



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222001629 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 15

(21) 申请号 202420415147.6

(22) 申请日 2024.03.05

(73) 专利权人 青岛辉杰模具有限公司

地址 266000 山东省青岛市即墨区蓝村镇
南泉前埠头龙鑫源钢结构院内

(72) 发明人 杨统杰

(74) 专利代理机构 北京华夏博通专利事务所
(普通合伙) 11264

专利代理师 刘俊

(51) Int. Cl.

B21D 45/04 (2006.01)

B21D 22/02 (2006.01)

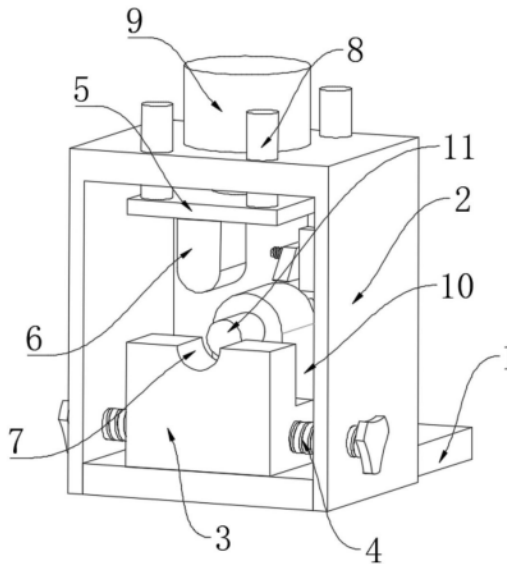
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种具有工件出料装置的加工中心

(57) 摘要

本实用新型涉及加工中心技术领域,且公开了一种具有工件出料装置的加工中心,包括底座,所述底座的顶部滑动连接有定模。该种具有工件出料装置的加工中心,将加工件放置在模槽上,通过电动气缸向下按压动模,使得冲压杆对加工件进行冲压,使其形成符合模槽的形状,然后通过电动气缸将动模向上提起,而在这个过程中驱动杆会受到力压缩限位弹簧,使得驱动杆的一端在空腔内滑动,进而使得顶料杆将完成加工的工件从模槽的内部推出,从而实现自动出料的效果,之后受到限位弹簧的弹力作用,会将顶料杆和驱动杆推回原位,该结构的设置,通过自动出料的过程减少了操作人员的劳动强度,使得操作人员只需放置加工件并触发冲压过程,减轻了操作人员的负担。



1.一种具有工件出料装置的加工中心,其特征在于:包括底座(1),所述底座(1)的顶部滑动连接有定模(3),所述底座(1)的顶部固定连接有承载座(10),所述定模(3)的顶部开设有模槽(7),所述承载座(10)的内部设置有出料机构(23),所述出料机构(23)包括空腔(19)、限位弹簧(20)、顶料杆(11)和驱动杆(12),所述空腔(19)开设在承载座(10)的顶端内部,所述驱动杆(12)的一端与空腔(19)的内部滑动连接,所述顶料杆(11)的一端位于空腔(19)的内部与驱动杆(12)的一端固定连接,所述顶料杆(11)的另一端与模槽(7)的内部滑动连接,所述限位弹簧(20)套接在顶料杆(11)的表面,所述限位弹簧(20)的一端与驱动杆(12)的一端固定连接,所述限位弹簧(20)的另一端与空腔(19)的槽壁固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种具有工件出料装置的加工中心,其特征在于:所述定模(3)的上方设置有动模(5),所述动模(5)的底部固定连接有冲压杆(6)和L型板(13),所述L型板(13)的一侧表面设置有自动驱动机构(22),所述自动驱动机构(22)包括联动块(15)、凸杆(21)、连接杆一(16)、连接杆二(17)和扭簧(14),所述凸杆(21)和连接杆一(16)的一端与L型板(13)的一侧表面固定连接,所述联动块(15)套接在凸杆(21)的表面,所述联动块(15)的一端与驱动杆(12)的一端表面抵接,所述连接杆二(17)的一端与联动块(15)的一侧表面固定连接,所述扭簧(14)套接在凸杆(21)的一端,所述扭簧(14)的一端与连接杆一(16)的一端固定连接,所述扭簧(14)的另一端与连接杆二(17)的一端固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种具有工件出料装置的加工中心,其特征在于:所述底座(1)的顶部固定连接有U型支架(2),所述U型支架(2)的顶部固定连接有电动气缸(9),所述电动气缸(9)的一端与动模(5)的顶部固定连接。

4.根据权利要求2所述的一种具有工件出料装置的加工中心,其特征在于:所述动模(5)的顶部四角处固定连接有导向杆(8),所述导向杆(8)的一端与U型支架(2)的顶部滑动连接。

5.根据权利要求3所述的一种具有工件出料装置的加工中心,其特征在于:所述U型支架(2)的两端均螺纹连接有螺纹杆(4),所述螺纹杆(4)的一端与定模(3)的一侧表面抵接。

6.根据权利要求2所述的一种具有工件出料装置的加工中心,其特征在于:所述L型板(13)的一侧表面固定连接有有限位杆(18),所述限位杆(18)的表面与联动块(15)的一侧表面抵接。

一种具有工件出料装置的加工中心

技术领域

[0001] 本实用新型涉及加工中心技术领域,具体为一种具有工件出料装置的加工中心。

背景技术

[0002] 加工中心的引入和发展是为了提高零件加工的自动化程度和生产效率,传统的数控加工中心主要负责完成加工操作,但在加工完成后,通常需要人工干预来取出加工好的工件,这种传统的人工操作存在一定的局限性和劳动强度,同时也会影响加工的稳定性和效率。

[0003] 根据申请号为202220013672.6公开的一种便于上料的数控加工中心,通过上料盒内的推板将工件推出上料盒,再驱动推杆,将工件推至自动夹持装置位置,使自动夹持装置能够夹持工件,从而提高工件加工的效率。

[0004] 但在实际使用过程中依然存在以下问题:

[0005] (1) 上述文献中的加工中心通过夹持装置的旋转和移动实现对工件的下料,但这需要引入额外的夹持装置或机械手等设备,增加了整个工艺流程的复杂性,导致需要设计和维护夹持装置,并确保夹持力度适当,以避免对工件造成损坏或变形,整体结构复杂且花费巨大。

[0006] (2) 上述文献中的加工中心通过夹持装置实现下料,需要引入额外的驱动源,而驱动源的能源消耗会增加运行成本。

[0007] 为此本实用新型推出一种具有工件出料装置的加工中心。

实用新型内容

[0008] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种具有工件出料装置的加工中心,具备能够通过自动出料装置减轻工人负担,提高生产效率和简化结构设计,合理利用一个驱动源驱动出料部件的优点,解决了背景技术中提出的问题。

[0009] 本实用新型提供如下技术方案:一种具有工件出料装置的加工中心,包括底座,所述底座的顶部滑动连接有定模,所述底座的顶部固定连接承载座,所述定模的顶部开设有模槽,所述承载座的内部设置有出料机构,所述出料机构包括空腔、限位弹簧、顶料杆和驱动杆,所述空腔开设在承载座的顶端内部,所述驱动杆的一端与空腔的内部滑动连接,所述顶料杆的一端位于空腔的内部与驱动杆的一端固定连接,所述顶料杆的另一端与模槽的内部滑动连接,所述限位弹簧套接在顶料杆的表面,所述限位弹簧的一端与驱动杆的一端固定连接,所述限位弹簧的另一端与空腔的槽壁固定连接。

[0010] 优选的,所述定模的上方设置有动模,所述动模的底部固定连接有冲压杆和L型板,所述L型板的一侧表面设置有自动驱动机构,所述自动驱动机构包括联动块、凸杆、连接杆一、连接杆二和扭簧,所述凸杆和连接杆一的一端与L型板的一侧表面固定连接,所述联动块套接在凸杆的表面,所述联动块的一端与驱动杆的一端表面抵接,所述连接杆二的一端与联动块的一侧表面固定连接,所述扭簧套接在凸杆的一端,所述扭簧的一端与连接杆

一的一端固定连接,所述扭簧的另一端与连接杆二的一端固定连接。

[0011] 优选的,所述底座的顶部固定连接有U型支架,所述U型支架的顶部固定连接有电动气缸,所述电动气缸的一端与动模的顶部固定连接。

[0012] 优选的,所述动模的顶部四角处固定连接有导向杆,所述导向杆的一端与U型支架的顶部滑动连接,通过导向杆能够保证动模在移动时位置不会发生偏移,进而控制合模的精确性。

[0013] 优选的,所述U型支架的两端均螺纹连接有螺纹杆,所述螺纹杆的一端与定模的一侧表面抵接,通过转动两侧的螺纹杆能够调节定模的位置,使得定模始终能保持与动模位置的一致性,保证合模的精确性。

[0014] 优选的,所述L型板的一侧表面固定连接有限位杆,所述限位杆的表面与联动块的一侧表面抵接。

[0015] 与现有技术对比,本实用新型具备以下有益效果:

[0016] 1、该种具有工件出料装置的加工中心,通过设置有出料机构,将加工件放置在模槽上,然后通过电动气缸向下按压动模,使得冲压杆对加工件进行冲压,使其形成符合模槽的形状,然后通过电动气缸将动模向上提起,而在这个过程中驱动杆会受到力压缩限位弹簧,使得驱动杆的一端在空腔内滑动,进而使得顶料杆将完成加工的工件从模槽的内部推出,从而实现自动出料的效果,之后受到限位弹簧的弹力作用,会将顶料杆和驱动杆推回原位,等待下一次冲压,该结构的设置,避免了在传统的手工出料过程中,操作人员需要手动将加工件从模具中取出,通过自动出料的过程减少了操作人员的劳动强度,使得操作人员只需放置加工件并触发冲压过程,减轻了操作人员的负担。

[0017] 2、该种具有工件出料装置的加工中心,通过设置有自动驱动机构,在合模时,首先L型板也会向下移动,而联动块的一端会抵接到驱动杆的一端,使得联动块克服扭簧的弹力发生转动,而随着继续合模,联动块会通过驱动杆,此时在扭簧的弹力作用下会使得联动块回到水平位置,其一侧表面抵接在限位杆的表面,完成冲压后L型板会随着动模的向上移动,此时联动块的一端斜面会抵接到驱动杆的一端,而受到限位杆的阻挡作用,联动块不会转动,此时驱动杆受到挤压会向空腔的内部移动,从而通过分模时的动力来驱动出料部件,该结构的设置,通过利用合模和分模过程中的力和接触,实现了出料部件的驱动,而无须额外的驱动源,从而简化了结构设计,降低了制造和维护成本,且可以减少生产过程中的人工干预和操作,提高生产效率和降低人力成本。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型主体结构示意图;

[0019] 图2为本实用图1侧视结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型联动块结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型承载座剖视结构示意图。

[0022] 图中:1、底座;2、U型支架;3、定模;4、螺纹杆;5、动模;6、冲压杆;7、模槽;8、导向杆;9、电动气缸;10、承载座;11、顶料杆;12、驱动杆;13、L型板;14、扭簧;15、联动块;16、连接杆一;17、连接杆二;18、限位杆;19、空腔;20、限位弹簧;21、凸杆;22、自动驱动机构;23、出料机构。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 请参阅图1-4,一种具有工件出料装置的加工中心,包括底座1,底座1的顶部滑动连接有定模3,底座1的顶部固定连接承载座10,定模3的顶部开设有模槽7,承载座10的内部设置有出料机构23,出料机构23包括空腔19、限位弹簧20、顶料杆11和驱动杆12,空腔19开设在承载座10的顶端内部,驱动杆12的一端与空腔19的内部滑动连接,顶料杆11的一端位于空腔19的内部与驱动杆12的一端固定连接,顶料杆11的另一端与模槽7的内部滑动连接,限位弹簧20套接在顶料杆11的表面,限位弹簧20的一端与驱动杆12的一端固定连接,限位弹簧20的另一端与空腔19的槽壁固定连接,将加工件放置在模槽7上,然后通过电动气缸9向下按压动模5,使得冲压杆6对加工件进行冲压,使其形成符合模槽7的形状,然后通过电动气缸9将动模5向上提起,而在这个过程中驱动杆12会受到力压缩限位弹簧20,使得驱动杆12的一端在空腔19内滑动,进而使得顶料杆11将完成加工的工件从模槽7的内部推出,从而实现自动出料的效果,之后受到限位弹簧20的弹力作用,会将顶料杆11和驱动杆12推回原位,等待下一次冲压,该结构的设置,避免了在传统的手工出料过程中,操作人员需要手动将加工件从模具中取出,通过自动出料的过程减少了操作人员的劳动强度,使得操作人员只需放置加工件并触发冲压过程,减轻了操作人员的负担。

[0025] 请参阅图2-3,定模3的上方设置有动模5,动模5的底部固定连接有冲压杆6和L型板13,L型板13的一侧表面设置有自动驱动机构22,自动驱动机构22包括联动块15、凸杆21、连接杆一16、连接杆二17和扭簧14,凸杆21和连接杆一16的一端与L型板13的一侧表面固定连接,联动块15套接在凸杆21的表面,联动块15的一端与驱动杆12的一端表面抵接,连接杆二17的一端与联动块15的一侧表面固定连接,扭簧14套接在凸杆21的一端,扭簧14的一端与连接杆一16的一端固定连接,扭簧14的另一端与连接杆二17的一端固定连接,L型板13的一侧表面固定连接有限位杆18,限位杆18的表面与联动块15的一侧表面抵接,在合模时,首先L型板13也会向下移动,而联动块15的一端会抵接到驱动杆12的一端,使得联动块15克服扭簧14的弹力发生转动,而随着继续合模,联动块15会通过驱动杆12,此时在扭簧14的弹力作用下会使得联动块15回到水平位置,其一侧表面抵接在限位杆18的表面,完成冲压后L型板13会随着动模5的向上移动,此时联动块15的一端斜面会抵接到驱动杆12的一端,而受到限位杆18的阻挡作用,联动块15不会转动,此时驱动杆12受到挤压会向空腔19的内部移动,从而通过分模时的动力来驱动出料部件,该结构的设置,通过利用合模和分模过程中的力和接触,实现了出料部件的驱动,而无需额外的驱动源,从而简化了结构设计,降低了制造和维护成本,且可以减少生产过程中的人工干预和操作,提高生产效率和降低人力成本。

[0026] 请参阅图1,底座1的顶部固定连接U型支架2,U型支架2的顶部固定连接电动气缸9,电动气缸9的一端与动模5的顶部固定连接,动模5的顶部四角处固定连接有导向杆8,导向杆8的一端与U型支架2的顶部滑动连接,U型支架2的两端均螺纹连接有螺纹杆4,螺纹杆4的一端与定模3的一侧表面抵接。

[0027] 工作原理,使用时,将加工件放置在模槽7上,然后通过电动气缸9向下按压动模5,

使得冲压杆6对加工件进行冲压,使其形成符合模槽7的形状,而L型板13也会向下移动,当联动块15的一端会抵接到驱动杆12的一端,使得联动块15克服扭簧14的弹力发生转动,而随着继续合模,联动块15会通过驱动杆12,此时在扭簧14的弹力作用下会使得联动块15回到水平位置,其一侧表面抵接在限位杆18的表面,完成冲压后L型板13会随着动模5的向上移动,此时联动块15的一端斜面会抵接到驱动杆12的一端,而受到限位杆18的阻挡作用,联动块15不会转动,此时驱动杆12受到挤压会向空腔19的内部移动,而空腔19会压缩限位弹簧20,使得驱动杆12的一端在空腔19内滑动,进而使得顶料杆11将完成加工的工件从模槽7的内部推出,从而实现自动出料的效果。

[0028] 要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

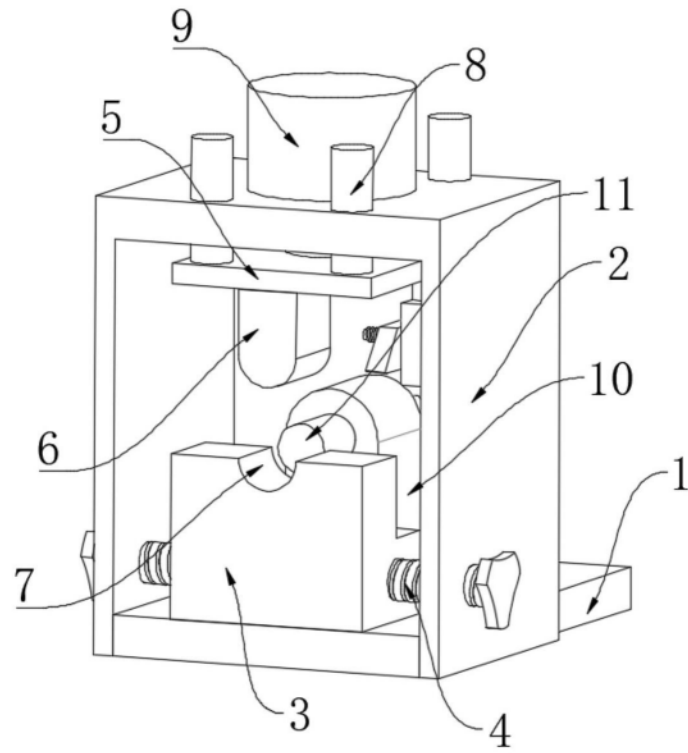


图1

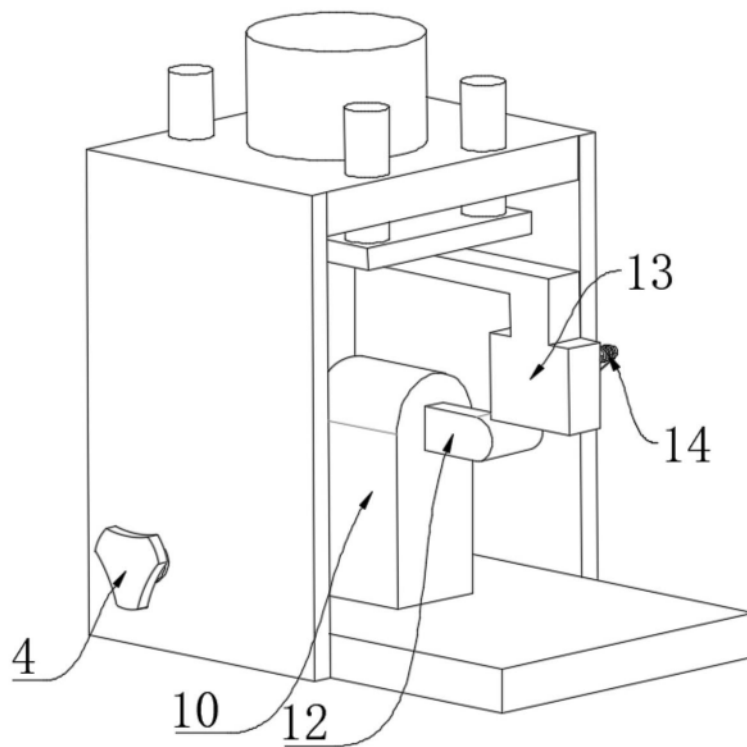


图2

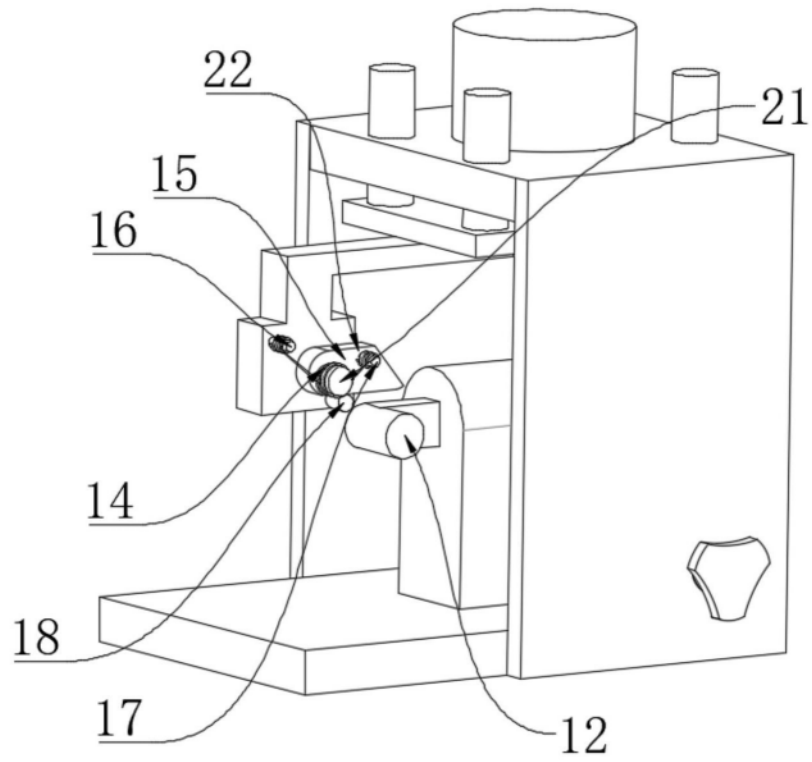


图3

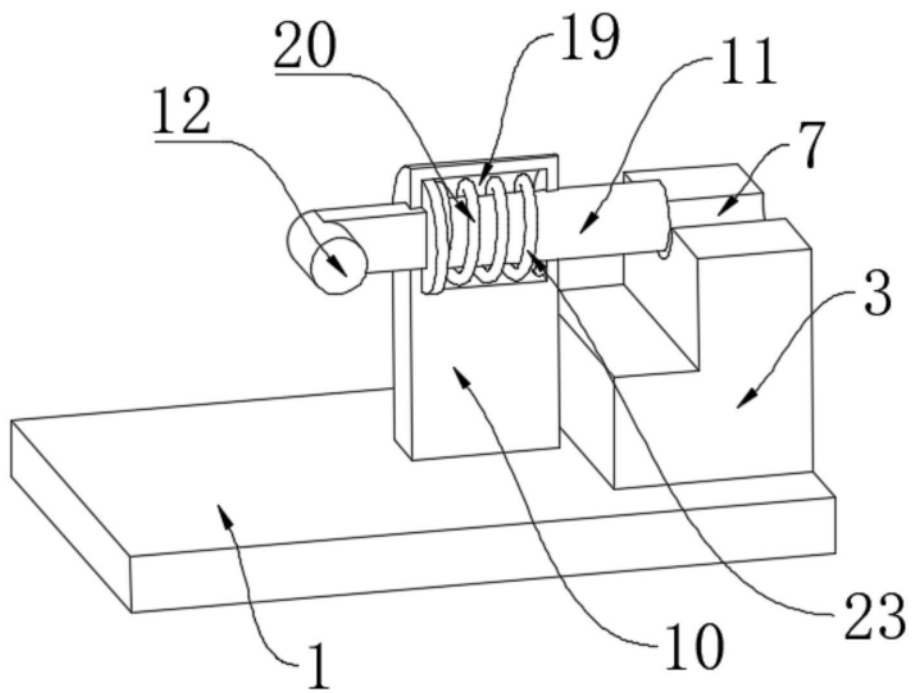


图4