



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214993076 U

(45) 授权公告日 2021.12.03

(21) 申请号 202121232750.3

E01D 2/04 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.03

(73) 专利权人 中铁三局集团建筑安装工程有限
公司

地址 030006 山西省太原市小店区坞城东
街南巷41号

专利权人 中铁三局集团有限公司

(72) 发明人 张文明 李彬 牛得森 张成斌
丁敬伟 李林 周立民 赵墅茵

(74) 专利代理机构 太原晋科知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 14110

代理人 任林芳

(51) Int.Cl.

E01D 19/10 (2006.01)

E01D 19/00 (2006.01)

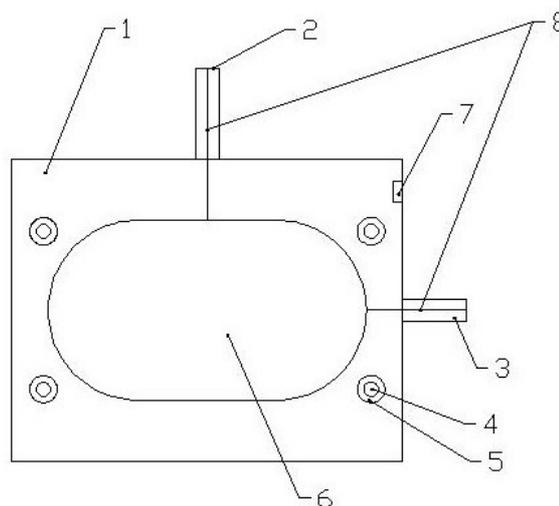
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于高铁预应力箱梁支座板快速检测装置

(57) 摘要

本实用新型属于高铁施工技术领域,具体涉及一种用于高铁预应力箱梁支座板快速检测装置,其解决了传统人工检测人工成本高;检测精度低;施工效率低的问题。本实用新型包括透明材质的检测板,检测板与支座板的外形尺寸相同,检测板的前侧设有跨度线检测杆,跨度线检测杆的中心线与检测板的横向中心线重合;检测板的右侧设有中心线检测杆,中心线检测杆的中心线与检测板的纵向中心线重合;跨度线检测杆和中心线检测杆均为透明材质;检测板的顶部设有四个强力磁铁,四个强力磁铁的顶部均设有检测柱,四个检测柱的布设与支座板的四个待测孔的位置一致,检测板、强力磁铁以及检测柱可拆卸连接。本实用新型检测精度高;减少了人工成本;提高工作效率。



1. 一种用于高铁预应力箱梁支座板快速检测装置,其特征在于:包括透明材质的检测板(1),检测板(1)与支座板的外形尺寸相同,检测板(1)的左侧或右侧设有跨度线检测杆(2),跨度线检测杆(2)的中心线与检测板(1)的横向中心线重合;检测板(1)的前侧设有中心线检测杆(3),中心线检测杆(3)的中心线与检测板(1)的纵向中心线重合;跨度线检测杆(2)和中心线检测杆(3)均为透明材质并且均设有刻度线(8);

所述检测板(1)的顶部设有四个强力磁铁(5),四个强力磁铁(5)的顶部均设有检测柱(4),四个检测柱(4)的布设与支座板的四个待测孔的位置一致,检测板(1)、强力磁铁(5)以及检测柱(4)可拆卸连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于高铁预应力箱梁支座板快速检测装置,其特征在于:所述检测板(1)上设有水平气泡(7)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于高铁预应力箱梁支座板快速检测装置,其特征在于:所述检测板(1)、跨度线检测杆(2)和中心线检测杆(3)均为亚克力材质。

4. 根据权利要求1所述的一种用于高铁预应力箱梁支座板快速检测装置,其特征在于:所述检测柱(4)为亚克力材质。

5. 根据权利要求1-4中任意一项所述的一种用于高铁预应力箱梁支座板快速检测装置,其特征在于:所述检测柱(4)上设有螺纹孔,强力磁铁(5)上设有通孔,检测板(1)的顶部设有螺纹孔,检测柱(4)的螺纹孔、强力磁铁(5)的通孔以及检测板(1)的螺纹孔通过螺栓可拆卸连接。

6. 根据权利要求5所述的一种用于高铁预应力箱梁支座板快速检测装置,其特征在于:所述检测板(1)的中央位置设有椭圆形的镂空(6)。

7. 根据权利要求6所述的一种用于高铁预应力箱梁支座板快速检测装置,其特征在于:所述检测板(1)的厚度为10mm。

8. 根据权利要求7所述的一种用于高铁预应力箱梁支座板快速检测装置,其特征在于:所述检测柱(4)的高度为支座板上待测孔深度的1/2-2/3。

9. 根据权利要求8所述的一种用于高铁预应力箱梁支座板快速检测装置,其特征在于:所述检测柱(4)的外径比支座板上待测孔的内径小1mm。

一种用于高铁预应力箱梁支座板快速检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于高铁施工技术领域,具体涉及一种用于高铁预应力箱梁支座板快速检测装置。

背景技术

[0002] 随着我国进入高铁时代,预制箱梁作为高铁的重要分部工程,箱梁支座板是预埋构件中重要组成,施工多采用通用图纸,预制箱梁分为32m跨及24m跨,支座板需根据不同跨度、地震动峰值确定支座型号,支座型号众多,每榀箱梁生产时必须确保支座的准确性,方可确保箱梁能够顺利架设。支座板在安装前需要检测其的外形尺寸以及支座板底部的四个孔的孔间距,支座板进行安装时必须与箱梁的跨度线以及中心线对其方可顺利架设支座板,但是目前没有检测工具只能靠人工手工检测,检测技术人员需求多,人工成本高;检测精度低;施工效率低。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决传统的人工手工检测人工成本高;检测精度低;施工效率低的问题,提供了一种用于高铁预应力箱梁支座板快速检测装置。

[0004] 本实用新型采用如下的技术方案实现:一种用于高铁预应力箱梁支座板快速检测装置,包括透明材质的检测板,检测板与支座板的外形尺寸相同,检测板的左侧或右侧设有跨度线检测杆,跨度线检测杆的中心线与检测板的横向中心线重合;检测板的前侧设有中心线检测杆,中心线检测杆的中心线与检测板的纵向中心线重合;跨度线检测杆和中心线检测杆均为透明材质;

[0005] 所述检测板的顶部设有四个强力磁铁,四个强力磁铁的顶部均设有检测柱,四个检测柱的布设与支座板的四个待测孔的位置一致,检测板、强力磁铁以及检测柱可拆卸连接。

[0006] 进一步的,所述检测板上设有水平气泡。

[0007] 进一步的,所述检测板、跨度线检测杆和中心线检测杆均为亚克力材质。

[0008] 进一步的,所述检测柱为亚克力材质。

[0009] 进一步的,所述检测柱上设有螺纹孔,强力磁铁上设有通孔,检测板的顶部设有螺纹孔,检测柱的螺纹孔、强力磁铁的通孔以及检测板的螺纹孔通过螺栓可拆卸连接。

[0010] 进一步的,所述检测板的中央位置设有椭圆形的镂空。

[0011] 进一步的,所述检测板的厚度为10mm。

[0012] 进一步的,所述检测柱的高度为支座板上待测孔深度的1/2-2/3。

[0013] 进一步的,所述检测柱的外径比支座板上待测孔的内径小1mm。

[0014] 本实用新型相比现有技术的有益效果:

[0015] 1. 本实用新型的结构简单,使用方便,轻便,便于携带,制作成本低;

[0016] 2. 本申请放置在支座板可快速对其外形尺寸以及待测孔的间距进行检测,由此可

见,其可精确测量支座板的外形尺寸、待测孔的间距,提高工作效率、施工质量、检测精度高;

[0017] 3.将本申请吸附在预制好的箱梁底部可用于快速确定箱梁端部支座板中心线和箱梁侧面跨度线,可快速精确的确定箱梁支座板中心线和箱梁两侧跨度线,检测精度高;

[0018] 4.本实用新型只需一个人操作即可完成,减少了人工成本;

[0019] 由此可见本申请对高铁预应力箱梁支座板检测效率低、支座板中心线以及箱梁跨度线确定繁琐,人工成本高,施工效率低,检测精度低的问题。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的正面投影示意图;

[0021] 图2为本实用新型的水平面投影示意图;

[0022] 图3为本实用新型的检测柱与强力磁铁的结构示意图;

[0023] 图中:1-检测板,2-跨度线检测杆,3-中心线检测杆,4-检测柱,5-强力磁铁,6-镂空,7-水平气泡,8-刻度线。

具体实施方式

[0024] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。

[0025] 须知,本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容所能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本实用新型可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0026] 文中所述的“横向”、“左右”指的是检测板的宽度方向;“前后”、“纵向”指的是检测板的长度方向,前侧指的是设有中心线检测杆的一侧,即靠近操作者的方向;“上下”指的是检测板的厚度方向。

[0027] 参照图1至图3,本实用新型提供一种技术方案:一种用于高铁预应力箱梁支座板快速检测装置,包括透明材质的检测板1,检测板1与支座板的外形尺寸相同,检测板1的左侧或右侧设有跨度线检测杆2,跨度线检测杆2的中心线与检测板1的横向中心线重合;检测板1的前侧设有中心线检测杆3,中心线检测杆3的中心线与检测板1的纵向中心线重合;跨度线检测杆2和中心线检测杆3均为透明材质;

[0028] 所述检测板1的顶部设有四个强力磁铁5,四个强力磁铁5的顶部均设有检测柱4,四个检测柱4的布设与支座板的四个待测孔的位置一致,检测板1、强力磁铁5以及检测柱4可拆卸连接。

[0029] 所述检测板1上设有水平气泡7,便于检测时保证检测板平衡的作用。

[0030] 所述检测板1、跨度线检测杆2和中心线检测杆3均为亚克力材质,既便于检查支座板尺寸以及确定支座板的中心线以及跨度线的作用;又使得其重量较轻,便于将本装置吸

附在箱梁的底部。

[0031] 所述检测柱4为亚克力材质,质量较轻。

[0032] 所述检测柱4上设有螺纹孔,强力磁铁5上设有通孔,检测板1的顶部设有螺纹孔,检测柱4的螺纹孔、强力磁铁5的通孔以及检测板1的螺纹孔通过螺栓可拆卸连接,便于损坏后更换;所述强力磁铁5的直径为50mm,强力磁铁5与检测柱4安装成整体,再利用螺栓将强力磁铁5、检测柱4以及检测板1固定成为整体。

[0033] 所述检测板1的中央位置设有椭圆形的镂空6,减轻检测板1的重量,方便将检测板1吸附在箱梁的底部。

[0034] 所述检测板1的厚度为10mm,既保证本装置的轻度又减轻其重量。

[0035] 所述检测柱4的高度为支座板上待测孔深度的1/2-2/3。

[0036] 所述检测柱4的外径比支座板上待测孔的内径小1mm。

[0037] 随支座板外形尺寸以及待测孔间距的检测:24m/32m跨度箱梁支座板型号不同,在支座板进场后通过标识牌将不同型号支座分类,技术人员将制作好工装放到支座板上,通过强力磁铁5将本装置的检测柱4吸入支座板的待测孔内,可检测支座板的待测孔的间距及支座板的外形尺寸,如不能够顺利进入待测孔中,则待测孔的间距出现问题,如进入后检测板1与支座板不重叠,则外形尺寸出现问题。

[0038] 确定箱梁支座板中心线及跨度中心线:箱梁预制完成后,可利用本装置吸附在箱梁底板下部支座处,因检测板1与支座板外形尺寸相同,检测板1上的跨度线检测杆2和中心线检测杆3延伸至箱梁腹板侧和端部侧,从而可确定箱梁支座板中心线及跨度中心线。

[0039] 上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效,而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

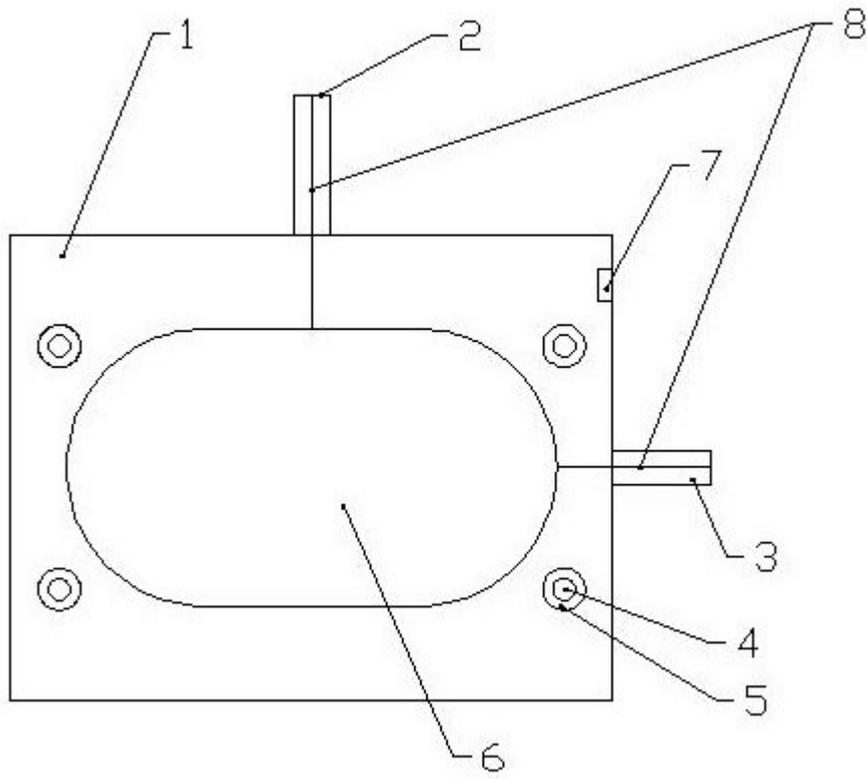


图1

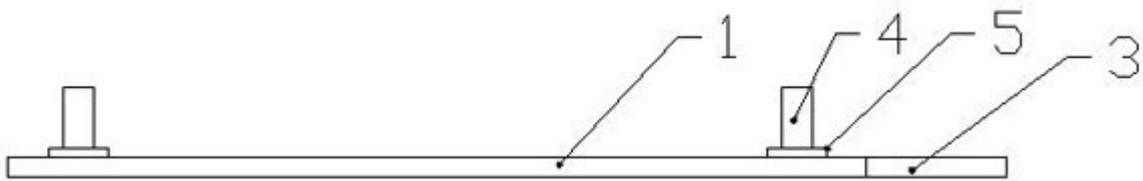


图2

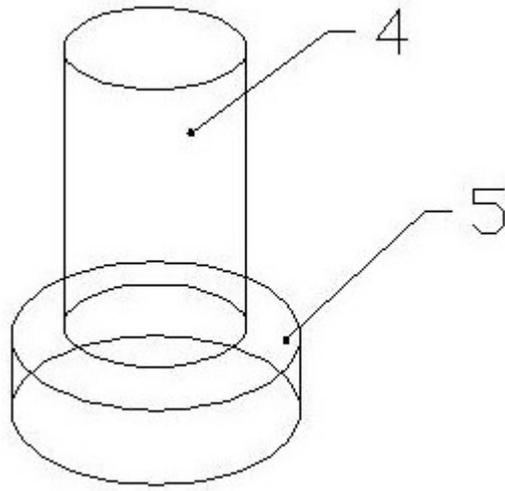


图3