(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118936263 A
(43)申请公布日 2024.11.12

(21)申请号 202410907210.2

(22)申请日 2024.07.08

(71)申请人 芜湖市诚信锌合金有限公司
地址 241070 安徽省芜湖市繁昌县工业园

(72)发明人 张天军 周积分 张静 陈先学 周子春 黄启梅

(74)专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理有限公司 34112
专利代理师 戴玉静

(51)Int.Cl.
G01B 5/00(2006.01)
G01B 5/20(2006.01)

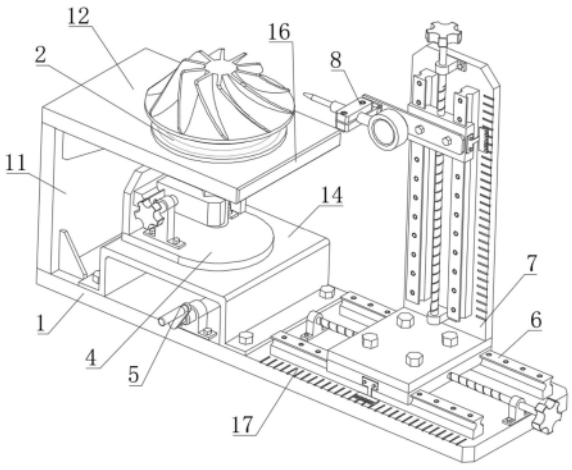
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种增压器蜗轮轴子午面检测工具

(57)摘要

本发明公开了一种增压器蜗轮轴子午面检测工具,涉及机械加工技术领域,包括底板,所述底板的顶部靠近左侧的位置固定安装有U型架,所述U型架的顶部贯穿开设有通孔,所述底板的顶部靠近前侧的位置设置有第一刻度线,所述U型架的顶部设置有定心机构,所述定心机构的底部设置有转动机构。该一种增压器蜗轮轴子午面检测工具,通过垂直调节机构和水平调节机构的相互配合,调节千分表的高度或位置,从而可以测量子午面的位置尺寸,通用性较好,可适用于不同规格的增压器蜗轮轴检测,有较高的兼容性,提升了工作效率,并且测量工具结构简单,所涉及的零部件均为常规材料,易于制造,降低了投入成本,同时,便于后期维护。



CN 118936263 A

1.一种增压器蜗轮轴子午面检测工具,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的顶部靠近左侧的位置固定安装有U型架(14),所述U型架(14)的顶部贯穿开设有通孔(15),所述底板(1)的顶部靠近前侧的位置设置有第一刻度线(17),所述U型架(14)的顶部设置有定心机构(4),所述定心机构(4)的底部设置有转动机构(5),所述底板(1)的顶部靠近右侧的位置设置有水平调节机构(6),所述水平调节机构(6)的顶部设置有垂直调节机构(7),所述垂直调节机构(7)的外表面设置有表架机构(8);

所述定心机构(4)包括活动板(401)和双向螺纹杆(404),所述双向螺纹杆(404)的外表面对称螺纹连接有固定块(407),两个所述固定块(407)相对侧外表面开设有V型槽(408);

所述转动机构(5)包括转轴(501),所述转轴(501)设置在通孔(15)中,所述转轴(501)的顶端与活动板(401)的底部固定连接,所述转轴(501)的底端固定连接有蜗轮(502),所述蜗轮(502)的外表面啮合有蜗杆(503);

所述水平调节机构(6)包括第二滑轨(601)和第一丝杆(602),所述第二滑轨(601)数量设为两个,两个所述第二滑轨(601)的外表面之间设置有第一滑板(605),所述第一滑板(605)的前表面固定安装有第一游标(607);

所述垂直调节机构(7)包括支撑板(701)和第二丝杆(706),所述支撑板(701)固定安装在第一滑板(605)的顶部,所述支撑板(701)的顶部靠近后侧的位置固定连接有第三侧板(702),所述第三侧板(702)的前表面对称固定安装有第三滑轨(703),两个所述第三滑轨(703)的外表面之间设置有第二滑板(704),所述第二滑板(704)的右表面固定安装有第二游标(710),所述第三侧板(702)的前表面靠近右侧的位置设置有第二刻度线(711)。

2.根据权利要求1所述的一种增压器蜗轮轴子午面检测工具,其特征在于:所述底板(1)的顶部靠近左侧边缘的位置固定连接有第一侧板(11),所述第一侧板(11)的顶部固定连接有顶板(12),所述顶板(12)的顶部贯穿开设有基准孔(13),所述基准孔(13)与转轴(501)呈同心设置,所述基准孔(13)的右表面设置有基准面(16),所述顶板(12)的顶部设置有平面轴承(2),所述平面轴承(2)与基准孔(13)呈同心设置。

3.根据权利要求2所述的一种增压器蜗轮轴子午面检测工具,其特征在于:所述第二滑轨(601)固定安装在底板(1)的顶部,所述第一丝杆(602)的外表面螺纹贯穿第一滑板(605)的外表面并延伸至另一侧,第一丝杆(602)的右端固定连接有第二手柄(603),所述第一丝杆(602)的外表面对称转动设置有第三轴承座(604),所述第三轴承座(604)固定安装在底板(1)的顶部,所述第一滑板(605)的底部对称开设有第二滑槽(606),所述第一滑板(605)通过第二滑槽(606)滑动设置在第二滑轨(601)的外表面。

4.根据权利要求3所述的一种增压器蜗轮轴子午面检测工具,其特征在于:所述第二丝杆(706)顶端固定连接有第三手柄(707),所述第二丝杆(706)的外表面螺纹贯穿第二滑板(704)的外表面并延伸至另一侧。

5.根据权利要求4所述的一种增压器蜗轮轴子午面检测工具,其特征在于:所述第二丝杆(706)外表面对称转动设置有第四轴承座(708),所述第四轴承座(708)固定安装在第三侧板(702)的前表面,所述第二滑板(704)的后表面对称开设有第三滑槽(705),所述第二滑板(704)通过第三滑槽(705)滑动设置在第三滑轨(703)的外表面,所述第二滑板(704)的外表面固定安装有延长板(709)。

6.根据权利要求5所述的一种增压器蜗轮轴子午面检测工具,其特征在于:所述表架机

构(8)包括固定底座(801),所述固定底座(801)固定安装在延长板(709)前表面靠近左侧的位置,所述固定底座(801)的顶部靠近中间的位置开设有第一弧形槽(802),所述固定底座(801)的顶部对称开设有螺纹孔(807),所述固定底座(801)的顶部设置有固定压块(803),所述固定压块(803)的底部靠近中间的位置开设有第二弧形槽(804)。

7.根据权利要求6所述的一种增压器蜗轮轴子午面检测工具,其特征在于:所述固定压块(803)的顶部对称贯穿开设有螺栓孔(806),所述螺栓孔(806)的内部设置有固定螺栓(805),所述固定螺栓(805)贯穿螺栓孔(806)并与螺纹孔(807)螺纹连接,所述第一弧形槽(802)和第二弧形槽(804)之间设置有千分表(3)。

8.根据权利要求7所述的一种增压器蜗轮轴子午面检测工具,其特征在于:所述双向螺纹杆(404)的端部固定连接有第一手柄(405),所述双向螺纹杆(404)的外表面对称转动设置有第一轴承座(406),所述第一轴承座(406)固定安装在活动板(401)的顶部,所述活动板(401)的顶部靠近后侧的位置固定连接有第二侧板(402),所述第二侧板(402)的右表面固定安装有第一导轨(403),两个所述固定块(407)左表面均开设有第一滑槽(409),所述固定块(407)通过第一滑槽(409)滑动设置在第一导轨(403)的外表面。

9.根据权利要求8所述的一种增压器蜗轮轴子午面检测工具,其特征在于:所述蜗杆(503)的端部固定连接有摇把(504),所述蜗杆(503)的外表面对称转动设置有第二轴承座(505),所述第二轴承座(505)固定安装在底板(1)的顶部。

10.根据权利要求9所述的一种增压器蜗轮轴子午面检测工具,其特征在于:所述平面轴承(2)的顶部设置有蜗轮头(91),所述蜗轮头(91)的底部固定连接有蜗轮杆(9),所述蜗轮头(91)的顶部设置有蜗轮叶片(92),所述蜗轮叶片(92)的外表面设置有子午面(93)。

一种增压器蜗轮轴子午面检测工具

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域,具体为一种增压器蜗轮轴子午面检测工具。

背景技术

[0002] 近年来,我国船舶制造业快速发展,市场份额全球领先。船用柴油机的增压器是关键部件,对工作效率有直接影响。蜗轮轴是增压器的核心零件,通过蜗轮与光轴焊接制成,采用整体铸造的蜗轮起到压缩空气、提高效率的作用。蜗轮轴子午面主要控制气流量,加工方式包括磨削和车削。对于批量加工产品,常采用专业工具进行检测。

[0003] 现有技术中,如中国专利号为:CN219829733U中,公开了一种增压器蜗轮轴子午面检测工具,它包括蜗轮轴本体和检测组件;检测组件包括V型架、样板、挡块和螺钉;首先将V型架两个V型放置在蜗轮轴本体对应两档外圆上,然后将挡块定位平面与蜗轮轴本体子午面原点基准面(即蜗轮轴上台阶端面)贴平,观察样板与蜗轮轴本体子午面的贴合情况,通过在样板与蜗轮轴本体子午面之间塞塞尺来检测其间隙,以此判断子午面的轮廓度,进而完成对蜗轮轴本体的检测,从而解决专用检测工具不实用的问题。

[0004] 上述专利中,虽然该装置可以通过在样板与蜗轮轴本体子午面之间塞塞尺来检测其间隙,以此判断子午面的轮廓度,但是,由于蜗轮轴子午面的轮廓通常呈不规则的弧度,并带有角度,而市面上的塞尺都呈扁平状,塞尺在被塞入蜗轮轴子午面后,在缝隙中的移动范围受限,难以完全贴合曲面的复杂形状,从而容易导致测量结果的误差,并且,需要根据蜗轮轴子午面的形状,单独生产专用样板,额外增加了设计和加工工艺,不利于成本控制。

[0005] 所以我们提出了一种增压器蜗轮轴子午面检测工具,以便于解决上述中提出的问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种增压器蜗轮轴子午面检测工具,以解决上述背景技术提出的塞尺在被塞入增压器蜗轮轴子午面后,在缝隙中的移动范围受限,难以完全贴合曲面的复杂形状,从而容易导致测量结果的误差,并且,需要根据增压器蜗轮轴子午面的形状,单独生产专用样板,额外增加了设计和加工工艺,不利于成本控制的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种增压器蜗轮轴子午面检测工具,包括底板,所述底板的顶部靠近左侧的位置固定安装有U型架,所述U型架的顶部贯穿开设有通孔,所述底板的顶部靠近前侧的位置设置有第一刻度线,所述U型架的顶部设置有定心机构,所述定心机构的底部设置有转动机构,所述底板的顶部靠近右侧的位置设置有水平调节机构,所述水平调节机构的顶部设置有垂直调节机构,所述垂直调节机构的外表面设置有表架机构,所述定心机构包括活动板和双向螺纹杆,所述双向螺纹杆的外表面对称螺纹连接有固定块,两个所述固定块相对侧外表面开设有V型槽,所述转动机构包括转轴,所述转轴设置在通孔中,所述转轴的顶端与活动板的底部固定连接,所述转轴的底端固定连接有蜗轮,所述蜗轮的外表面啮合有蜗杆,所述水平调节机构包括第二滑轨和第一丝杆,所

述第二滑轨数量设为两个,两个所述第二滑轨的外表面之间设置有第一滑板,所述第一滑板的前表面固定安装有第一游标,所述垂直调节机构包括支撑板和第二丝杆,所述支撑板固定安装在第一滑板的顶部,所述支撑板的顶部靠近后侧的位置固定连接有第三侧板,所述第三侧板的前表面对称固定安装有第三滑轨,两个所述第三滑轨的外表面之间设置有第二滑板,所述第二滑板的右表面固定安装有第二游标,所述第三侧板的前表面靠近右侧的位置设置有第二刻度线。

[0008] 优选的,所述底板的顶部靠近左侧边缘的位置固定连接有第一侧板,所述第一侧板的顶部固定连接有顶板,所述顶板的顶部贯穿开设有基准孔,所述基准孔与转轴呈同心设置,所述基准孔的右表面设置有基准面,所述顶板的顶部设置有平面轴承,所述平面轴承与基准孔呈同心设置。

[0009] 优选的,所述第二滑轨固定安装在底板的顶部,所述第一丝杆的外表面螺纹贯穿第一滑板的外表面并延伸至另一侧,第一丝杆的右端固定连接有第二手柄,所述第一丝杆的外表面对称转动设置有第三轴承座,所述第三轴承座固定安装在底板的顶部,所述第一滑板的底部对称开设有第二滑槽,所述第一滑板通过第二滑槽滑动设置在第二滑轨的外表面。

[0010] 优选的,所述第二丝杆顶端固定连接有第三手柄,所述第二丝杆的外表面螺纹贯穿第二滑板的外表面并延伸至另一侧。

[0011] 优选的,所述第二丝杆外表面对称转动设置有第四轴承座,所述第四轴承座固定安装在第三侧板的前表面,所述第二滑板的后表面对称开设有第三滑槽,所述第二滑板通过第三滑槽滑动设置在第三滑轨的外表面,所述第二滑板的外表面固定安装有延长板。

[0012] 优选的,所述表架机构包括固定底座,所述固定底座固定安装在延长板前表面靠近左侧的位置,所述固定底座的顶部靠近中间的位置开设有第一弧形槽,所述固定底座的顶部对称开设有螺纹孔,所述固定底座的顶部设置有固定压块,所述固定压块的底部靠近中间的位置开设有第二弧形槽。

[0013] 优选的,所述固定压块的顶部对称贯穿开设有螺栓孔,所述螺栓孔的内部设置有固定螺栓,所述固定螺栓贯穿螺栓孔并与螺纹孔螺纹连接,所述第一弧形槽和第二弧形槽之间设置有千分表。

[0014] 优选的,所述双向螺纹杆的端部固定连接有第一手柄,所述双向螺纹杆的外表面对称转动设置有第一轴承座,所述第一轴承座固定安装在活动板的顶部,所述活动板的顶部靠近后侧的位置固定连接有第二侧板,所述第二侧板的右表面固定安装有第一导轨,两个所述固定块左表面均开设有第一滑槽,所述固定块通过第一滑槽滑动设置在第一导轨的外表面。

[0015] 优选的,所述蜗杆的端部固定连接有摇把,所述蜗杆的外表面对称转动设置有第二轴承座,所述第二轴承座固定安装在底板的顶部。

[0016] 优选的,所述平面轴承的顶部设置有蜗轮头,所述蜗轮头的底部固定连接有蜗轮杆,所述蜗轮头的顶部设置有蜗轮叶片,所述蜗轮叶片的外表面设置有子午面。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、通过操作垂直调节机构,并通过参考第三侧板上的第二刻度线,将千分表调节到适合测量子午面的高度,之后,再通过水平调节机构将千分表向左移动,直至千分表的测

头与任意一个子午面相接触,然后,缓慢控制水平调节机构,从而使千分表挤压子午面,使千分表上的刻度处于零位,之后通过换算,从而可以测得子午面相对于轴线的位置尺寸,子午面需要测量不同高度位置数据时,通过垂直调节机构和水平调节机构的相互配合,调节千分表的高度或位置,从而可以测量子午面其它高度的位置尺寸,通用性较好,可适用于不同规格的增压器蜗轮轴检测,有较高的兼容性,提升了工作效率,并且测量工具结构简单,所涉及的零部件均为常规材料,易于制造,降低了投入成本,同时,便于后期维护。

[0018] 2、通过操作摇把带动蜗杆进行旋转,配合蜗轮从而使转轴进行转,转轴转动时,可以带动活动板同步转动,即可带动定心机构整体进行旋转,配合蜗轮杆夹持在固定块上,从而带动蜗轮杆进行转动,起到调节增压器蜗轮轴角度的作用,方便对剩余的子午面进行测量,从而可以快速对剩余子午面进行测量,大大的提高了测量效率。

[0019] 3、通过操作第一手柄带动双向螺纹杆进行转动,使两个固定块相互靠近或远离,当两个固定块相互靠近后,从而可以将蜗轮杆进行夹持固定,同时,在V型槽的作用下,将蜗轮杆向中心靠拢,使蜗轮杆与基准孔呈同轴位置关系,从而提高测量的精准度。

附图说明

[0020] 图1为本发明一种增压器蜗轮轴子午面检测工具的立体图;

图2为本发明一种增压器蜗轮轴子午面检测工具的水平调节机构结构示意图;

图3为本发明图2中的A处放大图;

图4为本发明一种增压器蜗轮轴子午面检测工具的定心机构和转动机构结构示意图;

图5为本发明一种增压器蜗轮轴子午面检测工具的垂直调节机构结构示意图;

图6为本发明图5中的B处放大图;

图7为本发明一种增压器蜗轮轴子午面检测工具的固定机构结构示意图;

图8为本发明一种增压器蜗轮轴子午面检测工具的子午面结构示意图。

[0021] 图中:

1、底板;11、第一侧板;12、顶板;13、基准孔;14、U型架;15、通孔;16、基准面;17、第一刻度线;2、平面轴承;3、千分表;4、定心机构;401、活动板;402、第二侧板;403、第一导轨;404、双向螺纹杆;405、第一手柄;406、第一轴承座;407、固定块;408、V型槽;409、第一滑槽;5、转动机构;501、转轴;502、蜗轮;503、蜗杆;504、摇把;505、第二轴承座;6、水平调节机构;601、第二滑轨;602、第一丝杆;603、第二手柄;604、第三轴承座;605、第一滑板;606、第二滑槽;607、第一游标;7、垂直调节机构;701、支撑板;702、第三侧板;703、第三滑轨;704、第二滑板;705、第三滑槽;706、第二丝杆;707、第三手柄;708、第四轴承座;709、延长板;710、第二游标;711、第二刻度线;8、表架机构;801、固定底座;802、第一弧形槽;803、固定压块;804、第二弧形槽;805、固定螺栓;806、螺栓孔;807、螺纹孔;9、蜗轮杆;91、蜗轮头;92、蜗轮叶片;93、子午面。

具体实施方式

[0022] 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,所描述的实施条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。

[0023] 请参阅图1-8,本发明提供技术方案:一种增压器蜗轮轴子午面检测工具,包括底板1,底板1的顶部靠近左侧的位置固定安装有U型架14,U型架14的顶部贯穿开设有通孔15,底板1的顶部靠近前侧的位置设置有第一刻度线17,U型架14的顶部设置有定心机构4,定心机构4的底部设置有转动机构5,底板1的顶部靠近右侧的位置设置有水平调节机构6,水平调节机构6的顶部设置有垂直调节机构7,垂直调节机构7的外表面设置有表架机构8,定心机构4包括活动板401和双向螺纹杆404,双向螺纹杆404的外表面对称螺纹连接有固定块407,两个固定块407相对侧外表面开设有V型槽408,转动机构5包括转轴501,转轴501设置在通孔15中,转轴501的顶端与活动板401的底部固定连接,转轴501的底端固定连接有蜗轮502,蜗轮502的外表面啮合有蜗杆503,水平调节机构6包括第二滑轨601和第一丝杆602,第二滑轨601数量设为两个,两个第二滑轨601的外表面之间设置有第一滑板605,第一滑板605的前表面固定安装有第一游标607,垂直调节机构7包括支撑板701和第二丝杆706,支撑板701固定安装在第一滑板605的顶部,支撑板701的顶部靠近后侧的位置固定连接有第三侧板702,第三侧板702的前表面对称固定安装有第三滑轨703,两个第三滑轨703的外表面之间设置有第二滑板704,第二滑板704的右表面固定安装有第二游标710,第三侧板702的前表面靠近右侧的位置设置有第二刻度线711,通过操作第一手柄405带动双向螺纹杆404进行转动,使两个固定块407相互靠近或远离,当两个固定块407相互靠近后,从而可以将蜗轮杆9进行夹持固定,同时,在V型槽408的作用下,将蜗轮杆9向中心靠拢,使蜗轮杆9与基准孔13呈同轴位置关系,从而提高之后测量的精准度,通过操作第二手柄603,可以带动第一丝杆602进行转动,使第一滑板605向左或向右移动,从而起到调节表架机构8靠近或远离增压器蜗轮轴的作用,通过操作第三手柄707带动第二丝杆706进行转动,从而使第二滑板704向上或向下进行移动,第二滑板704移动时,配合延长板709可以带动表架机构8同步向上或向下进行移动,从而起到调节表架机构8高度的作用,通过操作摇把504带动蜗杆503进行旋转,配合蜗轮502从而使转轴501进行转,转轴501转动时,可以带动活动板401同步转动,即可带动定心机构4整体进行旋转,配合蜗轮杆9夹持在固定块407上,从而带动蜗轮杆9进行转动,起到调节增压器蜗轮轴角度的作用,方便对剩余的子午面93进行测量,从而可以快速对剩余子午面93进行测量,大大的提高了测量效率。

[0024] 如图1和图2所示,底板1的顶部靠近左侧边缘的位置固定连接有第一侧板11,第一侧板11的顶部固定连接有顶板12,顶板12的顶部贯穿开设有基准孔13,基准孔13与转轴501呈同心设置,基准孔13的右表面设置有基准面16,顶板12的顶部设置有平面轴承2,平面轴承2与基准孔13呈同心设置,通过设置基准面16起到对千分表3进行校准的作用,基准面16的位置与基准孔13轴心的位置是固定不变的,通过对基准面16与基准孔13的位置进行换算,并补偿到第一游标607在第一刻度线17上的实际数值中,即可完成对千分表3的校准工作,这里需要注意的是,该位置补偿为正补偿,当增压器蜗轮轴在转动时,通过平面轴承2的配合,可以大大降低转动阻力,提高其稳定性。

[0025] 如图2所示,第二滑轨601固定安装在底板1的顶部,第一丝杆602的外表面螺纹贯穿第一滑板605的外表面并延伸至另一侧,第一丝杆602的右端固定连接有第二手柄603,第一丝杆602的外表面对称转动设置有第三轴承座604,第三轴承座604固定安装在底板1的顶

部,第一滑板605的底部对称开设有第二滑槽606,第一滑板605通过第二滑槽606滑动设置在第二滑轨601的外表面,通过操作第二手柄603起到带动第一丝杆602进行转动的作用,从而使第一滑板605向左或向右移动,通过设置第三轴承座604起到对第一丝杆602进行支撑和导向的作用,提高其稳定性。

[0026] 如图5所示,第二丝杆706顶端固定连接有第三手柄707,第二丝杆706的外表面螺纹贯穿第二滑板704的外表面并延伸至另一侧,通过操作第三手柄707起到带动第二丝杆706进行转动的作用。

[0027] 如图5所示,第二丝杆706外表面对称转动设置有第四轴承座708,第四轴承座708固定安装在第三侧板702的前表面,第二滑板704的后表面对称开设有第三滑槽705,第二滑板704通过第三滑槽705滑动设置在第三滑轨703的外表面,第二滑板704的外表面固定安装有延长板709,第二丝杆706转动时,可以使第二滑板704向上或向下进行移动,第二滑板704移动时,配合延长板709可以带动表架机构8同步移动,从而起到调节表架机构8高度的作用,即起到调节千分表3的作用。

[0028] 如图7所示,表架机构8包括固定底座801,固定底座801固定安装在延长板709前表面靠近左侧的位置,固定底座801的顶部靠近中间的位置开设有第一弧形槽802,固定底座801的顶部对称开设有螺纹孔807,固定底座801的顶部设置有固定压块803,固定压块803的底部靠近中间的位置开设有第二弧形槽804,第一弧形槽802和第二弧形槽804,在相互配合时,呈圆形,与千分表3的表杆的直径相当,便于对千分表3的夹持,同时,方便拆装,不使用时,将千分表3拆卸下来收纳即可,避免千分表3在外部意外发生损坏。

[0029] 如图7所示,固定压块803的顶部对称贯穿开设有螺栓孔806,螺栓孔806的内部设置有固定螺栓805,固定螺栓805贯穿螺栓孔806并与螺纹孔807螺纹连接,第一弧形槽802和第二弧形槽804之间设置有千分表3,通过拧松固定螺栓805,使第一弧形槽802和第二弧形槽804产生空隙,方便将千分表3的表杆从空隙中穿插而过。

[0030] 如图4所示,双向螺纹杆404的端部固定连接有第一手柄405,双向螺纹杆404的外表面对称转动设置有第一轴承座406,第一轴承座406固定安装在活动板401的顶部,活动板401的顶部靠近后侧的位置固定连接有第二侧板402,第二侧板402的右表面固定安装有第一导轨403,两个固定块407左表面均开设有第一滑槽409,固定块407通过第一滑槽409滑动设置在第一导轨403的外表面,通过设置第一手柄405起到方便转动双向螺纹杆404的作用,通过设置第一轴承座406起到对双向螺纹杆404进行支撑和导向的作用,提高其稳定性。

[0031] 如图4所示,蜗杆503的端部固定连接有摇把504,蜗杆503的外表面对称转动设置有第二轴承座505,第二轴承座505固定安装在底板1的顶部,通过设置摇把504方便带动蜗杆503进行转动,通过设置第二轴承座505起到对蜗杆503进行支撑和导向的作用,提高其稳定性。

[0032] 如图8所示,平面轴承2的顶部设置有蜗轮头91,蜗轮头91的底部固定连接有蜗轮杆9,蜗轮头91的顶部设置有蜗轮叶片92,蜗轮叶片92的外表面设置有子午面93。

[0033] 本装置的使用方法及工作原理:在使用时,首先通过操作第二手柄603带动第一丝杆602进行转动,使第一滑板605向左移动,从而带动第一游标607同步向移动,直至第一游标607与第一刻度线17上的零位参考线对齐,随后,通过操作第三手柄707带动第二丝杆706进行转动,从而使第二滑板704向上或向下进行移动,第二滑板704移动时,配合延长板709

可以带动表架机构8同步移动,从而起到调节表架机构8高度的作用,通过将表架机构8的高度调节与基准面16的高度大致相同后,再将千分表3安装到表架机构8中,并进行校准,安装千分表3时,首先通过拧松固定螺栓805,使第一弧形槽802和第二弧形槽804产生空隙,方便将千分表3的表杆从空隙中穿插而过,需要注意的是,表盘朝向是方便人员观察的角度,之后,将千分表3的表针与基准面16的表面相接触,并缓慢挤压,使千分表3中的指针处于零位,再对固定螺栓805进行锁紧,从而将千分表3固定住,由于基准面16的位置与基准孔13轴心的位置是固定不变的,通过对基准面16与基准孔13的位置进行换算,并补偿到第一游标607在第一刻度线17上的实际数值中,即可完成对千分表3的校准工作,这里需要注意的是,该位置补偿为正补偿,之后,对增压器蜗轮轴进行安装,使蜗轮杆9通过平面轴承2并从基准孔13穿插到下方,使蜗轮头91的底端与平面轴承2的顶端相贴合,之后,通过操作第一手柄405带动双向螺纹杆404进行转动,使两个固定块407相互靠近,从而可以将蜗轮杆9进行夹持固定,同时,在V型槽408的作用下,将蜗轮杆9向中心靠拢,使蜗轮杆9与基准孔13呈同轴位置关系,从而提高之后测量的精准度,之后,通过操作垂直调节机构7,并通过参考第三侧板702上的第二刻度线711,的相互配合参考,将千分表3调节到适合测量子午面93的高度,之后,再通过水平调节机构6将千分表3向左移动,直至千分表3的测头与任意一个子午面93相接触,然后,缓慢控制水平调节机构6,从而使千分表3挤压子午面93,使千分表3上的刻度处于零位,之后通过换算,从而可以测得子午面93相对于轴线的位置尺寸,换算方式为:第一游标607在第一刻度线17上的实际位置数值,加上基准面16到基准孔13轴心的数值,即当前子午面93的位置度,之后,通过操作摇把504带动蜗杆503进行旋转,配合蜗轮502从而使转轴501进行转,转轴501转动时,可以带动活动板401同步转动,即可带动定心机构4整体进行旋转,配合蜗轮杆9夹持在固定块407上,从而带动蜗轮杆9进行转动,起到调节增压器蜗轮轴角度的作用,方便对剩余的子午面93进行测量,从而可以快速对剩余子午面93进行测量,大大的提高了测量效率,当子午面93需要测量不同高度位置数据时,通过垂直调节机构7和水平调节机构6的相互配合,调节千分表3的高度或位置,从而可以测量子午面93其它高度的位置尺寸,通用性较好,可适用于不同规格的增压器蜗轮轴检测,有较高的兼容性,提升了工作效率,并且本工具结构简单,所涉及的零部件均为常规材料,易于制造,从而降低了投入成本,同时,便于后期维护。

[0034] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

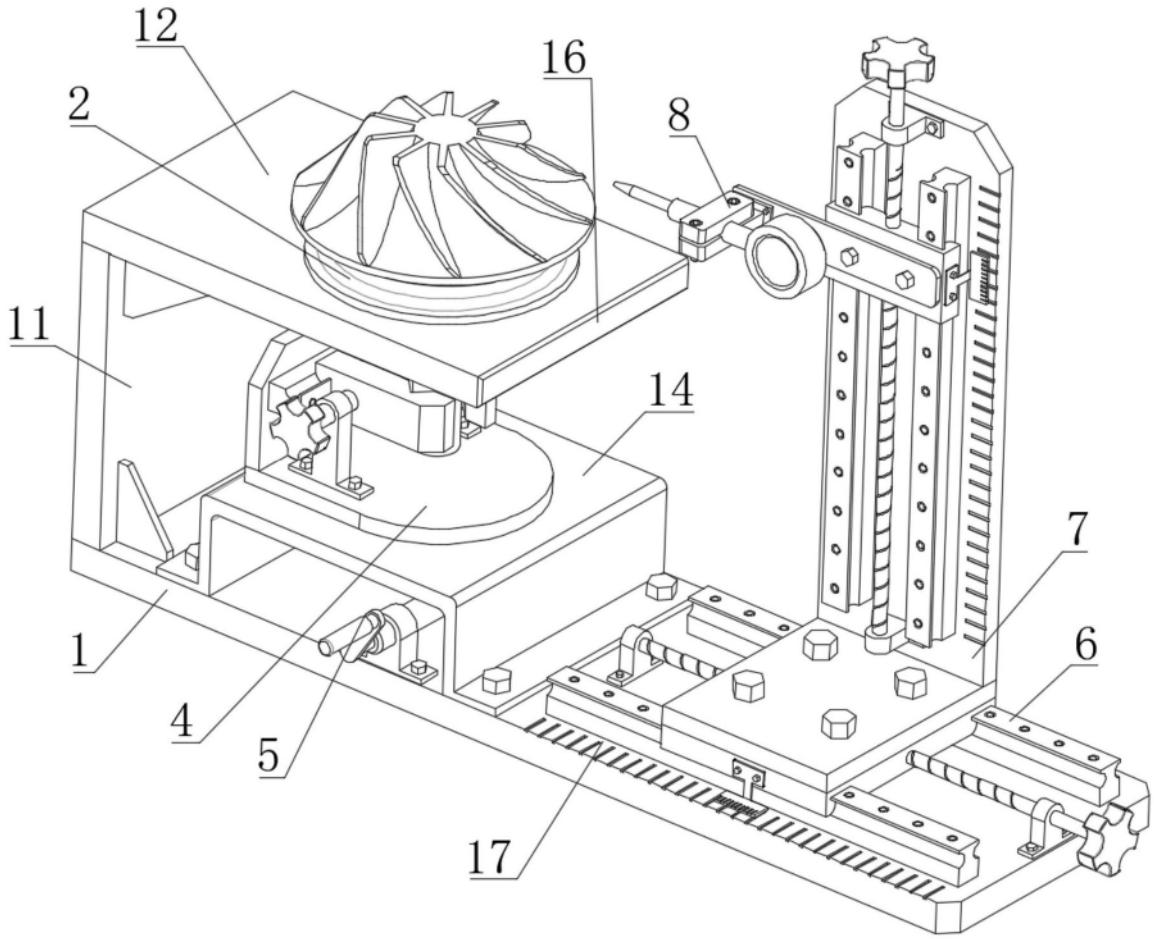


图1

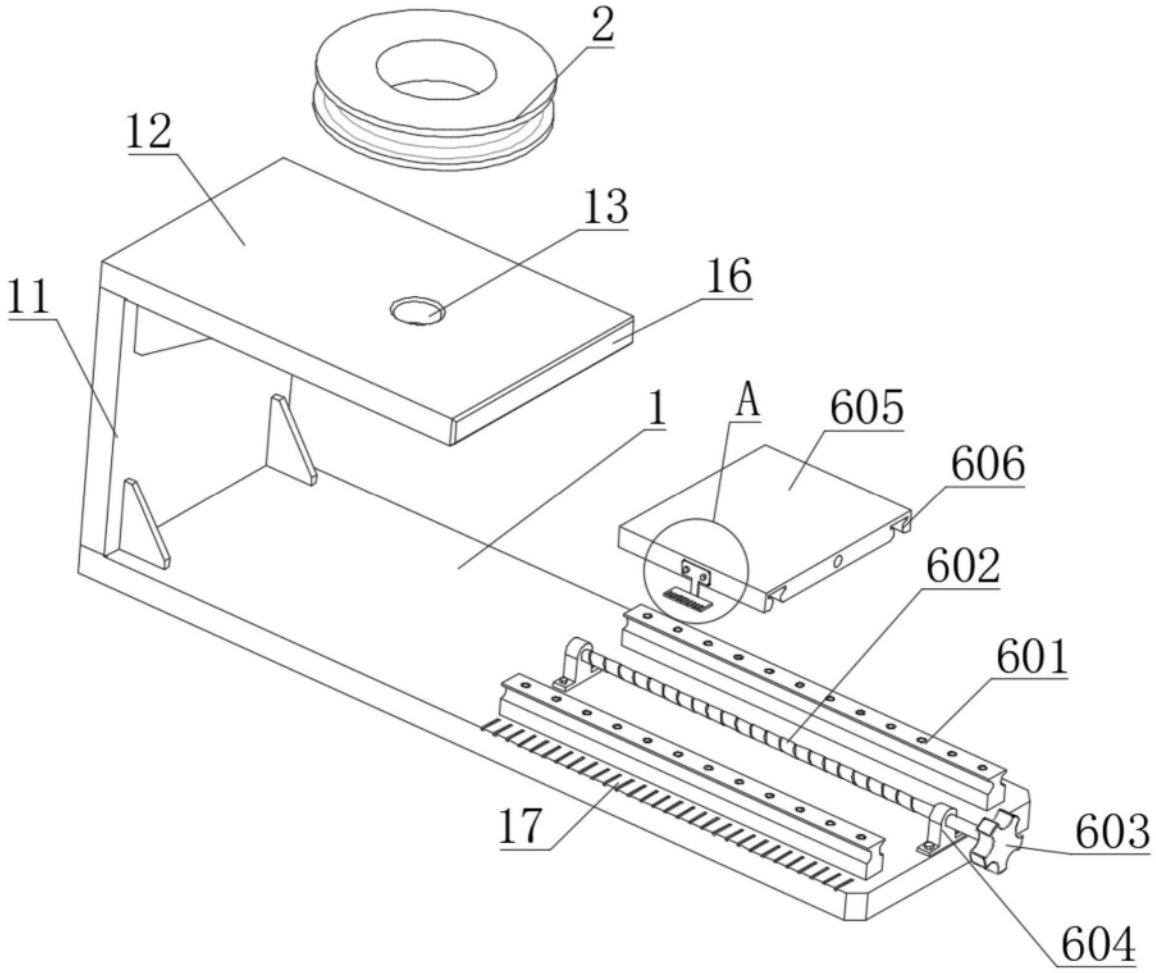


图2

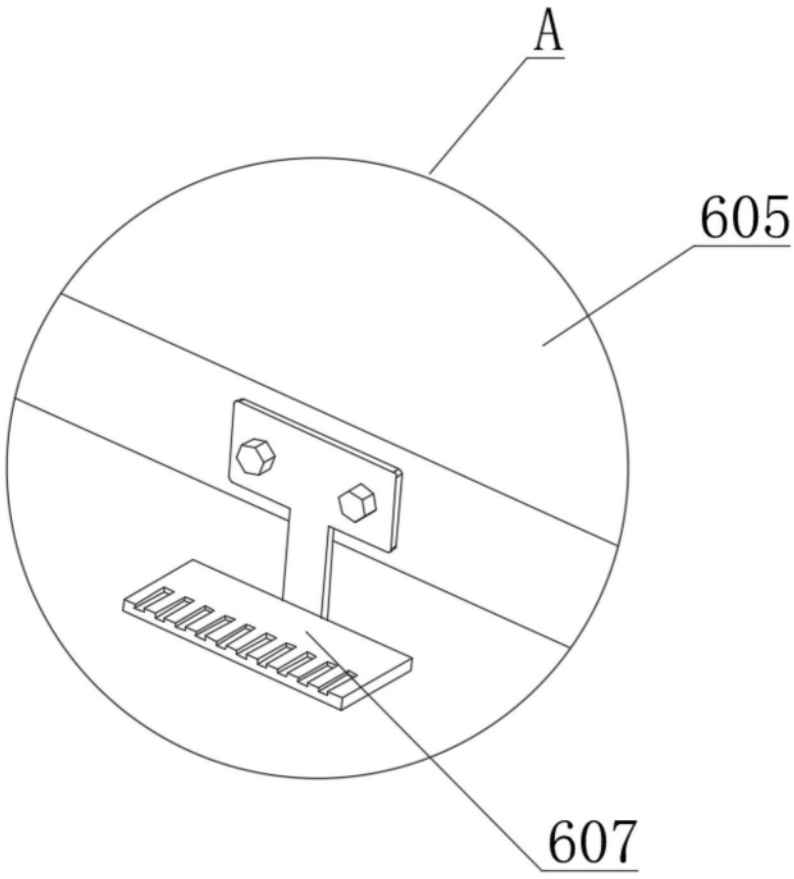


图3

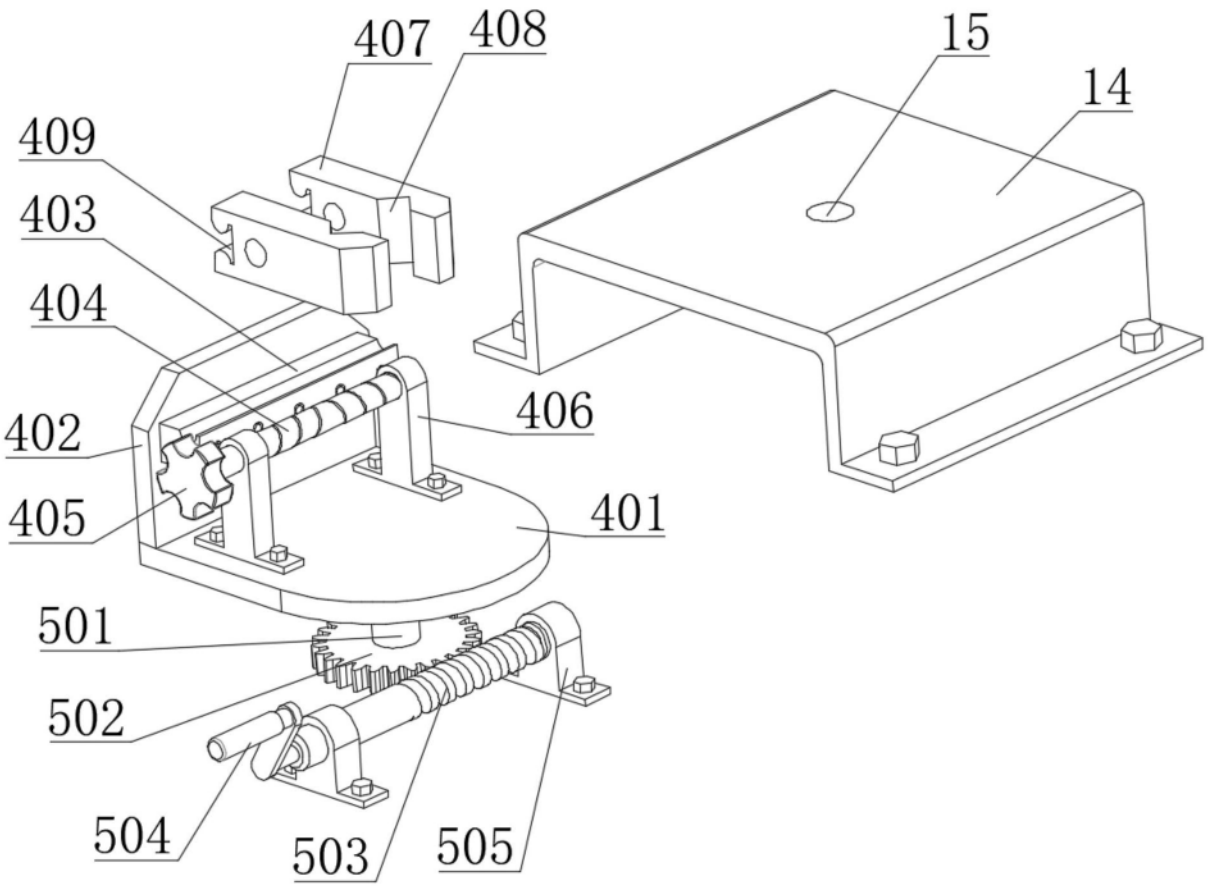


图4

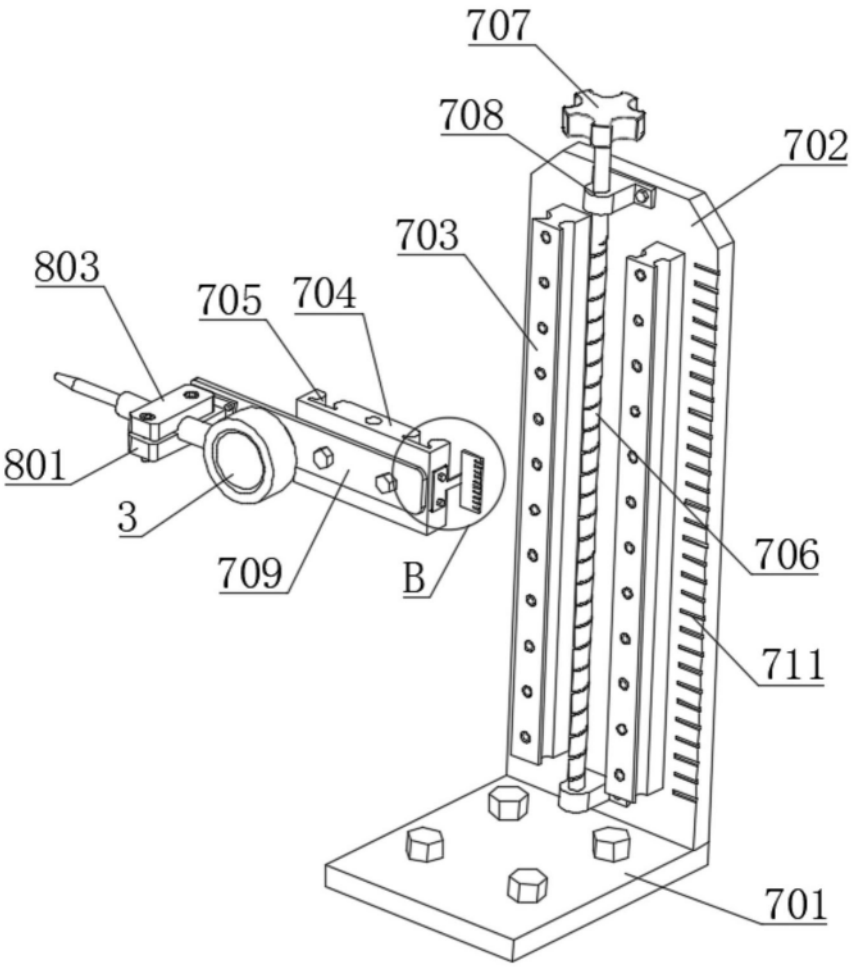


图5

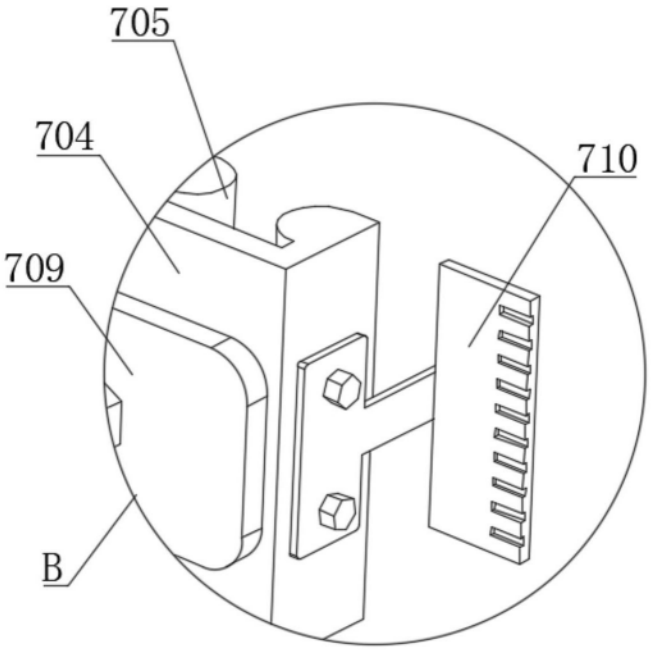


图6

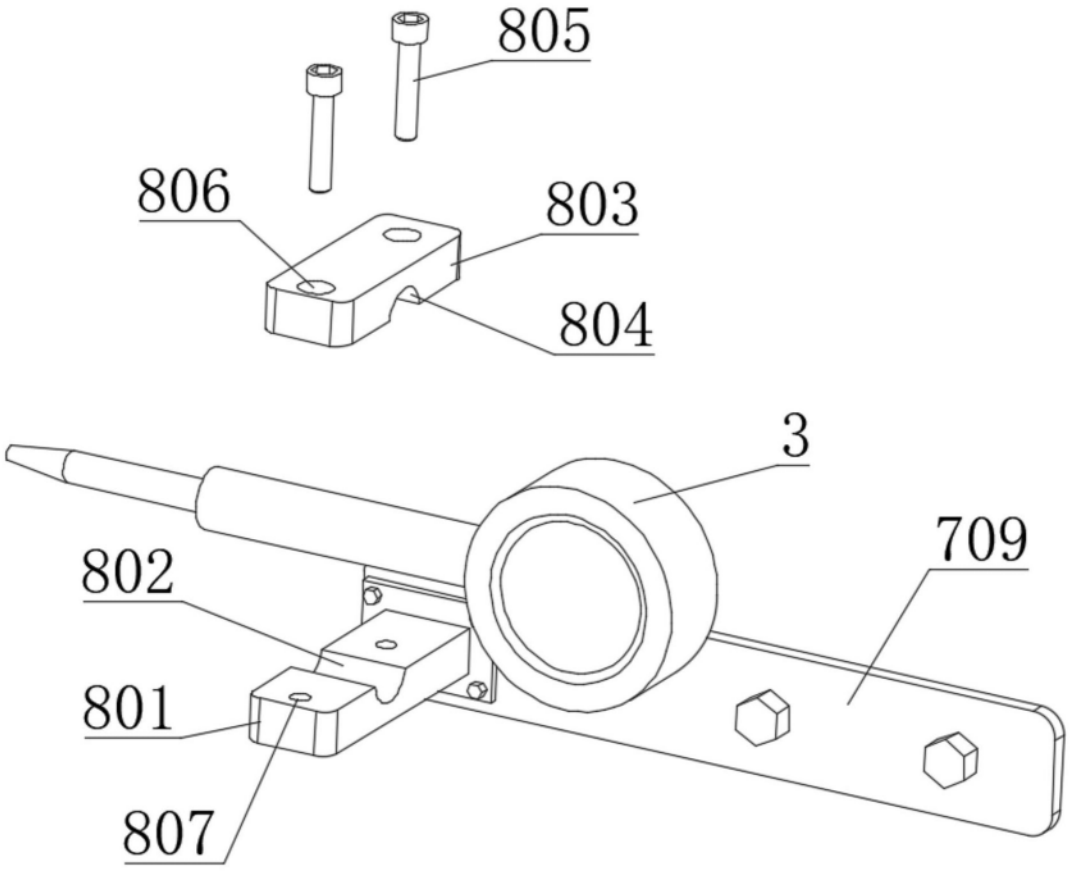


图7

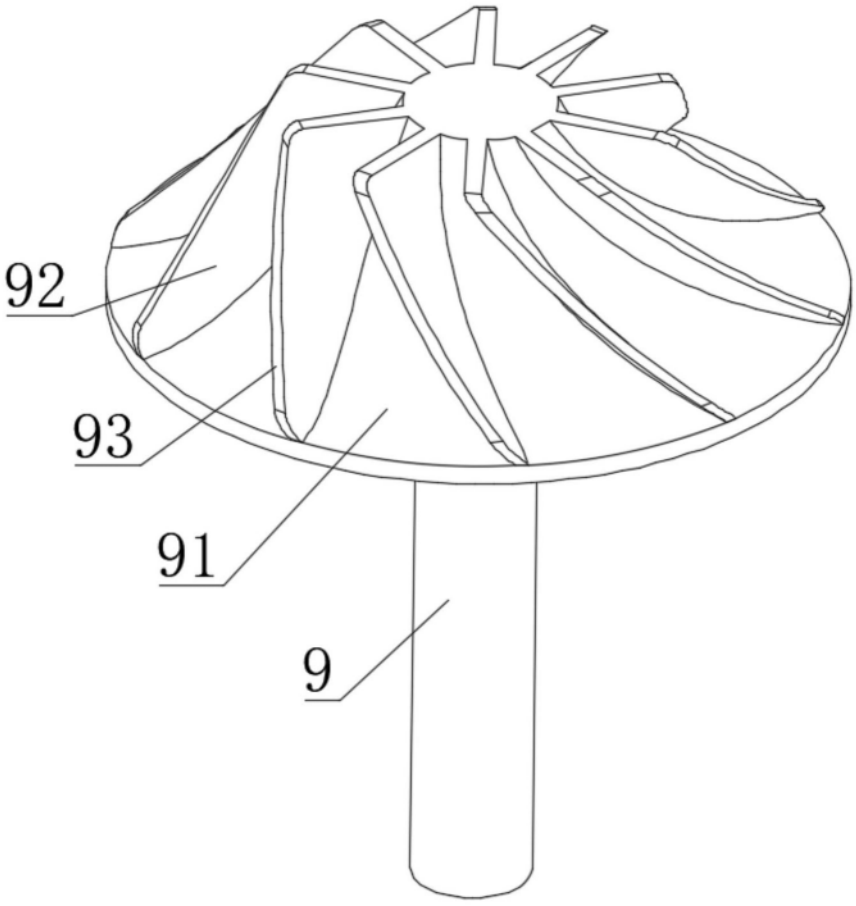


图8