



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203080960 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 24

(21) 申请号 201320053208. 0

(22) 申请日 2013. 01. 30

(73) 专利权人 天津大学

地址 300072 天津市南开区卫津路 92 号

(72) 发明人 徐传超 李波 徐庆国

(74) 专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代
理事务所 12201

代理人 李素兰

(51) Int. Cl.

E04G 25/06 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

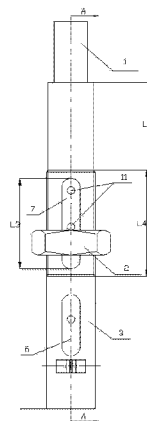
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种高度可调的新型建筑支架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高度可调的新型建筑支架,包括内柱(1)和套筒(3),所述内柱(1)安装于套筒(3)内,定位销(8)穿过升降调节槽(6)内插入内柱(1)的定位孔(11)内,对定位销(8)施加力使其沿套筒(3)的升降调节槽(6)内上下移动,调节螺母转动(2)带动定位销(8)和内柱(1)进行高度运动。与现有技术相比,本实用新型专利的有益效果:1)本实用新型的结构简单,立柱的可调节性更加方便。便于工人现场作业;2)可以实现大距离的调节和近距离的微调节方式,提高工作效率;3)对套筒与立柱的轴向和径向进行定位,使得支架在使用过程中避免了晃动和轴向转动带来的施工不便。



1. 一种高度可调的新型建筑支架,包括内柱(1)和套筒(3),所述内柱(1)安装于套筒(3)内,其特征在于,套筒(3)一端的外径有螺纹,调节螺母(2)与该螺纹部分相配合;在套筒(3)的螺纹部分设有套筒槽(7)、升降调节槽(6)及相应的定位销(8),在套筒(3)上对应滚轮(4)的位置沿内柱(1)轴线方向设有导向槽,套筒(3)外圆面沿轴线方向设有放置滚轮(4)的滚轮槽,滚轮(4)对应有滚轮轴(5),内柱(1)上有数个径向的定位孔(11);定位销(8)穿过升降调节槽(6)内插入内柱(1)的定位孔(11)内,对定位销(8)施加力使其沿套筒(3)的升降调节槽(6)内上下移动,调节螺母转动(2)带动定位销(8)和内柱(1)进行高度运动。

2. 如权利要求1所述的一种高度可调的新型建筑支架,其特征在于,所述内柱(1)的导向槽与滚轮(4)紧密接触对内柱(1)形成约束。

3. 如权利要求1或2所述的一种高度可调的新型建筑支架,其特征在于,在调节高度达到最大时,至少有两组滚轮(4)与内柱(1)接触并对其形成自由约束。

4. 如权利要求1所述的一种高度可调的新型建筑支架,其特征在于,所述套筒(3)螺纹部分的长度(L4)应大于或等于套筒槽(7)的长度(L3)。

5. 如权利要求1所述的一种高度可调的新型建筑支架,其特征在于,所述套筒槽(7)的长度(L3)应大于或等于内柱(1)上的任意两个相邻定位孔(11)之间的距离(L6)。

6. 如权利要求1所述的一种高度可调的新型建筑支架,其特征在于,所述套筒(3)上螺纹的长度(L4)应大于或等于套筒槽(7)的长度(L3)。

7. 如权利要求1所述的一种高度可调的新型建筑支架,其特征在于,所述内柱(1)高度调节距离(L5)的长度内至少应该有两组滚轮(4)支撑内柱(1)。

8. 如权利要求1所述的一种高度可调的新型建筑支架,其特征在于,所述套筒(3)上的升降调节槽(6)的长度大于内柱(1)上任意两个定位孔(11)之间的最大距离,以使调节时的行程能用定位销(8)定位任意一个定位孔(11)。

9. 如权利要求1所述的一种高度可调的新型建筑支架,其特征在于,所述套筒(3)螺纹部分的外径小于或等于调节螺母(2)上螺纹的内径。

10. 如权利要求1所述的一种高度可调的新型建筑支架,其特征在于,所述内柱(1)是实心柱或空心柱。

一种高度可调的新型建筑支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑领域中的建筑支架,尤其是指一种高度可调的新型建筑支架。

背景技术

[0002] 在建筑施工的过程中,无论是修建楼房、车间或者是修建道路、桥梁等施工过程中,都离不开建筑支架,需要在施工现场搭建一些用于浇注钢筋混凝土或橡胶的支架,目前使用的建筑支架结构设计不合理,其长短不能调节,使用不方便,安全性能差。目前使用的建筑支架是多为木制支架和钢管支架。木制支架主要是根据具体的高度锯取木梁作为立柱进行顶立支撑,低于实际高度则用垫砖或打入木塞以作调整,但这种支撑形式牢固程度差,稍经横向碰撞很容易倾斜甚至倾倒,在高度不同的建筑情况下不能调节高度,木材浪费量大。钢管支架是将钢管纵横连接而成,可以回收多次使用。但由于钢管的长度不规范,扣件的安装位置不固定,无法有效的定位与调节高度,使安装速度慢且调整耗费时间长,有些情况下钢管支架都无法满足使用要求。

[0003] 专利申请号 201020106709.7,专利名称:建筑工程模板支撑可调节立柱。本实用新型公开了一种可调节的建筑立柱,其方案只是简单的采用调节螺母与丝杆的设计结构,此结构虽然从理论上一定程度地解决了支架的高度可调问题,但其不足之处是:1)可调螺母与带有丝杆的立柱需具有较高精度,这样一来增加支架的加工和维护成本;2)可调螺母在大范围调节或装卸时较慢,影响工作效率;3)由于丝杆的齿牙暴露在外面,在建筑工地恶劣的环境下,使丝杆的齿牙的磨损加剧,缩短使用寿命;4)立柱柱体与丝杆是有间隔配合,会产生晃动和移动,装卸搬运过程中带来不便。专利申请号 201020260862.5,专利名称:一种建筑支架。本实用新型同样公开了一种高度可调性的建筑支架,其结构是通过在内柱上插入定位杆,然后通过套管、支管和用于调整支管高度的调整环调节高度。但其在实际应用中存在如下问题:1)若支管与套管之间的调节设计不合理时,在需要支柱较高的情况下调节会更不方便,即高度调节范围受到调整槽的限制;2)套管与支管采用间隙配合,径向可相对转动,因此在插入定位杆时带来困难,影响工作效率;3)套管与支管没有作轴向固定约束,使得支管在套管内晃动,影响工作施工质量。

实用新型内容

[0004] 基于上述现有技术的不足,本实用新型提出一种高度可调节的新型建筑支架,包括内柱和套筒,通过在内柱和套筒之间的结构设计,对内柱施加力使其沿套筒的升降调节槽内上下移动,调节螺母转动带动套筒和内柱进行相对的高度运动。

[0005] 本实用新型提出了一种高度可调的新型建筑支架,包括内柱 1 和套筒 3,所述内柱 1 安装于套筒 3 内,其特征在于,套筒 3 一端的外径有螺纹,调节螺母 2 与该螺纹部分相配合;在套筒 3 的螺纹部分设有套筒槽 7、升降调节槽 6 及相应的定位销 8,在套筒 3 上对应滚轮 4 的位置沿内柱 1 轴线方向设有导向槽,套筒 3 外圆面沿轴线方向设有放置滚轮 4 的滚

轮槽,滚轮 4 对应有滚轮轴 5,内柱 1 上有数个径向的定位孔 11;定位销 8 穿过升降调节槽 6 内插入内柱 1 的定位孔 11 内,对定位销 8 施加力使其沿套筒 3 的升降调节槽 6 内上下移动,调节螺母转动 2 带动定位销 8 和内柱 1 进行高度运动。

[0006] 所述内柱 1 的导向槽底部与滚轮 4 紧密接触对内柱 1 形成约束。

[0007] 在调节高度达到最大时,至少有两组滚轮 4 与内柱 1 接触并对其形成自由约束。

[0008] 所述套筒 3 螺纹部分的长度 L4 应大于或等于套筒槽 7 的长度 L3。

[0009] 所述套筒槽 7 的长度 L3 应大于或等于内柱 1 上的任意两个相邻定位孔 11 之间的距离 L6。

[0010] 所述套筒 3 上螺纹的长度 L4 应大于或等于套筒槽 7 的长度 L3。

[0011] 所述内柱 1 高度调节距离 L5 的长度内至少应该有两组滚轮 4 支撑内柱 1。

[0012] 所述套筒 3 上的升降调节槽 6 的长度大于内柱 1 上任意两个定位孔 11 之间的最大距离,以使调节手柄 9 转动时的行程能用定位销 8 定位任意一个定位孔 11。

[0013] 所述套筒 3 螺纹部分的外径小于或等于调节螺母 2 上螺纹的内径。

[0014] 所述内柱 1 是实心柱或空心柱。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型专利具有以下有益效果:

[0016] 1、本实用新型的结构简单,立柱的可调节性更加方便,便于工人现场作业。

[0017] 2、可以实现大距离的调节和近距离的微调节方式,提高工作效率。

[0018] 3、对套筒与立柱的轴向和径向进行定位,使得支架在使用过程中避免了晃动和轴向转动带来的施工不便。

附图说明

[0019] 图 1 建筑支架主视示意图

[0020] 图 2 建筑支架 A-A 剖视示意图

[0021] 图 3 建筑支架内柱主视示意图

[0022] 图 4 内柱 D-D 断面视示意图

[0023] 图 5 建筑支架 B-B 断面视示意图

[0024] 图 6 建筑支架 C 向局部视示意图

[0025] 图 7 滚轮位置 E 向局部放大视示意图

[0026] 附图中的标号:1、内柱;2、调节螺母;3、套筒;4、滚轮;5、滚轮轴;6、升降调节槽;7、套筒槽;8、定位销;10、滚轮调节槽;11、定位孔

具体实施方式

[0027] 下面将结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细描述,这些实施方式若存在示例性的内容,不应解释成对本实用新型的限制。

[0028] 如图 1-7 所示,套筒 3 上一端的外径上设有螺纹,套筒 3 的螺纹部分的外径要小于或等于调节螺母 2 的螺纹内径,以便调节螺母 2 的装卸,套筒 3 的螺纹部分设有套筒槽 7,套筒 3 上螺纹部分下部设有升降调节槽 6(升降调节槽也可以设在螺纹上部,在本实用新型只以升降调节槽 6 设在套筒 3 下部分为例阐述),在套筒 3 外圆面设有放置滚轮 4 的槽口。内柱 1 可以是实心柱或空心柱,在内柱 1 上钻有数个定位孔 11,并在对应套筒 3 上升降调节槽

6 位置沿内柱 1 轴线方向设有导向槽,导向槽沿内柱 1 的轴线方向的任意一边为齿牙形式。内柱 1 的外圆面沿轴线方向的滚轮槽与每组滚轮 4 数目、形状和位置一一对应(本实用新型以三角槽阐述),滚轮槽的作用是使滚轮在滚轮槽内运动,使得内柱 1 可在套筒 3 内以滚轮 4 为支撑作轴向升降运动。其中内柱 1 外径上的三角槽为滚轮 4 运动时的导向槽,即支撑内柱 1 的运动时,由于滚轮 4 与内柱 1 是直接接触,内柱 1 带动滚轮 4 以滚轮轴 5 为旋转中心在导向槽内运动,滚轮 4 的三个作用:减小阻力(以滚动方式与内柱 1 接触,减小内柱 1 升降过程时的摩擦阻力)、约束内柱 1 旋转(通过升降调节槽的约束使内柱 1 在升降过程中不能旋转运动)和避免内柱 1 晃动(滚轮 4 外侧顶部与内柱 1 的导向槽直接接触,对内柱 1 作径向约束从而避免内柱 1 在套筒 3 内晃动)。

[0029] 滚轮 4 与内柱 1 的接触松紧程度可以通过调节滚轮调节槽 10 内的滚轮轴(本文滚轮轴是以螺栓形式加以说明,但本实用新型具体实施方式不用来限制本实用新型)的位置实现。本实施方式的滚轮 4 在套筒 3 的同一圆周方向上三个一组(两个一组且两组周向交替设置、四个一组或更多个滚轮 4 一组来实施都可,本实用新型的以三个滚轮一组阐述本实用新型,具体实施方式不用来限制本实用新型),滚轮 4 设置目的是减少阻力、约束内柱 1 旋转和避免内柱 1 晃动。内柱 1 在调节到最大高度时,应至少有两组滚轮 4 来约束内柱 1 的径向晃动。即在距离 L5 的长度内至少应该有两组滚轮 4 支撑内柱 1。套筒 3 上螺纹的长度 L4 应大于或等于套筒槽 7 的长度 L3,套筒槽 7 的长度 L3 应大于或等于内柱 1 上的任意两个相临定位孔 11 之间的距离 L6,以保证调节螺母 2 能充分的调节内柱的高度。升降调节槽 6 的高度(即 L1 的长度)可根据人体最佳操作舒适度位置设置(例如设置 L1 的高度为 1.5 米,方便工人操作。)。升降调节槽 6 的长度大于内柱 1 上任意两个定位孔 11 之间的最大距离,以使调节时的行程能用定位销 8 定位任意一个定位孔 11。

[0030] 本实用新型实现建筑支架的高度可调节,在建筑支架上以粗调(调节范围较大时)和精调(调节范围较小时)的组合调节方式完成支架的高度调节与精确定位。

[0031] 本实用新型方案的调节方式分为两种:第一种,粗调方式(通过定位销 8 定位实现),适用于升降高度较高时;第二种,微调方式(通过旋转调节螺母 2 实现),适用于对小距离的高度调节。例如,当建筑施工过程中,套筒 3 的高度不足以支撑时,首先用定位销 8 穿过升降调节槽 6 内插入内柱 1 的定位孔 11 内,对定位销 8 施加力使其沿套筒 3 的升降调节槽 6 内上下移动。当调节到大概合适位置时,再用另一个定位销 8 穿过套筒槽 7 和内柱 1 上的定位孔 6 固定,然后将升降调节槽 6 内的定位销取出,再转动调节螺母 2 带动定位销 8 和内柱 1 进行高度运动,达到所需调节高度的精确位置,完成建筑支架的高度调节。

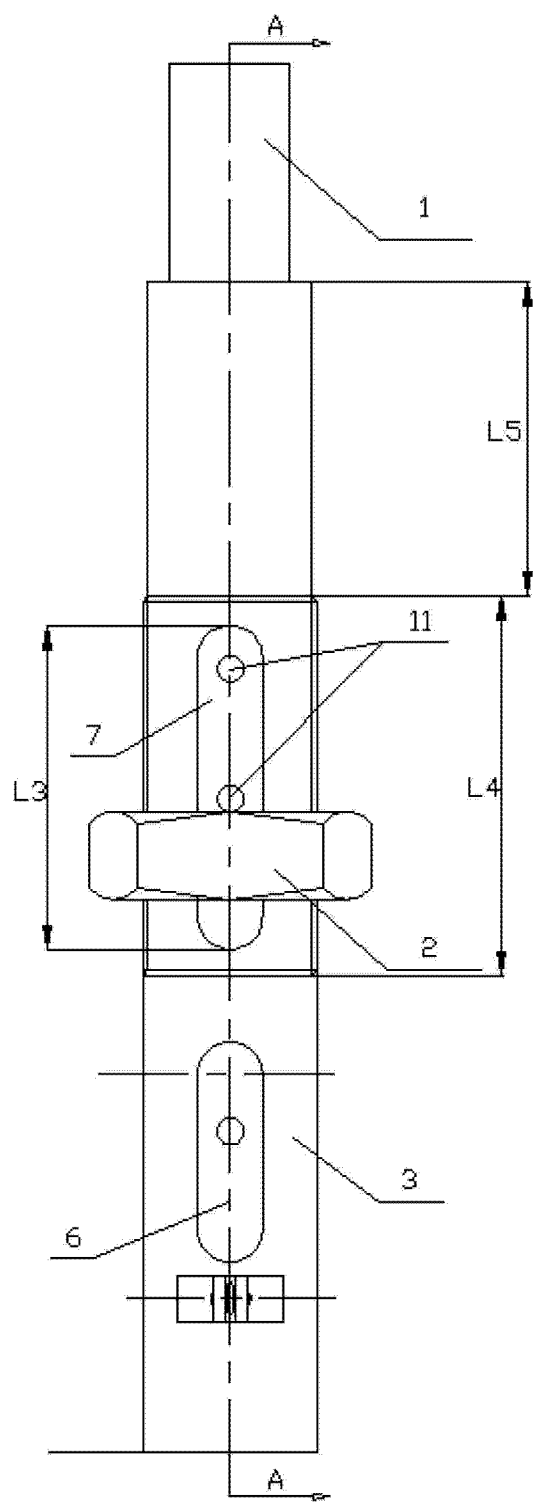


图 1

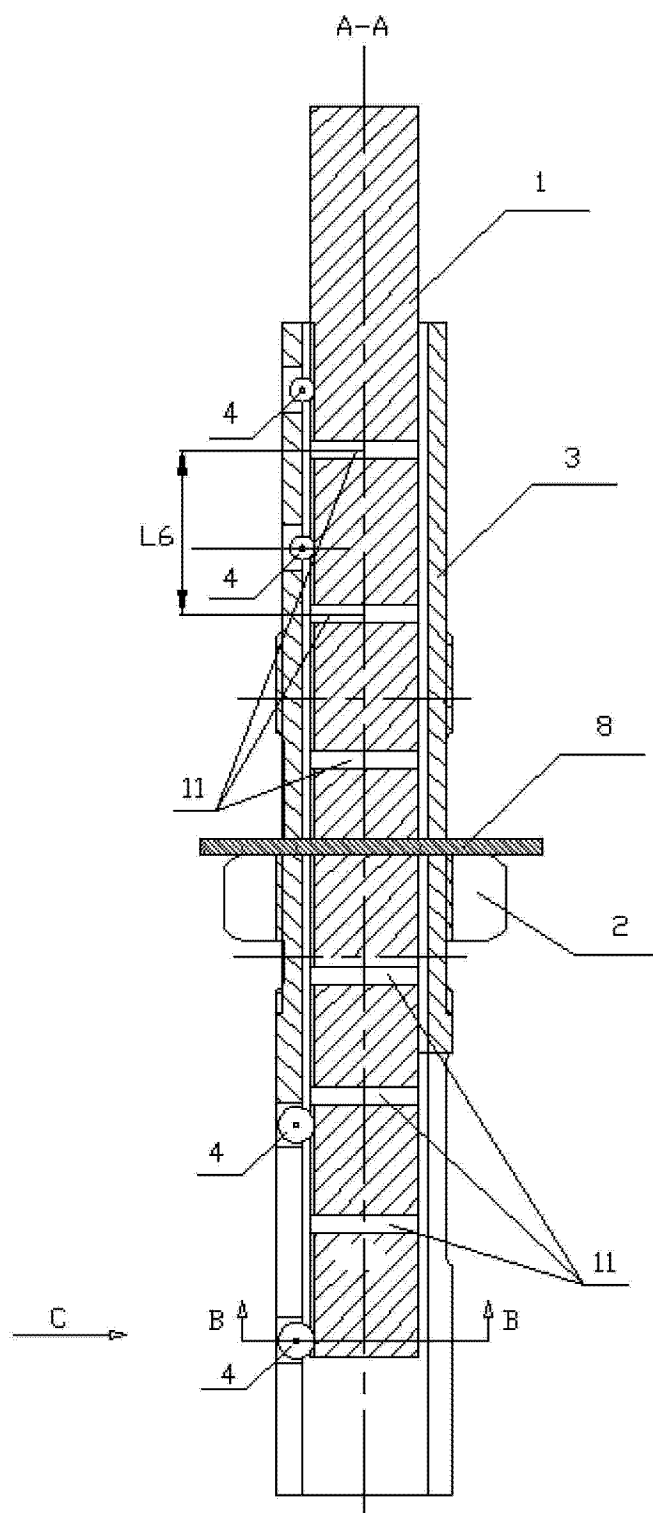


图 2

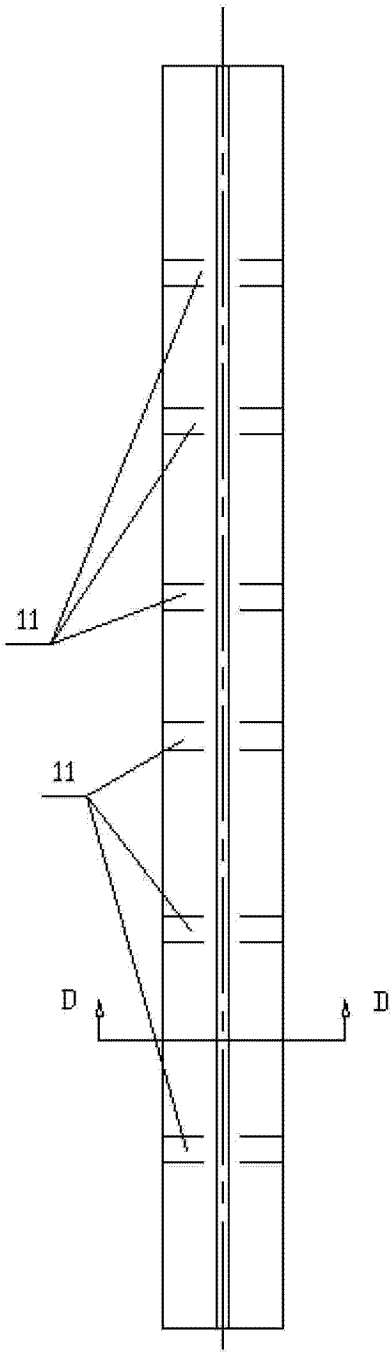


图 3

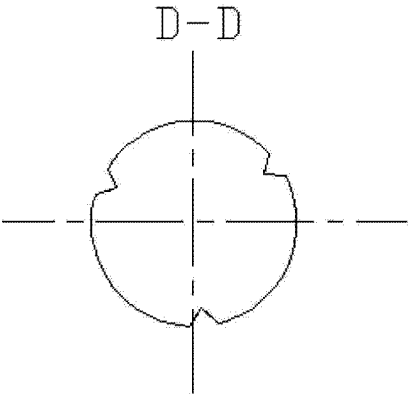


图 4

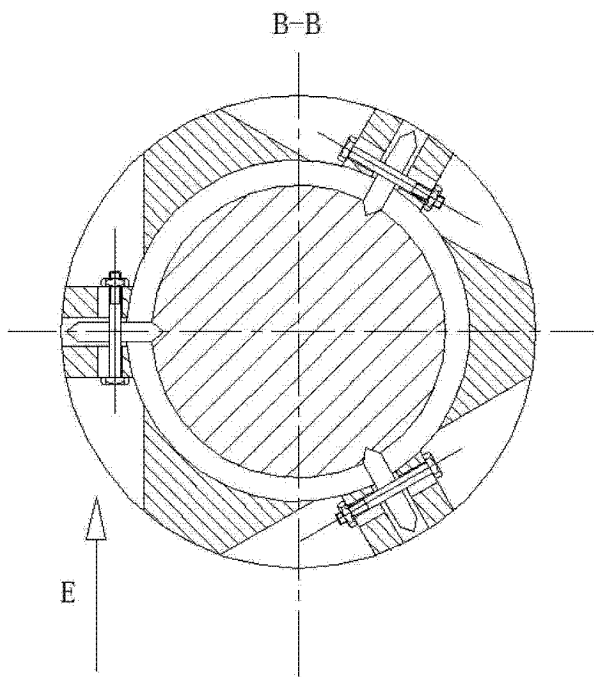


图 5

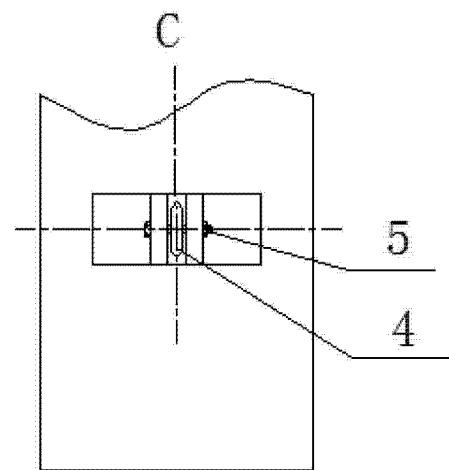


图 6

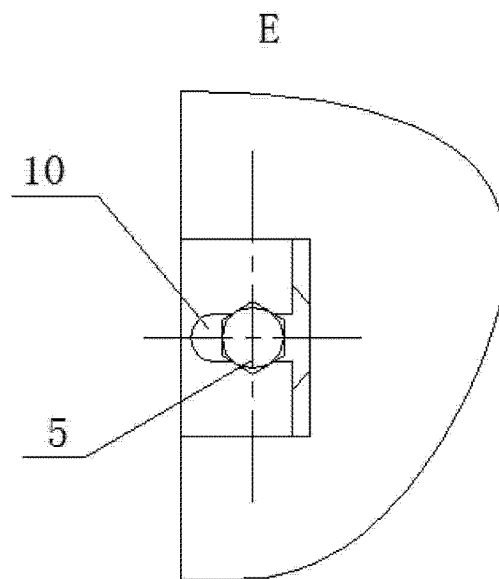


图 7