



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112695595 A

(43) 申请公布日 2021. 04. 23

(21) 申请号 202011553556.5

(22) 申请日 2020.12.24

(71) 申请人 博信达建设集团有限公司

地址 246002 安徽省安庆市中兴大道109号

(72) 发明人 徐结贵

(74) 专利代理机构 合肥四阅专利代理事务所

(普通合伙) 34182

代理人 方星星

(51) Int. Cl.

E01C 19/48 (2006.01)

E01C 23/01 (2006.01)

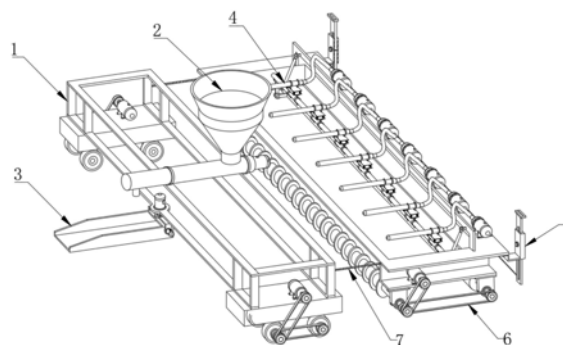
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种市政道路施工水泥混凝土摊铺设备

(57) 摘要

本发明涉及市政工程技术领域,公开了一种市政道路施工水泥混凝土摊铺设备,包括布料车,所述布料车的另一端的下侧安装有布料槽,所述布料车的顶端固定安装有卸料机构,所述牵引绳的一端固定连接有机架,所述整平机构的一端安装有测高组件,且整平机构的内侧安装有振动机构。本发明通过卸料机构可以对水泥混凝土进行自动卸料,通过整平机构的绞龙辊可以对路基上的水泥混凝土进行初步的平整和推料,使路基上的水泥混凝土更加地均匀,通过振动机构的振捣棒可以对水泥混凝土进行振捣,通过测高组件可以实现监测路面的高度,并且可以观察整平机构是否处于水平状态,具有较高的实用性,且本设备整体较小,结构简单,操作方便。



1. 一种市政道路施工水泥混凝土摊铺设备,包括布料车(1),其特征在于,所述布料车(1)一端固定连接牵引绳(7),且布料车(1)的另一端的下侧安装有布料槽(3),所述布料车(1)的顶端固定安装有卸料机构(2),所述牵引绳(7)的一端固定连接整平机构(6),所述整平机构(6)的一端安装有测高组件(5),且整平机构(6)的内侧安装有振动机构(4),所述布料槽(3)包括旋转溜槽(31),所述旋转溜槽(31)的上侧的一端转动连接有旋转架(33),且旋转溜槽(31)的前端贯穿旋转架(33)的内侧安装有旋转电机(32),所述旋转架(33)的顶端固定连接法兰盘(34),所述法兰盘(34)的顶端固定连接连接轴(37),所述连接轴(37)的顶端固定连接摆动电机(36),且连接轴(37)的外侧套接有轴承座(35)。

2. 根据权利要求1所述的一种市政道路施工水泥混凝土摊铺设备,其特征在于,所述卸料机构(2)包括料斗(21),所述料斗(21)的底端贯通连接有长料筒(25),所述长料筒(25)的一端安装有卸料电机(22),且长料筒(25)的下端远离卸料电机(22)的一侧设置有出料口(24),所述卸料电机(22)的输出端位于长料筒(25)的内部安装有螺旋蛟龙(23)。

3. 根据权利要求2所述的一种市政道路施工水泥混凝土摊铺设备,其特征在于,所述长料筒(25)固定在布料车(1)的上端,所述出料口(24)正对着旋转溜槽(31)的上端,所述摆动电机(36)和轴承座(35)均固定安装在布料车(1)的内侧的上下端。

4. 根据权利要求1所述的一种市政道路施工水泥混凝土摊铺设备,其特征在于,所述整平机构(6)包括行走架(61),所述行走架(61)的下端的一侧安装有整平辊(62),且行走架(61)的下端的另一侧安装有蛟龙辊(65),所述行走架(61)的上端的一侧固定连接上连接杆(63),且行走架(61)的内侧固定连接下连接杆(64),所述整平辊(62)和蛟龙辊(65)的外侧的前后端均共同安装有从动皮带轮组(68),所述蛟龙辊(65)的外侧靠近从动皮带轮组(68)的前端安装有主动皮带轮组(67),所述主动皮带轮组(67)的后侧的上端安装有传动电机(66),所述传动电机(66)固定在行走架(61)的前端的内侧。

5. 根据权利要求4所述的一种市政道路施工水泥混凝土摊铺设备,其特征在于,所述振动机构(4)包括空压机(41),所述空压机(41)的输出端固定连接气管(42),所述气管(42)的一端固定连接振捣棒(46),所述振捣棒(46)的外侧固定连接一组上卡箍(43),一组所述上卡箍(43)的底端共同连接有上面板(44),所述上面板(44)的底端的四角均固定连接缓冲弹簧(48),四个所述缓冲弹簧(48)的底端共同连接有下面板(47),所述下面板(47)的底端固定连接一组下卡箍(49),一组所述下卡箍(49)的内侧共同套接有支撑杆(45),所述支撑杆(45)的下端的前后侧均固定连接支撑轴(410),所述支撑轴(410)的一端的中部转动连接有液压缸(411),所述支撑杆(45)的外侧安装有若干组下卡箍(49),每组所述下卡箍(49)均对应一个振捣棒(46)。

6. 根据权利要求5所述的一种市政道路施工水泥混凝土摊铺设备,其特征在于,所述液压缸(411)的上端与上连接杆(63)转动连接,所述支撑轴(410)的下端与下连接杆(64)转动连接,所述振捣棒(46)的内部安装有偏心式气动马达,所述空压机(41)固定在行走架(61)的上端靠近上连接杆(63)的一侧。

7. 根据权利要求1所述的一种市政道路施工水泥混凝土摊铺设备,其特征在于,所述测高组件(5)包括一组平行设置有标杆(51),一组所述标杆(51)之间的下端共同固定连接水平绳(57),所述标杆(51)的顶端嵌入设置有水平气泡(52),且标杆(51)的内侧开设有条形槽(53),所述标杆(51)的外侧套接有外槽壳(54),且标杆(51)的前侧设置有指示箭头

(58),所述外槽壳(54)的一端的下侧固定连接有固定片(56),且外槽壳(54)的前侧的两端均设置有刻度线(59),所述紧固螺栓(55)和条形槽(53)的内侧共同贯穿设置有紧固螺栓(55)。

8.根据权利要求7所述的一种市政道路施工水泥混凝土摊铺设备,其特征在于,所述固定片(56)通过螺钉固定在行走架(61)的一侧,所述标杆(51)与外槽壳(54)通过紧固螺栓(55)贯穿条形槽(53)的内侧固定连接。

一种市政道路施工水泥混凝土摊铺设备

技术领域

[0001] 本发明涉及市政工程技术领域,具体是一种市政道路施工水泥混凝土摊铺设备。

背景技术

[0002] 近年来,随着我国经济的高速发展,市政道路的发展也十分迅速,其中水泥混凝土道路具有刚度大,承载能力强,耐久性、耐高温性强,在降雨量较大的地区和在短期浸水的过水路面上,在洪水短期淹没条件下,可照常通行,且在持续高温下,不会像沥青路面那样产生严重影响平整度和行车质量的车辙或壅包,因此,得到了广泛的应用,水泥混凝土道路在施工的过程中,需要进行摊铺作业。

[0003] 中国专利公开了一种市政水泥混凝土道路路面建设用机械化摊铺施工设备(授权公告号CN107747266A),该专利技术可以实现市政道路机械化智能施工的功能,无需人工操作,不会污染环境,且具有适用范围广、稳定性能好、耗费时间短、劳动强度小与工作效率高等优点,但是其设备整体较大,结构复杂,操作不便,且不能做到自动卸料,自动振动,自动整平,从而其实用性不强。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种市政道路施工水泥混凝土摊铺设备,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种市政道路施工水泥混凝土摊铺设备,包括布料车,所述布料车一端固定连接有牵引绳,且布料车的另一端的下侧安装有布料槽,所述布料车的顶端固定安装有卸料机构,所述牵引绳的一端固定连接有整平机构,所述整平机构的一端安装有测高组件,且整平机构的内侧安装有振动机构,所述布料槽包括旋转溜槽,所述旋转溜槽的上侧的一端转动连接有旋转架,且旋转溜槽的前端贯穿旋转架的内侧安装有旋转电机,所述旋转架的顶端固定连接有法兰盘,所述法兰盘的顶端固定连接有连接轴,所述连接轴的顶端固定连接有摆动电机,且连接轴的外侧套接有轴承座。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述卸料机构包括料斗,所述料斗的底端贯通连接有长料筒,所述长料筒的一端安装有卸料电机,且长料筒的下端远离卸料电机的一侧设置有出料口,所述卸料电机的输出端位于长料筒的内部安装有螺旋蛟龙。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述长料筒固定在布料车的上端,所述出料口正对着旋转溜槽的上端,所述摆动电机和轴承座均固定安装在布料车的内侧的上下端。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述整平机构包括行走架,所述行走架的下端的一侧安装有整平辊,且行走架的下端的另一侧安装有绞龙辊,所述行走架的上端的一侧固定连接有上连接杆,且行走架的内侧固定连接有下连接杆,所述整平辊和绞龙辊的外侧的前后端均共同安装有从动皮带轮组,所述绞龙辊的外侧靠近从动皮带轮组的前端安装有主动皮带轮组,所述主动皮带轮组的后侧的上端安装有传动电机,所述传动电机固定在行走架

的前端的内侧。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述振动机构包括空压机,所述空压机的输出端固定连接有气管,所述气管的一端固定连接有振捣棒,所述振捣棒的外侧固定连接有一组上卡箍,一组所述上卡箍的底端共同连接有上面板,所述上面板的底端的四角均固定连接有缓冲弹簧,四个所述缓冲弹簧的底端共同连接有下面板,所述下面板的底端固定连接有一组下卡箍,一组所述下卡箍的内侧共同套接有支撑杆,所述支撑杆的下端的前后侧均固定连接支撑轴,所述支撑轴的一端的中部转动连接有液压缸,所述支撑杆的外侧安装有若干组下卡箍,每组所述下卡箍均对应一个振捣棒。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述液压缸的上端与上连接杆转动连接,所述支撑轴的下端与下连接杆转动连接,所述振捣棒的内部安装有偏心式气动马达,所述空压机固定在行走架的上端靠近上连接杆的一侧。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述测高组件包括一组平行设置有标杆,一组所述标杆之间的下端共同固定连接水平绳,所述标杆的顶端嵌入设置有水平气泡,且标杆的内侧开设有条形槽,所述标杆的外侧套接有外槽壳,且标杆的前侧设置有指示箭头,所述外槽壳的一端的下侧固定连接固定片,且外槽壳的前侧的两端均设置有刻度线,所述紧固螺栓和条形槽的内侧共同贯穿设置有紧固螺栓。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述固定片通过螺钉固定在行走架的一侧,所述标杆与外槽壳通过紧固螺栓贯穿条形槽的内侧固定连接。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

[0015] 通过卸料机构可以对水泥混凝土进行自动卸料,通过布料槽可以使水泥混凝土以不同的角度、不同的方向均匀地摊铺在路基上,通过整平机构的绞龙辊可以对路基上的水泥混凝土进行初步的平整和推料,使路基上的水泥混凝土更加地均匀,通过振动机构的振捣棒可以对水泥混凝土进行振捣,消除混凝土中的气泡,并使混凝土密实,通过测高组件可以实现监测路面的高度,并且可以观察整平机构是否处于水平状态,具有较高的实用性,且本设备整体较小,结构简单,操作方便。

附图说明

[0016] 图1为一种市政道路施工水泥混凝土摊铺设备的结构示意图;

[0017] 图2为一种市政道路施工水泥混凝土摊铺设备中布料槽的结构示意图;

[0018] 图3为一种市政道路施工水泥混凝土摊铺设备中卸料机构的局部剖面示意图;

[0019] 图4为一种市政道路施工水泥混凝土摊铺设备中整平机构的结构示意图;

[0020] 图5为一种市政道路施工水泥混凝土摊铺设备中振动机构的局部结构示意图;

[0021] 图6为一种市政道路施工水泥混凝土摊铺设备中测高组件的局部结构示意图。

[0022] 图中:1、布料车;2、卸料机构;21、料斗;22、卸料电机;23、螺旋绞龙;24、出料口;25、长料筒;3、布料槽;31、旋转溜槽;32、旋转电机;33、旋转架;34、法兰盘;35、轴承座;36、摆动电机;37、连接轴;4、振动机构;41、空压机;42、气管;43、上卡箍;44、上面板;45、支撑杆;46、振捣棒;47、下面板;48、缓冲弹簧;49、下卡箍;410、支撑轴;411、液压缸;5、测高组件;51、标杆;52、水平气泡;53、条形槽;54、外槽壳;55、紧固螺栓;56、固定片;57、水平绳;58、指示箭头;59、刻度线;6、整平机构;61、行走架;62、整平辊;63、上连接杆;64、下连接杆;

65、绞龙辊;66、传动电机;67、主动皮带轮组;68、从动皮带轮组;7、牵引绳。

具体实施方式

[0023] 请参阅图1~6,本发明实施例中,一种市政道路施工水泥混凝土摊铺设备,包括布料车1,布料车1一端固定连接有牵引绳7,布料车1的另一端的下侧安装有布料槽3,布料车1的顶端固定安装有卸料机构2,牵引绳7的一端固定连接有整平机构6,整平机构6的一端安装有测高组件5,整平机构6的内侧安装有振动机构4,布料槽3包括旋转溜槽31,旋转溜槽31的上侧的一端转动连接有旋转架33,旋转溜槽31的前端贯穿旋转架33的内侧安装有旋转电机32,旋转架33的顶端固定连接有法兰盘34,法兰盘34的顶端固定连接有连接轴37,连接轴37的顶端固定连接有摆动电机36,连接轴37的外侧套接有轴承座35。

[0024] 在图3中:卸料机构2包括料斗21,料斗21的底端贯通连接有长料筒25,长料筒25的一端安装有卸料电机22,长料筒25的下端远离卸料电机22的一侧设置有出料口24,卸料电机22的输出端位于长料筒25的内部安装有螺旋绞龙23,水泥混凝土从料斗21进入到长料筒25后,通过卸料电机22带动螺旋绞龙23转动,从而通过螺旋绞龙23把水泥混凝土向出料口24的方向推进,并从出料口24落入到布料槽3的旋转溜槽31中。

[0025] 在图1、图2和图3中:长料筒25固定在布料车1的上端,出料口24正对着旋转溜槽31的上端,从而可以使得出料口24流出的水泥混凝土落入到旋转溜槽31内,摆动电机36和轴承座35均固定安装在布料车1的内侧的上下端,从而可以使得摆动电机36稳定地工作。

[0026] 在图4中:整平机构6包括行走架61,行走架61的下端的一侧安装有整平辊62,行走架61的下端的另一侧安装有绞龙辊65,行走架61的上端的一侧固定连接有上连接杆63,行走架61的内侧固定连接有下连接杆64,整平辊62和绞龙辊65的外侧的前后端均共同安装有从动皮带轮组68,绞龙辊65的外侧靠近从动皮带轮组68的前端安装有主动皮带轮组67,主动皮带轮组67的后侧的上端安装有传动电机66,传动电机66固定在行走架61的前端的内侧,通过传动电机66带动主动皮带轮组67转动,主动皮带轮组67带动从动皮带轮组转动,从而使绞龙辊65和整平辊62一起转动,绞龙辊65和整平辊62同时在路基两侧的轨道上行走,首先,通过绞龙辊65对路基上的水泥混凝土进行初步地平整和推料,使路基上的水泥混凝土更加地均匀。

[0027] 在图5中:振动机构4包括空压机41,空压机41的输出端固定连接有气管42,气管42的一端固定连接有振捣棒46,振捣棒46的外侧固定连接有一组上卡箍43,一组上卡箍43的底端共同连接有上面板44,上面板44的底端的四角均固定连接有缓冲弹簧48,四个缓冲弹簧48的底端共同连接有下面板47,下面板47的底端固定连接有一组下卡箍49,一组下卡箍49的内侧共同套接有支撑杆45,支撑杆45的下端的前后侧均固定连接有支撑轴410,支撑轴410的一端的中部转动连接有液压缸411,支撑杆45的外侧安装有若干组下卡箍49,每组下卡箍49均对应一个振捣棒46,通过空压机41产生压缩空气,压缩空气通过气管42进入到振捣棒46内部的偏心式气动马达内,从而带动偏心式气动马达进行振动,进而带动振捣棒46进行振动,使混凝土密实,振捣棒46在振动的过程中,通过缓冲弹簧48的缓冲作用使得支撑杆45保持稳定。

[0028] 在图4和5中:液压缸411的上端与上连接杆63转动连接,支撑轴410的下端与下连接杆64转动连接,从而对液压缸411提供伸缩的支点,振捣棒46的内部安装有偏心式气动马

达,空压机41固定在行走架61的上端靠近上连接杆63的一侧,从而通过偏心式气动马达的振动,带动振捣棒46进行振动,通过振捣棒46对水泥混凝土进行振捣,消除混凝土中的气泡,并使混凝土密实。

[0029] 在图6中:测高组件5包括一组平行设置有标杆51,一组标杆51之间的下端共同固定连接有水平绳57,标杆51的顶端嵌入设置有水平气泡52,标杆51的内侧开设有条形槽53,标杆51的外侧套接有外槽壳54,标杆51的前侧设置有指示箭头58,外槽壳54的一端的下侧固定连接有固定片56,外槽壳54的前侧的两端均设置有刻度线59,紧固螺栓55和条形槽53的内侧共同贯穿设置有紧固螺栓55,通过水平绳57可以清楚地看到水泥混凝土路面是否平整,通过指示箭头58对应的刻度线59,可以清楚地看出路面的高度,通过水平气泡52可以判断整平机构6是否处于水平,具有较强的实用性。

[0030] 在图4和图6中:固定片56通过螺钉固定在行走架61的一侧,从而可以把测高组件5和整平机构6安装在一起,标杆51与外槽壳54通过紧固螺栓55贯穿条形槽53的内侧固定连接,通过转动紧固螺栓55可以调节标杆51在外槽壳54内侧的高度,从而可以适应于不同的场地。

[0031] 本发明的工作原理:首先,通过外部的混凝土泵车把水泥混凝土泵入到卸料机构2的料斗21中,水泥混凝土从料斗21进入到长料筒25中,接着,开启卸料电机22,卸料电机22带动螺旋绞龙23转动,从而通过螺旋绞龙23把水泥混凝土向出料口24的方向推进,并从出料口24落入到布料槽3的旋转溜槽31中,接着,开启旋转电机32,旋转电机32带动旋转溜槽31在垂直方向上旋转,从而调节旋转溜槽31与路基的角度,调整到合适的角度后,关闭旋转电机32,开启摆动电机36,摆动电机36带动连接轴37以轴承座35为圆心进行转动,连接轴37通过法兰盘34带动旋转架33转动,再通过旋转架33带动旋转电机32和旋转溜槽31一起在水平方向上摆动,从而把出料口24流到旋转溜槽31内的水泥混凝土均匀地卸在路基上,同时布料车1向前行走,接着,开启整平机构6的传动电机66,传动电机66带动主动皮带轮组67转动,主动皮带轮组67带动从动皮带轮组转动,从而使绞龙辊65和整平辊62一起转动,绞龙辊65和整平辊62同时在路基两侧的轨道上行走,首先,通过绞龙辊65对路基上的水泥混凝土进行初步地平整和推料,使路基上的水泥混凝土更加地均匀,然后,振动机构4的液压缸411伸长,液压缸411推动支撑轴410,使支撑轴410以下连接杆64的交接处进行转动,从而使得支撑杆45向下转动,进而使得振捣棒46插入到水泥混凝土中,接着,开启空压机41,空压机41产生压缩空气,压缩空气通过气管42进入到振捣棒46内部的偏心式气动马达内,从而带动偏心式气动马达进行振动,进而带动振捣棒46进行振动,通过振捣棒46对水泥混凝土进行振捣,消除混凝土中的气泡,并使混凝土密实,振捣棒46在振动的过程中,通过缓冲弹簧48的缓冲作用使得支撑杆45保持稳定,水泥混凝土振捣密实后,再通过整平辊62对水泥混凝土表面进行整平,同时通过水平绳57可以清楚地看到水泥混凝土路面是否平整,通过指示箭头58对应的刻度线59,可以清楚地看出路面的高度,通过转动紧固螺栓55可以调节标杆51在外槽壳54内侧的高度,从而可以适应于不同的场地,通过水平气泡52可以判断整平机构6是否处于水平,具有较强的实用性。

[0032] 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。

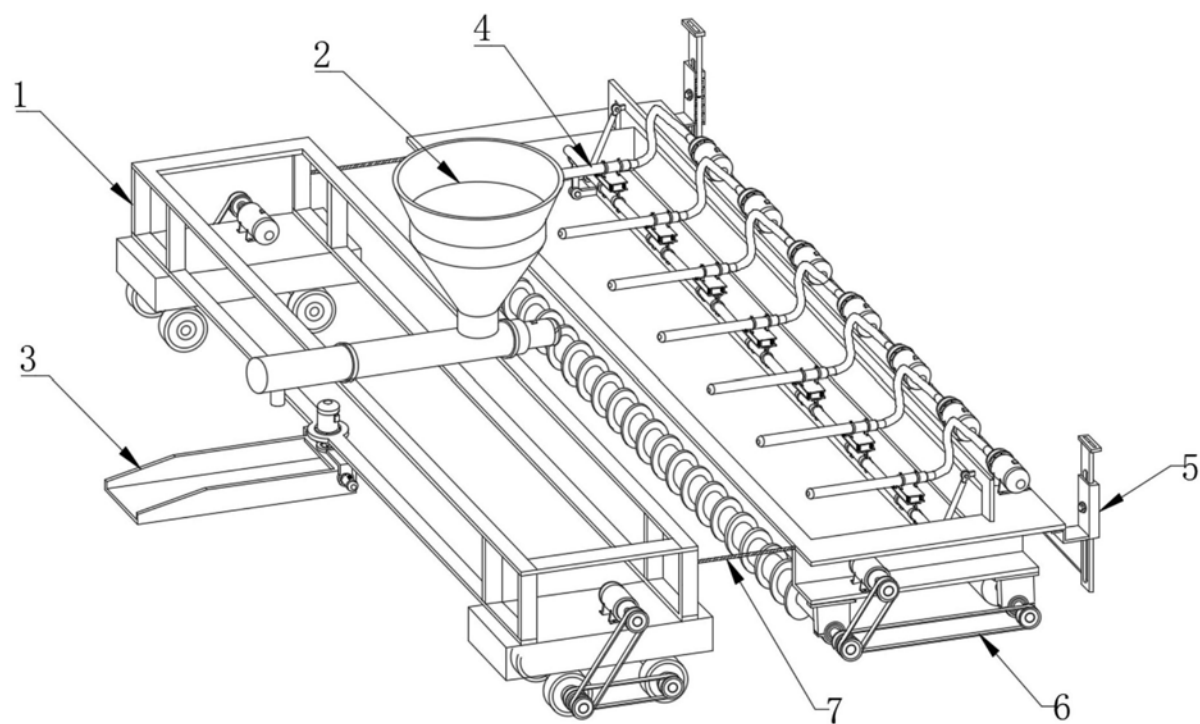


图1

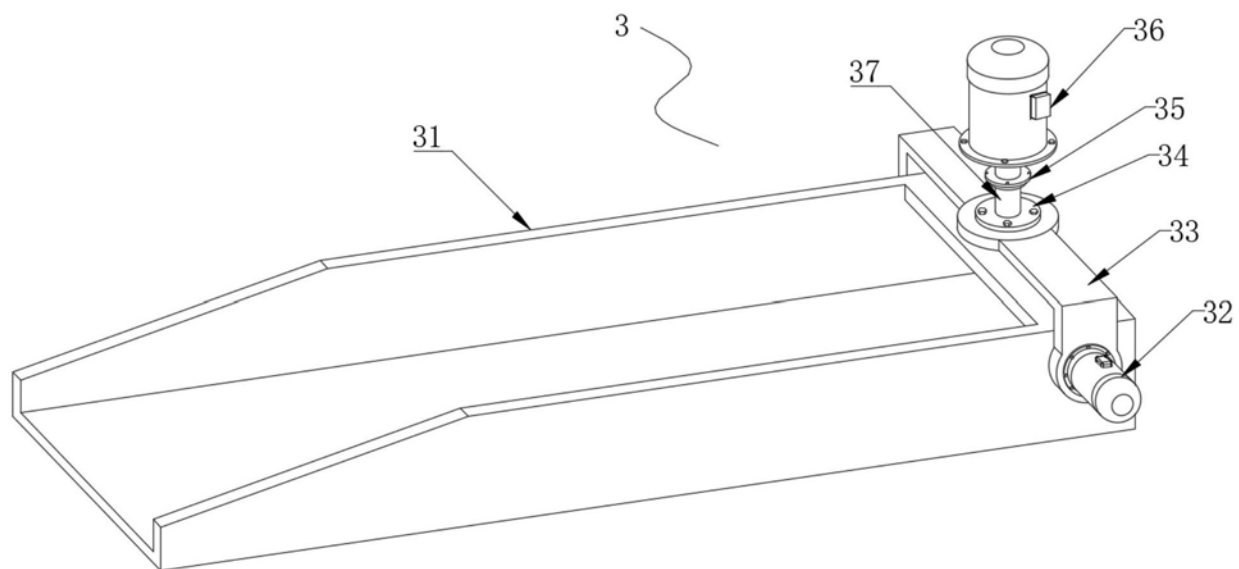


图2

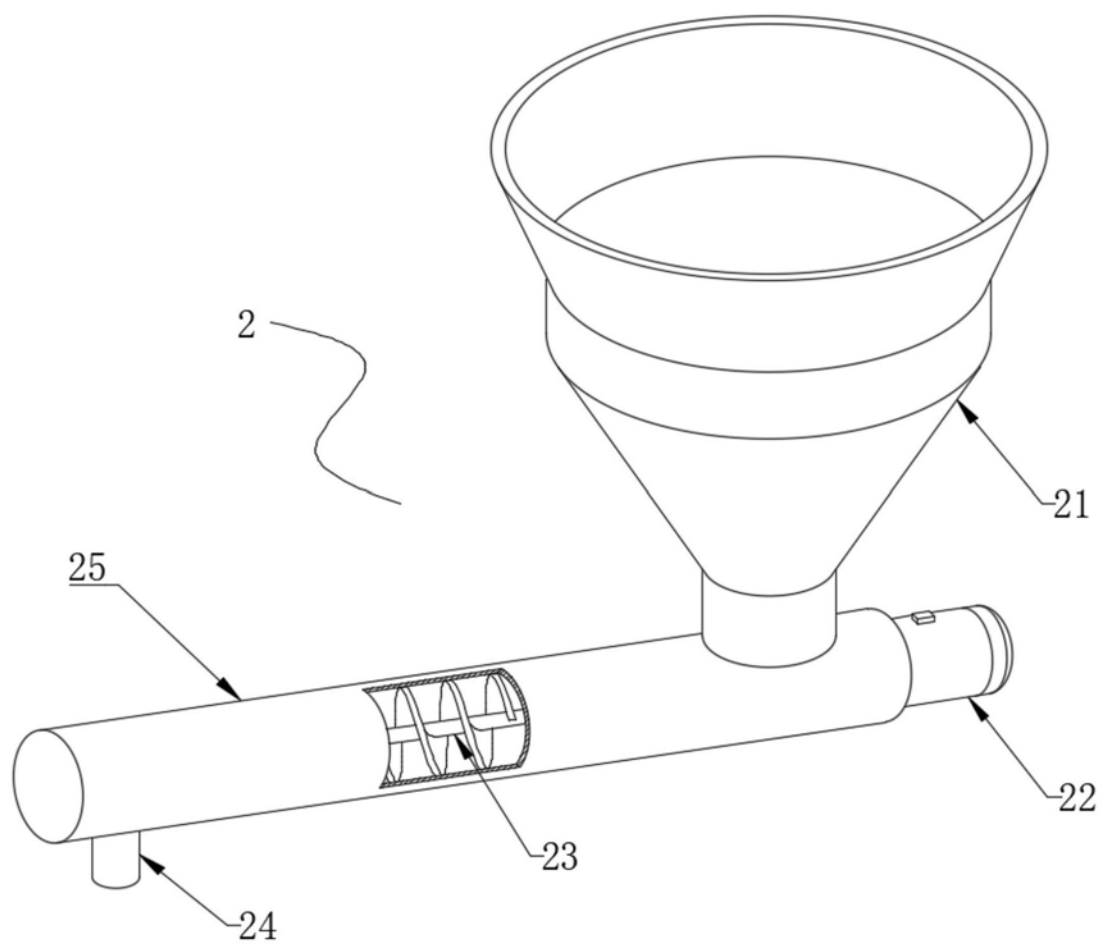


图3

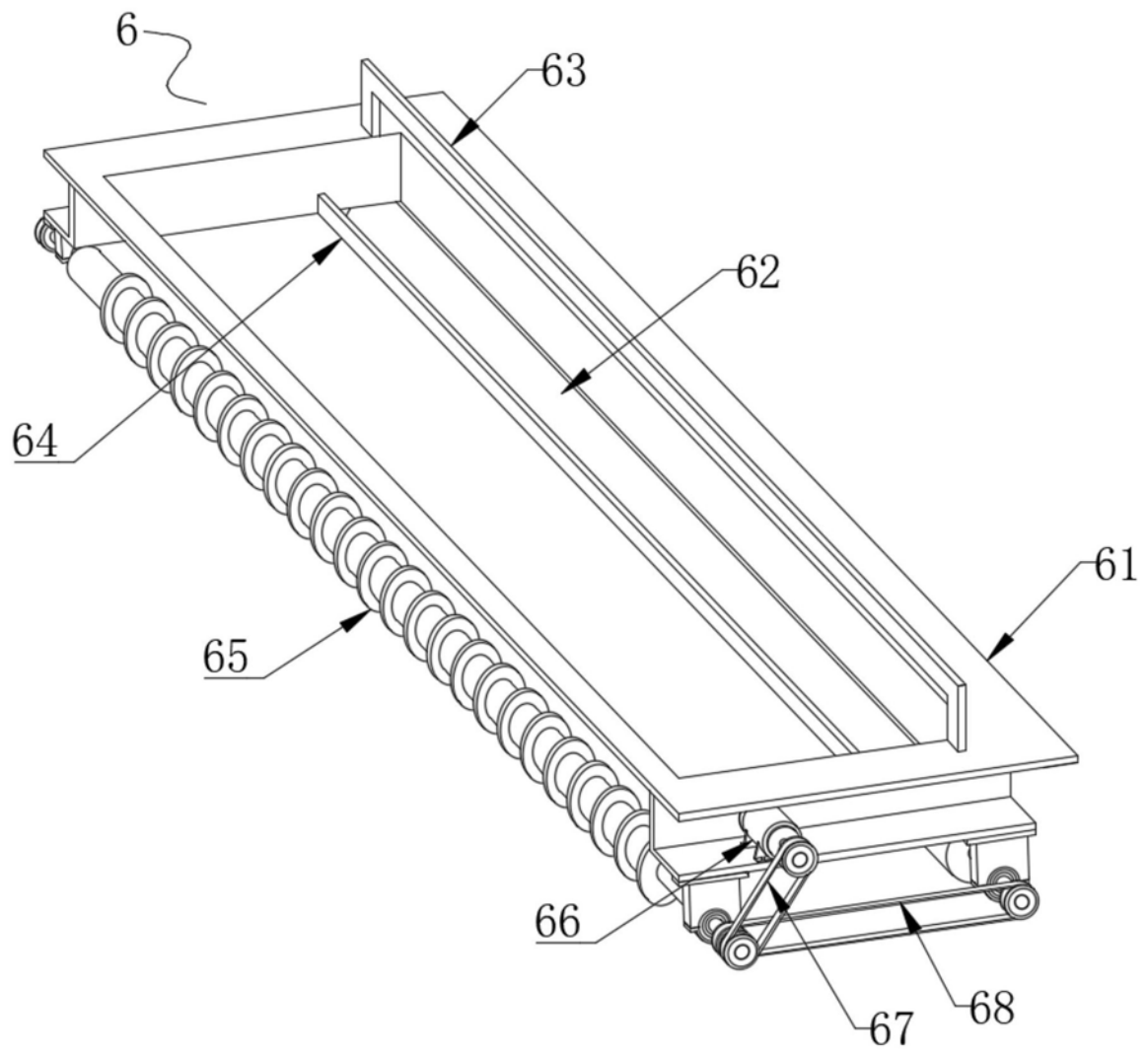


图4

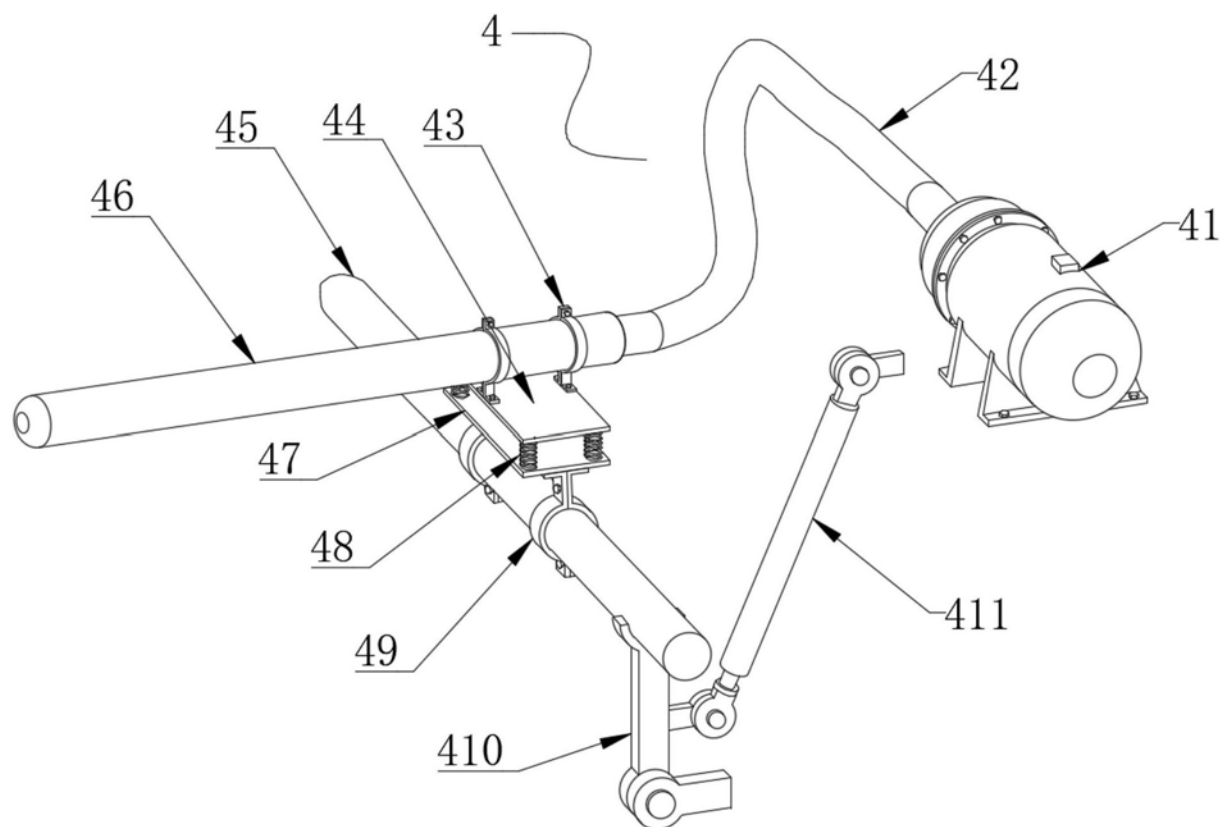


图5

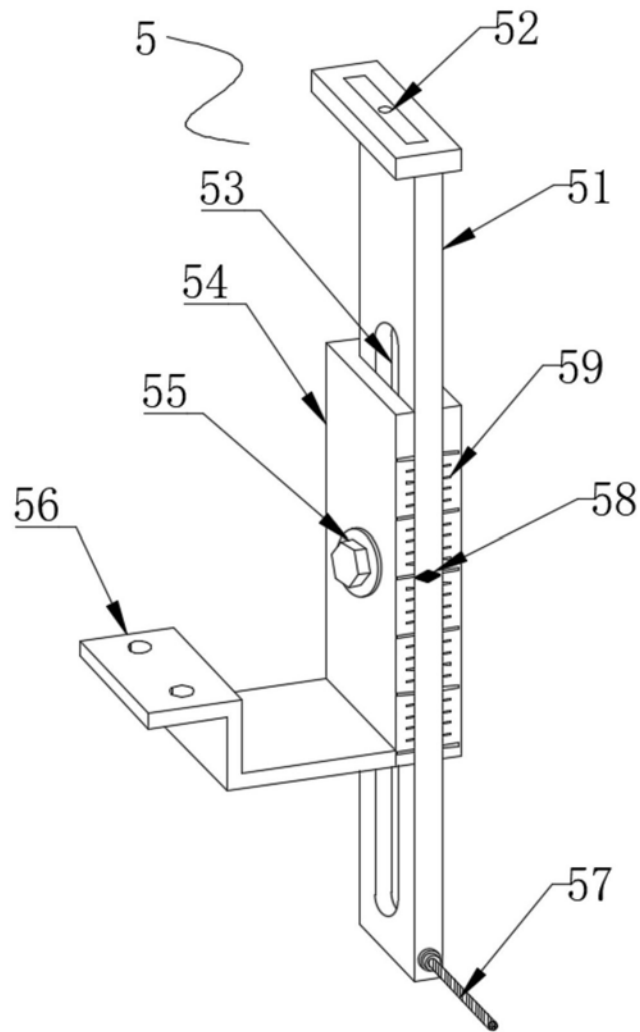


图6