(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 207857758 U
(45)授权公告日 2018.09.14

(21)申请号 201721864970.1

(22)申请日 2017.12.27

(73)专利权人 武汉重工铸锻有限责任公司
地址 430084 湖北省武汉市青山武东路1号

(72)发明人 林晨 刘长安 刘春辉 刘振新 熊武 于海娟 刘丹

(74)专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104
代理人 朱盛华

(51)Int.Cl.
B21J 13/02(2006.01)

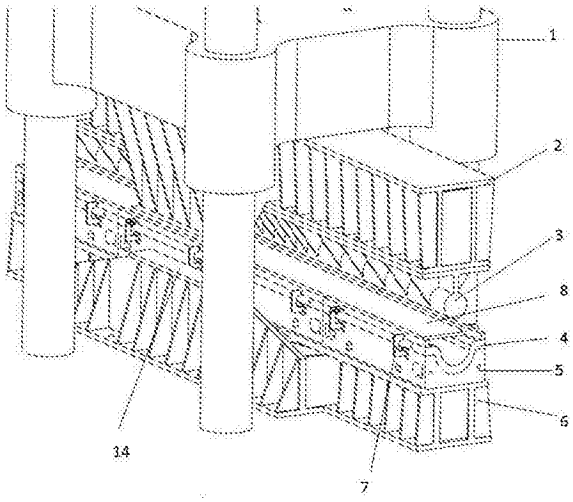
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

半圆板模锻成型模具

(57)摘要

本实用新型涉及一种半圆板模锻成型模具，冲头装在上模座的下平面上，冲头和上模座整体装在压机的横梁上；弧形凹模安装在凹模座内，弧形凹模两侧有可调节宽度的C型限位装置；凹模座与下模座上平面之间螺栓连接，下模座固定于压机走台上。弧形凹模的直径与所加工的半圆板外径相同；弧形凹模深度为半圆板半径加50-100mm；弧形凹模内壁底部有收集氧化皮的凹槽。用本实用新型成型半圆板。钢板加热充分后出炉，输送至弧形凹模中，压机下行，合模完成后，压机停止施压上行，使用拖曳机构将半圆板出模。本实用新型上、下模座由钢板焊接而成，且根据不同规格的半圆板，只需换冲头和凹模，制造成本低，能保证半圆板外形尺寸精确，脱模方便。



CN 207857758 U

1.一种半圆板模锻成型模具，其特征在于：冲头装在上模座的下平面上，冲头和上模座整体装在压机的横梁上；凹模座用螺栓连接在下模座上，弧形凹模两侧有可调节宽度的C型限位装置；凹模座与下模座上平面之间螺栓连接，下模座固定于压机走台上；上模座和下模座两侧的中间位置有限位装置；

所述冲头上面的钢板与上模座下平面相连接，两侧翼板一端与钢板，一端与圆棒焊接，圆棒直径与半圆板直径相同，圆棒长度与相同上模座下平面；

所述凹模的直径与加工的半圆板外径相同；弧形凹模深度为半圆板半径加50-100mm；凹模内壁底部有收集氧化皮的弧形凹槽；

所述C型限位装置的挡条放置于凹模两侧的肩膀上，螺杆穿过C型板的孔，穿过端焊接在挡条上，C型板下端焊接在凹模座上，C型板孔的两侧有套在螺杆上的调节螺母。

2.根据权利要求1所述的一种半圆板模锻成型模具，其特征在于：弧形凹槽与凹模内壁弧度圆滑过渡，凹槽底部最大深度为5毫米。

3.根据权利要求1所述的一种半圆板模锻成型模具，其特征在于：上模座与压机横梁相连接的钢板，中间部分尺寸与横梁尺寸相同，两端悬臂梁的宽度与凹模宽度相同，上模座的总长比半圆板总长1-2m；上模座的下平面长度和宽度尺寸与凹模的长度和宽度尺寸相同；下模座与压机走台相接的下平面的钢板厚60mm，长与上模座上平面钢板尺寸相同。

4.根据权利要求1所述的一种半圆板模锻成型模具，其特征在于：凹模座、弧形凹模和C型装置的挡条做成每段2米的分段式，段与段之间采用螺栓连接。

5.根据权利要求1所述的一种半圆板模锻成型模具，其特征在于：与上模座下平面相连接的钢板、两侧翼板及加工圆棒的钢板厚60mm，两侧翼板及圆棒的钢板长度与圆棒长度相同，宽度为150mm；冲头两侧翼板与两块钢板焊边为直角边，两侧翼板与圆棒相焊接的弧度的直径与圆棒直径相同。

6.根据权利要求1所述的一种半圆板模锻成型模具，其特征在于：凹模壁厚和两侧的肩膀宽100mm；凹模内壁收集氧化皮的弧形凹槽与凹模内壁弧度圆滑过渡，底部最大深度为5mm。

7.根据权利要求1或6所述的一种半圆板模锻成型模具，其特征在于：上模座和下模座为箱形，箱形的四块钢板采用80mm钢板焊接，中间的翼板采用30mm钢板焊接而成。

8.根据权利要求1所述的一种半圆板模锻成型模具，其特征在于：限位装置的80mm厚的钢板的两侧焊有30mm厚的钢板；限位装置上、下接触面长2-2.5m、高1m、宽300mm。

9.根据权利要求1所述的一种半圆板模锻成型模具，其特征在于：凹模外壁设有重盲孔。

半圆板模锻成型模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种半圆板模锻成型模具。

背景技术

[0002] 自升式钻井平台是目前国内外应用最为广泛的海上石油钻井平台，近年来，随着海洋工程装备产业的迅猛发展，自升式钻井平台的需求量也急剧增加。半圆板是自升式钻井平台桩腿最重要的组成部分。

[0003] 目前，模锻成型半圆板的模具有两种，一种是用于专用压机上，一种用于普通自由锻压机上。在半圆板需求量急剧增加的情况下，若采用半圆板专用压机则制造成本太高，故只能选择企业现有自由锻压机进行生产，半圆板的模锻均采用内壁为圆弧的凹模成型，在半圆板成型过程中产生的氧化皮不易清除；另外，上、下模座一般采用铸件或锻件，则重量过大，不便于模具的装卸，且制造成本高。

[0004] 采用该半圆板的模锻成型装置，可以解决以上问题，该装置上、下模座采用钢板焊接而成，模具重量较轻，且模具可利用现有的自由锻压机；凹模底部有弧形氧化皮收集凹槽，以上措施保证了半圆板成型尺寸精确，提高半圆板的外形质量。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服上述不足，旨在提供一种能精确成型半圆板外形尺寸，并降低半圆板模具制造成本的成型模具。

[0006] 本实用新型目的的实现方式如下：一种半圆板模锻成型模具，冲头装在上模座的下平面上，冲头和上模座整体装在压机的横梁上；弧形凹模安装在凹模座内，凹模座用螺栓连接在下模座上，弧形凹模两侧有可调节宽度的C型限位装置，弧形凹模与凹模座之间采用螺栓连接；下模座固定于压机走台上；上模座和下模座两侧的中间位置有限位装置；

[0007] 所述冲头的底板与上模座下平面相连接，支撑板一端与圆棒焊接，另一端与底板焊接；两侧翼板的底面与底板焊接，侧面与支撑板焊接、圆弧面与圆棒焊接，两侧翼板的底面与侧面垂直，圆弧面直径与圆棒直径相同；

[0008] 所述弧形凹模的直径与加工的半圆板外径相同；弧形凹模深度为半圆板半径加50-100mm；弧形凹模内壁底部有收集氧化皮的凹槽；

[0009] 所述C型限位装置的挡条放置于弧形凹模两侧的肩膀上，螺杆穿过C型板的孔，穿过端焊接在挡条上，C型板下端焊接在凹模座上，C型板孔的两侧有套在螺杆上的调节螺母。

[0010] 采用本实用新型成形半圆板过程中，将加热充分的钢板坯料由辊道输送至凹模中，移动压机的走台，下模具移动至压机下，压机施压，当上模座与下模座的中间位置的限位装置上的垫片完全接触时，则冲头与凹模完成合模，半圆板在凹模中成型，此时，半圆板成型过程中产生的氧化皮被收集在凹模底部的凹槽中。压机停止施压后上行，半圆板由拖曳机构从模具中脱出。

[0011] 本实用新型上模座和下模座均由钢板焊接而成，且根据不同规格的半圆板，只需

要换冲头和凹模，节约了模具制造成本。本实用新型能保证半圆板外形尺寸精确，脱模方便。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型结构示意图，

[0013] 图2为上模座结构示意图，

[0014] 图3为冲头结构示意图，

[0015] 图4为弧形凹模结构示意图，

[0016] 图5为凹模座结构示意图，

[0017] 图6为下模座结构示意图，

[0018] 图7为C型限位装置结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面参照附图详述本实用新型。

[0020] 参照图1，本实用新型的冲头3装在上模座2的下平面上，冲头3和上模座2整体装在压机1的横梁上；凹模座5用螺栓连接在下模座6上，弧形凹模4两侧有可调节宽度的C型限位装置7；弧形凹模4与凹模座5之间采用螺栓连接，凹模座5与下模座6上平面之间螺栓连接，下模座6固定于压机走台上。

[0021] 上模座2和下模座6两侧的中间位置有限位装置14，限位装置14的80mm厚的钢板的两侧焊有30mm厚的钢板；限位装置14上、下接触面长2-2.5m、高1m、宽300mm。限位装置14通过加减垫片的方式，针对不同规格的半圆板可方便调整限位的高度。

[0022] 参照图2、6，上模座2和下模座6为箱形，箱形的四块钢板采用80mm钢板焊接，中间的翼板采用30mm钢板焊接而成。上模座2与压机横梁相连接的钢板，中间部分尺寸与横梁尺寸相同，两端悬臂梁的宽度与凹模座5宽度相同，上模座2的总长由半圆板的长度决定，一般至少比半圆板总长长1-2米。上模座2的下平面长度和宽度尺寸与凹模座5的长度和宽度尺寸相同；下模座6与压机走台相接的下平面的钢板厚60mm，长度与上模座2上平面钢板尺寸完全相同。上模座2在半圆板成型过程中起到将冲头3与压机稳固连接，并传递压机压力成型半圆板的作用；

[0023] 参照图3，冲头3的底板17与上模座2下平面相连接，支撑板18一端与圆棒16焊接，另一端与底板17焊接。两侧翼板的底面与底板17焊接，侧面与支撑板18焊接、圆弧面与圆棒16焊接，两侧翼板的底面与侧面垂直，圆弧面直径与圆棒16直径相同。

[0024] 圆棒16直径与半圆板直径相同，圆棒16、底板17、支撑板18的长度均与上模座2下平面相同。底板17厚60mm，支撑板18厚60mm、高150mm，两侧翼板厚30mm。

[0025] 参照图4、5，所述弧形凹模4和凹模座5为铸件。弧形凹模4的直径与半圆板外径相同。弧形凹模4深度为半圆板半径尺寸加50-100mm；弧形凹模4壁厚和两侧的肩膀宽100mm；弧形凹模4内壁底部有收集氧化皮的凹槽10，凹槽10与弧形凹模4内壁弧度圆滑过渡，底部最大深度为5mm。为了减重，弧形凹模4外壁设减重盲孔。

[0026] 直径相同、高度不同的半圆板其所用钢板的宽度是不同的，因此，每段弧形凹模4两侧设有可以调节宽度的C型装置7，当不同宽度的钢板放入弧形凹模时，可通过C型装置7

来调节宽度，以达到固定好钢板的目的。

[0027] 参照图7，所述C型装置7的挡条15放置于弧形凹模4两侧的肩膀上，直径为20mm的螺杆穿过C型板直径为20mm的孔11，螺杆12穿过孔11的一端后焊接在挡条15上，挡条15宽100mm，厚60mm。C型板下端焊接在凹模座5上，C型板孔11的两侧有套在螺杆12上的调节螺母13，通过调节两侧的螺母13可达到调节宽度的目的。

[0028] 为了装卸方便，凹模座5、弧形凹模4和C型装置7的挡条15做成每段2米的分段式，凹模座5外壁上设置了螺栓孔9，每两段凹模座5之间采用螺栓连接，凹模座5总长与下模座6总长相等。凹模座5和下模座6之间也采用螺栓连接。

[0029] 使用本实用新型既能保证可以利用现有自由锻压机生产半圆板产品，且半圆板尺寸精确成形，提高半圆板外形质量。

[0030] 采用本实用新型生产时，将加热充分的钢板坯料8由辊道输送至弧形凹模4中，移动压机1的走台，下模具移动至压机1下，压机1施压，当上模座2与下模座6的中间位置的限位装置14上的垫片完全接触时，则冲头3与弧形凹模4完成合模，半圆板在本实用新型中成型，此时，半圆板成型过程中产生的氧化皮被收集在弧形凹模4底部的凹槽10中了。压机1停止施压后上行，半圆板由拖曳机构从模具中脱出。

[0031] 本实用新型是一种在普通自由锻压机上精确成型半圆板外形尺寸的装置。

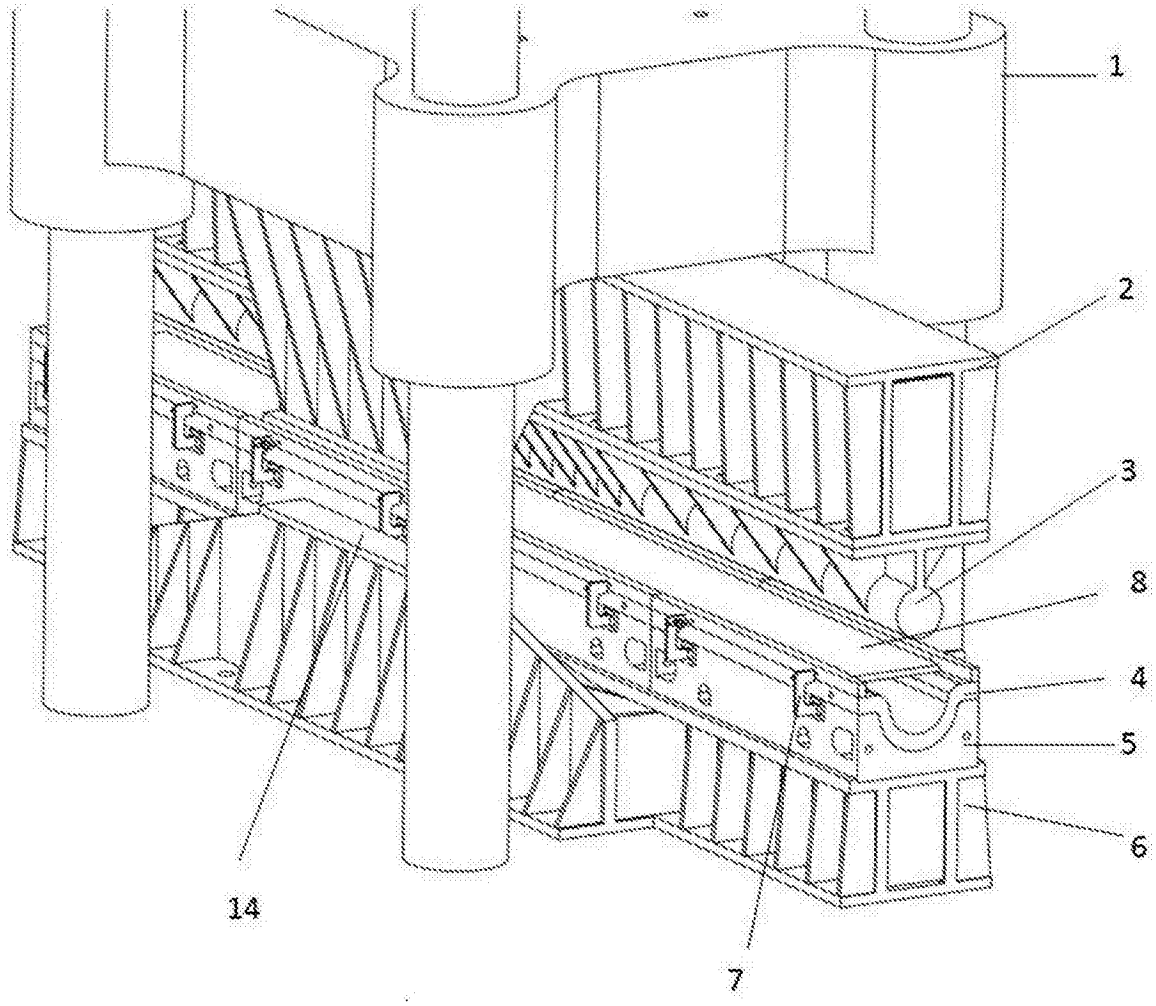


图1

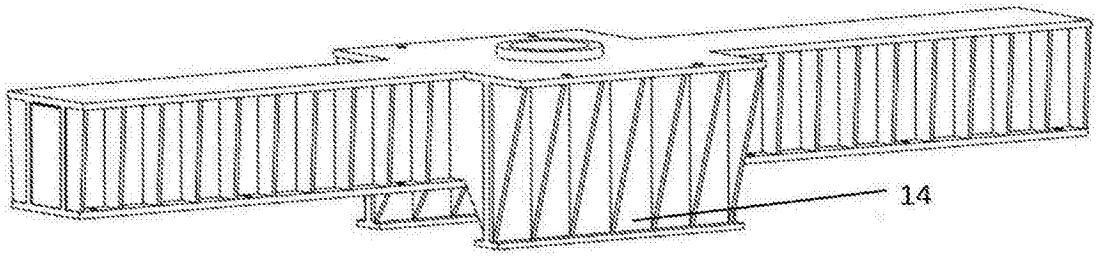


图2

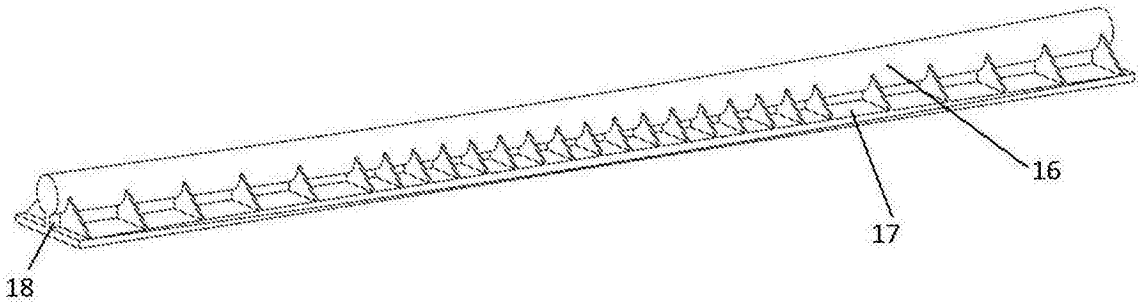


图3

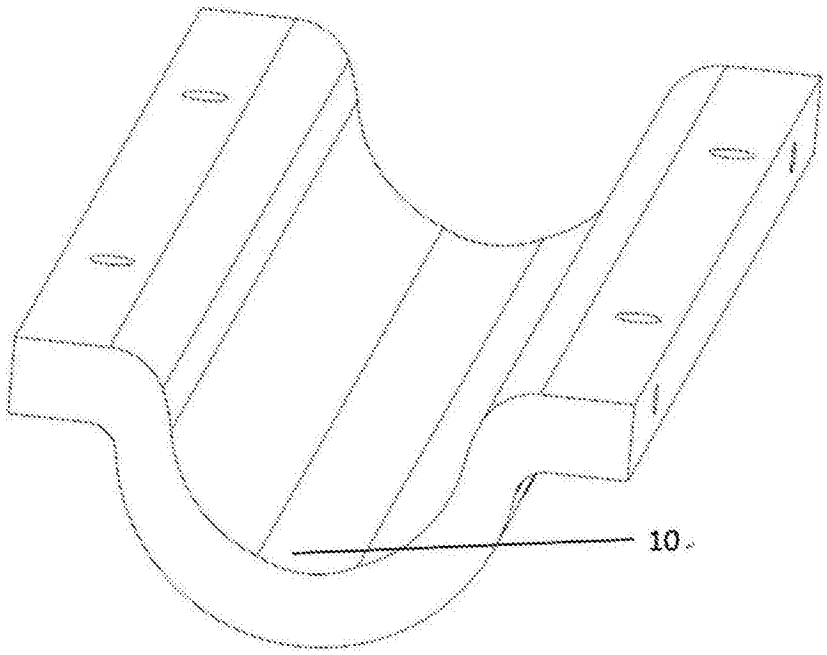


图4

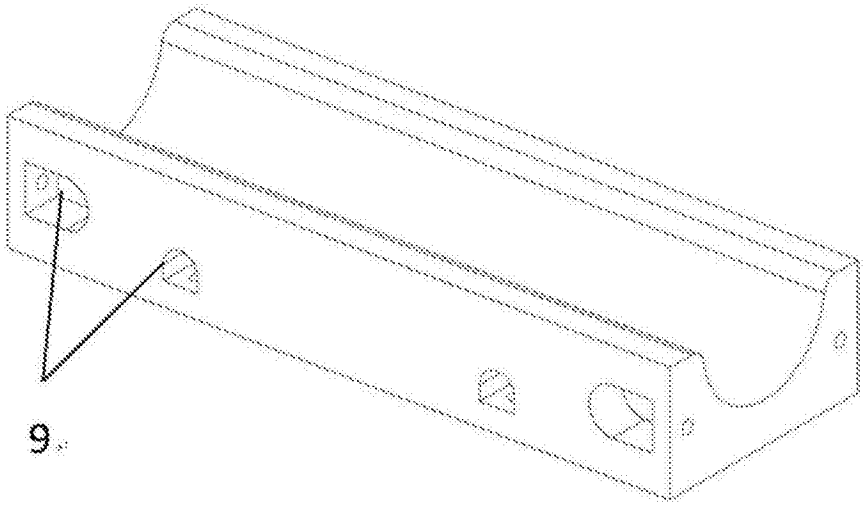


图5

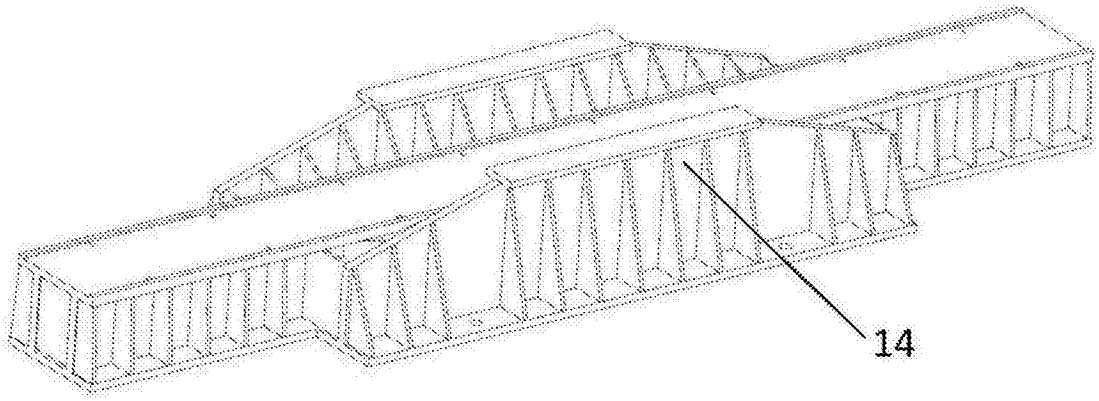


图6

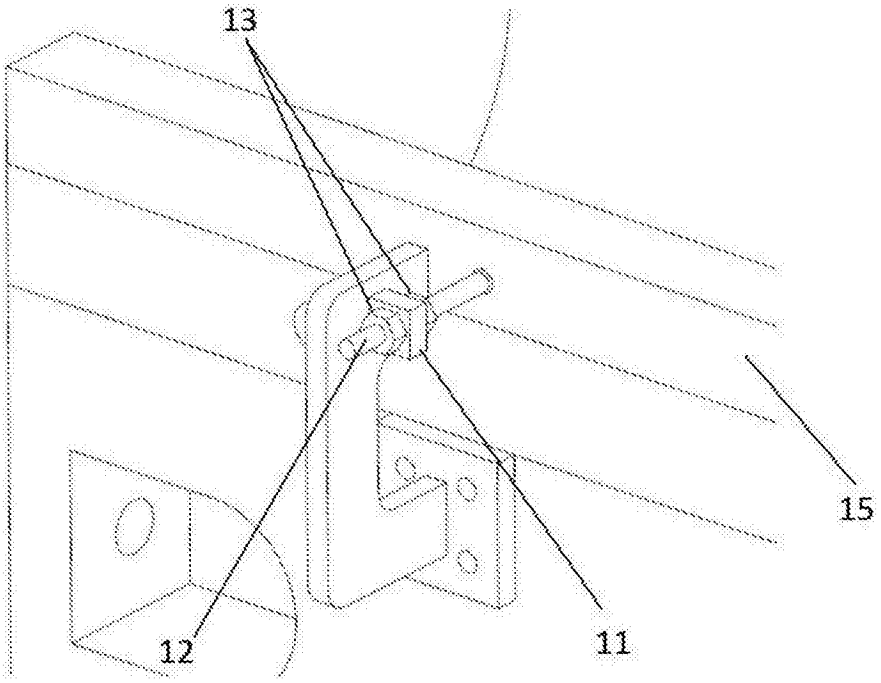


图7