



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106112684 A

(43)申请公布日 2016. 11. 16

(21)申请号 201610697900.5

(22)申请日 2016.08.20

(71)申请人 江门市奥斯龙机械有限公司

地址 529000 广东省江门市江海区科苑路
16号

(72)发明人 林英华

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 冯剑明

(51)Int.Cl.

B23Q 11/10(2006.01)

B23B 19/02(2006.01)

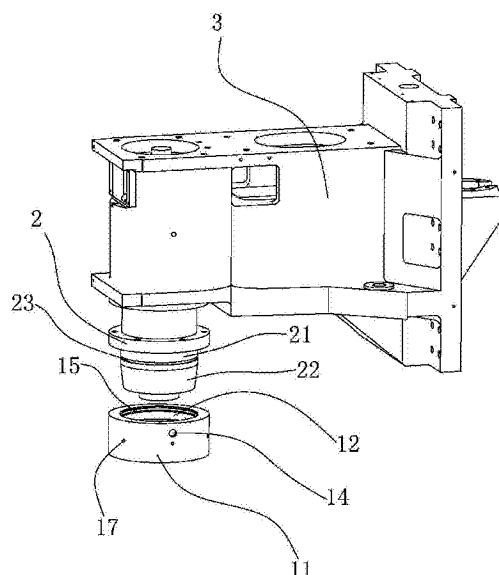
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种喷环主轴

(57)摘要

本发明涉及机加工冷却领域,公开了一种喷环主轴,包括有主轴头,与主轴头相适配并固定安装在主轴头上的喷环主体,设置在喷环主体内壁的环槽,主轴头设有与环槽配合密封的柱面,环槽与主轴头配合密封,环槽连通有一个或以上的设置在喷环主体外壁的出液口和进液口,冷却液从进液口注入到环槽,喷环主体内的冷却液跟随主轴头(刀具安装在主轴头上)加工运动,冷却液再通过环槽从出液口注出冷却,冷却效果好,不会浪费大量切削液,出液口可以设置有多个,加强冷却效果。



1. 一种喷环主轴,其特征在于:包括有主轴头(2),与主轴头(2)相适配并固定在主轴头(2)上的喷环主体(11),设置在喷环主体(11)内壁的环槽(12),所述主轴头(2)设有与环槽(12)配合密封的柱面(21),所述环槽(12)与主轴头(2)配合密封,所述的环槽(12)连通有一个或以上的设置在喷环主体(11)外壁的出液口(13)和进液口(14),冷却液从进液口(14)注入到环槽(12),冷却液再通过环槽(12)从出液口(13)注出。

2. 根据权利要求1所述的一种喷环主轴,其特征在于:所述的环槽(12)呈圆形。

3. 根据权利要求1所述的一种喷环主轴,其特征在于:所述的环槽(12)呈弧形。

4. 根据权利要求2或3所述的一种喷环主轴,其特征在于:所述的环槽(12)设置在喷环主体(11)靠近主轴箱(3)的一端。

5. 根据权利要求2或3所述的一种喷环主轴,其特征在于:所述的环槽(12)设置在喷环主体(11)中部。

6. 根据权利要求4所述的一种喷环主轴,其特征在于:所述的环槽(12)与出液口(13)间连通形成有出液通道,所述出液通道与喷环主体(11)内壁平行。

7. 根据权利要求4所述的一种喷环主轴,其特征在于:所述的环槽(12)与出液口(13)间连通形成有出液通道,所述出液通道与喷环主体(11)内壁形成斜角。

8. 根据权利要求4所述的一种喷环主轴,其特征在于:所述的环槽(12)与出液口(13)间连通形成有出液通道,所述出液通道与主轴头(2)外壁平行。

9. 根据权利要求4所述的一种喷环主轴,其特征在于:所述的环槽(12)与出液口(13)间连通形成有出液通道,所述的出液通道轴线与喷环主体(11)轴线呈异面直线。

10. 根据权利要求6所述的一种喷环主轴,其特征在于:所述的出液口(13)均布在喷环主体(11)端面。

一种喷环主轴

技术领域

[0001] 本发明涉及机加工冷却领域,具体来说是一种喷环主轴。

背景技术

[0002] 机床在切削过程中,切削部位易产生高压、大摩擦和高温,严重影响被加工件的精度和表面光洁度。随着刀具材料的迅速发展,目前刀具可适应的切削温度不断提高,切削的应用范围也不断增大,为了避免热量增加所导致的工件变形影响加工精度和刀具的损坏,这就需要对刀具及时地冷却,虽然切削润滑方式推陈出新,但应用最广泛的依然是传统的大流量切削液润滑,这种冷却润滑方式利用喷管将大量切削液喷射到刀具切削区域,由于刀具在加工时处于运动状态,切削液不能跟随刀具进行喷射冷却,冷却效果不佳,同时采用大量的切削液喷射也会造成浪费。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本发明提供一种喷环主轴,冷却液跟随主轴加工进行喷射冷却,冷却效果好,不会浪费大量切削液。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案:

一种喷环主轴,包括有主轴头,与主轴头相适配并固定在主轴头上的喷环主体,设置在喷环主体内壁的环槽,所述主轴头设有与环槽配合密封的柱面,所述环槽与主轴头配合密封,所述的环槽连通有一个或以上的设置在喷环主体外壁的出液口和进液口,冷却液从进液口注入到环槽,冷却液再通过环槽从出液口注出。

[0005] 进一步地,所述的环槽呈圆形。

[0006] 更进一步地,所述的环槽呈弧形。

[0007] 更进一步地,所述的环槽设置在喷环主体靠近主轴箱的一端。

[0008] 更进一步地,所述的环槽设置在喷环主体中部。

[0009] 更进一步地,所述的环槽与出液口间连通形成有出液通道,所述出液通道与喷环主体内壁平行。

[0010] 更进一步地,所述的环槽与出液口间连通形成有出液通道,所述出液通道与喷环主体内壁形成斜角。

[0011] 更进一步地,所述的环槽与出液口间连通形成有出液通道,所述出液通道与主轴头外壁平行。

[0012] 更进一步地,所述的环槽与出液口间连通形成有出液通道,所述的出液通道轴线与喷环主体轴线呈异面直线。

[0013] 更进一步地,所述的出液口均布在喷环主体端面。

[0014] 更进一步地,所述的环槽沿喷环主体内壁设有密封槽和环形梯台,所述密封槽呈环形,所述环形梯台靠近出液口,所述密封槽靠近主轴箱。

[0015] 更进一步地,所述的喷环主体均布设有贯穿喷环主体内外壁的固定螺孔,所述固

定螺孔与出液通道错开设置。

[0016] 更进一步地,所述的出液口连接有万向喷管。

[0017] 更进一步地,所述的进液口连接有冷却液管。

[0018] 本发明的有益效果是:冷却液从进液口注入到环槽,喷环主体内的冷却液跟随主轴头(刀具安装在主轴头上)加工运动,冷却液再通过环槽从出液口注出冷却,冷却效果好,不会浪费大量切削液,出液口可以设置有多个,加强冷却效果。

附图说明

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0020] 图1是本发明的结构示意图;

图2是本发明和主轴箱的配合装配结构示意图;

图3是喷环主体结构示意图。

具体实施方式

[0021] 参照图1~3,一种喷环主轴,包括有主轴头2,与主轴头2相适配并固定在主轴头2上的喷环主体11,设置在喷环主体11内壁的环槽12,环槽12与主轴头2配合密封,环槽12连通有一个或以上的设置在喷环主体11外壁的出液口13和进液口14,冷却液从进液口14注入到环槽12,喷环主体11内的冷却液跟随主轴头2(刀具安装在主轴头2上)加工运动,冷却液再通过环槽12从出液口13注出冷却,冷却效果好,不会浪费大量切削液,出液口13可以设置有多个,加强冷却效果。

[0022] 环槽12可以设置成圆形,对被加工工件各个方位进行喷射冷却,也可以设置成弧形,集中喷射设定好的重点方位,加强冷却效果,随喷环主体11铸造和机加工成型。

[0023] 环槽12设置在喷环主体11靠近主轴箱3的一端,便于加工和安装密封。

[0024] 环槽12设置在喷环主体11中部,可以允许有一定的加工偏差,降低加工精度要求,同时更为靠近出液口13,喷射效果好,连通出液口13简易。

[0025] 环槽12与出液口13间连通形成有出液通道,出液通道的设置可以有多种情况:出液通道与喷环主体11内壁平行,冷却液的喷射方向与喷环主体11内壁平行;出液通道与喷环主体11内壁形成斜角,冷却液的喷射方向与喷环主体11内壁呈斜角设置;出液通道与主轴头2外壁平行,冷却液的喷射方向与主轴头2外壁平行;出液通道轴线与喷环主体11轴线呈异面直线,冷却液的喷射方向与喷环主体11轴线呈异面直线设置,引导冷却液喷射到加工工件上,加强喷射冷却效果。

[0026] 出液口13均布在喷环主体11端面,可以从各方向均匀地进行喷射冷却。

[0027] 环槽12沿喷环主体11内壁设有密封槽15和环形梯台16,密封槽15呈环形,环形梯台16靠近出液口13,密封槽15靠近主轴箱3,将密封垫圈放置到密封槽15和环形梯台16内,再将喷环主体11安装到主轴头2,形成环槽12与主轴头2配合密封,主轴头2设有与环槽12配合密封的柱面21,主轴头2设有与密封圈适配的圈槽23。

[0028] 喷环主体11均布设有贯穿喷环主体11内外壁的固定螺孔17,固定螺孔17与出液通道错开设置,使用螺钉贯穿固定螺孔17,将再将喷环主体11固定到主轴头2上,主轴头2设有与固定螺孔17配合固定的锥面22。

[0029] 出液口13连接有万向喷管,通过万向喷管可以调节冷却液的喷射方向,同时更加贴近加工工件,加强喷射冷却效果。

[0030] 进液口14连接有冷却液管,冷却液通过冷却液管注入到喷环主体11。

[0031] 以上所述,只是本发明的较佳实施方式而已,但本发明并不限于上述实施例,只要其以任何相同或相似手段达到本发明的技术效果,都应落入本发明的保护范围之内。

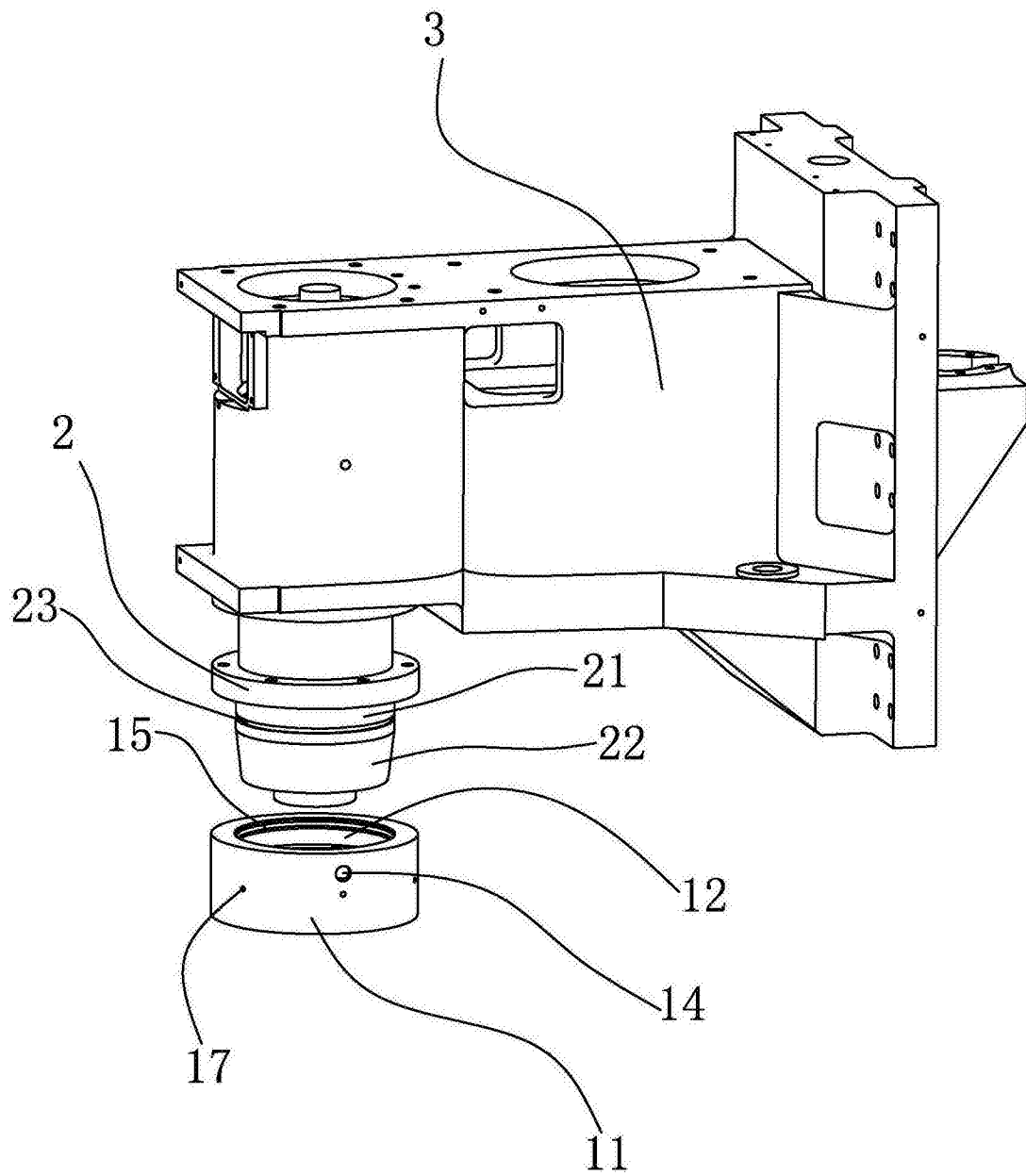


图1

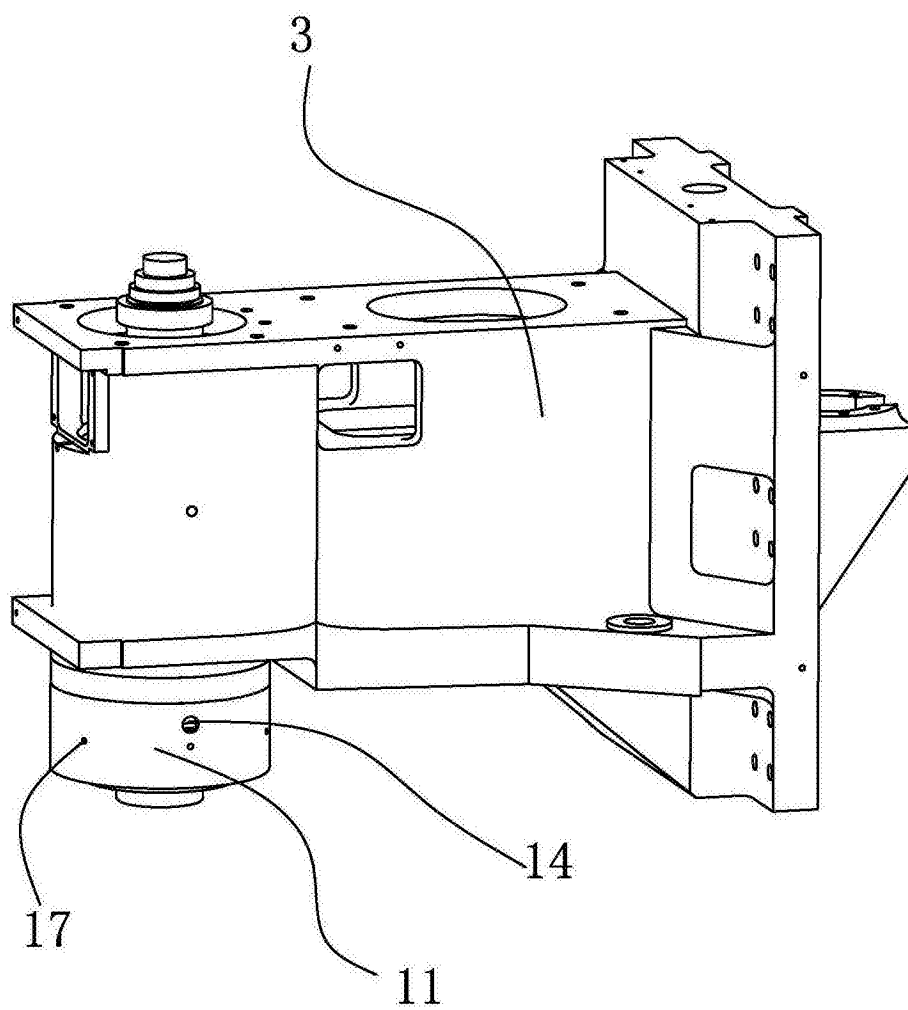


图2

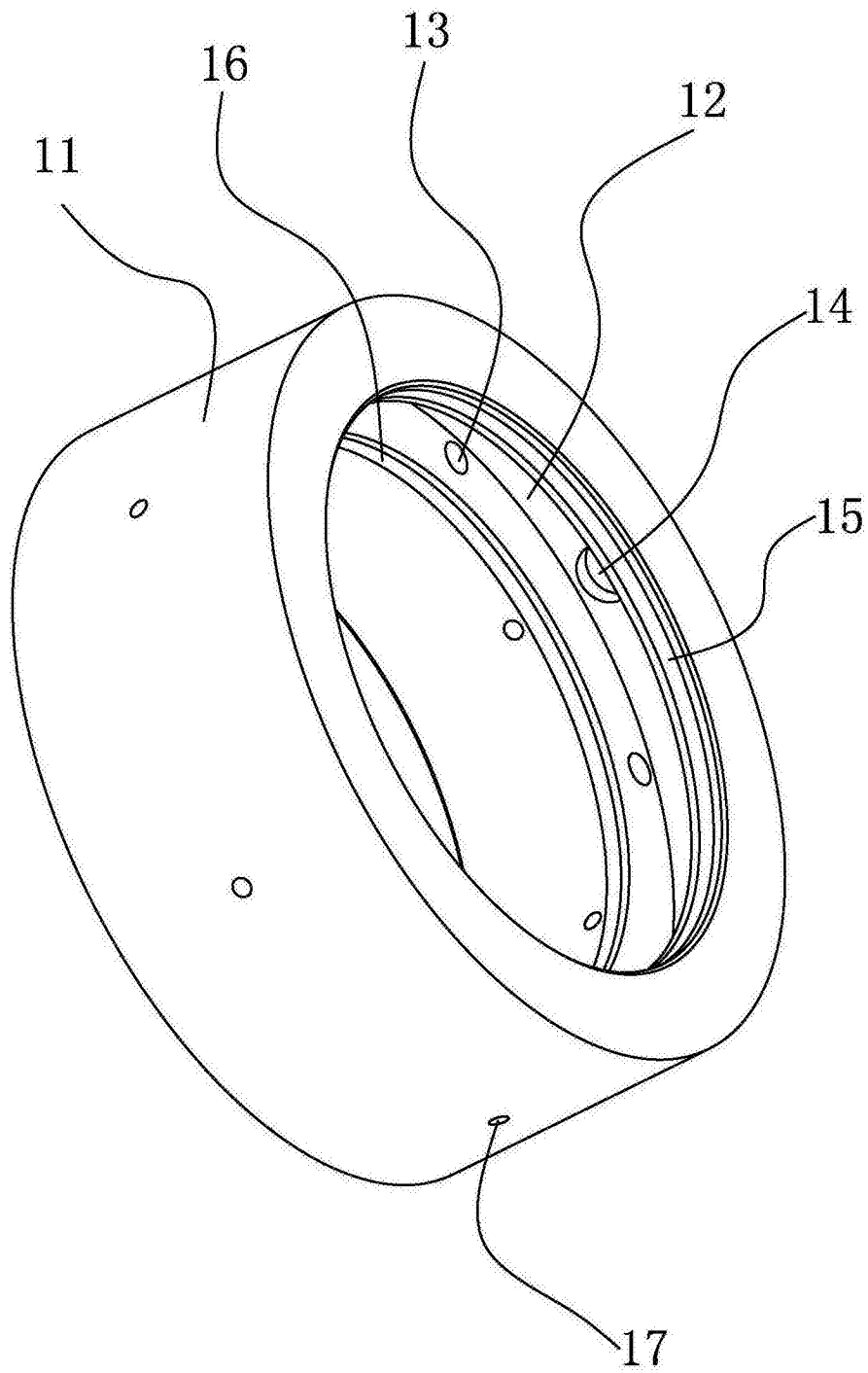


图3