



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1995702 B

(45) 授权公告日 2011.04.13

(21) 申请号 200610132426.8

审查员 王跃庭

(22) 申请日 2006.12.30

(73) 专利权人 广东省基础工程公司

地址 510620 广东省广州市天河路 99 号天涯
楼 19-20 楼

(72) 发明人 王小军 何伦 朱劲锋 邵孟新
陈锦云

(74) 专利代理机构 广东世纪专利事务所 44216
代理人 刘润愚

(51) Int. Cl.

E21D 9/13(2006.01)

(56) 对比文件

CN 1654875 A, 2005.08.17, 全文.

CN 1563672 A, 2005.01.12, 全文.

JP 2006-70211 A, 2006.03.16, 全文.

JP 2005-90289 A, 2005.04.07, 全文.

CN 1063826 C, 2001.03.28, 全文.

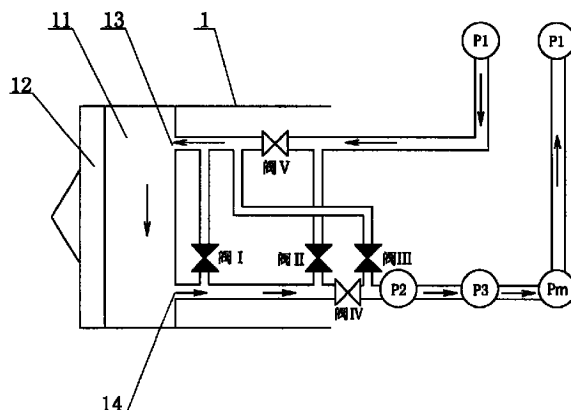
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种盾构掘进中泥浆循环的处理方法

(57) 摘要

一种盾构掘进中泥浆循环的处理方法, 包括如下步骤: 检测并判断排浆口是否堵塞, 如排浆口未堵塞则启动盾构掘进机进行泥浆的正循环方式运转, 否则启动盾构掘进机进行泥浆的逆循环方式运转。本发明由于巧妙地采用泥浆逆循环的工作方式来清除排浆口的堵塞, 操控简单容易、快速高效, 既节约了工期, 又避免了开仓所存在的风险性, 并使盾构掘进机在排除异物的同时还能继续掘进, 为较好地控制施工工期提供了保障。



1. 一种盾构掘进中泥浆循环的处理方法，其特征在于包括如下步骤：

a、通过压力检测泥水仓 (11) 内的泥浆压力是否存在瞬间急剧升高的现象判断排浆口 (14) 是否堵塞，如排浆口 (14) 堵塞则转到步骤 c，否则

b、启动盾构掘进机 (1) 进行泥浆的正循环方式运转，此时，装置于连通送泥管和排泥管的辅助管道中的电磁阀 I、装置于第一旁路管道中的电磁阀 II、装置于第二旁路管道中的电磁阀 III 关闭，装置于排泥管中的位于第一旁路管道和第二旁路管道之间的电磁阀 IV、装置于送泥管中的位于第一旁路管道和第二旁路管道之间的电磁阀 V 开启，由排泥泵 I 泵出的泥浆从送泥管中输送至送浆口 (13) 并进入到泥水仓 (11) 内将盾构掘进机的刀盘 (12) 切削下来的土体通过排浆口 (14) 带到排泥管内，并通过排泥管将带有土体的泥浆送回到地面的泥水处理系统，返回到步骤 a 开始下一泥浆的判断处理；

c、启动盾构掘进机 (1) 进行泥浆的逆循环方式运转，此时，装置于第一旁路管道中的电磁阀 II、装置于第二旁路管道中的电磁阀 III 开启，装置于连通送泥管和排泥管的辅助管道中的电磁阀 I、装置于排泥管中的位于第一旁路管道和第二旁路管道之间的电磁阀 IV、装置于送泥管中的位于第一旁路管道和第二旁路管道之间的电磁阀 V 关闭，由排泥泵 I 泵出的泥浆，从送泥管的第一旁路管道中流向排泥管中输送至排浆口 (14) 将堵塞在排浆口 (14) 的异物冲开并进入到泥水仓 (1) 内将泥水仓 (1) 内的异物进行重新粉碎，并将其从送浆口 (13) 进入到送泥口并进入到送泥管中通过第二旁路管道带出至排泥管而送回到地面的泥水处理系统，返回到步骤 a 开始下一泥浆的判断处理。

一种盾构掘进中泥浆循环的处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工领域，特别是涉及盾构掘进装置中的泥浆循环的处理方法。

背景技术

[0002] 在众多需用泥水盾构工程的施工领域，以往出现泥水仓的排浆口堵塞的情况时，需要通过工作人员通过人工开启闸门到达泥水仓内进行人工清理异物，该种作业方式在施工中称为开仓。开仓作业时间长、风险大，盾构机需要停下；如果遇到地质条件恶劣的情况下还需要从地面进行地基加固施工，大大增加了工程成本。开仓作业一般需要 2-3 天时间，如需要进行地表加固，则需要工期达 1 个月以上，严重影响工期进展。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对上述存在的问题，提供一种操控容易简单、安全、可靠、节约工期、效率高的盾构掘进中泥浆循环的处理方法。

[0004] 本发明的目的是通过如下技术方案实现的：

[0005] (a)、通过检测泥水仓内的泥浆压力是否存在瞬间急剧升高的现象判断排浆口是否堵塞，如排浆口堵塞则转到步骤 c，否则

[0006] (b)、启动盾构掘进机进行泥浆的正循环方式运转，此时，装置于连通送泥管和排泥管的辅助管道中的电磁阀 I、装置于第一旁路管道中的电磁阀 II、装置于第二旁路管道中的电磁阀 III 关闭，装置于排泥管中的位于第一旁路管道和第二旁路管道之间的电磁阀 IV、装置于送泥管中的位于第一旁路管道和第二旁路管道之间的电磁阀 V 开启，由排泥泵 I 泵出的泥浆从送泥管中输送至送浆口并进入到泥水仓内将盾构掘进机的刀盘切削下来的土体通过排浆口带到排泥管内，并通过排泥管将带有土体的泥浆送回到地面的泥水处理系统，返回到步骤 a 开始下一泥浆的判断处理；

[0007] (c)、启动盾构掘进机进行泥浆的逆循环方式运转，此时，装置于第一旁路管道中的电磁阀 II、装置于第二旁路管道中的电磁阀 II 开启，装置于连通送泥管和排泥管的辅助管道中的电磁阀 I、装置于排泥管中的位于第一旁路管道和第二旁路管道之间的电磁阀 IV、装置于送泥管中的位于第一旁路管道和第二旁路管道之间的电磁阀 V 关闭，由排泥泵 I 泵出的泥浆，从送泥管的旁路管道中流向排泥管中输送至排浆口将堵塞在排浆口的异物冲开并进入到泥水仓内将泥水仓内的异物进行重新粉碎，并将其从送浆口进入到送泥口进入到送泥管中通过第二旁路管道带出至排泥管而送回到地面的泥水处理系统，返回到步骤 a 开始下一泥浆的判断处理。

[0008] 本发明由于采用增加泥浆逆循环的工作方式的方法，巧妙地利用掘进装置中的各电磁阀的切换，在泥水仓的排浆口被堵塞时，利用各旁路管道的电磁阀的通断进行泥浆输送管路的切换，即当泥浆通过送泥管输送至盾构机头内时，通过各电磁阀的切换，将原来的送浆口变为排浆口，将原来的排浆口变为送泥口，使得泥浆通过排泥管和

排浆口进入泥水仓，从而达到清除排浆口堵塞的异物，然后通过送浆口进入送泥管，在机头内通过线路切换，使得泥浆重新回到排泥管后，输送回地面的泥浆处理系统。从而有效地清除排浆口的堵塞，且其操控简单容易、快速高效，既节约了工期，又避免了开仓所存在的风险性，并使盾构掘进机在排除异物的同时还能继续掘进，为较好地控制施工工期提供了保障。

[0009] 如下结合附图详细描述本发明的实现：

附图说明

[0010] 图 1 是本发明所述盾构掘进机在正常情况下的泥浆正循环模式示意图；

[0011] 图 2 是本发明所述盾构掘进机在堵塞情况下的泥浆逆循环模式示意图；

具体实施方式

[0012] 如图 1～图 2 所示，本发明所述的盾构掘进中泥浆循环的处理方法，包括如下步骤：

[0013] a、整个泥水输送系统中，为了能够较好的控制泥水仓 11 内的泥浆压力，则设定送泥管为 10 寸管，排泥管为 8 寸管，掘进时，通过在泥水仓 11 内的压力感应器，把泥水仓 11 内的泥浆压力值直接传输到中央控制室，从而检测泥水仓 11 内的泥浆压力是否存在瞬间急剧升高的现象来判断排浆口 14 是否堵塞，如排浆口 14 堵塞则转到步骤 c，否则

[0014] b、启动盾构掘进机 1 进行泥浆的正循环方式运转，此时，装置于连通送泥管和排泥管的辅助管道中的液压电磁阀 I、装置于第一旁路管道中的气动电磁阀 II、装置于第二旁路管道中的气动电磁阀 III 关闭，装置于排泥管中的位于第一旁路管道和第二旁路管道之间的气动电磁阀 IV、装置于送泥管中的位于第一旁路管道和第二旁路管道之间的气动电磁阀 V 开启，由排泥泵 I 泵出的泥浆，从送泥管中输送至送浆口 13，并进入到泥水仓 11 内，将盾构掘进机的刀盘 12 切削下来的土体通过排浆口 14 带到排泥管内，并通过排泥管将带有土体的泥浆送回到地面的泥浆处理系统，返回到步骤 a 开始下一泥浆的判断处理；

[0015] c、启动盾构掘进机 1 进行泥浆的逆循环方式运转，此时，装置于第一旁路管道中的气动电磁阀 II 和装置于第二旁路管道中的气动电磁阀 III 开启，装置于连通送泥管和排泥管的辅助管道中的液压电磁阀 I、装置于排泥管中的位于第一旁路管道和第二旁路管道之间的气动电磁阀 IV、装置于送泥管中的位于第一旁路管道第二旁路管道之间的气动电磁阀 V 关闭，由排泥泵 I 泵出的泥浆，从送泥管的第一旁路管道中流向排泥管中输送至排浆口 14 将堵塞在排浆口 14 的异物冲开并进入到泥水仓 11 内将泥水仓 11 内的异物进行重新粉碎，并将其从送浆口 13 进入到送泥口进入到送泥管中通过第二旁路管道带出至排泥管而送回到地面的泥水处理系统，返回到步骤 a 开始下一泥浆的判断处理。

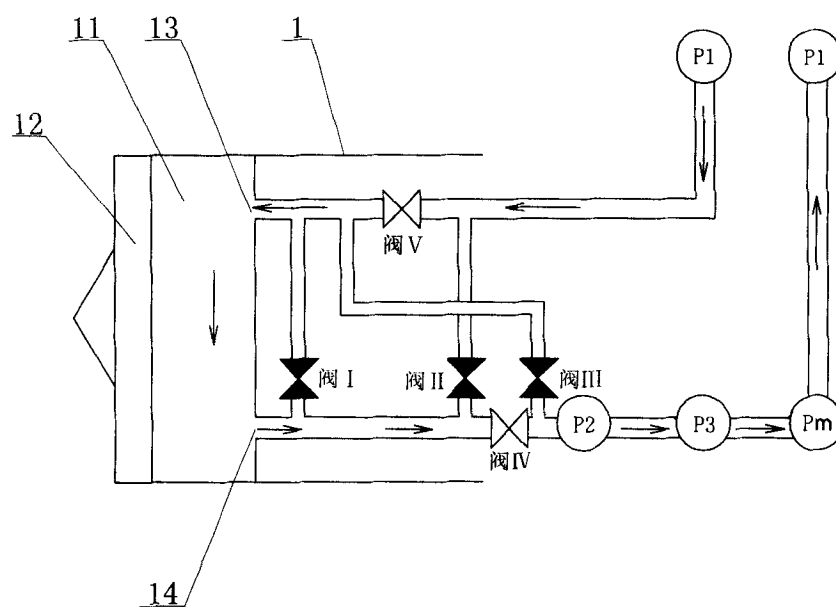


图 1

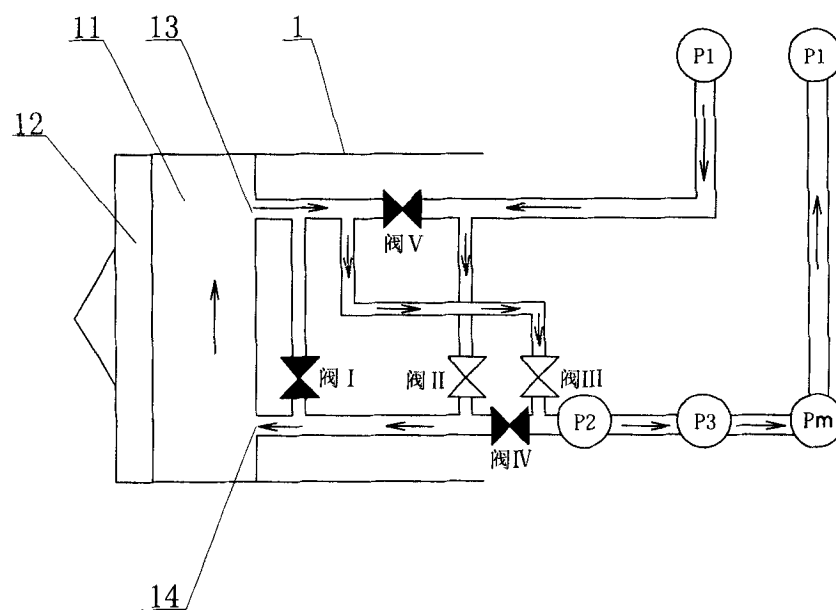


图 2