



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206109996 U

(45)授权公告日 2017.04.19

(21)申请号 201620978427.3

(22)申请日 2016.08.29

(73)专利权人 浙江省嘉维交通科技发展有限公司

地址 310013 浙江省杭州市西湖区天目山路170号西湖数源科技园12号楼5楼

(72)发明人 娄亮 于鹏 潘竺兰

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109

代理人 尉伟敏 刘正君

(51)Int.Cl.

E01D 22/00(2006.01)

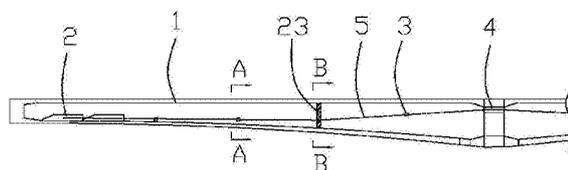
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种预应力混凝土梁式桥加固装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种预应力混凝土梁式桥加固装置。解决了现有混凝土梁式桥再使用过程中存在性能、耐久性恶化,以及现有加固装置体系差异大、加固效果无法达到预期目标的问题。装置包括在箱梁内腔两端分别对应设置有若干锚固齿块,锚固齿块之间连接有钢束,在内腔内还设置有减震机构和转向机构,所述钢束穿过在减震机构和转向机构上,锚固齿块采用钢板制成。本实用新型的优点摆脱了传统采用混凝土结构锚固块带来的养护周期长、裂缝多的缺点,具有强度高、容易安装的优点。大大缩短施工工期,对交通运营影响小,社会效益高。



1. 一种预应力混凝土梁式桥加固装置, 安装在箱梁内, 其特征在于: 在箱梁(1)内腔两端分别对应设置有若干锚固齿块(1), 锚固齿块之间连接有钢束(5), 在内腔内还设置有减震机构和转向机构, 所述钢束穿过在减震机构和转向机构上, 所述锚固齿块采用钢板制成, 锚固齿块包括底板(6), 在底板上竖直固定有连接板(7), 连接板上设有固定钢束的固定孔(25), 在连接板的一侧垂直连接板固定有拉板(8), 在连接板的另一侧垂直连接板固定有支撑板(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种预应力混凝土梁式桥加固装置, 其特征是所述固定孔(25)设有两个, 所述支撑板(9)设有四块, 在每个固定孔的两侧分别垂直固定两块支撑板, 支撑板之间形成钢束(5)通过的通道。

3. 根据权利要求2所述的一种预应力混凝土梁式桥加固装置, 其特征是在所述拉板(8)与底板(6)连接之间、支撑板与底板(6)连接之间分别设置有若干第一加强板(10), 位于两固定孔(25)之间的两块支撑板之间设置有第二加强板(11)。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种预应力混凝土梁式桥加固装置, 其特征是所述减震机构包括横向固定在箱梁(1)内腔上的固定梁(12), 在固定梁底面上设置有若干与钢束连接的减震组件, 减震组件包括索夹(13), 索夹包括两片合抱的抱箍(14), 两片抱箍抱在钢束上并通过螺栓相固定, 在索夹上连接有螺杆(16), 所述螺杆固定在固定梁底部上。

5. 根据权利要求4所述的一种预应力混凝土梁式桥加固装置, 其特征是所述抱箍(14)包括两端的连接凸缘(15), 在连接凸缘上设置有若干螺孔, 所述螺杆设有若干个, 螺杆前端穿过螺孔并通过螺母固定, 在抱箍内壁上设置有减震垫圈(17)。

6. 根据权利要求1或2或3所述的一种预应力混凝土梁式桥加固装置, 其特征是所述转向机构包括穿越管(18)和弯曲的转向管(19), 穿越管贯穿在箱梁内腔内的支撑壁上, 在穿越管内设置有支板(21), 所述转向管通过支板架设在穿越管内, 在转向管内还设有导线管(20), 所述钢束穿过在导线管内, 在穿越管与转向管之间的空隙内填充有砂浆, 在转向管与导线管之间的空隙内也填充有砂浆。

7. 根据权利要求1或2或3所述的一种预应力混凝土梁式桥加固装置, 其特征是在箱梁(1)内腔还设置有横隔板(23), 所述横隔板横向支撑在箱梁内腔内, 在横隔板上设置有若干供钢束(5)通过的穿孔(24)。

一种预应力混凝土梁式桥加固装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种桥梁加固技术,尤其涉及一种预应力混凝土梁式桥加固装置。

背景技术

[0002] 随着经济的快速发展,交通运输量不断增大,汽车荷载等级不断提高,预应力混凝土梁式桥(包括连续梁、连续刚构、刚构-连续组合体系),特别是大跨度连续梁桥的大量修建,亦暴露了一些问题,导致其使用性能、耐久性能逐步恶化,服务寿命短与安全性问题也逐步凸显。体外预应力技术的发展为解决梁式桥的耐久性问题提供了一种重要手段,其作为一种主动加固方式,可以有效改善原结构受力,改善原桥下挠,增加应力储备,对混凝土梁式桥的加固效果显著,应用也越来越多。但目前针对桥梁的体外预应力加固技术相关的设计、施工缺乏相应的标准,体外预应力技术相关的加固体系差异性较大,施工技术水平也参差不齐,使得很多桥梁的体外预应力索加固效果无法达到预期目标,加固效果难以保证,且常规的混凝土构件施工复杂、耗时长。

发明内容

[0003] 本实用新型主要解决了现有混凝土梁式桥再使用过程中存在性能、耐久性恶化的问题,以及现有加固装置体系差异大、加固效果无法达到预期目标的问题,提供了一种结构简单、持久耐用、加固效果好的预应力混凝土梁式桥加固装置。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种预应力混凝土梁式桥加固装置,安装在箱梁内,在箱梁内腔两端分别对应设置有若干锚固齿块,锚固齿块之间连接有钢束,在内腔内还设置有减震机构和转向机构,所述钢束穿过在减震机构和转向机构上,所述锚固齿块采用钢板制成,锚固齿块包括底板,在底板上竖直固定有连接板,连接板上设有固定钢束的固定孔,在连接板的一侧垂直连接板固定有拉板,在连接板的另一侧垂直连接板固定有支撑板。本实用新型提供了一种标准化、装配化的桥梁体外预应力加固装置,适应了社会形势的变化,满足了桥梁应急维修加固的需求。本实用新型锚固齿块采用钢板构成,摆脱了传统采用混凝土结构锚固块带来的养护周期长、裂缝多的缺点,本实用新型具有强度高、容易安装的优点。能大大缩短施工工期,对交通运营影响小,社会效益高。次用钢结构使得锚固齿块能够承受普通气候下的风、雨、温度作用,保持结构正常使用,更加持久耐用,且养护也方便,投资规模小,经济效益高。锚固齿块结构简单合理、制造方便,在连接板的前后侧分别设置拉板和支撑板,提高了连接板对拉力的承受度,使得连接板更加稳固。

[0005] 作为上述方案的一种优选方案,所述固定孔设有两个,所述支撑板设有四块,在每个固定孔的两侧分别垂直固定两块支撑板,支撑板之间形成钢束通过的通道。本方案既加强了对连接板的支撑,同时两支撑板形成的通道也对钢束起到限位导向作用。

[0006] 作为上述方案的一种优选方案,在所述拉板与底板连接之间、支撑板与底板连接之间分别设置有若干第一加强板,位于两固定孔之间的两块支撑板之间设置有第二加强

板。本方案加强了拉板和支撑板的结构强度,使得它们更不易变形。

[0007] 作为上述方案的一种优选方案,所述减震机构包括横向固定在箱梁内腔上的固定梁,在固定梁底面上设置有若干与钢束连接的减震组件,减震组件包括索夹,索夹包括两片合抱的抱箍,两片抱箍抱在钢束上并通过螺栓相固定,在索夹上连接有螺杆,所述螺杆固定在固定梁底部上。减震机构对钢束起到了减震作用,同时也起到了限位作用。本方案减震组件结构简单,安装拆卸方便。

[0008] 作为上述方案的一种优选方案,所述抱箍包括两端的连接凸缘,在连接凸缘上设置有若干螺孔,所述螺杆设有若干个,螺杆前端穿过螺孔并通过螺母固定,在抱箍内壁上设置有减震垫圈。

[0009] 作为上述方案的一种优选方案,所述转向机构包括穿越管和弯曲的转向管,穿越管贯穿在箱梁内腔内的支撑壁上,在穿越管内设置有支板,所述转向管通过支板架设在穿越管内,在转向管内还设有导线管,所述钢束穿过在导线管内,在穿越管与转向管之间的空隙内填充有砂浆,在转向管与导线管之间的空虚内也填充有砂浆。本方案中转向机构用于对张拉的钢束进行一个角度转向,该转向机构设置在支撑壁内,贯穿支撑壁,使得对钢束调节角度的同时也使得钢束穿过阻挡的支撑壁。

[0010] 作为上述方案的一种优选方案,在箱梁内腔还设置有横隔板,所述横隔板横向支撑在箱梁内腔内,在横隔板上设置有若干供钢束通过的穿孔。横隔板既起到对箱梁内腔的支撑作用,同时还能对通过的钢束起到转向作用。横隔板起到了对箱梁加固的作用。

[0011] 本实用新型的优点:提供了一种标准化、装配化的桥梁体外预应力加固装置,适应了社会形势的变化,满足了桥梁应急维修加固的需求。摆脱了传统采用混凝土结构锚固块带来的养护周期长、裂缝多的缺点,本实用新型具有强度高、容易安装的优点。能大大缩短施工工期,对交通运营影响小,社会效益高。使用钢结构使得锚固齿块能够承受普通气候下的风、雨、温度作用,保持结构正常使用,更加持久耐用,且养护也方便,投资规模小,经济效益高。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的一种安装结构示意图;

[0013] 图2是本实用新型中锚固齿块的一种俯视结构示意图;

[0014] 图3是图1中A-A向的一种结构示意图;

[0015] 图4是图3中C出的结构放大示意图;

[0016] 图5是本实用新型中转向机构的一种剖视结构示意图;

[0017] 图6是图1中B-B向的一种结构示意图。

[0018] 1-箱梁 2-锚固齿块 3-减震机构 4-转向机构 5-钢束 6-底板 7-连接板 8-拉板 9-支撑板 10-第一加强板 11-第二加强板 12-固定梁 13-索夹 14-抱箍 15-连接凸缘 16-螺杆 17-减震垫圈 18-穿越管 19-转向管 20-导线管 21-支板 22-砂浆 23-横隔板 24-穿孔 25-固定孔。

[0019] 具体实施方式:

[0020] 下面通过实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的说明。

[0021] 实施例:

[0022] 本实施例一种预应力混凝土梁式桥加固装置,如图1所示,在箱梁1内腔两端分别对应设置有若干锚固齿块2,锚固齿块之间连接有钢束5,在内腔内还设置有减震机构3和转向机构4,钢束穿过在减震机构和转向机构上。

[0023] 锚固齿块采用钢板制成,如图1所示,锚固齿块包括底板6,在底板上竖直固定有连接板7,连接板上设有固定钢束的固定孔25,在连接板的一侧垂直连接板固定有拉板8,在连接板的另一侧垂直连接板固定有支撑板9。固定孔设有两个,支撑板设有四块,在每个固定孔的两侧分别垂直固定两块支撑板,支撑板之间形成钢束5通过的通道。拉板8与底板6连接之间、支撑板9与底板8连接之间分别设置有若干第一加强板10,位于两固定孔之间的两块支撑板之间设置有第二加强板11。

[0024] 如图3和图4所示,减震机构3包括横向固定在箱梁1内腔上的固定梁12,在固定梁底面上设置有若干与钢束连接的减震组件,减震组件包括索夹13,索夹包括两片合抱的抱箍14,抱箍包括两端的连接凸缘15,在连接凸缘上设置有若干螺孔,两片抱箍抱在钢束上并通过螺栓相固定,并且在螺孔内设置有螺杆16,螺杆前端穿入螺孔通过螺母进行固定,螺杆固定在固定梁底部上。在抱箍内壁上设置有减震垫圈17。

[0025] 如图5所示,转向机构4包括穿越管18和略有弯曲的转向管19,穿越管贯穿在箱梁内腔内的支撑壁上,在穿越管内设置有支板21,转向管通过支板架设在穿越管内,在转向管内还设有导线管20,钢束穿过在导线管内,在穿越管与转向管之间的空隙内填充有砂浆22,在转向管与导线管之间的空隙内也填充有砂浆22。

[0026] 如图6所示,另外在箱梁1内腔还设置有横隔板23,横隔板横向支撑在箱梁内腔内,在横隔板上设置有若干供钢束5通过的穿孔24。

[0027] 本文中所述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0028] 尽管本文较多地使用了箱梁、锚固齿块、减震机构、转向机构、钢束等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

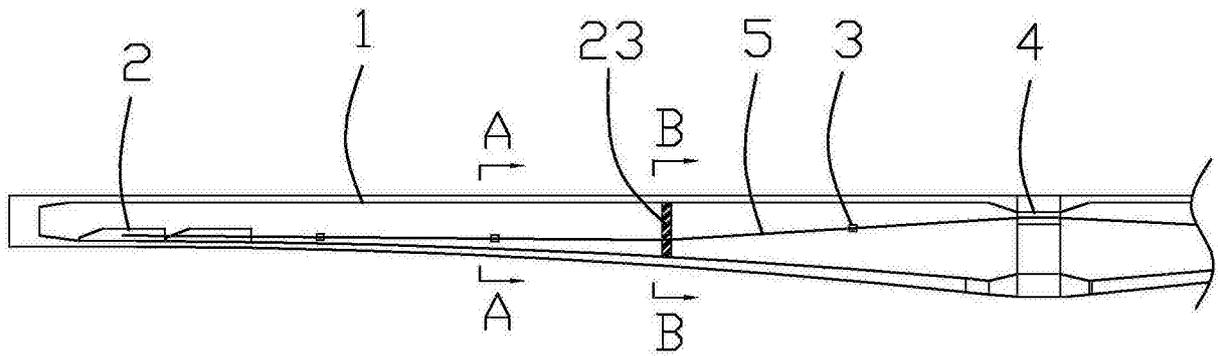


图1

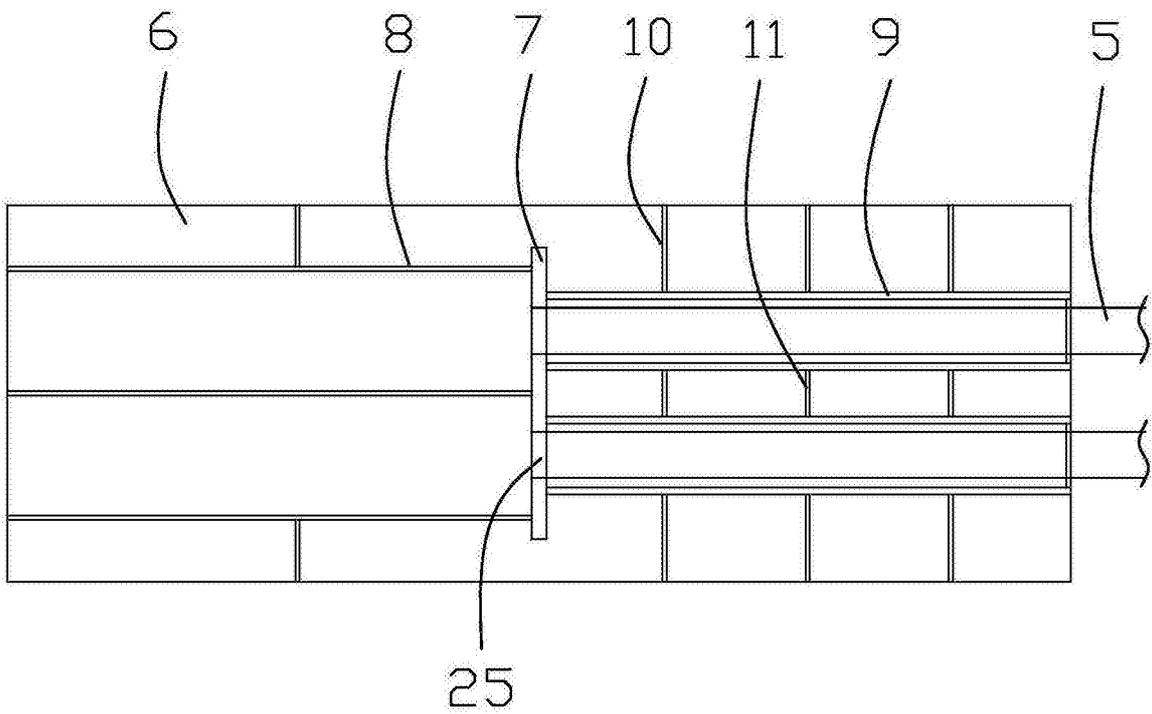


图2

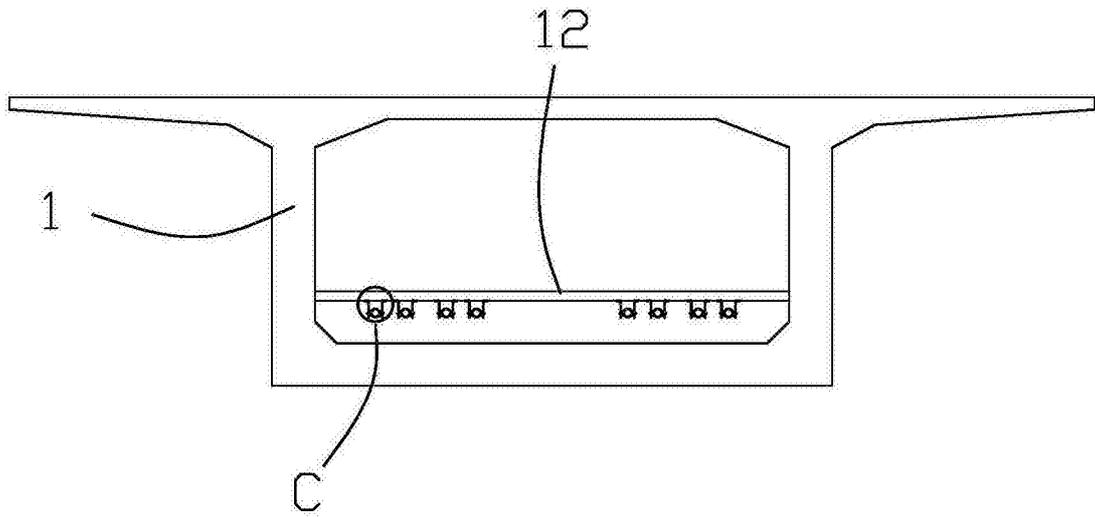


图3

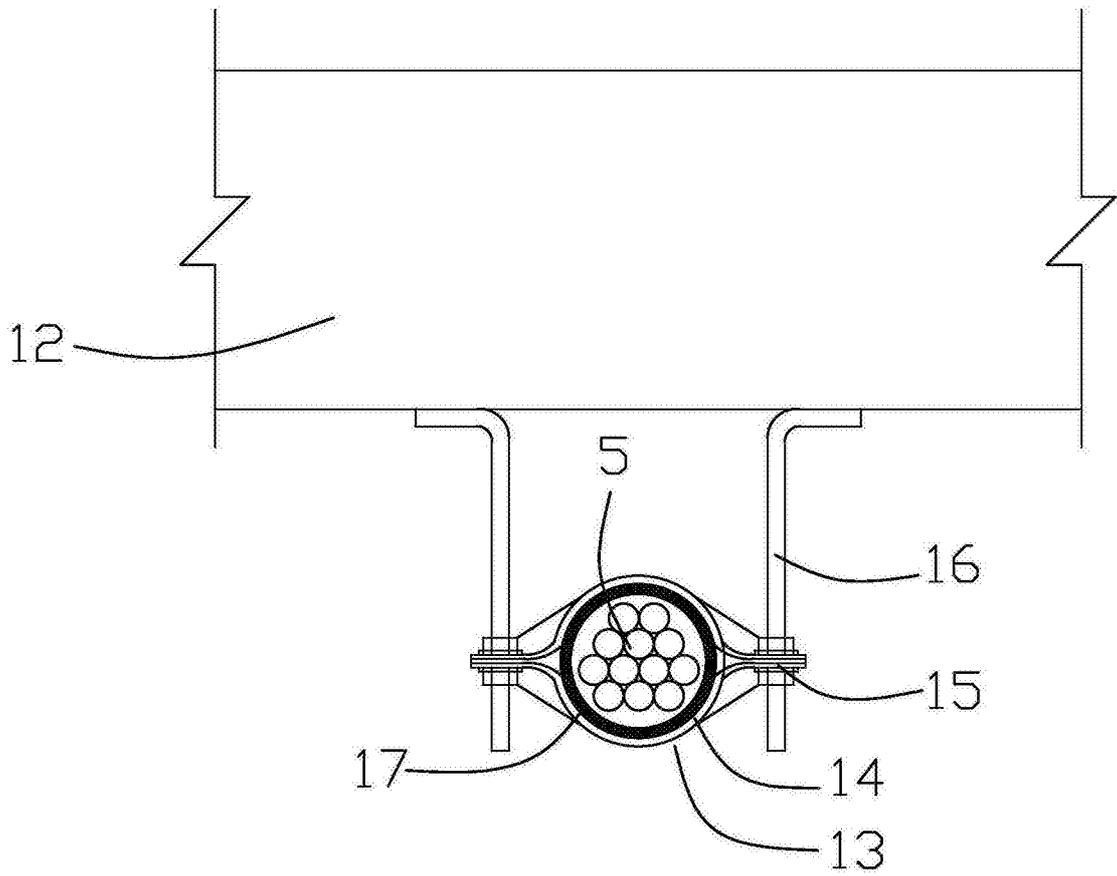


图4

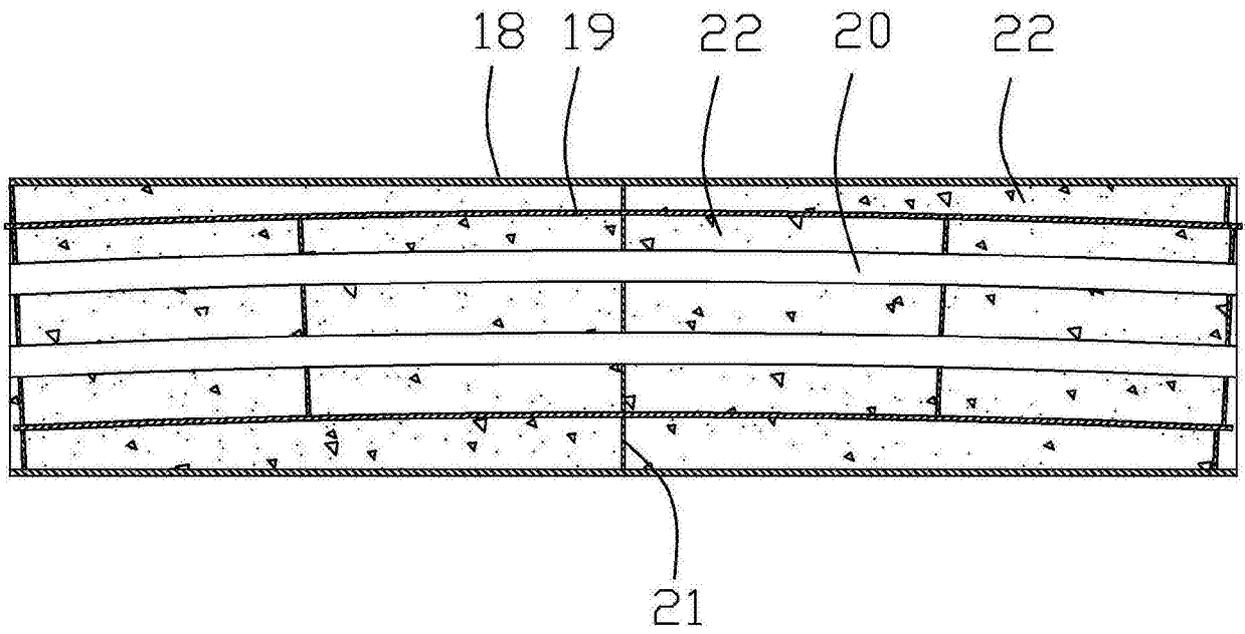


图5

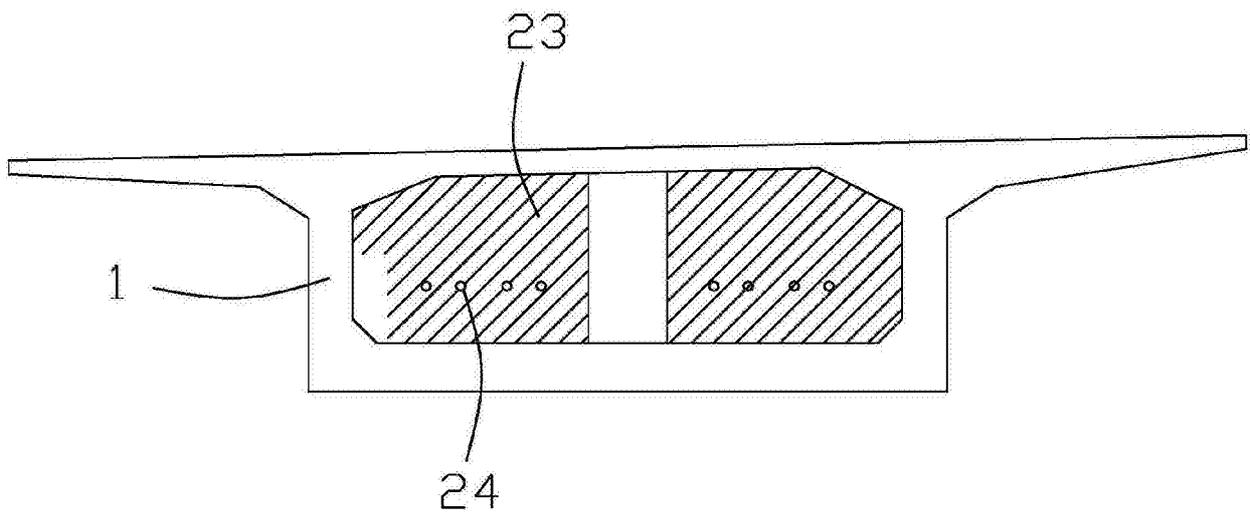


图6