

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E02D 27/44 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910131197.1

[43] 公开日 2009 年 8 月 19 日

[11] 公开号 CN 101509262A

[22] 申请日 2009.4.8

[21] 申请号 200910131197.1

[71] 申请人 赵正义

地址 102200 北京市昌平区昌平镇西环里静
心苑 66 号楼 6 单元 202 室

[72] 发明人 赵正义

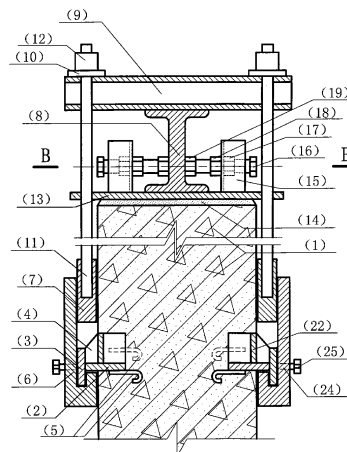
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 6 页

[54] 发明名称

地脚螺栓垂直定位连接构造

[57] 摘要

地脚螺栓垂直定位连接构造适用于桅杆式机械设备的底架十字梁结构与基础砼梁的垂直定位连接，使地脚螺栓位置具有沿基础梁横向、纵向不受砼制约、地脚螺栓的直径、长度可以按具体要求调换变化，从而在不削弱或尽量少削弱砼基础梁截面保证基础强度和整体性的条件下实现标准化、系列化的预制砼基础与不同厂家的底架十字梁构造不同的桅杆式机械设备之间的具有广泛适用性的垂直定位连接构造。



1. 地脚螺栓垂直定位连接构造包括对称设置于砼基础梁侧立面的钢制水平纵向悬挑构造或凹槽等固定构造、可移位的与纵向悬挑构造或凹槽构造配合的吊挂件共同组成的下部垂直定位连接构造、与吊挂件垂直连接的地脚螺栓和上部与底架十字钢梁的定位连接构造共同构成，其特征在于：

地脚螺栓（11）的下部垂直定位连接构造（一）包括沿砼基础梁（1）轴线纵向对称设置于砼基础梁（1）两外侧垂直立面的横剖面组合为T形的其矩形立面水平且其垂直面与砼基础梁（1）外立面为相互平行面的挑梁立板（3）、沿砼基础梁（1）横纵向均水平设置的与挑梁立板（3）的内立面连接组合成T形剖面的挑梁水平板（2）的大部分埋于砼基础梁（1）内；垂直肋板1号（4）均匀分布并与挑梁水平板（2）和挑梁立板（3）连接，挑梁水平板（2）和垂直肋板1号（4）上设有锚筋（5）与砼基础梁（1）锚固；肋板封口面板（22）设于砼基础梁（1）外立面，其外立面与砼基础梁（1）外侧立面相平并与垂直肋板1号（4）侧立面和挑梁水平板（2）的上面连接；J形吊挂件1号（6）正立面为上半部等腰梯形的下底边与下半部的矩形的上边为共用边的六边形，其侧立面为J形与挑梁立板（3）和挑梁水平板（2）组合成的T形下部配合，其上半部内面与梯形连接板（7）连接，地脚螺栓（11）的下端部与梯形连接板（7）垂直连接；J形吊挂件1号（6）下半部的立面上对应于挑梁立板（3）的范围内设有内螺纹与定位螺栓2号（25）的外螺纹配合的定位螺栓孔（24）；

地脚螺栓（11）的下部垂直定位连接构造（二）包括沿砼基础梁（1）轴线纵向对称设置于砼基础梁（1）两外侧垂直立面的横剖面为L形的L形挑梁（20），其L形长边为水平板，大部分埋置于砼基础梁（1）的砼中，其L形短边为水平矩形立板，其垂直内立面与砼基础梁（1）外垂直立面为两相互平行面；垂直立面为U形的U形肋板（23）其中间割口朝外与L形挑梁（20）的水平板上下面配合并连接；肋板封口面板（22）的内立面与U形肋板（23）的外向侧立面连接，其外立面与砼基础梁（1）的外立面相平；U形肋板（23）的侧立面上设有锚筋（5）与砼基础梁（1）锚固；吊挂件2号（21）正立面为上半部等腰梯形的下底边与下半部的矩形的上边为共用边的六边形；吊挂件2号（21）侧立面外轮廓线为矩形，其下半部有L形空缺部分与L形挑梁（20）外露于砼基础梁（1）部分配合，其上半部与地脚螺栓（11）的下端部

垂直连接；吊挂件 2 号（21）下半部的立面上对应于 L 形挑梁（20）矩形立板范围内设有内螺纹与定位螺栓 2 号（25）的外螺纹配合的定位螺栓孔（24）；

地脚螺栓（11）的下部垂直定位连接构造（三）包括沿砼基础梁（1）轴线纵向对称设置于砼基础梁（1）两外侧立面的由外面与砼基础梁（1）外侧立面相平的矩形纵向立面板（27）和与其内立面中部连接的矩形水平板（28）组合成 T 字形剖面、上端与矩形水平板（28）下平面中部连接剖面为 L 形的 L 形钢 1 号（29），L 形钢 1 号（29）的水平翼缘外端与砼基础梁（1）外立面相平；由纵向立面板（27）、矩形水平板（28）和 L 形钢 1 号（29）共同组合成为一个剖面为 L 形的纵槽；下端封口立板（30）的上端与 L 形钢 1 号（29）的水平翼缘外端下面连接；垂直肋板 1 号（4）垂直平面与砼基础梁（1）轴线方向垂直均匀分布于矩形水平板（28）上面，其外侧立面和底面与纵向立面板（27）和矩形水平板（28）连接；垂直肋板 1 号（4）立面两侧、L 形钢 1 号（29）的垂直翼缘内面和下端封口立板（30）内面各有锚筋（5）与砼基础梁（1）锚固；吊挂件 3 号（31）的正立面为上部等腰梯形的下底边与下部矩形的上边为共用边的六边形，其侧立面为 L 形钩状与砼基础梁（1）侧立面、纵向立面板（27）、L 形钢 1 号（29）所共同形成的 L 形凹槽相配合，其上部与地脚螺栓（11）垂直连接；吊挂件 3 号（31）下半部的外立面上对应于纵向立面板（27）的立面范围内设有内螺纹与定位螺栓 2 号（25）的外螺纹配合的定位螺栓孔（24）；

地脚螺栓（11）的下部垂直定位连接构造（四）包括沿砼基础梁（1）轴线纵向对称设置于砼基础梁（1）两外侧立面的由剖面折角小于 90° 的 L 形钢 2 号（33）和剖面折角大于 90° 的角度与 L 形钢 2 号（33）小于 90° 的角度相同的 L 形钢 3 号（35）的垂直翼缘外立面与砼基础梁（1）外立面相平；槽底立板（36）的外立面上下端部与 L 形钢 2 号（33）和 L 形钢 3 号（35）连接，形成内高外低的剖面为平行四边形的纵向凹槽；在 L 形钢 2 号（33）的内面有均匀分布的垂直肋板 2 号（34）的外端面和下端面与 L 形钢 2 号（33）的内立面、内上面和槽底立板（36）的上端面连接；垂直肋板 2 号（34）两侧侧立面上、槽底立板（36）的内立面上和 L 形钢 3 号（35）的垂直翼缘内立面上分别设有锚筋（5）与砼基础梁（1）锚固；吊挂件 4 号（32）的正立面为上部等腰梯形的下底边与下部矩形的上边为共用边的六边形，其侧立面为

与 L 形钢 2 号 (33) 的折角度数相同的 L 形与砼基础梁 (1) 外立面和平行四边形纵向凹槽剖面相配合; 其上部与地脚螺栓 (11) 垂直连接; 吊挂件 4 号 (32) 的下半部立面上对应于纵向立面板 (27) 外立面范围内设有内螺纹与定位螺栓 2 号 (25) 的外螺纹配合的定位螺栓孔 (24);

地脚螺栓 (11) 的下部垂直定位连接构造 (一) 或 (二) 或 (三) 或 (四) 与地脚螺栓 (11) 的垂直连接方式有两种: 一种是地脚螺栓 (11) 的下端部与梯形连接板 (7) 或吊挂件 2 号 (21) 或吊挂件 3 号 (31) 或吊挂件 4 号 (32) 的上端部直接垂直连接; 另一种是在正立面为等腰梯形、侧立面为矩形的地脚螺栓下端连接板 (37) 的上端部设垂直地脚螺栓孔 (42), 垂直地脚螺栓孔 (42) 的下端设与其平面中心在同一垂直线上的垂直矩形槽 (38), 垂直矩形槽 (38) 内设外形尺寸相同并与垂直矩形槽 (38) 配合的正方形或六角形螺母 (41), 使正方形或六角形螺母 (41) 不能水平旋转, 正方形或六角形螺母 (41) 的内螺纹与穿过垂直地脚螺栓孔 (42) 的地脚螺栓 (11) 下端部的外螺纹配合; 地脚螺栓 (11) 的下端部设有销孔 (39), 开口销子 (40) 穿过销孔 (39); 以地脚螺栓下端连接板 (37) 置换梯形连接板 (7) 或吊挂件 2 号 (21) 或吊挂件 3 号 (31) 或吊挂件 4 号 (32) 的上半部与地脚螺栓 (11) 直接垂直连接的等腰梯形部分。

2. 如权利要求 1 所述的地脚螺栓垂直定位连接构造, 其特征在于:

与地脚螺栓 (11) 的下部垂直定位连接构造 (一) 或 (二) 或 (三) 或 (四) 配合的地脚螺栓垂直定位连接构造的上部构造为: 在砼基础梁 (1) 上面设有高强度干硬性水泥砂浆 (14), 其上有两端有孔供地脚螺栓 (11) 穿过的底架十字梁垫板 (13), 其上置塔机底架十字钢梁 (8), 塔机底架十字钢梁 (8) 上有横担 (9), 其两端有圆孔供地脚螺栓 (11) 穿过, 横担 (9) 以上的地脚螺栓 (11) 上端头有垫圈 (10) 和地脚螺母 (12); 塔机底架十字钢梁 (8) 的定位构造: 在塔机底架十字钢梁 (8) 的底架十字梁垫板 (13) 的上面对应垂直设置塔机底架十字钢梁 (8) 的槽钢定位座 (15) 并与底架十字梁垫板 (13) 连接, 在槽钢定位座 (15) 的槽钢底板上设定位座螺栓孔 (26), 以定位螺栓 1 号 (16) 穿过定位座螺栓孔 (26), 以定位螺母 1 号 (17)、定位螺母 2 号 (18) 和定位螺母 3 号 (19) 相配合, 从相反方向支顶塔机底架十字钢梁 (8), 从而实现塔机底架十字钢梁 (8) 的横向定位。

地脚螺栓垂直定位连接构造

技术领域 本发明涉及周期移动使用或固定使用的桅杆式机械设备砼基础的基础梁与上部机械设备的垂直定位连接构造。

背景技术 目前,建筑、电力、石油、信息、地矿、军事各领域的周期移动使用的如建筑固定式塔机、风力发电机、采油机、信号塔架、钻探机,大型陆基雷达等桅杆式机械设备基础,大都采用整体现浇砼基础,其明显弊端在于,资源利用率极低、施工周期长,寒冷地区制作周期更长,不能重复使用,同时造成大量资源浪费和环境污染。近年来已有砼预制构件十字形组合式塔机基础和正方形组合式塔机基础问世,开辟了桅杆式机械设备基础组合式、重复使用、基础砼预制构件轻量化的方向和道路。但针对桅杆式机械设备组合基础重复使用和轻量化两大技术经济目标,存在基础结构设计受机械设备底架十字梁制约而组合形式固定造成的浪费和适应面窄的情况;现有技术对承受倾翻力矩和垂直力较小的机械设备,尤其是占我国建筑塔机保有量 80% 以上的有固定底架十字梁的固定式建筑塔机,更急需从技术上解决国内各厂家生产的同型号塔机的底架十字梁的结构尺寸不同造成与基础垂直连接的构造不同形成的一种型号的组合式基础的垂直连接构造无法与几个厂家的同型号塔机的底架十字梁固定连接,亦即基础的通用性和广泛适用性问题。已有的一些非一次性筑死的地脚螺栓垂直定位连接构造虽然解决了地脚螺栓的移位和直径、长度变换难题,但都不同程度地对砼基础梁的截面造成损伤,成为基础安全的一种新的隐患。组合式基础的产业化实践证明,这是必须突破的影响桅杆式机械设备组合基础加快实现产业化的技术瓶颈问题。

发明内容 本发明的目的和任务是在不损伤砼基础梁的前提下,提供一种能满足桅杆式机械设备的底架十字梁结构与砼基础梁的垂直定位连接要求,在设定的范围内,地脚螺栓位置沿砼基础梁纵向可以任意定位,在其横向使底架十字梁的宽度不受地脚螺栓位置的制约,地脚螺栓的直径、长度也能按设计要求调整的一种垂直定位连接构造。从而消除由于各厂家生产的同工作性能级别的桅杆式机械设备的不同的底架十字梁及其与砼基础梁不同的垂直定位连接构造与工厂化生产的已定型的砼基础之间无法通用的弊端,为加速实现桅杆式机械设备基础的标准化、工厂化生产创造条件。

技术方案 本发明——地脚螺栓垂直定位连接构造包括地脚螺栓（11）及其上部与桅杆式机械设备的塔机底架十字钢梁（8）的定位连接构造和下部由与砼基础梁（1）组合而成的四种构造形式——地脚螺栓（11）的下部垂直定位连接构造（一）或（二）或（三）或（四），及地脚螺栓（11）下端与地脚螺栓（11）的下部垂直定位连接构造（一）或（二）或（三）或（四）垂直连接的两种构造形式共同构成。

地脚螺栓（11）的下部垂直定位连接构造（一）包括沿砼基础梁（1）轴线纵向对称设置于砼基础梁（1）两外侧垂直立面的横剖面组合为 T 形的其矩形立面水平且其垂直面与砼基础梁（1）外立面为相互平行面的挑梁立板（3）、沿砼基础梁（1）横纵向均水平设置的与挑梁立板（3）的内立面连接组合成 T 形剖面的挑梁水平板（2）的大部分埋于砼基础梁（1）内；垂直肋板 1 号（4）均匀分布并与挑梁水平板（2）和挑梁立板（3）连接，挑梁水平板（2）和垂直肋板 1 号（4）上设有锚筋（5）与砼基础梁（1）锚固；肋板封口面板（22）设于砼基础梁（1）外立面，其外立面与砼基础梁（1）外侧立面相平并与垂直肋板 1 号（4）侧立面和挑梁水平板（2）的上面连接；J 形吊挂件 1 号（6）正立面为上半部等腰梯形的下底边与下半部的矩形的上边为共用边的六边形，其侧立面为 J 形与挑梁立板（3）和挑梁水平板（2）组合成的 T 形下部配合，其上半部内面与梯形连接板（7）连接，地脚螺栓（11）的下端部与梯形连接板（7）垂直连接；J 形吊挂件 1 号（6）下半部的立面上对应于挑梁立板（3）的范围内设有内螺纹与定位螺栓 2 号（25）的外螺纹配合的定位螺栓孔（24）；如图 1、2、3、4 所示。

地脚螺栓（11）的下部垂直定位连接构造（二）包括沿砼基础梁（1）轴线纵向对称设置于砼基础梁（1）两外侧垂直立面的横剖面为 L 形的 L 形挑梁（20），其 L 形长边为水平板，大部分埋置于砼基础梁（1）的砼中，其 L 形短边为水平矩形立板，其垂直内立面与砼基础梁（1）外垂直立面为两相互平行面；垂直立面为 U 形的 U 形肋板（23）其中间割口朝外与 L 形挑梁（20）的水平板上下面配合并连接；肋板封口面板（22）的内立面与 U 形肋板（23）的外向侧立面连接，其外立面与砼基础梁（1）的外立面相平；U 形肋板（23）的侧立面上设有锚筋（5）与砼基础梁（1）锚固；吊挂件 2 号（21）正立面为上半部等腰梯形的下底边与下半部的矩形的上边为共用边的六边形；吊挂件 2 号（21）侧立面外轮廓线为矩形，其下半部有 L 形空缺部分与 L 形挑梁

(20) 外露于砼基础梁(1) 部分配合, 其上半部与地脚螺栓(11) 的下端部垂直连接; 吊挂件 2 号(21) 下半部的立面上对应于 L 形挑梁(20) 矩形立板范围内设有内螺纹与定位螺栓 2 号(25) 的外螺纹配合的定位螺栓孔(24); 如图 1、2、5、6 所示。

地脚螺栓(11) 的下部垂直定位连接构造(三) 包括沿砼基础梁(1) 轴线纵向对称设置于砼基础梁(1) 两外侧立面的由外面与砼基础梁(1) 外侧立面相平的矩形纵向立面板(27) 和与其内立面中部连接的矩形水平板(28) 组合成 T 字形剖面、上端与矩形水平板(28) 下平面中部连接剖面为 L 形的 L 形钢 1 号(29), L 形钢 1 号(29) 的水平翼缘外端与砼基础梁(1) 外立面相平; 由纵向立面板(27)、矩形水平板(28) 和 L 形钢 1 号(29) 共同组合成为一个剖面为 L 形的纵槽; 下端封口立板(30) 的上端与 L 形钢 1 号(29) 的水平翼缘外端下面连接; 垂直肋板 1 号(4) 垂直平面与砼基础梁(1) 轴线方向垂直均匀分布于矩形水平板(28) 上面, 其外侧立面和底面与纵向立面板(27) 和矩形水平板(28) 连接; 垂直肋板 1 号(4) 立面两侧、L 形钢 1 号(29) 的垂直翼缘内面和下端封口立板(30) 内面各有锚筋(5) 与砼基础梁(1) 锚固; 吊挂件 3 号(31) 的正立面为上部等腰梯形的下底边与下部矩形的上边为共用边的六边形, 其侧立面为 L 形钩状与砼基础梁(1) 侧立面、纵向立面板(27)、L 形钢 1 号(29) 所共同形成的 L 形凹槽相配合, 其上部与地脚螺栓(11) 垂直连接; 吊挂件 3 号(31) 下半部的外立面上对应于纵向立面板(27) 的立面范围内设有内螺纹与定位螺栓 2 号(25) 的外螺纹配合的定位螺栓孔(24); 如图 1、2、7、8 所示。

地脚螺栓(11) 的下部垂直定位连接构造(四) 包括沿砼基础梁(1) 轴线纵向对称设置于砼基础梁(1) 两外侧立面的由剖面折角小于 90° 的 L 形钢 2 号(33) 和剖面折角大于 90° 的角度与 L 形钢 2 号(33) 小于 90° 的角度相同的 L 形钢 3 号(35) 的垂直翼缘外立面与砼基础梁(1) 外立面相平; 槽底立板(36) 的外立面上上下端部与 L 形钢 2 号(33) 和 L 形钢 3 号(35) 连接, 形成内高外低的剖面为平行四边形的纵向凹槽; 在 L 形钢 2 号(33) 的内面有均匀分布的垂直肋板 2 号(34) 的外端面和下端面与 L 形钢 2 号(33) 的内立面、内上面和槽底立板(36) 的上端面连接; 垂直肋板 2 号(34) 两侧立面上、槽底立板(36) 的内立面上和 L 形钢 3 号(35) 的垂直翼缘内立面上分别设有锚筋(5) 与砼基础梁(1) 锚固; 吊挂件 4 号(32) 的正立面

为上部等腰梯形的下底边与下部矩形的上边为共用边的六边形，其侧立面为与 L 形钢 2 号（33）的折角度数相同的 L 形与砼基础梁（1）外立面和平行四边形纵向凹槽剖面相配合；其上部与地脚螺栓（11）垂直连接；吊挂件 4 号（32）的下半部立面上对应于纵向立面板（27）外立面范围内设有内螺纹与定位螺栓 2 号（25）的外螺纹配合的定位螺栓孔（24）；如图 1、2、9、10 所示。

与地脚螺栓（11）的下部垂直定位连接构造（一）或（二）或（三）或（四）配合的地脚螺栓垂直定位连接构造的上部构造为：在砼基础梁（1）上面设有高强度干硬性水泥砂浆（14），其上有两端有孔供地脚螺栓（11）穿过的底架十字梁垫板（13），其上置塔机底架十字钢梁（8），塔机底架十字钢梁（8）上有横担（9），其两端有圆孔供地脚螺栓（11）穿过，横担（9）以上的地脚螺栓（11）上端头有垫圈（10）和地脚螺母（12）；如图 3、4、5、6、7、8、9、10 所示；塔机底架十字钢梁（8）的定位构造：在塔机底架十字钢梁（8）的底架十字梁垫板（13）的上面对应垂直设置塔机底架十字钢梁（8）的槽钢定位座（15）并与底架十字梁垫板（13）连接，在槽钢定位座（15）的槽钢底板上设定位座螺栓孔（26），以定位螺栓 1 号（16）穿过定位座螺栓孔（26），以定位螺母 1 号（17）、定位螺母 2 号（18）和定位螺母 3 号（19）相配合，从相反方向支顶塔机底架十字钢梁（8），从而实现塔机底架十字钢梁（8）的横向定位；如图 3、4、5、6、7、8、9、10、11 所示。

地脚螺栓（11）的下部垂直定位连接构造（一）或（二）或（三）或（四）与地脚螺栓（11）的垂直连接方式有两种：一种是地脚螺栓（11）的下端部与梯形连接板（7）或吊挂件 2 号（21）或吊挂件 3 号（31）或吊挂件 4 号（32）的上端部直接垂直连接；另一种是在正立面为等腰梯形、侧立面为矩形的地脚螺栓下端连接板（37）的上端部设垂直地脚螺栓孔（42），垂直地脚螺栓孔（42）的下端设与其平面中心在同一垂直线上的垂直矩形槽（38），垂直矩形槽（38）内设外形尺寸相同并与垂直矩形槽（38）配合的正方形或六角形螺母（41），使正方形或六角形螺母（41）不能水平旋转，正方形或六角形螺母（41）的内螺纹与穿过垂直地脚螺栓孔（42）的地脚螺栓（11）下端部的螺纹配合；地脚螺栓（11）的下端部设有销孔（39），开口销子（40）穿过销孔（39）；以地脚螺栓下端连接板（37）置换梯形连接板（7）或吊挂件 2 号

(21) 或吊挂件 3 号 (31) 或吊挂件 4 号 (32) 的上半部与地脚螺栓 (11) 直接垂直连接的等腰梯形部分; 如图 12、13、3、4、5、6、7、8、9、10 所示。

有益效果 本发明采用将地脚螺栓与砣可组合分离的构造, 实现了地脚螺栓沿砣基础梁轴向在设定区段的任意定位, 并使地脚螺栓横向位置不受桅杆式机械设备的底架十字梁的构造尺寸的制约, 地脚螺栓的直径、长度不受限制可以任意调整变换, 其优势性在于:

一、在工厂化、标准化生产的定型桅杆式机械设备砣基础与同工作性能级别的不同的垂直定位连接构造的桅杆式机械设备的底架十字梁之间设置具有通用性的垂直定位连接构造, 通过这个构造, 实现了标准化的基础与非标准化的桅杆式机械设备的底架十字梁的有效垂直定位连接, 变不可能为可能。

二、为充分利用地脚螺栓的材料性能, 提高垂直定位连接构造的利用率提供了技术条件, 从而实现节约机械设备的使用成本。

三、砣基础梁截面未受到削弱, 保证了砣基础的整体强度。

附图说明 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

附图 1——地脚螺栓垂直定位连接构造总平面图;

附图 2——地脚螺栓垂直定位连接构造总立面图;

附图 3——地脚螺栓 (11) 的下部垂直定位连接构造 (一) 立面图;

附图 4——地脚螺栓 (11) 的下部垂直定位连接构造 (一) 剖面图;

附图 5——地脚螺栓 (11) 的下部垂直定位连接构造 (二) 立面图;

附图 6——地脚螺栓 (11) 的下部垂直定位连接构造 (二) 剖面图;

附图 7——地脚螺栓 (11) 的下部垂直定位连接构造 (三) 立面图;

附图 8——地脚螺栓 (11) 的下部垂直定位连接构造 (三) 剖面图;

附图 9——地脚螺栓 (11) 的下部垂直定位连接构造 (四) 立面图;

附图 10——地脚螺栓 (11) 的下部垂直定位连接构造 (四) 剖面图;

附图 11——塔机底架十字钢梁 (8) 定位座水平剖面图;

附图 12——地脚螺栓下端连接板 (37) 立面图;

附图 13——地脚螺栓下端连接板 (37) 剖面图。

具体实施方式 图 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10 所描述的桅杆式机械设备的砣基础梁 1 与上部机械设备的塔机底架十字钢梁 8 的四种结构形式——地脚螺栓 11 的下部垂直定位连接构造一、地脚螺栓 (11) 的下部垂直定位连接构造二、地脚螺栓 (11) 的下部垂直定位连接构造三、地脚螺栓 (11) 的下

部垂直定位连接构造四的构造形式及配合关系。

按涵括了多套塔机的地脚螺栓 11 沿砼基础梁 1 轴线方向的设定位置的地脚螺栓 11 设置区段在砼基础梁 1 对称的两侧面上设置地脚螺栓 11 的下部垂直定位连接构造一或二或三或四的与砼基础梁 1 组合固定的部分, 将地脚螺栓 11 下端部与吊挂件 1 号 6 和梯形连接板 7 的组合体或地脚螺栓 11 分别与吊挂件 2 号 21 或吊挂件 3 号 31 或吊挂件 4 号 32 的组合体分别与地脚螺栓 11 的下部垂直定位连接构造一或二或三或四的对称设置于砼基础梁 1 侧立面内的固定构造采用上下提拉或水平对位的方式进行配合或分解。

在地脚螺栓 11 下端部与吊挂件 1 号 6 和梯形连接板 7 的组合体或地脚螺栓 11 下端部分别与吊挂件 2 号 21 或吊挂件 3 号 31 或吊挂件 4 号 32 的组合体分别与固定于砼基础梁 1 侧立面内的地脚螺栓 11 的下部垂直定位连接构造一或二或三或四的连接构造配合定位后, 在砼基础梁 1 上铺高强度干硬性水泥砂浆 14, 其上装底架十字梁垫板 13 并控制其水平, 继而装塔机底架十字钢梁 8、横担 9、垫圈 10、地脚螺母 12; 最后安装定位螺栓 1 号 16、调节定位螺母 1 号 17、定位螺母 2 号 18、定位螺母 3 号 19 使塔机底架十字钢梁 8 横向定位, 如图 4、6、8、10 所示。

需要调换不同直径、不同长度的地脚螺栓 11 时, 将直径等于小于垂直地脚螺栓孔 42 的不同直径和下端部有外螺纹和销孔 39 的所需长度的地脚螺栓 11 从上向下穿过垂直地脚螺栓孔 42 使其与设有和地脚螺栓 11 相配合的内螺纹的正方形或六角形螺母 41 配合并露出销孔 39, 再将开口销子 40 从销孔 39 穿过装好; 这种地脚螺栓 11 与吊挂件 1 号 6 和梯形连接板 7 的组合体或地脚螺栓 11 分别与吊挂件 2 号 21 或吊挂件 3 号 31 或吊挂件 4 号 32 的组合体实现了直径等于小于垂直地脚螺栓孔 42 内径的不同直径、不同长度的地脚螺栓 11 与上部、下部的垂直定位连接构造的有效组合, 满足了对地脚螺栓 11 直径长度不同要求的塔机底架十字钢梁 8 与砼基础梁 1 的垂直定位连接构造要求, 最终实现了地脚螺栓 11 的纵、横方向位置变化和直径、长度变化的垂直定位连接构造与标准化设计工厂化定型生产的桅杆式机械设备的砼基础梁 1 的通用性垂直定位连接。

地脚螺栓垂直定位连接构造的下部构造和上部构造全部安装定位后, 将定位螺栓 2 号 25 与定位螺栓孔 24 配合紧固, 使地脚螺栓垂直定位连接整个构造定位。

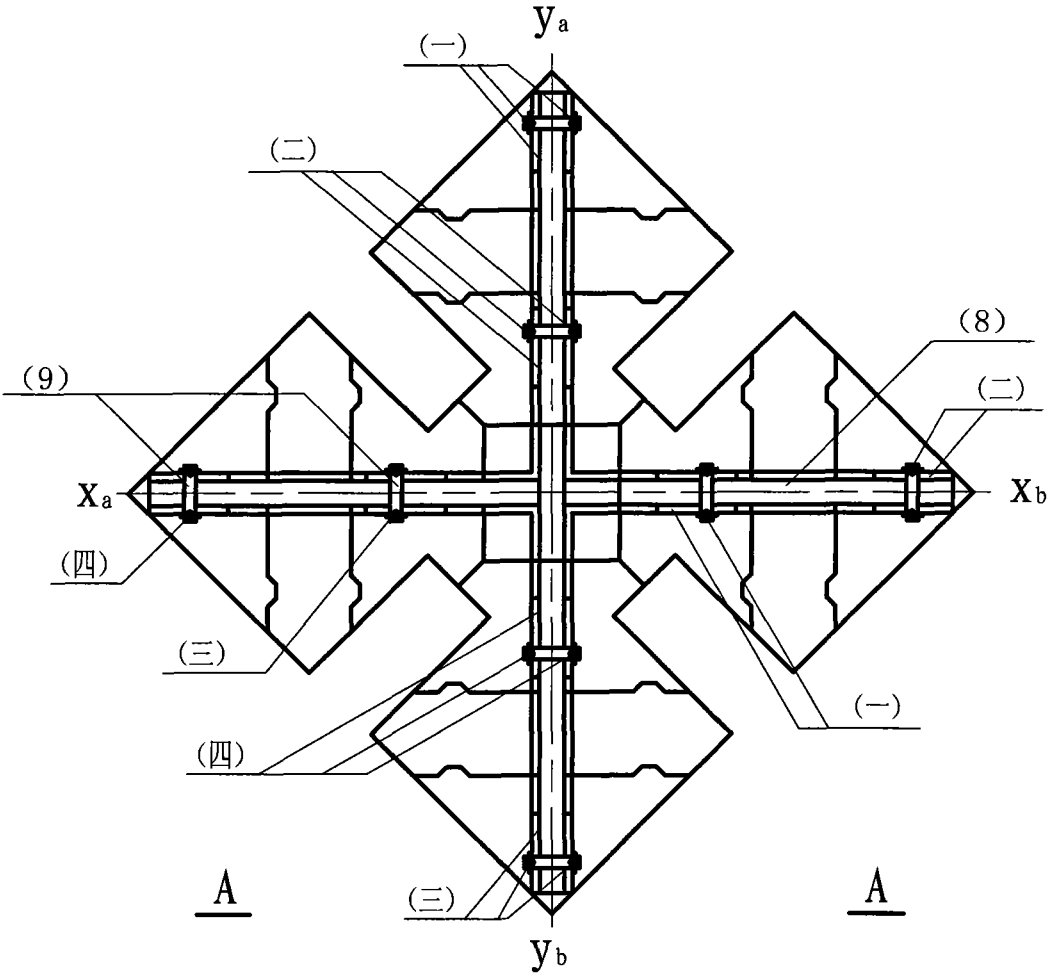


图1

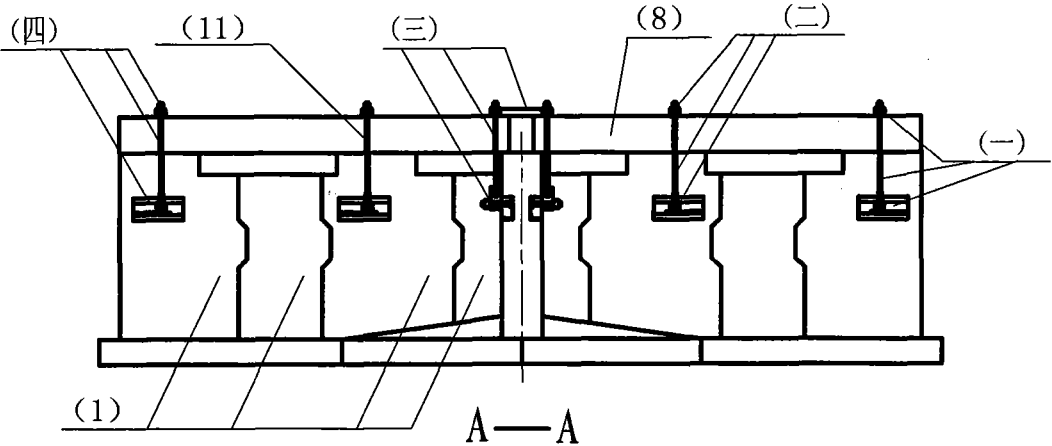


图2

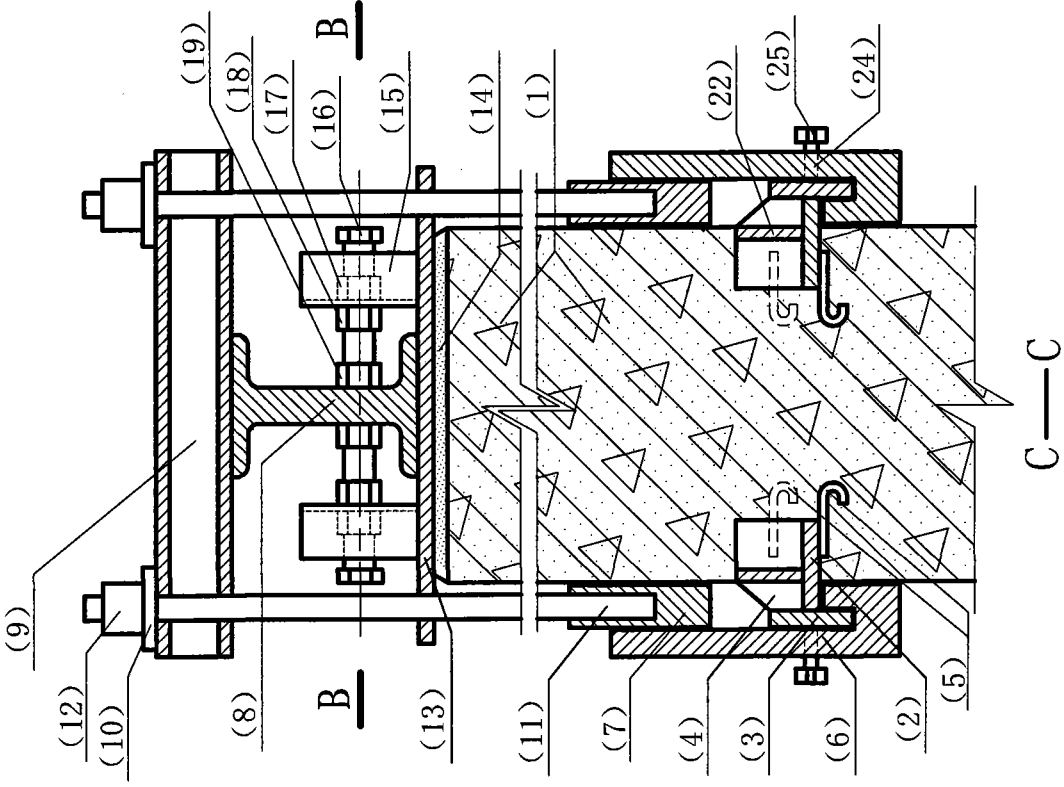


图4

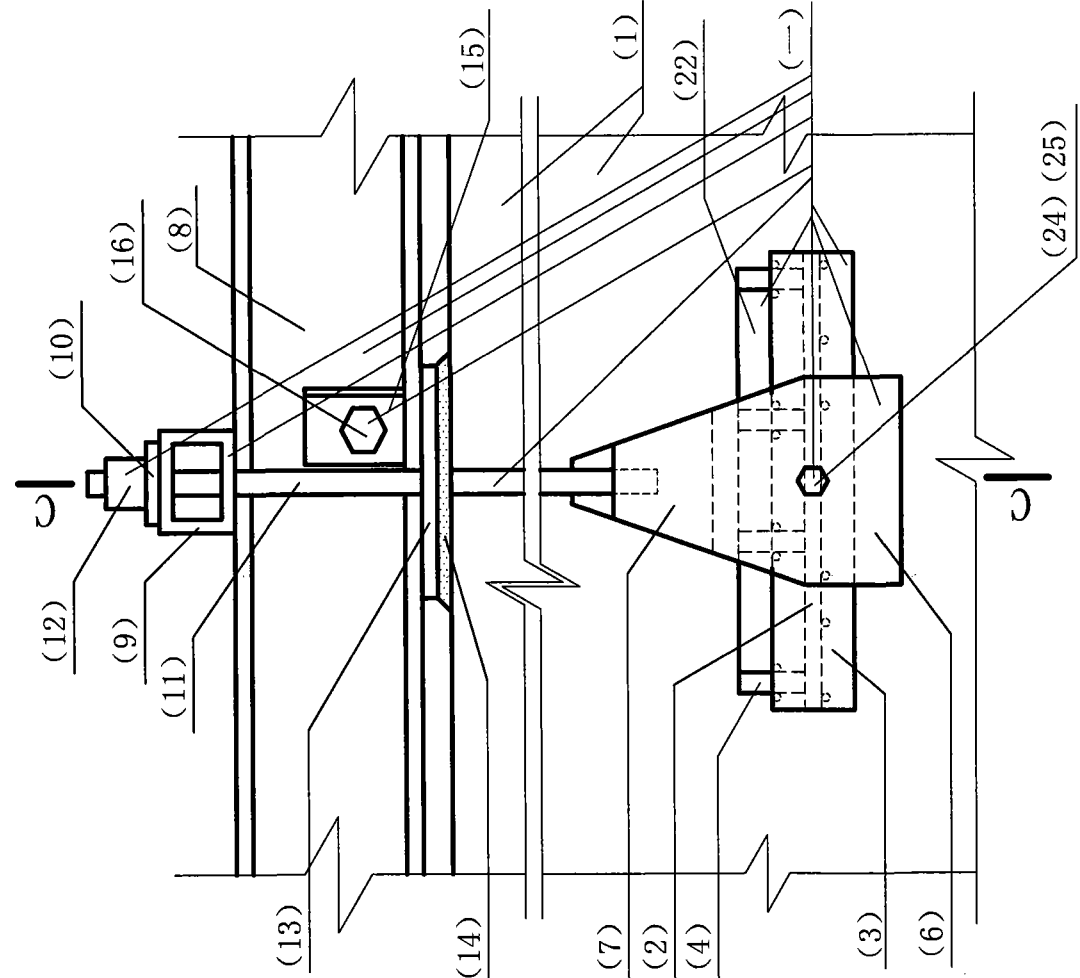


图3

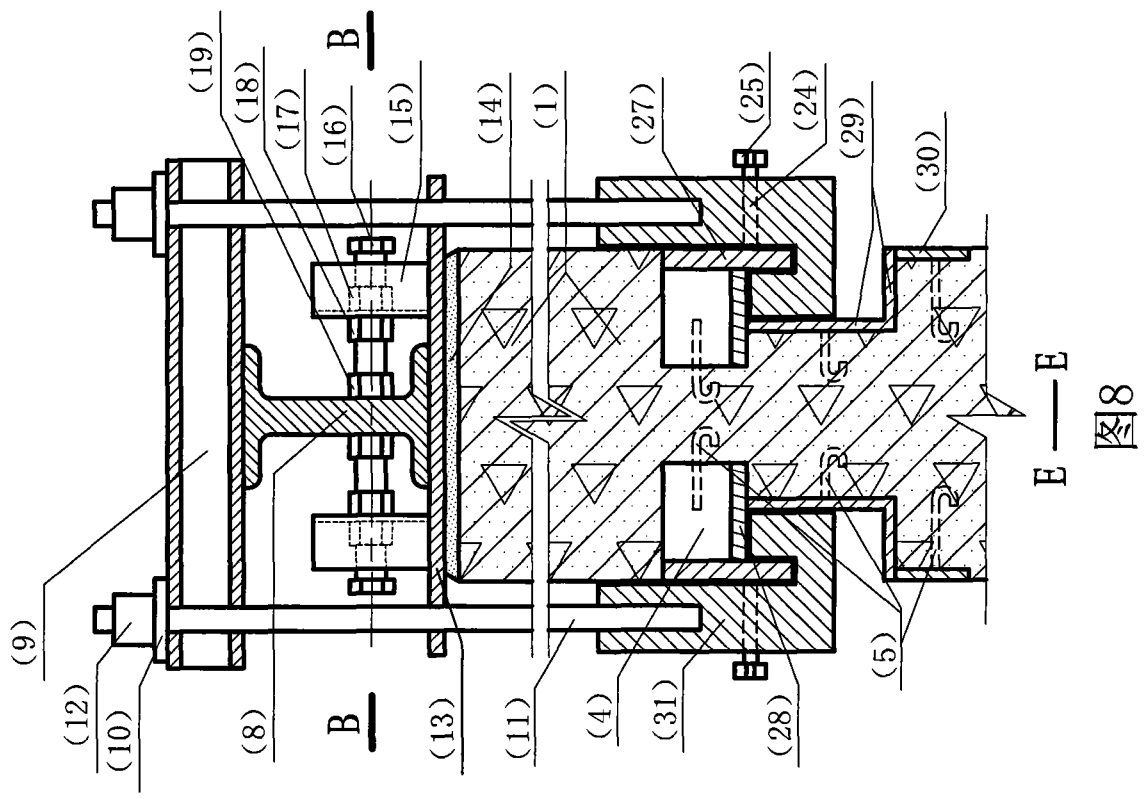


图8

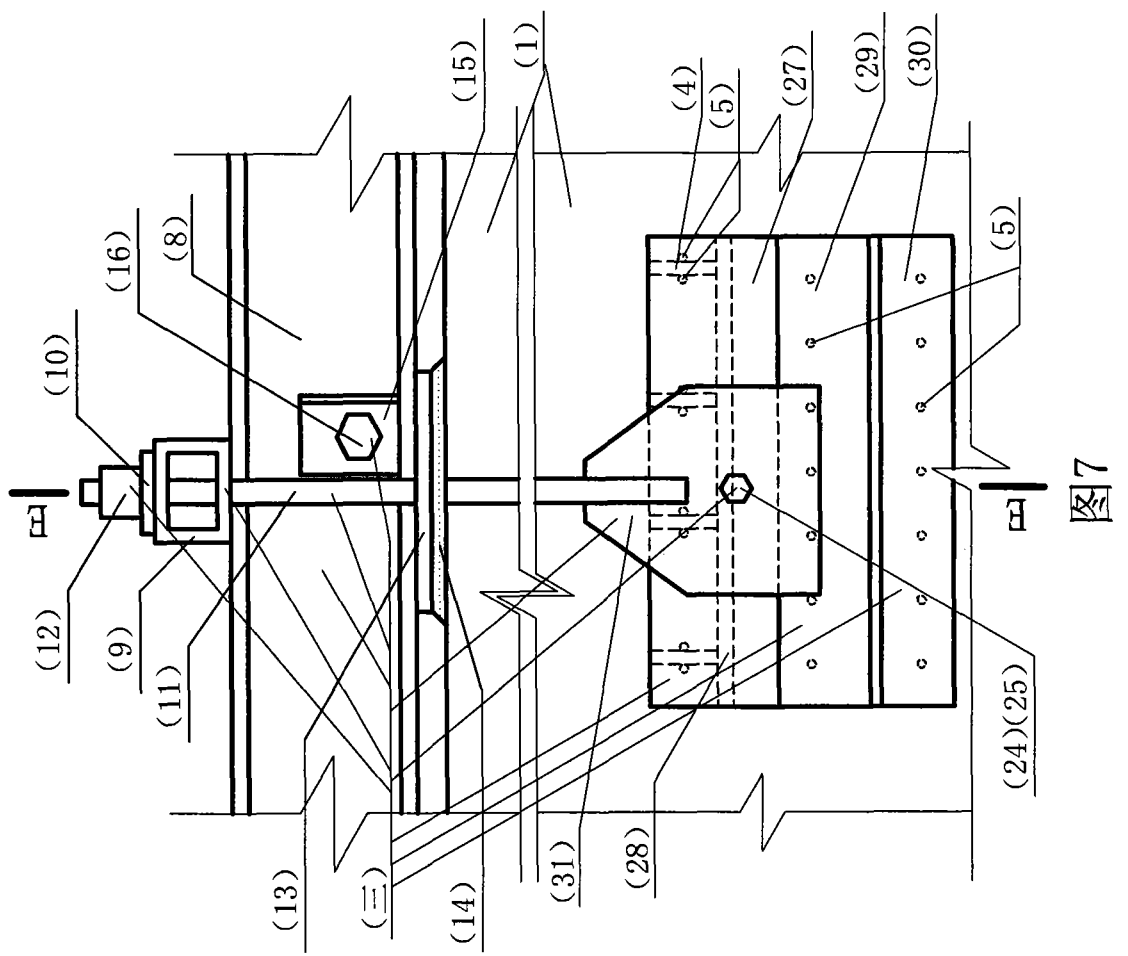
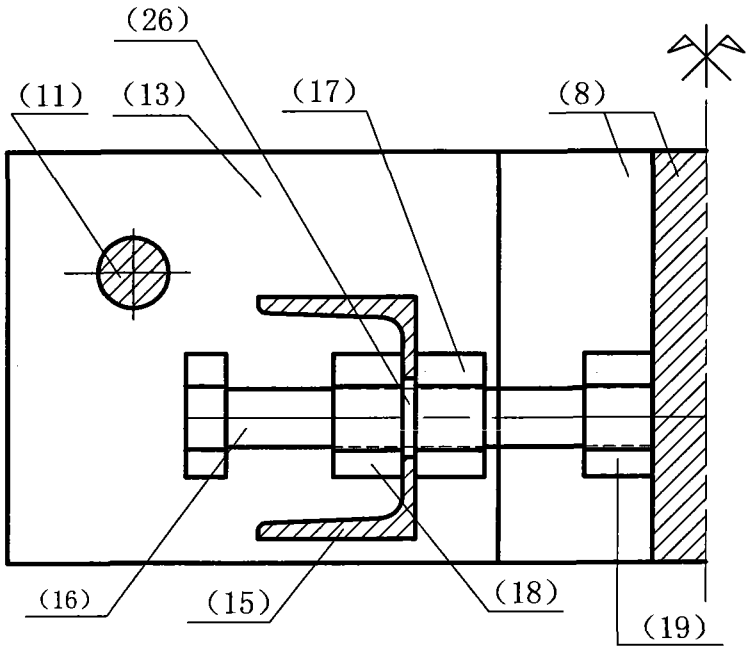
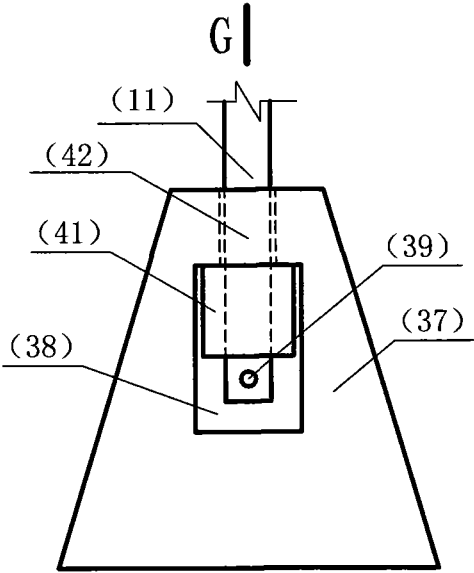


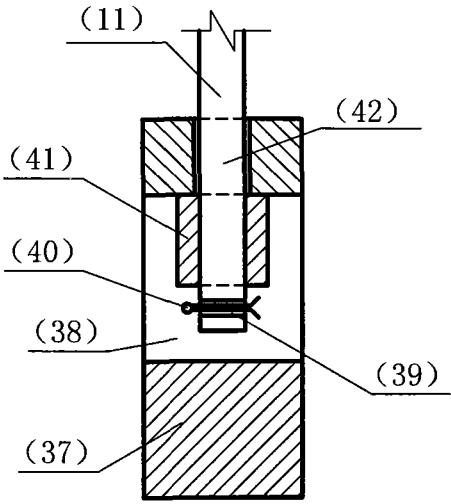
图7



B—B
图11



G|
图12



G—G
图13