



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208697100 U

(45)授权公告日 2019. 04. 05

(21)申请号 201821210448.6

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2018.07.27

(73)专利权人 华夏高铁技术有限公司

地址 100097 北京市海淀区昆明湖南路51
号B座二层01

(72)发明人 许海勇 蔡付文

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 孙辉

(51)Int.Cl.

B24B 27/033(2006.01)

B24B 41/02(2006.01)

B24B 55/00(2006.01)

B24B 47/20(2006.01)

B24B 41/00(2006.01)

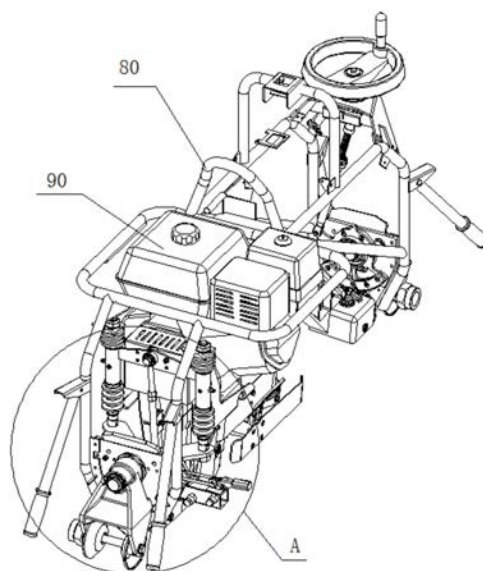
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

发动机支撑架及钢轨打磨机

(57)摘要

本实用新型涉及钢轨打磨设备技术领域,尤其涉及一种发动机支撑架及钢轨打磨机。发动机支撑架包括支撑座、导轨和支撑杆;其中,支撑杆的一端与钢轨打磨机的传动机箱铰接,另一端与支撑座铰接,导轨竖直固定在钢轨打磨机的机架上;支撑座还与导轨滑动配合,且支撑座用于安装发动机。钢轨打磨机包括上述发动机支撑架。本实用新型提供的发动机支撑架及钢轨打磨机,工作更加稳定,打磨效果更好;而且振动较小,寿命较长。



1. 一种发动机支撑架,其特征在于,包括支撑座、导轨和支撑杆;

其中,所述支撑杆的一端与钢轨打磨机的传动机箱铰接,另一端与所述支撑座铰接,所述导轨竖直固定在钢轨打磨机的机架上;所述支撑座还与所述导轨滑动配合,且所述支撑座用于安装发动机。

2. 根据权利要求1所述的发动机支撑架,其特征在于,所述导轨上设置有竖向安装孔,且所述竖向安装孔内安装有弹性组件;所述导轨的侧壁上开设有竖直设置的导向孔,所述弹性组件的一端由所述导向孔伸出并与所述支撑座固定连接,所述弹性组件的另一端固定在所述导轨内。

3. 根据权利要求2所述的发动机支撑架,其特征在于,所述导向孔为两个,且两个所述导向孔对称设置在所述导轨的侧壁上,所述弹性组件的端部分别由两个所述导向孔伸出并与所述支撑座固定连接。

4. 根据权利要求3所述的发动机支撑架,其特征在于,所述弹性组件包括第一连接销、至少一根弹簧和至少一个第二连接销,每个所述第一连接销均与所述导轨的竖向安装孔滑动配合,每个所述弹簧的顶端均设置有一个所述第二连接销,处于最低端的所述弹簧与所述导轨连接;处于最顶端的所述第一连接销与所述第二连接销连接,且所述第二连接销的两端分别由两个所述导向孔伸出并与所述支撑座固定连接。

5. 根据权利要求1—4任一项所述的发动机支撑架,其特征在于,所述支撑杆包括支撑丝杆、螺母和支撑杆套,所述支撑丝杆的一端与所述支撑座铰接,另一端位于所述支撑杆套内并与所述支撑杆套滑动配合;所述螺母套设在所述支撑丝杆上且与所述支撑丝杆转动配合,所述螺母位于所述支撑杆套的顶部且与所述支撑杆套抵接,所述支撑杆套与传动机箱铰接。

6. 根据权利要求1—4任一项所述的发动机支撑架,其特征在于,所述支撑杆在竖直平面内摆动。

7. 一种钢轨打磨机,其特征在于,包括如权利要求1—6任一项所述的发动机支撑架,还包括机架、发动机和传动机箱;

其中,所述导轨固定在所述机架上,所述支撑杆的一端与所述传动机箱铰接,所述发动机安装在所述支撑座上。

8. 根据权利要求7所述的钢轨打磨机,其特征在于,还包括翻转手轮、单万向节、旋转丝杆、固定杆套、第一齿轮组、仿行轮和砂轮;

所述翻转手轮安装在所述机架上,且所述翻转手轮还通过所述单万向节与所述旋转丝杆的一端连接,所述旋转丝杆的另一端与所述固定杆套的一端转动配合,所述固定杆套的另一端与所述第一齿轮组的输入端齿轮的偏心位置铰接,所述第一齿轮组的输出端齿轮与所述传动机箱固定连接;所述仿行轮和所述砂轮均安装在所述传动机箱上。

9. 根据权利要求8所述的钢轨打磨机,其特征在于,所述传动机箱包括仿行轮支撑块,所述仿行轮支撑块用于安装所述仿行轮,所述支撑杆与所述仿行轮支撑块铰接。

10. 根据权利要求8或9所述的钢轨打磨机,其特征在于,还包括挂轮和第二齿轮组,所述第二齿轮组的输入端齿轮的轮轴与所述第一齿轮组的输出端齿轮的轮轴相连,且所述第二齿轮组的输出端齿轮的轮轴与所述挂轮连接,所述第二齿轮组中的齿轮个数为单数,且所述第二齿轮组中的输入端齿轮的齿数小于输出端齿轮的齿数。

发动机支撑架及钢轨打磨机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢轨打磨设备技术领域,尤其涉及一种发动机支撑架及钢轨打磨机。

背景技术

[0002] 钢轨打磨机能够打磨钢轨,以实现钢轨的除锈、保养以及维护等效果,已经被普遍应用。

[0003] 钢轨打磨机在打磨钢轨时机架不动,靠支撑轮支撑在钢轨上,打磨钢轨的砂轮可以在钢轨上纵向移动和横向翻转,以能够对钢轨的多个侧面进行打磨;其中,钢轨打磨机上的发动机能够通过传动机箱将动力传递给砂轮,驱动砂轮转动,以使得砂轮能够打磨钢轨;现有的钢轨打磨机在砂轮沿钢轨横向翻转时,传动机箱和发动机会跟随砂轮同步翻转,发动机翻转时,工作不稳定,影响打磨效果,而且振动大,容易发生损坏。

[0004] 综上,如何克服现有的钢轨打磨机的上述缺陷是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种钢轨打磨机,以缓解现有技术中的钢轨打磨机存在的打磨效率低的技术问题。

[0006] 本实用新型提供的发动机支撑架,包括支撑座、导轨和支撑杆。

[0007] 其中,所述支撑杆的一端与钢轨打磨机的传动机箱铰接,另一端与所述支撑座铰接,所述导轨竖直固定在钢轨打磨机的机架上;所述支撑座还与所述导轨滑动配合,且所述支撑座用于安装发动机。

[0008] 优选的,作为一种可实施方式,所述导轨上设置有竖向安装孔,且所述竖向安装孔内安装有弹性组件;所述导轨的侧壁上开设有竖直设置的导向孔,所述弹性组件的一端由所述导向孔伸出并与所述支撑座固定连接,所述弹性组件的另一端固定在所述导轨内。

[0009] 优选的,作为一种可实施方式,所述导向孔为两个,且两个所述导向孔对称设置在所述导轨的侧壁上,所述弹性组件的端部分别由两个所述导向孔伸出并与所述支撑座固定连接。

[0010] 优选的,作为一种可实施方式,所述弹性组件包括第一连接销、至少一根弹簧和至少一个第二连接销,每个所述第一连接销均与所述导轨的竖向安装孔滑动配合,每个所述弹簧的顶端均设置有一个所述第二连接销,处于最低端的所述弹簧与所述导轨连接;处于最顶端的所述第一连接销与所述第二连接销连接,且所述第二连接销的两端分别由两个所述导向孔伸出并与所述支撑座固定连接。

[0011] 优选的,作为一种可实施方式,所述支撑杆包括支撑丝杆、螺母和支撑杆套,所述支撑丝杆的一端与所述支撑座铰接,另一端位于所述支撑杆套内并与所述支撑杆套滑动配合;所述螺母套设在所述支撑丝杆上且与所述支撑丝杆转动配合,所述螺母位于所述支撑

杆套的顶部且与所述支撑杆套抵接,所述支撑杆套与传动机箱铰接。

[0012] 优选的,作为一种可实施方式,所述支撑杆在竖直平面内摆动。

[0013] 相应的,本实用新型还提供了一种钢轨打磨机,包括上述发动机支撑架,还包括机架、发动机和传动机箱;其中,所述导轨固定在所述机架上,所述支撑杆的一端与所述传动机箱铰接,所述发动机安装在所述支撑座上。

[0014] 优选的,作为一种可实施方式,所述钢轨打磨机还包括翻转手轮、单万向节、旋转丝杆、固定杆套、第一齿轮组、仿行轮和砂轮。

[0015] 所述翻转手轮安装在所述机架上,且所述翻转手轮还通过所述单万向节与所述旋转丝杆的一端连接,所述旋转丝杆的另一端与所述固定杆套的一端转动配合,所述固定杆套的另一端与所述第一齿轮组的输入端齿轮的偏心位置铰接,所述第一齿轮组的输出端齿轮与所述传动机箱固定连接;所述仿行轮和所述砂轮均安装在所述传动机箱上。

[0016] 优选的,作为一种可实施方式,所述传动机箱包括仿行轮支撑块,所述仿行轮支撑块用于安装所述仿行轮,所述支撑杆与所述仿行轮支撑块铰接。

[0017] 优选的,作为一种可实施方式,所述钢轨打磨机还包括挂轮和第二齿轮组,所述第二齿轮组的输入端齿轮的轮轴与所述第一齿轮组的输出端齿轮的轮轴相连,且所述第二齿轮组的输出端齿轮的轮轴与所述挂轮连接,所述第二齿轮组中的齿轮个数为单数,且所述第二齿轮组中的输入端齿轮的齿数小于输出端齿轮的齿数。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:

[0019] 本实用新型提供的发动机支撑架,其主要由支撑座、导轨和支撑杆组成,传动机箱在与砂轮一起翻转时,支撑杆与传动机箱铰接的一端会跟随传动机箱一起相对砂轮翻转的转轴转动;而且因支撑杆的两端分别与传动机箱和支撑座铰接,故而支撑杆能够根据需要相对传动机箱和支撑座转动,从而使得支撑杆与支撑座铰接的一端会带动支撑座沿导轨上升或下降,即安装在支撑座上的发动机会相应的上升或下降。

[0020] 需要说明的是,因导轨竖直固定在机架上,故而,在支撑架只能在竖直方向上升或下降,即发动机不会发生翻转,工作更加稳定,保证了打磨效果;而且减小了振动,延长了使用寿命。

[0021] 因此,本实用新型提供的发动机支撑架,在砂轮翻转时,发动机不会发生翻转,而只是发生竖直方向的移动,从而工作更加稳定,打磨效果更好;而且振动较小,寿命较长。

[0022] 本实用新型还提供了一种钢轨打磨机,其主要由上述发动机支撑架、机架、发动机和传动机箱组成,导轨固定在机架上,发动机安装在支撑座上。

[0023] 显然,本实用新型提供的钢轨打磨机,因包含有上述发动机支撑架而具有上述发动机支撑架的所有优点,工作更加稳定,打磨效果更好;而且振动较小,寿命较长。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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。

[0025] 图1为本实用新型实施例提供的钢轨打磨机与钢轨配合的结构示意图;

- [0026] 图2为本实用新型实施例提供的钢轨打磨机的立体结构示意图；
- [0027] 图3为图2中A部分的放大结构示意图；
- [0028] 图4为本实用新型实施例提供的钢轨打磨机的另一视角的立体结构示意图；
- [0029] 图5为本实用新型实施例提供的钢轨打磨机的又一视角的立体结构示意图；
- [0030] 图6为本实用新型实施例提供的支撑杆及安装在其内的弹性组件的装配结构示意图。
- [0031] 图标：10—支撑座；20—导轨；30—第一连接销；40—第二连接销；50—弹簧；60—支撑杆；70—传动机箱；80—机架；90—发动机；100—翻转手轮；110—单万向节；120—旋转丝杆；130—固定杆套；140—仿行轮；150—砂轮；160—挂轮；170—进给手轮；180—钢轨；
- [0032] 201—竖向安装孔；202—导向孔；
- [0033] 601—支撑丝杆；602—支撑杆套；603—螺母；
- [0034] 701—仿行轮支撑块。

具体实施方式

[0035] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0036] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“竖直”、“内”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0037] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0038] 下面通过具体的实施例子并结合附图对本实用新型做进一步的详细描述。

[0039] 参见图1—图5，在一种实施例中提供了一种发动机支撑架，包括支撑座10、导轨20和支撑杆60。

[0040] 其中，所述支撑杆60的一端与钢轨打磨机的传动机箱70铰接，另一端与所述支撑座10铰接，所述导轨20竖直固定在钢轨打磨机的机架80上；所述支撑座10还与所述导轨20滑动配合，且所述支撑座10用于安装发动机90。

[0041] 分析上述结构的具体连接方式和位置关系可知：传动机箱70在与砂轮150一起翻转时，支撑杆60与传动机箱70铰接的一端会跟随传动机箱70一起相对砂轮150翻转的转轴转动；而且因支撑杆60的两端分别与传动机箱70和支撑座10铰接，故而支撑杆60能够根据需要相对传动机箱70和支撑座10转动，从而使得支撑杆60与支撑座10铰接的一端会带动支撑座10沿导轨20上升或下降，即安装在支撑座10上的发动机90会相应的上升或下降。

[0042] 需要说明的是,因导轨20竖直固定在机架80上,故而,在支撑架只能在竖直方向上升或下降,即发动机90不会发生翻转,工作更加稳定,保证了打磨效果;而且减小了振动,延长了使用寿命。

[0043] 因此,本实施例提供的发动机支撑架,在砂轮150翻转时,发动机90不会发生翻转,而只是发生竖直方向的移动,从而工作更加稳定,打磨效果更好;而且振动较小,寿命较长。

[0044] 在上述技术方案的基础上,还提供了如下增添了具体的结构的方案,并说明了每个技术方案相应的技术效果:

[0045] 优选的,参见图6,在导轨20上设置竖向安装孔201,并在导轨20的竖向安装孔201内安装弹性组件,在导轨20的侧壁上开设竖直设置的导向孔202,以使得弹性组件的一端能够由导向孔202伸出连接到支撑座10上,同时,将弹性组件的另一端固定在导轨20内,这样,滑块就能受到来自弹性组件的弹性支撑力,利用弹性组件分担一部分支撑杆60所受到的压力,加强结构稳定性;此外,弹性组件还能吸收一部分电动机工作时产生的振动能量,减小振动,进一步延长使用寿命。

[0046] 进一步的,将导轨20上的导向孔202设置为两个,并将两个导向孔202对称设置在导轨20的侧壁上,以能够使得弹性组件的端部能够分别由两个导向孔202伸出并连接到支撑座10上,以加强弹性组件与支撑座10的连接强度,而且还能使得支撑座10收到的来自弹性组件的弹力平衡性更好。

[0047] 在弹性组件的具体结构中设置有第一连接销30、至少一根弹簧50和至少一个第二连接销40,将每个第一连接销30均与导轨20的竖向安装孔201滑动配合,并在每根弹簧50的顶端均设置一个第二连接销40,并在处于最低端的弹簧50与导轨20连接,每根弹簧50都能由其顶端的第一连接销30均衡弹簧50的受力;将处于顶端的第一连接销30与第二连接销40连接,并将第二连接销40的两端分别由两个导向孔202伸出并连接到支撑座10上,这样,支撑座10会先将压力作用在第二连接销40上,第二连接销40会在支撑座10的作用下带动与其连接的第一连接销30一起下降,从而由第一连接销30压迫弹簧50变形,以使得弹簧50的弹力能够抵消支撑座10对第二连接销40的压力。其中,弹簧50的个数可根据实际需要设定,以减小弹簧50发生永久变形的可能性。

[0048] 在支撑杆60的具体结构中可设置支撑丝杆601、螺母603和支撑杆套602,将支撑丝杆601的一端与支撑座10铰接,另一端放入支撑杆套602中并使得其能在支撑杆套602内滑动;将螺母603套在支撑丝杆601上并使得螺母603能够绕支撑丝杆601转动并同时沿支撑丝杆601上下移动,同时,将螺母603抵接在支撑杆套602的顶部,以使得螺母603相对支撑丝杆601上下移动时,支撑丝杆601的底端能在支撑杆套602内上下移动,从而缩短或伸长支撑杆60的长度。将支撑杆套602与传动机箱70铰接,以使得支撑杆60能够配合传动机箱70的转动。当发动机90与传动机箱70之间的皮带因长时间使用变长时,可将螺母603沿支撑丝杆601向下转动,以使得支撑丝杆601能够从支撑杆套602中旋转出一部分,以加长整根支撑杆60的长度,保证发动机90能通过皮带带动传动机箱70运转。

[0049] 优选的,可将支撑杆60设置为在竖直平面内摆动,以加强支撑杆60的支撑能力。

[0050] 参见图1—图5,在另一种实施例中提供了一种钢轨打磨机,包括上述实施例中的发动机支撑架,还包括机架80、发动机90和传动机箱70。其中,所述导轨20固定在所述机架80上,所述支撑杆60的一端与所述传动机箱70铰接,所述发动机90安装在所述支撑座10上。

[0051] 显然,本实施例提供的钢轨打磨机,因包含有上述实施例发动机支撑架而具有上述发动机支撑架的所有优点,工作更加稳定,打磨效果更好;而且振动较小,寿命较长。

[0052] 在上述技术方案的基础上,还提供了如下增添了具体的结构的方案,并说明了每个技术方案相应的技术效果:

[0053] 在钢轨打磨机中还设置有翻转手轮100、单万向节110、旋转丝杆120、固定杆套130、第一齿轮组、仿行轮140和砂轮150,其中,翻转手轮100安装在机架80上,并通过单万向节110与旋转丝杆120的一端连接,翻转手轮100转动会带动旋转丝杆120转动,单万向节110能为丝杆的摆动提供自由度;旋转丝杆120的另一端与固定杆套130的一端转动配合,固定杆套130的另一端与第一齿轮组的输入端齿轮的偏心位置铰接,旋转丝杆120转动时能旋入或旋出固定杆套130,以加长或缩短单万向节110与第一齿轮组中的输入端齿轮的距离,从而带动第一齿轮组的输入端齿轮转动;将第一齿轮组的输出端齿轮与传动机箱70固定连接,并将仿行轮140和砂轮150均安装在传动机箱70上,以使得传动机箱70能够在第一齿轮组的带动下翻转,并使得仿行轮140和砂轮150能够跟随传动机箱70一起翻转。

[0054] 在传动机箱70上设置有安装仿行轮140的仿行轮支撑块701,并将支撑杆60与仿行轮支撑块701铰接,以便于加工。

[0055] 在钢轨打磨机中还设置有挂轮160和第二齿轮组,将第二齿轮组的输入端齿轮的轮轴与第一齿轮组的输出端齿轮的轮轴相连,并将第二齿轮组的输出端齿轮的轮轴与挂轮160连接,这样,第二齿轮组就能在第一齿轮组的带动下运转;将第二齿轮组中的齿轮个数设置为单数,以使得挂轮160能与传动机箱70同向翻转,并将第二齿轮组中的输入端齿轮的齿数设置为小于输出端齿轮的齿数,以使得挂轮160的翻转角度小于传动机箱70的翻转角度,以补偿仿行轮140偏转时的偏转量,使钢轨打磨机始终平行于钢轨180,防止钢轨打磨机从钢轨180上滑落。

[0056] 具体结构中,可在传动机箱70上安装进给手轮170,并在传动机箱70内设置传动结构,以使得进给手轮170能够通过传动结构控制砂轮150的上升和下降,实现进给的功能,调节砂轮150的打磨量。

[0057] 此外,还可通过进给电机驱动传动结构运转,以达到机械控制砂轮150进给的目的,进一步的节省了人力。

[0058] 综上所述,本实用新型实施例公开了一种发动机支撑架及钢轨打磨机,其克服了传统的钢轨打磨机的诸多技术缺陷。本实用新型实施例提供的发动机支撑架及钢轨打磨机,工作更加稳定,打磨效果更好;而且振动较小,寿命较长。

[0059] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

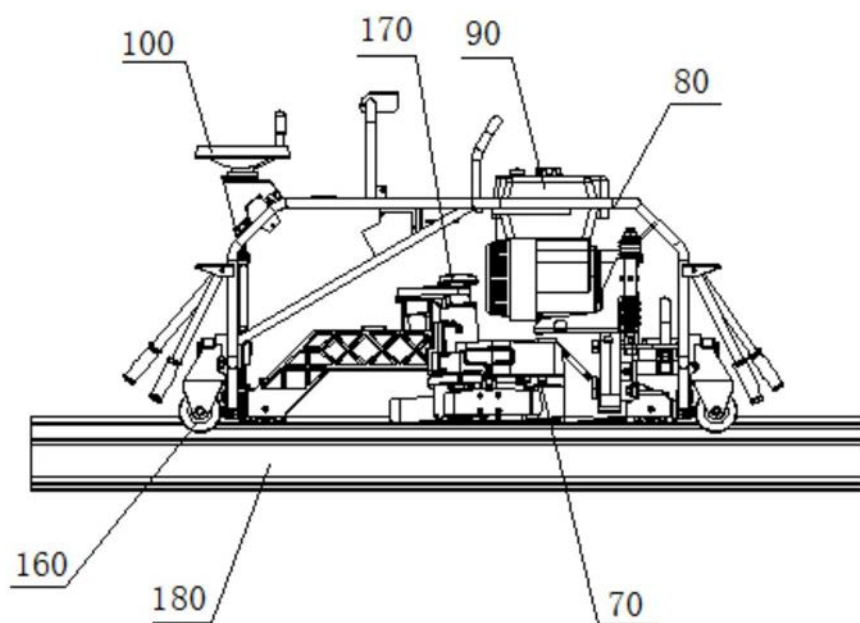


图1

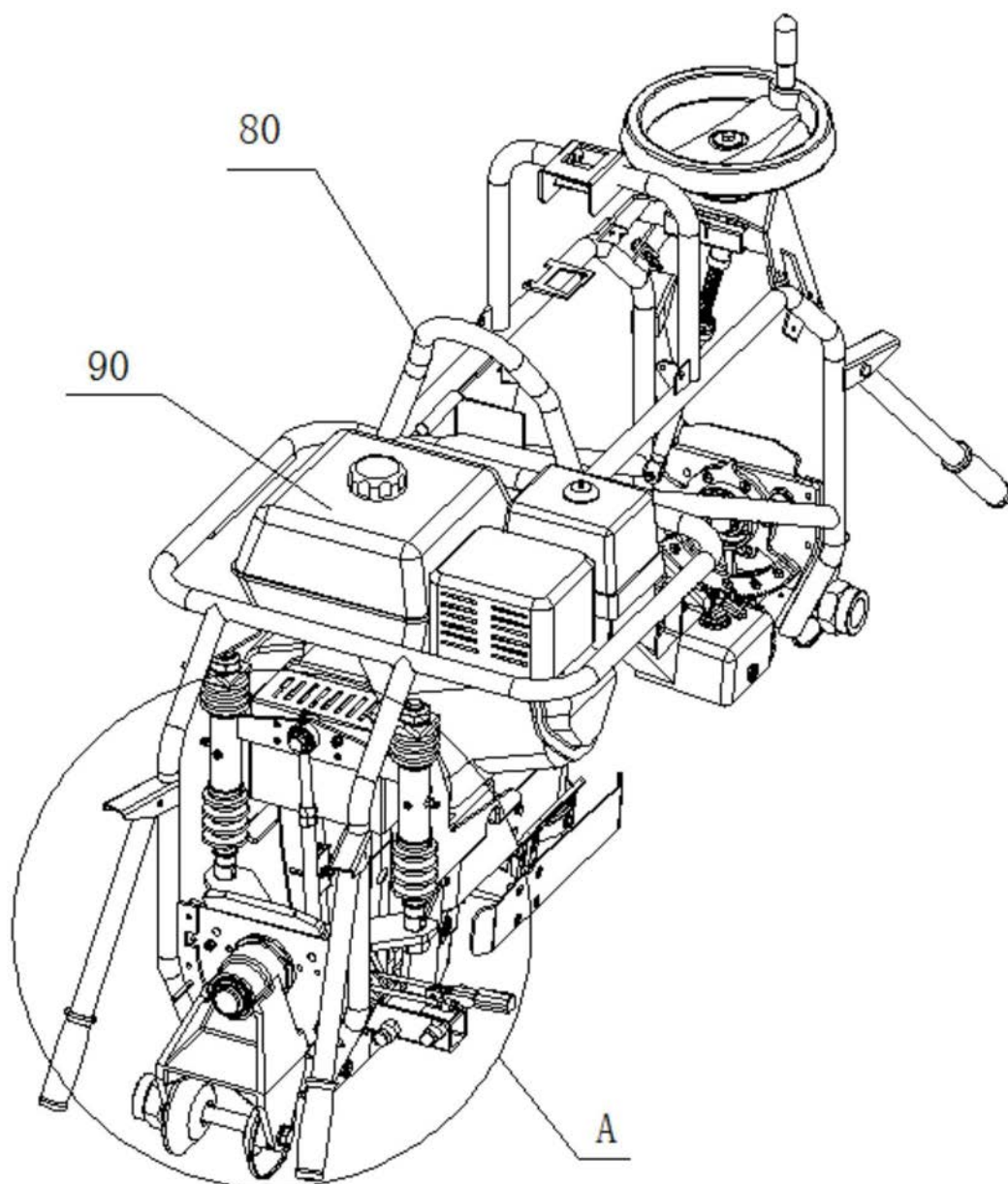


图2

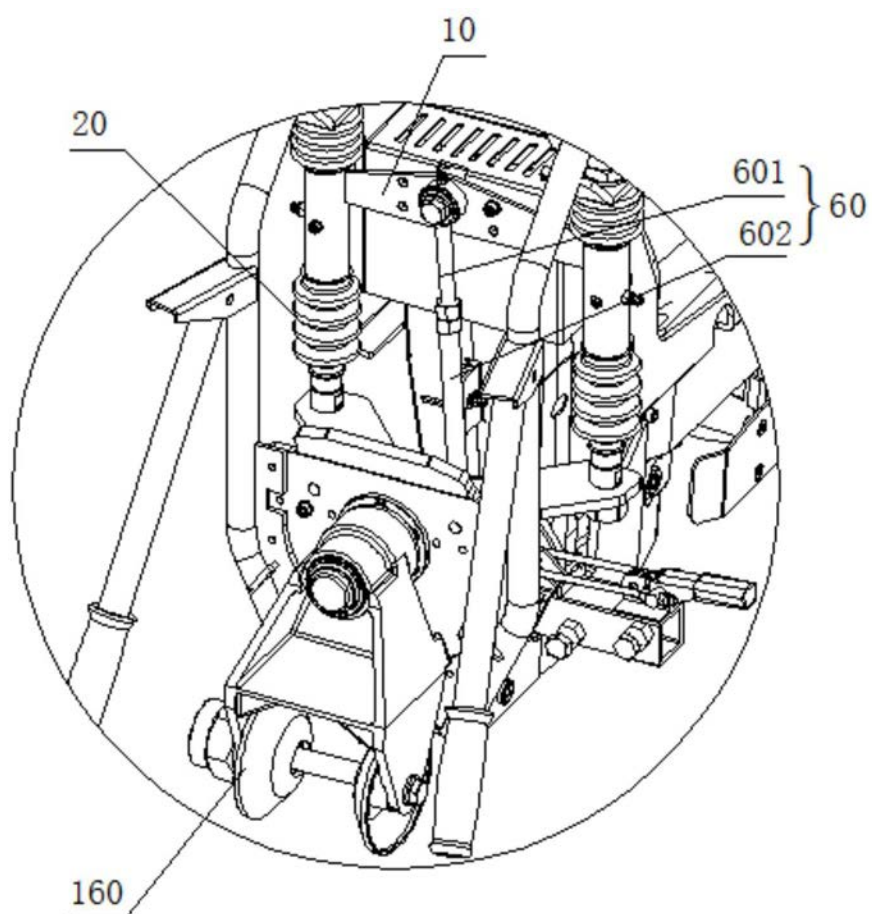


图3

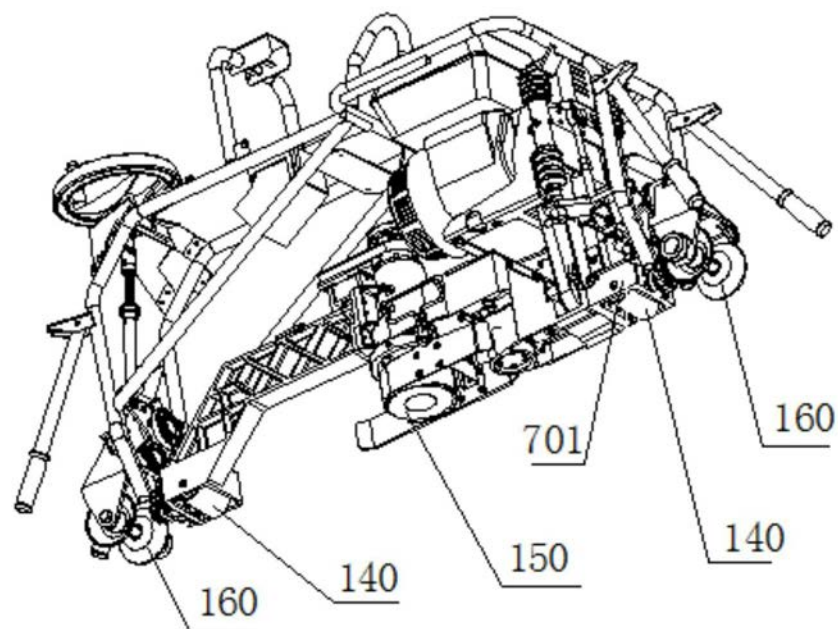


图4

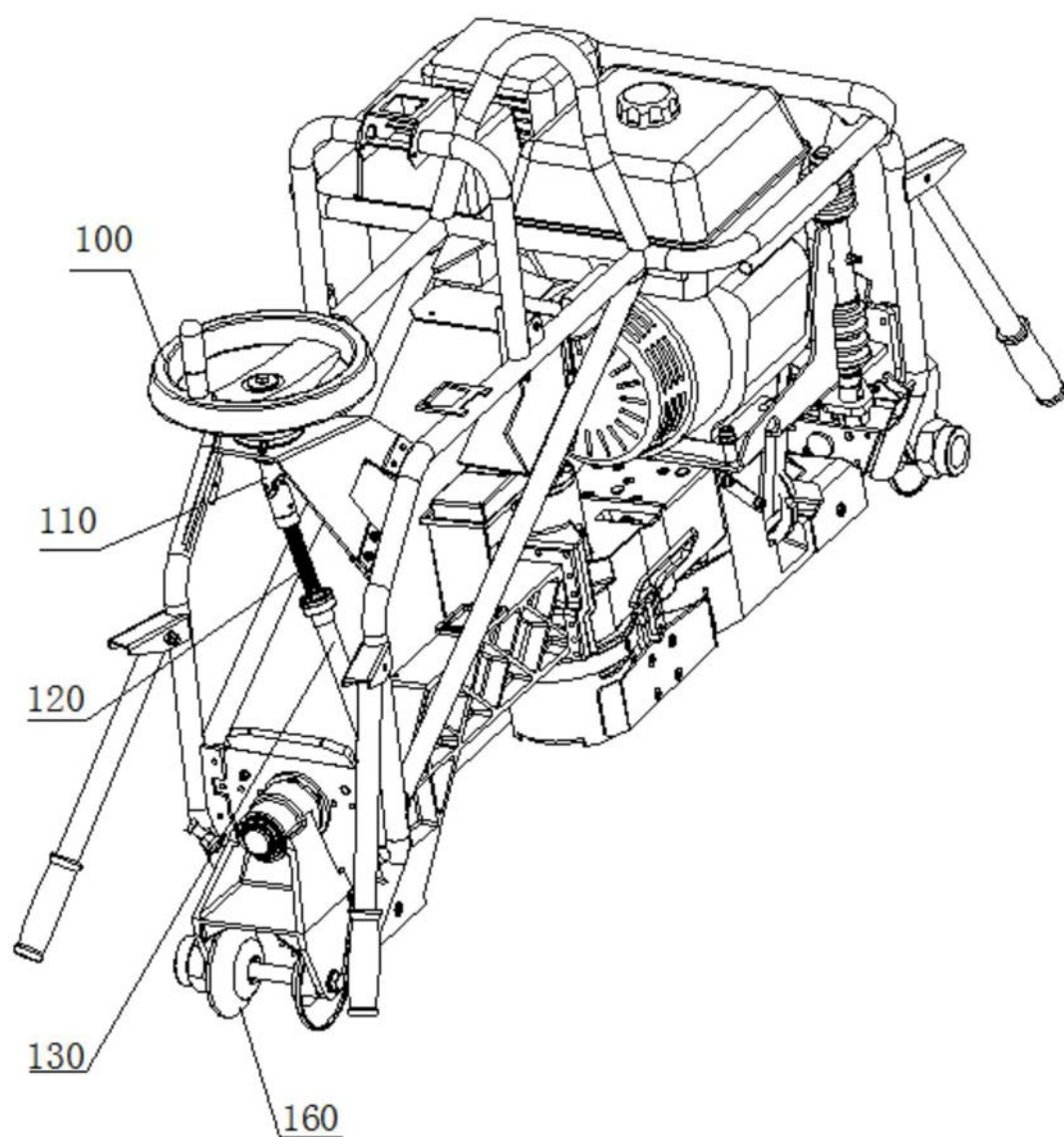


图5

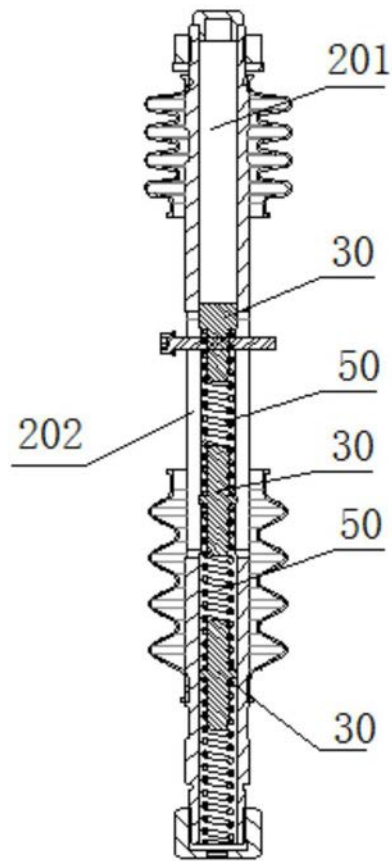


图6