



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201988997 U

(45) 授权公告日 2011. 09. 28

(21) 申请号 201120062587. 0

(22) 申请日 2011. 03. 03

(73) 专利权人 江苏高精机电装备有限公司

地址 224053 江苏省盐城市通榆北路 666 号

(72) 发明人 杨莲 杨书根 戴启峰

(51) Int. Cl.

B23Q 11/10(2006. 01)

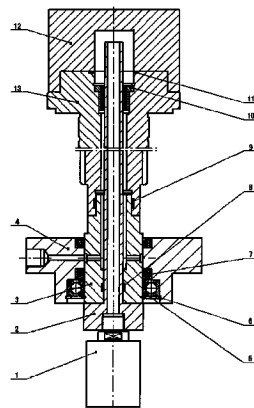
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种刀具循环内冷机构

(57) 摘要

本实用新型涉及机械制造行业,具体为一种刀具循环内冷机构,包括旋转接头、冷却管、芯轴、支承法兰、轴承、挡圈、两件回转密封圈、密封圈 a、密封圈 b、支承套、端面密封圈、刀具和主轴,旋转接头与冷却管联接,冷却管穿过芯轴与芯轴末端联接,密封圈 a 安装在冷却管与芯轴联接处,芯轴与支承法兰通过轴承联接,由挡圈固定在支承法兰内,两件回转密封圈安装在芯轴与支承法兰回水孔两侧,支承法兰固定在箱体上,冷却管前端穿过主轴伸入刀具,由支承套固定,密封圈 b 安装在芯轴与主轴联接处,端面密封圈安装在主轴与刀具联接处。本实用新型中冷却液在主轴内循环,环保无泄漏,能有效降低机床成本,冷却液对刀具循环冷却,冷却效率高。



1. 一种刀具循环内冷机构,包括旋转接头(1)、冷却管(2)、芯轴(3)、支承法兰(4)、轴承(5)、挡圈(6)、两件回转密封圈(7)、密封圈a(8)、密封圈b(9)、支承套(10)、端面密封圈(11)、刀具(12)和主轴(13),其特征在于,旋转接头(1)与冷却管(2)联接,冷却管(2)穿过芯轴(3),在芯轴(3)末端与芯轴(3)联接,密封圈a(8)安装在冷却管(2)与芯轴(3)连接处,芯轴(3)与支承法兰(4)通过轴承(5)联接,冷却管(2)前端穿过主轴(13)伸入刀具(12)内,芯轴(3)前端与主轴(13)末端联接,密封圈b(9)在芯轴(3)与主轴(13)之间形成密封,支承套(10)安装在主轴(13)前端,端面密封圈(11)安装在主轴(13)前端与刀具(12)结合处。

2. 根据权利要求1所述的一种刀具循环内冷机构,其特征在于,由挡圈(6)将轴承(5)固定在支承法兰(4)内,同时芯轴(3)上开有回水孔,与支承法兰(4)上的回水孔对应,两件回转密封圈(7)分别安装在回水孔两侧。

一种刀具循环内冷机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及的是机械制造行业,具体为一种刀具循环内冷机构。

背景技术

[0002] 目前旋转切削中采用的内冷方式是冷却液从刀具内部流过直接对刀具冷却,然后冷却液从刀具释放出去。这种冷却方式中冷却液最终是不可回收的,这就造成了比较大的浪费,而且切削液流到机床表面对机床密封性要求较高,使加工成本升高,同时工人工作环境也会变差。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种刀具循环内冷机构,它可以在冷却液不需从刀具流出的情况下,对刀具进行循环冷却。

[0004] 本实用新型的技术解决方案为:一种刀具循环内冷机构,具体包括旋转接头、冷却管、芯轴、支承法兰、轴承、挡圈、两件回转密封圈、密封圈 a、密封圈 b、支承套、端面密封圈、刀具和主轴,旋转接头与冷却管联接,冷却管穿过芯轴与芯轴末端联接,密封圈 a 安装在冷却管与芯轴联接处,芯轴与支承法兰通过轴承联接,冷却管前端穿过主轴伸入刀具内,芯轴前端与主轴末端联接,密封圈 b 安装在芯轴与主轴之间,支承套安装在主轴前端,端面密封圈安装在主轴前端与刀具结合处;

[0005] 所述的挡圈将轴承固定在支承法兰内,同时芯轴上开有回水孔,与支承法兰上的回水孔对应,两件回转密封圈分别安装在回水孔两侧。

[0006] 本实用新型的优点如下:冷却液从旋转接头进入冷却管路,送到主轴前端刀体内进行冷却,再从冷却管与主轴中心孔形成的密封空间回到主轴尾部芯轴内,再由支承法兰上的回水孔回到冷却箱内,整个冷却过程中冷却液无泄漏,不会对机床及工作环境造成污染,同时对机床的整体配置要求不需要密封,降低机床成本,冷却液可以循环使用,减少浪费,节约成本,冷却液在主轴内部与刀体之间循环冷却,冷却效率高。

附图说明

[0007] 下面结合附图和实施原理对本实用新型进一步说明。

[0008] 图 1 为本实用新型的结构示意图

具体实施方式

[0009] 如图 1 所示,一种刀具循环内冷机构,具体包括:旋转接头 (1)、冷却管 (2)、芯轴 (3)、支承法兰 (4)、轴承 (5)、挡圈 (6)、两件回转密封圈 (7)、密封圈 a (8)、密封圈 b (9)、支承套 (10)、端面密封圈 (11)、刀具 (12) 和主轴 (13),旋转接头 (1) 与冷却管 (2) 联接,冷却管 (2) 穿过芯轴 (3),在芯轴 (3) 末端与芯轴 (3) 联接,密封圈 a (8) 安装在冷却管 (2) 与芯轴 (3) 连接处,芯轴 (3) 与支承法兰 (4) 通过轴承 (5) 联接,冷却管 (2) 前端穿过主轴 (13)

伸入刀具 (12) 内, 芯轴 (3) 前端与主轴 (13) 末端联接, 密封圈 b(9) 在芯轴 (3) 与主轴 (13) 之间形成密封, 支承套 (10) 安装在主轴 (13) 前端, 端面密封圈 (11) 安装在主轴 (13) 前端与刀具 (12) 结合处;

[0010] 所述的挡圈 (6) 将轴承 (5) 固定在支承法兰 (4) 内, 同时芯轴 (3) 上开有回水孔, 与支承法兰 (4) 上的回水孔对应, 两件回转密封圈 (7) 分别安装在回水孔两侧。

[0011] 具体工作原理: 旋转接头 (1) 与冷却管 (2) 联接, 冷却管 (2) 穿过芯轴 (3), 在芯轴 (3) 末端与芯轴 (3) 联接, 芯轴 (3) 内孔大于冷却管 (2) 外径, 密封圈 a(8) 安装在冷却管 (2) 与芯轴 (3) 连接处形成密封, 轴承 (5) 将芯轴 (3) 与支承法兰 (4) 联接, 为芯轴 (3) 提供支承, 由挡圈 (6) 将轴承 (5) 固定在支承法兰 (4) 内, 同时芯轴 (3) 上开有回水孔, 与支承法兰 (4) 上的回水孔对应, 两件回转密封圈 (7) 分别安装在回水孔两侧, 在芯轴 (3) 与支承法兰 (4) 之间形成密封, 这可以使冷却液从冷却管 (2) 送到主轴 (13) 前端刀具 (12) 内, 经过冷却管 (2) 与主轴 (13) 内孔形成的密封空间回到芯轴 (3) 与冷却管 (2) 形成的密封空间内, 再从支承法兰 (4) 的回水孔回到冷却箱中, 冷却管 (2) 前端穿过主轴 (13) 伸入刀具 (12) 内, 芯轴 (3) 前端与主轴 (13) 末端联接, 密封圈 b(9) 在芯轴 (3) 与主轴 (13) 之间形成密封, 支承套 (10) 安装在主轴 (13) 前端, 为冷却管 (2) 提供前部支承, 端面密封圈 (11) 安装在主轴 (13) 前端与刀具 (12) 结合处, 使主轴 (13) 与刀具 (12) 之间形成密封, 支承套 (10) 不仅可以为冷却管 (2) 提供支承, 还可以使冷却液从支承套 (10) 中间流过, 这样冷却液就可以在主轴 (13) 内部形成循环。

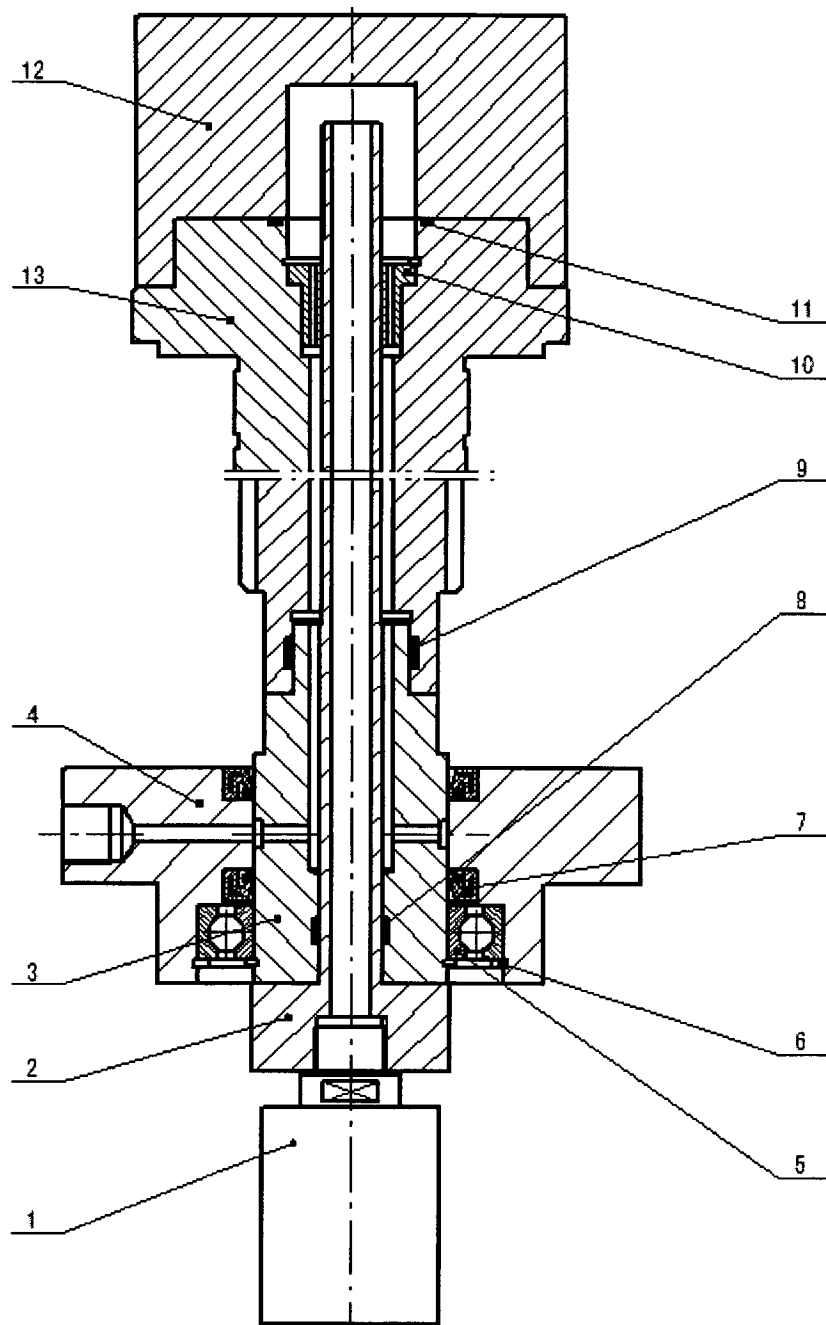


图 1