



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206439058 U

(45)授权公告日 2017.08.25

(21)申请号 201621416902.4

(22)申请日 2016.12.22

(73)专利权人 中交铁道设计研究总院有限公司

地址 100097 北京市海淀区紫竹院路116号

嘉豪国际中心A座9层

(72)发明人 宋顺龙 廖国才 宋鹏飞 宋成辉

李芳芳

(74)专利代理机构 北京中创阳光知识产权代理

有限责任公司 11003

代理人 尹振启 张宇锋

(51)Int.Cl.

E21D 11/12(2006.01)

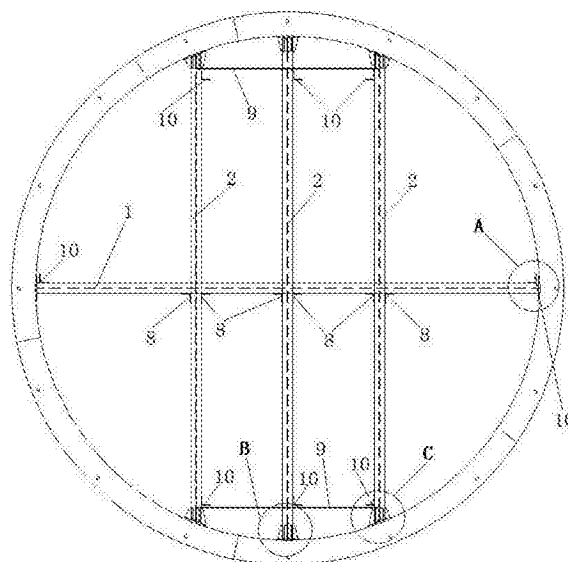
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种盾构隧道临时加固支撑系统

(57)摘要

本申请公开了一种盾构隧道临时加固支撑系统,所述加固支撑系统包括设置在每一环管片的中部的水平支撑和与所述水平支撑垂直固定连接三根竖直支撑;其中,所述水平支撑和所述竖直支撑的端部均呈弧形,且弧度与其支撑位置管片的弧度相匹配;其中一根竖直支撑连接在水平支撑的中心处,另外两根竖直支撑对称设置在中心处竖直支撑的两侧。本申请的盾构隧道临时加固支撑系统结构简单,造价低,可以有效加固隧道内的盾构管片;在隧道盾构周边载荷条件发生改变的情况下保证隧道的安全,消除了安全隐患。



1. 一种盾构隧道临时加固支撑系统,其特征在于,所述加固支撑系统包括设置在每一环管片的中部的水平支撑和与所述水平支撑垂直固定连接的三根竖直支撑;其中,所述水平支撑和所述竖直支撑的端部均呈弧形,且弧度与其支撑位置管片的弧度相匹配;其中一根竖直支撑连接在水平支撑的中心处,另外两根竖直支撑对称设置在中心处竖直支撑的两侧。

2. 根据权利要求1所述的盾构隧道临时加固支撑系统,其特征在于,所述水平支撑和竖直支撑均由22b工字钢制成。

3. 根据权利要求1所述的盾构隧道临时加固支撑系统,其特征在于,所述水平支撑的两端设置有弧形钢板,所述弧形钢板的弧度与其支撑位置管片的弧度相匹配。

4. 根据权利要求1所述的盾构隧道临时加固支撑系统,其特征在于,所述竖直支撑的两端设置有弧形钢板,所述弧形钢板的弧度与其支撑位置管片的弧度相匹配;所述竖直支撑的两端还设置有三块加劲板,其中一块加劲板沿竖直支撑的轴向贴合设置在竖直支撑的端部上,另外两块加劲板分别设置在竖直支撑的端部两侧,且三块所述加劲板均与所述弧形钢板连接。

5. 根据权利要求4所述的盾构隧道临时加固支撑系统,其特征在于,所述加劲板的厚度为10mm。

6. 根据权利要求1所述的盾构隧道临时加固支撑系统,其特征在于,所述水平支撑和竖直支撑通过等边角钢连接,所述等边角钢设置在水平支撑和竖直支撑连接处的水平支撑的下方。

7. 根据权利要求1所述的盾构隧道临时加固支撑系统,其特征在于,三根所述竖直支撑的上下两端均设置有一根连接用方木;所述方木截面尺寸为10×10mm。

8. 根据权利要求1所述的盾构隧道临时加固支撑系统,其特征在于,所述水平支撑和竖直支撑的两端均连接有纵向拉通用等边角钢。

## 一种盾构隧道临时加固支撑系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种盾构隧道临时加固支撑系统。

### 背景技术

[0002] 盾构法修建隧道具有施工速度快、工程质量高、施工安全性好等优点,在地铁区间隧道、公路隧道、水工隧道、城市地下管廊等隧道工程的应用越来越广泛。在盾构隧道工程中,隧道的受力条件往往会发生改变,例如:隧道所处的位置由于堆载、通行重载车辆等因素导致地面荷载增加,从而使盾构隧道承受的地层压力发生变化;隧道附近有基坑开挖、打桩、地层高压注浆、旋喷等其他地下工程施工,打破了隧道所处地层的应力应变平衡,使隧道产生变形。这种情况在地下工程的建设中大量存在。临近的工程一旦对盾构隧道的影响超出了盾构隧道结构的承载能力,势必会使盾构隧道发生较大的变形,从而引起隧道的破坏。因此,如何对盾构隧道进行加固支撑成为本领域技术人员亟需解决的问题。

### 实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种盾构隧道临时加固支撑系统,其结构简单,造价低,可以有效加固隧道内的盾构管片;在隧道盾构周边载荷条件发生改变的情况下保证隧道的安全,消除了安全隐患。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种盾构隧道临时加固支撑系统,所述加固支撑系统包括设置在每一环管片的中部的水平支撑和与所述水平支撑垂直固定连接的三根竖直支撑;其中,所述水平支撑和所述竖直支撑的端部均呈弧形,且弧度与其支撑位置管片的弧度相匹配;其中一根竖直支撑连接在水平支撑的中心处,另外两根竖直支撑对称设置在中心处竖直支撑的两侧。

[0006] 进一步,所述水平支撑和竖直支撑均由22b工字钢制成。

[0007] 进一步,所述水平支撑的两端设置有弧形钢板,所述弧形钢板的弧度与其支撑位置管片的弧度相匹配。

[0008] 进一步,所述竖直支撑的两端设置有弧形钢板,所述弧形钢板的弧度与其支撑位置管片的弧度相匹配;所述竖直支撑的两端还设置有三块加劲板,其中一块加劲板沿竖直支撑的轴向贴合设置在竖直支撑的端部上,另外两块加劲板分别设置在竖直支撑的端部两侧,且三块所述加劲板均与所述弧形钢板连接。

[0009] 进一步,所述加劲板的厚度为10mm。

[0010] 进一步,所述水平支撑和竖直支撑通过等边角钢连接,所述等边角钢设置在水平支撑和竖直支撑连接处的水平支撑的下方。

[0011] 进一步,三根所述竖直支撑的上下两端均设置有一根连接用方木;所述方木截面尺寸为10×10mm。

[0012] 进一步,所述水平支撑和竖直支撑的两端均连接有纵向拉通用等边角钢。

[0013] 本实用新型具有以下有益技术效果:

[0014] 本申请的加固支撑系统结构简单,造价低,可以有效加固隧道内的盾构管片;在隧道盾构周边载荷条件发生改变的情况下保证隧道的安全,消除了安全隐患。

#### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的加固支撑系统在盾构隧道的结构示意图;

[0016] 图2为图1中A处的局部放大图;

[0017] 图3为图1中B处的局部放大图;

[0018] 图4为图1中C处的局部放大图。

#### 具体实施方式

[0019] 下面,参考附图,对本实用新型进行更全面的说明,附图中示出了本实用新型的示例性实施例。然而,本实用新型可以体现为多种不同形式,并不应理解为局限于这里叙述的示例性实施例。而是,提供这些实施例,从而使本实用新型全面和完整,并将本实用新型的范围完全地传达给本领域的普通技术人员。

[0020] 为了易于说明,在这里可以使用诸如“上”、“下”“左”“右”等空间相对术语,用于说明图中示出的一个元件或特征相对于另一个元件或特征的关系。应该理解的是,除了图中示出的方位之外,空间术语意在于包括装置在使用或操作中的不同方位。例如,如果图中的装置被倒置,被叙述为位于其他元件或特征“下”的元件将定位在其他元件或特征“上”。因此,示例性术语“下”可以包含上和下方位两者。装置可以以其他方式定位(旋转90度或位于其他方位),这里所用的空间相对说明可相应地解释。

[0021] 如图1-4所示,本申请提供了一种盾构隧道临时加固支撑系统,该加固支撑系统包括设置在每一环管片的中部的水平支撑1和与水平支撑1垂直固定连接的三根竖直支撑2;其中,水平支撑1和竖直支撑2的端部均呈弧形,且弧度与其支撑位置管片的弧度相匹配;其中一根竖直支撑连接在水平支撑的中心处,另外两根竖直支撑对称设置在中心处竖直支撑的两侧。

[0022] 水平支撑1和竖直支撑2均由22b工字钢制成。

[0023] 水平支撑1的两端设置有弧形钢板3,弧形钢板3的弧度与其支撑位置管片的弧度相匹配。

[0024] 竖直支撑2的两端设置有弧形钢板7,弧形钢板7的弧度与其支撑位置管片的弧度相匹配;竖直支撑2的两端还设置有三块加劲板4、5、6,其中加劲板4沿竖直支撑2的轴向贴合设置在竖直支撑2的端部上,另外加劲板5和6分别设置在竖直支撑2的端部两侧,且三块加劲板4、5、6均与弧形钢板7连接。加劲板4、5、6的厚度为10mm。

[0025] 水平支撑1和竖直支撑2通过等边角钢8连接,等边角钢8设置在水平支撑1和竖直支撑2连接处的水平支撑1的下方。

[0026] 三根竖直支撑2的上下两端均设置有一根连接用方木9;方木9截面尺寸为10×10mm。

[0027] 水平支撑1和竖直支撑2的两端均连接有纵向拉通用等边角钢10。

[0028] 上面所述只是为了说明本实用新型,应该理解为本实用新型并不局限于以上实施例,符合本实用新型思想的各种变通形式均在本实用新型的保护范围之内。

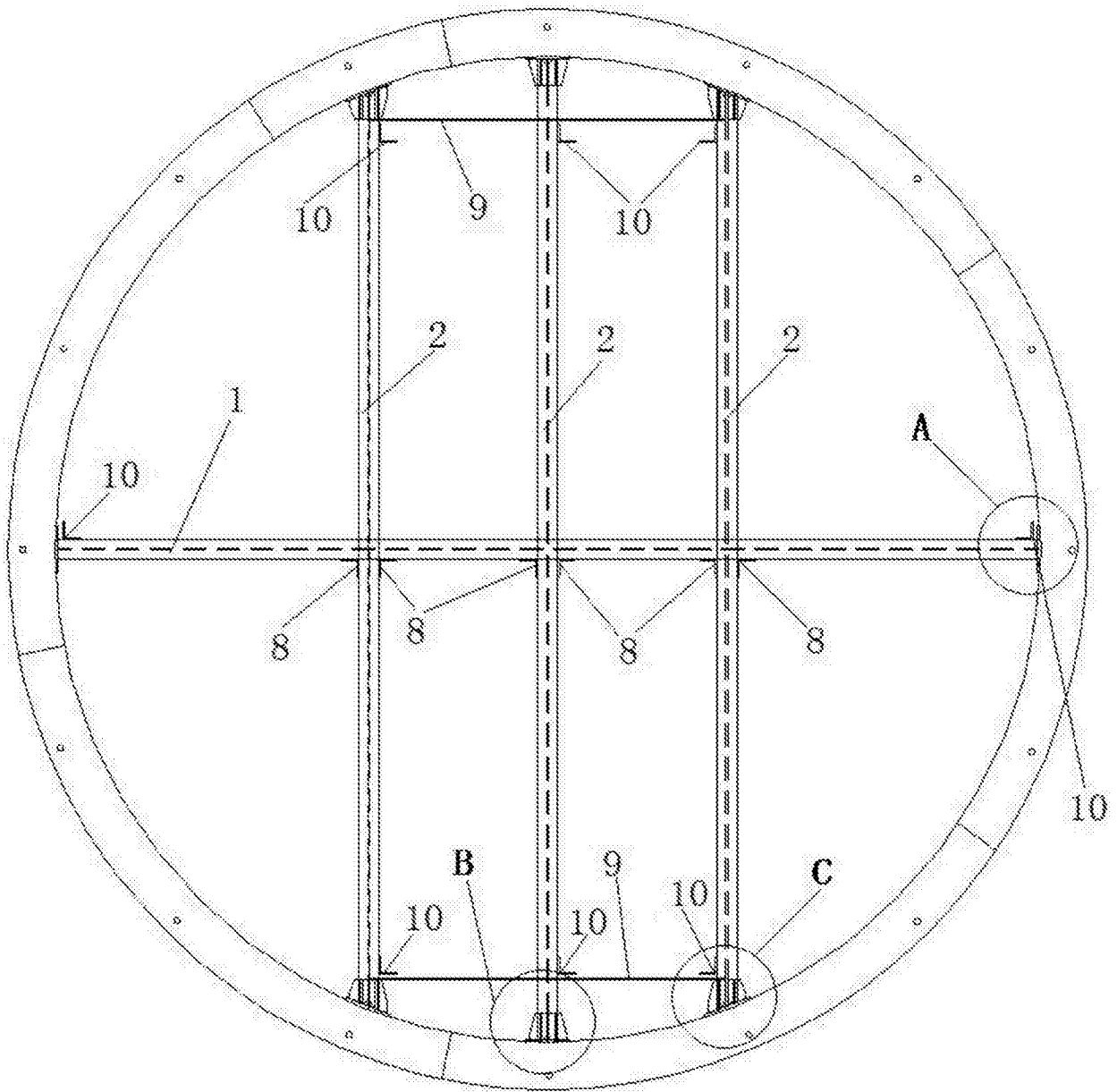


图1

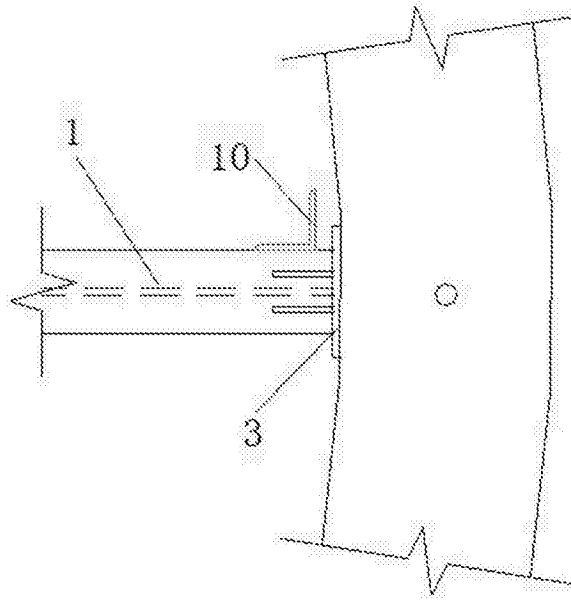


图2

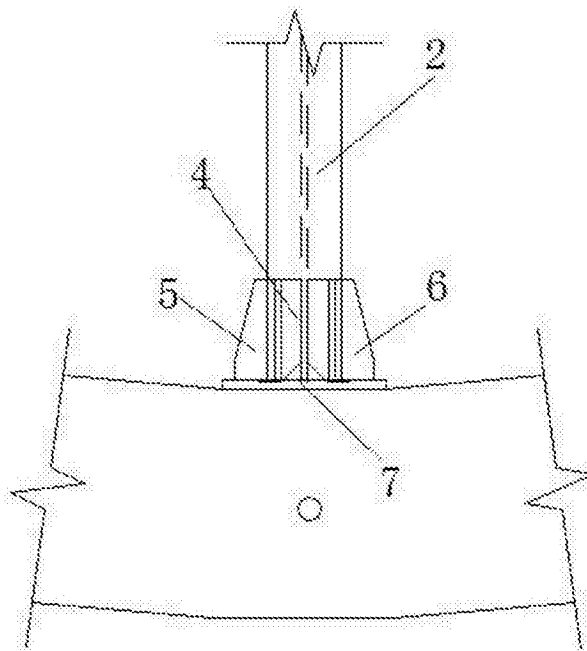


图3

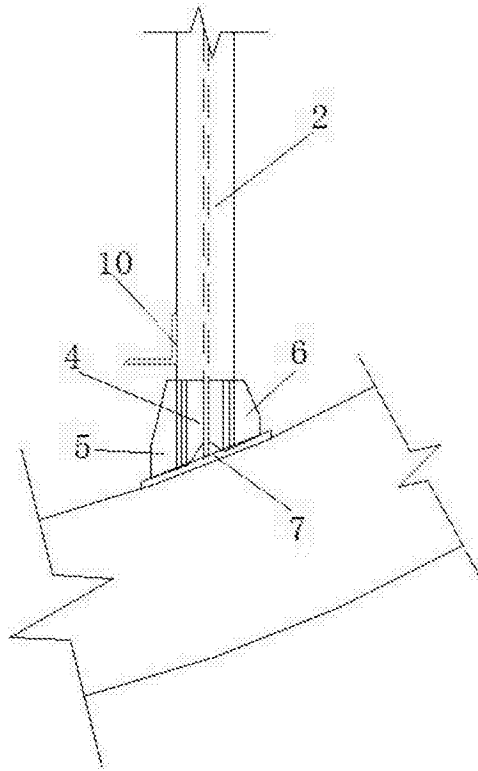


图4