



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109226815 A

(43)申请公布日 2019.01.18

(21)申请号 201811287334.6

(22)申请日 2018.10.31

(71)申请人 重庆市兴林电器有限公司
地址 401520 重庆市合川区产业区大道

(72)发明人 唐良兴

(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.

B23B 41/00(2006.01)

B23Q 11/00(2006.01)

B23Q 3/08(2006.01)

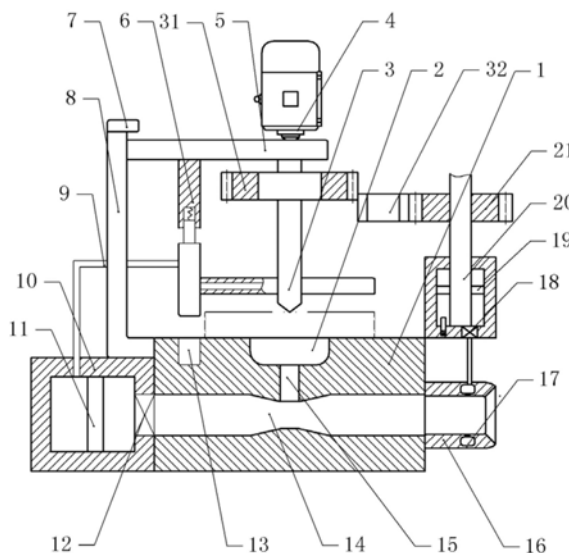
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

电风扇用叶片加工装置

(57)摘要

本发明涉及钻孔技术领域,公开了一种电风扇用叶片加工装置,包括机架和固定在机架上的工作台,工作台一侧上设置有支撑柱和滑板,滑板上设置有驱动件,驱动件下方设置有钻头、连接钻头的联轴器;联轴器的外部固定有主动齿轮,工作台转动连接有螺杆,螺杆上固定有从动齿轮,从动齿轮下方固定有气箱,螺杆的下端螺纹连接有活塞板,气箱的底部设置有与气箱连通的电磁阀、按钮开关;工作台上设置有碎屑孔,碎屑孔的下方设置有位于工作台内的文丘里管,文丘里管的喉管段连通有与碎屑孔连通的气管,文丘里管连通有空气放大器,空气放大器的环形腔与电磁阀连通。本发明结构简单,可对叶片进行除屑,还能对叶片夹紧。



1. 一种电风扇用叶片加工装置,包括机架和固定在机架上的工作台,其特征在于,工作台一侧上设置有竖直的支撑柱和沿支撑柱滑动的滑板,滑板上设置有输出轴朝向下方的驱动件,输出轴下方设置有钻头、连接钻头的联轴器;

联轴器的外部固定有主动齿轮,工作台的另一侧转动连接有螺杆,螺杆上固定有与主动齿轮啮合的从动齿轮,从动齿轮下方固定有气箱,螺杆的下端延伸至气箱的底部,且螺杆的下端螺纹连接有活塞板,气箱的底部设置有与气箱连通的电磁阀、控制电磁阀开启或关闭的按钮开关;

工作台上设置有碎屑孔,碎屑孔的下方设置有位于工作台内的文丘里管,文丘里管的喉管段连通有与碎屑孔连通的气管,文丘里管的收缩段连通有空气放大器,空气放大器的环形腔与电磁阀连通。

2. 根据权利要求1所述的一种电风扇用叶片加工装置,其特征在于:滑板的底部固定有限位轴,工作台上设置有与限位轴配合的限位孔。

3. 根据权利要求1或2任意一项所述的一种电风扇用叶片加工装置,其特征在于:滑板上固定有压板。

4. 根据权利要求3所述的一种电风扇用叶片加工装置,其特征在于:工作台上远离空气放大器的一侧设置有与文丘里管连通的回收箱,回收箱内水平滑动连接有推板,推板内固定有与回收箱连通的液管。

5. 根据权利要求4所述的一种电风扇用叶片加工装置,其特征在于:主动齿轮与从动齿轮之间设置有连接齿轮。

6. 根据权利要求5所述的一种电风扇用叶片加工装置,其特征在于:支撑柱的上端固定有对滑板限位的限位块。

7. 根据权利要求6所述的一种电风扇用叶片加工装置,其特征在于:机架上固定有液压缸,液压缸的输出轴与滑板固定连接。

电风扇用叶片加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及钻孔技术领域,具体涉及一种电风扇用叶片加工装置。

背景技术

[0002] 电风扇叶片,一般由塑料、金属或合金制备而成。叶片使用过程中,风扇叶片一般由3片或5片组合使用,为了将多片风扇叶片组合在一起,需要在风扇叶片靠近转子的一端打孔加工。

[0003] 在对叶片打孔加工过程中,会产生大量的碎屑,碎屑一般会堆积在工作台上,容易影响叶片的后续加工,例如粘附在叶片上,如此还需要操作人员再次对叶片进行清理。为了解决这个问题,以减少碎屑堆积在工作台上,会在工作台上设置碎屑孔。对叶片打孔时,碎屑可以进入到碎屑孔内,以减少工作台表面的碎屑,从而减少碎屑粘附在叶片上,同时对叶片打孔的钻头能够伸入到碎屑孔内,还能达到防止钻头与工作台之间发生磨损的效果。

[0004] 但是,进入到碎屑孔的碎屑,清理也较为困难,例如:使用棉签或橡胶条,操作不是很方便,造成工作台清理的工作效率较低,因此急需对碎屑孔内的碎屑进行清理。

发明内容

[0005] 本发明意在提供一种电风扇用叶片加工装置,以清理叶片加工过程中产生的碎屑,并提高操作人员对工作台清理的工作效率。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种电风扇用叶片加工装置,包括机架和固定在机架上的工作台,工作台一侧上设置有竖直的支撑柱和沿支撑柱滑动的滑板,滑板上设置有输出轴朝向下方的驱动件,输出轴下方设置有钻头、连接钻头的联轴器;

[0007] 联轴器的外部固定有主动齿轮,工作台的另一侧转动连接有螺杆,螺杆上固定有与主动齿轮啮合的从动齿轮,从动齿轮下方固定有气箱,螺杆的下端延伸至气箱的底部,且螺杆的下端螺纹连接有活塞板,气箱的底部设置有与气箱连通的电磁阀、控制电磁阀开启或关闭的按钮开关;

[0008] 工作台上设置有碎屑孔,碎屑孔的下方设置有位于工作台内的文丘里管,文丘里管的喉管段连通有与碎屑孔连通的气管,文丘里管的收缩段连通有空气放大器,空气放大器的环形腔与电磁阀连通。

[0009] 本发明的原理以及有益效果:

[0010] 滑板可带着驱动件和钻头在支撑柱上竖直滑动。钻头与叶片相抵时,启动驱动件对叶片进行打孔,联轴器会随着钻头转动,从而联轴器会带动主动齿轮,主动齿轮带动从动齿轮,从动齿轮带动螺杆转动,活塞板会在气箱内竖直向下滑动,从而活塞板挤压活塞内的气体,使得活塞板下方的气体形成高压。当驱动件停止驱动钻头转动时,此时活塞板正好挤压按钮开关,按钮开关将电磁阀打开,高压气体进入环形腔内,再进入到空气放大器的主管内,使得大量的高度气流吹向文丘里管,文丘里管内的气体从收缩段进入并从扩散段排出,在喉管段形成负压,从而负压通过气管将碎屑孔内的碎屑吸入到文丘里管内,碎屑随着气

流排走。

[0011] 本方案在叶片打孔过程中对碎屑进行除屑,不必使用棉签或橡胶条来对碎屑孔内的碎屑进行处理,如此提高碎屑处理的工作效率。由于形成的负压具有一定的吸力,从而碎屑不会四散在工作台上,便于操作人员清理工作台,提高工作效率。

[0012] 进一步,滑板的底部固定有限位轴,工作台上设置有与限位轴配合的限位孔。当限位轴伸入到限位孔内时,限位孔对限位轴进行限位。当钻头对叶片进行打孔时,会产生振动,通过限位孔来对限位轴限位,避免因振动使得压板发生位置偏移。

[0013] 进一步,滑板上固定有压板。滑板会带着压板滑动,当滑板向下滑动时,滑板会带着压板将叶片压紧,避免叶片在打孔过程中发生位置偏移。

[0014] 进一步,工作台上远离空气放大器的一侧设置有与文丘里管连通的回收箱,回收箱内水平滑动连接有推板,推板内固定有与回收箱连通的液管。预先在推板远离文丘里管的一侧充入水乳切削液,当文丘里管内的气体充入到回收箱内时,推板受到气体的挤压,从而推板水乳切削液通入到液管内,从而喷向钻头,对钻头降温,多余的水乳切削液会进入到打好的钻孔内,如此不仅对钻头降温,还能够避免钻孔生锈。

[0015] 进一步,主动齿轮与从动齿轮之间设置有连接齿轮。连接齿轮连接主动齿轮和从动齿轮,可延长主动齿轮和从动齿轮之间的距离,便于气箱靠近空气放大器,减少气箱内的气体流向空气放大器时的动能损耗。

[0016] 进一步,支撑柱的上端固定有对滑板的限位块。滑板向上滑动时,限位块对滑板限位,避免滑板滑出支撑柱。

[0017] 进一步,机架上固定有液压缸,液压缸的输出轴与滑板固定连接。液压缸为滑板提供动能,可减少人工操作。

附图说明

[0018] 图1为本发明实施例中电风扇用叶片加工装置的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0020] 说明书附图中的附图标记包括:工作台1、碎屑孔2、钻头3、主动齿轮31、连接齿轮32、驱动电机4、滑板5、限位轴6、限位块7、支撑柱8、液管9、回收箱10、推板11、单向阀12、限位孔13、文丘里管14、气管15、空气放大器16、环形腔17、电磁阀18、活塞板19、螺杆20、从动齿轮21。

[0021] 实施例:

[0022] 一种电风扇用叶片加工装置,如附图1所示,包括机架和固定在机架上的工作台1,工作台1的左侧壁上固定有支撑柱8,支撑柱8上竖直滑动连接有滑板5,支撑柱8的顶端固定有限位块7,限位块7用于对滑板5限位。滑板5上固定有驱动件,驱动件为驱动电机4、伺服电机或步进电机中的任意一种,本实施例选用驱动电机4。

[0023] 滑板5的左侧通过紧固螺栓固定有限位轴6,限位轴6包括固定轴和与固定轴竖直滑动连接的滑动轴,固定轴与滑动轴之间设置有两端分别与固定轴和滑动轴固定连接的弹簧,限位轴6下方的工作台1上设置有与限位轴6配合的限位孔13,限位轴6上焊接有压板。驱

动电机4的输出轴下方固定有联轴器,联轴器的下部固定有钻头3,钻头3位于压板的前面,如此二者错开。联轴器的外部固定有主动齿轮31,主动齿轮31啮合有连接齿轮32,机架上转动连接有转动杆,连接齿轮32固定在转动杆上。连接齿轮32的右侧设置有与机架转动连接的螺杆20。螺杆20的上部未设置螺纹,螺杆20上部固定有与连接齿轮32啮合的从动齿轮21。

[0024] 螺杆20的下方设置有气箱,气箱通过紧固螺栓固定在机架上。螺杆20的下端延伸至气箱的底部,螺杆20的下部螺纹连接有活塞板19,活塞板19仅能竖直滑动。气箱的底部设置有按钮开关、与气箱连通的电磁阀18,按钮开关可控制电磁阀18的开启或关闭,按钮开关为复位按钮开关。

[0025] 工作台1上设置有位于钻头3下方的碎屑孔2,工作台1内设置有文丘里管14,文丘里管14的左端为扩散段、中部为喉管段、右端为收缩段,喉管段连通有与碎屑孔2连通的气管15。工作台1的右侧壁固定有空气放大器16,空气放大器16的出气口与收缩段连通,空气放大器16的环形腔17与电磁阀18连通,空气放大器16的环形腔17与空气放大器16的主管连通。

[0026] 工作台1的左侧壁固定有回收箱10,回收箱10内水平滑动连接有竖直放置的推板11,推板11左侧注有水乳切削液,推板11右侧为空腔,并且回收箱10上设置有与空腔连通的进液口,回收箱10的右侧连通有与扩散段连通的单向阀12,单向阀12为压力阀,且单向阀12与回收箱10可拆卸连接,单向阀12的出气口朝向回收箱10内,单向阀12的进气口朝向扩散段内,回收箱10的左侧连通有液管9,液管9固定在压板内且液管9的出口朝向钻头3。

[0027] 为了方便对滑板5进行推动,机架上还固定有液压缸,液压缸的输出轴与滑板5固定连接。液压缸可驱动滑板5在支撑柱8上竖直往复滑动。

[0028] 具体实施过程如下:

[0029] 将电风扇的叶片放置在工作台1上,启动液压缸和驱动电机4,液压缸驱动滑板5向下滑动。滑板5带着钻头3与叶片相抵,此时压板压紧叶片,限位轴6的滑动轴伸入到限位孔13内,如此在竖直方将叶片压紧,在水平方向上对压板限位,避免压板与叶片发生相对滑动,从而避免压板磨损叶片。

[0030] 驱动电机4带动联轴器和钻头3转动,钻头3会对叶片进行打孔。联轴器带动主动齿轮31转动,主动齿轮31带动连接齿轮32,连接齿轮32带动从动齿轮21转动,从动齿轮21带动螺杆20转动,由于螺杆20与活塞板19螺纹连接,螺杆20带动活塞板19竖直向下滑动。活塞板19竖直向下滑动挤压气箱内的气体,使得气体的压强增大。限位轴6无法向下滑动时,即压板带着限位轴6与叶片相抵。关闭驱动电机4和液压缸,驱动电机4停止带动联轴器和主动齿轮31转动,从而从动齿轮21停止转动,此时活塞板19停止向下滑动,活塞板19此时正好挤压到按钮开关,按钮开关打开电磁阀18。

[0031] 气箱内的气体通过气管15进入到环形腔17内,再通过环形腔17进入到空气放大器16的主管内。空气放大器16内形成高速气流进入到文丘里管14内,并且气体从收缩段进入,从扩散段排出,因此在喉管段形成负压,喉管段形成的负压通过气管15吸入碎屑孔2内的碎屑。碎屑随着文丘里管14内的气流通过单向阀12进入到回收箱10内,回收箱10内的气体堆积到一定的量时,气压增大会推动推板11向左侧滑动,推板11会挤压左侧的水乳切削液通过液管9喷到钻头3上,如此对钻头3降温,多余的水乳切削液会滴落到钻孔上,水乳切削液对钻孔进行防锈保护。水乳切削液减少之后,向推板11左侧的回收箱10内充入水乳切削液,

在水乳切削液的作用下推动推板11向右侧滑动,将单向阀12拆下,推板11向右滑动时将回收箱10内的碎屑排出。

[0032] 启动液压缸和驱动电机4,液压缸带着滑板5,滑板5带着限位轴6、压板复位从而松开叶片,驱动电机4的位置复位。驱动电机4带着钻头3和联轴器反向转动,钻头3反向转动可以将钻头3上多余的水乳切削液喷洒到叶片上。联轴器带着主动齿轮31反向转动,从而主动齿轮31带着从动齿轮21转动,从动齿轮21带着螺杆20转动,螺杆20带着活塞板19复位,活塞板19在复位过程中会形成一定的吸力,通过打开的电磁阀18吸入一定量的气体,当活塞板19与按钮开关完全脱离时,电磁阀18关闭。

[0033] 以上的仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,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。本发明所省略描述的技术、形状、构造部分均为公知技术。

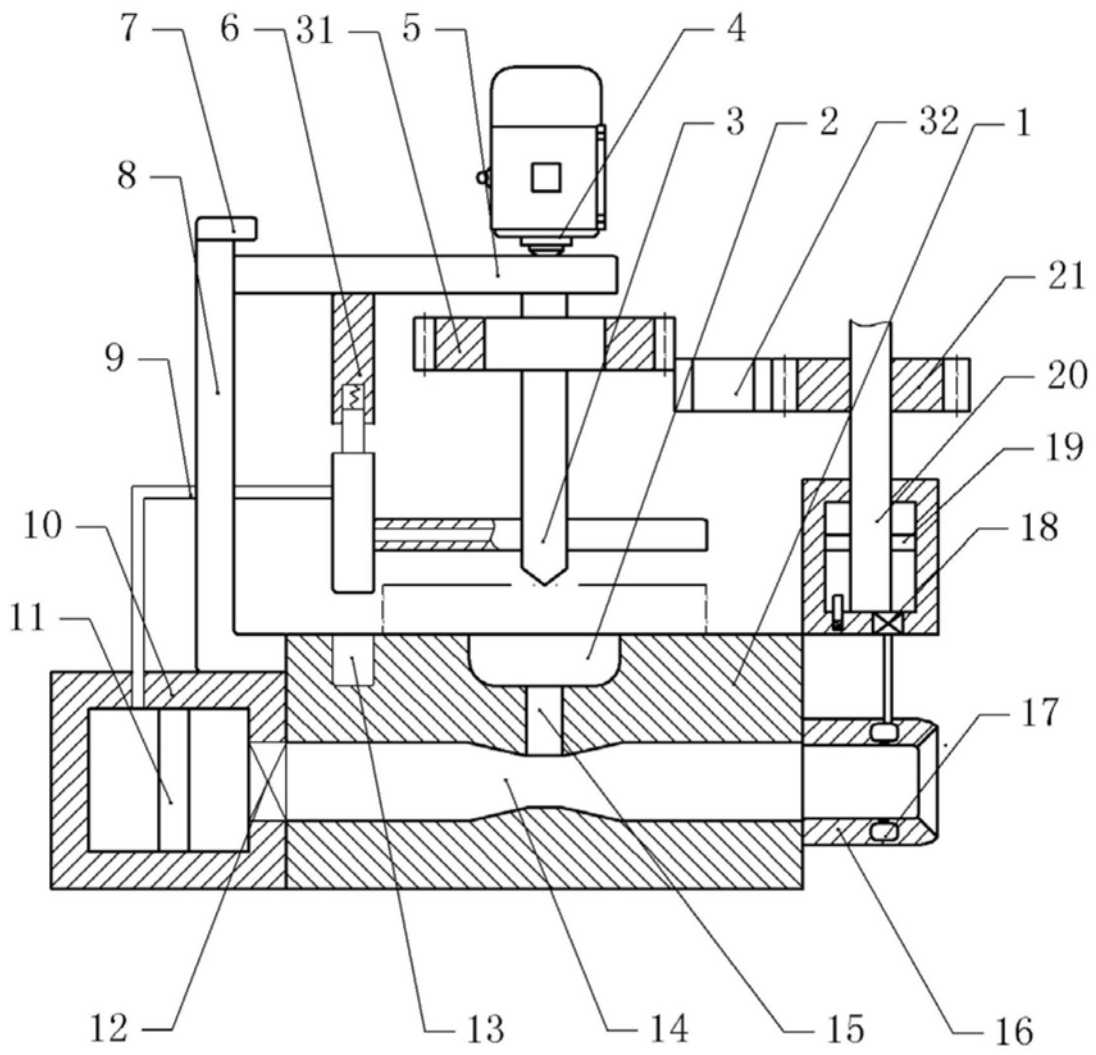


图1