



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112978250 A

(43) 申请公布日 2021.06.18

(21) 申请号 202110212831.5

B65G 47/14 (2006.01)

(22) 申请日 2021.02.23

B65G 69/04 (2006.01)

B65G 35/00 (2006.01)

(71) 申请人 中铁十九局集团第三工程有限公司

B65G 47/24 (2006.01)

地址 110136 辽宁省沈阳市沈北新区沈北路36号

B65G 39/18 (2006.01)

申请人 中铁十九局集团有限公司

(72) 发明人 李俭 韩峰 坑建秋 崔相奎

李绍杰 王建华 王卫红 田子健  
霍欢欢

(74) 专利代理机构 北京开阳星知识产权代理有限公司 11710

代理人 王娟

(51) Int. Cl.

B65G 27/18 (2006.01)

B65G 43/08 (2006.01)

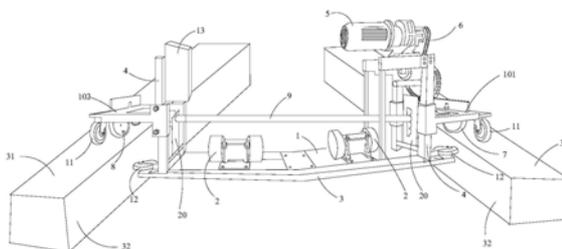
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

振动装置及整平装置

(57) 摘要

本公开涉及建筑施工技术领域,尤其涉及一种振动装置及整平装置。本公开提供的振动装置包括:底座,所述底座顶部设有振动器,所述底座底部设有振动板;所述底座上设有支架,所述支架上设有行走机构;所述行走机构包括驱动电机、传动组件和位于所述振动板两侧的行走主轮和行走辅轮,所述驱动电机通过传动组件与所述行走主轮连接,所述行走主轮与所述行走辅轮通过传动轴连接。根据驱动电机联动传动组件,调整行走主轮的行走,可以提高施工效率,通过设置行走机构可以实现振捣装置在曲线地段行走。本公开提供的振动装置具有施工效率高和操作简便的特点。



1. 一种振动装置,其特征在于,包括:底座(1),所述底座(1)顶部设有振动器(2),所述底座(1)底部设有振动板(3);

所述底座(1)上设有支架(4),所述支架(4)上设有行走机构;

所述行走机构包括驱动电机(5)、传动组件(6)和位于所述振动板(3)两侧的行走主轮(7)和行走辅轮(8),所述驱动电机(5)通过传动组件(6)与所述行走主轮(7)连接,所述行走主轮(7)与所述行走辅轮(8)通过传动轴(9)连接。

2. 根据权利要求1所述的振动装置,其特征在于,所述传动组件(6)包括驱动链轮、传动链轮、传动链条,所述驱动链轮安装在所述驱动电机(5)的驱动轴上,所述传动链轮设置于所述支架(4)上,所述传动链条绕设在所述驱动链轮和所述传动链轮上;

所述行走主轮(7)与所述传动链轮同轴设置。

3. 根据权利要求1所述的振动装置,其特征在于,所述支架(4)上设有第一悬臂架(101)和第二悬臂架(102),所述第一悬臂架(101)和所述第二悬臂架(102)均位于所述振动板(3)的上方,且所述第一悬臂架(101)和所述第二悬臂架(102)均与所述支架(4)滑动连接,第一悬臂架(101)和所述第二悬臂架(102)自所述支架(4)向所述支架(4)的外侧延伸,所述行走主轮(7)设置于所述第一悬臂架(101),所述行走辅轮(8)设置于所述第二悬臂架(102)。

4. 根据权利要求3所述的振动装置,其特征在于,所述支架(4)上设有调节板(20),所述调节板(20)设有通槽(21),所述通槽(21)沿所述调节板(20)的高度方向延伸,沿所述通槽(21)的延伸方向,所述通槽(21)的一侧设有多个凹槽(22),所述调节板(20)上设有限位件(23),所述限位件(23)与所述调节板(20)活动连接,用于将所述传动轴(9)定位于所述凹槽(22)。

5. 根据权利要求3所述的振动装置,其特征在于,所述第一悬臂架(101)和所述第二悬臂架(102)上均设有辅助轮(11),

所述行走主轮(7)与所述第一悬臂架(101)通过第一转轴连接,所述行走辅轮(8)与所述第二悬臂架(102)通过第一转轴转动连接;

所述辅助轮(11)分别与所述第一悬臂架(101)和所述第二悬臂架(102)通过第二转轴转动连接;

所述第一转轴的延伸方向与所述第二转轴的延伸方向平行。

6. 根据权利要求5所述的振动装置,其特征在于,所述底座(1)上设有导向轮(12),所述导向轮(12)与所述底座(1)通过第三转轴转动连接,所述第三转轴的延伸方向与所述第一转轴的延伸方向垂直。

7. 根据权利要求1所述的振动装置,其特征在于,所述振动器(2)与所述振动板(3)之间设有弹簧。

8. 根据权利要求1所述的振动装置,其特征在于,所述振动板(3)上设有侧板,所述侧板自所述振动板(3)的上表面向上延伸。

9. 根据权利要求1所述的振动装置,其特征在于,还包括控制器(13),所述振动器(2)和所述驱动电机(5)分别与所述控制器(13)连接。

10. 一种整平装置,其特征在于,包括权利要求1~9任一项所述的振动装置。

## 振动装置及整平装置

### 技术领域

[0001] 本公开涉及建筑施工技术领域,尤其涉及一种振动装置及整平装置。

### 背景技术

[0002] 振动器,是一种用于现代建筑中,用以混凝土捣实和表面振实、浇筑混凝土、墙、主梁、次梁以及预制构件等的设备,振动器具有激振频率高、激振力大、振幅小、砼流动性、可塑性增加,构件密实度提高,成型快、施工质量可大幅度提高,广泛用于各种工、民建筑,大坝、桥梁、预制构件的混凝土的振捣施工等。传统的振动器需要人工配合行走,使用不方便,由于设备较重,需要耗费较大的人力。

### 发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题或者至少部分地解决上述技术问题,本公开提供了一种振动装置及整平装置。

[0004] 本公开第一方面提供了一种振动装置,包括:底座,所述底座顶部设有振动器,所述底座底部设有振动板;

[0005] 所述底座上设有支架,所述支架上设有行走机构;

[0006] 所述行走机构包括驱动电机、传动组件和位于所述振动板两侧的行走主轮和行走辅轮,所述驱动电机通过传动组件与所述行走主轮连接,所述行走主轮与所述行走辅轮通过传动轴连接。

[0007] 进一步的,所述传动组件包括驱动链轮、传动链轮、传动链条,所述驱动链轮安装在所述驱动电机的驱动轴上,所述传动链轮设置于所述支架上,所述传动链条绕设在所述驱动链轮和所述传动链轮上;

[0008] 所述行走主轮与所述传动链轮同轴设置。

[0009] 进一步的,所述支架上设有第一悬臂架和第二悬臂架,所述第一悬臂架和所述第二悬臂架均位于所述振动板的上方,且所述第一悬臂架和所述第二悬臂架均与所述支架滑动连接,第一悬臂架和所述第二悬臂架自所述支架向所述支架的外侧延伸,所述行走主轮设置于所述第一悬臂架,所述行走辅轮设置于所述第二悬臂架。

[0010] 进一步的,所述支架上设有调节板,所述调节板设有通槽,所述通槽沿所述调节板的高度方向延伸,沿所述通槽的延伸方向,所述通槽的一侧设有多个凹槽,所述调节板上设有限位件,所述限位件与所述调节板活动连接,用于将所述传动轴定位于所述凹槽。

[0011] 进一步的,所述第一悬臂架和所述第二悬臂架上均设有辅助轮,

[0012] 所述行走主轮与所述第一悬臂架通过第一转轴连接,所述行走辅轮与所述第二悬臂架通过第二转轴转动连接;

[0013] 所述辅助轮分别与所述第一悬臂架和所述第二悬臂架通过第三转轴转动连接;

[0014] 所述第一转轴的延伸方向与所述第二转轴的延伸方向平行。

[0015] 进一步的,所述底座上设有导向轮,所述导向轮与所述底座通过第四转轴转动连

接,所述第三转轴的延伸方向与所述第一转轴的延伸方向垂直。

[0016] 进一步的,所述振动器与所述振动板之间设有弹簧。

[0017] 进一步的,所述振动板上设有侧板,所述侧板自所述振动板的上表面向上延伸。

[0018] 进一步的,振动装置还包括控制器,所述振动器和所述驱动电机分别与所述控制器连接。

[0019] 本公开第二方面提供了一种整平装置,包括所述的振动装置。

[0020] 本公开实施例提供的技术方案与现有技术相比具有如下优点:

[0021] 本公开实施例提供的振动装置包括:底座,底座顶部设有振动器,通过振动器可以对混凝土进行振捣,底座底部设有振动板,振动器通过本身的重力对底座施加作用力,使得振动器产生的振动力能传导到底座上,从而实现混凝土的振捣。底座上设有支架,支架上设有行走机构,在行走机构行走带动底座和振动板行走时,振动板可以对混凝土表面进行整平和收面。行走机构包括驱动电机、传动组件和位于振动板两侧的行走主轮和行走辅轮,驱动电机通过传动组件与行走主轮连接,行走主轮与行走辅轮通过传动轴连接。根据驱动电机正转与反转联动传动组件,调整行走主轮的行走,可以提高施工效率,通过设置行走机构可以实现振捣装置在曲线地段行走。本公开实施例提供的振动装置具有施工效率高和操作简便的特点。

## 附图说明

[0022] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并与说明书一起用于解释本公开的原理。

[0023] 为了更清楚地说明本公开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,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本公开实施例所述振动装置的结构示意图;

[0025] 图2为本公开实施例所述振动装置中调节板的结构示意图。

[0026] 附图标记:1-底座;2-振动器;3-振动板;4-支架;5-驱动电机;6-传动组件;7-行走主轮;8-行走辅轮;9-传动轴;101-第一悬臂架;102-第二悬臂架;11-辅助轮;12-导向轮;13-控制器;20-调节板;21-通槽;22-凹槽;23-限位件;31-导轨;32-轨道板侧面板。

## 具体实施方式

[0027] 为了能够更清楚地理解本公开的上述目的、特征和优点,下面将对本公开的方案进行进一步描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本公开的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0028] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本公开,但本公开还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施;显然,说明书中的实施例只是本公开的一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0029] 如图1所示本公开实施例提供的振动装置包括:底座1,底座1顶部设有振动器2,通过振动器2可以对混凝土进行振捣,底座1底部设有振动板3,振动器2通过本身的重力对底座1施加作用力,使得振动器2产生的振动力能传导到底座1,再通过底座1传递给振动板3,,

从而实现对混凝土的振捣。底座1上设有支架4,支架4上设有行走机构,在行走机构行走带动底座1和振动板3行走时,振动板3可以对混凝土表面进行整平和收面。行走机构包括驱动电机5、传动组件6和位于振动板3两侧的行走主轮7和行走辅轮8,驱动电机5通过传动组件6与行走主轮7连接,行走主轮7与行走辅轮8通过传动轴9连接。根据驱动电机5正转与反转联动传动组件6,调整行走主轮7的行走,可以提高施工效率,通过设置行走机构可以实现振捣装置在曲线地段行走。本公开实施例提供的振动装置具有施工效率高和操作简便的特点。

[0030] 其中,驱动电机5可以是三相变频异步电动机为振动装置的行走提供动力。

[0031] 振动器2可以设置两个,振动器2包括振动电机,两个振动器2的振动电机可以采用串联,两个振动电机共同使用一个控制开关。

[0032] 可选的,振动器2可以设置四个,振动器2呈矩形排列在底座1上。

[0033] 本公开实施例提供的振动装置还包括平台,平台上设有轨道,轨道包括两条平行的导轨31,振动装置设置于轨道上。可选的,行走主轮7与行走辅轮8分别设置在两条导轨31上。行走机构可以在轨道上行走,即行走主轮7与行走辅轮8可以分别在两条导轨31上滚动行走。导轨31可以呈曲线型,因此,行走机构可以实现振捣装置在曲线地段行走。

[0034] 在一些具体的实施方式中,传动组件6包括驱动链轮、传动链轮、传动链条,驱动链轮安装在驱动电机5的驱动轴上,传动链轮设置于支架4上,传动链条绕设在驱动链轮和传动链轮上;行走主轮7与传动链轮同轴设置。根据驱动电机5正转与反转联动驱动链轮,通过传动链条带动传动链轮调整行走主轮7的行走,可以提高施工效率,使振动装置具有施工效率高和操作简便的特点。

[0035] 在一些具体的实施方式中,支架4上设有第一悬臂架101和第二悬臂架102,第一悬臂架101和第二悬臂架102均位于振动板3的上方,且第一悬臂架101和第二悬臂架102均与支架4滑动连接,使第一悬臂架101和第二悬臂架102均可以相对于支架4升降。第一悬臂架101和第二悬臂架102自支架4向支架4的外侧延伸,行走主轮7设置于第一悬臂架101,行走辅轮8设置于第二悬臂架102。

[0036] 可选的,行走主轮7和行走辅轮8分别设置于位于底座1左右两侧的第一悬臂架101和第二悬臂架102上,行走主轮7和行走辅轮8左右对称设置。可选的,位于底座1左侧的第二悬臂架102且远离支架的一端设有第一连接板,行走主轮7设置在第一连接板上,位于底座1右侧的第一悬臂架101且远离支架的一端设有第二连接板,行走辅轮8设置在第二连接板上。

[0037] 行走主轮7和行走辅轮8之间的距离大于振动板3的宽度,便于行走,当行走主轮7和行走辅轮8均在轨道上行走或沿某一轨道时,使振动板3可以位于混凝土区,便于对混凝土进行振捣。

[0038] 在一些具体的实施方式中,支架4和底座1之间设有升降机构,可以满足对不同厚度的混凝土进行振捣。可选的,升降机构固定在底座1上,支架4设置于升降机构上,

[0039] 可选的,升降机构包括第一管体、第二管体,第一管体可插入第二管体的中空部,第一管体和第二管体的不同高度位置均设有等间距的孔,第一管体和第二管体通过螺栓穿过各自的孔进行定位。

[0040] 可选的,升降机构包括设置于底座上的气缸,气缸的缸体与底座1固定连接,气缸的缸杆与升降架固定连接,支架4设置于升降架上并与升降架固定连接。

[0041] 可选的,升降机构包括第一支撑杆、第二支撑杆和气缸,第一支撑杆和第二支撑杆中部相互铰接。第一支撑杆的顶部与支撑架铰接,底部与底座1铰接。第二支撑杆的顶部与支撑架滑动连接,底部与底座1滑动连接。支架4设置于支撑架并与支撑架固定连接。气缸的缸体与底座固定连接,气缸的缸杆与第一支撑杆固定连接。

[0042] 在一些具体的实施方式中,第一悬臂架101和第二悬臂架102上均设有辅助轮11,,使振捣装置行走更加平稳。行走主轮7与第一悬臂架101通过第一转轴连接,行走辅轮8与第二悬臂架102通过第一转轴转动连接;辅助轮11分别与第一悬臂架101和第二悬臂架102通过第二转轴转动连接;第一转轴的延伸方向与第二转轴的延伸方向平行,使辅助轮11和行走主轮7可以朝一个方向行走,通过辅助轮11的设置,可以使振动立均匀分布,使振动均匀的作用于工作面。

[0043] 结合图1和图2所,支架4上设有调节板20,调节板20与支架4固定,调节板20分别位于导轨31宽度方向的两侧,调节板20设有通槽21,通槽21沿调节板的高度方向延伸,沿通槽21的延伸方向,通槽21的一侧设有多个凹槽22,调节板20上设有限位件,限位件与调节板20活动连接,限位件23可以呈弧形,可以呈板状,一端与调节板转动连接,另一端与调节板通过紧固件连接,用于将传动轴9定位于凹槽22。当传动轴9位于不同的凹槽22时,可以使行走主轮7和行走辅轮8分别位于不同的高度,当两侧的导轨31高度不同时,可以通过调整传动轴9为于相应高度的凹槽22,使行走主轮7和行走辅轮8的位置适应于导轨31,从而实现曲线地段振捣装置走行。在一些具体的实施方式中,底座1上设有导向轮12,可以通过轨道板侧面板32和位于侧板边的导向轮12限制振捣装置行走的位置。导向轮12与底座1通过第三转轴转动连接,第三转轴的延伸方向与第一转轴的延伸方向垂直,使振捣装置可以沿轨道板侧面板32行走,便于限位。

[0044] 可选的,轨道板侧面板32分别位于两条导轨31的外侧,且与导轨31上表面垂直设置,导向轮12可以沿轨道板侧面板32的表面滚动行走,使振动装置的移动过程更省力、方向更精确,在保证振捣质量的同时提高工作效率。

[0045] 在一些具体的实施方式中,振动器2与振动板3之间设有弹簧,可对振动器2的振动力进行避振抵消,避免振动力对装置本体或振动器2造成影响。

[0046] 可选的,振动器2与振动板3之间设有橡胶垫,可以对装置本体或振动器2起到良好的保护作用。在一些具体的实施方式中,振动板3上设有侧板,侧板自振动板3的上表面向上延伸,用于对振动板3前进方向的不平路面进行导向挤压,便于混凝土的整平和收面。

[0047] 可选的,侧板呈弧形,便于混凝土的整平和收面。

[0048] 在一些具体的实施方式中,振动板3呈中厚两边薄的“V”字形。

[0049] 在一些具体的实施方式中,振动装置还包括控制器13,振动器2和驱动电机5分别与控制器13连接。控制器13用于控制振捣装置的前进、后退以及行走速度,控制器13还用于控制振动器2的启停,以及振动的频率。

[0050] 本公开实施例提供的整平装置,包括上述任一技术方案振动装置,整平装置与振动装置具有相同的优势,在此不再赘述。

[0051] 需要说明的是,在本文中,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在

涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0052] 以上仅是本公开的具体实施方式,使本领域技术人员能够理解或实现本公开。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本公开的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本公开将不会被限制于本文的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

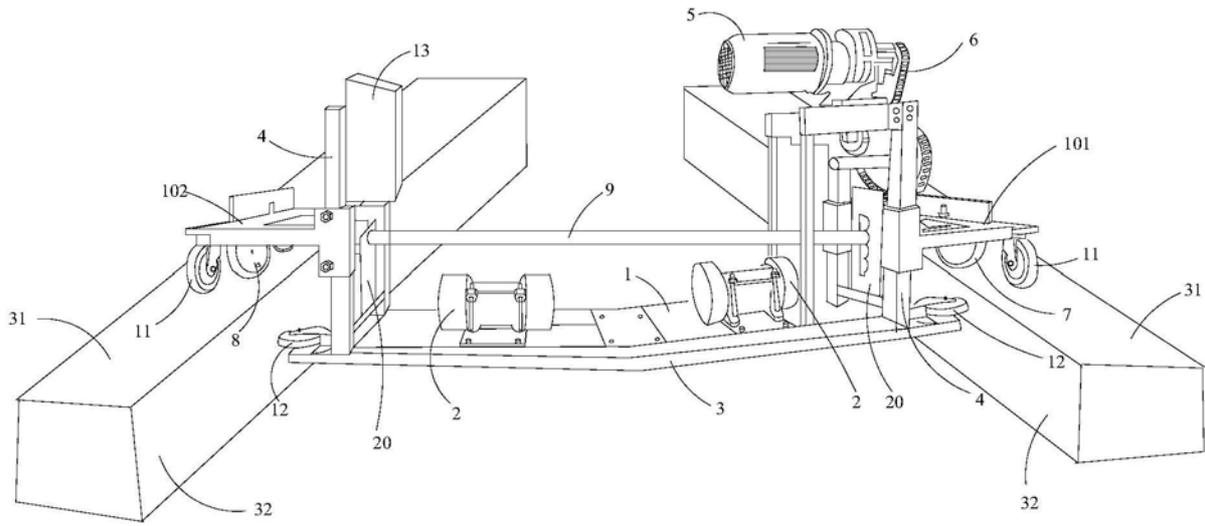


图1

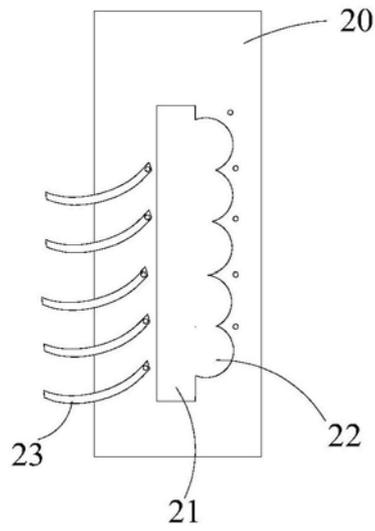


图2