



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209363980 U

(45)授权公告日 2019. 09. 10

(21)申请号 201920035931.3

(22)申请日 2019.01.09

(73)专利权人 刘德林

地址 476200 河南省商丘市柘城县伯岗乡
高庄户村二组088号

(72)发明人 刘德林

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 罗满

(51)Int.Cl.

B23K 37/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

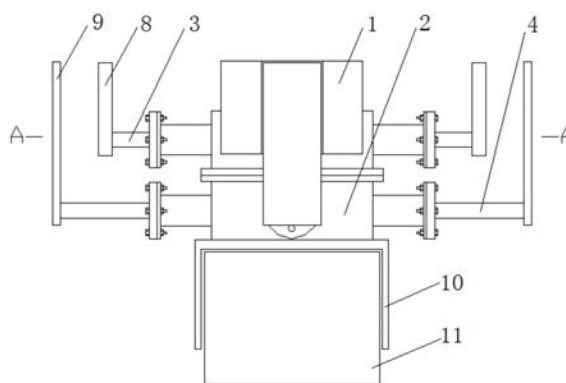
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种桥梁钢绞丝定位孔夹具

(57)摘要

本实用新型提供一种桥梁钢绞丝定位孔夹具,包括第一缸体及安装于第一缸体下底面的第二缸体,第一缸体和第二缸体的四边各设有第一活塞杆及第二活塞杆;还包括用以放置钢筋的限位板,以及设于第一缸体与限位板之间、用以将限位板固定于第一缸体的连接板;各第一活塞杆的端部安装有第一压紧块,各第二活塞杆的端部安装有第二压紧块,四个第一压紧块与四个第二压紧块分别两两配合、用以沿周向夹紧限位板和钢筋。该桥梁钢绞丝定位孔夹具,操作便捷、作业效率高、使用成本低,且通用性强。



1. 一种桥梁钢绞丝定位孔夹具, 其特征在于, 包括第一缸体 (1) 及安装于所述第一缸体 (1) 下底面的第二缸体 (2), 所述第一缸体 (1) 的四边各设有第一活塞杆 (3), 所述第二缸体 (2) 的四边各设有第二活塞杆 (4); 还包括用以放置钢筋 (5) 的限位板 (7), 以及设于所述第一缸体 (1) 与所述限位板 (7) 之间、用以将所述限位板 (7) 固定于所述第一缸体 (1) 的连接板 (6); 各所述第一活塞杆 (3) 的端部安装有第一压紧块 (8), 各所述第二活塞杆 (4) 的端部安装有第二压紧块 (9), 四个所述第一压紧块 (8) 与四个所述第二压紧块 (9) 分别两两配合、用以沿周向夹紧所述限位板 (7) 及所述限位板 (7) 上的所述钢筋 (5)。

2. 根据权利要求1所述的桥梁钢绞丝定位孔夹具, 其特征在于, 所述第一压紧块 (8) 与所述第二压紧块 (9) 的上表面平齐设置, 且所述第一压紧块 (8) 及所述第二压紧块 (9) 的上表面高于所述第一缸体 (1) 的上表面。

3. 根据权利要求1所述的桥梁钢绞丝定位孔夹具, 其特征在于, 所述连接板 (6) 具体为方形连接板, 其各边中心处均开设有用以供所述第一压紧块 (8) 和所述第二压紧块 (9) 滑动的滑槽 (61)。

4. 根据权利要求1所述的桥梁钢绞丝定位孔夹具, 其特征在于, 所述限位板 (7) 包括正方形边框 (71)、设于所述正方形边框 (71) 中心的安装板 (72), 以及四根连接杆 (73), 所述连接杆 (73) 一端固设于所述安装板 (72) 的侧周面、另一端固设于所述正方形边框 (71) 的直角处。

5. 根据权利要求2所述的桥梁钢绞丝定位孔夹具, 其特征在于, 所述第一压紧块 (8) 和所述第二压紧块 (9) 均为板状结构, 所述第一压紧块 (8) 设有矩形内凹槽 (81), 所述第二压紧块 (9) 的长度小于所述矩形内凹槽 (81) 的长度; 还包括锥形压紧块, 所述锥形压紧块设有用以向下压紧所述钢筋 (5) 的斜面, 所述锥形压紧块的宽径端安装于所述第二压紧块 (9), 所述第一压紧块 (8) 设有插孔, 所述锥形压紧块的窄径端插入于所述插孔; 所述锥形压紧块的窄径端还设有卡槽, 还包括用以安装于所述卡槽内、以锁紧所述钢筋 (5) 的卡环。

6. 根据权利要求4所述的桥梁钢绞丝定位孔夹具, 其特征在于, 所述连接板 (6) 的中心处安装有定位销 (62), 所述安装板 (72) 的中心处设有用以与所述定位销 (62) 相连接的螺纹孔 (74)。

7. 根据权利要求4所述的桥梁钢绞丝定位孔夹具, 其特征在于, 所述正方形边框 (71) 的宽度与所述钢筋 (5) 的外径相等。

8. 根据权利要求5所述的桥梁钢绞丝定位孔夹具, 其特征在于, 所述矩形内凹槽 (81) 及所述第二压紧块 (9) 的内侧面均贴附有橡胶垫。

9. 根据权利要求1~8任一项所述的桥梁钢绞丝定位孔夹具, 其特征在于, 所述第二缸体 (2) 的下底面固设有用以沿滑轨 (11) 滑动的U型滑块 (10), 所述U型滑块 (10) 的侧壁安装有用以固定所述U型滑块 (10) 位置的螺钉。

10. 根据权利要求1~8任一项所述的桥梁钢绞丝定位孔夹具, 其特征在于, 还包括用以与各所述第一活塞杆 (3) 及各所述第二活塞杆 (4) 相连的液压控制开关。

一种桥梁钢绞丝定位孔夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接工装夹具技术领域,更具体地说,涉及一种桥梁钢绞丝定位孔夹具。

背景技术

[0002] 在桥梁建筑环节,通常需要在桥梁内部安装钢筋定位网,然后浇筑混凝土。为了提高桥梁的韧性、确保桥梁的弹跳变形余量,需要在钢筋定位网上焊接穿丝孔,在穿丝孔中安装穿丝管,浇筑混凝土后,在穿丝管内穿引钢丝,通过钢丝的拉结保证桥梁的韧性。

[0003] 穿丝孔通常为由一对长钢筋和一对短钢筋拼焊而成的方孔结构,传统的穿丝孔加工过程中,通常使用单独的夹紧工装,因而,通用性差,此外,在进行工装拆装及更换过程中,其拆装过程复杂耗时、设备成本高、人工劳动量大,且生产效率低。

[0004] 如何提供一种通用性强、便于装拆、使用方便的桥梁钢绞丝定位孔夹具,是本领域技术人员亟需解决的技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种桥梁钢绞丝定位孔夹具,其操作便捷、作业效率高、使用成本低,且通用性强。

[0006] 本实用新型提供一种桥梁钢绞丝定位孔夹具,包括第一缸体及安装于所述第一缸体下底面的第二缸体,所述第一缸体的四边各设有第一活塞杆,所述第二缸体的四边各设有第二活塞杆;还包括用以放置钢筋的限位板,以及设于所述第一缸体与所述限位板之间、用以将所述限位板固定于所述第一缸体的连接板;各所述第一活塞杆的端部安装有第一压紧块,各所述第二活塞杆的端部安装有第二压紧块,四个所述第一压紧块与四个所述第二压紧块分别两两配合、用以沿周向夹紧所述限位板及所述限位板上的所述钢筋。

[0007] 优选的,所述第一压紧块与所述第二压紧块的上表面平齐设置,且所述第一压紧块及所述第二压紧块的上表面高于所述第一缸体的上表面。

[0008] 优选的,所述连接板具体为方形连接板,其各边中心处均开设有用以供所述第一压紧块和所述第二压紧块滑动的滑槽。

[0009] 优选的,所述限位板包括正方形边框、设于所述正方形边框中心的安装板,以及四根连接杆,所述连接杆一端固设于所述安装板的侧周面、另一端固设于所述正方形边框的直角处。

[0010] 优选的,所述第一压紧块和所述第二压紧块均为板状结构,所述第一压紧块设有矩形内凹槽,所述第二压紧块的长度小于所述矩形内凹槽的长度;还包括锥形压紧块,所述锥形压紧块设有用以向下压紧所述钢筋的斜面,所述锥形压紧块的宽径端安装于所述第二压紧块,所述第一压紧块设有插孔,所述锥形压紧块的窄径端插入于所述插孔;所述锥形压紧块的窄径端还设有卡槽,还包括用以安装于所述卡槽内、以锁紧所述钢筋的卡环。

[0011] 优选的,所述连接板的中心处安装有定位销,所述安装板的中心处设有用以与所

述定位销相连接的螺纹孔。

[0012] 优选的,所述正方形边框的宽度与所述钢筋的外径相等。

[0013] 优选的,所述矩形内凹槽及所述第二压紧块的内侧面均贴附有橡胶垫。

[0014] 优选的,所述第二缸体的下底面固设有用以沿工作台滑轨滑动的U型滑块,所述U型滑块的侧壁安装有用以固定所述U型滑块位置的螺钉。

[0015] 优选的,还包括用以与各所述第一活塞杆及各所述第二活塞杆相连的液压控制开关。

[0016] 与上述背景技术相比,本实用新型提供一种桥梁钢绞丝定位孔夹具,包括第一缸体和安装于第一缸体下底面的第二缸体,第一缸体的四边各设有第一活塞杆,第一活塞杆的端部设有第一压紧块,第二缸体的四边各设有第二活塞杆,第二活塞杆的端部设有第二压紧块;第一缸体上还安装有连接板和限位板,连接板安装于第一缸体上、用以安装限位板,限位板安装于连接板上、用以放置钢筋,四个第一压紧块与四个第二压紧块两两配合,也即,第一活塞杆上的第一压紧块与设于其正下方的第二活塞杆上的第二压紧块相配合构成一对夹块,这样一来,四个第一压紧块及四个第二压紧块则构成沿周向分布的四对夹块,沿周向对限位板及其上的钢筋进行夹紧固定,这样一来,在钢筋拼接过程中,仅需将钢筋放置于限位板上即可,其操作便捷、作业效率高,且极大地减少了劳动强度。此外,在对不同尺寸的钢筋进行装夹定位时,仅需对限位板进行更换即可,其余部件仍可以继续使用,因此,该夹具使用成本低、通用性强。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型所提供的桥梁钢绞丝定位孔夹具具体实施例的主视图;

[0019] 图2为图1的俯视图;

[0020] 图3为图1中不包括限位板时的主视图;

[0021] 图4为图1中A-A部位的剖视图;

[0022] 图5为图1中装夹有钢筋时的结构示意图。

[0023] 其中,1-第一缸体、2-第二缸体、3-第一活塞杆、4-第二活塞杆、5-钢筋、6-连接板、61-滑槽、62-定位销、7-限位板、71-正方形边框、72-安装板、73-连接杆、74-螺纹孔、8-第一压紧块、81-矩形内凹槽、9-第二压紧块、10-U型滑块、11-滑轨。

具体实施方式

[0024] 为了使本技术领域的技术人员更好地理解本实用新型方案,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0025] 请参考图1至图5,图1为本实用新型所提供的桥梁钢绞丝定位孔夹具具体实施例的主视图;图2为图1的俯视图;图3为图1中不包括限位板时的主视图;图4为图1中A-A部位的剖视图;图5为图1中装夹有钢筋时的结构示意图。

[0026] 本实用新型提供一种桥梁钢绞丝定位孔夹具,包括第一缸体1,该第一缸体1呈方形结构,其四个侧面各安装有一根第一活塞杆3,也即,四个第一活塞杆3分别安装于第一缸体1的四个侧面;各第一活塞杆3的端部安装有第一压紧块8,第一压紧块8垂直于第一活塞杆3设置;第一缸体1的下底面安装有第二缸体2,两者通过螺栓连接,第二缸体2同样呈方形结构,其四周侧面各安装有一根第二活塞杆4,各第二活塞杆4的端部垂直安装有第二压紧块9,也就是说,各第一活塞杆3的正下方分别设有一根第二活塞杆4,安装于第一活塞杆3的第一压紧块8与安装于第一活塞杆3下方的第二活塞杆4上的第二压紧块9构成一对平行设置的夹块,如此便形成周向分布的四对夹块,以对钢筋5进行夹持。

[0027] 第一缸体1的上表面还安装有连接板6,该连接板6为板状结构,连接板6上安装有限位板7,安装时,将限位板7的四条边框放置于第一压紧块8与第二压紧块9之间,通过同时驱动四根第一活塞杆3以使其外推限位板7的四个内边框,以及通过同时驱动四根第二活塞杆4以使其内推限位板7的四个外边框,由此实现限位板7的对心和找正,将限位板7调整至与连接板6同心的位置。

[0028] 也就是说,将限位板7置于周向设置的四个夹块之间,四个第一活塞杆3及第二活塞杆4能够同时向限位板7施加夹紧力,直至限位板7调整至连接板6的中心处,在此过程中,即实现限位板7的自动对心调节,由此可以避免钢筋5偏置;对心调整后,将四根钢筋5分别放置于限位板7的四边框架处,此后即可对钢筋5进行焊接工序。

[0029] 此外,为了满足具有不同尺寸的钢筋5的装夹需求以及对具有不同尺寸的穿丝孔的加工需求,无需更换其他部件,仅需将限位板7更换成相应的型号即可,由此可以节约使用成本、以提高夹具的通用性。

[0030] 由上述可知,本实用新型采用分别在第一活塞杆3和第二活塞杆4上垂直安装第一压紧块8和第二压紧块9的方式,来实现对限位板7的装夹,第一压紧块8和第二压紧块9构成一对夹块,这样一来,沿周向均匀设置四对夹块共同配合实现对限位板7对心及找正过程的自动调节,以确保钢筋5安装的准确性。该桥梁钢绞丝定位孔夹具,结构简单、使用方便,使用成本低,且定位精度高。

[0031] 需要说明的是,上述第一缸体1和第二缸体2可以为气缸、液压缸、液压油缸、气-液阻尼缸、气-液增压缸等。

[0032] 上述第一压紧块8的上表面与第二压紧块9的上表面平齐设置,并且第一压紧块8及第二压紧块9的上表面高于第一缸体1的上表面,如此设置,连接板6和限位板7安装后,第一压紧块8及第二压紧块9的上表面高于连接板6和限位板7的上表面,以便于对限位板7及其上的钢筋5进行装夹。

[0033] 具体来说,第一压紧块8和第二压紧块9均为板状结构,第一压紧块8的侧边中心处开设有矩形内凹槽81,为了确保装夹状态下第一压紧块8和第二压紧块9能够对钢筋5进行夹紧,第二压紧块9的长度应小于矩形内凹槽81的长度,如此设置,第二压紧块9能够将钢筋5向第一压紧块8的矩形内凹槽81内推进,由此来提高对钢筋5的夹紧程度,避免钢筋5受力移位。

[0034] 为了对钢筋5进行压紧,可以在第二压紧块9上安装锥形压紧块,该锥形压紧块的宽径端安装于第二压紧块9上,其可以焊接于第二压紧块9的内侧面,也可以贯穿于第二压紧块9且与第二压紧块9螺纹连接,锥形压紧块设有锥形斜面,这样一来,锥形斜面可以向限

位板7上的钢筋5施加向下的压紧作用力,以使该钢筋5压紧在与其相搭接的两根钢筋5上,由此起到延展及铺平钢筋5的作用,避免钢筋5自身的弯曲结构而导致翘起及后续焊接不良,提高加工精度。

[0035] 也就是说,通过在第二压紧块9上安装锥形压紧块,利用锥形压紧块的锥形面来压平钢筋5,无需作业人员手工协助即可实现对钢筋5的自动压平和压紧,工作效率更高,且更加省时省力。

[0036] 此外,第一压紧块8还开设有插孔,该插孔与锥形压紧块同轴设置,当第一压紧块8与第二压紧块9相配合将钢筋5和限位板7夹紧后,锥形压紧块的窄径端恰能够插入于第一压紧块8的插孔中;锥形压紧块的窄径端还设有卡槽,卡槽具体开设于锥形压紧块的窄径侧周面,卡槽安装有卡环,这样一来,通过卡环可以将锥形压紧块锁紧于第一压紧块8中,从而达到向钢筋5持续地施加压紧力、以提高焊接精度的技术效果。

[0037] 为了进一步提高对钢筋5的夹紧程度,可以在第一压紧块8的矩形内凹槽81的内侧面以及在第二压紧块9的内侧面均贴附橡胶垫,当第一压紧块8和第二压紧块9向钢筋5施加夹紧力时,橡胶垫通过挤压变形而增大与钢筋5间的压紧力,与此同时,橡胶垫还具有增大摩擦力的作用,由此可以使钢筋5装夹得更加稳固。

[0038] 连接板6具体为方形连接板6,其各边中心处均开设有滑槽61,该滑槽61为矩形滑槽,其长度大于第一压紧块8及第二压紧块9的长度,这样一来,当驱动第一活塞杆3和第二活塞杆4分别带动第一压紧块8及第二压紧块9运动时,第一压紧块8及第二压紧块9能够沿滑槽61滑动,以避免发生运动干涉。当然,方形连接板6各边处开设的滑槽61结构应根据实际需求来设定,其结构还可以多种多样,本文不作限定。

[0039] 为了防止连接板6和限位板7发生移位,可以在连接板6的中心处开设定位孔,定位孔内安装定位销62,相对应的,在限位板7的中心处开设螺纹孔74,安装时,首先将连接板6固定于第一缸体1的上表面,然后,将限位板7中心处的螺纹孔74对准连接板6中心处的定位孔,利用定位销62将限位板7锁紧于连接板6上,由此可以节省定位时间、提高定位效率,确保后续钢筋5放置位置的准确性。

[0040] 也就是说,可以采用由第一活塞杆3和第二活塞杆4相配合从而对限位板7进行自动对心、找正的方式,也可以通过定位销62等连接件将限位板7固定在连接板6上,亦可以采用两种方式的结合,均可以确保限位板7安装位置的准确性。

[0041] 在一种具体实施例中,限位板7包括正方形边框71、安装板72和四根连接杆73,安装板72设于正方形边框71的中心处,安装板72可以为方形板、圆形板等结构,四根连接杆73均一端焊接于安装板72的侧周面、另一端焊接于正方形边框71的直角处,从而将安装板72与正方形边框71固接一体;为了实现对定位销62的安装,可以在连接板6的中心处开设定位孔,该定位孔为螺纹孔74,在定位孔内安装定位销62;通过将限位板7设置成边框结构,可以实现第一压紧块8于正方形边框71与相邻两根连接杆73所形成的空间内运动,并且在安装限位板7时,无需考虑限位板7底面的平面度情况,避免了因限位板7的平面度不高而与连接板6贴合不良的情况,与此同时,边框结构可以有效地减轻限位板7的重量,以方便工作人员搬运。

[0042] 为了进一步提高对钢筋5的夹紧程度,应确保限位板7的正方形边框71的宽度与钢筋5的外径相等,这样一来,当第一压紧块8及第二压紧块9分别向正方形边框71的内边框及

外边框以及边框上的钢筋5施加夹紧力时,第一压紧块8和第二压紧块9能够对正方形边框71及钢筋5同时进行夹紧,以避免限位板7和/或钢筋5运动,从而确保定位精度。

[0043] 为了方便对定位孔夹具进行移位,可以在第二缸体2的下底面安装U型滑块10,相对应的,在工作台上设置滑轨11,通过沿滑轨11移动U型滑块10,定位孔夹具即可与U型滑块10同步沿工作台运动,直至夹具运动至穿丝孔位置处;为了实现对U型滑块10的定位,可以在U型滑块10的侧壁开设通孔,于通孔内安装螺钉,这样一来,当U型滑块10运动至目标位置处,通过将螺钉锁紧于滑轨11上,可以对U型滑块10进行固定;如此设置,可以取代手工搬运,推动U型滑块10沿滑轨11运动,即可实现U型滑块10的位置调整,更加省时省力。

[0044] 为了实现第一活塞杆3和第二活塞杆4运动速度及方向的自动调节,可以由液压控制开关控制,例如,通过液压控制开关来控制各第一活塞杆3及第二活塞杆4的伸出长度、运动时间、方向及启停过程,这样一来,工作人员通过操控液压控制开关即可实现对限位板7及钢筋5装夹位置的智能调节,操作更加方便、效率更高。

[0045] 以上对本实用新型所提供的桥梁钢绞丝定位孔夹具进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

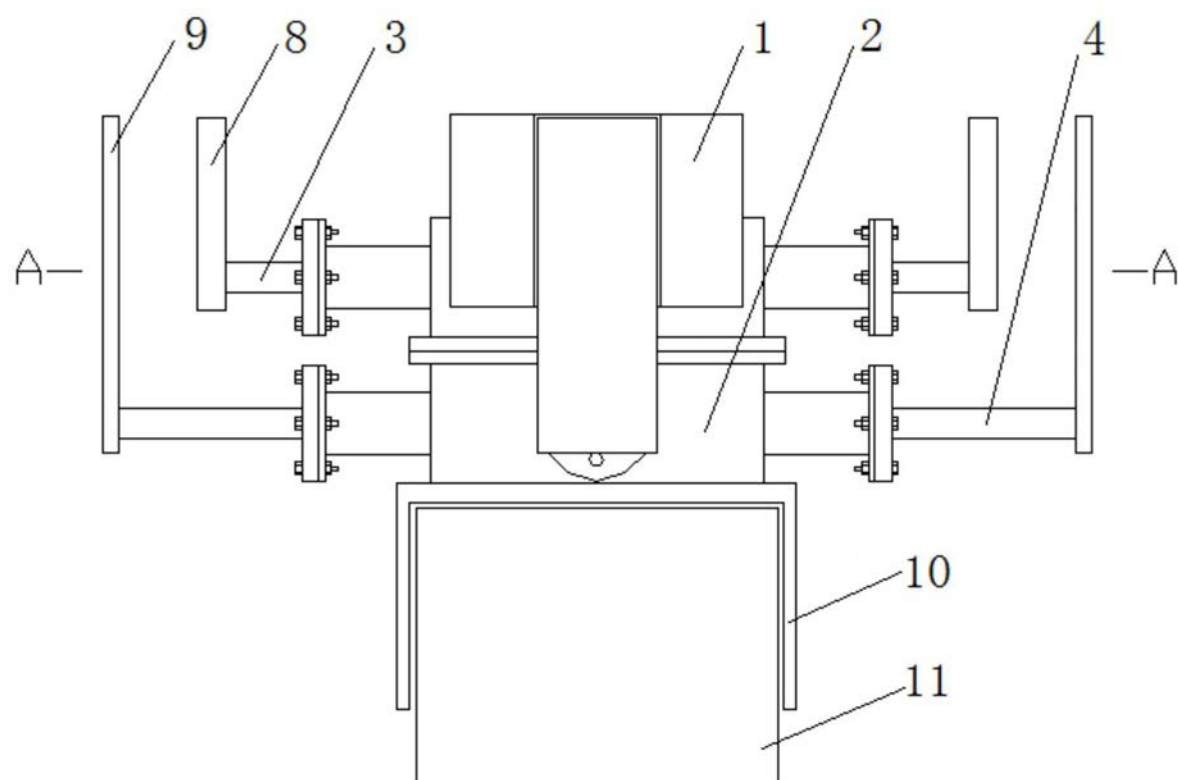


图1

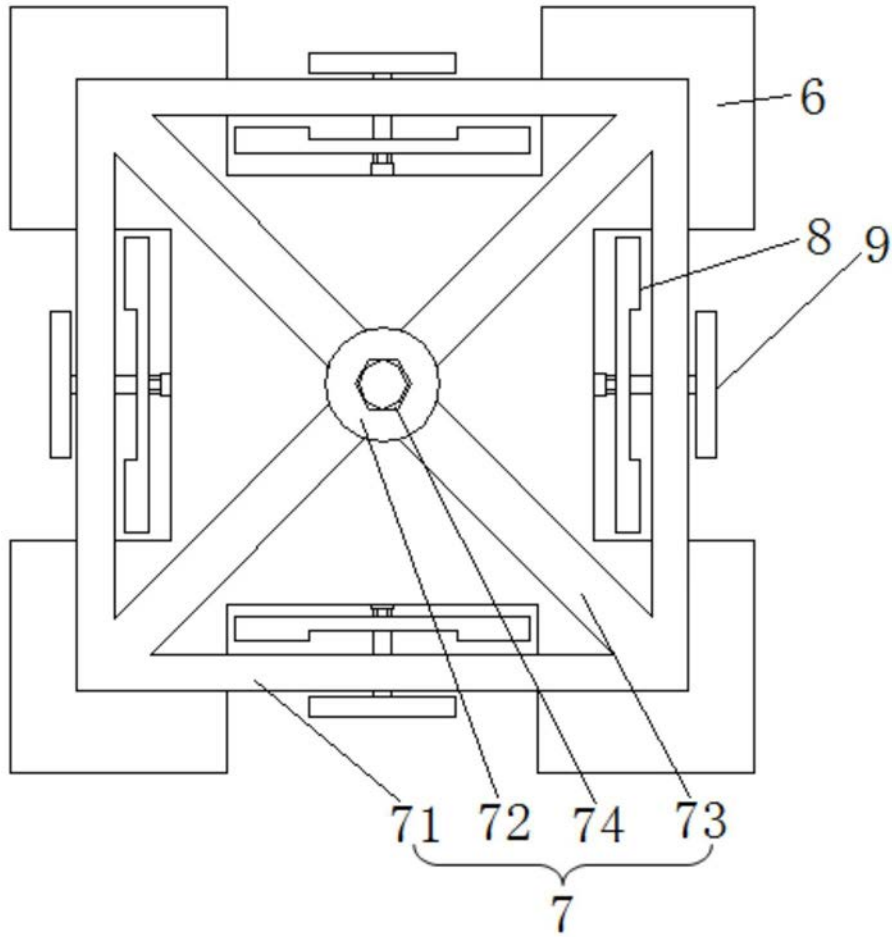


图2

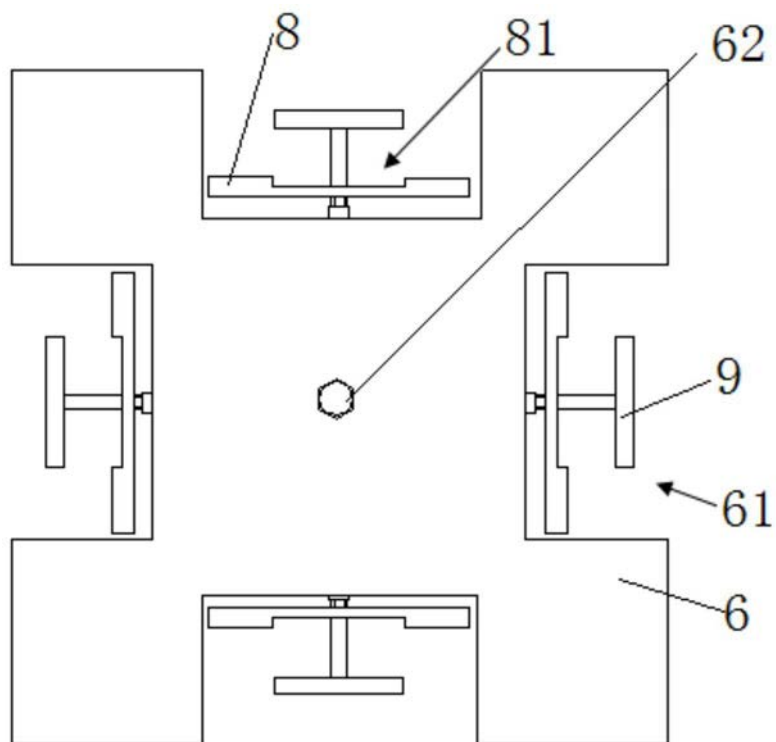


图3

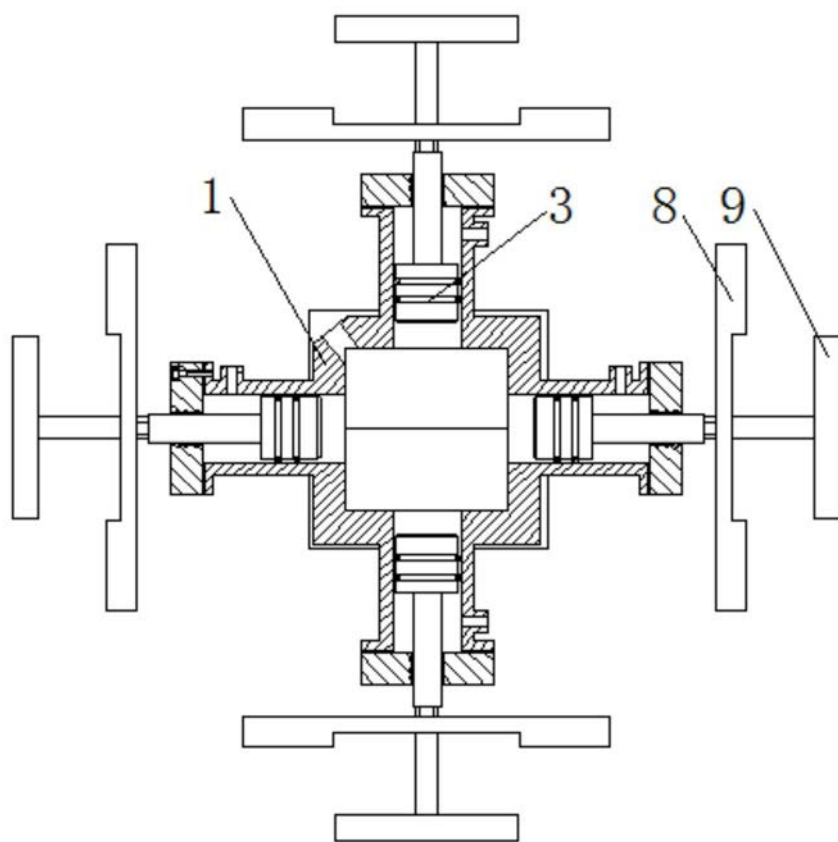


图4

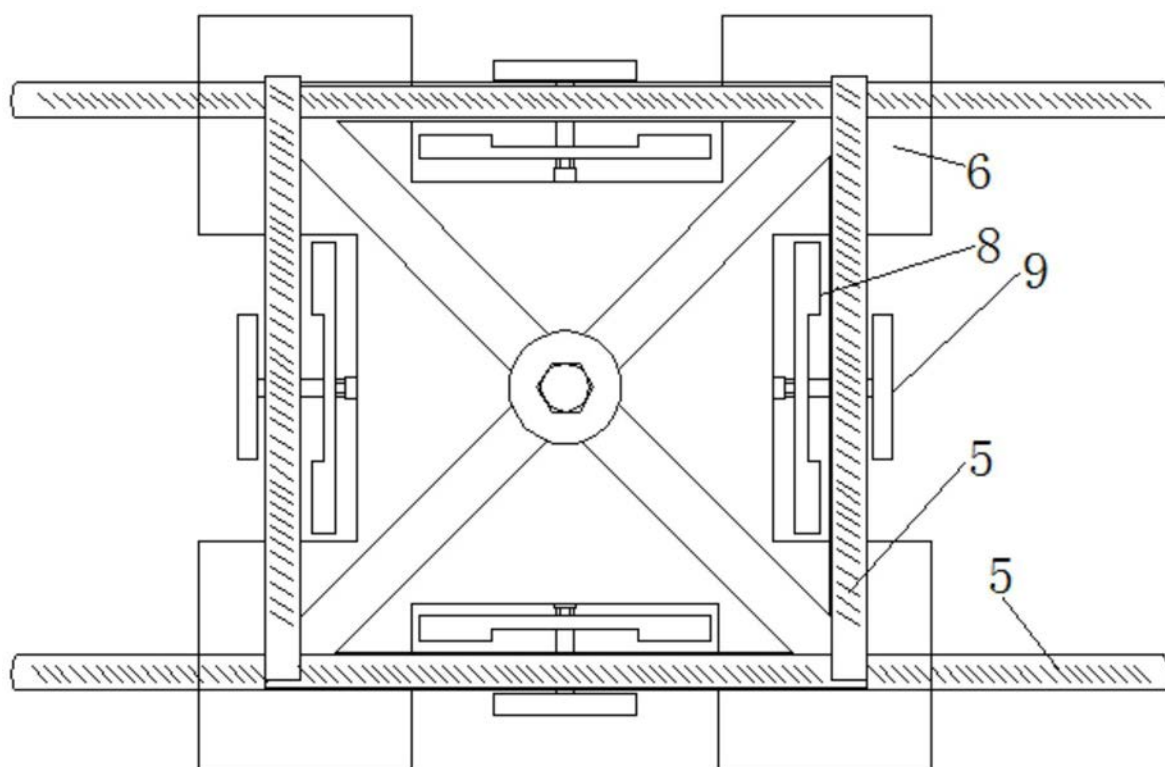


图5