



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113231837 A

(43) 申请公布日 2021.08.10

(21) 申请号 202110537170.3

(22) 申请日 2021.05.18

(71) 申请人 衢州职业技术学院

地址 324000 浙江省衢州市柯城区白云街
道江源路18号

(72) 发明人 徐峰 徐建亮 范洪梅 尹凌鹏
陈希慧

(74) 专利代理机构 衢州维创维邦专利代理事务
所(普通合伙) 33282

代理人 龚洋洋

(51) Int. Cl.

B23Q 1/25 (2006.01)

B23Q 5/22 (2006.01)

B23Q 11/10 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

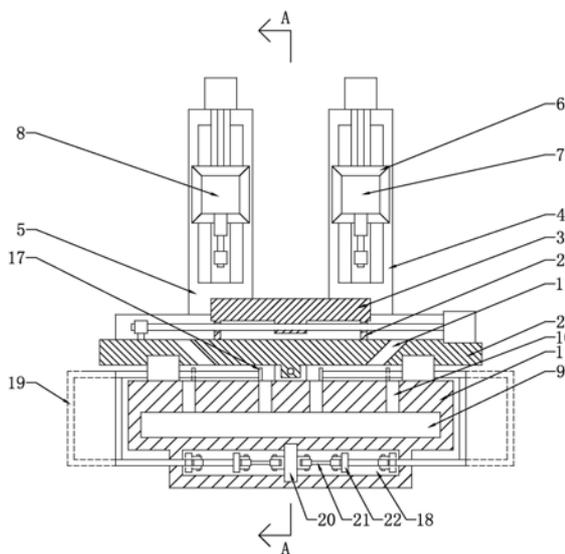
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种数控加工中心及其加工方法

(57) 摘要

本发明涉及一种数控加工中心,包括机架、通过导轨活动安装在机架顶部可沿Y向移动的第一滑台、通过导轨活动安装在第一滑台顶部可沿X向移动的第二滑台,所述机架上还安装有间隔设置的第一立柱和第二立柱,所述第一立柱和第二立柱上均通过导轨活动安装有可沿Z向移动的滑移台,各滑移台朝向第二滑台的一侧分别安装有粗铣削加工装置和细铣削加工装置,所述机架上还设有废屑清理装置,粗铣削加工装置和细铣削加工装置,对置于第二滑台上的零部件产品分别进行粗铣削加工和细铣削加工,不需要对零部件产品进行二次装夹与矫正,提高了工作效率和加工精度还降低了设备投入成本,通过废屑清理装置对铣削过程中产生的金属碎屑进行清理。



1. 一种数控加工中心,包括机架(1)、通过导轨活动安装在机架(1)顶部可沿Y向移动的第一滑台(2)、通过导轨活动安装在第一滑台(2)顶部可沿X向移动的第二滑台(3),其特征在于:所述机架(1)上还安装有间隔设置的第一立柱(4)和第二立柱(5),所述第一立柱(4)和第二立柱(5)上均通过导轨活动安装有可沿Z向移动的滑移台(6),各滑移台(6)朝向第二滑台(3)的一侧分别安装有粗铣削加工装置(7)和细铣削加工装置(8),所述机架(1)上还设有用于对铣削过程中产生的金属碎屑进行清理的废屑清理装置。

2. 根据权利要求1所述的一种数控加工中心,其特征在于:所述废屑清理装置包括设置在机架(1)内且一端贯穿机架(1)侧壁的废屑清理槽(9)、贯穿设置在机架(1)顶部与废屑清理槽(9)连通的排料槽(10)、安装在废屑清理槽(9)中用于将通过排料槽(10)落到废屑清理槽(9)中的金属废屑排出废屑清理槽(9)外的排屑装置,所述第二滑台(3)上上下下贯穿设置有落料槽(11),所述机架(1)上设有用于将落到机架(1)顶部的金属碎屑推落到排料槽(10)中的推屑装置。

3. 根据权利要求2所述的一种数控加工中心,其特征在于:所述排屑装置包括转动安装在废屑清理槽(9)远离槽口一端的从动辊(12)、转动安装在机架(1)上且位于废屑清理槽(9)的槽口外侧通过第一电机(13)带动旋转的主动辊(14),所述从动辊(12)和主动辊(14)之间通过传送皮带(15)传动连接,所述传送皮带(15)上设有若干漏液孔(16)。

4. 根据权利要求3所述的一种数控加工中心,其特征在于:所述推屑装置包括对称设置在机架(1)顶面上可沿X向往复移动的两块推料板(17)、设置在机架(1)内且位于废屑清理槽(9)下方的安装腔(18)、呈U形的连接杆(19),所述连接杆(19)的一端与推料板(17)外侧壁固定连接且另一端穿过机架(1)侧壁伸入安装腔(18)内,所述安装腔(18)内设有用于带动连接杆(19)沿X向往复移动的驱动装置。

5. 根据权利要求4所述的一种数控加工中心,其特征在于:所述驱动装置包括活动设置在安装腔(18)中沿Y向往复移动且一端伸出机架(1)外的滑移板(20)、分别铰接在滑移板(20)左右两侧壁上的若干连杆(21),所述连杆(21)远离滑移板(20)的一端铰接有安装板(22),所述安装板(22)的外侧壁与连接杆(19)一端固定连接,所述机架(1)外壁上转动安装有通过第二电机(23)带动旋转的转盘(24),所述转盘(24)的侧壁上偏心处铰接有支杆(25),所述支杆(25)远离转盘(24)的一端与滑移板(20)伸出机架(1)外的一端铰接。

6. 根据权利要求5所述的一种数控加工中心,其特征在于:各排料槽(10)分别设置在两块推料板(17)的左右两侧。

7. 根据权利要求6所述的一种数控加工中心,其特征在于:所述落料槽(11)倾斜设置且其底端设在相邻的排料槽(10)之间。

8. 根据权利要求7所述的一种数控加工中心,其特征在于:所述第二滑台(3)底部左右两侧均设有推屑板(26)。

9. 根据权利要求8所述的一种数控加工中心,其特征在于:所述机箱外且位于主动辊(14)下方设有冷却液收集箱(27)和废渣收集箱(28),所述机箱的外壁上且位于废屑清理槽(9)下方倾斜设置有一端伸入冷却液收集箱(27)中的导流板(30),所述废渣收集箱(28)的顶部安装有倾斜设置的导料板(29),所述导料板(29)的一端延伸至主动辊(14)下方且另一端伸入废渣收集箱(28)中。

10. 一种适于权利要求9所述的加工方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、将未经铣削加工的零部件产品放置在第二滑台(3)顶部,第二滑台(3)沿X向移动将零部件产品移动至粗铣削加工装置(7)下方,通过粗铣削加工装置(7)对其进行粗铣削加工,同时使用冷却液对铣削过程中的零部件产品和粗铣削加工装置(7)进行降温;

S2、粗铣削加工后的零部件产品被第二滑台(3)移动至细铣削加工装置(8)下方,通过细铣削加工装置(8)对其进行细铣削加工,同时使用冷却液对铣削过程中的零部件产品和细铣削加工装置(8)进行降温;

S3、对零部件产品进行粗铣削加工和细铣削加工时产生的碎屑通过落料槽(11)下落到机架(1)顶部,第二电机(23)启动,转盘(24)旋转,支杆(25)随转盘(24)旋转移动,带动与其远离转盘(24)一端铰接的滑移台(6)在安装腔(18)中沿Y向往复移动,带动连杆(21)往复摆动,驱使连接杆(19)带动推料板(17)沿X向往复移动,将落到机架(1)顶部的废屑推落到分别位于推料板(17)左右两侧的排料槽(10)中,废屑经过排料槽(10)下落到位于废屑清理槽(9)中的传送皮带(15)顶部;

S4、第一电机(13)启动,带动主动辊(14)旋转,使传送皮带(15)和通过传送皮带(15)与主动辊(14)传动连接的从动辊(12)同时转动,落到传送皮带(15)上的废屑中裹挟的冷却液通过漏液孔(16)下落到废屑清理槽(9)底部,随后从废屑清理槽(9)的槽口流出,经过导流板(30)流入冷却液收集箱(27)内,随着传送皮带(15)的不断转动,传送皮带(15)上的废渣离开废屑清理槽(9)后落到倾斜设置的导料板(29)上,经过导料板(29)后落到废渣收集箱(28)内。

一种数控加工中心及其加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及数控机床技术领域,尤其涉及一种数控加工中心及其加工方法。

背景技术

[0002] 通过对标准的数控加工中心机床的研究发现,现行市面上标准的加工中心机床,在金属切削加工中,大切削量、重切削与高速高精度加工不能同时在同一台机床上完成,现行市面标准的粗加工机床,主轴使用全齿轮传动,转速低、噪音大。现行市面标准的高速机,大多成本高、切屑量小,使用时必须先进行粗加工,往往先用一台硬轨齿轮传动主轴的机床,对零部件产品先进行大切削量开粗,余留一些加工所需要的切削余量,取下工件再放入高速、高精度的机床,进行精密高速加工。这样操作需二次装夹、校正和两台机床设备投入使用,耗时且增加了设备的投入量,而且现在对零部件产品进行切削加工时,会用冷却液对铣削装置和零部件产品进行降温,但是对零部件进行铣削过程中产生的金属碎屑没有很好的收集手段,导致工作人员对金属废屑进行回收时十分不便,由此有必要作出改进。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种不需二次装夹便能够对零部件产品进行粗铣削加工和细铣削加工并且能够对金属碎屑进行集中回收的数控加工中心及其加工方法。

[0004] 本发明的技术方案是这样实现的:一种数控加工中心,包括机架、通过导轨活动安装在机架顶部可沿Y向移动的第一滑台、通过导轨活动安装在第一滑台顶部可沿X向移动的第二滑台,其特征在于:所述机架上还安装有间隔设置的第一立柱和第二立柱,所述第一立柱和第二立柱上均通过导轨活动安装有可沿Z向移动的滑移台,各滑移台朝向第二滑台的一侧分别安装有粗铣削加工装置和细铣削加工装置,所述机架上还设有用于对铣削过程中产生的金属碎屑进行清理的废屑清理装置。

[0005] 通过采用上述技术方案,在日常使用中,通过粗铣削加工装置和细铣削加工装置的设置,对置于第二滑台上的零部件产品分别进行粗铣削加工和细铣削加工,不需要对零部件产品进行二次装夹与矫正,提高了工作效率和加工精度还降低了设备投入成本,通过废屑清理装置的设置对铣削过程中产生的金属碎屑进行清理,通过这样的方式,提高了工作效率,降低了工人的劳动强度。

[0006] 本发明进一步设置为:所述废屑清理装置包括设置在机架内且一端贯穿机架侧壁的废屑清理槽、贯穿设置在机架顶部与废屑清理槽连通的排料槽、安装在废屑清理槽中用于将通过排料槽落到废屑清理槽中的金属废屑排出废屑清理槽外的排屑装置,所述第二滑台上上下下贯穿设置有落料槽,所述机架上设有用于将落到机架顶部的金属碎屑推落到排料槽中的推屑装置。

[0007] 通过采用上述技术方案,在日常使用中,粗铣削加工装置和细铣削加工装置对零部件产品进行铣削时,通过冷却液对粗铣削加工装置、细铣削加工装置和零部件产品进行

降温,粗铣削加工装置和细铣削加工装置对零部件产品进行铣削时产生的碎屑被冷却液裹挟落到第二滑台顶部然后从第二滑台的四周流到机架上或者第一滑移台上,落到第一滑移台上的碎屑在冷却液的裹挟下从第二滑台的四周落到机架顶部或者通过落料槽落到机架顶部,然后推屑装置运行将机架顶部的碎屑与冷却液推到排料槽中,使碎屑和冷却液通过排料槽落到废屑清理槽中通过排屑装置集中排出,方便工作人员对碎屑和冷却液进行收集处理。

[0008] 本发明进一步设置为:所述排屑装置包括转动安装在废屑清理槽远离槽口一端的从动辊、转动安装在机架上且位于废屑清理槽的槽口外侧通过第一电机带动旋转的主动辊,所述从动辊和主动辊之间通过传送皮带传动连接,所述传送皮带上设有若干漏液孔。

[0009] 通过采用上述技术方案,在日常使用中,裹挟废屑的冷却液经过排料槽进入废屑清理槽内并且落到传送皮带上,冷却液通过传送皮带上的漏液孔下落汇集再废屑清理槽底部,最终通过废屑清理槽的槽口排出废屑清理槽,在第一电机的作用下,带动主动辊、传送皮带和从动辊转动,落在传送皮带顶部的废屑随传送皮带排出废屑清理槽外,方便工作人员对冷却液和废屑分开收集。

[0010] 本发明进一步设置为:所述推屑装置包括对称设置在机架顶面上可沿X向往复移动的两块推料板、设置在机架内且位于废屑清理槽下方的安装腔、呈U形的连接杆,所述连接杆的一端与推料板外侧壁固定连接且另一端穿过机架侧壁伸入安装腔内,所述安装腔内设有用于带动连接杆沿X向往复移动的驱动装置。

[0011] 通过采用上述技术方案,在日常使用中,驱动装置运行,通过连接杆带动推料板在机架顶面上沿X向往复移动,落到机架顶面上的冷却液和废屑推送到排料槽中,保证机架顶面的清洁。

[0012] 本发明进一步设置为:所述驱动装置包括活动设置在安装腔中沿Y向往复移动且一端伸出机架外的滑移板、分别铰接在滑移板左右两侧壁上的若干连杆,所述连杆远离滑移板的一端铰接有安装板,所述安装板的外侧壁与连接杆一端固定连接,所述机架外壁上转动安装有通过第二电机带动旋转的转盘,所述转盘的侧壁上偏心处铰接有支杆,所述支杆远离转盘的一端与滑移板伸出机架外的一端铰接。

[0013] 通过采用上述技术方案,在日常使用中,第二电机启动,转盘旋转,支杆随转盘旋转移动,带动与其远离转盘一端铰接的滑移板在安装腔中沿Y向往复移动,带动连杆往复摆动,驱使连接杆带动推料板沿X向往复移动。

[0014] 本发明进一步设置为:各排料槽分别设置在两块推料板的左右两侧。

[0015] 通过采用上述技术方案,在日常使用中,将各排料槽设置在推料板的左右两侧方便推料板在沿X向往复移动时将位于其左右两侧的冷却液和废屑分别推送到左右两侧的排料槽中,方便对机架顶面上的冷却液和废屑进行收集,不留死角。

[0016] 本发明进一步设置为:所述落料槽倾斜设置且其底端设在相邻的排料槽之间。

[0017] 通过采用上述技术方案,在日常使用中,冷却液裹挟废渣通过排料槽落到机架顶面位于两侧排料槽之间,使冷却液和废渣处于推料板沿X向左右移动的推料范围内,保证冷却液和废渣能够被推料板有效推送到排料槽中。

[0018] 本发明进一步设置为:所述第二滑台底部左右两侧均设有推屑板。

[0019] 通过采用上述技术方案,在日常使用中,通过推屑板的设置,当第二滑台在第一滑

移台上沿X向往复滑动时,推屑板能够将落到第一滑移台上的冷却液连同废屑推送到落料槽中,使第一滑移台上保持清洁。

[0020] 本发明进一步设置为:所述机箱外且位于主动辊下方设有冷却液收集箱和废渣收集箱,所述机箱的外壁上且位于废屑清理槽下方倾斜设置有一端伸入冷却液收集箱中的导流板,所述废渣收集箱的顶部安装有倾斜设置的导料板,所述导料板的一端延伸至主动辊下方且另一端伸入废渣收集箱中。

[0021] 通过采用上述技术方案,在日常使用中,冷却液从废屑清理槽的槽口流出,经过导流板流入冷却液收集箱内,随着传送皮带的不断转动,传送皮带上的废渣离开废屑清理槽后落到倾斜设置的导料板上,经过导料板后落到废渣收集箱内,通过这样的方式对冷却液和废屑进行分离存放,并且防止冷却液和废屑洒落到冷却液收集箱和废渣收集槽外。

[0022] 本发明同时公开了一种加工方法,其特征在于,包括以下步骤:

[0023] S1、将未经铣削加工的零部件产品放置在第二滑台顶部,第二滑台沿X向移动将零部件产品移动至粗铣削加工装置下方,通过粗铣削加工装置对其进行粗铣削加工,同时使用冷却液对铣削过程中的零部件产品和粗铣削加工装置进行降温;

[0024] S2、粗铣削加工后的零部件产品被第二滑台移动至细铣削加工装置下方,通过细铣削加工装置对其进行细铣削加工,同时使用冷却液对铣削过程中的零部件产品和细铣削加工装置进行降温;

[0025] S3、对零部件产品进行粗铣削加工和细铣削加工时产生的碎屑通过落料槽下落到机架顶部,第二电机启动,转盘旋转,支杆随转盘旋转移动,带动与其远离转盘一端铰接的滑移板在安装腔中沿Y向往复移动,带动连杆往复摆动,驱使连接杆带动推料板沿X向往复移动,将落到机架顶部的废屑推落到分别位于推料板左右两侧的排料槽中,废屑经过排料槽下落到位于废屑清理槽中的传送皮带顶部;

[0026] S4、第一电机启动,带动主动辊旋转,使传送皮带和通过传送皮带与主动辊传动连接的从动辊同时转动,落到传送皮带上的废屑中裹挟的冷却液通过漏液孔下落到废屑清理槽底部,随后从废屑清理槽的槽口流出,经过导流板流入冷却液收集箱内,随着传送皮带的不断转动,传送皮带上的废渣离开废屑清理槽后落到倾斜设置的导料板上,经过导料板后落到废渣收集箱内。

[0027] 通过采用上述技术方案,在日常使用中,将未经铣削加工的零部件产品放置在第二滑台顶部,第二滑台沿X向移动将零部件产品移动至粗铣削加工装置下方,通过粗铣削加工装置对其进行粗铣削加工,同时使用冷却液对铣削过程中的零部件产品和粗铣削加工装置进行降温,粗铣削加工后的零部件产品被第二滑台移动至细铣削加工装置下方,通过细铣削加工装置对其进行细铣削加工,同时使用冷却液对铣削过程中的零部件产品和细铣削加工装置进行降温,对零部件产品进行粗铣削加工和细铣削加工时产生的碎屑通过落料槽下落到机架顶部,第二电机启动,转盘旋转,支杆随转盘旋转移动,带动与其远离转盘一端铰接的滑移板在安装腔中沿Y向往复移动,带动连杆往复摆动,驱使连接杆带动推料板沿X向往复移动,将落到机架顶部的废屑推落到分别位于推料板左右两侧的排料槽中,废屑经过排料槽下落到位于废屑清理槽中的传送皮带顶部,第一电机启动,带动主动辊旋转,使传送皮带和通过传送皮带与主动辊传动连接的从动辊同时转动,落到传送皮带上的废屑中裹挟的冷却液通过漏液孔下落到废屑清理槽底部,随后从废屑清理槽的槽口流出,经过导流

板流入冷却液收集箱内,随着传送皮带的不断转动,传送皮带上的废渣离开废屑清理槽后落到倾斜设置的导料板上,经过导料板后落到废渣收集箱内,通过这样的方式,无需对零部件产品进行二次装夹便能对零部件产品进行粗铣削加工和细铣削加工,而且能够对产生的废屑和冷却液进行分离并且集中存储。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本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本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1为本发明具体实施方式结构示意图。

[0030] 图2为图1中A-A方向截面结构示意图。

[0031] 图3为本发明具体实施方式驱动装置结构示意图。

[0032] 图中标记表示为:

[0033] 1-机架、2-第一滑台、3-第二滑台、4-第一立柱、5-第二立柱、6-滑移台、7-粗铣削加工装置、8-细铣削加工装置、9-废屑清理槽、10-排料槽、11-落料槽、12-从动辊、13-第一电机、14-主动辊、15-传送皮带、16-漏液孔、17-推料板、18-安装腔、19-连接杆、20-滑移板、21-连杆、22-安装板、23-第二电机、24-转盘、25-支杆、26-推屑板、27-冷却液收集箱、28-废渣收集箱、29-导料板、30-导流板。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0035] 如图1-图3所示,本发明公开了一种数控加工中心,包括机架1、通过导轨活动安装在机架1顶部可沿Y向移动的第一滑台2、通过导轨活动安装在第一滑台2顶部可沿X向移动的第二滑台3,在本发明具体实施例中:所述机架1上还安装有间隔设置的第一立柱4和第二立柱5,所述第一立柱4和第二立柱5上均通过导轨活动安装有可沿Z向移动的滑移台6,各滑移台6朝向第二滑台3的一侧分别安装有粗铣削加工装置7和细铣削加工装置8,所述机架1上还设有用于对铣削过程中产生的金属碎屑进行清理的废屑清理装置。

[0036] 通过采用上述技术方案,在日常使用中,通过粗铣削加工装置7和细铣削加工装置8的设置,对置于第二滑台3上的零部件产品分别进行粗铣削加工和细铣削加工,不需要对零部件产品进行二次装夹与矫正,提高了工作效率和加工精度还降低了设备投入成本,通过废屑清理装置的设置对铣削过程中产生的金属碎屑进行清理,通过这样的方式,提高了工作效率,降低了工人的劳动强度。

[0037] 在本发明具体实施例中:所述废屑清理装置包括设置在机架1内且一端贯穿机架1侧壁的废屑清理槽9、贯穿设置在机架1顶部与废屑清理槽9连通的排料槽10、安装在废屑清理槽9中用于将通过排料槽10落到废屑清理槽9中的金属废屑排出废屑清理槽9外的排屑装

置,所述第二滑台3上上下下贯穿设置有落料槽11,所述机架1上设有用于将落到机架1顶部的金属碎屑推落到排料槽10中的推屑装置。

[0038] 通过采用上述技术方案,在日常使用中,粗铣削加工装置7和细铣削加工装置8对零部件产品进行铣削时,通过冷却液对粗铣削加工装置7、细铣削加工装置8和零部件产品进行降温,粗铣削加工装置7和细铣削加工装置8对零部件产品进行铣削时产生的碎屑被冷却液裹挟落到第二滑台3顶部然后从第二滑台3的四周流到机架1上或者第一滑移台上,落到第一滑移台上的碎屑在冷却液的裹挟下从第二滑台3的四周落到机架1顶部或者通过落料槽11落到机架1顶部,然后推屑装置运行将机架1顶部的碎屑与冷却液推到排料槽10中,使碎屑和冷却液通过排料槽10落到废屑清理槽9中通过排屑装置集中排出,方便工作人员对碎屑和冷却液进行收集处理。

[0039] 在本发明具体实施例中:所述排屑装置包括转动安装在废屑清理槽9远离槽口一端的从动辊12、转动安装在机架1上且位于废屑清理槽9的槽口外侧通过第一电机13带动旋转的主动辊14,所述从动辊12和主动辊14之间通过传送皮带15传动连接,所述传送皮带15上设有若干漏液孔16。

[0040] 通过采用上述技术方案,在日常使用中,裹挟废屑的冷却液经过排料槽10进入废屑清理槽9内并且落到传送皮带15上,冷却液通过传送皮带15上的漏液孔16下落汇集再废屑清理槽9底部,最终通过废屑清理槽9的槽口排出废屑清理槽9,在第一电机13的作用下,带动主动辊14、传送皮带15和从动辊12转动,落在传送皮带15顶部的废屑随传送皮带15排出废屑清理槽9外,方便工作人员对冷却液和废屑分开收集。

[0041] 在本发明具体实施例中:所述推屑装置包括对称设置在机架1顶面上可沿X向往复移动的两块推料板17、设置在机架1内且位于废屑清理槽9下方的安装腔18、呈U形的连接杆19,所述连接杆19的一端与推料板17外侧壁固定连接且另一端穿过机架1侧壁伸入安装腔18内,所述安装腔18内设有用于带动连接杆19沿X向往复移动的驱动装置。

[0042] 通过采用上述技术方案,在日常使用中,驱动装置运行,通过连接杆19带动推料板17在机架1顶面上沿X向往复移动,落到机架1顶面上的冷却液和废屑推送到排料槽10中,保证机架1顶面的清洁。

[0043] 在本发明具体实施例中:所述驱动装置包括活动设置在安装腔18中沿Y向往复移动且一端伸出机架1外的滑移板20、分别铰接在滑移板20左右两侧壁上的若干连杆21,所述连杆21远离滑移板20的一端铰接有安装板22,所述安装板22的外侧壁与连接杆19一端固定连接,所述机架1外壁上转动安装有通过第二电机23带动旋转的转盘24,所述转盘24的侧壁上偏心处铰接有支杆25,所述支杆25远离转盘24的一端与滑移板20伸出机架1外的一端铰接。

[0044] 通过采用上述技术方案,在日常使用中,第二电机23启动,转盘24旋转,支杆25随转盘24旋转移动,带动与其远离转盘24一端铰接的滑移板20在安装腔18中沿Y向往复移动,带动连杆21往复摆动,驱使连接杆19带动推料板17沿X向往复移动。

[0045] 在本发明具体实施例中:各排料槽10分别设置在两块推料板17的左右两侧。

[0046] 通过采用上述技术方案,在日常使用中,将各排料槽10设置在推料板17的左右两侧方便推料板17在沿X向往复移动时将位于其左右两侧的冷却液和废屑分别推送到左右两侧的排料槽10中,方便对机架1顶面上的冷却液和废屑进行收集,不留死角。

[0047] 在本发明具体实施例中:所述落料槽11倾斜设置且其底端设在相邻的排料槽10之间。

[0048] 通过采用上述技术方案,在日常使用中,冷却液裹挟废渣通过排料槽10落到机架1顶面位于两侧排料槽10之间,使冷却液和废渣处于推料板17沿X向左右移动的推料范围内,保证冷却液和废渣能够被推料板17有效推送到排料槽10中。

[0049] 在本发明具体实施例中:所述第二滑台3底部左右两侧均设有推屑板26。

[0050] 通过采用上述技术方案,在日常使用中,通过推屑板26的设置,当第二滑台3在第一滑移台上沿X向往复滑动时,推屑板26能够将落到第一滑移台上的冷却液连同废屑推送到落料槽11中,使第一滑移台上保持清洁。

[0051] 在本发明具体实施例中:所述机箱外且位于主动辊14下方设有冷却液收集箱27和废渣收集箱28,所述机箱的外壁上且位于废屑清理槽9下方倾斜设置有一端伸入冷却液收集箱27中的导流板30,所述废渣收集箱28的顶部安装有倾斜设置的导料板29,所述导料板29的一端延伸至主动辊14下方且另一端伸入废渣收集箱28中。

[0052] 通过采用上述技术方案,在日常使用中,冷却液从废屑清理槽9的槽口流出,经过导流板30流入冷却液收集箱27内,随着传送皮带15的不断转动,传送皮带15上的废渣离开废屑清理槽9后落到倾斜设置的导料板29上,经过导料板29后落到废渣收集箱28内,通过这样的方式对冷却液和废屑进行分离存放,并且防止冷却液和废屑洒落到冷却液收集箱27和废渣收集槽外。

[0053] 本发明同时公开了一种加工方法,在本发明具体实施例中,包括以下步骤:

[0054] S1、将未经铣削加工的零部件产品放置在第二滑台3顶部,第二滑台3沿X向移动将零部件产品移动至粗铣削加工装置7下方,通过粗铣削加工装置7对其进行粗铣削加工,同时使用冷却液对铣削过程中的零部件产品和粗铣削加工装置7进行降温;

[0055] S2、粗铣削加工后的零部件产品被第二滑台3移动至细铣削加工装置8下方,通过细铣削加工装置8对其进行细铣削加工,同时使用冷却液对铣削过程中的零部件产品和细铣削加工装置8进行降温;

[0056] S3、对零部件产品进行粗铣削加工和细铣削加工时产生的碎屑通过落料槽11下落到机架1顶部,第二电机23启动,转盘24旋转,支杆25随转盘24旋转移动,带动与其远离转盘24一端铰接的滑移板20在安装腔18中沿Y向往复移动,带动连杆21往复摆动,驱使连接杆19带动推料板17沿X向往复移动,将落到机架1顶部的废屑推落到分别位于推料板17左右两侧的排料槽10中,废屑经过排料槽10下落到位于废屑清理槽9中的传送皮带15顶部;

[0057] S4、第一电机13启动,带动主动辊14旋转,使传送皮带15和通过传送皮带15与主动辊14传动连接的从动辊12同时转动,落到传送皮带15上的废屑中裹挟的冷却液通过漏液孔16下落到废屑清理槽9底部,随后从废屑清理槽9的槽口流出,经过导流板30流入冷却液收集箱27内,随着传送皮带15的不断转动,传送皮带15上的废渣离开废屑清理槽9后落到倾斜设置的导料板29上,经过导料板29后落到废渣收集箱28内。

[0058] 通过采用上述技术方案,在日常使用中,将未经铣削加工的零部件产品放置在第二滑台3顶部,第二滑台3沿X向移动将零部件产品移动至粗铣削加工装置7下方,通过粗铣削加工装置7对其进行粗铣削加工,同时使用冷却液对铣削过程中的零部件产品和粗铣削加工装置7进行降温,粗铣削加工后的零部件产品被第二滑台3移动至细铣削加工装置8下

方,通过细铣削加工装置8对其进行细铣削加工,同时使用冷却液对铣削过程中的零部件产品和细铣削加工装置8进行降温,对零部件产品进行粗铣削加工和细铣削加工时产生的碎屑通过落料槽11下落到机架1顶部,第二电机23启动,转盘24旋转,支杆25随转盘24旋转移动,带动与其远离转盘24一端铰接的滑板20在安装腔18中沿Y向往复移动,带动连杆21往复摆动,驱使连接杆19带动推料板17沿X向往复移动,将落到机架1顶部的废屑推落到分别位于推料板17左右两侧的排料槽10中,废屑经过排料槽10下落到位于废屑清理槽9中的传送皮带15顶部,第一电机13启动,带动主动辊14旋转,使传送皮带15和通过传送皮带15与主动辊14传动连接的从动辊12同时转动,落到传送皮带15上的废屑中裹挟的冷却液通过漏液孔16下落到废屑清理槽9底部,随后从废屑清理槽9的槽口流出,经过导流板30流入冷却液收集箱27内,随着传送皮带15的不断转动,传送皮带15上的废渣离开废屑清理槽9后落到倾斜设置的导料板29上,经过导料板29后落到废渣收集箱28内,通过这样的方式,无需对零部件产品进行二次装夹便能对零部件产品进行粗铣削加工和细铣削加工,而且能够对产生的废屑和冷却液进行分离并且集中存储。

[0059] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

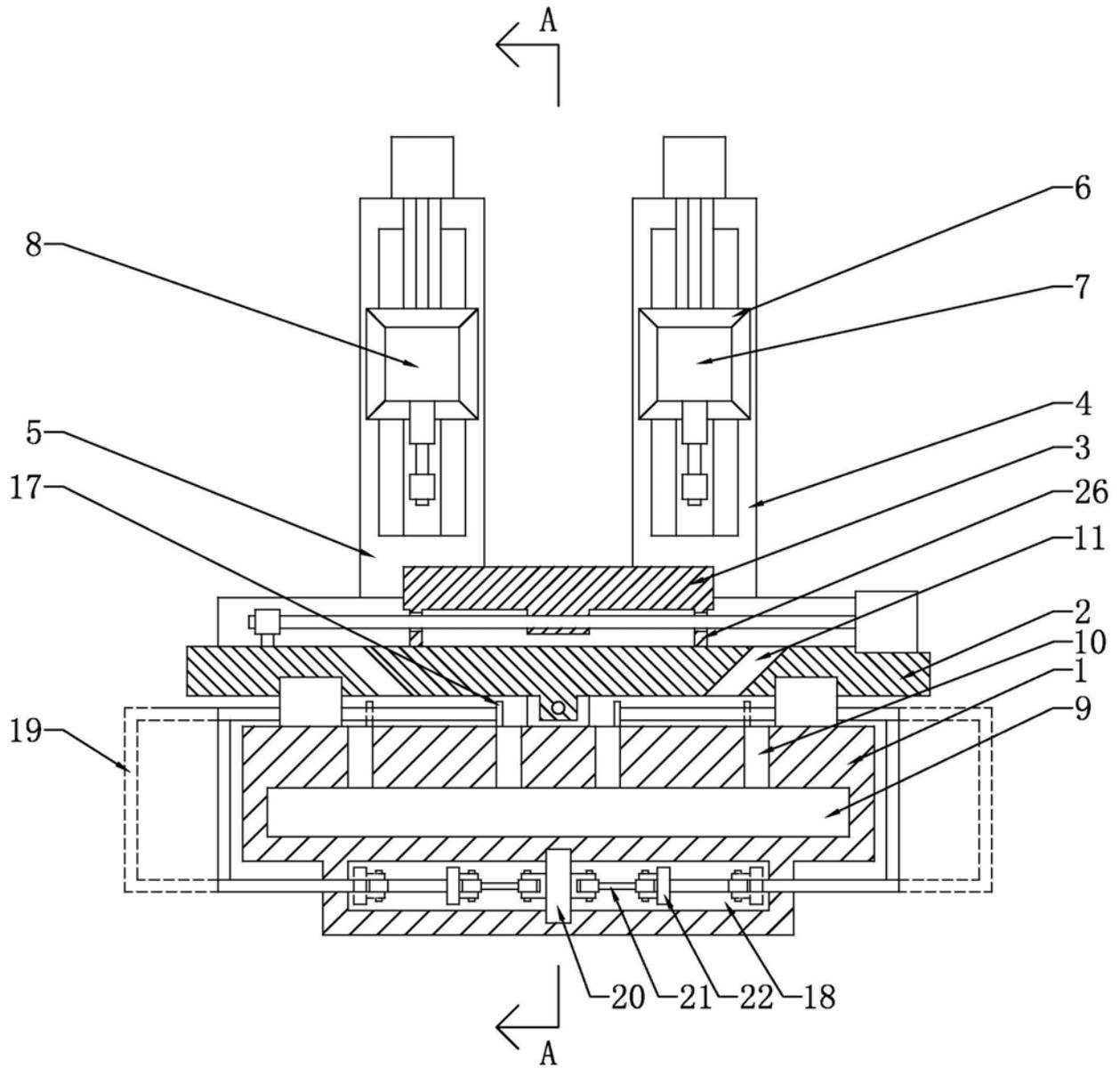


图1

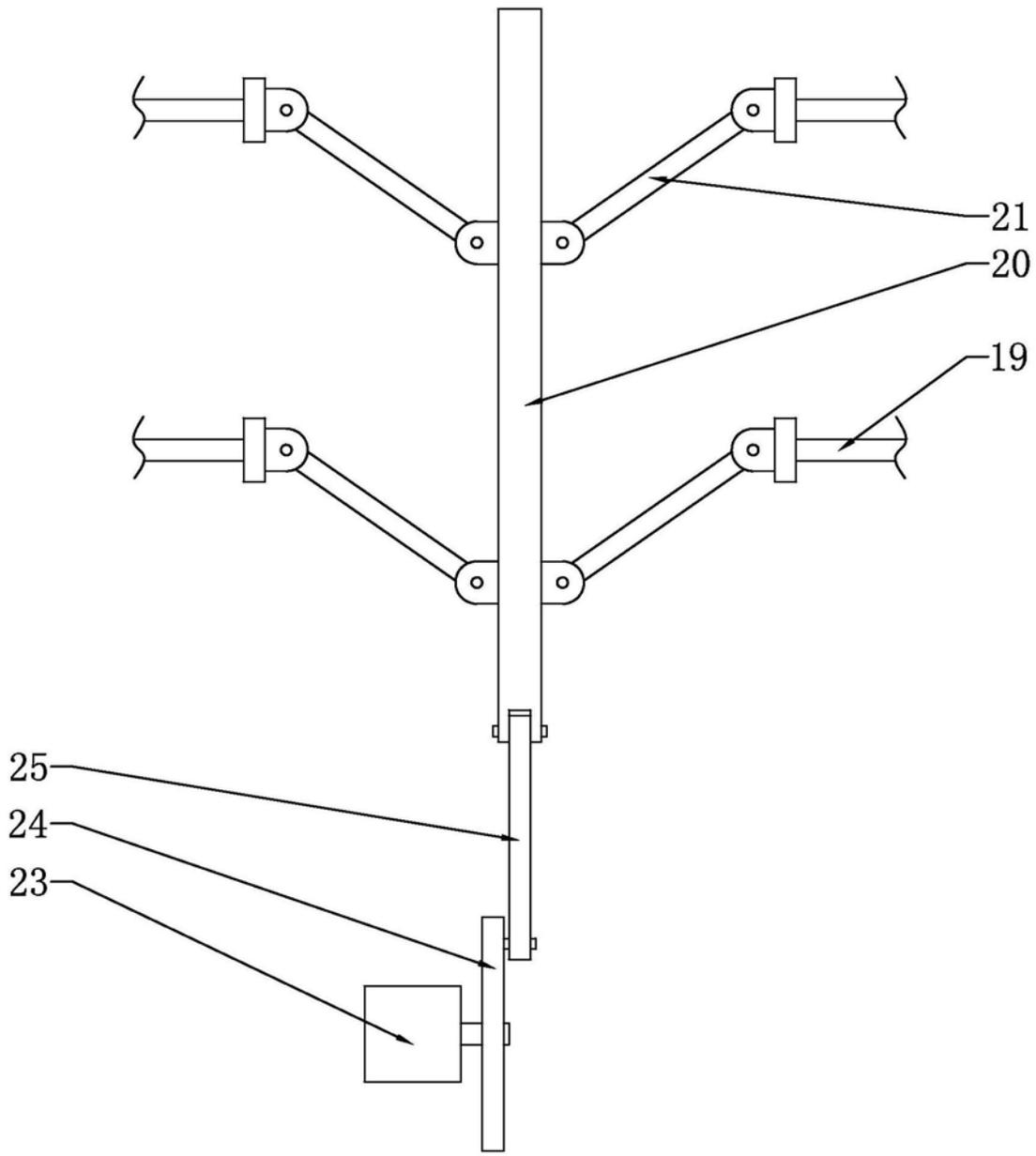


图3