



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204893533 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201520470472. 3

(22) 申请日 2015. 07. 02

(73) 专利权人 三一集团有限公司上海分公司  
地址 201400 上海市奉贤区正琅路19号3幢

(72) 发明人 黄丽 李强 杜波

(74) 专利代理机构 上海申新律师事务所 31272  
代理人 朱俊跃

(51) Int. Cl.  
B23Q 3/155(2006. 01)  
B23Q 11/00(2006. 01)

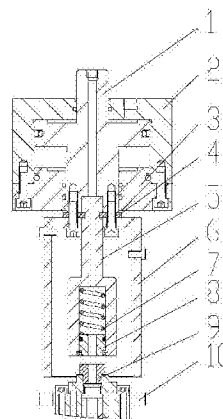
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种打刀吹气机构及机床

(57) 摘要

本实用新型公开了一种打刀吹气机构及机床,适用于机床,机床中包括设于打刀缸中的活塞、打刀架,当需打刀时,活塞的一端与打刀架的一端相配合,其特征在于,机床的活塞上设有第一通孔,打刀架的一端上设有管接头,管接头上设有第三通孔,打刀吹气机构包括连接套,连接套上设有第二通孔,连接套的一端与活塞的一端可拆并密封连接,连接套的第二通孔与活塞的第一通孔相通,当需打刀时,活塞的一端通过连接套与打刀架的管接头配合,连接套的另一端与管接头密封连接,第一通孔通过第二通孔与第三通孔相通。本实用新型的技术方案在打刀缸活塞的中心钻孔,作为锥孔吹气的通路,从而在打刀的同时利用活塞的中心孔进行吹气,节省旋转接头。



1. 一种打刀吹气机构,适用于机床,所述机床中包括设于打刀缸中的活塞(1)、打刀架(10),当需打刀时,所述活塞(1)的一端与所述打刀架(10)的一端相配合,其特征在于,所述机床的活塞(1)上设有第一通孔,所述打刀架(10)的一端上设有管接头(9),所述管接头(9)上设有第三通孔,所述打刀吹气机构包括连接套(5),所述连接套(5)上设有第二通孔,所述连接套(5)的一端与所述活塞(1)的一端可拆并密封连接,所述连接套(5)的第二通孔与所述活塞(1)的第一通孔相通,当需打刀时,所述活塞(1)的一端通过所述连接套(5)与所述打刀架(10)的管接头(9)配合,所述连接套(5)的另一端与管接头(9)密封连接,所述第一通孔通过第二通孔与第三通孔相通。

2. 如权利要求1所述的打刀吹气机构,其特征在于,所述连接套(5)的另一端还设有中空的接头(8),所述连接套(5)的另一端通过弹性元件与所述接头(8)相连,当需打刀时,所述连接套(5)的另一端通过接头(8)与管接头(9)密封连接,所述第二通孔通过中空的接头(8)与第三通孔相通。

3. 如权利要求2所述的打刀吹气机构,其特征在于,所述连接套(5)的另一端设有孔,所述接头(8)设于所述孔中,所述接头(8)与所述孔滑动且密封连接。

4. 如权利要求3所述的打刀吹气机构,其特征在于,所述接头(8)的截面形状为梯形,所述接头(8)与孔之间还设有O型圈。

5. 如权利要求4所述的打刀吹气机构,其特征在于,所述接头(8)为球形接头(8)。

6. 如权利要求5所述的打刀吹气机构,其特征在于,还包括打刀杆(6),所述打刀杆(6)与所述活塞(1)的一端可拆连接。

7. 如权利要求6所述的打刀吹气机构,其特征在于,所述打刀杆(6)与所述活塞(1)的一端之间还设有调整垫(4)。

8. 如权利要求7所述的打刀吹气机构,其特征在于,所述活塞(1)的一端、调整垫(4)、打刀杆(6)通过螺栓可拆连接。

9. 如权利要求8所述的打刀吹气机构,其特征在于,所述连接套(5)的一端设有环形槽,所述连接套(5)的一端通过环形槽与调整垫(4)的配合可拆连接。

10. 一种机床,其特征在于,包括如权利要求1至9任一项所述的打刀吹气机构。

## 一种打刀吹气机构及机床

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于机械设计领域,涉及一种吹气机构,尤其涉及一种打刀吹气机构及机床。

### 背景技术

[0002] 数控机床利用打刀缸进行主轴松拉刀,从而完成换刀。在松刀的同时,进行锥孔吹气,起到刀柄及锥孔清洁作用。有些客户在加工深长孔时,需增加中心出水功能。目前很多机床增加中心出水功能时,在增加旋转接头的同时,需对主轴结构进行改制。为了解决这一问题,有些机床在无需中心出水时也利用旋转接头进行锥孔吹气,从而避免了增加中心出水功能时对主轴的改制。打刀缸进行组装时,需对打刀行程进行调整,调整过程中可能会对打刀油缸反复拆卸,影响装配效率及装配质量。

[0003] 上述方法存在的技术问题有:

[0004] 1,增加中心出水功能时,在增加旋转接头的同时,需对主轴组结构进行改制,主轴组结构复杂,改制困难,且反复拆装会影响主轴精度;

[0005] 2,在无需中心出水时也利用旋转接头进行锥孔吹气,虽然避免了增加中心出水功能时对主轴的改制,但是同时也造成了旋转接头的功能浪费,增加成本,且机床增加了旋转接头的故障可能。

### 实用新型内容

[0006] 有鉴于此,本实用新型提供了一种打刀吹气机构及机床。

[0007] 为达到上述目的,具体技术方案如下:

[0008] 一种打刀吹气机构,适用于机床,所述机床中包括设于打刀缸中的活塞、打刀架,当需打刀时,所述活塞的一端与所述打刀架的一端相配合,所述机床的活塞上设有第一通孔,所述打刀架的一端上设有管接头,所述管接头上设有第三通孔,所述打刀吹气机构包括连接套,所述连接套上设有第二通孔,所述连接套的一端与所述活塞的一端可拆并密封连接,所述连接套的第二通孔与所述活塞的第一通孔相通,当需打刀时,所述活塞的一端通过所述连接套与所述打刀架的管接头配合,所述连接套的另一端与管接头密封连接,所述第一通孔通过第二通孔与第三通孔相通。

[0009] 优选的,所述连接套的另一端还设有中空的接头,所述连接套的另一端通过弹性元件与所述接头相连,当需打刀时,所述连接套的另一端通过接头与管接头密封连接,所述第二通孔通过中空的接头与第三通孔相通。

[0010] 优选的,所述连接套的另一端设有槽口,所述接头设于所述槽口中,所述接头与所述槽口滑动且密封连接。

[0011] 优选的,所述接头的截面形状为梯形,所述接头与槽口之间还设有 O 型圈。

[0012] 优选的,所述接头为球形接头。

[0013] 优选的,还包括打刀杆,所述打刀杆与所述活塞的一端可拆连接。

- [0014] 优选的,所述打刀杆与所述活塞的一端之间还设有调整垫。
- [0015] 优选的,所述活塞的一端、调整垫、打刀杆通过螺栓可拆连接。
- [0016] 优选的,所述连接套的一端设有卡槽,所述连接套的一端通过卡槽与调整垫的配合可拆连接。
- [0017] 另一方面,提供了一种机床,包括如上所述的打刀吹气机构。
- [0018] 相对于现有技术,本实用新型的技术方案的优点有:
- [0019] 1,机床不需要中心出水功能时,省去旋转接头,节省成本,降低故障率;
- [0020] 2. 机床增加中心出水功能时,机床增加中心出水功能时,将打刀杆、弹簧、接头去除,将管接头替换为旋转接头即可,不用对主轴组进行改制,简单可靠;
- [0021] 3. 调整打刀量的调整垫设计为分体结构,在对调整垫进行加工时,单独将调整垫拆卸加工即可,其余结构不用改变。

### 附图说明

[0022] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

- [0023] 图 1 是本实用新型实施例的结构示意图;
- [0024] 图 2 是本实用新型实施例的调整垫的结构示意图。
- [0025] 其中,1 为活塞、2 为打刀缸的缸体、3 为缸盖、4 为调整垫、5 为连接套、6 为打刀杆、7 为弹簧、8 为接头、9 为管接头、10 为打刀架。

### 具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0028] 以下将结合附图对本实用新型的实施例做具体阐释。

[0029] 如图 1 中所示的本实用新型的实施例的一种打刀吹气机构,适用于机床,机床中包括设于打刀缸缸体 2 中的活塞 1、打刀架 10。当需打刀时,活塞 1 的一端与打刀架 10 的一端相配合。

[0030] 机床的活塞 1 上设有第一通孔,优选位于中心。打刀架 10 的一端上设有管接头 9,管接头 9 上设有第三通孔。打刀吹气机构包括连接套 5,连接套 5 上设有第二通孔。连接套 5 的一端与活塞 1 的一端可拆并密封连接,连接套 5 的第二通孔与活塞 1 的第一通孔相通。

[0031] 当需打刀时,活塞 1 的一端通过连接套 5 与打刀架 10 的管接头 9 配合,连接套 5 的另一端与管接头 9 密封连接,第一通孔通过第二通孔与第三通孔相通。

[0032] 本实用新型实施例在打刀缸活塞的中心钻孔,作为锥孔吹气的通路,从而在打刀的同时利用活塞的中心孔进行吹气,节省旋转接头。

[0033] 如图 1 中所示,在本实用新型的实施例中,在打刀缸与主轴打刀面之间增加打刀杆 6,从而在机床需要增加中心出水功能时,增加旋转接头并对打刀杆 6 组件进行简易改制即可,主轴结构保持不变。

[0034] 调整打刀量的调整垫 4 设计为分体结构,在对调整垫 4 进行加工时,单独将调整垫 4 拆卸磨削即可,其余结构不用改变。

[0035] 具体如图 1 中所示,包括活塞 1、缸体 2、缸盖 3、调整垫 4、连接套 5、打刀杆 6、弹簧 7、接头 8、管接头 9。打刀杆 6、调整垫 4 和活塞 1 之间用螺钉进行连接为一个整体。连接套 5 上部设置环形槽,被调整垫 4 通过螺钉及打刀杆 6 卡在活塞 1 上,与活塞 1 连接为一体。连接套 5 下部设置挡圈,弹簧 7 及接头 8 安装于连接套 5 的孔内,接头 8 可以在连接套 5 的孔内上下移动。接头 8 设计梯形结构,装入 O 型圈,确保气密性。

[0036] 在工作时,打刀缸的上腔进油时,推动活塞 1 向下移动,活塞 1 带动打刀杆 6 向下移动,作用在主轴打刀架 10 的上表面,克服主轴内碟簧力,完成松刀动作。

[0037] 同时活塞 1 带动连接套 5 及接头 8 向下移动,压缩弹簧 7,接头 8 的下表面与管接头 9 的上表面贴合在一起,此时可以进行锥孔吹气。

[0038] 打刀缸的下腔进油时,推动活塞 1 向上移动,活塞 1 带动打刀杆 6 向上移动,与主轴打刀架 10 的上表面脱开,主轴内部的碟簧完成拉刀动作。

[0039] 同时活塞 1 带动连接套 5 及接头 8 向上移动,接头 8 的下表面与管接头 9 的上表面脱开,此时停止锥孔吹气。

[0040] 机床增加中心出水功能时,将连接套 5、弹簧 7、接头 8 去除,将管接头 9 替换为旋转接头即可,改制方便。

[0041] 如图 2 所示,调整打刀量的调整垫设计为分体结构,在对调整垫进行加工时,单独将调整垫拆卸加工即可,其余结构不用改变。

[0042] 此外,在本实用新型的实施例中,连接套 5 与活塞 1 的连接方式可以为螺纹连接或其余连接方式。为防止打刀时接头 8 与管接头 9 接触面不平行造成漏气,接头 8 优选为两个球形接头。

[0043] 本实用新型的实施例中还包括一种机床,设有如上述的打刀吹气机构。由于上述打刀吹气机构具有上述技术效果,因此,设有该打刀吹气机构的机床也应具备相应的技术效果,其具体实施过程与上述实施例类似,兹不赘述。

[0044] 以上对本实用新型的具体实施例进行了详细描述,但其只是作为范例,本实用新型并不限制于以上描述的具体实施例。对于本领域技术人员而言,任何对本实用新型进行的等同修改和替代也都在本实用新型的范畴之中。因此,在不脱离本实用新型的精神和范围下所作的均等变换和修改,都应涵盖在本实用新型的范围内。

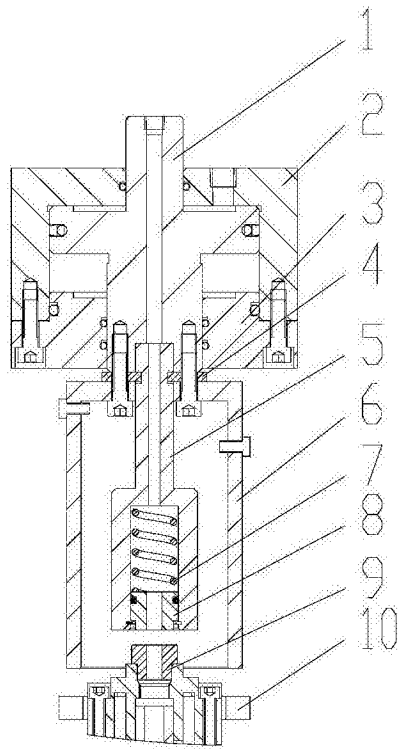


图 1

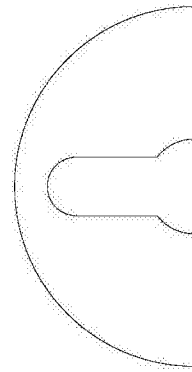


图 2