



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103317292 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 25

(21) 申请号 201310185905. 6

(22) 申请日 2013. 05. 20

(71) 申请人 浙江东南网架股份有限公司

地址 311209 浙江省杭州市萧山区衙前镇工业园区

(72) 发明人 周观根 陈亚春 王保胜 赵鑫
刘贵旺 陈志军 李国强 虞崇钢

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109

代理人 俞润体 沈相权

(51) Int. Cl.

B23K 37/053 (2006. 01)

B23K 31/02 (2006. 01)

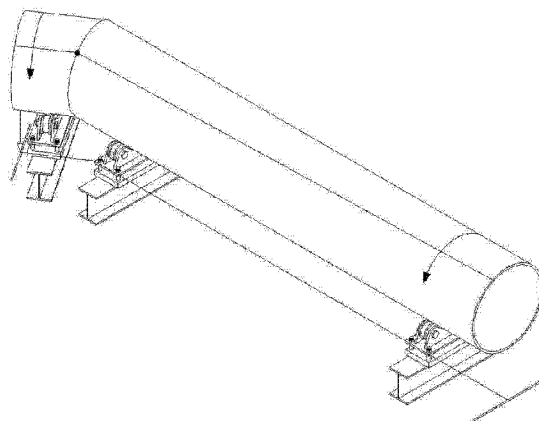
权利要求书2页 说明书4页 附图10页

(54) 发明名称

新型管法兰连接组装胎架及其方法

(57) 摘要

本发明涉及一种管法兰, 尤其涉及一种新型管法兰连接组装胎架及其方法。包括一对相间分布的直线胎架, 所述的直线胎架的一侧设有与之相倾斜分布的侧弯胎架, 所述的侧弯胎架与直线胎架的结构相同, 所述的直线胎架包括底架, 所述的底架的上部设有调节垫板, 所述的调节垫板的上方设有与之相匹配的操作垫板, 所述的操作垫板上设有滚轮胎架, 所述的滚轮胎架的两端中分别设有滚轮, 所述的滚轮胎架的中间位设有内凹状的钢管放置缺口。经过以下步骤进行: 结构主体组装→法兰组装。新型管法兰连接组装胎架及其方法结构紧凑, 有效提高加工精度, 提升加工效率, 降低成本。



1. 一种新型管法兰连接组装胎架,其特征在于:包括一对相间隔分布的直线胎架(1),所述的直线胎架(1)的一侧设有与之相倾斜分布的侧弯胎架(2),所述的侧弯胎架(2)与直线胎架(1)的结构相同,所述的直线胎架(1)包括底架(3),所述的底架(3)的上部设有调节垫板(4),所述的调节垫板(4)的上方设有与之相匹配的操作垫板(5),所述的操作垫板(5)上设有滚轮胎架(6),所述的滚轮胎架(6)的两端中分别设有滚轮(7),所述的滚轮胎架(6)的中间位设有内凹状的钢管放置缺口(8)。

2. 根据权利要求1所述的新型管法兰连接组装胎架,其特征在于:所述的直线胎架(1)呈对称状分布,所述的直线胎架(6)间的间距为6m,所述的直线胎架(6)与侧弯胎架(2)间的倾斜角度为34度。

3. 根据权利要求1所述的新型管法兰连接组装方法,其特征在于按以下步骤进行:

(1)、结构主体组装:

放置:两段钢管未组装前需先进行划线,划线时,直线胎架(1)与侧弯胎架(2)呈直线状分布,根据构件的结构形式在地面上按1:1放出钢管轴线及端部位置线,然后根据地样线布置直线胎架(1)与侧弯胎架(2),直线胎架(1)与侧弯胎架(2)的中心位于钢管轴线上,直线胎架(1)与侧弯胎架(2)的高度处于同一水平面上,直线胎架(1)与侧弯胎架(2)间设有钢管相贯面靠山(9);

吊装:将切割好的两段钢管吊上直线胎架(1)与侧弯胎架(2)定位,定位时利用直线胎架(1)与侧弯胎架(2)中的滚轮(7)旋转钢管,使两段钢管中的相贯面分别与钢管相贯面靠山(9)相紧贴,保证钢管中的相贯面与地面垂直;

划线:在钢管的端面处吊线,同时在端面的水平方向上放置一把直尺,当吊线与直尺的交点与左右两端的距离相同时确定O点,其下方相对应的为P点,并打上样冲眼;一侧完成后在另一侧采用相同的方法确定O'点和P'点;然后连接O点和O'点、P点和P'点,这两条线就是钢管主体组装的定位基准线,同时也是法兰组装定位基准线;

在钢管的端部位置划出一条垂直于轴线的法兰定位线,该线与端部的距离为法兰厚度的一半,用以控制法兰进出钢管的深度;

组装:根据构件结构放出钢管轴线,然后放出钢管端部定位线及法兰定位线,放样线检验合格后布置直线胎架(1)与侧弯胎架(2),将两段钢管吊上直线胎架(1)与侧弯胎架(2),以地面上的端部位置线调整钢管前后位置,利用直线胎架(1)与侧弯胎架(2)旋转钢管使其相贯面垂直于地面,且两段钢管的定位线相交后进行定位焊接,检验尺寸合格后进行环缝焊接,形成钢管;

(2)、法兰组装:

吊装:根据图纸提供的法兰螺栓孔位置,预先在法兰定位挡板(10)上钻出法兰定位孔,定位孔个数宜为一侧三个及以上;同时将环缝焊接完成并检验合格后的钢管吊上直线胎架(1)与侧弯胎架(2),根据地面端部位置线调整好钢管端部位置,主轴线位置根据钢管上的定位线处于钢管顶部最高位置处时钢管轴线处于同一水平面内;

划线:在法兰的端面处吊线,同时在端面的水平方向上放置一把直尺,当吊线与直尺的交点与左右两端的距离相同时确定O点,其下方相对应的为P点,并打上样冲眼;一侧完成后在另一侧采用相同的方法确定O'点和P'点;然后连接O点和O'点、P点和P'点,这两条线就是法兰的定位基准线;

找齐：把法兰装在钢管上，初步调整法兰位置，使法兰上的定位基准线与钢管上的定位基准线对应相交；根据钢管端部法兰定位线调整法兰进出钢管的深度，将法兰定位挡板(10)布置在钢管端部，法兰定位挡板(10)垂直于地面，且法兰定位挡板(10)内侧与地面法兰定位线对齐，用螺栓将法兰与法兰定位挡板(10)上的法兰定位孔连接并拧紧螺栓，组装偏差检查；

加劲板组装：法兰组装完成后进行环缝的焊接，由于法兰本身有一个反变形，所以在其环缝焊接时可先焊外部的环缝再进行内部角焊缝，使其焊接收缩变形和预先做好的反变形抵消，等焊缝焊接完成后再进行法兰加劲肋的装焊。

4. 根据权利要求3所述的新型管法兰连接组装方法，其特征在于：钢管在直线胎架(1)与侧弯胎架上(2)的钢管轴线与地样线的偏差不大于3mm。

新型管法兰连接组装胎架及其方法

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及一种管法兰,尤其涉及一种新型管法兰连接组装胎架及其方法。

背景技术

[0003] 现有技术中的管-法兰都是现场安装然后焊接,加工精度往往不高,同时焊接质量不高,导致工程总体受到影响。

[0004] 发明内容

本发明主要是解决现有技术中存在的不足,提供一种结构紧凑,提升加工效率,提高加工的质量,提高安装精度的新型管法兰连接组装胎架及其方法。

[0005] 本发明的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的:

一种新型管法兰连接组装胎架,包括一对相间隔分布的直线胎架,所述的直线胎架的一侧设有与之相倾斜分布的侧弯胎架,所述的侧弯胎架与直线胎架的结构相同,所述的直线胎架包括底架,所述的底架的上部设有调节垫板,所述的调节垫板的上方设有与之相匹配的操作垫板,所述的操作垫板上设有滚轮胎架,所述的滚轮胎架的两端中分别设有滚轮,所述的滚轮胎架的中间位设有内凹状的钢管放置缺口。

[0006] 作为优选,所述的直线胎架呈对称状分布,所述的直线胎架间的间距为 6m,所述的直线胎架与侧弯胎架间的倾斜角度为 34 度。

[0007] 新型管法兰连接组装方法,按以下步骤进行:

(1)、结构主体组装:

放置:两段钢管未组装前需先进行划线,划线时,直线胎架与侧弯胎架呈直线状分布,根据构件的结构形式在地面上按 1:1 放出钢管轴线及端部位置线,然后根据地样线布置直线胎架与侧弯胎架,直线胎架与侧弯胎架的中心位于钢管轴线上,直线胎架与侧弯胎架的高度处于同一水平面上,直线胎架与侧弯胎架间设有钢管相贯面靠山;

吊装:将切割好的两段钢管吊上直线胎架与侧弯胎架定位,定位时利用直线胎架与侧弯胎架中的滚轮旋转钢管,使两段钢管中的相贯面分别与钢管相贯面靠山相紧贴,保证钢管中的相贯面与地面垂直;

划线:在钢管的端面处吊线,同时在端面的水平方向上放置一把直尺,当吊线与直尺的交点与左右两端的距离相同时确定 O 点,其下方相对应的为 P 点,并打上样冲眼;一侧完成后在另一侧采用相同的方法确定 O' 点和 P' 点;然后连接 O 点和 O' 点、P 点和 P' 点,这两条线就是钢管主体组装的定位基准线,同时也是法兰组装定位基准线;

在钢管的端部位置划出一条垂直于轴线的法兰定位线,该线与端部的距离为法兰厚度的一半,用以控制法兰进出钢管的深度;

组装:根据构件结构放出钢管轴线,然后放出钢管端部定位线及法兰定位线,放样线检验合格后布置直线胎架与侧弯胎架,将两段钢管吊上直线胎架与侧弯胎架,以地面上的端

部位置线调整钢管前后位置,利用直线胎架与侧弯胎架旋转钢管使其相贯面垂直于地面,且两段钢管的定位线相交后进行定位焊接,检验尺寸合格后进行环缝焊接,形成钢管;

(2)、法兰组装:

吊装:根据图纸提供的法兰螺栓孔位置,预先在法兰定位挡板上钻出法兰定位孔,定位孔个数宜为一侧三个及以上;同时将环缝焊接完成并检验合格后的钢管吊上直线胎架与侧弯胎架,根据地面端部位置线调整好钢管端部位置,主轴线位置根据钢管上的定位线处于钢管顶部最高位置处时钢管轴线处于同一水平面内;

划线:在法兰的端面处吊线,同时在端面的水平方向上放置一把直尺,当吊线与直尺的交点与左右两端的距离相同时确定 O 点,其下方相对应的为 P 点,并打上样冲眼;一侧完成后在另一侧采用相同的方法确定 O' 点和 P' 点;然后连接 O 点和 O' 点、P 点和 P' 点,这两条线就是法兰的定位基准线;

找齐:把法兰装在钢管上,初步调整法兰位置,使法兰上的定位基准线与钢管上的定位基准线对应相交;根据钢管端部法兰定位线调整法兰进出钢管的深度,将法兰定位挡板布置在钢管端部,法兰定位挡板垂直于地面,且法兰定位挡板内侧与地面法兰定位线对齐,用螺栓将法兰与法兰定位挡板上的法兰定位孔连接并拧紧螺栓,组装偏差检查;

加劲板组装:法兰组装完成后进行环缝的焊接,由于法兰本身有一个反变形,所以在其环缝焊接时可先焊外部的环缝再进行内部角焊缝,使其焊接收缩变形和预先做好的反变形抵消,等焊缝焊接完成后再进行法兰加劲肋的装焊。

[0008] 作为优选,钢管在直线胎架与侧弯胎架上的钢管轴线与地样线的偏差不大于 3mm。

[0009] 因此,本发明的新型管法兰连接组装胎架及其方法,结构紧凑,有效提高加工精度,提升加工效率,降低成本。

附图说明

[0010] 图 1 是本发明中组装胎架的结构示意图;

图 2 是本发明中钢管与组装胎架的结构示意图;

图 3 是本发明中法兰与钢管组装的结构示意图;

图 4 是本发明中钢管定位点的结构示意图;

图 5 是本发明中法兰定位点的结构示意图;

图 6 是本发明中主管定位的结构示意图;

图 7 是本发明中初步调整法兰位置的结构示意图;

图 8 是本发明中将法兰定位挡板布置在钢管端部的结构示意图;

图 9 是本发明中法兰定位挡板与法兰定位的结构示意图;

图 10 是本发明中组装偏差检查及定位焊接的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面通过实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步具体的说明。

[0012] 实施例 1:如图 1、图 2、图 3、图 4、图 5、图 6、图 7、图 8、图 9 和图 10 所示,一种新型管法兰连接组装胎架,包括一对相间隔分布的直线胎架 1,所述的直线胎架 1 的一侧设有与之相倾斜分布的侧弯胎架 2,所述的侧弯胎架 2 与直线胎架 1 的结构相同,所述的直线胎

架 1 包括底架 3,所述的底架 3 的上部设有调节垫板 4,所述的调节垫板 4 的上方设有与之相匹配的操作垫板 5,所述的操作垫板 5 上设有滚轮胎架 6,所述的滚轮胎架 6 的两端中分别设有滚轮 7,所述的滚轮胎架 6 的中间位设有内凹状的钢管放置缺口 8。所述的直线胎架 1 呈对称状分布,所述的直线胎架 6 间的间距为 6m,所述的直线胎架 6 与侧弯胎架 2 间的倾斜角度为 34 度。

[0013] 新型管法兰连接组装方法,按以下步骤进行:

(1)、结构主体组装:

放置:两段钢管未组装前需先进行划线,划线时,直线胎架 1 与侧弯胎架 2 呈直线状分布,根据构件的结构形式在地面上按 1:1 放出钢管轴线及端部位置线,然后根据地样线布置直线胎架 1 与侧弯胎架 2,直线胎架 1 与侧弯胎架 2 的中心位于钢管轴线上,直线胎架 1 与侧弯胎架 2 的高度处于同一水平面上,直线胎架 1 与侧弯胎架 2 间设有钢管相贯面靠山 9;

吊装:将切割好的两段钢管吊上直线胎架 1 与侧弯胎架 2 定位,定位时利用直线胎架 1 与侧弯胎架 2 中的滚轮 7 旋转钢管,使两段钢管中的相贯面分别与钢管相贯面靠山 9 相紧贴,保证钢管中的相贯面与地面垂直;

划线:在钢管的端面处吊线,同时在端面的水平方向上放置一把直尺,当吊线与直尺的交点与左右两端的距离相同时确定 0 点,其下方相对应的为 P 点,并打上样冲眼;一侧完成后在另一侧采用相同的方法确定 0' 点和 P' 点;然后连接 0 点和 0' 点、P 点和 P' 点,这两条线就是钢管主体组装的定位基准线,同时也是法兰组装定位基准线;

在钢管的端部位置划出一条垂直于轴线的法兰定位线,该线与端部的距离为法兰厚度的一半,用以控制法兰进出钢管的深度;

组装:根据构件结构放出钢管轴线,然后放出钢管端部定位线及法兰定位线,放样线检验合格后布置直线胎架 1 与侧弯胎架 2,将两段钢管吊上直线胎架 1 与侧弯胎架 2,以地面上的端部位置线调整钢管前后位置,利用直线胎架 1 与侧弯胎架 2 旋转钢管使其相贯面垂直于地面,且两段钢管的定位线相交后进行定位焊接,检验尺寸合格后进行环缝焊接,形成钢管;

(2)、法兰组装:

吊装:根据图纸提供的法兰螺栓孔位置,预先在法兰定位挡板 10 上钻出法兰定位孔,定位孔个数宜为一侧三个及以上;同时将环缝焊接完成并检验合格后的钢管吊上直线胎架 1 与侧弯胎架 2,根据地面端部位置线调整好钢管端部位置,主轴线位置根据钢管上的定位线处于钢管顶部最高位置处时钢管轴线处于同一水平面内;

划线:在法兰的端面处吊线,同时在端面的水平方向上放置一把直尺,当吊线与直尺的交点与左右两端的距离相同时确定 0 点,其下方相对应的为 P 点,并打上样冲眼;一侧完成后在另一侧采用相同的方法确定 0' 点和 P' 点;然后连接 0 点和 0' 点、P 点和 P' 点,这两条线就是法兰的定位基准线;

找齐:把法兰装在钢管上,初步调整法兰位置,使法兰上的定位基准线与钢管上的定位基准线对应相交;根据钢管端部法兰定位线调整法兰进出钢管的深度,将法兰定位挡板 10 布置在钢管端部,法兰定位挡板 10 垂直于地面,且法兰定位挡板 10 内侧与地面法兰定位线对齐,用螺栓将法兰与法兰定位挡板 10 上的法兰定位孔连接并拧紧螺栓,组装偏差检查;

加劲板组装 :法兰组装完成后进行环缝的焊接,由于法兰本身有一个反变形,所以在其环缝焊接时可先焊外部的环缝再进行内部角焊缝,使其焊接收缩变形和预先做好的反变形抵消,等焊缝焊接完成后再进行法兰加劲肋的装焊。

[0014] 钢管在直线胎架 1 与侧弯胎架上 2 的钢管轴线与地样线的偏差不大于 3mm。

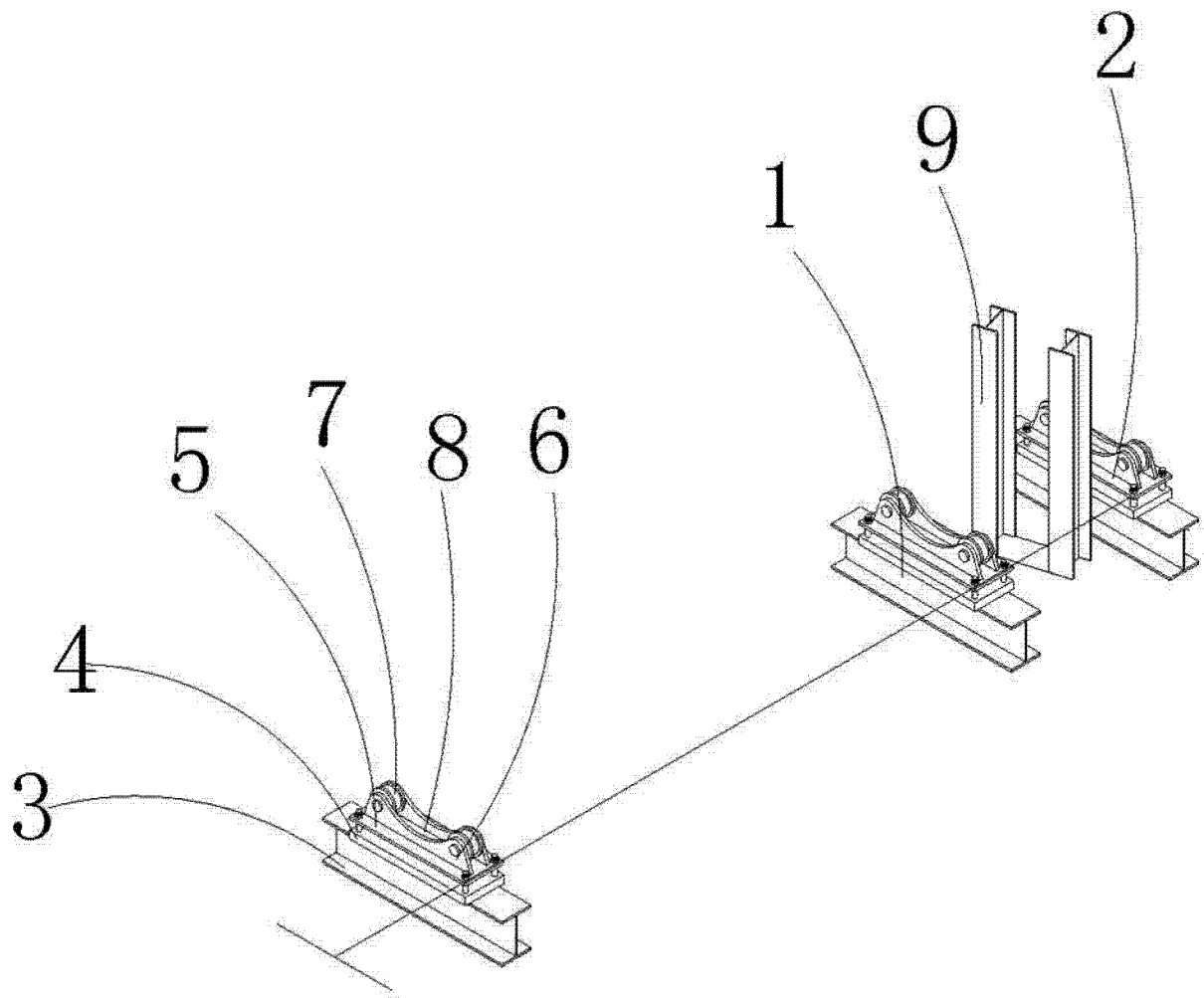


图 1

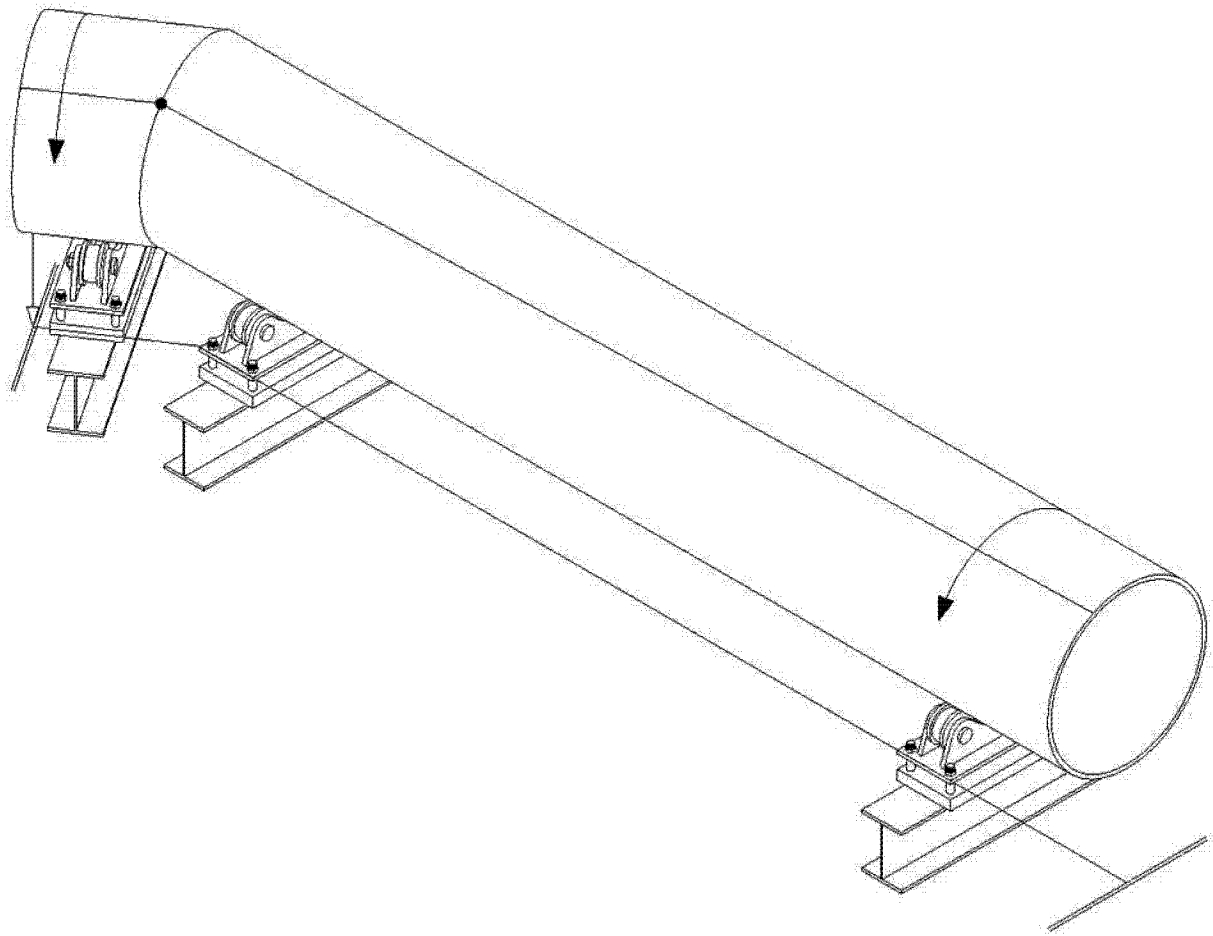


图 2

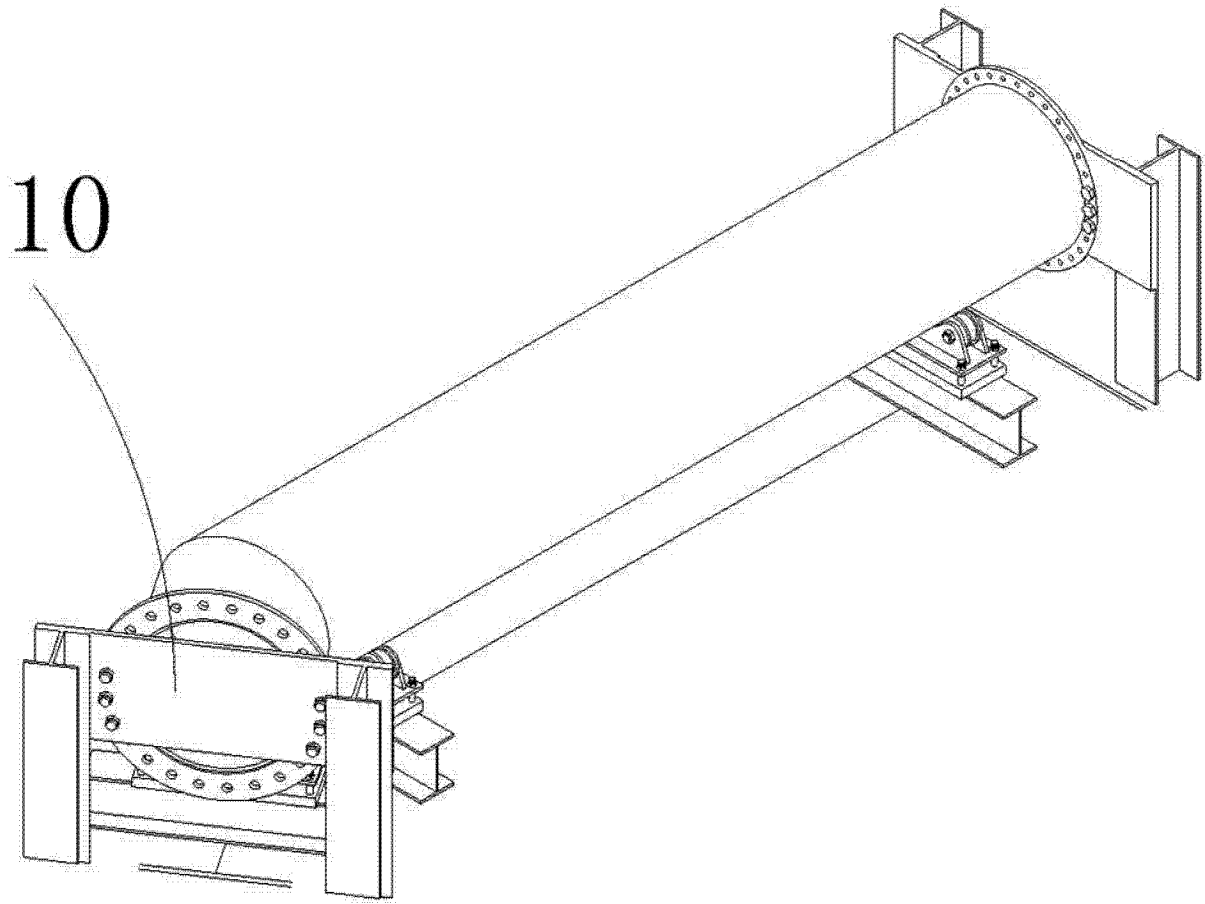


图 3

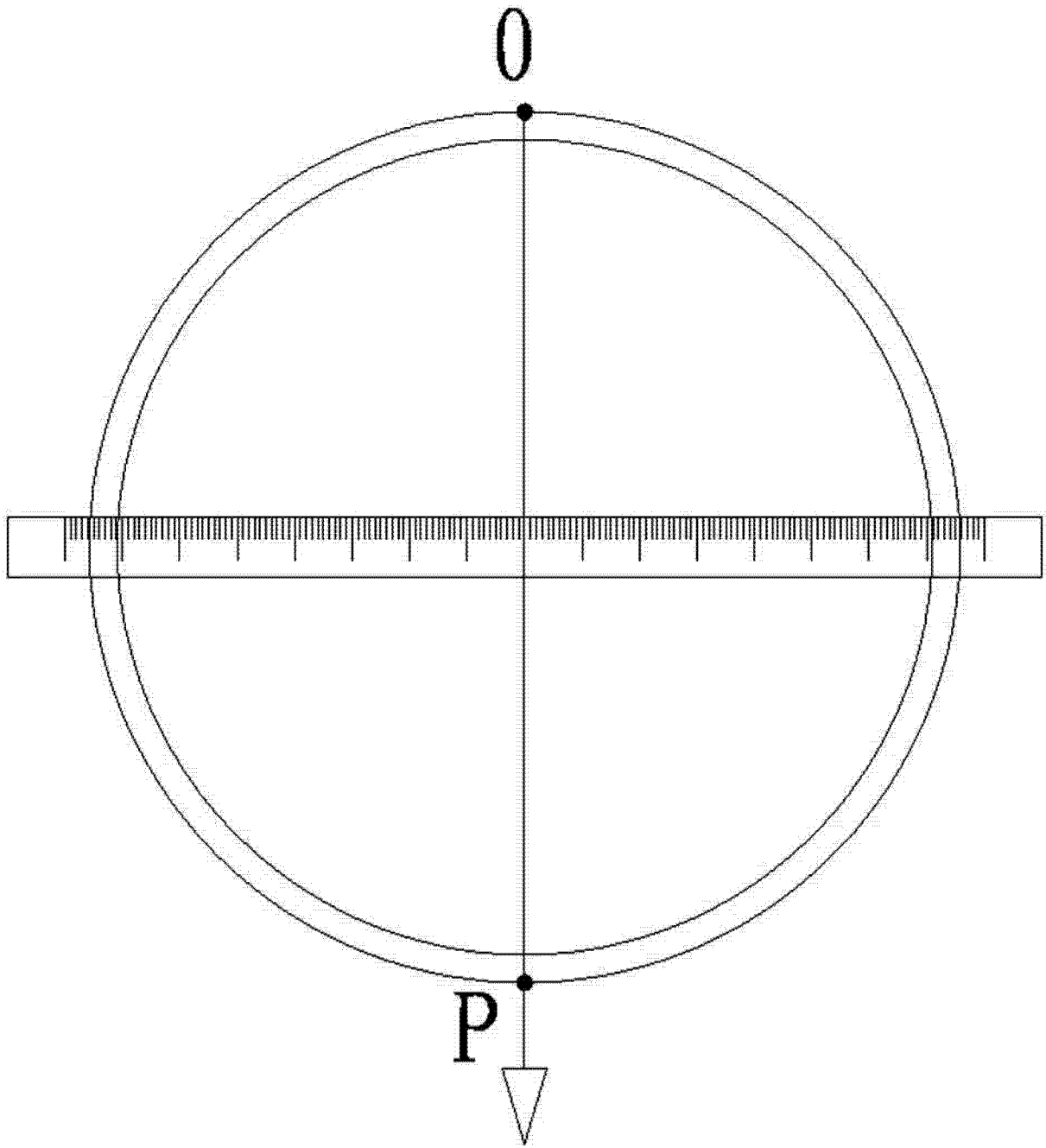


图 4

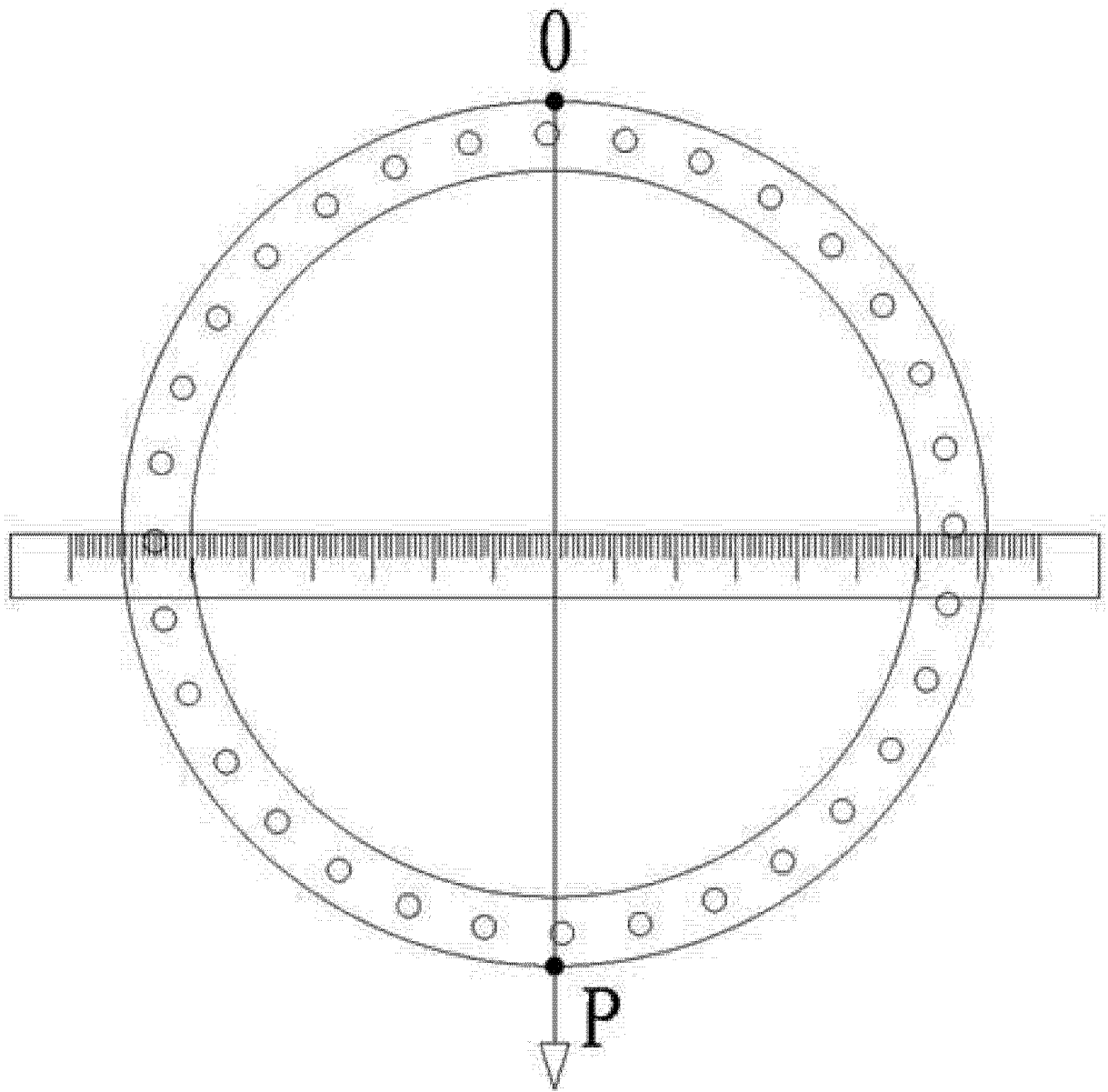


图 5

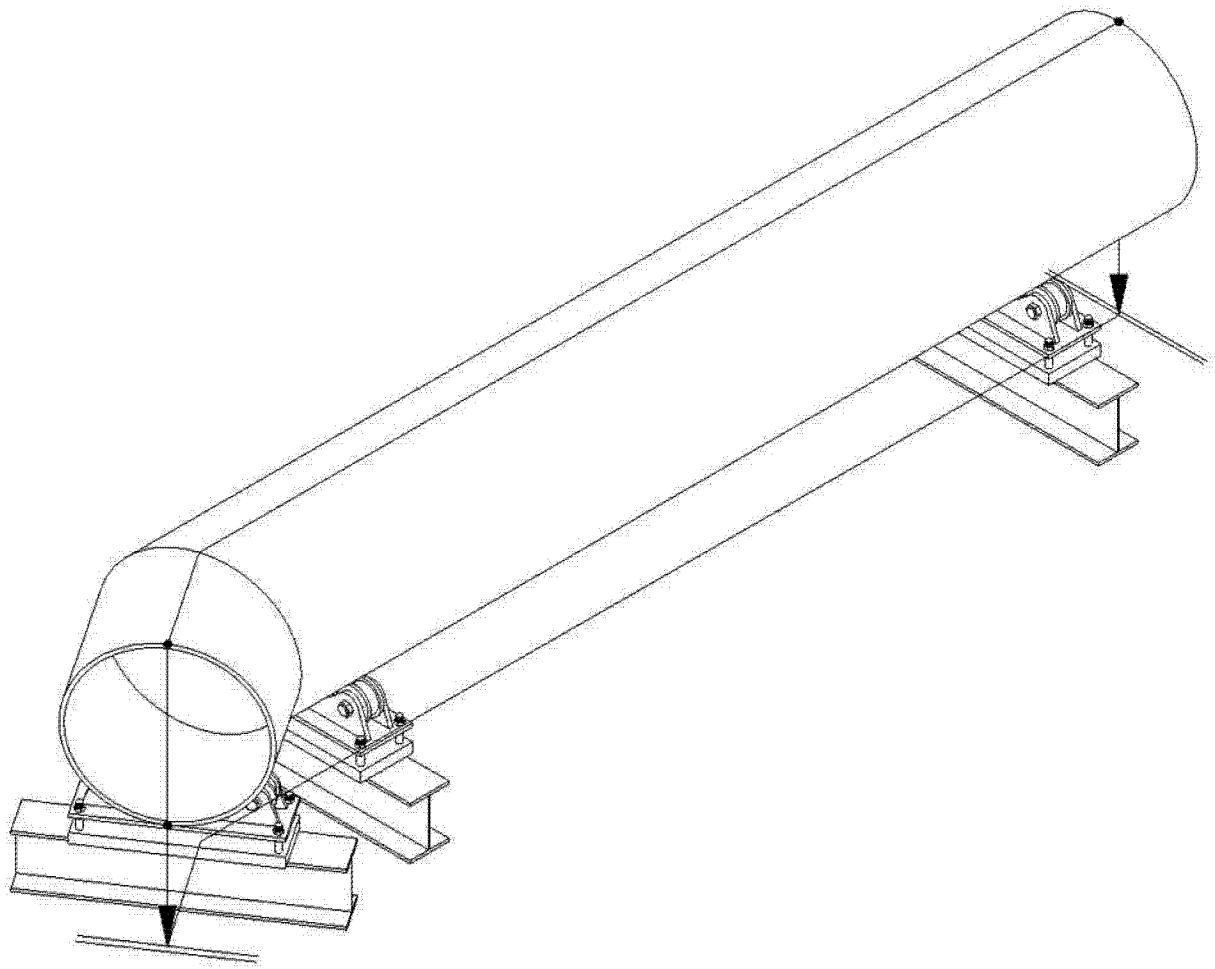


图 6

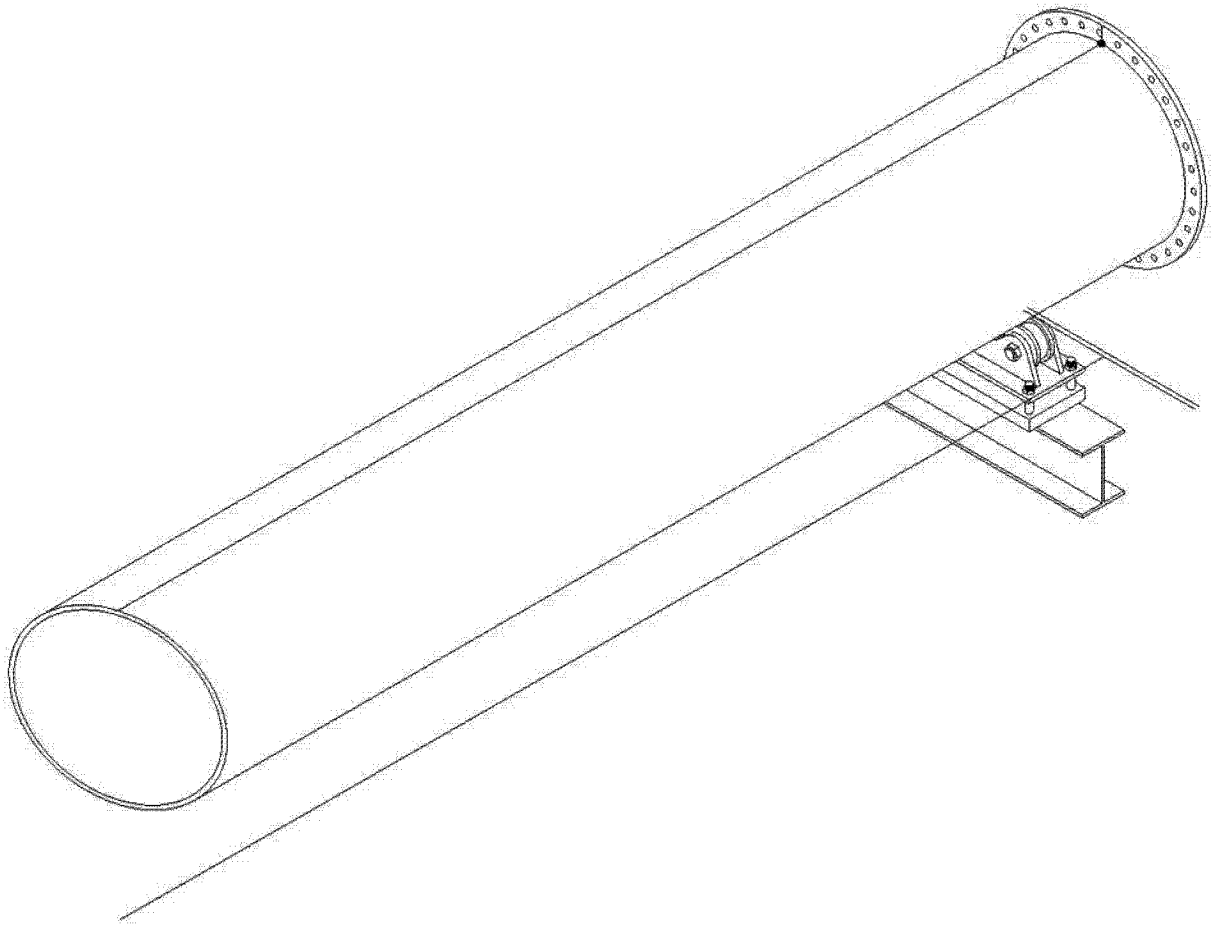


图 7

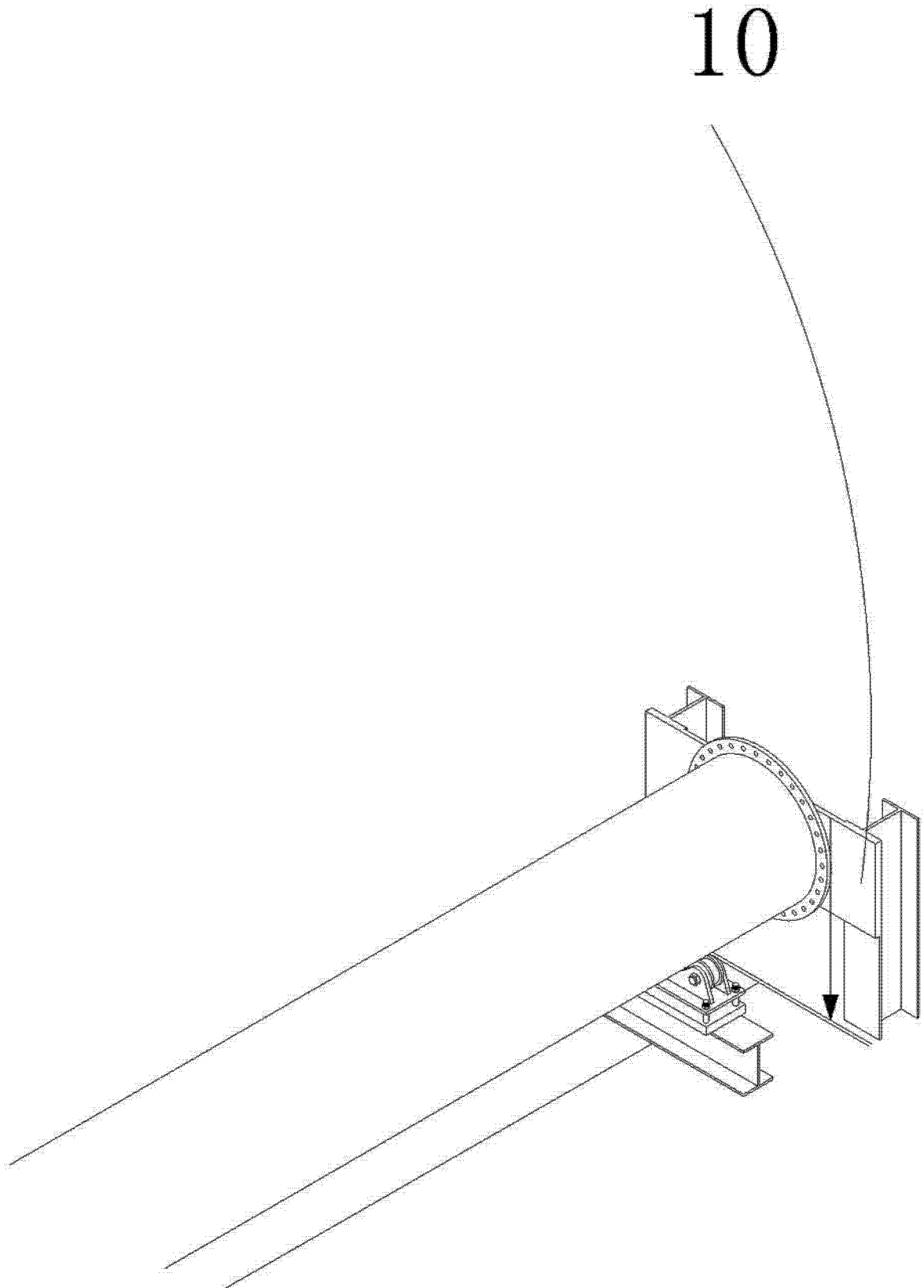


图 8

10

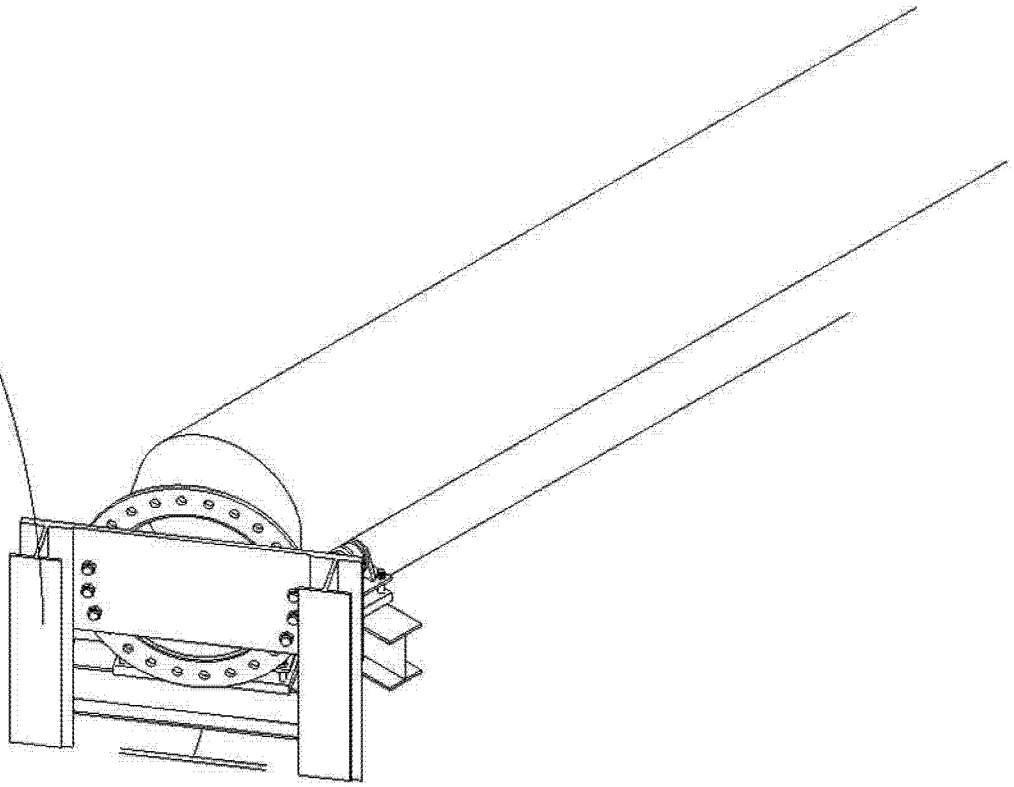


图 9

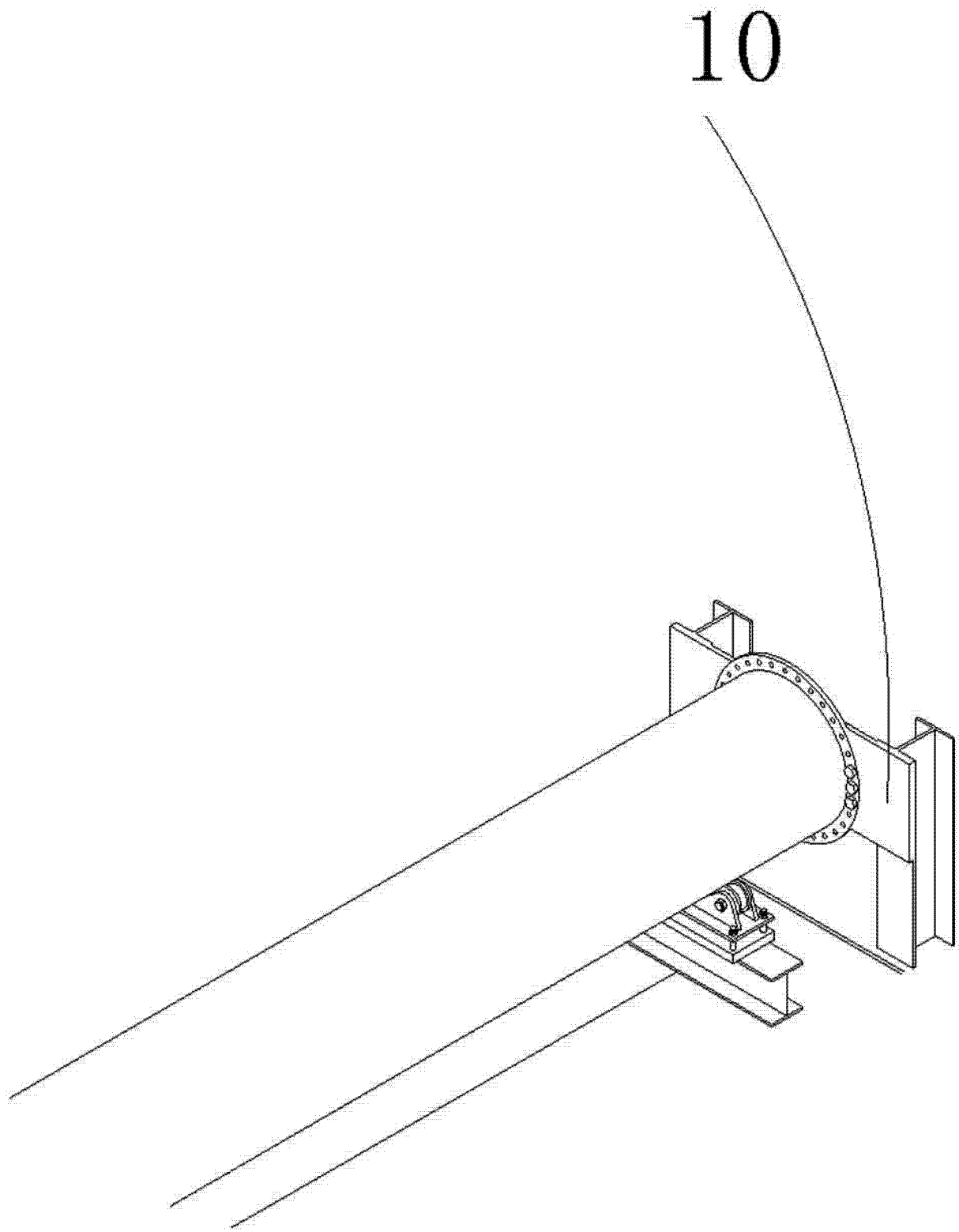


图 10