



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202494436 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201220002656. 3

(22) 申请日 2012. 01. 05

(73) 专利权人 河南科技大学

地址 471003 河南省洛阳市涧西区西苑路
48 号

(72) 发明人 崔凤奎 王晓强 张丰收 刘朋
薛进学 李春梅 徐红玉 高乐

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限
公司 41119

代理人 陈浩

(51) Int. Cl.

G01B 21/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

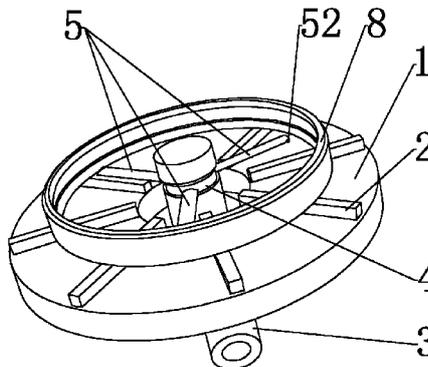
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

定心装置

(57) 摘要

本实用新型公开了定心装置,包括用于放置零件的定心平台,定心平台具有使用时与水平面平齐的放置平面,定心平台上设置有转动轴线与放置平面垂直的喷气式旋翼,所述的喷气式旋翼包括转轴,转轴上设置有沿转轴径向延伸的支撑体,转轴及支撑体内部设置有相互连通的气道,所述的支撑体的悬伸端设置有与气道相连通的喷气口,所述喷气口与气道连通的喷气道与喷气口过中心的直线具有一个夹角,本实用新型只需将零件放置到定心平台上,通过喷气式旋翼产生稳定的气流场实现自动定心,无需人工操作,减少了人工误差,使零件定心更精确,并且零件整体受力小,不易产生变形,减少了废品率。



1. 定心装置,其特征在于,包括用于放置零件的定心平台,定心平台具有使用时与水平面平齐的放置平面,定心平台上设置有转动轴线与放置平面垂直的喷气式旋翼,所述的喷气式旋翼包括转轴,转轴上设置有沿转轴径向延伸的支撑体,转轴及支撑体内部设置有相互连通的气道,所述的支撑体的悬伸端设置有与气道相连通的喷气口,所述喷气口与气道连通的喷气道与喷气口过中心的直线具有一个夹角。

2. 根据权利要求 1 所述的定心装置,其特征在于,所述的支撑体为沿转轴的圆周方向均匀分布的具有流线型的翼板,所述的喷气口开设在每个翼板沿圆周方向的同一侧,且各喷气口具转轴中心线的距离均相等,各喷气道倾斜的夹角相同。

3. 根据权利要求 1 所述的定心装置,其特征在于,定心平台上设置有从喷气式旋翼的转轴处向四周辐射延伸设置并沿圆周方向均布的用于支撑零件的支撑凸条,支撑凸条的顶面形成所述的放置平面。

定心装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及定心装置,尤其涉及环形体或套管等的中空回转体的定心装置。

背景技术

[0002] 薄壁轴承是尺寸系列中壁厚最薄的一种轴承。这类轴承内外套圈的内径或外径尺寸较大,壁很薄,其横截面径向尺寸小于四分之一内径,而且小于两倍滚动体直径,薄壁轴承具有比常规大型、重载轴承更严格的配合公差,经常被推荐用于需要精确控制或者旋转轴拆卸位置苛刻的地方,轴承套圈在测量时,需要经轴承套圈的中心与测量平台的中心尽量保持一致,这样就需要对轴承套圈的中心进行定心,薄壁轴承套圈在定心过程中很极易产生变形,无法进行有效测量,并且现有技术很难准确的对轴承套圈定心,导致尺寸精度始终无法直接准确检测,此问题一直是国内轴承行业,乃至整个机械行业的一大难题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种能够准确将轴承套圈的中心定位的定心装置。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:定心装置,包括用于放置零件的定心平台,定心平台具有使用时与水平面平齐的放置平面,定心平台上设置有转动轴线与放置平面垂直的喷气式旋翼,所述的喷气式旋翼包括转轴,转轴上设置有沿转轴径向延伸的支撑体,转轴及支撑体内部设置有相互连通的气道,所述的支撑体的悬伸端设置有与气道相连通的喷气口,所述喷气口与气道连通的喷气道与喷气口过中心的直线具有一个夹角。

[0005] 所述的支撑体为沿转轴的圆周方向均匀分布的具有流线型的翼板,所述的喷气口开设在每个翼板沿圆周方向的同一侧,且各喷气口距转轴中心线的距离均相等,各喷气道倾斜的夹角相同。

[0006] 定心平台上设置有从喷气式旋翼的转轴处向四周辐射延伸设置并沿圆周方向均布的用于支撑零件的支撑凸条,支撑凸条的顶面形成所述的放置平面

[0007] 本实用新型的定心装置,只需将零件放置到定心平台上,通过喷气式旋翼产生稳定的气流场实现自动定心,无需人工操作,减少了人工误差,使零件定心更精确,并且零件整体受力小,不易产生变形,减少了废品率。

[0008] 进一步,设置成机翼状,减少了喷气式旋翼在旋转过程中产生的阻力。

[0009] 进一步,采用支撑凸条支撑零件,减少了零件与定心平台的摩擦力。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型的实施例中的进气管的半剖视图;

[0011] 图2是本实用新型的实施例中机翼半剖视图;

[0012] 图3是本实用新型的实施例中机翼的截面剖视图;

[0013] 图4是本实用新型的实施例中喷气式旋翼的结构示意图;

- [0014] 图 5 是本实用新型的实施例中喷出的气流分解原理图；
[0015] 图 6 是本实用新型的实施例中气场的工作原理图；
[0016] 图 7 是本实用新型的实施例的应用示意图。

具体实施方式

[0017] 定心装置的实施例,如图 1-7 所示,包括用于放置零件的定心平台 1,定心平台 1 具有使用时与水平面平齐的放置平面,定心平台 1 上设置有转动轴线与放置平面垂直的喷气式旋翼,所述的喷气式旋翼包括转轴 3,转轴 3 上通过轴套 4 设置有沿转轴径向延伸的支撑体 5,支撑体 5 为沿转轴 3 的圆周方向均匀分布的三个具有流线型的翼板,转轴 3 及支撑体 5 内部设置有相互连通的气道,所述的气道包括轴套 4 的内壁上设置的导气环槽 41,支撑体与转轴上均设置有与导气环槽相连通的通道,支撑体 5 的悬伸端均设置有与其上设置的通道 51 相通的喷气口 52,且喷气口 52 设置在支撑体圆周方向的同一侧,且具转轴中心线的距离均相等,喷气口 52 与气道连通的喷气道 53 与对应的喷气口过中心的直线均具有相同的一个夹角,支撑体 5 在旋转时气流流经支撑体 5 的原理图,流线型设计能够使气流更稳定的流到支撑体尾部,减少气流的分离,进而减少了真空区,所以此结构的支撑体能够减少在旋转的过程中空气的阻力,转轴 3 上设置有用于将轴套 4 上、下方向限位的上、下限位沿,定心平台 1 上设置有从喷气式旋翼的转轴 3 处向四周辐射延伸设置并沿圆周方向均布的用于支撑零件的支撑凸条 2,支撑凸条 2 的顶面形成所述的放置平面。

[0018] 上述实施例在使用时,如图 5-7 所示,当高速气流从喷气口斜射出时,喷出的气流的分解原理如图 5 所示,可以把气流 Q 分解为沿旋翼圆周运动轨迹的切线方向 Q1 和法向方向 Q2,沿切线方向 Q1 的气流会对旋翼产生反作用力,推动旋翼高速逆时针旋转,随着旋翼的高速旋转,法向方向的分支气流 Q2 沿旋翼圆周运动轨迹 6 会产生持续等量且沿其轨迹的圆周方向均匀分布的气流,从而产生稳定的气流场如图 6 所示,图中的圆周方向的箭头为翼板旋转方向,此气流场中心即为旋翼回转体的中心,也是整个定心装置的基准中心,如图 7 所示,将零件 8 放置在定心平台上,此时高压气体从进气管进入,从出气孔进入到导气环槽内,在由导气环槽进入到喷气式旋翼气道,从喷气口高速喷出,因 Q1 气体的反作用力使喷气式旋翼开始旋转,产生气流场,若工件中心与基准中心不重合,则工件受力必然不平衡,从而产生运动,只有工件运动到工件中心与基准中心完全重合时,整个工件才会受力平衡停止运动,从而达到自动定心的目的,工件定心原理如图 6 所示,整个定心过程,只需待测件放置在平台上,之后自动完成定心过程,无需人工辅助,减少了人工误差,采用喷气式旋翼装置定心,使待测件在定心过程中,零件整体受力较小,不易产生形变,减少废品率,整个定心装置定心过程耗时少,对操作工人要求程度不高,卫生环保,间接提高了利润率。

[0019] 在其它的实施例中,定心平台上还可以不设置支撑凸条,直接将零件放置到定心平台上即可。

[0020] 在其它的实施例中,所述的转轴还可以与支撑体固定连接。

[0021] 在其它的实施例中,所述的支撑体的形状还可以为普通的连杆状或圆盘。

[0022] 在其它的实施例中,所示的喷气式旋翼上的翼板的个数不局限于上述的三个,因此本领域的技术人员还可以根据需要设置成两个或三个以上。

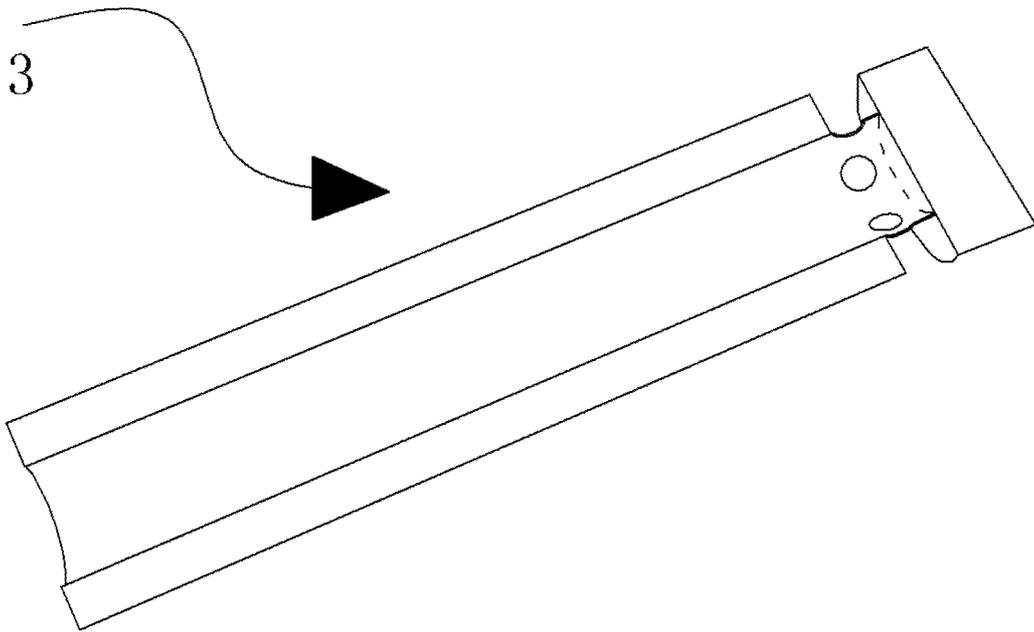


图 1

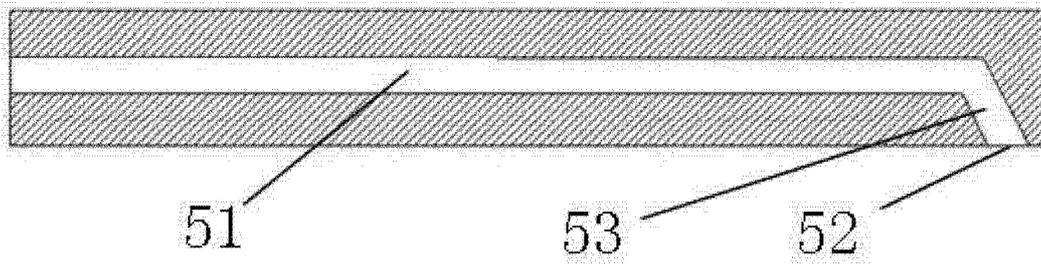


图 2

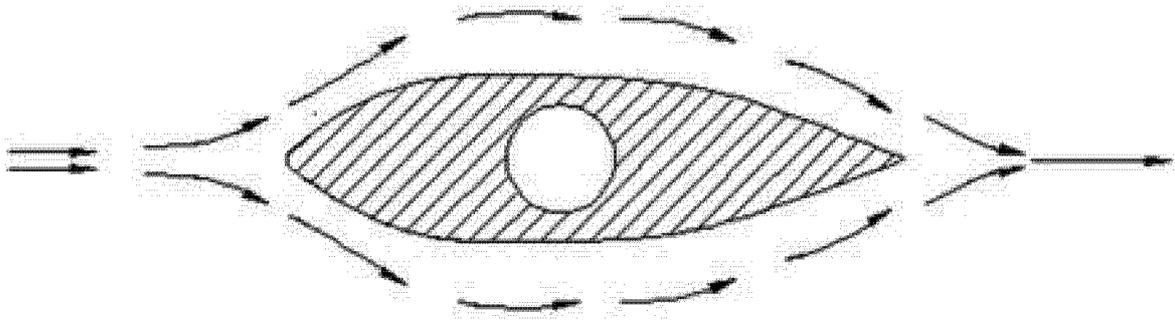


图 3

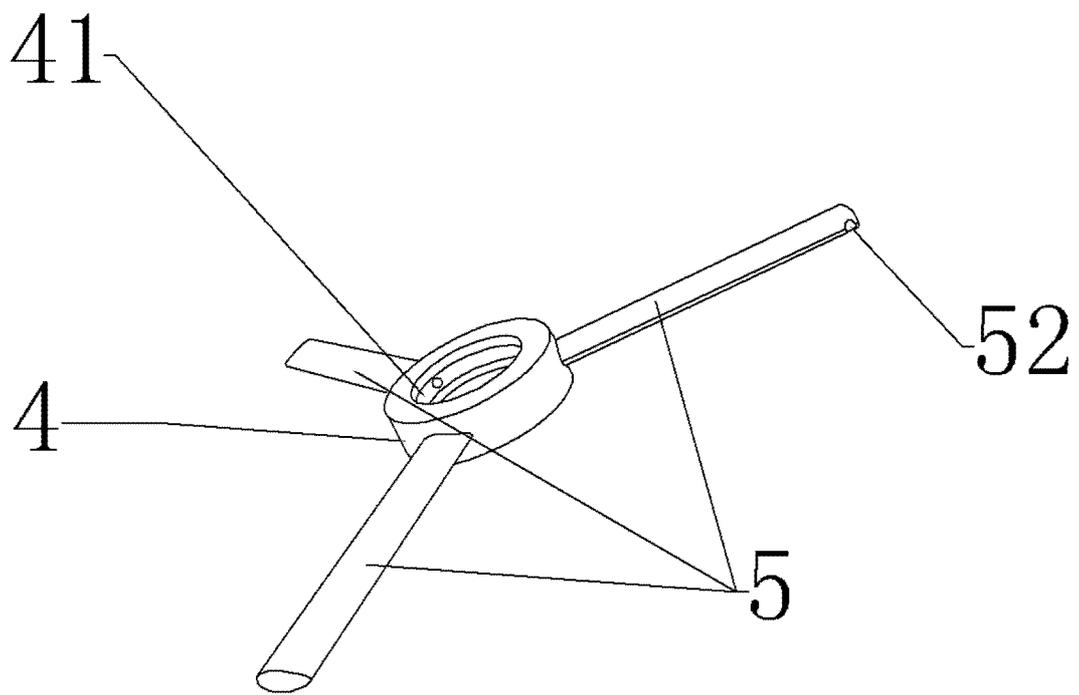


图 4

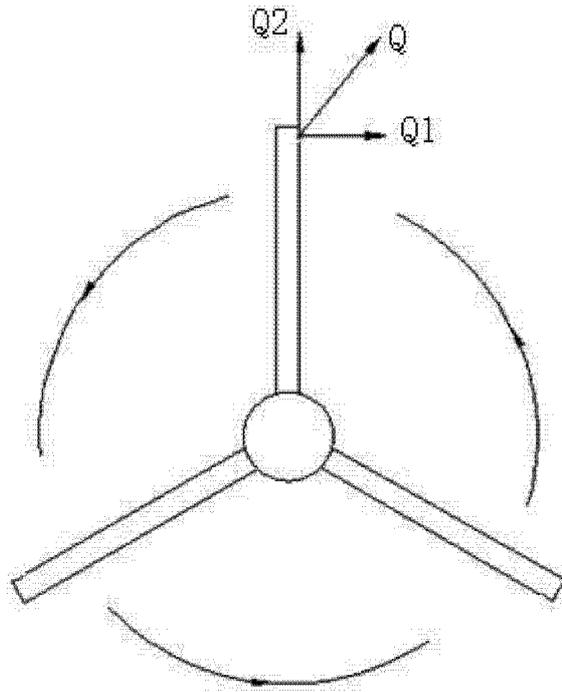


图 5

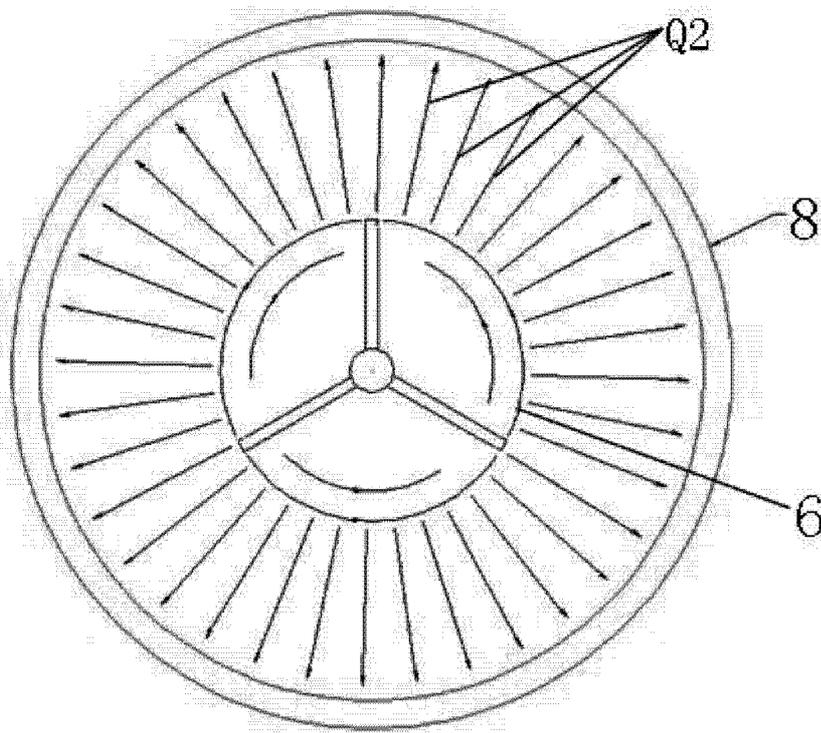


图 6

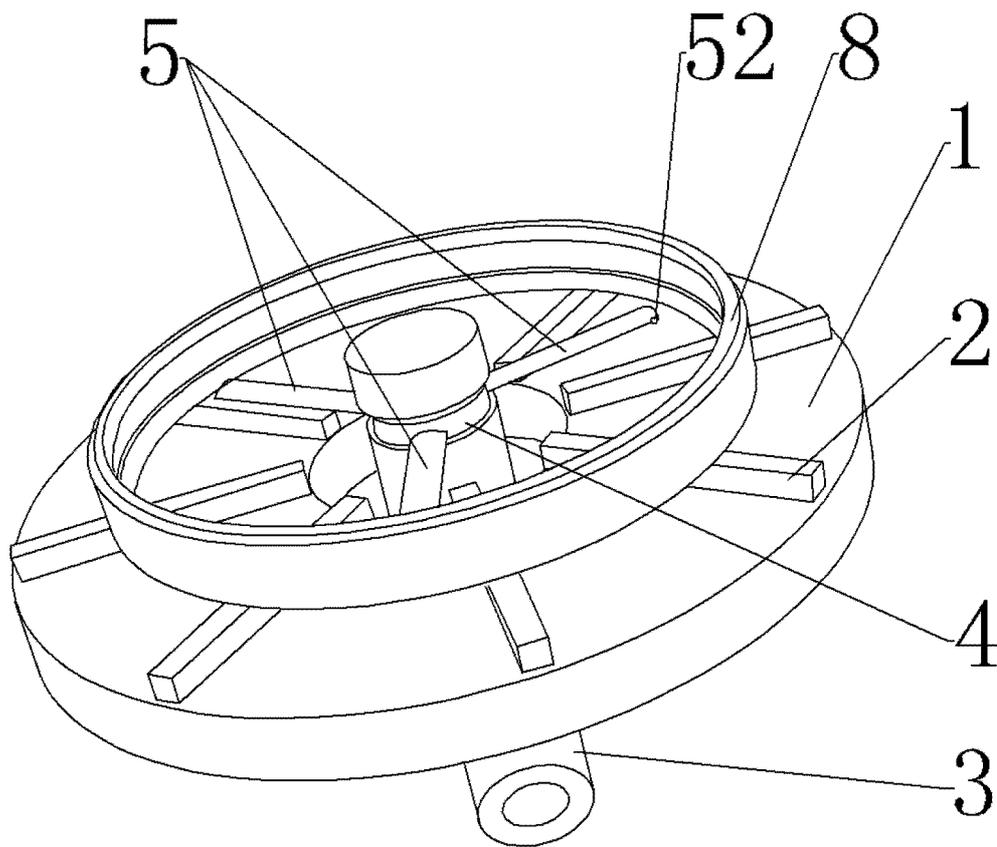


图 7