



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113579110 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 02

(21) 申请号 202110817818.2

(22) 申请日 2021.07.20

(71) 申请人 建科机械(天津)股份有限公司

地址 300408 天津市北辰区陆路港物流装
备产业园陆港五纬路7号

(72) 发明人 陈振东

其他发明人请求不公开姓名

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 李毅

(51) Int. Cl.

B21F 1/02 (2006.01)

B21F 23/00 (2006.01)

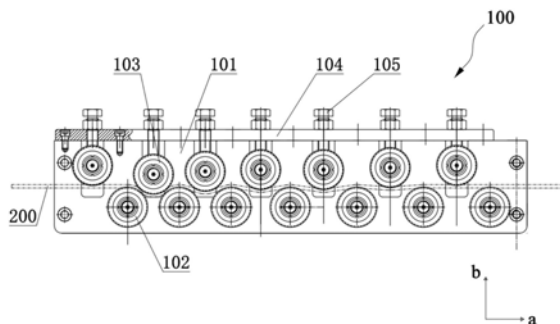
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种被动调直钢筋轮组及被动调直钢筋装置

(57) 摘要

本发明公开了一种被动调直钢筋轮组及被动调直钢筋装置,属于钢筋调直技术领域。该被动调直钢筋轮组包括调直板、多个固定被动轮和多个滑动被动轮,固定被动轮固定设置在调直板上,多个固定被动轮沿第一方向间隔设置;滑动被动轮滑动设置在调直板上,并能沿第二方向向靠近或者远离固定被动轮的方向移动;固定被动轮和滑动被动轮错位设置,且两者之间形成钢筋调直路径,钢筋调直路径的一端为入线口,另一端为出线口,且由入线口至出线口,相邻固定被动轮和滑动被动轮之间在第二方向的间距逐渐增大。通过限制固定被动轮和滑动被动轮之间的间距,从而能够对钢筋进行循序渐进的调直,如此不易损坏钢筋的表面,能够保证钢筋的品质,调直性能优。



1. 一种被动调直钢筋轮组,其特征在于,包括:

调直板(101);

多个固定被动轮(102),所述固定被动轮(102)固定设置在所述调直板(101)上,多个所述固定被动轮(102)沿第一方向间隔设置;

多个滑动被动轮(103),在第一方向上,所述滑动被动轮(103)和所述固定被动轮(102)错位设置,所述滑动被动轮(103)滑动设置在所述调直板(101)上,并能够沿第二方向向靠近或者远离所述固定被动轮(102)的方向移动;

所述固定被动轮(102)和所述滑动被动轮(103)之间形成钢筋调直路径,所述钢筋调直路径的一端为入线口,另一端为出线口,且由所述入线口至所述出线口,相邻所述固定被动轮(102)和所述滑动被动轮(103)之间的间距在所述第二方向上逐渐增大。

2. 根据权利要求1所述的被动调直钢筋轮组,其特征在于,

沿所述第一方向,相邻两个所述固定被动轮(102)之间的间距逐渐增大。

3. 根据权利要求2所述的被动调直钢筋轮组,其特征在于,

由所述入线口至所述出线口,相邻两个所述滑动被动轮(103)之间的间距逐渐增大。

4. 根据权利要求1所述的被动调直钢筋轮组,其特征在于,

所述固定被动轮(102)上沿周向设置有第一调直槽(1021);

所述滑动被动轮(103)上沿周向设置有第二调直槽(1031);

钢筋(200)置于所述第一调直槽(1021)和所述第二调直槽(1031)内。

5. 根据权利要求4所述的被动调直钢筋轮组,其特征在于,

所述第一调直槽(1021)的数量为一个或者两个;和/或

所述第二调直槽(1031)的数量为一个或者两个。

6. 根据权利要求1所述的被动调直钢筋轮组,其特征在于,

所述调直板(101)上凸设有盖条(104),所述盖条(104)上穿设有滑动机构,所述滑动被动轮(103)与所述滑动机构滑动连接。

7. 根据权利要求6所述的被动调直钢筋轮组,其特征在于,

所述盖条(104)上设置有螺纹孔,所述滑动机构为螺栓(105),所述螺栓(105)包括螺头和螺纹杆,所述螺纹杆穿过所述螺纹孔设置,且所述螺纹杆远离所述螺头的一端与所述滑动被动轮(103)连接,所述螺纹杆上螺纹连接有螺母,所述螺母止抵在所述盖条(104)上。

8. 根据权利要求6所述的被动调直钢筋轮组,其特征在于,

所述盖条(104)上设置有安装孔,所述滑动机构为丝杠传动,所述丝杠穿过所述安装孔设置,所述滑动被动轮(103)上设置有块,所述丝杠与所述块转动并上下限位连接。

9. 根据权利要求1所述的被动调直钢筋轮组,其特征在于,

所述第一方向和所述第二方向垂直。

10. 一种被动调直钢筋装置,其特征在于,包括权利要求1-9任一项所述的被动调直钢筋轮组,所述被动调直钢筋轮组的数量为两个,两个所述被动调直钢筋轮组沿所述第一方向间隔设置,且两个所述被动调直钢筋轮组中的所述滑动被动轮(103)的滑动方向呈预设夹角。

一种被动调直钢筋轮组及被动调直钢筋装置

技术领域

[0001] 本发明涉及钢筋调直技术领域,尤其涉及一种被动调直钢筋轮组及被动调直钢筋装置。

背景技术

[0002] 钢筋在使用前需要调直,以达到平直状态。基于此,现存在很多实现钢筋调直的装置,但是现有的钢筋调直装置在调直钢筋时无法做到循序渐进,直接用很大的外力将钢筋上的大弯曲弧度掰直,从而对钢筋的表面造成损伤,严重影响了钢筋的质量和使用寿命,甚至使钢筋严重损坏到无法满足强度要求,无法使用造成报废。

[0003] 因此,如何提出一种能够循序渐进调直钢筋,在调直过程中不易损坏钢筋的调直装置是现在亟需解决的技术问题。

发明内容

[0004] 本发明的一个目的在于提供一种被动调直钢筋轮组,调直钢筋过程中不易损坏钢筋,有利于提高钢筋调直效果。

[0005] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种被动调直钢筋轮组,包括:

[0007] 调直板;

[0008] 多个固定被动轮,所述固定被动轮固定设置在所述调直板上,多个所述固定被动轮沿第一方向间隔设置;

[0009] 多个滑动被动轮,在第一方向上,所述滑动被动轮和所述固定被动轮错位设置,所述滑动被动轮滑动设置在所述调直板上,并能够沿第二方向向靠近或者远离所述固定被动轮的方向移动;

[0010] 所述固定被动轮和所述滑动被动轮之间形成钢筋调直路径,所述钢筋调直路径的一端为入线口,另一端为出线口,且由所述入线口至所述出线口,相邻所述固定被动轮和所述滑动被动轮之间的间距在所述第二方向上逐渐增大。

[0011] 作为优选,沿所述第一方向,相邻两个所述固定被动轮之间的间距逐渐增大。

[0012] 作为优选,由所述入线口至所述出线口,相邻两个所述滑动被动轮之间的间距逐渐增大。

[0013] 作为优选,所述固定被动轮上沿周向设置有第一调直槽;

[0014] 所述滑动被动轮上沿周向设置有第二调直槽;

[0015] 钢筋置于所述第一调直槽和所述第二调直槽内。

[0016] 作为优选,所述第一调直槽的数量为一个或者两个;和/或

[0017] 所述第二调直槽的数量为一个或者两个。

[0018] 作为优选,所述调直板上凸设有盖条,所述盖条上穿设有滑动机构,所述滑动被动轮与所述滑动机构滑动连接。

[0019] 作为优选,所述盖条上设置有螺纹孔,所述滑动机构为螺栓,所述螺栓包括螺头和螺纹杆,所述螺纹杆穿过所述螺纹孔设置,且所述螺纹杆远离所述螺头的一端与所述滑动被动轮连接,所述螺纹杆上螺纹连接有螺母,所述螺母止抵在所述盖条上。

[0020] 作为优选,所述盖条上设置有安装孔,所述滑动机构为丝杠传动,所述丝杠穿过所述安装孔设置,所述滑动被动轮上设置有块,所述丝杠与所述块转动并上下限位连接。

[0021] 作为优选,所述第一方向和所述第二方向垂直。

[0022] 本发明的另一个目的在于提供一种被动调直钢筋装置,调直钢筋过程中不易损坏钢筋,钢筋调直效果好且效率高。

[0023] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0024] 一种被动调直钢筋装置,包括上述的被动调直钢筋轮组,所述被动调直钢筋轮组的数量为两个,两个所述被动调直钢筋轮组沿所述第一方向间隔设置,且两个所述被动调直钢筋轮组中的所述滑动被动轮的滑动方向呈预设夹角。

[0025] 本发明的有益效果:

[0026] 本发明提供了一种被动调直钢筋轮组,该被动调直钢筋轮组包括调直板、多个固定被动轮和多个滑动被动轮,固定被动轮固定设置在调直板上,多个固定被动轮沿第一方向间隔设置;滑动被动轮滑动设置在调直板上,并能够沿第二方向向靠近或者远离固定被动轮的方向移动;固定被动轮和滑动被动轮错位设置,且两者之间形成钢筋调直路径,钢筋调直路径的一端为入线口,另一端为出线口,且由入线口至出线口,相邻固定被动轮和滑动被动轮之间在第二方向的间距逐渐增大。该被动调直钢筋轮组通过设置多个固定被动轮和多个滑动被动轮,并限制固定被动轮和滑动被动轮之间的间距逐渐增大,从而能够实现对钢筋循序渐进的调直,在调直过程中不易损坏钢筋的表面,能够保证钢筋的品质,且能够实现高效调直,调直性能优。

附图说明

[0027] 图1是本发明所提供的被动调直钢筋轮组的结构示意图;

[0028] 图2是本发明所提供的钢筋的结构示意图;

[0029] 图3是本发明所提供的被动调直钢筋轮组的侧视图;

[0030] 图4是图3中A部分的局部放大图;

[0031] 图5是本发明所提供的被动调直钢筋装置的结构示意图。

[0032] 图中:

[0033] 100、被动调直钢筋轮组;200、钢筋;

[0034] 101、调直板;102、固定被动轮;1021、第一调直槽;103、滑动被动轮;1031、第二调直槽;104、盖条;105、螺栓。

具体实施方式

[0035] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0036] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、

“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。其中,术语“第一位置”和“第二位置”为两个不同的位置。

[0037] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0038] 本实施例提供了一种被动调直钢筋轮组100,该被动调直钢筋轮组100用于调直钢筋200,使钢筋200上的弯曲部分在外力作用下逐渐变得平直,从而使钢筋200达到目标平直度,以使钢筋200满足后期的使用要求。

[0039] 如图1和图3所示,该被动调直钢筋轮组100包括调直板101、多个固定被动轮102和多个滑动被动轮103。其中,调直板101是该被动调直钢筋轮组100主要的安装件和支撑件,在本实施例中,调直板101为呈矩形状的板件,固定被动轮102和滑动被动轮103均位于该调直板101上。

[0040] 固定被动轮102固定设置在调直板101上。此处的固定连接指的是固定被动轮102与调直板101的相对位置保持不变。可选地,固定被动轮102转动连接在调直板101上。多个固定被动轮102在调直板101上沿第一方向间隔设置,如图1中所示,第一方向即图中所示的a方向。

[0041] 滑动被动轮103滑动设置在调直板101上,并能够沿第二方向向靠近或者远离固定被动轮102的方向移动。可选地,第一方向与第二方向垂直,在本实施例中,继续参照图1所示,第二方向即图中所示的b方向。在第一方向上,滑动被动轮103和固定被动轮102错位设置,即在第一方向上,相邻两个固定被动轮102之间设置有一个或者多个滑动被动轮103,或者相邻两个滑动被动轮103之间设置有一个或者多个固定被动轮102。在本实施例中,相邻两个固定被动轮102之间设置有一个滑动被动轮103,相邻两个滑动被动轮103之间设置有一个固定被动轮102。

[0042] 多个固定被动轮102和多个滑动被动轮103之间形成允许钢筋200通过并能够对钢筋200进行调直的钢筋调直路径,钢筋调直路径的一端为入线口,另一端为出线口,由入线口至出线口(即图1中a方向的正向),相邻的固定被动轮102和滑动被动轮103之间的间距在第二方向上逐渐增大。

[0043] 需要注意的是,由于固定被动轮102和滑动被动轮103错位设置,因此相邻两个固定被动轮102和滑动被动轮103之间的连线与第二方向成夹角,此处相邻的固定被动轮102和滑动被动轮103之间的间距在第二方向上逐渐增大指的是,固定被动轮102和滑动被动轮103之间的连线长度在第二方向上的分量逐渐增大。且由于有的滑动被动轮103与固定被动轮102在第一方向上有重叠,此时可认为间距为负数,即重叠的越多,间距越小。

[0044] 通过设置多个固定被动轮102和多个滑动被动轮103,并调整滑动被动轮103,使滑动被动轮103和固定被动轮102之间的间距逐渐增大,从而使当钢筋200沿钢筋调直路径移

动时,钢筋200上的大弯曲被逐步被压平变成小弯曲,再变平,如图2所示即为被逐渐压平的钢筋200。循序渐进的压平不易损坏钢筋200表面,钢筋200在调直过程中不易发生机械损伤,品质好,报废率低,利于后期使用,且调平效率较高,较少的被动轮即可实现对钢筋的调平。

[0045] 可选地,继续参见图1所示,沿第一方向,将相邻两个固定被动轮102之间的间距设置为逐渐增大。且由入线口至出线口,将相邻两个滑动被动轮103之间的间距设置为逐渐增大。如此设置,可使钢筋200实现先由短距离大弯曲到大距离小弯曲,再到基本平直的一个空间调直过程,从而满足高速调直需求,进一步提高钢筋200表面质量,调直性能更加优异。

[0046] 进一步可选地,沿第一方向,相邻两个固定被动轮102之间的间距按照某一个等差数列增大。相邻两个滑动被动轮103之间的间距按照同一个或者不同的等差数列增大,优选同一个,以使固定被动轮102和滑动被动轮103的布局合理、美观,使钢筋200的调直过程更加平缓。

[0047] 为了避免钢筋200在调直过程中沿垂直于a方向和b方向所限定的平面的方向发生位移,在固定被动轮102上沿周向设置有第一调直槽1021,如图4所示,第一调直槽1021为弧形槽,钢筋200在调直过程中被限位在第一调直槽1021内,从而避免钢筋200发生位移,从而有利于提高调直效率和调直效果。

[0048] 进一步可选地,第一调直槽1021的数量为一个或者两个。当第一调直槽1021的数量为两个时,两个第一调直槽1021的宽度可以相同,也可以不同,优选不同,从而能够实现对不同直径的钢筋200的限位,以提高该被动调直钢筋轮组100的适用范围。

[0049] 进一步地,在滑动被动轮103上沿周向设置有第二调直槽1031,继续参照图4所示,第二调直槽1031为弧形槽,钢筋200在调直过程中被限位在第二调直槽1031内。由于固定被动轮102和滑动被动轮103错位设置,因此,第一调直槽1021和第二调直槽1031能够对钢筋200的不同位置进行限位,从而对钢筋200的限位效果更好,有利于进一步避免钢筋200发生位移,以及进一步提高调直效率和调直效果。

[0050] 进一步可选地,第二调直槽1031的数量为一个或者两个。当第二调直槽1031的数量为两个时,两个第二调直槽1031的宽度可以相同,也可以不同,优选不同,从而能够实现对不同直径的钢筋200的限位,以提高该被动调直钢筋轮组100的适用范围。需要注意的,优选地,第二调直槽1031与第一调直槽1021的数量相等,且配合使用的调直槽的宽度相等。

[0051] 滑动被动轮103在滑动机构的驱动下实现在调直板101上的滑动,继续参照图1和图3所示,为了安装滑动机构,在调直板101的一侧凸设有盖条104。可选地,盖条104上沿平行于第一方向的方向间隔设置有多组螺纹孔,螺纹孔沿第二方向延伸设置,每一螺纹孔内连接有一个滑动机构,在本实施例中,滑动机构为螺栓105,螺栓105包括螺头和螺纹杆,螺纹杆穿过螺纹孔,螺纹杆远离螺头的一端与滑动被动轮103连接,螺纹杆上套设有螺母,螺母位于盖条104和螺头之间,且止抵在盖条104上。松开螺母,通过旋拧螺栓,可改变滑动被动轮103在调直板101上的位置,再拧紧螺母使其与盖条104止抵,因为螺纹杆在盖条104上位置改变,从而驱动滑动被动轮103沿第二方向进行移动,向靠近或者远离固定被动轮102的方向移动。

[0052] 当然还可以在调直板101上设置多个安装孔,并将滑动机构设置为丝杠,丝杠沿第二方向延伸设置,在滑动被动轮103上设置块,丝杠与块转动并上下限位连接。也就是说,丝

杠的一端穿过安装孔,并与块转动连接,从而实现丝杆转动上下运动,块直上下运动。旋拧丝杠,即可驱动块上下移动,从而驱动与块固连的滑动被动轮103沿第二方向移动。

[0053] 当然除了上述滑动机构外,其他能够驱动滑动被动轮103沿第二方向移动的机构同样适用于本实施例,例如将直线电机或者气缸作为滑动机构。

[0054] 进一步可选地,可以在钢筋调平路径的入线口或者出线口处设置一个或者多个单独设置的固定被动轮102或者滑动被动轮103,该固定被动轮102或者滑动被动轮103与位于入口端或者出口端的固定被动轮102或者滑动被动轮103位于同一直线上,以使钢筋200能够顺利进入钢筋调平路径。

[0055] 本实施例还提供了一种被动调直钢筋装置,如图5所示,该被动调直钢筋装置包括两个被动调直钢筋轮组100,每个被动调直钢筋轮组100安装在一个安装座上,两个安装座沿第一方向间隔设置,从而使两个被动调直钢筋轮组100沿第一方向间隔设置。每一安装座上均具有一安装斜面,被动调直钢筋轮组100的调直板101安装在安装斜面上,两个安装座的安装斜面呈预设夹角,从而使被动调直钢筋轮组100的滑动被动轮103的滑动方向呈预设夹角。

[0056] 钢筋200依次通过两个被动调直钢筋轮组100,从而进一步提高了调平效果和调平效率,使钢筋200在一次调平后即可满足使用要求。相较于利用一组被动调直钢筋轮组100多次调平,如此设置有利于降低操作工人的劳动强度,以及提高调平效率。

[0057] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为了清楚说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

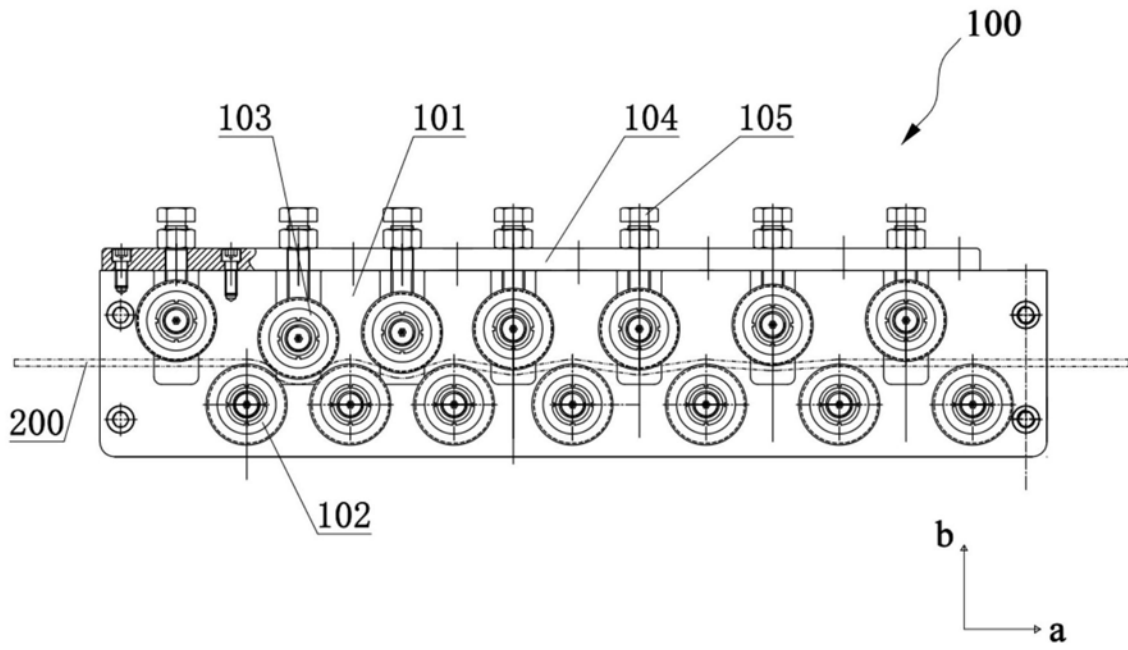


图1

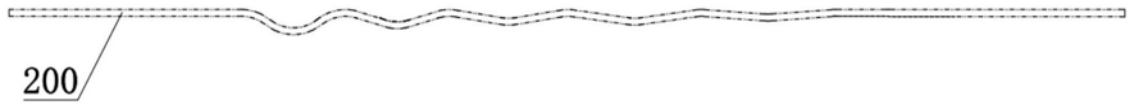


图2

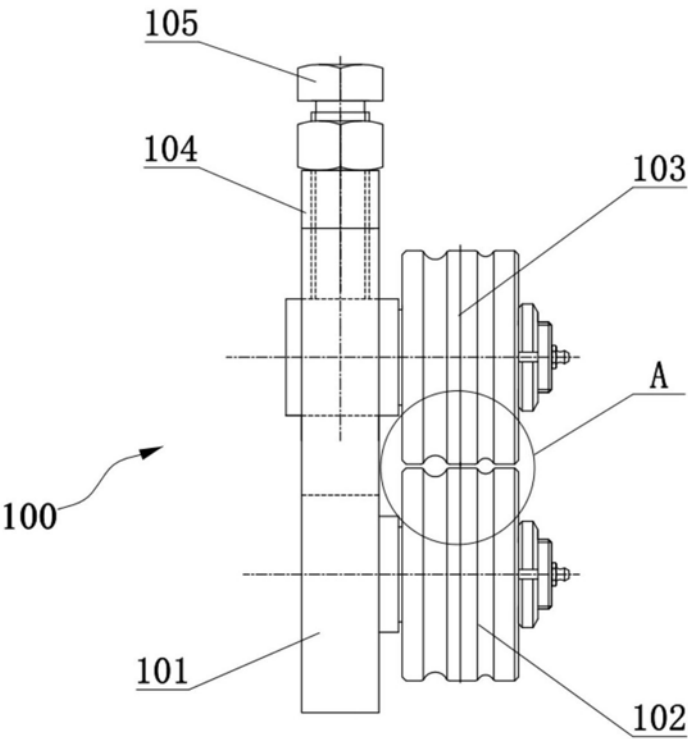


图3

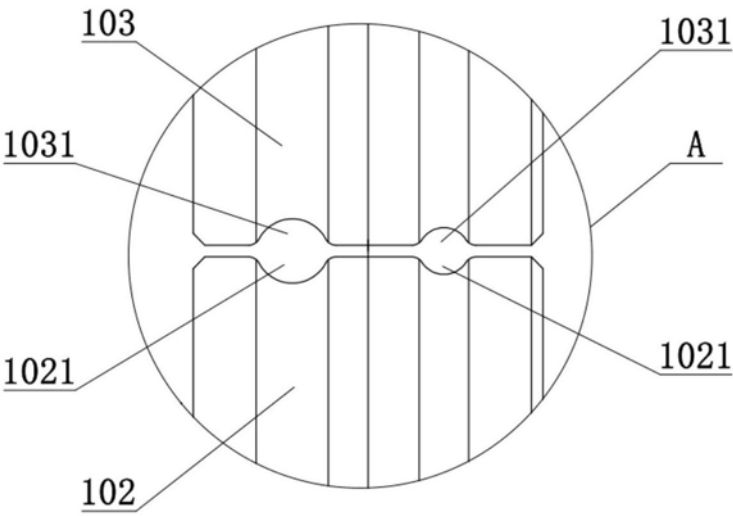


图4

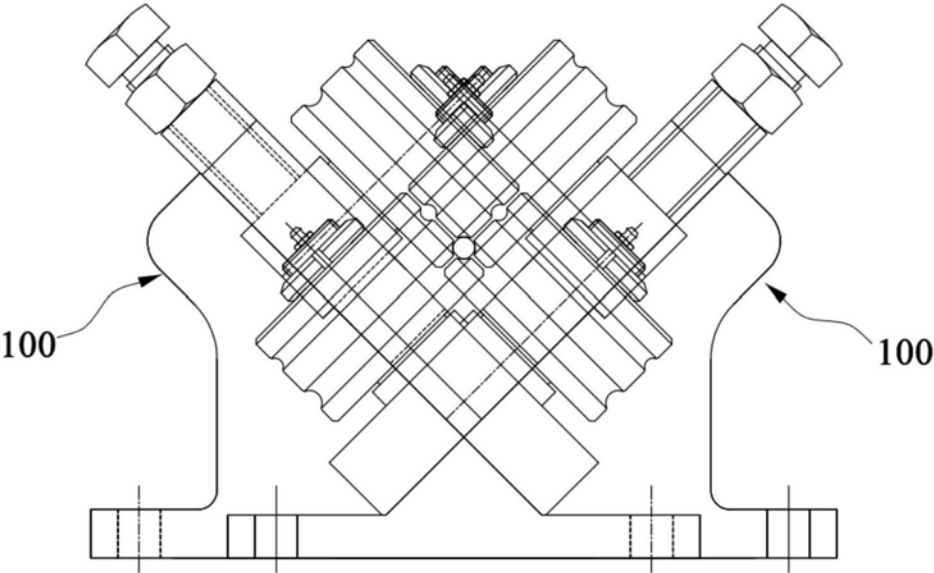


图5