(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207915112 U
(45)授权公告日 2018.09.28

(21)申请号 201721872121.0

(22)申请日 2017.12.27

(73)专利权人 济南第一机床有限公司
地址 250022 山东省济南市章丘市潘王路20333号

(72)发明人 王有亮 王万

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有限公司 37105
代理人 刘乃东

(51)Int.Cl.
B23Q 11/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

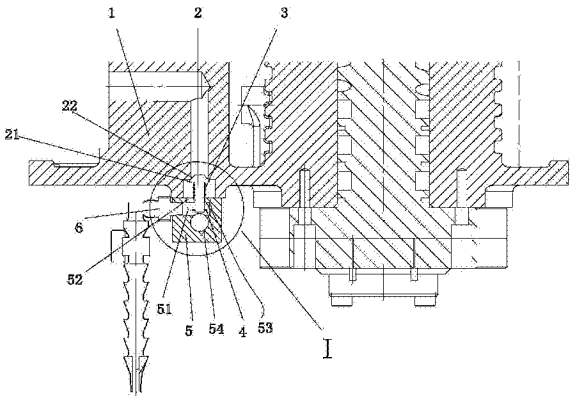
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种加工中心主轴防漏水通水冷却装置

(57)摘要

本实用新型公开了加工中心主轴防漏水通水冷却装置，包括主轴箱、密封结构、冷却喷水管，主轴箱壁上设有冷却水道，冷却水道进水口通过外部管道与冷却泵连接，冷却水道出水口与冷却水密封结构连接，密封结构与冷却喷水管连接，所述冷却水密封结构包括通道块、密封轴，通道块与主轴箱连接，所述通道块上部设有与密封轴相配合的导向孔，通道块的一侧设有与冷却喷水管端部连接的出水通道一，在通道块上部还设有若干出水通道二，出水通道一与出水通道二垂直连通，密封轴的上端与冷却水道出水口配合，密封轴上套装有压缩弹簧，压缩弹簧上端与密封轴上部凸起的下断面配合，压缩弹簧下端与通道块的上断面配合。本实用新型起到防漏水的功能，避免安全隐患。



CN 207915112 U

1.一种加工中心主轴防漏水通水冷却装置，包括主轴箱、密封结构、冷却喷水管，其特征是，主轴箱壁上设有冷却水道，冷却水道进水口通过外部管道与冷却泵连接，冷却水道出水口与冷却水密封结构连接，密封结构与冷却喷水管连接，所述冷却水密封结构包括通道块、密封轴，通道块与主轴箱连接，所述通道块上部设有与密封轴相配合的导向孔，通道块的一侧设有与冷却喷水管端部连接的出水通道一，在通道块上部还设有若干出水通道二，所述出水通道一与出水通道二垂直连通；所述密封轴的上端与冷却水道出水口配合，密封轴上套装有压缩弹簧，压缩弹簧上端与密封轴上部凸起的下断面配合，压缩弹簧下端与通道块的上断面配合。

2.如权利要求1所述一种加工中心主轴防漏水通水冷却装置，其特征是，所述密封轴上端设有锥形面或者球形面，冷却水道出水口设有与锥形面相配合的锥形孔，或者与球形面相配合的球形孔。

3.如权利要求1所述一种加工中心主轴防漏水通水冷却装置，其特征是，所述密封轴的下端设有防止密封轴从与通道块的导向孔中向上脱出的限位挡块。

4.如权利要求3所述一种加工中心主轴防漏水通水冷却装置，其特征是，所述限位挡块为轴用弹簧挡圈，轴用弹簧挡圈与密封轴的环形槽配合。

5.如权利要求1所述一种加工中心主轴防漏水通水冷却装置，其特征是，所述外部管道包括管线、与管线相连接的管线两端的接头，在管线上设有止回阀。

6.如权利要求1所述一种加工中心主轴防漏水通水冷却装置，其特征是，所述出水通道一设有多个，每个所述的出水通道一分别与一个冷却喷水管连接，通道块上设有连接通道，多个所述的出水通道一通过连接通道连通。

7.如权利要求1所述一种加工中心主轴防漏水通水冷却装置，其特征是，所述通道块的上断面与主轴箱下端面通过螺栓连接。

一种加工中心主轴防漏水通水冷却装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机床通水冷却技术领域，特别是一种加工中心主轴防漏水通水冷却装置。

背景技术

[0002] 机床冷却是机床行业面临的一个普遍问题，特别是在机床加工零件时需要大量冷却液去冷却和冲刷，当通水信号停止水泵不工作后，由于管路中一直存在着冷却液，在重力和惯性的作用下冷却液不能及时停止冲刷，存在漏水滴水的问题，不但影响设备清洁卫生，还容易造成安全隐患。

实用新型内容

[0003] 本实用新型就是针对现有技术存在的上述不足，提供一种加工中心主轴防漏水通水冷却装置；本实用新型冷却泵停止工作后水压失去，密封轴在压缩弹簧的作用下恢复顶起的状态，通道块处于封闭状态，在外部管道中的水不能通过通道块到达机床内部，从而起到防漏水的功能，从而保持设备清洁卫生和安全生产，避免安全隐患。

[0004] 本实用新型解决技术问题的技术方案是：

[0005] 一种加工中心主轴防漏水通水冷却装置，包括主轴箱、密封结构、冷却喷水管，主轴箱壁上设有冷却水道，冷却水道进水口通过外部管道与冷却泵连接，冷却水道出水口与冷却水密封结构连接，密封结构与冷却喷水管连接，所述冷却水密封结构包括通道块、密封轴，通道块与主轴箱连接，所述通道块上部设有与密封轴相配合的导向孔，通道块的一侧设有与冷却喷水管端部连接的出水通道一，在通道块上部还设有若干出水通道二，所述出水通道一与出水通道二垂直连通；所述密封轴的上端与冷却水道出水口配合，密封轴上套装有压缩弹簧，压缩弹簧上端与密封轴上部凸起的下断面配合，压缩弹簧下端与通道块的上断面配合。

[0006] 所述密封轴上端设有锥形面或者球形面，冷却水道出水口设有与锥形面相配合的锥形孔，或者与球形面相配合的球形孔。

[0007] 所述密封轴的下端设有防止密封轴从与通道块的导向孔中向上脱出的限位挡块，所述限位挡块为轴用弹簧挡圈，轴用弹簧挡圈与密封轴的环形槽配合。

[0008] 所述外部管道包括管线、与管线相连接的管线两端的接头，在管线上设有止回阀。

[0009] 所述出水通道一设有多个，每个所述的出水通道一分别与一个冷却喷水管连接，通道块上设有连接通道，多个所述的出水通道一通过连接通道连通。

[0010] 所述通道块的上断面与主轴箱下端面通过螺栓连接。

[0011] 本实用新型的有益效果：

[0012] 1.本实用新型冷却泵工作时把冷却液通过外部管路到达主轴箱通水孔处，在水压的影响下把密封轴顶开，冷却液通过通道块到达冷却喷水管，最终喷出到达刀具和工件实现冷却和冲刷的功能；冷却泵停止工作后水压失去，密封轴在压缩弹簧的作用下恢复顶起

的状态，通道块处于封闭状态，在外部管道中的水不能通过通道块到达机床内部，从而起到防漏水的功能，保持设备清洁卫生和安全生产，避免安全隐患。

[0013] 2.本实用新型结构紧凑，便于拆装维护，密封可靠性高。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型防漏水通水冷却装置的结构示意图；

[0015] 图2为图1中带C部分结构和连接关系示意图；

[0016] 图3为视图C部分的D-D剖视图；

[0017] 图4位图3的I局部放大图。

具体实施方式

[0018] 为了更好地理解本实用新型，下面结合附图来详细解释本实用新型的实施方式。

[0019] 一种加工中心主轴防漏水通水冷却装置，包括主轴箱1、密封结构、冷却喷水管6，主轴箱壁上设有冷却水道，冷却水道进水口通过外部管道B与冷却泵A连接，冷却水道出水口与冷却水密封结构连接，密封结构与冷却喷水管6连接，所述冷却水密封结构包括通道块5、密封轴2，通道块与主轴箱连接，所述通道块5上部设有与密封轴2相配合的导向孔53，通道块的一侧设有与冷却喷水管6端部连接的出水通道一51，在通道块上部还设有若干出水通道二52，所述出水通道一51与出水通道二52垂直连通。所述密封轴2的上端与冷却水道出水口配合，密封轴2上套装有压缩弹簧3，压缩弹簧3上端与密封轴2上部凸起21的下断面配合，压缩弹簧下端与通道块的上断面配合。

[0020] 所述密封轴2上端设有锥形面或者球形面22，冷却水道出水口设有与锥形面相配合的锥形孔，或者与球形面相配合的球形孔。

[0021] 所述密封轴2的下端设有防止密封轴从与通道块的导向孔中向上脱出的限位挡块4，所述限位挡块4为轴用弹簧挡圈，轴用弹簧挡圈与密封轴的环形槽配合。

[0022] 所述外部管道B包括管线、与管线相连接的管线两端的接头，在管线上设有止回阀。

[0023] 所述出水通道一51设有多个，每个所述的出水通道一分别与一个冷却喷水管6连接，通道块5上设有连接通道54，多个所述的出水通道一51通过连接通道54连通。

[0024] 所述通道块5的上断面与主轴箱1下端面11通过螺栓连接。

[0025] 本实用新型的工作和运行原理：

[0026] 本实用新型装置图1中，A部分为冷却泵；外部管道包括止回阀、管线、接头；C部分为防漏水通水冷却装置。C部分具体为在主轴箱1上开孔连接管接头，使冷却水路通过主轴箱，然后在主轴箱通冷却水孔下侧连接通道块5，用螺钉固定在主轴箱上，并把轴2、弹簧3、轴用弹簧挡圈4安装在通道块与主轴箱配合的通水孔处。最后在通道块上5连接上冷却喷水管6。

[0027] 具体原理是：

[0028] 一.冷却泵A不工作时，密封轴2在弹簧3的作用下保持顶起的状态。

[0029] 二.冷却泵A工作把冷却液通过管路B到达主轴箱通水孔处，在水压的影响下把轴2顶开，冷却液通过通道块5，到达冷却喷水管6，最终喷出到达刀具和工件实现冷却和冲刷的

功能。

[0030] 三.冷却泵A停止工作时，水压失去，轴2在弹簧3的作用下恢复顶起的状态。通道块5处于封闭状态，在外部管道B中的水不能通过通道块到达机床内部，从而起到防漏水的功能。

[0031] 虽然本实用新型已示出和描述了本实用新型实施例，对本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，都属于本实用新型的上述权利要求保护范围之内。

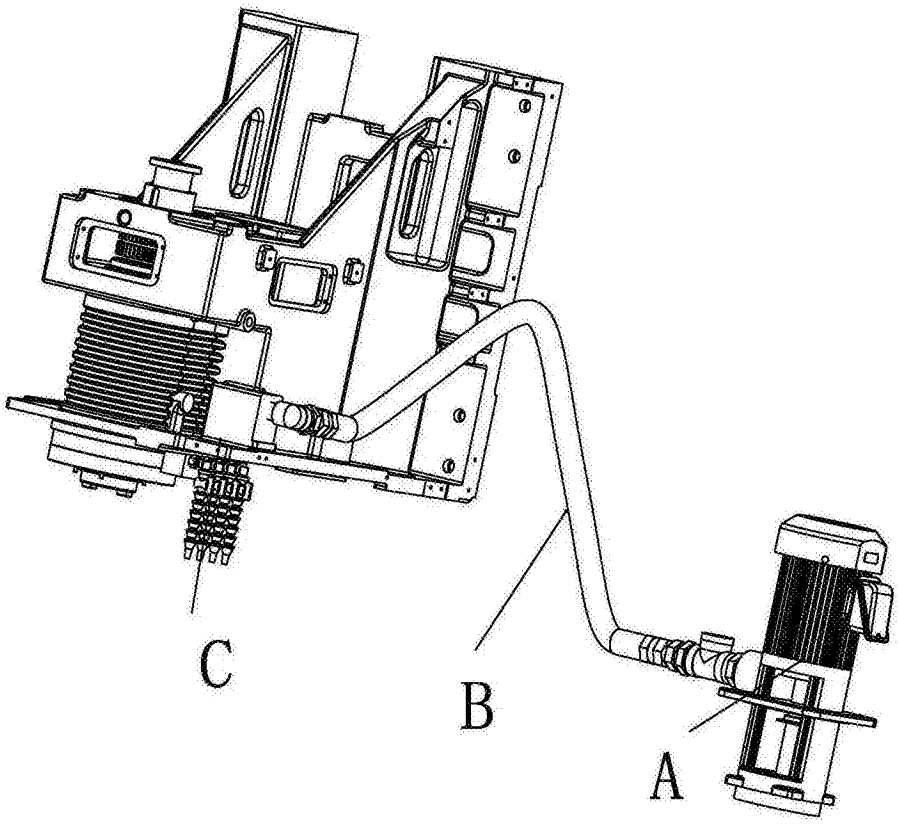


图1

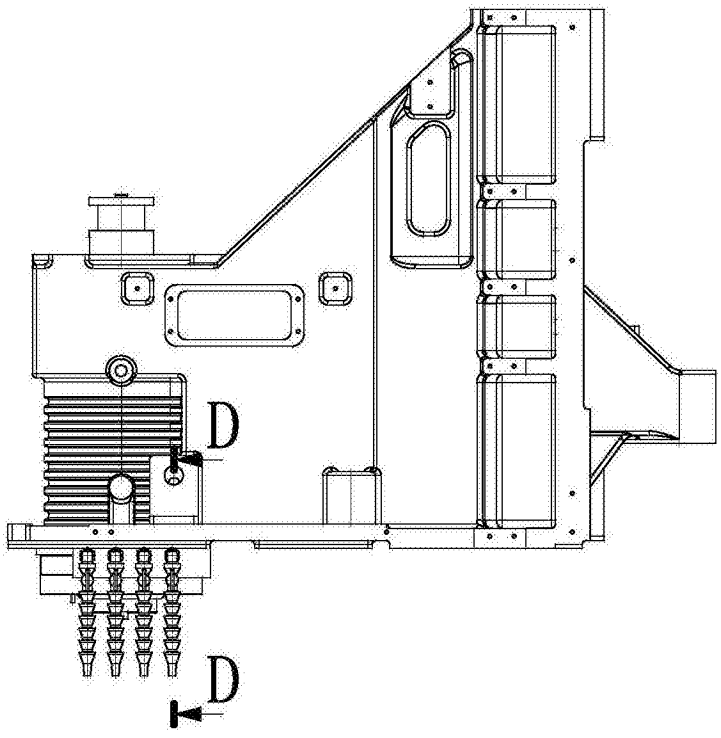


图2

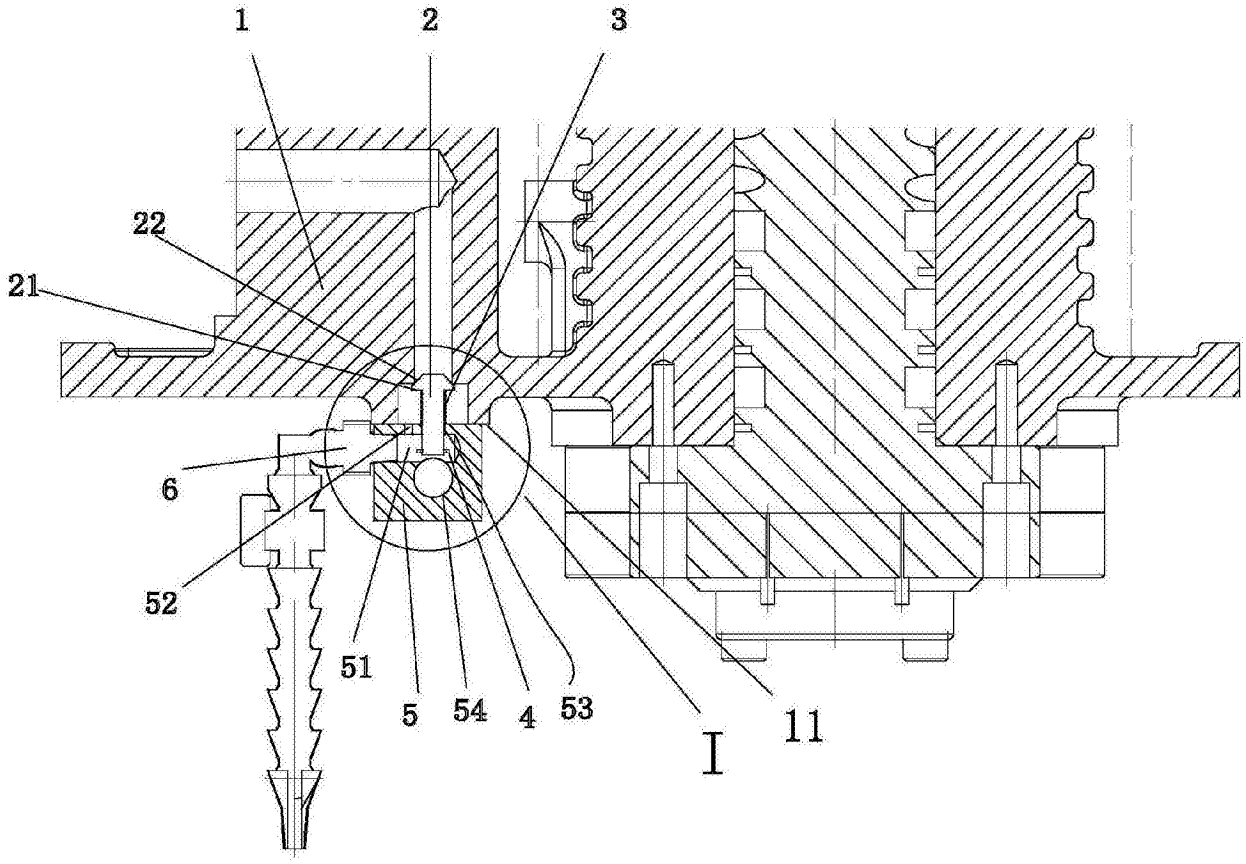


图3

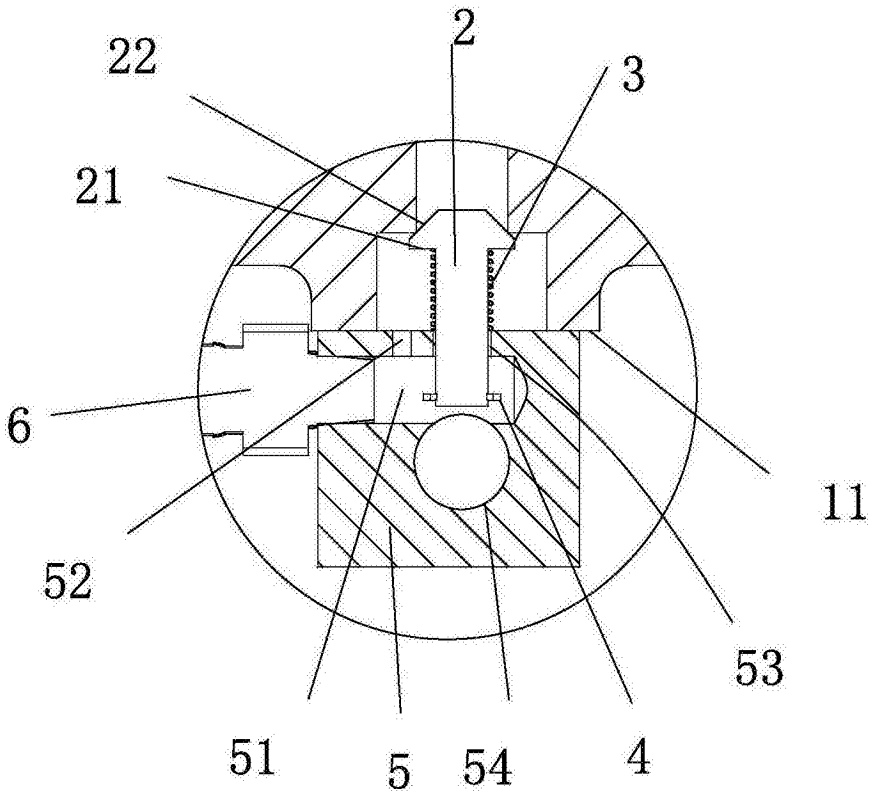


图4