



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106378571 A

(43)申请公布日 2017.02.08

(21)申请号 201611037449.0

(22)申请日 2016.11.23

(71)申请人 四川九洲电器集团有限责任公司
地址 621000 四川省绵阳市科创园区九华
路6号

(72)发明人 游洪建 杜健

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理
有限公司 11291

代理人 黄志华

(51)Int.Cl.

B23K 37/04(2006.01)

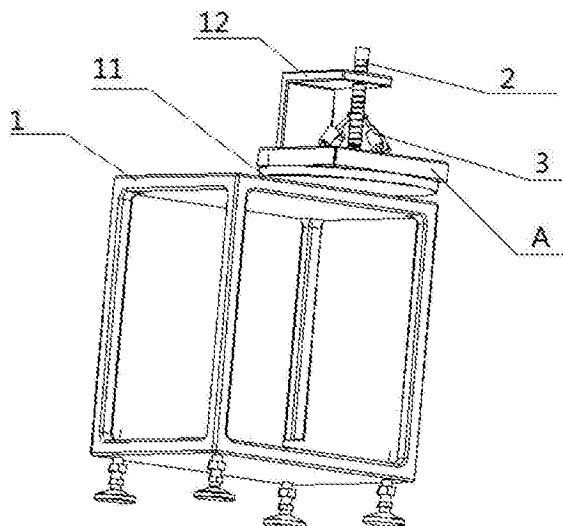
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种焊接夹具

(57)摘要

本发明公开了一种焊接夹具,用于解决盒体在焊接的过程中无法保证盒体的形状不发生变化的技术问题。其中,焊接夹具包括本体、压紧定位装置和调位装置,本体包括支撑台和支架,所述支撑台用于支撑待焊接的盒体,所述支架用于将所述盒体固定在所述支撑台上;压紧定位装置穿过所述支架,用于将所述盒体固定在所述支撑台上;调位装置设置于所述压紧定位装置上,用于调整所述盒体中构成焊缝的侧面之间的间距,使得所述盒体的顶角的角度位于预设角度范围内;其中,所述焊缝为所述盒体的高度方向的侧边,所述盒体的顶角为所述盒体上表面的长和宽之间的夹角,所述上表面为所述盒体与所述压紧定位装置接触的表面。



1. 一种焊接夹具,包括:

本体,包括支撑台和支架,所述支撑台用于支撑待焊接的箱体,所述支架用于将所述箱体固定在所述支撑台上;

压紧定位装置,穿过所述支架,用于将所述箱体固定在所述支撑台上;

调位装置,设置于所述压紧定位装置上,用于调整所述箱体中构成焊缝的侧面之间的间距,使得所述箱体的顶角的角度位于预设角度范围内;其中,所述焊缝为所述箱体的高度方向的侧边,所述箱体的顶角为所述箱体上表面的长和宽之间的夹角,所述上表面为所述箱体与所述压紧定位装置接触的表面。

2. 如权利要求1所述的焊接夹具,其特征在于,所述压紧定位装置包括转盘和螺杆,所述转盘设置在所述螺杆的一端,所述螺杆穿过所述支架;

其中,所述转盘转动以带动螺杆向下运动,使得所述螺杆对所述箱体进行挤压,以将所述箱体固定在所述支撑台上。

3. 如权利要求2所述的焊接夹具,其特征在于,所述调位装置包括第一螺母和至少一个抵压结构,所述第一螺母套接在所述螺杆上,所述至少一个抵压结构中每个抵压结构的一端与所述第一螺母连接,另一端能够与所述箱体的上表面接触;

其中,第一螺母在所述螺杆上移动,带动所述至少一个抵压结构沿所述箱体的上表面移动,使得所述箱体的侧面向外扩展,以调整所述箱体中构成焊缝的侧面之间的间距。

4. 如权利要求3所述的焊接夹具,其特征在于,所述至少一个抵压结构与所述第一螺母连接的一端均匀分布在所述第一螺母的边缘。

5. 如权利要求3或4所述的焊接夹具,其特征在于,所述每个抵压结构包括万向节和定位块,所述万向节的一端设置在所述第一螺母上,另一端与所述定位块连接,所述定位块能够与所述箱体的上表面接触;

其中,所述第一螺母通过所述万向节带动所述定位块沿所述箱体的上表面移动,所述定位块抵压在与其对应的所述箱体的侧面上,使得所述箱体的侧面向外扩展。

6. 如权利要求3-5任一所述的焊接夹具,其特征在于,所述抵压结构的数量与所述箱体的侧面的数量相同。

7. 如权利要求6所述的焊接夹具,其特征在于,所述调位装置还包括套接在所述螺杆上的第二螺母,在所述螺杆上所述第二螺母位于所述第一螺母的下端;

其中,在所述第一螺母沿所述螺杆向下移动时,所述第二螺母用于对所述第一螺母进行阻挡,以使得所述定位块在规定的范围内移动。

8. 如权利要求7所述的焊接夹具,其特征在于,所述第二螺母设置在所述螺杆的第一位置,所述第一位置为所述箱体的顶角的角度位于预设角度范围内时,所述第二螺母能够与所述第一螺母相接触的位置。

9. 如权利要求1所述的焊接夹具,其特征在于,所述本体还包括旋转轮,所述旋转轮与所述支撑台的下表面连接,用于转动所述支撑台,以改变所述箱体的焊接工位;其中,所述支撑台的下表面为与放置所述箱体的表面相对的表面,所述焊接工位为所述箱体的焊缝的位置。

10. 如权利要求9所述的焊接夹具,其特征在于,所述本体还包括转轴和轴承,所述轴承设置于所述旋转轮与所述本体的底部之间,所述转轴穿过所述轴承,所述转轴的一端连接

所述支撑台,另一端连接所述旋转轮;

其中,所述旋转轮旋转时,通过所述转轴带动所述支撑台转动。

一种焊接夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及焊接工具技术领域,特别涉及一种焊接夹具。

背景技术

[0002] 在焊接箱体时,需要将箱体的侧边焊接在一起,箱体中两个侧边相交的边线称为焊缝。在对焊缝进行焊接的过程中,首先需要点焊固定,即在焊缝中焊接一点,以固定箱体的形状,然后再焊接焊缝的其他部分。

[0003] 由于使用点焊,箱体局部受热会发生热变形,导致箱体的形状发生变化,可见,目前在焊接箱体的过程中无法保证箱体的形状不发生变化。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种焊接夹具,用于解决在焊接箱体的过程中无法保证箱体的形状不发生变化的技术问题。

[0005] 本发明实施例提供了一种焊接夹具,所述焊接夹具包括:

[0006] 本体,包括支撑台和支架,所述支撑台用于支撑待焊接的箱体,所述支架用于将所述箱体固定在所述支撑台上;

[0007] 压紧定位装置,穿过所述支架,用于将所述箱体固定在所述支撑台上;

[0008] 调位装置,设置于所述压紧定位装置上,用于调整所述箱体中构成焊缝的侧面之间的间距,使得所述箱体的顶角的角度位于预设角度范围内;其中,所述焊缝为所述箱体的高度方向的侧边,所述箱体的顶角为所述箱体上表面的长和宽之间的夹角,所述上表面为所述箱体与所述压紧定位装置接触的表面。

[0009] 可选的,所述压紧定位装置包括转盘和螺杆,所述转盘设置在所述螺杆的一端,所述螺杆穿过所述支架;

[0010] 其中,所述转盘转动以带动螺杆做向下运动,使得所述螺杆对所述箱体进行挤压,以将所述箱体固定在所述支撑台上。

[0011] 可选的,所述调位装置包括第一螺母和至少一个抵压结构,所述第一螺母套接在所述螺杆上,所述至少一个抵压结构中每个抵压结构的一端与所述第一螺母连接,另一端能够与所述箱体的上表面接触;

[0012] 其中,第一螺母在所述螺杆上移动,带动所述至少一个抵压结构沿所述箱体的上表面移动,使得所述箱体的侧面向外扩展,以调整所述箱体中构成焊缝的侧面之间的间距。

[0013] 可选的,所述至少一个抵压结构与所述第一螺母连接的一端均匀分布在所述第一螺母的边缘。

[0014] 可选的,所述每个抵压结构包括万向节和定位块,所述万向节的一端设置在所述第一螺母上,另一端与所述定位块连接,所述定位块能够与所述箱体的上表面接触;

[0015] 其中,所述第一螺母通过所述万向节带动所述定位块沿所述箱体的上表面移动,所述定位块抵压在与其所对应的所述箱体的侧面上,使得所述箱体的侧面向外扩展。

[0016] 可选的,所述抵压结构的数量与所述盒体的侧面的数量相同。

[0017] 可选的,所述调位装置还包括套接在所述螺杆上的第二螺母,在所述螺杆上所述第二螺母位于所述第一螺母的下端;

[0018] 其中,在所述第一螺母沿所述螺杆向下移动时,所述第二螺母用于对所述第一螺母进行阻挡,以使得所述定位块在规定的范围内移动。

[0019] 可选的,所述第二螺母设置在所述螺杆的第一位置,所述第一位置为所述盒体的顶角的角度位于预设角度范围内时,所述第二螺母能够与所述第一螺母相接触的位置。

[0020] 可选的,所述本体还包括旋转轮,所述旋转轮与所述支撑台的下表面连接,用于转动所述支撑台,以改变所述盒体的焊接工位;其中,所述支撑台的下表面为与放置所述盒体的表面相对的表面,所述焊接工位为所述盒体的焊缝的位置。

[0021] 可选的,所述本体还包括转轴和轴承,所述轴承设置于所述旋转轮与所述本体的底部之间,所述转轴穿过所述轴承,所述转轴的一端连接所述支撑台,另一端连接所述旋转轮;

[0022] 其中,所述旋转轮旋转时,通过所述转轴带动所述支撑台转动。

[0023] 本发明实施例提供了一种焊接夹具,该焊接夹具中的调位装置可以调整盒体中构成焊缝的侧面之间的间距,盒体中构成焊缝的侧面之间的间距确定,盒体的顶角的角度也就相应确定,可以认为盒体的形状也就固定了,此时工作人员可以对焊缝直接进行一次性焊接,而不需要先点焊,从而保证了盒体在焊接过程中盒体的形状不发生变化。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明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发明实施例,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。

[0025] 图1是本发明实施例提供的焊接夹具的一种结构示意图;

[0026] 图2为本发明实施例提供的压紧定位装置的一种结构示意图;

[0027] 图3为本发明实施例提供的焊接夹具的一种结构示意图;

[0028] 图4为本发明实施例提供的抵压结构的一种结构示意图;

[0029] 图5为本发明实施例提供的焊接夹具的一种结构示意图;

[0030] 图6为本发明实施例提供的焊接夹具的一种结构示意图;

[0031] 图7为本发明实施例提供的焊接夹具的一种结构示意图。

具体实施方式

[0032] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

[0033] 本发明实施例中,待焊接的盒体的形状可以是长方体,也可以是其他形状,下文中

主要以长方体为例。

[0034] 下面将结合说明书附图对上述技术方案进行详细地说明。

[0035] 请参见图1,本发明实施例提供一种焊接夹具,该焊接夹具可以用于夹持待焊接的箱体A,图1以箱体A是长方体为例,因此箱体A的底面是四边形。该焊接夹具包括本体1、压紧定位装置2和调位装置3,其中,本体1可以包括支撑台11和支架12,支撑台11可以用于支撑待焊接的箱体A,支架12可以用于将箱体固定在支撑台11上。

[0036] 压紧定位装置2用于将箱体A固定在支撑台11上。其中,压紧定位装置2穿过支架12,以通过支架12固定,防止左右摆动。压紧定位装置2可以向下移动,逐渐靠近支撑台11上的箱体A,直到与箱体A的上表面接触,且,压紧定位装置2继续向下移动,对箱体A进行挤压,以实现将箱体A固定在支撑台11上。支架12可以与支撑台11的表面垂直,那么压紧定位装置2也可以与支撑台11的表面垂直。

[0037] 调位装置3设置于压紧定位装置2上,随着压紧定位装置2的上下移动,调位装置3相应地调整箱体A中构成焊缝的侧面之间的间距,使得箱体A的顶角的角度位于预设角度范围内。本发明实施例中,焊缝可以是箱体A的高度方向的侧边,也可以理解为箱体A的两个侧面的相交线。箱体A的顶角为箱体A的上表面的长和宽之间的夹角。预设角度范围可以设置为箱体A的顶角需要满足的角度范围,也就是箱体A在正常情况下该顶角的角度范围,例如,若箱体A的形状为长方体,箱体A的顶角需要达到 90° ,那么预设角度范围可以是 90° 。预设角度范围也可以根据箱体A给定的尺寸和形状的公差范围预先设置,如给定箱体A的顶角的角度是 90° ,要求误差不超过 1° ,那么预设角度范围可以是 $[89^{\circ}, 91^{\circ}]$ 。通常,箱体A的顶角固定了,那么箱体A的形状和/或尺寸也就固定了,本发明实施例中,调位装置3通过调整箱体A中构成焊缝的侧面之间的间距,使得箱体A的顶角的角度位于预设角度范围内,以尽量保证箱体A的形状和尺寸的精确度。

[0038] 为了更好地理解,下面介绍压紧定位装置2和调位装置3的具体结构。

[0039] 请参见图2,压紧定位装置2包括转盘21和螺杆4,请参见图3,螺杆4穿过支架12,转盘21可以设置在螺杆4的一端。转盘21可以旋转,转盘21旋转时带动螺杆4做上下运动。在需要固定箱体A时,转盘21可以沿顺时针方向或逆时针方向旋转,以带动螺杆4向下运动,对箱体A进行挤压,以将箱体A固定在支撑台11上。在需要移走箱体A时,转盘21可以沿与使螺杆4向下运动的相反方向旋转,以带动螺杆4向上运动,逐渐远离箱体A的上表面,进一步松开箱体A,以便工作人员可以箱体A从支撑台11上拿走。当然,图2只是提供压紧定位装置2的一种可能的结构,在实际操作过程中压紧定位装置2的结构不限于此。

[0040] 请继续参见图3,调位装置3包括第一螺母5和至少一个抵压结构6,其中,第一螺母5套接在螺杆4上,至少一个抵压结构6中的每个抵压结构6的一端与第一螺母5连接,每个抵压结构6的另一端能够与箱体A的上表面接触。其中,第一螺母5可以通过螺纹与螺杆4连接,或者也可以通过其他方式连接,只要第一螺母5能够在螺杆4上移动即可。由于每个抵压结构6的一端与第一螺母5连接,那么第一螺母5在螺杆4上移动时,随着第一螺母5的移动,每个抵压结构6也可以移动,而每个抵压结构6的另一端能够与箱体A的上表面接触,那么随着每个抵压结构6的移动,每个抵压结构6可以在箱体A的上表面移动,这样就可以使得箱体A的侧面向外扩展,以达到调整箱体A中构成焊缝的侧面之间的间距,从而固定箱体A的形状和/或尺寸。

[0041] 本发明实施例中,每个抵压结构6可以使得箱体A的侧面向外扩展,可以预见的是箱体A的侧面的数量与抵压结构6的数量相同,即一个抵压结构6可以对箱体A的一个侧面进行抵压。其中,每个抵压结构6的一端与第一螺母5连接,而第一螺母5在螺杆4上,箱体A通过螺杆4固定在支撑台11上。为了使得螺杆4对箱体A的受力均匀,螺杆4可以对准箱体A的中心,那么第一螺母5也对准箱体A的中心,至少一个抵压结构6与第一螺母5连接的一端可以均匀分布在第一螺母5的边缘,这样可以使得每个抵压结构6对准箱体A的每个侧面的中间位置,以达到每个抵压结构6对箱体A的每个侧面所施加的挤压力一致,以更好地固定箱体A的形状。

[0042] 下面介绍抵压结构6的具体结构,当然,在实际应用中抵压结构6不限于该结构。

[0043] 请参见图4,每个抵压结构6包括万向节7和定位块8,请参见图5,万向节7的一端设置在第一螺母5上,另一端与定位块8连接,定位块8能够与箱体A的上表面接触。随着第一螺母5的移动,设置在第一螺母5上的万向节7也可以移动,从而带动与万向节7连接的定位块8也移动,而定位块8的另一端能够与箱体A的上表面接触,那么随着第一螺母5的移动,定位块8可以在箱体A的上表面移动,这样定位块8就可以使得箱体A的侧面向外扩展,以达到调整箱体A中构成焊缝的侧面之间的间距,从而固定箱体A的形状和/或尺寸。

[0044] 本发明实施例中,定位块8可以对箱体A的侧面进行挤压,定位块8相对箱体A的侧面的一侧可以与箱体A的侧面互相平行,以使得箱体A的侧面的受力均匀。定位块8的厚度可以根据箱体A的顶角确定,若箱体A的顶角为 90° ,那么箱体A的侧面垂直于箱体A的上表面,为了使得箱体A的侧面均匀地受到定位块8所施加的挤压力,定位块8的厚度可以较厚,如定位块8的厚度可以是箱体A的侧面的高度的一半以上。同样地,若箱体A的顶角小于 90° ,那么箱体A的侧面向箱体A的内部倾斜,为了使得箱体A的侧面可以向箱体A的内部倾斜,则定位块8的厚度可以小于箱体A的侧面的高度的一半,这样箱体A的侧面与箱体A的上表面接近的一侧受到定位块8所施加的挤压力较大,而远离箱体A的上表面的一侧受到定位块8所施加的挤压力较小。

[0045] 本发明实施例中,调位装置3是为了调整箱体A中构成焊缝的侧面之间的间距,使得箱体A的顶角的角度位于预设角度范围内,那么要使得箱体A的顶角的角度位于预设角度范围内,调位装置3中定位块8就需要在规定的范围移动,这就导致第一螺母5在螺杆4上也在规定的距离内移动。鉴于此,调位装置3还设置了限制第一螺母5移动的第二螺母9,如图6所示。

[0046] 请继续参见图6,第二螺母9套接在螺杆4上,位于第一螺母5的下端,这样在第一螺母5沿螺杆4向下移动时,第二螺母9可以对第一螺母5进行阻挡。在第一螺母5沿螺杆4向下移动时,由于第二螺母9的存在,使得第一螺母5向下最多移动至与第二螺母9接触的位置,此时定位块8的移动距离最大。当第一螺母5远离第二螺母9时,定位块8的移动距离减小。可见,通过设置第二螺母9,可以使得定位块8在规定的范围内移动,避免移动幅度过大而损坏箱体A。

[0047] 举例来说,第二螺母9可以固定设置在螺杆4的第一位置,定位块8的最大移动距离决定了箱体A的顶角的角度,也就是当定位块8挤压箱体A的侧面之后,箱体A的顶角的角度也就固定了。本发明实施例中,第一位置可以是箱体A的顶角的角度位于预设角度范围内时,第二螺母9能够与第一螺母5相接触的位置。第一位置的准确性直接影响了箱体A的顶角

的角度的准确性,从而影响了箱体A的形状的精度,所以第一位置的确定较为重要。

[0048] 可能的实施方式中,第一位置可以根据实验确定。不同的箱体,第一位置也有所不同,本发明实施例中,以箱体A为例进行说明第一位置的确定方式。在焊接箱体A之前,可以事先将一个箱体A置于支撑台11上,转动转盘21带动螺杆4转动使得第一螺母5向下移动,此时定位块8沿箱体A的上表面移动,向外扩展,从而挤压箱体A的侧面,当箱体A的顶角的角度在预设角度范围内时,记录此时第一螺母5的位置,也即第一螺母5在螺杆4上可以移动到的最远位置,第二螺母9的设置位置,即第一位置可以是与第一螺母5的下表面相接触的位置,以阻挡第一螺母5继续向下移动。

[0049] 在第一位置确定下来后,可以将第二螺母9固定在螺杆4上,以准备焊接箱体A。

[0050] 焊接箱体A时,需要对箱体A的所有的焊缝进行焊接,由于箱体A中构成的焊缝有多个,那么焊接操作工焊接完一个焊缝后,需要移动至下一个待焊接的焊缝,焊缝面向焊接操作工的位置可以称为焊接工位。为了方便对不同的焊缝进行焊接,请参见图7,本发明实施例中,本体1还可以包括旋转轮10,该旋转轮10可以与支撑台11的下表面连接,支撑台11的下表面可以是与放置箱体A的表面相对的表面,该旋转轮10可以用于转动支撑台11,转动旋转轮10时,与旋转轮10连接的支撑台11也可以旋转,以实现转动支撑台11上固定的箱体A,从而实现改变箱体A的焊接工位,这样焊接操作工就不需要每次移动自身的位置到焊接工位。

[0051] 可能的实施方式中,旋转轮10可以是脚控转轮,请继续参见图7,本发明实施例中,本体1还包括转轴14和轴承15,轴承15设置于旋转轮10与本体1的底部之间,转轴14穿过轴承15,转轴14的一端连接支撑台11,另一端连接旋转轮10,当旋转轮10旋转时,通过转轴14带动支撑台11转动,从而支撑台11上的箱体A也转动,实现了改变箱体A的焊接工位。

[0052] 下面描述采用本发明实施例提供的焊接夹具对焊缝进行焊接的过程。

[0053] 焊接前,箱体A放置于支撑台11上,工作人员转动转盘21以带动螺杆4向下运动,直到螺杆4接触箱体A的上表面,继续转动转盘21直到螺杆4将箱体A压紧在支撑台11上。继续转动转盘21带动螺杆4继续旋转,螺杆4上的第一螺母5向下运动,带动万向节7运动,使得定位块8沿箱体A的上表面向外扩展,直到第一螺母5与第二螺母9接触,停止转动转盘21。由于第二螺母9的位置是箱体A的顶角的角度位于预设角度范围内时,能够与第一螺母5相接触的位置,因此当第一螺母5与第二螺母9接触时,箱体A的顶角满足实际需求,此时工作人员对箱体A的焊缝进行焊接,由于箱体A的形状固定了,且此时定位块8仍对箱体A的侧面施加挤压力,所以箱体A在焊接过程中由于焊接温度导致的变形几乎很小,达到了保证箱体A焊接过程中不变形。焊接完一个焊缝后,工作人员可以控制旋转轮10转动以带动支撑台11转动,使得箱体A的焊接工位从一个焊缝切换到相应的另一个焊缝,继续进行焊接。当焊接完箱体A的所有焊缝后,焊接操作员再通过转动转盘21带动螺杆4向上运动,螺杆4上的第一螺母5也向上运动,导致定位块8沿箱体A的上表面向内移动,减除对箱体A的侧面的压力,继续转动转盘21使得螺杆4松开箱体A,取出箱体A,完成焊接。

[0054] 由以上描述可以看出,通过本发明实施例提供的焊接夹具实现了箱体A在焊接过程中,一次性固定了箱体A的形状,也不需要钳工的矫正,尽量保证箱体A的形状不发生变化,通过该焊接夹具可以一次性可一次完成焊接的技术效果。

[0055] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精

神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

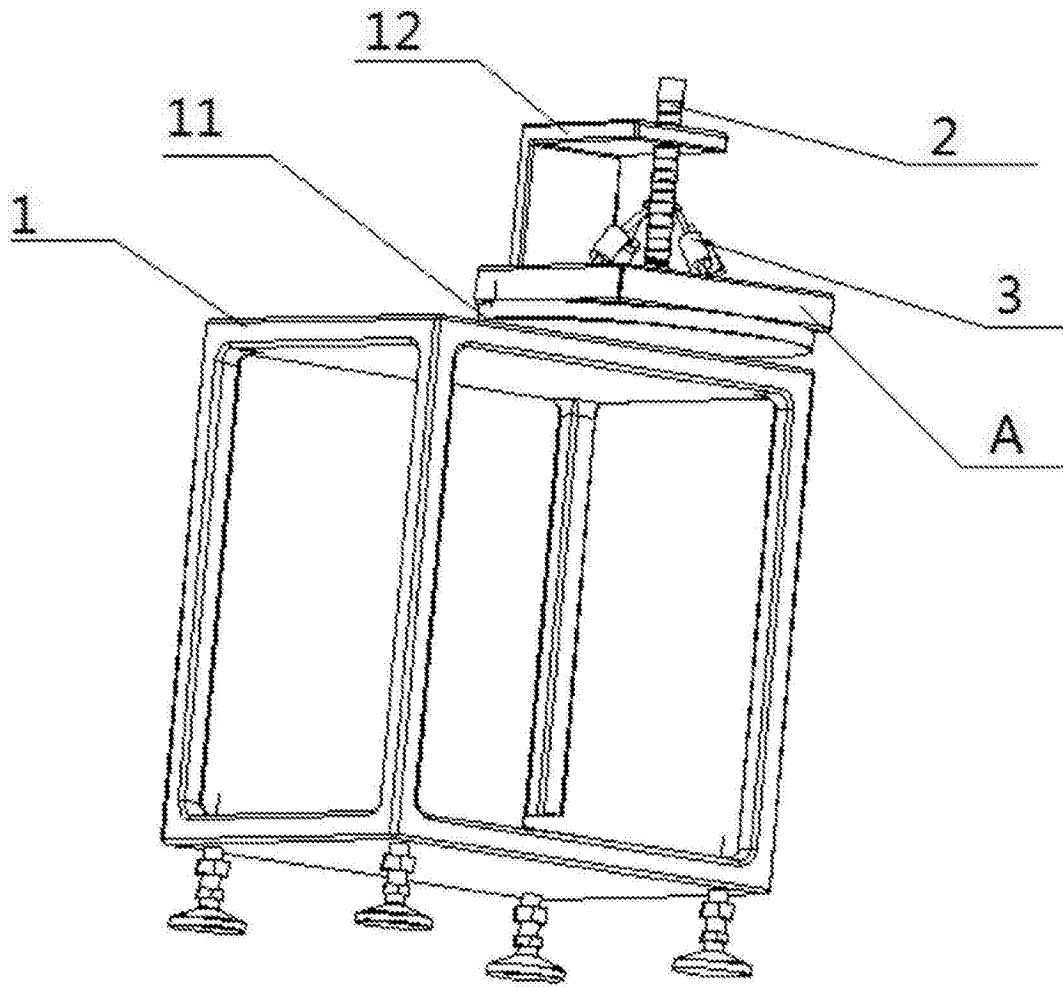


图1

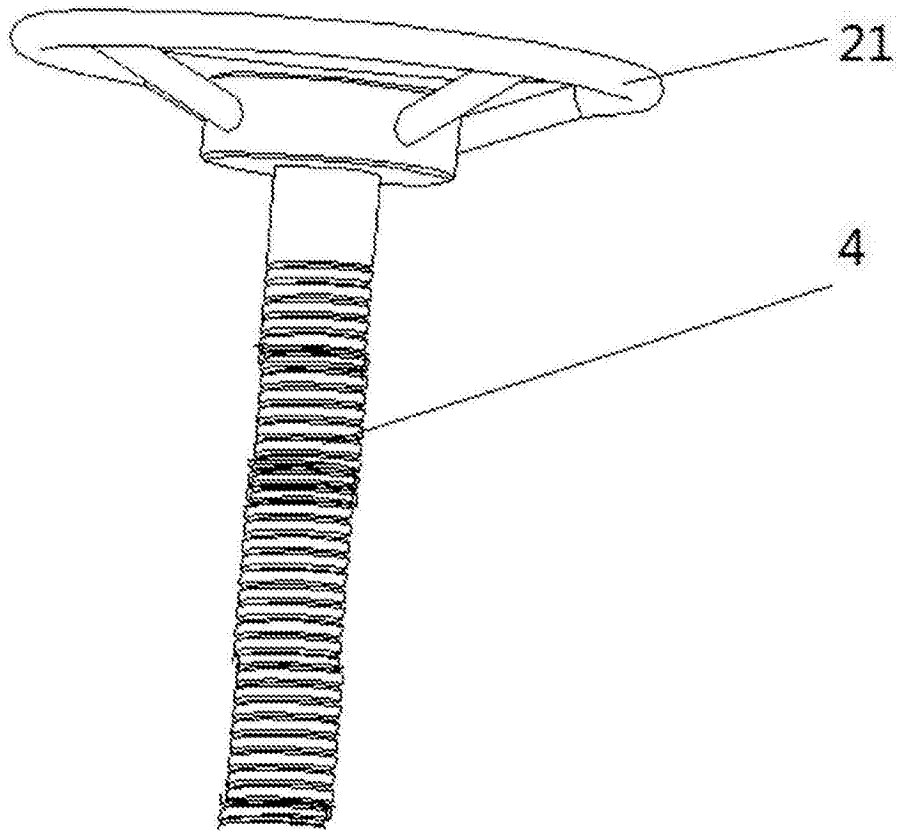


图2

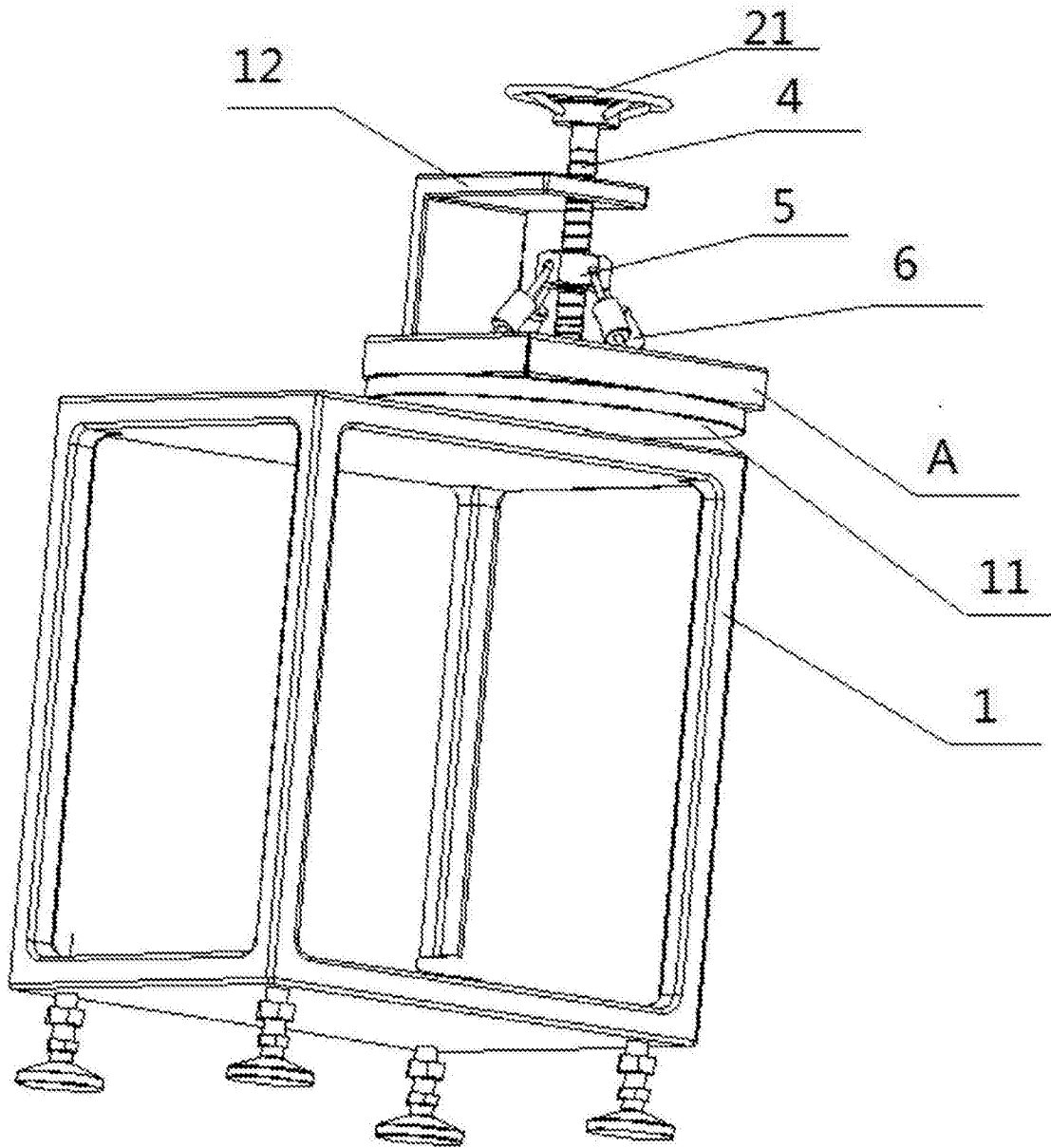


图3

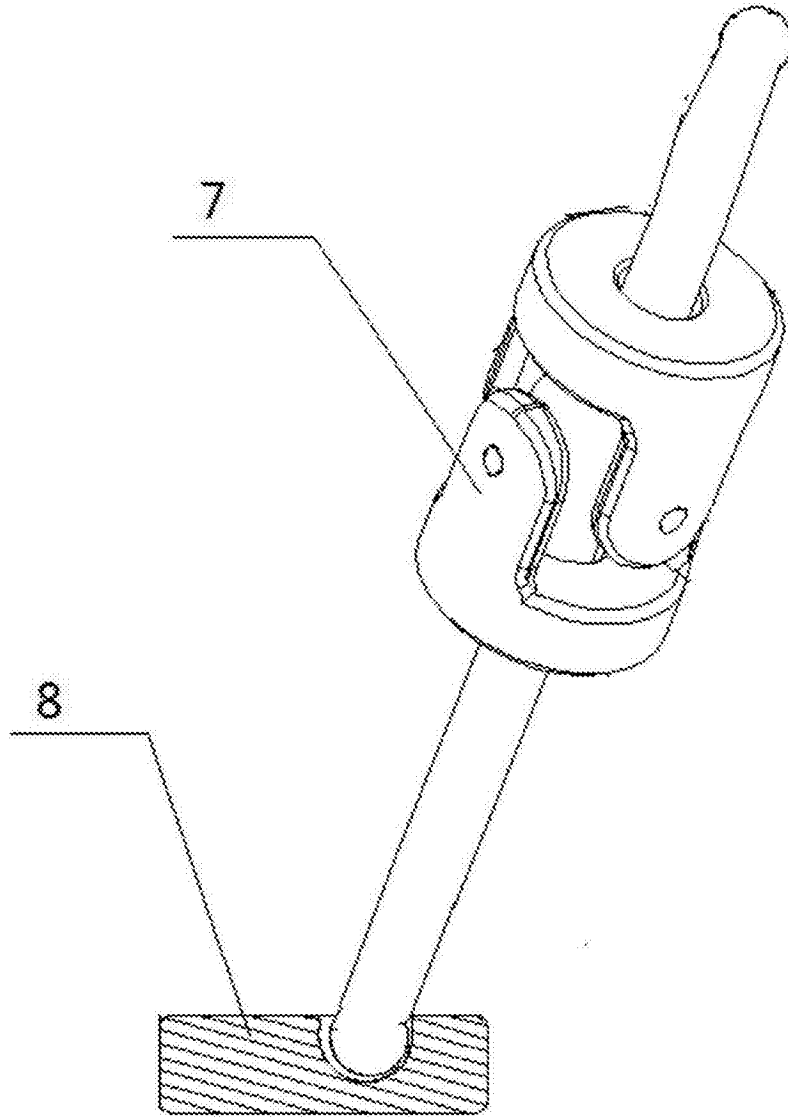


图4

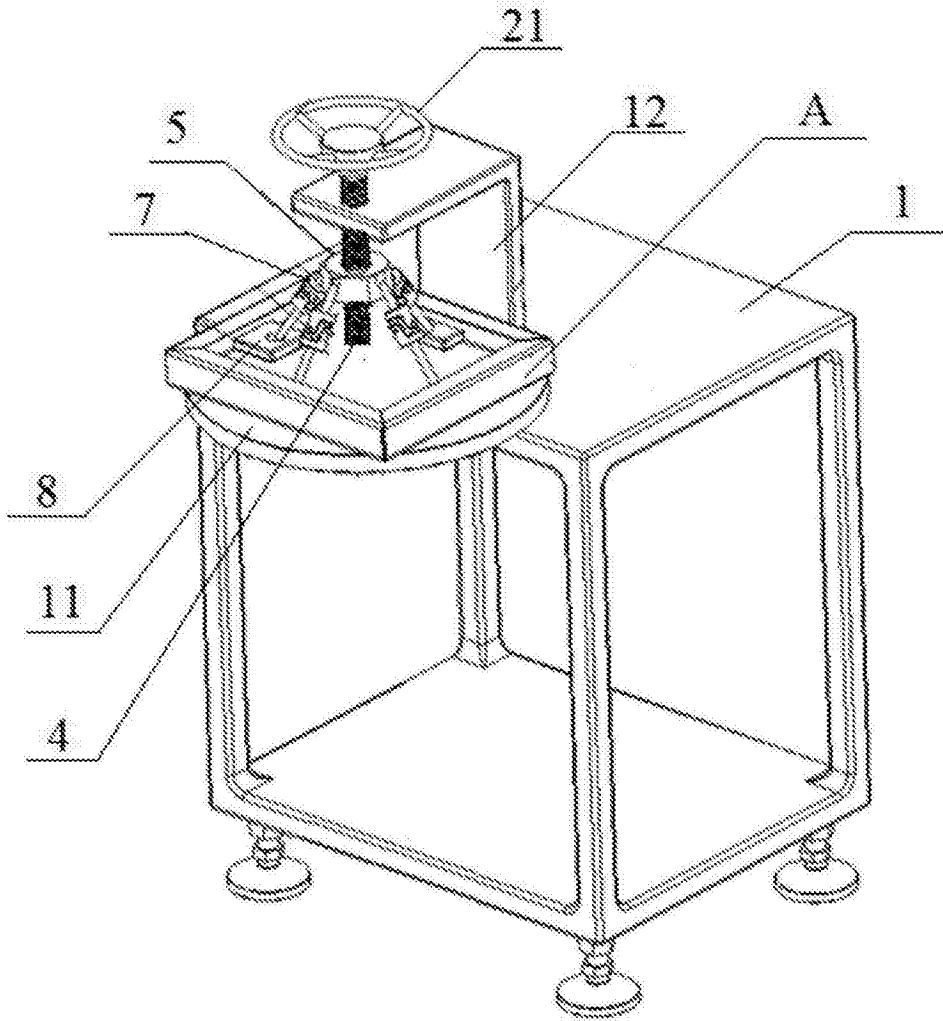


图5

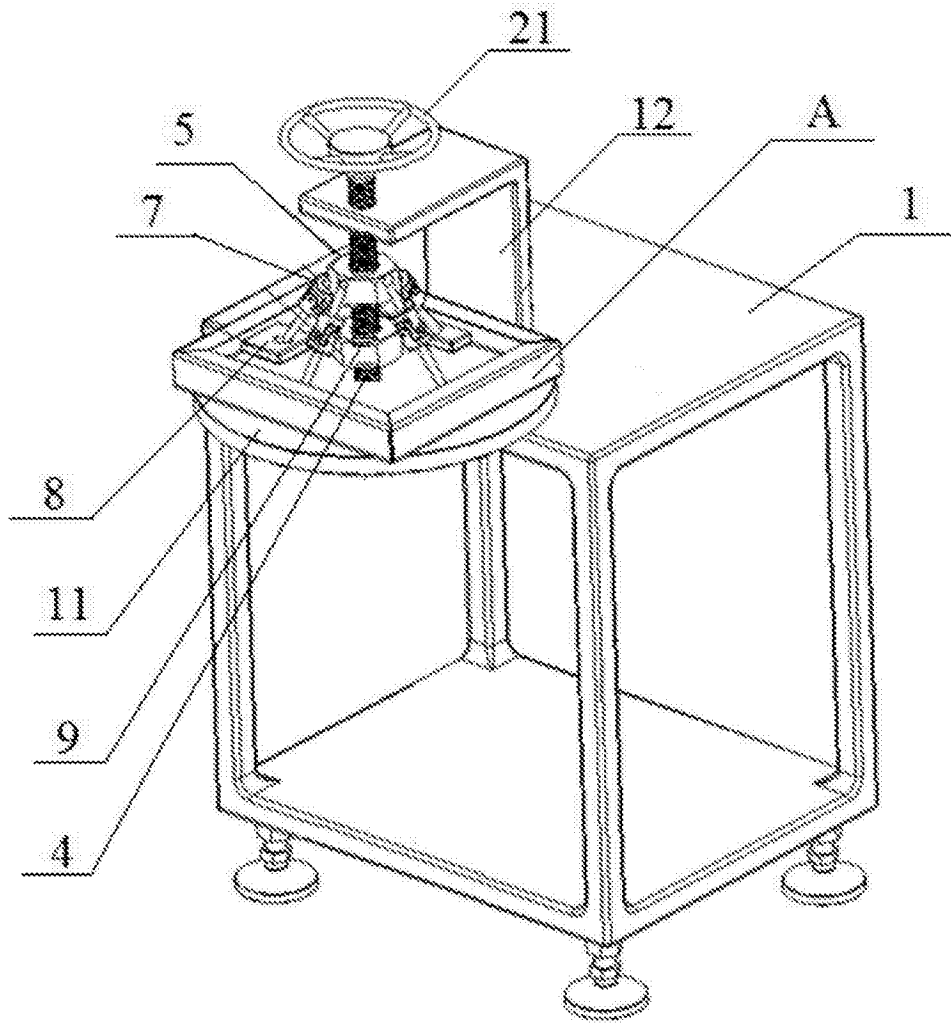


图6

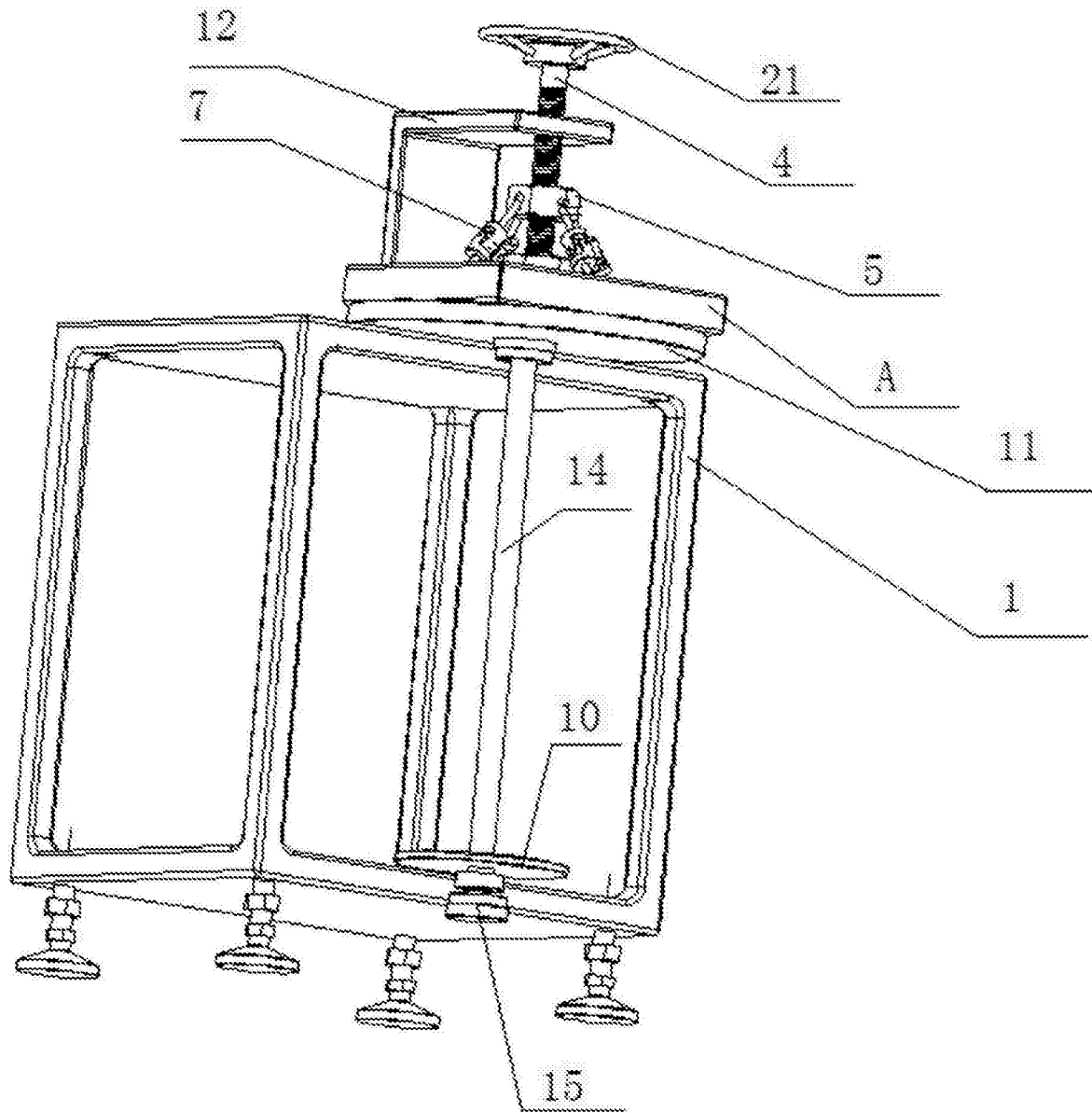


图7