(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112935313 A
(43)申请公布日 2021.06.11

(21)申请号 202110356844.X

(22)申请日 2021.04.01

(71)申请人 宁波恺露重型锻造有限公司
地址 315338 浙江省宁波市慈溪市慈东工业区

(72)发明人 戎明忠 童爱平

(74)专利代理机构 慈溪久日专利代理事务所(普通合伙) 33299
代理人 陈超

(51)Int.Cl.
B23B 39/00(2006.01)
B23B 47/34(2006.01)
B23B 51/06(2006.01)
B23B 51/08(2006.01)
B23Q 11/10(2006.01)

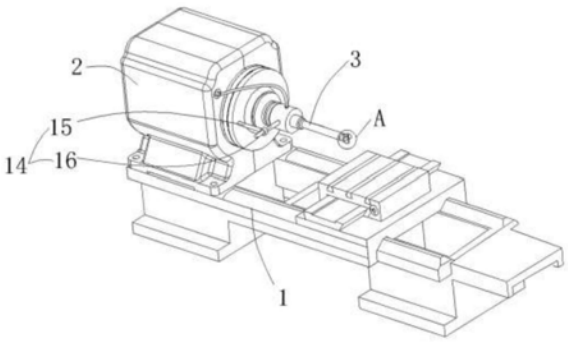
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种卧式打孔装置

(57)摘要

本发明涉及一种卧式打孔装置，包括一个卧式机身，所述卧式机身一侧设有一个主轴箱，输出轴外端伸出在主轴箱右侧，所述主轴箱的右侧连接有一个横向设置的钻杆，所述钻杆的头部设有钻头组，所述钻头组包括中心的一个钻头和两侧的刃边，所述刃边上设有切削刀片；所述钻杆中设有冷却道，所述钻杆后侧设有一个输液套，所述输液套连通进液管，所述输液套固定在主轴箱上，所述钻杆可在输液套中转动，且输液套与钻杆之间形成一个输液腔，所述钻杆上设有连通输液腔和冷却道的进液道，所述钻杆的头部设有连通冷却道的出液道。本发明的有益效果在于：横向的钻孔方式，铁屑不会因为重力堆积在钻孔中无法排出，从而无需多级钻孔掏屑来实现铁屑的除去。



CN 112935313 A

1.一种卧式打孔装置,包括一个卧式机身,所述卧式机身一侧设有一个主轴箱,所述主轴箱内设有电机及与电机输出轴相连接的减速机构,所述减速机构的输出轴外端伸出在主轴箱右侧,其特征在于:所述主轴箱的右侧连接有一个横向设置的钻杆,所述钻杆的头部设有钻头组,所述钻头组包括中心的一个钻头和两侧的刃边,所述刃边上设有切削刀片;

所述钻杆中设有冷却道,所述钻杆后侧设有一个输液套,所述输液套连通进液管,所述输液套固定在主轴箱上,所述钻杆可在输液套中转动,且输液套与钻杆之间形成一个输液腔,所述钻杆上设有连通输液腔和冷却道的进液道,所述钻杆的头部设有连通冷却道的出液道。

2.根据权利要求1所述的卧式打孔装置,其特征在于:所述钻头的头部直径大于钻杆的直径。

3.根据权利要求1所述的卧式打孔装置,其特征在于:所述钻头为二刃钻头且所述刃边也设有两个,所述出液道也设有两个。

4.根据权利要求3所述的卧式打孔装置,其特征在于:每个刃边上各设有两个切削刀片。

5.根据权利要求1所述的卧式打孔装置,其特征在于:所述输液套固定在主轴箱上的方式是通过连接杆机构固定。

6.根据权利要求5所述的卧式打孔装置,其特征在于:所述连接杆机构包括一个凸设在主轴箱前侧的固定杆,所述固定杆前端固设有一个固定环,所述输液套上横向设有一个横杠,所述横杠固定在固定环中。

7.根据权利要求1所述的卧式打孔装置,其特征在于:所述输液套为一个具有前环面、筒面、后环面的壳体,所述输液腔由前环面、筒面、后环面、钻杆围成,所述钻杆位于前环面和后环面的中心孔中,且前环面和后环面内侧设有贴合钻杆的密封圈。

8.根据权利要求7所述的卧式打孔装置,其特征在于:所述密封圈的外侧还设有一个防止密封圈外移的卡圈。

9.根据权利要求1所述的卧式打孔装置,其特征在于:所述钻杆分为套在输液套内的配合区和前方的延伸区,所述钻头组位于延伸区头部。

10.根据权利要求9所述的卧式打孔装置,其特征在于:所述钻杆的配合区与延伸区是分离设计的。

一种卧式打孔装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种打孔设备。

背景技术

[0002] 采用普通的立式钻床对大内径工件进行加工的时候，容易出现排屑难的现象，从而出现钻头卡死的情况。

[0003] 一般对付这种情况，我们要采用多次钻孔的方法进行钻孔，每次钻孔间采用人工掏屑，然后再进行下次的加深。

[0004] 这样的钻孔方式钻孔的速度慢，每天钻床上需要安排工人进行掏屑操作，由于掏屑的时候，转床是需要停转的，电机反复起动，钻床的寿命也受影响。

发明内容

[0005] 为了克服现在卧式打孔装置速度慢的不足，本发明提供一种打孔速度快的卧式打孔装置。

[0006] 本发明解决其技术问题的技术方案是：一种卧式打孔装置，包括一个卧式机身，所述卧式机身一侧设有一个主轴箱，所述主轴箱内设有电机及与电机输出轴相连接的减速机构，所述减速机构的输出轴外端伸出在主轴箱右侧，所述主轴箱的右侧连接有一个横向设置的钻杆，所述钻杆的头部设有钻头组，所述钻头组包括中心的一个钻头和两侧的刃边，所述刃边上设有切削刀片；

[0007] 所述钻杆中设有冷却道，所述钻杆后侧设有一个输液套，所述输液套连通进液管，所述输液套固定在主轴箱上，所述钻杆可在输液套中转动，且输液套与钻杆之间形成一个输液腔，所述钻杆上设有连通输液腔和冷却道的进液道，所述钻杆的头部设有连通冷却道的出液道。

[0008] 为了便于钻大孔和钻杆处排屑，所述钻头的头部直径大于钻杆的直径。

[0009] 一种钻头的选择，所述钻头为二刃钻头且所述刃边也设有两个，所述出液道也设有两个。

[0010] 切削刀片的固定方式，每个刃边上各设有两个切削刀片。

[0011] 一种输液套的固定方式，所述输液套固定在主轴箱上的方式是通过连接杆机构固定。

[0012] 一种连接杆结构的设计，所述连接杆机构包括一个凸设在主轴箱前侧的固定杆，所述固定杆前端固设有一个固定环，所述输液套上横向设有一个横杠，所述横杠固定在固定环中。

[0013] 一种钻杆的设置方式所述钻杆分为套在输液套内的配合区和前方的延伸区，所述钻头组位于延伸区头部。

[0014] 为了便于钻大孔和钻杆处排屑，所述钻头的头部直径大于钻杆的直径。

[0015] 一种输液套的设置防水，所述输液套为一个具有前环面、筒面、后环面的壳体，所

述输液腔由前环面、筒面、后环面、钻杆围成，所述钻杆位于前环面和后环面的中心孔中，且前环面和后环面内侧设有贴合钻杆的密封圈。

[0016] 为了防止密封圈受压弯曲变形导致漏水，所述密封圈的外侧还设有一个防止密封圈外移的卡圈。

[0017] 一种钻杆的设置方式，所述钻杆的配合区与延伸区是分离设计的。

[0018] 本发明在使用时开动电机，电机通过减速机构带动钻杆转动，然后工件前行，钻杆前端的钻头组打入工件的待钻孔处实现钻孔；钻孔时，中心的钻头首先接触工件实现定心并且切削中心处的材料，两侧的切削刀片对其进行扩孔，将工件的孔直径扩大，其中冷却液从进液管进入输液套中，在输液套将冷却液泵入冷却道中，冷却液从出液道的出口从钻头部冲出完成对加工处的冷却；铁屑从刃边处出来，从钻杆边沿着冷却液排出。

[0019] 本发明的有益效果在于：1、横向的钻孔方式，铁屑不会因为重力堆积在钻孔中无法排出，从而无需多级钻孔掏屑来实现铁屑的除去。2、使用带内冷却系统的钻杆代替了原有的钻头，在冷却的同时，还能方便铁屑的排放。3、钻头组采用中心钻头和两侧的切削刀片的组合，定心方便，切削扩孔快速。

附图说明

[0020] 图1是本发明一个实施例的示意图。

[0021] 图2是本发明一个实施例的横向示意图。

[0022] 图3是本发明钻杆的截面示意图。

[0023] 图4是图3中的B处放大示意图。

[0024] 图5是图1中的A处放大示意图。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0026] 实施例1

[0027] 结合附图1至5，一种卧式打孔装置，包括一个卧式机身1，所述卧式机身1一侧设有一个主轴箱2，所述主轴箱2内设有电机及与电机输出轴相连接的减速机构，所述减速机构的输出轴外端伸出在主轴箱2右侧，所述主轴箱2的右侧连接有一个横向设置的钻杆3，所述钻杆3的头部设有钻头组4，所述钻头组4包括中心的一个钻头5和两侧的刃边6，所述刃边6上设有切削刀片7；

[0028] 所述钻杆3中设有冷却道8，所述钻杆3后侧设有一个输液套9，所述输液套9连通进液管10，所述输液套9固定在主轴箱2上，所述钻杆3可在输液套9中转动，且输液套9与钻杆3之间形成一个输液腔11，所述钻杆3上设有连通输液腔11和冷却道8的进液道12，所述钻杆3的头部设有连通冷却道8的出液道13。

[0029] 为了便于钻大孔和钻杆3处排屑，所述钻头5的头部直径大于钻杆3的直径。

[0030] 一种钻头5的选择，所述钻头5为二刃钻头5且所述刃边6也设有两个，所述出液道13也设有两个。

[0031] 切削刀片7的固定方式，每个刃边6上各设有两个切削刀片7。

[0032] 一种输液套9的固定方式，所述输液套9固定在主轴箱2上的方式是通过连接杆机

构14固定。

[0033] 一种连接杆结构的设计，所述连接杆机构14包括一个凸设在主轴箱2前侧的固定杆15，所述固定杆15前端固设有一个固定环，所述输液套9上横向设有一个横杠16，所述横杠16固定在固定环中。

[0034] 一种钻杆3的设置方式所述钻杆3分为套在输液套9内的配合区17和前方的延伸区18，所述钻头组4位于延伸区18头部。

[0035] 为了便于钻大孔和钻杆3处排屑，所述钻头5的头部直径大于钻杆3的直径。

[0036] 一种输液套9的设置防水，所述输液套9为一个具有前环面19、筒面20、后环面21的壳体，所述输液腔11由前环面19、筒面20、后环面21、钻杆3围成，所述钻杆3位于前环面19和后环面21的中心孔中，且前环面19和后环面21内侧设有贴合钻杆3的密封圈22。

[0037] 为了防止密封圈22受压弯曲变形导致漏水，所述密封圈22的外侧还设有一个防止密封圈22外移的卡圈23。

[0038] 一种钻杆3的设置方式，所述钻杆3的配合区17与延伸区18是分离设计的。

[0039] 本发明在使用时开动电机，电机通过减速机构带动钻杆3转动，然后工件前行，钻杆3前端的钻头组4打入工件的待钻孔处实现钻孔；钻孔时，中心的钻头5首先接触工件实现定心并且切削中心处的材料，两侧的切削刀片7对其进行扩孔，将工件的孔直径扩大，其中冷却液从进液管10进入输液套9中，在输液套9将冷却液泵入冷却道8中，冷却液从出液道13的出口从钻头5部冲出完成对加工处的冷却；铁屑从刃边6处出来，从钻杆3边沿着冷却液排出。

[0040] 本发明的有益效果在于：1、横向的钻孔方式，铁屑不会因为重力堆积在钻孔中无法排出，从而无需多级钻孔掏屑来实现铁屑的除去。2、使用带内冷却系统的钻杆代替了原有的钻头，在冷却的同时，还能方便铁屑的排放。3、钻头组采用中心钻头和两侧的切削刀片的组合，定心方便，切削扩孔快速。

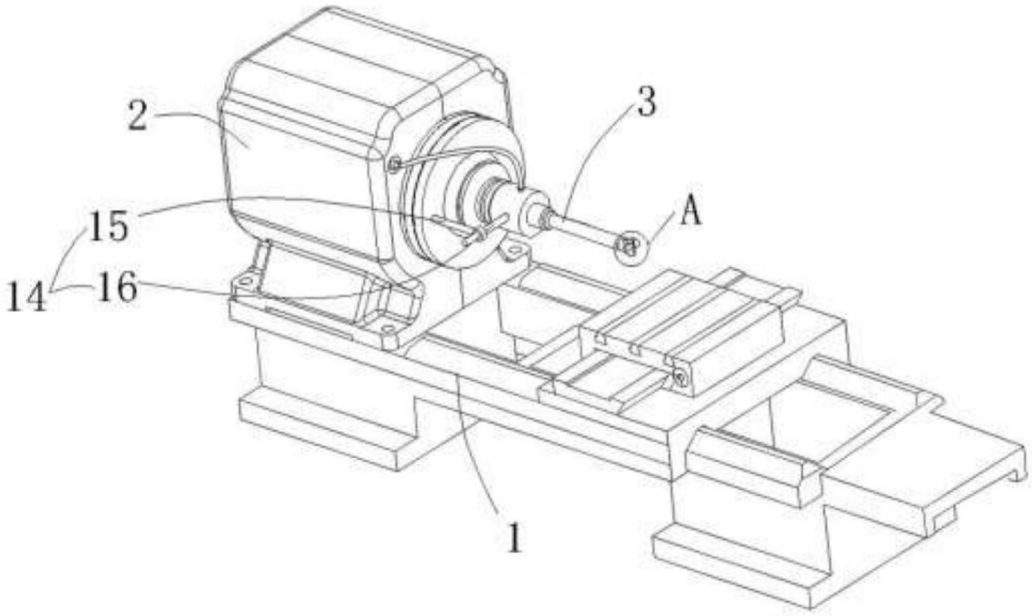


图1

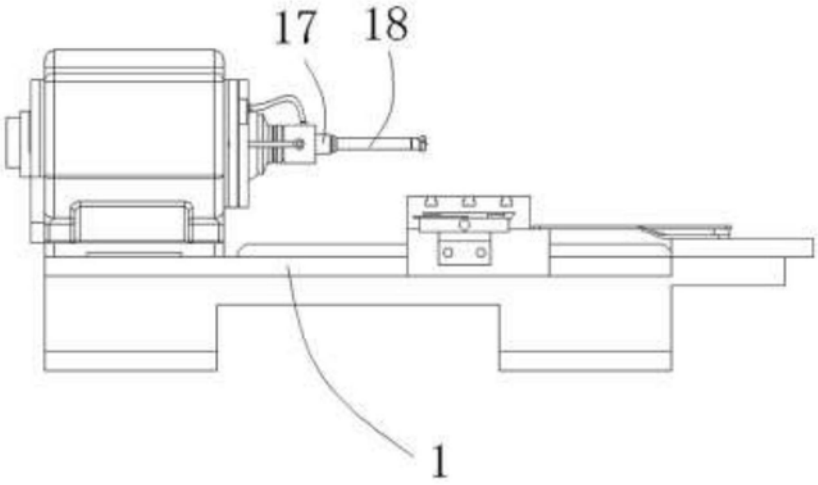


图2

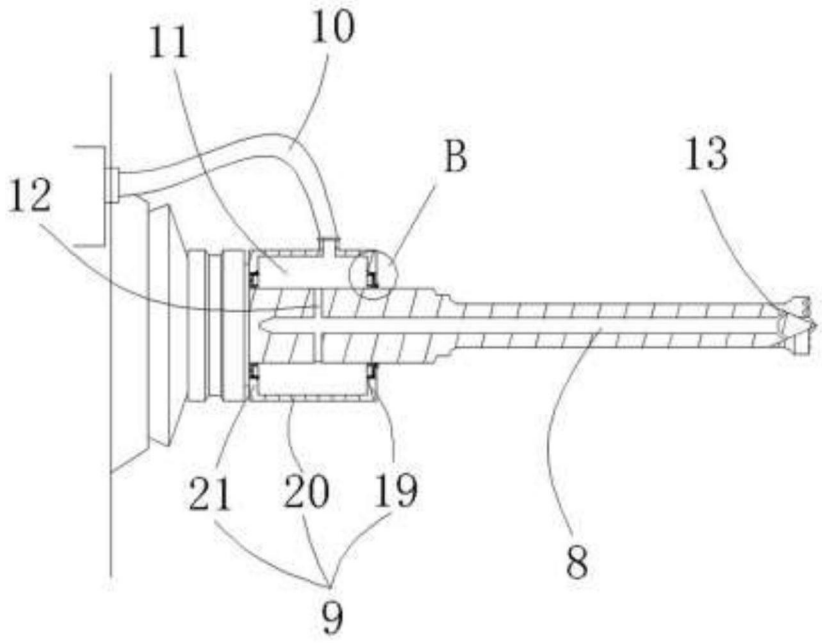


图3

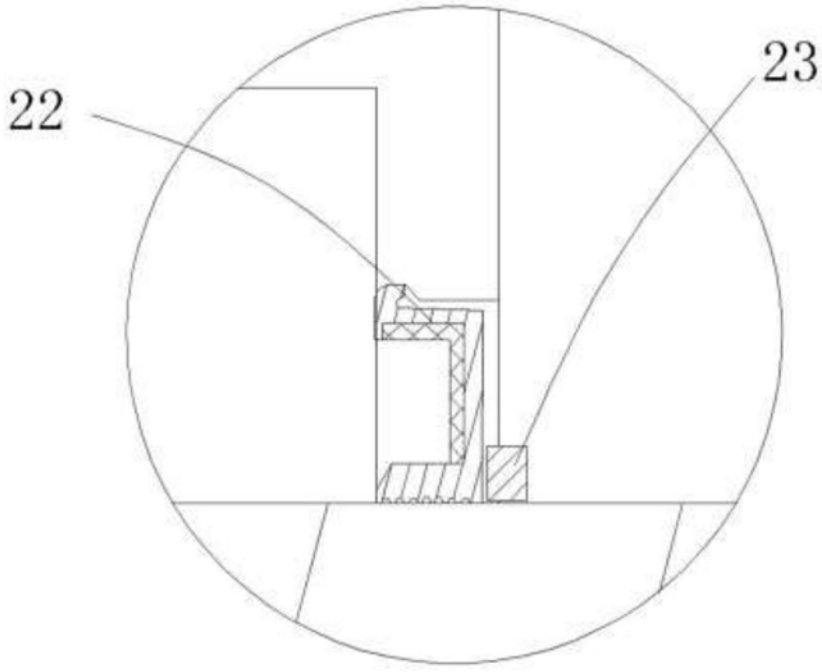


图4

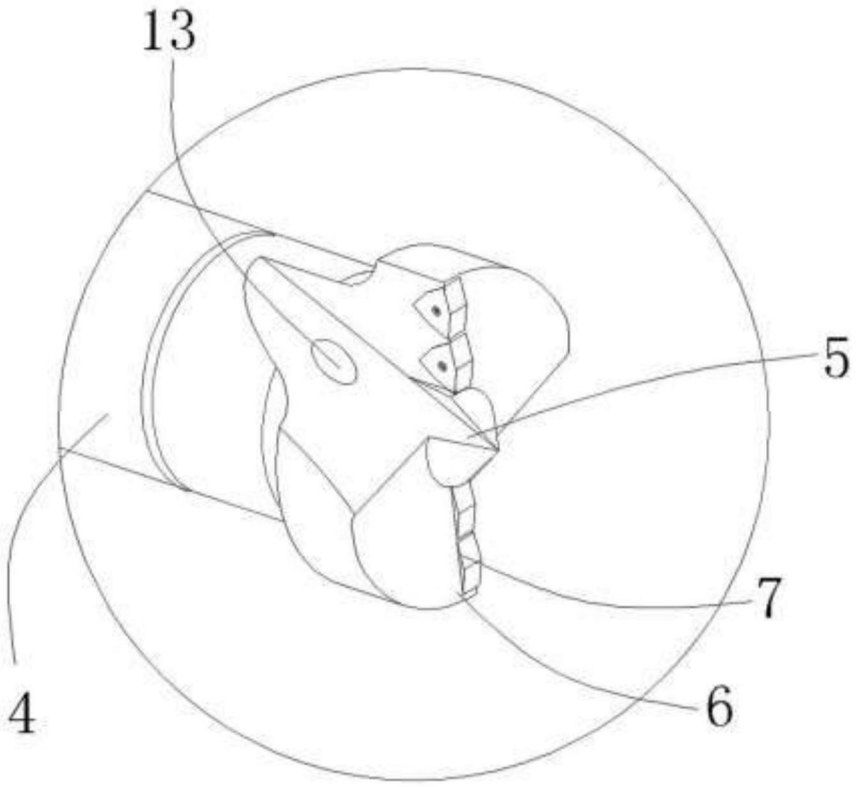


图5