



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214271749 U

(45) 授权公告日 2021.09.24

(21) 申请号 202022663130.7

(22) 申请日 2020.11.17

(73) 专利权人 浙江世润建创科技发展有限公司

地址 310003 浙江省杭州市拱墅区万达广场
业中心3幢3单元1903室

(72) 发明人 王新泉

(74) 专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事

务所(普通合伙) 32260

代理人 李珍珍

(51) Int.Cl.

E01F 5/00 (2006.01)

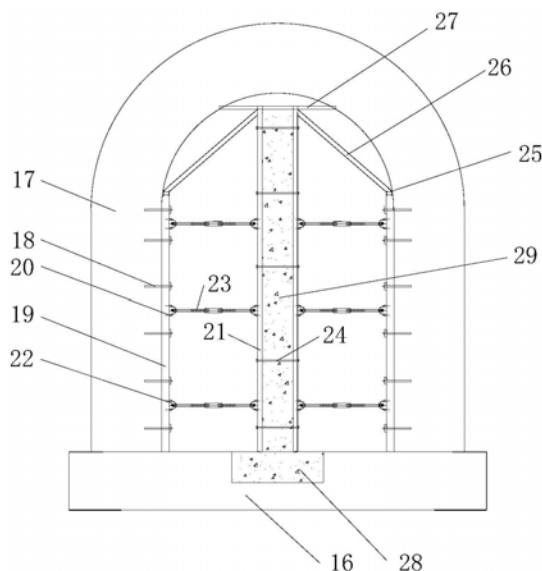
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种钢筋混凝土拱涵加固结构支模体系

(57) 摘要

本实用新型公开了一种钢筋混凝土拱涵加固结构支模体系,属于拱涵修补技术领域。本实用新型包括钢筋混凝土拱涵加固导流体系和钢筋混凝土拱涵内撑梁柱加固结构组成。钢筋混凝土拱涵加固导流体系在拱涵上游侧洞口拉接预制板封闭,通过水泵体系悬吊排水管进行洞内导流,有效避免水流对拱涵加固施工的影响;钢筋混凝土拱涵内撑梁柱加固结构在拱涵原结构侧墙凿槽植筋,通过新增内撑现浇梁柱以及拱顶新增弧形现浇扁梁模板体系进行拱涵加固,有效提高钢筋混凝土拱涵加固效果,适合在现役钢筋混凝土拱涵加固维修施工工程中推广使用。



1. 一种钢筋混凝土拱涵加固结构支模体系,其特征在於:包括竖立在拱涵(1)中的支撑内模(21),拱涵(1)的侧壁上安装有定型模板(19),支撑内模(21)和定型模板(19)之间设置有第二调节丝杆(23);

支撑内模(21)的顶端顶有弧形扁梁模板(27),支撑内模(21)的顶端两侧分别和相对侧的定型模板(19)之间设置有斜撑杆(26)。

2. 根据权利要求1所述的一种钢筋混凝土拱涵加固结构支模体系,其特征在於,支撑内模(21)为由模板围成的截面呈矩形的筒体,相对所设的模板之间通过对拉螺杆(24)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种钢筋混凝土拱涵加固结构支模体系,其特征在於,一排定型模板(19)通过锚固锚杆(18)固定在拱涵(1)的侧壁上。

4. 根据权利要求1所述的一种钢筋混凝土拱涵加固结构支模体系,其特征在於,第二调节丝杆(23)的两端均连接有第二铰接支座(22),第二铰接支座(22)通过螺栓(20)固定在定型模板(19)和支撑内模(21)。

5. 根据权利要求1所述的一种钢筋混凝土拱涵加固结构支模体系,其特征在於,弧形扁梁浇筑时,弧形扁梁模板(27)下安装有撑杆(34),撑杆(34)的底部固定在拱涵原结构基础(16)上,拱涵(1)两侧墙壁上固定的定型模板(19)顶端上设置有对拉杆(31),对拉杆(31)和弧形扁梁模板(27)之间设置有斜拉杆(33)。

6. 根据权利要求5所述的一种钢筋混凝土拱涵加固结构支模体系,其特征在於,对拉杆(31)设有钢铰支座(32),斜拉杆(33)的一端交接于钢铰支座(32),另一端抵于弧形扁梁模板(27)。

一种钢筋混凝土拱涵加固结构支模体系

技术领域

[0001] 本实用新型属于拱涵修补技术领域,特别是涉及一种钢筋混凝土拱涵加固结构支模体系。

背景技术

[0002] 钢筋混凝土拱涵作为排水、跨路的重要结构物,具有施工成本低廉、工艺简单、承载能力强等优点,在交通工程中有着极为广泛的应用。然而,随着使用年限的增长以及承受交通荷载的不断增加,拱涵结构容易出现各类病害,危及到结构耐久性和使用安全。

[0003] 涵洞的维修加固是重要的涵洞养护措施之一。在传统的桥涵维修加固工程中,常常采用纯增大拱截面(如外包混凝土套拱法)、增大截面加粘钢板、增大截面加型钢等方法。然而传统的加固方法存在施工效率低,加固能力有限,对涵洞整体加固效果不佳等问题,难以在根本上提高拱涵的承载能力。因此,需要研究一种拱涵加固结构,以保证其结构体系的整体稳定性和安全性,并保证拱涵加固维修质量。

实用新型内容

[0004] 针对上述问题,本实用新型提出了一种钢筋混凝土拱涵加固结构支模体系,本实用新型的目的在于通过以下技术方案实现的:

[0005] 本实用新型为一种钢筋混凝土拱涵加固结构支模体系,包括竖立在拱涵中的支撑内模,拱涵的侧壁上安装有定型模板,支撑内模和定型模板之间设置有第二调节丝杆;支撑内模的顶端顶有弧形扁梁模板,支撑内模的顶端两侧分别和相对侧的定型模板之间设置有斜撑杆。

[0006] 进一步地,支撑内模为由模板围成的截面呈矩形的筒体,相对所设的量模板之间通过对拉螺杆连接。

[0007] 进一步地,一排定型模板通过锚固锚杆固定在拱涵的侧壁上。

[0008] 进一步地,第二调节丝杆的两端均连接有第二铰接支座,第二铰接支座通过螺栓固定在定型模板和支撑内模。

[0009] 进一步地,弧形扁梁浇筑时,弧形扁梁模板下安装有撑杆,撑杆的底部固定在拱涵原结构基础上,拱涵两侧墙壁上固定的定型模板顶端上设置有对拉杆,对拉杆和弧形扁梁模板之间设置有斜拉杆。

[0010] 进一步地,对拉杆设有钢铰支座,斜拉杆的一端交接于钢铰支座,另一端抵于弧形扁梁模板。

[0011] 本实用新型具有以下有益效果:

[0012] 本实用新型通过凿槽植筋进行原拱涵墙身加固修复,并在墙身定型模板与支撑内模间通过调节丝杆进行内撑梁柱浇筑模板安装定位,有效提高加快新增内撑现浇梁柱模板安装精度,提高施工质量与效率。

[0013] 本实用新型通过设置拱顶新增弧形现浇扁梁模板体系,在相邻内撑柱间安装桁架

式支模结构,有效提高现浇扁梁模板支设效果。

[0014] 当然,实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是钢筋混凝土拱涵加固前导流装置示意图;

[0017] 图2是预制挡水板安装结构图;

[0018] 图3是拱涵凿槽植筋新增内撑预制装配式梁柱结构图;

[0019] 图4是拱顶新增弧形现浇扁梁模板体系结构图;

[0020] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0021] 1-拱涵,2-八字墙,3-边堤,4-水道,5-临时储水槽,6-预制挡水板,7-第一铰接支座,8-螺杆,9-固定底座,10-第一调节丝杆,11-抽水泵,12-进水口,13-出水口,14-排水管,15-引管槽,16-拱涵原结构基础,17-拱涵原结构墙身,18-锚固锚杆,19-定型模板,20-螺栓,21-支撑内模,22-第二铰接支座,23-第二调节丝杆,24-对拉螺杆,25-紧固螺栓,26-斜撑杆,27-弧形扁梁模板,28-拱涵内撑柱基础,29-拱涵内撑柱,30-调节螺栓,31-对拉杆,32-钢铰支座,33-斜拉杆,34-撑杆,35-弧形扁梁。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“开孔”、“上”、“下”、“厚度”、“顶”、“中”、“长度”、“内”、“四周”等指示方位或位置关系,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组件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。

[0024] 钢筋之间焊接技术要求,混凝土浇筑要点、素土夯实、桩基施工质量标准等,本实用新型不再累述,重点阐述本实用新型结构的实施方式。

[0025] 请参阅图1-4所示,本实用新型为一种钢筋混凝土拱涵加固结构支模体系。

[0026] 在进行钢筋混凝土拱涵加固前需要对拱涵1抽水,具体的在拱涵1上游侧洞口安装预制挡水板6,挡水板6的两侧分别抵触于两岸,通过挡水板6对水流进行阻隔,相应的预制挡水板6通过第一调节丝杆10进行支撑固定,具体的预制挡水板6上设置第一铰接支座7,在河底上预制混凝土固定基础并安装固定底座9,固定方式通过螺杆8进行固定,挡水板6上安装有铰接支座7,第一调节丝杆10的端部连接于第一铰接支座7,挡水板6上迎水面的附近设置临时储水槽5,水道4两侧边堤3上固定抽水泵11,抽水泵进水口12及出水口13与排水管14连接,排水管14通过预制挡水板6上端预留的引管槽15,通过抽水泵11将拱涵1中的水抽入

临时储水槽5所在的区域。

[0027] 拱涵1中支立支撑内模21,支撑内模21为由模板围成的截面呈矩形的筒体,相对所设的量模板之间通过对拉螺杆24连接,拱涵1的两侧壁上均通过锚固锚杆18安装有一排定性模板19,支撑内模21和定型模板19之间设置有第二调节丝杆23。

[0028] 具体的,第二调节丝杆23两端均连接有第二铰接支座22,第二铰接支座22通过螺栓20固定在定型模板19和支撑内模21。

[0029] 支撑内模21固定完成后,支立弧形扁梁模板27的支撑体系,可由支撑内模21支撑弧形扁梁模板27,另外的支撑内模21的顶端两侧分别和相对侧的定性模板19之间设置有斜撑杆26,通过斜撑杆26和第二调节丝杆23防止支撑内模21发生倾斜,以上两种调节丝杆在拉伸后锁定拉伸长度。

[0030] 在拱涵1的侧壁上通过锚固锚杆18安装一排定性模板19。

[0031] 具体的,第二调节丝杆23的两端均连接有第二铰接支座22,第二铰接支座22通过螺栓20固定在定型模板19和支撑内模21。

[0032] 其中在立支撑内模21之前在拱涵原结构基础16上预先浇筑拱涵内撑柱基础28。

[0033] 支撑内模21支立完成后进行混凝土浇筑,形成拱涵内撑柱29。

[0034] 优选的,进行弧形扁梁35的浇筑支模是在立支撑内模21支立完成后进行的,首先对弧形扁梁模板27进行支撑固定,弧形扁梁模板27设置在立支撑内模21的顶端,通过在弧形扁梁模板27下安装有撑杆34,撑杆34的底部固定在拱涵原结构基础16上,拱涵1两侧墙壁上固定的定型模板19顶端上设置有对拉杆31,对拉杆31和弧形扁梁模板27之间设置有斜拉杆33,多个斜拉杆33和对拉杆31、弧形扁梁模板27安装排布呈桁架式支模结构排列。

[0035] 支撑内模21的顶端两侧分别和相对侧的定性模板19之间设置有斜撑杆26。

[0036] 对拉杆31的中部安装有钢铰支座32,斜拉杆33的一端交接于钢铰支座32,另一端抵于弧形扁梁模板27,其斜拉杆33的顶端抵触于弧形扁梁模板27的边缘处。

[0037] 最后对弧形扁梁模板27和拱涵1涵洞的顶面之间的间隙中进行浇筑成型。

[0038] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0039] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

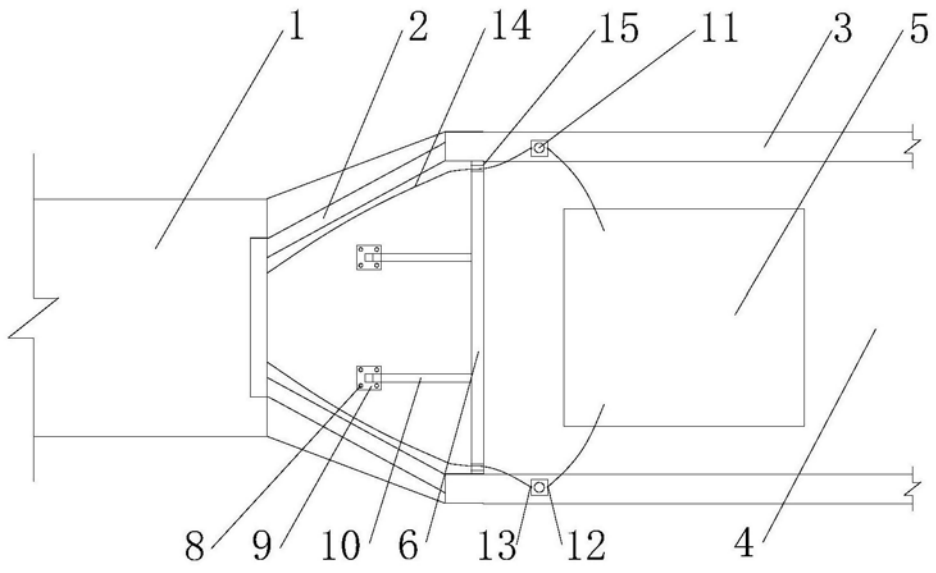


图1

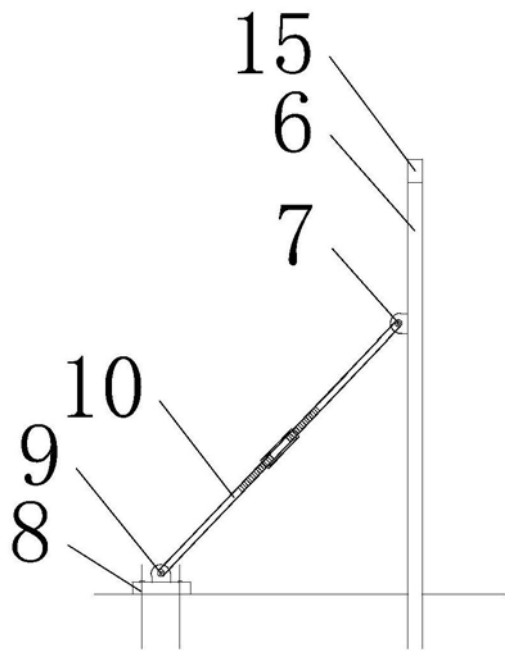


图2

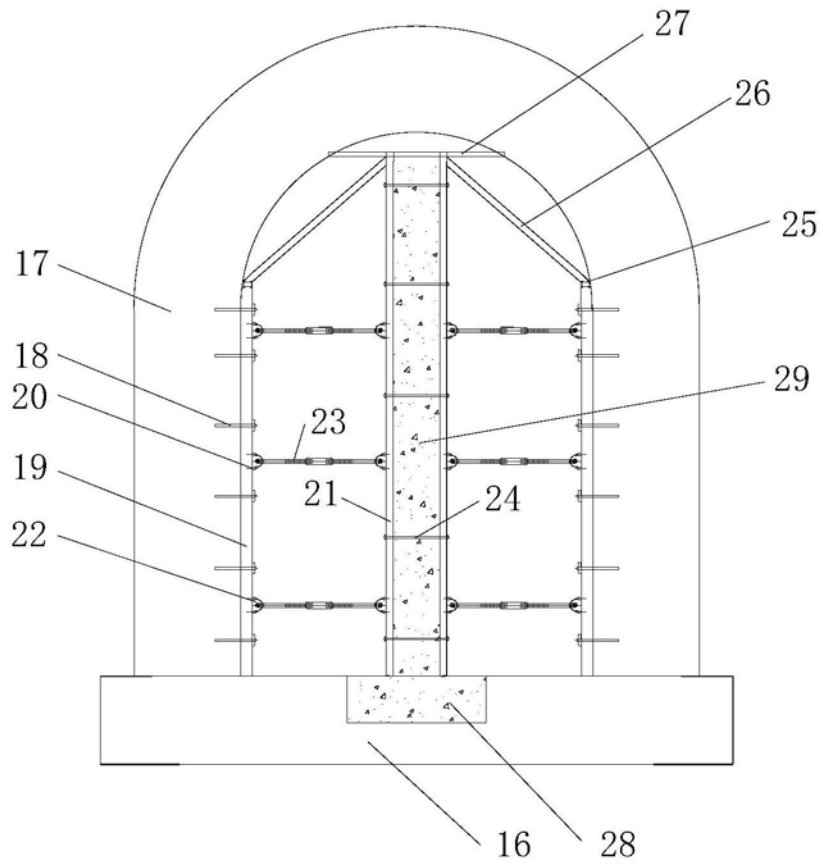


图3

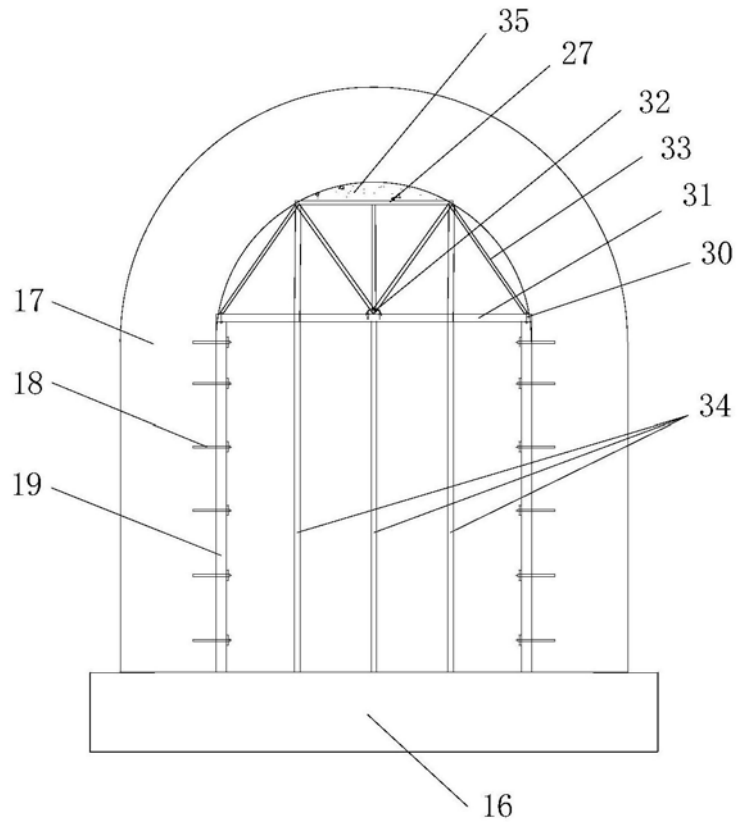


图4