(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 203247564 U
(45)授权公告日 2013.10.23

(21)申请号 201320115395.0

(22)申请日 2013.03.14

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 广东精铟机械有限公司
地址 528231 广东省佛山市南海区大沥长虹岭工业区(二期)有色金属加工区虹岭四路东侧

(72)发明人 吴平平 李光远 陆军 马振军 张静波

(74)专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限公司 44228
代理人 罗晓聪

(51)Int.Cl.
E02B 17/08(2006.01)

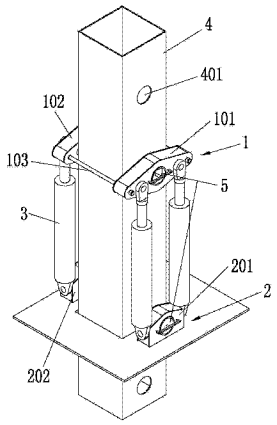
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种多功能环梁升降装置

(57)摘要

本实用新型为一种多功能环梁升降装置，包括上、下环梁及升降油缸，上环梁包括第一框架上梁、第二框架上梁、拉杆，第一框架上梁和第二框架上梁分别设在定位桩两侧，它们之间通过拉杆连接，第一框架上梁、第二框架上梁、拉杆之间形成有一闭合空间，定位桩竖直插装在闭合空间内；下环梁包括各固定在船体上的第一框架下梁和第二框架下梁，第一框架下梁和第二框架下梁设在定位桩的上述两侧，该定位桩的两侧从上往下分布有定位孔，第一框架上梁、第二框架上梁、第一框架下梁、第二框架下梁上各装有带油缸的插销，第一框架上梁与第一框架下梁、第二框架上梁与第二框架下梁之间均连接有竖直安装的升降油缸。本实用新型能降低定位桩重心及方便倾倒定位桩。



CN 203247564 U

1. 一种多功能环梁升降装置，其特征在于：它包括有配对的上、下环梁（1、2）以及升降油缸（3），所述上环梁（1）包括有第一框架上梁（101）、第二框架上梁（102）、拉杆（103），第一框架上梁（101）和第二框架上梁（102）分别设在定位桩（4）的相对两侧，并且，该第一框架上梁（101）和第二框架上梁（102）之间通过拉杆（103）进行连接，构成一整体，同时，该第一框架上梁（101）、第二框架上梁（102）、拉杆（103）之间形成有一闭合空间，定位桩（4）竖直插装在该闭合空间内，通过打开拉杆（103）可实现定位桩（4）的倾倒；所述下环梁（2）包括有分别固定在船体上的第一框架下梁（201）和第二框架下梁（202），第一框架下梁（201）和第二框架下梁（202）对应设在定位桩（4）的上述两侧，且该定位桩（4）的两侧上从上往下分布有定位孔（401），同时，该第一框架上梁（101）、第二框架上梁（102）、第一框架下梁（201）、第二框架下梁（202）上各装有一个带油缸的插销（5），每个插销（5）可插入相应定位孔（401）内实现每个框架梁与定位桩（4）的锁紧固定，并且，第一框架上梁（101）与第一框架下梁（201）、第二框架上梁（102）与第二框架下梁（202）之间均连接有竖直安装的升降油缸（3）。

2. 根据权利要求 1 所述的一种多功能环梁升降装置，其特征在于：所述升降油缸（3）的缸体底部通过球面铰结构与下环梁（2）的相应框架下梁连接。

一种多功能环梁升降装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水下疏浚及海洋工程的技术领域，尤其是指一种多功能环梁升降装置。

背景技术

[0002] 业内习知，环梁升降装置广泛应用于疏浚船舶和海洋工程，是疏浚船舶和海洋平台上的重要设备。由于定位桩受力大、力系复杂、自身重量大、结构尺寸大、重心高，因而在船舶调遣的过程中对于通过环梁升降装置将定位桩重心降低，且可以使其水平搁置并可靠地固定在船上一直是该类船舶设计建造急需解决的重要课题。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供一种安全可靠、能降低定位桩重心以及方便倾倒定位桩的多功能环梁升降装置。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型所提供的技术方案为：一种多功能环梁升降装置，它包括有配对的上、下环梁以及升降油缸，所述上环梁包括有第一框架上梁、第二框架上梁、拉杆，第一框架上梁和第二框架上梁分别设在定位桩的相对两侧，并且，该第一框架上梁和第二框架上梁之间通过拉杆进行连接，构成一整体，同时，该第一框架上梁、第二框架上梁、拉杆之间形成有一闭合空间，定位桩竖直插装在该闭合空间内，通过打开拉杆可实现定位桩的倾倒；所述下环梁包括有分别固定在船体上的第一框架下梁和第二框架下梁，第一框架下梁和第二框架下梁对应设在定位桩的上述两侧，且该定位桩的两侧上从上往下分布有定位孔，同时，该第一框架上梁、第二框架上梁、第一框架下梁、第二框架下梁上各装有一个带油缸的插销，每个插销可插入相应定位孔内实现每个框架梁与定位桩的锁紧固定，并且，第一框架上梁与第一框架下梁、第二框架上梁与第二框架下梁之间均连接有竖直安装的升降油缸。

[0005] 所述升降油缸的缸体底部通过球面铰结构与下环梁的相应框架下梁连接。

[0006] 本实用新型在采用了上述方案后，既可以升降定位桩，又可以实现定位桩的倾倒，其具体情况是当需要倾倒定位桩时，只需将第一框架上梁和第二框架上梁之间的拉杆打开，便可进行定位桩的倾倒。这相比现有技术，不仅可以缩短疏浚船舶和海洋工程船舶的施工准备时间，同时简化了安装工艺，改善了船舶在调遣过程中的受力状况，从而增加了船舶在调遣过程中的稳定性，进而可以大大地提高船舶施工作业效率和船舶单船的性能。

附图说明

[0007] 图 1 为本实用新型的整体结构示意图。

[0008] 图 2 为本实用新型在定位桩直立时的使用状态示意图。

[0009] 图 3 为本实用新型在定位桩倾倒时的使用状态示意图。

具体实施方式

[0010] 下面结合具体实施例对本实用新型作进一步说明。

[0011] 参见附图 1 所示，本实施例所述的环梁升降装置，它包括有配对的上、下环梁 1、2 以及四个升降油缸 3，所述上环梁 1 包括有第一框架上梁 101、第二框架上梁 102 以及两根拉杆 103，第一框架上梁 101 和第二框架上梁 102 分别设在定位桩 4 的相对两侧，并且，该第一框架上梁 101 和第二框架上梁 102 之间通过两根拉杆 103 进行连接，构成一整体，同时，该第一框架上梁 101、第二框架上梁 102、两根拉杆 103 之间形成有一闭合空间，定位桩 4 竖直插装在该闭合空间内，通过打开拉杆 103 可实现定位桩 4 的倾倒；所述下环梁 2 包括有分别固定在船体上的第一框架下梁 201 和第二框架下梁 202，第一框架下梁 201 和第二框架下梁 202 对应设在定位桩 4 的上述两侧，且该定位桩 4 的两侧上从上往下分布有对称的定位孔 401，同时，该第一框架上梁 101、第二框架上梁 102、第一框架下梁 201、第二框架下梁 202 上各装有一个带油缸的插销 5，每个插销 5 可插入定位孔 401 内实现每个框架梁与定位桩 4 的锁紧固定，并且，第一框架上梁 101 与第一框架下梁 201、第二框架上梁 102 与第二框架下梁 202 之间均连接有竖直安装的两个升降油缸 3，该两个升降油缸 3 的活塞杆向上伸出与上环梁 1 的相应框架上梁的两端连接，其缸体底部通过球面铰结构与下环梁 2 的相应框架下梁的两端连接，通过球面铰结构可消除升降油缸 3 承受的复杂应力，使得升降油缸 3 的受力均匀，从而可有效确保升降油缸 3 的使用寿命。当船舶工作时，定位桩 4 直立，如附图 2 所示，此时第一框架上梁 101、第二框架上梁 102、第一框架下梁 201、第二框架下梁 202 通过各自插销 5 将定位桩 4 锁紧固定，以满足使用要求，而当需要升起定位桩 4 时，第一框架上梁 101 和第二框架上梁 102 的插销 5 插入，第一框架下梁 201 和第二框架下梁 202 的插销 5 拔出，之后升降油缸 3 往上伸出（升降油缸 3 的行程为两个定位孔 401 之间的距离），便可顶起定位桩 4 上升两个定位孔 401 之间的距离，如需继续上升定位桩 4 时，此时第一框架下梁 201 和第二框架下梁 202 的插销 5 插入，第一框架上梁 101 和第二框架上梁 102 的插销 5 拔出，之后升降油缸 3 缩回，然后第一框架上梁 101 和第二框架上梁 102 的插销 5 插入，第一框架下梁 201 和第二框架下梁 202 的插销 5 拔出，之后升降油缸 3 再次伸出，如此循环往复，直至定位桩 4 上升到所需的高度为止；当需要降低定位桩 4 时，第一框架下梁 201 和第二框架下梁 202 的插销 5 插入，第一框架上梁 101 和第二框架上梁 102 的插销 5 拔出，之后升降油缸 3 伸出，然后第一框架上梁 101 和第二框架上梁 102 的插销 5 插入，第一框架下梁 201 和第二框架下梁 202 的插销 5 拔出，之后升降油缸 3 缩回，便可降低定位桩 4 的高度，如需继续降低定位桩 4 时，此时第一框架下梁 201 和第二框架下梁 202 的插销 5 插入，第一框架上梁 101 和第二框架上梁 102 的插销 5 拔出，之后升降油缸 3 伸出，然后第一框架上梁 101 和第二框架上梁 102 的插销 5 插入，第一框架下梁 201 和第二框架下梁 202 的插销 5 拔出，之后升降油缸 3 再次缩回，如此循环往复，直至定位桩 4 下降到所需高度为止。当船舶处于调遣状态时，首先需打开上环梁 1 的两根拉杆 103，以使第一框架上梁 101 和第二框架上梁 102 分开，然后再拔出第一框架上梁 101、第二框架上梁 102、第一框架下梁 201、第二框架下梁 202 的插销 5，以使定位桩 4 脱离本环梁升降装置的锁紧固定，最后通过辅助设备（与本专利无关）便将定位桩 4 倾倒，如附图 3 所示。在采用本方案后，相比现有技术，本实用新型通过对环梁结构的改善，使得其既可以实现定位桩 4 的升降，又可以实现定位桩 4 的倾倒，一举两得，这样不仅可以缩短疏浚船舶和海洋工程船舶的施工准备时间，同时也简化了

安装工艺，改善了船舶在调遣过程中的受力状况，从而增加了船舶在调遣过程中的稳定性，进而可以大大地提高船舶施工作业效率和船舶单船的性能，因此，综上所述，本实用新型是一款理想的多功能环梁升降装置，值得推广。

[0012] 以上所述之实施例子只为本实用新型之较佳实施例，并非以此限制本实用新型的实施范围，故凡依本实用新型之形状、原理所作的变化，均应涵盖在本实用新型的保护范围内。

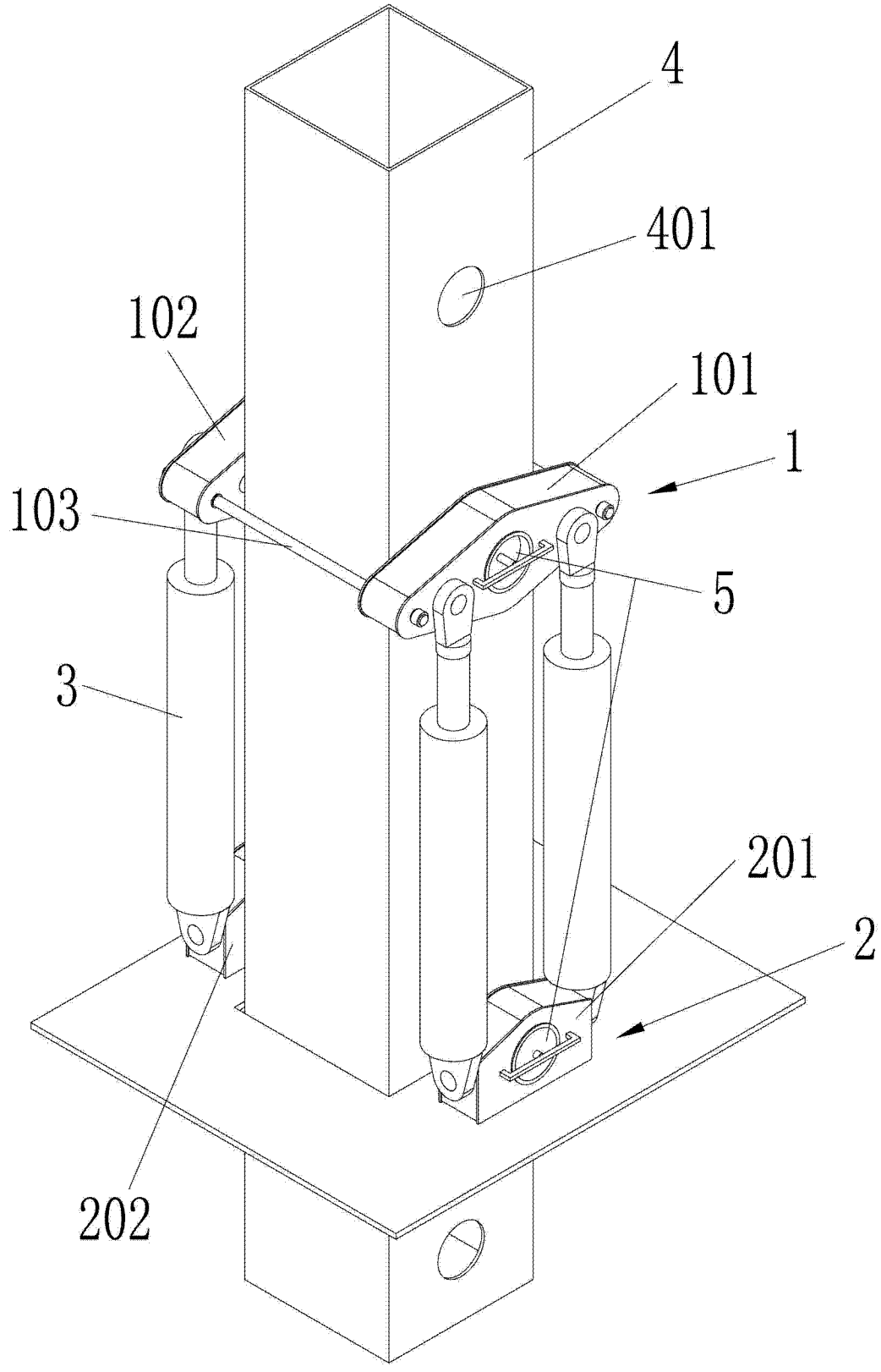


图 1

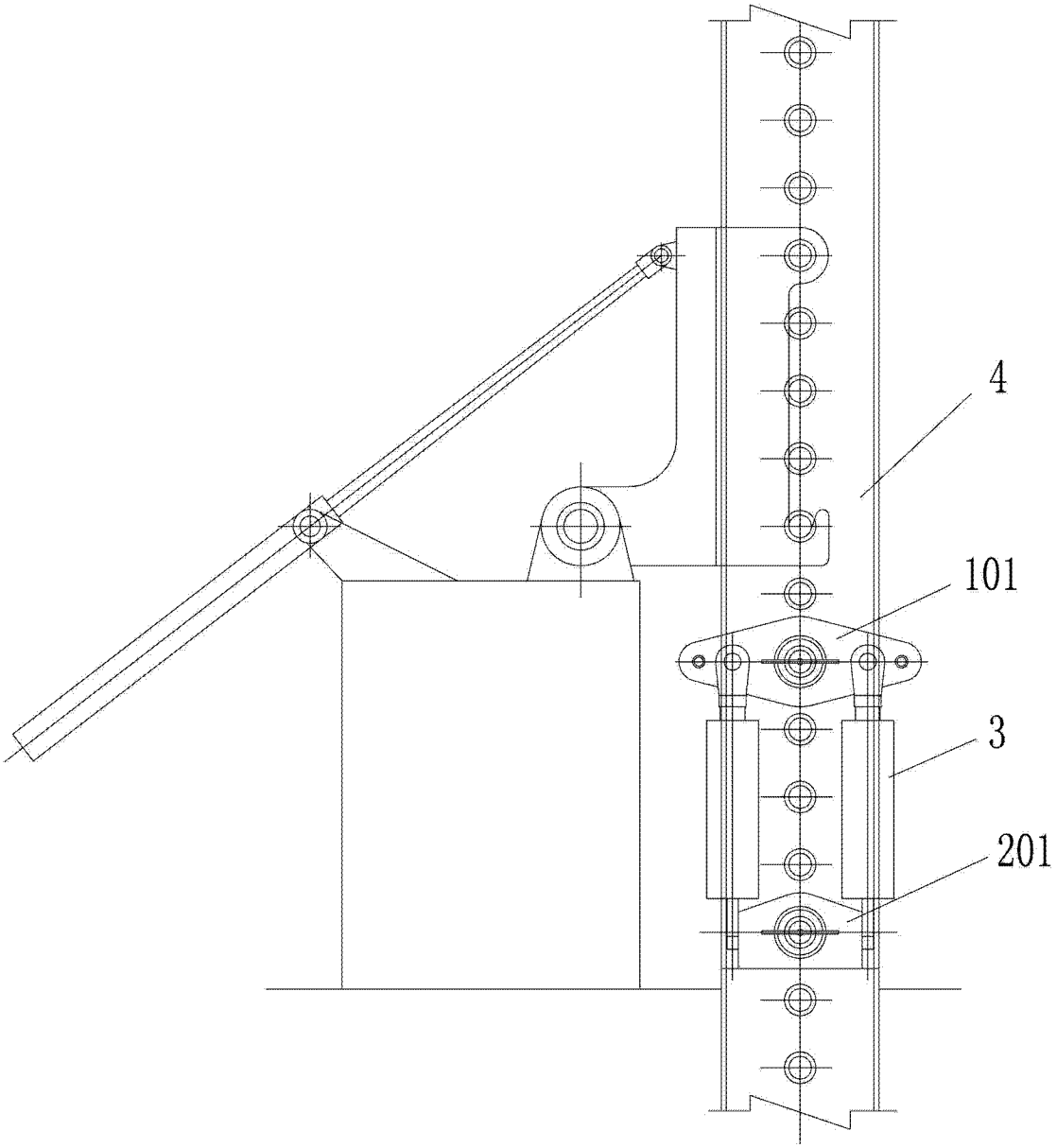


图 2

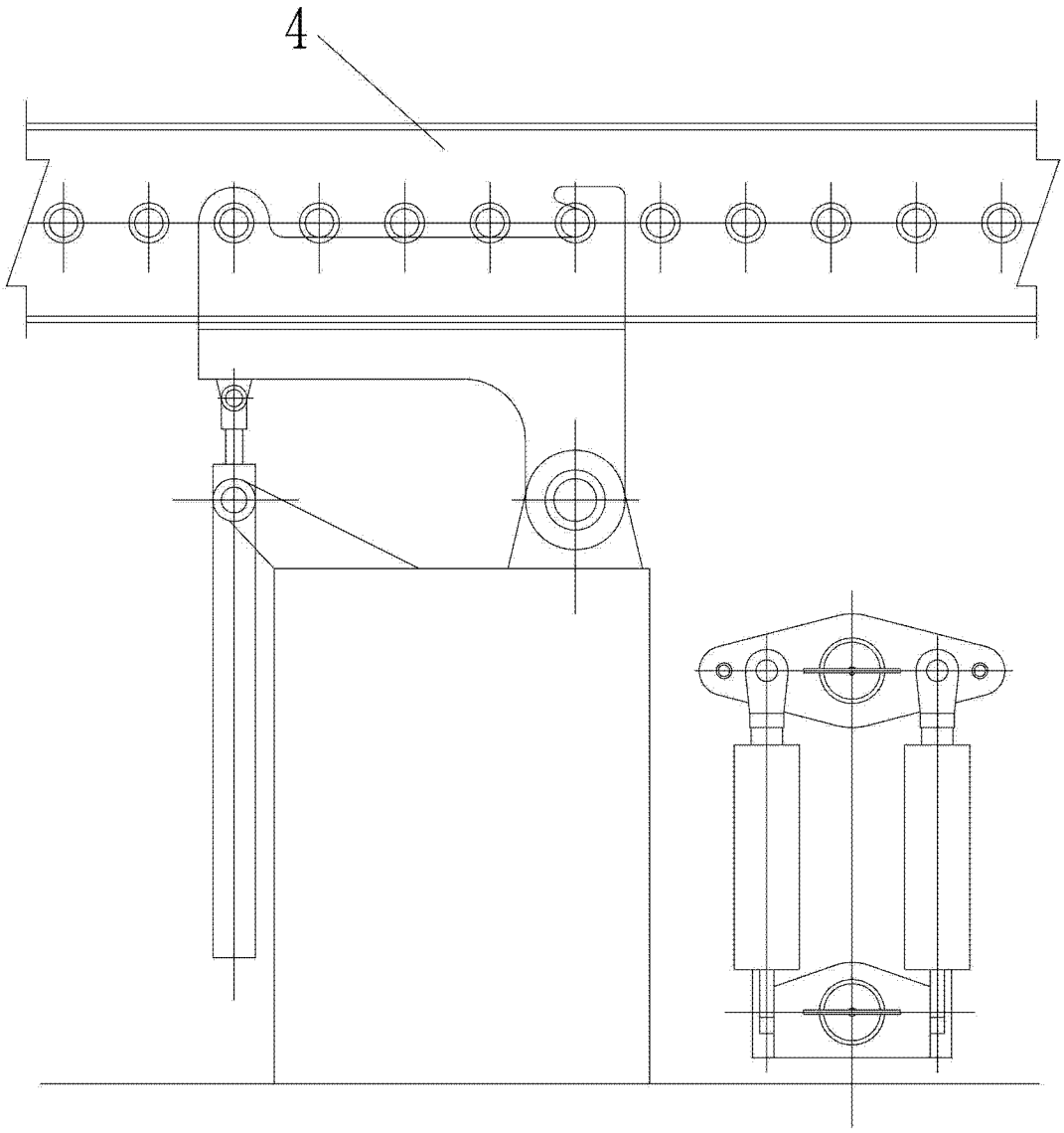


图 3