



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104084885 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 08

(21) 申请号 201410335256. 8

(22) 申请日 2014. 07. 15

(71) 申请人 宇环数控机床股份有限公司

地址 410323 湖南省长沙市浏阳制造产业基地纬二路

(72) 发明人 许亮 彭关清 陈永福 裴化君
杜群波

(74) 专利代理机构 长沙新裕知识产权代理有限公司 43210

代理人 刘熙

(51) Int. Cl.

B24B 55/02 (2006. 01)

B24B 37/34 (2012. 01)

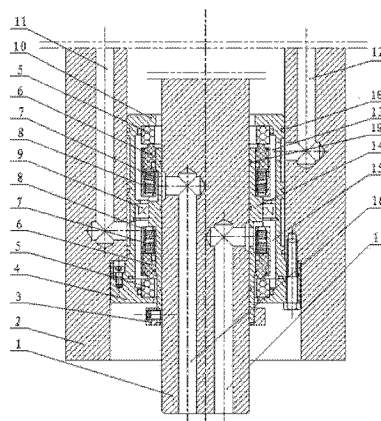
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种研磨抛光盘的循环冷却结构

(57) 摘要

本发明公开了一种研磨抛光盘的循环冷却结构,包括中心旋转轴及间隙套设在中心旋转轴上的空套旋转轴,所述空套旋转轴与中心旋转轴的间隙中设有密封装置,所述密封装置设有互不连通的进水腔和出水腔,所述中心旋转轴上设有与旋转接头连接的第一进水道和第一出水道,所述空套旋转轴上设有与研磨抛光盘连通的第二进水道和第二出水道,所述第一进水道和第一出水道分别通过进水腔和出水腔与第二进水道和第二出水道连通。本发明可实现对研磨抛光盘盘面的主动循环冷却,将抛光时产生大量的热量及时带走,实现温度的精确控制,可提高研磨、抛光精度和效率,适应不同材料加工的要求。



1. 一种研磨抛光盘的循环冷却结构,包括中心旋转轴及间隙套设在中心旋转轴上的空套旋转轴,其特征是所述空套旋转轴与中心旋转轴的间隙中设有密封装置,所述密封装置设有互不连通的进水腔和出水腔,所述中心旋转轴上设有与旋转接头连接的第一进水道和第一出水道,所述空套旋转轴上设有与研磨抛光盘连通的第二进水道和第二出水道,所述第一进水道和第一出水道分别通过进水腔和出水腔与第二进水道和第二出水道连通。

2. 根据权利要求 1 所述的研磨抛光盘的循环冷却结构,其特征是所述密封装置包括设开口的筒状动环和端盖,所述动环套在中心旋转轴上且密封固定在空套旋转轴上,所述端盖套在中心旋转轴上且固定在空套旋转轴上将动环的开口封闭,所述动环的一端内和设在动环另一端的端盖内均设有石墨密封环,位于所述动环内的中心旋转轴上密封固定有静环,所述静环通过弹簧装置和碳化硅密封环分别与设在动环和端盖上的石墨密封环接触形成与中心旋转轴密封的密封环,所述动环和静环之间设有骨架密封圈将动环与静环之间的空间分割为所述进水腔和出水腔。

3. 根据权利要求 2 所述的研磨抛光盘的循环冷却结构,其特征是所述静环与中心旋转轴之间和所述动环与空套旋转轴之间均安装有密封圈。

一种研磨抛光盘的循环冷却结构

技术领域

[0001] 本发明属于磨削、研磨抛光设备,具体涉及一种研磨抛光盘的循环冷却结构。

背景技术

[0002] 目前用于磨削、研磨抛光的设备中,其下研磨抛光盘的冷却方式分为主动冷却和被动冷却两类。

[0003] 被动冷却的形式如图 1 所示,在其下传动部件中存在中心旋转轴 1、托盘 A 及研磨抛光盘 B 等旋转部件,为实现该设备下传动部件的旋转动作要求,设置了多级空套旋转轴 2,通过电机带动不同的旋转轴实现不同功能部件的不同旋转要求。由于空套旋转轴 2 的存在和旋转动作的分离,冷却水无法通过空套旋转轴 2 送至研磨抛光盘 B 处,使得下研磨抛光盘的主动冷却难以实现,长期以来此类研磨抛光设备的下研磨抛光盘均采用被动冷却方式,即通过外部研磨液及空气间接传递工作时的热量,使得研磨抛光盘的工作温度难以控制,研磨抛光温度的不可控导致在加工特殊零部件时难以达到工件加工要求,废品率、零件加工成本高,效率低下。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术存在的问题,提供一种研磨抛光盘的循环冷却结构,以实现在多层空套旋转轴存在的复杂场合中对研磨抛光盘进行主动冷却,实现研磨抛光温度的可控可调,提高工件的加工精度和加工效率,降低工件加工成本。

[0005] 本发明的技术方案是这样实现的:

研磨抛光盘的循环冷却结构,包括中心旋转轴及间隙套设在中心旋转轴上的空套旋转轴,所述空套旋转轴与中心旋转轴的间隙中设有密封装置,所述密封装置设有互不连通的进水腔和出水腔,所述中心旋转轴上设有与旋转接头连接的第一进水道和第一出水道,所述空套旋转轴上设有与研磨抛光盘连通的第二进水道和第二出水道,所述第一进水道和第一出水道分别通过进水腔和出水腔与第二进水道和第二出水道连通。

[0006] 所述密封装置包括设开口的筒状动环和端盖,所述动环套在中心旋转轴上且密封固定在空套旋转轴上,所述端盖套在中心旋转轴上且固定在空套旋转轴上将动环的开口封闭,所述动环的一端内和设在动环另一端的端盖内均设有石墨密封环,位于所述动环内的中心旋转轴上密封固定有静环,所述静环通过弹簧装置和碳化硅密封环分别与设在动环和端盖上的石墨密封环接触形成与中心旋转轴密封的密封环,所述动环和静环之间设有骨架密封圈将动环与静环之间的空间分割为所述进水腔和出水腔。

[0007] 所述静环与中心旋转轴之间和所述动环与空套旋转轴之间均安装有密封圈。

[0008] 本发明的有益效果:

本发明通过设置于多层空套旋转轴之间的密封冷却水道,实现冷却水从顺利穿过中心旋转轴与空套旋转轴之间的间隙,到达需要冷去的研磨抛光盘处,实现对研磨抛光盘盘面的主动循环冷却,将抛光时产生大量的热量及时带走,实现温度的精确控制,可提高研磨、

抛光精度和效率,适应不同材料加工的要求。

[0009] 下面结合附图进一步说明本发明的技术方案。

附图说明

[0010] 图 1 是现有下研磨抛光盘的被动冷却结构示意图。

[0011] 图 2 是本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 参见图 2,研磨抛光盘的循环冷却结构,包括中心旋转轴 1 及间隙套设在中心旋转轴 1 上的空套旋转轴 2,所述空套旋转轴 2 与中心旋转轴 1 的间隙中设有密封装置,所述密封装置设有互不连通的进水腔 15 和出水腔 13,所述中心旋转轴 1 上设有与旋转接头(未示出)连接的第一进水道 17 和第一出水道 16,所述空套旋转轴 2 上设有与研磨抛光盘(未示出)连通的第二进水道 11 和第二出水道 12,所述第一进水道 17 和第一出水道 16 分别通过进水腔 15 和出水腔 13 与第二进水道 11 和第二出水道 12 连通;所述密封装置包括设开口的筒状动环 10 和端盖 4,所述动环 10 套在中心旋转轴 1 上且密封固定在空套旋转轴 2 上,所述端盖 4 套在中心旋转轴 1 上且固定在空套旋转轴 2 上将动环 10 的开口封闭,所述动环 10 的一端和设在动环 10 另一端的端盖 4 内均设有石墨密封环 5,位于所述动环 10 内的中心旋转轴 1 上密封固定有静环 14,所述静环 14 上安装有上下两个弹簧保持架 8,各弹簧保持架 8 上均布若干个弹簧 7,所述弹簧 7 与碳化硅密封环 6 接触并对其施加压力,使碳化硅密封环 6 分别与安装在动环 10 和端盖 4 上的石墨密封环 5 接触形成与中心旋转轴 1 密封的密封环,所述动环 10 和静环 14 之间设有骨架密封圈 9 将动环 10 与静环 14 之间的空间分割为所述进水腔 15 和出水腔 13;所述静环 14 与中心旋转轴 1 之间安装有密封圈 19,所述动环 10 与空套旋转轴 2 之间安装有密封圈 18。

[0013] 冷却水经旋转接头从安装于中心旋转轴 1 上的第一进水道 17 进入中心旋转轴 1,然后到达进水腔 15,通过密封的进水腔 15 进入空套旋转轴 2 上的第二进水道 11 中,最后冷却水到达设备需要冷却的研磨抛光盘等需要冷却的部位,冷却水在完成热交换后返回空套旋转轴 2 上的第二出水道 12,并依次通过密封的出水腔 13、第一出水道 16,经旋转接头最后进入冷却系统制冷完成一个冷却循环。

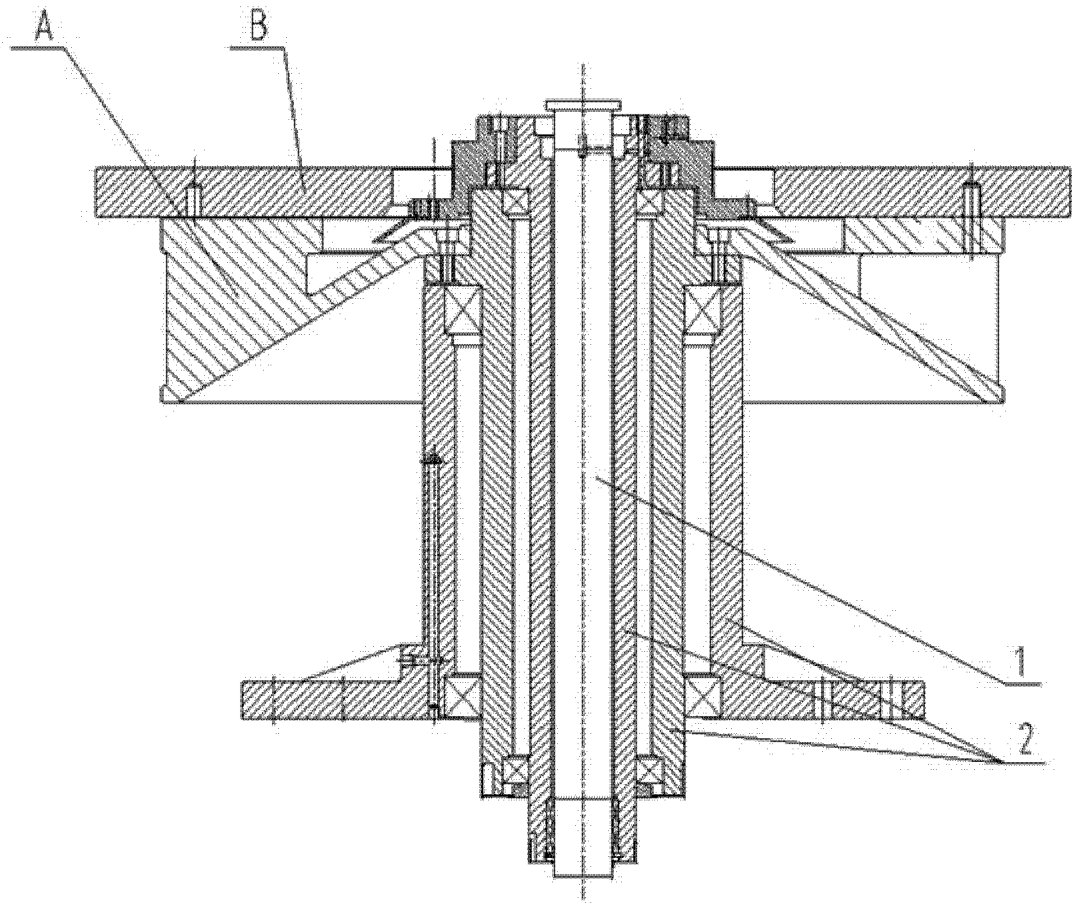


图 1

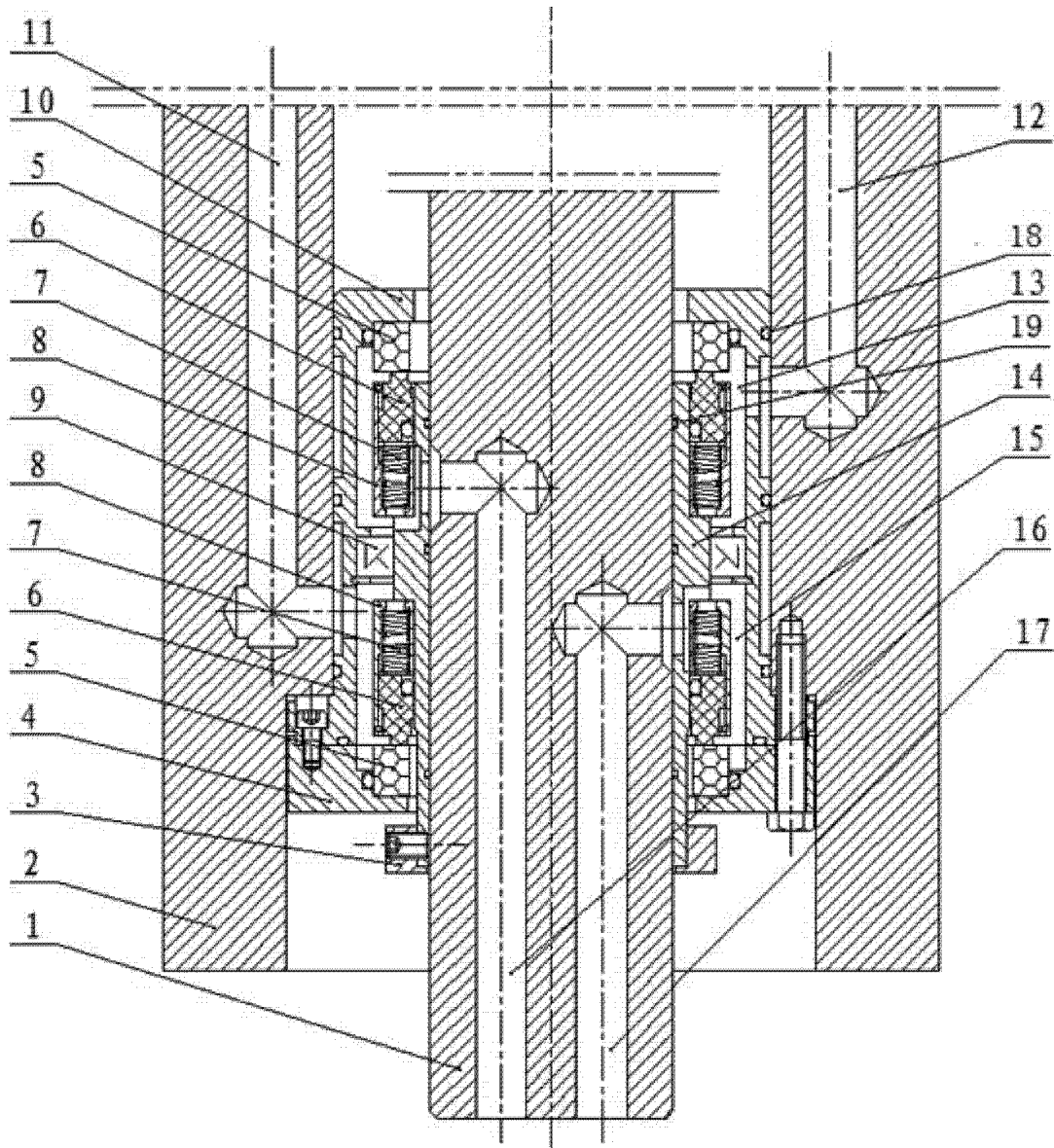


图 2