



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103352450 A

(43) 申请公布日 2013. 10. 16

(21) 申请号 201310295214. 1

(22) 申请日 2013. 07. 15

(71) 申请人 陈文重

地址 225004 江苏省扬州市广陵产业园元辰路 9 号扬州楚门机电设备制造有限公司

(72) 发明人 陈文重

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司 32102

代理人 董旭东

(51) Int. Cl.

E02B 7/44 (2006. 01)

E02B 7/54 (2006. 01)

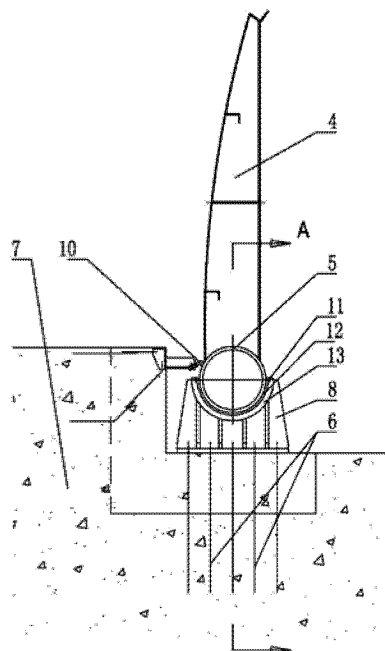
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 发明名称

方便安装的钢坝闸门

(57) 摘要

本发明公开了闸门技术领域内的一种方便安装的钢坝闸门,包括底轴,底轴支撑在河道底部固定设置的多个铰座上,底轴两端穿过墙体伸入到启闭机室内,启闭机室内设有启闭机,底轴的端部经拐臂与启闭机相连,用于拦水的门叶连接在底轴上;底轴与墙体之间经密封支撑件相连;所述铰座包括圆弧段,底轴可转动地支承在圆弧段上,所述圆弧段的中心角为 90° — 180°,河道上游一侧设有止水件贴靠在底轴外侧。本发明不需要根据铰座的数量分单元制造,铰座数量可不受限制,钢坝拼装完成后整体放入铰座即可,可以先拼装再就位,所以拼装施工的场地和拼装作业的空间位置都很自由,大大降低了现场安装工作量;该装置还易于实现密封。



1. 一种方便安装的钢坝闸门,包括底轴,底轴支撑在河道底部固定设置的多个铰座上,底轴两端穿过墙体伸入到启闭机室内,启闭机室内设有启闭机,底轴的端部经拐臂与启闭机相连,用于拦水的门叶连接在底轴上;底轴与墙体之间经密封支撑件相连;其特征在于:所述铰座包括圆弧段,底轴可转动地支承在圆弧段上,所述圆弧段的中心角为 90° — 180° ,河道上游一侧设有止水件贴靠在底轴外侧。

2. 根据权利要求1所述的方便安装的钢坝闸门,其特征在于:所述圆弧段与底轴之间配合设有耐磨件,所述铰座两侧分别设有用于阻挡耐磨件的挡块。

3. 根据权利要求1所述的方便安装的钢坝闸门,其特征在于:所述铰座的圆弧段的两端位于同一水平高度上。

4. 根据权利要求1所述的方便安装的钢坝闸门,其特征在于:铰座的圆弧段两端的高度中,位于河道下游一侧的高度高于河道上游一侧的高度。

5. 根据权利要求1—4任一项所述的方便安装的钢坝闸门,其特征在于:铰座上位于河道下游侧的圆弧段端部设有一延伸段。

6. 根据权利要求1—4任一项所述的方便安装的钢坝闸门,其特征在于:止水件和底轴之间为直线密封。

方便安装的钢坝闸门

技术领域

[0001] 本发明涉及一种水利设施,特别涉及一种钢坝闸门。

背景技术

[0002] 现有技术中,有一种钢坝闸门,其结构主要包括有底轴,底轴安装在河道底部固定设置的多个铰座上,底轴两端穿过墙体伸入到启闭机室内,启闭机室内设有启闭机,底轴的端部与拐臂一端相连,拐臂另一端与启闭机的油缸活塞杆伸出端相连,用于拦水的门叶焊接在底轴上。当启闭机工作时,可通过拐臂驱动底轴转动,使门叶立起拦水或放倒后放水。目前,对于宽度达几十米,甚至上百米的河道,闸门必须分体制造、现场安装,也就是说要将门叶和底轴分成若干单元段进行制造,然后将单元段门叶和单元段底轴在工厂焊接连接成单元段构件,现场安装时,需要将单元段底轴穿过相应的铰座,底轴和铰座均为体积较大的构件,连接时操作难度大,准确定位十分困难;为了能够拆卸检修,可将单元段构件采用可拆卸的连接方式进行连接,例如将相邻门叶之间用螺栓相连接,相邻底轴之间用法兰、螺栓相连接,因为底轴是穿过铰座安装的,两者之间可转动地支撑连接,铰座的工作面是完整的圆形,而事先焊接好的法兰不能穿过铰座,因此,需要在穿过铰座的那一段的单元段底轴内设置内法兰,待其穿过铰座后,再将外径大于底轴外径的外法兰与内法兰安装连接,然后才能将相邻的单元段底轴相连接。该结构带来的问题是:采用法兰连接,尽管易于拆装,但是底轴设置在河道底部,必须要考虑法兰和门叶之间如何密封,而法兰的外径大于底轴的外径,在法兰连接处形成台阶,密封也相对困难。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种方便安装的钢坝闸门,使其能更加方便地进行安装。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:一种方便安装的钢坝闸门,包括底轴,底轴支撑在河道底部固定设置的多个铰座上,底轴两端穿过墙体伸入到启闭机室内,启闭机室内设有启闭机,底轴的端部经拐臂与启闭机相连,用于拦水的门叶连接在底轴上;底轴与墙体之间经密封支撑件相连;所述铰座包括圆弧段,底轴可转动地支撑在圆弧段上,所述圆弧段的中心角为 90° — 180° ,河道上游一侧设有止水件贴靠在底轴外侧。

[0005] 本发明工作时,通过启闭机可驱动底轴转动,使门叶立起或放倒,实现拦水和放水,水对门叶的推力主要由支撑件传递给墙体,铰座承受底轴和门叶的部分重量,在门叶转动时,弧形工作面和耐磨件起局部支撑作用,保证底轴和门叶不变形,使用可靠。在底轴现场施工安装时,底轴可以焊接连成一体,也可直接经外法兰相连接,安装时,只要从铰座上方搁置在铰座上即可,而无需以轴向方式穿过铰座,因此法兰和铰座之间不会产生干涉,极大地方便了安装。与现有技术相比,本发明不需要采用穿轴的方式安装,钢坝不需要根据铰座的数量分单元制造,铰座数量可不受限制,钢坝拼装完成后整体放入铰座即可,可以先拼装再就位,所以拼装施工的场地和拼装作业的空间位置都很自由,大大降低了现场安装工作量。由于铰座不是整体包裹在底轴外周,只要在底轴外和河道上游之间设置止水件即可

实现密封,铰座与止水件之间无干涉,使得该装置还易于实现密封。

[0006] 为进一步保证本装置使用可靠,所述圆弧段与底轴之间配合设有耐磨件,所述铰座两侧分别设有用于阻挡耐磨件的挡块。当然,耐磨件也可通过其他的方式固定在弧形工作面上,例如采用凹槽固定或采用螺钉固定。耐磨件起支撑和耐磨的作用,其可以是轴瓦。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述铰座的圆弧段两端位于同一水平高度上。也可以是如下结构:铰座的圆弧段两端的高度中,位于河道下游一侧的高度高于河道上游一侧的高度。只要保证铰座整体上能够支撑底轴即可。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述铰座上位于河道下游侧的圆弧段端部设有一延伸段。该延伸段可以是圆弧的一部分,也可以是直线段,其能够保证底轴不易脱出圆弧段外,使用更加安全可靠。

[0009] 本发明中,止水件和底轴之间可为直线密封。其密封简单方便,使用可靠,成本低廉。

附图说明

[0010] 图1为本发明结构示意图。

[0011] 图2为图1的左视图。

[0012] 图3为图2的A—A向局部视图。

[0013] 图4为本发明又一种结构示意图。

[0014] 图5为本发明第三种结构示意图。

[0015] 图6为本发明第四种结构示意图。

[0016] 其中,1启闭机室,2拐臂,3墙体,4门叶,5底轴,6预埋件,7混凝土基础,8铰座,9密封支撑件,10止水件,11挡块,12耐磨件,13弧形工作面,14延伸段。

具体实施方式

[0017] 如图1-3所示,为一种方便安装的钢坝闸门,包括底轴5,底轴5横穿河道设置,河道两侧设置有墙体3,河道底部设置有混凝土基础7,在混凝土基础7施工时,在相应位置埋设有预埋件6,该预埋件6用于安装固定铰座8;底轴5支撑在河道底部固定设置的多个铰座8上,底轴5两端穿过墙体3伸入到启闭机室1内,启闭机室1内设有启闭机,底轴5的端部经拐臂2与启闭机相连,用于拦水的门叶4连接在底轴5上;底轴5与墙体3之间经密封支撑件9相连;各铰座8均有一个圆弧段13,圆弧段13内配合设有耐磨件12,底轴5经耐磨件12支承在圆弧段13上,圆弧段13的中心角为 180° ,河道上游一侧设有止水件10贴靠在底轴5外侧,止水件10和底轴5之间呈线接触,形成直线密封。铰座8两侧分别设有用于阻挡耐磨件12的挡块11,铰座8的圆弧段13两端位于同一水平高度上。

[0018] 如图4,为本发明又一种结构示意图;铰座8的圆弧段两端的高度中,位于河道下游一侧的高度高于河道上游一侧的高度。

[0019] 如图5,为本发明第三种结构示意图;铰座8上位于河道下游侧的圆弧段13端部设有一延伸段14。该延伸段14可以是圆弧段的延伸,也可以是直线段,以不妨碍门叶正常启闭为限。

[0020] 如图6,为本发明第四种结构示意图;圆弧段的中心角为 150° ,该角度还可选择

90° — 180° 之间的其他任意角度。

[0021] 该装置的底轴 5 可以现场焊接成一体, 铰座 8 的位置设置和数量设置可不受底轴单元段长度的限制; 底轴 5 现场安装时也可以设置外法兰相连接, 以便于局部更换, 在外法兰连接位置, 需要设置阶梯型的止水件。该装置的底轴 5 两端可不设置铰座, 而直接经拐臂 2 与启闭机相连, 整体定位时, 可减少定位点, 可进一步方便安装。

[0022] 本发明并不局限于上述实施例, 在本发明公开的技术方案的基础上, 本领域的技术人员根据所公开的技术内容, 不需要创造性的劳动就可以对其中的一些技术特征作出一些替换和变形, 这些替换和变形均在本发明的保护范围内。

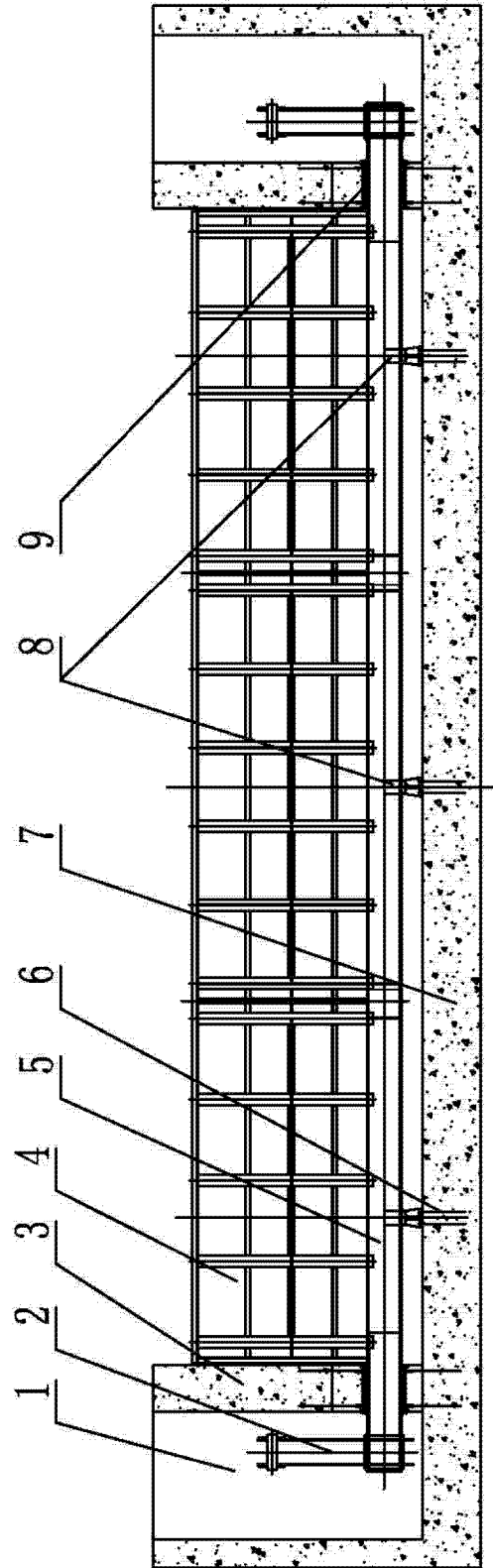


图 1

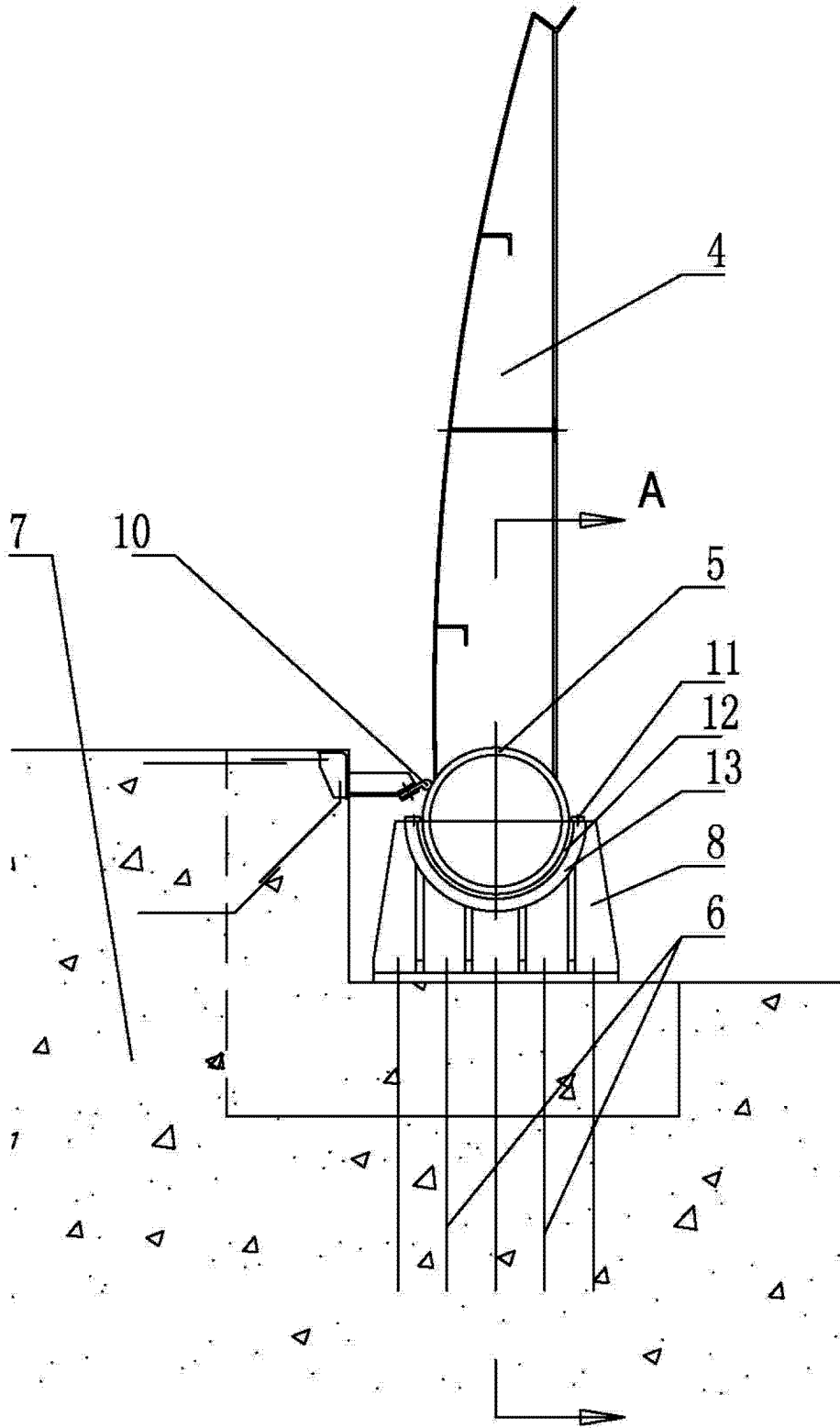


图 2

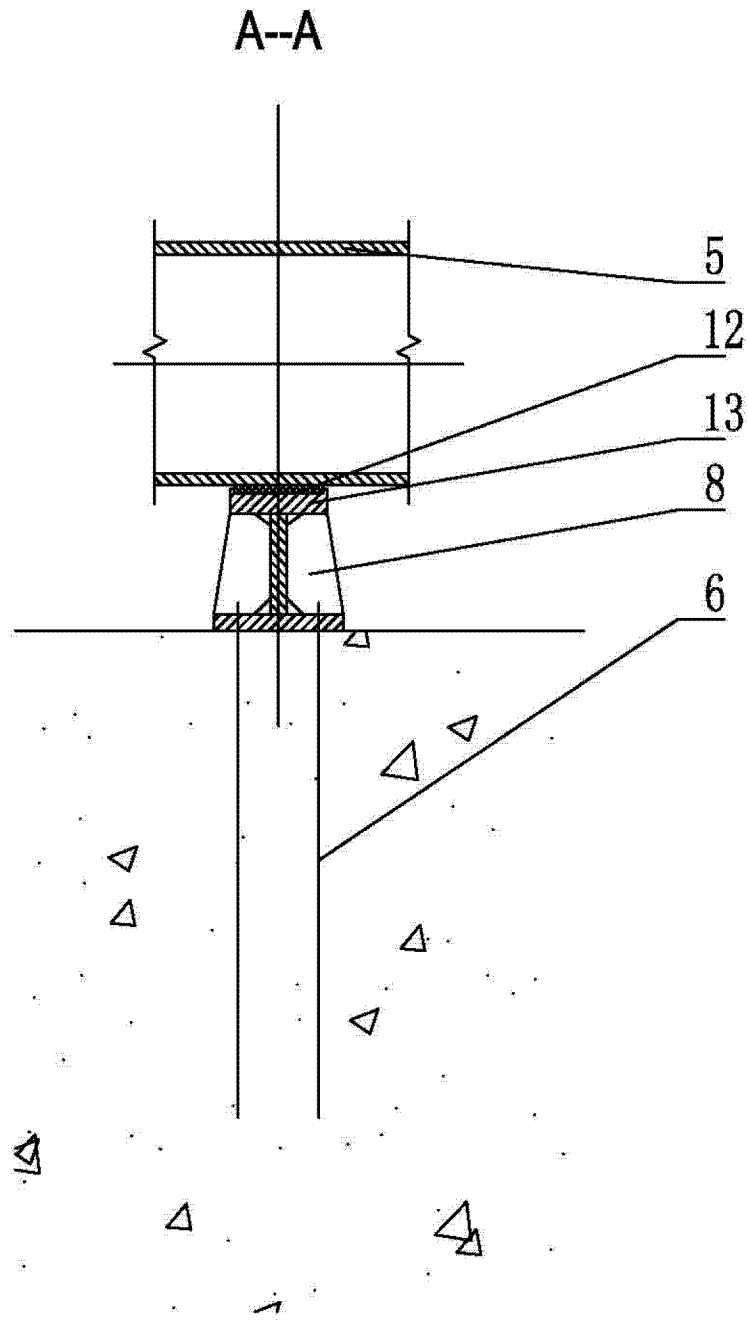


图 3

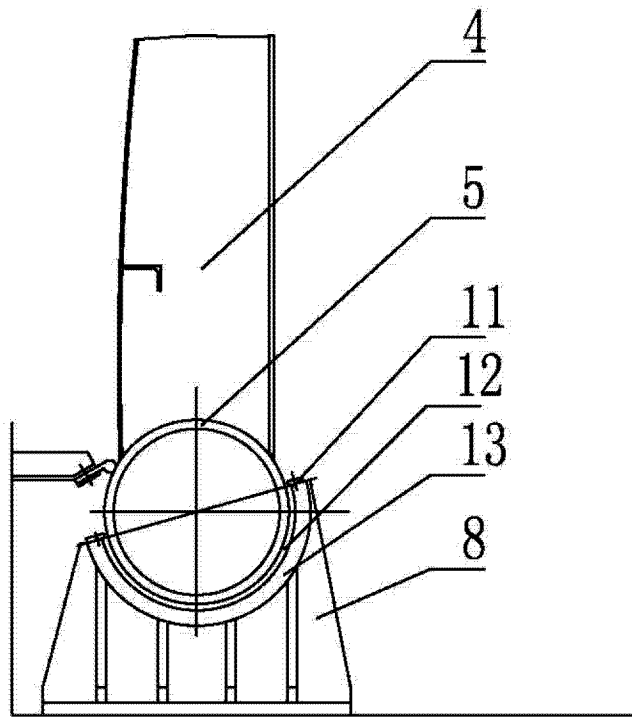


图 4

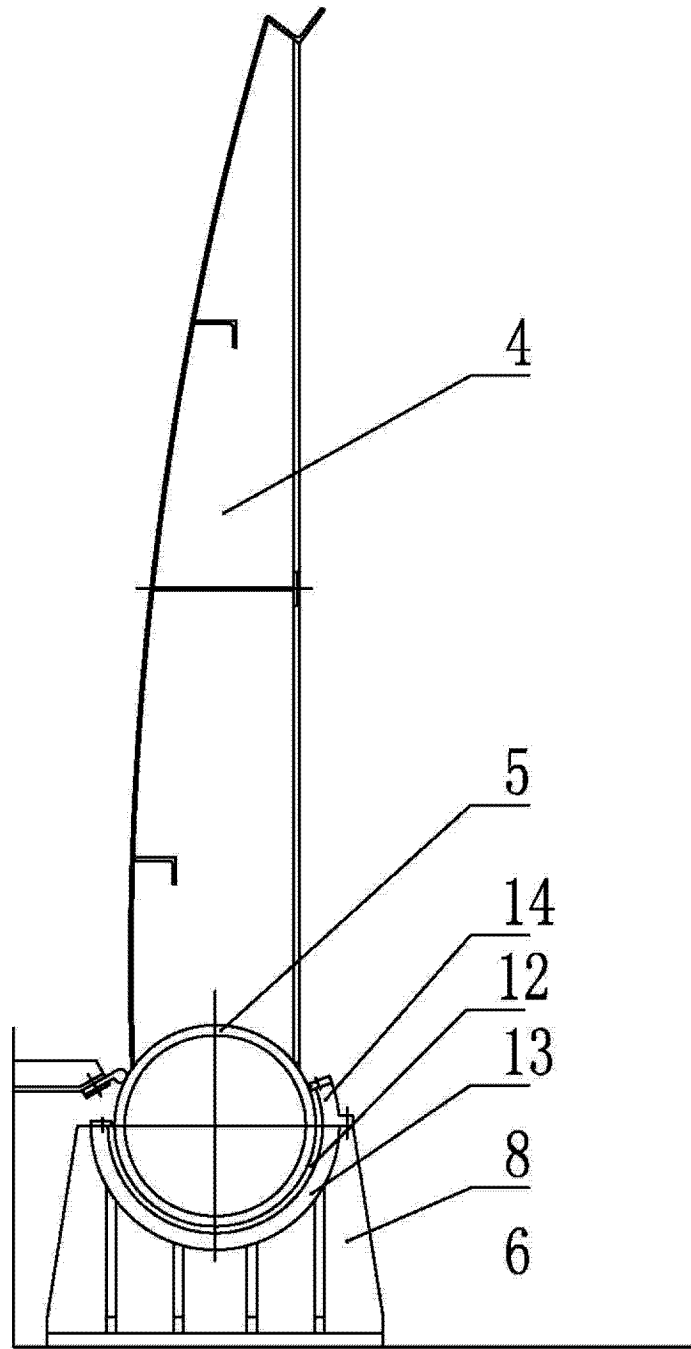


图 5

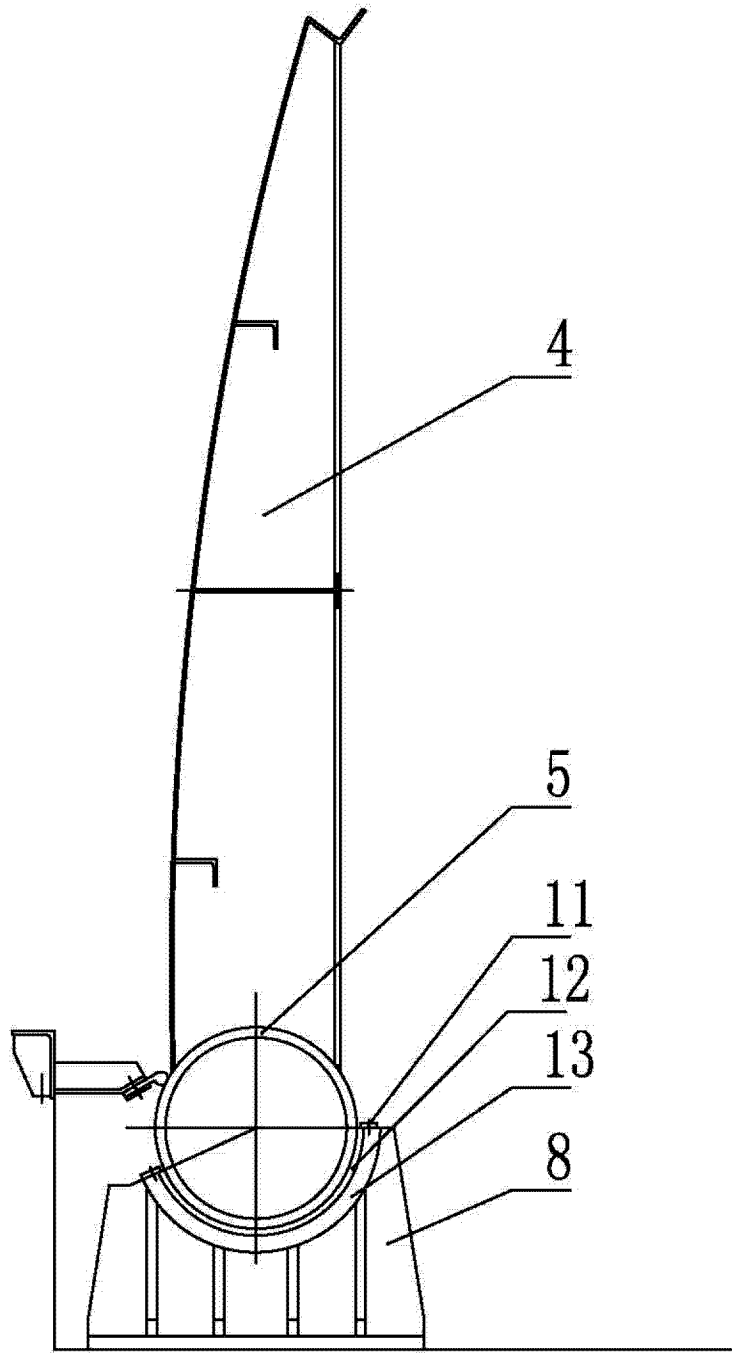


图 6