



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203669882 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 25

(21) 申请号 201320880848. 9

E21D 11/38(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 12. 26

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(66) 本国优先权数据

201310481311. X 2013. 10. 15 CN

(73) 专利权人 中铁工程装备集团有限公司

地址 450016 河南省郑州市经济技术开发区
第六大街 99 号

(72) 发明人 张宁川 味蕾 庞培彦 赵华

王杜娟 卓兴建 宁浩淞

(74) 专利代理机构 北京东方汇众知识产权代理

事务所(普通合伙) 11296

代理人 白洁

(51) Int. Cl.

E21D 11/10(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种盾构机盾尾同步内嵌式双液注浆装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种盾构机盾尾同步内嵌式双液注浆装置,包括内嵌于盾尾中的第一阀块、第二阀块和盾体连接块,第一阀块与第二阀块内均设置有对应的 A 液通道、B 液通道、活塞通道和水通道,活塞通道内设置有活塞杆,活塞设置在活塞缸内,活塞杆由推进缸驱动;位于第一阀块内的 A 液通道和 B 液插座通过第一连通通道与活塞缸导通,位于第一阀块内的水通道通过第二连通通道与活塞缸导通。本实用新型利用推进缸控制活塞位置,迅速弥补盾构推进过程中盾尾脱离管片后,管片与隧道地层之间存在的超挖间隙,并有效防止管片接缝和尾隙的渗水,抑制地表沉降;能够适用于各种地质,操作简单,不宜堵塞,能够提高施工效率。



1. 一种盾构机盾尾同步内嵌式双液注浆装置,其特征在于:包括内嵌于盾尾中的第一阀块、第二阀块和盾体连接块,第一阀块与第二阀块焊接,第二阀块与盾体连接块焊接,第一阀块与第二阀块内均设置有对应的 A 液通道、B 液通道、活塞通道和水通道,第一阀块端部设置有 B 液插座和活塞缸,活塞缸前端设置有混合液喷射口,B 液通道内设置有多根 B 液管,B 液管的位于第一阀块内的一端与 B 液喷嘴连接,B 液喷嘴设置在 B 液插座内,活塞通道内设置有活塞杆,活塞杆位于第一阀块内的一端设置有活塞,活塞设置在活塞缸内,活塞杆由推进缸驱动;位于第一阀块内的 A 液通道和 B 液插座通过第一连通通道与活塞缸导通,位于第一阀块内的水通道通过第二连通通道与活塞缸导通,所述的活塞杆收回时,活塞封堵第二连通通道在活塞缸上的开口;活塞杆伸出时,活塞封堵混合液喷射口。

2. 根据权利要求 1 所述的盾构机盾尾同步内嵌式双液注浆装置,其特征在于:所述的第一阀块与第二阀块内对应设置的 A 液通道在第一阀块与第二阀块连接处通过 A 液接缝管和密封圈连接;所述的第一阀块与第二阀块内对应设置的水通道在第一阀块与第二阀块连接处通过水接缝管和密封圈连接。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的盾构机盾尾同步内嵌式双液注浆装置,其特征在于:所述的活塞杆的另一端通过千斤顶连接座连接推进缸,推进缸通过耳座固定在盾体连接块上。

4. 根据权利要求 3 所述的盾构机盾尾同步内嵌式双液注浆装置,其特征在于:所述的 B 液插座和活塞缸均通过螺栓固定在第一阀块上。

一种盾构机盾尾同步内嵌式双液注浆装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种注浆装置,尤其涉及一种盾构机盾尾同步内嵌式双液注浆装置。

背景技术

[0002] 目前,随着国内地铁的大量施工,隧道盾构法开挖凭借着自身的优势逐渐成为城市地下施工的主要手段。在盾构推进过程中,当盾尾脱离管片后,由于刀盘开挖面直径大于管片外径,将会导致管片与隧道地层之间存在间隙,若不及时回填该空隙,势必造成地层变化,进而对邻近的地下构造物产生破坏性影响。现有的盾构机上通常采用同步注浆方式抑制地层沉降,而且还防止管片接缝和尾隙发生渗水。同步注浆又分为单液同步注浆和双液同步注浆,现有的盾构机多采用单液同步注浆,但由于单液同步注浆凝固时间长,需要较长时间方可凝固成型,因此单液注浆在使用过程中可能会造成地表沉降从而对地面建筑物造成影响,而且单液同步注浆容易被地下水稀释,产生材料分离,管片产生上浮现象。

[0003] 目前国内外双液注浆装置主要有外置式(日式)和将B液管插入A液管中混合注浆两种(海瑞克式)。而外置式双液注浆装置由于突出盾体、容易发生卡盾现象,故只适用于软土,不适用于其它地质;将B液管插入A液管中混合注浆的双液注浆装置操作复杂,容易发生液管堵塞,实际使用效果不佳。因此,在盾构施工中亟需一种适用于各种地质,且操作简单,不宜堵塞的双液注浆装置。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种盾构机盾尾同步内嵌式双液注浆装置,能够适用于各种地质,操作简单,不宜堵塞,能够提高施工效率。

[0005] 本实用新型采用下述技术方案:

[0006] 一种盾构机盾尾同步内嵌式双液注浆装置,包括内嵌于盾尾中的第一阀块、第二阀块和盾体连接块,第一阀块与第二阀块焊接,第二阀块与盾体连接块焊接,第一阀块与第二阀块内均设置有对应的A液通道、B液通道、活塞通道和水通道,第一阀块内设置有B液插座和活塞缸,活塞缸前端设置有混合液喷射口,B液通道内设置有多根B液管,位于第一阀块内的B液管一端与B液喷嘴连接,B液喷嘴设置在B液插座内,活塞通道内设置有活塞杆,位于第一阀块内的活塞杆一端设置有活塞,活塞设置在活塞缸内,活塞杆由推进缸驱动;位于第一阀块内的A液通道和B液插座通过第一连通通道与活塞缸导通,位于第一阀块内的水通道通过第二连通通道与活塞缸导通,所述的活塞杆收回时,活塞封堵第二连通通道在活塞缸上的开口;活塞杆伸出时,活塞封堵混合液喷射口。

[0007] 所述的第一阀块与第二阀块内对应设置的A液通道在第一阀块与第二阀块连接处通过A液接缝管和密封圈连接;所述的第一阀块与第二阀块内对应设置的水通道在第一阀块与第二阀块连接处通过水接缝管和密封圈连接。

[0008] 所述的活塞杆的另一端通过千斤顶连接座连接推进缸,推进缸通过耳座固定在盾

体连接块上。

[0009] 所述的 B 液插座和活塞缸均通过螺栓固定在第一阀块上。

[0010] 本实用新型利用推进缸控制活塞位置,当活塞封堵住第二连通通道在活塞缸上的开口时,A 液浆和 B 液浆可在活塞缸内部融合,并通过活塞缸前端设置的混合液喷射口喷出,迅速弥补管片与地层之间存在的超挖间隙,并有效防止管片接缝和尾隙的渗水,抑制地表沉降;当活塞封堵住混合液喷射口时,还可实现对 A 液通道的冲洗。本实用新型内嵌于盾尾中,不突出盾尾,能够适用于各种地质,特别适用于不适合使用外置注浆管和单液注浆装置的地层,能够提高施工效率,结构简单,易于实现。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0012] 图 2 为图 1 的 A-A 向剖视图;

[0013] 图 3 为本实用新型所述第一阀块的结构示意图;

[0014] 图 4 为本实用新型的位置示意图。

具体实施方式

[0015] 如图 1 至图 3 所示,本实用新型包括第一阀块 1、第二阀块 2 和盾体连接块 3,第一阀块 1 与第二阀块 2 焊接,第二阀块 2 与盾体连接块 3 焊接,第一阀块 1 与第二阀块 2 内均设置有对应的 A 液通道 4、B 液通道 5、活塞通道 6 和水通道 7,第一阀块 1 与第二阀块 2 内对应设置的 A 液通道 4 在第一阀块 1 与第二阀块 2 连接处通过 A 液接缝管 8 和密封圈 9 连接;第一阀块 1 与第二阀块 2 内对应设置的水通道 7 在第一阀块 1 与第二阀块 2 连接处通过水接缝管 10 和密封圈 9 连接。第一阀块 1 端部分别通过螺栓 11 固定有 B 液插座 12 和活塞缸 13,活塞缸 13 前端设置有混合液喷射口,B 液通道 5 内设置有多根 B 液管 14,位于第一阀块 1 内的 B 液管 14 一端与 B 液喷嘴 15 连接,B 液喷嘴 15 设置在 B 液插座 12 内,B 液插座 12 对 B 液喷嘴 15 进行定位,活塞通道 6 内设置有活塞杆 16,位于第一阀块 1 内的活塞杆 16 一端设置有活塞 17,活塞 17 设置在活塞缸 13 内,活塞杆 16 由推进缸 18 驱动,活塞杆 16 的另一端通过千斤顶连接座 19 连接推进缸 18,千斤顶连接座 19 用于连接活塞杆 16 和推进缸 18,推进缸 18 通过耳座 20 固定在盾体连接块 3 上。位于第一阀块 1 内的 A 液通道 4 和 B 液插座 12 通过第一连通通道 21 与活塞缸 13 导通,位于第一阀块 1 内的水通道 7 通过第二连通通道 22 与活塞缸 13 导通,所述的活塞杆 16 收回时,活塞 17 封堵第二连通通道 22 在活塞缸 13 上的开口;活塞杆 16 伸出时,活塞 17 封堵混合液喷射口。

[0016] 本实用新型在使用过程中,当盾构机正常掘进时,推进缸 18 和活塞杆 16 收回,此时活塞 17 封堵第二连通通道 22 在活塞缸 13 上的开口。此时 A 液浆分别通过 A 液通道 4 和第一连通通道 21 进入活塞缸 13 内部,B 液浆分别通过 B 液管 14、B 液喷嘴 15、B 液插座 12 和第一连通通道 21 进入活塞缸 13 内部,A 液浆和 B 液浆在活塞缸 13 内部融合后,通过活塞缸 13 前端设置的混合液喷射口喷出,A 液浆和 B 液浆的混合液在喷出后短时间内即可凝固,迅速弥补盾构推进过程中盾尾脱离管片后,管片与隧道地层之间存在的超挖间隙,并有效防止管片接缝和尾隙的渗水,抑制地表沉降。

[0017] 在进行机械维保和停止注浆时,推进缸 18 和活塞杆 16 伸出时,此时活塞 17 封堵

活塞缸 13 上的混合液喷射口。将水通过水通道 7、第二连通通道 22 注入活塞缸内部,由于第一连通通道 21 与活塞缸 13 导通,此时注入水将通过第一连通通道 21 进入到 A 液通道 4 中,达到对 A 液通道 4 冲洗的作用,有效防止 A 液通道 4 堵塞,保证实际使用效果。B 液管 14 和 B 液喷嘴 15 可定期拆出进行清洗,通过螺纹连接的多段 B 液管 14 可从 B 液通道 5 中拔出清洗,进一步防止双液浆封堵住 B 液喷嘴 15。

[0018] 本实用新型直接内嵌到盾尾中,在圆周方向上不突出盾体,有效避免了在非软土地质施工时盾尾卡滞的问题。同时,如图 4 所示,本实用新型为图中 M 标号显示,可设置在盾构机竖直方向两侧的盾尾上。

[0019] 以上实施例仅用于说明本实用新型的优先实施方式,但本实用新型并不限于上述实施方式,在所述领域普通技术人员具备的知识范围内,本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替代和改进等,其均应涵盖在本实用新型请求保护的技术方案范围之内。

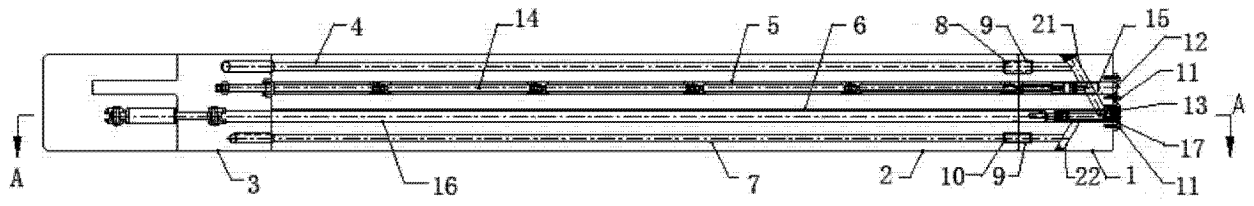


图 1

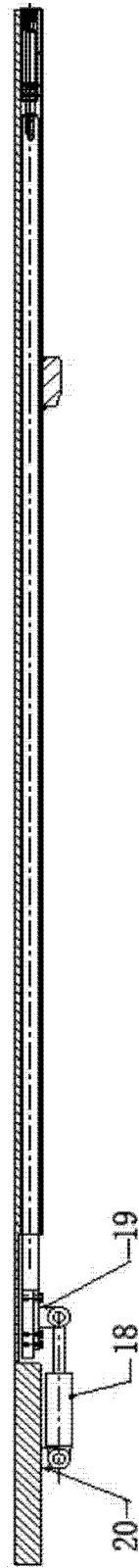


图 2

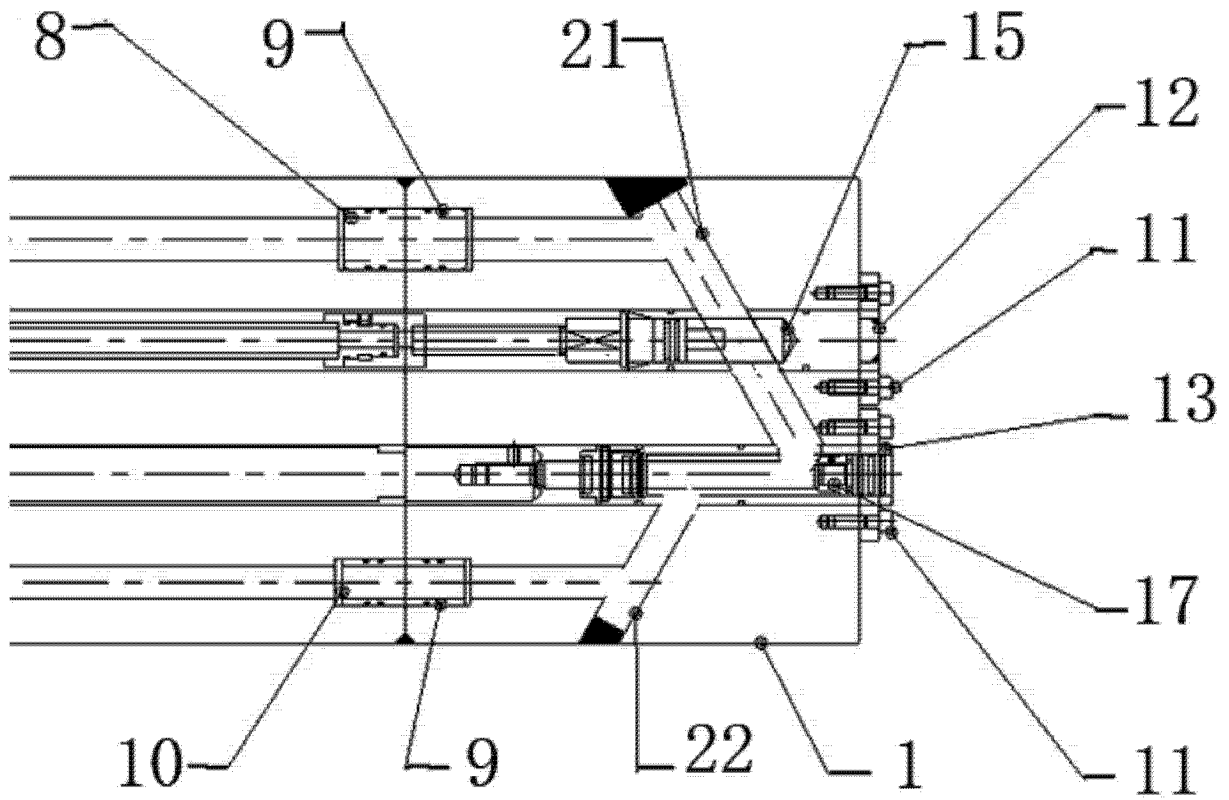


图 3

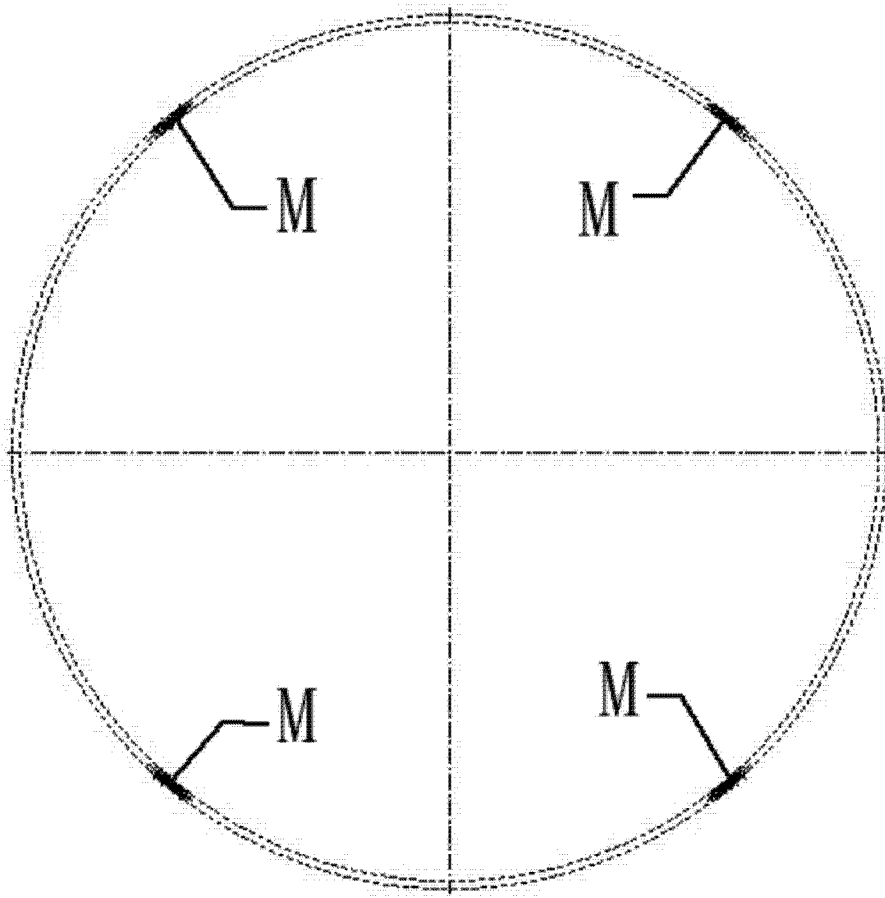


图 4