



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112207614 A

(43) 申请公布日 2021.01.12

(21) 申请号 202011155670.2

(22) 申请日 2020.10.26

(71) 申请人 台州市天玑机械科技有限公司

地址 318000 浙江省台州市路桥区路北街
道五洋社区双水路696号

(72) 发明人 张元乐

(51) Int. Cl.

B23Q 11/00 (2006.01)

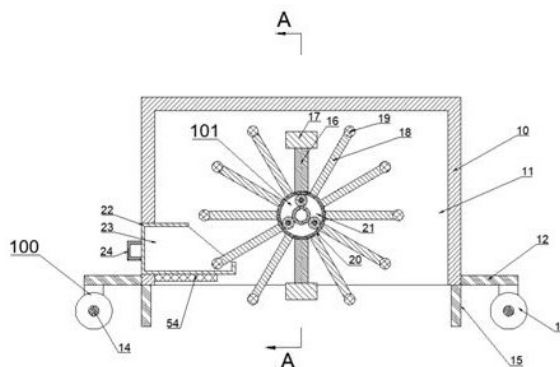
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种铣床导轨槽专用铁屑清除机构

(57) 摘要

本发明公开了一种铣床导轨槽专用铁屑清除机构,包括总成箱以及设置于所述总成箱下侧的移动机构,所述总成箱中设有向下开口的工作腔,所述工作腔中设有运转清扫机构、动力机构以及结合机构;所述运转清扫机构包括与所述工作腔前壁固定连接的支撑轴,所述支撑轴一端固定连接有三个均匀布置的行星架,本发明通过使用物理吸附法来清理导轨槽中铁屑,将主轴中的吸附部位向前延伸与清扫机构结合时,电机运转即可将导轨槽中的铁屑通过清扫头的转动扬起吸附,清理完毕时吸附部位回弹,将吸附的铁屑置于铁屑箱中,一次性收集处理,且在导轨槽两端使用了软质防尘板可防止铁屑遗漏,同时本发明实现了处理过程自动化,大大提高了处理效率,节省了劳动力。



1. 一种铣床导轨槽专用铁屑清除机构, 其特征在于: 包括总成箱以及设置于所述总成箱下侧的移动机构, 所述总成箱中设有向下开口的工作腔, 所述工作腔中设有运转清扫机构、动力机构以及结合机构; 所述运转清扫机构包括与所述工作腔前壁固定连接的支撑轴, 所述支撑轴一端固定连接有三个均匀布置的行星架, 所述行星架一端旋转连接有行星轮, 三个所述行星轮内侧啮合有太阳轮, 所述太阳轮中设有轴腔, 所述轴腔上侧设有键槽, 所述行星轮外侧啮合有齿圈, 所述齿圈内形成齿圈腔, 所述行星轮在所述齿圈腔中运转, 所述齿圈外侧固定设有均匀布置的十根清洁柱, 所述清洁柱一端设有软质的清洁头; 所述结合机构包括旋转连接与所述总成箱后壁的主轴, 所述主轴在所述工作腔内的一端的向前突出部上设有滑动槽, 所述主轴中设有滑动腔, 所述滑动腔通过进气管与固定与主轴的气泵相连接, 所述进气管的对侧设有固定与所述滑动腔底壁及后壁的限位块, 所述滑动腔中滑动设有滑动块, 所述滑动块前侧通过弹簧与所述滑动腔前壁连接, 所述滑动块前侧设有两根上下对称的推杆, 所述推杆一端延伸至所述工作腔内与结合轴相连, 所述结合轴后侧设有凹槽与所述主轴的突出部滑动连接, 所述结合轴的凹槽上设有两个上下对称的定位槽, 所述滑动槽与所述定位槽中滑动设有一根定位螺栓, 所述定位螺栓端部设有上下对称的螺母用于固定, 所述结合轴上设有两根上下对称的吸附轴, 所述吸附轴端部设有电磁装置, 所述结合轴上侧固定设有轴键, 当所述结合轴进入所述轴腔时, 所述轴键进入所述键槽用于传动, 因所述行星架固定的原因所述行星轮固定, 当所述太阳轮输入扭矩时所述齿圈上的所述清洁头与所述电磁装置形成差速运转, 以达到清洁吸附的目的; 所述动力机构包括位于所述总成箱后侧的支撑板, 所述支撑板上侧固定设有电机, 所述电机前侧设于主轴, 所述主轴延伸至所述工作腔内, 为所述结合机构及所述运转清扫机构提供旋转动力。

2. 根据权利要求 1 所述的一种铣床导轨槽专用铁屑清除机构, 其特征在于: 所述移动机构包括四个左右前后对称固定与所述总成箱下侧的轮胎固定块, 所述轮胎固定块中设有向下开口的轮胎腔, 所述轮胎固定块中设有左右对称的两个轴承槽, 所述轴承槽中滑动设有轴承, 所述轴承下侧通过轴承弹簧与所述轴承槽下壁连接, 两个所述轴承之间通过轮胎轴连接, 在所述轮胎腔中与所述轮胎轴旋转连接, 所述轮胎轴向后延伸与后侧所述轮胎连接, 所述轮胎轴一端设有V带轮, 所述轴承槽的空间可让所述移动机构拥有适应导轨槽深度不一的功能。

3. 根据权利要求 1 所述的一种铣床导轨槽专用铁屑清除机构, 其特征在于: 所述电机前侧连接的主轴上固定设有皮带轮, 所述皮带轮通过V带与所述V带轮连接, 所述电机在为所述运转清扫机构提供旋转动力的同时可以达到为所述移动机构提供动力的目的, 可以实现同时清扫与移动的目的。

4. 根据权利要求 1 所述的一种铣床导轨槽专用铁屑清除机构, 其特征在于: 所述总成箱下侧固定设有左右对称的软质防尘板, 可防止铁屑遗漏及所述清洁头运转时将铁屑打出导轨槽外。

5. 根据权利要求 1 所述的一种铣床导轨槽专用铁屑清除机构, 其特征在于: 所述工作腔左壁下侧设有固定板, 所述固定板上侧滑动设有铁屑箱, 所述铁屑箱中设有向右上开口的铁屑腔, 所述铁屑箱左侧固定设有把手, 当所述结合机构上的所述电磁装置吸附完毕回弹时, 所述吸附装置的位置正好位于所述铁屑箱的上方, 此时将所述电磁装置断电, 其吸附的铁屑就会落入所述铁屑腔中, 此时继续旋转所述结合机构, 将另一侧的所述电磁装置上

的铁屑也收入所述铁屑腔中,而后即可通过所述把手将所述铁屑箱整体抽出所述工作腔外处理。

一种铣床导轨槽专用铁屑清除机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种铣床导轨槽专用铁屑清除机构,主要涉及铣床清理技术领域。

背景技术

[0002] 工业生产中铣削加工是常见的金属冷加工方式,铣削加工中刀具在主轴驱动下高速旋转,而被加工工件处于相对静止,现阶段的铣削加工中主要的两种铣床为卧式铣床和立式铣床;立式铣床与卧式铣床相比较,主要优势是主轴垂直布置,工作台导轨可升降横移,相对较为灵活适应范围较广;现阶段的立式铣床存在的主要问题是,加工后工作台导轨槽中会淤积铁屑,但传统中进行清理通常由人工刷子清理,费时费力,效率较低,而且难以实现自动化,针对上述缺点,本发明进行了改进。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种铣床导轨槽专用铁屑清除机构,克服了上述的问题。

[0004] 本发明是通过以下技术方案来实现的。

[0005] 本发明的一种铣床导轨槽专用铁屑清除机构,包括总成箱以及设置于所述总成箱下侧的移动机构,所述总成箱中设有向下开口的工作腔,所述工作腔中设有运转清扫机构、动力机构以及结合机构;所述运转清扫机构包括与所述工作腔前壁固定连接的支撑轴,所述支撑轴一端固定连接有三个均匀布置的行星架,所述行星架一端旋转连接有行星轮,三个所述行星轮内侧啮合有太阳轮,所述太阳轮中设有轴腔,所述轴腔上侧设有键槽,所述行星轮外侧啮合有齿圈,所述齿圈内形成齿圈腔,所述行星轮在所述齿圈腔中运转,所述齿圈外侧固定设有均匀布置的十根清洁柱,所述清洁柱一端设有软质的清洁头;所述结合机构包括旋转连接与所述总成箱后壁的主轴,所述主轴在所述工作腔内的一端的向前突出部上设有滑动槽,所述主轴中设有滑动腔,所述滑动腔通过进气管与固定与主轴的气泵相连接,所述进气管的对侧设有固定与所述滑动腔底壁及后壁的限位块,所述滑动腔中滑动设有滑动块,所述滑动块前侧通过弹簧与所述滑动腔前壁连接,所述滑动块前侧设有两根上下对称的推杆,所述推杆一端延伸至所述工作腔内与结合轴相连,所述结合轴后侧设有凹槽与所述主轴的突出部滑动连接,所述结合轴的凹槽上设有两个上下对称的定位槽,所述滑动槽与所述定位槽中滑动设有一根定位螺栓,所述定位螺栓端部设有上下对称的螺母用于固定,所述结合轴上设有两根上下对称的吸附轴,所述吸附轴端部设有电磁装置,所述结合轴上侧固定设有轴键,当所述结合轴进入所述轴腔时,所述轴键进入所述键槽用于传动,因所述行星架固定的原因所述行星轮固定,当所述太阳轮输入扭矩时所述齿圈上的所述清洁头与所述电磁装置形成差速运转,以达到清洁吸附的目的;

所述动力机构包括位于所述总成箱后侧的支撑板,所述支撑板上侧固定设有电机,所述电机前侧设于主轴,所述主轴延伸至所述工作腔内,为所述结合机构及所述运转清扫机构提供旋转动力。

[0006] 进一步的,所述移动机构包括四个左右前后对称固定与所述总成箱下侧的轮胎固定块,所述轮胎固定块中设有向下开口的轮胎腔,所述轮胎固定块中设有左右对称的两个轴承槽,所述轴承槽中滑动设有轴承,所述轴承下侧通过轴承弹簧与所述轴承槽下壁连接,两个所述轴承之间通过轮胎轴连接,在所述轮胎腔中与所述轮胎轴旋转连接,所述轮胎轴向后延伸与后侧所述轮胎连接,所述轮胎轴一端设有V带轮,所述轴承槽的空间可让所述移动机构拥有适应导轨槽深度不一的功能。

[0007] 进一步的,所述电机前侧连接的主轴上固定设有皮带轮,所述皮带轮通过V带与所述V带轮连接,所述电机在为所述运转清扫机构提供旋转动力的同时可以达到为所述移动机构提供动力的目的,可以实现同时清扫与移动的目的。

[0008] 进一步的,所述总成箱下侧固定设有左右对称的软质防尘板,可防止铁屑遗漏及所述清洁头运转时将铁屑打出导轨槽外。

[0009] 进一步的,所述工作腔左壁下侧设有固定板,所述固定板上侧滑动设有铁屑箱,所述铁屑箱中设有向右上开口的铁屑腔,所述铁屑箱左侧固定设有把手,当所述结合机构上的所述电磁装置吸附完毕回弹时,所述吸附装置的位置正好位于所述铁屑箱的上方,此时将所述电磁装置断电,其吸附的铁屑就会落入所述铁屑腔中,此时继续旋转所述结合机构,将另一侧的所述电磁装置上的铁屑也收入所述铁屑腔中,而后即可通过所述把手将所述铁屑箱整体抽出所述工作腔外处理。

[0010] 本发明的有益效果:本发明通过使用物理吸附法来清理导轨槽中铁屑,将主轴中的吸附部位向前延伸与清扫机构结合时,电机运转即可将导轨槽中的铁屑通过清扫头的转动扬起吸附,清理完毕时吸附部位回弹,将吸附的铁屑置于铁屑箱中,一次性收集处理,且在导轨槽两端使用了软质防尘板可防止铁屑遗漏,同时本发明实现了处理过程自动化,大大提高了处理效率,节省了劳动力。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0012] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0013] 图1是本发明的整体结构示意图。

[0014] 图2是图1中A-A的结构示意图。

[0015] 图3是图2中B的放大结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合图1-3对本发明进行详细说明,其中,为叙述方便,现对下文所说的方位规定如下:下文所说的上下左右前后方向与图1本身投影关系的上下左右前后方向一致。

[0017] 结合附图 1-3所述的一种铣床导轨槽专用铁屑清除机构,包括总成箱10以及设置于所述总成箱10下侧的移动机构100,所述总成箱10中设有向下开口的工作腔11,所述工作腔11中设有运转清扫机构101、动力机构102以及结合机构103;所述运转清扫机构101包括

与所述工作腔11前壁固定连接的支撑轴27,所述支撑轴27一端固定连接有三个均匀布置的行星架26,所述行星架26一端旋转连接有行星轮25,三个所述行星轮25内侧啮合有太阳轮28,所述太阳轮28中设有轴腔29,所述轴腔29上侧设有键槽30,所述行星轮25外侧啮合有齿圈20,所述齿圈20内形成齿圈腔21,所述行星轮25在所述齿圈腔21中运转,所述齿圈20外侧固定设有均匀布置的十根清洁柱18,所述清洁柱18一端设有软质的清洁头19;所述结合机构103包括旋转连接与所述总成箱10后壁的主轴38,所述主轴38在所述工作腔11内的一端的向前突出部上设有滑动槽52,所述主轴38中设有滑动腔45,所述滑动腔45通过进气管44与固定与主轴的气泵43相连接,所述进气管44的对侧设有固定与所述滑动腔45底壁及后壁的限位块46,所述滑动腔45中滑动设有滑动块53,所述滑动块53前侧通过弹簧47与所述滑动腔45前壁连接,所述滑动块53前侧设有两根上下对称的推杆48,所述推杆48一端延伸至所述工作腔11内与结合轴32相连,所述结合轴32后侧设有凹槽与所述主轴38的突出部滑动连接,所述结合轴32的凹槽上设有两个上下对称的定位槽51,所述滑动槽52与所述定位槽51中滑动设有一根定位螺栓49,所述定位螺栓49端部设有上下对称的螺母50用于固定,所述结合轴32上设有两根上下对称的吸附轴32,所述吸附轴16端部设有电磁装置17,所述结合轴32上侧固定设有轴键31,当所述结合轴32进入所述轴腔29时,所述轴键31进入所述键槽30用于传动,因所述行星架26固定的原因所述行星轮25固定,当所述太阳轮28输入扭矩时所述齿圈20上的所述清洁头19与所述电磁装置17形成差速运转,以达到清洁吸附的目的;所述动力机构102包括位于所述总成箱后侧的支撑板41,所述支撑板41上侧固定设有电机102,所述电机102前侧设于主轴38,所述主轴38延伸至所述工作腔11内,为所述结合机构103及所述运转清扫机构101提供旋转动力。

[0018] 有益地,所述移动机构100包括四个左右前后对称固定与所述总成箱10下侧的轮胎固定块12,所述轮胎固定块12中设有向下开口的轮胎腔33,所述轮胎固定块12中设有左右对称的两个轴承槽34,所述轴承槽34中滑动设有轴承35,所述轴承35下侧通过轴承弹簧36与所述轴承槽34下壁连接,两个所述轴承之间通过轮胎轴14连接,在所述轮胎腔33中与所述轮胎轴14旋转连接,所述轮胎轴14向后延伸与后侧所述轮胎13连接,所述轮胎轴13一端设有V带轮42,所述轴承槽34的空间可让所述移动机构100拥有适应导轨槽深度不一的功能。

[0019] 有益地,所述电机37前侧连接的主轴38上固定设有皮带轮39,所述皮带轮39通过V带40与所述V带轮42连接,所述电机37在为所述运转清扫机构101提供旋转动力的同时可以达到为所述移动机构100提供动力的目的,可以实现同时清扫与移动的目的。

[0020] 有益地,所述总成箱10下侧固定设有左右对称的软质防尘板15,可防止铁屑遗漏及所述清洁头19运转时将铁屑打出导轨槽外。

[0021] 有益地,所述工作腔11左壁下侧设有固定板54,所述固定板54上侧滑动设有铁屑箱22,所述铁屑箱22中设有向右上开口的铁屑腔23,所述铁屑箱22左侧固定设有把手24,当所述结合机构103上的所述电磁装置17吸附完毕回弹时,所述吸附装置17的位置正好位于所述铁屑箱22的上方,此时将所述电磁装置17断电,其吸附的铁屑就会落入所述铁屑腔23中,此时继续旋转所述结合机构103,将另一侧的所述电磁装置17上的铁屑也收入所述铁屑腔23中,而后即可通过所述把手24将所述铁屑箱22整体抽出所述工作腔11外处理。

[0022] 整个装置的机械动作的顺序:1.气泵43启动,气体通过进气管44到达滑动腔45将

滑动块53向前推动,滑动块53带动推杆48和结合轴32向前移动,结合轴32滑入轴腔29内,轴键31滑入键槽30内;2.此时电机37启动,通过主轴38、定位螺栓49、螺母50、结合轴32及轴键31带动太阳轮28及电磁装置17转动,同时电磁装置17启动;3.因行星架26固定于支撑轴27,行星轮25位置不动,此时太阳轮28通过行星轮25带动齿圈20、清洁柱18及清洁头19的转动;4.同时电机37带动的主轴38通过皮带轮39、V带40、V带轮42及轮胎轴14来带动轮胎13的转动从而时移动机构100向左右移动;5.吸附完毕时,气泵43停止工作,结合轴32、推杆48及滑动块53在弹簧47的作用下回弹至限位块46的左侧,电磁装置17继续运转至铁屑腔23上方,电磁装置17停止工作,其吸附的铁屑落入铁屑腔23内,电机37停止工作;6.铁屑箱22取出处理后,将铁屑箱22置回工作腔11内,装置整体复位。

[0023] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此领域技术的人士能够了解本发明内容并加以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

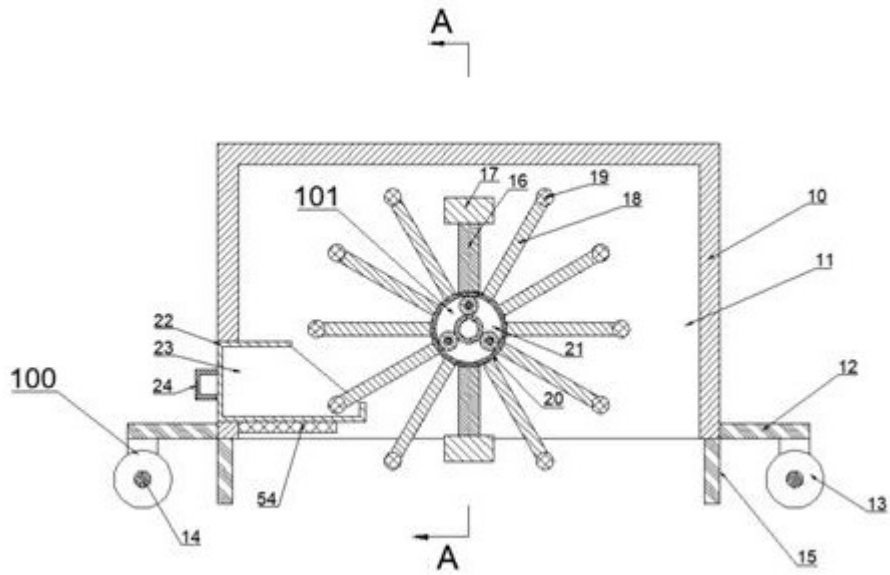


图1

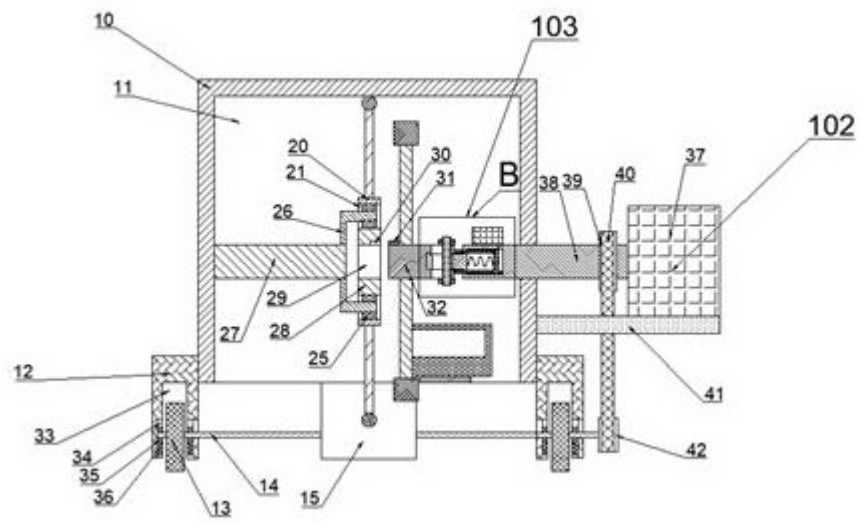


图2

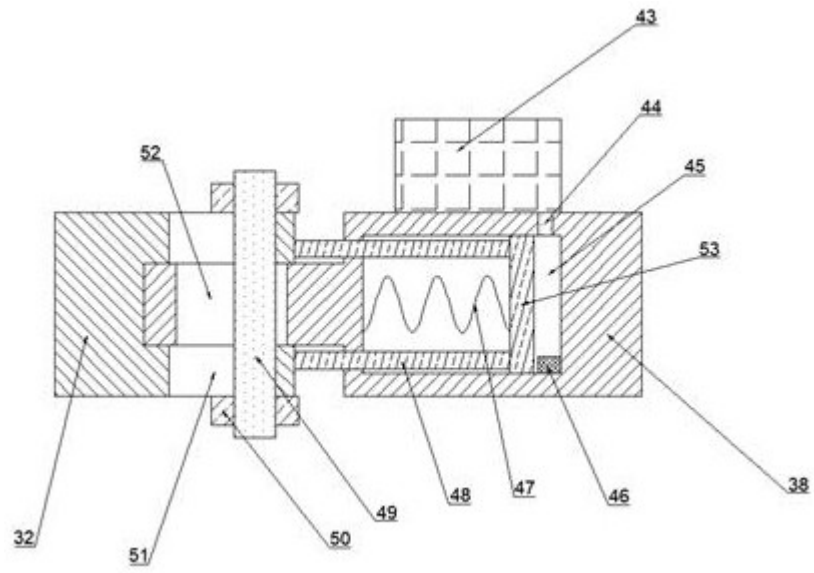


图3