



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110094015 A

(43)申请公布日 2019.08.06

(21)申请号 201810082427.9

(22)申请日 2018.01.29

(71)申请人 中铁城际规划建设有限公司

地址 050021 河北省石家庄市裕华区方文
路2号众美商务楼C座2803

(72)发明人 朱金富 王成旭 尹晓华 刘艳峰

(51) Int. Cl.

E04C 3/34(2006.01)

E04H 9/02(2006.01)

E04B 1/98(2006.01)

E01D 19/02(2006.01)

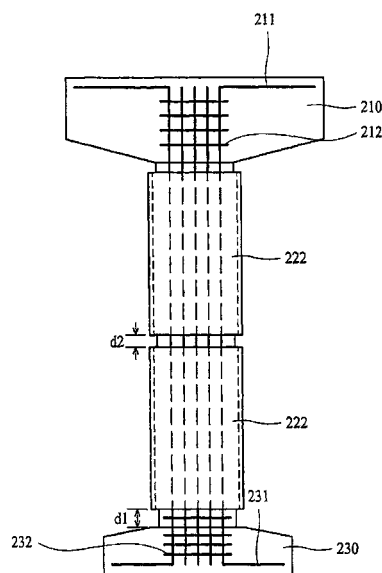
权利要求书1页 说明书2页 附图5页

(54)发明名称

一种建筑施工用的复合梁柱结构

(57)摘要

本发明涉及一种建筑施工用的复合梁柱结构,包括有基础部、柱和帽梁,所述柱设置在所述基础部上,所述柱包括柱心结构,抗剪力结构以及多条纵向钢筋;所述抗剪力结构设置在所述柱心结构表面,所述纵向钢筋设置在所述柱心结构中;所述帽梁设置在所述柱上;所述柱心结构的材料为混凝土;所述抗剪力结构为多个钢管,各个钢管之间以焊接的方式相连接,同时各钢管之间设有一间距,所述间距小于所述柱的横截面宽度;另外,所述抗剪力结构以及所述基础部之间也具有一间距,其间距值也小于所述柱的横截面宽度。



1. 一种建筑施工用的复合梁柱结构,包括有基础部(230)、柱(220)和帽梁(210),其特征在于,所述柱(220)设置在所述基础部(230)上,所述柱(220)包括柱心结构(221),抗剪力结构(222)以及多条纵向钢筋(223);所述抗剪力结构(222)设置在所述柱心结构(221)表面,所述纵向钢筋(223)设置在所述柱心结构(221)中;所述帽梁(210)设置在所述柱(220)上;所述柱心结构(221)的材料为混凝土;所述抗剪力结构(222)为多个钢管,各个钢管之间以焊接的方式相连接,同时各钢管之间设有一间距,所述间距小于所述柱(220)的横截面宽度;另外,所述抗剪力结构(222)以及所述基础部(230)之间也具有一间距,其间距值也小于所述柱(220)的横截面宽度。

2. 根据权利要求1所述的复合梁柱结构,其特征在于,所述柱的形状为圆柱。

3. 根据权利要求1所述的复合梁柱结构,其特征在于,所述柱的形状为一立方体。

4. 根据权利要求1-3之一所述的复合梁柱结构,其特征在于,所述的复合梁柱结构还具有多个剪力钉,所述剪力钉设置于该抗剪力结构并伸入所述的柱心结构内。

一种建筑施工用的复合梁柱结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑施工用的梁柱结构,尤其是一种复合梁柱结构。

背景技术

[0002] 最近几年以来,由于国内外相继发生强烈地震,在这些地震中,不少横梁结构以及桥梁结构其产生了破坏,在以前的设计标准里,对于钢筋混凝土杆件的剪力设计,通常以强度为考察的重点,但目前,随着耐震规范的发展,剪力箍筋对杆件韧性的重要性也逐渐的被重视起来。而常见的剪力耐震补强方法,大多都利用包覆钢板的方式以补足剪力强度的不足,但这些方法实际上在杆件内已经设有了剪力箍筋,也就是说,这类由钢板包覆补强后的杆件实际上利用钢板、横向箍筋、纵向主筋及混凝土的共同作用来提供其剪力强度及挠曲强度,由此使得的施工的成本较高。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明提供一种建筑施工用的复合梁柱结构,包括有基础部、柱和帽梁,所述柱设置在所述基础部上,所述柱包括柱心结构,抗剪力结构以及多条纵向钢筋;所述抗剪力结构设置在所述柱心结构表面,所述纵向钢筋设置在所述柱心结构中;所述帽梁设置在所述柱上;所述柱心结构的材料为混凝土;所述抗剪力结构为多个钢管,各个钢管之间以焊接的方式相连接,同时各钢管之间设有一间距,所述间距小于所述柱的横截面宽度;另外,所述抗剪力结构以及所述基础部之间也具有一间距,其间距值也小于所述柱的横截面宽度。

[0004] 进一步的,柱的形状为圆柱。

[0005] 进一步的,柱的形状为一立方体。

[0006] 进一步的,所述的复合梁柱结构还具有多个剪力钉,所述剪力钉设置于该抗剪力结构并伸入所述的柱心结构内。

[0007] 利用本发明的梁柱结构,在施工时,可以用钢管做为混凝土柱的施工模板,减少了施工程序时间与造价。另外,无须采用施工复杂的剪力箍筋,而使混凝土浇灌容易,节省工时,并避免蜂窝的发生。还具有下列的优点:1. 钢管除可作为钢筋混凝土施工模板外,不再拆装,起到了混凝土的围束作用,提升混凝土的抗压强度,缩小柱的断面。2. 以钢管取代箍筋和模板,可大幅降低造价。3. 钢管可提供良好的围束效果,可大幅提高柱的耐震韧性。4. 本新型的梁柱构件除可应用于桥柱外,也可使用于其他建筑结构上。

附图说明

[0008] 图1a是现有的钢筋混凝土梁柱结构示意图。

[0009] 图1b是现有的钢筋混凝土梁柱结构的截面图。

[0010] 图1c是现有的钢筋混凝土梁柱结构的截面图。

[0011] 图2是第一实施例的示意图。

- [0012] 图3a是第一实施例的内部构造图。
- [0013] 图3b是第一实施例的截面图。
- [0014] 图3c也是第一实施例的截面图。
- [0015] 图4是第二实施例的示意图。

具体实施方式

[0016] 第一实施例:如图2-图3c所示,包括有基础部230、柱220以及帽梁210。柱220设置在基础部230上,柱220包括柱心结构221,抗剪力结构222以及多条纵向钢筋223,抗剪力结构222设置在柱心结构221表面,纵向钢筋223设置在柱心结构221中,柱220不具有箍筋结构。帽梁210设置在柱上。上述的柱心结构221的材料可为混凝土,而抗剪力结构222可为多个钢管,而钢管之间可以焊接的方式相连接。抗剪力结构222(钢管)与柱心结构的间,可增设剪力钉,以加强钢管与柱心结构的连接。抗剪力结构222与基础部230的间可留有一间距 d_1 ,间距 d_1 小于柱220的横截面宽度。间距 d_1 的功能在于,防止抗剪力结构222与基础部230接触,以避免抗剪力结构222(钢管)损坏基础部230的混凝土结构。此时,由于无须钢筋结构锚定于基础部,所以可避免钢结构锚碇的复杂施工程序。在上述的柱220中的多条纵向钢筋223,除提供轴向强度外,也与柱心结构221的混凝土结合,提供侧向载重所需的强度。另外,纵向钢筋223与混凝土尚能提供轴向抗压强度与侧向抗挠强度,由于剪力结构222与基础部230的间留有一间距,因此抗剪力结构222并不提供轴向抗压强度以及侧向抗挠强度。因此柱220的轴力设计及挠曲设计仍为传统的钢筋混凝土设计。但抗剪力结构222内不再配置剪力箍筋,所须的剪力强度由抗剪力结构222与柱心结构221共同承担。这样,可避免传统钢筋混凝土柱由于须配置紧密箍筋,且箍筋须采耐震弯钩,造成施工复杂、困难、且钢筋间距过小而致使混凝土无法浇灌,易于造成蜂窝等缺点。而抗剪力结构222由于其连续性,可提供较好的围束及抗剪力效果。抗剪力结构222除提供抗剪强度外,也可对柱心结构221的混凝土产生围束作用,增加混凝土的抗压强度。混凝土也可提供抗剪力结构222劲度,减缓抗剪力结构222的整体挫屈与局部挫屈破坏的发生。在基础部230以及帽梁210中,除了有纵向钢筋223的外,设有钢筋211、212、231、232,以提供帽梁及基础抗压强度及抗剪强度。柱220的形状可以为圆柱(如图3b所示),也可以为立方体(如图3c所示)。

[0017] 第二实施例:如图4所示,将剪力结构222的多个钢管之间,不焊接而留有间距 d_2 ,以减化施工程序。当 d_2 极小时,此间距并不影响整体结构的抗剪强度,其仍具有足够的抗剪力强度。在本新型的实施方式中,可以钢管做为混凝土柱(柱心结构221)的施工模板,以简化施工过程,具体步骤如下:1.形成基础部。2.排置多条纵向钢筋于该基础的上,纵向钢筋可利用铁线或小号的钢筋固定,以维持该等纵向钢筋的位置,但并不需配置抗剪力的横向箍筋。3.设置至少一钢管,包覆纵向钢筋。4.在钢管内浇置混凝土,使纵向钢筋于横向被固定,从而形成了柱。5.在柱上方形成帽梁。

[0018] 以上就是本发明的各个技术要点,尽管以上结合附图对本发明的优选实施例进行了描述,但本发明不限在上述具体实施方式,上述具体实施方式仅仅是示意性的而不是限定性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不违背本发明宗旨前提下,可以得出多种相似的启示和变通,并作出相应的简单变化与修改,类似在这样的变换均落入本发明的保护范围内。

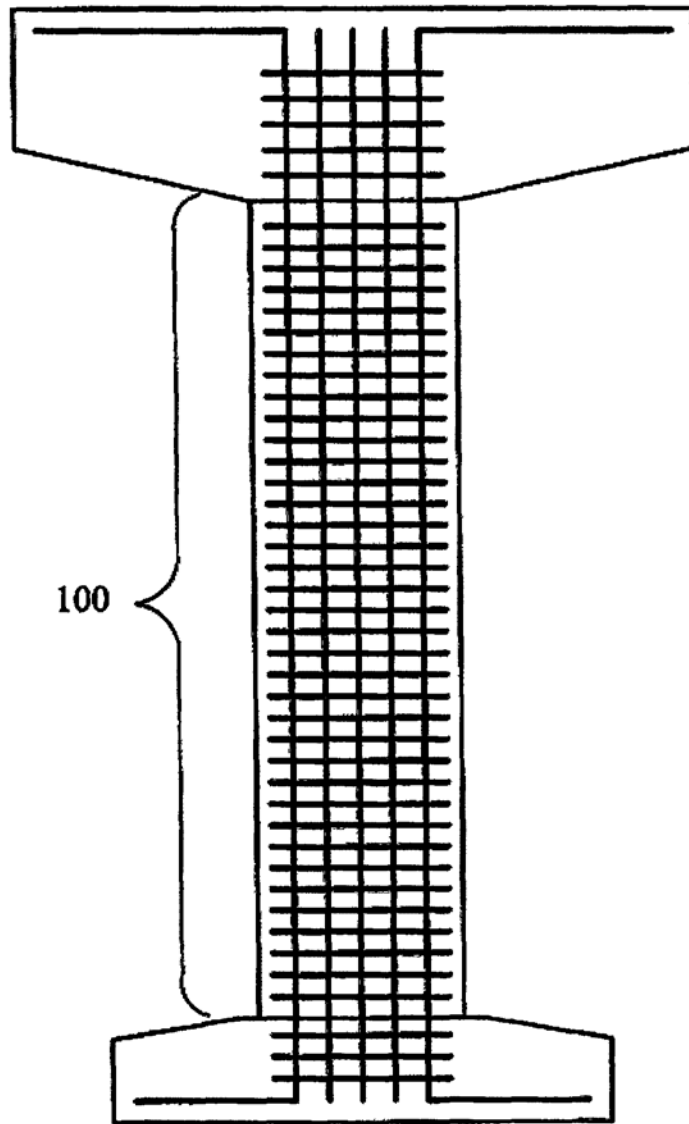


图1a

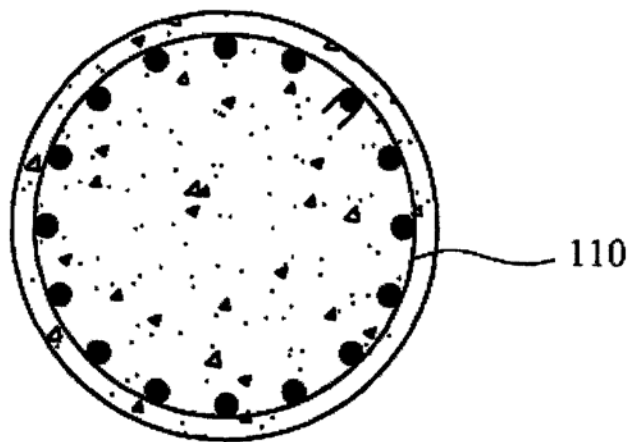


图1b

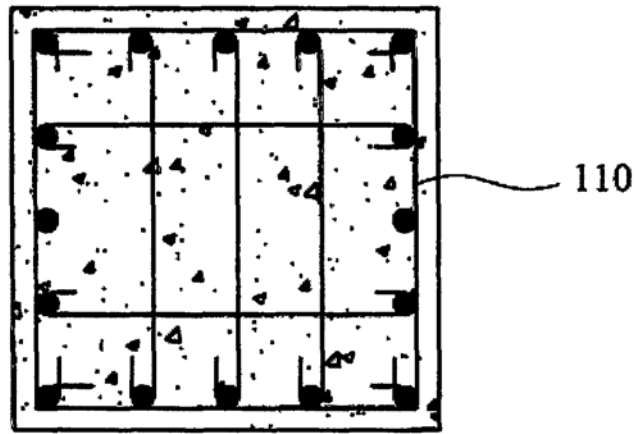


图1c

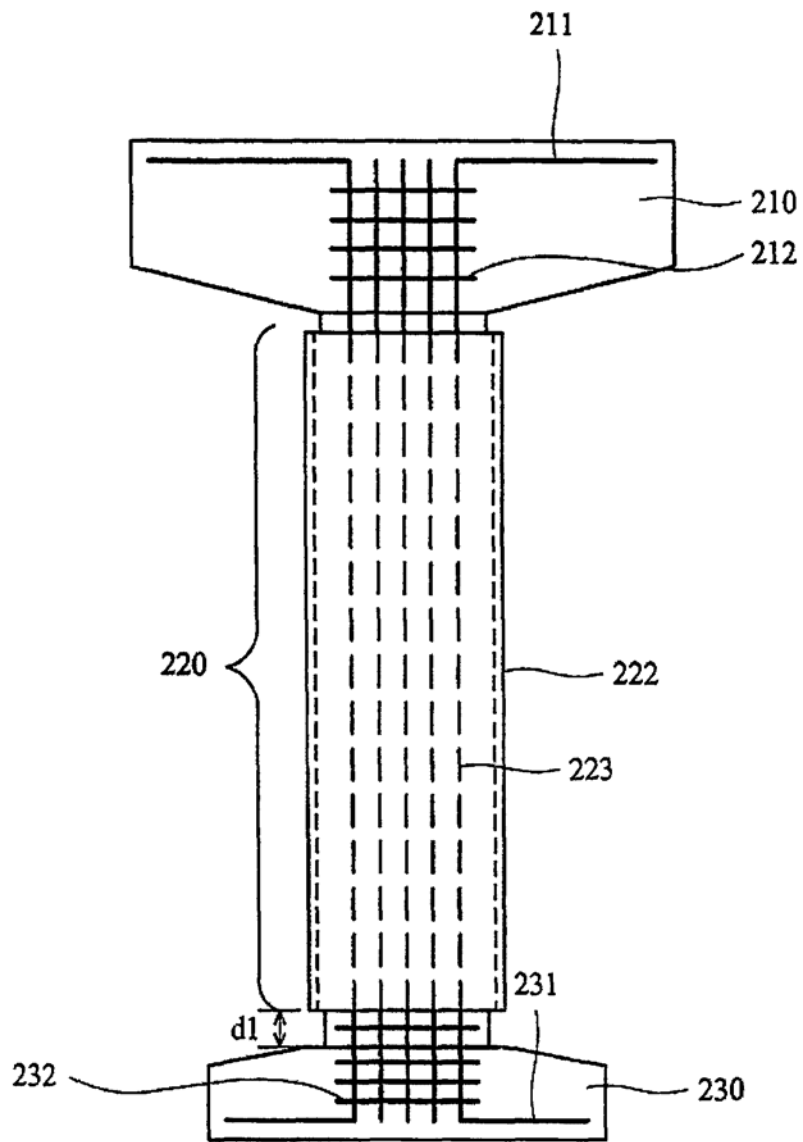


图2

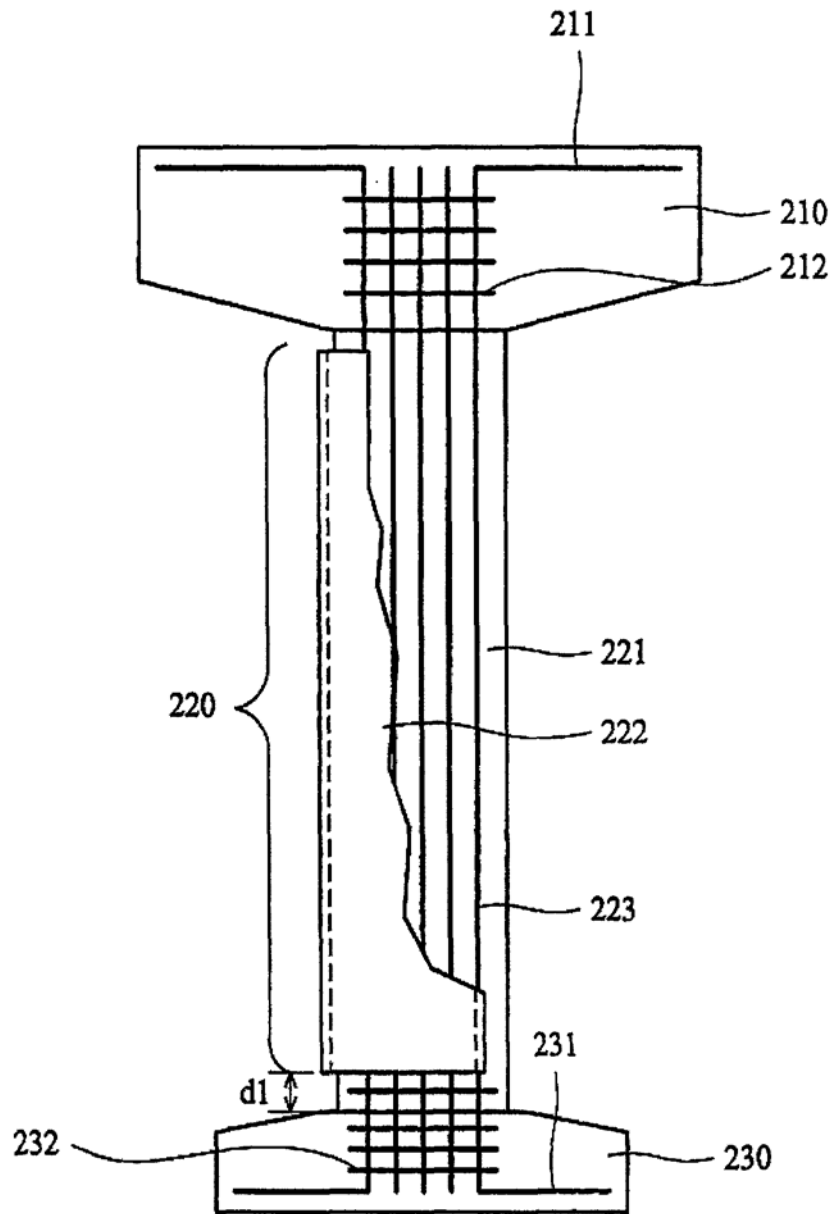


图3a

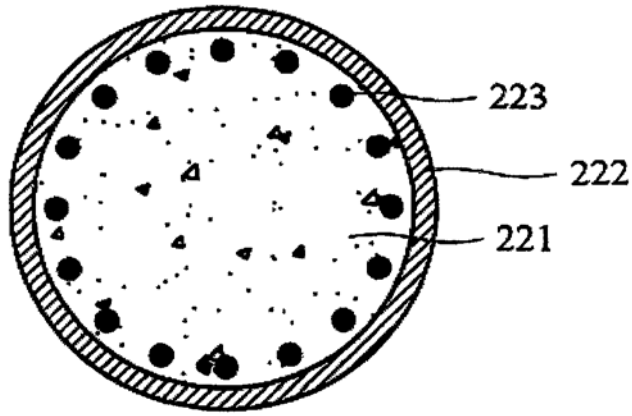


图3b

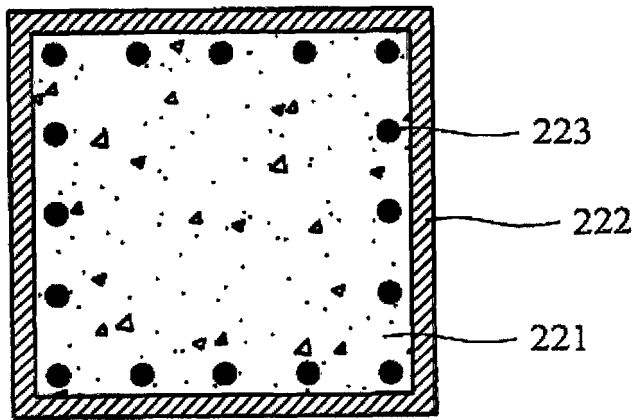


图3c

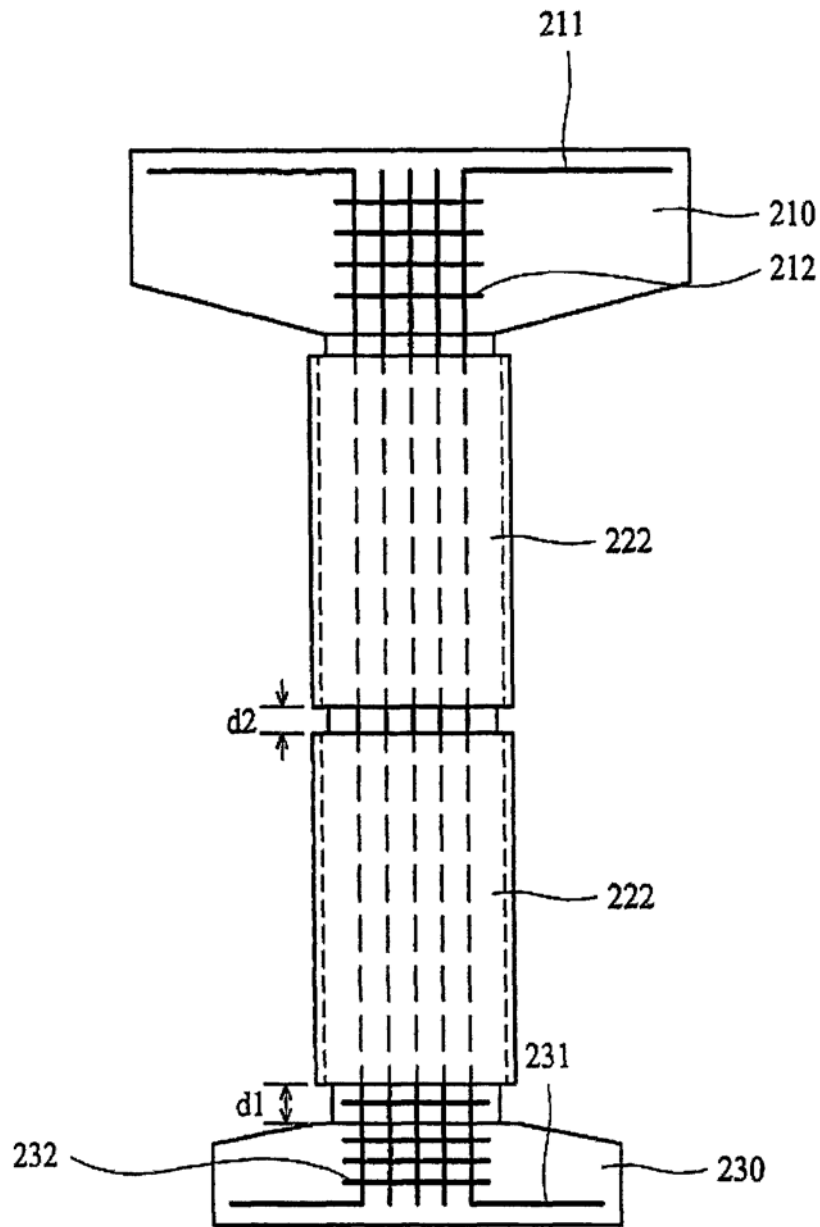


图4