



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214063002 U

(45) 授权公告日 2021.08.27

(21) 申请号 202023026725.8

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2020.12.16

E21D 11/38 (2006.01)

(73) 专利权人 中铁二院贵阳勘察设计研究院有
限责任公司

地址 550005 贵州省贵阳市南明区宝山南
路268号

专利权人 衡水鑫盛达新材料科技有限公司

(72) 发明人 方钱宝 王桐 陈春雷 王伟肖
陈乾 黄春 焦康杰 周忠德
朱永东 赵世锋 赵世猛 霍建勋
夏烈 张晓强 牛国栋 邱昌盛

(74) 专利代理机构 成都禾创知家知识产权代理
有限公司 51284

代理人 许宜生

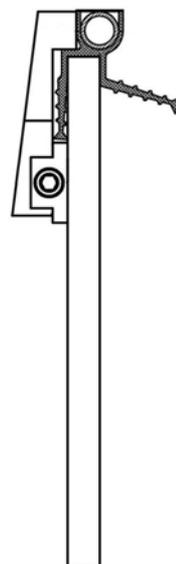
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种用于隧道构造缝止水带快速安装的衬砌端头模板

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于隧道构造缝止水带快速安装的衬砌端头模板,包括主模板及肢板,所述主模板的长度方向沿隧道断面的径向方向,主模板的宽度方向沿隧道断面的圆周方向依次排开固定在二衬台车的端面,与所述二衬台车模板共同形成隧道二衬浇筑空腔;所述肢板主体与所述主模板平行,并通过肢板上的铰接支杆与主模板上设置的旋转支座铰接;在所述肢板的另一端端头处设有定位凸;所述主模板与肢板之间留有止水带翼缘安装槽;肢板使止水带排水管在安装时均匀受力,避免了由于排水管受偏压而被挤出或挤偏,使快速安装止水带的排水通道中心与构造缝重合,能很好的满足施工缝、沉降缝的止水带安装要求为运营安全提供了有效保障。



1. 一种用于隧道构造缝止水带快速安装的衬砌端头模板,其特征在于:包括主模板(1)及肢板(2),所述主模板(1)的长度方向沿隧道断面的径向方向,主模板(1)的宽度方向沿隧道断面的圆周方向依次排开固定在二衬台车的端面,与所述二衬台车模板共同形成隧道二衬浇筑空腔;所述肢板(2)主体与所述主模板(1)平行,并通过肢板(2)上的铰接支杆(21)与主模板上设置的旋转支座(11)铰接;在所述肢板(2)的另一端端头处设有定位凸(22);所述主模板(1)与肢板(2)之间留有止水带翼缘安装槽(3)。

2. 如权利要求1所述的一种用于隧道构造缝止水带快速安装的衬砌端头模板,其特征在于:所述旋转支座(11)为竖直设置的两个带有相向设置的圆形通孔的支板(12),所述铰接支杆(21)的末端也设有圆形通孔并插入所述支板(12)之间,通过双头螺杆及紧固螺栓铰接。

3. 如权利要求2所述的一种用于隧道构造缝止水带快速安装的衬砌端头模板,其特征在于,所述铰接支杆(21)的末端靠近主模板(1)侧设有梯形凸起(23),所述梯形凸起(23)的上边在肢板(2)闭合状态下与主模板(1)平行,下斜边作为肢板(2)展开状态的限位板。

4. 如权利要求3所述的一种用于隧道构造缝止水带快速安装的衬砌端头模板,其特征在于,在肢板(2)处于闭合状态下时,止水带翼缘安装槽为倒L形。

5. 如权利要求1所述的一种用于隧道构造缝止水带快速安装的衬砌端头模板,其特征在于:所述肢板(2)远离主模板(1)一侧的端面设置为上小下大的倾斜面。

一种用于隧道构造缝止水带快速安装的衬砌端头模板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及隧道防水施工装置领域,尤其涉及一种用于隧道构造缝止水带快速安装的衬砌端头模板。

背景技术

[0002] 在隧道二次衬砌施工时,在其构造缝施工缝、变形缝、沉降缝处设置有止水带。采用止水带目的是防止接缝处出现渗漏水。在实际工程中,隧道外部的水多聚集在构造缝处,随着隧道运营,聚集水增多、水压增大,当防水板产生破损时,如果止水带安装不到位、跟设计差距较大时,会造成渗漏水的绕渗路径变短甚至失效,在构造缝处发生渗漏水病害。随着工程各界人士的努力,止水带形式也在不断的优化,以满足各种地质情况下的隧道止水要求。

[0003] 止水带施工安装方法一直是工程界的一个难题,目前对于可排水的快速安装止水带常用的方法是:通过木模板或钢模板直接顶在止水带的模板槽内,将止水带中间部分压紧在防水板上,当木模板或钢模板直接顶在模板槽内时,由于排水管中心线与快速安装止水带中心线不重合,当主模板顶紧止水带时,排水管受到偏压力,排水管极易被挤偏,甚至被挤出止水带的排水管放置槽。此方法虽可固定止水带,但由于止水带固定的着力点较少,安装效果不理想,在混凝土的浇筑时,止水带受到流动混凝土不规则、不均匀的力时,会出现止水带松弛或跑模现象,排水管挤出或挤偏,止水带无法达到设计要求的安装和止水效果,后期止水带处易出现病害。

[0004] 现在设计出一种新的沿隧道构造缝环向设置的快速安装止水带,具有埋入后浇筑二次衬砌模筑混凝土内的下翼缘、埋入先浇筑二次衬砌模筑混凝土内的上翼缘。所述上翼缘、下翼缘的交汇部具有内槽,该内槽的右侧壁与先浇筑二次衬砌的端面相平齐。内槽的外侧具有U型槽结构,该U型槽结构内设置环向延伸防结晶排水管,U型槽结构的外端口上固定设置过滤层。U型槽结构、防结晶排水管的中心线与先浇筑二次衬砌模筑混凝土及后浇筑二次衬砌模筑混凝土之间的构造缝相重合。具有良好的防水和排水功能,突破传统解决隧道构造缝防排水问题的“只防不排、难以安装定位”的模式,做到既防又排双重保障,使得防、排水效果更优。

[0005] 本实用新型作为该快速安装止水带的专用安装模板,能够帮助止水带快速安装定位,加快施工效率。

实用新型内容

[0006] 本实用新型实际要解决的技术问题是,新设计出的快速安装止水带快速定位及快速安装的问题。

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种用于隧道构造缝止水带快速安装的衬砌端头模板,包括主模板及肢板,所述主模板的长度方向沿隧道断面的径向方向,主模板的宽度方向沿隧道断面的圆周方向依次排开固定在二衬台车的端面,与所述二衬台车模

板共同形成隧道二衬浇筑空腔；所述肢板主体与所述主模板平行，并通过肢板上的铰接支杆与主模板上设置的旋转支座铰接；在所述肢板的另一端端头处设有定位凸；所述主模板与肢板之间留有止水带翼缘安装槽。

[0008] 特别的，所述旋转支座为竖直设置的两个带有相向设置的圆形通孔的支板，所述铰接支杆的末端也设有圆形通孔并插入所述支板之间，通过双头螺杆及紧固螺栓铰接。

[0009] 特别的，所述铰接支杆的末端靠近主模板侧设有梯形凸起，所述梯形凸起的上边在肢板闭合状态下与主模板平行，下斜边作为肢板展开状态的限位板。

[0010] 特别的，在肢板处于闭合状态下，止水带翼缘安装槽为倒L形。

[0011] 特别的，所述肢板远离主模板一侧的端面设置为上小下大的倾斜面。

[0012] 本实用新型的有益效果是：端头模板除了设置主模板外，还设置了辅助安装可活动的肢板，肢板一方面配合主模板起到固定止水带的作用，另一方面通过铰接支杆及主模板上旋转支座使肢板能够在止水带安装过程中的使用更为方便，相较于原有的固定连接的肢板来说对于安装过程更加快速，后期拆模过程也更为简单，防止出现如止水带翼缘卡死在安装空间内导致的止水带翼缘损坏的问题，使止水带排水管在安装时均匀受力，避免了由于排水管受偏压而被挤出或挤偏，使快速安装止水带的排水通道中心与构造缝重，满足设计要求，能很好的满足施工缝、沉降缝的止水带安装要求，提高止水带施工质量，消除运营安全隐患，使止水带施工质量更优，为运营安全提供了有效保障。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型装置主视图。

[0014] 图2为本实用新型装置左视图。

[0015] 图3快速安装止水带结构示意图。

[0016] 图4为肢板结构示意图。

[0017] 图5为展开状态示意图。

[0018] 图6为闭合状态结构示意图。

[0019] 其中，主模板—1；旋转支座—11；支板—12；肢板—2；铰接支杆—21；定位凸—22；梯形凸起—23；止水带翼缘安装槽—3。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

[0021] 一种用于隧道构造缝止水带快速安装的衬砌端头模板，包括主模板1及肢板2，所述主模板1的长度方向沿隧道断面的径向方向，主模板1的宽度方向沿隧道断面的圆周方向依次排开固定在二衬台车的端面，与所述二衬台车模板共同形成隧道二衬浇筑空腔；所述肢板2主体与所述主模板1平行，并通过肢板2上的铰接支杆21与主模板1上设置的旋转支座11铰接；在所述肢板2的另一端端头处设有定位凸22；所述主模板1与肢板2之间留有止水带翼缘安装槽3。

[0022] 作为一个优选的实施例，所述旋转支座11为竖直设置的两个带有相向设置的圆形通孔的支板12，所述铰接支杆21的末端也设有圆形通孔并插入所述支板12之间，通过双头螺杆及紧固螺栓铰接。

[0023] 作为一个优选的实施例,所述铰接支杆21的末端靠近主模板1侧设有梯形凸起23,所述梯形凸起23的上边在枝板2闭合状态下与主模板1平行,下斜边作为枝板2展开状态的限位板。

[0024] 作为一个优选的实施例,在枝板2处于闭合状态下时,止水带翼缘安装槽3为倒L形。

[0025] 作为一个优选的实施例,所述枝板2远离主模板1一侧的端面设置为上小下大的倾斜面。

[0026] 本实用新型装置的工作原理为:主模板1主体与枝板2主体之间构成竖向空腔,枝板2末端的横向的定位凸22与主模板1端部之间构成横向空腔,横向空腔与竖向空腔形成倒L形的止水带翼缘安装槽3。安装时,将枝板2设置为展开状态,此时通过枝板2下端内侧的梯形凸起23的下斜边起到限位作用,然后将快速安装止水带的上翼缘插入止水带翼缘安装槽3,并通过将枝板2合拢为闭合状态,此时枝板2末端的定位凸22抵紧在U型槽的外侧壁上,对防结晶排水管进行定位,同时,定位凸22的顶面抵靠在在防水板板面上,起到固定快速安装止水带且增加其刚度的作用。通过先浇筑二衬模筑混凝土将快速安装止水带的下翼缘淹没;待混凝土起强度后取下衬砌端头模板,上翼缘依靠弹性复位,筑模后浇筑二衬混凝土,并将上翼缘浇筑其中即可达到快速安装定位的目的。

[0027] 在整个过程中,主模板1与旋转支座11之间为可拆卸连接,便于模板在二衬台车上的安装于拆除;枝板2与旋转支座11间通过双头螺杆作为旋转轴连接,保持二者之间的相对转动。将枝板2远离主模板1一侧的端面设置为上小下大的倾斜面的目的在于使得枝板2在发生旋转时,枝板2的重心靠近旋转支座11并偏向主模板1一侧,令得枝板2扣紧快速安装止水带时依靠自身重力不发生向远离主模板一侧旋转的趋势,当主模板1对快速安装止水带越顶越紧时,枝板2向主模板1一侧逐渐锁紧并压紧快速安装止水的上翼缘。

[0028] 本实用新型描述中出现的“连接”、“固定”,可以是固定连接、加工成型、焊接,也可以机械连接,具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 本实用新型描述中,出现的术语“中心”、“上”、“下”、“水平”、“内”、“外”等,其所指示的方位或位置关系仅为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的特定的方位,因此并不能理解为对本实用新型的限制。

[0030] 最后应说明的是:以上各实施例仅用于说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解;其依然可以对前述各实施例所描述的技术方案进行修改,或者对其中部分或全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

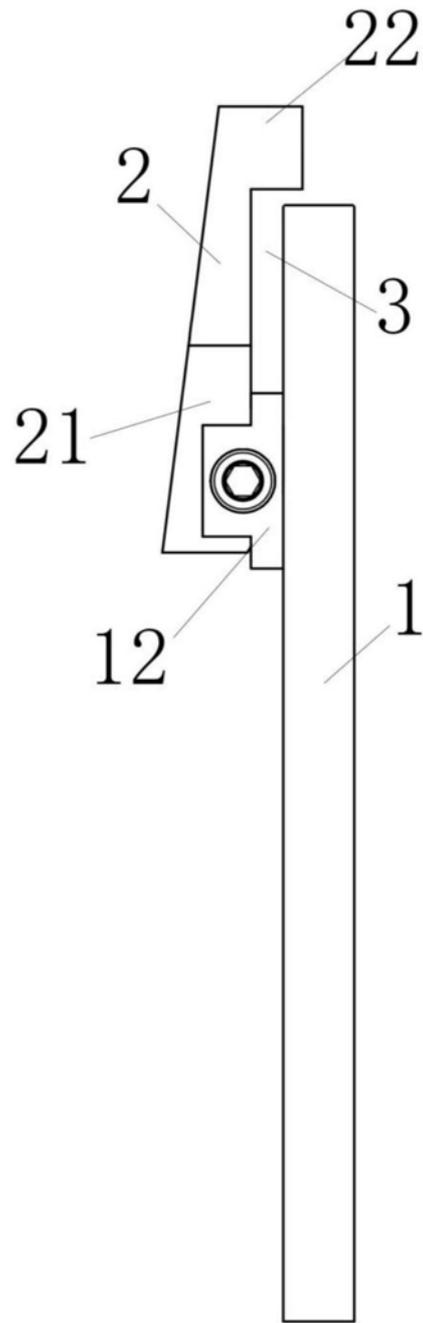


图1

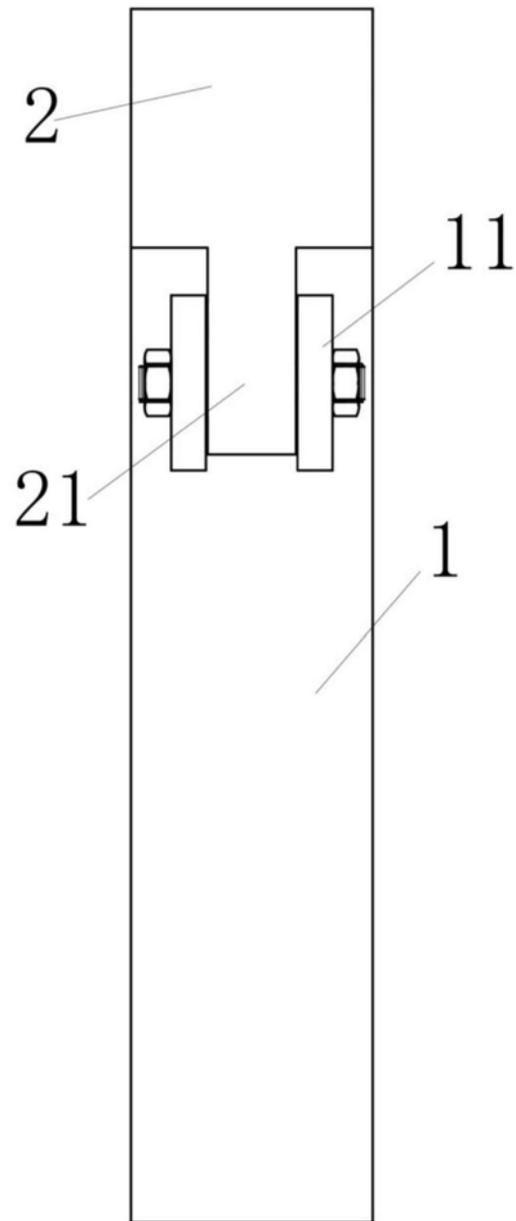


图2

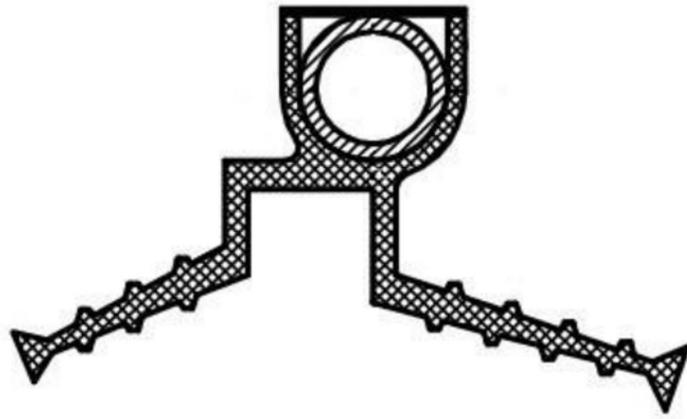


图3

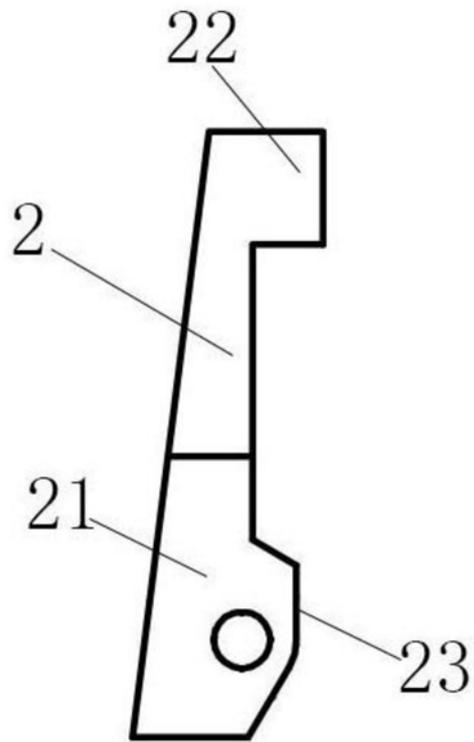


图4

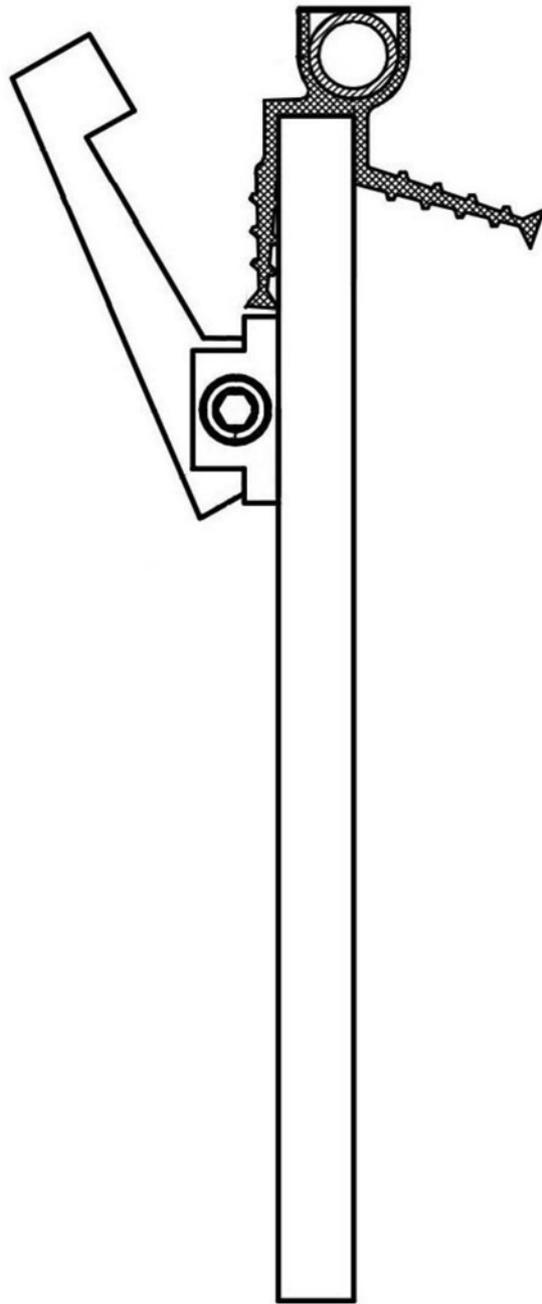


图5

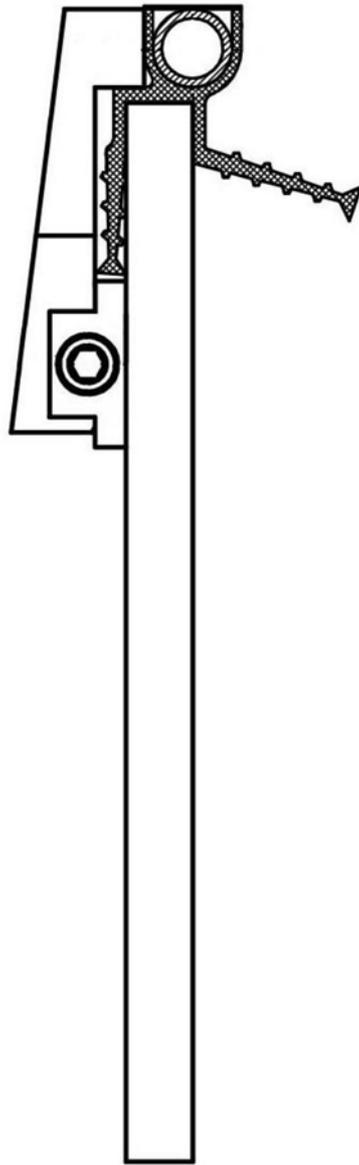


图6