

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B24B 55/03 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710056155.7

[43] 公开日 2008年3月19日

[11] 公开号 CN 101143430A

[22] 申请日 2007.10.11

[21] 申请号 200710056155.7

[71] 申请人 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所

地址 130033 吉林省长春市东南湖大路16号

[72] 发明人 陈亚 宋淑梅 谢京江

[74] 专利代理机构 长春菁华专利商标代理事务所
代理人 赵炳仁

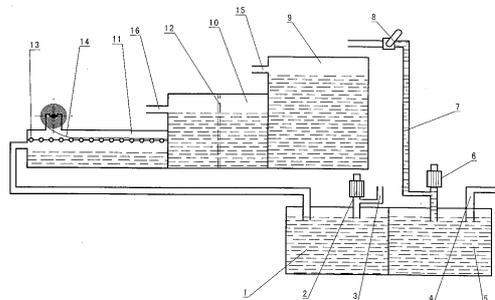
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

[54] 发明名称

光学加工中心循环冷却系统

[57] 摘要

本发明涉及一种光学加工中心循环冷却系统，该系统包括水箱，进水水泵，进水管，回水管，过滤沉淀装置；进水水泵的进水口与水箱相通，出水口通过进水管与光学加工中心相通，进水水泵从水箱中泵出的冷却液经过进水管通入加工中心，对光学加工机械及光学元件加以冷却；光学加工中心通过回水管与过滤沉淀装置入口相通，加工过程中产生的玻璃粉颗粒随冷却液经过回水管流入过滤沉淀装置；过滤沉淀装置出口与水箱相通，冷却液在过滤沉淀装置中充分过滤沉淀后流回水箱。本发明在光学加工过程中能够使玻璃粉颗粒得到充分过滤，保证了光学元件的加工质量。



1、一种光学加工中心循环冷却系统，包括水箱，进水水泵，进水管，回水管，其特征在于还包括过滤沉淀装置；回水管（4）与过滤沉淀装置入口相通，过滤沉淀装置出口与水箱（1）相通。

2、根据权利要求1所述的光学加工中心循环冷却系统，其特征在于还包括回水水泵（6）、回水通道（5），回水管（4）与回水通道（5）相通；回水水泵（6）的进水口与回水通道（5）相通，回水水泵（6）的出水口与过滤沉淀装置入口相通。

3、根据权利要求1所述的光学加工中心循环冷却系统，其特征在于过滤沉淀装置包括一级沉淀室（9）、二级过滤沉淀室（10）、三级过滤沉淀室（11）；回水水泵（6）的出水口通过水管（7）与一级沉淀室（9）相通，一级沉淀室（9）与二级过滤沉淀室（10）相通；二级过滤沉淀室（10）与三级过滤沉淀室（11）相通；三级过滤沉淀室（11）与水箱（1）相通。

4、根据权利要求3所述的光学加工中心循环冷却系统，其特征在于二级过滤沉淀室（10）中安装双层金属过滤网（12），冷却液在二级过滤沉淀室（10）中通过双层金属过滤网（12）过滤后流向三级过滤沉淀室（11）；三级过滤沉淀室（11）放置滤纸（14），冷却液经滤纸（14）过滤后流向水箱（1）。

5、根据权利要求4所述的光学加工中心循环冷却系统，其特征在于紧贴滤纸（14）安置电动金属滚网（13）。

6、根据权利要求2、3、4或5任一权利要求所述的光学加工中心循环冷却系统，其特征在于在连接回水水泵（6）出水口与过滤沉淀装置之间的水管（7）上安装阀门（8）。

光学加工中心循环冷却系统

技术领域

本发明涉及一种循环冷却系统，特别涉及一种光学加工中心循环冷却系统。

背景技术

光学加工过程中的循环冷却与机械加工有显著的不同，加工过程中产生的玻璃粉颗粒小，不易过滤，而且质量轻，不易沉淀，如不能很好的加以分离，对光学加工中心及光学元件的加工质量会产生很大的影响。

现有的光学加工中心循环冷却系统包括水箱，进水水泵，进水管，回水管，回水通道。进水水泵从水箱中泵出的冷却液经过进水管流入光学加工中心，对光学加工机械及光学元件加以冷却。加工过程中产生的玻璃粉颗粒随冷却液通过回水管流入回水通道，再经回水通道流回水箱。这种光学加工中心循环冷却系统存在以下缺点：由于冷却液在流回水箱后直接由进水水泵将其泵出，再次通过进水管流入光学加工中心，冷却液得不到充分的冷却；由于在循环过程中没有采取过滤措施，因而冷却液中玻璃粉颗粒对光学加工中心及光学元件的加工质量会产生很大的影响；该循环冷却系统无法根据光学加工中心的需要控制冷却液的流量和流速。

发明内容

本发明要解决的技术问题是提供一种加工过程中产生的玻璃粉颗粒能够得到充分过滤的光学加工中心循环冷却系统。

本发明的光学加工中心循环冷却系统包括水箱，进水水泵，进水管，回水管，过滤沉淀装置；进水水泵的进水口与水箱相通，出水口通过进水管与光学加工中心相通，进水水泵从水箱中泵出的冷却液经过进水管通入加工中心，对光学加工机械及光学元件加以冷却；光学加工中心通过回水管与过滤沉淀装置入口相通，加工过程中产生的玻璃粉颗粒随冷却液经过回水管流入过滤沉淀装置；过滤沉淀装置出口与水箱相通，冷却液在过滤沉淀装置中充分过滤沉淀后流回水箱。由于在光学加工过程中玻璃粉颗粒能够得到充分过滤，保证了光学元件的加工质量。

本发明还可以包括回水水泵、回水通道；回水管与回水通道相通，冷却液经回水管先流入回水通道；回水水泵的进水口与回水通道相通，回水水泵的出水口与过滤沉淀装置入口相通，冷却液在回水通道中初步沉淀后经过回水水泵泵入过滤沉淀装置。

所述过滤沉淀装置包括一级沉淀室、二级过滤沉淀室、三级过滤沉淀室；所述回水管

与一级沉淀室相通，一级沉淀室与二级过滤沉淀室相通，冷却液在一级沉淀室中经过第二次沉淀流入二级过滤沉淀室；二级过滤沉淀室与三级过滤沉淀室相通，冷却液在二级过滤沉淀室第三次沉淀和第一次过滤后，流入三级过滤沉淀室；三级过滤沉淀室与水箱相通，在三级过滤沉淀室冷却液经过第四次沉淀和第二次过滤后流回水箱。在此过程中，冷却液得到充分的冷却和过滤。

在连接回水水泵出水口与过滤沉淀装置之间的水管上安装阀门，可以根据实际加工情况控制冷却液的流量和流速。

下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明。

附图说明

图1为本发明结构示意图。也是摘要附图。图中1水箱，2进水水泵，3进水管，4回水管，5回水通道，6回水水泵，7水管，8阀门，9一级沉淀室，10二级过滤沉淀室，11三级过滤沉淀室，12双层金属过滤网，13电动金属滚网，14滤纸，15、16冷却液流出口。

具体实施方式

如图1所示，本发明的光学加工中心循环冷却装置包括水箱1，进水水泵2，进水管3，回水管4，回水通道5，回水水泵6，过滤沉淀装置；所述过滤沉淀装置包括一级沉淀室9、二级过滤沉淀室10，三级过滤沉淀室11；进水水泵2进水口与水箱1相通，出水口通过进水管3与光学加工中心相通；回水通道5通过回水管4与光学加工中心相通；回水水泵6的进水口与回水通道5相通，出水口通过水管7与一级沉淀室9相通。回水水泵6的出水口连接的水管7在一级沉淀室9上方，回水水泵6从回水通道5泵出的冷却液从水管7流入一级沉淀室9；一级沉淀室9的冷却液流出口15设置在二级过滤沉淀室10上方，在一级沉淀室9经过沉淀的冷却液从该流出口15流入二级过滤沉淀室10；二级过滤沉淀室10中安装双层金属过滤网12，由该双层金属过滤网12对冷却液进行第一次过滤；二级过滤沉淀室10的冷却液流出口16在三级过滤沉淀室11的上方，在二级过滤沉淀室10经过再次沉淀并过滤的冷却液从该流出口16流入三级过滤沉淀室11；三级过滤沉淀室11水面上放置滤纸14，对二级过滤沉淀室10流出的冷却液再进行过滤沉淀；经过滤纸14过滤和三级过滤沉淀室11沉淀后的冷却液流回水箱1。为了避免滤纸14在过滤过程中由于玻璃粉颗粒沉积而堵塞，本发明紧贴滤纸14下面安置电动金属滚网13，采用电动金属滚网13带动滤纸14移动，使三级过滤沉淀室11水面上的滤纸14保持清洁。

在连接回水水泵6出水口与过滤沉淀装置之间的水管7上安装阀门8，可以根据实际加工情况控制冷却液的流量和流速。

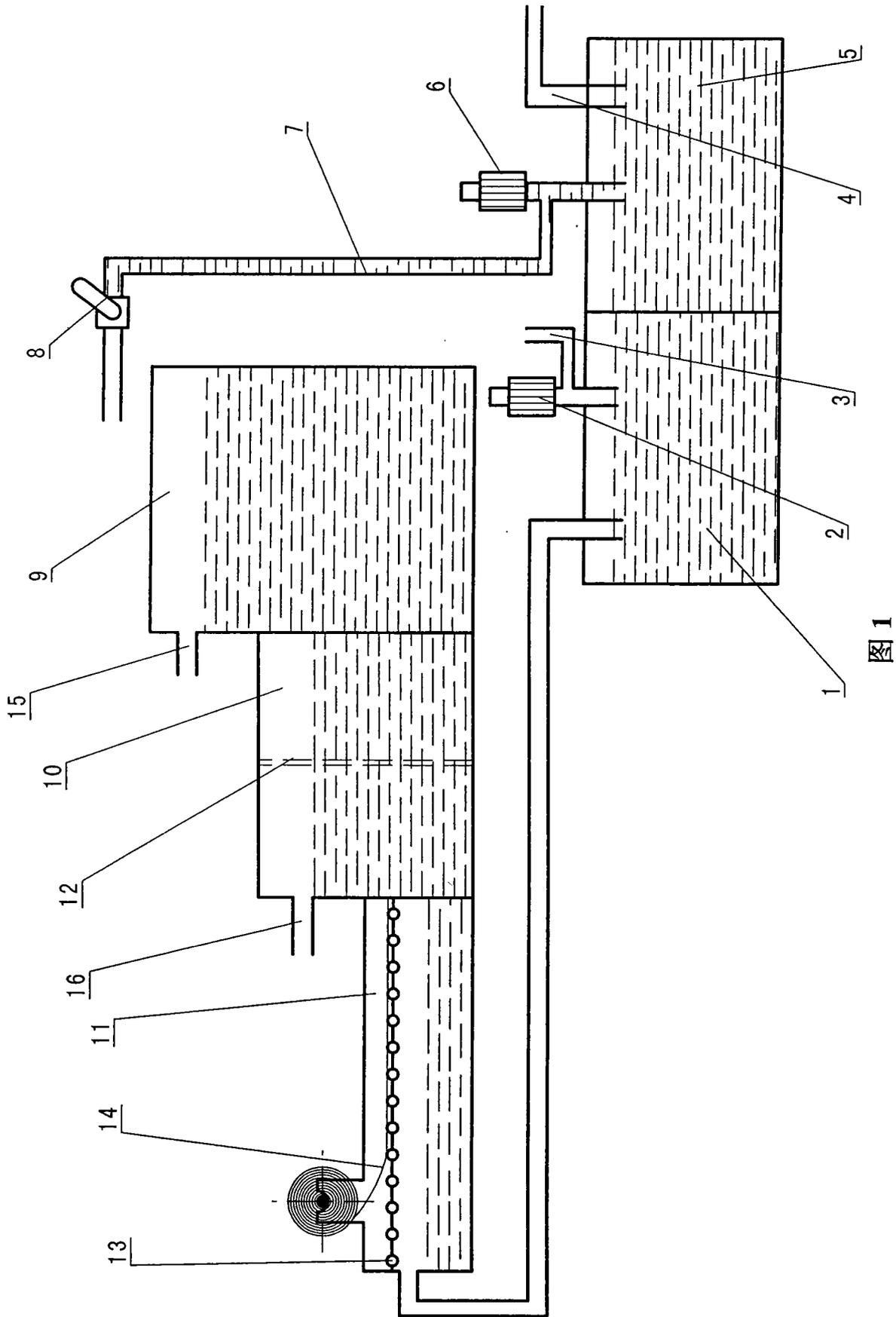


图1