



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204113111 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201420507299. 5

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 09. 03

(66) 本国优先权数据

201420132547. 2 2014. 03. 21 CN

(73) 专利权人 陶德明

地址 100000 北京市丰台区青塔西里 5 号院  
2 号楼 3 单元 501

(72) 发明人 陶德明

(74) 专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代

理事务所(普通合伙) 32257

代理人 伍见

(51) Int. Cl.

E21B 7/00(2006. 01)

E21B 7/18(2006. 01)

E21B 4/16(2006. 01)

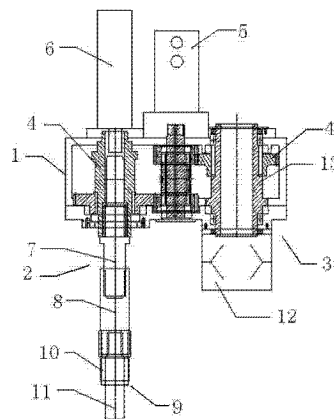
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

双工位液压冲击回转钻进、旋喷动力头

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于砂卵石等复杂地层进行钻孔和旋喷的双工位液压冲击回转钻进、旋喷动力头。包括基座,所述基座上设置有冲击回转装置和旋喷装置,所述的冲击回转装置和旋喷装置分别通过传动齿轮与液压马达的输出轴相连,且液压马达控制冲击回转装置和旋喷装置的工位的转换。所述冲击回转装置包括冲击锤、钎杆、注水芯轴和钻机,冲击锤的一端与伸入传动齿轮内,传动齿轮带动其内部的钎杆转动,钎杆的末端伸入注水芯轴内,注水芯轴的末端连接有钻具。所述旋喷装置包括液压锁紧夹具装置和中空轴,所述中空轴通过所述的传动齿轮与液压马达的输出端相连,液压锁紧夹具装置设置在中空轴的一端,中空轴内设置有旋喷钻杆。



1. 一种双工位液压冲击回转钻进、旋喷动力头,包括基座,其特征在于:所述基座上设置有冲击回转装置和旋喷装置,所述的冲击回转装置和旋喷装置分别通过传动齿轮与液压马达的输出轴相连,且液压马达控制冲击回转装置和旋喷装置的工位的转换。

2. 根据权利要求1所述的双工位液压冲击回转钻进、旋喷动力头,其特征在于:所述冲击回转装置包括冲击锤、钎杆、注水芯轴和钻机,冲击锤的一端与伸入传动齿轮内,传动齿轮带动其内部的钎杆转动,钎杆的末端伸入注水芯轴内,注水芯轴的末端连接有钻具。

3. 根据权利要求2所述的双工位液压冲击回转钻进、旋喷动力头,其特征在于:所述钻具包括外套管和内套管,内套管的顶端设置在所述的注水芯轴内,外套管设置在内套管上靠近注水芯轴的一端。

4. 根据权利要求3所述的双工位液压冲击回转钻进、旋喷动力头,其特征在于:所述冲击锤为气动冲击锤或液压冲击锤。

5. 根据权利要求1所述的双工位液压冲击回转钻进、旋喷动力头,其特征在于:所述旋喷装置包括液压锁紧夹具装置和中空轴,所述中空轴通过所述的传动齿轮与液压马达的输出端相连,液压锁紧夹具装置设置在中空轴的一端,中空轴内设置有旋喷钻杆,该旋喷钻杆通过所述的液压锁紧夹具装置固定在所述的中空轴内。

6. 根据权利要求1所述的双工位液压冲击回转钻进、旋喷动力头,其特征在于:根据工况要求两个工位可交替使用。

7. 根据权利要求1所述的双工位液压冲击回转钻进、旋喷动力头,其特征在于:可实现一组液压马达传动,完成两种施工功能。

## 双工位液压冲击回转钻进、旋喷动力头

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及钻探机具领域,尤其涉及一种双工位液压冲击回转钻进、旋喷动力头。

### 背景技术

[0002] 随着我国农村人口城市化的高速进程和汽车时代的到来,地下空间的利用越来越被社会认可,在进行地下挖掘深基坑止水、堵水就要高压旋喷等施工设备来完成,常规高压旋喷钻机或台车一班只能对松散地层进行钻进完成旋喷止水工作。一旦遇到有卵石地层、建筑垃圾回填地层或海滩填石地层等,常规旋喷钻机自身无法钻透这类地层,达不到旋喷的目的。目前遇到这种现象时,施工单位只能使用有较强专业钻机来钻透这类地层,但这类钻机又没有旋喷功能,导致这类地层钻透后在钻孔内下 PVC 管,达到护住已成型的钻孔不塌陷,再把钻孔钻机移开后,由专业旋喷钻机对准有预留 PVC 管的钻孔下入旋喷钻机,从预留孔底自下而上的完成旋喷作业。但这种工序施工复杂,钻孔事故率高,施工进度缓慢,成本高。

[0003] 有鉴于上述的缺陷,本设计人,积极加以研究创新,以期创设一种双工位液压冲击回转钻进、旋喷动力头,使其更具有产业上的利用价值。

### 实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型的目的是提供一种用于砂卵石等复杂地层进行钻孔和旋喷的双工位液压冲击回转钻进、旋喷动力头。

[0005] 本实用新型的双工位液压冲击回转钻进、旋喷动力头,包括基座,所述基座上设置有冲击回转装置和旋喷装置,所述的冲击回转装置和旋喷装置分别通过传动齿轮与液压马达的输出轴相连,且液压马达控制冲击回转装置和旋喷装置的工位的转换。

[0006] 进一步的,所述冲击回转装置包括冲击锤、钎杆、注水芯轴和钻机,冲击锤的一端与伸入传动齿轮内,传动齿轮带动其内部的钎杆转动,钎杆的末端伸入注水芯轴内,注水芯轴的末端连接有钻具。

[0007] 进一步的,所述钻具包括外套管和内套管,内套管的顶端设置在所述的注水芯轴内,外套管设置在内套管上靠近注水芯轴的一端。

[0008] 进一步的,所述冲击锤为气动冲击锤或液压冲击锤。

[0009] 进一步的,所述旋喷装置包括液压锁紧夹具装置和中空轴,所述中空轴通过所述的传动齿轮与液压马达的输出端相连,液压锁紧夹具装置设置在中空轴的一端,中空轴内设置有旋喷钻杆,该旋喷钻杆通过所述的液压锁紧夹具装置固定在所述的中空轴内。

[0010] 进一步的,本实用新型可根据工况要求两个工位可交替使用;可实现一组液压马达传动,完成两种施工功能。

[0011] 借由上述方案,本实用新型至少具有以下优点:能够独立完成施工作业,改变了传统施工中旋喷遇到卵石地层、建筑垃圾回填地层或海滩填石地层等复杂的施工过程,施工

效率高,成本低,大大增加了设备的实用性和灵活性,使设备的应用范围大大增加。

[0012] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本实用新型的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

### 附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型双工位液压冲击回转钻进、旋喷动力头的结构示意图。

### 具体实施方式

[0014] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0015] 参见图 1 所示,一种双工位液压冲击回转钻进、旋喷动力头,包括基座 1,所述基座 1 上设置有冲击回转装置 2 和旋喷装置 3,所述的冲击回转装置 2 和旋喷装置 3 分别通过传动齿轮 4 与液压马达 5 的输出轴相连,且液压马达 5 控制冲击回转装置 2 和旋喷装置 3 的工位的转换。

[0016] 所述冲击回转装置 2 包括冲击锤 6、钎杆 7、注水芯轴 8 和钻机 9,冲击锤 6 的一端与伸入传动齿轮 4 内,传动齿轮 4 带动其内部的钎杆 7 转动,钎杆 7 的末端伸入注水芯轴 8 内,注水芯轴 8 的末端连接有钻具 9。

[0017] 所述钻具 9 包括外套管 10 和内套管 11,内套管 11 的顶端设置在所述的注水芯轴 8 内,外套管 10 设置在内套管 11 上靠近注水芯轴 8 的一端。

[0018] 所述冲击锤 6 为气动冲击锤或液压冲击锤。

[0019] 所述旋喷装置 3 包括液压锁紧夹具装置 12 和中空轴 13,所述中空轴 13 通过所述的传动齿轮 4 与液压马达 5 的输出端相连,液压锁紧夹具装置 12 设置在中空轴 13 的一端,中空轴 13 内设置有旋喷钻杆,该旋喷钻杆通过所述的液压锁紧夹具装置 12 固定在所述的中空轴 13 内。

[0020] 本实用新型工作时包括两个动力输出单元,两个单元分别对应两个工位交替工作。其中一个为动力输出单元为冲击回转装置 2,该冲击回转装置 2 的冲击锤 6 高频率打击由传动齿轮 4 咬合带动旋转的钎杆 7 (动力输出轴),钎杆 7 通过注水芯轴 8 带动钻具 9 进行钻进,由于钻具 9 的外套管 10 和内套管 11 同时工作,使得冲击回转装置 2 能较轻松的对砂卵石层和海水填石底层等钻进成孔;另一个动力输出单元为旋喷装置 3,该旋喷装置 3 中的旋喷钻杆从中空轴 13 中通孔穿过,工作时液压锁紧夹具装置 12 把旋喷钻杆夹紧。

[0021] 冲击回转装置 2 完成钻孔并下完 PVC 管后,旋喷装置 3 通过所述的液压马达 5,使冲击回转装置 2 和旋喷装置 3 工位相互调换,放入旋喷钻杆,然后液压马达 5 使冲击回转装置 2 和旋喷装置 3 工位再次调换,冲击回转装置 2 移回原位把事先放入的 PVC 管拔出来,在 PVC 管拔出的同时,旋喷装置 3 在所对应的工位从孔底到孔口把旋喷作业完成。

[0022] 在所述工作过程中,液压马达 5 控制冲击回转装置 2 和旋喷装置 3 工位相互调换,同时通过传动齿轮 4 带动冲击回转装置 2 和旋喷装置 3 围绕各自中心线旋转。本实用新型可根据工况要求两个工位可交替使用;可实现一组液压马达传动,完成两种施工功能。

[0023] 借由上述方案,本实用新型至少具有以下优点:能够独立完成施工作业,改变了传

统施工中旋喷遇到卵石地层、建筑垃圾回填地层或海滩填石地层等复杂的施工过程,施工效率高,成本低,大大增加了设备的实用性和灵活性,使设备的应用范围大大增加。

[0024] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,并不用于限制本实用新型,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

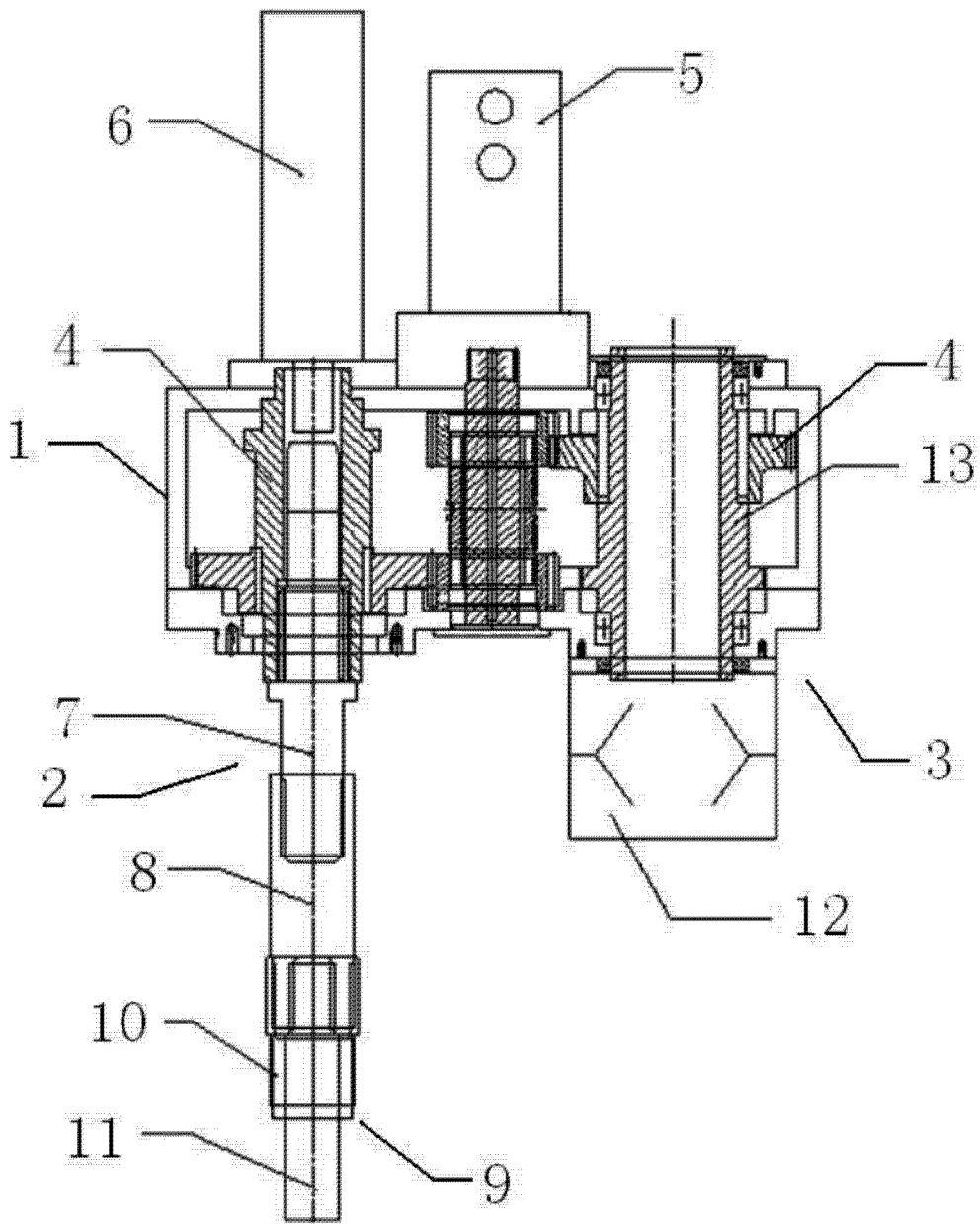


图 1