



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210395862 U

(45)授权公告日 2020.04.24

(21)申请号 201920187204.9

(22)申请日 2019.01.18

(73)专利权人 浙江大学

地址 310058 浙江省杭州市西湖区余杭塘路866号

(72)发明人 王振宇 崔晓铁 蒋建群

(74)专利代理机构 杭州求是专利事务有限公司 33200

代理人 邱启旺

(51)Int.Cl.

E04C 5/16(2006.01)

G01N 19/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

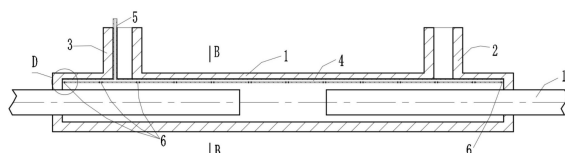
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种带检测管的灌浆套筒

(57)摘要

本实用新型公开了一种带检测管的灌浆套筒,该灌浆套筒包括若干检测管,所述检测管包括纵向检测管和横向检测管;所述纵向检测管与筒体长度相同,并被纵向设置在筒体外壁上且与所述筒体顶端和底端齐平,纵向检测管的侧壁开有多个第一横向开口,其中纵向检测管的顶端侧壁和底端侧壁必须开有第一横向开口;所述横向检测管与所述纵向检测管侧壁相连通,横向检测管顶端出口高于所述出浆管外侧上沿;所述筒体上设有与第一横向开口一一对应的第二横向开口,第一横向开口和第二横向开口相连通。本实用新型可以在现场无损检测灌浆套筒的密实程度,并在发现套筒密实程度不符合要求时,进行补浆。



1. 一种带检测管的灌浆套筒,包括筒体,所述筒体下部筒壁上设有注浆管,筒体上部筒壁上设有出浆管;其特征在于,还包括若干检测管,所述检测管包括纵向检测管和横向检测管;

所述纵向检测管与筒体长度相同,并被纵向设置在筒体外壁上且与筒体顶端和底端齐平,纵向检测管的侧壁开有多个第一横向开口,其中纵向检测管的顶端侧壁和底端侧壁必须开有第一横向开口;

所述横向检测管与所述纵向检测管侧壁相连通,横向检测管顶端出口高于所述出浆管外侧上沿;

所述筒体上设有与第一横向开口一一对应的第二横向开口,第一横向开口和第二横向开口相连通。

2. 根据权利要求1所述的带检测管的灌浆套筒,其特征在于,所述第一横向开口和第二横向开口通过连接管相连通。

3. 根据权利要求2所述的带检测管的灌浆套筒,其特征在于,所述横向检测管被设置在所述出浆管外壁,并被粘贴在出浆管外壁上。

4. 根据权利要求1所述的带检测管的灌浆套筒,其特征在于,所述横向检测管外端塞有橡胶塞。

5. 一种带检测管的灌浆套筒,包括筒体,所述筒体下部筒壁上设有注浆管,筒体上部筒壁上设有出浆管;其特征在于,还包括若干检测管,所述检测管包括纵向检测管和横向检测管;

所述纵向检测管与筒体长度相同,并被纵向设置在筒体内壁上且与筒体顶端和底端齐平,纵向检测管的侧壁开有多个第一横向开口,其中纵向检测管的顶端侧壁和底端侧壁必须开有第一横向开口;

所述横向检测管与所述纵向检测管侧壁相连通,横向检测管沿筒体内壁延伸出出浆管内壁。

6. 根据权利要求5所述的带检测管的灌浆套筒,其特征在于,所述套筒内壁具有用于容置纵向检测管的纵向凹槽。

7. 根据权利要求6所述的带检测管的灌浆套筒,其特征在于,所述筒体在所述纵向凹槽处有相应的筒体壁厚增加。

8. 根据权利要求5所述的带检测管的灌浆套筒,其特征在于,所述横向检测管被粘贴在出浆管内壁上沿上。

9. 根据权利要求5所述的带检测管的灌浆套筒,其特征在于,所述横向检测管外端塞有橡胶塞。

一种带检测管的灌浆套筒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及装配式建筑领域,具体涉及一种带检测管的灌浆套筒。

背景技术

[0002] 装配式建筑结构在国家的大力支持下,得到了越来越多的推广与发展。其建筑的墙体、楼板、梁、柱等部分可以在加工厂进行预制,而后运送到现场进行组装拼接。这意味着,现有的现浇结构连接方式,将不适用于装配式结构建筑。目前装配式建筑中主要采用灌浆套筒进行竖向钢筋连接,而连接强度主要取决于灌浆套筒的灌浆密实程度。

[0003] 由于现场施工或构件设计缺陷造成的灌浆外漏都会导致巨大的安全隐患。然而,灌浆套筒被安装在混凝土构件中,现场进行无损检测难度大。同时,在灌浆完成后,即使在发现灌浆密实程度问题后,想要进行补浆暂时也并无行之有效的办法。

[0004] 因此,能够在现场快速无损检测,并可以对灌浆密实程度不高的灌浆套筒进行补灌,对于装配式结构的整体质量及安全性都会有较大提升。

实用新型内容

[0005] 针对上述不足,本实用新型提供一种带检测管的灌浆套筒,该方法可在现场完成,检测速度快,且检测通道亦可作为补浆通道用,补浆可针对不密实区域准确进行。

[0006] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案来实现的:一种带检测管的灌浆套筒,包括筒体,所述筒体下部筒壁上设有注浆管,筒体上部筒壁上设有出浆管;还包括若干检测管,所述检测管包括纵向检测管和横向检测管;

[0007] 所述纵向检测管与筒体长度相同,并被纵向设置在筒体外壁上且与筒体顶端和底端齐平,纵向检测管的侧壁开有多个第一横向开口,其中纵向检测管的顶端侧壁和底端侧壁必须开有第一横向开口;

[0008] 所述横向检测管与所述纵向检测管侧壁相连通,横向检测管顶端出口高于所述出浆管外侧上沿;

[0009] 所述筒体上设有与第一横向开口一一对应的第二横向开口,第一横向开口和第二横向开口相连通。

[0010] 进一步的,所述第一横向开口和第二横向开口通过连接管相连通。

[0011] 进一步的,所述横向检测管被设置在所述出浆管外壁,并被粘贴在出浆管外壁上。

[0012] 一种带检测管的灌浆套筒,包括筒体,所述筒体下部筒壁上设有注浆管,筒体上部筒壁上设有出浆管;还包括若干检测管,所述检测管包括纵向检测管和横向检测管;

[0013] 所述纵向检测管与筒体长度相同,并被纵向设置在筒体内壁上且与筒体顶端和底端齐平,纵向检测管的侧壁开有多个第一横向开口,其中纵向检测管的顶端侧壁和底端侧壁必须开有第一横向开口;

[0014] 所述横向检测管与所述纵向检测管侧壁相连通,横向检测管沿筒体内壁延伸出出浆管内壁。

- [0015] 进一步的,所述套筒内壁具有用于容置纵向检测管的纵向凹槽。
- [0016] 进一步的,所述筒体在所述纵向凹槽处有相应的筒体壁厚增加,以保证所述筒体的整体强度。
- [0017] 进一步的,所述横向检测管被粘贴在出浆管内壁上沿上。
- [0018] 进一步的,所述横向检测管外端塞有橡胶塞。
- [0019] 相对于现有技术,本实用新型的有益效果是:本实用新型可以在现场无损检测灌浆套筒的密实程度,并在发现套筒密实程度不符合要求时,在现场即时进行补浆。

附图说明

- [0020] 图1是本实用新型实施例1中的筒体结构示意图;
- [0021] 图2是本实用新型实施例1的结构示意图;
- [0022] 图3是图2中C-C处断面图;
- [0023] 图4是本实用新型实施例2中筒体的结构示意图;
- [0024] 图5是图4中A-A处断面图;
- [0025] 图6是本实用新型实施例2的结构示意图;
- [0026] 图7是图5中B-B处断面图;
- [0027] 图8是图5中D处局部放大图;
- [0028] 图9是图7中E处局部放大图;
- [0029] 图中:筒体1、注浆管2、出浆管3、纵向检测管4、横向检测管5、第一横向开口6、第二横向开口7、连接管8、钢筋9、纵向凹槽10。

具体实施方式

- [0030] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明。
- [0031] 实施例1:
- [0032] 如图1-3所示,本实用新型提供一种带检测管的灌浆套筒,包括筒体1,所述筒体1下部筒壁上设有注浆管2,筒体1上部筒壁上设有出浆管3;还包括若干检测管,所述检测管包括纵向检测管4和横向检测管5;
- [0033] 所述纵向检测管4与筒体1长度相同,并被纵向设置在筒体1外壁上且顶端和底端齐平,纵向检测管4的侧壁开有多个第一横向开口6,其中纵向检测管4的顶端侧壁和底端侧壁必须开有第一横向开口6;
- [0034] 所述横向检测管5与所述纵向检测管4侧壁相连通,横向检测管5顶端出口高于所述出浆管3外侧上沿;
- [0035] 所述筒体1上设有与第一横向开口6一一对应的第二横向开口7,第一横向开口6和第二横向开口7通过连接管8相连通。
- [0036] 进一步的,所述横向检测管5被设置在所述出浆管3外壁,并被粘贴在出浆管3外壁上。
- [0037] 实施例2:
- [0038] 如图4-8所示,本实用新型提供一种带检测管的灌浆套筒,包括筒体1,所述筒体1下部筒壁上设有注浆管2,筒体1上部筒壁上设有出浆管3;还包括若干检测管,所述检测管

包括纵向检测管4和横向检测管5;

[0039] 所述纵向检测管4与筒体1长度相同,并被纵向设置在筒体1内壁上且顶端和底端齐平,纵向检测管4的侧壁开有多个第一横向开口6,其中纵向检测管4的顶端侧壁和底端侧壁必须开有第一横向开口6;

[0040] 所述横向检测管5与所述纵向检测管4侧壁相连通,横向检测管5沿内壁筒体1延伸出出浆管3内壁。

[0041] 进一步的,所述套筒内壁具有用于容置纵向检测管4的纵向凹槽10。

[0042] 进一步的,所述筒体1在所述纵向凹槽10处有相应的筒体1壁厚增加,以保证所述筒体1的整体强度。

[0043] 进一步的,所述横向检测管5被粘贴在出浆管3内壁上沿上。

[0044] 进一步的,所述横向检测管5外端塞有橡胶塞。

[0045] 上述带检测管的灌浆套筒的灌浆饱满度检测与补浆方法,该方法包括如下步骤:

[0046] (1) 将横向检测管5外端用橡胶塞进行封堵;

[0047] (2) 给注浆管2上注浆,直至出浆管3上流出浆液;

[0048] (3) 当套筒内浆液固化后,移除橡胶塞;

[0049] (4) 用注射装置向横向检测管5中注水;

[0050] (5) 如注水量不大于对应检测管内的体积,则说明灌浆饱满;如注水量大于对应检测通道体积,则说明灌浆不饱满,需要进行补浆;

[0051] (6) 当需要进行补浆时,使用注射装置将注入水抽出,并确认套筒内残留水量;根据残留水量,调整注浆料调配用水量(用水量的调配为本领域的公知常识),并用注射装置向发现灌浆不饱满的检测管中注入注浆,完成补浆。

[0052] 进一步的,所述注射装置上有刻度,且前端连接有直径小于所述检测管内径的软管,软管伸入到纵向检测管4的最底端,这样容易注水,并记录注入体积,如果可注入体积小于检测管的容量(检测管的容量可以采用相同规格的样品检测管进行注水的方式,确认检测管容量),则说明灌浆密实程度高;如果可注入体积大于检测管到容量,则说明灌浆密实程度低,需要进行补浆。

[0053] 在所述灌浆套筒上增加检测管,可以使得在现场无损检测,现场补浆成为可能。与其他检测方式不同,如此设计的检测管,不需要对现有工艺及灌浆套筒构造进行大的改变。其纵向检测管4的横向开口,可在灌浆套筒有空腔的时候与之连通,并为检测空腔提供通道。优选两个为一组的检测管,在使用一个检测管进行补浆的同时,另一检测管可进行排气,以避免空气无法排除导致的空腔。

[0054] 本实用新型通过上述实施例来说明本实用新型的详细方法,但本实用新型并不局限于上述详细方法,即不意味着本实用新型必须依赖上述详细方法才能实施。所属技术领域的技术人员应该明了,对本实用新型的任何改进,对本实用新型产品各原料的等效替换及辅助成分的添加、具体方式的选择等,均落在本实用新型的保护范围和公开范围之内。

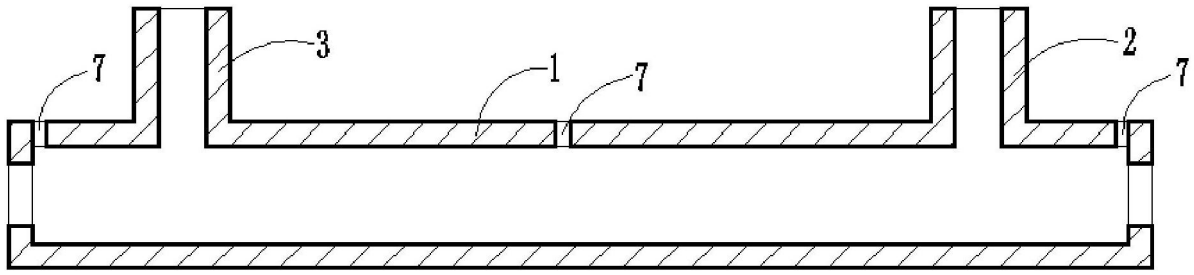


图1

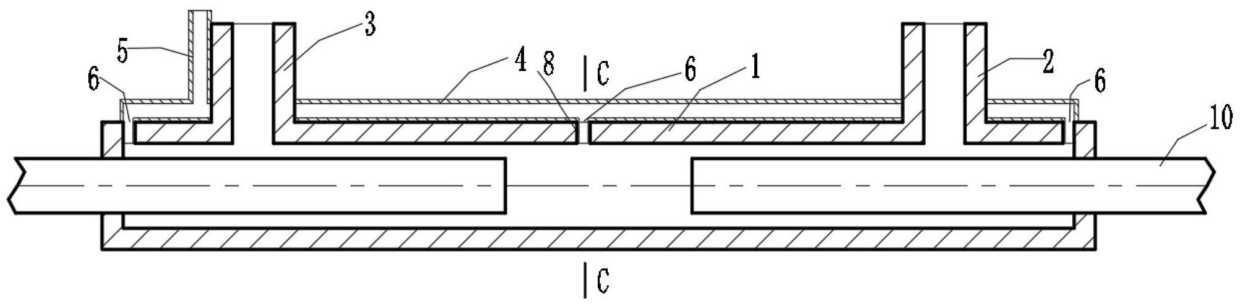


图2

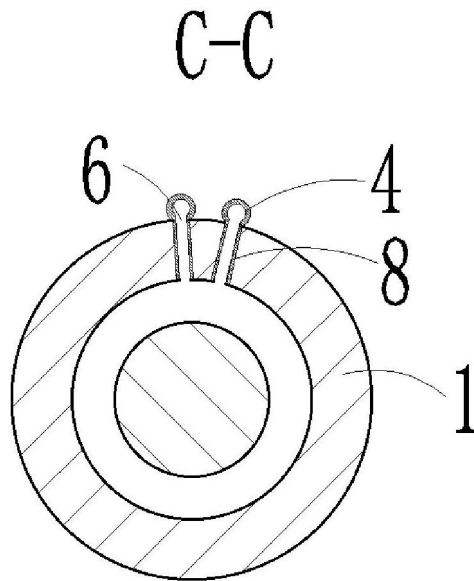


图3

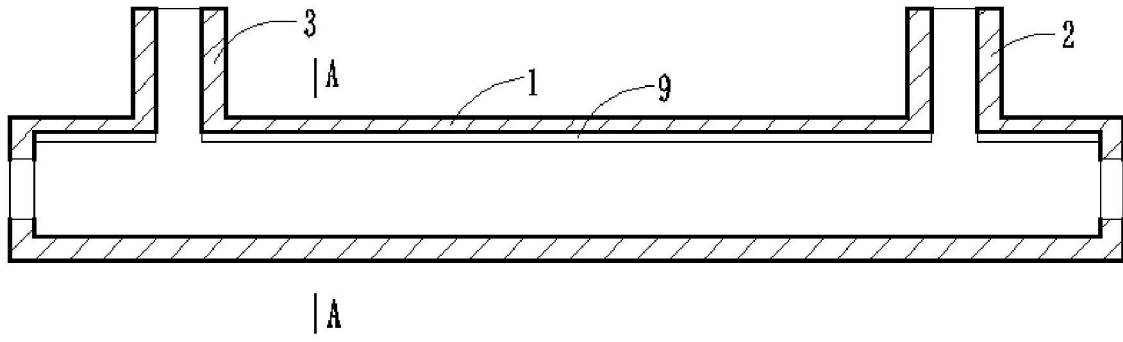


图4

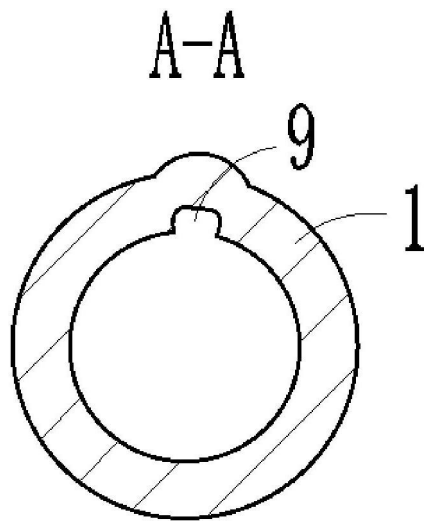


图5

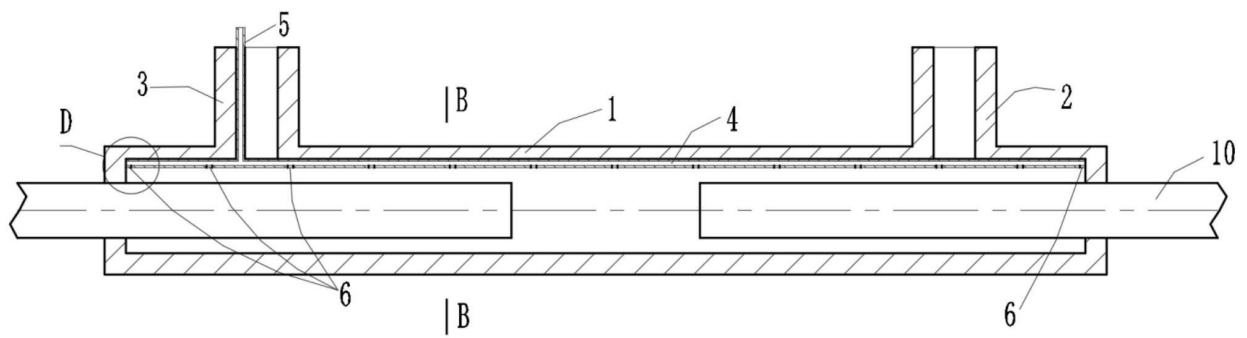


图6

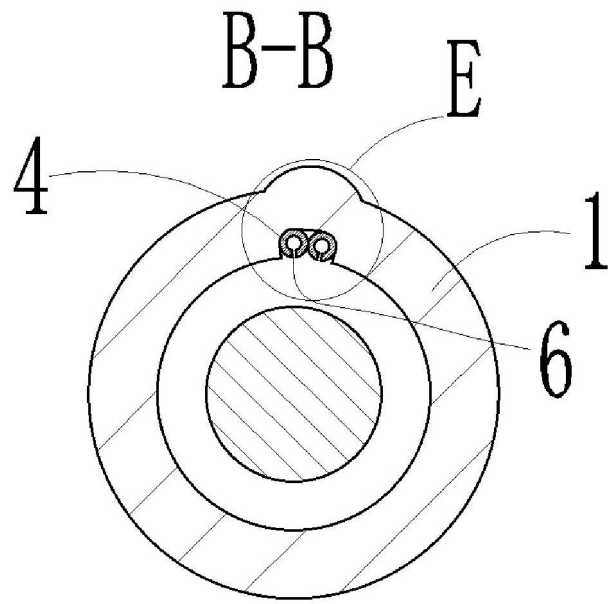


图7

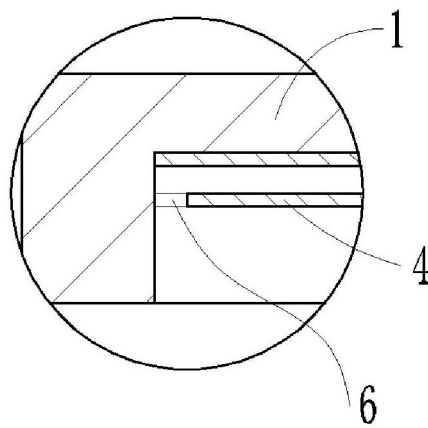


图8

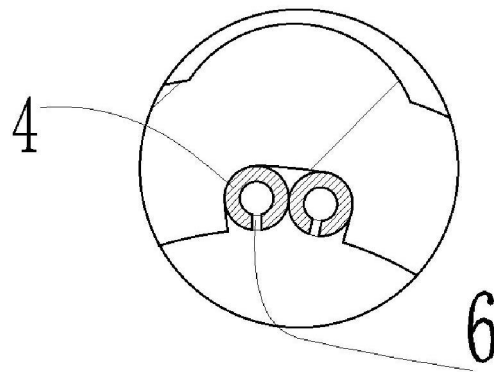


图9