



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215969186 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 08

(21) 申请号 202122267676.5

(22) 申请日 2021.09.18

(73) 专利权人 山东必拓重工有限公司

地址 255100 山东省淄博市淄川区昆仑镇  
大范村

(72) 发明人 董慎鑫 张宗腾

(74) 专利代理机构 淄博佳和专利代理事务所  
(普通合伙) 37223

代理人 任建堂

(51) Int. Cl.

B26F 3/12 (2006.01)

B26D 7/26 (2006.01)

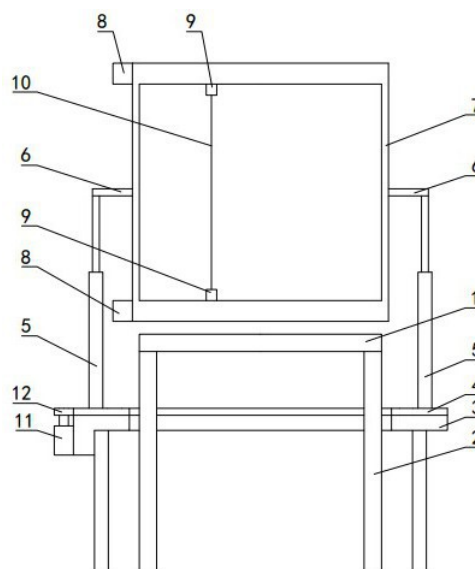
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种机床床身铸造用泡沫模具切割装置

### (57) 摘要

一种机床床身铸造用泡沫模具切割装置,属于泡沫模具切割设备技术领域。其特征在于:包括工作台(1)、电热丝裁切装置、升降装置、转动装置以及平移装置,转动装置环绕工作台(1)设置,升降装置安装在转动装置上,并随转动装置在水平面内转动,电热丝裁切装置可转动的安装在升降装置上,且电热丝裁切装置与升降装置之间设置有锁紧部,平移装置与电热丝裁切装置的裁切部相连,并带动其水平运动,工作台(1)的顶部设置有用以对泡沫模具夹紧的夹紧装置。本机床床身铸造用泡沫模具切割装置一次装夹即可对装夹在夹紧装置上的泡沫模具的每一侧进行切割,降低了装夹误差,提高了泡沫模具的加工精度,进而方便铸件后续的机加工。



1. 一种机床床身铸造用泡沫模具切割装置,其特征在于:包括工作台(1)、电热丝裁切装置、升降装置、转动装置以及平移装置,转动装置环绕工作台(1)设置,升降装置安装在转动装置上,并随转动装置在水平面内转动,电热丝裁切装置可转动的安装在升降装置上,且电热丝裁切装置与升降装置之间设置有锁紧部,平移装置与电热丝裁切装置的裁切部相连,并带动其水平运动,工作台(1)的顶部设置有用以对泡沫模具夹紧的夹紧装置。

2. 根据权利要求1所述的机床床身铸造用泡沫模具切割装置,其特征在于:所述的转动装置包括支撑盘(3)、转盘(4)以及旋转电机(11),转盘(4)可转动的安装在支撑盘(3)的上侧,支撑盘(3)的中部和转盘(4)的中部均设置有供工作台(1)的支撑腿(2)穿过的通孔,旋转电机(11)安装在支撑盘(3)上,旋转电机(11)的输出轴与转盘(4)相连,并带动其转动。

3. 根据权利要求1所述的机床床身铸造用泡沫模具切割装置,其特征在于:所述的升降装置包括对称设置在转动装置两侧的升降电缸(5),升降电缸(5)竖向设置。

4. 根据权利要求1所述的机床床身铸造用泡沫模具切割装置,其特征在于:还包括安装轴(6)以及紧固螺栓(16),安装轴(6)水平设置,安装轴(6)的一端与升降装置相连,另一端与电热丝裁切装置可转动的连接,安装轴(6)靠近电热丝裁切装置的一端设置有紧固盘(601),紧固螺栓(16)穿过紧固盘(601)后与电热丝裁切装置螺纹连接,形成所述锁紧部。

5. 根据权利要求1所述的机床床身铸造用泡沫模具切割装置,其特征在于:所述的电热丝裁切装置包括裁切架(7)以及电热丝(10),裁切架(7)为方形框架,电热丝(10)设置在裁切架(7)内,形成所述裁切部,裁切架(7)两端均安装有平移装置,平移装置分别与电热丝(10)对应的一端相连。

6. 根据权利要求1或5所述的机床床身铸造用泡沫模具切割装置,其特征在于:所述的平移装置包括平移电机(8)、丝杠(15)以及滑块(9),丝杠(15)与平移电机(8)的输出轴相连,滑块(9)与丝杠(15)螺纹连接,裁切部安装在滑块(9)上。

## 一种机床床身铸造用泡沫模具切割装置

### 技术领域

[0001] 一种机床床身铸造用泡沫模具切割装置,属于泡沫模具切割设备技术领域。

### 背景技术

[0002] 熔模铸造的模样大多采用可以直接熔化或者消失的材料制成,通常采用腊模或者泡沫材料,由于泡沫材料成型方便,在大型铸造件中得到了广泛的应用。

[0003] 申请号为201810146587.5的中国发明专利申请公开了一种利用自动成型切割设备进行泡沫熔模成型的方法,其通过横向传动装置和竖向传动装置带动电阻丝切割装置运动,以实现了对泡沫模具的切割,但是其电阻丝切割装置的运动灵活性较差,仅能够在横向和竖向上实现切割,在针对机床床身用泡沫模具等外形复杂的泡沫模具切割时,在对不同的面进行切割时,需要频繁的调整泡沫模具的姿态,这很容易导致切割出的泡沫模具精度差,导致铸造的工件尺寸精度较差,在对铸件机加工时需要切削的余量大,既造成了材料的浪费,又导致加工难度增大。

### 发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种方便对电热丝切割装置进行调节,一次装夹即可实现泡沫模具每一侧的切割,保证泡沫模具尺寸精确的机床床身铸造用泡沫模具切割装置。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:该机床床身铸造用泡沫模具切割装置,其特征在于:包括工作台、电热丝裁切装置、升降装置、转动装置以及平移装置,转动装置环绕工作台设置,升降装置安装在转动装置上,并随转动装置在水平面内转动,电热丝裁切装置可转动的安装在升降装置上,且电热丝裁切装置与升降装置之间设置有锁紧部,平移装置与电热丝裁切装置的裁切部相连,并带动其水平运动,工作台的顶部设置有用以对泡沫模具夹紧的夹紧装置。

[0006] 优选的,所述的转动装置包括支撑盘、转盘以及旋转电机,转盘可转动的安装在支撑盘的上侧,支撑盘的中部和转盘的中部均设置有供工作台的支撑腿穿过的通孔,旋转电机安装在支撑盘上,旋转电机的输出轴与转盘相连,并带动其转动。旋转电机带动转盘转动,进而实现了升降装置的转动,支撑盘的中部和转盘的中部均设置有通孔,能够避免转盘与工作台的支撑腿之间相互妨碍。

[0007] 优选的,所述的升降装置包括对称设置在转动装置两侧的升降电缸,升降电缸竖向设置。

[0008] 优选的,还包括安装轴以及紧固螺栓,安装轴水平设置,安装轴的一端与升降装置相连,另一端与电热丝裁切装置可转动的连接,安装轴靠近电热丝裁切装置的一端设置有紧固盘,紧固螺栓穿过紧固盘后与电热丝裁切装置螺纹连接,形成所述锁紧部。升降装置通过安装轴与电热丝裁切装置相连,方便了电热丝裁切装置的安装,通过紧固螺栓可实现紧固盘的松开和紧固,方便调节电热丝裁切装置的角度。

[0009] 优选的,所述的电热丝裁切装置包括裁切架以及电热丝,裁切架为方形框架,电热丝设置在裁切架内,形成所述裁切部,裁切架两端均安装有平移装置,平移装置分别与电热丝对应的一端相连。

[0010] 优选的,所述的平移装置包括平移电机、丝杠以及滑块,丝杠与平移电机的输出轴相连,滑块与丝杠螺纹连接,裁切部安装在滑块上。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型所具有的有益效果是:

[0012] 本机床床身铸造用泡沫模具切割装置的旋转装置能够带动升降装置转动,进而带动电热丝裁切装置在水平面内转动,升降装置带动电热丝裁切装置升降,电热丝裁切装置与升降装置可转动的连接,一次装夹即可对装夹在夹紧装置上的泡沫模具的每一侧进行切割,平移装置带动裁切部平移,以实现泡沫模具的切割,不需要频繁的调节泡沫模具的姿态,降低了装夹误差,提高了泡沫模具的加工精度,进而方便铸件后续的机加工。

## 附图说明

[0013] 图1为机床床身铸造用泡沫模具切割装置的主视示意图。

[0014] 图2为工作台的俯视示意图。

[0015] 图3为平移装置的主视剖视示意图。

[0016] 图4为安装轴与裁切架连接的主视剖视示意图。

[0017] 图中:1、工作台 101、导向槽 102、凹槽 2、支撑腿 3、支撑盘 4、转盘 5、升降电缸 6、安装轴 601、紧固盘 7、裁切架 8、平移电机 9、滑块 10、电热丝 11、旋转电机 12、齿轮 13、夹板 14、锁紧螺栓 15、丝杠 16、紧固螺栓。

## 具体实施方式

[0018] 图1~4是本实用新型的最佳实施例,下面结合附图1~4对本实用新型做进一步说明。

[0019] 一种机床床身铸造用泡沫模具切割装置,包括工作台1、电热丝裁切装置、升降装置、转动装置以及平移装置,转动装置环绕工作台1设置,升降装置安装在转动装置上,并随转动装置在水平面内转动,电热丝裁切装置可转动的安装在升降装置上,且电热丝裁切装置与升降装置之间设置有锁紧部,平移装置与电热丝裁切装置的裁切部相连,并带动其水平运动,工作台1的顶部设置有用以对泡沫模具夹紧的夹紧装置。本机床床身铸造用泡沫模具切割装置的旋转装置能够带动升降装置转动,进而带动电热丝裁切装置在水平面内转动,升降装置带动电热丝裁切装置升降,电热丝裁切装置与升降装置可转动的连接,一次装夹即可对装夹在夹紧装置上的泡沫模具的每一侧进行切割,平移装置带动裁切部平移,以实现泡沫模具的切割,不需要频繁的调节泡沫模具的姿态,降低了装夹误差,提高了泡沫模具的加工精度,进而方便铸件后续的机加工。

[0020] 下面结合具体实施例对本实用新型做进一步说明,然而熟悉本领域的人们应当了解,在这里结合附图给出的详细说明是为了更好的解释,本实用新型的结构必然超出了有限的这些实施例,而对于一些等同替换方案或常见手段,本文不再做详细叙述,但仍属于本申请的保护范围。

[0021] 具体的:如图1所示:工作台1水平设置,工作台1的底部安装有竖向的支撑腿2,支

撑腿2的上端与工作台1的底部固定连接,下端支撑在地面上。转动装置包括支撑盘3、转盘4以及旋转电机11,支撑盘3和转盘4均水平设置,支撑盘3的底部设置有支撑杆,支撑杆竖向设置,支撑杆的上端与支撑盘3的底部固定连接,下端支撑在地面上,支撑盘3的中部设置有供支撑腿2穿过的通孔。转盘4通过回转支承可转动的安装在支撑盘3的上侧,转盘4与支撑盘3同轴设置,转盘4上也设置有供支撑腿2穿过的通孔,从而避免转盘4的转动受到支撑腿2的妨碍。旋转电机11安装在支撑盘3的侧部,旋转电机11的输出轴竖向设置,旋转电机11的输出轴上安装有齿轮12,转盘4的外壁设置有外齿圈,齿轮12与外齿圈相啮合,使转盘4随旋转电机11的转动而同步转动。

[0022] 升降装置包括对称设置在转盘4两侧的升降电缸5,升降电缸5竖向设置,升降电缸5设置在工作台1的两侧,升降电缸5随转盘4同步转动。升降电缸5的活塞杆通过安装轴6与电热丝裁切装置相连,并带动电热丝裁切装置升降。

[0023] 电热丝裁切装置包括裁切架7以及电热丝10,裁切架7为方形框架,电热丝10竖向设置在裁切架7内,形成裁切部,裁切架7的顶部和底部均设置有平移装置,电热丝10的两端分别与对应侧的平移装置相连,平移装置带动电热丝10沿裁切架7运动,两平移装置同步运动,使电热丝10在运动过程中始终保持竖直。

[0024] 如图2所示:工作台1的上侧设置有夹紧装置,夹紧装置包括夹板13以及锁紧螺栓14,工作台1的顶部设置有导向槽101,导向槽101为梯形槽,导向槽101有并排且间隔设置的两个。夹板13有并排且间隔设置的两块,夹板13与导向槽101垂直设置,各夹板13的底部均设置有与导向槽101相配合的导向块,从而使夹板13能够沿导向槽101运动,并在两夹板13之间形成用于装夹泡沫模具的空间。各夹板13的外侧均设置有锁紧板,各锁紧板上均螺纹连接有锁紧螺栓14,锁紧螺栓14的下端穿过锁紧板后压紧在工作台1上,并对夹板13的位置进行锁止,以实现泡沫模具的夹紧,各锁紧板上均并排且间隔设置有两个锁紧螺栓14。由于两夹板13夹紧的是泡沫模具,因此手动推动夹板13夹紧即可,以避免对泡沫模具造成损坏。

[0025] 在工作台1的中部设置有凹槽102,凹槽102设置在两夹板13之间,当需要对泡沫模具进行纵向切割时,裁切架7的底部位于凹槽102内,能够避免裁切架7对泡沫模具的裁切造成妨碍。在本实施例中,凹槽102平行与夹板13设置。

[0026] 如图3所示:裁切架7顶部的平移装置和底部的平移装置的结构相同,在本实施例中,以裁切架7底部的平移装置为例来对结构进行阐述。

[0027] 平移装置包括平移电机8、丝杠15以及滑块9,裁切架7的底部设置有开口朝上的安装槽,平移电机8安装在裁切架7上,丝杠15水平设置在安装槽内,丝杠15的两端均与裁切架7可转动的连接,丝杠15的左端伸出裁切架7后与平移电机8的输出轴相连,并随其同步转动。滑块9位于安装槽的上侧,滑块9的底部可滑动的伸入到安装槽内,滑块9与丝杠15螺纹连接,丝杠15带动滑块9沿裁切架7平移。

[0028] 电热丝10的两端分别与对应侧的滑块9相连,并随滑块9同步运动。

[0029] 如图4所示:两安装轴6分别与裁切架7的对应侧可转动的连接,且各安装轴6与裁切架7的对应侧的连接方式相同,在本实施例中,以左侧的安装轴6与裁切架7的左侧连接为例来对结构进行阐述。

[0030] 安装轴6水平设置,安装轴6的一端与升降电缸5的活塞杆相连,另一端可转动的穿

过裁切架7后连接有紧固盘601,紧固盘601的直径大于安装轴6的直径,在裁切架7上设置有若干螺纹孔,各螺纹孔均分布在与紧固盘601同轴的圆环上,紧固螺栓16的端部穿过紧固盘601后伸入到对应的螺纹孔内,并与裁切架7螺纹连接,从而通过紧固盘601对安装轴6进行紧固,紧固螺栓16至少设置有一个,在本实施例中,紧固螺栓16有对称设置在紧固盘601两侧的两个。当需要转动裁切架7时,先将两紧固螺栓16松开,转动裁切架7至所需位置,然后再使紧固螺栓16伸入到对应的螺纹孔内,并与裁切架7螺纹连接,再次对裁切架7进行锁止。

[0031] 本机床床身铸造用泡沫模具切割装置的旋转电机11能够通过转盘4带动裁切架7转动,裁切架7可绕安装轴6转动,以实现裁切架7的调节,升降电缸5既能够实现裁切架7高度方向的调节,平移装置带动电热丝10运动,以实现泡沫模具的切割,转盘4、平移装置和升降装置相配合能够实现复杂面的切割,裁切方式灵活,使用更加方便。

[0032] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

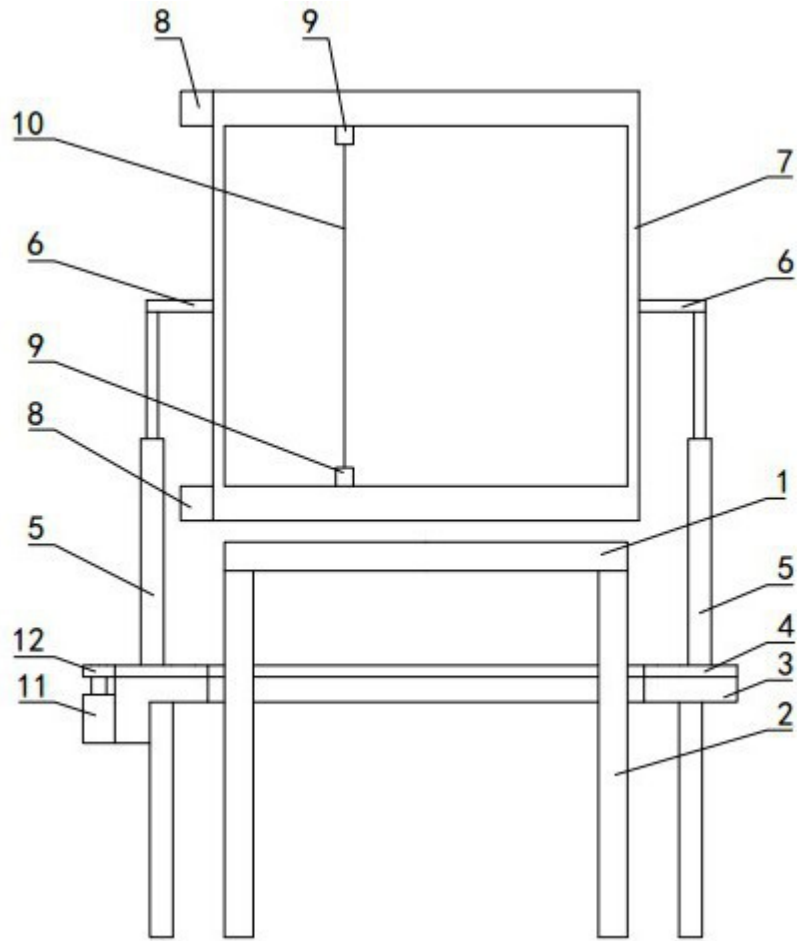


图 1

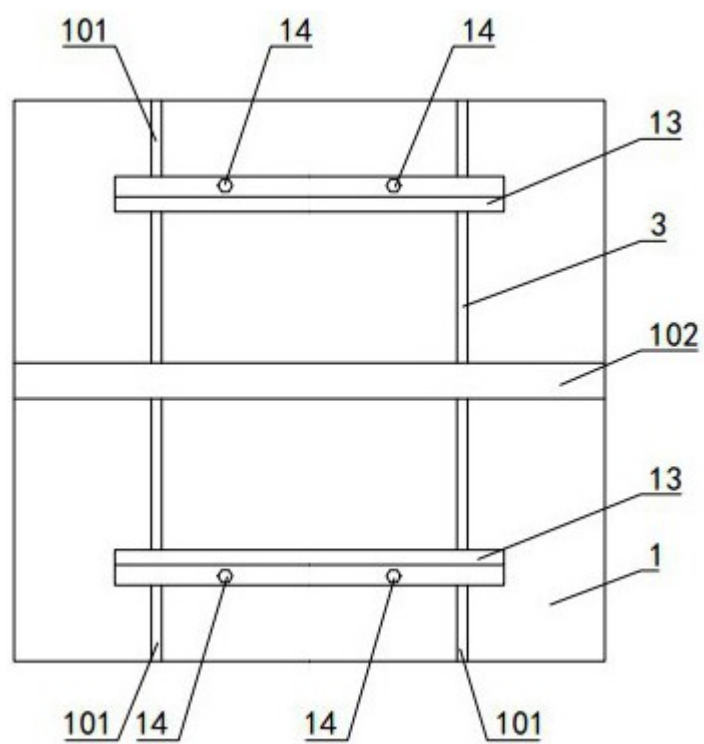


图 2

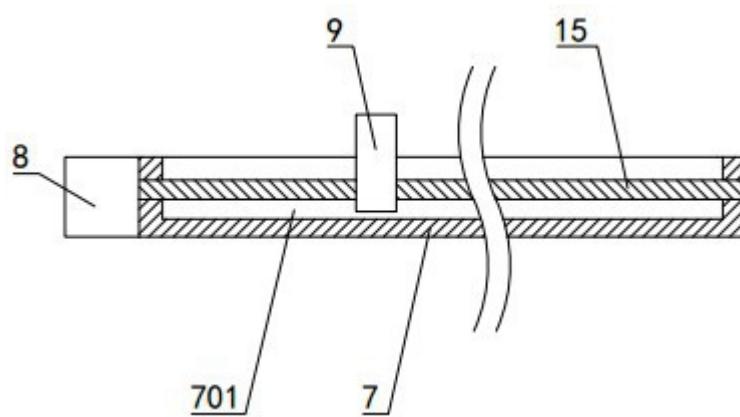


图 3

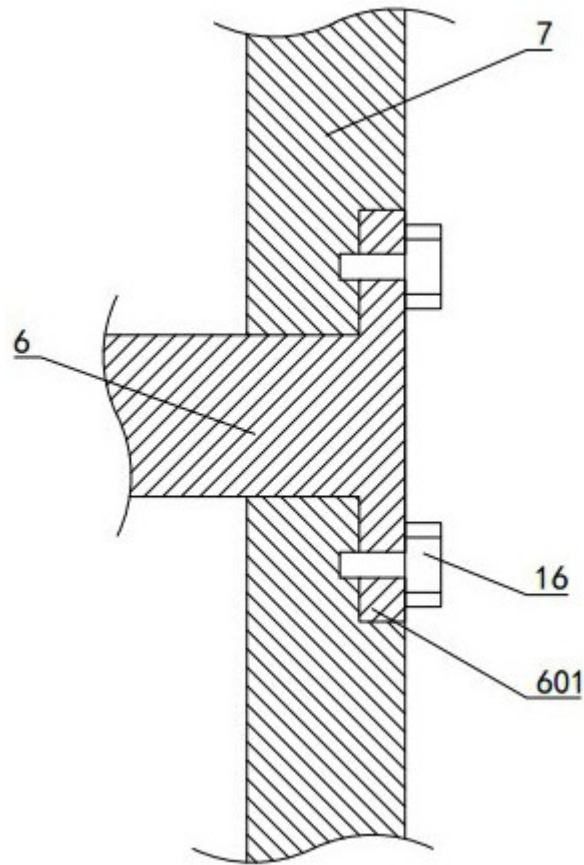


图 4