

# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203113627 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 07

(21) 申请号 201320040078. 7

(22) 申请日 2013. 01. 25

(73) 专利权人 深圳市现代营造科技有限公司

地址 518038 广东省深圳市彩田路西红荔路  
南中银花园办公楼 B 栋 5F

(72) 发明人 谷明旺

(51) Int. Cl.

E04C 5/18 (2006. 01)

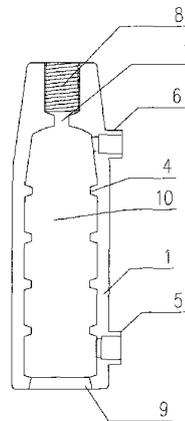
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种用于纵向钢筋连接的球墨铸铁灌浆套筒

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种用于纵向钢筋连接的球墨铸铁灌浆套筒,包括内部设置有空腔的灌浆套筒本体,其特征在于,所述灌浆套筒本体一端,设置有套筒丝扣端,另一端设置有套筒钢筋插入端,所述套筒丝扣端通过通孔连接所述空腔,所述空腔的内壁设置有梯形凸起,所述灌浆套筒本体靠近所述套筒钢筋插入端的一端设置有灌浆孔,靠近所述套筒丝扣端的一端设置有排气孔。由于空腔的内壁设置有至少一道环状的梯形凸起,能将钢筋的应力均匀分散在灌浆料中转换为作用方向相反的应力,使得灌浆料中的应力分布更加均匀,减少应力集中,在为钢筋提供相同锚固力的情况下,可以使用更低强度的灌浆料,从而节省高强度灌浆料的成本,制作简单,成本低廉。



1. 一种用于纵向钢筋连接的球墨铸铁灌浆套筒,包括内部设置有空腔(10)的灌浆套筒本体(1),其特征在于,所述灌浆套筒本体(1)一端,设置有套筒丝扣端(8),另一端设置有套筒钢筋插入端(9),所述套筒丝扣端(8)通过通孔(7)连接所述空腔(10),所述灌浆套筒本体(1)内的空腔(10)内壁设置有梯形凸起(4),所述灌浆套筒本体(1)靠近所述套筒钢筋插入端(9)的一端设置有灌浆孔(5),靠近所述套筒丝扣端(8)的一端设置有排气孔(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于纵向钢筋连接的球墨铸铁灌浆套筒,其特征在于,所述套筒丝扣端(8)设置有丝扣内牙。

3. 根据权利要求1所述的一种用于纵向钢筋连接的球墨铸铁灌浆套筒,其特征在于,所述灌浆套筒本体(1)内的空腔(10)内壁上设置有至少一道梯形凸起(4)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于纵向钢筋连接的球墨铸铁灌浆套筒,其特征在于,所述的梯形凸起(4)为环状,并具有两个斜面。

## 一种用于纵向钢筋连接的球墨铸铁灌浆套筒

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于纵向钢筋连接的球墨铸铁灌浆套筒。

### 背景技术

[0002] 浇筑在混凝土中的钢筋可以与凝固的混凝土共同作用,形成坚固的钢筋混凝土结构,被广泛应用于土木工程建设领域,为了加快施工进度和保证工程质量,很多时候需要将钢筋混凝土进行预制生产,在安装时,预制构件之间的纵向钢筋进行连接是一个难题,必须保证被连接的钢筋之间可靠地传力。

[0003] 为了解决两个预制构件之间纵向钢筋的传力,可以采用搭接、焊接等机械式连接方法,但都存在施工难度大、质量难保证的缺点,上世纪 70 年代美国施行了新型钢筋连接用灌浆套筒,并在美国、日本、新加坡得到大量的运用,历经数十年的工程实践证明,这种连接方法简单易操作、接头效果好。

[0004] 国外的钢筋连接用灌浆套筒一般为球墨铸铁产品,套筒内壁设置有横向的环状凸纹,套筒上、下两端壁上设有两个孔用于灌浆,在套筒内插入钢筋后,从下面的注浆孔注入高强度无收缩水泥灌浆料,直至套筒灌满从上端的排气孔溢出为止,当灌浆料凝固后,两端的钢筋通过灌浆料和套筒传递应力,从而实现了两个构件之间的纵向钢筋相互传力。套筒形式有两端插入钢筋的全灌浆套筒,也有一端通过丝扣连接而另一端采用灌浆连接的半灌浆套筒。

[0005] 随着我国住宅产业化的推进,预制装配式建筑正在兴起,大量工程采用预制装配式结构,在预制剪力墙和预制柱中需要使用大量的灌浆套筒,从国外购进球墨铸铁灌浆套筒的价格很贵,另外,一种机械加工的类似于国外产品的灌浆套筒,其方法是用一根实心的钢棒,通过机械切削的方法将钢棒掏空,形成灌浆套筒,这样的方法加工成本很高,因此售价也很贵,这将直接导致预制装配的房屋成本上升,不利于我中国住宅产业化和建筑工业化发展。因此,开发国内自主知识产权的球墨铸铁灌浆套筒,提高其性能并降低成本具有重要的意义。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型目的是克服现有技术中的不足,提供一种用于纵向钢筋连接的球墨铸铁灌浆套筒,制作简单,成本低廉。

[0007] 本实用新型技术方案如下所述:一种用于纵向钢筋连接的球墨铸铁灌浆套筒,包括内部设置有空腔(10)的灌浆套筒本体(1),其特征在于,所述灌浆套筒本体(1)一端,设置有套筒丝扣端(8),另一端设置有套筒钢筋插入端(9),所述套筒丝扣端(8)通过通孔(7)连接所述空腔(10),所述灌浆套筒本体(1)内的空腔(10)内壁设置有梯形凸起(4),所述灌浆套筒本体(1)靠近所述套筒钢筋插入端(9)的一端设置有灌浆孔(5),靠近所述套筒丝扣端(8)的一端设置有排气孔(6)。

[0008] 实现本实用新型的技术方案,还包括,所述套筒丝扣端(8)设置有丝扣内牙。

[0009] 实现本实用新型的技术方案,还包括,所述灌浆套筒本体(1)内的空腔(10)内壁上设置有至少一道梯形凸起(4)。

[0010] 实现本实用新型的技术方案,还包括,所述的梯形凸起(4)为环状,并具有两个斜面。

[0011] 本实用新型的一种用于纵向钢筋连接的球墨铸铁灌浆套筒,其内壁设置有至少一道环状的梯形凸起,能将钢筋的应力均匀地分散在灌浆料中转换为作用方向相反的应力,使得灌浆料中的应力分布更加均匀,减少应力集中,在为钢筋提供相同锚固力的情况下,可以使用更低强度的灌浆料,从而节省高强度灌浆料的成本。

[0012] 本实用新型有如下优点:

[0013] 1、在相同钢筋应力的情况下,可减轻灌浆套筒材料用量和降低高强度灌浆料的强度等级。

[0014] 2、在同样规格的灌浆套筒情况下,为钢筋锚固提供更高的锚固力,提高了预制构件的承载能力。

### 附图说明

[0015] 图1是本实用新型的结构截面图。

[0016] 图2是本实用新型的实施结构截面图。

[0017] 图3是本实用新型的连接钢筋、高强度灌浆料、灌浆套筒之间应力传递的示意图。

[0018] 在图中,1、灌浆套筒本体;2、第一连接钢筋;3、第二连接钢筋;4、梯形凸起;5、灌浆孔;6、排气孔;7、通孔;8、套筒丝扣端;9、套筒钢筋插入端;10、空腔;21、摩擦力;31、斜向反力;41、纵向分力;51、横向分力。

### 具体实施方式

[0019] 下面结合附图以及实施方式对本实用新型进行进一步的描述:

[0020] 如图1所示,一种用于纵向钢筋连接的球墨铸铁灌浆套筒,包括内部设置有空腔10的灌浆套筒本体1,其特征在于,所述灌浆套筒本体1一端,设置有套筒丝扣端8,另一端设置有套筒钢筋插入端9,所述套筒丝扣端8通过通孔7连接所述空腔10,所述灌浆套筒本体1内的空腔10内壁设置有梯形凸起4,所述灌浆套筒本体1靠近所述套筒钢筋插入端9的一端设置有灌浆孔5,靠近所述套筒丝扣端8的一端设置有排气孔6。

[0021] 在图1中,所述灌浆套筒本体1内的空腔10内壁上设置有四道环状的梯形凸起4。所述套筒丝扣端8设置有丝扣内牙。

[0022] 如图2所示,将第一连接钢筋2设置有丝扣外牙的一端套入所述灌浆套筒本体1设置有丝扣内牙的一端,整体放入模具内浇筑混凝土生产出预制构件成品。现场施工安装构件时,将构件内预埋所述灌浆套筒本体1的所述套筒钢筋插入端9套入第二连接钢筋3上,从所述灌浆孔5向空腔10注入高强度灌浆料,直至从所述排气孔6溢出灌浆料为止,封堵所述排气孔6及所述灌浆孔5,此时所述灌浆套筒本体1内已经充满高强度灌浆料。当高强度灌浆料完全凝固后,第二连接钢筋3已经完全被高强度灌浆料握裹,凝固的高强度灌浆料被嵌固在所述灌浆套筒本体1内,并与所述空腔10内壁的环状的所述梯形凸起4相互咬合。

[0023] 如图 3 所示,钢筋在混凝土中一般承担拉力和压力为主,为了从第一连接钢筋 2 向第二连接钢筋 3 传递应力,所述灌浆套筒本体 1 和凝固的高强度灌浆料起到了媒介的作用。在受拉状态下,应力传递原理为,当第一连接钢筋 2 和第二连接钢筋 3 在应力作用下,第一连接钢筋 2 与高强度灌浆料之间将产生与第一连接钢筋 2 应力方向相反的摩擦力 21,同时在所述空腔 10 内壁上的环状的梯形凸起 4 的斜面上产生一个朝向第二连接钢筋 3 上的斜向反力 31,该斜向反力 31 可分解为一个与第二连接钢筋 3 应力方向相反的纵向分力 41,以抵抗第二连接钢筋 3 的应力,和一个垂直于第二连接钢筋 3 方向的横向分力 51,该横向分力 51 挤压和握裹住第二连接钢筋 3,进一步增大了第二连接钢筋 3 与高强度灌浆料之间的摩擦力 21,从而增强了第二连接钢筋 3 的锚固能力,使第二连接钢筋 3 不被拔出;空腔 10 内壁上环状的梯形状凸起 4 将应力传递给灌浆套筒本体 1,灌浆套筒本体 1 通过套筒丝扣端 8 将应力传递给第一连接钢筋 2,从而实现第一连接钢筋 2 与第二连接钢筋 3 之间应力的传递。受压状态下,第一连接钢筋 2 与第二连接钢筋 3 之间应力的传递同理。

[0024] 本实用新型的一种用于纵向钢筋连接的球墨铸铁灌浆套筒,其内壁设置有至少一道环状的梯形凸起,能将钢筋的应力均匀地分散在灌浆料中转换为作用方向相反的应力,使得灌浆料中的应力分布更加均匀,减少应力集中,在为钢筋提供相同锚固力的情况下,可以使用更低强度的灌浆料,从而节省高强度灌浆料的成本,制作简单,成本低廉。

[0025] 凡是依据本实用新型申请范围所作的等效变换与修饰等,皆应仍属于本实用新型的专利保护范围内。以上所述,仅为本实用新型最优实施例而已,不能限定本实用新型实施之范围。

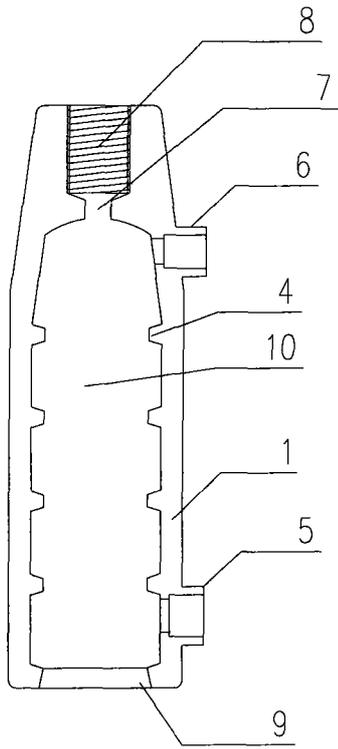


图 1

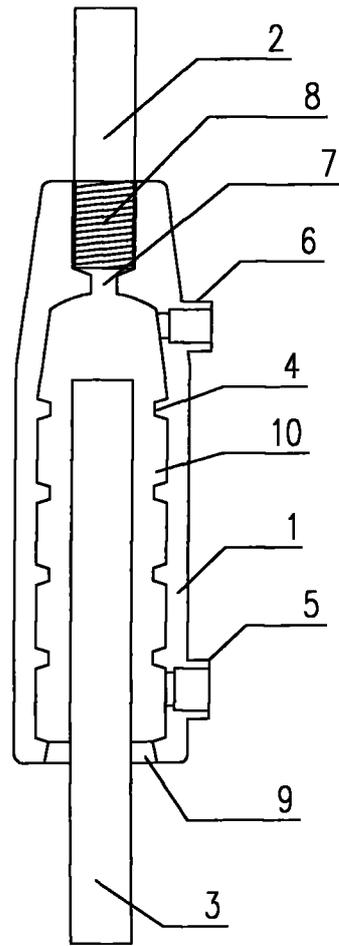


图 2

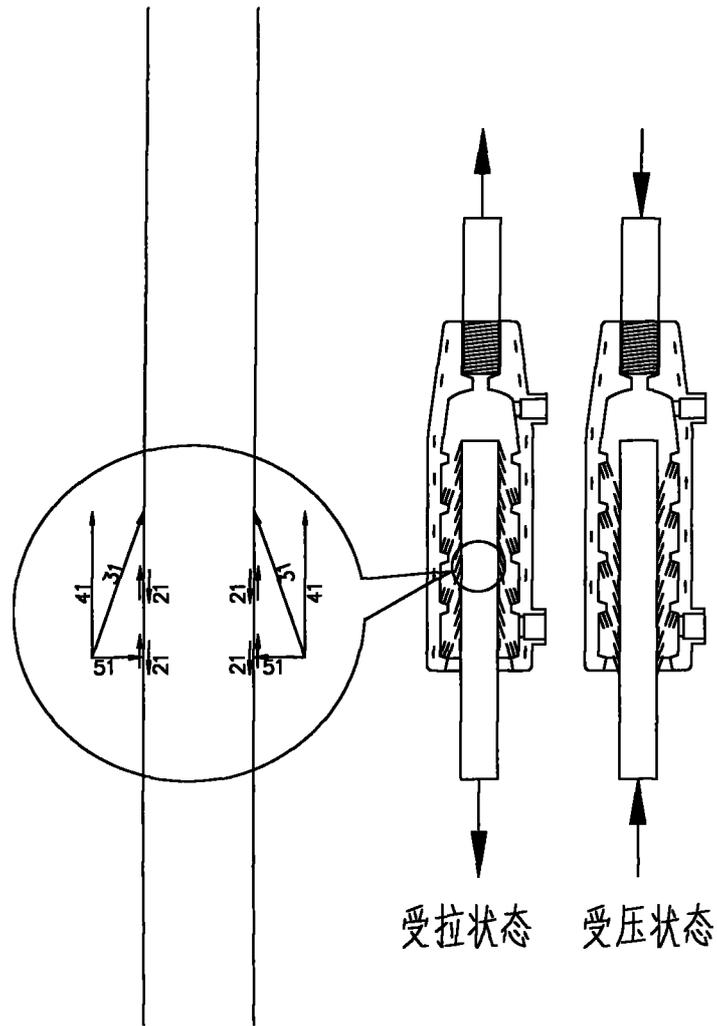


图 3