



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207437084 U

(45)授权公告日 2018.06.01

(21)申请号 201720509648.0

(22)申请日 2017.05.10

(73)专利权人 上海久卓机电设备有限公司

地址 201802 上海市嘉定区南翔镇顺达路
300弄74号

(72)发明人 牛永波 王威 王倩云 白中强
崔宁涛

(74)专利代理机构 青岛泽为知识产权代理事务
所(普通合伙) 37237

代理人 姚继伟 邵桂礼

(51)Int.Cl.

E21D 11/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

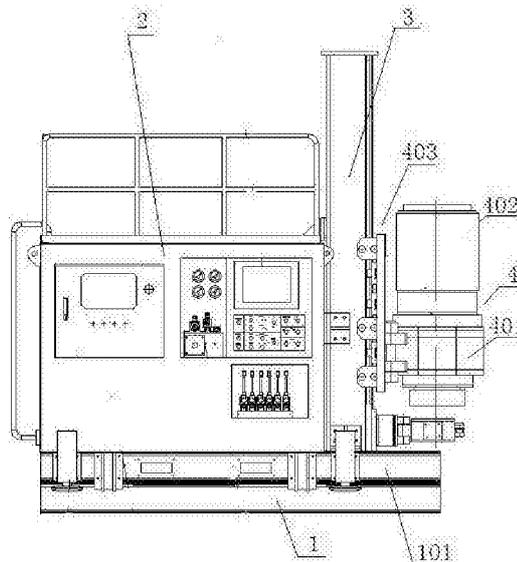
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

高压旋喷设备

(57)摘要

本实用新型提供一种高压旋喷设备,其包括它包括底座、安装在底座上的框架和立柱,以及与立柱连接的动力部分;其特征在于:所述动力部分包括动力头、与动力头连接的机械锁紧及旋转机构、自动调位防偏机构,其中所述自动调位防偏机构还和立柱相连接。本设备小型化同时提高了工作效率的和安全施工水平。



1. 一种高压旋喷设备,它包括底座、安装在底座上的框架和立柱,以及与立柱连接的动力部分;其特征在于:所述动力部分包括动力头、与动力头连接的机械锁紧及旋转机构、自动调位防偏机构,其中所述自动调位防偏机构还和立柱相连接。

2. 如权利要求1所述的高压旋喷设备,其特征在于:所述立柱两侧表面均设置有导轨,立柱中心设置有空腔;所述自动调位防偏机构包括:

设置在立柱中心空腔内的液压油缸,它包括缸筒和活塞,其中缸筒和立柱固定连接;

和立柱两侧表面导轨匹配的凸轮随动器组件;

连接凸轮随动器组件的连接板;

其中,所述连接板同时还和液压油缸的活塞以及动力头分别固定连接。

3. 如权利要求2所述的高压旋喷设备,其特征在于:所述立柱两侧表面均设置有一个导轨,每个导轨上设置有两个左右防偏轨道和一个前后防偏轨道,所述凸轮随动器组件包括不同高度上的三组凸轮结构,每组凸轮结构包括六个凸轮,其中四个装设于立柱两侧的共四个左右防偏轨道上的凸轮防止动力头左右偏移,两个装设于立柱两侧的两个前后防偏轨道上的凸轮防止动力头前后偏移,三组凸轮结构共同实现前后左右四个方向的防偏。

4. 根据权利要求1所述的高压旋喷设备,其特征在于:所述底座上设置有带动框架和立柱移动的行走机构。

5. 如权利要求1-4中任一权利要求所述的高压旋喷设备,其特征在于:所述机械锁紧及旋转机构包括中空轴,从上至下依次设置于中空轴上的固定端盖,碟簧组件、夹紧机构、轴承及释放油缸,其中,所述中空轴壁上开设有通孔,所述夹紧机构包括卡块,以及带有卡槽的卡盘,卡块外侧面为斜面,卡块外侧面和卡盘的卡槽配合滑动连接,所述卡块安装于中空轴壁上开设的通孔中,并在通孔内滑动以夹紧/释放中空轴内的钻具;所述卡盘套设于中空轴上碟簧组件和轴承之间。

6. 根据权利要求5所述的高压旋喷设备,其特征在于:所述卡块与卡盘上的卡槽均为楔形结构,将碟簧组件压缩产生的轴向力转化为卡块与卡盘的径向力以锁紧钻具。

7. 根据权利要求5所述的高压旋喷设备,其特征在于:所述卡块至少有3个,相应的所述卡盘也至少有3个卡槽。

8. 根据权利要求5所述的高压旋喷设备,其特征在于:所述中空轴壁上开设的通孔在中空轴的另一截面上对称分布。

高压旋喷设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及市政施工器械技术领域,特别涉及一种高压旋喷设备。

背景技术

[0002] 随着城市的发展,地面及高层建筑趋于饱和,越来越多的城市建设转移至地下空间的开发及利用。而开发城市地下空间,我国处于初级阶段。

[0003] 一线城市对地下空间开发处于势在必行阶段,地层结构复杂的城市对地下空间开发处在进退两难阶段,地上开发成本目前在一线城市可能比地下开发成本更高,城市地铁在近10年内大量建造,城市深层开发垂直施工设备国内几乎没有,东南亚一带相对发达城市(比如新加坡)的地下空间开发仍在继续,国外已经具有地下40m深的高速公路。

[0004] 为满足狭小空间市政施工要求,十分必要研发相应的高效率、小型化设备。

实用新型内容

[0005] 为了满足狭小空间市政施工要求,本实用新型提供一种高压旋喷设备,其具体的技术方案如下:一种高压旋喷设备,它包括底座、安装在底座上的框架和立柱,以及与立柱连接的动力部分;其特征在于:所述动力部分包括动力头、与动力头连接的机械锁紧及旋转机构、自动调位防偏机构,其中所述自动调位防偏机构还和立柱相连接。

[0006] 本实用新型更进一步的技术特征是:

[0007] 所述立柱两侧表面均设置有导轨,立柱中心设置有空腔;所述自动调位防偏机构包括:设置在立柱中心空腔内的液压油缸,它包括缸筒和活塞,其中缸筒和立柱固定连接;和立柱两侧表面导轨匹配的凸轮随动器组件;连接凸轮随动器组件的连接板;其中,所述连接板同时还和液压油缸的活塞以及动力头分别固定连接。

[0008] 所述立柱两侧表面均设置有一个导轨,每个导轨上设置有两个左右防偏轨道和一个前后防偏轨道,所述凸轮随动器组件包括不同高度上的三组凸轮结构,每组凸轮结构包括六个凸轮,其中四个装设于立柱两侧的共四个左右防偏轨道上的凸轮防止动力头左右偏移,两个装设于立柱两侧的两个前后防偏轨道上的凸轮防止动力头前后偏移,三组凸轮结构共同实现前后左右四个方向的防偏。

[0009] 所述底座上设置有带动框架和立柱移动的行走机构。

[0010] 所述机械锁紧及旋转机构包括中空轴,从上至下依次设置于中空轴上的固定端盖,碟簧组件、夹紧机构、轴承及释放油缸,其中,所述中空轴壁上开设有通孔,所述夹紧机构包括卡块,以及带有卡槽的卡盘,卡块外侧面为斜面,卡块外侧面和卡盘的卡槽配合滑动连接,所述卡块安装于中空轴壁上开设的通孔中,并在通孔内滑动以夹紧/释放中空轴内的钻具;所述卡盘套设于中空轴上碟簧组件和轴承之间。

[0011] 所述卡块与卡盘上的卡槽均为楔形结构,将碟簧组件压缩产生的轴向力转化为卡块与卡盘的径向力以锁紧钻具。

[0012] 所述卡块与卡盘上的卡槽均为楔形结构,将碟簧组件压缩产生的轴向力转化为卡

块与卡盘的径向力以锁紧钻具。

[0013] 所述卡块至少有3个,相应的所述卡盘也至少有3个卡槽。

[0014] 所述中空轴壁上开设的通孔在中空轴的另一截面上对称分布。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 本实用新型由于采用自动调位防偏机构403,控制了动力头401的运动轨迹,防止其跑偏从而对整个设备造成损坏,这样可以有效保障高压旋喷钻机的工作质量同时延长高压旋喷钻机的使用寿命。另外由于本实用新型采用机械锁紧及旋转机构402,抱紧状态即为机械释放时的状态。该结构保证在无动力源输入时抱紧钻具,相较于传统液压夹紧,更可靠。采用中部驱动的方式,卡盘采用倾斜楔块结构,将轴向力转换为径向力,可在任意位置抱紧钻具,相较于顶驱方式,设备的高度方向大大压缩。采用轴承、中空轴密封配合的结构,实现内部中空轴带动钻具旋转,配合动力头的减速机使用,使设备在有限空间内实现低速大扭矩输出、正反转输出。底座设置行走机构,可进行步进式运动及90°转向,使设备在高度方向有限的情况下,满足多孔口作业要求。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型一种高压旋喷设备的结构示意图;

[0018] 图2为图1中动力部分的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图及本实用新型的实施例对本实用新型的一种高压旋喷设备作进一步详细的说明。

[0020] 参照图1一种高压旋喷设备,其包括底座1、安装在底座上的框架2和立柱3,以及与立柱连接的动力部分4;其特征在于:所述动力部分4包括动力头401、与动力头401连接的机械锁紧及旋转机构402、自动调位防偏机构403,其中所述自动调位防偏机构还和立柱3相连接。

[0021] 在本实施例中,所述立柱3两侧表面均设置有导轨301,立柱中心设置有空腔(图中未示);所述自动调位防偏机构403包括:设置在立柱中心空腔内的液压油缸(图中未示),它包括缸筒和活塞,其中缸筒和立柱3固定连接;和立柱两侧表面导轨匹配的凸轮随动器组件4031;连接凸轮随动器组件的连接板4032;其中,所述连接板4032同时还和液压油缸的活塞以及动力头401分别固定连接。所述立柱两侧表面均设置有一个导轨,每个导轨上设置有两个左右防偏轨道和一个前后防偏轨道,所述凸轮随动器组件4031包括不同高度上的三组凸轮结构,每组凸轮结构包括六个凸轮40311,其中四个装设于立柱两侧的共四个左右防偏轨道上的凸轮防止动力头左右偏移,两个装设于立柱两侧的两个前后防偏轨道上的凸轮防止动力头前后偏移,三组凸轮结构共同实现前后左右四个方向的防偏。

[0022] 在本实施例中,所述底座1上还设置有带动框架2和立柱3移动的行走机构101。

[0023] 在本实施例中所述机械锁紧及旋转机构402包括中空轴4021,从上至下依次设置于中空轴上的固定端盖4022,碟簧组件4023、夹紧机构4024、轴承4025及释放油缸4026,其中,所述中空轴4021壁上开设有通孔,所述夹紧机构4024包括卡块40241,以及带有卡槽的卡盘40242,卡块40241外侧面为斜面,卡块40241外侧面和卡盘40242的卡槽配合滑动连接,

所述卡块40241安装于中空轴壁上开设的通孔中,并在通孔内滑动以夹紧/释放中空轴内的钻具;所述卡盘40242套设于中空轴上碟簧组件4023和轴承4025之间。

[0024] 所述卡块与卡盘上的卡槽均为楔形结构,将碟簧组件压缩产生的轴向力转化为卡块与卡盘的径向力以锁紧钻具。

[0025] 所述卡块与卡盘上的卡槽均为楔形结构,将碟簧组件压缩产生的轴向力转化为卡块与卡盘的径向力以锁紧钻具。需要释放钻具时,通过释放油缸4026提供轴向力,抵消碟簧组件4023的弹力,从而推动卡盘40242向上移动使得卡块40241释放钻具。

[0026] 在本实施例中,所述卡块有5个,相应的所述卡盘也有5个卡槽。所述中空轴壁上开设的5个通孔在中空轴的另一截面上对称分布。

[0027] 在实际应用中,所述卡块40241和相应卡盘40242上的卡槽还可以设置为3个、4个或6个。

[0028] 本实用新型由于采用自动调位防偏机构403,控制了动力头401的运动轨迹,防止其跑偏从而对整个设备造成损坏,这样可以有效保障高压旋喷钻机的工作质量同时延长高压旋喷钻机的使用寿命。另外由于本实用新型采用机械锁紧及旋转机构402,抱紧状态即为机械释放时的状态。该结构保证在无动力源输入时抱紧钻具,相较于传统液压夹紧,更可靠。采用中部驱动的方式,卡盘采用倾斜楔块结构,将轴向力转换为径向力,可在任意位置抱紧钻具,相较于顶驱方式,设备的高度方向大大压缩。采用轴承、中空轴密封配合的结构,实现内部中空轴带动钻具旋转,配合动力头的减速机使用,使设备在有限空间内实现低速大扭矩输出、正反转输出。底座设置行走机构,可进行步进式运动及90°转向,使设备在高度方向有限的情况下,满足多孔口作业要求。

[0029] 本实用新型的技术内容及技术特点已揭示如上,然而可以理解,在本实用新型的创作思想下,本领域的技术人员可以对上述结构作各种变化和改进,包括这里单独披露的或要求保护的技术特征的组合,以及明显地包括这些特征的其他组合,这些变形和/或组合均落入本实用新型所涉及的技术领域内,并落入本实用新型权利要求的保护范围,本实用新型的保护范围以权利要求书为准。

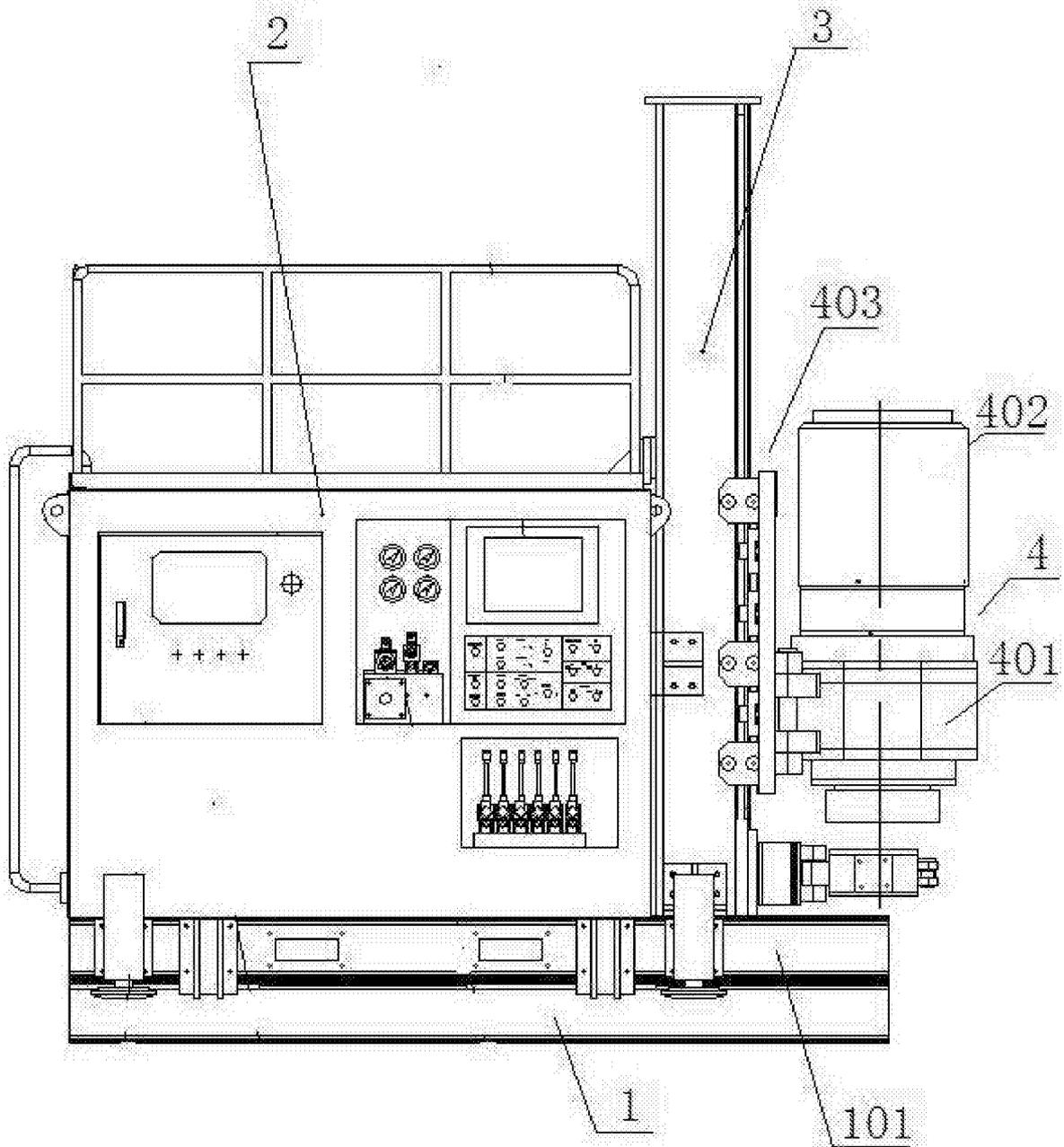


图 1

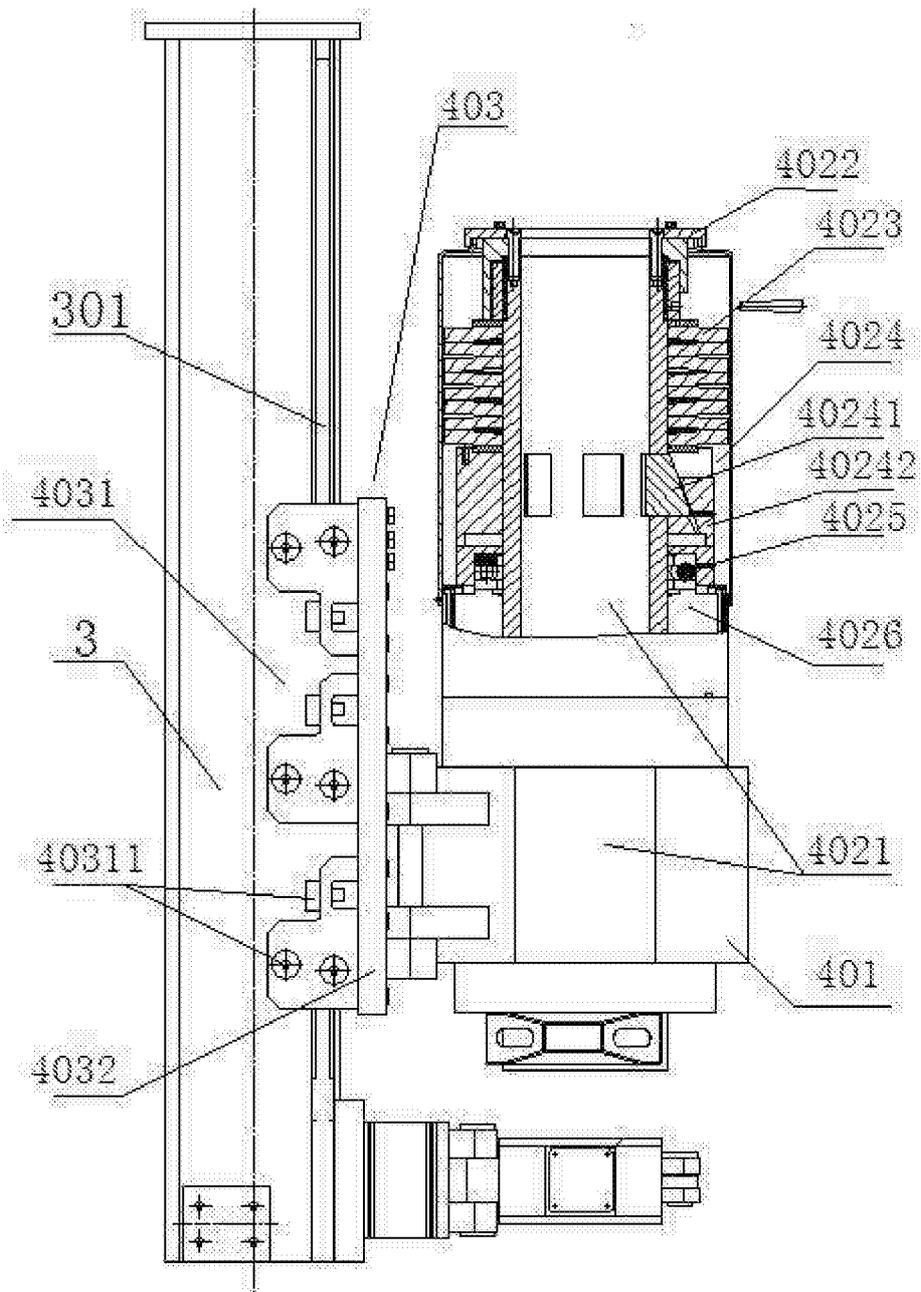


图 2