(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 205257814 U
(45)授权公告日 2016.05.25

(21)申请号 201521106342.8

(22)申请日 2015.12.24

(73)专利权人 三一海洋重工有限公司
地址 519050 广东省珠海市金湾区平沙镇升平大道东336号厂房310室

(72)发明人 姜成武 温正方 李行

(51)Int.Cl.
B66C 19/00(2006.01)
B66C 5/02(2006.01)
B66C 15/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

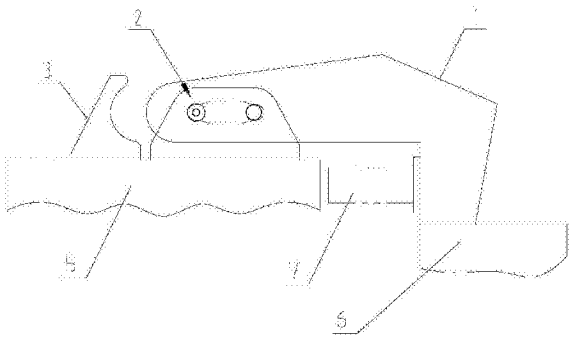
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

集装箱起重机及其安全钩装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种安全钩装置包括钩本体及锁定装置，锁定装置包括支撑板、第一限位板、第二限位板和第一销轴，支撑板、第一限位板和第二限位板相对固定，第一销轴设置在支撑板上，第一限位板和第二限位板上均设置有第一通孔，钩本体的端部上设置有锁孔；在锁定状态，钩本体的端部位于第一限位板和第二限位板之间，第一销轴插入第一通孔和锁孔。在集装箱起重机上，钩本体与前大梁连接，锁定装置设置在龙门支架的梯形架上，当锁定装置将钩本体的端部锁止时，前大梁被固定在梯形架上。与现有的安全钩装置相比，该安全钩装置具有结构更紧凑、所占空间更小等优点。在此基础上，本实用新型还提出一种具有该安全钩装置的集装箱起重机。



CN 205257814 U

1.一种用于集装箱起重机的安全钩装置，其特征在于，包括钩本体(1)及锁定装置(2)，所述锁定装置(2)包括支撑板(23)、第一限位板(24)、第二限位板(25)和第一销轴(21)，所述支撑板(23)、第一限位板(24)和第二限位板(25)相对固定，所述第一销轴(21)设置在支撑板(23)上，所述第一限位板(24)和第二限位板(25)上均设置有第一通孔，所述钩本体(1)的端部上设置有锁孔；在锁定状态，所述钩本体(1)的端部位于第一限位板(24)和第二限位板(25)之间，所述第一销轴(21)插入所述第一通孔和锁孔。

2.根据权利要求1所述的安全钩装置，其特征在于，所述支撑板(23)上设置有第二销轴(22)，所述第一限位板(24)和第二限位板(25)上均设置有第二通孔，在锁定状态，所述第二销轴(22)插入所述第二通孔和锁孔。

3.根据权利要求2所述的安全钩装置，其特征在于，所述锁定装置(2)还包括复位弹簧(26)，所述第一销轴(21)包括销轴头(211)和导向杆(212)，所述导向杆(212)滑动设置在支撑板(23)上；所述复位弹簧(26)套设在导向杆(212)上，且其一端抵靠在支撑板(23)上，另一端抵靠在销轴头(211)上。

4.根据权利要求3所述的安全钩装置，其特征在于，所述销轴头(211)上设置有轴肩(213)，在锁定状态，所述轴肩(213)紧贴在第二限位板(25)上，用于阻止销轴的晃动。

5.根据权利要求2至4任意一项所述的安全钩装置，其特征在于，所述锁定装置(2)还包括驱动装置，所述驱动装置分别与第一销轴(21)、第二销轴(22)连接，用于驱使第一销轴(21)和第二销轴(22)动作。

6.根据权利要求2至4任意一项所述的安全钩装置，其特征在于，所述锁孔为腰形孔(4)，所述第一销轴(21)和第二销轴(22)分别卡持在腰形孔(4)的两端。

7.根据权利要求6所述的安全钩装置，其特征在于，所述腰形孔(4)的孔径从中部往端部递减。

8.一种集装箱起重机，其特征在于，包括大车行驶机构、龙门支架、前大梁(6)、后大梁、俯仰机构及权利要求1至7任意一项所述的安全钩装置，所述龙门支架设置于大车行驶机构上，所述前大梁(6)与龙门支架铰接，所述后大梁设置在龙门支架上，所述俯仰机构用于驱使前大梁(6)相对龙门支架俯仰运动，所述钩本体(1)与前大梁(6)连接，所述支撑板(23)、第一限位板(24)及第二限位板(25)固定设置在龙门支架的梯形架(5)上。

9.根据权利要求8所述的集装箱起重机，其特征在于，所述安全钩装置还包括限位块(3)，所述限位块(3)固定设置在所述梯形架(5)上，用于限制钩本体(1)的运动幅度。

10.根据权利要求8所述的集装箱起重机，其特征在于，所述钩本体(1)上固定设置有缓冲垫(7)，所述缓冲垫(7)的一端朝向梯形架(5)延伸。

集装箱起重机及其安全钩装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及集装箱起重机制造技术，具体涉及一种集装箱起重机及其安全钩装置。

背景技术

[0002] 目前，岸边集装箱起重机已广泛应用于港口的集装箱吊装作业中；岸边集装箱起重机通常包括大车行驶机构、龙门支架、前大梁、后大梁、小车行驶机构和吊具，龙门支架设置于大车行驶机构上，后大梁固定设置在龙门支架上，前大梁可相对龙门支架俯仰，小车行驶机构可移动地设置于前大梁上，吊具连接在小车行驶机构上；在大车行驶机构的带动下，岸边集装箱起重机可沿码头上的预定轨道移动；作业时，前大梁伸出并延伸至货船的甲板上方，在非工作状态，为保证航道和船舶的安全，通常需将前大梁(伸入到航道和船舶作业范围内的部分)仰起；在防台风状态时，也需将前大梁仰起，以防止航道中的漂流物(如脱锚的船舶等)与码头前沿机械发生碰撞，而引起巨大的财产损失。

[0003] 用于使前大梁保持在仰起状态的装置是安全钩装置，如图1所示，比较常见的安全钩装置包括钩本体42和锁销43，龙门支架上固定设置有梯形架40，钩本体42可转动地设置于梯形架40上，钩本体42和和梯形架40之间设置有电动推杆41，电动推杆41可以驱使钩本体42在竖直平面内转动，锁销43设置在前大梁的连接架44上，当需要将前大梁固定在仰起状态时，用钩本体42将锁销43钩住。然而，这种安全钩装置存在结构不够紧凑，占据空间过大的问题。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型提出一种用于集装箱起重机的安全钩装置，与现有技术相比，该安全钩装置结构更紧凑，所占空间更小；在此基础上，本实用新型还提出一种具有该安全钩装置的集装箱起重机。

[0005] 作为第一方面，本实用新型提出一种用于集装箱起重机的安全钩装置；该安全钩装置包括钩本体及锁定装置，所述锁定装置包括支撑板、第一限位板、第二限位板和第一销轴，所述支撑板、第一限位板和第二限位板相对固定，所述第一销轴设置在支撑板上，所述第一限位板和第二限位板上均设置有第一通孔，所述钩本体的端部上设置有锁孔；在锁定状态，所述钩本体的端部位于第一限位板和第二限位板之间，所述第一销轴插入所述第一通孔和锁孔。

[0006] 优选地，所述支撑板上设置有第二销轴，所述第一限位板和第二限位板上均设置有第二通孔，在锁定状态，所述第二销轴插入所述第二通孔和锁孔。

[0007] 优选地，所述锁定装置还包括复位弹簧，所述第一销轴包括销轴头和导向杆，所述导向杆滑动设置在支撑板上；所述复位弹簧套设在导向杆上，且其一端抵靠在支撑板上，另一端抵靠在销轴头上。

[0008] 优选地，所述销轴头上设置有轴肩，在锁定状态，所述轴肩紧贴在第二限位板上，

用于阻止销轴的晃动。

[0009] 优选地，所述锁定装置还包括驱动装置，所述驱动装置分别与第一销轴、第二销轴连接，用于驱使第一销轴和第二销轴动作。

[0010] 优选地，所述锁孔为腰形孔，所述第一销轴和第二销轴分别卡持在腰形孔的两端。

[0011] 优选地，所述腰形孔的孔径从中部往端部递减。

[0012] 作为第二方面，本实用新型提出一种集装箱起重机；该集装箱起重机包括大车行驶机构、龙门支架、前大梁、后大梁、俯仰机构及上述任意一项的安全钩装置，所述龙门支架设置于大车行驶机构上，所述前大梁与龙门支架铰接，所述后大梁设置在龙门支架上，所述俯仰机构用于驱使前大梁相对龙门支架俯仰运动，所述钩本体与前大梁连接，所述支撑板、第一限位板及第二限位板固定设置在龙门支架的梯形架上。

[0013] 优选地，所述安全钩装置还包括限位块，所述限位块固定设置在所述梯形架上，用于限制钩本体的运动幅度。

[0014] 优选地，所述钩本体上固定设置有缓冲垫，所述缓冲垫的一端朝向梯形架延伸。

[0015] 本实用新型提出的安全钩装置包括钩本体及锁定装置，锁定装置包括支撑板、第一限位板、第二限位板和第一销轴，支撑板、第一限位板和第二限位板相对固定，第一销轴设置在支撑板上，第一限位板和第二限位板上均设置有第一通孔，钩本体的端部上设置有锁孔；在锁定状态，钩本体的端部位于第一限位板和第二限位板之间，第一销轴插入第一通孔和锁孔。在集装箱起重机上，钩本体与前大梁连接，锁定装置设置在龙门支架的梯形架上，当锁定装置将钩本体的端部锁止时，前大梁被固定在梯形架上。与现有的安全钩装置相比，该安全钩装置具有结构更紧凑、所占空间更小等优点。

附图说明

[0016] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

[0017] 图1为相关技术中岸边集装箱起重机的局部结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型具体实施例提供的安全钩装置的结构示意图；

[0019] 图3为图2所示安全钩装置的俯视图；

[0020] 图4为图3中A-A截面的剖视图；

[0021] 图5为本实用新型具体实施例提供的钩本体的局部示意图；

[0022] 图6为本实用新型具体实施例提供的第一销轴的局部示意图；

[0023] 图7为本实用新型具体实施例提供的第一限位板的结构示意图；

[0024] 图8为本实用新型具体实施例提供的集装箱起重机的局部结构示意图。

[0025] 附图标记说明：

[0026] 在附图1中：40—梯形架 41—电动推杆 42—钩本体 43—锁销44—连接架

[0027] 在附图2至8中：1—钩本体 2—锁定装置 3—限位块 4—腰形孔5—梯形架 6—前大梁 7—缓冲垫 21—第一销轴 22—第二销轴23—支撑板 24—第一限位板 25—第二限位板 26—复位弹簧211—销轴头 212—导向杆 213—轴肩

具体实施方式

[0028] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面结合附图2至8对本实用新型的具体实施例进行详细说明。

[0029] 本实用新型具体实施例提出一种集装箱起重机，该集装箱起重机具体包括大车行驶机构、龙门支架、前大梁6、后大梁、俯仰机构及安全钩装置，龙门支架设置于大车行驶机构上，前大梁6与龙门支架铰接，后大梁设置在龙门支架上，前大梁6可相对龙门支架俯仰，小车行驶机构可移动地设置于前大梁6上，吊具悬吊在小车行驶机构下方，俯仰机构通常包括卷扬及钢丝绳，俯仰机构用于驱使前大梁6相对龙门支架俯仰运动；如图2和3所示，安全钩装置具体包括钩本体1、锁定装置2及限位块3，锁定装置2包括支撑板23、第一限位板24、第二限位板25、第一销轴21、第二销轴22、复位弹簧26及驱动装置，支撑板23、第一限位板24及第二限位板25平行布置并相对固定，第一销轴21和第二销轴22平行设置在支撑板23上，第一限位板24和第二限位板25上均设置有第一通孔、第二通孔，如图5所示，钩本体1的端部上设置有腰形孔4，腰形孔4中部的孔径大于端部的孔径；其中，如图4和6所示，第一销轴21包括销轴头211和导向杆212，导向杆212滑动设置在支撑板23上；复位弹簧26套设在导向杆212上，且其一端抵靠在支撑板23上，另一端抵靠在销轴头211上；驱动装置分别与第一销轴21、第二销轴22连接，用于驱使第一销轴21和第二销轴22动作；如图8所示，在集装箱起重机上，钩本体1与前大梁6连接，限位块3、支撑板23、第一限位板24及第二限位板25固定设置在龙门支架的梯形架5上。

[0030] 该安全钩装置的工作原理是：在集装箱起重机的俯仰机构的驱使下，前大梁6仰起，带动钩本体1逆时针翻转，当钩本体1的端部触碰到限位块3，在限位块3的限位作用下，钩本体1翻转至极限位置，此时，钩本体1位于第一限位板24和第二限位板25中间，第一通孔与腰形孔4的中部对准，在复位弹簧26及驱动装置的共同作用下，第一销轴21插入第一通孔和腰形孔4；然后，俯仰机构逐步减少对前大梁6的拉力，相应地，前大梁6带动钩本体1稍微顺时针翻转，钩本体1的腰形孔4的左端挂在第一销轴21上，此时，腰形孔4的右端与第二通孔对准，驱动装置驱使第二销轴22插入腰形孔4和第二通孔，第二销轴22与腰形孔4的右端紧密贴合；在第一销轴21和第二销轴22的配合下，钩本体1被锁止在梯形架5上，进而将前大梁6锁定在仰起状态。解除锁定时，在驱动装置的驱使下，先将第二销轴22从第二通孔及腰形孔4内拔出，然后俯仰机构驱使前大梁6稍微逆时针仰起一定角度，然后驱动装置驱使第一销轴21从第一通孔及腰形孔4内拔出，最终完成解锁。

[0031] 在优选的实施例中，销轴头211上设置有轴肩213，如图4所示，在锁定状态，轴肩213紧贴在第二限位板25上，用于阻止销轴的晃动。

[0032] 在优选的实施例中，钩本体1上固定设置有缓冲垫7，缓冲垫7的一端朝向梯形架5延伸。当前大梁6晃动幅度较大时，缓冲垫7可以将前大梁6的力传递至梯形架5，相应的，梯形架5通过缓冲垫7传递的反作用力可以抑制前大梁6的晃动。

[0033] 需要说明的是，在其它实施例中，第一销轴21可以采用其它结构形式，比如伸缩油缸；当然，腰形孔4也可以用通孔代替。

[0034] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型

的保护范围之内。

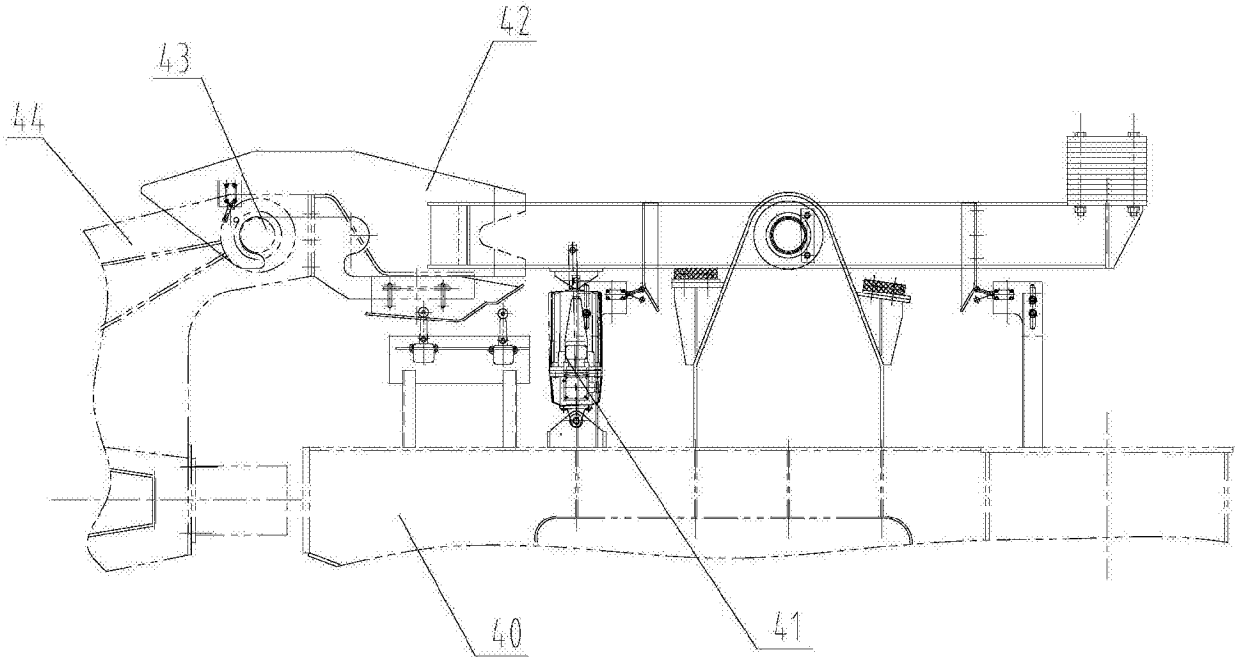


图1

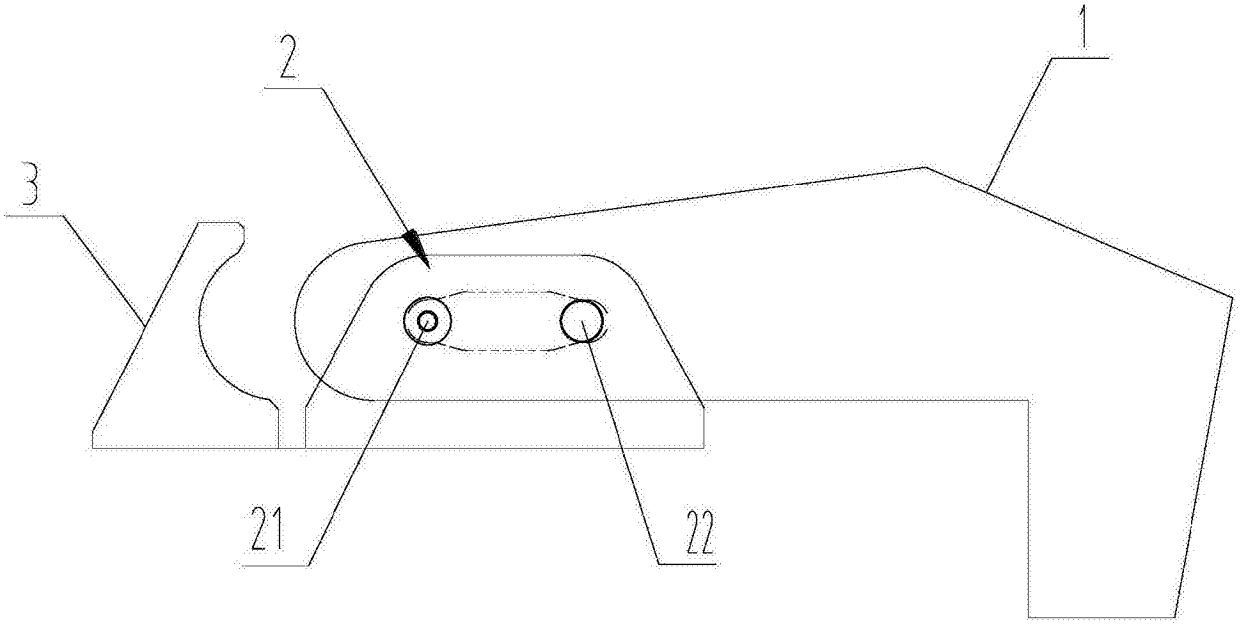


图2

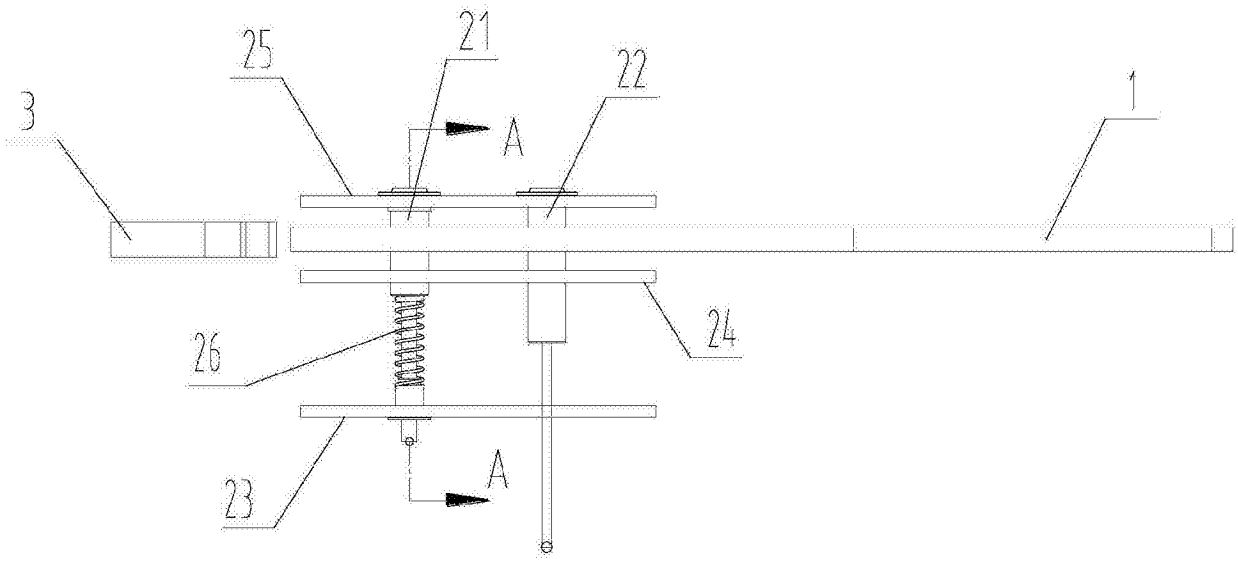


图3

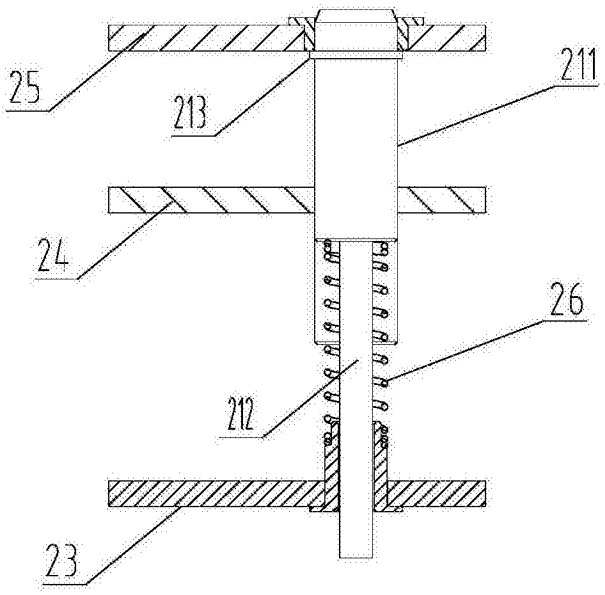


图4

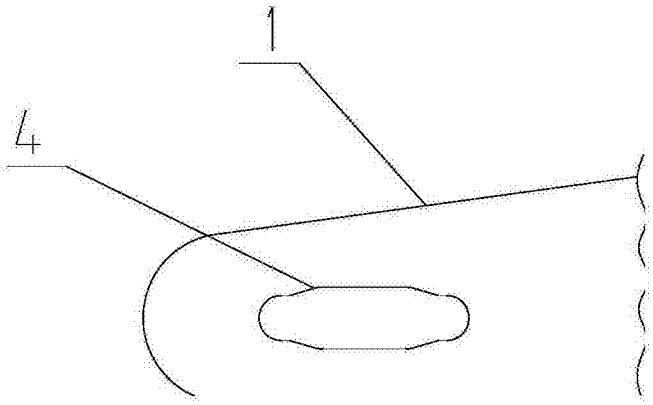


图5

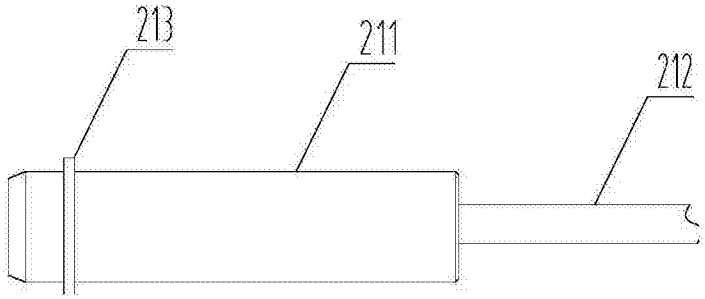


图6

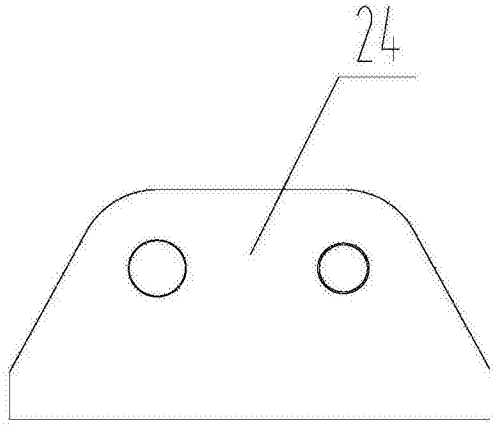


图7

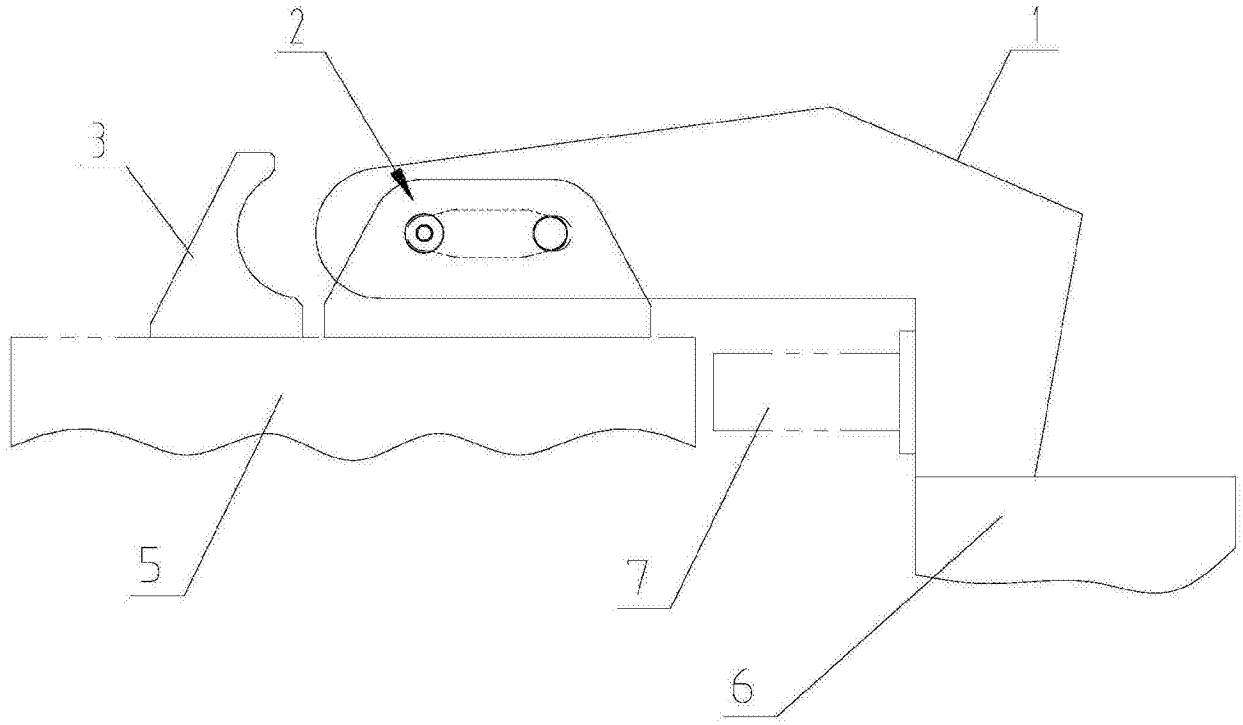


图8