



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206722378 U

(45)授权公告日 2017. 12. 08

(21)申请号 201720481099.0

(22)申请日 2017.05.03

(73)专利权人 中建二局第二建筑工程有限公司
华东分公司

地址 210000 江苏省南京市沿江工业开发
区葛关路815号

(72)发明人 隋海涛 刘嘉 隋海龙 杨涛
孙春娥 孟丽娟

(74)专利代理机构 南京中盟科创知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
32279

代理人 孙丽君

(51)Int.Cl.

E04G 5/04(2006.01)

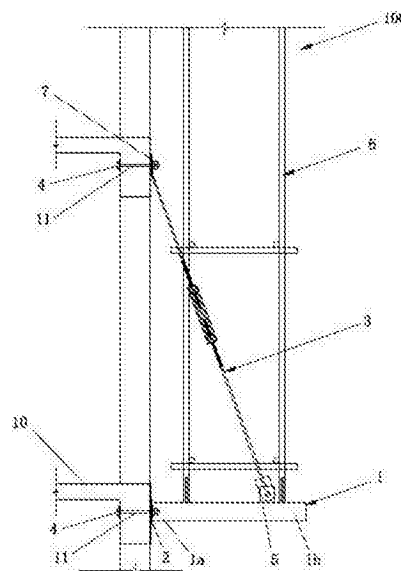
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种上拉式短肢悬挑承力架

(57)摘要

本实用新型提供了一种上拉式短肢悬挑承力架,包含短肢悬挑型钢、钢板、花篮螺杆和高强螺栓,短肢悬挑型钢包含内端部和外端部,花篮螺杆包含上端和下端,短肢悬挑型钢的内端部与钢板焊接,钢板上形成有2个螺栓孔,高强螺栓穿过螺栓孔和建筑物主体结构上的预留螺栓洞,短肢悬挑型钢的外端部与花篮螺杆的下端通过高强螺栓连接,花篮螺杆的上端通过高强螺栓固定在主体结构上,短肢悬挑型钢、花篮螺杆和主体结构形成一个三角形,还包含镀锌钢管,其被埋设在建筑物主体结构的预留螺栓洞内,并且与高强螺栓配合。本实用新型的承力架安装和拆卸较为方便,便于施工,对建筑结构破坏小,并且构成了一个稳定的受力体系,提高了结构的稳定性。



1. 一种上拉式短肢悬挑承力架, 包含短肢悬挑型钢、钢板、花篮螺杆和高强螺栓, 所述短肢悬挑型钢包含内端部和外端部, 所述花篮螺杆包含上端和下端, 其特征在于, 所述短肢悬挑型钢的内端部与钢板焊接, 钢板上形成有2个螺栓孔, 所述高强螺栓穿过螺栓孔和建筑物主体结构上的预留螺栓洞, 所述短肢悬挑型钢的外端部与花篮螺杆的下端通过高强螺栓连接, 所述花篮螺杆的上端通过高强螺栓固定在主体结构上, 所述短肢悬挑型钢、花篮螺杆和主体结构形成一个三角形, 还包含镀锌钢管, 其被埋设在所述建筑物主体结构的预留螺栓洞内, 并且与所述高强螺栓配合。

2. 如权利要求1所述的上拉式短肢悬挑承力架, 其特征在于, 所述镀锌钢管两端露出建筑物主体结构均不少于50mm。

3. 如权利要求1所述的上拉式短肢悬挑承力架, 其特征在于, 所述短肢悬挑型钢的外端部焊接一耳板, 耳板上形成有与所述高强螺栓配合的螺栓孔。

4. 如权利要求1所述的上拉式短肢悬挑承力架, 其特征在于, 所述花篮螺杆包含两根螺栓杆、三根钢筋和两个高强螺母, 三根钢筋均匀分布在高强螺母的外圆周上, 两根螺栓杆分别与两个高强螺母配合。

5. 如权利要求4所述的上拉式短肢悬挑承力架, 其特征在于, 所述花篮螺杆的上端和下端分别焊接一耳板, 耳板形成有与所述高强螺栓配合的螺栓孔。

6. 如权利要求4所述的上拉式短肢悬挑承力架, 其特征在于, 所述螺栓杆采用A20长螺栓杆, 所述钢筋采用A14钢筋, 所述高强螺母采用M50螺母。

7. 如权利要求1所述的上拉式短肢悬挑承力架, 其特征在于, 所述钢板上的2个螺栓孔为椭圆形孔, 且位于同一条水平线上, 并且2个螺栓孔的中心距离为110mm。

8. 如权利要求1所述的上拉式短肢悬挑承力架, 其特征在于, 所述短肢悬挑型钢为16#工字钢, 截面高度不小于160mm, 所述钢板选用12*200*180规格。

9. 如权利要求1所述的上拉式短肢悬挑承力架, 其特征在于, 所述高强螺栓采用M20, 8.8级高强螺栓, 螺栓露出长度不少于10mm。

10. 如权利要求1所述的上拉式短肢悬挑承力架, 其特征在于, 所述花篮螺杆与地面的倾角在 45° - 65° 的范围内。

一种上拉式短肢悬挑承力架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑技术领域,具体涉及一种上拉式短肢悬挑承力架。

背景技术

[0002] 在建筑领域,随着建筑行业的快速发展,高层、超高层建筑越来越多。在现有的建筑施工中,承载脚手架的承力架都是通过悬挑梁和立杆配合来实现的。悬挑梁的一端被锚固在楼面上,且深入室内过长,因此对结构产生破坏,也影响了后续的施工。另外,每一根立杆部位布置一根悬挑钢梁,特别是在楼梯口以及建筑物的转角部位,尤其显得纵横交错,影响建筑物这些已建好部位处的人员或建筑材料运送的通行,存在安全隐患,在安装和拆卸方面,需要使用塔吊配合,费时费力,影响了建筑施工的效率和安全系数。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种改进的上拉式短肢悬挑承力架,该承力架安装和拆卸较为方便,便于施工,对建筑结构破坏小,不影响建筑物已建好部位处的人员或建筑材料运送的通行,并且提供了一个稳定的受力体系,提高了结构的稳定性、施工效率以及安全系数。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的上拉式短肢悬挑承力架包含短肢悬挑型钢、钢板、花篮螺杆和高强螺栓,短肢悬挑型钢包含内端部和外端部,花篮螺杆包含上端和下端,短肢悬挑型钢的内端部与钢板焊接,钢板上形成有2个螺栓孔,高强螺栓穿过螺栓孔和建筑物主体结构上的预留螺栓洞,短肢悬挑型钢的外端部与花篮螺杆的下端通过高强螺栓连接,花篮螺杆的上端通过高强螺栓固定在主体结构上,短肢悬挑型钢、花篮螺杆和主体结构形成一个三角形,还包含镀锌钢管,其被埋设在建筑物主体结构的预留螺栓洞内,并且与高强螺栓配合。

[0005] 进一步地,镀锌钢管两端露出主体结构均不少于50mm。

[0006] 进一步地,短肢悬挑型钢的外端部焊接一耳板,耳板上形成有与高强螺栓配合的螺栓孔。

[0007] 进一步地,花篮螺杆包含2根螺栓杆、3根钢筋和2个高强螺母,3根钢筋均匀分布在高强螺母的外圆周上,2根螺栓杆分别与2个高强螺母配合。

[0008] 进一步地,花篮螺杆的上端和下端分别与耳板焊接,耳板形成有与高强螺栓配合的螺栓孔。

[0009] 进一步地,螺栓杆采用A20长螺栓杆,钢筋采用A14钢筋,高强螺母采用M50螺母。

[0010] 进一步地,钢板上的2个螺栓孔为椭圆形孔,且位于同一条水平线上,并且2个螺栓孔的中心距离为110mm。

[0011] 进一步地,短肢悬挑型钢为16#工字钢,截面高度不小于160mm,钢板选用12*200*180规格。

[0012] 进一步地,高强螺栓采用M20,8.8级高强螺栓,螺栓露出长度不少于10mm。

[0013] 进一步地,花篮螺杆与地面的倾角在 45° - 65° 的范围内。

附图说明

[0014] 下面结合附图对本实用新型作进一步描写和阐述。

[0015] 图1是本实用新型首选实施方式的用于异形部位的上拉式短肢悬挑承力架的示意图。

[0016] 图2是图1中上拉式短肢悬挑承力架的短肢悬挑型钢内端部焊接有钢板的示意图。

[0017] 图3是图2中的短肢悬挑型钢内端部的左视图。

[0018] 图4是短肢悬挑型钢内端部固定至建筑物主体结构上的示意图。

[0019] 图5是花篮螺杆的示意图。

[0020] 图6是沿图5中A-A线的剖面图。

[0021] 图7是图5中的花篮螺杆上端固定至主体结构上的示意图。

[0022] 图8是图5中的花篮螺杆上端焊接有耳板的示意图。

[0023] 图9是沿图8中B-B线的剖面图。

[0024] 图10是图5中的花篮螺杆下端焊接有耳板的示意图。

[0025] 图11是图1中上拉式短肢悬挑承力架的短肢悬挑型钢外端部焊接有耳板的示意图。

具体实施方式

[0026] 如图1所示,本实用新型首选实施方式的用于异形部位的上拉式短肢悬挑承力架100主要包含短肢悬挑型钢1、钢板2、花篮螺杆3和高强螺栓4。上拉式短肢悬挑承力架100通过多个高强螺栓4固定至建筑物的主体结构10上。

[0027] 主体结构10上形成有多个螺栓洞11,用于与高强螺栓4配合。螺栓洞11是在混凝土浇筑前,通过对建筑施工图和结构施工图进行严格审核,采用电子排版的方式来预留。螺栓洞11应比高强螺栓4直径稍大一点,在支模时采用 $\Phi 25$ 钢管预留并尽量保持同层预留洞中心在一个水平线上。螺栓洞11内埋设有合适直径的镀锌钢管12,镀锌钢管12两端露出模板面均不少于50mm。待砼浇筑完毕后,镀锌钢管12可及时拆除、重复利用,因此节省了材料、降低了成本。另外,镀锌钢管防锈、抗腐蚀的作用,其可以保证在整个施工期间,镀锌钢管不会被雨水等腐蚀,以达到重复利用的目的。

[0028] 如图1、2所示,短肢悬挑型钢1具有内端部1a和外端部1b。这里,内端部1a是指靠近主体结构10、与主体结构10连接的一端,外端部1b是指远离主体结构10、与内端部1a相对的一端。如图2、3所示,短肢悬挑型钢1的内端部1a与钢板2通过焊接的方式固定连接,外端部1b与耳板5焊接。本实用新型中对焊接的检查采用的是超声波探伤法。

[0029] 短肢悬挑型钢1选用16#以上工字钢,截面高度不小于160mm。钢板2选用12*200*180规格。

[0030] 如图2、3所示,钢板2上开有2个螺栓孔20,螺栓孔20为椭圆形孔,这样,高强螺栓4在螺栓孔20内有一定的位移量,方便施工人员调节高强螺栓4的位置。2个螺栓孔20位于同一条水平线上,两孔的中心距离为110mm。每个螺栓孔20的孔边缘距离钢板2的侧边之间的距离至少为一个螺栓孔的尺寸,这样可以保证钢板2具有足够的强度。耳板5上开有一个螺

栓孔50。螺栓孔20、50的直径与预留螺栓洞11的直径基本相同。

[0031] 如图4所示,短肢悬挑型钢1通过2个高强螺栓4连接至主体结构10上。2个高强螺栓4分别穿过钢板2上的2个螺栓孔20以及主体结构10上的螺栓洞11,再用双螺母7拧紧,从而将短肢悬挑型钢1固定至主体结构10上。这里采用双螺母相互锁死,起到了双保险的作用,防止高强螺栓4发生松动。高强螺栓4采用M20,8.8级高强螺栓,螺栓露出长度不少于10mm。

[0032] 如图5、6所示,花篮螺杆3包含2根螺栓杆31、3根钢筋32,以及2个高强螺母33。3根钢筋32均匀分布在高强螺母33的外圆周上,2根螺栓杆31分别与2个高强螺母33配合,并且分别从2个高强螺母33向外延伸。螺栓杆31采用A20长螺栓杆,钢筋32采用A14钢筋,高强螺母33采用M50螺母。

[0033] 如图7-11所示,花篮螺杆3的2根螺栓杆31的自由端分别与耳板34、35焊接,并且均采用正反4条坡口焊。耳板34、35上分别形成螺栓孔34a、35a。高强螺栓4穿过位于花篮螺杆3上端的耳板34上的螺栓孔34a,以及主体结构10上的螺栓洞11,再采用双螺母7拧紧,从而将花篮螺杆3的上端固定至主体结构10上。高强螺栓4穿过位于花篮螺杆3下端的耳板35上的螺栓孔35a,以及位于短肢悬挑型钢1外端部1b的U形耳板5上螺栓孔50,再采用双螺母7拧紧,从而将花篮螺杆3的下端与短肢悬挑型钢1固定连接。

[0034] 如图1所示,花篮螺杆3的上、下端分别与主体结构10和短肢悬挑型钢1连接。花篮螺杆3与短肢悬挑型钢1在竖直方向上位于同一平面内,也即,花篮螺杆3、短肢悬挑型钢1和主体结构10三者构成了一个三角形,从而形成一个稳定的受力系统,提高了结构的稳定性。花篮螺杆3形成三角形的斜边,该斜边与地面的倾角在 45° ~ 65° 的范围内。

[0035] 上拉式短肢悬挑承力架100还包含脚手架6和安全网。悬挑脚手架搭设步距1.8m,立杆纵距不大于1.5m,横距0.8m。短肢悬挑型钢1按照立杆纵距设置,在阳角及其他位置可在主悬挑梁上铺设16#工字钢联梁以保证立杆均匀布设。综合考虑架体安全性及后续装饰线条施工方便性,来确定脚手架内立杆距主墙间距(不宜大于300mm)。在挑架每步的外侧均设间距600mm高的护栏,即每步设两道。栏杆及挡脚板均应搭设在外立杆的内侧。每段挑架按楼层在外架内立杆与主体之间每层都设防护,防护隔离为:水平横杆内挑加一层水平安全网的软隔离(设在内立杆与墙体之间)。在型钢悬挑层及每一挑的中间楼层(即三层一设)满铺12厚红模板做硬隔离封闭,其余每步均铺设钢笆片。挡脚板设于型钢悬挑层及每一挑的中间楼层(即三层一设),挡脚板用12mm厚红模板制作,高200mm,刷蓝白漆。挑架外侧用安全网全封闭,用白色挑网兜底,材料选用绿色防尘、隔噪阻燃安全网。悬挑架悬臂梁搭设时,操作面下必须设置挑网。采用钢笆脚手板时,纵向水平杆采用直角扣件固定在横向水平杆上。当立杆横距小于等于800mm时,每步横向水平杆上扣接的纵向水平钢管不应少于3根;当立杆横距大于800mm时,每步横向水平杆上扣接的纵向水平钢管不应小于4根。悬挑架的外立面剪刀撑应自下而上连续设置,每道剪刀撑宽度不应小于4跨且不大于7跨,且不应小于6m,斜杆与地面的倾角应在 45° ~ 65° 之间。连墙件采用两步三跨设置,采用预埋钢管在梁上的形式。钢管规格型号应满足计算及规范要求。

[0036] 在上拉式短肢悬挑承力架搭设完毕后,由项目部组织监理及甲方验收合格方可投入使用,在使用过程中应经常对架体进行检查维护。检查注意事项:在一般状态下,允许有两个操作层同时施工,每层最大施工荷载为 3.0KN/m^2 。架体不得超载使用,不得使用集中荷载。架体只能作为操作架,不得作为模板支撑架。应重点检查悬挑层每个节点连接,型钢与

钢板焊接处有无裂缝,型钢与主体结构连接处螺栓是否松动,花篮螺杆与型钢及主体连接处螺栓是否松动,双螺母是否缺失。检查维护制定专人负责,每周至少检查一次,形成书面过程检查记录,发现问题及时维护,整改。

[0037] 本实用新型的上拉式短肢悬挑承力架主要应用于建筑物的异形部位,该异形部位例如是建筑物的转角部位、楼梯口等。异形部位的室内空间有限,且施工人员会经过该部位。传统的承力架,其型钢伸入室内较长,一方面要采用较长的型钢,另一方面,破坏了室内空间、妨碍了施工人员通过;而本实用新型的承力架无需将型钢伸入室内,仅需采用短肢的型钢,这里的短肢型钢相对于传统技术中采用的型钢而言,省去了1.25倍的悬挑部分的长度的锚固部分,并且本实用新型的短肢型钢通过高强螺栓和花篮螺杆固定在建筑物主体结构上,因此降低了对建筑结构的破坏,节省了室内空间,并且便于施工、提高了施工效率,符合国家提倡的节能环保的要求。

[0038] 上述具体实施方式仅仅对本实用新型的优选实施方式进行描述,而并非对本实用新型的保护范围进行限定。在不脱离本实用新型设计构思和精神范畴的前提下,本领域的普通技术人员根据本实用新型所提供的文字描述、附图对本实用新型的技术方案所作出的各种变形、替代和改进,均应属于本实用新型的保护范畴。本实用新型的保护范围由权利要求确定。

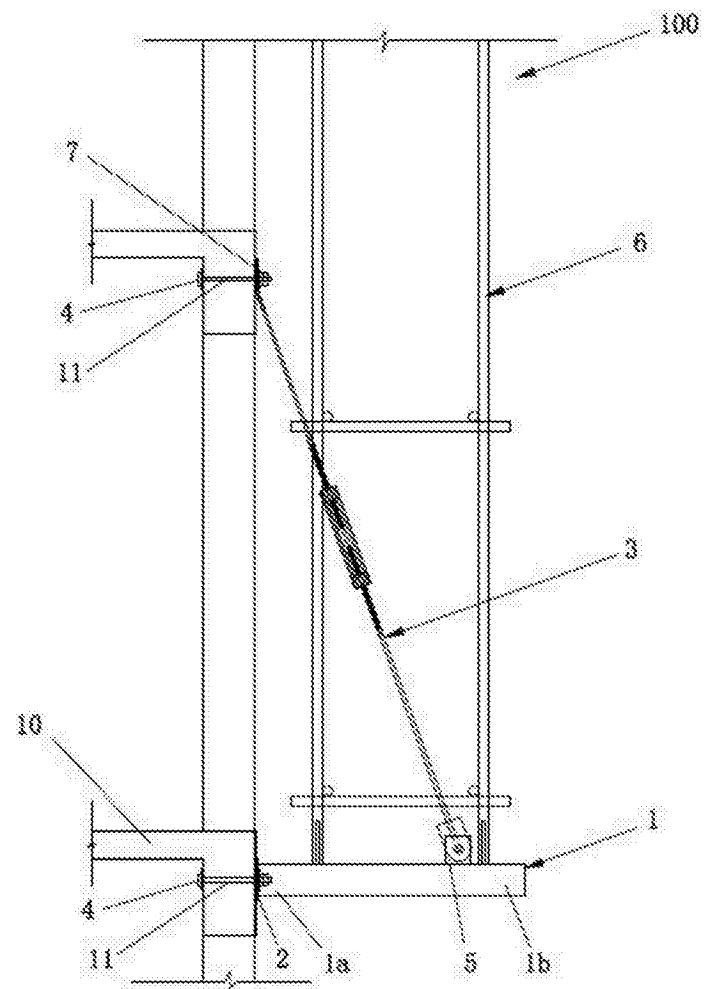


图 1

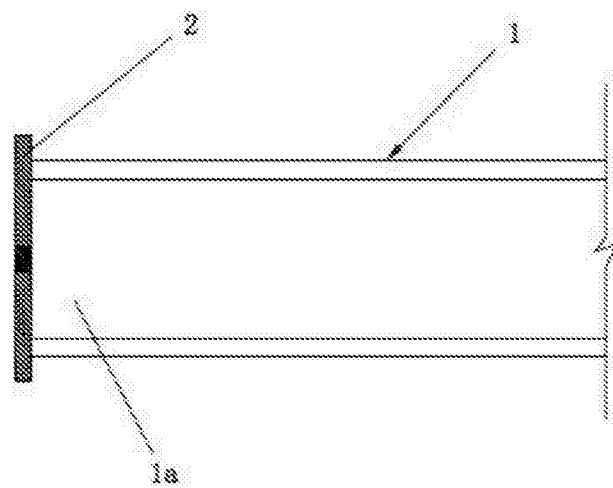


图2

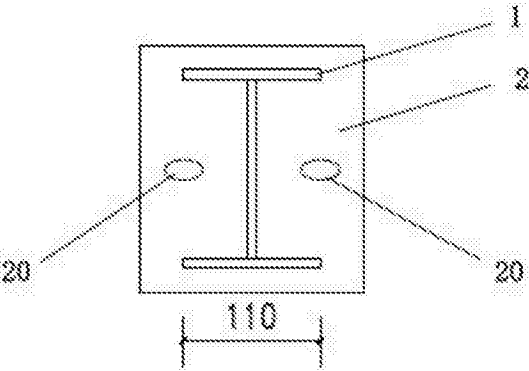


图3

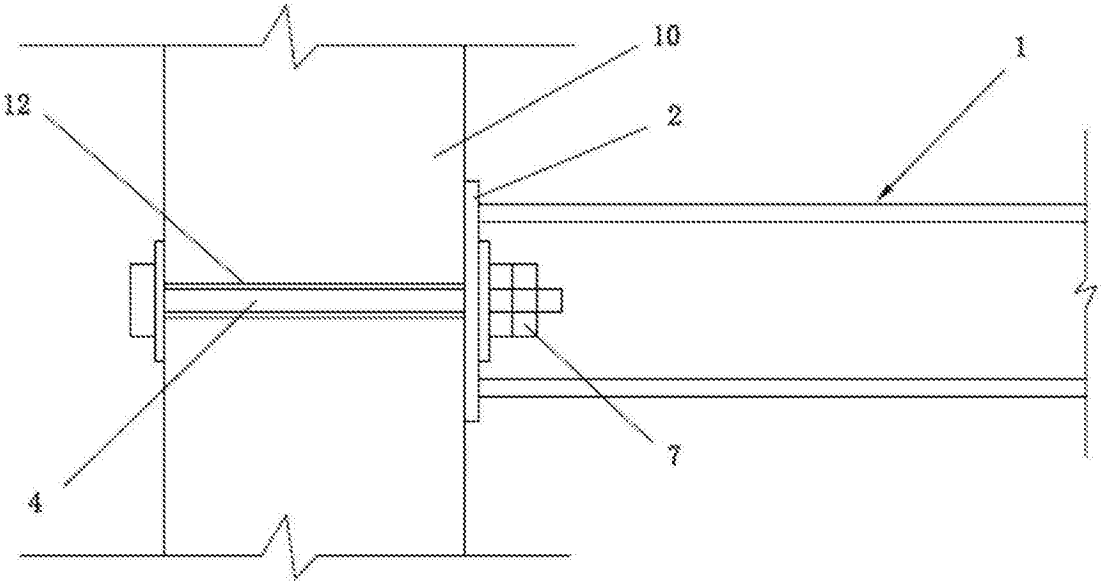


图4

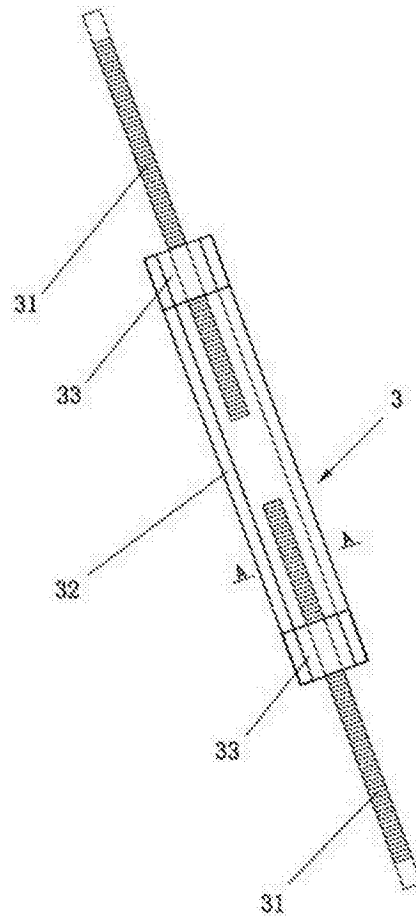


图5

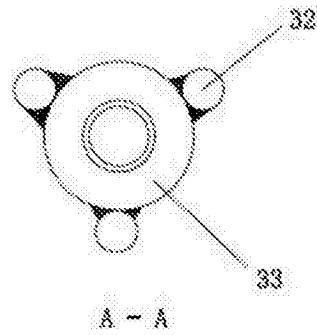


图6

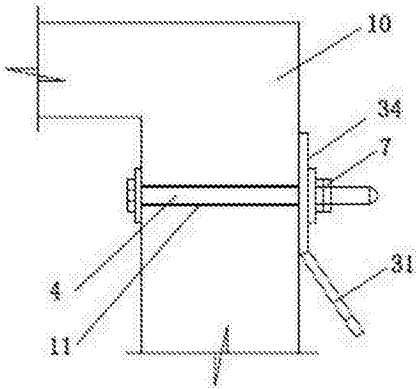


图7

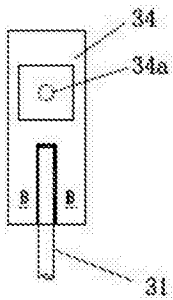


图8

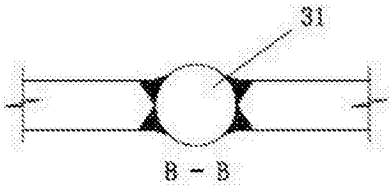


图9

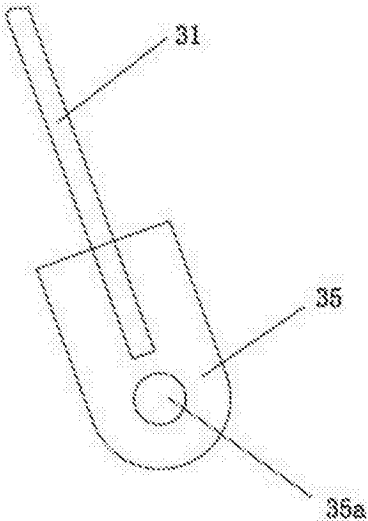


图10

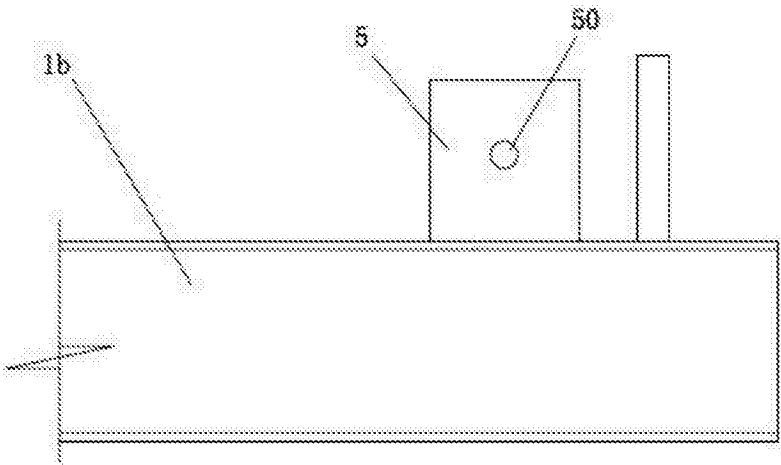


图11