(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 203654717 U
(45)授权公告日 2014.06.18

(21)申请号 201320756872.1

(22)申请日 2013.11.25

(73)专利权人 山东普瑞玛模板有限公司
地址 262306 山东省日照市北经济开发区

(72)发明人 张健华 郑泽明

(74)专利代理机构 重庆市前沿专利事务所（普通合伙）50211
代理人 郭云

(51)Int.Cl.
E04G 7/14(2006.01)
E04G 7/16(2006.01)
E04G 7/32(2006.01)

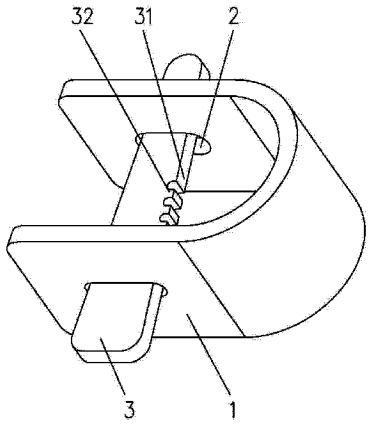
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

圆形钢管用扣件结构、扣件及门形加固框

(57)摘要

本实用新型公开了一种圆形钢管用扣件结构、扣件及快拆模板支撑体系用门形加固框，扣件结构包括槽底呈半圆状的一U形卡件，U形卡件上设有一贯穿两侧臂的条形槽，条形槽中心平面垂直于U形卡件的U形槽轴线，条形槽内间隙配合有楔形板，楔形板具有楔形工作面，楔形工作面朝向U形卡件的半圆形槽底，楔形工作面的楔形角α小于等于8°；扣件由两个前述扣件结构构成的扣件单元组成；门形加固框包括由钢管焊接形成的门形框主体，在门形框主体的四角分别设有一由前述扣件结构构成的扣件单元。本实用新型的有益效果是，扣件结构简单，应用该扣件结构的扣件和门形加固框制作简单、锁紧和拆除操作方便，脚手架或快拆模板支撑体系搭拆效率高。



CN 203654717 U

1. 一种圆形钢管用扣件结构，其特征在于：包括槽底呈半圆状的一 U 形卡件（1），U 形卡件（1）上设有一贯穿两侧臂的条形槽（2），条形槽（2）中心平面垂直于 U 形卡件（1）的 U 形槽轴线，条形槽（2）内间隙配合有楔形板（3），楔形板（3）具有的楔形工作面（31），该楔形工作面（31）朝向 U 形卡件（1）的半圆形槽底，楔形工作面（31）的楔形角 α 小于或等于 8°。

2. 根据权利要求 1 所述的圆形钢管用扣件结构，其特征在于：所述楔形板（3）的楔形工作面（31）中部呈齿形结构（32）。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的圆形钢管用扣件结构，其特征在于：所述楔形工作面（31）的楔形角 α 为 6 ～ 7°。

4. 一种圆形钢管用扣件，由两个扣件单元组成，其特征在于：所述扣件单元由权利要求 1 ～ 3 中任意一项权利要求所述的圆形钢管用扣件结构构成；所述两扣件单元的两 U 形卡（1）相互焊接固定，两 U 形卡（1）的 U 形槽方向相背设置，其中一扣件单元的 U 形卡（1）的 U 形槽呈竖直方向设置，另一扣件单元的 U 形卡（1）的 U 形槽呈水平设置或与水平方向成倾角为大于 0°，且小于等于 60° 的倾斜设置。

5. 一种快拆模板支撑体系用门形加固框，包括由钢管焊接形成的门形框主体（4），其特征在于：在门形框主体（4）的四角分别设有一扣件单元，所述扣件单元由权利要求 1 ～ 3 中任意一项权利要求所述的圆形钢管用扣件结构构成，该扣件结构的 U 形卡件（1）的槽底外端与门形框主体（4）焊接固定，四个 U 形卡件（1）的 U 形槽朝向一致。

6. 根据权利要求 5 所述的门形加固框，其特征在于：所述门形框主体（4）由两水平设置的两钢管主梁（41）、两竖向设置的连接钢管（42）和一斜撑钢管（43）组成，斜撑钢管（43）位于两连接钢管（42）之间的，且两头分别固定在两个钢管主梁（41）上，钢管主梁（41）分别与连接钢管（42）和斜撑钢管（43）焊接固定；所述的四个 U 形卡件（1）分别焊接在两钢管主梁（41）两端，U 形卡件（1）位于连接钢管（42）外侧。

圆形钢管用扣件结构、扣件及门形加固框

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种建筑施工领域模板支撑体系搭设用的固定件结构，特别涉及一种圆形钢管用扣件结构、圆形钢管用扣件及快拆模板支撑体系用门形加固框。

背景技术

[0002] 在建筑施工过程中，需要搭设脚手架和模板支撑体系。为满足现代施工要求，脚手架或支撑体系不仅需要具有足够的安全保障，同时，对搭设效率的要求越来越高。建筑脚手架的结构包括呈阵列布设的多个钢管立柱和用于连接于立柱之间的钢管加固横梁，横梁钢管与立柱钢管之间通过扣件固定连接，一部分横梁还用于搭设跳板形成施工平台。模板支撑体系包括多个用于支撑模板的钢管立柱，钢管立柱之间设置横向加固钢管并通过扣件与钢管立柱形成固定连接。随着施工技术的发展，模板支撑体系已进入了快拆和早拆结构的时代，在快拆模板支撑体系中，钢管立柱之间采用门形加固框的方式加固，门形加固框具有两个加固横梁，横梁两端固定连接有扣件结构，门形加固通过扣件结构与钢管立柱形成固定连接。这样就可有效提高模板体系的搭设和拆除效率。用于前述脚手架或模板支撑体系中的扣件结构通常包括两半圆形抱箍，两半圆形抱箍通过对应一端形成铰接，两半圆形抱箍的对应另一端通过交接螺杆和螺母形成可拆的固定连接。这种结构的扣件在搭设或拆除脚手架或模板支撑体系时，需要通过拧紧或扳松螺母或螺杆等螺纹紧固件予以实现，操作作业时间长、效率低，特别是在快拆模板支撑体系的搭设或拆除时，其不足之处显得尤为突出。同时，这种结构的扣件需要制作两个抱箍、两铰接销轴和一螺杆，通常还需在活动抱箍上加工一开槽，以及加工或采购一螺母，其结构复杂、加工繁琐、制造成本高。为此，对此进行改进。

发明内容

[0003] 本实用新型的第一目的就是针对现有技术中的不足，提供一种圆形钢管用扣件结构，其结构简单、加工方便、制造成本低，将其用于与圆形钢管固定连接或从圆形钢管拆除时，其锁紧可靠、操作方便、效率高。本实用新型的第二目的就是提供一种圆形钢管用扣件，以简化扣件结构、降低制造成本，提高脚手架或快拆模板支撑体系的搭拆效率。

[0004] 为实现第一目的，本实用新型采用如下技术方案。

[0005] 一种圆形钢管用扣件结构，包括槽底呈半圆状的一 U 形卡件，U 形卡件上设有一贯穿两侧臂的条形槽，条形槽中心平面垂直于 U 形卡件的 U 形槽轴线，条形槽内间隙配合有楔形板，楔形板具有的楔形工作面，该楔形工作面朝向 U 形卡件的半圆形槽底，楔形工作面的楔形角 α 小于或等于 8° 。

[0006] 采用前述技术方案的本扣件结构仅由一 U 形卡件和一楔形板组成，其结构简单；U 形卡件和楔形板可采用板材制造，U 形卡件可利用落料和冲压复合模一次落料冲压成型，其中条形槽也可在落料阶段一次形成，楔形板可一次冲裁完成，故其加工方便、制造成本低。在使用时，先将 U 形卡件套装在立柱钢管的外周，楔形板由小端插入 U 形卡件的条形槽，用

力敲击楔形板大端，使 U 形卡件通过槽底的半圆柱面实现对立柱钢管的保持，从而可方便地实现 U 形卡件与立柱钢管的锁紧。楔形工作面的楔形角 α 小于等于 8°，使楔形板锁紧后保持自锁状态，以确保锁紧的可靠性和稳定性。本实用新型扣件结构在实际应用时，其 U 形卡件的 U 形槽宽度与对应钢管的直径相适应。

[0007] 优选的技术方案，所述楔形板的楔形工作面中部呈齿形结构。以提高楔形板与立柱钢管之间的摩擦系数，增大摩擦阻力，进一步确保 U 形卡件与立柱钢管保持的可靠性和稳定性。可确保组合模支撑和连接稳固、可靠。

[0008] 进一步优选的技术方案，所述楔形工作面的楔形角 α 为 6 ～ 7°。楔形角 α 的大小决定楔形板长度和自锁的可靠性，适宜的角度值既能确保锁紧可靠，同时也利于控制楔形板长度，从而节省材料消耗，降低制造成本。

[0009] 为实现第二目的，本实用新型采用如下技术方案。

[0010] 一种圆形钢管用扣件，由两个扣件单元组成，所述扣件单元由权利要求 1 ～ 3 中任意一项权利要求所述的圆形钢管用扣件结构构成；所述两扣件单元的两 U 形卡相互焊接固定，两 U 形卡的 U 形槽方向相背设置，其中一扣件单元的 U 形卡的 U 形槽呈竖直方向设置，另一扣件单元的 U 形卡的 U 形槽呈水平设置或与水平方向成倾角为大于 0°，且小于等于 60° 的倾斜设置。

[0011] 采用前述技术方案的本扣件，由两个扣件单元组成，每个扣件单元仅由一 U 形卡件和一楔形板组成。其结构简单、加工方便、制造成本低，且锁紧和拆除操作效率高，锁紧牢固可靠。该扣件用于脚手架或模板支撑体系搭拆时，可有效提高搭拆效率。在将该扣件用于脚手架搭设时，当其中一扣件单元的 U 形槽竖向设置，另一构件结构单元水平设置，可用于立柱钢管和横向加固钢管之间的连接；当其中一扣件单元 U 形卡的 U 形槽竖向设置，另一构件结构单元 U 形卡的 U 形槽倾斜设置时，可用于立柱钢管和斜向支撑加固钢管之间的连接。当将本扣件中的两个 U 形卡的 U 形槽设置为宽度不同的两种规格时，可适应立柱钢管和横向加固钢管的管径不相同的场合，其适用范围广。

[0012] 基于相同的发明构思，本实用新型还提供一种用于快拆模板支撑体系两圆形钢管立柱间实施加固处理的门形加固框，以提高脚手架或快拆模板支撑体系搭拆的标准化作业程度，显著提高搭拆效率。

[0013] 一种快拆模板支撑体系用门形加固框，包括由钢管焊接形成的门形框主体，在门形框主体的四角分别设有一扣件单元，所述扣件单元由权利要求 1 ～ 3 中任意一项权利要求所述的圆形钢管用扣件结构构成，该扣件结构的 U 形卡件的槽底外端与门形框主体焊接固定，四个 U 形卡件的 U 形槽朝向一致。

[0014] 采用前述技术方案的本门形加固框，其扣件结构仅由一 U 形卡件和一楔形板组成。其结构简单、加工方便、制造成本低，且锁紧和拆除操作效率高，锁紧牢固可靠。该门形加固框用于脚手架或快拆模板支撑体系搭拆时，可先在预制场地制作设定规格的门形加固框，以提高脚手架或快拆模板支撑体系搭拆作业的标准化作业程度，同时，扣件结构锁紧和拆除的方便性和高效性，显著提高脚手架或快拆模板支撑体系的搭拆效率。

[0015] 优选的技术方案，所述门形框主体由两水平设置的两钢管主梁、两竖向设置的连接钢管和一斜撑钢管组成，斜撑钢管位于两连接钢管之间的，且两头分别固定在两个钢管主梁上，钢管主梁分别与连接钢管和斜撑钢管焊接固定；所述的四个 U 形卡件分别焊接在

两钢管主梁两端，U 形卡件位于连接钢管外侧。以使门形框具有足够的强度和刚度，确保脚手架或快拆模板支撑体系稳定牢固、安全可靠。

[0016] 本实用新型的有益效果是，扣件结构简单，应用该扣件结构的扣件和门形加固框制作简单、锁紧和拆除操作方便，脚手架或快拆模板支撑体系搭拆效率高。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型中实施例 1 的结构示意轴测图。

[0018] 图 2 是本实用新型中实施例 1 的结构示意主视图。

[0019] 图 3 是本实用新型中实施例 2 的结构示意轴测图。

[0020] 图 4 是本实用新型中实施例 2 的结构示意主视图。

[0021] 图 5 是本实用新型中图 4 的俯视图。

[0022] 图 6 是本实用新型中实施例 3 的结构示意轴测图。

[0023] 图 7 是本实用新型中实施例 3 的结构示意主视图。

[0024] 图 8 是本实用新型中图 7 的俯视图。

[0025] 图 9 是本实用新型中实施例 4 的结构示意轴测图。

[0026] 图 10 是本实用新型中实施例 4 的结构示意主视图。

[0027] 图 11 是本实用新型中图 10 的俯视图。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明，但并不因此将本实用新型限制在所述的实施例范围之中。

[0029] 实施例 1 参见图 1、图 2，一种圆形钢管用扣件结构，包括槽底呈半圆状的一 U 形卡件 1，U 形卡件 1 上设有一贯穿两侧臂的条形槽 2，条形槽 2 中心平面垂直于 U 形卡件 1 的 U 形槽轴线，条形槽 2 内间隙配合有楔形板 3，楔形板 3 具有的楔形工作面 31，该楔形工作面 31 朝向 U 形卡件 1 的半圆形槽底，楔形工作面 31 的楔形角 α 为 6 ～ 7°；楔形板 3 的楔形工作面 31 中部呈齿形结构 32。

[0030] 实施例 2 参见图 3、图 4、图 5，一种圆形钢管用扣件，用于脚手架立柱钢管与水平加固钢管之间的固定连接，该扣件由两个扣件单元组成，所述扣件单元由实施例 1 所述的圆形钢管用扣件结构构成；所述两扣件单元的两 U 形卡 1 相互焊接固定，两 U 形卡 1 的 U 形槽方向相背设置，其中一扣件单元 U 形卡件 1 的 U 形槽呈竖直方向设置，另一扣件单元 U 形卡件 1 的 U 形槽呈水平方向设置。

[0031] 本实施例中的两个扣件单元中 U 形卡件 1 的 U 形槽可采用不同的宽度，以适应立柱钢管和加固钢管直径不同的情形。

[0032] 实施例 3 参见图 6、图 7、图 8，一种圆形钢管用扣件，用于脚手架立柱钢管与倾斜加固钢管之间的固定连接；该扣件由两个扣件单元组成，其中一扣件单元 U 形卡件 1 的 U 形槽呈竖直方向设置，另一扣件单元 U 形卡件 1 的 U 形槽与水平方向成倾斜 60° 的方式设置。

[0033] 本实施例的其余结构与实施例 2 相同，在此不再赘述。

[0034] 本实施例中的倾角还可是大于 0° 到小于 60° 中的任意值，具体取值大小根据脚手架斜向支撑加固钢管的倾角确定。

[0035] 实施例 4 参见图 9、图 10、图 11，一种快拆模板支撑体系用门形加固框，包括门形框主体 4，门形框主体 4 由两水平设置的两钢管主梁 41、两竖向设置的连接钢管 42 和一斜撑钢管 43 组成，斜撑钢管 43 位于两连接钢管 42 之间的，且两头分别固定在两个钢管主梁 41 上，钢管主梁 41 分别与连接钢管 42 和斜撑钢管 43 焊接固定；在门形框主体 4 的四角分别设有一扣件单元，所述扣件单元由实施例 1 所述的圆形钢管用扣件结构构成；该扣件结构的 U 形卡件 1 的槽底外端与门形框主体 4 焊接固定，四个 U 形卡件 1 的 U 形槽朝向一致；所述的四个 U 形卡件 1 分别焊接在两钢管主梁 41 两端，U 形卡件 1 位于连接钢管 42 外侧。

[0036] 以上虽然结合了附图描述了本实用新型的实施方式，但本领域的普通技术人员也可以意识到对所附权利要求的范围内作出各种变化或修改，这些修改和变化应理解为是在本实用新型的范围和意图之内的。

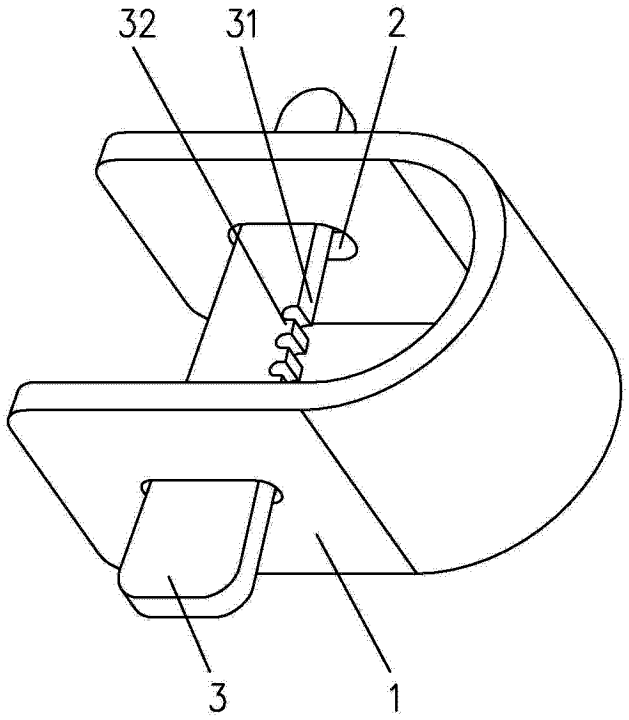


图 1

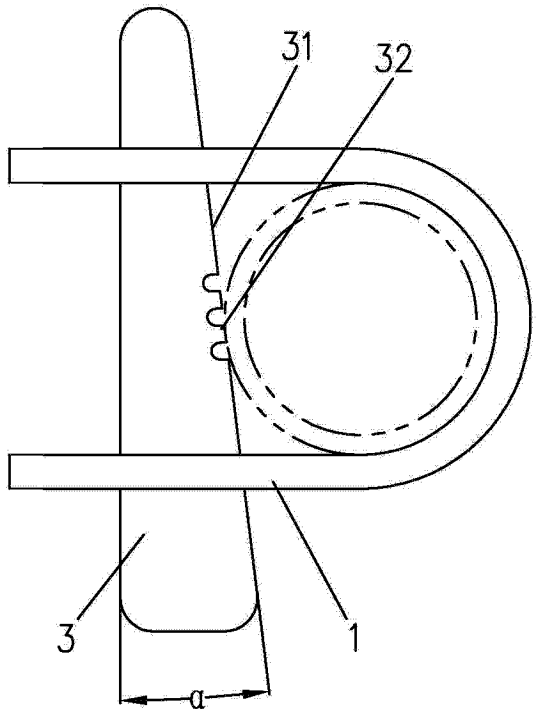


图 2

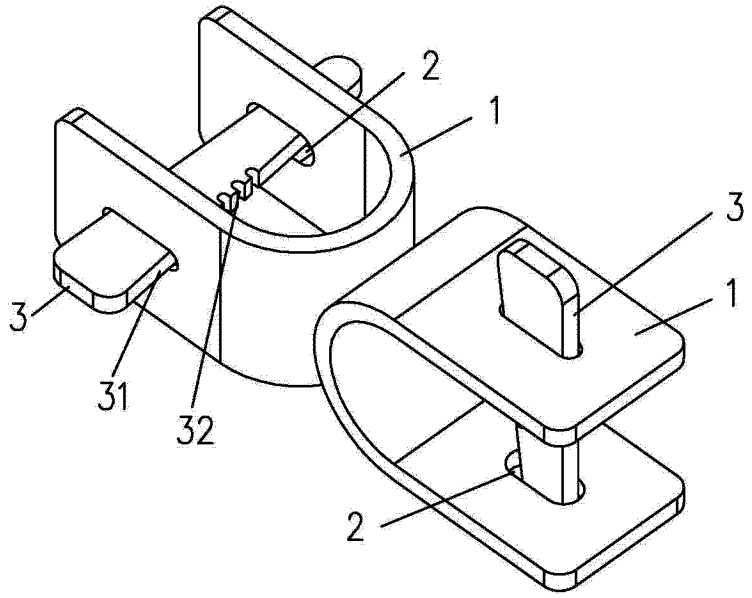


图 3

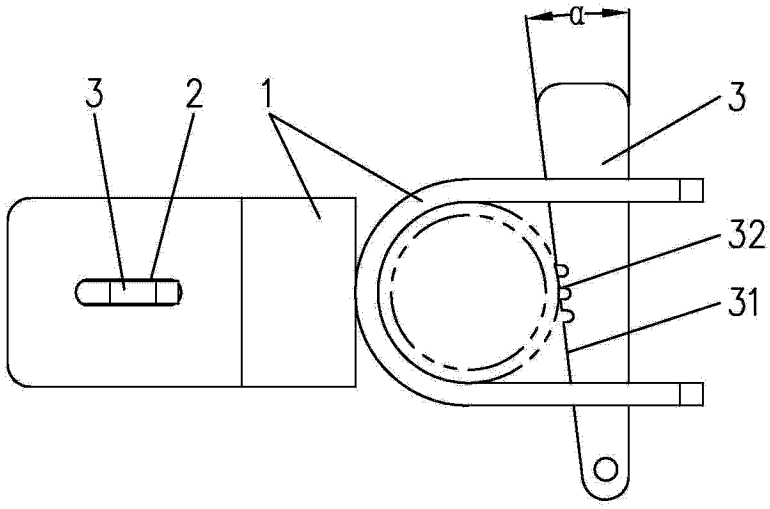


图 4

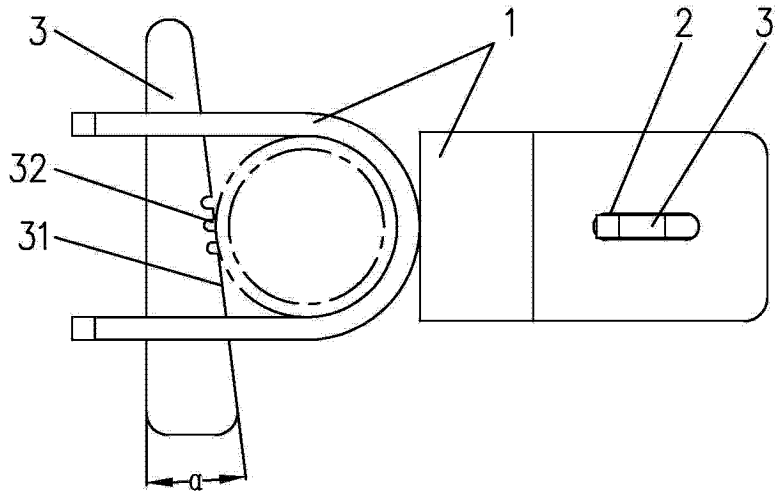


图 5

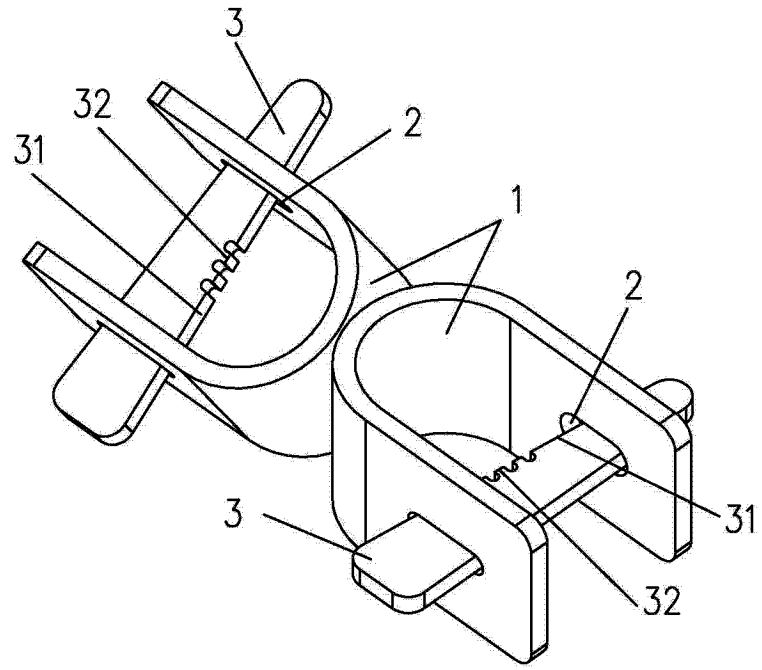


图 6

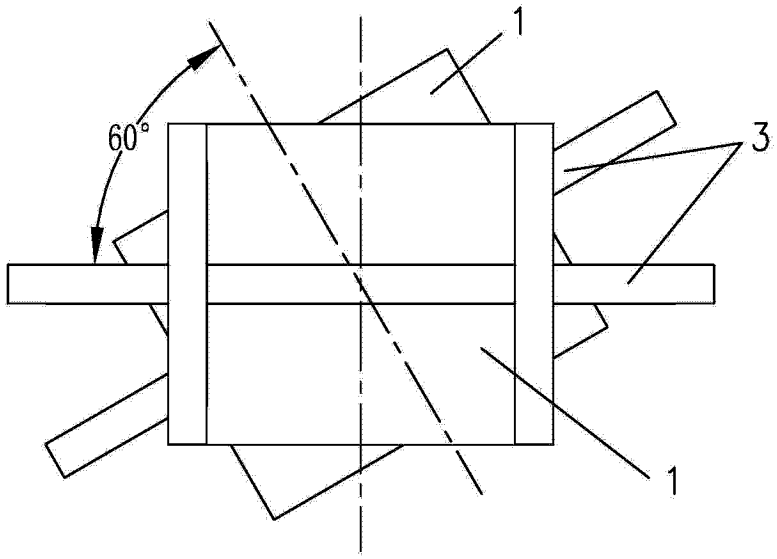


图 7

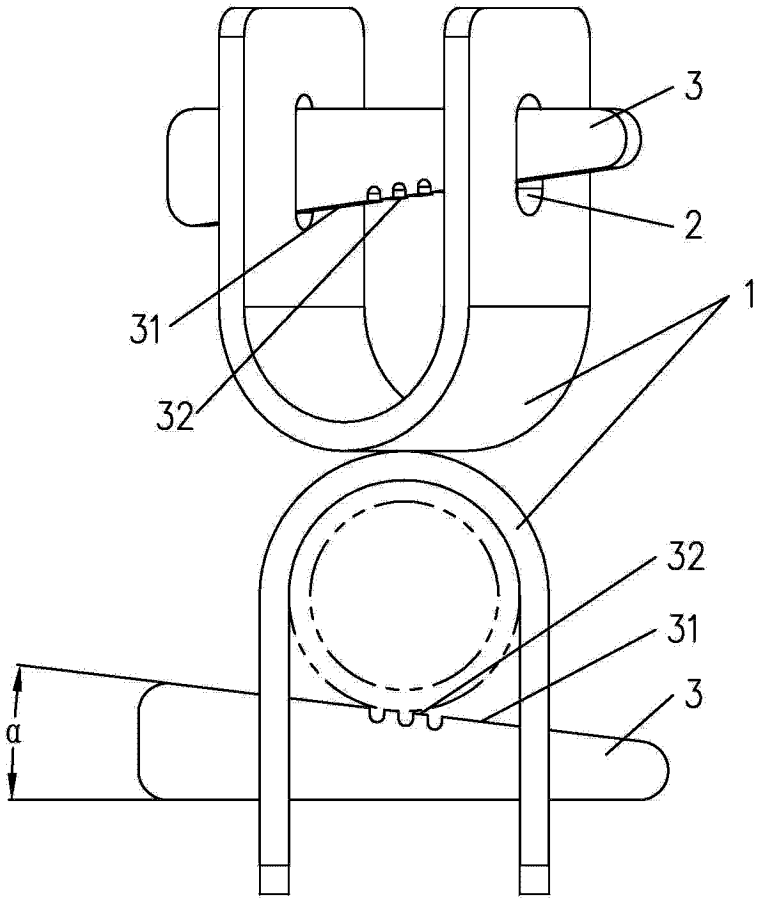


图 8

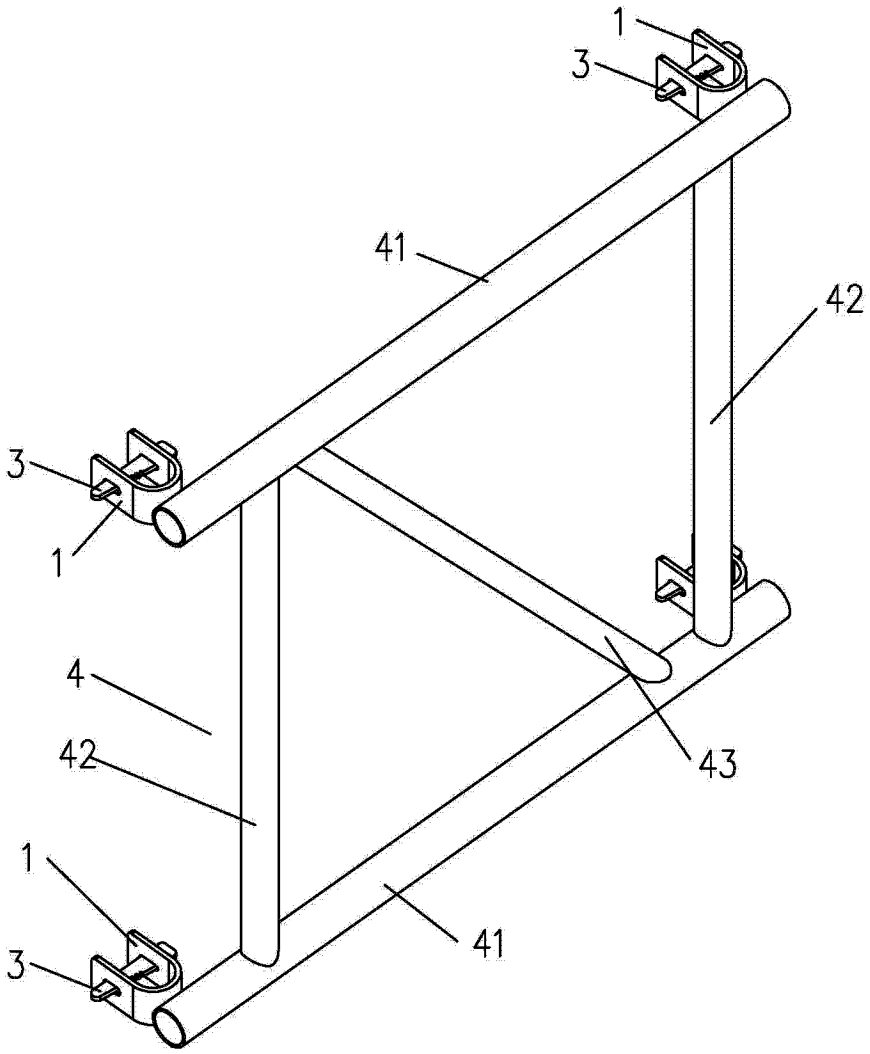


图 9

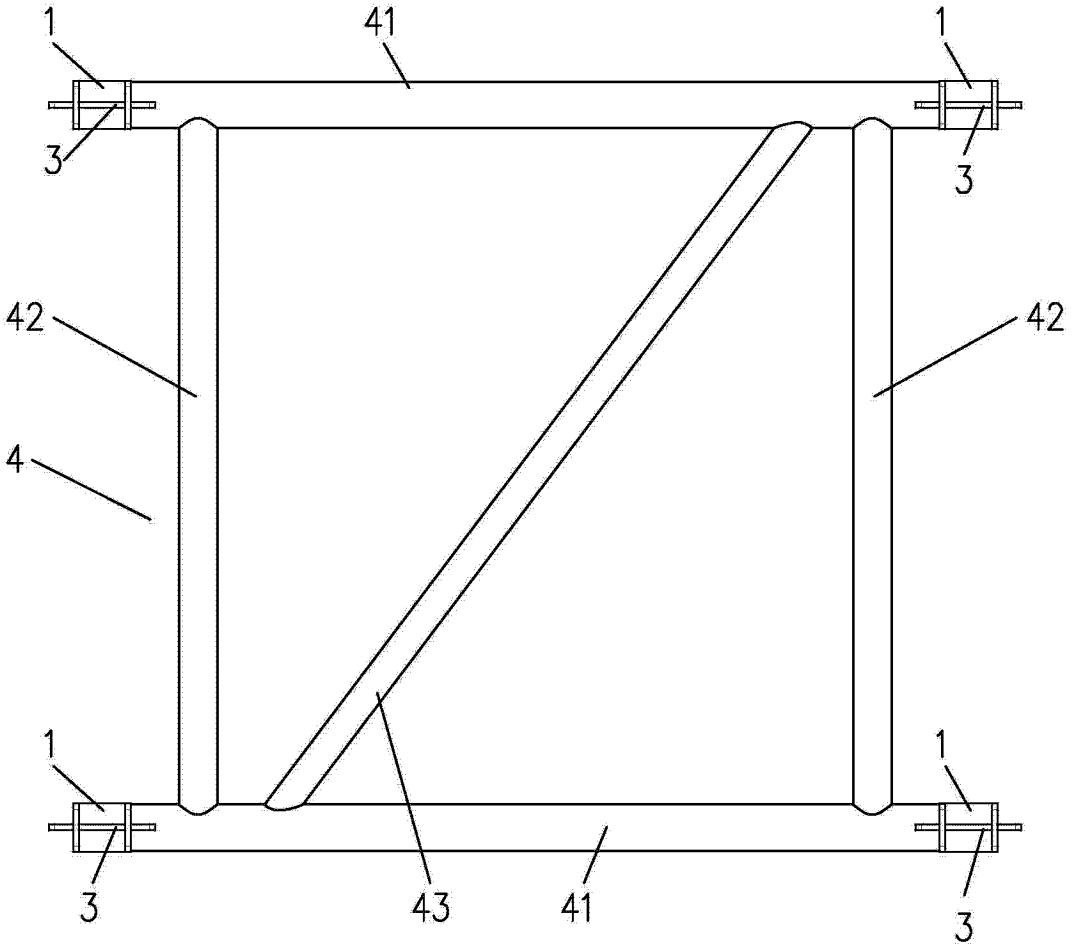


图 10

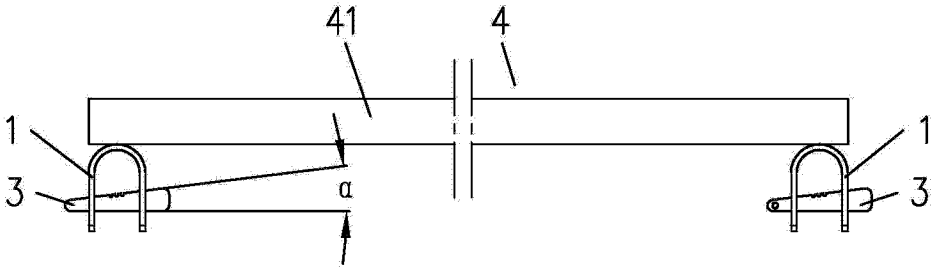


图 11