



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112323593 A

(43) 申请公布日 2021.02.05

(21) 申请号 202011268880.2

(22) 申请日 2020.11.13

(71) 申请人 张尚珠

地址 277600 山东省济宁市微山县夏镇街  
道威城街48号

(72) 发明人 张尚珠

(74) 专利代理机构 北京棘龙知识产权代理有限公司 11740

代理人 戴丽伟

(51) Int. Cl.

E01C 23/09 (2006.01)

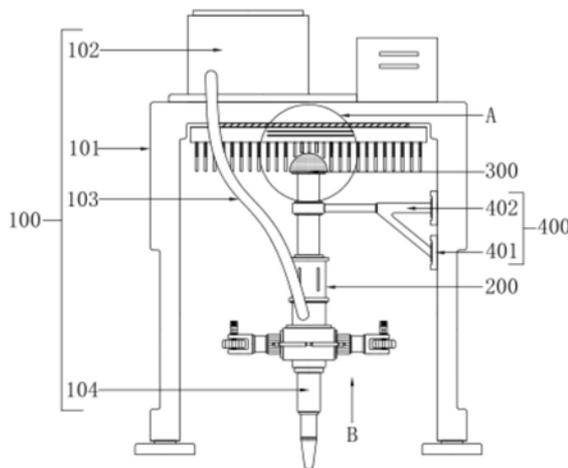
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种水利施工用沥青高压填缝装置

(57) 摘要

本发明公开了水利施工技术领域的一种水利施工用沥青高压填缝装置,包括,基体组件,所述框架上设有料箱,所述料箱通过料管与注料管连接;裂缝循迹组件,包括活动插接于注料管内腔的出料头以及固定套设于注料管外壁的固定环;导向组件;本发明将填料的出料头伸入跨度较大的裂缝中,其两侧的支架使得循迹滚轮抵在裂缝的内壁,随着循迹滚轮的移动,弹性伸缩杆始终保持循迹滚轮与裂缝内壁接触,从而使得出料头沿着裂缝的走向而向前移动,路过的限位轴均被压缩且保持收缩状态,于矩形框底面形成与裂缝相适配的轨迹,后续沿着该轨迹往复移动,即可快速且准确的对不规则大跨度的裂缝进行填补作业,降低了操作难度,提高了施工效率。



1. 一种水利施工用沥青高压填缝装置,其特征在于:包括,基体组件(100),包括框架(101),所述框架(101)呈矩形架体结构,所述框架(101)上设有料箱(102),所述料箱(102)通过料管(103)与注料管(104)连接;裂缝循迹组件(200),包括活动插接于注料管(104)内腔的出料头(201)以及固定套设于注料管(104)外壁的固定环(202),所述固定环(202)外表面设有对立的弧形滑轨(209),所述弧形滑轨(209)的圆心角大于 $150^{\circ}$ ;导向组件(300),所述导向组件(300)设于注料管(104)顶端,且所述导向组件(300)包括连接杆(301),所述连接杆(301)底部设有与注料管(104)顶端连接的气缸杆(203)。
2. 根据权利要求1所述的一种水利施工用沥青高压填缝装置,其特征在于:所述弧形滑轨(209)上均活动连接有弹性伸缩杆(204)一端,所述弹性伸缩杆(204)端部固定连接支架(205),所述支架(205)端部设有循迹滚轮(206),所述循迹滚轮(206)通过马达(207)控制移动。
3. 根据权利要求2所述的一种水利施工用沥青高压填缝装置,其特征在于:两组所述弹性伸缩杆(204)之间通过弧形伸缩结构(208)连接,所述弧形伸缩结构(208)于弹性伸缩杆(204)一侧设置,且所述弧形伸缩结构(208)的展开长度大于注料管(104)的外围周长。
4. 根据权利要求3所述的一种水利施工用沥青高压填缝装置,其特征在于:所述弧形伸缩结构(208)为两段式活动连接的气管组成,所述气管通过外部供气设备控制伸缩,且在无控制状态下,气管可随意伸缩。
5. 根据权利要求1所述的一种水利施工用沥青高压填缝装置,其特征在于:所述连接杆(301)顶部固定连接导向头(302),所述导向头(302)呈半球结构,且所述导向头(302)上方设有矩形框(303),所述矩形框(303)底面开设有若干个轴孔,且所述矩形框(303)固定设于框架(101)底面。
6. 根据权利要求5所述的一种水利施工用沥青高压填缝装置,其特征在于:所述矩形框(303)内设有与轴孔位置和数量对应的管体(304),所述管体(304)内活动插接有限位轴(305),所述限位轴(305)穿过轴孔向下设置,且所述限位轴(305)与导向头(302)活动抵接。
7. 根据权利要求6所述的一种水利施工用沥青高压填缝装置,其特征在于:所述管体(304)内壁对立设有电磁条(306),所述电磁条(306)通过控制器(307)控制其电性状态,所述限位轴(305)沿着电磁条(306)表面贴合设置,且所述限位轴(305)表面设有一体成型的凸起,所述管体(304)内壁开设有滑槽(308)。
8. 根据权利要求5所述的一种水利施工用沥青高压填缝装置,其特征在于:所述框架(101)上设有加固组件(400),所述加固组件(400)包括固定设于框架(101)内侧壁的导向滑轨(401),所述导向滑轨(401)为双排设置,且所述导向滑轨(401)上滑动设有加固支杆(402),所述加固支杆(402)呈“Y”型结构,且所述加固支杆(402)端部通过套箍与连接杆(301)固定连接。
9. 根据权利要求8所述的一种水利施工用沥青高压填缝装置,其特征在于:所述出料头(201)端部设有感应器,且所述出料头(201)通过设于注料管(104)内腔设置的推杆控制移动。

## 一种水利施工用沥青高压填缝装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及水利施工技术领域,具体为一种水利施工用沥青高压填缝装置。

### 背景技术

[0002] 水利工程是用于控制和调配自然界的地表水和地下水,达到除害兴利目的而修建的工程。也称为水工程。水是人类生产和生活必不可少的宝贵资源,但其自然存在的状态并不完全符合人类的需要。只有修建水利工程,才能控制水流,防止洪涝灾害,并进行水量的调节和分配,以满足人民生活和生产对水资源的需要。水利工程需要修建坝、堤、溢洪道、水闸、进水口、渠道、渡槽、筏道、鱼道等不同类型的水工建筑物,以实现其目标。

[0003] 水利工程建设后,路面经常会因为重型车辆的碾压或本身的结构强度不高,而导致路面出现裂缝的问题,尤其是一些跨度较大的裂缝,目前的设备均是从裂缝的上方向裂缝中灌入填料,由于裂缝的延伸形状不规则,不仅容易导致填料不能准确的进入裂缝中,也会增加施工人员的操作难度,需要不停的调节填料的位置,降低了填缝质量和施工效率,为此,我们提出一种水利施工用沥青高压填缝装置。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种水利施工用沥青高压填缝装置,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:一种水利施工用沥青高压填缝装置,包括,

[0006] 基体组件,包括框架,所述框架呈矩形架体结构,所述框架上设有料箱,所述料箱通过料管与注料管连接;

[0007] 裂缝循迹组件,包括活动插接于注料管内腔的出料头以及固定套设于注料管外壁的固定环,所述固定环外表面设有对立的弧形滑轨,所述弧形滑轨的圆心角大于 $150^{\circ}$ ;

[0008] 导向组件,所述导向组件设于注料管顶端,且所述导向组件包括连接杆,所述连接杆底部设有与注料管顶端连接的气缸杆。

[0009] 进一步地,所述弧形滑轨上均活动连接有弹性伸缩杆一端,所述弹性伸缩杆端部固定连接支架,所述支架端部设有循迹滚轮,所述循迹滚轮通过马达控制移动。

[0010] 进一步地,两组所述弹性伸缩杆之间通过弧形伸缩结构连接,所述弧形伸缩结构于弹性伸缩杆一侧设置,且所述弧形伸缩结构的展开长度大于注料管的外围周长。

[0011] 进一步地,所述弧形伸缩结构为两段式活动连接的气管组成,所述气管通过外部供气设备控制伸缩,且在无控制状态下,气管可随意伸缩。

[0012] 进一步地,所述连接杆顶部固定连接导向头,所述导向头呈半球结构,且所述导向头上方设有矩形框,所述矩形框底面开设有若干个轴孔,且所述矩形框固定设于框架底面。

[0013] 进一步地,所述矩形框内设有与轴孔位置和数量对应的管体,所述管体内活动插接有限位轴,所述限位轴穿过轴孔向下设置,且所述限位轴与导向头活动抵接。

[0014] 进一步地,所述管体内壁对立设有电磁条,所述电磁条通过控制器控制其电性状态,所述限位轴沿着电磁条表面贴合设置,且所述限位轴表面设有一体成型的凸起,所述管体内壁开设有滑槽。

[0015] 进一步地,所述框架上设有加固组件,所述加固组件包括固定设于框架内侧壁的导向滑轨,所述导向滑轨为双排设置,且所述导向滑轨上滑动设有加固支杆,所述加固支杆呈“Y”型结构,且所述加固支杆端部通过套箍与连接杆固定连接。

[0016] 进一步地,所述出料头端部设有感应器,且所述出料头通过设于注料管内腔设置的推杆控制移动。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明将填料的出料头伸入跨度较大的裂缝中,其两侧的支架使得循迹滚轮抵在裂缝的内壁,随着循迹滚轮的移动,弹性伸缩杆始终保持循迹滚轮与裂缝内壁接触,从而使得出料头沿着裂缝的走向而向前移动,同时通过连接杆带动导向头移动,导向头于若干个限位轴之间移动,路过的限位轴均被压缩且保持收缩状态,于矩形框底面形成与裂缝相适配的轨迹,同时保证了出料头的稳定性,后续沿着该轨迹往复移动,即可快速且准确的对不规则大跨度的裂缝进行填补作业,降低了操作难度,提高了施工效率。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明结构示意图;

[0019] 图2为本发明裂缝循迹组件结构示意图;

[0020] 图3为本发明图1中B向结构示意图;

[0021] 图4为本发明图1中A处结构剖面示意图;

[0022] 图5为本发明管体内腔结构示意图。

[0023] 图中:100、基体组件;101、框架;102、料箱;103、料管;104、注料管;200、裂缝循迹组件;201、出料头;202、固定环;203、气缸杆;204、弹性伸缩杆;205、支架;206、循迹滚轮;207、马达;208、弧形伸缩结构;209、弧形滑轨;300、导向组件;301、连接杆;302、导向头;303、矩形框;304、管体;305、限位轴;306、电磁条;307、控制器;308、滑槽;400、加固组件;401、导向滑轨;402、加固支杆。

[0024] 附图仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制;为了更好说明本实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对于本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

## 具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0026] 请参阅图1,本发明提供一种水利施工用沥青高压填缝装置,包括,基体组件100,包括框架101,框架101呈矩形架体结构,框架101上设有料箱102,料箱102内设有注料泵(图中未示出),料箱102通过料管103与注料管104连接,填缝作业时,将料箱102内的填料通过

料管103注入注料管104中,并经由出料头201导出;裂缝循迹组件200,包括活动插接于注料管104内腔的出料头201以及固定套设于注料管104外壁的固定环202,固定环202外表面设有对立的弧形滑轨209,弧形滑轨209的圆心角大于 $150^{\circ}$ ,弧形滑轨209的设置便于循迹滚轮206沿着裂缝内壁形状进行相应的移动;导向组件300,导向组件300设于注料管104顶端,且导向组件300包括连接杆301,连接杆301底部设有与注料管104顶端连接的气缸杆203。

[0027] 请参阅图2和图3,弧形滑轨209上均活动连接有弹性伸缩杆204一端,弹性伸缩杆204端部固定连接支架205,支架205端部设有循迹滚轮206,循迹滚轮206通过马达207控制移动,将填料的出料头201伸入跨度较大的裂缝中,其两侧的支架205使得循迹滚轮206抵在裂缝的内壁,马达207驱使循迹滚轮206转动,循迹滚轮206沿着裂缝内壁向前移动,配合弹性伸缩杆204和弧形滑轨209,使得循迹滚轮206始终与裂缝内壁抵接,从而使得出料头201实现沿着裂缝的形状自动移动,不用人为反复控制。

[0028] 请参阅图2和图3,两组弹性伸缩杆204之间通过弧形伸缩结构208连接,弧形伸缩结构208于弹性伸缩杆204一侧设置,弧形伸缩结构208的设置用于保持两侧循迹滚轮206的稳定性,且便于在出料头201于裂缝中往复移动时,通过弧形伸缩结构208将出料头向尽头处移动,并在返回时,先行于出料头201一步实现循迹作业,且弧形伸缩结构208的展开长度大于注料管104的外围周长。

[0029] 弧形伸缩结构208为两段式活动连接的气管组成,气管通过外部供气设备控制伸缩,且在无控制状态下,气管可随意伸缩,即未控制时,弹性伸缩杆204可随着循迹滚轮206的移动而相应转动和伸缩,使得循迹滚轮206始终与裂缝内壁抵接。

[0030] 请参阅图2和图4,连接杆301顶部固定连接导向头302,导向头302呈半球结构,且导向头302上方设有矩形框303,矩形框303底面开设有若干个轴孔,且矩形框303固定设于框架101底面。

[0031] 请参阅图4和图5,矩形框303内设有与轴孔位置和数量对应的管体304,管体304内活动插接有限位轴305,限位轴305穿过轴孔向下设置,且限位轴305与导向头302活动抵接,出料头201沿着裂缝的走向而向前移动,同时通过连接杆301带动导向头302移动,导向头302于若干个限位轴305之间移动,路过的限位轴305均被压缩且保持收缩状态,于矩形框303底面形成与裂缝相适配的轨迹,同时保证了出料头201的稳定性,后续沿着该轨迹往复移动,即可快速且准确的对不规则大跨度的裂缝进行填补作业。

[0032] 请参阅图4和图5,管体304内壁对立设有电磁条306,电磁条306通过控制器307控制其电性状态,出料头201带动导向头302移动时,且导向头302路过压缩限位轴305后,被压缩的限位轴305受到磁性吸附作用,会停留于被压缩的状态,且导向头路过压缩的限位轴305并处于压缩状态,从而能够形成与裂缝相适配的轨迹,续沿着该轨迹往复移动,即可快速且准确的对不规则大跨度的裂缝进行填补作业限位轴305沿着电磁条306表面贴合设置,且限位轴305表面设有一体成型的凸起,管体304内壁开设有滑槽308。

[0033] 请参阅图1,框架101上设有加固组件400,加固组件400包括固定设于框架101内侧壁的导向滑轨401,导向滑轨401为双排设置,且导向滑轨401上滑动设有加固支杆402,加固支杆402的设置保证了出料头201移动时的稳定性,且能够适应不同形状走向的裂缝,加固支杆402呈“Y”型结构,且加固支杆402端部通过套箍与连接杆301固定连接,加固支杆与连接杆连接端呈伸缩结构。

[0034] 出料头201端部设有感应器(图中未示出),用于感应裂缝的深度,避免出料头与裂缝内壁出现碰撞的问题,且出料头201通过设于注料管104内腔设置的推杆(图中未示出)控制移动。

[0035] 本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0036] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

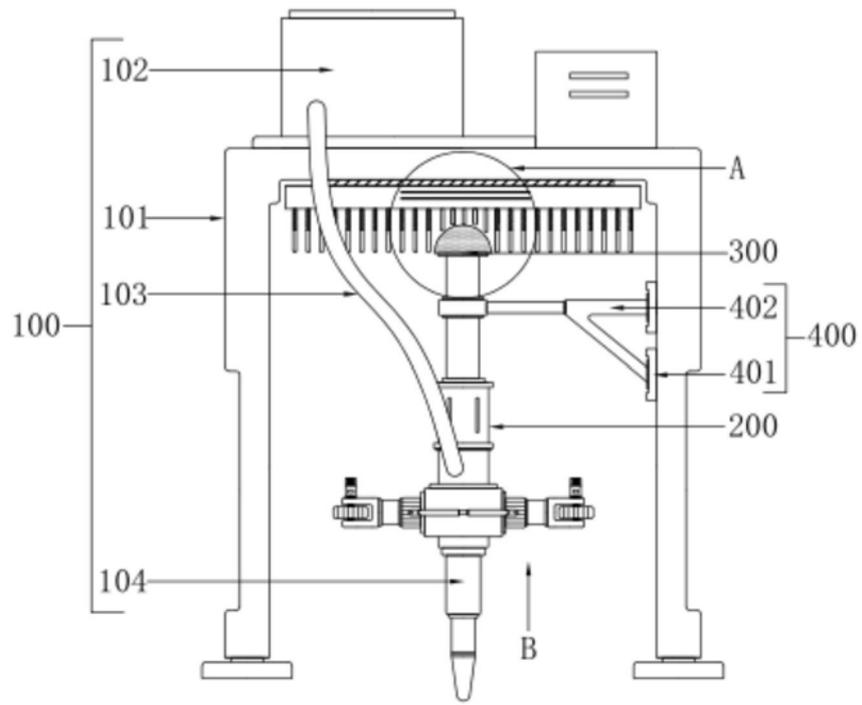


图1

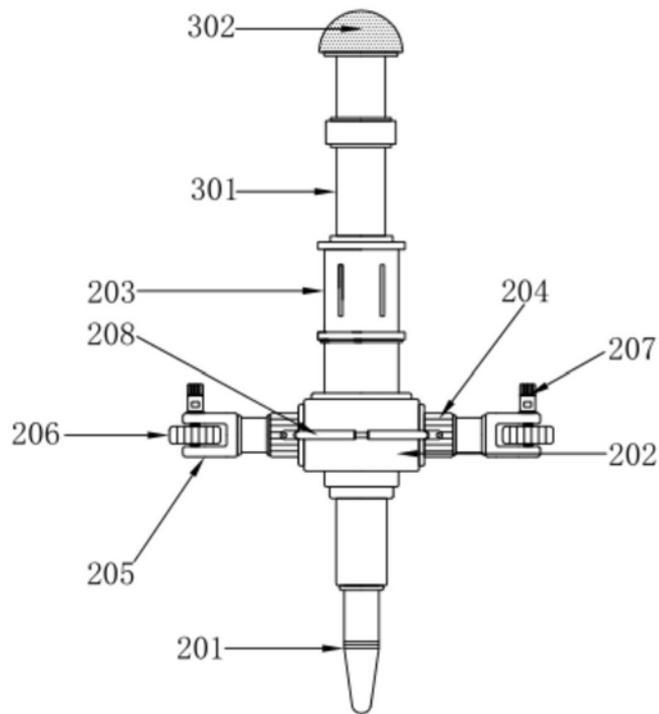


图2

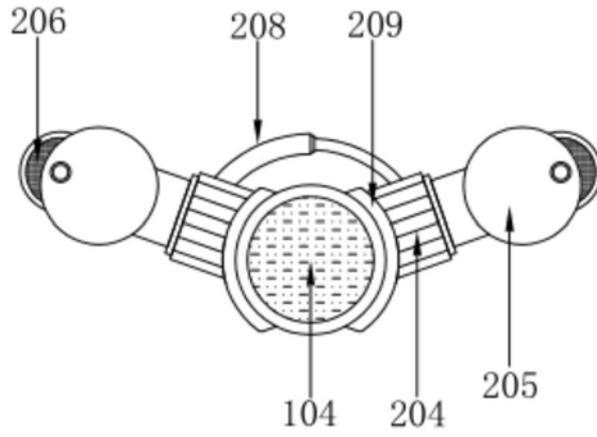


图3

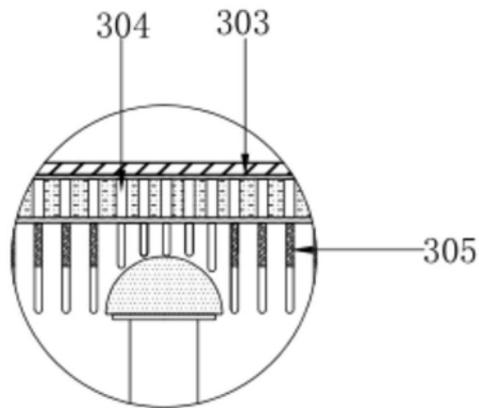


图4

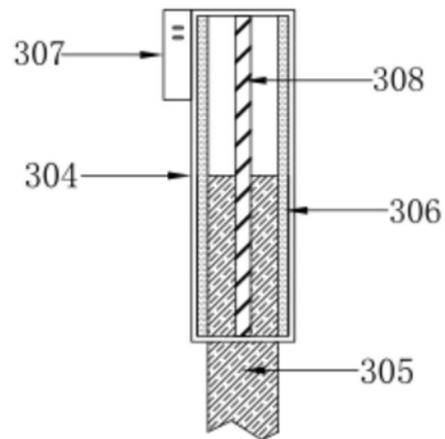


图5