



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105396697 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 16

(21) 申请号 201510979954. 6

(22) 申请日 2015. 12. 23

(71) 申请人 山东国舜建设集团有限公司

地址 250300 山东省济南市长清区龙泉街中段路北

(72) 发明人 吕茂新 任尚坤 范贤平 孙德山
赵民 尹承磊 吴力菊 周成

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 侯德玉

(51) Int. Cl.

B03C 3/86(2006. 01)

B03C 3/16(2006. 01)

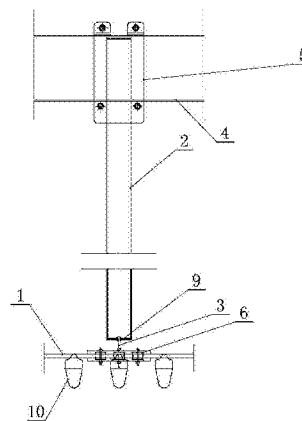
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 发明名称

高压湿式电除尘器可调式阴极固定装置

(57) 摘要

高压湿式电除尘器可调式阴极固定装置, 在阴极框架上设有阴极固定桩连接框架的槽钢, 阴极大梁位于阴极框架阳极管的上方, 阴极大梁通过两夹紧法兰和夹紧螺栓固定, 在阴极大梁与阴极框架间设有阴极固定桩, 阴极固定桩安装在上气室阴极大梁与下气室阴极框架的连接通道内, 通道内的阳极管中敷设有阴极线, 阴极固定桩底部固定调整螺栓, 调整螺栓的螺杆穿过槽钢和阴极框架, 在阴极框架的下方设有与调整螺栓螺杆配合的调整螺母。适用于所有的大型电站锅炉烟气和钢铁行业的烧结机、球团、水泥和化工以及有色冶炼等行业的大烟气量的烟气治理。对现有电厂、钢厂进行超低排放改造, 实现国家提倡高效节能和系统长期安全稳定达标运行有着重要的积极作用。



1. 高压湿式电除尘器可调式阴极固定装置,其特征在于:包括阴极框架、阴极固定桩、上气室阴极大梁与下气室阴极框架的连接通道、调整螺栓、阴极大梁和阴极大梁的夹紧法兰;所述的阴极框架上设有阴极固定桩连接框架的槽钢,阴极大梁位于阴极框架以及阳极管的上方,阴极大梁通过两片夹紧法兰和夹紧螺栓夹紧固定,在阴极大梁与阴极框架间设有阴极固定桩,所述的阴极固定桩安装在上气室阴极大梁与下气室阴极框架的连接通道之间,上气室阴极大梁与下气室阴极框架的连接通道内的阳极管中敷设有阴极线,所述的阴极固定桩的上部固定在大梁上,阴极固定桩的底部设有阴极固定桩下盲板,阴极固定螺栓安装于阴极固定桩下盲板的底部,调整螺栓的螺杆穿过槽钢和阴极框架,在阴极框架的下方设有与调整螺栓螺杆配合的调整螺母。

2. 根据权利要求1所述的高压湿式电除尘器可调式阴极固定装置,其特征在于:所述的调整螺栓有若干个,调整螺栓均布在阴极固定桩下盲板的底部。

3. 根据权利要求2所述的高压湿式电除尘器可调式阴极固定装置,其特征在于:所述的调整螺栓与阴极框架上方的槽钢接触处设有锁紧螺母,锁紧螺母与槽钢、阴极框架锁紧。

4. 根据权利要求3所述的高压湿式电除尘器可调式阴极固定装置,其特征在于:所述的调整螺栓的螺杆长度至阴极框架的调整间距 100mm ~ 120mm。

5. 根据权利要求4所述的高压湿式电除尘器可调式阴极固定装置,其特征在于:所述的阴极固定桩下盲板与阴极框架的顶部间预留有 100mm ~ 120mm 调整距离。

6. 根据权利要求1所述的高压湿式电除尘器可调式阴极固定装置,其特征在于:在阴极框架上设有若干对应的阴极线张紧重锤。

7. 根据权利要求1所述的高压湿式电除尘器可调式阴极固定装置,其特征在于:所述的夹紧法兰上部中心位置预留有阴极小梁安装位。

8. 根据权利要求1所述的高压湿式电除尘器可调式阴极固定装置,其特征在于:所述的阴极固定桩采用碳钢管,碳钢管外壁设有 FRP 防腐层或自防腐材料。

高压湿式电除尘器可调式阴极固定装置

技术领域

[0001] 本发明涉及烟尘治理设备技术领域,特别涉及高压湿式电除尘器可调式阴极固定装置。

背景技术

[0002] 目前国内现有技术对阴极是采用两种固定方式:

[0003] 一是上气室阴大梁由塔外绝缘箱内绝缘子承重,在绝缘箱下密封旁管内的吊杆悬挂,上阴极大梁在外旁管同轴吊装下气室阴极大梁,旁管形成了原烟气到净烟气的旁路,造成大量的未处理的含尘烟气逃逸,阴极小梁敷设在阴极大梁上,同时阴极线固定在上下小梁之间,阴极线热膨胀以及绑扎张紧受力松紧不一致,出现松弛偏线后极间距不一,造成不能满负荷运行甚至出现闪络和断线事故;

[0004] 尤其是大型湿式静电除尘器并联多电场的下阴极固定,都存在着绝缘失效、闪络、断线、运行效率低并且不能长期安全达标运行。

发明内容

[0005] 为克服现有技术中存在的问题,本发明提供了一种绝缘效果好、下阴极固定可靠、故障率低并且高效节能的阴极固定装置。

[0006] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是:该种高压湿式电除尘器可调式阴极固定装置,其特征在于:包括阴极框架、阴极固定桩、上气室阴极大梁与下气室阴极框架的连接通道、调整螺栓、阴极大梁和阴极大梁的夹紧法兰;所述的阴极框架上设有阴极固定桩连接框架的槽钢,阴极大梁位于阴极框架以及阳极管的上方,阴极大梁通过两片夹紧法兰和夹紧螺栓夹紧固定,在阴极大梁与阴极框架间设有阴极固定桩,所述的阴极固定桩安装在上气室阴极大梁与下气室阴极框架的连接通道之间,上气室阴极大梁与下气室阴极框架的连接通道内的阳极管中敷设有阴极线,所述的阴极固定桩的上部固定在大梁上,阴极固定桩的底部设有阴极固定桩下盲板,阴极固定螺栓安装于阴极固定桩下盲板的底部,调整螺栓的螺杆穿过槽钢和阴极框架,在阴极框架的下方设有与调整螺栓螺杆配合的调整螺母。

[0007] 进一步地,所述的调整螺栓有若干个,调整螺栓均布在阴极固定桩下盲板的底部。

[0008] 进一步地,所述的调整螺栓与阴极框架上方的槽钢接触处设有锁紧螺母,锁紧螺母与槽钢、阴极框架锁紧。

[0009] 进一步地,所述的调整螺栓的螺杆长度至阴极框架的调整间距 100mm ~ 120mm。

[0010] 进一步地,所述的阴极固定桩下盲板与阴极框架的顶部间预留有 100mm ~ 120mm 调整距离。

[0011] 进一步地,在阴极框架上设有若干对应的阴极线张紧重锤。

[0012] 进一步地,所述的夹紧法兰上部中心位置预留有阴极小梁安装位。

[0013] 进一步地,所述的阴极固定桩采用碳钢管,碳钢管外壁设有 FRP 防腐层或自防腐

材料。

[0014] 综上,本发明的上述技术方案的有益效果如下:

[0015] 下阴极固定后与上阴极大梁形成刚性稳定框架,完全克服了电场电磁风的反推力,使得阴极固定可靠,有效解决了下阴极框架牵拉时绝缘失效、闪络、断线等问题,大大降低了阴极固定的故障率,提高了电除尘器的运行效率。

[0016] 上气室阴极大梁与下气室阴极框架的连接通道内阳极管中心敷设的阴极线与其他管束同步工作和冲洗,也解决了烟气逃逸的问题。

[0017] 经多个项目的实际实践证明免维护运行安全可靠,以 30 万机组为例仅建设成本节约 30 万元,也无任何外加运行费用每个固定桩柱对应一个热风绝缘系统,年节约运行费用 50 万元以上,同时也解决了下阴极线断线的问题。

附图说明

[0018] 图 1 为各待除尘电场区的俯视图。

[0019] 图 2 为阴极固定桩与阴极大梁、阴极框架的连接关系示意图;

[0020] 图 3 为阴极固定桩与阴极连接框架连接关系俯视图;

[0021] 图 4 为图 2 的轴向剖视图;

[0022] 图 5 为图 3 的横截面剖视图;

[0023] 图 6 为图 4 中 B 部分的局部放大图。

[0024] 图中:

[0025] 1 阴极框架,2 阴极固定桩,3 调整螺栓,4 阴极大梁,5 夹紧法兰,6 槽钢,7 阴极线,8 阳极管,9 阴极固定桩下盲板,10 阴极线张紧重锤,11 调整螺母,12 锁紧螺母。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图 1-6 对本发明的特征和原理进行详细说明,所举实施例仅用于解释本发明,并非以此限定本发明的保护范围。

[0027] 如图 1-6 所示,该发明包括阴极框架 1、阴极固定桩 2、上气室阴极大梁与下气室阴极框架的连接通道、调整螺栓 3、阴极大梁 4 和阴极大梁夹紧法兰 5。

[0028] 所述的阴极框架上设有阴极固定桩连接框架的槽钢 6,在阴极框架上设有若干阴极线张紧重锤 10。槽钢扣接在阴极框架上,用于增大阴极框架与调整螺栓的连接刚度。阴极大梁位于阴极框架的上方,阴极桩焊接在其中一片法兰上,和另一片法兰和夹紧螺栓夹紧固定,两个夹紧法兰分别位于阴极大梁的两侧,将阴极大梁夹固定在中间,将阴极桩牢牢的固定在阴极大梁上。

[0029] 在阴极大梁与阴极框架间设有阴极固定桩 2,阴极固定桩采用自防腐的材料,为降低成本也可以采用碳钢管,碳钢管外壁设有 FRP 防腐层。

[0030] 在分区后电场内两边与阴极大梁同轴选固定桩点,在桩点的正下阴极大梁长度方向选阳极管 8 两根和阴极大梁垂直方向两根,共四根正六角阳极管的共用壁切割掉,形成上气室的阴极大梁和下气室阴极框架的通道,所述的通道即为上气室阴极大梁与下气室阴极框架的连接通道,在通道内安装自阴极大梁至下阴极框架高度可调的阴极固定桩柱。通道内的四根阳极管中心正常敷设阴极线 7,与其他管束同步工作和冲洗,也解决了逃逸烟气

的问题。

[0031] 所述的阴极固定桩的上部固定在其中一个夹紧法兰 5 上,阴极固定桩的底部设有阴极固定桩下盲板 9,阴极固定桩安装与在阴极固定桩下盲板的底部固定焊接调整螺栓 3 的头部,调整螺栓的螺杆穿过槽钢和阴极框架,在阴极框架的下方设有与调整螺栓螺杆配合的调整螺母 11,通过不断调整调整螺母来实现对阴极固定桩的高度调整。

[0032] 所述的调整螺栓有若干个,调整螺栓均布在阴极固定桩下盲板的底部,实现对调整固定桩的平稳支撑调整。

[0033] 所述的调整螺栓与阴极框架上方的槽钢接触处设有锁紧螺母 12,锁紧螺母与槽钢间设有垫圈。在阴极框架的上面和下面都设有螺母,上面的为锁紧螺母,下面的为调整螺母,按照框架的实际高度调整后锁紧即可。

[0034] 进一步地,所述的调整螺栓的螺杆长度比阴极框架的高度长 100mm ~ 120mm,所述的阴极固定桩下盲板与阴极框架的顶部间预留有 100mm ~ 120mm。该高度作为阴极固定桩的调整高度距离。下阴极固定后与上阴极梁形成刚性稳定框架,完全克服了电场电磁风的反推力,

[0035] 进一步地,所述的夹紧法兰上部中心位置预留有阴极小梁安装位。

[0036] 下阴极固定后与上阴极大梁形成刚性稳定框架,完全克服了电场电磁风的反推力,使得阴极固定可靠,有效解决了阴极绝缘失效、闪络、断线等问题,大大降低了阴极固定的故障率,提高了电除尘器的运行效率。

[0037] 上气室阴极大梁与下气室阴极框架的连接通道内阳极管中心敷设的阴极线与其他管束同步工作和冲洗,解决了烟气逃逸的问题。

[0038] 经多个项目的实际实践证明免维护运行安全可靠,以 30 万机组为例仅建设成本节约 30 万元,也无任何外加运行费用每个固定桩柱对应一个热风绝缘系统,年节约运行费用 50 万元以上,同时也解决了下阴极线断线的问题。适用于所有湿式高压静电除尘器的下阴极固定技术,实现低成本可调节免维护等的安全技术,给目前国内高压湿式静电除尘长期安全达标运行起着重要的积极性作用。

[0039] 上述实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行的描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域相关技术人员对本发明的各种变形和改进,均应扩入本发明权利要求书所确定的保护范围内。

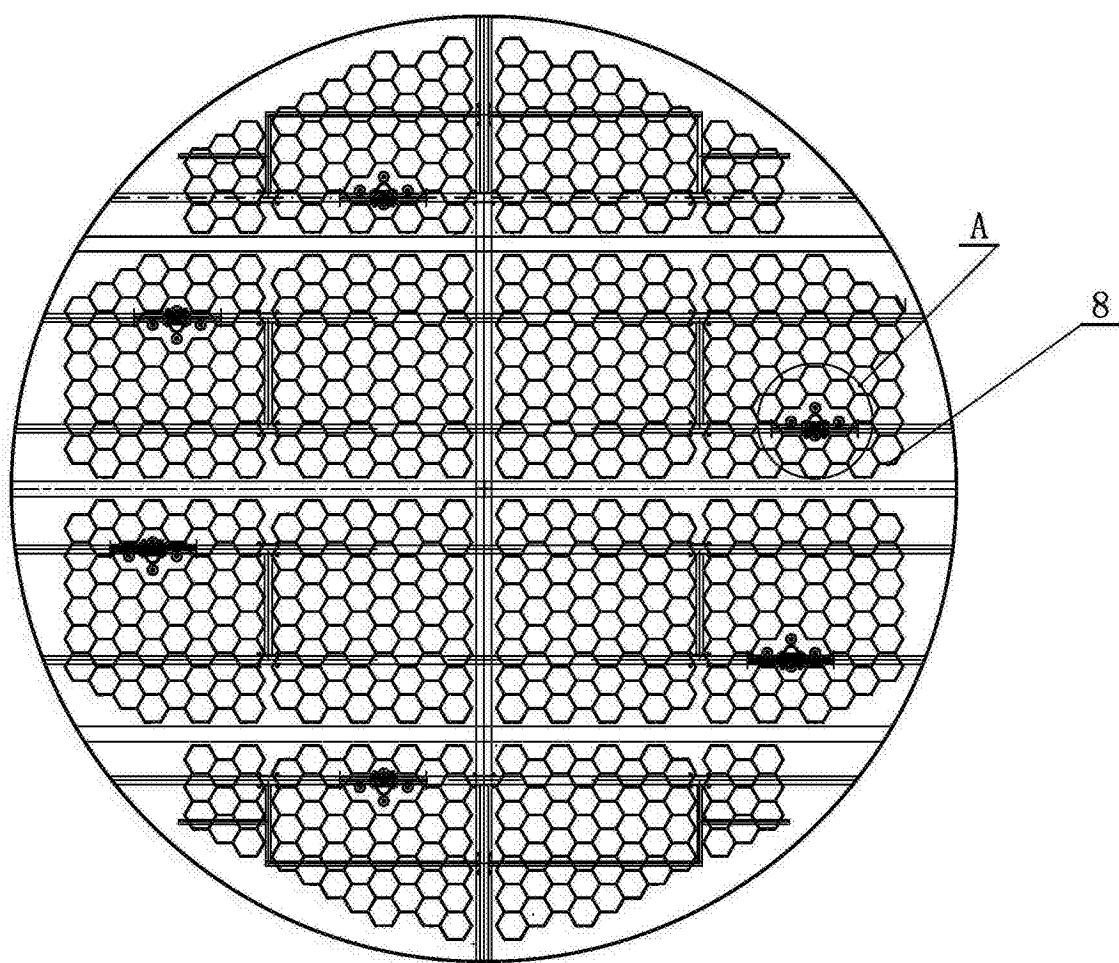


图 1

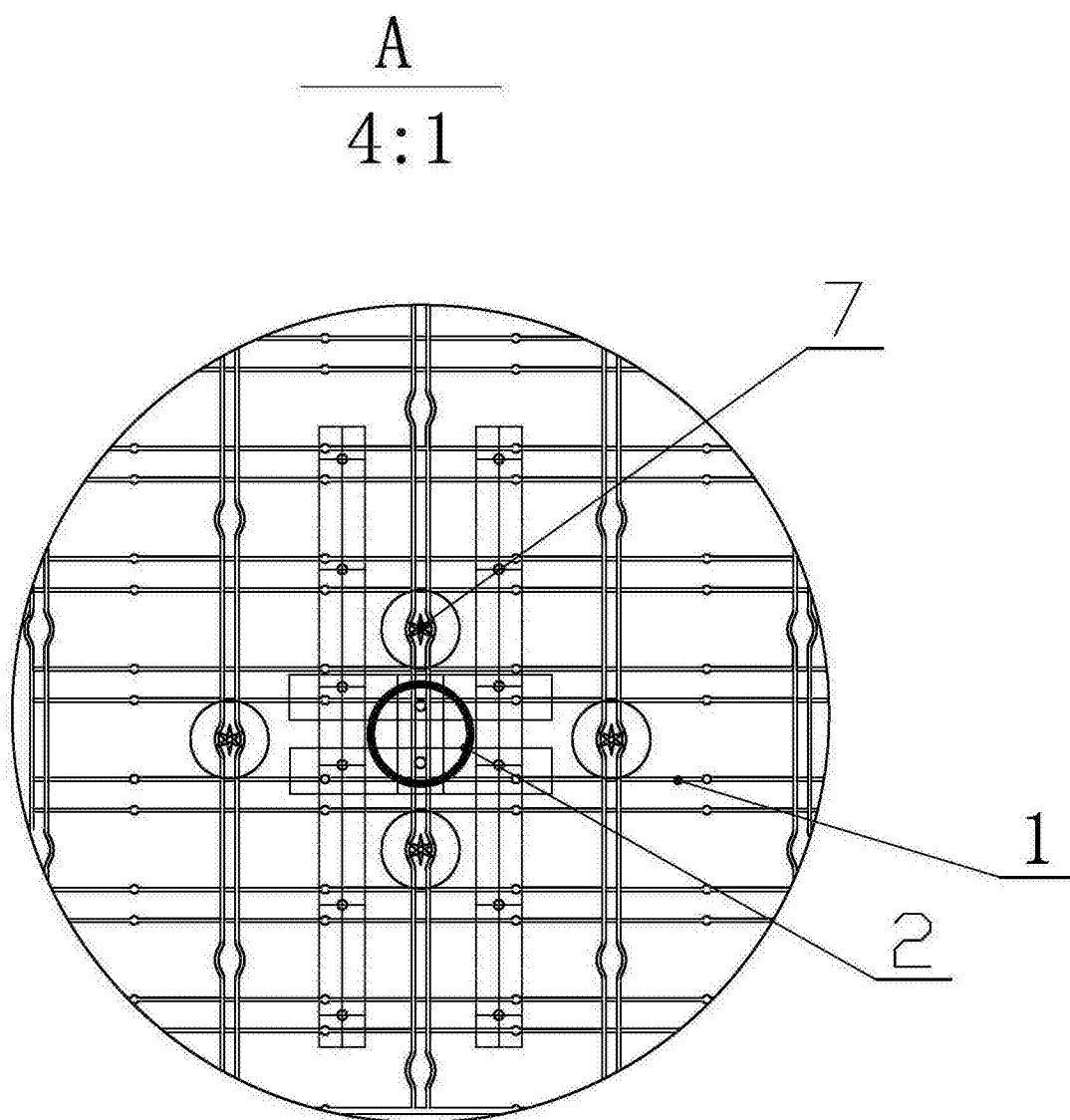


图 3

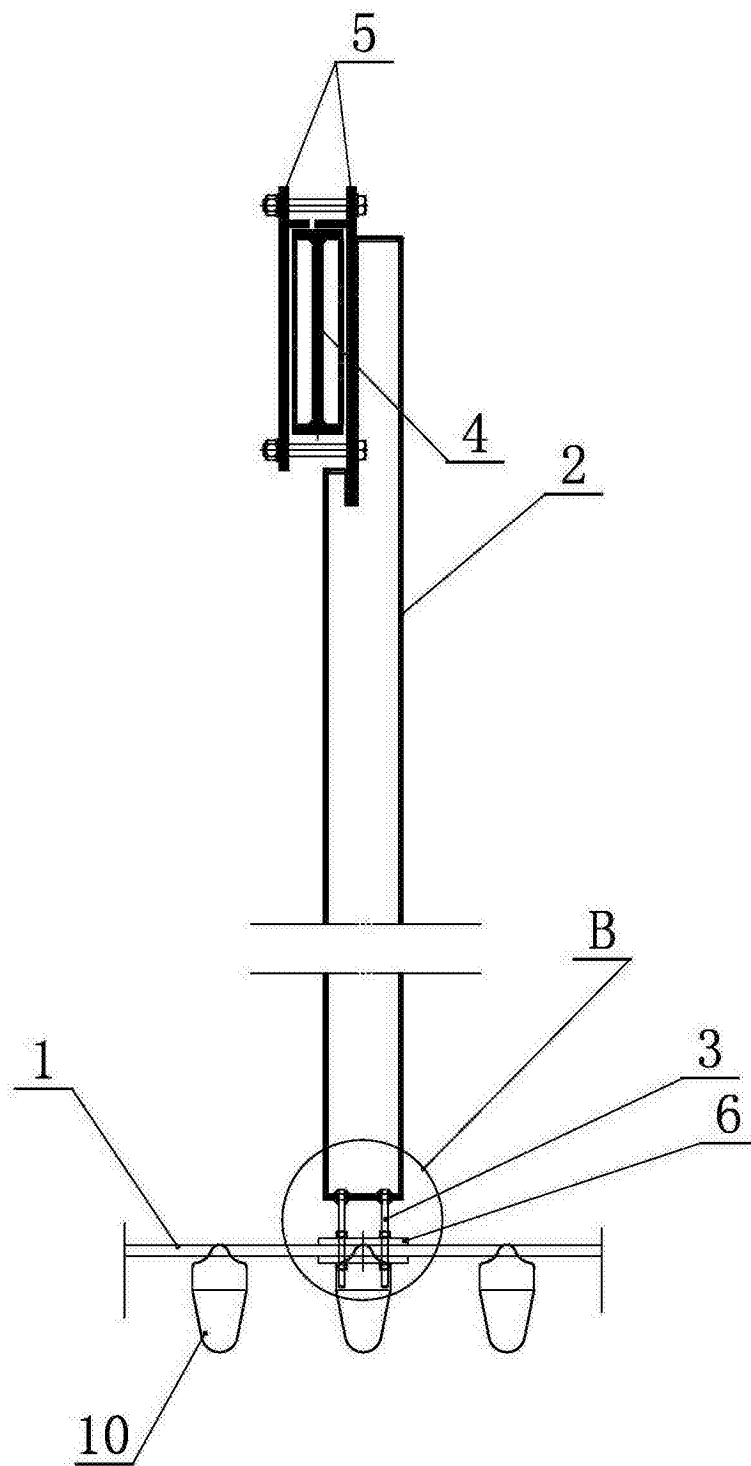


图 4

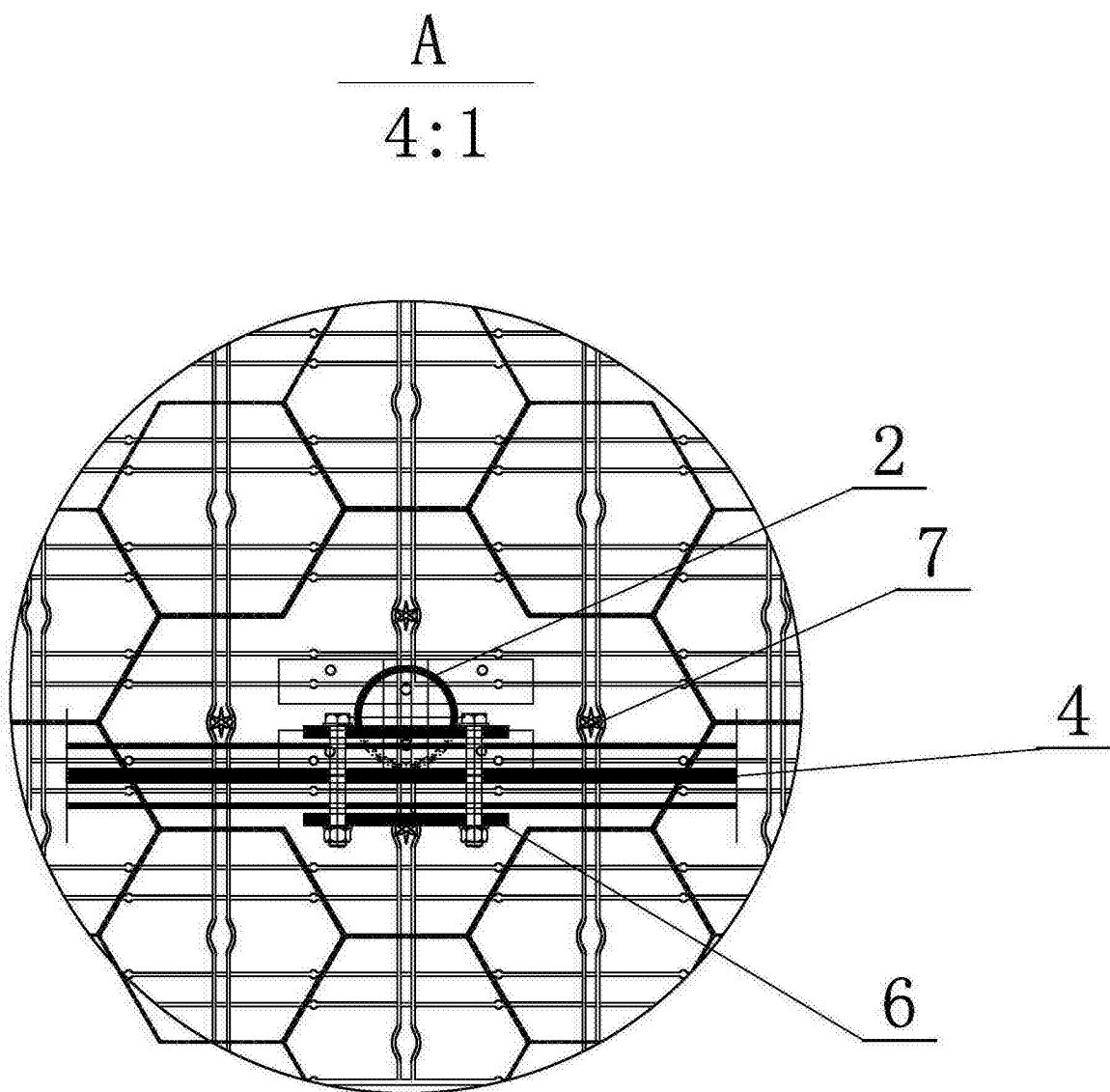


图 5

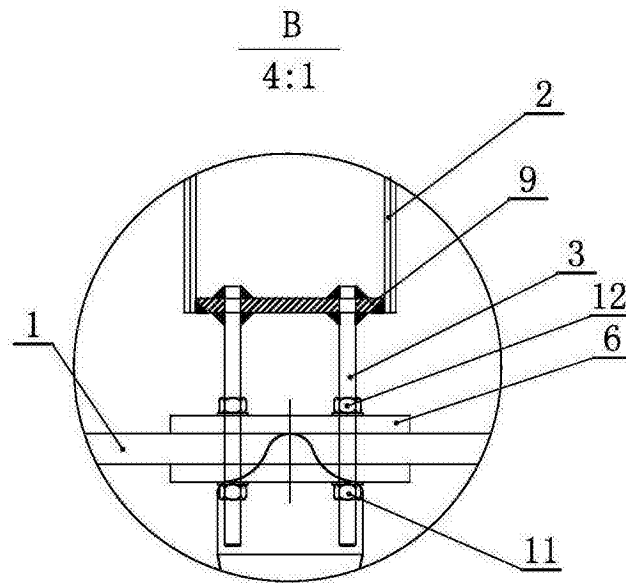


图 6