



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108517910 B

(45)授权公告日 2019.04.26

(21)申请号 201810242423.2

E02F 7/00(2006.01)

(22)申请日 2018.03.22

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108517910 A

CN 102966793 A,2013.03.13,

RU 2373338 C1,2009.11.20,

CN 2089026 U,1991.11.20,

(43)申请公布日 2018.09.11

CN 201129542 Y,2008.10.08,

(73)专利权人 重庆伯颜建筑工程有限公司

CN 202202868 U,2012.04.25,

地址 404600 重庆市奉节县永安街道羽声

CN 103195158 A,2013.07.10,

街171号1幢185号

CN 2795599 Y,2006.07.12,

(72)发明人 杨佳志

审查员 王俊德

(74)专利代理机构 深圳龙图腾专利代理有限公

司 44541

代理人 廉莹

(51)Int.Cl.

E02F 5/00(2006.01)

E02F 5/30(2006.01)

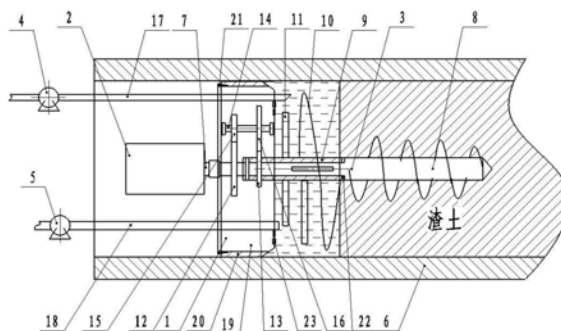
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运装置及方法

(57)摘要

本发明公开了市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运装置及方法,包括环形密封体、驱动电机、转动主轴、泥水输入泵和泥浆抽吸泵,所述环形密封体置于顶管内,环形密封体环面与顶管内壁密封连接,在环形密封体的外侧中部设有驱动电机,转动主轴外端密封穿过在环形密封体的中心与驱动电机的输出转轴连接,转动主轴内端轴上设有进给钻头,在转动主轴中部套设有转动套筒,转动套筒内端设有泥土松散螺旋叶,在泥土松散螺旋叶后侧的转动套筒上设有泥土粉碎块;所述转动套筒后端部设在环形密封体内,在环形密封体内的转动主轴上设有第一变速齿轮,在环形密封体内的转动套筒上设有第二变速齿轮,在环形密封体内一侧与转动主轴平行设有变速轮轴。



1. 用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运装置,包括环形密封体(1)、驱动电机(2)、转动主轴(3)、泥水输入泵(4)和泥浆抽吸泵(5),其特征在于:所述环形密封体(1)置于顶管内,环形密封体(1)的环面与顶管(6)内壁密封连接,在环形密封体(1)的外侧中部设有驱动电机(2),所述转动主轴(3)外端穿过环形密封体(1)的中心与驱动电机(2)的输出转轴(7)连接,所述转动主轴(3)与环形密封体(1)密封连接,所述转动主轴(3)内端轴上设有进给钻头(8),在转动主轴(3)中部套设有转动套筒(9),所述转动套筒(9)内端部设有泥土松散螺旋叶(10),在泥土松散螺旋叶(10)后侧的转动套筒(9)上设有泥土粉碎块(11);所述转动套筒(9)后端部设在环形密封体(1)内,在环形密封体(1)内的转动主轴(3)上设有第一变速齿轮(12),在环形密封体(1)内的转动套筒(9)上设有第二变速齿轮(13),在环形密封体(1)内一侧与转动主轴(3)平行设有变速轮轴(14),所述变速轮轴(14)上设有与第一变速齿轮(12)相互啮合的第三变速齿轮(15),以及设有与第二变速齿轮(13)相互啮合的第四变速齿轮(16);

所述泥水输入泵(4)的出水口连接有高压进水管(17),所述高压进水管(17)穿过环形密封体(1)的上侧将泥水导入泥土粉碎块(11)对应位置,通过泥土粉碎块(11)使泥水与渣土被混合搅拌成泥浆液,所述泥浆抽吸泵(5)进浆口连接有抽浆管(18),所述抽浆管(18)穿过环形密封体(1)的下侧将混合搅拌成的泥浆液抽出。

2. 根据权利要求1所述的用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运装置,其特征在于:所述环形密封体(1)包括环形密封块(19)和密封橡胶套(20),环形密封块(19)上环绕设有密封橡胶套(20),通过密封橡胶套(20)与顶管(6)内壁的贴合起到密封作用,在环形密封体(1)的前端环绕设有倒角边,通过倒角边的设置便于环形密封体(1)放入顶管内。

3. 根据权利要求2所述的用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运装置,其特征在于:在环形密封体(1)外端的环形密封块(19)和密封橡胶套(20)之间设有楔型调节环(21),所述楔型调节环(21)通过螺纹套在环形密封块(19)上,通过转动楔型调节环(21)沿环形密封块(19)向前移动挤压密封橡胶套(20)与顶管(6)内壁紧密贴合。

4. 根据权利要求1所述的用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运装置,其特征在于:所述转动套筒(9)前后两端均设有压力轴承(22)。

5. 根据权利要求1所述的用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运装置,其特征在于:多件所述泥土粉碎块(11)错位设置在泥土松散螺旋叶(10)后侧的转动套筒(9)上。

6. 根据权利要求1所述的用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运装置,其特征在于:所述环形密封体(1)前端面上环绕设有多个探照灯(23)和摄像头(24),所述探照灯(23)和摄像头(24)均与设置在顶管(6)外部的计算机(25)控制连接。

7. 根据权利要求6所述的用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运装置,其特征在于:所述计算机(25)还分别与驱动电机(2)、泥水输入泵(4)及泥浆抽吸泵(5)控制连接。

市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及市政地下管道施工技术领域,具体涉及用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运装置及方法。

背景技术

[0002] 管道铺设施工中,一般有两种方式:一种是开放式大开挖方式,即将地面全部挖开形成管槽,把管子相互连接后放置到管槽内,再从新铺上泥土填平,这种管道铺设方式,管道不承受压力或者顶力的作用,也就是说这种开挖方式铺设的管道不用考虑顶力的限制,施工较为简单方便。另一种方式是由于受到施工位置环境的限制,诸如建筑物等不能够采用大开挖方式铺设管道,而采用逐段将管道顶入到泥土中的方式,也就是预挖一个工作坑,在工作坑作业时,将管道一段一段在地下适当的深度位置向前顶进穿过,顶管也分为人工顶管和使用盾构机顶管。

[0003] 人工顶管施工是一种非开挖施工方法,能够不开挖或者少开挖而实现管道埋设,它通过在工作坑内借助于顶进设备产生的顶力,克服管道与周围土壤的摩擦力,将管道按设计的坡度和方向顶入土中,并将土方运走。一节管子完成顶入土层之后,再下第二节管子继续顶进,其原理是借助于主顶油缸及管道间、中继间等推力,把工具关或掘进机从工作坑内穿过土层一直推进到接收坑内。人工将管道一段一段顶入地下后,渣土也将管道填满,后续需要人工进入管道内挖掘并转运到地面,由于管道空闲受限,人工挖掘及转运的效率很低,耽误工期和提高了施工成本。

发明内容

[0004] 本发明的目的即在于克服现有技术不足,目的在于提供用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运装置及方法,解决人工将管道一段一段顶入地下后,人工挖掘及转运的效率很低,耽误工期和提高了施工成本。的问题。

[0005] 本发明通过下述技术方案实现:

[0006] 用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运装置,包括环形密封体、驱动电机、转动主轴、泥水输入泵和泥浆抽吸泵,所述环形密封体置于顶管内,环形密封体环面与顶管内壁密封连接,在环形密封体的外侧中部设有驱动电机,所述转动主轴外端穿过环形密封体的中心与驱动电机的输出转轴连接,所述转动主轴与环形密封体密封连接,所述转动主轴内端轴上设有进给钻头,在转动主轴中部套设有转动套筒,所述转动套筒内端设有泥土松散螺旋叶,在泥土松散螺旋叶后侧的转动套筒上设有泥土粉碎块;所述转动套筒后端部设在环形密封体内,在环形密封体内的转动主轴上设有第一变速齿轮,在环形密封体内的转动套筒上设有第二变速齿轮,在环形密封体内一侧与转动主轴平行设有变速轮轴,所述变速轮轴上设有与第一变速齿轮相互啮合的第三变速齿轮,以及设有与第二变速齿轮相互啮合的第四变速齿轮;

[0007] 所述泥水输入泵的出水口连接有高压进水管,所述高压进水管穿过环形密封体的

上侧将泥水导入泥土粉碎块对应位置,通过泥土粉碎块使泥水与渣土被混合搅拌成泥浆液,所述泥浆抽吸泵进浆口连接有抽浆管,所述抽浆管穿过环形密封体的下侧将混合搅拌成的泥浆液抽出。

[0008] 进一步的,所述环形密封体包括环形密封块和密封橡胶套,环形密封块上环绕设有密封橡胶套,通过密封橡胶套与顶管内壁的贴合起到密封作用,在环形密封体的前端环绕设有倒角边,通过倒角边的设置便于环形密封体放入顶管内。

[0009] 进一步的,在环形密封体外端的环形密封块和密封橡胶套之间设有楔型调节环,所述楔型调节环通过螺纹套在环形密封块上,通过转动楔型调节环沿环形密封块向前移动挤压密封橡胶套与顶管内壁紧密贴合。

[0010] 进一步的,所述转动套筒前后两端均设有压力轴承。

[0011] 进一步的,多件所述泥土粉碎块错位设置在泥土松散螺旋叶后侧的转动套筒上。

[0012] 进一步的,所述环形密封体前端面上环绕设有多个探照灯和摄像头,所述探照灯和摄像头均与设置在顶管外部的计算机控制连接。

[0013] 进一步的,所述计算机还分别与驱动电机、泥水输入泵及泥浆抽吸泵控制连接。

[0014] 本发明通过下述另一技术方案实现:

[0015] 用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运方法,包括步骤:

[0016] 步骤1) 将顶管端口的土渣通过人工挖走,将环形密封体插入顶管内,环形密封体的密封橡胶套与顶管内壁密封贴合,环形密封体前端的进给钻头插入顶管内未挖掘的土壤内;

[0017] 步骤2) 通过计算机控制启动驱动电机、泥水输入泵及泥浆抽吸泵;

[0018] 步骤3) 通过转动主轴内端轴上设置的进给钻头在土渣内旋转,带动环形密封体及环形密封体上设置的部件同步沿顶管内壁向前移动;

[0019] 步骤4) 转动套筒通过第二变速齿轮、第四变速齿轮、第三变速齿轮和第一变速齿轮依次变速传动被转动主轴带动旋转,设置在转动套筒上的泥土松散螺旋叶先将渣土从顶管内挖掉,挖掉渣土再通过转动套筒上设置的泥土粉碎块粉碎和泥水一块混合搅拌成泥浆液;

[0020] 步骤5) 抽浆管穿过环形密封体的下侧将混合搅拌成的泥浆液抽出转运到顶管外部。

[0021] 本发明与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

[0022] 1、本发明用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运装置及方法,采用进给钻头与顶管内的渣土配合,带动整体设备在顶管内向前移动,用一种最简单的结构实现在管道内的移动方式,如果采用别的传动结构,一是结构复杂,二是管道内的空间受限;

[0023] 2、本发明用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运装置及方法,采用泥水将渣土变成泥浆的方式将渣土转运出去,相与于人工挖掘再通过轨道车运出,效率可以提高3-5倍,并且可以节省大量人力;

[0024] 3、本发明用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运装置及方法,转动主轴与转动套筒通过第二变速齿轮、第四变速齿轮、第三变速齿轮及第一变速齿轮的传动连接方式,因为转动主轴与进给钻头是同步转动,如果转动主轴与转动套筒也设置成同步转动,转动套筒带动泥土松散螺旋叶及泥土粉碎块的将渣土挖掘,再与泥水混合制成泥浆的

效率赶不上进给钻头前进的效率,而转动套筒带动泥土松散螺旋叶及泥土粉碎块需要高速转动才能实现渣土挖掘和制浆的效果,否则会出现泥土松散螺旋叶及泥土粉碎块被挤压在渣土内导致设备报废,本发明创造性的设计了变速传动连接的方式,使转动套筒转速高于转动主轴转速的3-5倍,从而完美解决了泥土松散螺旋叶及泥土粉碎块被挤压在渣土内导致设备报废的问题;

[0025] 4、本发明用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运装置及方法,通过在环形密封体外端的环形密封块和密封橡胶套之间设有楔型调节环,所述楔型调节环通过螺纹套在环形密封块上,通过转动楔型调节环沿环形密封块向前移动挤压密封橡胶套与顶管内壁紧密贴合。通过设置楔型调节环,可以根据不同尺寸的顶管内径调节环形密封体相配合尺寸,从而提高本发明的应用范围。

[0026] 5、本发明用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运装置及方法,环形密封体前端面上环绕设有多个探照灯和摄像头,所述探照灯和摄像头均与设置在顶管外部的计算机控制连接。通过设置探照灯和摄像头可以远程监测环形密封体前端工作情况,便于远程检修。所述计算机还分别与驱动电机、泥水输入泵及泥浆抽吸泵控制连接。通过计算机可以实现智能控制,实现自动化地下人工顶管后的管内渣土转运作用。

附图说明

[0027] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明实施例的限定。在附图中:

[0028] 图1为本发明用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运装置的结构示意图;

[0029] 图2为本发明用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运装置的控制原理示意图;

[0030] 附图中标记及对应的零部件名称:

[0031] 1-环形密封体,2-驱动电机,3-转动主轴,4-泥水输入泵,5-泥浆抽吸泵,6-顶管,7-输出转轴,8-进给钻头,9-转动套筒,10-泥土松散螺旋叶,11-泥土粉碎块,12-第一变速齿轮,13-第二变速齿轮,14-变速轮轴,15-第三变速齿轮,16-第四变速齿轮,17-高压进水管,18-抽浆管,19-环形密封块,20-密封橡胶套,21-楔型调节环,22-压力轴承,23-探照灯,24-摄像头,25-计算机。

具体实施方式

[0032] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本发明作进一步的详细说明,本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明,并不作为对本发明的限定。

[0033] 实施例1

[0034] 如图1-2所示,本发明用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运装置,包括环形密封体1、驱动电机2、转动主轴3、泥水输入泵4和泥浆抽吸泵5,其特征在于:所述环形密封体1置于顶管内,环形密封体1的环面与顶管6内壁密封连接,在环形密封体1的外侧中部设有驱动电机2,所述转动主轴3外端穿过环形密封体1的中心与驱动电机2的输出转轴

7连接,所述转动主轴3与环形密封体1密封连接,所述转动主轴3内端轴上设有进给钻头8,在转动主轴3中部套设有转动套筒9,所述转动套筒9内端部设有泥土松散螺旋叶10,在泥土松散螺旋叶10后侧的转动套筒9上设有泥土粉碎块11;所述转动套筒9后端部设在环形密封体1内,在环形密封体1内的转动主轴3上设有第一变速齿轮12,在环形密封体1内的转动套筒9上设有第二变速齿轮13,在环形密封体1内一侧与转动主轴3平行设有变速轮轴14,所述变速轮轴14上设有与第一变速齿轮12相互啮合的第三变速齿轮15,以及设有与第二变速齿轮13相互啮合的第四变速齿轮16;转动套筒9通过第二变速齿轮13、第四变速齿轮16、第三变速齿轮15和第一变速齿轮12依次与转动主轴变速传动连接,转动套筒9被转动主轴3带动变速旋转,通过设置第二变速齿轮13、第四变速齿轮16、第三变速齿轮15和第一变速齿轮12实现转动套筒9转速提高,转动套筒带动泥土松散螺旋叶及泥土粉碎块的将渣土挖掘并制成泥浆。

[0035] 所述泥水输入泵4的出水口连接有高压进水管17,所述高压进水管17穿过环形密封体1的上侧将泥水导入泥土粉碎块11对应位置,通过泥土粉碎块11使泥水与渣土被混合搅拌成泥浆液,所述泥浆抽吸泵5进浆口连接有抽浆管18,所述抽浆管18穿过环形密封体1的下侧将混合搅拌成的泥浆液抽出。

[0036] 用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运装置的使用方法,先将顶管6端口的土渣通过人工挖走,将环形密封体1插入顶管6内,环形密封体1的密封橡胶套20与顶管6内壁密封贴合,环形密封体1前端的进给钻头8插入顶管6内未挖掘的土壤内;

[0037] 通过计算机25控制启动驱动电机2、泥水输入泵4及泥浆抽吸泵5;通过转动主轴3内端轴上设有的进给钻头8在土渣内旋转,带动环形密封体1及环形密封体上设置的部件同步向沿顶管6内壁向前移动;转动套筒9通过第二变速齿轮13、第四变速齿轮16、第三变速齿轮15和第一变速齿轮12依次与转动主轴变速传动连接,转动套筒9被转动主轴3带动变速旋转,设置在转动套筒9上的泥土松散螺旋叶10先将渣土从顶管6内挖掉,挖掉渣土再通过转动套筒9上设置的泥土粉碎块11粉碎和泥水一块混合搅拌成泥浆液;泥浆抽吸泵5通过抽浆管18穿过环形密封体1的下侧将混合搅拌成的泥浆液抽出转运到顶管6外部。

[0038] 环形密封体1包括环形密封块19和密封橡胶套20,环形密封块19上环绕设有密封橡胶套20,通过密封橡胶套20与顶管6内壁的贴合起到密封作用,在环形密封体1的前端环绕设有倒角边,通过倒角边的设置便于环形密封体1放入顶管内。通过倒角边的设置使环形密封体1前端小后端大,便于安装。

[0039] 在环形密封体1外端的环形密封块19和密封橡胶套20之间设有楔型调节环21,所述楔型调节环21通过螺纹套在环形密封块19上,通过转动楔型调节环21沿环形密封块19向前移动挤压密封橡胶套20与顶管6内壁紧密贴合。通过设置楔型调节环21,可以根据不同尺寸的顶管6内径调节环形密封体1相配合尺寸,从而提高本发明的应用范围。

[0040] 所述转动套筒9前后两端均设有压力轴承22。压力轴承22可以使转动套筒9在转动主轴3转动的更加自如,减小摩擦从而避免了转动主轴3的转动对转动套筒9的影响。

[0041] 多件所述泥土粉碎块11错位设置在泥土松散螺旋叶10后侧的转动套筒9上。便于将泥块快速打散并搅拌。

[0042] 所述环形密封体1前端面上环绕设有多个探照灯23和摄像头24,所述探照灯23和摄像头24均与设置在顶管6外部的计算机25控制连接。通过设置探照灯23和摄像头24可以

远程监测环形密封体1前端工作情况,便于远程检修。所述计算机25还分别与驱动电机2、泥水输入泵4及泥浆抽吸泵5控制连接。通过计算机25可以实现智能控制,实现自动化地下人工顶管后的管内渣土转运作用。

[0043] 1、本发明用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运装置,采用进给钻头与顶管内的渣土配合,带动整体设备在顶管内向前移动,用一种最简单的结构实现在管道内的移动方式,如果采用别的传动结构,一是结构复杂,二是管道内的空间受限;

[0044] 2、本发明用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运装置,采用泥水将渣土变成泥浆的方式将渣土转运出去,相与于人工挖掘再通过轨道车运出,效率可以提高3-5倍,并且可以节省大量人力;

[0045] 3、本发明用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运装置及方法,转动主轴与转动套筒通过第二变速齿轮、第四变速齿轮、第三变速齿轮及第一变速齿轮的传动连接方式,因为转动主轴与进给钻头是同步转动,如果转动主轴与转动套筒也设置成同步转动,转动套筒带动泥土松散螺旋叶及泥土粉碎块的将渣土挖掘,再与泥水混合制成泥浆的效率赶不上进给钻头前进的效率,而转动套筒带动泥土松散螺旋叶及泥土粉碎块需要高速转动才能实现渣土挖掘和制浆的效果,否则会出现泥土松散螺旋叶及泥土粉碎块被挤压在渣土内导致设备报废,本发明创造性的设计了变速传动连接的方式,使转动套筒转速高于转动主轴转速的3-5倍,从而完美解决了泥土松散螺旋叶及泥土粉碎块被挤压在渣土内导致设备报废的问题;

[0046] 4、本发明用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运装置,通过在环形密封体外端的环形密封块和密封橡胶套之间设有楔型调节环,所述楔型调节环通过螺纹套在环形密封块上,通过转动楔型调节环沿环形密封块向前移动挤压密封橡胶套与顶管内壁紧密贴合。通过设置楔型调节环,可以根据不同尺寸的顶管内径调节环形密封体相配合尺寸,从而提高本发明的应用范围。

[0047] 5、本发明用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运装置,环形密封体前端面上环绕设有多个探照灯和摄像头,所述探照灯和摄像头均与设置在顶管外部的计算机控制连接。通过设置探照灯和摄像头可以远程监测环形密封体前端工作情况,便于远程检修。所述计算机还分别与驱动电机、泥水输入泵及泥浆抽吸泵控制连接。通过计算机可以实现智能控制,实现自动化地下人工顶管后的管内渣土转运作用。

[0048] 实施例2

[0049] 如图1-2所示,本发明用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运方法包括步骤:

[0050] 步骤1将顶管6端口的土渣通过人工挖走,将环形密封体1插入顶管6内,环形密封体1的密封橡胶套20与顶管6内壁密封贴合,环形密封体1前端的进给钻头8插入顶管6内未挖掘的土壤内;

[0051] 步骤2通过计算机25控制启动驱动电机2、泥水输入泵4及泥浆抽吸泵5;

[0052] 步骤3通过转动主轴3内端轴上设有的进给钻头8在土渣内旋转,带动环形密封体1及环形密封体上设置的部件同步沿顶管6内壁向前移动;

[0053] 步骤4转动套筒9通过第二变速齿轮13、第四变速齿轮16、第三变速齿轮15和第一变速齿轮12依次与转动主轴变速传动连接,转动套筒9被转动主轴3带动变速旋转,设置在

转动套筒9上的泥土松散螺旋叶10先将渣土从顶管6内挖掉,挖掉渣土再通过转动套筒9上设置的泥土粉碎块11粉碎和泥水一块混合搅拌成泥浆液;

[0054] 步骤5泥浆抽吸泵5通过抽浆管18穿过环形密封体1的下侧将混合搅拌成的泥浆液抽出转运到顶管6外部。

[0055] 1、本发明用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运方法,采用进给钻头与顶管内的渣土配合,带动整体设备在顶管内向前移动,用一种最简单的结构实现在管道内的移动方式,如果采用别的传动结构,一是结构复杂,二是管道内的空间受限;

[0056] 2、本发明用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运方法,采用泥水将渣土变成泥浆的方式将渣土转运出去,相与于人工挖掘再通过轨道车运出,效率可以提高3-5倍,并且可以节省大量人力;

[0057] 3、本发明用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运方法,转动主轴与转动套筒通过第二变速齿轮、第四变速齿轮、第三变速齿轮及第一变速齿轮的传动连接方式,因为转动主轴与进给钻头是同步转动,如果转动主轴与转动套筒也设置成同步转动,转动套筒带动泥土松散螺旋叶及泥土粉碎块的将渣土挖掘,再与泥水混合制成泥浆的效率赶不上进给钻头前进的效率,而转动套筒带动泥土松散螺旋叶及泥土粉碎块需要高速转动才能实现渣土挖掘和制浆的效果,否则会出现泥土松散螺旋叶及泥土粉碎块被挤压在渣土内导致设备报废,本发明创造性的设计了变速传动连接的方式,使转动套筒转速高于转动主轴转速的3-5倍,从而完美解决了泥土松散螺旋叶及泥土粉碎块被挤压在渣土内导致设备报废的问题;

[0058] 4、本发明用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运方法,通过在环形密封体外端的环形密封块和密封橡胶套之间设有楔型调节环,所述楔型调节环通过螺纹套在环形密封块上,通过转动楔型调节环沿环形密封块向前移动挤压密封橡胶套与顶管内壁紧密贴合。通过设置楔型调节环,可以根据不同尺寸的顶管内径调节环形密封体相配合尺寸,从而提高本发明的应用范围。

[0059] 5、本发明用于市政环保建设地下人工顶管后的管内渣土转运方法,环形密封体前端面上环绕设有多个探照灯和摄像头,所述探照灯和摄像头均与设置在顶管外部的计算机控制连接。通过设置探照灯和摄像头可以远程监测环形密封体前端工作情况,便于远程检修。所述计算机还分别与驱动电机、泥水输入泵及泥浆抽吸泵控制连接。通过计算机可以实现智能控制,实现自动化地下人工顶管后的管内渣土转运作用。

[0060] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

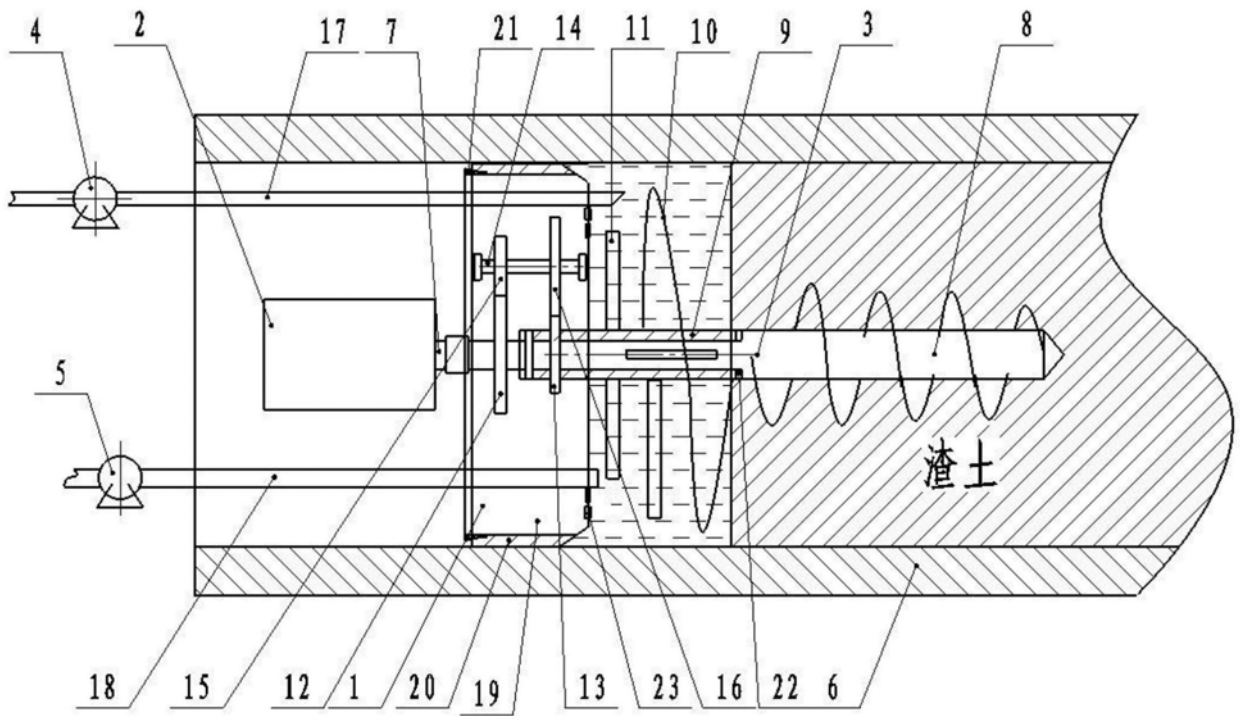


图1

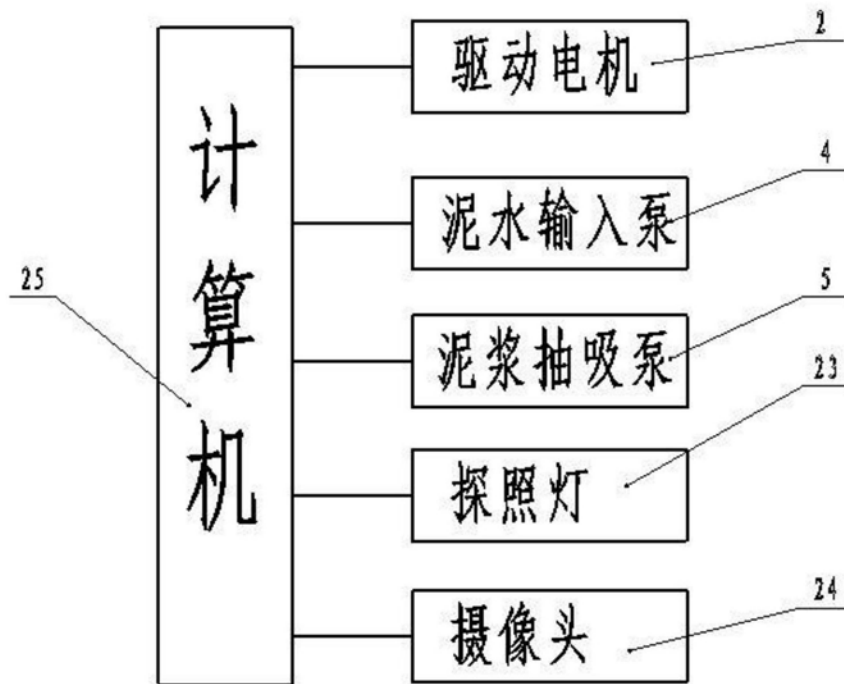


图2