



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110103070 A

(43)申请公布日 2019.08.09

(21)申请号 201910492465.6

(22)申请日 2019.06.06

(71)申请人 重庆宏钢数控机床有限公司

地址 401326 重庆市九龙坡区西彭镇铝城大道90号附1号

(72)发明人 汪传宏

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217

代理人 李静

(51) Int. Cl.

B23Q 11/10(2006.01)

B23Q 11/00(2006.01)

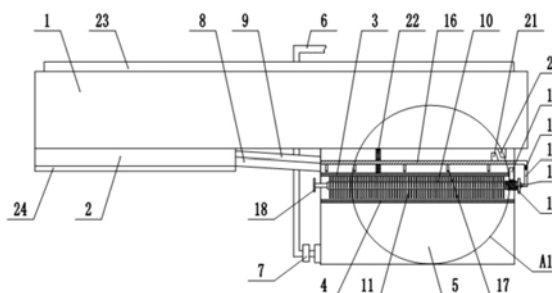
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

具有废屑清理功能的机床用平床身

(57)摘要

本发明涉及机械设备领域,具体公开了具有废屑清理功能的机床用平床身,床身本体的底部可拆卸连接有用于喷射冷却液的喷淋机构,其特征在于:所述床身本体的下部设有回流水道,所述回流水道与喷淋机构之间连通有导流机构,喷淋机构内设有过滤组件,所述过滤组件包括两层平行设置的横向滤网,两层滤网之间设有间歇与两层滤网相抵的转动式辊刷组件。本发明解决了现有技术中由于机床上废屑而造成的易损坏喷射装置的问题。



1. 具有废屑清理功能的机床用平床身,包括床身本体,床身本体的底部可拆卸连接有用于喷射冷却液的喷淋机构,其特征在于:所述床身本体的下部设有回流水道,回流水道与喷淋机构之间连通有导流机构,喷淋机构内设有过滤组件,所述过滤组件包括两层平行设置的横向滤网,两层滤网之间设有间歇与两层滤网相抵的转动式辊刷组件。

2. 根据权利要求1所述的具有废屑清理功能的机床用平床身,其特征在于:所述喷淋机构包括喷淋箱,喷淋箱连通有喷淋管,喷淋管上设有高压泵。

3. 根据权利要求2所述的具有废屑清理功能的机床用平床身,其特征在于:所述导流机构包括连通在回流水道与喷淋箱之间的弧形的导流板,导流板上固接有防溅板。

4. 根据权利要求3所述的具有废屑清理功能的机床用平床身,其特征在于:所述转动式辊刷组件包括活动连接在喷淋箱内部的横向设置的辊轴,辊轴上设有若干间歇与两层滤网相抵的毛刷,辊轴的一端穿出喷淋箱的侧壁且与喷淋箱的侧壁之间滑动连接,辊轴的另一端与喷淋箱的侧壁之间连接有用于驱动辊轴转动的驱动单元。

5. 根据权利要求4所述的具有废屑清理功能的机床用平床身,其特征在于:所述驱动单元包括固接在喷淋箱侧壁上的固定块,固定块的底部设有齿槽,辊轴上固接有与齿槽啮合的蜗杆。

6. 根据权利要求5所述的具有废屑清理功能的机床用平床身,其特征在于:所述辊轴固接有蜗杆的一端固接有连接盘,连接盘上同轴转动连接有L形杆,L形杆远离连接盘的一端固接有横向的连杆,连杆上固接有若干间歇与上层滤网相抵的抵杆。

7. 根据权利要求6所述的具有废屑清理功能的机床用平床身,其特征在于:所述L形杆的上部设有第一弹性件,喷淋箱的内壁顶部固接有第一楔形块,连杆上固接有间歇与第一楔形块相抵的第二楔形块。

8. 根据权利要求7所述的具有废屑清理功能的机床用平床身,其特征在于:所述喷淋箱的顶壁与上层滤网之间固接有用于支撑连杆的第二弹性件,连杆可相对第二弹性件滑动。

9. 根据权利要求8所述的具有废屑清理功能的机床用平床身,其特征在于:所述床身本体的顶部固接有导轨。

10. 根据权利要求9所述的具有废屑清理功能的机床用平床身,其特征在于:所述床身本体的加工面上设有淬火耐磨层。

具有废屑清理功能的机床用平床身

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备领域,具体涉及具有废屑清理功能的机床用平床身。

背景技术

[0002] 数控车床也称机床,是一种高精度、高效率的自动化机械制造设备,一般分为金属切削机床、金属锻造机床等。编程人员编制好程序以后,输入到数控车床的控制系统中来指挥机床工作,工人只需完后简单的辅助工作即可。

[0003] 现代机械制造中加工机械零件的方法很多,除切削加工、锻造加工外,还有铸造、焊接、冲压、挤压等其他加工方式。目前,但凡精度要求较高和表面粗糙度要求较细的零件,一般都需在机床上用切削的方法进行最终加工,在此过程中通常会产生大量的铁屑。此外,数控机床在加工的过程中,会持续喷射冷却液到工件的加工部位上,对工件进行降温,而后冷却液会混合着废屑一同流至冷却液的回收箱中。由于冷却液是重复使用的,当夹杂着废屑的冷却液被输送至冷却液喷射装置中时,废屑极易卡住冷却液喷射装置,造成喷射装置的损坏。

发明内容

[0004] 本发明意在提供具有废屑清理功能的机床用平床身,以解决现有技术中由于机床上废屑而造成的易损坏喷射装置的问题。

[0005] 为达到上述目的,本发明的技术方案如下:具有废屑清理功能的机床用平床身,包括床身本体,床身本体的底部可拆卸连接有用于喷射冷却液的喷淋机构,床身本体的下部设有回流水道,回流水道与喷淋机构之间连通有导流机构,喷淋机构内设有过滤组件,过滤组件包括两层平行设置的横向滤网,两层滤网之间设有间歇与两层滤网相抵的转动式辊刷组件。

[0006] 本技术方案的原理及有益效果在于:本技术方案中,床身本体上可进行工件的切削等各种加工过程,喷淋机构用于对工件加工过程进行喷淋降温,同时除去加工过程中粘附在工件上的废屑。喷淋后的冷却液和废屑的混合物会从床身本体下部的回流水道排出,并经由导流组件回流至喷淋机构中进行循环利用。在此过程中,过滤机构起到过滤废屑等杂质的作用,避免废屑与冷却液一同回流至喷淋机构中造成喷淋机构堵塞和损坏的问题。本技术方案中通过设置上、下两层滤网,使得不同粒径大小的废屑、杂质能够被逐层过滤,提高了过滤的效果。转动式辊刷组件用于对两层滤网进行清理,转动式辊刷组件在转动过程中,能够使辊刷间歇性的与上、下层的滤网的网孔接触,将沉积在滤网上的杂质从网孔中清扫顶出,避免杂质堵塞滤网,从而保证滤网的过滤效果。

[0007] 进一步,喷淋机构包括喷淋箱,喷淋箱连通有喷淋管,喷淋管上设有高压泵。

[0008] 喷淋箱用于存储冷却液,喷淋箱内的冷却液在高压泵的作用下沿喷淋管喷射至工件加工位置,对工件进行降温,如此设置操作方便。

[0009] 进一步,导流机构包括连通在回流水道与喷淋箱之间的弧形的导流板,导流板上

固接有防溅板。

[0010] 导流板用于将回流水道内流出的冷却液传送至喷淋箱内进行回收,将导流板设置成弧形的,可更好的容纳冷却液,为冷却液的流动提供固定的通道,导流板上的防溅板可避免冷却液从导流板上飞溅出来,污染车床的外壳。

[0011] 进一步,转动式辊刷组件包括活动连接在喷淋箱内部的横向设置的辊轴,辊轴上设有若干间歇与两层滤网相抵的毛刷,辊轴的一端穿出喷淋箱的侧壁且与喷淋箱的侧壁之间滑动连接,辊轴的另一端与喷淋箱的侧壁之间连接有用于驱动辊轴转动的驱动单元。

[0012] 辊轴起到整体支撑转动式辊刷组件的作用,辊轴在驱动单元的作用下会相对喷淋箱转动,辊轴在转动过程中会带动毛刷转动,毛刷在转动过程中会间歇性的与上、下两层的滤网接触,从而刷除堵塞在滤网网孔内的废屑等杂质,操作方便。

[0013] 进一步,驱动单元包括固接在喷淋箱侧壁上的固定块,固定块的底部设有齿槽,辊轴上固接有与齿槽啮合的蜗杆。

[0014] 辊轴在转动过程中会使与之固接的蜗杆转动,而蜗杆在转动过程中会相对固定块底部的齿槽移动,进而反向带动辊轴轴向移动,使得辊轴在转动的同时轴向运动,使得毛刷对滤网的清扫过程在水平方向和竖直方向上同时进行,在将杂质从滤网中顶出的同时还会对滤网表面进行横向的清扫,增强了对滤网的清理效果。

[0015] 进一步,辊轴固接有蜗杆的一端固接有连接盘,连接盘上同轴转动连接有L形杆,L形杆远离连接盘的一端固接有横向的连杆,连杆上固接有若干间歇与上层滤网相抵的抵杆。

[0016] 连接盘用于连接L形杆,在工件加工更换的间隙,拉动L形杆,L形杆会带动辊轴及连杆同步移动,辊轴在轴向移动过程中即使蜗杆啮合齿槽转动,如此实现了辊轴在转动的同时同步轴向移动的过程,操作方便;抵杆用于间歇性的抵紧挤压滤网,使得滤网产生抖动,进而辅助辊刷清除滤网内的杂质。

[0017] 进一步,L形杆的上部设有第一弹性件,喷淋箱的内壁顶部固接有第一楔形块,连杆上固接有间歇与第一楔形块相抵的第二楔形块。

[0018] 当拉动L形杆时,L形杆带动连杆移动,连杆在移动过程中会使第一楔形块与第二楔形块相互挤压,使第二楔形块相对第一楔形块向下滑动,进而使连杆下移,此时第一弹性件处于压缩状态,连杆在下移后,则实现了抵杆间歇性的与滤网相抵,实现滤网的抖动清除杂质的过程,操作简单方便。

[0019] 进一步,喷淋箱的顶壁与上层滤网之间固接有用于支撑连杆的第二弹性件,连杆可相对第二弹性件滑动。

[0020] 第二弹性件起到支撑连杆的作用,使得连杆的两端均有稳定的支撑,在连杆下移过程中,第二弹性件处于向下压缩的状态。

[0021] 进一步,床身本体的顶部固接有导轨。

[0022] 床身本体上的导轨用于对待加工的工件进行导向,保证工件加工的精度。

[0023] 进一步,床身本体的加工面上设有淬火耐磨层。

[0024] 淬火耐磨层提高了床身本体加工面的硬度,进而提高加工面的耐磨程度,避免废屑等杂质对床身本体造成磨损。

附图说明

[0025] 图1为本发明实施例中具有废屑清理功能的机床用平床身的主视图；

[0026] 图2为图1中A1处的放大图。

具体实施方式

[0027] 下面通过具体实施方式进一步详细说明：

[0028] 说明书附图中的附图标记包括：床身本体1、回流水道2、上层滤网3、下层滤网4、喷淋箱5、喷淋管6、高压泵7、导流板8、防溅板9、辊轴10、毛刷11、固定块12、蜗杆13、连接盘14、L形杆15、连杆16、抵杆17、限位板18、第一弹性件19、第一楔形块20、第二楔形块21、第二弹性件22、导轨23、淬火耐磨层24。

[0029] 实施例1

[0030] 实施例1基本如附图1所示：具有废屑清理功能的机床用平床身，包括床身本体1、喷淋机构和导流机构。

[0031] 床身本体1起到整体支撑的作用，床身本体1的加工面（图1中的顶面及底面）上设有淬火耐磨层24，床身本体1的顶部固接有导轨23，导轨23可为待加工的工件进行导向，保证工件移动的稳定性，进而保证工件加工的精度。床身本体1的下部开设有横向的回流水道2。

[0032] 喷淋机构用于向工件加工位置喷射冷却液，在对加工的工件降温的同时还可除去粘附在工件表面的废屑。喷淋机构包括卡接在床身本体1底部的喷淋箱5，喷淋箱5的底部连通有喷淋管6，喷淋管6上连通有高压泵7。

[0033] 导流机构设置于回流水道2与喷淋箱5之间，用于将回流水道2内的冷却液导流至喷淋箱5内回收再利用。导流机构包括连通在回流水道2与喷淋箱5之间的弧形的导流板8（截面为弧形），导流板8上固接有防溅板9。

[0034] 喷淋箱5内设有过滤组件，过滤组件可对回流至喷淋箱5内的冷却液进行过滤，避免杂质堵塞喷淋管6造成设备损坏。过滤组件包括横向挂设在喷淋箱5内的上层滤网3和下层滤网4，上层滤网3与下层滤网4互相平行，且上层滤网3的网孔直径大于下层滤网4的网孔直径。上层滤网3和下层滤网4之间设有间歇与两层滤网相抵的转动式辊刷组件。

[0035] 结合图2所示，转动式辊刷组件包括活动连接在喷淋箱5内部的横向设置的辊轴10，辊轴10上固接有若干间歇与上层滤网3和下层滤网4相抵的毛刷11，本实施例中辊轴10上方的毛刷11长度大于辊轴10下方的毛刷11长度。辊轴10与喷淋箱5的具体连接方式为：喷淋箱5的左侧壁上开设有圆孔（图中未示出），辊轴10的左端穿过圆孔并且辊轴10可相对圆孔横向移动，辊轴10穿出圆孔的一端固接有圆形的限位板18，限位板18的直径大于圆孔的直径；喷淋箱5的右侧壁内部固接有固定块12，固定块12的底部开设有齿槽（图中未示出），辊轴10的右端同轴焊接有与齿槽啮合的蜗杆13。

[0036] 辊轴10的右端穿出喷淋箱5的右侧壁并同轴焊接有连接盘14，连接盘14上同轴转动连接有L形杆15，L形杆15的上部设有第一弹性件19，本实施例中的第一弹性件19为设置在L形杆15内部的弹簧。L形杆15的顶端焊接有横向的连杆16，喷淋箱5的右侧壁上开设有条形孔（图中未示出），连杆16穿过条形孔并横向设置在喷淋箱5内，连杆16上固接有若干间歇与上层滤网3相抵的抵杆17。喷淋箱5的内壁顶部固接有第一楔形块20，连杆16上固接有间

歇与第一楔形块20相抵的第二楔形块21。喷淋箱5的顶壁与上层滤网3之间固接有用于支撑连杆16的第二弹性件22,连杆16可相对第二弹性件22滑动,本实施例中的第二弹性件22为分别固接在上层滤网3和喷淋箱5顶壁上的弹簧,连杆16横向滑动连接在两个弹簧之间。

[0037] 具体实施过程如下:将待加工的工件置于车床本体上,在对第一个工件进行切削加工的同时,开启高压泵7,使得冷却液沿喷淋管6喷至工件上,一方面可对工件进行降温,另一方面,通过冷却液的冲击力还会清除粘附在工件上的废屑,使得废屑与冷却液一同流至回流水道2内。

[0038] 回流水道2内的冷却液和废屑等杂质的混合物沿导流板8流至喷淋箱5内被回收利用,在此过程中,防溅板9可避免冷却液从导流板8上飞溅出来,污染车床的外壳。当冷却液流至喷淋箱5内后,先会通过上层滤网3进行过滤,使得大颗粒的杂质被上层滤网3拦截,而小颗粒的杂质和冷却液穿过上层滤网3后被下层滤网4二次过滤,除去小颗粒的杂质,最后经过两次过滤的冷却液与喷淋箱5内的冷却液混合,实现回收再利用,避免了冷却液中存在杂质而堵塞喷淋管6的问题。

[0039] 当第一个工件加工完成后,需要更换第二个工件,在更换工件的间隙内,操作人员可对上层滤网3和下层滤网4进行清理,具体的,操作人员手握L形杆15,向右拉动L形杆15,带动与之固接的蜗杆13向右移动,蜗杆13在向右移动的过程中会啮合齿槽转动,如此实现蜗杆13在转动的同时向右移动,进而带动与蜗杆13固接的辊轴10在向右移动的同时转动。辊轴10在转动过程中会带动毛刷11转动,毛刷11在转动过程中会间歇性的与上层滤网3和下层滤网4相抵,将网孔内沉积的废屑等杂质顶出;同时,辊轴10在向右移动过程中还会使毛刷11向右移动,使得毛刷11在将杂质从滤网中顶出的同时,还会对滤网表面进行横向的清扫,增强了对滤网的清理效果。

[0040] L形杆15向右移动还会带动与之固接的连杆16向右移动,连杆16在向右移动的过程中会使第二楔形块21与第一楔形块20相抵,并使第二楔形块21相对第一楔形块20向下运动,使得连杆16向下运动,此时第一弹性件19和第二弹性件22均处于向下压缩的状态。连杆16下移会使连杆16上的抵杆17向下抵紧上层滤网3,而后在向左推动L形杆15,使得第二楔形块21相对第一楔形块20上移,进而使抵杆17不再抵紧上层滤网3,如此反复则实现了抵杆17间歇性的与滤网相抵,实现滤网的抖动清除杂质的过程。

[0041] 实施例2

[0042] 本实施例与实施例1的不同之处仅在于,抵杆17的底端均固接有圆头,圆头的设置可避免抵杆17抵紧上层滤网3时刮坏网孔。

[0043] 本技术方案通过上层滤网3和下层滤网4的设置,实现了废屑等杂质的分离,避免了冷却液中存在杂质而堵塞喷淋管6的问题。同时通过辊轴10与毛刷11的设置实现了对滤网的顶起清理,避免杂质堵塞滤网,从而保证滤网的过滤效果。

[0044] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体技术方案和/或特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明技术方案的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

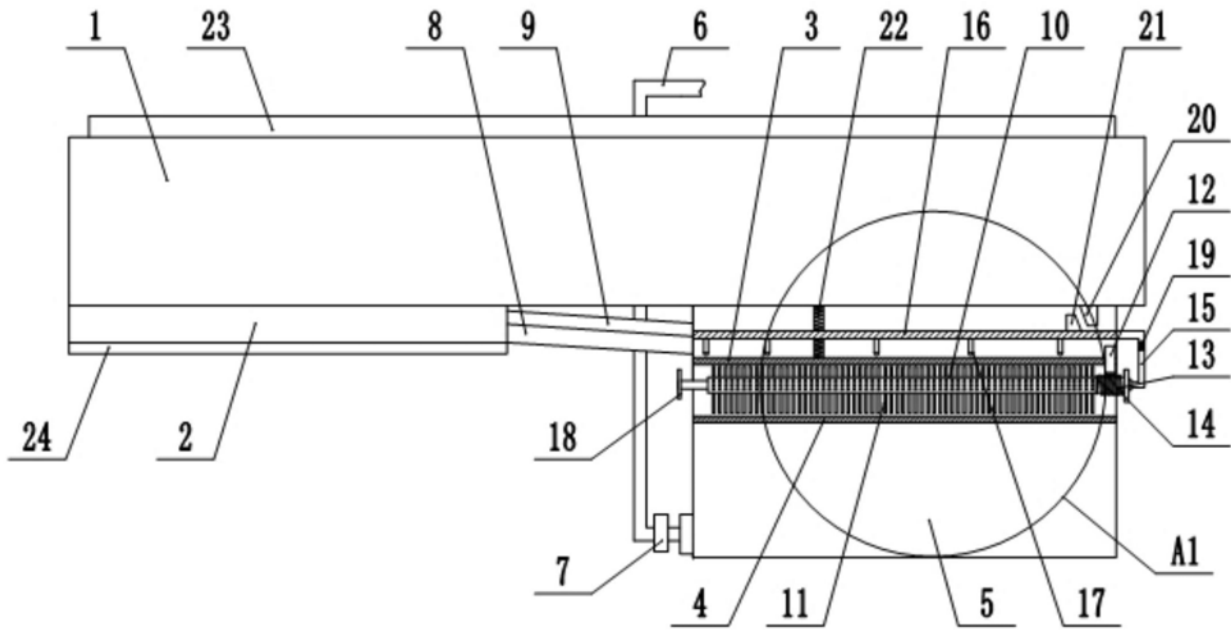


图1

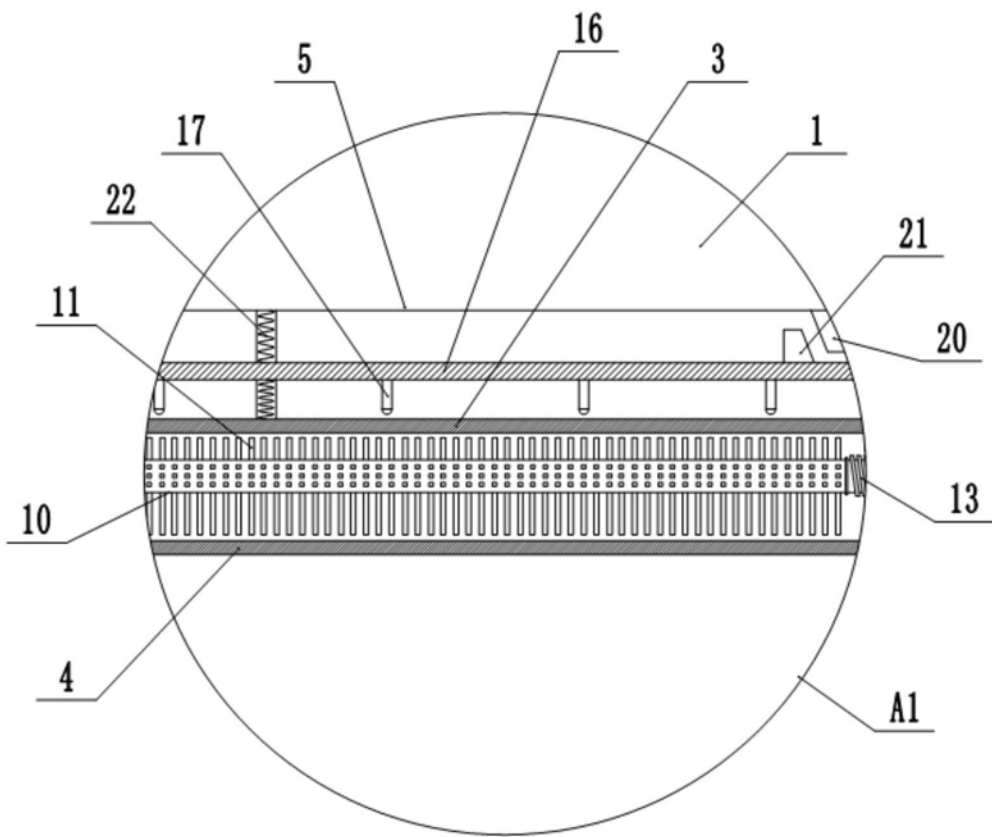


图2