(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204802029 U
(45)授权公告日 2015.11.25

(21)申请号 201520390319.X

(22)申请日 2015.06.05

(73)专利权人 中船黄埔文冲船舶有限公司
地址 510000 广东省广州市黄埔区长洲街188号

(72)发明人 梁展宇 彭秀清 司停 林楚霞

(74)专利代理机构 北京市盈科律师事务所 11344
代理人 马丽丽

(51)Int.Cl.
B63B 21/56(2006.01)
B63B 21/10(2006.01)

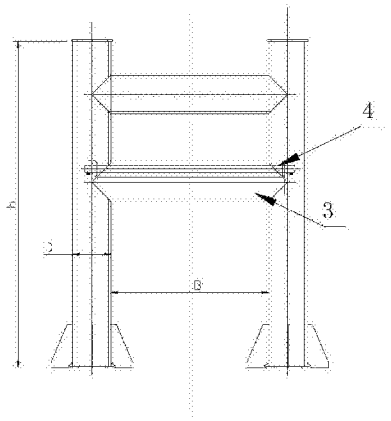
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

拖缆机缆绳限位装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种拖缆机缆绳限位装置，其包含井字形框架，所述井字形框架包含两条竖杆、上横档和下横档，上横档和下横档设置于两条竖杆之间。本实用新型拖缆机缆绳限位装置设置在拖缆机前，通过设置井字形框架，限制缆绳的活动空间，保障拖缆机的有效工作与周围的安全。



CN 204802029 U

1.拖缆机缆绳限位装置，其特征在于：包含井字形框架，所述井字形框架包含两条竖杆、上横档和下横档，上横档和下横档设置于两条竖杆之间。

2.根据权利要求1所述的拖缆机缆绳限位装置，其特征在于：所述拖缆机缆绳限位装置的高度为h，h约等于拖缆机最大高度，所述拖缆机缆绳限位装置的宽度为B，B约等于拖缆机的缆绳卷筒宽度，所述上横档的高度为H3，H3 = H1×(L-L1)/L+50mm，所述下横档高度为H4，H4 = H2×(L-L1)/L-50mm，式中，50mm为盈余量，L为缆绳在拖带过程中全程运动的距离，L1为拖缆机缆绳限位装置距拖缆机中心的距离，H1为缆绳上出线高度，H2为缆绳下出线高度。

3.根据权利要求1或2所述的拖缆机缆绳限位装置，其特征在于：所述井字形框架由同等直径的圆钢管焊接而成。

4.根据权利要求3所述的拖缆机缆绳限位装置，其特征在于：所述圆钢管的直径为D，D约等于0.1h。

5.根据权利要求1所述的拖缆机缆绳限位装置，其特征在于：所述拖缆机缆绳限位装置还含有导缆器，所述导缆器的两端分别设置于两条竖杆上，导缆器的高度等于或略高于下横档的高度。

6.根据权利要求5所述的拖缆机缆绳限位装置，其特征在于：所述导缆器采用船舶行业标准CB/T 435-2005仿制，滚柱直径为100mm，带油嘴。

7.根据权利要求1所述的拖缆机缆绳限位装置，其特征在于：所述两条竖杆与固定面连接处设置加强肘板和垫板。

8.根据权利要求7所述的拖缆机缆绳限位装置，其特征在于：所述固定面为可焊接甲板面，两条竖杆与固定面之间设置有垫板，两条竖杆、固定面和垫板三者之间坡口焊连接，两条竖杆和固定面之间设置有加强肘板。

9.根据权利要求7所述的拖缆机缆绳限位装置，其特征在于：所述固定面为不可焊接甲板面、地面或混凝土结构表面，两条竖杆与固定面之间设有垫板，垫板与固定面之间采用地锚螺栓连接，两条竖杆和垫板之间设置有加强肘板。

10.根据权利要求7-9任一项所述的拖缆机缆绳限位装置，其特征在于：所述加强肘板为三角加强肘板，每条竖杆下端对称的设有四个三角加强肘板。

拖缆机缆绳限位装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种拖缆机缆绳限位装置。

背景技术

[0002] 拖缆机作为拖带船舶上必备的拖曳设备，其主要用于对其他失去动力或没有动力的船舶和驳船的牵引拖带，大直径的钢丝绳是拖带的主要工具。拖缆机的工作环境为海面，海面环境多变，尤其在恶劣天气的船舶救助拖带环境中，拖船与被拖船都摇晃、移动的厉害，不利于拖带工作。此外，在码头、工地等场所需要运输大型、较重的设备或货物，也需要使用拖缆机，拖带过程中因缆绳容易移动而发生事故。在这些状况下，有必要对缆绳的移动范围进行限制，以避免缆绳超出范围而损坏拖缆机，也保障作业人员的安全。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此，有必要针对上述问题，设计一种拖缆机缆绳限位装置。

[0004] 为了实现上述目的，本发明采用如下技术方案：

[0005] 拖缆机缆绳限位装置，包含井字形框架，所述井字形框架包含两条竖杆、上横档和下横档，上横档和下横档设置于两条竖杆之间。

[0006] 优选地，所述拖缆机缆绳限位装置的高度为 h，h 约等于拖缆机最大高度，所述拖缆机缆绳限位装置的宽度为 B，B 约等于拖缆机的缆绳卷筒宽度，所述上横档的高度为 H3，H3 = H1×(L-L1)/L+50mm，所述下横档高度为 H4，H4 = H2×(L-L1)/L-50mm，式中，50mm 为盈余量，L 为缆绳在拖带过程中全程运动的距离，L1 为拖缆机缆绳限位装置距拖缆机中心的距离，H1 为缆绳上出线高度，H2 为缆绳下出线高度。

[0007] 优选地，所述井字形框架由同等直径的圆钢管焊接而成。

[0008] 更优选地，所述圆钢管的直径为 D，D 约等于 0.1h。

[0009] 优选地，所述拖缆机缆绳限位装置还含有导缆器，所述导缆器的两端分别设置于两条竖杆上，导缆器的高度等于或略高于下横档的高度。

[0010] 更优选地，所述导缆器采用船舶行业标准 CB/T 435-2005 仿制，滚柱直径为 100mm，带油嘴。

[0011] 优选地，所述两条竖杆与固定面连接处设置加强肘板和垫板。

[0012] 更优选地，所述固定面为可焊接甲板面，两条竖杆与固定面之间设置有垫板，两条竖杆、固定面和垫板三者之间坡口焊连接，两条竖杆和固定面之间设置有加强肘板。

[0013] 更优选地，所述固定面为不可焊接甲板面、地面或混凝土结构表面，两条竖杆与固定面之间设有垫板，垫板与固定面之间采用地锚螺栓连接，两条竖杆和垫板之间设置有加强肘板。

[0014] 优选地，所述加强肘板为三角加强肘板，每条竖杆下端对称的设有四个三角加强肘板。

[0015] 与现有技术相比，本实用新型具有如下有益效果：

[0016] 1、本实用新型拖缆机缆绳限位装置设置在拖缆机前，通过设置井字形框架，限制缆绳的有限活动空间，保障拖缆机的有效工作与周围的安全。

[0017] 2、本实用新型拖缆机缆绳限位装置适用于码头、工地的货物搬运拖缆机的缆绳限位，也适用于拖带船舶拖缆机的缆绳限位，特别适用于大型船舶拖曳拖缆机、缆绳直径大、安全要求高的缆绳的限位，适用范围广泛。

[0018] 3、本实用新型拖缆机缆绳限位装置结构简单，制造方便，成本低，适合大规模的制造和推广应用。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型拖缆机缆绳限位装置的前视图。

[0020] 图 2 为带有导缆器的本实用新型拖缆机缆绳限位装置的前视图。

[0021] 图 3 为图 2 的右视图。

[0022] 图 4 为图 1 中 I 处放大图。图 4A 为竖杆与可焊接固定面连接示意图，图 4B 为竖杆与不可焊接固定面连接示意图。

[0023] 图 5 为本实用新型拖缆机缆绳限位装置用于船舶拖带使用状态图。

[0024] 附图标记为：

[0025] 竖杆 1，上横档 2，下横档 3，导缆器 4，加强肘板 5，垫板 6，固定面 7，地锚螺栓 8，拖缆机缆绳限位装置 9，拖缆机 10，拖船尾部导缆滚轮 11。

具体实施方式

[0026] 为了更好的理解本实用新型，下面结合附图做进一步说明。

[0027] 实施例 1

[0028] 如图 1 所示，拖缆机缆绳限位装置 9 包含井字形框架，所述井字形框架包含两条竖杆 1、上横档 2 和下横档 3，上横档 2 和下横档 3 设置于两条竖杆 1 之间。

[0029] 优选地，如图 2 所示，所述拖缆机缆绳限位装置 9 的高度为 h，h 约等于拖缆机 10 的最大高度，所述拖缆机缆绳限位装置 9 的宽度为 B，B 约等于拖缆机 10 的缆绳卷筒的宽度，所述上横档 2 的高度为 H3，$H3 = H1 \times (L-L1)/L+50mm$，所述下横档 3 高度为 H4，$H4 = H2 \times (L-L1)/L-50mm$，式中，50mm 为盈余量，以避免缆绳与拖缆机缆绳限位装置 9 过多的摩擦，L 为缆绳在拖带过程中全程运动的距离，L1 为拖缆机缆绳限位装置 9 距拖缆机 10 中心的距离，H1 为缆绳上出线高度，H2 为缆绳下出线高度。上述尺寸的拖缆机缆绳限位装置 9 可以确保缆绳的工作范围和安全范围。

[0030] 优选地，所述井字形框架由同等直径的圆钢管焊接而成。上、下横档和两条竖杆 1 都采用同等直径钢管，能更好的保证井字形框架强度，焊接而成的井字形框架强度优于其他型材框架，对缆绳摩擦力也优于其他型材框架。圆钢管直径不宜过小，也不宜过大，根据经验圆钢管直径 D 约等于 0.1h 时能更好地保证井字形框架强度。

[0031] 因缆绳自身重力，在缆绳出缆至达到设计张力的过程中，都会对下横档 3 形成摩擦，为了减少摩擦、增加出缆的顺畅性，本发明在井字形框架上增加设置导缆器 4，能有效地保护井字形框架结构。优选地，如图 2 和图 3 所示，所述导缆器 4 的两端分别水平设置于两条竖杆 1 上，导缆器 4 的高度等于或略高于下横档 3 的高度。导缆器 4 起缆绳导向作用，可

以减少缆绳与井字形框架间的摩擦力。更优选地，设置的导缆器 4 应具有油润滑，可满足长期使用及保养，在本实施例中所述导缆器 4 采用船舶行业标准 CB/T 435-2005 仿制，滚柱直径为 100mm，带油嘴，可以增加润滑、减少摩擦。

[0032] 优选地，所述两条竖杆 1 与固定面 7 连接处设置加强肘板 5 和垫板 6。所述固定面 7 为与两条竖杆 1 连接的固定物的表面，如甲板面、地面、混凝土结构的表面等。加强肘板 5 和垫板 6 可以增加井字形框架的稳固性。

[0033] 更优选地，如图 4A 所示，所述固定面 7 为可焊接甲板面，两条竖杆 1 与固定面 7 之间设置有垫板 6，两条竖杆 1、固定面 7 和垫板 6 三者坡口焊连接，两条竖杆 1 和固定面 7 之间设置有加强肘板 5。如将本实用新型拖缆机缆绳限位装置 9 应用于拖带船舶上时，拖带船舶的甲板面为钢甲板面，将两条竖杆 1 固定在钢甲板面上，二者之间设有垫板 6，垫板 6、两条竖杆 1、钢甲板面三者之间采用坡口焊连接。更优选地，每条竖杆 1 下端对称分布有 4 个三角加强肘板，三角加强肘板将竖杆 1 固定在钢甲板面上。

[0034] 更优选地，如图 4B 所示，所述固定面 7 为不可焊接甲板面、地面或混凝土结构表面，两条竖杆 1 与固定面 7 之间设有垫板 6，垫板 6 与固定面 7 之间采用地锚螺栓 8 连接，两条竖杆 1 和垫板 6 之间设置有加强肘板 5。如将本实用新型拖缆机缆绳限位装置 9 应用于码头拖带货物时，码头地面为混凝土地面，将两条竖杆 1 固定在混凝土地面上，二者之间设有垫板 6，垫板 6 通过地锚螺栓 8 固定在混凝土地面上。垫板 6 的厚度和尺寸较大，每条竖杆 1 下端对称分布有 4 个三角加强肘板，三角加强肘板将竖杆 1 固定在垫板 6 上。

[0035] 实施例 2

[0036] 如图 5 所示，以用于拖带船舶对无动力或动力损失船舶进行拖带作为一个具体实施例，对本实用新型拖缆机缆绳限位装置 9 进行说明。拖缆机缆绳限位装置 9，包含井字形框架，所述井字形框架包含两条竖杆 1、上横档 2 和下横档 3，上横档 2 和下横档 3 设置于两条竖杆 1 之间。所述拖缆机缆绳限位装置 9 还含有导缆器 4，所述导缆器 4 的两端分别水平设置于两条竖杆 1 上，导缆器 4 的高度略高于下横档 3 的高度。所述导缆器 4 采用船舶行业标准 CB/T 435-2005 仿制，滚柱直径为 100mm，带油嘴，可以增加润滑、减少摩擦。

[0037] 本实用新型拖缆机缆绳限位装置 9 设置与拖缆机 10 之前，拖缆机 10 的缆绳通过本实用新型后到达拖船尾部导缆滚轮 11，缆绳在全程运动的距离为 L，在本实施例中 L 具体是指拖缆机中心至拖船尾部导缆滚轮中心的距离，拖缆机缆绳限位装置 9 距拖缆机 10 中心的距离为 L1，缆绳上出线高度为 H1，缆绳下出线高度为 H2。那么，本实用新型拖缆机缆绳限位装置 9 的高度为 h，h 等于拖缆机 10 的最大高度，所述拖缆机缆绳限位装置 9 的宽度为 B，B 等于拖缆机 10 的缆绳卷筒的宽度，所述上横档 2 的高度为 H3，$H3 = H1 \times (L-L1)/L+50mm$，所述下横档 3 高度为 H4，$H4 = H2 \times (L-L1)/L-50mm$，式中，50mm 为盈余量。优选地，所述井字形框架由 0.1h 直径的圆钢管焊接而成，能更好地保证井字形框架强度。

[0038] 优选地，所述两条竖杆 1 与固定面 7 连接处设置加强肘板 5 和垫板 6。驳船 11 的甲板为钢甲板，即固定面 7 为可焊接甲板面，将两条竖杆 1 固定在钢甲板面上，二者之间设有垫板 6，垫板 6、两条竖杆 1、钢甲板面三者之间采用坡口焊连接。更优选地，每条竖杆 1 下端对称分布有 4 个三角加强肘板，三角加强肘板将竖杆 1 固定在钢甲板面上。

[0039] 以上内容是对本实用新型的详细说明，不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思

的前提下，还可以做出若干简单改变，都应当视为属于本实用新型的保护范围。

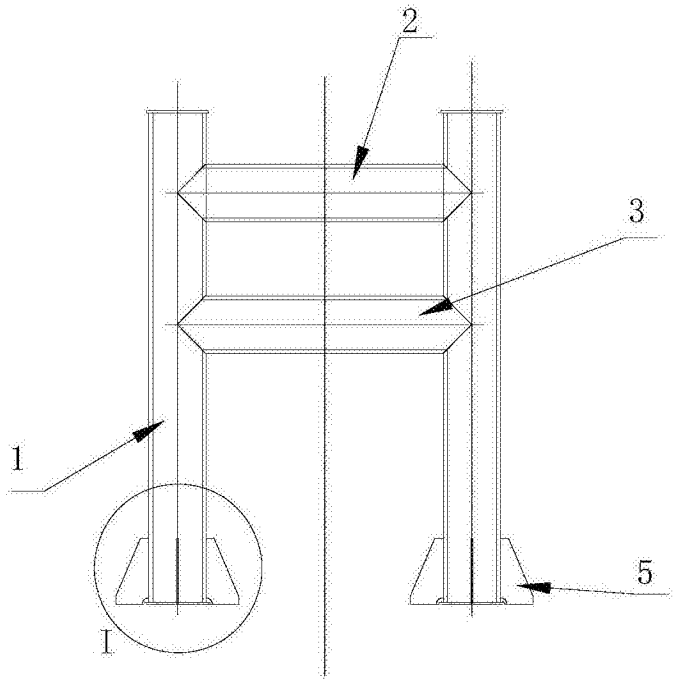


图 1

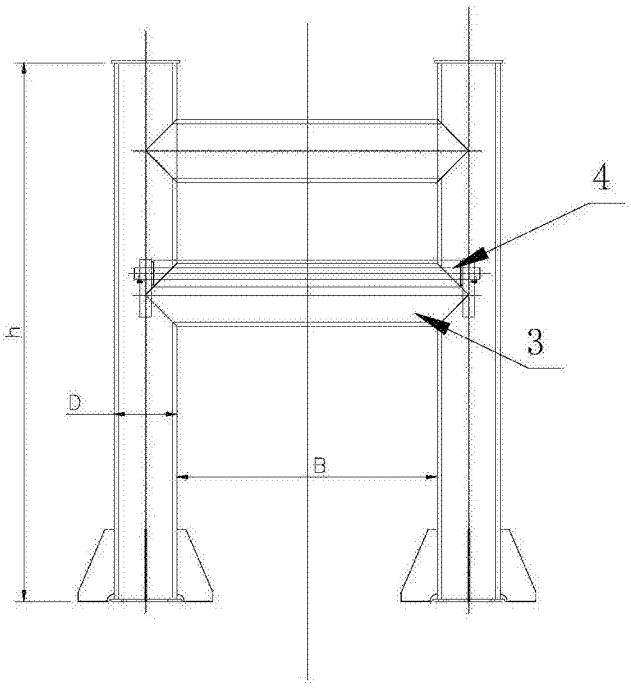


图 2

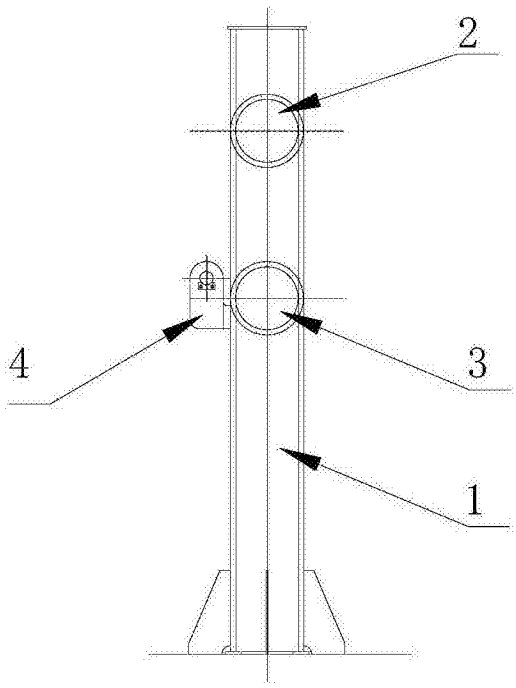


图 3

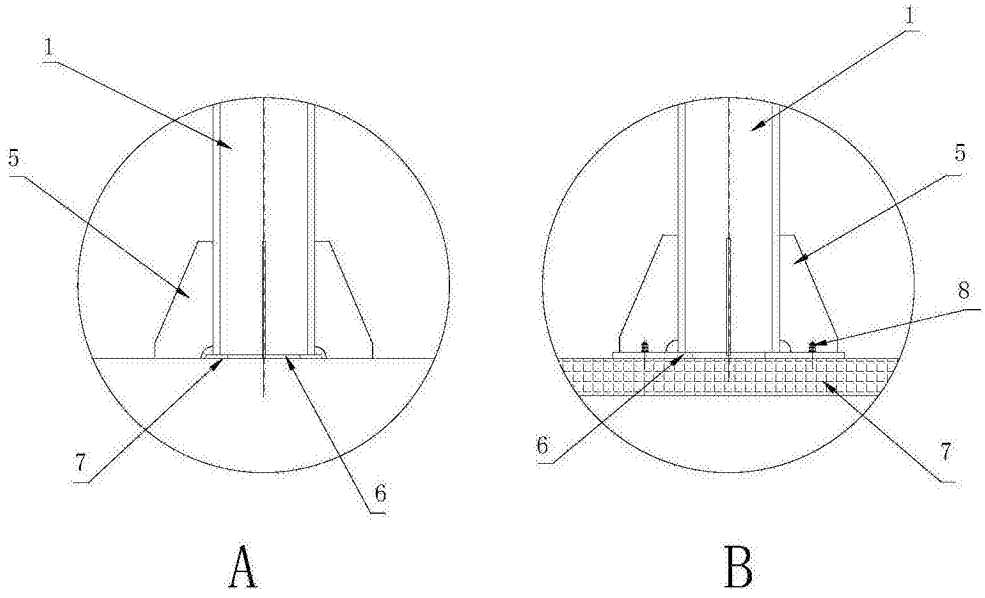


图 4

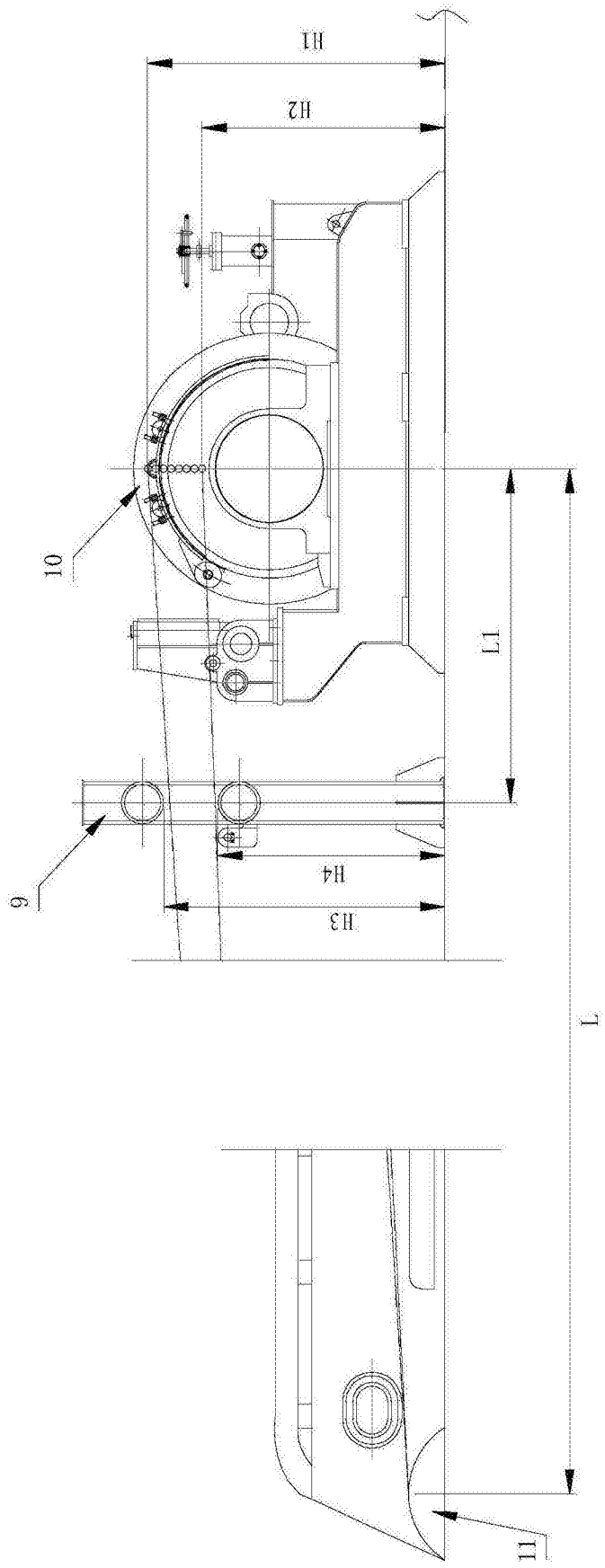


图 5