(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220101339 U
(45)授权公告日 2023.11.28

(21)申请号 202321518974.X

(22)申请日 2023.06.02

(73)专利权人 佛山轨道交通设计研究院有限公司

地址 528315 广东省佛山市顺德区乐从镇乐从社区居民委员会东平新城文华南路8号保利商务中心4座2001至2008房,2101至2108房

(72)发明人 丁建军 陈相宇 陈志健 伍伟林 范磊 敦培轩 卢嘉伟 邓嘉宁 游杰 陈浩

(74)专利代理机构 广州科沃园专利代理有限公司 44416

专利代理师 刘敏仪

(51)Int.Cl.

E21F 16/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

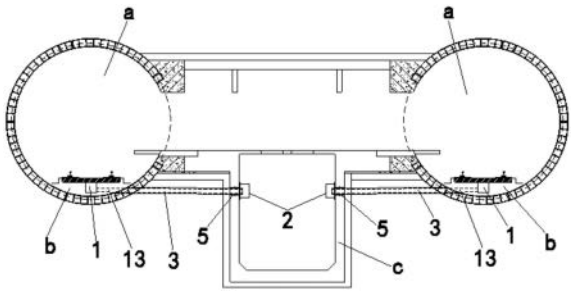
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种隧道安全施工结构

(57)摘要

本实用新型涉及一种隧道安全施工结构,包括第一封闭箱、第二封闭箱和排水管,排水管的第一端伸至隧道的集水池,排水管的第二端与废水泵房的上部连接,第一封闭箱安装在排水管的第一端,第二封闭箱安装在排水管的第二端,第一封闭箱和第二封闭箱上分别可拆卸连接有封盖,在进行排水管施工时,若出现涌水涌砂征兆时,能及时分别将封盖连接在第一封闭箱和第二封闭箱上,使第一封闭箱和第二封闭箱关闭,以阻止排水管外侧的砂土和地下水向废水泵房和隧道内涌入,再采取措施使涌水涌砂的现象停止后,再打开封盖,使第一封闭箱和第二封闭箱开启,然后继续排水管施工,从而保障泵房排水管施工期间的工程安全,安全系数高。



CN 220101339 U

1.一种隧道安全施工结构,其特征在于,包括第一封闭箱、第二封闭箱和排水管,所述排水管的第一端伸至隧道的集水池,所述排水管的第二端与废水泵房的上部连接,所述第一封闭箱安装在所述排水管的第一端,所述第二封闭箱安装在所述排水管的第二端,所述第一封闭箱和第二封闭箱上分别可拆卸连接有封盖。

2.如权利要求1所述的隧道安全施工结构,其特征在于,所述第一封闭箱上设有第一连接口和第二连接口,所述第一连接口与所述集水池连通,所述排水管的第一端设有连接座,所述第二连接口与所述连接座的末端可拆卸连接,所述第一封闭箱的封盖设置在所述第一连接口处。

3.如权利要求2所述的隧道安全施工结构,其特征在于,所述连接座的端部设有第一连接板,所述第一封闭箱的第二连接口处设有第一翻边,所述第一翻边与所述第一连接板可拆卸连接。

4.如权利要求3所述的隧道安全施工结构,其特征在于,所述第一翻边与所述第一连接板之间设有密封圈。

5.如权利要求1所述的隧道安全施工结构,其特征在于,还包括预埋在所述废水泵房的侧壁上的预埋套管,所述预埋套管套设在所述排水管上,所述第二封闭箱上设有第三连接口和第四连接口,所述第三连接口与所述预埋套管的端部连接,所述第四连接口与所述废水泵房的内腔连通,所述第二封闭箱的封盖设置在所述第四连接口处。

6.如权利要求5所述的隧道安全施工结构,其特征在于,所述预埋套管的端部设有第二连接板,所述第二封闭箱的第三连接口处设有第二翻边,所述第二翻边与所述第二连接板可拆卸连接。

7.如权利要求6所述的隧道安全施工结构,其特征在于,所述第二翻边与所述第二连接板之间设有密封圈。

8.如权利要求1所述的隧道安全施工结构,其特征在于,所述封盖的一侧与所述第一封闭箱的一侧或第二封闭箱的一侧铰接,所述封盖的另一侧与所述第一封闭箱的另一侧或第二封闭箱的另一侧卡接。

9.如权利要求5-7任一项所述的隧道安全施工结构,其特征在于,所述排水管与所述预埋套管之间设有止水构件。

一种隧道安全施工结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及隧道工程技术领域,特别是涉及一种隧道安全施工结构。

背景技术

[0002] 城市地铁建设中,区间的废水泵房一般设在隧道最低点处与联络通道合建,废水泵房位于左右线隧道之间,隧道内的水通过集水池内的排水管排入废水泵房内,再抽排出隧道,而排水管通常设置在联络通道底板下方,其施工时需管道需穿过联络通道底板下方的土体,当该处地质条件较差、地下水丰富,或者土体加固效果不良时,排水管施工使极容易引发涌水涌砂事故,影响施工安全,且受废水泵房及隧道内施工空间的限制,常规应急措施实施较为困难,若无法采取及时有效的措施,导致砂土和地下水向废水泵房和隧道内涌入,很可能造成严重的工程事故,安全系数低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:提供一种的隧道安全施工结构,能及时阻止排水管外侧的砂土和地下水向废水泵房和隧道内涌入,保障泵房排水管施工期间的工程安全。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种隧道安全施工结构,包括第一封闭箱、第二封闭箱和排水管,所述排水管的第一端伸至隧道的集水池,所述排水管的第二端与废水泵房的上部连接,所述第一封闭箱安装在所述排水管的第一端,所述第二封闭箱安装在所述排水管的第二端,所述第一封闭箱和第二封闭箱上分别可拆卸连接有封盖。

[0005] 作为本实用新型优选的方案,所述第一封闭箱上设有第一连接口和第二连接口,所述第一连接口与所述集水池连通,所述排水管的第一端设有连接座,所述第二连接口与所述连接座的末端可拆卸连接,所述第一封闭箱的封盖设置在所述第一连接口处。

[0006] 作为本实用新型优选的方案,所述连接座的端部设有第一连接板,所述第一封闭箱的第二连接口处设有第一翻边,所述第一翻边与所述第一连接板可拆卸连接。

[0007] 作为本实用新型优选的方案,所述第一翻边与所述第一连接板之间设有密封圈。

[0008] 作为本实用新型优选的方案,还包括预埋在所述废水泵房的侧壁上的预埋套管,所述预埋套管套设在所述排水管上,所述第二封闭箱上设有第三连接口和第四连接口,所述第三连接口与所述预埋套管的端部连接,所述第四连接口与所述废水泵房的内腔连通,所述第二封闭箱的封盖设置在所述第四连接口处。

[0009] 作为本实用新型优选的方案,所述预埋套管的端部设有第二连接板,所述第二封闭箱的第三连接口处设有第二翻边,所述第二翻边与所述第二连接板可拆卸连接。

[0010] 作为本实用新型优选的方案,所述第二翻边与所述第二连接板之间设有密封圈。

[0011] 作为本实用新型优选的方案,所述封盖的一侧与所述第一封闭箱的一侧或第二封闭箱的一侧铰接,所述封盖的另一侧与所述第一封闭箱的另一侧或第二封闭箱的另一侧卡接。

[0012] 作为本实用新型优选的方案,所述排水管与所述预埋套管之间设有止水构件。

[0013] 本实用新型实施例一种隧道安全施工结构与现有技术相比,其有益效果在于:

[0014] 在进行排水管施工时,若出现涌水涌砂征兆时,能及时分别将封盖连接在第一封闭箱和第二封闭箱上,使第一封闭箱和第二封闭箱关闭,以阻止排水管外侧的砂土和地下水向废水泵房和隧道内涌入,再采取措施使涌水涌砂的现象停止后,再打开封盖,使第一封闭箱和第二封闭箱开启,然后继续排水管施工,从而保障泵房排水管施工期间的工程安全,安全系数高。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型实施例一种隧道安全施工结构的结构示意图;

[0016] 图2是第一封闭箱的安装示意图;

[0017] 图3是连接座的安装示意图;

[0018] 图4是第二封闭箱的安装示意图;

[0019] 图5是预埋套管的安装示意图;

[0020] 图中,a、隧道;b、集水池;c、废水泵房;1、第一封闭箱;11、第一连接口;12、第二连接口;13、连接座;14、第一连接板;15、第一翻边;2、第二封闭箱;21、第三连接口;22、第四连接口;23、第二连接板;24、第二翻边;3、排水管;4、封盖;5、预埋套管;6、密封圈;7、止水构件。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 在本实用新型的描述中,应当理解的是,本实用新型中采用术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0023] 如图1所示,本实用新型实施例优选实施例的一种隧道安全施工结构的优选实施例,包括第一封闭箱1、第二封闭箱2和排水管3,所述排水管3的第一端伸至隧道a的集水池b,所述排水管3的第二端与废水泵房c的上部连接,所述第一封闭箱1安装在所述排水管c的第一端,所述第二封闭箱2安装在所述排水管3的第二端,所述第一封闭箱1和第二封闭箱2上分别可拆卸连接有封盖4。

[0024] 在进行排水管c施工时,若出现涌水涌砂征兆时,能及时分别将封盖4连接在第一封闭箱1和第二封闭箱2上,使第一封闭箱1和第二封闭箱2关闭,以阻止排水管c外侧的砂土和地下水向废水泵房c和隧道a内涌入,再采取措施使涌水涌砂的现象停止后,再打开封盖4,使第一封闭箱1和第二封闭箱2开启,然后继续排水管c施工,从而保障泵房排水管c施工期间的工程安全,安全系数高。

[0025] 示例性的,如图1至3所示,图2图3分别是第一封闭箱及连接座的安装示意图;所述

第一封闭箱1上设有第一连接口11和第二连接口12,所述第一连接口11与所述集水池b连通,所述排水管c的第一端设有连接座13,所述第二连接口12与所述连接座13的末端可拆卸连接,所述第一封闭箱1的封盖4设置在所述第一连接口11处,所述连接座13的端部设有第一连接板14,所述第一封闭箱1的第二连接口12处设有第一翻边15,所述第一翻边15与所述第一连接板14可拆卸连接,具体的,所述第一翻边15通过连接螺丝与所述第一连接板14连接,所述第一翻边15上设有通孔,所述第一连接板14上设有螺丝孔,所述连接螺丝穿过所述通孔与所述螺丝孔螺纹连接,方便装卸第一封闭箱1,方便更换。

[0026] 示例性的,如图4和5所示,一种隧道安全施工结构还包括预埋在所述废水泵房的侧壁上的预埋套管,所述废水泵房c的侧壁上预埋有预埋套管5,所述预埋套管5套设在所述排水管c上,所述第二封闭箱2上设有第三连接口21和第四连接口22,所述第三连接口21与所述预埋套管5的端部连接,所述第四连接口22与所述废水泵房c的内腔连通,所述第二封闭箱2的封盖4设置在所述第四连接口22处,所述预埋套管5的端部设有第二连接板23,所述第二封闭箱2的第三连接口21处设有第二翻边24,所述第二翻边24与所述第二连接板23可拆卸连接,所述第二翻边24通过连接螺丝与所述第二连接板23连接,所述第二翻边24上设有通孔,所述第二连接板23上设有螺丝孔,所述连接螺丝穿过所述通孔与所述螺丝孔螺纹连接,方便装卸第二封闭箱2,方便更换。

[0027] 示例性的,所述封盖4的一侧与所述第一封闭箱1的一侧或第二封闭箱2的一侧铰接,所述封盖4的另一侧与所述第一封闭箱1的另一侧或第二封闭箱2的另一侧卡接,在其他实施例中,卡接能替换为通过固定销连接,所述封盖4、第一封闭箱1和第二封闭箱2上分别设有定位孔,方便装卸,且封盖4不易不见,使封盖4能及时盖上。

[0028] 示例性的,所述第一翻边15与所述第一连接板14之间、所述第二翻边24与所述第二连接板23之间分别设有密封圈6,有效防止水流从第一翻边15与第一连接板14之间、第二翻边24与第二连接板23之间的间隙中渗出。

[0029] 示例性的,所述排水管c与所述预埋套管5之间设有止水构件7,使排水管c与预埋套管5之间连接紧密,排水管c不会发生移位。同时避免结构外周的地下水、砂土通过排水管与预埋套管之间的空隙流入泵房内。

[0030] 还需要说明的是,第一封闭箱1和第二封闭箱2的结构相同。

[0031] 在本实用新型的描述中,应当理解的是,除非另有明确的规定和限定,本实用新型中采用术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0032] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,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替换,这些改进和替换也应视为本实用新型的保护范围。

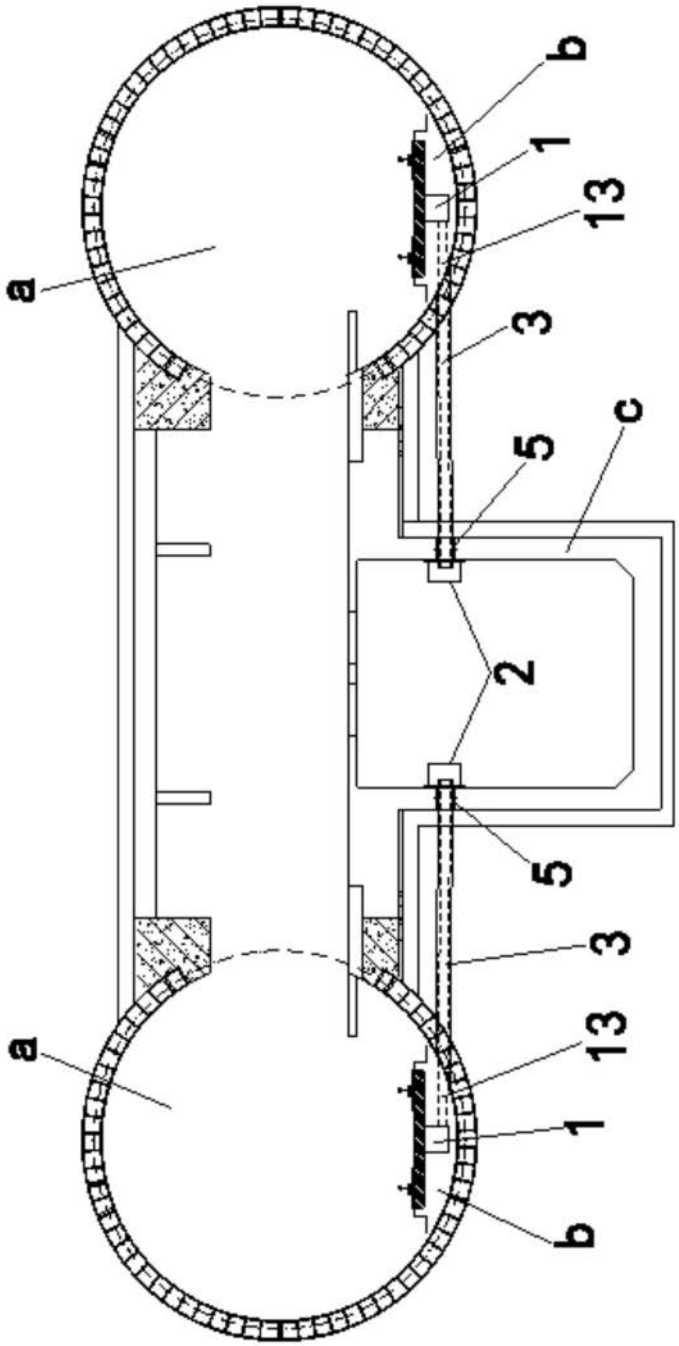


图1

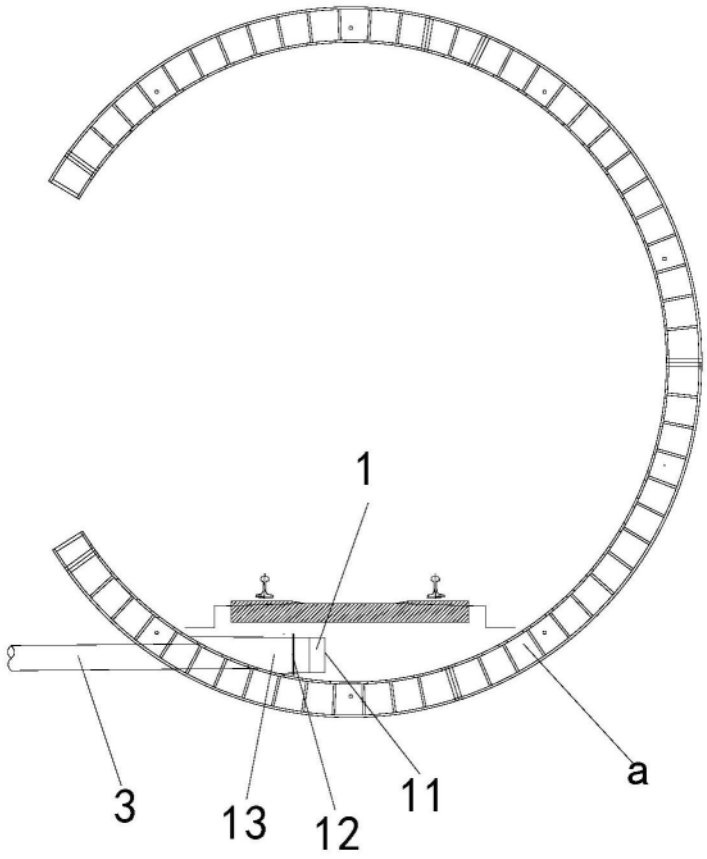


图2

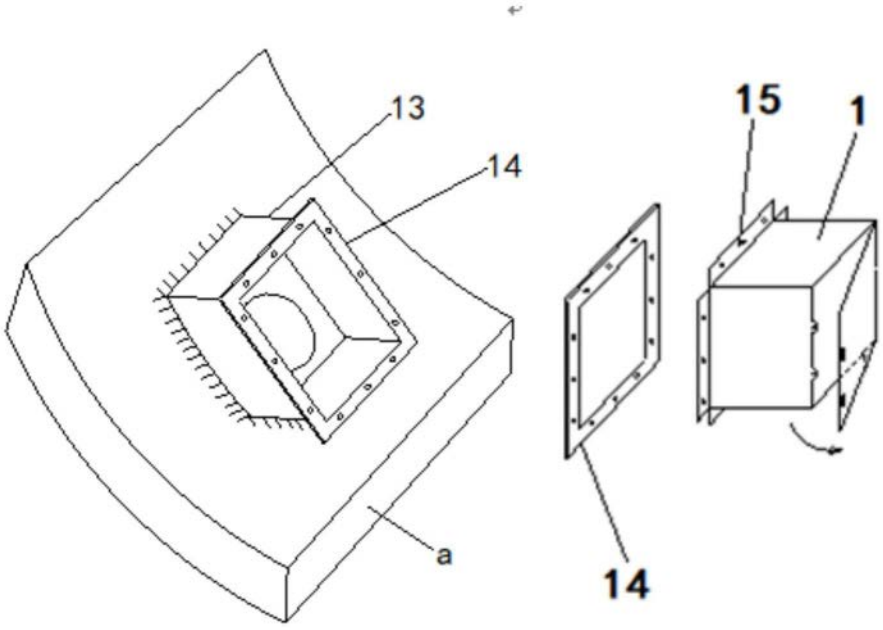


图3

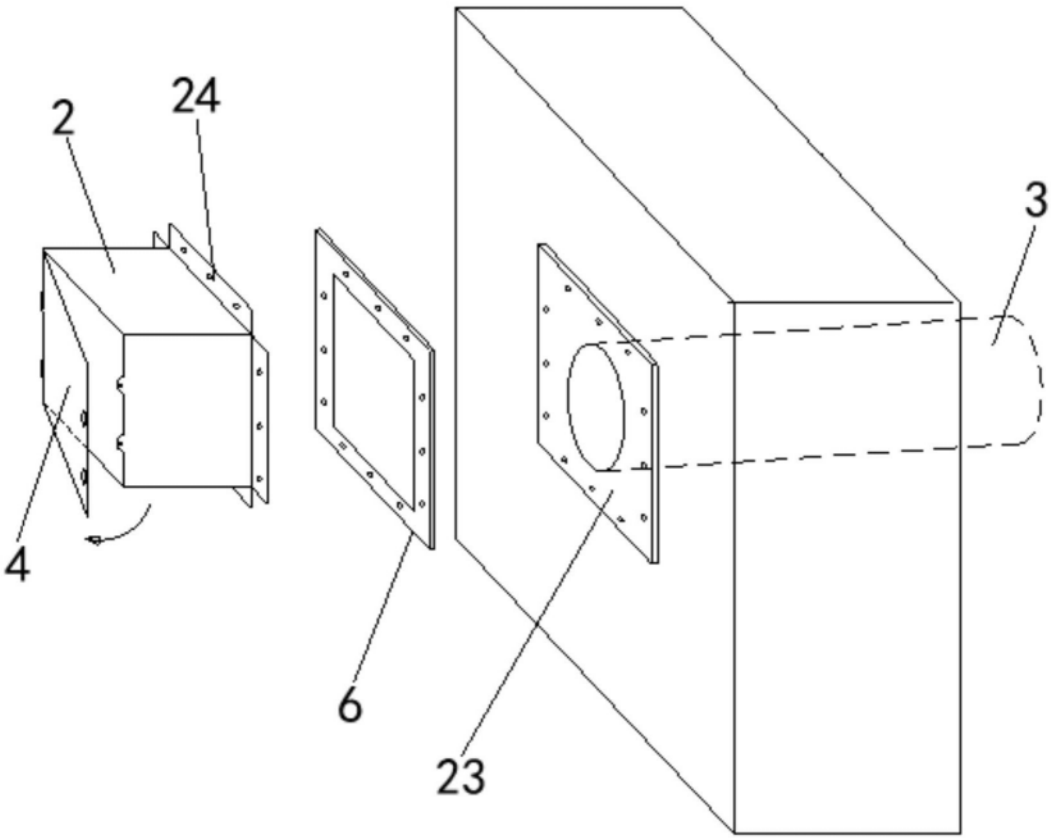


图4

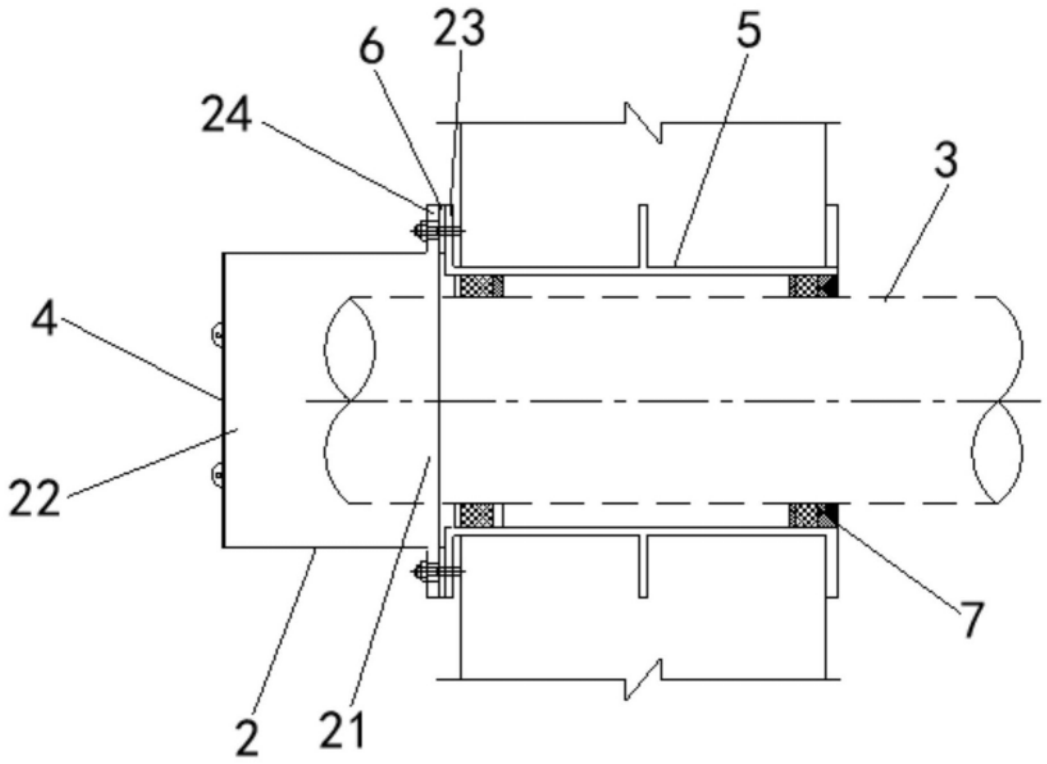


图5