



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222608026 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 14

(21) 申请号 202421021582.7

(22) 申请日 2024.05.11

(73) 专利权人 德州福马机床有限公司

地址 253000 山东省德州市平原经济开发区东区

(72) 发明人 张立昌 左民

(51) Int. Cl.

B23B 19/00 (2006.01)

B23Q 11/12 (2006.01)

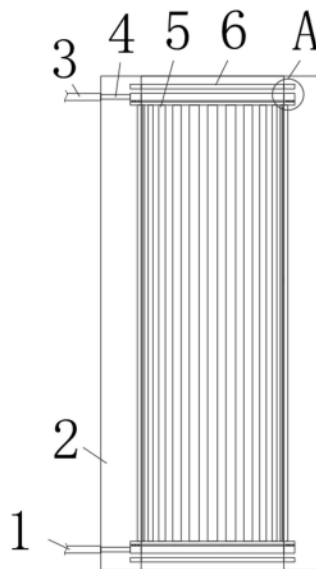
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

数控铣床主轴盒

(57) 摘要

本实用新型涉及数控铣床技术领域,尤其涉及数控铣床主轴盒。其技术方案包括进油管、主轴盒体和出油管,所述主轴盒体内部设置有主轴孔,所述主轴孔内壁设置有流油槽,所述主轴孔内壁靠近主轴盒体上表面和下表面位置处对称分设有环形凹槽,且环形凹槽和流油槽连通,所述主轴盒体一侧靠近上表面和下表面位置处分别固定连接出有出油管。本实用新型能够提高主轴的散热效率,且对主轴起到润滑的作用。



1. 数控铣床主轴盒, 包括进油管 (1)、主轴箱体 (2) 和出油管 (3), 其特征在于: 所述主轴箱体 (2) 内部设置有主轴孔 (6), 所述主轴孔 (6) 内壁设置有流油槽 (5), 所述主轴孔 (6) 内壁靠近主轴箱体 (2) 上表面和下表面位置处对称分设有环形凹槽 (9), 且环形凹槽 (9) 和流油槽 (5) 连通, 所述主轴箱体 (2) 一侧靠近上表面和下表面位置处分别固定连接出油管 (3) 和进油管 (1)。

2. 根据权利要求1所述的数控铣床主轴盒, 其特征在于: 所述流油槽 (5) 共设有二十四个, 且二十四个所述流油槽 (5) 成环形阵列等距分设于主轴孔 (6) 内壁。

3. 根据权利要求1所述的数控铣床主轴盒, 其特征在于: 所述主轴箱体 (2) 内部靠近上表面和下表面位置处对称设有连通流道 (4), 所述进油管 (1) 和出油管 (3) 分别通过两个连通流道 (4) 和两个环形凹槽 (9) 连通。

4. 根据权利要求1所述的数控铣床主轴盒, 其特征在于: 所述主轴孔 (6) 内壁靠近主轴箱体 (2) 上表面和下表面位置处对称分设有密封环槽 (7), 且两个所述密封环槽 (7) 内部均固定安装有密封圈 (8)。

5. 根据权利要求1所述的数控铣床主轴盒, 其特征在于: 两个所述环形凹槽 (9) 内部均固定安装有多孔均流环 (10)。

数控铣床主轴盒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控铣床技术领域,具体为数控铣床主轴盒。

背景技术

[0002] 铣床主要指用铣刀对工件多种表面进行加工的机床。通常以铣刀的旋转运动为主运动,工件和铣刀的移动为进给运动,它可以加工平面、沟槽,也可以加工各种曲面、齿轮等。而数控铣床是在一般铣床的基础上发展起来的一种加工功能很强的自动加工设备,两者的加工工艺基本相同,结构也有些相似。数控铣床主轴部件是铣床的核心功能部件之一,其主要的作用是通过产生旋转运动使铣刀和工件进行切削加工。

[0003] 经检索,发现现有技术中的数控铣床主轴盒典型的如公开号为CN213033659U公开的一种数控铣床用主轴箱,包括主轴箱本体,所述主轴箱本体内部安装有主轴孔,且主轴孔内部安装有主轴,所述主轴箱本体表面两端对称开设有散热孔,所述主轴箱本体表面套接有遮挡套筒,所述遮挡套筒外侧表面安装有电动推杆,且电动推杆另一端通过固定块与主轴箱本体固定。本实用新型中,通过在主轴箱外侧表面两端开设有散热孔,便于对主轴箱内部主轴工作时产生的热量进行散失,同时在主轴箱的外侧表面套接有遮挡套筒,在遮挡套筒的一端安装有电动推杆,通过设置遮挡套筒便于对散热孔的遮盖,从而避免在主轴箱不使用时,外界空气中的灰尘通过散热孔进入到主轴箱内壁,对主轴箱内部的主轴造成腐蚀。

[0004] 上述实用新型中通过设置散热孔的方式使得主轴箱内部的主轴自然散热,其散热的效率较低,为此,我们提出一种数控铣床主轴盒。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供数控铣床主轴盒,具备能够提高主轴的散热效率,且对主轴起到润滑的作用的优点,解决了背景技术中所描述实用新型中的通过设置散热孔的方式使得主轴箱内部的主轴自然散热,散热的效率较低的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:数控铣床主轴盒,包括进油管、主轴盒体和出油管,所述主轴盒体内部设置有主轴孔,所述主轴孔内壁设置有流油槽,所述主轴孔内壁靠近主轴盒体上表面和下表面位置处对称分设有环形凹槽,且环形凹槽和流油槽连通,所述主轴盒体一侧靠近上表面和下表面位置处分别固定连接出有出油和进油管。

[0007] 优选的,所述流油槽共设有二十四,且二十四所述流油槽成环形阵列等距分设于主轴孔内壁。

[0008] 优选的,所述主轴盒体内部靠近上表面和下表面位置处对称设有连通流道,所述进油管和出油管分别通过两个连通流道和两个环形凹槽连通。

[0009] 优选的,所述主轴孔内壁靠近主轴盒体上表面和下表面位置处对称分设有密封环槽,且两个所述密封环槽内部均固定安装有密封圈。

[0010] 优选的,两个所述环形凹槽内部均固定安装有多孔均流环。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0012] 1、本实用新型通过设置主轴箱体、主轴孔、流油槽、环形凹槽、进油管 and 出油管,达到了能够提高主轴的散热效率,且对主轴起到润滑的作用的效果,进油管中的导热润滑油进入到环形凹槽内部,并流入到流油槽中,流油槽中流动的导热润滑油和主轴孔内部的主轴直接接触,并带走主轴的热量,提高了主轴散热效率,升温后的导热润滑油从出油管流出,经过收集冷却后循环使用。

[0013] 2、本实用新型通过设置密封环槽和密封圈,达到了能够避免流动的导热润滑油溢出的效果,密封环槽内部的密封圈对主轴孔内部主轴和主轴孔内壁之间起到密封的作用,防止流动的导热润滑油从主轴孔上下两端溢出。

[0014] 3、本实用新型通过设置多空均流环,达到了能够使得导热润滑油均匀分布于若干个流油槽中,有利于主轴散热均匀的效果,多孔均流环的设置使得导热润滑油在环形凹槽内部均分布,从而使得导热润滑油均匀进入到若干个流油槽内部。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型主剖视结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型福剖视结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型图1中A的放大结构示意图。

[0018] 附图标记:1、进油管;2、主轴箱体;3、出油管;4、连通流道;5、流油槽;6、主轴孔;7、密封环槽;8、密封圈;9、环形凹槽;10、多孔均流环。

具体实施方式

[0019] 下文结合附图和具体实施例对本实用新型的技术方案做进一步说明。

[0020] 实施例一

[0021] 如图1至图3所示,本实用新型提出的数控铣床主轴盒,包括进油管1、主轴箱体2和出油管3,主轴箱体2内部设置有主轴孔6,用于主轴的安装,主轴是铣床的核心功能部件之一,其主要的作用是通过产生旋转运动使铣刀和工件进行切削加工,主轴孔6内壁设置有流油槽5,流油槽5共设有二十四个,且二十四个流油槽5成环形阵列等距分设于主轴孔6内壁,流油槽5中流动的导热润滑油和主轴外表面直接接触,并带走主轴的热量,主轴孔6内壁靠近主轴箱体2上表面和下表面位置处对称分设有环形凹槽9,且环形凹槽9和流油槽5连通,主轴箱体2一侧靠近上表面和下表面位置处分别固定连接出油管3和进油管1,导热润滑油通过进油管1进入到环形凹槽9内部,主轴箱体2内部靠近上表面和下表面位置处对称设有连通流道4,进油管1和出油管3分别通过两个连通流道4和两个环形凹槽9连通。

[0022] 本实用新型在使用时,进油管1中的导热润滑油进入到环形凹槽9内部,并流入到流油槽5中,流油槽5中流动的导热润滑油和主轴孔6内部的主轴直接接触,并带走主轴的热量,提高了主轴散热效率,升温后的导热润滑油从出油管3流出,经过收集冷却后循环使用。

[0023] 实施例二

[0024] 如图1至图3所示,本实用新型提出的数控铣床主轴盒,相较于实施例一,本实施例还包括主轴孔6内壁靠近主轴箱体2上表面和下表面位置处对称分设有密封环槽7,且两个密封环槽7内部均固定安装有密封圈8,密封环槽7内部的密封圈8对主轴孔6内部主轴和主轴孔6内壁之间起到密封的作用,防止流动的导热润滑油从主轴孔6上下两端溢出,两个环

形凹槽9内部均固定安装有多孔均流环10。

[0025] 本实施例中,多孔均流环10的设置使得导热润滑油在环形凹槽9内部均分布,从而使得导热润滑油均匀进入到若干个流油槽5内部,有利于主轴散热均匀。

[0026] 上述具体实施例仅仅是本实用新型的几种优选的实施例,基于本实用新型的技术方案和上述实施例的相关启示,本领域技术人员可以对上述具体实施例做出多种替代性的改进和组合。

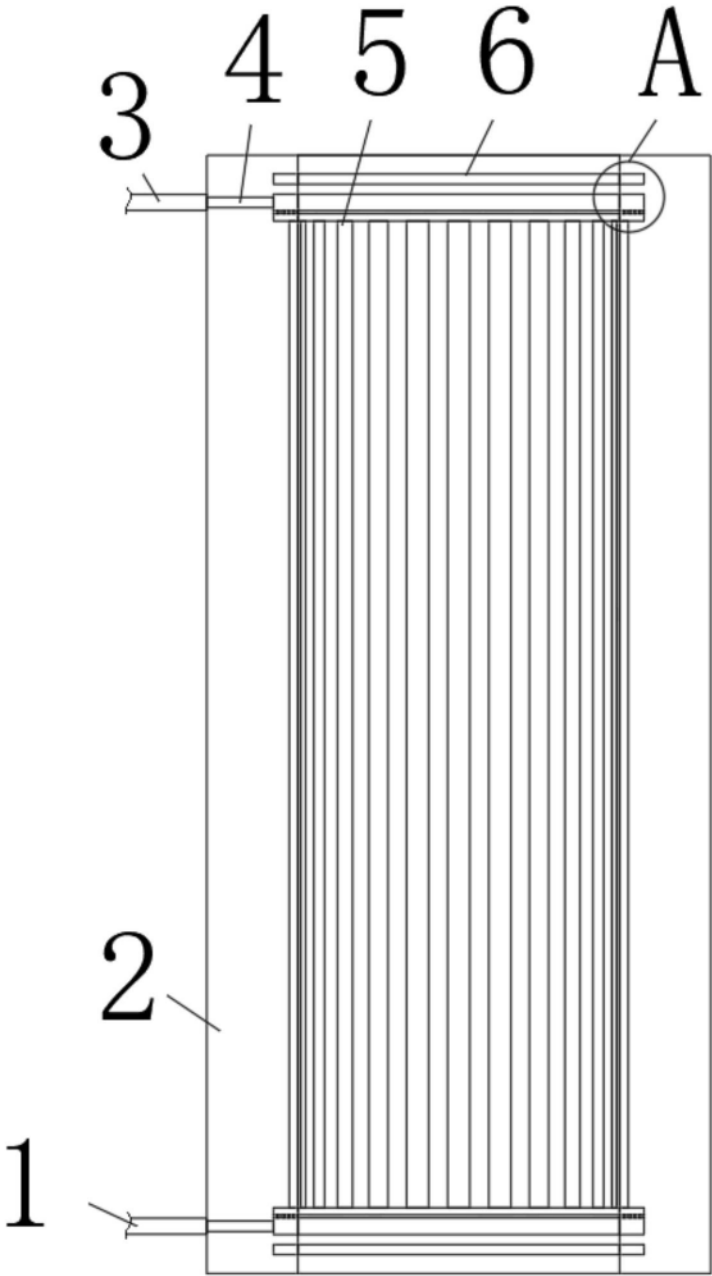


图1

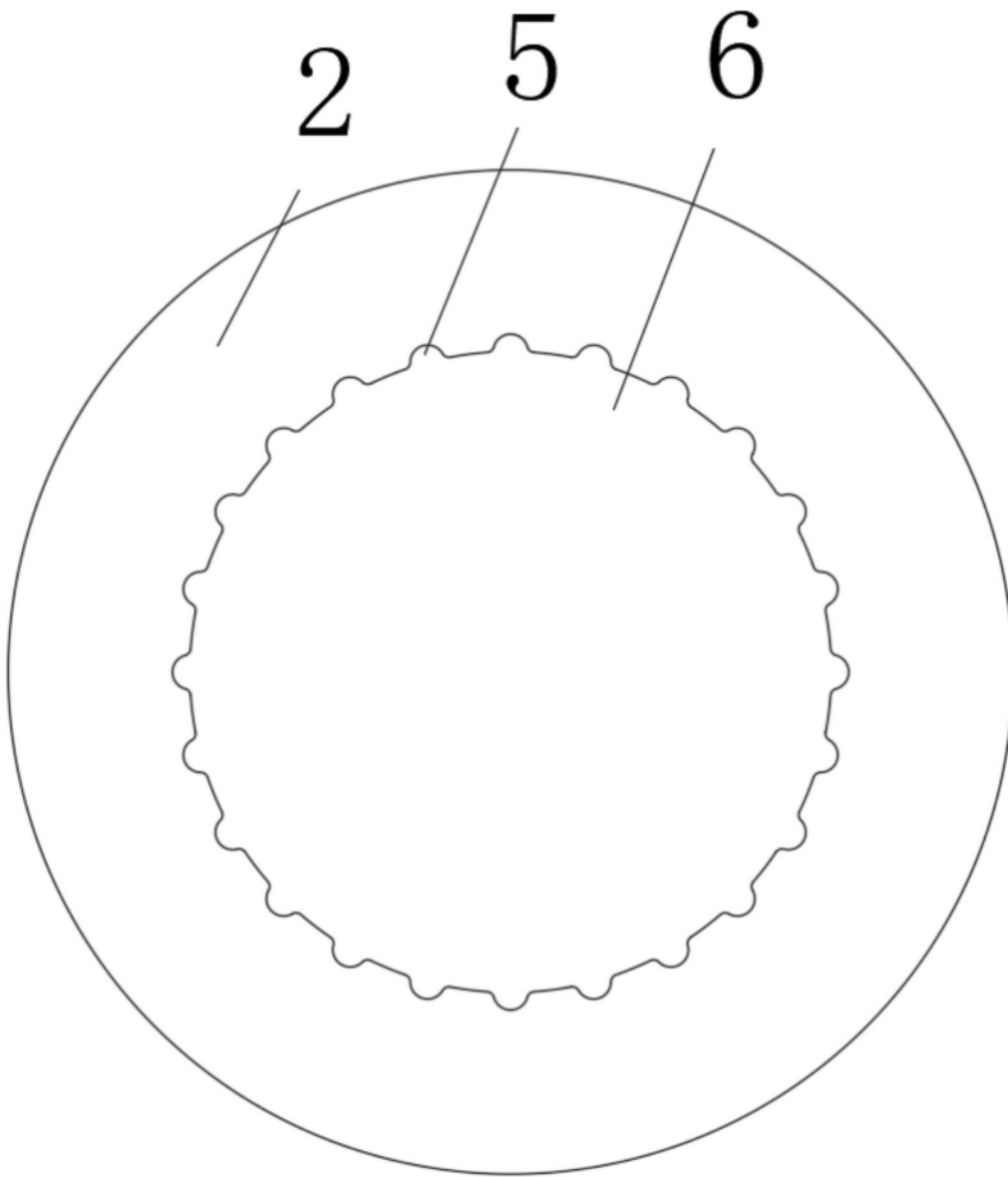


图2

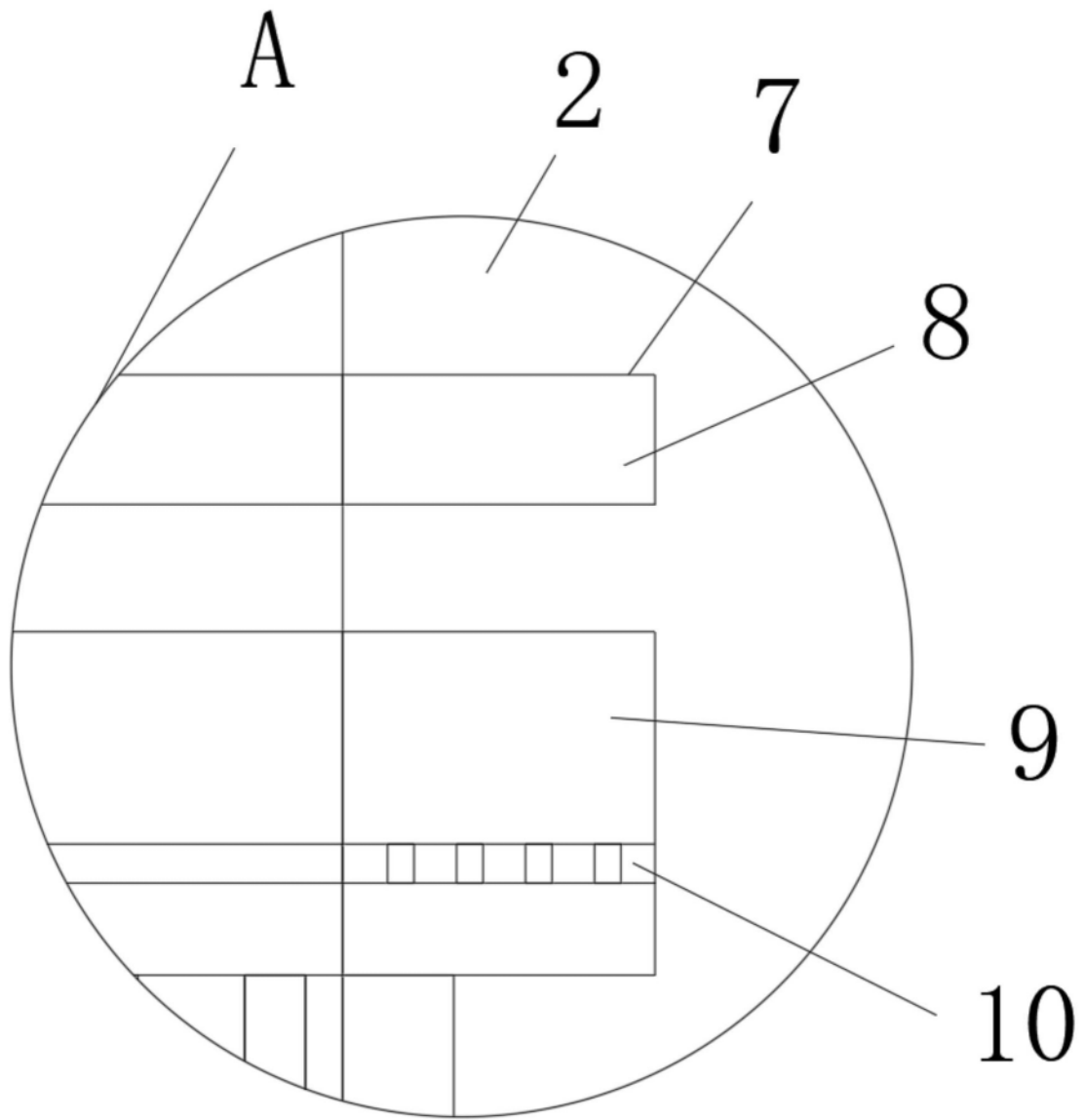


图3