



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206298806 U

(45)授权公告日 2017.07.04

(21)申请号 201621274472.7

(22)申请日 2016.11.25

(73)专利权人 长沙学院

地址 410000 湖南省长沙市开福区洪山路
98号

(72)发明人 史春雪 庞小兵 张干清 张丛一
唐蒲华 段想平 肖蒙恩

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

E01C 19/48(2006.01)

E01C 23/01(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

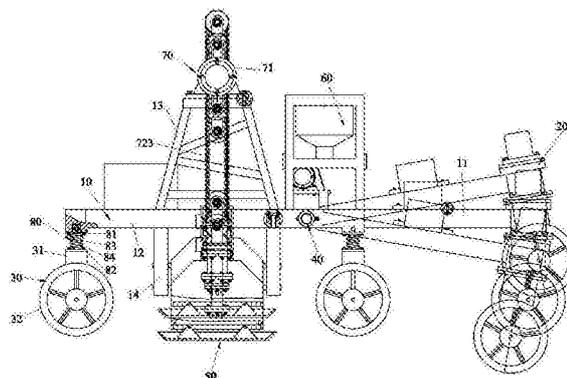
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

基于夯实机应用的道路自动检测、安全下料、夯实机构

(57)摘要

本实用新型公开一种基于夯实机应用的道路自动检测、安全下料、夯实机构,包括有车架、转向机构、驱动行走机构、检测机构、夯实机构、下料机构以及收放机构;该转向机构设置于车架的前端底部;该驱动行走机构设置于车架的后端底部;该检测机构设置于车架上;该夯实机构可上下活动地设置于车架的底部;该下料机构设置于车架上,下料机构位于夯实机构的前侧;该收放机构设置于车架上,收放机构控制夯实机构上下收放活动。过配合利用各个机构,自动给检测指定地点下料、夯实,达到修补路面的效果,大量节省人力,改变目前主要是人工实现以上工作的生产效率低,安全性差的弊端。



1. 一种基于夯实机应用的道路自动检测、安全下料、夯实机构,其特征在于:包括有车架、转向机构、驱动行走机构、检测机构、夯实机构、下料机构以及收放机构;该转向机构设置于车架的前端底部;该驱动行走机构设置于车架的后端底部;该检测机构设置于车架上;该夯实机构可上下活动地设置于车架的底部;该下料机构设置于车架上,下料机构位于夯实机构的前侧;该收放机构设置于车架上,收放机构控制夯实机构上下收放活动。

2. 如权利要求1所述的基于夯实机应用的道路自动检测、安全下料、夯实机构,其特征在于:所述车架包括有前车架和后车架,前车架与后车架铰接,该转向机构设置于前车架的底部,该驱动行走机构设置于后车架的底部,该检测机构设置于前车架与后车架的铰接位置上。

3. 如权利要求2所述的基于夯实机应用的道路自动检测、安全下料、夯实机构,其特征在于:所述检测机构由多个行程开关组成。

4. 如权利要求1所述的基于夯实机应用的道路自动检测、安全下料、夯实机构,其特征在于:所述驱动行走机构包括有连接架、车轮、驱动电机和谐波减速器;该连接架安装于车架的底部,该车轮可转动地安装于连接架上,该驱动电机和谐波减速器均设置于连接架上,驱动电机通过谐波减速器带动车轮转动。

5. 如权利要求4所述的基于夯实机应用的道路自动检测、安全下料、夯实机构,其特征在于:所述连接架与车架之间设置有减振机构,该减振机构包括有上固定板、下固定板、连接轴和弹簧,该上固定板与车架连接,该下固定板与连接架连接,该连接轴的上端穿过上固定板而与车架连接,连接轴的下端穿过下固定板伸入连接架内,该弹簧套设于连接轴外,弹簧的两端分别抵于上固定板和下固定板上。

6. 如权利要求1所述的基于夯实机应用的道路自动检测、安全下料、夯实机构,其特征在于:所述下料机构包括有挡板、收放板、料斗、齿轮、齿条、导流板、齿轮轴、联轴器和减速电机;所述减速电机通过联轴器与齿轮轴相连;所述减速电机与齿轮轴设置于车架的平板上,所述收放板安装于车架中,所述挡板阻挡收放板脱出。

7. 如权利要求1所述的基于夯实机应用的道路自动检测、安全下料、夯实机构,其特征在于:所述收放机构包括动力机构和执行机构;该动力机构与执行机构通过键与挡板连接;该动力机构包括驱动电机和减速器;该执行机构包括收放杆、起重链轮、起重链条和收放套筒;该收放套筒由链轮套、收放外套筒,收放内套筒、拉伸软弹簧和防脱板组成;该起重链轮安装在收放杆两端,通过起重链条将收放套筒上安装于链轮套上的起重链轮相连接。

8. 如权利要求7所述的基于夯实机应用的道路自动检测、安全下料、夯实机构,其特征在于:所述车架上具有收放台架和收放托架;该收放台架为两个,分别对称分布车架上的左右两侧;该收放托架设置于车架中下部;所述动力机构设置于收放台架之上;所述收放托架包括托架主体、空心管和夯实减振装置;所述收放托架底部设置有行程开关;所述夯实机构上设置有导轨套,所述导轨套与所述空心管间隙配合,所述夯实减振装置由端盖和橡皮圈组成。

基于夯实机应用的道路自动检测、安全下料、夯实机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及夯实机械领域技术,尤其是指一种基于夯实机应用的道路自动检测、安全下料、夯实机构。

背景技术

[0002] 随着我国城市化发展进程加速,政府部门不断的加大基础设施建设的投入,新建和改造了大批城市道路,部分原本属于公路部门管辖的道路也被纳入到城市道路的范畴。同时为了改善城市道路的驾乘质量,提高城市道路的服务水平,城市对道路养护的质量要求亦不断提高。出现了机械化养护被广泛采用,以应对城市道路养护工作量质齐升的局面。合理的养护机械配置是实现城市道路高效、优质和低价养护的关键。

[0003] 夯实机作为一种道路上机械设备,给我们的交通建设带来了便利,在道路建设和养护中起着必不可少的作用。传统夯实机人工操作起来效率较低,经济性差,将机械自动化的应用于传统夯实机以及道路施工工艺中,是道路机械设备必然趋势。为满足现代设备的现代道路建设的需求,适应高效夯实路面的工作,我国夯实机正在快速发展。目前我国小型夯实机械产品大致可以分为蛙式冲击夯、振动冲击夯、振动平板夯和手扶振动压路机。

[0004] 然而,现有的夯实机械中,几乎没有能够自动进行夯实以及放料的夯实机,还存在靠人工夯实道路来完成,生产效率低,夯实效果差,容易造成道路二次破坏。因此,有必要对目前的夯实机械进行改进。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型针对现有技术存在之缺失,其主要目的是提供一种基于夯实机应用的道路自动检测、安全下料、夯实机构,其具有生产效率高和夯实效果好的特点。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用如下之技术方案:

[0007] 一种基于夯实机应用的道路自动检测、安全下料、夯实机构,包括有车架、转向机构、驱动行走机构、检测机构、夯实机构、下料机构以及收放机构;该转向机构设置于车架的前端底部;该驱动行走机构设置于车架的后端底部;该检测机构设置于车架上;该夯实机构可上下活动地设置于车架的底部;该下料机构设置于车架上,下料机构位于夯实机构的前侧;该收放机构设置于车架上,收放机构控制夯实机构上下收放活动。

[0008] 优选的,所述车架包括有前车架和后车架,前车架与后车架铰接,该转向机构设置于前车架的底部,该驱动行走机构设置于后车架的底部,该检测机构设置于前车架与后车架的铰接位置上。

[0009] 优选的,所述检测机构由多个行程开关组成。

[0010] 优选的,所述驱动行走机构包括有连接架、车轮、驱动电机和谐波减速器;该连接架安装于车架的底部,该车轮可转动地安装于连接架上,该驱动电机和谐波减速器均设置于连接架上,驱动电机通过谐波减速器带动车轮转动。

[0011] 优选的,所述连接架与车架之间设置有减振机构,该减振机构包括有上固定板、下

固定板、连接轴和弹簧,该上固定板与车架连接,该下固定板与连接架连接,该连接轴的上端穿过上固定板而与车架连接,连接轴的下端穿过下固定板伸入连接架内,该弹簧套设于连接轴外,弹簧的两端分别抵于上固定板和下固定板上。

[0012] 优选的,所述下料机构包括有挡板、收放板、料斗、齿轮、齿条、导流板、齿轮轴、联轴器和减速电机;所述减速电机通过联轴器与齿轮轴相连;所述减速电机与齿轮轴设置于车架的平板上,所述收放板安装于车架中,所述挡板阻挡收放板脱出。

[0013] 优选的,所述收放机构包括动力机构和执行机构;该动力机构与执行机构通过键与挡板连接;该动力机构包括驱动电机和减速器;该执行机构包括收放杆、起重链轮、起重链条和收放套筒;该收放套筒由链轮套、收放外套筒,收放内套筒、拉伸软弹簧和防脱板组成;该起重链轮安装在收放杆两端,通过起重链条将收放套筒上安装于链轮套上的起重链轮相连接。

[0014] 优选的,所述车架上具有收放台架和收放托架;该收放台架为两个,分别对称分布车架上的左右两侧;该收放托架设置于车架中下部;所述动力机构设置于收放台架之上;所述收放托架包括托架主体、空心管和夯实减振装置;所述收放托架底部设置有行程开关;所述夯实机构上设置有导轨套,所述导轨套与所述空心管间隙配合,所述夯实减振装置由端盖和橡皮圈组成。

[0015] 本实用新型与现有技术相比具有明显的优点和有益效果,具体而言,由上述技术方案可知:

[0016] 通过配合利用各个机构,自动给检测指定地点下料、夯实,达到修补路面的效果,大量节省人力,改变目前主要是人工实现以上工作的生产效率低,安全性差的弊端;通过对路面的检测,能够良好的反应路面挖坑的深度,通过放料机构,能够根据夯实机构能够对路面进行密集的夯实,所述收放机构对夯实机构的收起又能使整机机构在不工作时自由行走,增加了整机的灵活度。

[0017] 为更清楚地阐述本实用新型的结构特征和功效,下面结合附图与具体实施例来对本实用新型进行详细说明:

附图说明

[0018] 图1是本实用新型之较佳实施例的主视图;

[0019] 图2是本实用新型之较佳实施例的俯视图;

[0020] 图3是本实用新型之较佳实施例中驱动行走机构的截面图;

[0021] 图4是本实用新型之较佳实施例中下料机构的结构示意图;

[0022] 图5是本实用新型之较佳实施例中执行机构的截面图。

[0023] 附图标识说明:

[0024]	10、车架	11、前车架
[0025]	12、后车架	13、收放台架
[0026]	14、收放托架	20、转向机构
[0027]	30、驱动行走机构	31、连接架
[0028]	32、车轮	33、驱动电机
[0029]	34、谐波减速器	40、检测机构

[0030]	50、夯实机构	60、下料机构
[0031]	61、挡板	62、收放板
[0032]	63、料斗	64、齿轮
[0033]	65、齿条	66、导流板
[0034]	67、齿轮轴	68、联轴器
[0035]	69、减速电机	70、收放机构
[0036]	71、动力机构	711、驱动电机
[0037]	712、减速器	72、执行机构
[0038]	721、收放杆	722、起重链轮
[0039]	723、起重链条	724、收放套筒
[0040]	7241、链轮套	7242、收放外套筒
[0041]	7243、收放内套筒	7244、拉伸软弹簧
[0042]	7245、防脱板	80、减振机构
[0043]	81、上固定板	82、下固定板
[0044]	83、连接轴	84、弹簧

具体实施方式

[0045] 请参照图1至图5所示,其显示出了本实用新型之较佳实施例的具体结构,包括有车架10、转向机构20、驱动行走机构30、检测机构40、夯实机构50、下料机构60以及收放机构70。

[0046] 所述车架10包括有前车架11和后车架12,前车架11与后车架12铰接。

[0047] 该转向机构20设置于车架10的前端底部;在本实施例中,转向机构20设置于前车架11的底部。

[0048] 该驱动行走机构30设置于车架10的后端底部;在本实施例中,该驱动行走机构30设置于后车架12的底部,具体而言,如图3所示,该驱动行走机构30包括有连接架31、车轮32、驱动电机33和谐波减速器34;该连接架31安装于车架10的底部,该车轮32可转动地安装于连接架31上,该驱动电机33和谐波减速器34均设置于连接架31上,驱动电机33通过谐波减速器34带动车轮32转动。并且,所述连接架31与车架10之间设置有减振机构80,该减振机构80包括有上固定板81、下固定板82、连接轴83和弹簧84,该上固定板81与车架10连接,该下固定板82与连接架31连接,该连接轴83的上端穿过上固定板81而与车架10连接,连接轴83的下端穿过下固定板82伸入连接架31内,该弹簧84套设于连接轴83外,弹簧84的两端分别抵于上固定板81和下固定板82上。

[0049] 该检测机构40设置于车架10上;在本实施例中,该检测机构40设置于前车架11与后车架12的铰接位置上,在本实施例中,所述检测机构40由多个行程开关组成。

[0050] 该夯实机构50可上下活动地设置于车架10的底部;在本实施例中夯实机构50由夯实机组成。

[0051] 该下料机构60设置于车架10上,下料机构60位于夯实机构50的前侧;具体而言,如图3所示,所述下料机构60包括有挡板61、收放板62、料斗63、齿轮64、齿条65、导流板66、齿轮轴67、联轴器68和减速电机69;所述减速电机69通过联轴器68与齿轮轴67相连;所述减速

电机69与齿轮轴67设置于车架10的平板上,所述收放板62安装于车架10中,所述挡板61阻挡收放板62脱出。

[0052] 该收放机构70设置于车架10上,收放机构70控制夯实机构50上下收放活动。所述收放机构70包括动力机构71和执行机构72;该动力机构71与执行机构72通过键与挡板连接;该动力机构71包括驱动电机711和减速器712;该执行机构72包括收放杆721、起重链轮722、起重链条723和收放套筒724;该收放套筒724由链轮套7241、收放外套筒7242,收放内套筒7243、拉伸软弹簧7244和防脱板7245组成;该起重链轮722安装在收放杆721两端,通过起重链条722将收放套筒724上安装于链轮套7241上的起重链轮723相连接。

[0053] 以及,所述车架10上具有收放台架13和收放托架14;该收放台架13为两个,分别对称分布车架10上的左右两侧;该收放托架13设置于车架10中下部;所述动力机构71设置于收放台架13之上;所述收放托架14包括托架主体、空心管和夯实减振装置;所述收放托架底部设置有行程开关;所述夯实机构上设置有导轨套,所述导轨套与所述空心管间隙配合,所述夯实减振装置由端盖和橡皮圈组成。

[0054] 详述本实施例的工作过程:

[0055] 1、在通过驱动行走机构30驱动整机的前进,当遇到前方的有挖坑时,通过前轮的高低起伏变化,在铰接处发生角度的变化,通过检测机构40根据角度变化能够检测出坑体的大小,根据坑体的大小来确定放料;通过减振机构80,能够保证整个车架10在路面的平稳行走,检测机构40能够保证所测的坑体大小的准确性。

[0056] 2、继续驱动整机的前进,驱动下料机构60到达坑体位置,给坑体进行下料,下料机构60通过齿轮齿条带动放料板的运动能够安全控制放料的开关,使下料位置精确无误。

[0057] 3、上述下料之后,又驱动整机前进,使夯实机构50到达坑体位置,此时通过收放机构70放下夯实机构50,夯实机构50放下之后,驱动夯实机构50的运动进行夯实。夯实机构50的振动通过夯实减振装置减振以及车架10的减振机构80来缓冲,能够达到夯实平稳,安全。在夯实机构50的下放过程中,夯实机构50通过导轨套沿着设置于托架上的四根空心杆上下运动,上下平稳,收放机构70通过收放杆721的高度差进行收放,收放机构能够实现自锁功能,稳定,安全。收放机构70通过收放套筒来时刻保持着起重链条与链轮之间的张紧,使功能稳定。

[0058] 4、在收放托架14底端的检测机构40能够准确的检测是否已经夯实,当夯实完毕时,检测夯实后即停止夯实机构50的运动,收起夯实机构50,继续向前运动,实现检测-放料-夯实的整个过程。

[0059] 上述步骤1中的检测机构40的特点是:

[0060] 由多个行程开关构成,能够分段的反应记录坑体的深度。

[0061] 上述步骤3中的收放杆721的特点是:

[0062] a在运动过程中,不会与链轮相碰撞,其侧宽要比两链条之间的最小宽度要窄。

[0063] b链轮能够自由的在杆子中间转动而不开脱。

[0064] 上述步骤3中的收放套筒724的特点是:

[0065] a当处于常态是,也就是无任何外界拉力的状态,在收放套筒中,有一个拉力软弹簧,收缩套筒会处于一个紧闭的状态,此时软弹簧还是受拉的。

[0066] b当装在夯实机构50上开始工作时,收缩套筒724处于最大的拉伸状态,当放下夯

实机构50在底下有沥青料时,夯实机构50达不到最低端,在此时,其收放杆721继续转动导致链条向下运动,当链条向下运动时,此时,收放套筒724就会收缩,一直保持着与链条的与链轮以及与夯实机构50的缩紧状态。

[0067] 本实用新型的设计重点是:通过配合利用各个机构,自动给检测指定地点下料、夯实,达到修补路面的效果,大量节省人力,改变目前主要是人工实现以上工作的生产效率低,安全性差的弊端;通过对路面的检测,能够良好的反应路面挖坑的深度,通过放料机构,能够根据夯实机构能够对路面进行密集的夯实,所述收放机构对夯实机构的收起又能使整机机构在不工作时自由行走,增加了整机的灵活度。

[0068] 以上结合具体实施例描述了本实用新型的技术原理。这些描述只是为了解释本实用新型的原理,而不能以任何方式解释为对本实用新型保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本实用新型的其它具体实施方式,这些方式都将落入本实用新型的保护范围之内。

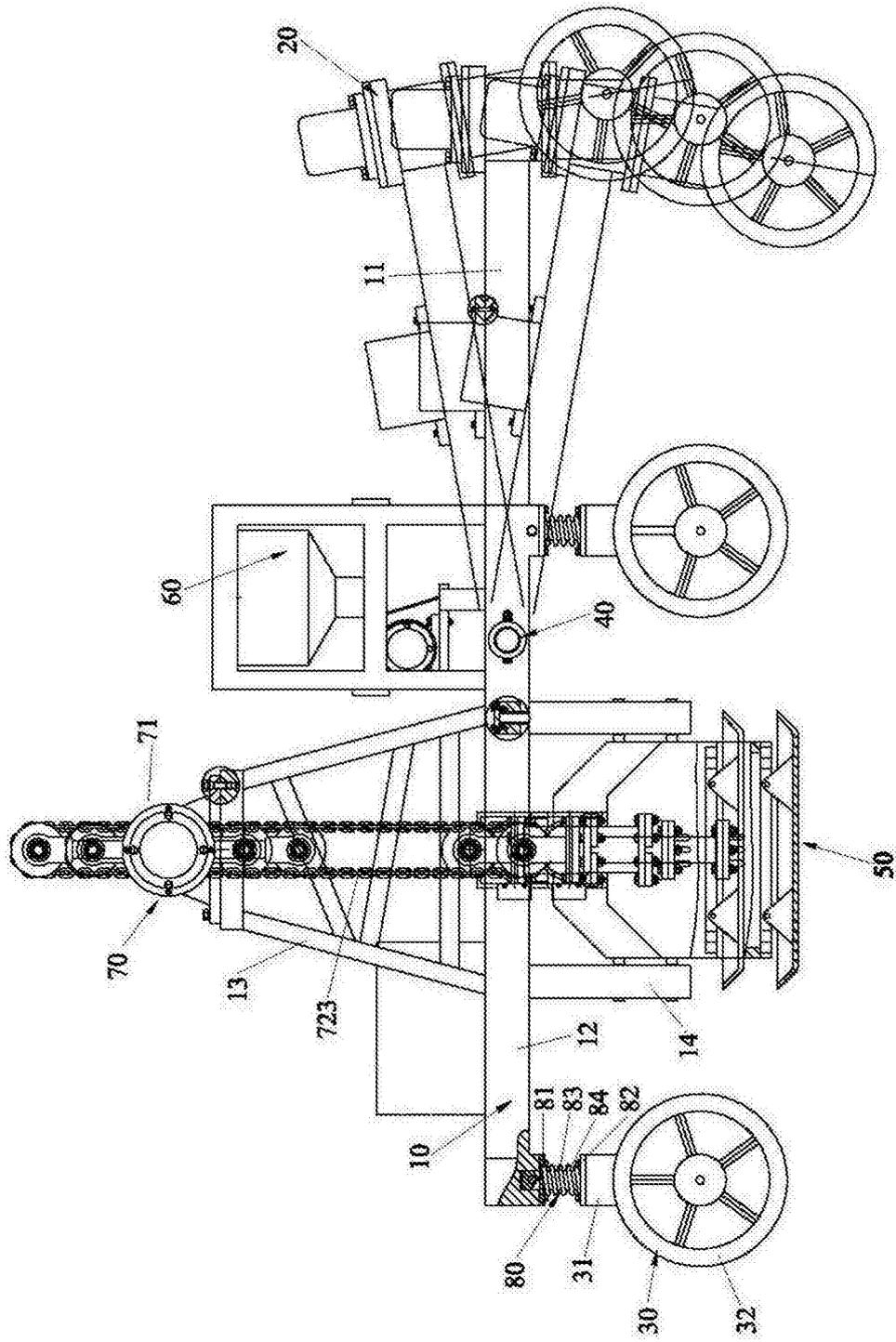


图1

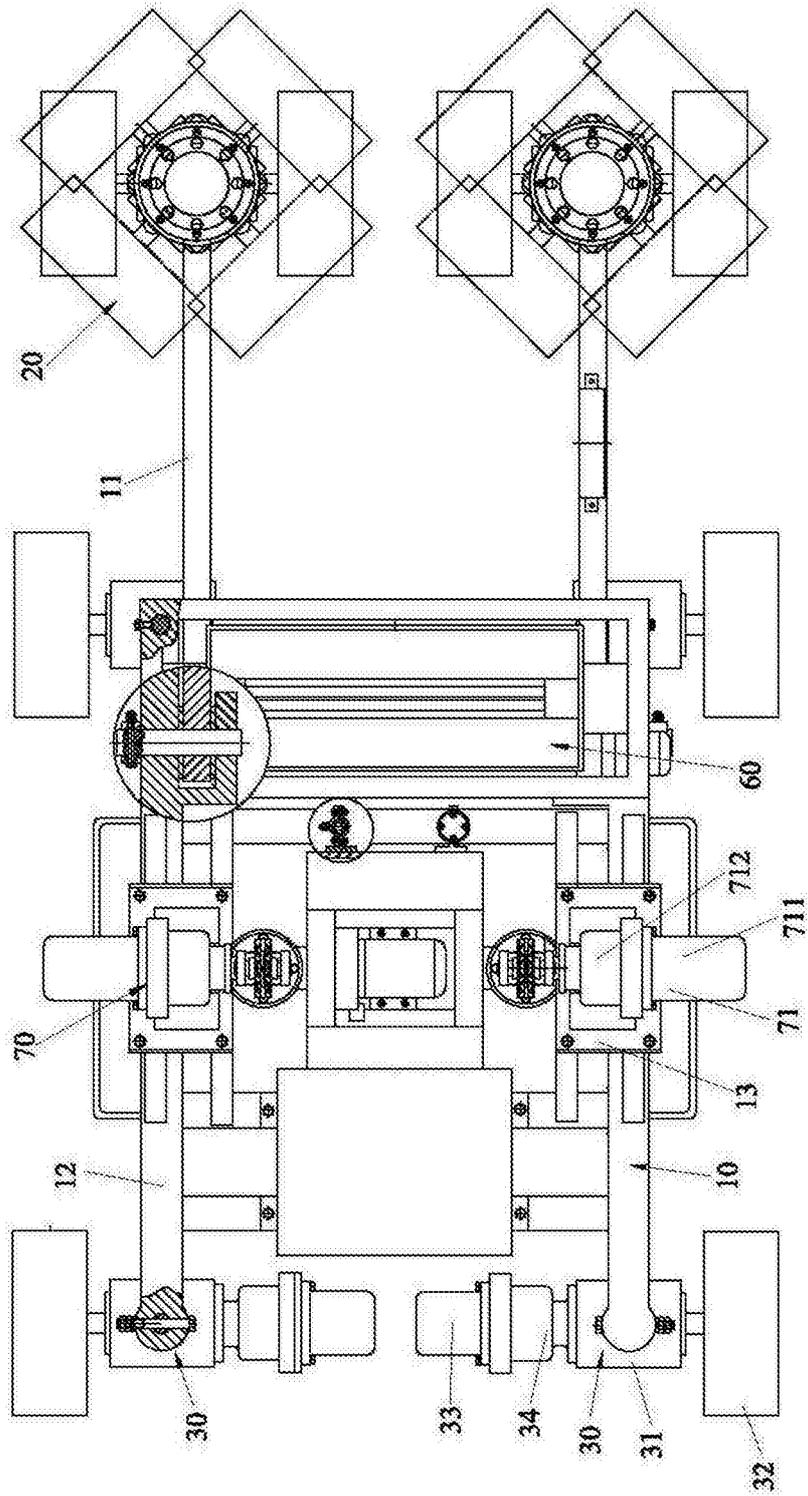


图2

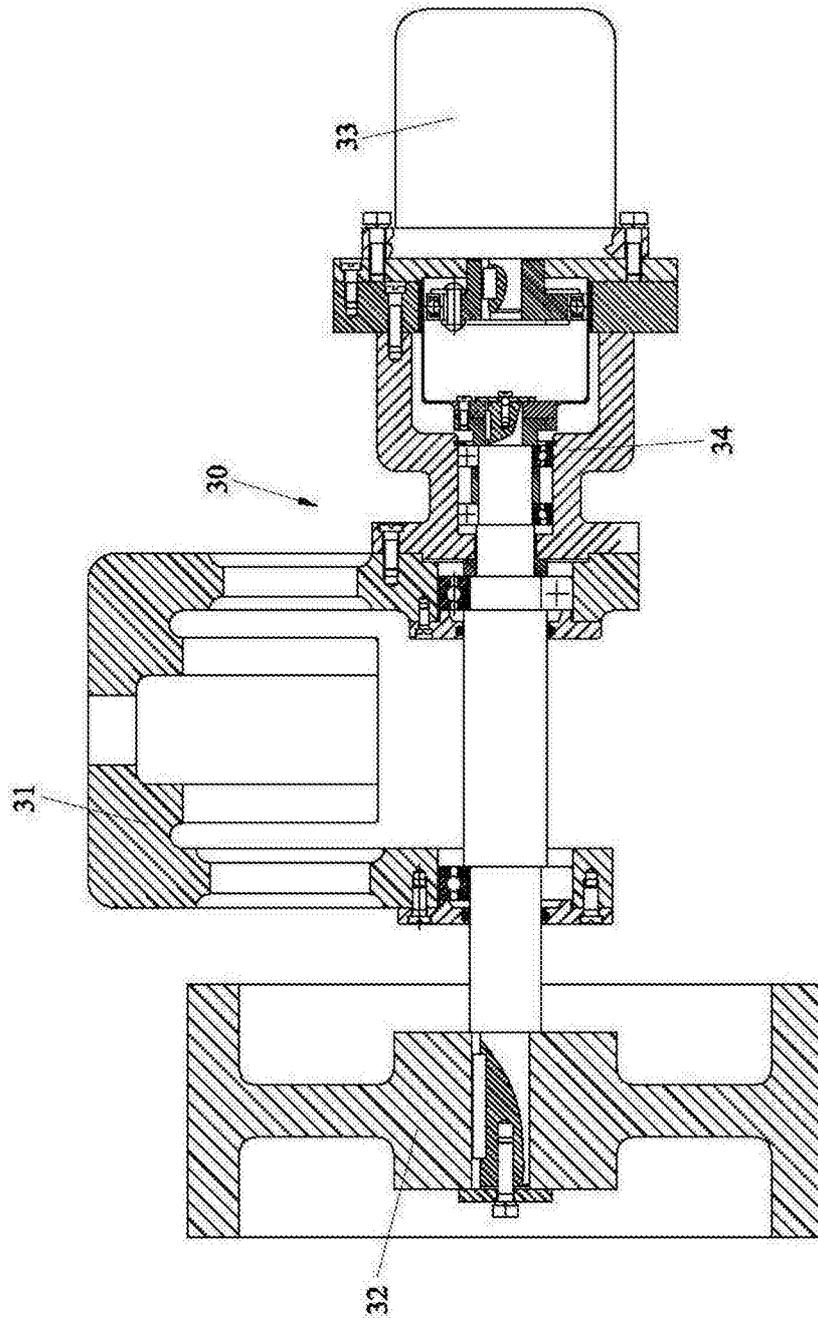


图3

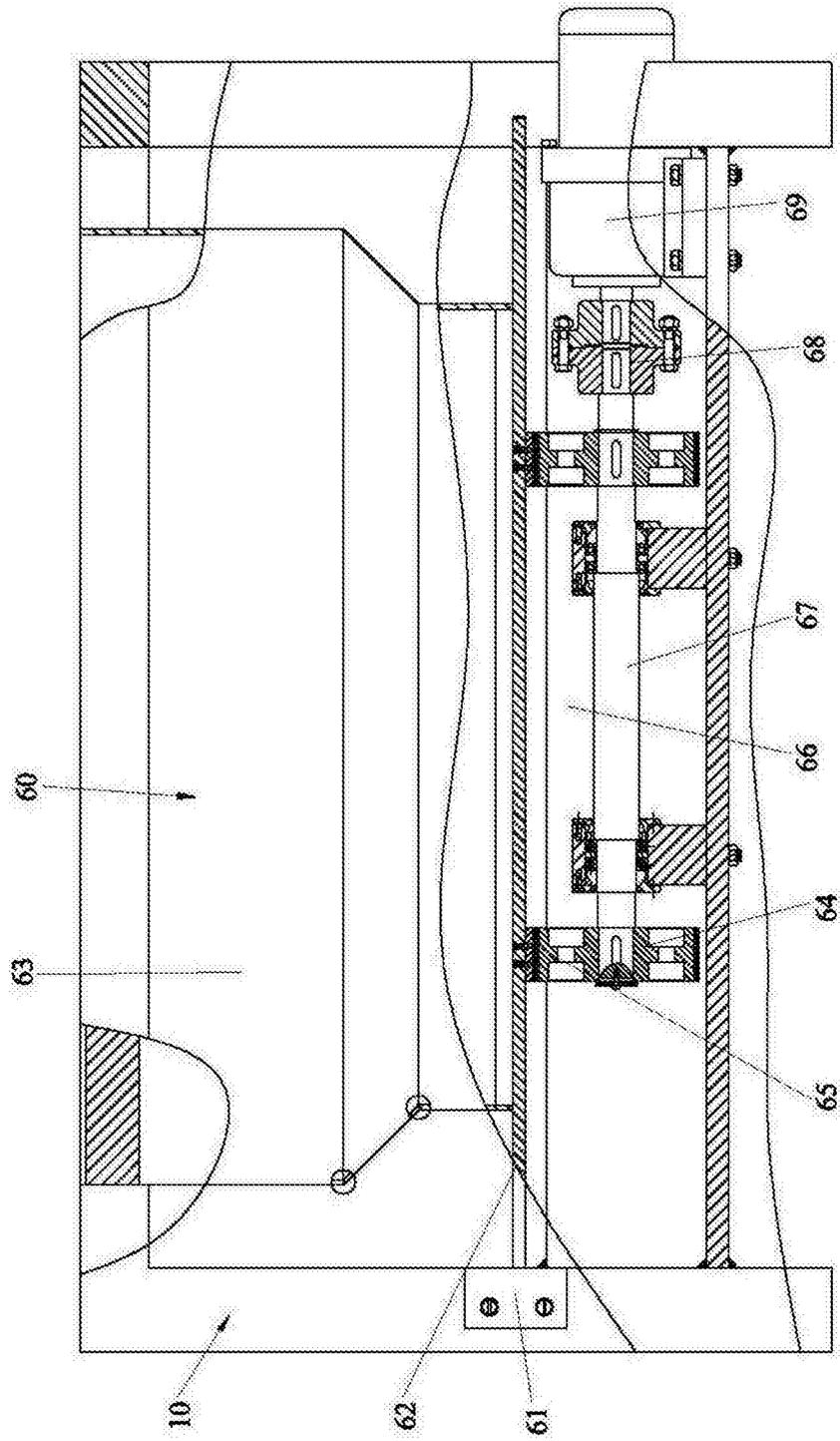


图4

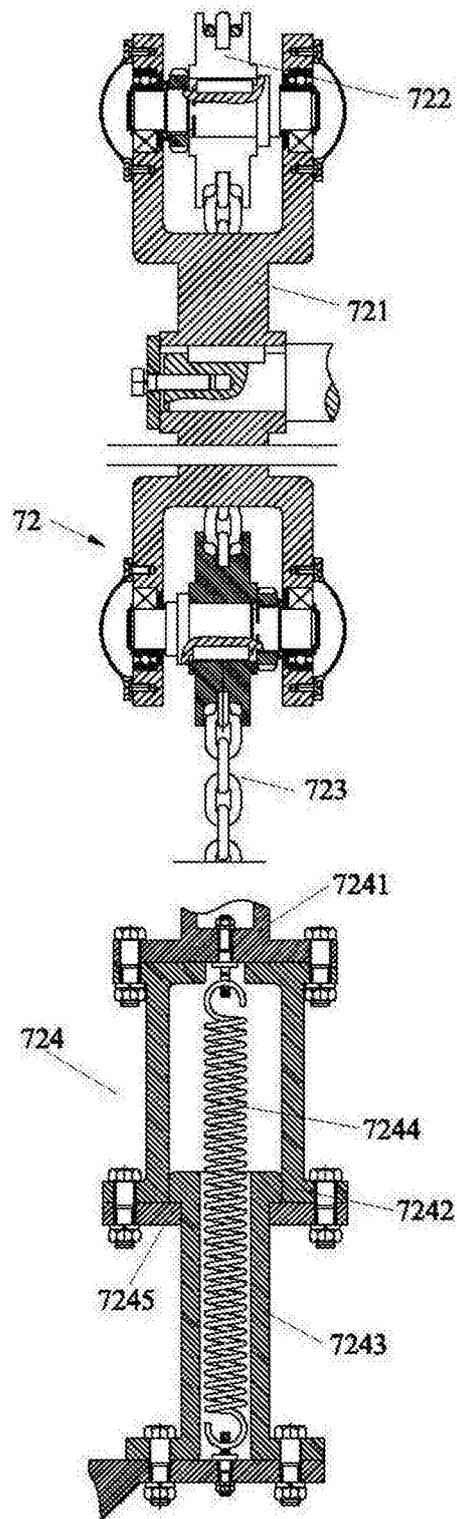


图5