



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103758142 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 30

(21) 申请号 201310752265. 2

(22) 申请日 2013. 12. 30

(71) 申请人 中铁大桥局股份有限公司

地址 430074 湖北省武汉市东湖新技术开发区东信路 SBI 创业街 6 号楼 12 层

(72) 发明人 涂满明 李军堂 王东辉 汪芳进
许颖强 胡海波 覃勇刚 张爱花

(74) 专利代理机构 北京捷诚信通专利事务所
(普通合伙) 11221

代理人 魏殿绅 庞炳良

(51) Int. Cl.

E02D 19/04 (2006. 01)

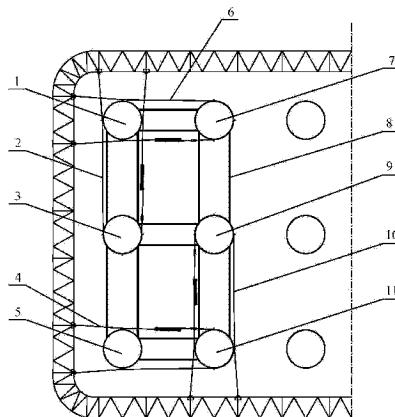
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种围堰定位系统

(57) 摘要

本发明公开了一种围堰定位系统，涉及桥梁基础施工设备领域，包括设置于围堰内部的桩基护筒和围堰定位装置，围堰定位装置包括第一横向装置和第一纵向装置，第一横向装置和第一纵向装置均包括两个拉板和设置有动力装置的缆绳，桩基护筒与第一横向装置连接之处设置有转向扣，桩基护筒与第一纵向装置的连接之处设置有转向扣，缆绳的一端与一个拉板连接，另一端依次穿过转向扣与另一个拉板连接。本发明能够控制钢丝绳的运动方向，进而能够对围堰进行精确定位，桩基护筒和围堰定位单元均采用钢材制成，强度较高，定位装置不容易损坏，有效降低了施工成本，操作比较方便，有效降低了施工难度。



1. 一种围堰定位系统,所述围堰的内部设置有第一桩基护筒(1)、第二桩基护筒(7)、第二横向缆绳(5)、第四桩基护筒(11)、第五桩基护筒(3)和第六桩基护筒(9),第一桩基护筒(1)的中心与第二桩基护筒(7)的中心的连线为 a,第二横向缆绳(5)的中心与第四桩基护筒(11)的中心的连线为 b,第五桩基护筒(3)的中心与第六桩基护筒(9)的中心的连线为 c,b 在 a 与 c 之间、且 $a \parallel b \parallel c$;其特征在于:包括 2 个对称设置的围堰定位装置,每个围堰定位装置均包括第一横向装置和第一纵向装置;

第一横向装置包括设置于第一桩基护筒(1)外侧壁的第一横向转向扣、第二横向转向扣,第一横向转向扣和第二横向转向扣之间的连线 d1 穿过第一桩基护筒(1)的中心、并且 d1 与 a 垂直;

第一横向装置还包括设置于第二桩基护筒(7)外侧壁的第三横向转向扣、第四横向转向扣和第五横向转向扣,第三横向转向扣和第四横向转向扣之间的连线 d2 穿过第二桩基护筒(7)的中心,并且 d2 与 a 垂直;第三横向转向扣与第二桩基护筒(7)中心之间的距离为 S1,第五横向转向扣与第二桩基护筒(7)中心的距离为 S2, $S2 > S1$;

第一横向装置还包括第一横向拉板、第二横向拉板、设置有第一横向动力装置的第一横向缆绳(6),第一横向缆绳(6)的一端与第一横向拉板连接,另一端依次穿过第一横向转向扣、第三横向转向扣、第五横向转向扣、第四横向转向扣和第二横向转向扣后,与第二横向拉板连接;

第一纵向装置包括设置于第一桩基护筒(1)外侧壁的第一纵向转向扣、第二纵向转向扣,第一纵向转向扣和第二纵向转向扣之间的连线 d1' 穿过第一桩基护筒(1)的中心, $d1'$ 与 a 平行;

第一纵向装置还包括设置于第五桩基护筒(3)外侧壁的第三纵向转向扣、第四纵向转向扣和第五纵向转向扣,第三纵向转向扣和第四纵向转向扣之间的连线 d2' 穿过第五桩基护筒(3)的中心,并且 d2' 与 b 平行;第三纵向转向扣与第五桩基护筒(3)中心之间的距离为 S1',第五纵向转向扣与第五桩基护筒(3)中心的距离为 S2', $S2' > S1'$;

第一纵向装置还包括第一纵向拉板、第二纵向拉板、设置有第一纵向动力装置的第一纵向缆绳(2),第一纵向缆绳(2)的一端与第一纵向拉板连接,另一端依次穿过第一纵向转向扣、第三纵向转向扣、第五纵向转向扣、第四纵向转向扣和第二纵向转向扣后,与第二纵向拉板连接;第一横向缆绳(6)与第一纵向缆绳(2)之间留有一定的距离。

2. 如权利要求 1 所述的围堰定位系统,其特征在于:每个围堰定位装置还包括第二横向装置和第二纵向装置;

第二横向装置包括设置于第二横向缆绳(5)外侧壁的第六横向转向扣、第七横向转向扣,第六横向转向扣和第七横向转向扣之间的连线 d3 穿过第二横向缆绳(5)的中心、并且 d3 与 b 垂直;

第二横向装置还包括设置于第四桩基护筒(11)外侧壁的第八横向转向扣、第九横向转向扣和第十横向转向扣,第八横向转向扣和第九横向转向扣之间的连线 d4 穿过第四桩基护筒(11)的中心,并且 d4 与 b 垂直;第六横向转向扣与第四桩基护筒(11)中心之间的距离为 S3,第十横向转向扣与第四桩基护筒(11)中心的距离为 S4, $S4 > S3$;

第二横向装置还包括第三横向拉板、第四横向拉板、设置有第二横向动力装置的第二横向缆绳(4),第二横向缆绳(4)的一端与第三横向拉板连接,另一端依次穿过第六横向转

向扣、第八横向转向扣、第十横向转向扣、第九横向转向扣和第七横向转向扣后，与第四横向拉板连接；

第二纵向装置包括设置于第四桩基护筒(11)外侧壁的第六纵向转向扣、第七纵向转向扣，第六纵向转向扣和第七纵向转向扣之间的连线 d3' 穿过第四桩基护筒(11)的中心，d3' 与 b 平行；

第二纵向装置还包括设置于第六桩基护筒(9)外侧壁的第八纵向转向扣、第九纵向转向扣和第十纵向转向扣，第八横向转向扣和第九横向转向扣之间的连线 d4' 穿过第六桩基护筒(9)的中心，并且 d4' 与 c 平行；第十横向转向扣与第六桩基护筒(9)中心之间的距离为 S3'，第十横向转向扣与第六桩基护筒(9)中心的距离为 S4'，S4' > S3'；

第二纵向装置还包括第三纵向拉板、第四纵向拉板、设置有第二纵向动力装置的第二纵向缆绳(10)，第二纵向缆绳(10)的一端与第三纵向拉板连接，另一端依次穿过第六纵向转向扣、第八纵向转向扣、第十纵向转向扣、第九纵向转向扣和第七纵向转向扣后，与第四纵向拉板连接；第一横向缆绳(6)与第二纵向缆绳(10)之间留有一定的距离。

3. 如权利要求 1 所述的围堰定位系统，其特征在于：所述第一横向拉板和第二横向拉板沿 a 对称设置。

4. 如权利要求 1 所述的围堰定位系统，其特征在于：所述第一纵向拉板和第二纵向拉板沿、第一桩基护筒(1)中心与第五桩基护筒(3)中心的连线对称设置。

5. 如权利要求 2 所述的围堰定位系统，其特征在于：所述第三横向拉板、第四横向拉板沿 b 对称设置。

6. 如权利要求 2 所述的围堰定位系统，其特征在于：所述第三纵向拉板、第四纵向拉板沿、第四桩基护筒(11)中心与第六桩基护筒(9)中心的连线对称设置。

7. 如权利要求 1 ~ 2 所述的围堰定位系统，其特征在于：所述第一横向动力装置、第一纵向动力装置、第二横向动力装置、第二纵向动力装置均包括起重装置和滑轮组。

8. 如权利要求 7 所述的围堰定位系统，其特征在于：所述起重装置采用手拉葫芦或者卷扬机。

一种围堰定位系统

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁基础施工设备领域,具体涉及一种围堰定位系统。

背景技术

[0002] 在桥梁基础施工中,通常在桥梁墩、台基础周围设置围堰,用于防水、围水和支撑基坑的坑壁,为提高围堰施工的质量,需在围堰下放至设计高度的过程中,对围堰进行精确定位,以保证桥梁基础施工的顺利进行。

[0003] 现有的桥梁施工中采用的定位方法包括以下几种:(1)定位船通过拉缆与围堰连接进行定位;(2)在桩基护筒的外壁设置一根定位加长杆,定位加长杆通过一根定位杆与围堰连接,进行定位;(3)在围堰的内壁设置固定系统,固定系统通过滚动导向系统与桩基护筒连接,进行定位。

[0004] 现有的定位方法存在以下缺陷:

[0005] (1)定位船通过拉缆与围堰连接,占用河道的面积较大,施工成本较高,施工时间较长,定位精度较低;在桩基护筒的外壁设置一根定位加长杆,定位加长杆通过一根定位杆与围堰连接,围堰的面积较大,仅通过一根定位杆定位,定位精度较低。

[0006] (2)围堰的内壁设置固定系统,固定系统通过滚动导向系统与桩基护筒连接,固定系统与导向系统固定连接,围堰与桩基护筒在水平方向不能相对移动,定位装置容易损坏,增加了施工成本。

发明内容

[0007] 针对现有技术中存在的缺陷,本发明的目的在于提供一种围堰定位系统,能够控制钢丝绳的运动方向,进而能够对围堰进行精确定位,定位装置不容易损坏,有效降低了施工成本,操作比较方便,有效降低了施工难度。

[0008] 为达到以上目的,本发明采取的技术方案是:一种围堰定位系统,所述围堰的内部设置有第一桩基护筒、第二桩基护筒、第二横向缆绳、第四桩基护筒、第五桩基护筒和第六桩基护筒,第一桩基护筒的中心与第二桩基护筒的中心的连线为a,第二横向缆绳的中心与第四桩基护筒的中心的连线为b,第五桩基护筒的中心与第六桩基护筒的中心的连线为c,b在a与c之间、且a//b//c;其特征在于:包括2个对称设置的围堰定位装置,每个围堰定位装置均包括第一横向装置和第一纵向装置;

[0009] 第一横向装置包括设置于第一桩基护筒外侧壁的第一横向转向扣、第二横向转向扣,第一横向转向扣和第二横向转向扣之间的连线d1穿过第一桩基护筒的中心、并且d1与a垂直;

[0010] 第一横向装置还包括设置于第二桩基护筒外侧壁的第三横向转向扣、第四横向转向扣和第五横向转向扣,第三横向转向扣和第四横向转向扣之间的连线d2穿过第二桩基护筒的中心,并且d2与a垂直;第三横向转向扣与第二桩基护筒中心之间的距离为S1,第五横向转向扣与第二桩基护筒中心的距离为S2,S2>S1;

[0011] 第一横向装置还包括第一横向拉板、第二横向拉板、设置有第一横向动力装置的第一横向缆绳,第一横向缆绳的一端与第一横向拉板连接,另一端依次穿过第一横向转向扣、第三横向转向扣、第五横向转向扣、第四横向转向扣和第二横向转向扣后,与第二横向拉板连接;

[0012] 第一纵向装置包括设置于第一桩基护筒外侧壁的第一纵向转向扣、第二纵向转向扣,第一纵向转向扣和第二纵向转向扣之间的连线 $d1'$ 穿过第一桩基护筒的中心, $d1'$ 与 a 平行;

[0013] 第一纵向装置还包括设置于第五桩基护筒外侧壁的第三纵向转向扣、第四纵向转向扣和第五纵向转向扣,第三横向转向扣和第四横向转向扣之间的连线 $d2'$ 穿过第五桩基护筒的中心,并且 $d2'$ 与 b 平行;第三横向转向扣与第五桩基护筒中心之间的距离为 $S1'$,第五横向转向扣与第五桩基护筒中心的距离为 $S2'$, $S2' > S1'$;

[0014] 第一纵向装置还包括第一纵向拉板、第二纵向拉板、设置有第一纵向动力装置的第一纵向缆绳,第一纵向缆绳的一端与第一纵向拉板连接,另一端依次穿过第一纵向转向扣、第三纵向转向扣、第五纵向转向扣、第四纵向转向扣和第二纵向转向扣后,与第二纵向拉板连接;第一横向缆绳与第一纵向缆绳之间留有一定的距离。

[0015] 在上述技术方案的基础上,每个围堰定位装置还包括第二横向装置和第二纵向装置;

[0016] 第二横向装置包括设置于第二横向缆绳外侧壁的第六横向转向扣、第七横向转向扣,第六横向转向扣和第七横向转向扣之间的连线 $d3$ 穿过第二横向缆绳的中心、并且 $d3$ 与 b 垂直;

[0017] 第二横向装置还包括设置于第四桩基护筒外侧壁的第八横向转向扣、第九横向转向扣和第十横向转向扣,第八横向转向扣和第九横向转向扣之间的连线 $d4$ 穿过第四桩基护筒的中心,并且 $d4'$ 与 b 垂直;第六横向转向扣与第四桩基护筒中心之间的距离为 $S3$,第十横向转向扣与第四桩基护筒中心的距离为 $S4$, $S4 > S3$;

[0018] 第二横向装置还包括第三横向拉板、第四横向拉板、设置有第二横向动力装置的第二横向缆绳,第二横向缆绳的一端与第三横向拉板连接,另一端依次穿过第六横向转向扣、第八横向转向扣、第十横向转向扣、第九横向转向扣和第七横向转向扣后,与第四横向拉板连接;

[0019] 第二纵向装置包括设置于第四桩基护筒外侧壁的第六纵向转向扣、第七纵向转向扣,第六纵向转向扣和第七纵向转向扣之间的连线 $d3'$ 穿过第四桩基护筒的中心, $d3'$ 与 b 平行;

[0020] 第二纵向装置还包括设置于第六桩基护筒外侧壁的第八纵向转向扣、第九纵向转向扣和第十纵向转向扣,第八纵向转向扣和第九纵向转向扣之间的连线 $d4'$ 穿过第六桩基护筒的中心,并且 $d4'$ 与 c 平行;第十纵向转向扣与第六桩基护筒中心之间的距离为 $S3'$,第十横向转向扣与第六桩基护筒中心的距离为 $S4'$, $S4' > S3'$;

[0021] 第二纵向装置还包括第三纵向拉板、第四纵向拉板、设置有第二纵向动力装置的第二纵向缆绳,第二纵向缆绳的一端与第三纵向拉板连接,另一端依次穿过第六纵向转向扣、第八纵向转向扣、第十纵向转向扣、第九纵向转向扣和第七纵向转向扣后,与第四纵向拉板连接;第一横向缆绳与第二纵向缆绳之间留有一定的距离。

- [0022] 在上述技术方案的基础上,所述第一横向拉板和第二横向拉板沿 a 对称设置。
- [0023] 在上述技术方案的基础上,所述第一纵向拉板和第二纵向拉板沿、第一桩基护筒中心与第五桩基护筒中心的连线对称设置。
- [0024] 在上述技术方案的基础上,所述第三横向拉板、第四横向拉板沿 b 对称设置。
- [0025] 在上述技术方案的基础上,所述第三纵向拉板、第四纵向拉板沿、第四桩基护筒中心与第六桩基护筒中心的连线对称设置。
- [0026] 在上述技术方案的基础上,所述第一横向动力装置、第一纵向动力装置、第二横向动力装置、第二纵向动力装置均包括起重装置和滑轮组。
- [0027] 在上述技术方案的基础上,所述起重装置采用手拉葫芦或者卷扬机。
- [0028] 与现有技术相比,本发明的优点在于:
- [0029] (1) 本发明的围堰定位系统包括围堰定位装置,围堰定位装置通过钢丝绳将桩基护筒与围堰连接,对围堰进行定位,桩基护筒和围堰定位装置均设置于围堰的内部,占用的施工水域面积较小,有效降低了施工成本;桩基护筒和钢丝绳均能够承受较大的拉力,与现有技术中采用滚轮定位和定位杆定位相比,定位装置不容易损坏,有效降低了施工成本。
- [0030] (2) 本发明的围堰定位系统,桩基护筒与钢丝绳连接之处均设置有转向扣,能够控制钢丝绳的运动方向,进而能够对围堰进行精确定位。
- [0031] (3) 本发明的围堰定位系统,每个定位装置包括均通过钢丝绳与桩基护筒和围堰连接,安装完成后,工作人员能够通过动力装置调节钢丝绳的长度,进而对围堰进行定位,操作比较方便,有效降低了施工难度。

附图说明

- [0032] 图 1 为本发明实施例围堰定位系统的结构示意图;
- [0033] 图 2 为图 1 的俯视图。
- [0034] 图中:1- 第一桩基护筒,2- 第一纵向缆绳,3- 第五桩基护筒,4- 第二横向缆绳,5- 第三桩基护筒,6- 第一横向缆绳,7- 第二桩基护筒,8- 连接杆,9- 第六桩基护筒,10- 第二纵向缆绳,11- 第四桩基护筒。

具体实施方式

- [0035] 以下结合附图及实施例对本发明作进一步详细说明。
- [0036] 参见图 1 和图 2 所示,本发明实施例的围堰定位系统,围堰的内部设置有第一桩基护筒 1、第二桩基护筒 7、第二横向缆绳 5、第四桩基护筒 11、第五桩基护筒 3 和第六桩基护筒 9,第一桩基护筒 1 的中心与第二桩基护筒 7 的中心的连线为 a,第二横向缆绳 5 的中心与第四桩基护筒 11 的中心的连线为 b,第五桩基护筒(3)的中心与第六桩基护筒 9 的中心的连线为 c,b 在 a 与 c 之间、且 a // b // c;围堰定位系统包括 2 个对称设置的围堰定位装置,每个围堰定位装置均包括第一横向装置、第一纵向装置、第二横向装置、第二纵向装置;
- [0037] 第一横向装置包括设置于第一桩基护筒 1 外侧壁的第一横向转向扣、第二横向转向扣,第一横向转向扣和第二横向转向扣之间的连线 d1 穿过第一桩基护筒 1 的中心、并且 d1 与 a 垂直;
- [0038] 第一横向装置还包括设置于第二桩基护筒 7 外侧壁的第三横向转向扣、第四横向

转向扣和第五横向转向扣,第三横向转向扣和第四横向转向扣之间的连线 d2 穿过第二桩基护筒 7 的中心,并且 d2 与 a 垂直;第三横向转向扣与第二桩基护筒 7 中心之间的距离为 S1,第五横向转向扣与第二桩基护筒 7 中心的距离为 S2, $S2 > S1$;

[0039] 第一横向装置还包括第一横向拉板、第二横向拉板、设置有第一横向动力装置的第一横向缆绳 6,第一横向缆绳 6 的一端与第一横向拉板连接,另一端依次穿过第一横向转向扣、第三横向转向扣、第五横向转向扣、第四横向转向扣和第二横向转向扣后,与第二横向拉板连接;第一横向拉板和第二横向拉板沿 a 对称设置。

[0040] 第一纵向装置包括设置于第一桩基护筒 1 外侧壁的第一纵向转向扣、第二纵向转向扣,第一纵向转向扣和第二纵向转向扣之间的连线 d1' 穿过第一桩基护筒 1 的中心, $d1'$ 与 a 平行;

[0041] 第一纵向装置还包括设置于第五桩基护筒 3 外侧壁的第三纵向转向扣、第四纵向转向扣和第五纵向转向扣,第三横向转向扣和第四横向转向扣之间的连线 d2' 穿过第五桩基护筒 3 的中心,并且 d2' 与 b 平行;第三横向转向扣与第五桩基护筒 3 中心之间的距离为 $S1'$,第五横向转向扣与第五桩基护筒 3 中心的距离为 $S2'$, $S2' > S1'$;

[0042] 第一纵向装置还包括第一纵向拉板、第二纵向拉板、设置有第一纵向动力装置的第一纵向缆绳 2,第一纵向缆绳 2 的一端与第一纵向拉板连接,另一端依次穿过第一纵向转向扣、第三纵向转向扣、第五纵向转向扣、第四纵向转向扣和第二纵向转向扣后,与第二纵向拉板连接;第一横向缆绳 6 与第一纵向缆绳 2 之间留有一定的距离,第一纵向拉板和第二纵向拉板沿、第一桩基护筒 1 中心与第五桩基护筒 3 中心的连线对称设置。

[0043] 第二横向装置包括设置于第二横向缆绳 5 外侧壁的第六横向转向扣、第七横向转向扣,第六横向转向扣和第七横向转向扣之间的连线 d3 穿过第二横向缆绳 5 的中心、并且 d3 与 b 垂直;

[0044] 第二横向装置还包括设置于第四桩基护筒 11 外侧壁的第八横向转向扣、第九横向转向扣和第十横向转向扣,第八横向转向扣和第九横向转向扣之间的连线 d4 穿过第四桩基护筒 11 的中心,并且 d4' 与 b 垂直;第六横向转向扣与第四桩基护筒 11 中心之间的距离为 $S3$,第十横向转向扣与第四桩基护筒 11 中心的距离为 $S4$, $S4 > S3$;

[0045] 第二横向装置还包括第三横向拉板、第四横向拉板、设置有第二横向动力装置的第二横向缆绳 4,第二横向缆绳 4 的一端与第三横向拉板连接,另一端依次穿过第六横向转向扣、第八横向转向扣、第十横向转向扣、第九横向转向扣和第七横向转向扣后,与第四横向拉板连接;第三横向拉板和第四横向拉板沿 b 对称设置。

[0046] 第二纵向装置包括设置于第四桩基护筒 11 外侧壁的第六纵向转向扣、第七纵向转向扣,第六纵向转向扣和第七纵向转向扣之间的连线 d3' 穿过第四桩基护筒 11 的中心, $d3'$ 与 b 平行;

[0047] 第二纵向装置还包括设置于第六桩基护筒 9 外侧壁的第八纵向转向扣、第九纵向转向扣和第十纵向转向扣,第八横向转向扣和第九横向转向扣之间的连线 d4' 穿过第六桩基护筒 9 的中心,并且 d4' 与 c 平行;第十横向转向扣与第六桩基护筒 9 中心之间的距离为 $S3'$,第十横向转向扣与第六桩基护筒 9 中心的距离为 $S4'$, $S4' > S3'$;

[0048] 第二纵向装置还包括第三纵向拉板、第四纵向拉板、设置有第二纵向动力装置的第二纵向缆绳 10,第二纵向缆绳 10 的一端与第三纵向拉板连接,另一端依次穿过第六纵向

转向扣、第八纵向转向扣、第十纵向转向扣、第九纵向转向扣和第七纵向转向扣后，与第四纵向拉板连接；第一横向缆绳 6 与第二纵向缆绳 10 之间留有一定的距离，第三纵向拉板和第四纵向拉板沿、第四桩基护筒 11 中心与第六桩基护筒 9 中心的连线对称设置。

[0049] 第一横向动力装置、第一纵向动力装置、第二横向动力装置、第二纵向动力装置均包括起重装置和滑轮组包括起重装置和滑轮组，起重装置采用手拉葫芦或者卷扬机。

[0050] 第一桩基护筒 1 和第二桩基护筒 7 之间通过连接杆 8 连接，第一桩基护筒 1 和第五桩基护筒 3 之间通过连接杆 8 连接；第二桩基护筒 7 和第六桩基护筒 9 之间通过连接杆 8 连接；第五桩基护筒 3 和第六桩基护筒 9 之间通过连接杆 8 连接；第五桩基护筒 3 和第二横向缆绳 5 之间通过连接杆 8 连接；第二横向缆绳 5 和第四桩基护筒 11 之间通过连接杆 8 连接；第四桩基护筒 11 和第六桩基护筒 9 之间通过连接杆 8 连接。

[0051] 本发明在安装时，以第一横向装置为例，先将第一横向拉板、第二横向拉板焊接在围堰双壁仓内侧板上，将第一横向转向扣和第二横向转向扣焊接于第一桩基护筒 1 的对应位置，第三横向转向扣、第四横向转向扣和第五横向转向扣焊接于第二桩基护筒 9 的对应位置，然后将第一横向缆绳 6 的一端与第一横向拉板连接，另一端依次穿过第二横向转向扣、第三横向转向扣、第五横向转向扣、第四横向转向扣和第二横向转向扣后与第二横向拉板连接。

[0052] 本发明在使用时，通过连接与缆绳上的手拉葫芦或者卷扬机先启动，产生一定的拉力，与手拉葫芦或者卷扬机配合使用的滑轮组将拉力放大，进而拉动围堰，调整位于的位置。

[0053] 本发明实施例中，桩基护筒之间通过连接杆 10 相互连接，增加了桩基护筒的稳定性，进而使得围堰定位装置能够实现对围堰的精确定位。

[0054] 能够通过第一横向动力装置和第二横向动力装置调节钢丝绳的长度，进而调节与钢丝绳连接的第三侧壁位置，对围堰进行定位；能够通过第一纵向动力装置调节钢丝绳的长度，进而调节与第一纵向定位装置连接的围堰的位置，对围堰进行定位；能够通过第二纵向动力装置调节钢丝绳的长度，进而调节与第二纵向定位装置连接的围堰的位置，对围堰进行定位。

[0055] 本发明不局限于上述实施方式，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围之内。本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

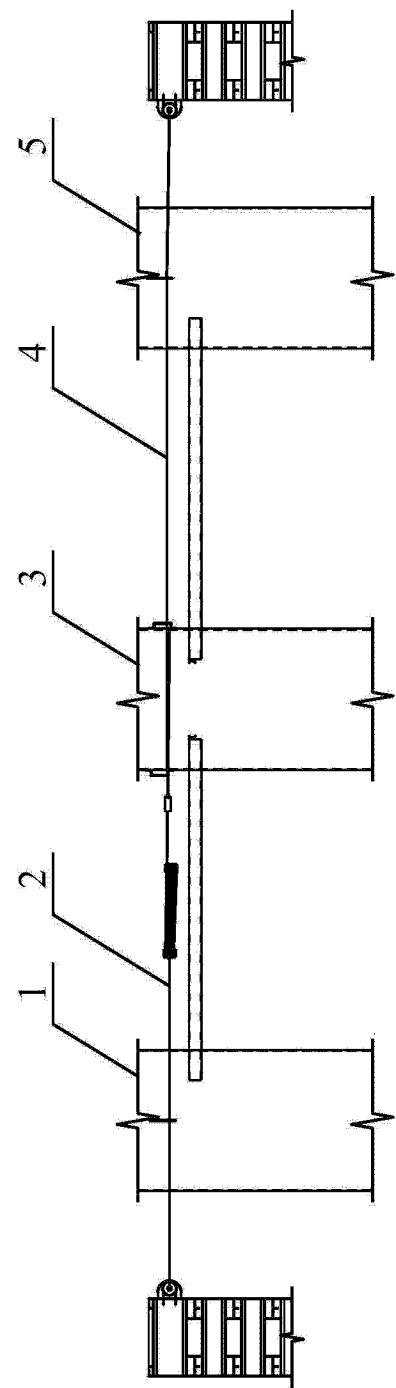


图 1

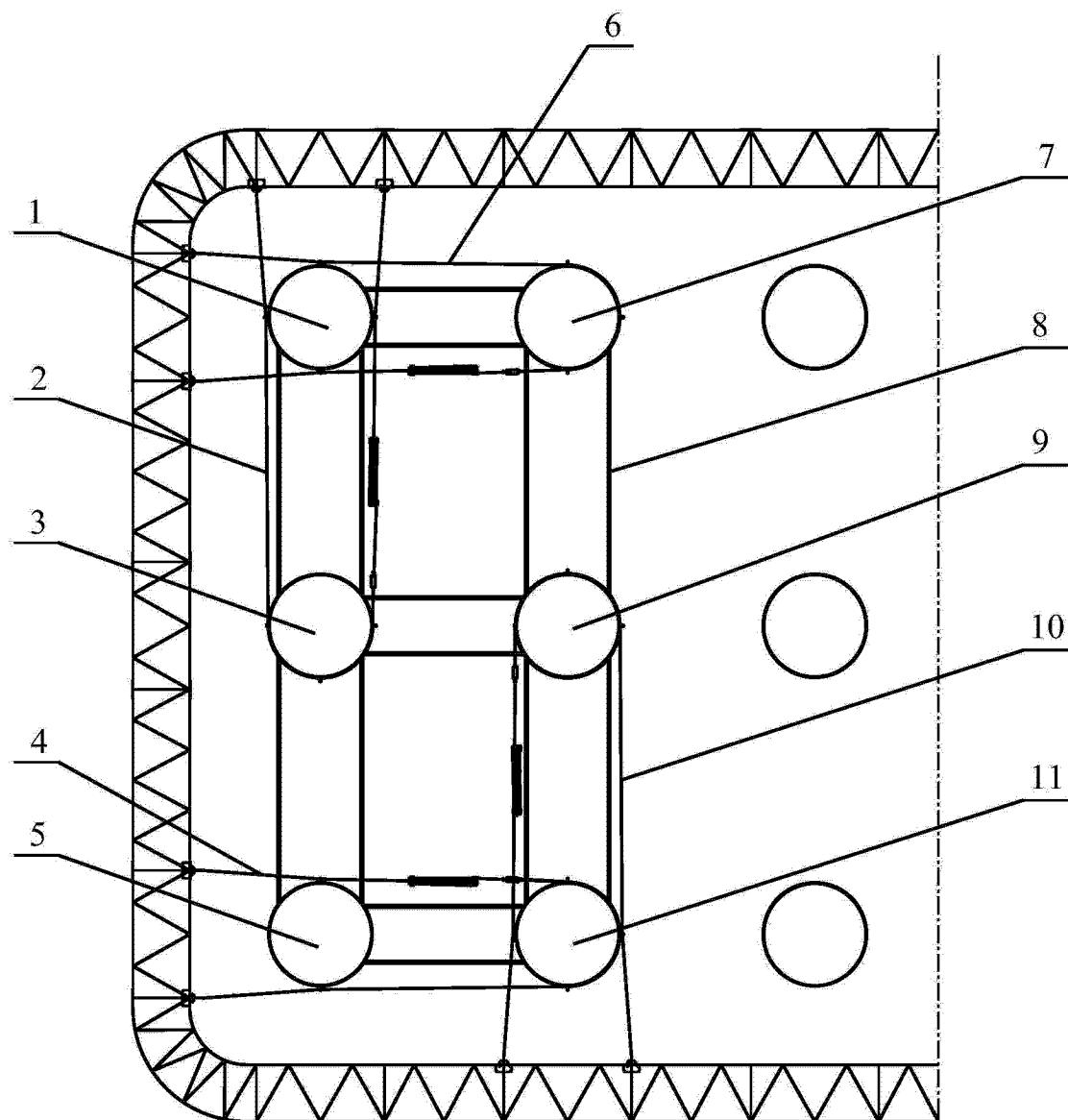


图 2