

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202039380 U

(45) 授权公告日 2011. 11. 16

(21) 申请号 201120102356. 8

(22) 申请日 2011. 04. 06

(73) 专利权人 赵正义

地址 102200 北京市昌平区西环里静心苑
66 号楼 6 单元 202 室

(72) 发明人 赵正义

(51) Int. Cl.

E02D 27/44 (2006. 01)

E02D 27/42 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

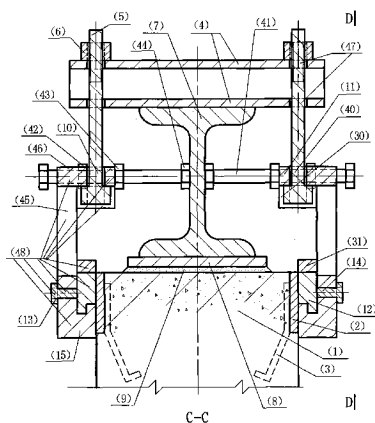
权利要求书 5 页 说明书 7 页 附图 15 页

(54) 实用新型名称

塔桅式机械设备底架梁与砼基础的垂直连接定位构造

(57) 摘要

塔桅式机械设备底架梁与砼基础的垂直连接定位构造包括垂直连接件及其上部与塔桅式机械设备的塔机底架水平梁的垂直连接定位构造和其下部与砼构件组合独立基础梁板结构的砼基础梁的垂直连接定位构造,使地脚螺栓位置具有沿底架梁横向、纵向不受砼制约,地脚螺栓的直径、长度可以按具体要求变化,从而在不削弱砼基础强度和整体性的同时消除了地脚螺栓下端部的锈蚀隐患的条件下实现标准化、系列化的砼基础结构与不同厂家的底架梁构造不同的塔桅式机械设备之间的垂直连接定位构造的广泛适用性。



1. 塔桅式机械设备底架梁与砼基础的垂直连接定位构造,包括塔桅式机械设备的底架梁、底架梁之下的支承构造、底架梁之上的连接定位构造和支承构造与定位连接构造之间的联系构造,其特征在于:

在设定的底架梁(7)与砼基础梁(1)垂直连接点的砼基础梁(1)的两纵向侧立面上沿砼基础梁(1)纵轴线对称设有正立面为多边形或圆形的垂直锚板(2),垂直锚板(2)的上端面与砼基础梁(1)的上平面相平或低于砼基础梁(1)上平面;垂直锚板(2)的垂直外立面与砼基础梁(1)纵向垂直外立面相平,垂直锚板(2)的垂直内立面与锚筋(3)连接;

在分别与垂直连接螺栓(5)下端配合连接的垂直连接件1号(15)、垂直连接件2号(17)、垂直连接件3号(21)、垂直连接件4号(23)、垂直连接件5号(25)、垂直连接件6号(27)和垂直连接件7号(29)上端的垂直连接螺栓下端定位板(46)两侧水平连接的定位螺栓座(11)上设有供定位螺栓2号(41)水平穿过的定位螺栓孔2号(40),定位螺栓孔2号(40)的纵轴心水平并与底架梁(7)的平面纵轴线垂直,以定位螺母1号(42)和定位螺母2号(43)的内螺纹与定位螺栓2号(41)的外螺纹配合使定位螺栓2号(41)定位,以定位螺母3号(44)的内螺纹与定位螺栓2号(41)内端头外螺纹配合定位底架梁(7)的横向位置,或不设定位螺栓座(11)、定位螺栓2号(41)、定位螺母1号(42)、定位螺母2号(43)和定位螺母3号(44);

垂直连接螺栓下端定位板(46)为垂直投影为多边形或圆形的板,垂直连接螺栓下端定位板(46)的平面形心有垂直螺栓孔1号(10)供垂直连接螺栓(5)穿过,垂直连接螺栓下端定位板(46)的垂直螺栓孔1号(10)外径以外的下平面与垂直连接螺栓(5)的下端六角头或四方头的上平面之间无间隙配合;垂直连接螺栓下端定位板(46)的下平面的垂直螺栓孔1号(10)的外侧设有或不设定位防转件(30),2件垂直对称设置于垂直螺栓孔1号(10)两侧的定位防转件(30)的上端面与垂直连接螺栓下端定位板(46)的下平面连接,定位防转件(30)为立面为矩形的板,2件定位防转件(30)的垂直且平行的内立面之间的距离大于垂直连接螺栓(5)的下端六角头或四方头的两对应边的距离并与该六角头或四方头配合制约六角头或四方头的水平旋转;

设定的底架梁(7)与砼基础梁(1)垂直连接点沿砼基础梁(1)纵轴线两侧对称位置,在垂直连接螺栓(5)的下端与垂直锚板(2)之间设有悬挂连接组件1号(48)或悬挂连接组件2号(49)或悬挂连接组件3号(50)或悬挂连接组件4号(51)或悬挂连接组件5号(52)或悬挂连接组件6号(53)或悬挂连接组件7号(54):

悬挂连接组件1号(48)的构造:锚件1号(12)的各横向垂直剖面为全等的L形,锚件1号(12)的内侧垂直立面与垂直锚板(2)的垂直外立面之间无间隙配合并连接定位,使锚件1号(12)的下端与垂直锚板(2)的外立面之间形成开口朝下的水平纵向凹槽,该水平凹槽的各横向垂直剖面为全等的矩形或直角梯形;与沿底架梁(7)纵轴方向水平投影为J形的垂直连接件1号(15)的上端面与垂直连接螺栓下端定位板(46)的下端面连接,垂直连接件1号(15)的垂直纵轴心与垂直连接螺栓(5)的垂直纵轴心在与底架梁(7)平面纵轴垂直的方向重合,垂直连接件1号(15)的下端垂直主杆的内立面和J形剖面与锚件1号(12)的外立面和下端L形剖面无间隙配合,垂直连接件1号(15)的下端内立面与垂直锚板(2)的垂直外立面无间隙配合;在垂直连接件1号(15)下部的垂直连接件1号(15)与锚件1号(12)在与底架梁(7)水平纵轴方向垂直的水平投影重合的范围内设有或不设定位

螺栓孔 1 号 (14), 定位螺栓孔 1 号 (14) 的水平纵向轴心与锚件 1 号 (12) 外立面垂直, 定位螺栓孔 1 号 (14) 内径面设有内螺纹, 与定位螺栓 1 号 (13) 的外螺纹配合后定位垂直连接件 1 号 (15) 的纵向位置; 在垂直连接件 1 号 (15) 的定位螺栓孔 1 号 (14) 以上至垂直连接螺栓下端定位板 (46) 的下平面之间沿垂直连接件 1 号 (15) 的垂直纵轴心设有垂直洞或槽 (45) 或不设垂直洞或槽 (45), 垂直洞或槽 (45) 为各水平剖面全等或相似; 在垂直连接件 1 号 (15) 的下部内侧和锚件 1 号 (12) 的上平面以上设有或不设定位件 1 号 (31), 定位件 1 号 (31) 的剖面为矩形, 定位件 1 号 (31) 的横向宽度与锚件 1 号 (12) 上平面宽度相同, 定位件 1 号 (31) 的内侧垂直立面与锚件 1 号 (12) 上平面以上的垂直锚板 (2) 的外立面之间无间隙配合, 定位件 1 号 (31) 的外侧垂直立面与垂直连接件 1 号 (15) 的内侧垂直立面之间无间隙配合并连接为一体;

悬挂连接组件 2 号 (49) 的构造: 锚件 2 号 (16) 与锚件 1 号 (12) 的形状相同, 锚件 2 号 (16) 与锚件 1 号 (12) 不同的是, 锚件 2 号 (16) 的内侧纵向垂直立面与垂直锚板 (2) 的垂直外立面之间无间隙并连接后, 在锚 2 号 (16) 的上端与垂直锚板 (2) 的外立面之间形成的水平凹槽的槽口朝上, 该水平凹槽的各横向垂直剖面为全等的矩形或直角梯形, 而锚件 2 号 (16) 的下端面为水平面; 与沿底架梁 (7) 纵轴方向水平投影为 L 形的垂直连接件 2 号 (17) 的上端面与垂直连接螺栓下端定位板 (46) 的下端面连接, 垂直连接件 2 号 (17) 的垂直纵轴心与垂直连接螺栓 (5) 的垂直纵轴心在与底架梁 (7) 平面纵轴垂直的方向重合, 垂直连接件 2 号 (17) 的下端垂直主杆的内立面和 L 形剖面的下端上面与锚件 2 号 (16) 的外立面和下端平面之间无间隙配合, 垂直连接件 2 号 (17) 的下端内立面与垂直锚板 (2) 的垂直外立面之间无间隙配合; 垂直连接件 2 号 (17) 下部的垂直连接件 2 号 (17) 与锚件 2 号 (16) 在与底架梁 (7) 水平纵轴方向垂直的水平投影重合的范围内设有或不设定位螺栓孔 1 号 (14), 定位螺栓孔 1 号 (14) 的水平纵向轴心与锚件 2 号 (16) 外立面垂直, 定位螺栓孔 1 号 (14) 内径面设有内螺纹, 与定位螺栓 1 号 (13) 的外螺纹配合后定位垂直连接件 2 号 (17) 的纵向位置; 在垂直连接件 2 号 (17) 的定位螺栓孔 1 号 (14) 以上至垂直连接螺栓下端定位板 (46) 的下平面之间沿垂直连接件 2 号 (17) 的垂直纵轴心设有垂直洞或槽 (45) 或不设垂直洞或槽 (45), 垂直洞或槽 (45) 为各水平剖面全等或相似的多边形; 在垂直连接件 2 号 (17) 的下部内侧和锚件 2 号 (16) 的上平面以上设有定位件 2 号 (32), 定位件 2 号 (32) 的剖面为 L 形, 定位件 2 号 (32) 的下端面与锚件 2 号 (16) 的上端面的凹槽之间无间隙配合; 定位件 2 号 (32) 的横向宽度与锚件 2 号 (16) 上平面宽度相同, 定位件 2 号 (32) 的内侧垂直立面与锚件 2 号 (16) 上平面以上的垂直锚板 (2) 的外立面之间无间隙配合, 定位件 2 号 (32) 的外侧垂直立面与垂直连接件 2 号 (17) 的内侧垂直立面之间无间隙配合并连接为一体;

悬挂连接组件 3 号 (50) 的构造: 锚件 3 号 (20) 的各横向垂直剖面为全等的梯形或菱形, 该梯形的上、下底边垂直且较长的下底边位于外侧, 该菱形的横向垂直剖面的一条底边为外低内高, 与该底边相邻的两边垂直; 锚件 3 号 (20) 的内侧垂直立面与垂直锚板 (2) 的垂直外立面之间无间隙配合并连接定位且使锚件 3 号 (20) 的沿底架梁 (7) 水平纵轴纵向上边水平; 与沿底架梁 (7) 纵轴方向水平投影为 L 形的垂直连接件 3 号 (21) 的上端面与垂直连接螺栓下端定位板 (46) 的下端面连接, 垂直连接件 3 号 (21) 的垂直纵轴心与垂直连接螺栓 (5) 的垂直纵轴心在与底架梁 (7) 平面纵轴垂直的方向重合, 垂直连接件 3 号 (21)

的下端垂直内立面和 L 形剖面的上平面与锚件 3 号 (20) 的外立面和梯形下端面无间隙配合 ; 在垂直连接件 3 号 (21) 下部的垂直连接件 3 号 (21) 与锚件 3 号 (20) 在与底架梁 (7) 水平纵轴方向垂直的水平投影重合的范围内设有或不设定位螺栓孔 1 号 (14), 定位螺栓孔 1 号 (14) 的水平纵向轴心与锚件 3 号 (20) 外立面垂直, 定位螺栓孔 1 号 (14) 内径面设有内螺纹, 与定位螺栓 1 号 (13) 的外螺纹配合后定位垂直连接件 3 号 (21) 的纵向位置 ; 在垂直连接件 3 号 (21) 的定位螺栓孔 1 号 (14) 以上至垂直连接螺栓下端定位板 (46) 的下平面之间沿垂直连接件 3 号 (21) 的垂直纵轴心设有垂直洞或槽 (45) 或不设垂直洞或槽 (45), 垂直洞或槽 (45) 为各水平剖面全等或相似的多边形 ; 在垂直连接件 3 号 (21) 的下部内侧和锚件 3 号 (20) 的上平面以上设有或不设定位件 3 号 (34), 定位件 3 号 (34) 的剖面为菱形或梯形或矩形, 定位件 3 号 (34) 的横向宽度与锚件 3 号 (20) 上平面宽度相同, 定位件 3 号 (34) 的内侧垂直立面与锚件 3 号 (20) 上平面以上的垂直锚板 (2) 的外立面之间无间隙配合, 定位件 3 号 (34) 的外侧垂直立面与垂直连接件 3 号 (21) 的内侧垂直立面之间无间隙配合并连接为一体 ;

悬挂连接组件 4 号 (51) 的构造 : 锚件 4 号 (22) 的各横向垂直剖面为向左或向右旋转 90° 的全等的 T 形, 锚件 4 号 (22) 的内侧垂直立面与垂直锚板 (2) 的垂直外立面之间无间隙配合并连接定位, 使锚件 4 号 (22) 的下端和上端与垂直锚板 (2) 的外立面之间形成开口朝下和开口朝上的两个水平纵向凹槽, 该水平凹槽的各横向垂直剖面为全等的矩形或直角梯形 ; 与沿底架梁 (7) 纵轴方向水平投影为 J 形的垂直连接件 4 号 (23) 的上端面与垂直连接螺栓下端定位板 (46) 的下端面连接, 垂直连接件 4 号 (23) 的垂直纵轴心与垂直连接螺栓 (5) 的垂直纵轴心在与底架梁 (7) 平面纵轴垂直的方向重合, 垂直连接件 4 号 (23) 的下端垂直内立面和 J 形剖面与锚件 4 号 (22) 的外立面和下端 L 形剖面之间无间隙配合 ; 在垂直连接件 4 号 (23) 下部的垂直连接件 4 号 (23) 与锚件 4 号 (22) 在与底架梁 (7) 水平纵轴方向垂直的水平投影重合的范围内设有或不设定位螺栓孔 1 号 (14), 定位螺栓孔 1 号 (14) 的水平纵向轴心与锚件 4 号 (22) 外立面垂直, 定位螺栓孔 1 号 (14) 内径面设有内螺纹, 与定位螺栓 1 号 (13) 的外螺纹配合后定位垂直连接件 4 号 (23) 的纵向位置 ; 在垂直连接件 4 号 (23) 的定位螺栓孔 1 号 (14) 以上至垂直连接螺栓下端定位板 (46) 的下平面之间沿垂直连接件 4 号 (23) 的垂直纵轴心设有垂直洞或槽 (45) 或不设垂直洞或槽 (45), 垂直洞或槽 (45) 为各水平剖面全等或相似的多边形 ; 在垂直连接件 4 号 (23) 的下部内侧和锚件 4 号 (22) 的上平面以上设有或不设定位件 4 号 (35), 定位件 4 号 (35) 的剖面为 L 形, 定位件 4 号 (35) 的横向宽度与锚件 4 号 (22) 上平面宽度相同, 定位件 4 号 (35) 的内侧垂直立面与锚件 4 号 (22) 上平面以上的垂直锚板 (2) 的外立面之间无间隙配合, 定位件 4 号 (35) 的外侧垂直立面与垂直连接件 4 号 (23) 的内侧垂直立面之间无间隙配合并连接为一体 ;

悬挂连接组件 5 号 (52) 的构造 : 锚件 5 号 (24) 的各横向垂直剖面为全等的由上半部矩形与以上半部矩形的底边为弦的下半部弓形拼合的多边形, 锚件 5 号 (24) 的内侧垂直立面与垂直锚板 (2) 的垂直外立面之间无间隙配合并连接定位, 使锚件 5 号 (24) 的下端与垂直锚板 (2) 的外立面之间形成开口朝下的水平纵向凹槽, 该水平凹槽的各横向垂直剖面全等 ; 与沿底架梁 (7) 纵轴方向水平投影为 L 形的垂直连接件 5 号 (25) 的上端面与垂直连接螺栓下端定位板 (46) 的下端面连接, 垂直连接件 5 号 (25) 的垂直纵轴心与垂直连接螺栓 (5) 的垂直纵轴心在与底架梁 (7) 平面纵轴垂直的方向重合, 垂直连接件 5 号 (25) 的下端

垂直内立面和 L 形剖面与锚件 5 号 (24) 的外立面和下端弓形剖面无间隙配合 ; 在垂直连接件 5 号 (25) 下部的垂直连接件 5 号 (25) 与锚件 5 号 (24) 在与底架梁 (7) 水平纵轴方向垂直的水平投影重合的范围内设有或不设定位螺栓孔 1 号 (14), 定位螺栓孔 1 号 (14) 的水平纵向轴心与锚件 5 号 (24) 外立面垂直, 定位螺栓孔 1 号 (14) 内径面设有内螺纹, 与定位螺栓 1 号 (13) 的外螺纹配合后定位垂直连接件 5 号 (25) 的纵向位置 ; 在垂直连接件 5 号 (25) 的定位螺栓孔 1 号 (14) 以上至垂直连接螺栓下端定位板 (46) 的下平面之间沿垂直连接件 5 号 (25) 的垂直纵轴心设有垂直洞或槽 (45) 或不设垂直洞或槽 (45), 垂直洞或槽 (45) 为各水平剖面全等或相似的多边形 ; 在垂直连接件 5 号 (25) 的下部内侧和锚件 5 号 (24) 的上平面以上设有或不设定位件 5 号 (36), 定位件 5 号 (36) 的剖面为矩形, 定位件 5 号 (36) 的横向宽度与锚件 5 号 (24) 上平面宽度相同, 定位件 5 号 (36) 的内侧垂直立面与锚件 5 号 (24) 上平面以上的垂直锚板 (2) 的外立面之间无间隙配合, 定位件 5 号 (36) 的外侧垂直立面与垂直连接件 5 号 (25) 的内侧垂直立面之间无间隙配合并连接为一体 ;

悬挂连接组件 6 号 (53) 的构造 : 锚件 6 号 (26) 的各横向垂直剖面为全等的由上半部的矩形与以该矩形内侧垂直边的下端点和该矩形外侧垂直立边向下延长线上的一点为弦的两端的弓形组合而成的多边形, 锚件 6 号 (26) 的内侧垂直立面与垂直锚板 (2) 的垂直外立面之间无间隙配合并连接定位, 使锚件 6 号 (26) 的下端与垂直锚板 (2) 的外立面之间形成开口朝下的水平纵向凹槽, 该水平凹槽的各横向垂直剖面全等 ; 与沿底架梁 (7) 纵轴方向水平投影为 L 形的垂直连接件 6 号 (27) 的上端面与垂直连接螺栓下端定位板 (46) 的下端面连接, 垂直连接件 6 号 (27) 的垂直纵轴心与垂直连接螺栓 (5) 的垂直纵轴心在与底架梁 (7) 平面纵轴垂直的方向重合, 垂直连接件 6 号 (27) 的下端垂直内立面和 L 形剖面与锚件 6 号 (26) 的外立面和下端弓形剖面无间隙配合 ; 在垂直连接件 6 号 (27) 下部的垂直连接件 6 号 (27) 与锚件 6 号 (26) 在与底架梁 (7) 水平纵轴方向垂直的水平投影重合的范围内设有或不设定位螺栓孔 1 号 (14), 定位螺栓孔 1 号 (14) 的水平纵向轴心与锚件 6 号 (26) 外立面垂直, 定位螺栓孔 1 号 (14) 内径面设有内螺纹, 与定位螺栓 1 号 (13) 的外螺纹配合后定位垂直连接件 6 号 (27) 的纵向位置 ; 在垂直连接件 6 号 (27) 的定位螺栓孔 1 号 (14) 以上至垂直连接螺栓下端定位板 (46) 的下平面之间沿垂直连接件 6 号 (27) 的垂直纵轴心设有垂直洞或槽 (45) 或不设垂直洞或槽 (45), 垂直洞或槽 (45) 为各水平剖面全等或相似的多边形 ; 在垂直连接件 6 号 (27) 的下部内侧和锚件 6 号 (26) 的上平面以上设有或不设定位件 6 号 (37), 定位件 6 号 (37) 的剖面为矩形, 定位件 6 号 (37) 的横向宽度与锚件 6 号 (26) 上平面宽度相同, 定位件 6 号 (37) 的内侧垂直立面与锚件 6 号 (26) 上平面以上的垂直锚板 (2) 的外立面之间无间隙配合, 定位件 6 号 (37) 的外侧垂直立面与垂直连接件 6 号 (27) 的内侧垂直立面之间无间隙配合并连接为一体 ;

悬挂连接组件 7 号 (54) 的构造 : 锚件 7 号 (28) 的各横向垂直剖面为全等的大于半圆的弓形, 锚件 7 号 (28) 的内侧垂直立面与垂直锚板 (2) 的垂直外立面之间无间隙配合并连接定位, 使锚件 7 号 (28) 的下端与垂直锚板 (2) 的外立面之间形成开口朝下的水平纵向凹槽, 该水平凹槽的各横向垂直剖面全等 ; 与沿底架梁 (7) 纵轴方向水平投影为 L 形的垂直连接件 7 号 (29) 的上端面与垂直连接螺栓下端定位板 (46) 的下端面连接, 垂直连接件 7 号 (29) 的垂直纵轴心与垂直连接螺栓 (5) 的垂直纵轴心在与底架梁 (7) 平面纵轴垂直的方向重合, 垂直连接件 7 号 (29) 的下端垂直内立面和 L 形剖面的上面与锚件 7 号 (28) 的圆

弧形外立面和下端弓形剖面无间隙配合；在垂直连接件 7 号 (29) 下部的垂直连接件 7 号 (29) 与锚件 7 号 (28) 在与底架梁 (7) 水平纵轴方向垂直的水平投影重合的范围内设有或不设定位螺栓孔 1 号 (14)，定位螺栓孔 1 号 (14) 的水平纵向轴心与锚件 7 号 (28) 外立面垂直，定位螺栓孔 1 号 (14) 内径面设有内螺纹，与定位螺栓 1 号 (13) 的外螺纹配合后定位垂直连接件 7 号 (29) 的纵向位置；在垂直连接件 7 号 (29) 的定位螺栓孔 1 号 (14) 以上至垂直连接螺栓下端定位板 (46) 的下平面之间沿垂直连接件 7 号 (29) 的垂直纵轴心设有垂直洞或槽 (45) 或不设垂直洞或槽 (45)，垂直洞或槽 (45) 为各水平剖面全等或相似的多边形；在垂直连接件 7 号 (29) 的下部内侧和锚件 7 号 (28) 的上平面以上设有或不设定位件 7 号 (38)，定位件 7 号 (38) 的剖面为与锚件 7 号 (28) 上端弧形剖面无间隙配合的多边形，定位件 7 号 (38) 的横向宽度与锚件 7 号 (28) 上平面宽度相同，定位件 7 号 (38) 的内侧垂直立面与锚件 7 号 (28) 上平面以上的垂直锚板 (2) 的外立面之间无间隙配合，定位件 7 号 (38) 的外侧垂直立面与垂直连接件 7 号 (29) 的内侧垂直立面之间无间隙配合并连接为一体。

2. 如权利要求 1 所述的塔桅式机械设备底架梁与砼基础的垂直连接定位构造，其特征在于：

塔桅式机械设备的底架梁 (7) 的平面轴线与砼独立基础梁板结构 (39) 的砼基础梁 (1) 的平面轴线重合，在设定的与砼基础梁 (1) 垂直连接部位的底架梁 (7) 的底平面与砼基础梁 (1) 的砼上平面之间有底架梁垫板 (8) 和干硬性高强度水泥砂浆 (9)；

在底架梁 (7) 的上平面之上有压梁 (4)，压梁 (4) 的平面纵轴线与底架梁 (7) 的平面纵轴线相互垂直，压梁 (4) 的剖面为矩形管或双工字钢并列组合，沿压梁 (4) 的纵轴线在压梁 (4) 的两端对称设有垂直螺栓孔 2 号 (47) 供垂直连接螺栓 (5) 垂直穿过，螺母 (6) 的内螺纹与突出压梁 (4) 的垂直连接螺栓 (5) 上端的外螺纹配合；垂直连接螺栓 (5) 为下端头为六角头或四方头、上端头的外螺纹与螺母 (6) 的内螺纹配合的螺栓或上、下两端头均设有外螺纹与螺母 (6) 的内螺纹配合的双头螺柱。

塔桅式机械设备底架梁与砼基础的垂直连接定位构造

[0001] 技术领域 本实用新型涉及周期移动使用或固定使用的塔桅式机械设备砼基础与上部机械设备的底架梁的垂直连接定位构造。

[0002] 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,大型陆基雷达等塔桅式机械设备基础,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装配式塔机基础和正方形组合式塔机基础问世,开辟了塔桅式机械设备基础装配式、重复使用、基础砼预制构件轻量化的方向和道路。但针对塔桅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,地脚螺栓下端构造的防锈蚀问题也会成为基础安全一种新的隐患。砼预制构件装配式基础的产业化实践证明,这是必须突破的影响塔桅式机械设备装配式基础加快实现产业化的技术瓶颈问题。

[0003] 发明内容 本实用新型的目的和任务是在不损伤砼基础梁的前提下,提供一种能满足塔式机械设备的底架梁结构与砼基础的垂直连接定位要求,在设定的若干个垂直连接点,地脚螺栓位置可以任意定位,在其横向使底架梁的宽度不受已被固定的地脚螺栓位置的制约,地脚螺栓的直径、长度也能按不同的构造要求调整的一种垂直连接定位构造。从而消除由于各厂家生产的同工作性能级别的塔桅式机械设备的不同的底架梁及其与砼基础不同的垂直定位 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,并消除位于基础砼上平面以下的地脚螺栓的下端部构造的锈蚀问题,为加速实现塔桅式机械设备基础的标准化、工厂化生产和降低使用成本创造条件。

[0004] 技术方案 本实用新型包括塔桅式机械设备的底架梁、底架梁之下的支承构造、底架梁之上的连接定位构造和支承构造与定位连接构造之间的联系构造。

[0005] 本实用新型的塔桅式机械设备的底架梁 (7) 的平面轴线与砼独立基础梁板结构 (39) 的砼基础梁 (1) 的平面轴线重合,在设定的与砼基础梁 (1) 垂直连接部位的底架梁 (7) 的底平面与砼基础梁 (1) 的砼上平面之间有底架梁垫板 (8) 和干硬性高强度水泥砂浆 (9);如图 1、2、3、4 所示。

[0006] 在设定的底架梁 (7) 与砼基础梁 (1) 垂直连接点的砼基础梁 (1) 的两纵向侧立面上沿砼基础梁 (1) 纵轴线对称设有正立面为多边形或圆形的垂直锚板 (2),垂直锚板 (2) 的上端面与砼基础梁 (1) 的上平面相平或低于砼基础梁 (1) 上平面;垂直锚板 (2) 的垂直外立面与砼基础梁 (1) 纵向垂直外立面相平,垂直锚板 (2) 的垂直内立面与锚筋 (3) 连接;如

图 3、4 所示。

[0007] 在底架梁 (7) 的上平面之上有压梁 (4), 压梁 (4) 的平面纵轴线与底架梁 (7) 的平面纵轴线相互垂直, 压梁 (4) 的剖面为矩形管或双工字钢并列组合, 沿压梁 (4) 的纵轴线在压梁 (4) 的两端对称设有垂直螺栓孔 2 号 (47) 供垂直连接螺栓 (5) 垂直穿过, 螺母 (6) 的内螺纹与突出压梁 (4) 的垂直连接螺栓 (5) 上端的外螺纹配合; 垂直连接螺栓 (5) 为下端头为六角头或四方头、上端头的外螺纹与螺母 (6) 的内螺纹配合的螺栓或上、下两端头均设有外螺纹与螺母 (6) 的内螺纹配合的双头螺柱; 如图 3、4 所示。

[0008] 在分别与垂直连接螺栓 (5) 下端配合连接的垂直连接件 1 号 (15)、垂直连接件 2 号 (17)、垂直连接件 3 号 (21)、垂直连接件 4 号 (23)、垂直连接件 5 号 (25)、垂直连接件 6 号 (27) 和垂直连接件 7 号 (29) 上端的垂直连接螺栓下端定位板 (46) 两侧水平连接的定位螺栓座 (11) 上设有供定位螺栓 2 号 (41) 水平穿过的定位螺栓孔 2 号 (40), 定位螺栓孔 2 号 (40) 的纵轴心水平并与底架梁 (7) 的平面纵轴线垂直, 以定位螺母 1 号 (42) 和定位螺母 2 号 (43) 的内螺纹与定位螺栓 2 号 (41) 的外螺纹配合定位螺栓 2 号 (41) 定位, 以定位螺母 3 号 (44) 的内螺纹与定位螺栓 2 号 (41) 内端头外螺纹配合定位底架梁 (7) 的横向位置, 或不设定位螺栓座 (11)、定位螺栓 2 号 (41)、定位螺母 1 号 (42)、定位螺母 2 号 (43) 和定位螺母 3 号 (44); 如图 3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16 所示。

[0009] 垂直连接螺栓下端定位板 (46) 为垂直投影为多边形或圆形的板, 垂直连接螺栓下端定位板 (46) 的平面形心有垂直螺栓孔 1 号 (10) 供垂直连接螺栓 (5) 穿过, 垂直连接螺栓下端定位板 (46) 的垂直螺栓孔 1 号 (10) 外径以外的下平面与垂直连接螺栓 (5) 的下端六角头或四方头的上平面之间无间隙配合; 垂直连接螺栓下端定位板 (46) 的下平面的垂直螺栓孔 1 号 (10) 的外侧设有或不设定位防转件 (30), 2 件垂直对称设置于垂直螺栓孔 1 号 (10) 两侧的定位防转件 (30) 的上端面与垂直连接螺栓下端定位板 (46) 的下平面连接, 定位防转件 (30) 为立面为矩形的板, 2 件定位防转件 (30) 的垂直且平行的内立面之间的距离大于垂直连接螺栓 (5) 的下端六角头或四方头的两对应边的距离并与该六角头或四方头配合制约六角头或四方头的水平旋转; 如图 3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16 所示。

[0010] 设定的底架梁 (7) 与砼基础梁 (1) 垂直连接点沿砼基础梁 (1) 纵轴线两侧对称位置, 在垂直连接螺栓 (5) 的下端与垂直锚板 (2) 之间设有悬挂连接组件 1 号 (48) 或悬挂连接组件 2 号 (49) 或悬挂连接组件 3 号 (50) 或悬挂连接组件 4 号 (51) 或悬挂连接组件 5 号 (52) 或悬挂连接组件 6 号 (53) 或悬挂连接组件 7 号 (54):

[0011] 悬挂连接组件 1 号 (48) 的构造: 锚件 1 号 (12) 的各横向垂直剖面为全等的 L 形, 锚件 1 号 (12) 的内侧垂直立面与垂直锚板 (2) 的垂直外立面之间无间隙配合并连接定位, 使锚件 1 号 (12) 的下端与垂直锚板 (2) 的外立面之间形成开口朝下的水平纵向凹槽, 该水平凹槽的各横向垂直剖面为全等的矩形或直角梯形; 与沿底架梁 (7) 纵轴方向水平投影为 J 形的垂直连接件 1 号 (15) 的上端面与垂直连接螺栓下端定位板 (46) 的下端面连接, 垂直连接件 1 号 (15) 的垂直纵轴心与垂直连接螺栓 (5) 的垂直纵轴心在与底架梁 (7) 平面纵轴垂直的方向重合, 垂直连接件 1 号 (15) 的下端垂直主杆的内立面和 J 形剖面与锚件 1 号 (12) 的外立面和下端 L 形剖面无间隙配合, 垂直连接件 1 号 (15) 的下端内立面与垂直锚板 (2) 的垂直外立面无间隙配合; 在垂直连接件 1 号 (15) 下部的垂直连接件 1 号 (15)

与锚件 1 号 (12) 在与底架梁 (7) 水平纵轴方向垂直的水平投影重合的范围内设有或不设定位螺栓孔 1 号 (14), 定位螺栓孔 1 号 (14) 的水平纵向轴心与锚件 1 号 (12) 外立面垂直, 定位螺栓孔 1 号 (14) 内径面设有内螺纹, 与定位螺栓 1 号 (13) 的外螺纹配合后定位垂直连接件 1 号 (15) 的纵向位置; 在垂直连接件 1 号 (15) 的定位螺栓孔 1 号 (14) 以上至垂直连接螺栓下端定位板 (46) 的下平面之间沿垂直连接件 1 号 (15) 的垂直纵轴心设有垂直洞或槽 (45) 或不设垂直洞或槽 (45), 垂直洞或槽 (45) 为各水平剖面全等或相似; 在垂直连接件 1 号 (15) 的下部内侧和锚件 1 号 (12) 的上平面以上设有或不设定位件 1 号 (31), 定位件 1 号 (31) 的剖面为矩形, 定位件 1 号 (31) 的横向宽度与锚件 1 号 (12) 上平面宽度相同, 定位件 1 号 (31) 的内侧垂直立面与锚件 1 号 (12) 上平面以上的垂直锚板 (2) 的外立面之间无间隙配合, 定位件 1 号 (31) 的外侧垂直立面与垂直连接件 1 号 (15) 的内侧垂直立面之间无间隙配合并连接为一体; 如图 3、4 所示。

[0012] 悬挂连接组件 2 号 (49) 的构造: 锚件 2 号 (16) 与锚件 1 号 (12) 的形状相同, 锚件 2 号 (16) 与锚件 1 号 (12) 不同的是, 锚件 2 号 (16) 的内侧纵向垂直立面与垂直锚板 (2) 的垂直外立面之间无间隙并连接后, 在锚件 2 号 (16) 的上端与垂直锚板 (2) 的外立面之间形成的水平凹槽的槽口朝上, 该水平凹槽的各横向垂直剖面为全等的矩形或直角梯形, 而锚件 2 号 (16) 的下端面为水平面; 与沿底架梁 (7) 纵轴方向水平投影为 L 形的垂直连接件 2 号 (17) 的上端面与垂直连接螺栓下端定位板 (46) 的下端面连接, 垂直连接件 2 号 (17) 的垂直纵轴心与垂直连接螺栓 (5) 的垂直纵轴心在与底架梁 (7) 平面纵轴垂直的方向重合, 垂直连接件 2 号 (17) 的下端垂直主杆的内立面和 L 形剖面的下端上面与锚件 2 号 (16) 的外立面和下端平面之间无间隙配合, 垂直连接件 2 号 (17) 的下端内立面与垂直锚板 (2) 的垂直外立面无间隙配合; 垂直连接件 2 号 (17) 下部的垂直连接件 2 号 (17) 与锚件 2 号 (16) 在与底架梁 (7) 水平纵轴方向垂直的水平投影重合的范围内设有或不设定位螺栓孔 1 号 (14), 定位螺栓孔 1 号 (14) 的水平纵向轴心与锚件 2 号 (16) 外立面垂直, 定位螺栓孔 1 号 (14) 内径面设有内螺纹, 与定位螺栓 1 号 (13) 的外螺纹配合后定位垂直连接件 2 号 (17) 的纵向位置; 在垂直连接件 2 号 (17) 的定位螺栓孔 1 号 (14) 以上至垂直连接螺栓下端定位板 (46) 的下平面之间沿垂直连接件 2 号 (17) 的垂直纵轴心设有垂直洞或槽 (45) 或不设垂直洞或槽 (45), 垂直洞或槽 (45) 为各水平剖面全等或相似的多边形; 在垂直连接件 2 号 (17) 的下部内侧和锚件 2 号 (16) 的上平面以上设有定位件 2 号 (32), 定位件 2 号 (32) 的剖面为 L 形, 定位件 2 号 (32) 的下端面与锚件 2 号 (16) 的上端面的凹槽之间无间隙配合; 定位件 2 号 (32) 的横向宽度与锚件 2 号 (16) 上平面宽度相同, 定位件 2 号 (32) 的内侧垂直立面与锚件 2 号 (16) 上平面以上的垂直锚板 (2) 的外立面之间无间隙配合, 定位件 2 号 (32) 的外侧垂直立面与垂直连接件 2 号 (17) 的内侧垂直立面之间无间隙配合并连接为一体; 如图 5、6 所示。

[0013] 悬挂连接组件 3 号 (50) 的构造: 锚件 3 号 (20) 的各横向垂直剖面为全等的梯形或菱形, 该梯形的上、下底边垂直且较长的下底边位于外侧, 该菱形的横向垂直剖面的一条底边为外低内高, 与该底边相邻的两边垂直; 锚件 3 号 (20) 的内侧垂直立面与垂直锚板 (2) 的垂直外立面之间无间隙配合并连接定位且使锚件 3 号 (20) 的沿底架梁 (7) 水平纵轴纵向上边水平; 与沿底架梁 (7) 纵轴方向水平投影为 L 形的垂直连接件 3 号 (21) 的上端面与垂直连接螺栓下端定位板 (46) 的下端面连接, 垂直连接件 3 号 (21) 的垂直纵轴心与垂

直连接螺栓 (5) 的垂直纵轴心在与底架梁 (7) 平面纵轴垂直的方向重合, 垂直连接件 3 号 (21) 的下端垂直内立面和 L 形剖面的上平面与锚件 3 号 (20) 的外立面和梯形下端面无间隙配合; 在垂直连接件 3 号 (21) 下部的垂直连接件 3 号 (21) 与锚件 3 号 (20) 在与底架梁 (7) 水平纵轴方向垂直的水平投影重合的范围内设有或不设定位螺栓孔 1 号 (14), 定位螺栓孔 1 号 (14) 的水平纵向轴心与锚件 3 号 (20) 外立面垂直, 定位螺栓孔 1 号 (14) 内径面设有内螺纹, 与定位螺栓 1 号 (13) 的外螺纹配合后定位垂直连接件 3 号 (21) 的纵向位置; 在垂直连接件 3 号 (21) 的定位螺栓孔 1 号 (14) 以上至垂直连接螺栓下端定位板 (46) 的下平面之间沿垂直连接件 3 号 (21) 的垂直纵轴心设有垂直洞或槽 (45) 或不设垂直洞或槽 (45), 垂直洞或槽 (45) 为各水平剖面全等或相似的多边形; 在垂直连接件 3 号 (21) 的下部内侧和锚件 3 号 (20) 的上平面以上设有或不设定位件 3 号 (34), 定位件 3 号 (34) 的剖面为菱形或梯形或矩形, 定位件 3 号 (34) 的横向宽度与锚件 3 号 (20) 上平面宽度相同, 定位件 3 号 (34) 的内侧垂直立面与锚件 3 号 (20) 上平面以上的垂直锚板 (2) 的外立面之间无间隙配合, 定位件 3 号 (34) 的外侧垂直立面与垂直连接件 3 号 (21) 的内侧垂直立面之间无间隙配合并连接为一体; 如图 7、8 所示。

[0014] 悬挂连接组件 4 号 (51) 的构造: 锚件 4 号 (22) 的各横向垂直剖面为向左或向右旋转 90° 的全等的 T 形, 锚件 4 号 (22) 的内侧垂直立面与垂直锚板 (2) 的垂直外立面之间无间隙配合并连接定位, 使锚件 4 号 (22) 的下端和上端与垂直锚板 (2) 的外立面之间形成开口朝下和开口朝上的两个水平纵向凹槽, 该水平凹槽的各横向垂直剖面为全等的矩形或直角梯形; 与沿底架梁 (7) 纵轴方向水平投影为 J 形的垂直连接件 4 号 (23) 的上端面与垂直连接螺栓下端定位板 (46) 的下端面连接, 垂直连接件 4 号 (23) 的垂直纵轴心与垂直连接螺栓 (5) 的垂直纵轴心在与底架梁 (7) 平面纵轴垂直的方向重合, 垂直连接件 4 号 (23) 的下端垂直内立面和 J 形剖面与锚件 4 号 (22) 的外立面和下端 L 形剖面之间无间隙配合; 在垂直连接件 4 号 (23) 下部的垂直连接件 4 号 (23) 与锚件 4 号 (22) 在与底架梁 (7) 水平纵轴方向垂直的水平投影重合的范围内设有或不设定位螺栓孔 1 号 (14), 定位螺栓孔 1 号 (14) 的水平纵向轴心与锚件 4 号 (22) 外立面垂直, 定位螺栓孔 1 号 (14) 内径面设有内螺纹, 与定位螺栓 1 号 (13) 的外螺纹配合后定位垂直连接件 4 号 (23) 的纵向位置; 在垂直连接件 4 号 (23) 的定位螺栓孔 1 号 (14) 以上至垂直连接螺栓下端定位板 (46) 的下平面之间沿垂直连接件 4 号 (23) 的垂直纵轴心设有垂直洞或槽 (45) 或不设垂直洞或槽 (45), 垂直洞或槽 (45) 为各水平剖面全等或相似的多边形; 在垂直连接件 4 号 (23) 的下部内侧和锚件 4 号 (22) 的上平面以上设有或不设定位件 4 号 (35), 定位件 4 号 (35) 的剖面为 L 形, 定位件 4 号 (35) 的横向宽度与锚件 4 号 (22) 上平面宽度相同, 定位件 4 号 (35) 的内侧垂直立面与锚件 4 号 (22) 上平面以上的垂直锚板 (2) 的外立面之间无间隙配合, 定位件 4 号 (35) 的外侧垂直立面与垂直连接件 4 号 (23) 的内侧垂直立面之间无间隙配合并连接为一体; 如图 9、10 所示。

[0015] 悬挂连接组件 5 号 (52) 的构造: 锚件 5 号 (24) 的各横向垂直剖面为全等的由上半部矩形与以上半部矩形的底边为弦的下半部弓形拼合的多边形, 锚件 5 号 (24) 的内侧垂直立面与垂直锚板 (2) 的垂直外立面之间无间隙配合并连接定位, 使锚件 5 号 (24) 的下端与垂直锚板 (2) 的外立面之间形成开口朝下的水平纵向凹槽, 该水平凹槽的各横向垂直剖面全等; 与沿底架梁 (7) 纵轴方向水平投影为 L 形的垂直连接件 5 号 (25) 的上端面与垂

直连接螺栓下端定位板 (46) 的下端面连接, 垂直连接件 5 号 (25) 的垂直纵轴心与垂直连接螺栓 (5) 的垂直纵轴心在与底架梁 (7) 平面纵轴垂直的方向重合, 垂直连接件 5 号 (25) 的下端垂直内立面和 L 形剖面与锚件 5 号 (24) 的外立面和下端弓形剖面无间隙配合; 在垂直连接件 5 号 (25) 下部的垂直连接件 5 号 (25) 与锚件 5 号 (24) 在与底架梁 (7) 水平纵轴方向垂直的水平投影重合的范围内设有或不设定位螺栓孔 1 号 (14), 定位螺栓孔 1 号 (14) 的水平纵向轴心与锚件 5 号 (24) 外立面垂直, 定位螺栓孔 1 号 (14) 内径面设有内螺纹, 与定位螺栓 1 号 (13) 的外螺纹配合后定位垂直连接件 5 号 (25) 的纵向位置; 在垂直连接件 5 号 (25) 的定位螺栓孔 1 号 (14) 以上至垂直连接螺栓下端定位板 (46) 的下平面之间沿垂直连接件 5 号 (25) 的垂直纵轴心设有垂直洞或槽 (45) 或不设垂直洞或槽 (45), 垂直洞或槽 (45) 为各水平剖面全等或相似的多边形; 在垂直连接件 5 号 (25) 的下部内侧和锚件 5 号 (24) 的上平面以上设有或不设定位件 5 号 (36), 定位件 5 号 (36) 的剖面为矩形, 定位件 5 号 (36) 的横向宽度与锚件 5 号 (24) 上平面宽度相同, 定位件 5 号 (36) 的内侧垂直立面与锚件 5 号 (24) 上平面以上的垂直锚板 (2) 的外立面之间无间隙配合, 定位件 5 号 (36) 的外侧垂直立面与垂直连接件 5 号 (25) 的内侧垂直立面之间无间隙配合并连接为一体; 如图 11、12 所示。

[0016] 悬挂连接组件 6 号 (53) 的构造: 锚件 6 号 (26) 的各横向垂直剖面为全等的由上半部的矩形与以该矩形内侧垂直边的下端点和该矩形外侧垂直立边向下延长线上的一点为弦的两端的弓形组合而成的多边形, 锚件 6 号 (26) 的内侧垂直立面与垂直锚板 (2) 的垂直外立面之间无间隙配合并连接定位, 使锚件 6 号 (26) 的下端与垂直锚板 (2) 的外立面之间形成开口朝下的水平纵向凹槽, 该水平凹槽的各横向垂直剖面全等; 与沿底架梁 (7) 纵轴方向水平投影为 L 形的垂直连接件 6 号 (27) 的上端面与垂直连接螺栓下端定位板 (46) 的下端面连接, 垂直连接件 6 号 (27) 的垂直纵轴心与垂直连接螺栓 (5) 的垂直纵轴心在与底架梁 (7) 平面纵轴垂直的方向重合, 垂直连接件 6 号 (27) 的下端垂直内立面和 L 形剖面与锚件 6 号 (26) 的外立面和下端弓形剖面无间隙配合; 在垂直连接件 6 号 (27) 下部的垂直连接件 6 号 (27) 与锚件 6 号 (26) 在与底架梁 (7) 水平纵轴方向垂直的水平投影重合的范围内设有或不设定位螺栓孔 1 号 (14), 定位螺栓孔 1 号 (14) 的水平纵向轴心与锚件 6 号 (26) 外立面垂直, 定位螺栓孔 1 号 (14) 内径面设有内螺纹, 与定位螺栓 1 号 (13) 的外螺纹配合后定位垂直连接件 6 号 (27) 的纵向位置; 在垂直连接件 6 号 (27) 的定位螺栓孔 1 号 (14) 以上至垂直连接螺栓下端定位板 (46) 的下平面之间沿垂直连接件 6 号 (27) 的垂直纵轴心设有垂直洞或槽 (45) 或不设垂直洞或槽 (45), 垂直洞或槽 (45) 为各水平剖面全等或相似的多边形; 在垂直连接件 6 号 (27) 的下部内侧和锚件 6 号 (26) 的上平面以上设有或不设定位件 6 号 (37), 定位件 6 号 (37) 的剖面为矩形, 定位件 6 号 (37) 的横向宽度与锚件 6 号 (26) 上平面宽度相同, 定位件 6 号 (37) 的内侧垂直立面与锚件 6 号 (26) 上平面以上的垂直锚板 (2) 的外立面之间无间隙配合, 定位件 6 号 (37) 的外侧垂直立面与垂直连接件 6 号 (27) 的内侧垂直立面之间无间隙配合并连接为一体; 如图 13、14 所示。

[0017] 悬挂连接组件 7 号 (54) 的构造: 锚件 7 号 (28) 的各横向垂直剖面为全等的大于半圆的弓形, 锚件 7 号 (28) 的内侧垂直立面与垂直锚板 (2) 的垂直外立面之间无间隙配合并连接定位, 使锚件 7 号 (28) 的下端与垂直锚板 (2) 的外立面之间形成开口朝下的水平纵向凹槽, 该水平凹槽的各横向垂直剖面全等; 与沿底架梁 (7) 纵轴方向水平投影为 L 形的垂

直连接件 7 号 (29) 的上端面与垂直连接螺栓下端定位板 (46) 的下端面连接,垂直连接件 7 号 (29) 的垂直纵轴心与垂直连接螺栓 (5) 的垂直纵轴心在与底架梁 (7) 平面纵轴垂直的方向重合,垂直连接件 7 号 (29) 的下端垂直内立面和 L 形剖面的上面与锚件 7 号 (28) 的圆弧形外立面和下端弓形剖面无间隙配合;在垂直连接件 7 号 (29) 下部的垂直连接件 7 号 (29) 与锚件 7 号 (28) 在与底架梁 (7) 水平纵轴方向垂直的水平投影重合的范围内设有或不设定位螺栓孔 1 号 (14),定位螺栓孔 1 号 (14) 的水平纵向轴心与锚件 7 号 (28) 外立面垂直,定位螺栓孔 1 号 (14) 内径面设有内螺纹,与定位螺栓 1 号 (13) 的外螺纹配合后定位垂直连接件 7 号 (29) 的纵向位置;在垂直连接件 7 号 (29) 的定位螺栓孔 1 号 (14) 以上至垂直连接螺栓下端定位板 (46) 的下平面之间沿垂直连接件 7 号 (29) 的垂直纵轴心设有垂直洞或槽 (45) 或不设垂直洞或槽 (45),垂直洞或槽 (45) 为各水平剖面全等或相似的多边形;在垂直连接件 7 号 (29) 的下部内侧和锚件 7 号 (28) 的上平面以上设有或不设定位件 7 号 (38),定位件 7 号 (38) 的剖面为与锚件 7 号 (28) 上端弧形剖面无间隙配合的多边形,定位件 7 号 (38) 的横向宽度与锚件 7 号 (28) 上平面宽度相同,定位件 7 号 (38) 的内侧垂直立面与锚件 7 号 (28) 上平面以上的垂直锚板 (2) 的外立面之间无间隙配合,定位件 7 号 (38) 的外侧垂直立面与垂直连接件 7 号 (29) 的内侧垂直立面之间无间隙配合并连接为一体;如图 15、16 所示。

[0018] 有益效果 本实用新型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的若干个垂直连接点任意定位,并使地脚螺栓横向位置不受塔桅式机械设备的底架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:

[0019] 一、在工厂化、标准化生产的定型塔桅式机械设备砣基础与同工作性能级别的不同垂直定位连接构造的塔桅式机械设备的底架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塔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。

[0020] 二、地脚螺栓所在区段的基础砣截面未受到削弱,保证了砣基础的整体强度,延长构件使用寿命。

[0021] 三、消除了基础混凝土上平面以下的地脚螺栓下部构造的锈蚀问题,简化了构造,节约基础成本。

[0022] 附图说明 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0023] 附图 1——塔桅式机械设备底架梁与砣基础的垂直连接定位构造与砣独立基础梁板结构 (39) 的总平面图

[0024] 附图 2——塔桅式机械设备底架梁与砣基础的垂直连接定位构造与砣独立基础梁板结构 (39) 的总立面图

[0025] 附图 3——塔桅式机械设备底架梁与砣基础的垂直连接定位构造构造形式一的侧立面图

[0026] 附图 4——塔桅式机械设备底架梁与砣基础的垂直连接定位构造构造形式一的横向剖面图

[0027] 附图 5——塔桅式机械设备底架梁与砣基础的垂直连接定位构造构造形式二的侧立面图

[0028] 附图 6——塔桅式机械设备底架梁与砼基础的垂直连接定位构造构造形式二的横向剖面图

[0029] 附图 7——塔桅式机械设备底架梁与砼基础的垂直连接定位构造构造形式三的侧立面图

[0030] 附图 8——塔桅式机械设备底架梁与砼基础的垂直连接定位构造构造形式三的横向剖面图

[0031] 附图 9——塔桅式机械设备底架梁与砼基础的垂直连接定位构造构造形式 四的侧立面图

[0032] 附图 10——塔桅式机械设备底架梁与砼基础的垂直连接定位构造构造形式四的横向剖面图

[0033] 附图 11——塔桅式机械设备底架梁与砼基础的垂直连接定位构造构造形式五的侧立面图

[0034] 附图 12——塔桅式机械设备底架梁与砼基础的垂直连接定位构造构造形式五的横向剖面图

[0035] 附图 13——塔桅式机械设备底架梁与砼基础的垂直连接定位构造构造形式六的侧立面图

[0036] 附图 14——塔桅式机械设备底架梁与砼基础的垂直连接定位构造构造形式六的横向剖面图

[0037] 附图 15——塔桅式机械设备底架梁与砼基础的垂直连接定位构造构造形式七的侧立面图

[0038] 附图 16——塔桅式机械设备底架梁与砼基础的垂直连接定位构造构造形式七的横向剖面图

[0039] 具体实施方式 图 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16 所描述的塔桅式机械设备的底架梁 7 与砼独立基础梁板结构 39 的砼基础梁 1 的垂直定位连接的构造方式。

[0040] 本实用新型的装配程序 :按拟配套安装的塔桅式机械设备设计要求的与砼基础的垂直连接位置在砼基础梁 1 的两侧对称预埋锚件 ;砼独立基础梁板结构 39 施工组装完毕后,在拟安装垂直连接件的位置的砼基础梁 1 的上面铺设干硬性高强度水泥砂浆 9、装底架梁垫板 8,以水平仪调控使各底架梁垫板 8 的上面水平 ;吊装塔桅式机械设备的底架梁 7 ;将垂直连接螺栓 5 自下而上穿过垂直螺栓孔 1 号 10,与悬挂连接组件组合,使垂直连接螺栓 5 的下端六角头或四方头置于两件定位防转件 30 的制约之下,不能自由旋转,安装悬挂连接组件,使定位件与锚件配合 ;装压梁 4,以螺母 6 与垂直连接螺栓 5 配合使压梁 4 定位 ;安装定位螺栓 1 号 13 与定位螺栓孔 1 号 14 配合,使定位件纵向定位 ;安装定位螺栓 2 号 41 穿过定位螺栓孔 2 号 40,以对称双向紧固定位螺母 1 号 42、定位螺母 2 号 43 和定位螺母 3 号 44,使底架梁 7 横向定位 ;

[0041] 以与上述操作程序的逆操作拆解本实用新型的垂直定位连接构造。

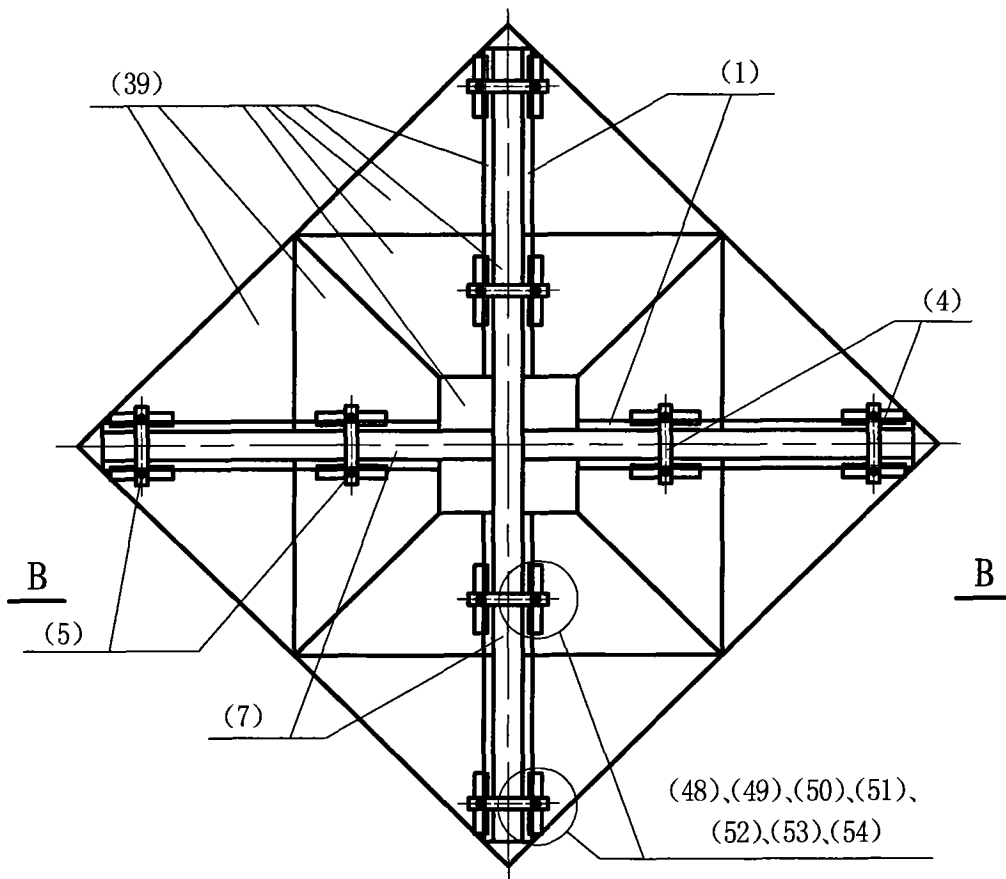
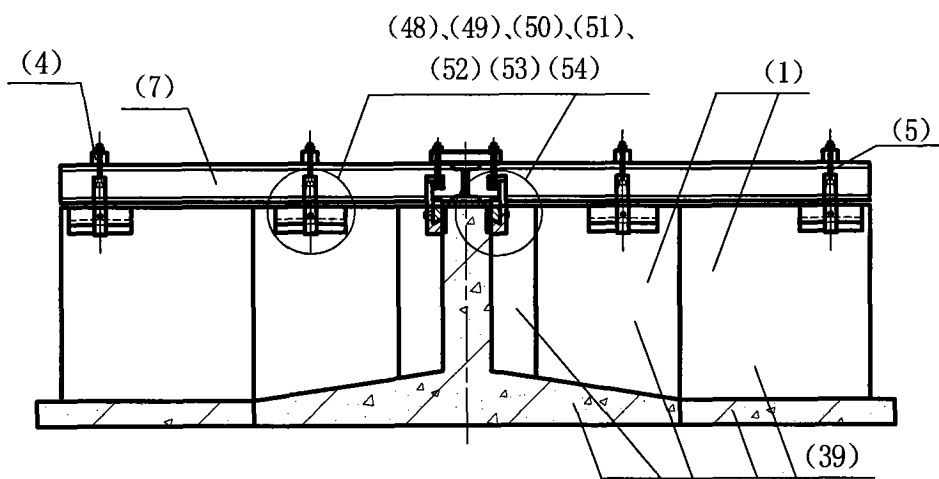


图 1



B-B

图 2

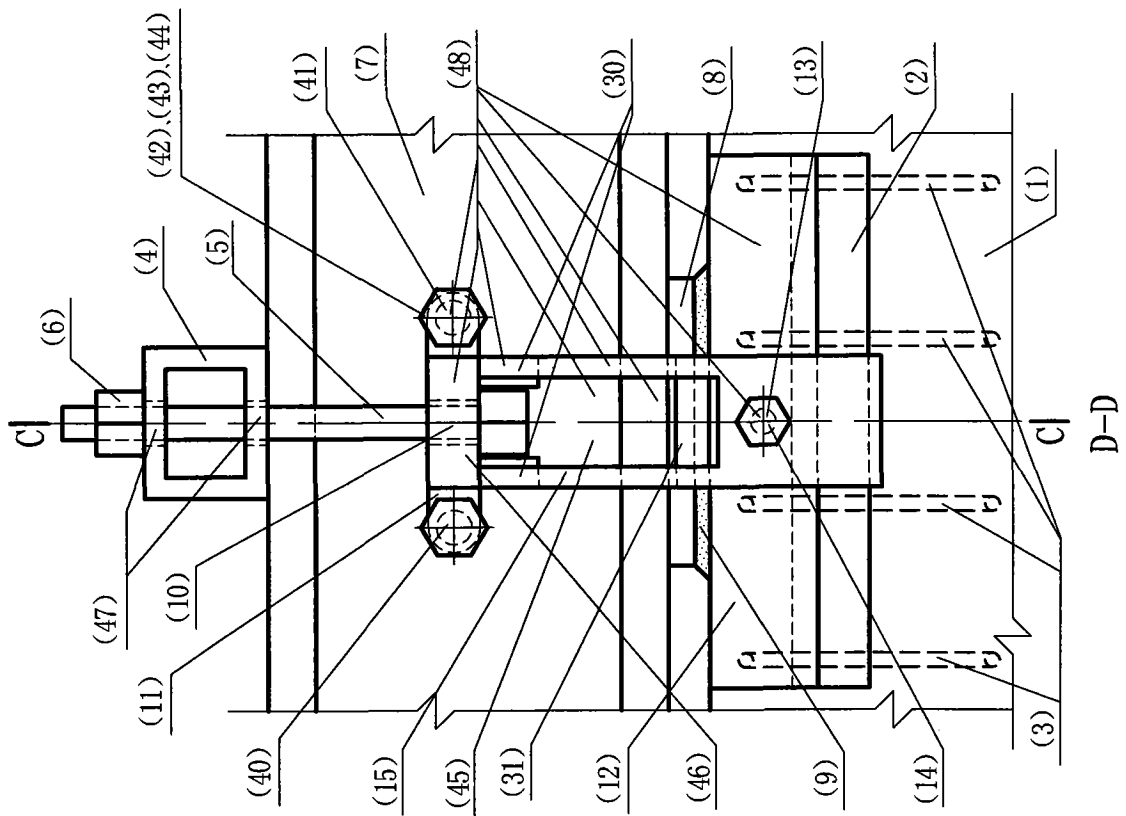


图 3

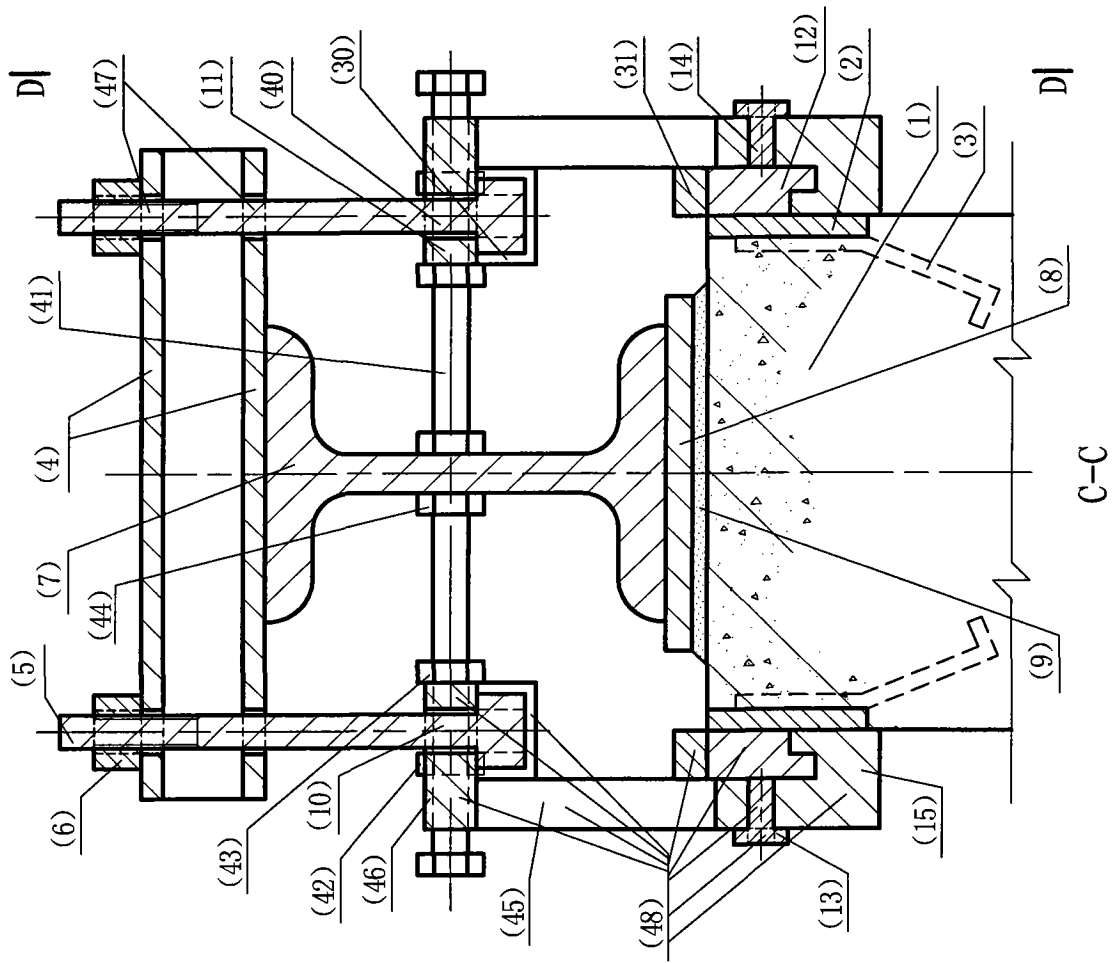


图 4

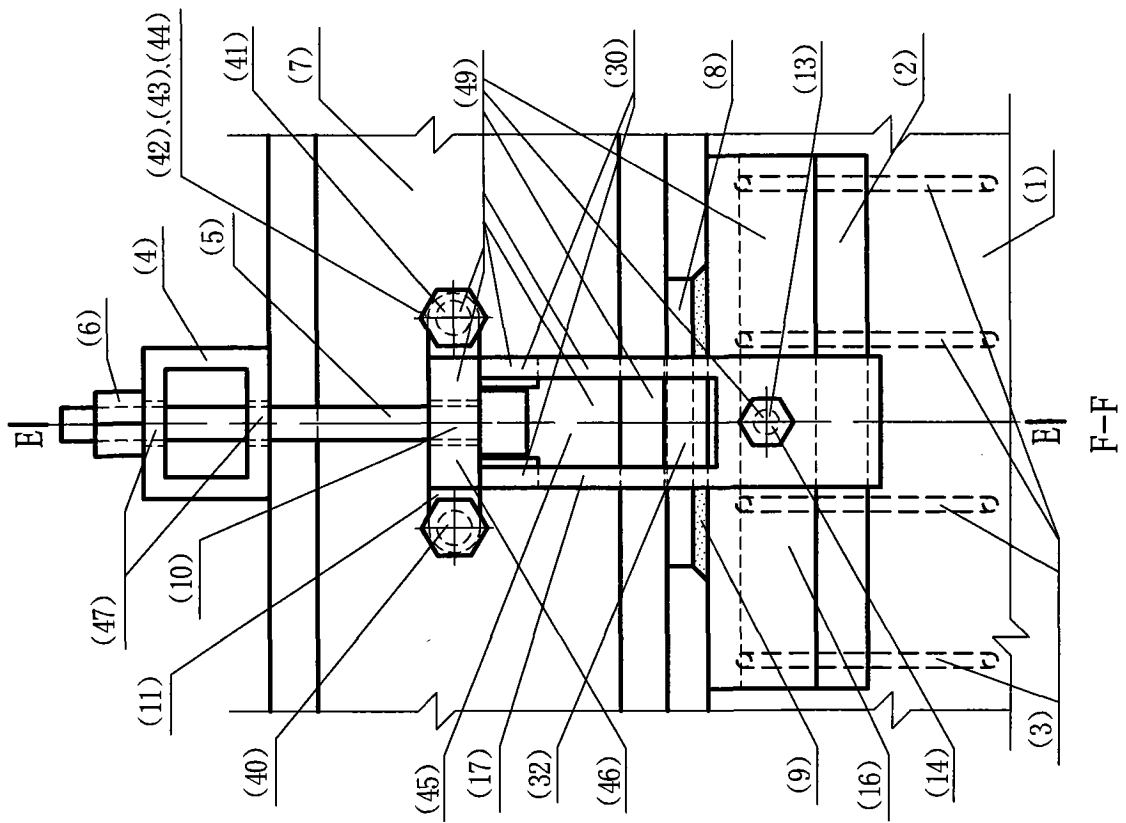


图 5

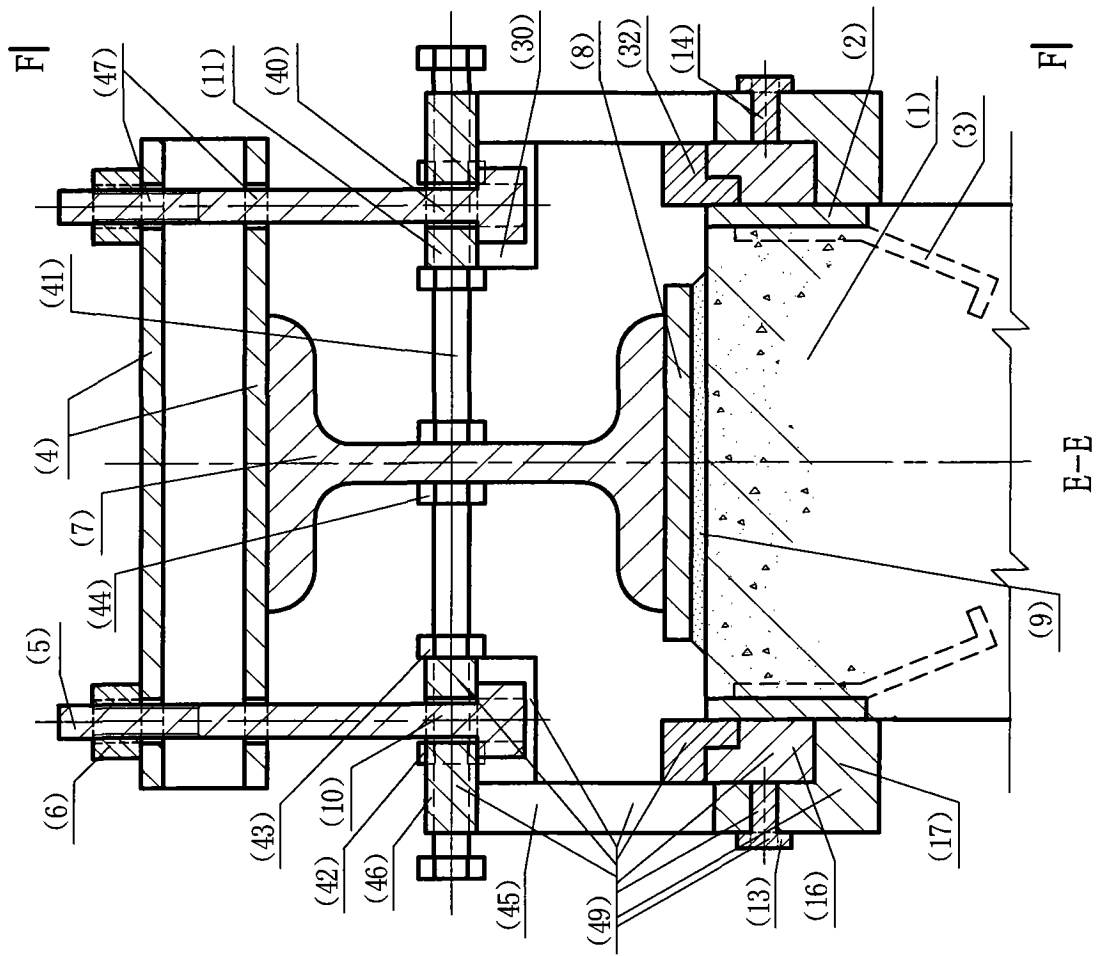


图 6

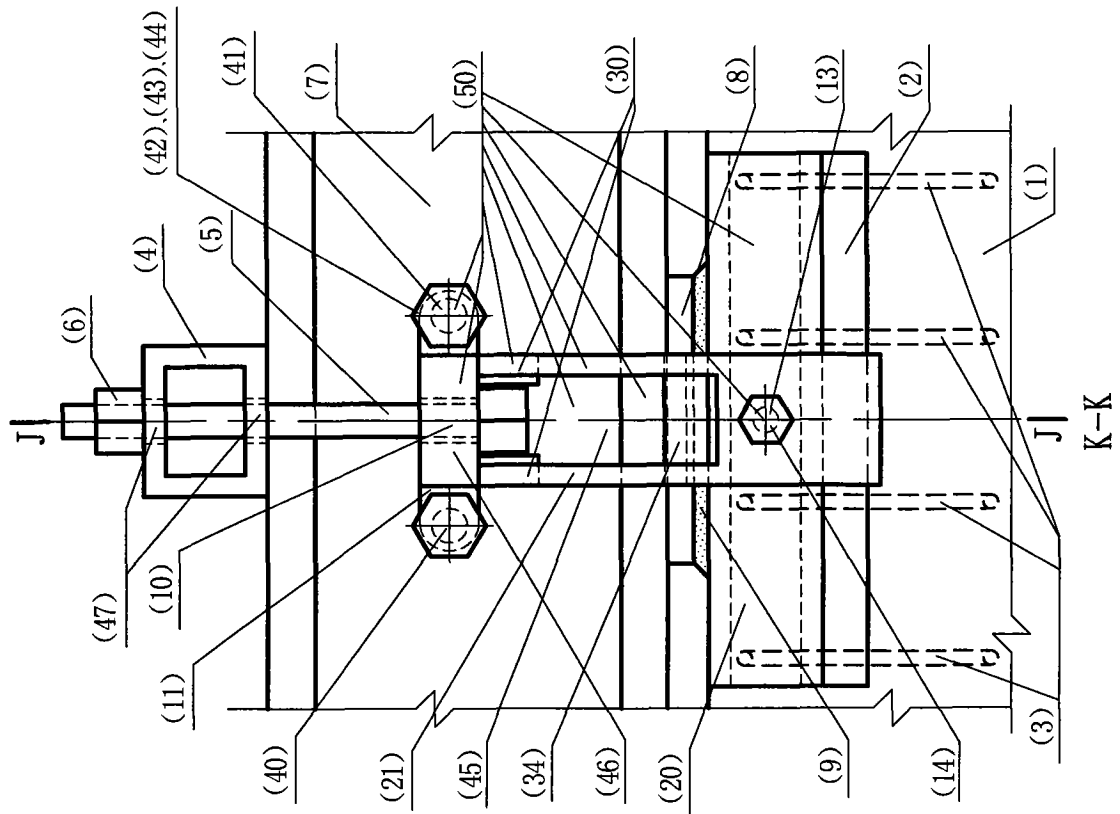


图 7

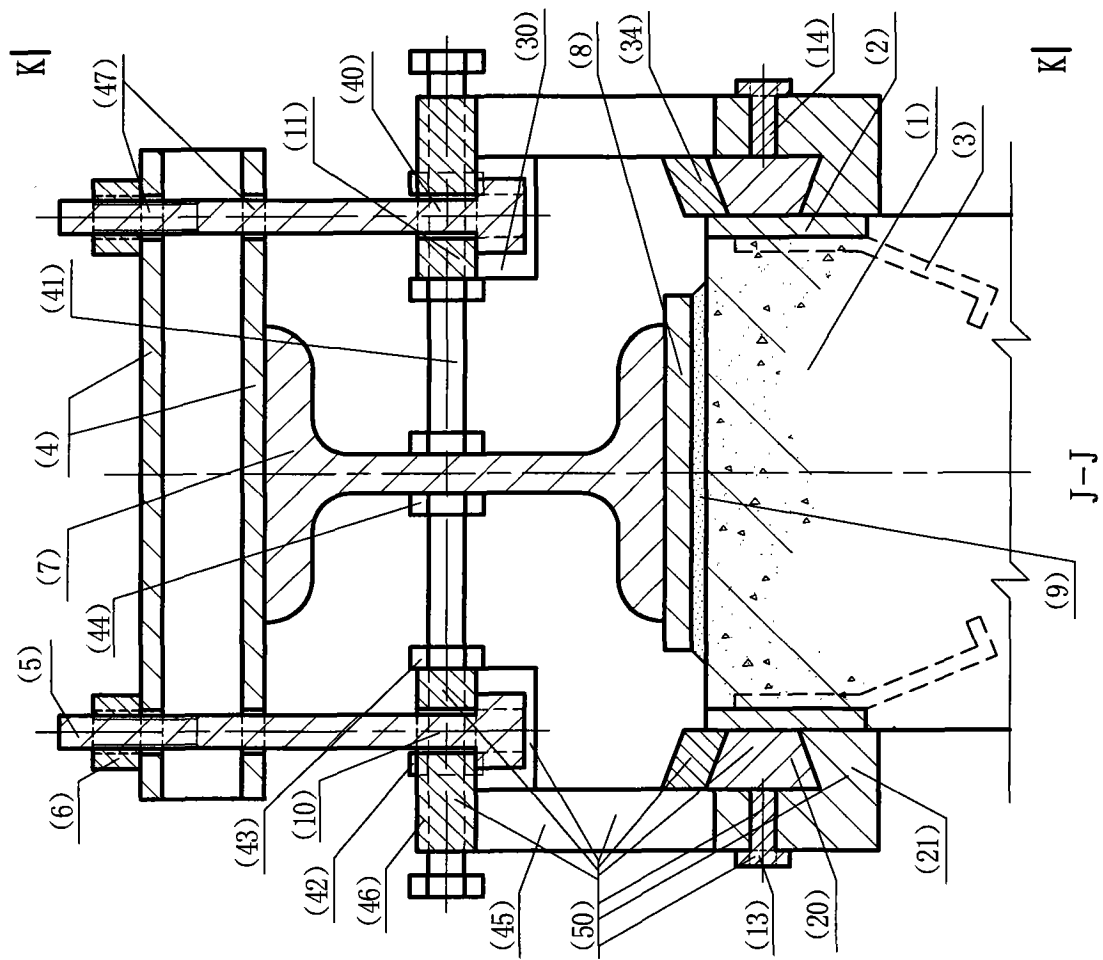


图 8

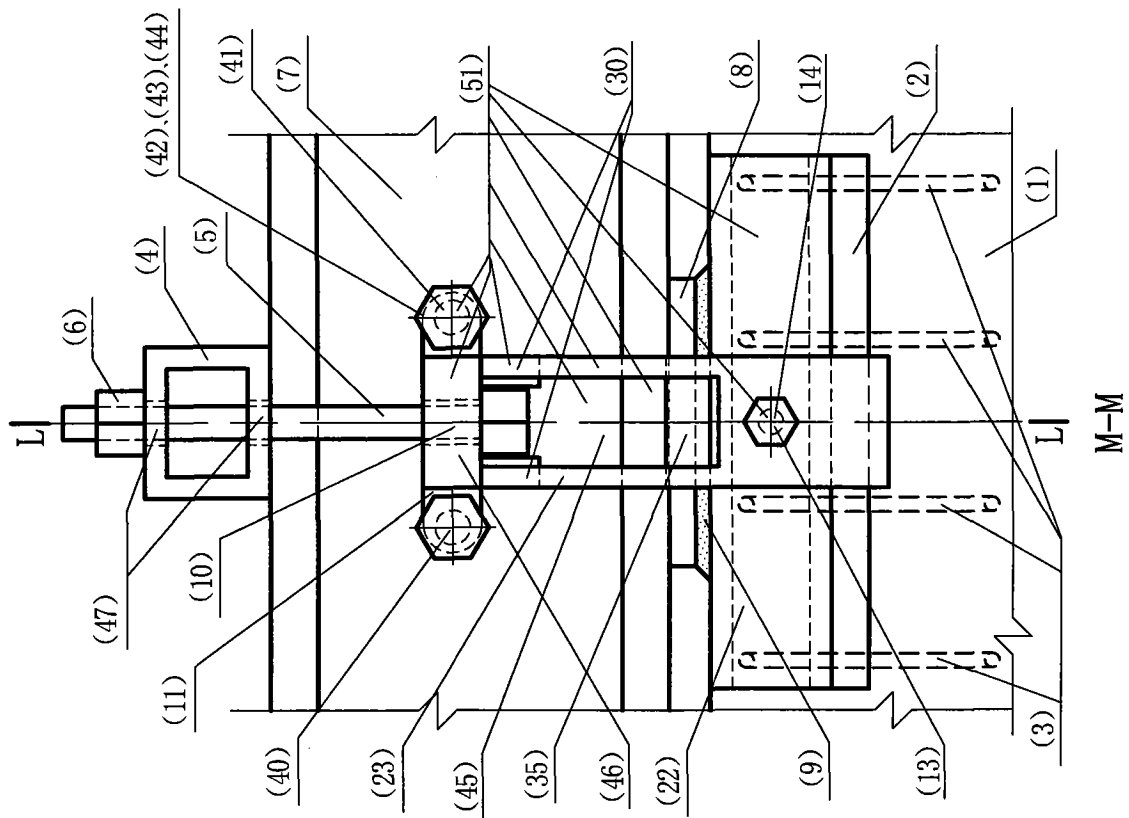


图 9

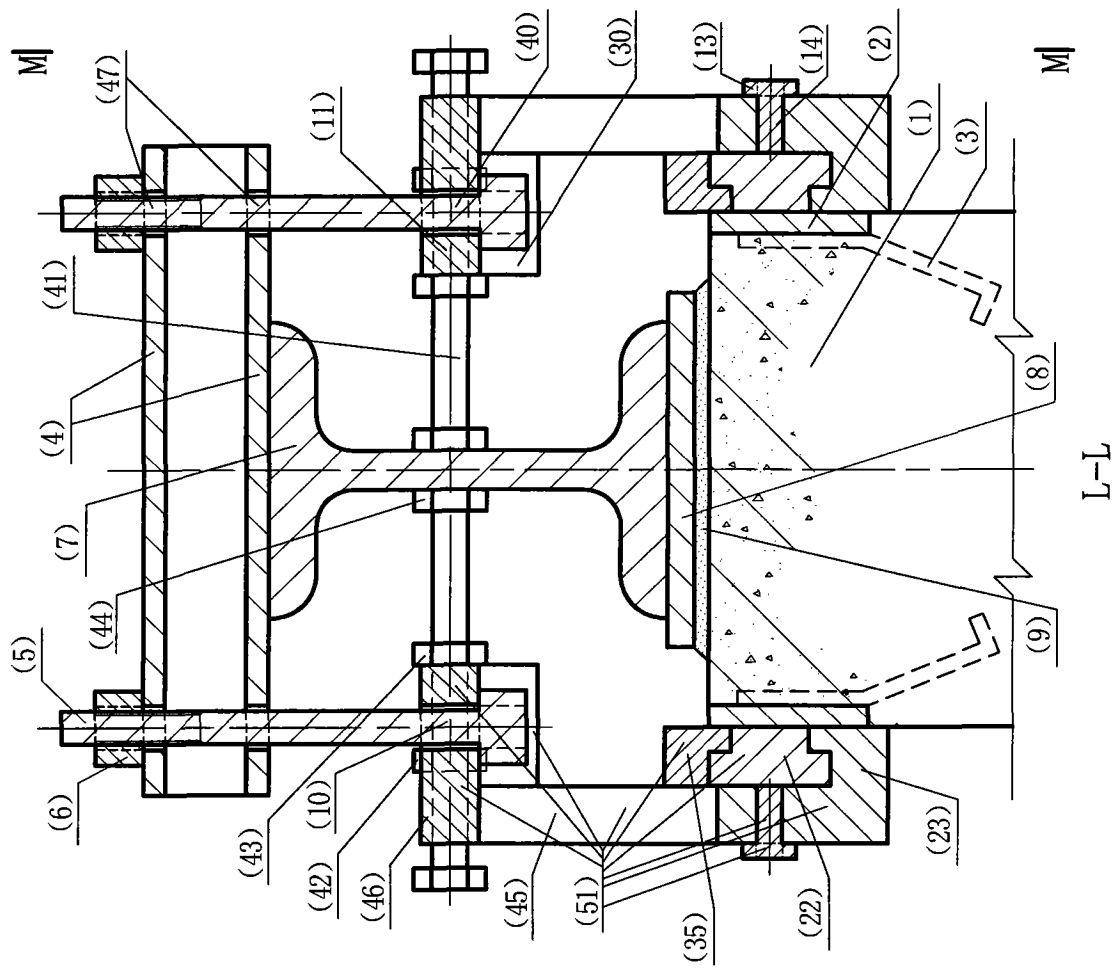


图 10

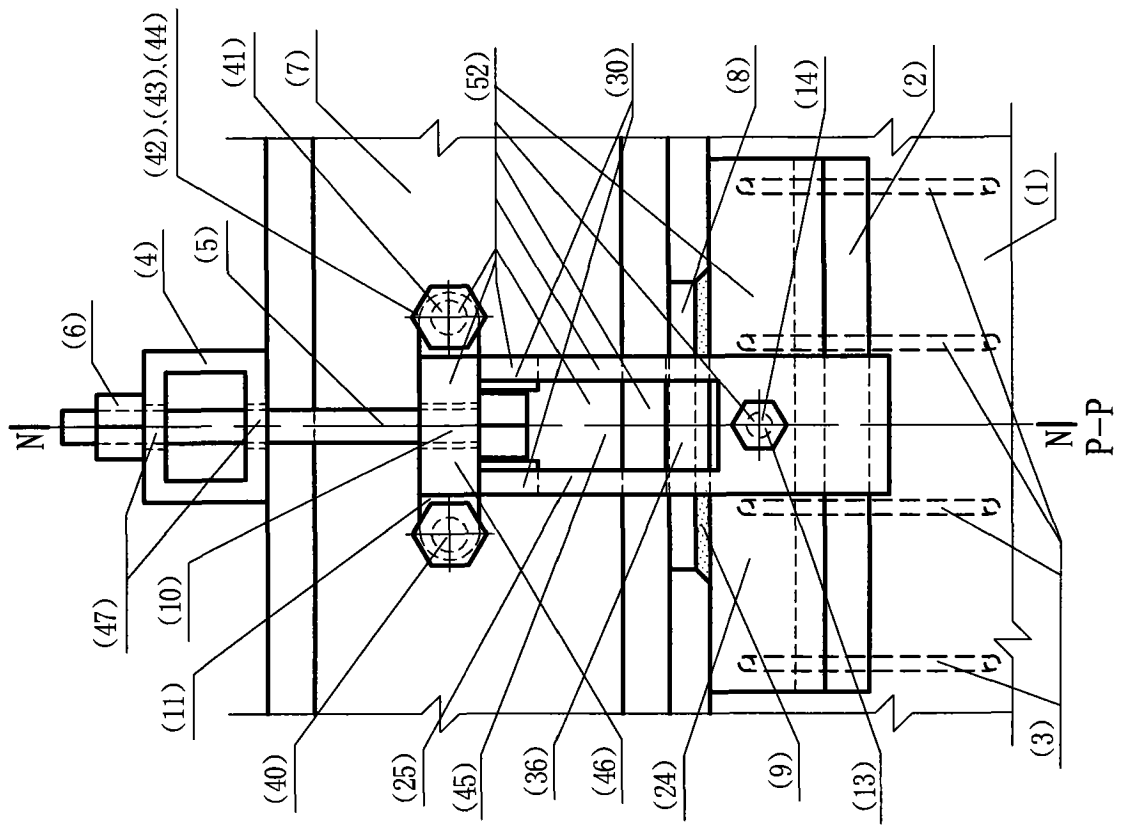


图 11

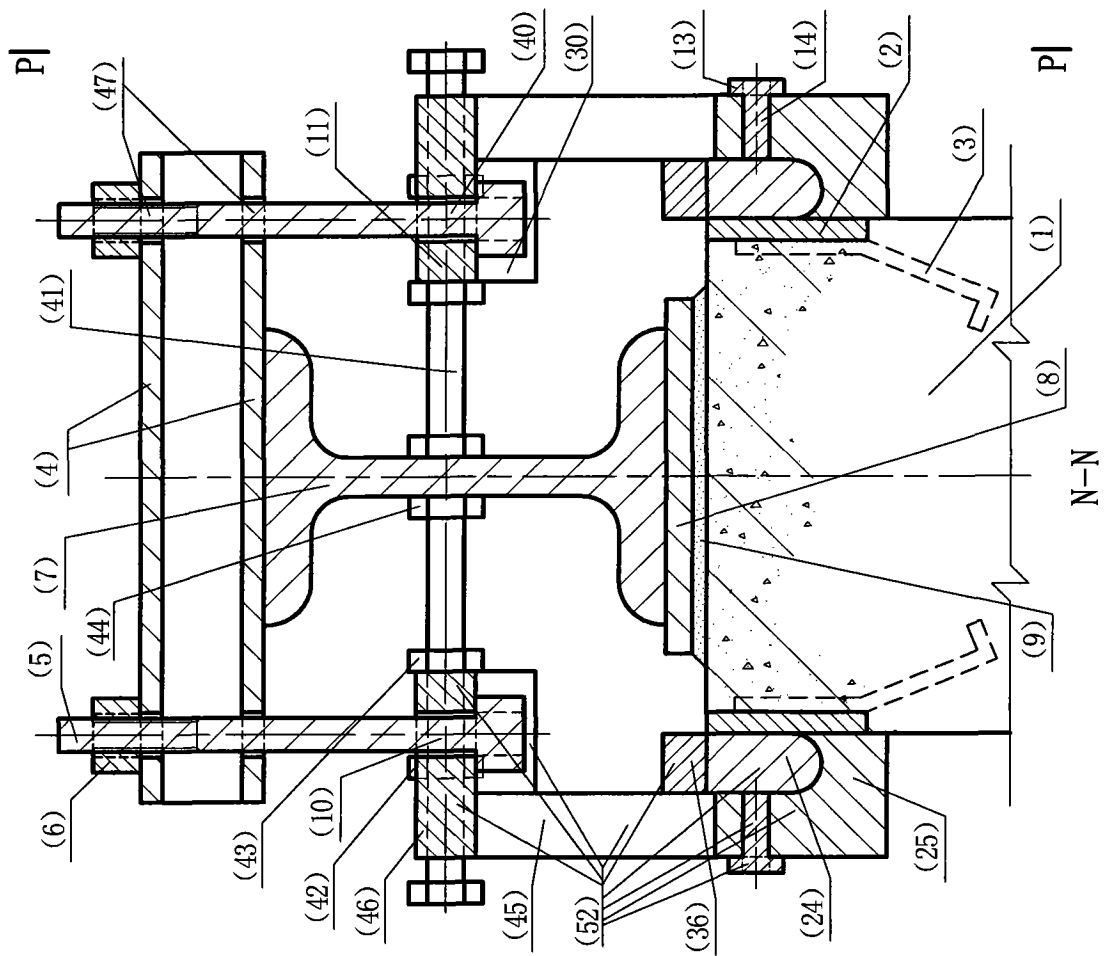


图 12

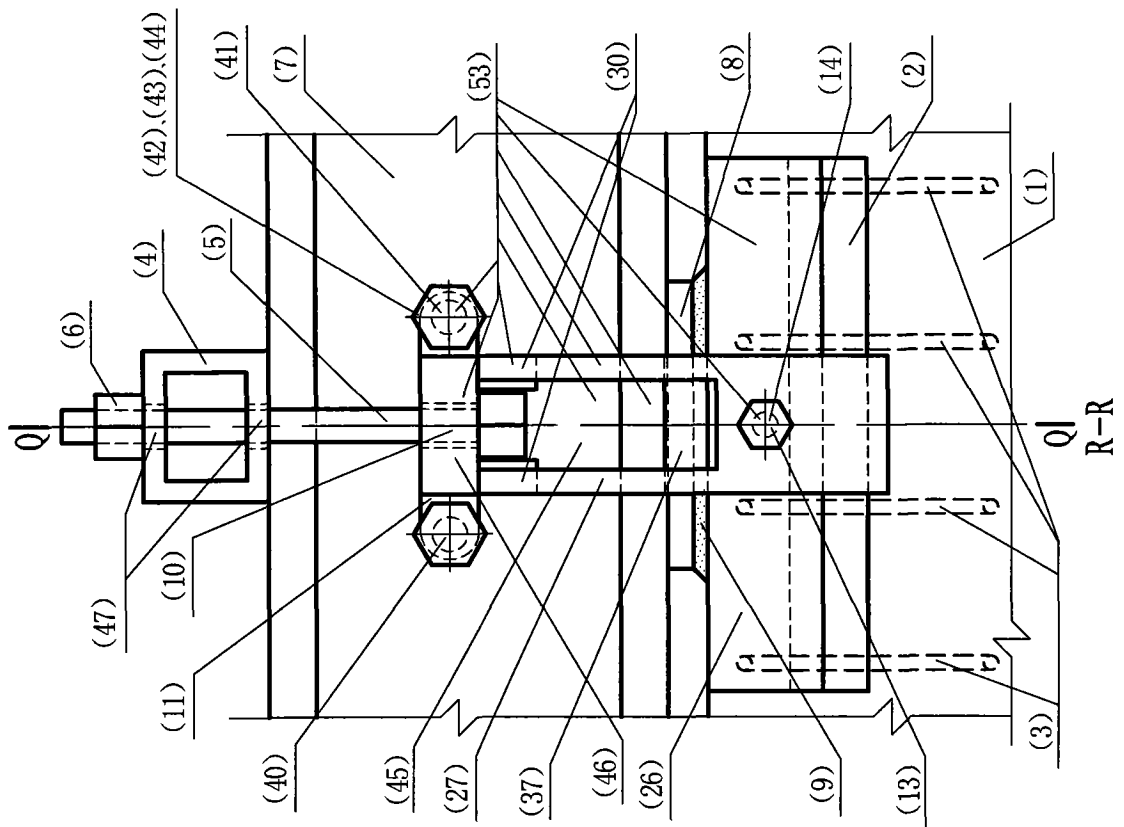


图 13

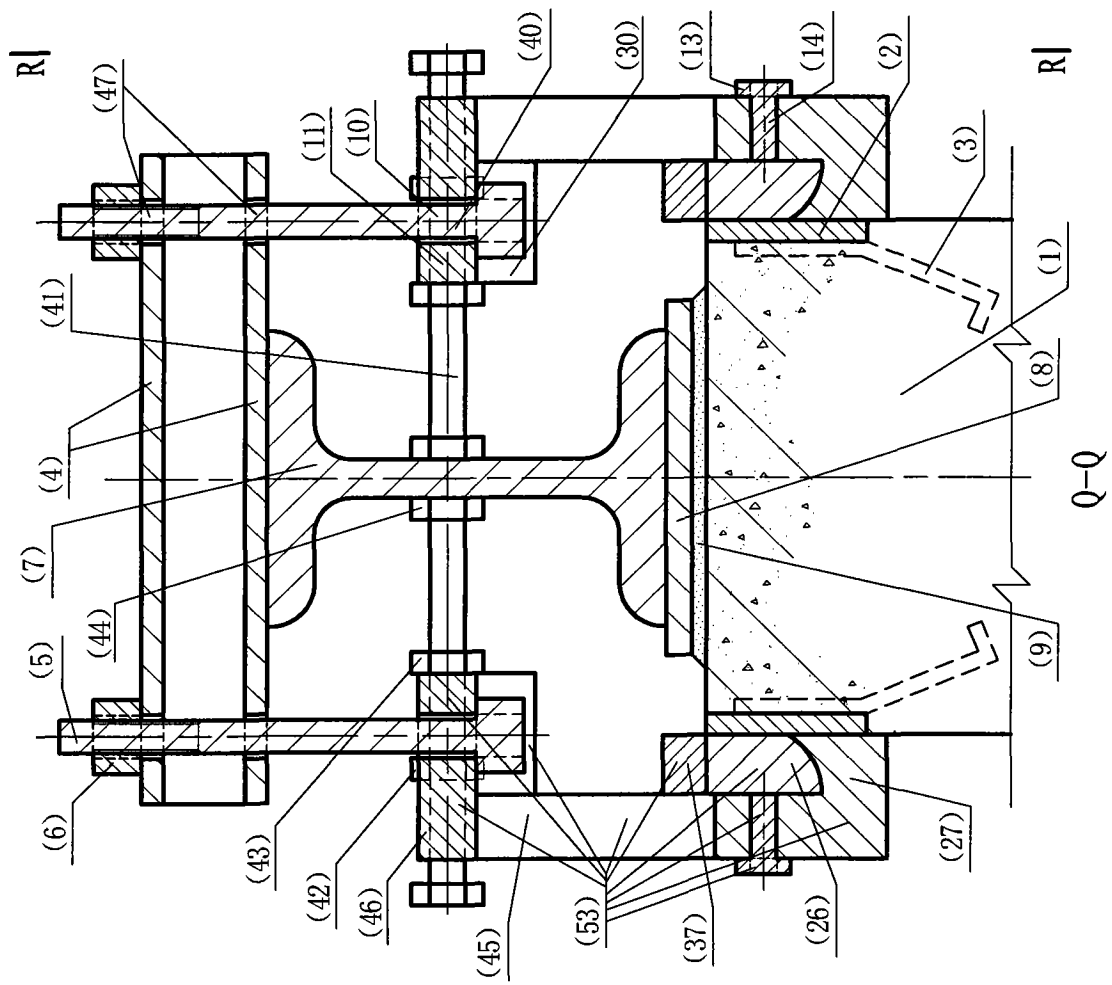


图 14

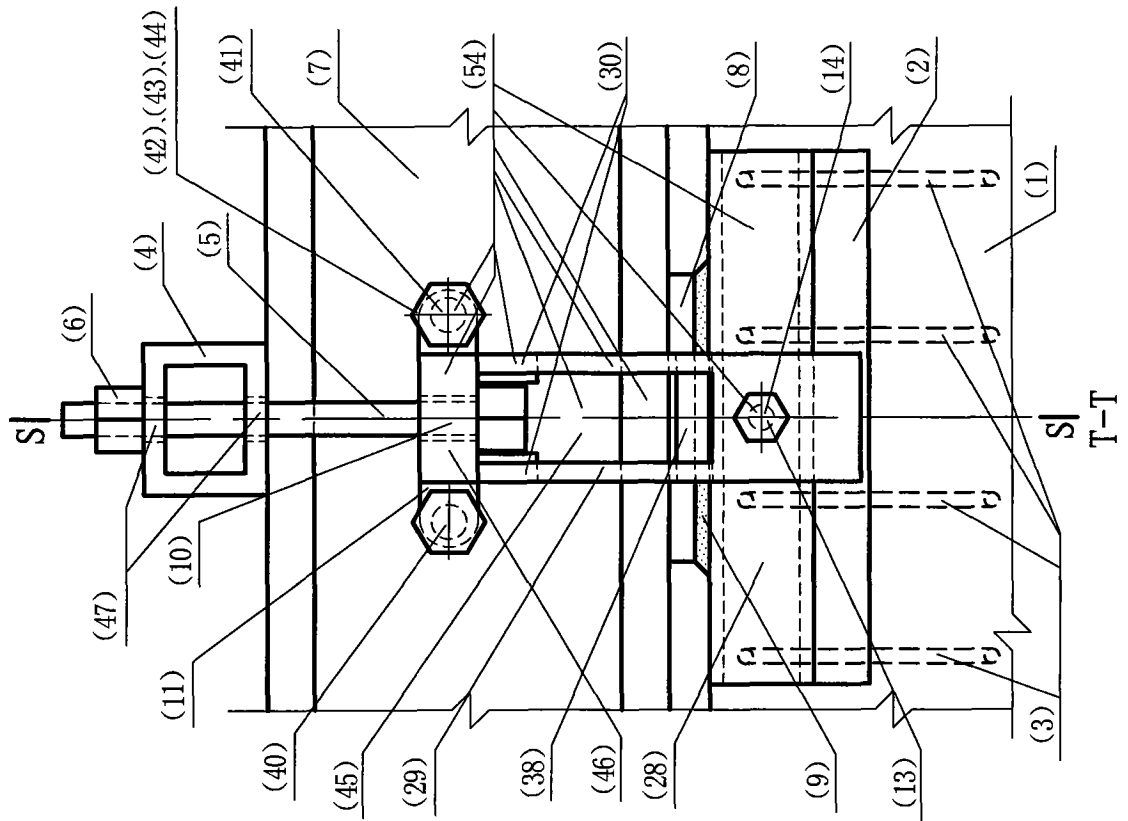


图 15

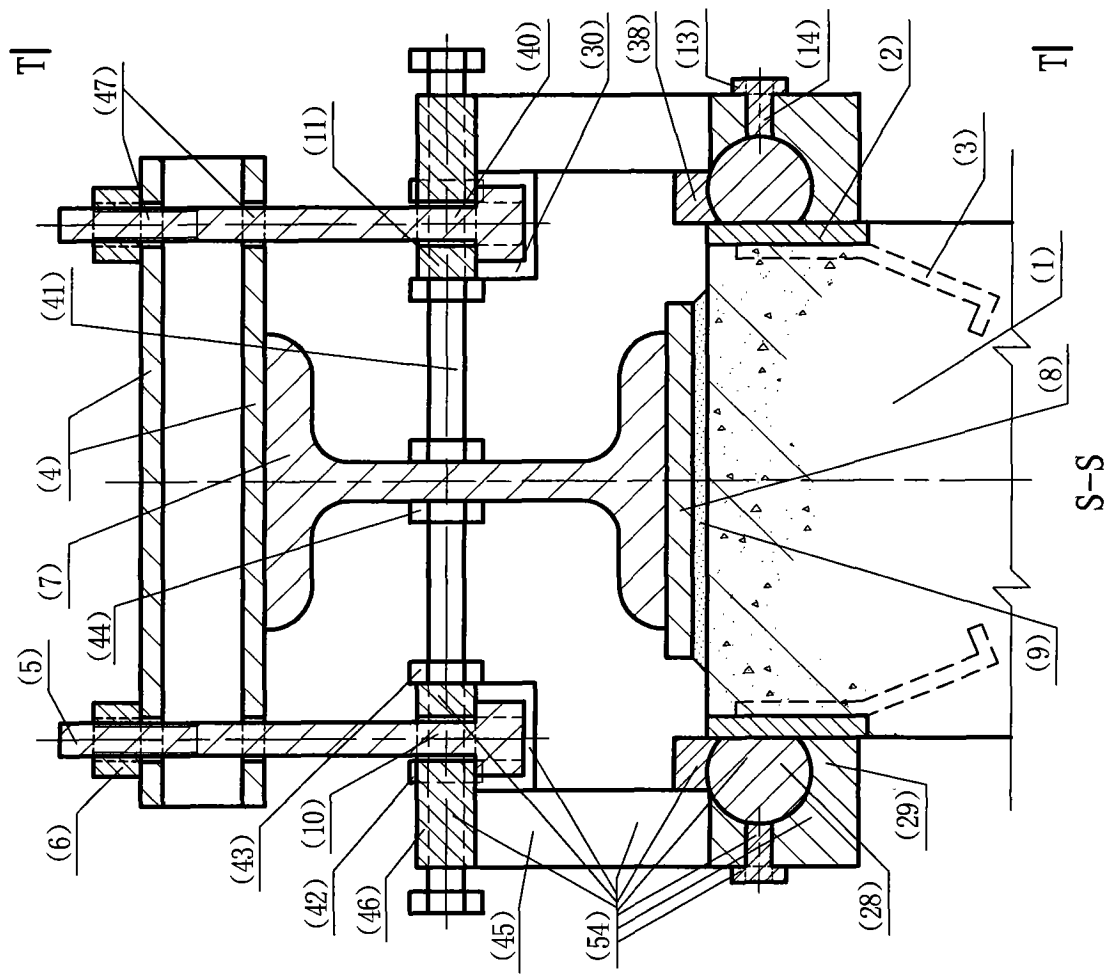


图 16