



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119083369 B

(45) 授权公告日 2025. 03. 25

(21) 申请号 202411562089.0

(22) 申请日 2024.11.05

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119083369 A

(43) 申请公布日 2024.12.06

(73) 专利权人 中交广州航道局有限公司
地址 510000 广东省广州市海珠区沥滘路
298号29楼

专利权人 中交华南交通建设有限公司

(72) 发明人 欧阳吉祥 韩健华 王曦 巩仁洋
张越 伍宏浩 耿丙念 张项利
陈华林 程聪

(74) 专利代理机构 深圳市联江知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 44939
专利代理师 陈红运

(51) Int. Cl.

E02B 3/06 (2006.01)

E02D 15/02 (2006.01)

F16N 7/12 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 118653481 A, 2024.09.17

CN 204125899 U, 2015.01.28

审查员 余梦娇

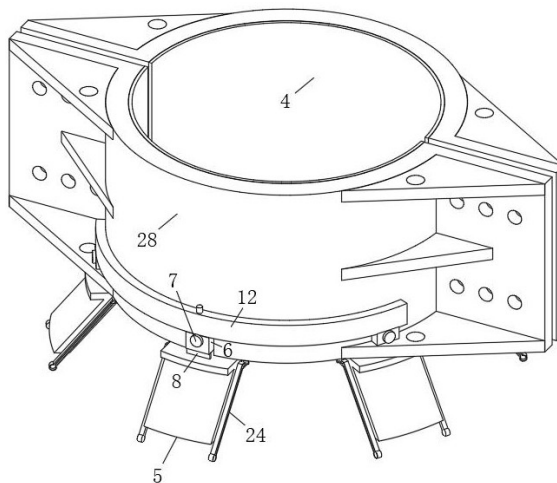
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种高桩码头施工用横梁现浇施工工艺

(57) 摘要

本发明涉及横梁现浇技术领域,且公开了一种高桩码头施工用横梁现浇施工工艺,S1、桩基顶部位置安装35cm高的钢抱箍并辅以 $\phi 32$ mm的圆钢反吊主梁形成底模。本发明能保证现浇下横梁混凝土一次浇注完成,避免施工缝的出现,大大提高整体的施工效率和施工速度,且施工材料可反复利用,降低施工成本;在安装钢抱箍时,通过多个斜板的存在使得能对整个钢抱箍进行引导,使得更加便于钢抱箍与墩柱的顶部对齐,套设在墩柱外,且可使橡胶垫不会出现被墩柱顶部抵触破坏的情况,通过对斜板的润滑,使得斜板沿着墩柱顶部下滑时,不会出现卡顿的情况,保证斜板能顺利的沿着墩柱下滑,更好的进行抱箍的安装。



1. 一种高桩码头施工用横梁现浇施工工艺,其特征在于:包括如下步骤:

S1、桩基顶部位置安装35cm高的钢抱箍(1)并辅以 $\phi 32\text{mm}$ 的圆钢反吊主梁(2)形成底模;

S2、在底模上现场钢筋绑扎,支立模板(3);

S3、混凝土分层进行浇注,现浇下横梁混凝土一次浇注完成;

所述钢抱箍(1)包括一对卡箍(28),所述卡箍(28)的内侧固定连接有橡胶垫(4),所述卡箍(28)的底部等距设有斜板(5),所述卡箍(28)的底部开设有与斜板(5)对应的活动槽,所述活动槽的内壁固定安装有壳体(6),所述壳体(6)的内部设置有螺纹杆(7),所述螺纹杆(7)的一端转动连接在活动槽的内壁上,所述螺纹杆(7)的另一端延伸至壳体(6)的外部,所述螺纹杆(7)的外部螺纹套设有滑板(8),所述滑板(8)与斜板(5)的顶端中部固定连接,所述斜板(5)的内侧设有用于对其内侧进行润滑的润滑组件;

所述润滑组件包括设置在斜板(5)内部上方的横道(9),所述斜板(5)的内侧上部开设有嵌入槽,所述嵌入槽的内壁等距开设有与横道(9)连通的喷孔(10),所述嵌入槽的内部设有用于封闭喷孔(10)的封闭板(14),所述封闭板(14)的外部设有用于驱动其水平运动的驱动组件,所述滑板(8)的内部设有与横道(9)连通的通道(11),所述卡箍(28)的外侧固定安装有缸体(12),所述缸体(12)位于壳体(6)的上方,所述缸体(12)的内部填充有润滑油,所述缸体(12)的底部通过伸缩管(13)与通道(11)连通。

2. 根据权利要求1所述的高桩码头施工用横梁现浇施工工艺,其特征在于:所述驱动组件包括挤压块(15),所述斜板(5)的内部开设有腔体,所述挤压块(15)设置在腔体内,所述挤压块(15)远离封闭板(14)的一侧设有弧面,所述封闭板(14)与挤压块(15)之间通过矩形杆固定连接,所述矩形杆穿过嵌入槽内壁延伸至腔体内,所述矩形杆的外部套设有弹簧(16),所述斜板(5)的顶部开设有腔体连通的插槽,所述插槽内滑动设置有顶杆(17),所述顶杆(17)的一端延伸至腔体内固定安装有限位板(18),所述限位板(18)能与弧面抵触,所述活动槽的底壁固定安装有与顶杆(17)配合的凸块(19),所述凸块(19)的底部两侧均设有曲面(20),两个所述曲面(20)之间设置有水平段。

3. 根据权利要求2所述的高桩码头施工用横梁现浇施工工艺,其特征在于:所述斜板(5)的内侧上部且位于封闭板(14)的下方设有横管(21),所述横管(21)与斜板(5)的内侧贴合,所述斜板(5)的内侧具有弧度,所述横管(21)靠近斜板(5)的一侧的上部开设有接油口(23),所述横管(21)靠近斜板(5)的一侧且位于接油口(23)的下方固定安装有海绵条(22),所述海绵条(22)部分延伸至横管(21)的内部,所述海绵条(22)靠近斜板(5)的一侧与斜板(5)内侧抵触,所述横管(21)的外部设有用于对其进行固定的固定组件。

4. 根据权利要求3所述的高桩码头施工用横梁现浇施工工艺,其特征在于:所述固定组件包括对称固定在斜板(5)两侧的导板(24),所述导板(24)远离斜板(5)的一侧开设有滑道,所述滑道内滑动安装有连板(25),所述连板(25)的一端与横管(21)固定连接,所述导板(24)远离斜板(5)的一侧底部开设有与滑道连通的圆槽(26),所述连板(25)靠近滑道内壁的一侧固定安装有磁铁(27),所述滑道内壁上部的材质为铁。

5. 根据权利要求4所述的高桩码头施工用横梁现浇施工工艺,其特征在于:所述圆槽(26)的开口大于滑道的开口。

6. 根据权利要求5所述的高桩码头施工用横梁现浇施工工艺,其特征在于:所述导板

(24)的底端位于斜板(5)的底端以下。

一种高桩码头施工用横梁现浇施工工艺

技术领域

[0001] 本发明属于横梁现浇技术领域,特别涉及一种高桩码头施工用横梁现浇施工工艺。

背景技术

[0002] 横向的梁,就是垂直于纵梁的梁,沿建筑物短轴方向布置。

[0003] 现有的高桩码头施工时,需要对横梁进行现浇,现有的现浇工艺在实施时,不能保证横梁混凝土的一次浇筑完成,会出现施工缝,整体的施工效率和速度低,且在现浇横梁时需要用到钢抱箍,现有的施工工艺中对钢抱箍与墩柱的安装,是通过将钢抱箍通过吊机吊起,随后将钢抱箍移动至墩柱的顶部上方,随后将钢抱箍下放,配合人工的调整将钢抱箍套设在墩柱外,随后到达合适位置后,将钢抱箍通过螺栓与螺母的配合进行拧紧,从而实现对钢抱箍与墩柱之间的安装,但在这个过程中,钢抱箍在下放时其底部不易与墩柱的顶部对齐,需要人工不断的调整,且钢抱箍的内侧具有橡胶垫,在钢抱箍下降时,橡胶垫易与墩柱的顶部抵触,导致橡胶垫损坏,影响后续使用。

[0004] 因此,发明一种高桩码头施工用横梁现浇施工工艺来解决上述问题很有必要。

发明内容

[0005] 针对上述问题,本发明提供了一种高桩码头施工用横梁现浇施工工艺,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种高桩码头施工用横梁现浇施工工艺,包括如下步骤:

[0007] S1、桩基顶部位置安装35cm高的钢抱箍并辅以 $\phi 32\text{mm}$ 的圆钢反吊主梁形成底模;

[0008] S2、在底模上现场钢筋绑扎,支立模板;

[0009] S3、混凝土分层进行浇注,现浇下横梁混凝土一次浇注完成。

[0010] 进一步的,所述钢抱箍包括一对卡箍,所述卡箍的内侧固定连接有橡胶垫,所述卡箍的底部等距设有斜板,所述卡箍的底部开设有与斜板对应的活动槽,所述活动槽的内壁固定安装有壳体,所述壳体的内部设置有螺纹杆,所述螺纹杆的一端转动连接在活动槽的内壁上,所述螺纹杆的另一端延伸至壳体的外部,所述螺纹杆的外部螺纹套设有滑板,所述滑板与斜板的顶端中部固定连接,所述斜板的内侧设有用于对其内侧进行润滑的润滑组件。

[0011] 进一步的,所述润滑组件包括设置在斜板内部上方的横道,所述斜板的内侧上部开设有嵌入槽,所述嵌入槽的内壁等距开设有与横道连通的喷孔,所述嵌入槽的内部设有用于封闭喷孔的封闭板,所述封闭板的外部设有用于驱动其水平运动的驱动组件,所述滑板的内部设有与横道连通的通道,所述卡箍的外侧固定安装有缸体,所述缸体位于壳体的上方,所述缸体的内部填充有润滑油,所述缸体的底部通过伸缩管与通道连通。

[0012] 进一步的,所述驱动组件包括挤压块,所述斜板的内部开设有腔体,所述挤压块设

置在腔体内,所述挤压块远离封闭板的一侧设有弧面,所述封闭板与挤压块之间通过矩形杆固定连接,所述矩形杆穿过嵌入槽内壁延伸至腔体内,所述矩形杆的外部套设有弹簧,所述斜板的顶部开设有腔体连通的插槽,所述插槽内滑动设置有顶杆,所述顶杆的一端延伸至腔体内固定安装有限位板,所述限位板能与弧面抵触,所述活动槽的底壁固定安装有与顶杆配合的凸块,所述凸块的底部两侧均设有曲面,两个所述曲面之间设置有水平段。

[0013] 进一步的,所述斜板的内侧上部且位于封闭板的下方设有横管,所述横管与斜板的内侧贴合,所述斜板的内侧具有弧度,所述横管靠近斜板的一侧的上部开设有接油口,所述横管靠近斜板的一侧且位于接油口的下方固定安装有海绵条,所述海绵条部分延伸至横管的内部,所述海绵条靠近斜板的一侧与斜板内侧抵触,所述横管的外部设有用于对其进行固定的固定组件。

[0014] 进一步的,所述固定组件包括对称固定安装在斜板两侧的导板,所述导板远离斜板的一侧开设有滑道,所述滑道内滑动安装有连板,所述连板的一端与横管固定连接,所述导板远离斜板的一侧底部开设有与滑道连通的圆槽,所述连板靠近滑道内壁的一侧固定安装有磁铁,所述滑道内壁上部的材质为铁。

[0015] 进一步的,所述圆槽的开口大于滑道的开口。

[0016] 进一步的,所述导板的底端位于斜板的底端以下。

[0017] 本发明的技术效果和优点:

[0018] 1、本发明能保证现浇下横梁混凝土一次浇注完成,避免施工缝的出现,大大提高整体的施工效率和施工速度,且施工材料可反复利用,降低施工成本;

[0019] 2、本发明在安装钢抱箍时,通过多个斜板的存在使得能对整个钢抱箍进行引导,使得更加便于钢抱箍与墩柱的顶部对齐,套设在墩柱外,且由于斜板的部分突出于橡胶垫,因此在下降的过程中,橡胶垫不会与墩柱的顶部抵触,因此橡胶垫不会出现被墩柱顶部抵触破坏的情况,通过对斜板的润滑,使得斜板沿着墩柱顶部下滑时,不会出现卡顿的情况,保证斜板能顺利的沿着墩柱下滑,更好的进行抱箍的安装;

[0020] 3、本发明在安装钢抱箍时,通过横管自由的下降,配合海绵条进行对斜板的内侧进行涂抹,使得对斜板的内侧润滑的更加均匀,使得后续斜板与墩柱顶部更顺畅的滑动。

附图说明

[0021] 图1示出了本发明实施例的钢抱箍的结构示意图;

[0022] 图2示出了本发明实施例的卡箍的结构示意图;

[0023] 图3示出了本发明实施例的卡箍的剖视结构示意图;

[0024] 图4示出了本发明实施例的图3中A处放大结构示意图;

[0025] 图5示出了本发明实施例的斜板的结构示意图;

[0026] 图6示出了本发明实施例的横管的结构示意图;

[0027] 图7示出了本发明实施例的顶杆的结构示意图;

[0028] 图8示出了本发明实施例的高桩码头施工用横梁现浇施工的施工示意图;

[0029] 图中:1、钢抱箍;2、圆钢反吊主梁;3、模板;4、橡胶垫;5、斜板;6、壳体;7、螺纹杆;8、滑板;9、横道;10、喷孔;11、通道;12、缸体;13、伸缩管;14、封闭板;15、挤压块;16、弹簧;17、顶杆;18、限位板;19、凸块;20、曲面;21、横管;22、海绵条;23、接油口;24、导板;25、连

板;26、圆槽;27、磁铁;28、卡箍。

具体实施方式

[0030] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合实施例对本发明技术方案进行清楚、完整地描述。

[0031] 本发明提供了一种高桩码头施工用横梁现浇施工工艺,包括如下步骤:

[0032] S1、桩基顶部位置安装35cm高的钢抱箍1并辅以 ϕ 32mm的圆钢反吊主梁2形成底模;

[0033] S2、在底模上现场钢筋绑扎,支立模板3;

[0034] S3、混凝土分层进行浇注,现浇下横梁混凝土一次浇注完成。

[0035] 通过上述工艺能保证现浇下横梁混凝土一次浇注完成,避免施工缝的出现,大大提高整体的施工效率和施工速度,且施工材料可反复利用,降低施工成本。

[0036] 如图1至图8所示,钢抱箍1包括一对卡箍28,卡箍28的内侧固定连接有橡胶垫4,卡箍28的底部等距设有斜板5,卡箍28的底部开设有与斜板5对应的活动槽,活动槽的内壁固定安装有壳体6,壳体6的内部设置有螺纹杆7,螺纹杆7的一端转动连接在活动槽的内壁上,螺纹杆7的另一端延伸至壳体6的外部,螺纹杆7的外部螺纹套设有滑板8,滑板8与斜板5的顶端中部固定连接,斜板5的内侧设有用于对其内侧进行润滑的润滑组件。

[0037] 当需要安装钢抱箍1时,卡箍28的两侧均设有圆孔,通过将螺栓穿过两个卡箍28之间的圆孔,随后配合螺母进行连接,形成两个卡箍28之间的预固定,随后可配合吊机进行两个卡箍28的起吊,使它们形成的钢抱箍1位于墩柱的上方,此时可正向转动螺纹杆7使其带着滑板8、斜板5向靠近橡胶垫4的方向运动,在此过程中,配合润滑组件对斜板5的内侧进行润滑,最终斜板5靠近橡胶垫4的部分突出于橡胶垫4,随后可将钢抱箍1下放,由于下方的多个斜板5之间形成的开口面积大于两个卡箍28底部形成的开口面积,因此在下放钢抱箍1时,斜板5先与墩柱的顶部接触,随后随着钢抱箍1的持续下降,斜板5沿着墩柱顶部下滑,使得逐渐将钢抱箍1的底部穿过墩柱,使得套设在墩柱外,多个斜板5的存在使得能对整个钢抱箍1进行引导,使得更加便于钢抱箍1与墩柱的顶部对齐,套设在墩柱外,且由于斜板5的部分突出于橡胶垫4,因此在下降的过程中,橡胶垫4不会与墩柱的顶部抵触,因此橡胶垫4不会出现被墩柱顶部抵触破坏的情况,通过对斜板5的润滑,使得斜板5沿着墩柱顶部下滑时,不会出现卡顿的情况,保证斜板5能顺利的沿着墩柱下滑,更好的进行钢抱箍1的安装,两个卡箍28套设在墩柱外后,此时可将螺母拧紧,配合橡胶垫4的摩擦力,使得整个钢抱箍1稳定的固定在墩柱外。

[0038] 如图1至图4所示,润滑组件包括设置在斜板5内部上方的横道9,斜板5的内侧上部开设有嵌入槽,嵌入槽的内壁等距开设有与横道9连通的喷孔10,嵌入槽的内部设有用于封闭喷孔10的封闭板14,封闭板14的外部设有用于驱动其水平运动的驱动组件,滑板8的内部设有与横道9连通的通道11,卡箍28的外侧固定安装有缸体12,缸体12位于壳体6的上方,缸体12的内部填充有润滑油,缸体12的底部通过伸缩管13与通道11连通。

[0039] 缸体12的顶部设有加液口,加液口内设有柱塞,可取下柱塞,向缸体12内补充润滑油,缸体12内的润滑油在重力的作用下通过伸缩管13、通道11进入横道9内,填充满喷孔10,由于封闭板14的遮挡,使得此时的润滑油无法向外流动,随着斜板5向靠近橡胶垫4的方向

运动,配合驱动组件将封闭板14向远离嵌入槽的方向推动,使得喷孔10内的润滑油向外流动,使得润滑油沿着斜板5的内侧向下滑动,对整个斜板5的内侧进行润滑,随着斜板5的运动,最终驱动组件将封闭板14复位,使其将喷孔10封闭,此时停止润滑油的流出。

[0040] 如图4所示,驱动组件包括挤压块15,斜板5的内部开设有腔体,挤压块15设置在腔体内,挤压块15远离封闭板14的一侧设有弧面,封闭板14与挤压块15之间通过矩形杆固定连接,矩形杆穿过嵌入槽内壁延伸至腔体内,矩形杆的外部套设有弹簧16,斜板5的顶部开设有腔体连通的插槽,插槽内滑动设置有顶杆17,顶杆17的一端延伸至腔体内固定安装有限位板18,限位板18能与弧面抵触,活动槽的底壁固定安装有与顶杆17配合的凸块19,凸块19的底部两侧均设有曲面20,两个曲面20之间设置有水平段。

[0041] 斜板5向靠近橡胶垫4的方向运动,使得带着顶杆17随之运动,顶杆17与曲面20抵触后,此时顶杆17受到挤压下降,从而配合弧面顶着挤压块15使其带着矩形杆、封闭板14向远离嵌入槽的方向运动,使得将喷孔10开启,在挤压块15运动的同时对弹簧16进行压缩使其形变产生作用力,随后顶杆17沿着水平段运动一段时间,当顶杆17与下一个曲面20抵触后,随着斜板5的运动,使得顶杆17逐渐离开凸块19,压缩的弹簧16释放作用力带着挤压块15、矩形杆、封闭板14复位,同时挤压块15配合弧面挤压顶杆17复位,封闭板14将喷孔10封闭。

[0042] 如图4至图6所示,斜板5的内侧上部且位于封闭板14的下方设有横管21,横管21与斜板5的内侧贴合,斜板5的内侧具有弧度,横管21靠近斜板5的一侧的上部开设有接油口23,横管21靠近斜板5的一侧且位于接油口23的下方固定安装有海绵条22,海绵条22部分延伸至横管21的内部,海绵条22靠近斜板5的一侧与斜板5内侧抵触,横管21的外部设有用于对其进行固定的固定组件。

[0043] 随着润滑油的流出,润滑油通过接油口23进入到横管21内,使得横管21内的润滑油重量不断增大,润滑油会浸湿海绵条22,当喷孔10停止出油,此时横管21内的润滑油的重量过大,触发固定组件使其取消对横管21的固定,此时的横管21在重力的作用下下降,配合海绵条22将润滑油均匀的涂抹在斜板5的内侧,使得对斜板5的内侧润滑的更加均匀,使得后续斜板5与墩柱顶部更顺畅的滑动。

[0044] 如图5和图6所示,固定组件包括对称固定安装在斜板5两侧的导板24,导板24远离斜板5的一侧开设有滑道,滑道内滑动安装有连板25,连板25的一端与横管21固定连接,导板24远离斜板5的一侧底部开设有与滑道连通的圆槽26,连板25靠近滑道内壁的一侧固定安装有磁铁27,滑道内壁上部的材质为铁。

[0045] 随着横管21内润滑油的不断增多,使得横管21的重量增大,当喷孔10停止出油时,此时横管21及润滑油的重力大于磁铁27与滑道内壁的吸附力,使得横管21下降,横管21带着连板25运动,使得磁铁27离开滑道内壁材质为铁的区域,后续横管21自由的下降,配合海绵条22进行对斜板5的内侧进行涂抹,当连板25移动至圆槽26处,此时在重力的作用下横管21向下转动,最终呈竖直状态,使得不会横管21不会阻碍斜板5与墩柱的抵触。

[0046] 如图5所示,圆槽26的开口大于滑道的开口。

[0047] 使得当连板25移动至圆槽26处时,连板25能自由的进行转动,保证横管21能向下转动。

[0048] 如图5所示,导板24的底端位于斜板5的底端以下。

[0049] 使得横管21能自由的向下转动。

[0050] 钢抱箍1安装的工作原理:当需要安装钢抱箍1时,卡箍28的两侧均设有圆孔,通过将螺栓穿过两个卡箍28之间的圆孔,随后配合螺母进行连接,形成两个卡箍28之间的预固定,随后可配合吊机进行两个卡箍28的起吊,使它们形成的钢抱箍1位于墩柱的上方,此时可正向转动螺纹杆7使其带着滑板8、斜板5向靠近橡胶垫4的方向运动,缸体12内的润滑油在重力的作用下通过伸缩管13、通道11进入横道9内,填充满喷孔10,由于封闭板14的遮挡,使得此时的润滑油无法向外流动,随着斜板5向靠近橡胶垫4的方向运动,使得带着顶杆17随之运动,顶杆17与曲面20抵触后,此时顶杆17受到挤压下降,从而配合弧面顶着挤压块15使其带着矩形杆、封闭板14向远离嵌入槽的方向运动,使得将喷孔10开启,在挤压块15运动的同时对弹簧16进行压缩使其形变产生作用力,随后顶杆17沿着水平段运动一段时间,此时喷孔10不断地流出润滑油,对斜板5的内侧进行润滑,当顶杆17与下一个曲面20抵触后,随着斜板5的运动,使得顶杆17逐渐离开凸块19,压缩的弹簧16释放作用力带着挤压块15、矩形杆、封闭板14复位,同时挤压块15配合弧面挤压顶杆17复位,封闭板14将喷孔10封闭,最终斜板5靠近橡胶垫4的部分突出于橡胶垫4,随后可将钢抱箍1下放,由于下方的多个斜板5之间形成的开口面积大于两个卡箍28底部形成的开口面积,因此在下放钢抱箍1时,斜板5先与墩柱的顶部接触,随后随着钢抱箍1的持续下降,斜板5沿着墩柱顶部下滑,使得逐渐将钢抱箍1的底部穿过墩柱,使得套设在墩柱外,多个斜板5的存在使得能对整个钢抱箍1进行引导,使得更加便于钢抱箍1与墩柱的顶部对齐,套设在墩柱外,且由于斜板5的部分突出于橡胶垫4,因此在下降的过程中,橡胶垫4不会与墩柱的顶部抵触,因此橡胶垫4不会出现被墩柱顶部抵触破坏的情况,通过对斜板5的润滑,使得斜板5沿着墩柱顶部下滑时,不会出现卡顿的情况,保证斜板5能顺利的沿着墩柱下滑,更好的进行钢抱箍1的安装,两个卡箍28套设在墩柱外后,此时可将螺母拧紧,配合橡胶垫4的摩擦力,使得整个钢抱箍1稳定的固定在墩柱外;随着润滑油的流出,润滑油通过接油口23进入到横管21内,使得横管21内的润滑油重量不断增大,润滑油会浸湿海绵条22,当喷孔10停止出油,此时横管21内的润滑油的重量过大,此时横管21及润滑油的重力大于磁铁27与滑道内壁的吸附力,使得横管21下降,横管21带着连板25运动,使得磁铁27离开滑道内壁材质为铁的区域,后续横管21自由的下降,配合海绵条22进行对斜板5的内侧进行涂抹,使得对斜板5的内侧润滑的更加均匀,使得后续斜板5与墩柱顶部更顺畅的滑动,当连板25移动至圆槽26处,此时在重力的作用下横管21向下转动,最终呈竖直状态,使得不会横管21不会阻碍斜板5与墩柱的抵触。

[0051] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制。

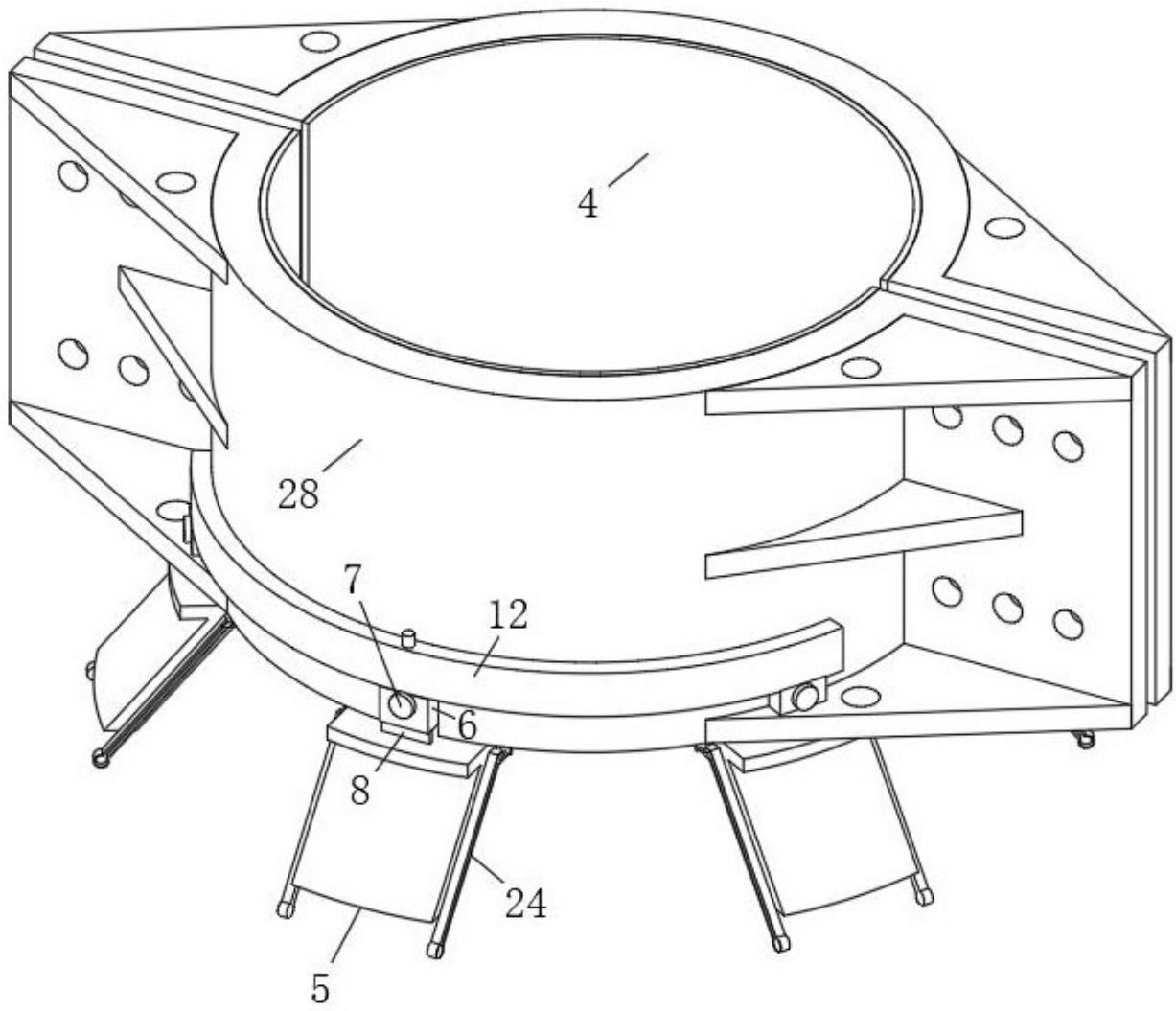


图1

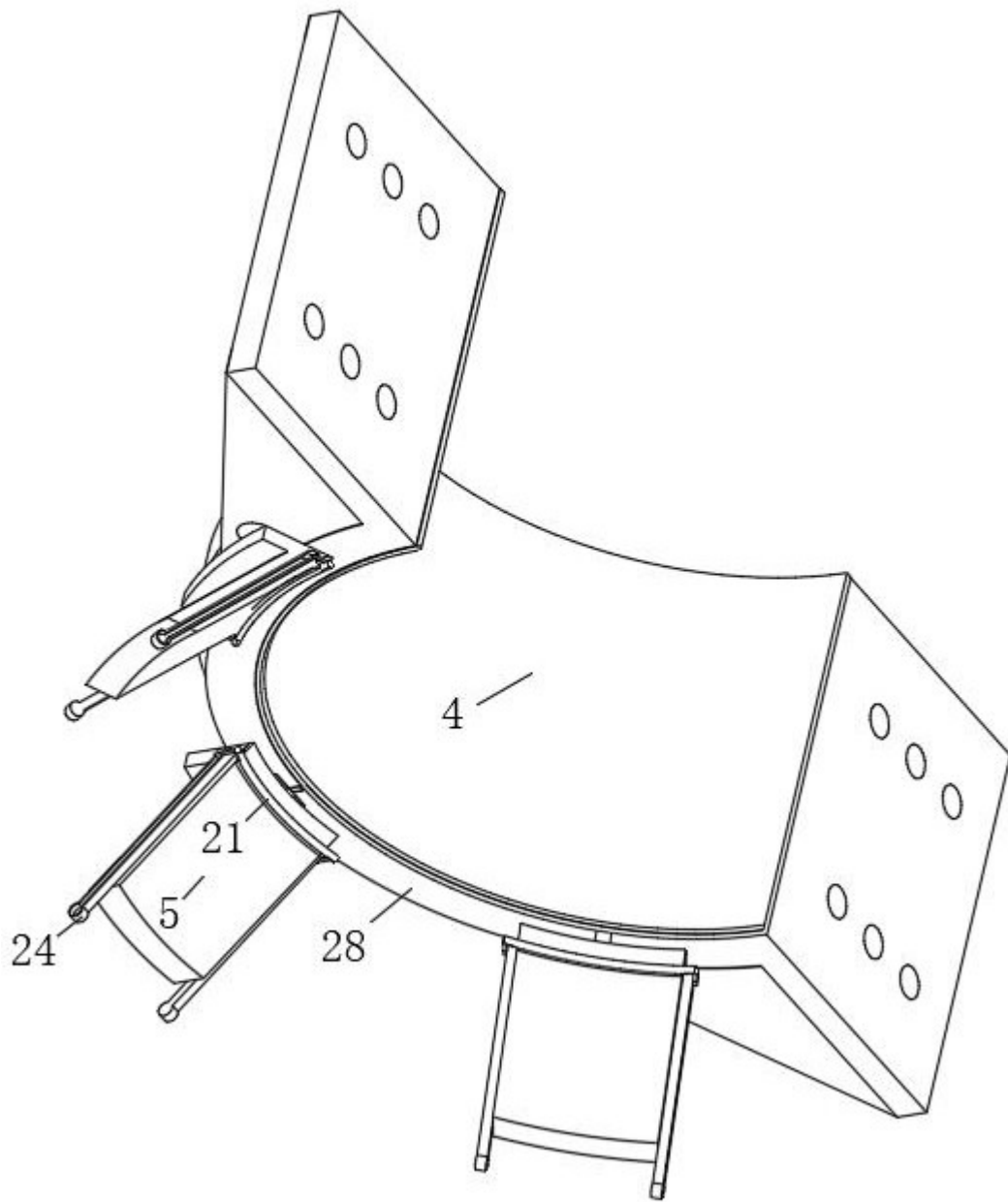


图2

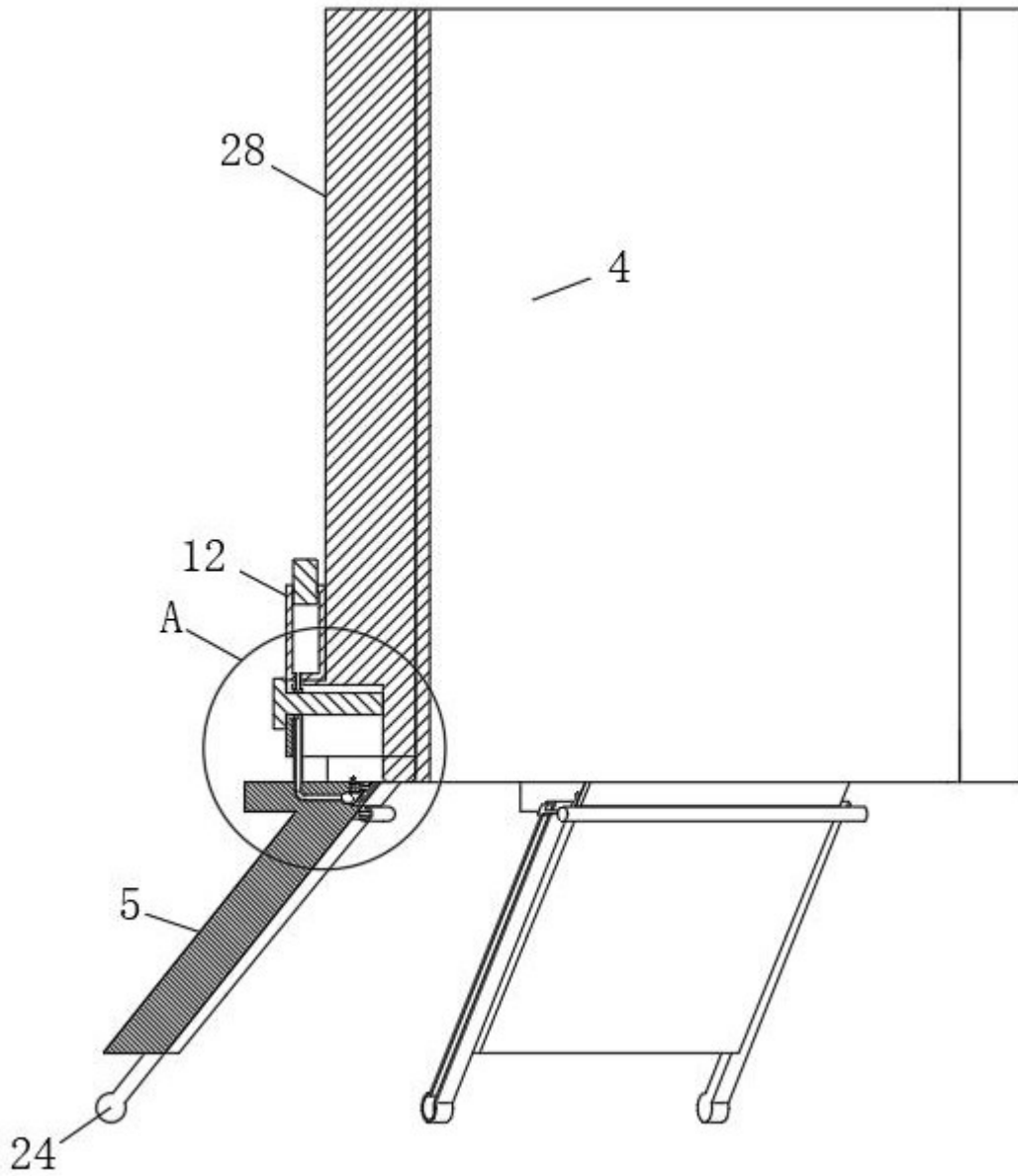


图3

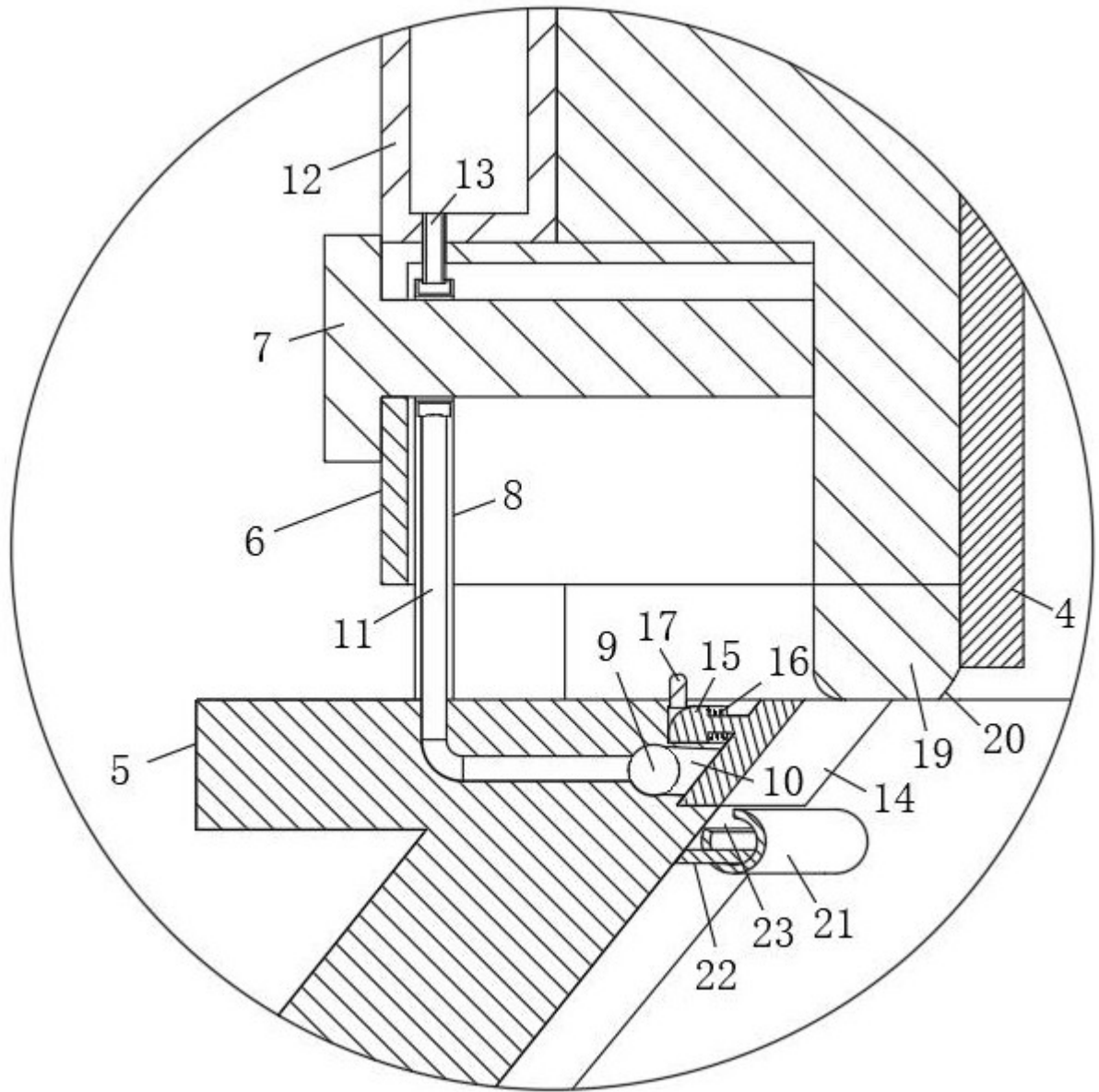


图4

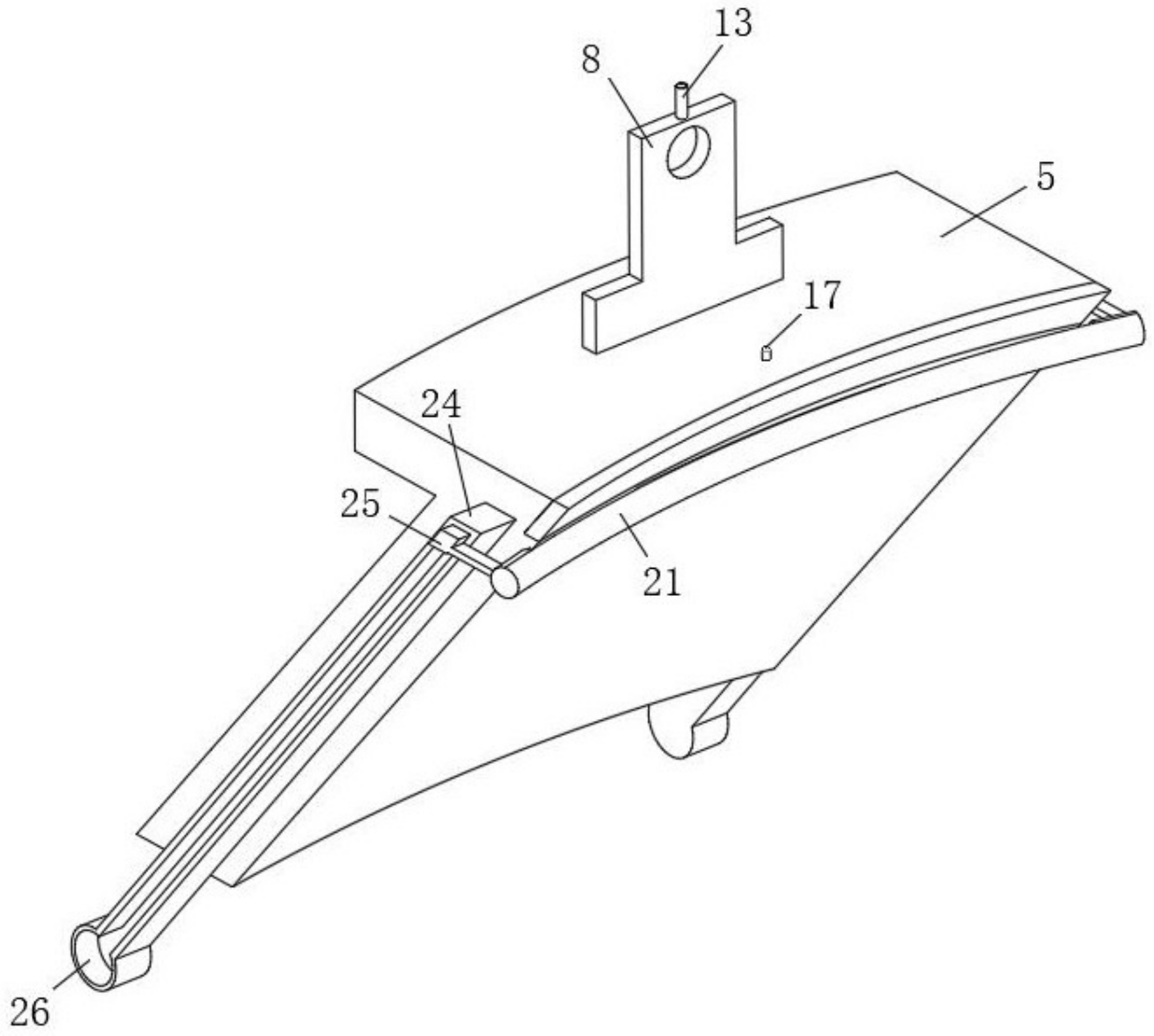


图5

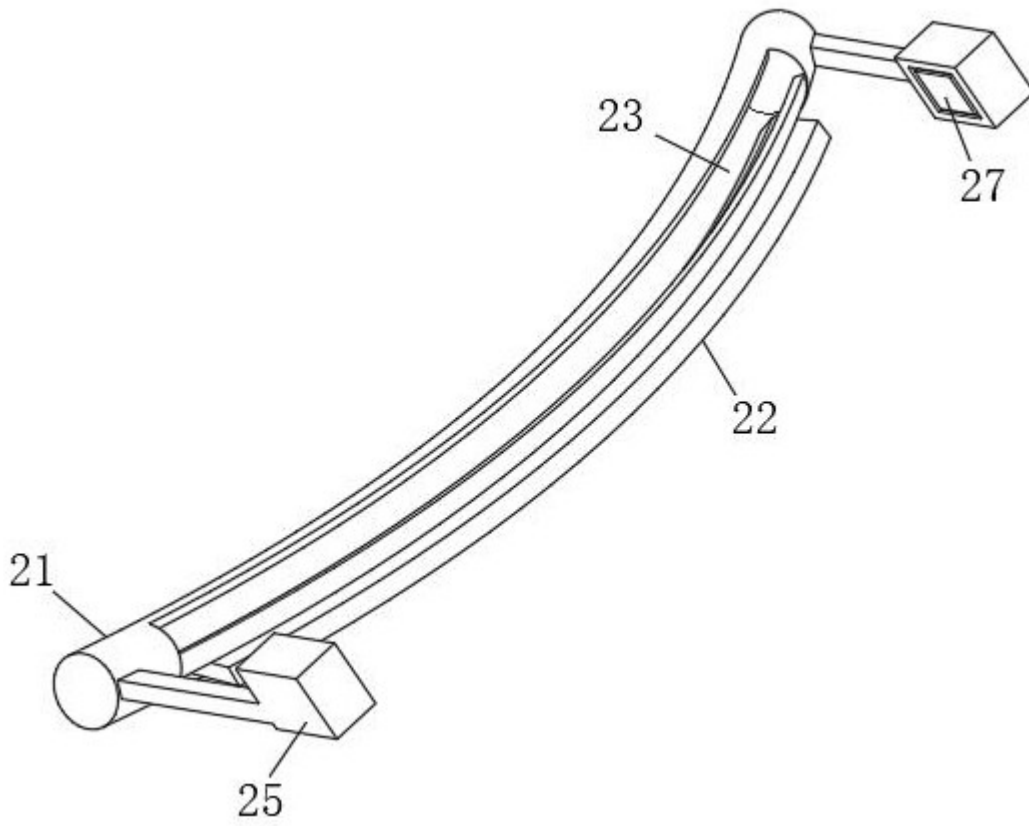


图6

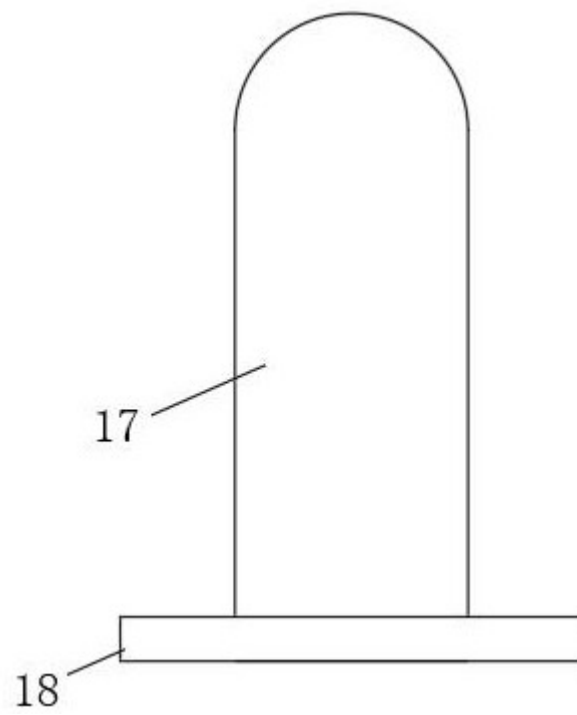


图7

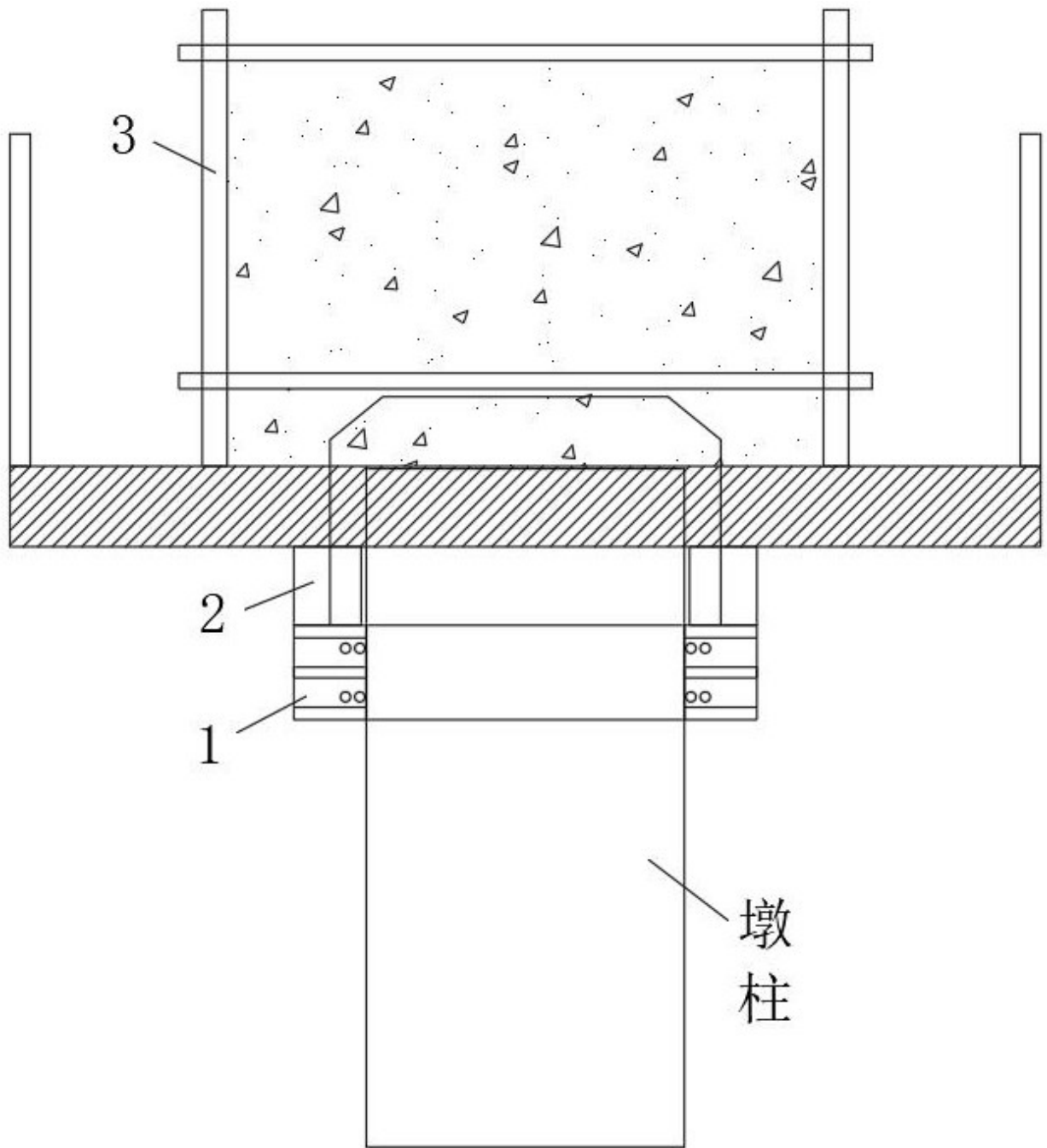


图8