



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104827393 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 12

(21) 申请号 201510236673. 1

(22) 申请日 2015. 05. 05

(71) 申请人 薛瑞华

地址 325200 浙江省瑞安市望江新村中心小
区 2 幢 1 单元 202 室

(72) 发明人 薛瑞华

(51) Int. Cl.

B24B 41/06(2012. 01)

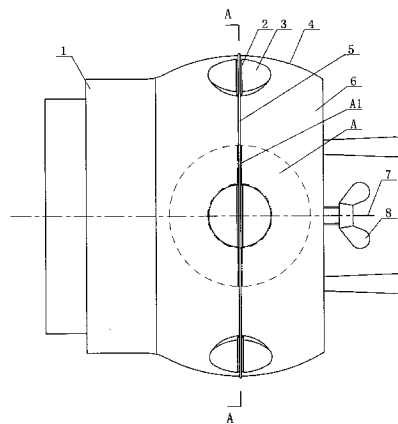
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

球面垫片磨削夹具

(57) 摘要

本发明公开了一种球面垫片磨削夹具,所磨削的球面垫片在外球面上沿直径方向设置一条窄形凹槽,其特征在于:夹具包括夹具体,夹具体外球面的顶部圆周均布设有多个定位销,定位销的顶部设有横向槽,磨削工作时,排布于夹具体外球面上的球面垫片由带绳进行绑紧,带绳经过窄形凹槽和横向槽,带绳一端固定在夹具体上,另一端连接在转动圈的外圆,转动圈螺纹旋接在螺杆上,螺杆与法兰盘固定连接,当正向转动转动圈时,转动圈在拉紧带绳的同时往远离螺杆的方向运动,转动圈的外端面与手轮盘固定连接,手轮盘上的锁定螺钉的螺钉头正对螺杆的轴头端部。本发明用于球面垫片外球面的磨削加工,可实现对球面垫片的快速装夹和可靠固定,提高工作效率。



1. 球面垫片磨削夹具, 所磨削的球面垫片在外球面上沿直径方向设置一条窄形凹槽, 其特征在于: 球面垫片磨削夹具包括具有外球面的夹具体和固定夹具体的法兰盘, 夹具体的外球面弧度与球面垫片的内球面弧度相同, 夹具体外球面的顶部圆周均布设有多个定位销, 定位销的中心线与夹具体的旋转中心线垂直相交, 定位销的外径与球面垫片的内孔直径相配, 定位销的顶部设有与窄形凹槽对应的横向槽, 横向槽的设置方向为夹具体外球面的顶部圆周方向, 磨削工作时, 排布于夹具体外球面上的球面垫片由定位销进行内孔定位并由带绳进行绑紧, 带绳绕设在夹具体外球面上围成一圈, 带绳经过窄形凹槽和横向槽, 带绳高度小于窄形凹槽深度, 带绳一端固定在夹具体上, 另一端穿过夹具体外球面进入到夹具体内孔, 然后连接在转动圈的外圆, 转动圈螺纹旋接在螺杆上, 螺杆与法兰盘固定连接, 当正向转动转动圈时, 转动圈在拉紧带绳的同时往远离螺杆的方向运动, 转动圈的外端面与手轮盘固定连接, 手轮盘上螺纹旋接锁定螺钉, 锁定螺钉的螺钉头正对螺杆的轴头端部。

球面垫片磨削夹具

【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种用于球面垫片外球面磨削加工的磨削夹具。

【背景技术】

[0002] 球面垫片是一种具有内外球面的垫片，球面垫片的关键在于它的球面精度和光洁度，对于相当多的一些球面垫片，外球面精度和光洁度要求高，外球面一定要经过磨削加工才能达到所需精度和光洁度。专利号 200810121605.0、专利名称《用于磨削球面垫片的夹具》提供的技术方案较好地解决了上述技术问题，但缺点是只能适用铁质材料的球面垫片，对于一些不被磁性吸附的铜质材料球面垫片来说，就没有办法利用上述专利技术来实施磨削加工，后来申请人也采用了一些方法来解决上述技术问题，也申请了相关专利，但总体上看，都要通过人工方式对一个个球面垫片予以夹紧，速度较慢，显然不能满足大批量生产要求，更为严重的是，还存在球面垫片在夹具上不能可靠固定、夹紧不牢靠的问题，球面垫片在进行磨削加工时易脱出。

【发明内容】

[0003] 鉴于目前公知技术存在的问题，本发明要解决的技术问题是在于提供一种用于球面垫片外球面的磨削加工，可实现对球面垫片的快速装夹和可靠固定，提高工作效率的球面垫片磨削夹具。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明是采取如下技术方案来完成的：

[0005] 球面垫片磨削夹具，所磨削的球面垫片在外球面上沿直径方向设置一条窄形凹槽，其特征在于：球面垫片磨削夹具包括具有外球面的夹具体和固定夹具体的法兰盘，夹具体的外球面弧度与球面垫片的内球面弧度相同，夹具体外球面的顶部圆周均布设有多个定位销，定位销的中心线与夹具体的旋转中心线垂直相交，定位销的外径与球面垫片的内孔直径相配，定位销的顶部设有与窄形凹槽对应的横向槽，横向槽的设置方向为夹具体外球面的顶部圆周方向，磨削工作时，排布于夹具体外球面上的球面垫片由定位销进行内孔定位并由带绳进行绑紧，带绳绕设在夹具体外球面上围成一圈，带绳经过窄形凹槽和横向槽，带绳高度小于窄形凹槽深度，带绳一端固定在夹具体上，另一端穿过夹具体外球面进入到夹具体内孔，然后连接在转动圈的外圆，转动圈螺纹旋接在螺杆上，螺杆与法兰盘固定连接，当正向转动转动圈时，转动圈在拉紧带绳的同时往远离螺杆的方向运动，转动圈的外端面与手轮盘固定连接，手轮盘上螺纹旋接锁定螺钉，锁定螺钉的螺钉头正对螺杆的轴头端部。

[0006] 上述技术方案的夹具，利用夹具体外球面的定位销对球面垫片进行定位，然后拉紧带绳即可对所有球面垫片同时进行绑紧或夹紧，结构简单，可适合无论是铁质、铜质或其它材质的球面垫片，不仅实现快速装夹，而且实现可靠固定，球面垫片在进行磨削加工时绝对不会出现脱出现象。其工作原理是：在磨削球面垫片时，将多个球面垫片同时排布于夹具体外球面上，由定位销对球面垫片的内孔进行定位，让球面垫片的窄形凹槽与定位销的横

向槽对齐,并让带绳经过窄形凹槽和横向槽,然后通过手轮盘转动转动圈使带绳拉紧,于是将所有球面垫片同时进行绑紧,绑紧后的球面垫片无论如何也不会从定位销上脱出,从而确保快速装夹和可靠固定,提高加工效率,最后,转动锁定螺钉使锁定螺钉的螺钉头抵靠在螺杆的轴头端部(可防止转动圈反向转动,使带绳在磨削过程中始终能够保持拉紧状态),接下来即可进行球面垫片的磨削加工。

【附图说明】

[0007] 本发明有如下附图:

[0008] 图 1 为本发明所磨削的球面垫片的俯视方向图,

[0009] 图 2 为图 1 的剖视图,

[0010] 图 3 为本发明的外形结构图,

[0011] 图 4 为图 3 的轴剖图,

[0012] 图 5 为图 3 的 A-A 视图,

[0013] 图 6 为本发明工作状态的示意图(夹具体外球面布设六个球面垫片)。

【具体实施方式】

[0014] 附图表示了本发明的技术方案及其实施例,下面再结合附图进一步描述其实施例的各有关细节及其工作原理。

[0015] 如图 1-2 所示,本发明所磨削的球面垫片 A,具有内球面、外球面和中心内孔,外球面沿球面垫片直径方向设置一条窄形凹槽 A1。

[0016] 如图 3-6 所示,本发明的球面垫片磨削夹具,包括具有外球面 4 的夹具体 6 和固定夹具体 6 的法兰盘 1,夹具体的外球面 4 弧度与球面垫片 A 的内球面弧度相同,夹具体外球面 4 的顶部圆周均布设有六个定位销 3,定位销 3 的中心线与夹具体 6 的旋转中心线 7 垂直相交,定位销 3 的外径与球面垫片 A 的内孔直径相配,定位销 3 的顶部设有与窄形凹槽 A1 对应的横向槽 2,横向槽 2 的设置方向为外球面 4 的顶部圆周方向,磨削工作时,排布于夹具体外球面 4 上的球面垫片 A 由定位销 3 进行内孔定位并由带绳 5 进行绑紧,带绳 5 绕设在夹具体外球面 4 上围成一圈,带绳 5 经过窄形凹槽 A1 和横向槽 2,带绳 5 高度小于窄形凹槽 A1 深度,带绳 5 一端固定在夹具体 6 的内孔,另一端穿过夹具体外球面 4 进入到夹具体 6 内孔,然后连接在转动圈 9 的外圆,转动圈 9 螺纹旋接在螺杆 11 上,螺杆 11 与法兰盘 1 固定连接,螺杆 11 的外螺纹为左旋螺纹,这样当正向转动转动圈 9 时,转动圈 9 在拉紧带绳 5 的同时会进行远离螺杆 11 轴向方向的后退运动,转动圈 9 的外端面与手轮盘 10 固定连接,手轮盘 10 上螺纹旋接锁定螺钉 8,锁定螺钉 8 的螺钉头正对螺杆 11 的轴头端部。

[0017] 本发明是这样实现对球面垫片的快速装夹和可靠固定的:在磨削球面垫片时,将六个球面垫片 A 同时排布于夹具体 6 外球面 4 上,由定位销 3 对球面垫片 A 的内孔进行定位,让球面垫片 A 的窄形凹槽 A1 与定位销 3 的横向槽 2 对齐,并让带绳 5 经过窄形凹槽 A1 和横向槽 2,然后通过手轮盘 10 正向转动转动圈 9 使带绳 5 拉紧,于是将所有球面垫片 A 同时进行绑紧(图 6 所示),绑紧后的球面垫片 A 无论如何也不会从定位销 3 上脱出,从而确保快速装夹和可靠固定,提高加工效率,最后,转动锁定螺钉 8 使锁定螺钉 8 的螺钉头抵靠在螺杆 11 的轴头端部(可防止转动圈 9 反向转动,使带绳 5 在磨削过程中始终能够保持拉

紧状态),接下来即可进行球面垫片 A 的磨削加工。

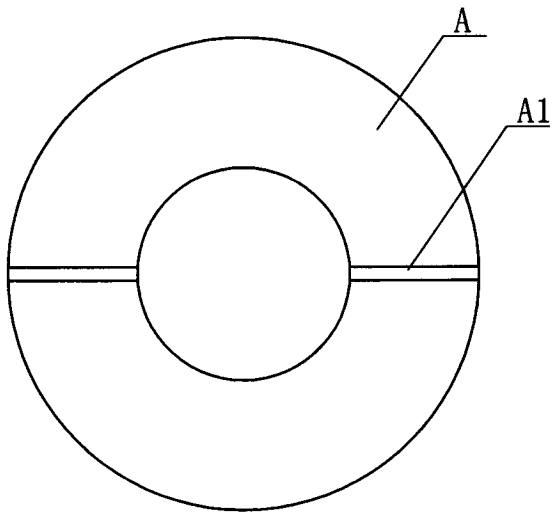


图 1



图 2

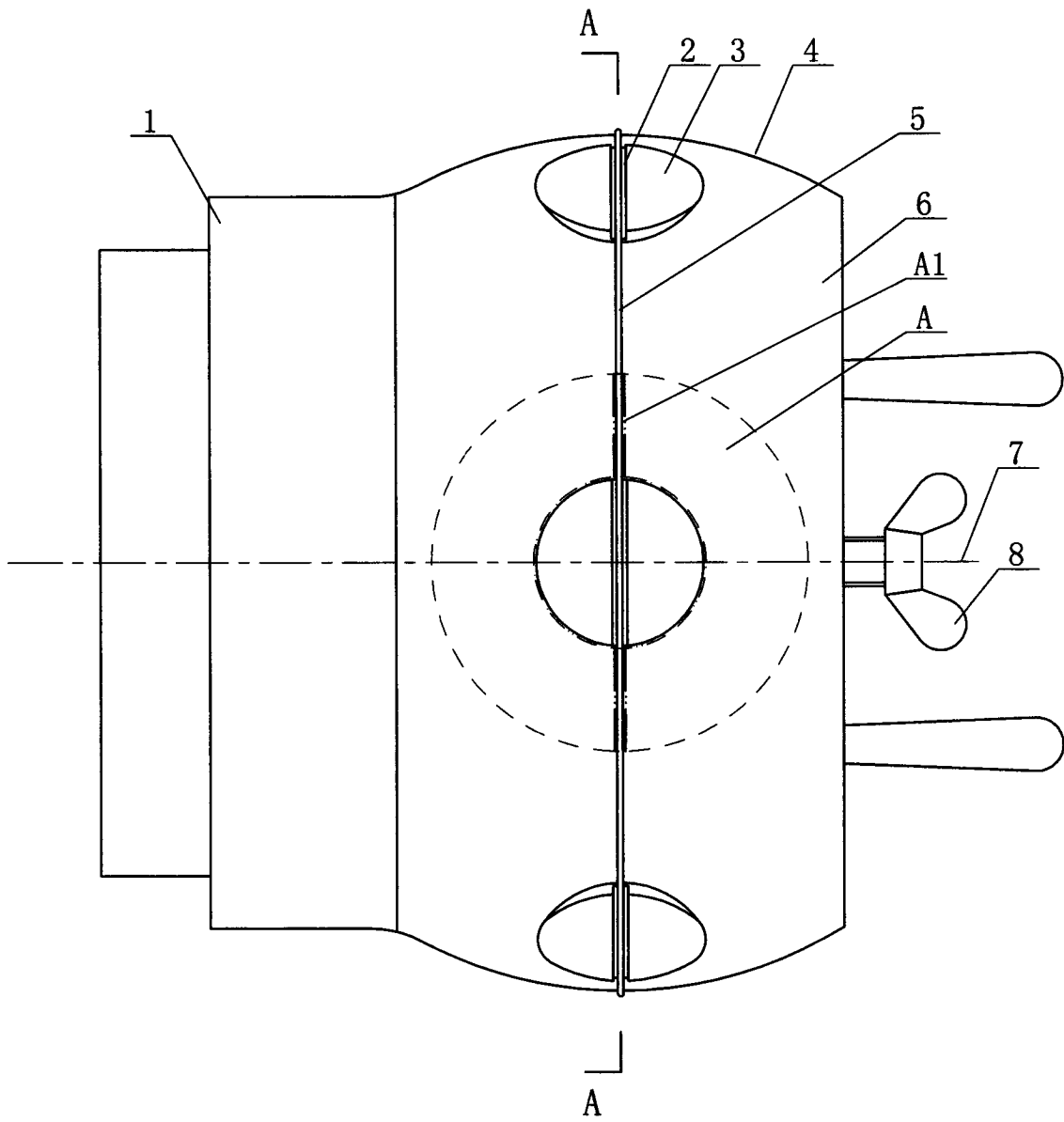


图 3

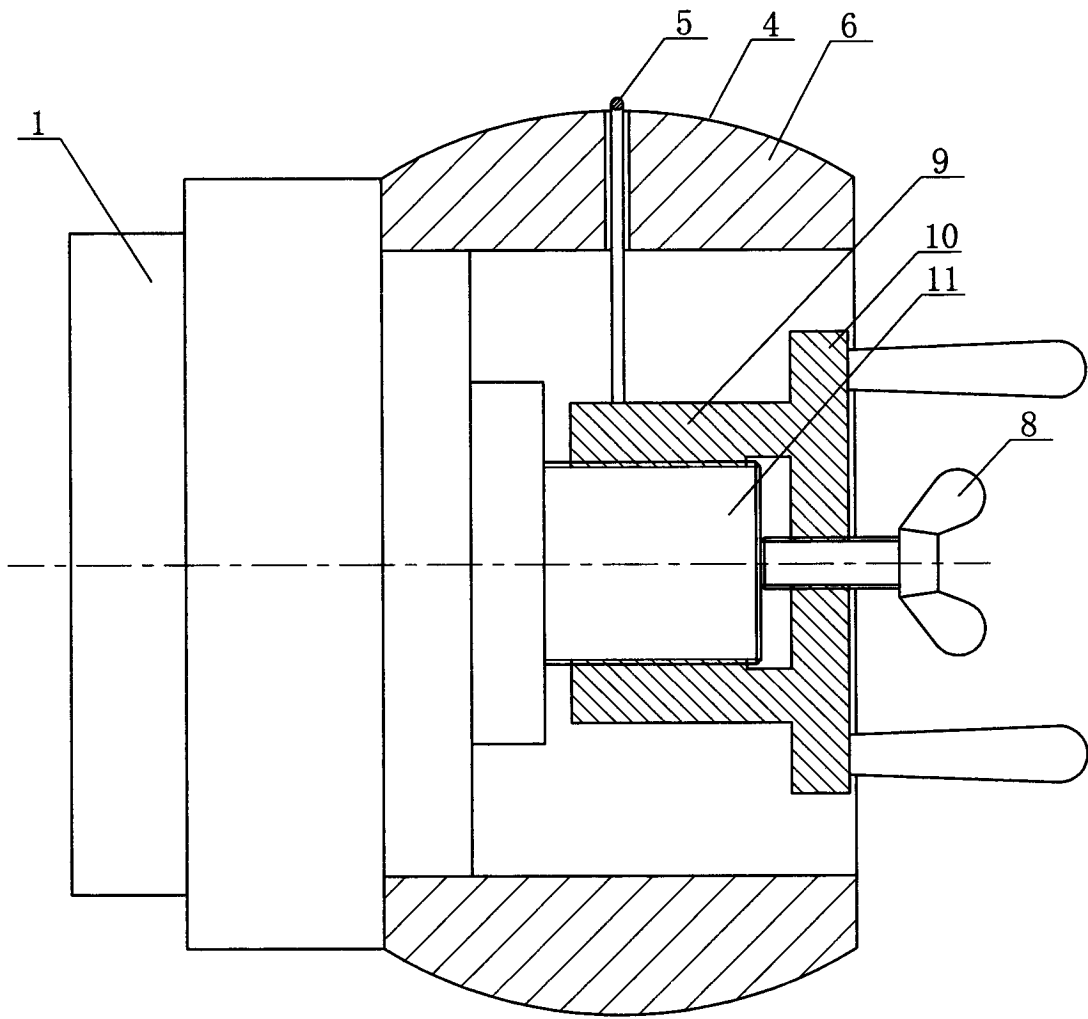


图 4

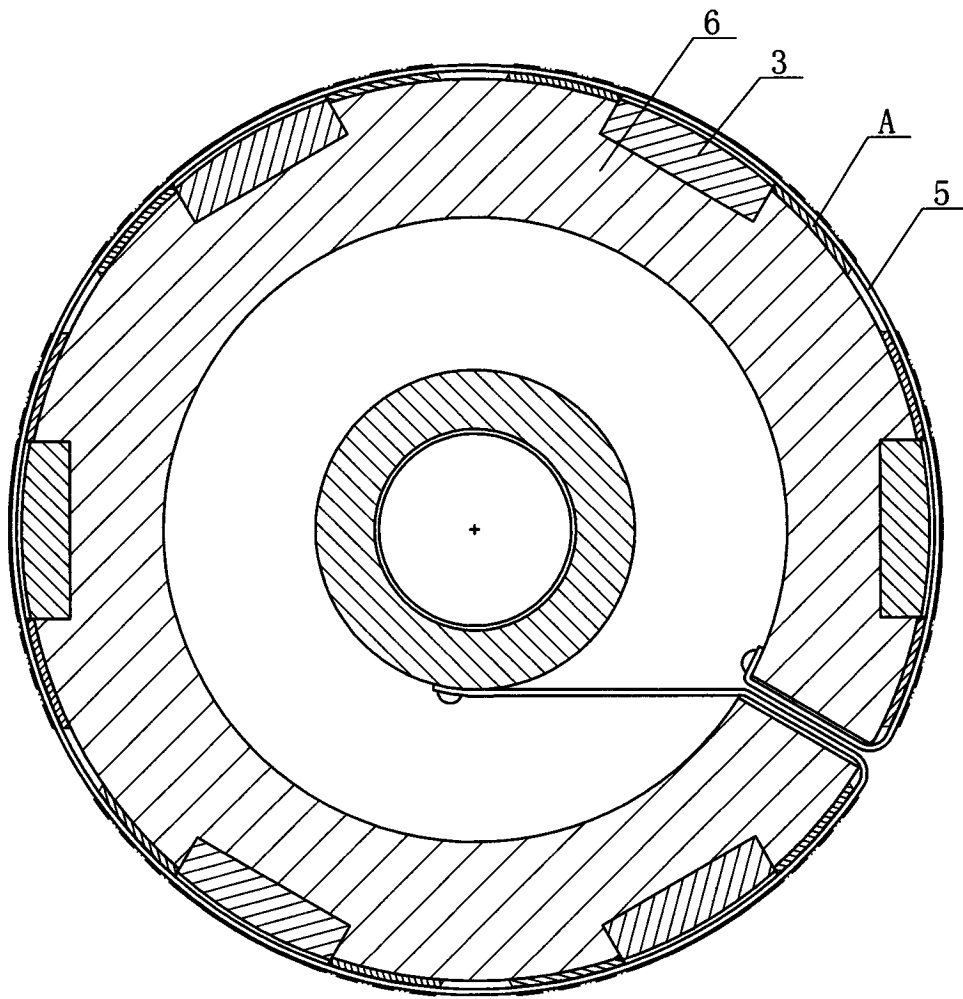


图 6