(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114855686 A
(43)申请公布日 2022.08.05

(21)申请号 202210668490.7

(22)申请日 2022.06.14

(71)申请人 河南道同路桥工程有限公司
地址 475000 河南省开封市尉氏县大马乡人民政府院内1号楼

(72)发明人 朱庆功 马海君 顿世倩 贾丽 李新丽 葛晓芬

(74)专利代理机构 郑州欧凯专利代理事务所(普通合伙) 41166
专利代理师 王志兴

(51)Int.Cl.
E01H 1/10(2006.01)

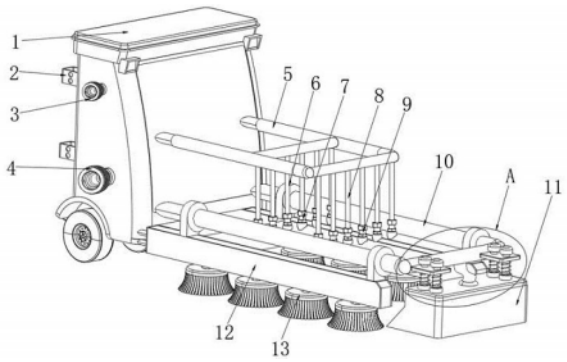
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种公路工程用公路清洗装置

(57)摘要

本发明涉及公路工程养护技术领域，公开了一种公路工程用公路清洗装置，所述导流管道的排水端连接有清洁冲洗机构，所述引流管道的进水端连接有污水收集机构，所述推送车架的前侧位于底端位置处设置有污水汇流机构。本发明取代了传统清洗车直接清洗的形式，通过将清洗装置悬挂于清洗车后端，在其内部清洁冲洗机构的清洗冲刷，污水汇流机构的滚刷式汇流、刷拭，以及污水收集机构的同步负压抽取，其一方面能够确保公路清洗的高效性，另一方面能够对清洗后的污水进行汇流、负压吸取回收，避免污水横流至下水道内，长久时间下堵塞下水管道，且通过对污水的汇流回收，能够避免污水裹挟杂质在道路上横流，影响道路清洗的整洁性。



CN 114855686 A

1.一种公路工程用公路清洗装置,包括推送车架(1),其特征在于,所述推送车架(1)的内侧位于上半部位置处设置有送水泵(23),所述送水泵(23)的进水端口连接有进水阀管(3),且送水泵(23)的排水端口连接有导流管道(24),所述导流管道(24)的排水端连接有清洁冲洗机构,所述推送车架(1)的内侧位于下半部位置处设置有污水抽取泵(21),所述污水抽取泵(21)的排水端口连接有排污阀管(4),且污水抽取泵(21)的进水端口连接有引流管道(22),所述引流管道(22)的进水端连接有污水收集机构,所述推送车架(1)的前侧位于底端位置处设置有污水汇流机构。

2.根据权利要求1所述的一种公路工程用公路清洗装置,其特征在于,所述推送车架(1)的背部对称设置有两组连接座(2)。

3.根据权利要求1所述的一种公路工程用公路清洗装置,其特征在于,所述清洁冲洗机构包括对称连接在导流管道(24)排水端的两组清洁分流管(5),所述清洁分流管(5)的中部排水端口对称连接有第一分流管(6),且清洁分流管(5)的顶部排水端口对称连接有第二分流管(8),所述第一分流管(6)的底部排水口连接有第一清洗喷头(7),所述第二分流管(8)的底部排水口连接有第二清洗喷头(9)。

4.根据权利要求3所述的一种公路工程用公路清洗装置,其特征在于,所述第一清洗喷头(7)与第二清洗喷头(9)的数量相同,且第一清洗喷头(7)与第二清洗喷头(9)均呈等间距对称排列。

5.根据权利要求1所述的一种公路工程用公路清洗装置,其特征在于,所述污水收集机构包括对称连接在引流管道(22)进水端的两组排污汇流管(10),所述排污汇流管(10)的顶部弯折端对称设置有支撑座(15),所述支撑座(15)的上方对称贯穿卡合有升降导杆(16),所述升降导杆(16)的外侧套设有压缩弹簧(17),且升降导杆(16)的底部输出端与排污斗(11)固定连接,所述排污斗(11)通过伸缩软管(14)与排污汇流管(10)连接,且排污斗(11)的坡面底端对称开设有集污管口(18),所述伸缩软管(14)的进水端口连接有负压汇流管(20),所述负压汇流管(20)的底部端口正对于集污管口(18)的内侧对称连接有负压抽取管(19)。

6.根据权利要求5所述的一种公路工程用公路清洗装置,其特征在于,所述升降导杆(16)的数量为两组,每组为两个,所述升降导杆(16)通过压缩弹簧(17)与支撑座(15)弹性卡合。

7.根据权利要求1所述的一种公路工程用公路清洗装置,其特征在于,所述污水汇流机构包括固定在推送车架(1)前侧底端位置处的臂力支架(12),所述臂力支架(12)的支杆端对称贯穿连接有两组输出轴(29),且臂力支架(12)的框架内侧对称连接有两组对合齿轮(32),两组所述对合齿轮(32)的其中一组底部输出端设置有传动电机(31),且两组对合齿轮(32)的顶部输出端设置有两组同步带轮A(25),两组所述输出轴(29)的底部输出端设置有汇流刷筒(13),且两组输出轴(29)的顶部输出端设置有同步带轮B(30),所述同步带轮B(30)与同步带轮A(25)通过同步带(26)连接。

8.根据权利要求7所述的一种公路工程用公路清洗装置,其特征在于,所述臂力支架(12)的框架内侧正对于拐角一端位置处对称设置有与同步带(26)相适配的导向带轮(28),且臂力支架(12)的框架内侧正对于拐角另一端位置处对称设置有与同步带(26)相适配的导向滚轮(27)。

9.根据权利要求7所述的一种公路工程用公路清洗装置,其特征在于,两组所述对合齿轮(32)的齿牙相互啮合。

一种公路工程用公路清洗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及公路工程养护技术领域，具体是一种公路工程用公路清洗装置。

背景技术

[0002] 公路的新建或改建任务是根据公路网规划确定的，一个国家的公路建设，应该结合铁路、水路、航空等运输综合考虑它在联运中的作用和地位，按其政治、军事、经济、人民生活等需要，结合地理环境条件，制定全国按等级划分的公路网规划，从行政方面划分，一般分为国道、省道、县道、乡道等四个等级，而无论是针对于何种等级的公路，都需进行及时的养护工作，尤其是针对于城市道路来说，其人流量较大，来往车辆较多，因此对于其道路的整洁性显得尤为重要，在对城市道路进行日常养护清洗工作时，通常采用清洗车的形式，对城市公路进行日常清洗工作。

[0003] 然而目前清洗车清洗的形式，其在清洗过程中，其对于清洗产生的污水无法进行有效的处理，导致污水横流，一方面降低了公路的清洗效率，另一方面污水裹挟杂质流入至下水道内，长久极易堵塞下水道。因此，本领域技术人员提供了一种公路工程用公路清洗装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种公路工程用公路清洗装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种公路工程用公路清洗装置，包括推送车架，所述推送车架的内侧位于上半部位置处设置有送水泵，所述送水泵的进水端口连接有进水阀管，且送水泵的排水端口连接有导流管道，所述导流管道的排水端连接有清洁冲洗机构，所述推送车架的内侧位于下半部位置处设置有污水抽取泵，所述污水抽取泵的排水端口连接有排污阀管，且污水抽取泵的进水端口连接有引流管道，所述引流管道的进水端连接有污水收集机构，所述推送车架的前侧位于底端位置处设置有污水汇流机构。

[0006] 作为本发明再进一步的方案：所述推送车架的背部对称设置有两组连接座。

[0007] 作为本发明再进一步的方案：所述清洁冲洗机构包括对称连接在导流管道排水端的两组清洁分流管，所述清洁分流管的中部排水端口对称连接有第一分流管，且清洁分流管的顶部排水端口对称连接有第二分流管，所述第一分流管的底部排水口连接有第一清洗喷头，所述第二分流管的底部排水口连接有第二清洗喷头。

[0008] 作为本发明再进一步的方案：所述第一清洗喷头与第二清洗喷头的数量相同，且第一清洗喷头与第二清洗喷头均呈等间距对称排列。

[0009] 作为本发明再进一步的方案：所述污水收集机构包括对称连接在引流管道进水端的两组排污汇流管，所述排污汇流管的顶部弯折端对称设置有支撑座，所述支撑座的上方对称贯穿卡合有升降导杆，所述升降导杆的外侧套设有压缩弹簧，且升降导杆的底部输出端与排污斗固定连接，所述排污斗通过伸缩软管与排污汇流管连接，且排污斗的坡面底端

对称开设有集污管口，所述伸缩软管的进水端口连接有负压汇流管，所述负压汇流管的底部端口正对于集污管口的内侧对称连接有负压抽取管。

[0010] 作为本发明再进一步的方案：所述升降导杆的数量为两组，每组为两个，所述升降导杆通过压缩弹簧与支撑座弹性卡合。

[0011] 作为本发明再进一步的方案：所述污水汇流机构包括固定在推送车架前侧底端位置处的臂力支架，所述臂力支架的支杆端对称贯穿连接有两组输出轴，且臂力支架的框架内侧对称连接有两组对合齿轮，两组所述对合齿轮的其中一组底部输出端设置有传动电机，且两组对合齿轮的顶部输出端设置有两组同步带轮A，两组所述输出轴的底部输出端设置有汇流刷筒，且两组输出轴的顶部输出端设置有同步带轮B，所述同步带轮B与同步带轮A通过同步带连接。

[0012] 作为本发明再进一步的方案：所述臂力支架的框架内侧正对于拐角一端位置处对称设置有与同步带相适配的导向带轮，且臂力支架的框架内侧正对于拐角另一端位置处对称设置有与同步带相适配的导向滚轮。

[0013] 作为本发明再进一步的方案：两组所述对合齿轮的齿牙相互啮合。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

本发明取代了传统清洗车直接清洗的形式，通过将清洗装置悬挂于清洗车后端，在其内部清洁冲洗机构的清洗冲刷，污水汇流机构的滚刷式汇流、刷拭，以及污水收集机构的同步负压抽取，其一方面能够确保公路清洗的高效性，另一方面能够对清洗后的污水进行汇流、负压吸取回收，避免污水横流至下水道内，长久时间下堵塞下水管道，且通过对污水的汇流回收，能够避免污水裹挟杂质在道路上横流，影响道路清洗的整洁性。

附图说明

[0015] 图1为一种公路工程用公路清洗装置的结构示意图；

图2为一种公路工程用公路清洗装置图1中A处的放大示意图；

图3为一种公路工程用公路清洗装置中排污斗的结构示意图；

图4为一种公路工程用公路清洗装置中推送车架内部的结构示意图；

图5为一种公路工程用公路清洗装置中污水汇流机构的结构示意图。

[0016] 图中：1、推送车架；2、连接座；3、进水阀管；4、排污阀管；5、清洁分流管；6、第一分流管；7、第一清洗喷头；8、第二分流管；9、第二清洗喷头；10、排污汇流管；11、排污斗；12、臂力支架；13、汇流刷筒；14、伸缩软管；15、支撑座；16、升降导杆；17、压缩弹簧；18、集污管口；19、负压抽取管；20、负压汇流管；21、污水抽取泵；22、引流管道；23、送水泵；24、导流管道；25、同步带轮A；26、同步带；27、导向滚轮；28、导向带轮；29、输出轴；30、同步带轮B；31、传动电机；32、对合齿轮。

具体实施方式

[0017] 请参阅图1～5，本发明实施例中，一种公路工程用公路清洗装置，包括推送车架1，推送车架1的背部对称设置有两组连接座2，在使用清洗装置对道路进行清洗工作时，通过连接座2将清洗装置安装于清洗车后端，继而将清洁水箱的水管与进水阀管3连通，同时将污水箱的水管与排污阀管4连通。

[0018] 推送车架1的内侧位于上半部位置处设置有送水泵23，送水泵23的进水端口连接有进水阀管3，且送水泵23的排水端口连接有导流管道24，导流管道24的排水端连接有清洁冲洗机构，清洁冲洗机构包括对称连接在导流管道24排水端的两组清洁分流管5，清洁分流管5的中部排水端口对称连接有第一分流管6，且清洁分流管5的顶部排水端口对称连接有第二分流管8，第一分流管6的底部排水口连接有第一清洗喷头7，第二分流管8的底部排水口连接有第二清洗喷头9，第一清洗喷头7与第二清洗喷头9的数量相同，且第一清洗喷头7与第二清洗喷头9均呈等间距对称排列，在对城市公路进行清洗工作时，送水泵23工作，通过进水阀管3对清洁水箱内的清洁水进行抽取，将清洁水通过清洁分流管5依次输送至第一分流管6、第二分流管8内，继而通过第一清洗喷头7与第二清洗喷头9喷出，对道路进行双重冲洗、清洁工作，同时清洗车开始行驶，以一定的速度拉动清洗装置进行清洗工作。

[0019] 推送车架1的内侧位于下半部位置处设置有污水抽取泵21，污水抽取泵21的排水端口连接有排污阀管4，且污水抽取泵21的进水端口连接有引流管道22，引流管道22的进水端连接有污水收集机构，污水收集机构包括对称连接在引流管道22进水端的两组排污汇流管10，排污汇流管10的顶部弯折端对称设置有支撑座15，支撑座15的上方对称贯穿卡合有升降导杆16，升降导杆16的外侧套设有压缩弹簧17，且升降导杆16的底部输出端与排污斗11固定连接，排污斗11通过伸缩软管14与排污汇流管10连接，且排污斗11的坡面底端对称开设有集污管口18，伸缩软管14的进水端口连接有负压汇流管20，负压汇流管20的底部端口正对于集污管口18的内侧对称连接有负压抽取管19，升降导杆16的数量为两组，每组为两个，升降导杆16通过压缩弹簧17与支撑座15弹性卡合，在对道路进行清洗过程中，污水抽取泵21工作，通过引流管道22、排污汇流管10、伸缩软管14、负压汇流管20、负压抽取管19的负压传递，使集污管口18形成负压状态，继而当清洗后的污水裹挟杂质汇流至排污斗11上的集污管口18内部时，通过其内部负压状态，对污水进行负压吸取，将污水依次通过负压抽取管19、负压汇流管20、伸缩软管14、排污汇流管10、引流管道22、排污阀管4抽入至污水箱内，对污水进行统一回收，避免污水横流至下水道内，长久时间下堵塞下水管道，同时避免污水裹挟杂质在道路上横流，影响道路清洗的整洁性，且在对污水收集过程中，通过升降导杆16与压缩弹簧17的弹性组合，能够使排污斗11保持弹性伸缩性能，避免道路磕碰路段阻塞排污斗11的行驶状态。

[0020] 推送车架1的前侧位于底端位置处设置有污水汇流机构，污水汇流机构包括固定在推送车架1前侧底端位置处的臂力支架12，臂力支架12的支杆端对称贯穿连接有两组输出轴29，且臂力支架12的框架内侧对称连接有两组对合齿轮32，两组对合齿轮32的其中一组底部输出端设置有传动电机31，且两组对合齿轮32的顶部输出端设置有两组同步带轮A25，两组输出轴29的底部输出端设置有汇流刷筒13，且两组输出轴29的顶部输出端设置有同步带轮B30，同步带轮B30与同步带轮A25通过同步带26连接，臂力支架12的框架内侧正对于拐角一端位置处对称设置有与同步带26相适配的导向带轮28，且臂力支架12的框架内侧正对于拐角另一端位置处对称设置有与同步带26相适配的导向滚轮27，两组对合齿轮32的齿牙相互啮合，在对道路进行清洗过程中，传动电机31工作，带动两组对合齿轮32对称转动，同步的带动两组同步带轮A25对称转动，继而通过同步带26的中转传动，带动两组同步带轮B30对称转动，使两组输出轴29对称旋转，推动两组汇流刷筒13对称旋转，汇流刷筒13在对称旋转过程中，一方面对清洗后的污水进行对称滚刷式汇流工作，将污水清扫至清洗

装置的中部位置处，以便于排污斗11进行收集工作，同时通过对污水的汇流，能够提高污水的流动性，避免其内部的杂质沉降，粘附在道路上，另一方面通过两组汇流刷筒13的对称滚刷，能够对道路进行清扫工作，加强对道路的冲刷清洗效率。

[0021] 本发明的工作原理是：在使用清洗装置对道路进行清洗工作时，通过连接座2将清洗装置安装于清洗车后端，继而将清洁水箱的水管与进水阀管3连通，同时将污水箱的水管与排污阀管4连通，进一步的在对城市公路进行清洗工作时，送水泵23工作，通过进水阀管3对清洁水箱内的清洁水进行抽取，将清洁水通过清洁分流管5依次输送至第一分流管6、第二分流管8内，继而通过第一清洗喷头7与第二清洗喷头9喷出，对道路进行双重冲洗、清洁工作，同时清洗车开始行驶，以一定的速度拉动清洗装置进行清洗工作，且在对道路进行清洗过程中，传动电机31工作，带动两组对合齿轮32对称转动，同步的带动两组同步带轮A25对称转动，继而通过同步带26的中转传动，带动两组同步带轮B30对称转动，使两组输出轴29对称旋转，推动两组汇流刷筒13对称旋转，汇流刷筒13在对称旋转过程中，一方面对清洗后的污水进行对称滚刷式汇流工作，将污水清扫至清洗装置的中部位置处，以便于排污斗11进行收集工作，另一方面通过两组汇流刷筒13的对称滚刷，能够对道路进行清扫工作，加强对道路的冲刷清洗效率，进一步的在对道路进行清洗过程中，污水抽取泵21工作，通过引流管道22、排污汇流管10、伸缩软管14、负压汇流管20、负压抽取管19的负压传递，使集污管口18形成负压状态，继而当清洗后的污水裹挟杂质汇流至排污斗11上的集污管口18内部时，通过其内部负压状态，对污水进行负压吸取，将污水依次通过负压抽取管19、负压汇流管20、伸缩软管14、排污汇流管10、引流管道22、排污阀管4抽入至污水箱内，对污水进行统一回收。

[0022] 以上所述的，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

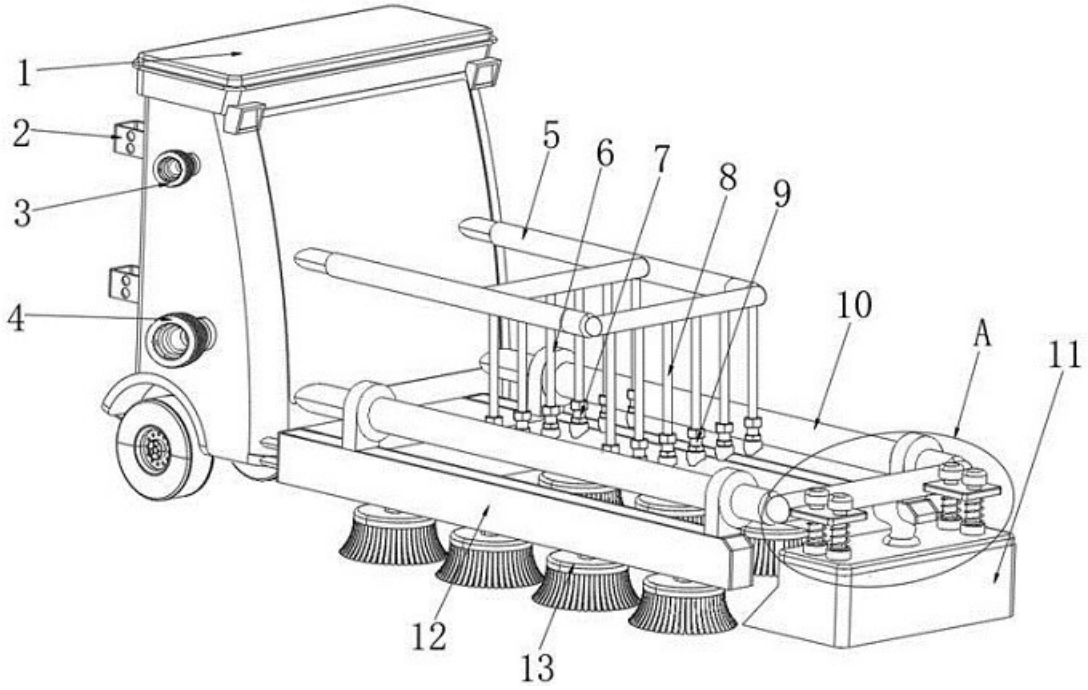


图1

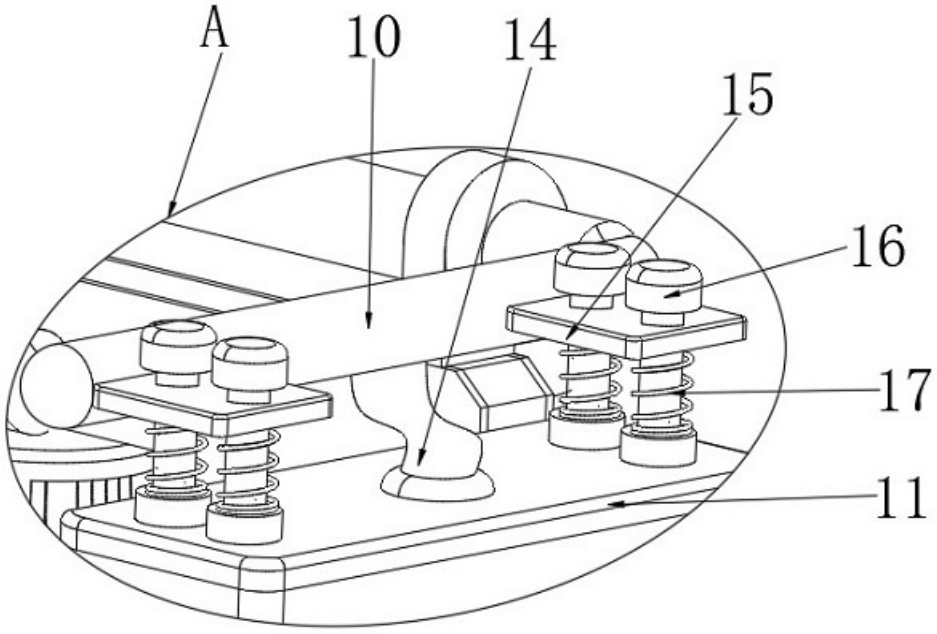


图2

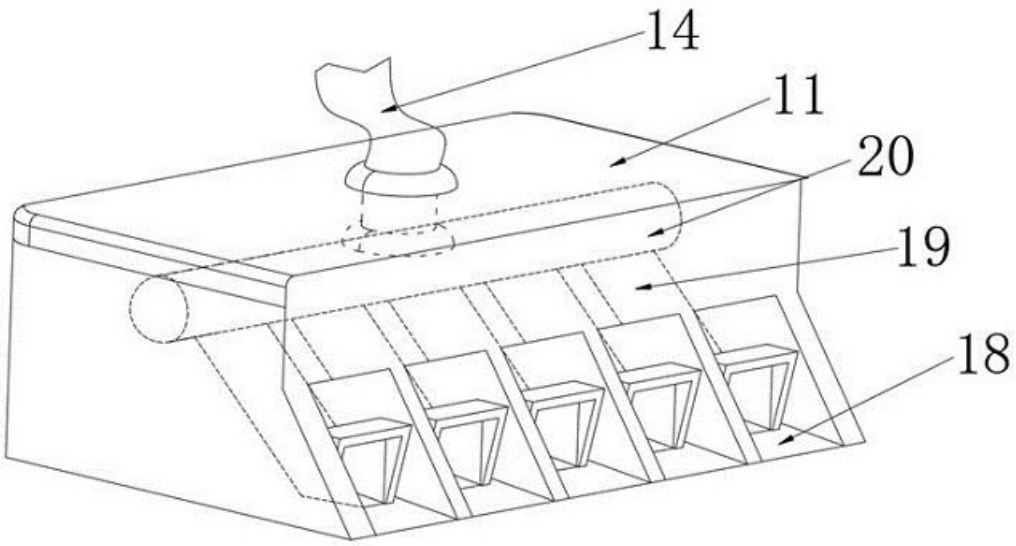


图3

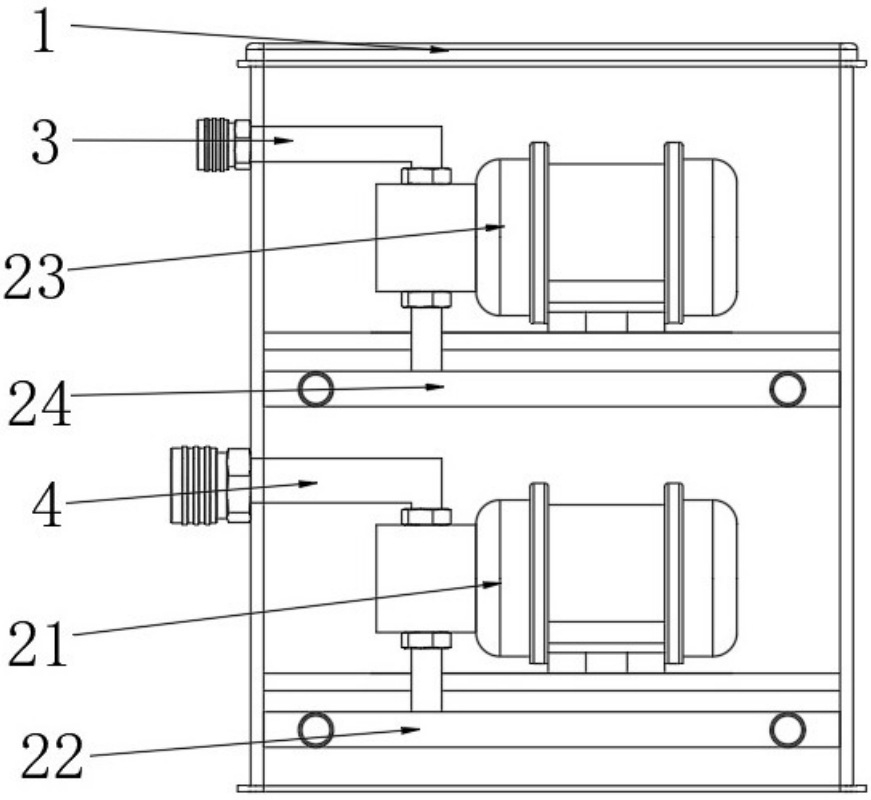


图4

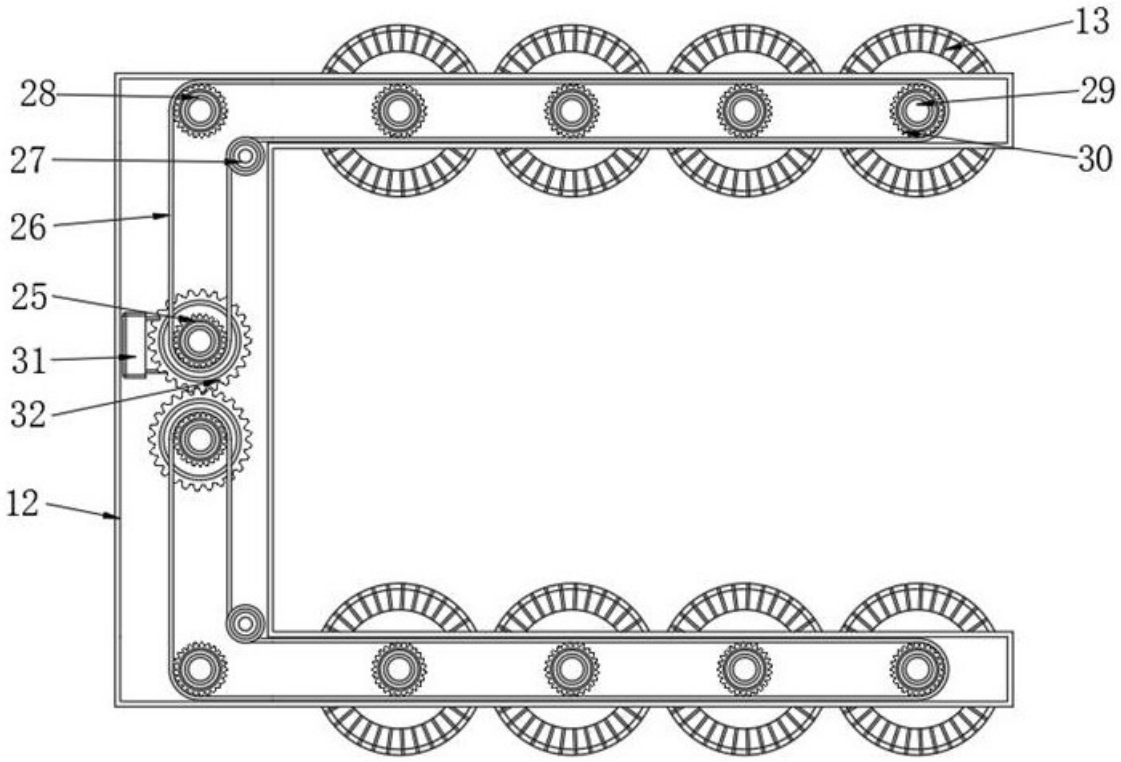


图5