313、第五轮盘;314、第二皮带;4、集料机构;41、第二气缸;42、集料框;43、第二转轴;44、同步轮;45、同步带;46、推绳;47、第二齿轮;48、第二转杆;49、第三齿轮;410、第三转杆;411、第四齿轮;412、第一侧齿轮;413、第五齿轮;5、驱动机构;51、连接板;52、第四转杆;53、电机;54、第一链轮;55、第六齿轮;56、第七齿轮;57、第二链轮;58、第三链轮;59、链条;510、第二侧齿轮。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 实施例:如图1至图10所示,本发明提供了一种电动洗扫车用喷水清扫装置,包括电动洗扫车本体1,电动洗扫车本体1的下端一侧设有高压水枪,高压水枪与电动洗扫车本体1内部第一水泵输出端固定连接,从而通过第一水泵将水源导入高压水枪内,并由高压水枪将其导向路面,实现清理路面的目的,此为现有技术,此处不做过多赘述,所述电动洗扫车本体1的底端设有对称设置的清扫机构2,且清扫机构2上设有喷水机构3,所述电动洗扫车本体1的一侧下端设有与清扫机构2配合使用的集料机构4,所述清扫机构2之间设有与集料机构4配合使用的驱动机构5。

[0031] 进一步的,所述清扫机构2包括第一气缸21,所述第一气缸21的一端与电动洗扫车

本体1固定连接,且第一气缸21的输出端固定安装有横板22,所述横板22上设有两组套管217,所述套管217内滑动插设有导杆218,所述导杆218的一端与电动洗扫车本体1固定连接,通过套管217与导杆218的配合使用,有效提高了横板22升降时的稳定性,所述横板22上转动插设有第一竖杆23,所述第一竖杆23的底端设有第一清扫刷24,且第一竖杆23的顶端固定连接有第一轮盘25,所述横板22上滑动卡设有Z型板26,所述Z型板26的一端转动插设有第二竖杆27,所述第二竖杆27的底端设有第二清扫刷28,且第二竖杆27的顶端固定套接有第二轮盘29,所述Z型板26的另一端转动插设有第三竖杆210,所述第三竖杆210的一端设有第三轮盘211,所述第三轮盘211、第二轮盘29与第一轮盘25的外侧传动设有第一皮带212。

[0032] 进一步的,所述Z型板26上一体成型有驱动块213,所述驱动块213的内部螺纹插接有丝杆214,所述丝杆214转动安装在横板22上,且丝杆214的一端固定套接有第一齿轮215,所述第一齿轮215的外侧啮合有升降齿条216,所述升降齿条216滑动插设在横板22上,且升降齿条216的一端与电动洗扫车本体1固定连接,从而通过升降齿条216与第一齿轮215的配合使用,能够带动丝杆214转动,从而通过驱动块213带动Z型板26移动。

[0033] 进一步的,所述喷水机构3包括L型板31与第一转杆32,所述L型板31的一端与横板22固定连接,且L型板31上转动插设有第一转轴33,所述第一转轴33的一端设有第一锥齿轮34,且第一转轴33的另一端设有转板35,所述转板35的一端固定安装有驱动柱36,所述L型板31上转动安装有半面齿轮37,所述半面齿轮37上一体成型有驱动环38,所述驱动柱36活动插设在驱动环38内,所述L型板31的另一端滑动插设有T型齿条39,所述T型齿条39与半面齿轮37相啮合,且T型齿条39上固定插接有喷头310,喷头310的一端设有连接管,连接管的一端与电动洗扫车本体1内部水箱第二水泵的输出端固定连接;

[0034] 所述第一转杆32转动安装在横板22上,且第一转杆32的底端设有第二锥齿轮311,所述第二锥齿轮311与第一锥齿轮34相啮合,所述第一转杆32的顶端固定连接有第四轮盘312,所述第一竖杆23上固定套接有第五轮盘313,所述第五轮盘313与第四轮盘312的外侧传动设有第二皮带314,从而能够实现第一竖杆23与第一转轴33的同步转动。

[0035] 进一步的,所述集料机构4包括两组第二气缸41,所述第二气缸41的一端与电动洗扫车本体1固定连接,且第二气缸41的输出端设有集料框42,集料框42上设有对称设置的波纹管,波纹管的一端与电动洗扫车本体1内部垃圾收集箱内的吸风机相连,从而能够将集料框42的垃圾吸入垃圾收集箱内进行存放,此为现有技术,此处不做过多赘述,所述集料框42的两端均转动插设有两组第二转轴43,所述第二转轴43的一端设有同步轮44,相邻所述同步轮44的外侧啮合有同步带45,所述同步带45之间设有推绳46,从而通过推绳46的设置使用,能够将较大的垃圾推入集料框42内存放,所述第二转轴43的另一端设有第二齿轮47。

[0036] 进一步的,所述驱动机构5包括连接板51与第四转杆52,所述连接板51固定安装在横板22之间,且连接板51上固定安装有电机53,本方案中:电机53优选Y80M1-2型号,电动机的供电接口通过开关连接供电系统,电机53运行电路为常规电机53正反转控制程序,电路运行行为现有常规电路,本方案中涉及的电路以及控制均为现有技术,在此不进行过多赘述,所述电机53输出端的外侧固定套接有第一链轮54,所述第四转杆52转动插设在横板22上,且第四转杆52上固定套接有第六齿轮55与第二链轮57,靠近所述第四转杆52的第一竖杆23上固定套接有第七齿轮56,所述第七齿轮56与第六齿轮55相啮合,远离所述第四转杆52的

第一竖杆23上固定套接有第三链轮58,所述第三链轮58、第二链轮57与第一链轮54的外侧啮合有链条59。

[0037] 进一步的,所述集料框42的上端一侧转动安装有第二转杆48,所述第二转杆48的两端设有对称分布的第三齿轮49,所述第三齿轮49与第二齿轮47相啮合,所述集料框42上转动安装有第三转杆410,所述第三转杆410的一端设有第四齿轮411,所述第二转杆48上固定套接有第一侧齿轮412,且第一侧齿轮412与第四齿轮411相啮合,所述第三转杆410的另一端设有第五齿轮413,所述电机53输出端的末端设有第二侧齿轮510,所述第二侧齿轮510与第五齿轮413相啮合,从而能够使电机53同步驱动清扫机构2与集料机构4进行运转。

[0038] 使用时,使用者可驾驶电动洗扫车本体1进行移动,与此同时,使用者可将第一气缸21与第二气缸41同步开启,此时第一气缸21将推动横板22向下移动,从而能够通过丝杆214带动第一齿轮215下移,进而使第一齿轮215沿着升降齿条216滚动,从而能够带动丝杆214转动,进而能够通过驱动块213带动Z型板26与第三竖杆210向靠近第一齿轮215的一侧移动,此时两组第二清扫刷28将随对应Z型板26做背向运动,从而能够快速增大两组第二清扫刷28之间的间距,进而有效提高了清扫区域的范围,且便于后期快速缩小两组第二清扫刷28之间的间距,进而能够减小电动洗扫车本体1在非作业期间的所占空间,实用性较高,此外,驱动机构5将随横板22同步下移,且第二气缸41将同步推动集料框42向下移动,直至将第一清扫刷24、第二清扫刷28与集料框42移至合适位置时关闭第一气缸21与第二气缸41并将第一水泵、第二水泵、电机53与吸风机打开;

[0039] 此时高压水泵将对路面进行初步冲洗,且电机53将带动第一链轮54与第二侧齿轮510转动,从而通过链条59带动第二链轮57与第三链轮58转动,进而通过第三链轮58带动其中一组第一竖杆23转动,与此同时,第二链轮57将通过第四转杆52带动第六齿轮55转动,从而通过第七齿轮56带动另一第一竖杆23反向转动,进而能够带动对应两组第一清扫刷24、第一轮盘25与第五轮盘313转动,此时配合第二轮盘29、第三轮盘211与第一皮带212的使用,能够通过第二竖杆27带动第二清扫刷28转动,且对应第一清扫刷24与第二清扫刷28转动反向相反,从而能够将路面的垃圾等扫向集料框42内,并由吸风机将其吸入垃圾收集箱内存放;

[0040] 与此同时,第五轮盘313将通过第二皮带314带动第四轮盘312转动,从而通过第一转杆32带动第二锥齿轮311转动,进而通过第一锥齿轮34带动第一转轴33转动,此时转板35将随第一转轴33同步转动,从而带动驱动柱36转动,并配合驱动环38的使用,能够带动半面齿轮37做循环往复转动,从而通过T型齿条39带动喷头310做循环往复上下移动,进而通过能够将水源均匀喷洒在第二清扫刷28上,从而便于将地面上附着的垃圾清扫掉,且能够减小第二清扫刷28的磨损,进而有效延长了第二清扫刷28的使用寿命;

[0041] 此外,第二侧齿轮510将通过第五齿轮413带动第三转杆410转动,从而通过第四齿轮411带动第一侧齿轮412转动,进而通过第二转杆48带动第三齿轮49转动,并配合第二齿轮47的使用能够通过第二转轴43带动对应同步轮44转动,并配合另一对应同步轮44的使用能够带动同步带45转动,从而带动推绳46转动,进而便于将较大体积的垃圾推入集料框42内存放,从而有效提高了清理效果。

[0042] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围

之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

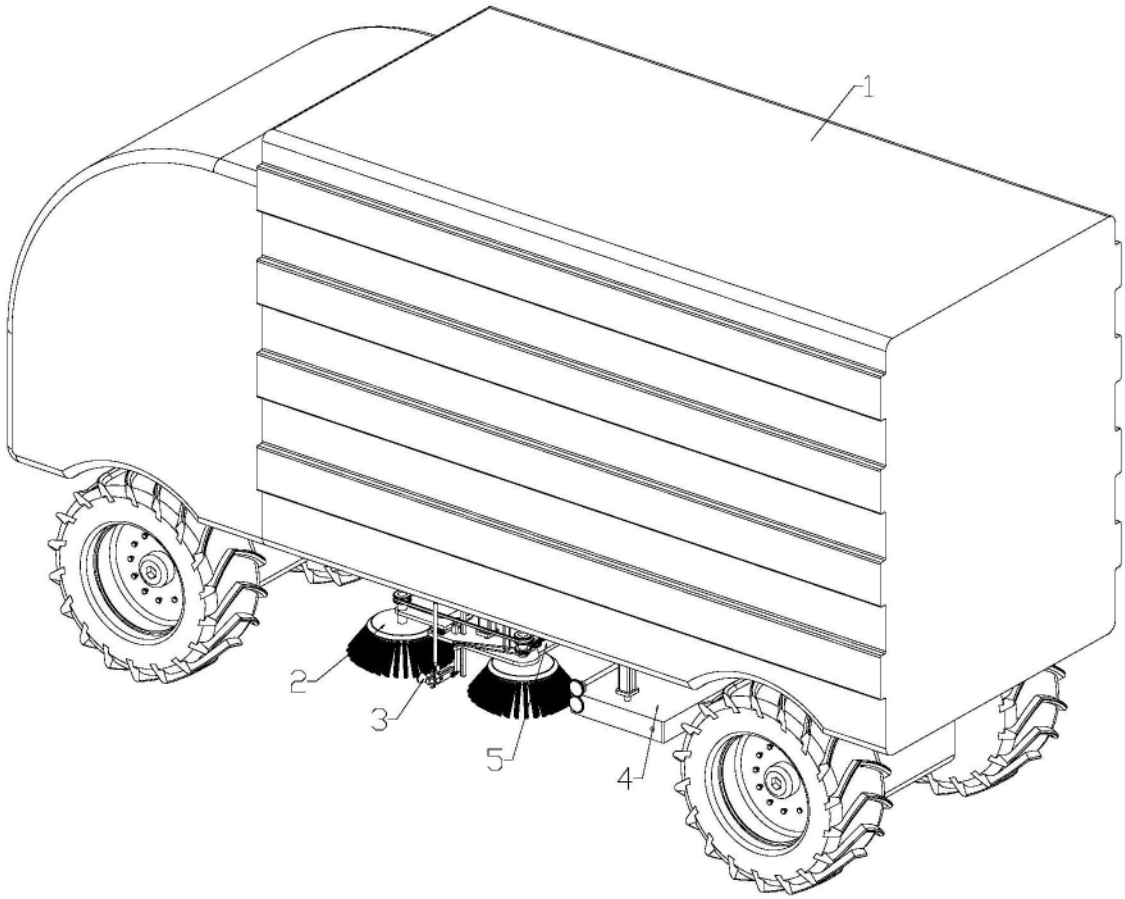


图1

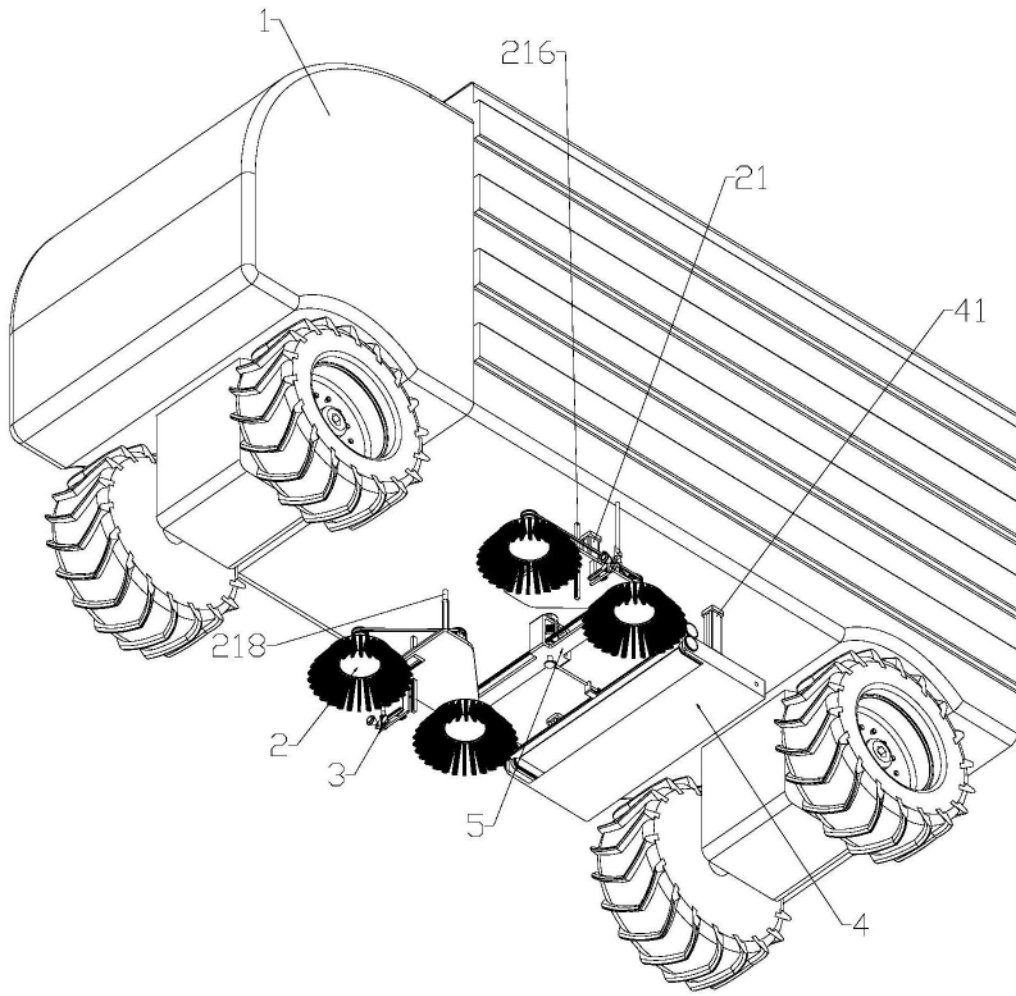


图2

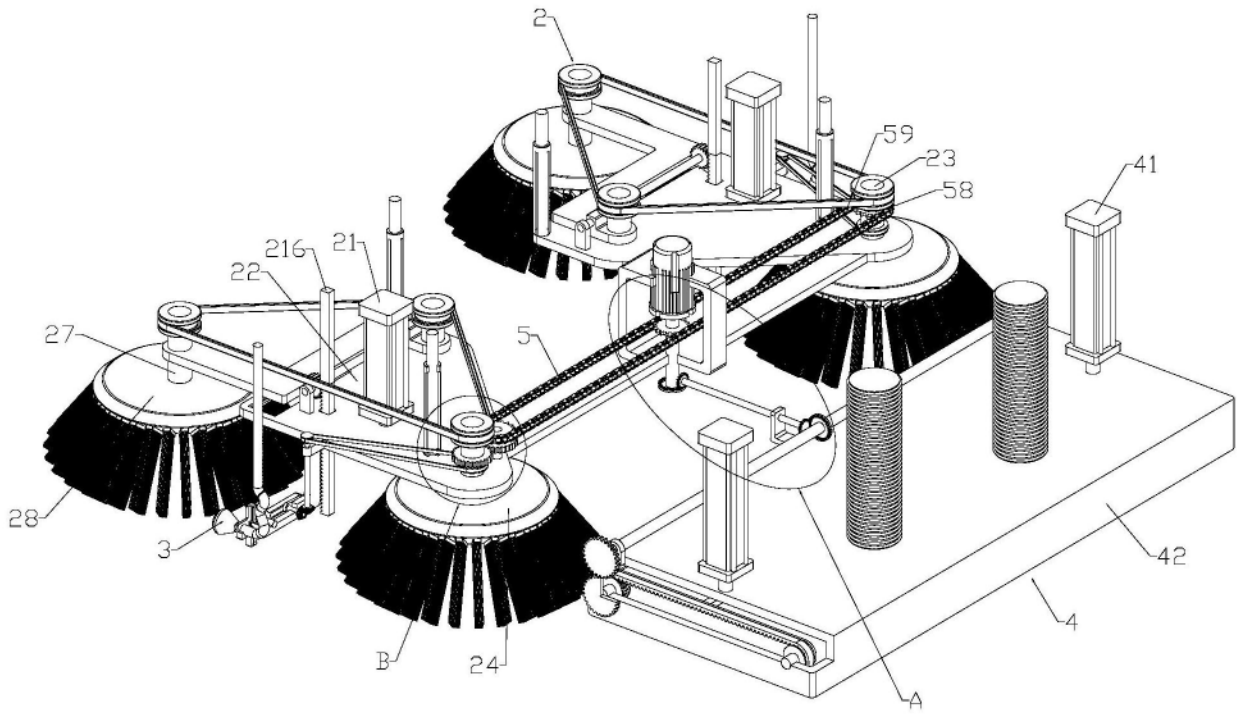


图3

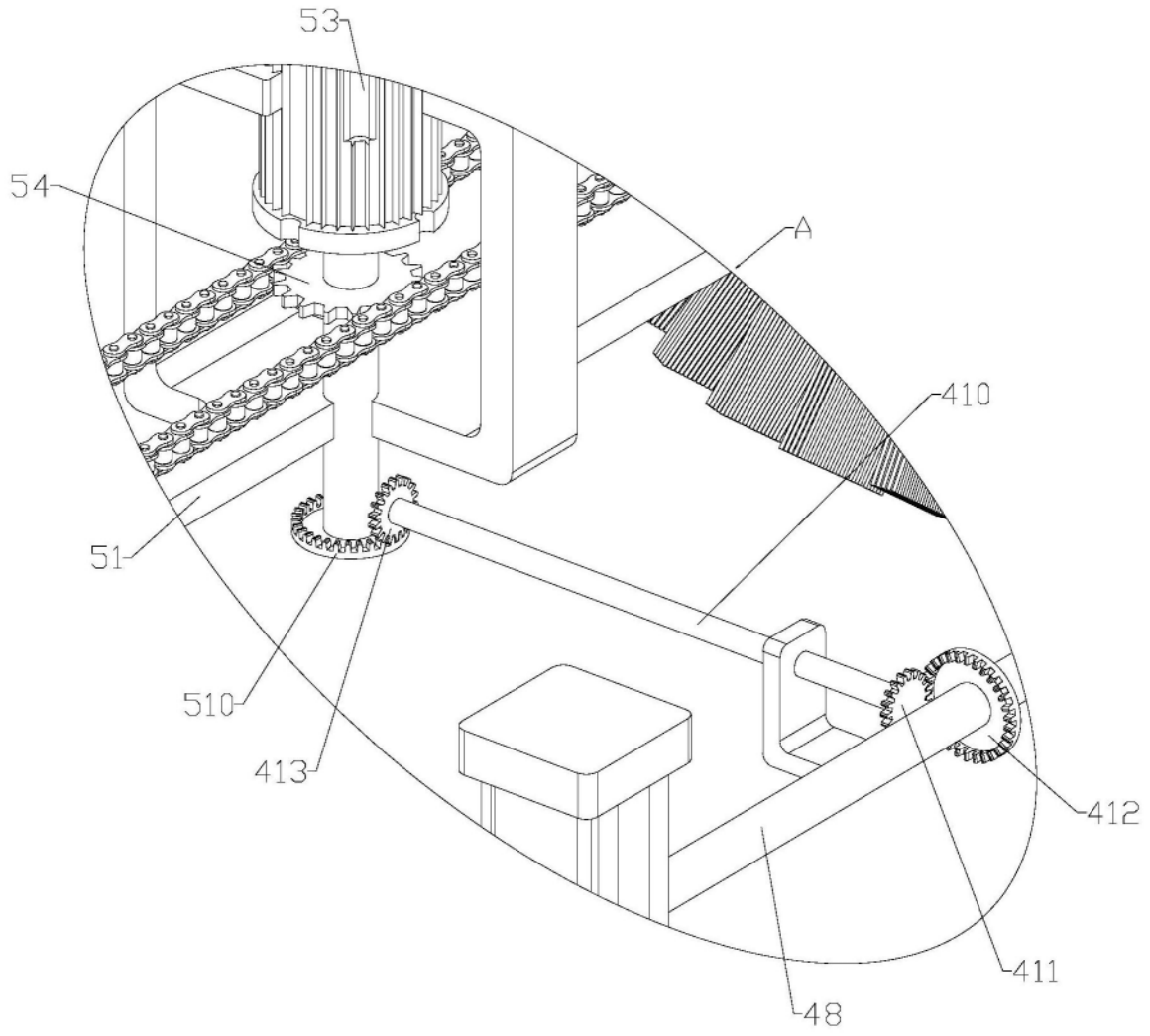


图4

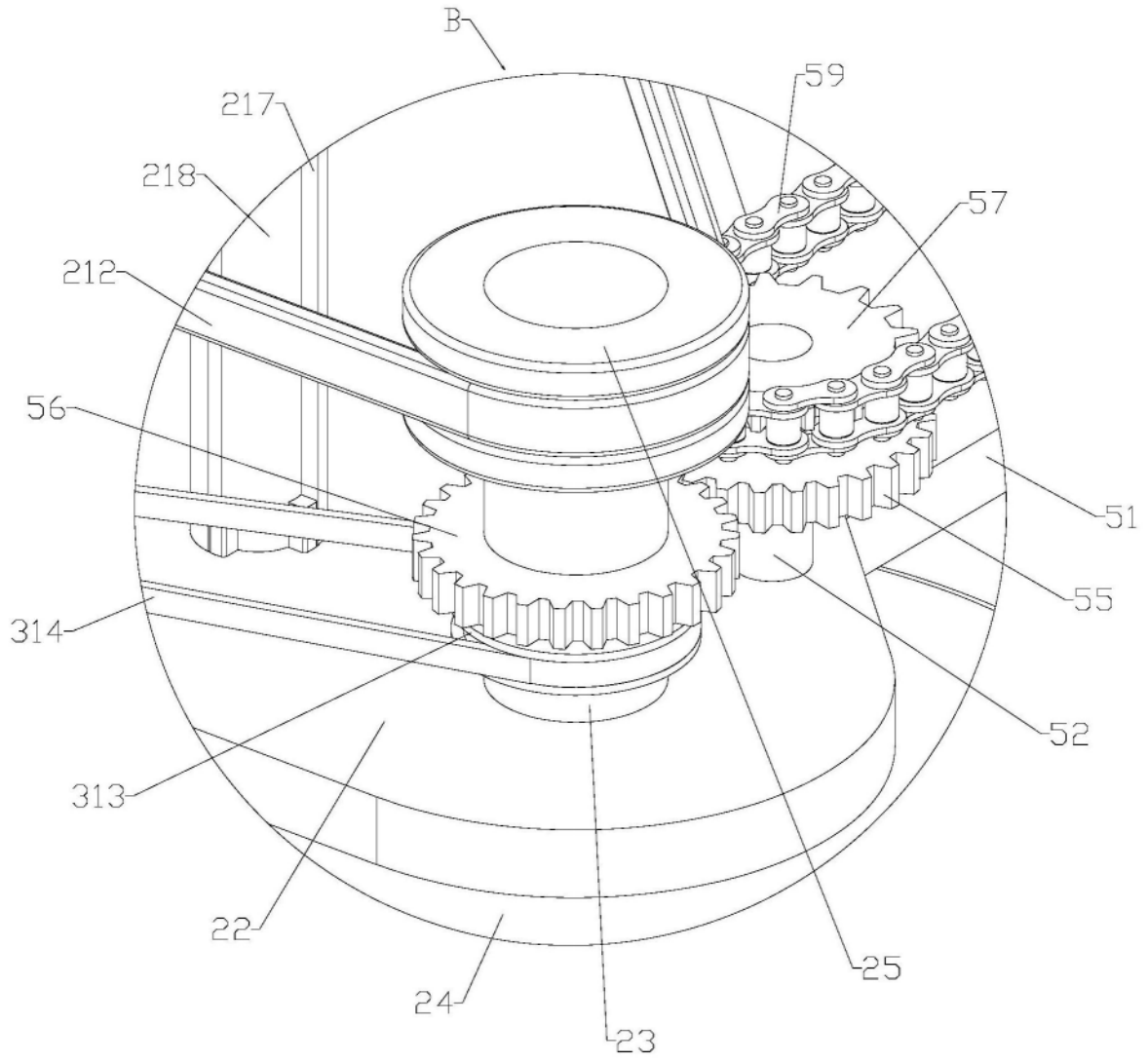


图5

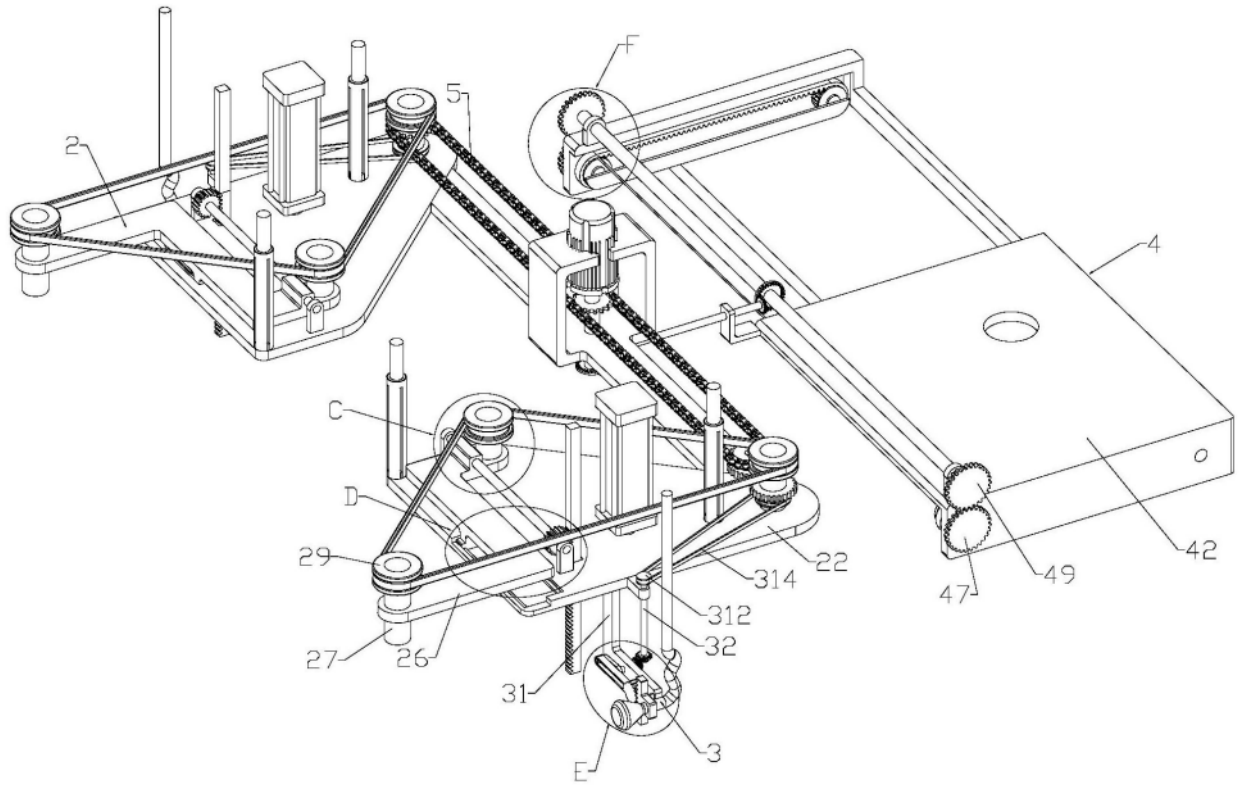


图6

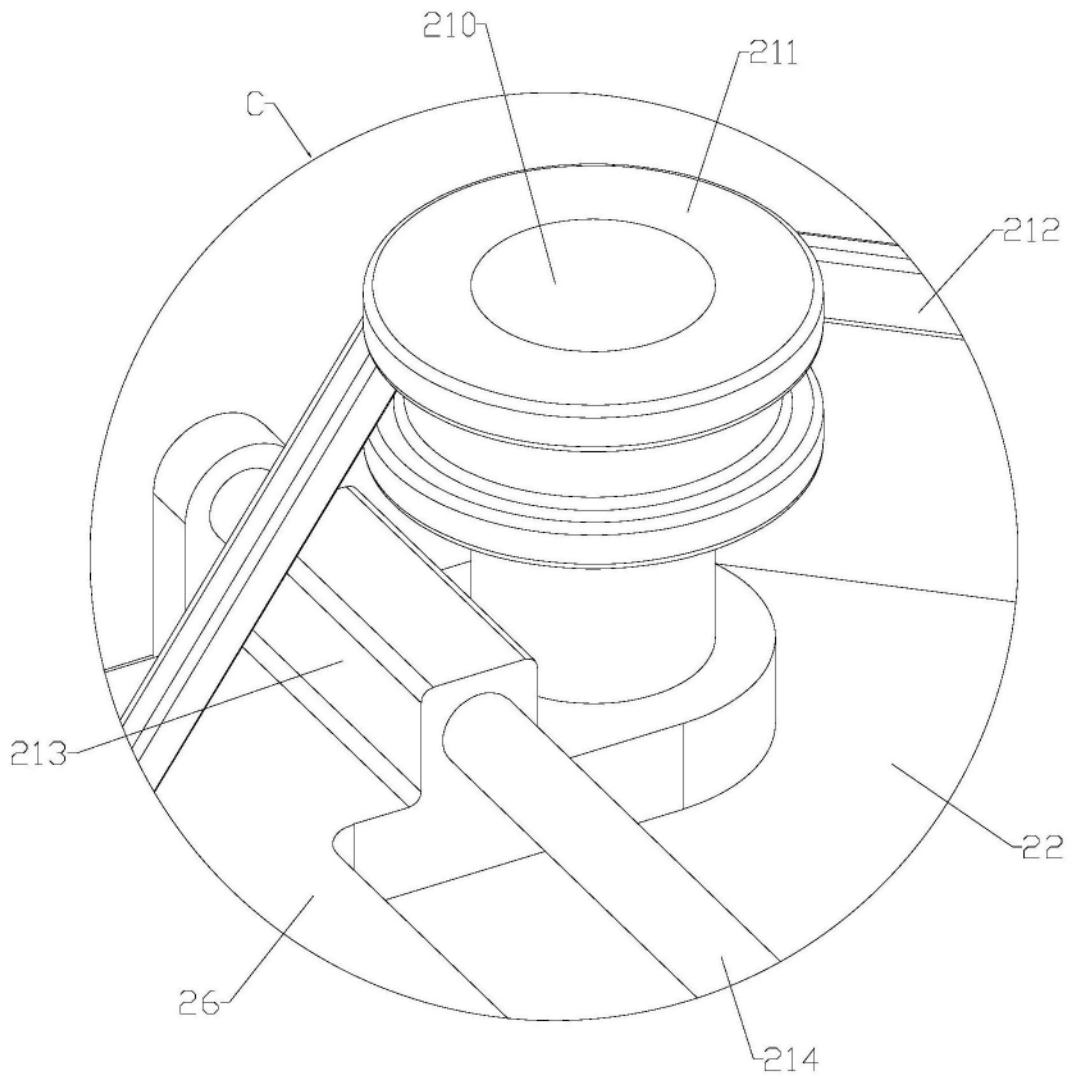


图7

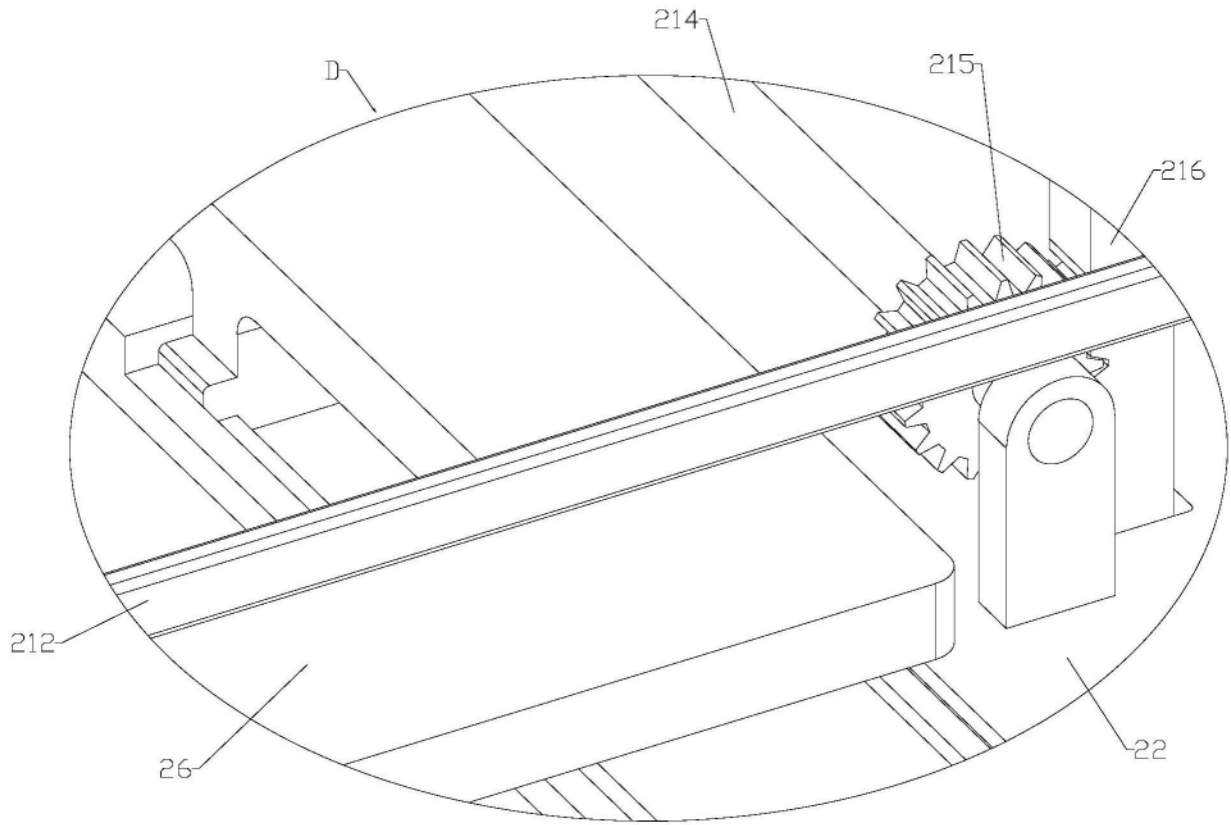


图8

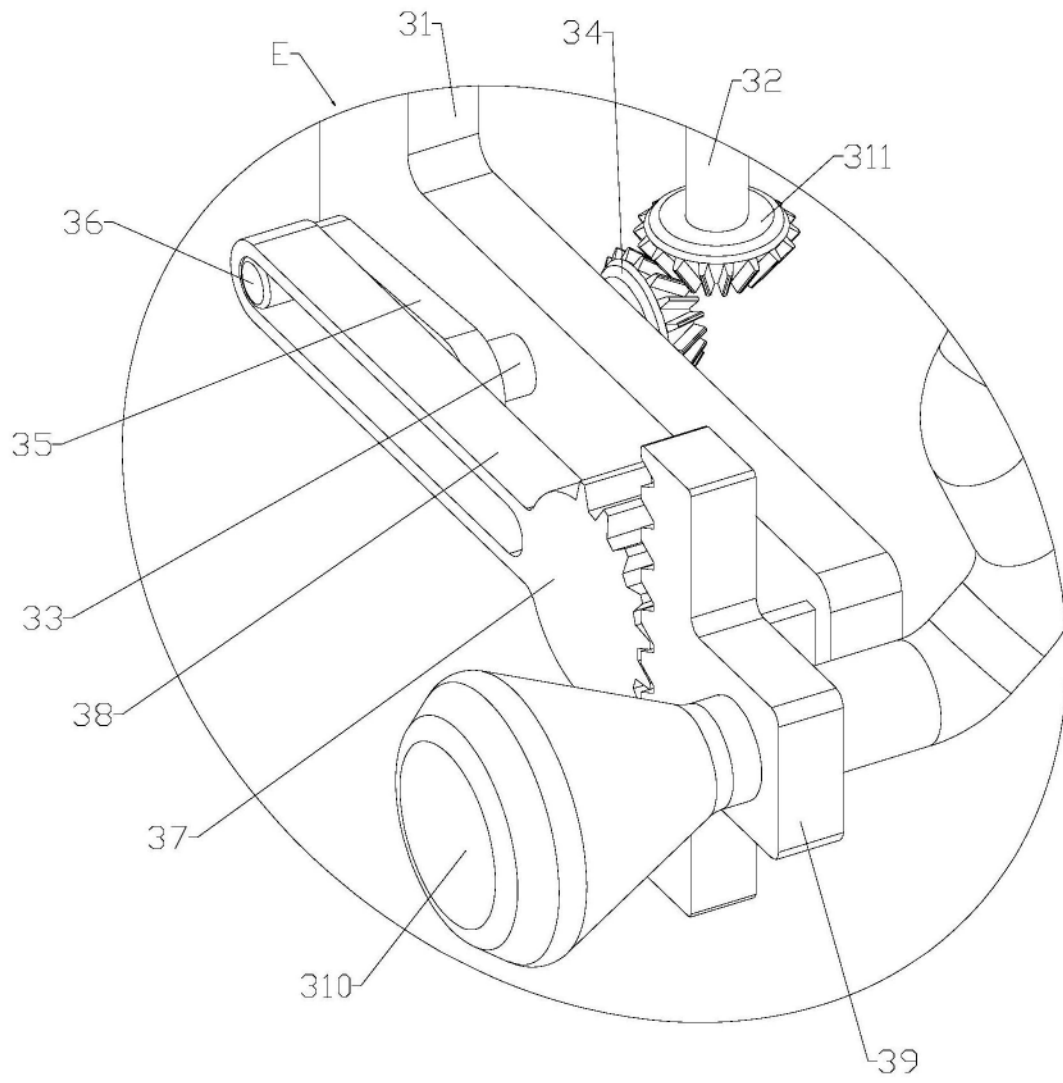


图9

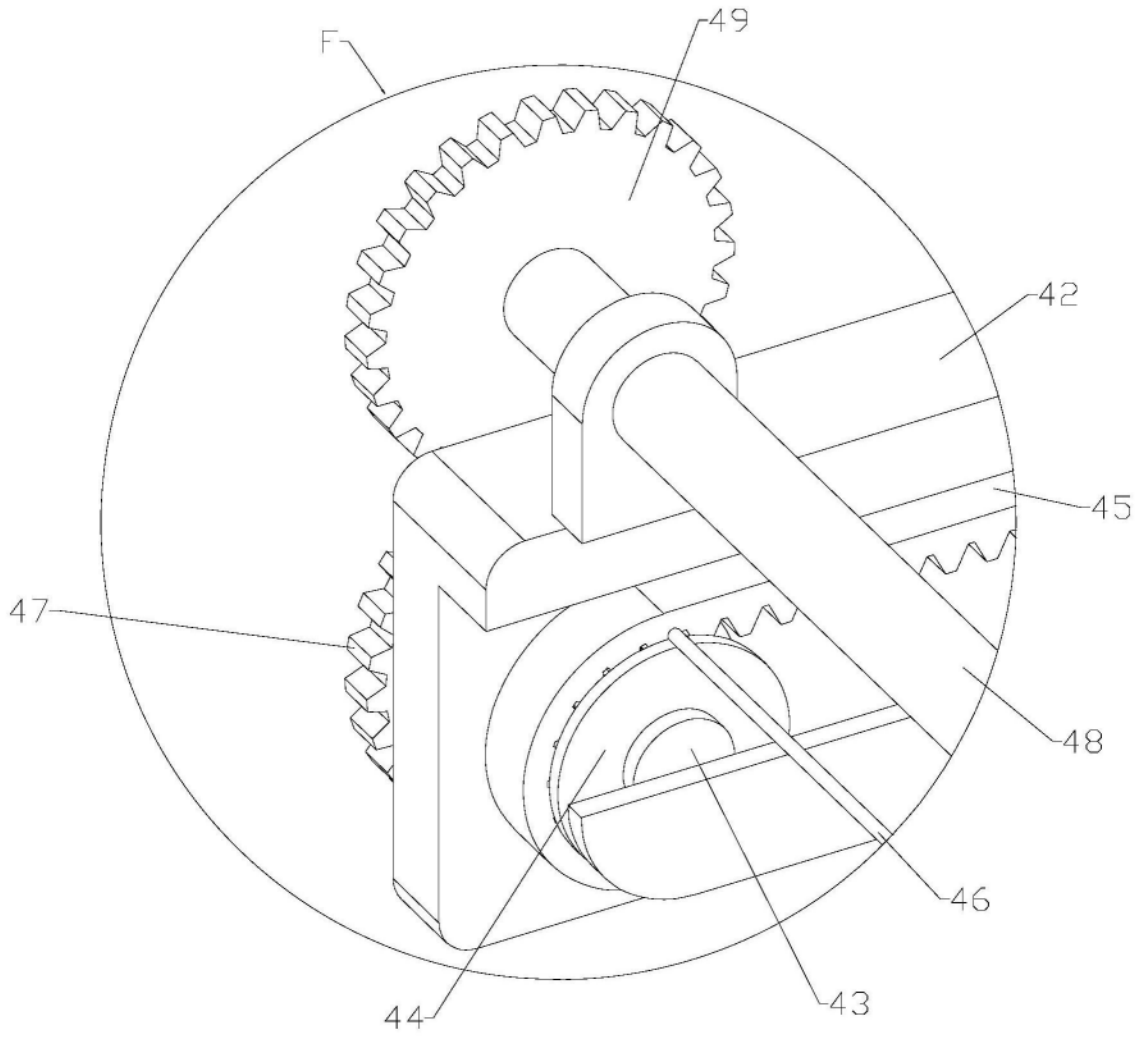


图10