



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202440936 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 19

(21) 申请号 201220078120. X

(22) 申请日 2012. 03. 05

(73) 专利权人 河北联合大学

地址 063009 河北省唐山市路南区新华西道  
46 号

(72) 发明人 苏幼坡 高林 徐国强 陈海彬  
陈建伟

(74) 专利代理机构 唐山永和专利商标事务所  
13103

代理人 张云和

(51) Int. Cl.

E04B 1/58 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

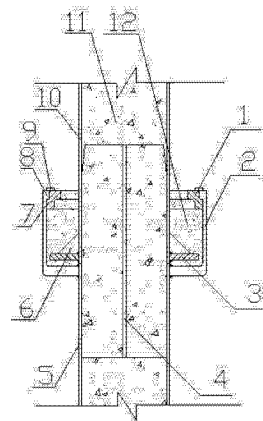
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

钢管混凝土连接器

(57) 摘要

本实用新型涉及钢管混凝土结构,具体是一种钢管混凝土连接器。包括盖板、卡盘、套筒,所述盖板是一个外缘呈圆形的环状体,其上边缘设置有等分布置的限位块,其下边缘设置有与所述限位块对应布置的盖板凸齿;所述卡盘中间开有与被连接钢管外径等尺寸的套口,该套口边缘设置有等分布置的加劲肋板;所述套筒其底板上开有与被连接钢管外径等尺寸的套口,其上边缘设置有等分布置的套筒凸齿,该套筒凸齿的位置与盖板上的限位块和盖板凸齿对应,且盖板上的限位块和盖板凸齿的上下间距与该套筒凸齿等厚。本实用新型具有施工安装便捷、连接措施安全、整体连接牢固、适宜复杂施工环境等优点,可用于方钢管混凝土和圆钢管混凝土施工。



1. 一种钢管混凝土连接器,包括盖板、卡盘、套筒,其特征在于,所述盖板是一个外缘呈圆形的环状体,其上边缘设置有等分布置的限位块,其下边缘设置有与所述限位块对应布置的盖板凸齿;所述卡盘中间开有与被连接钢管外径等尺寸的套口,该套口边缘设置有等分布置的加劲肋板;所述套筒其底板上开有与被连接钢管外径等尺寸的套口,其上边缘设置有等分布置的套筒凸齿,该套筒凸齿的位置与盖板上的限位块和盖板凸齿对应,且盖板上的限位块和盖板凸齿的上下间距与该套筒凸齿等厚。

2. 如权利要求书 1 所述的钢管混凝土连接器,其特征在于,所述盖板其上边缘按四等分固定限位块,其下边缘按四等分固定盖板凸齿。

3. 如权利要求书 1 所述的钢管混凝土连接器,其特征在于,所述卡盘套口边缘按被连接钢管内壁上焊接的十字导向抗剪板位置,四等分固定加劲肋板。

4. 如权利要求书 1 所述的钢管混凝土连接器,其特征在于,所述套筒上边缘四等分固定套筒凸齿。

## 钢管混凝土连接器

[0001] 技术领域：

[0002] 本实用新型涉及钢管混凝土结构，具体是一种钢管混凝土连接器。

[0003] 背景技术：

[0004] 目前，钢管混凝土结构在高层建筑中大量应用。通常钢管混凝土结构的连接采用法兰连接、焊接或套管连接。法兰连接是将钢管构件端部固定法兰盘，再将两个法兰盘通过螺栓紧固的连接方法。法兰连接虽然施工方便，但是接口缝隙容易遭受腐蚀，造成连接失效，同时对连接器件的加工精度要求过高，造价成本投入过大。焊接是利用连接件之间的金属分子在高温下互相渗透而结合成整体的连接方法。焊接可以保证钢管构件的紧密连接，但是对施焊环境和操作者技术要求较高，而且容易产生焊接缺陷，无法实现标准化作业。套管连接是将内外套管同轴搭接，在内外套管间灌注膨胀水泥并附设抗剪件，依靠粘结摩擦作用而结合的连接方法。套管连接技术简单实用，但是节点处理要求较高，套管粘结长度大，大大提升了耗钢量，也挤占大量轴向空间，同时难以实现高强度抗拉和抗压要求。

[0005] 实用新型内容：

[0006] 本实用新型旨在解决现有钢管混凝土结构连接方法存在的问题，而提供一种能显著提高钢管混凝土节点连接强度，保证节点连接牢固性，增强节点连接抗疲劳性能，同时能实现现场施工作业快速化的钢管混凝土连接器。

[0007] 本实用新型解决所述问题采用的技术方案是：

[0008] 一种钢管混凝土连接器，包括盖板、卡盘、套筒，所述盖板是一个外缘呈圆形的环状体，其上边缘设置有等分布置的限位块，其下边缘设置有与所述限位块对应布置的盖板凸齿；所述卡盘中间开有与被连接钢管外径等尺寸的套口，该套口边缘设置有等分布置的加劲肋板；所述套筒其底板上开有与被连接钢管外径等尺寸的套口，其上边缘设置有等分布置的套筒凸齿，该套筒凸齿的位置与盖板上的限位块和盖板凸齿对应，且盖板上的限位块和盖板凸齿的上下间距与该套筒凸齿等厚。

[0009] 更进一步，所述盖板其上边缘按四等分固定限位块，其下边缘按四等分固定盖板凸齿；所述卡盘套口边缘按被连接钢管内壁上焊接的十字导向抗剪板位置，四等分固定加劲肋板；所述套筒上边缘四等分固定套筒凸齿。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：盖板、卡盘、套筒根据被连接钢管尺寸和连接强度要求，可预先在工厂设计并加工制作，然后施工现场组装成钢管混凝土连接器。具有施工安装便捷、连接措施安全、整体连接牢固、适宜复杂施工环境等优点，可用于房屋建筑工程中的方钢管混凝土和圆钢管混凝土施工，尤其连接节点具有良好的轴向受力性能、受弯性能和抗疲劳性能，避免了法兰连接、焊接和套管连接的种种弊端，具有广泛的应用空间和良好的实用效果。

[0011] 附图说明：

[0012] 图 1 是本发明实施例的钢管混凝土连接器结构示意图。

[0013] 图 2 是本实施例中的盖板俯视图。

[0014] 图 3 是本实施例中的卡盘俯视图。

[0015] 图 4 是本实施例中的套筒俯视图。

[0016] 图中：1- 盖板，2- 卡盘，3- 套筒，4- 十字导向抗剪板，5- 下钢管，6- 加劲肋板，7- 盖板凸齿，8- 套筒凸齿，9- 限位块，10- 上钢管，11- 混凝土，12- 灌浆料，13- 卡盘套口，14- 套筒底板，15- 套筒套口。

[0017] 具体实施方式：

[0018] 以下结合实施例详述本发明。

[0019] 参见图 1、图 2、图 3、图 4，钢管混凝土连接器是由盖板 1、卡盘 2、套筒 3 三个分离构件组合而成的。盖板 1 是一个外缘呈圆形的环状体，其上边缘按四等分固定四个限位块 9，其下边缘外侧按四等分固定四个呈弧形的盖板凸齿 7，四个盖板凸齿 7 与四个限位块 9 位置对应；卡盘 2 中间开有卡盘套口 13，卡盘套口 13 的口径与被连接的上钢管 10 和下钢管 5 的外径等尺寸（方口），卡盘套口 13 边缘按下钢管 5 内壁上焊接的十字导向抗剪板 4 的位置，四等分焊接四个加劲肋板 6；套筒底板 14 上开有与被连接的上钢管 10 和下钢管 5 的外径等尺寸的套筒套口 15（方口），套筒 3 上边缘四等分固定四个套筒凸齿 8，套筒凸齿 8 的位置与盖板 1 上的限位块 9 和盖板凸齿 7 对应，且盖板 1 上的限位块 9 和盖板凸齿 7 的上下间距与套筒凸齿 8 的厚度等厚。

[0020] 采用这种钢管混凝土连接器的施工方法，其顺序如下：

[0021] 1. 根据钢管混凝土的钢管外形尺寸和连接强度要求，在工厂分别设计并加工制作盖板 1、卡盘 2、套筒 3 及十字导向抗剪板 4；

[0022] 2. 在施工现场，将上钢管 10 的下端套入盖板 1，并将卡盘 2 的卡盘套口 13 与上钢管 10 的下缘焊接；将套筒 3 的套筒套口 15 与下钢管 5 的上缘焊接，并在下钢管 5 的上端内壁焊接十字导向抗剪板 4；

[0023] 3. 将加工好的上钢管 10 吊装，依靠与上钢管 10 焊接为一体的加劲肋板 6 和下钢管 5 上的十字导向抗剪板 4 对正定位，落位后采用临时支撑固定，临时固定后调整上钢管 10 上的盖板 1，使盖板 1 的限位块 9 和盖板凸齿 7 与套筒 3 的套筒凸齿 8 错口对正，然后将盖板 1 下落至套筒 3 上缘并旋转 45 度，使限位块 9 和盖板凸齿 7 牢固卡紧套筒 3 的套筒凸齿 8；

[0024] 4. 向套筒 3 内灌入掺有纤维的高强（强度等级大于 C80）微膨胀灌浆料 12，待达到设计强度，撤去临时支撑即完成上钢管 10 和下钢管 5 的连接；

[0025] 5. 向连接好的钢管内浇注混凝土 11，待达到设计强度，既完成钢管混凝土的施工。

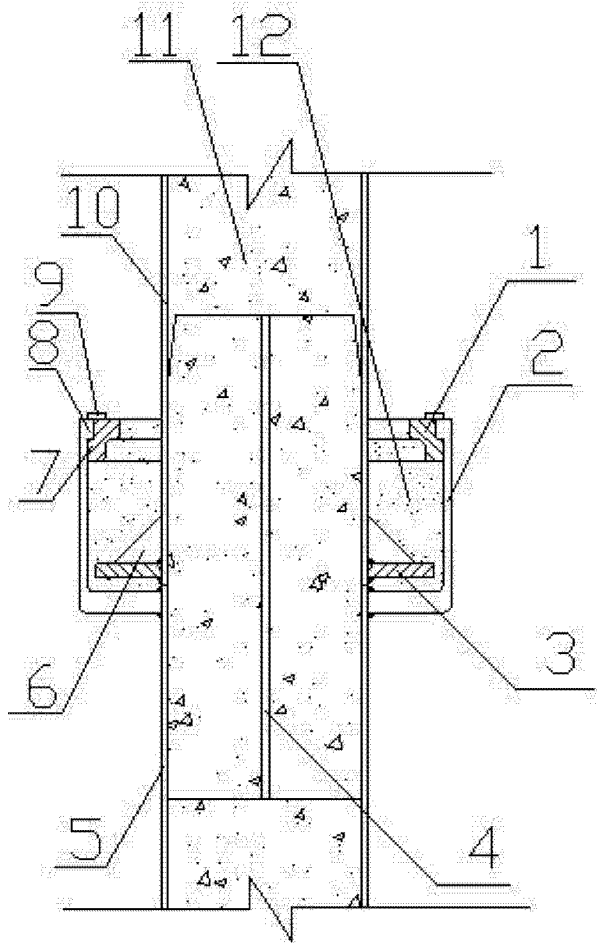


图 1

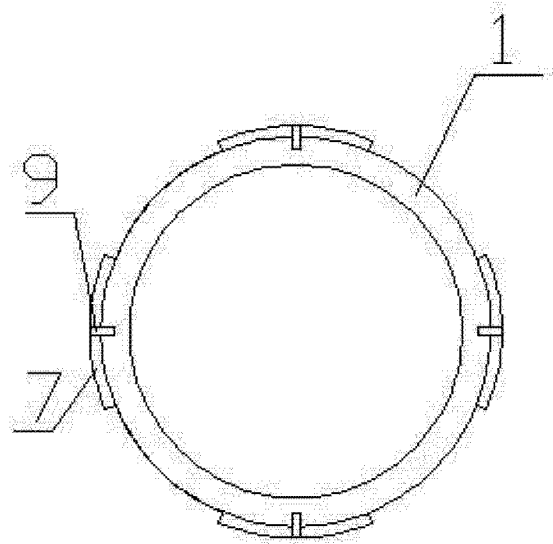


图 2

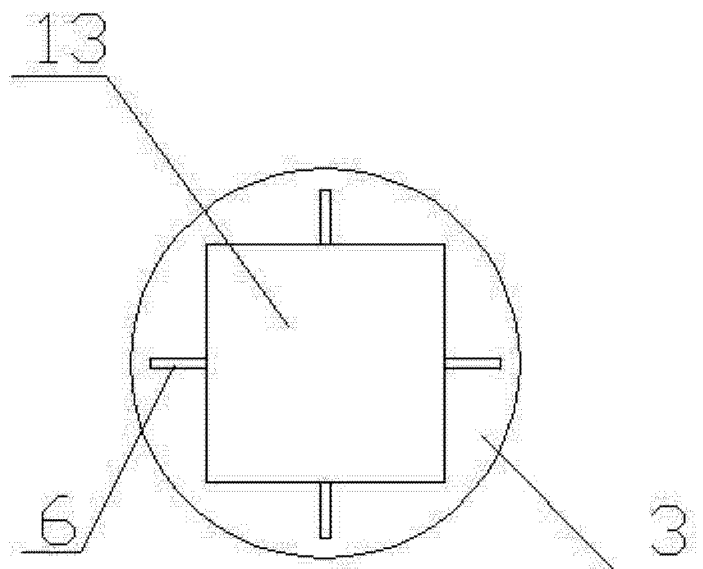


图 3

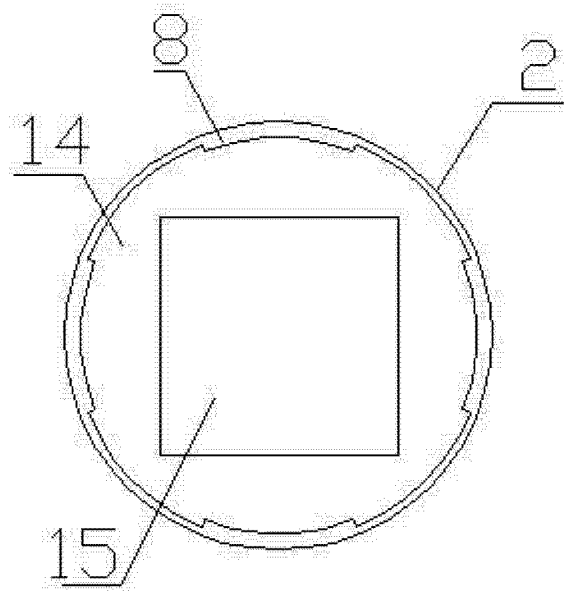


图 4