



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204503933 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 29

(21) 申请号 201520038353. 0

(22) 申请日 2015. 01. 20

(73) 专利权人 何流平

地址 528000 广东省佛山市南海区丹灶镇荷村何家村 8 巷 2 号

(72) 发明人 何流平

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 张海英 林波

(51) Int. Cl.

B21D 28/34(2006. 01)

B21D 37/10(2006. 01)

B21D 43/00(2006. 01)

B21D 55/00(2006. 01)

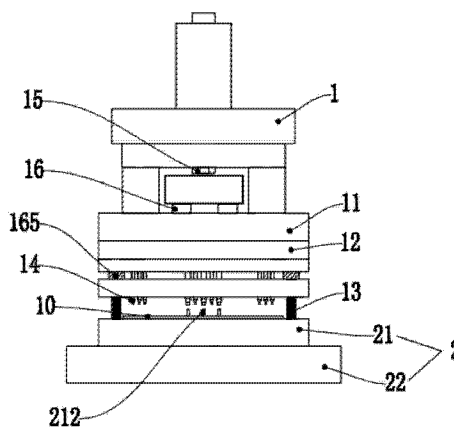
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种冲孔模具

(57) 摘要

一种冲孔模具,包括上模、下模和驱动器,所述驱动器控制所述上模下冲对所述下模上放置的工件进行冲孔,所述上模包括上模板、冲针固定板、导柱,所述冲针固定板固设于所述上模板的下方,其中固设有垂直向下伸出的冲针,所述导柱垂直固定于所述上模板的下方,并穿过所述冲针固定板,所述上模还设置有振动缓冲机构,所述振动缓冲机构包括振动振压装置和传动装置,对工件冲孔完成所述上模上移后,所述振动振压装置向下振压并通过所述传动装置传动给所述上模板和所述冲针固定板,使所述上模板和所述冲针固定板产生微振将工件振落脱离所述冲针的冲头下落回所述下模板。本实用新型提出一种自动脱落工件的冲孔模具,延长冲针的使用寿命。



1. 一种冲孔模具,包括上模、下模和驱动器,所述驱动器控制所述上模下冲对所述下模上放置的工件进行冲孔,所述上模包括上模板、冲针固定板、导柱,所述冲针固定板固设于所述上模板的下方,其中固设有垂直向下伸出的冲针,所述导柱垂直固定于所述上模板的下方,并穿过所述冲针固定板,所述下模包括用于放置工件的下模板,所述下模板上对应所述冲针的刀口的位置开设有落料通孔,其特征在于:

所述上模还设置有振动缓冲机构,所述振动缓冲机构包括振动振压装置和传动装置,对工件冲孔完成所述上模上移后,所述振动振压装置向下振压并通过所述传动装置传动给所述上模板和所述冲针固定板,使所述上模板和所述冲针固定板产生微振将工件振落脱离所述冲针的冲头下落回所述下模板。

2. 根据权利要求 1 所述的冲孔模具,其特征在于:所述冲针的冲头的端面的中心设置有与所述工件的孔位的直径一致的圆柱,所述圆柱通过圆台与所述端面连接。

3. 根据权利要求 1 所述的冲孔模具,其特征在于:所述振动振压装置包括振压杆和压板,所述压板设置于所述振压杆的正下方,所述压板的底部连接有所述传动装置,所述振压杆向下运动时撞压于所述压板的上表面,使所述压板产生振动。

4. 根据权利要求 1 所述的冲孔模具,其特征在于:所述传动装置包括传动杆、缓冲板和弹性组件,所述传动杆垂直向下依次穿过所述上模板、所述冲针固定板和所述缓冲板,所述冲针的冲头穿过所述缓冲板,所述弹性组件设置于所述冲针固定板于所述缓冲板之间。

5. 根据权利要求 4 所述的冲孔模具,其特征在于:所述冲针固定板与所述缓冲板之间设置有弹性组件。

6. 根据权利要求 5 所述的冲孔模具,其特征在于:所述弹性组件为弹簧或黄胶。

7. 根据权利要求 4 所述的冲孔模具,其特征在于:所述传动杆设置有不少于 2 个。

8. 根据权利要求 1 所述的冲孔模具,其特征在于:所述下模板还设置有用于限位固定工件的固定针,所述固定针从所述下模板的底部垂直穿过所述下模板,并突出于所述下模板的上表面,工件预冲孔步骤中形成的限位孔通过所述固定针固定于所述下模板的上表面。

9. 根据权利要求 1 所述的冲孔模具,其特征在于:所述下模还包括固定针退位机构,所述固定针退位机构设置于所述固定针的下方,并控制所述固定针在所述下模板的垂直方向上的上下运动。

10. 根据权利要求 8 所述的冲孔模具,其特征在于:所述上模板对应所述固定针的位置设置有所述冲针,所述冲针接触到所述固定针时,所述固定针向下退位藏于所述下模板内,避让出所述限位孔,使所述冲针对所述限位孔进行翻边冲孔。

一种冲孔模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及加工模具的技术领域,尤其涉及一种冲孔模具。

背景技术

[0002] 冲孔模具是模具中最常见的一种,其广泛地应用于加工各类带孔产品。现有的冲孔模具主要采用刚性沉孔成型法,由冲针对工件冲孔后,工件的多个孔位与冲针之间的的相套关系使工件随冲针的上移而同步上移离开下模板,工人拿取工件时需要先将工件松脱于冲针才可进行拿取,人工对工件进行松脱时,只能左右推动工件,使工件松落,人工操作松脱工件会对冲针造成一定的损害,影响模具的使用寿命。

[0003] 另外,对工件进行冲孔一般分为两步,第一步在工件上冲制垂直预冲孔,第二步在垂直预冲孔的位置进行翻边冲制直径根据作业要求设置的沉孔。现有技术中,工件转移到第二步工序的加工模具时,工件的对位一般由工人来操作,工人通过个人感官将工件对应放置于模具的下模板上,其预冲孔的位置大致对应地放置于冲针的下方,其生产过程中翻边冲孔形成的孔位精度参差不齐且加工的沉孔容易产生毛刺,产品质量不理想。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提出一种自动脱落工件的冲孔模具,提高加工效率,避免人工操作对冲针造成损害,延长冲针的使用寿命。

[0005] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种冲孔模具,包括上模、下模和驱动器,所述驱动器控制所述上模下冲对所述下模上放置的工件进行冲孔,所述上模包括上模板、冲针固定板、导柱,所述冲针固定板固设于所述上模板的下方,其中固设有垂直向下伸出的冲针,所述导柱垂直固定于所述上模板的下方,并穿过所述冲针固定板,所述下模包括用于放置工件的下模板,所述下模板上对应所述冲针的刀口的位置开设有落料通孔;

[0007] 所述上模还设置有振动缓冲机构,所述振动缓冲机构包括振动振压装置和传动装置,对工件冲孔完成所述上模上移后,所述振动振压装置向下振压并通过所述传动装置传动给所述上模板和所述冲针固定板,使所述上模板和所述冲针固定板产生微振将工件振落脱离所述冲针的冲头下落回所述下模板。

[0008] 优选的,所述冲针的冲头的端面的中心设置有与所述工件的孔位的直径一致的圆柱,所述圆柱通过圆台与所述端面连接。

[0009] 优选的,所述振动振压装置包括振压杆和压板,所述压板设置于所述振压杆的正下方,所述压板的底部连接有所述传动装置,所述振压杆向下运动时撞压于所述压板的上表面,使所述压板产生振动。

[0010] 优选的,所述传动装置包括传动杆、缓冲板和弹性组件,所述传动杆垂直向下依次穿过所述上模板、所述冲针固定板和所述缓冲板,所述冲针的冲头穿过所述缓冲板,所述弹性组件设置于所述冲针固定板于所述缓冲板之间。

- [0011] 优选的,所述冲针固定板与所述缓冲板之间设置有弹性组件。
- [0012] 优选的,所述弹性组件为弹簧或黄胶。
- [0013] 优选的,所述传动杆设置有不少于 2 个。
- [0014] 优选的,所述下模板还设置有用于限位固定工件的固定针,所述固定针从所述下模板的底部垂直穿过所述下模板,并突出于所述下模板的上表面,工件预冲孔步骤中形成的限位孔通过所述固定针固定于所述下模板的上表面。
- [0015] 优选的,所述下模还包括固定针退位机构,所述固定针退位机构设置于所述固定针的下方,并控制所述固定针在所述下模板的垂直方向上的上下运动。
- [0016] 优选的,所述上模板对应所述固定针的位置设置有所述冲针,所述冲针接触到所述固定针时,所述固定针向下退位藏于所述下模板内,避让出所述限位孔,使所述冲针对所述限位孔进行翻边冲孔。
- [0017] 本实用新型的有益效果:1、设有将工件自动脱落的机构,提高加工效率;2、避免人工操作对冲针造成损害,延长冲针的使用寿命;3、设有固定针,方便对位,操作简单,提高加工精度。

附图说明

- [0018] 图 1 是本实用新型的一个实施例的结构示意图;
- [0019] 图 2 是本实用新型的一个实施例的剖面结构示意图;
- [0020] 图 3 是本实用新型的一个实施例的冲针的结构示意图;
- [0021] 图 4 是本实用新型的一个实施例的工件的俯视图。
- [0022] 其中:上模 1、下模 2、工件 10、限位孔 101、孔位 102、上模板 11、冲针固定板 12、导柱 13、冲针 14、振动振压装置 15、传动装置 16、圆柱 141、圆台 142、振压杆 151、压板 152、传动杆 161、缓冲板 162、弹性组件 163、下模板 21、固定针退位板 22、落料通孔 211、固定针 212、深孔 221、弹簧 222、落料孔 223。

具体实施方式

- [0023] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。
- [0024] 一种冲孔模具,包括上模 1、下模 2 和驱动器,所述驱动器控制所述上模 1 下冲对所述下模 2 上放置的工件 10 进行冲孔,所述上模 1 包括上模板 11、冲针固定板 12、导柱 13,所述冲针固定板 12 固设于所述上模板 11 的下方,其中固设有垂直向下伸出的冲针 14,所述导柱 13 垂直固定于所述上模板 11 的下方,并穿过所述冲针固定板 12,所述下模 2 包括用于放置工件 10 的下模板 21,所述下模板 21 上对应所述冲针 14 的刀口的位置开设有落料通孔 211;
- [0025] 所述上模 1 还设置有振动缓冲机构,所述振动缓冲机构包括振动振压装置 15 和传动装置 16,对工件 10 冲孔完成所述上模 1 上移后,所述振动振压装置 15 向下振压并通过所述传动装置 16 传动给所述上模板 11 和所述冲针固定板 12,使所述上模板 11 和所述冲针固定板 12 产生微振将工件 10 振落脱离所述冲针 14 的冲头下落回所述下模板 21。
- [0026] 现有的冲孔模具中,上模 1 的冲针 14 下冲对工件 10 进行冲孔加工,冲孔完成后,上模 1 上移时,由于工件 10 的多孔设置,工件 10 容易卡住冲针 14,随冲针 14 上移而离开下

模板 21,本实用新型设置有振动缓冲机构,使安装有冲针 14 的冲针固定板 21 由振动振压装置 15 提供振动通过传动装置 16 传动产生微振,使工件 10 容易振落脱离冲针 14 并下落回到下模板 21,方便工人进行替换工件,设有自动脱落工件 10 的机构,减少人工操作工序,提高加工效率。

[0027] 优选的,所述冲针 14 的冲头的端面的中心设置有与所述工件 10 的孔位 102 的直径一致的圆柱 141,所述圆柱 141 通过圆台 142 与所述端面连接。如图 3 所示,由圆柱 141 和圆台 142 组成的具有台阶的冲针 14,使工件在二次冲孔时,确保沉孔成型准确且不易产生毛刺,提高了沉孔的质量于模具的使用寿命。

[0028] 优选的,所述振动振压装置 15 包括振压杆 151 和压板 152,所述压板 152 设置于所述振压杆 151 的正下方,所述压板 152 的底部连接有传动装置 16,所述振压杆 151 向下运动时撞压于所述压板 152 的上表面,使所述压板 152 产生振动。振压杆 151 向下运动时撞压于压板 152 的上表面,压板 152 收到冲撞后自身产生稳定的振频,并通过传动装置 16 传动给上模板 11 和冲针固定板 12,使工件 10 受到振动下落脱离冲针 14。压板 152 的设置只需由一个振压杆 151 冲撞即可实现整个模具的上模板 11 的振动,结构简单,可减少振动驱动结构的设置。

[0029] 优选的,所述传动装置 16 包括传动杆 161、缓冲板 162 和弹性组件 163,所述传动杆 161 垂直向下依次穿过所述上模板 11、所述冲针固定板 12 和所述缓冲板 162,所述冲针 14 的冲头穿过所述缓冲板 164,弹性组件 163 设置于所述冲针固定板 12 于所述缓冲板 164 之间。设置有穿过上模板 11、冲针固定板 12 和缓冲板 162 的传动杆 161,传动杆 161 进行分别直接对上模板 11、冲针固定板 12 和缓冲板 162 传动,使振动的传动效果更佳。

[0030] 优选的,所述冲针固定板 12 与所述缓冲板 162 之间设置有弹性组件 163。上模 1 向下冲孔时,弹性组件 163 会受压发生压缩,使冲针固定板 12 与缓冲板 162 之间的间距缩短,冲针 14 伸出于缓冲板 162 的下表面的长度变长,冲孔完成时,弹性组件 163 会上移,与下模 2 分开,弹性组件 163 自动恢复为未被外力压缩的状态,冲针 14 相对于缓冲板 162 作向上回缩的运动,而随冲针 14 运动而迁动的工件 10 在缓冲板 162 的限制下无法随冲针 14 作一致的向上运动,使工件 10 容易脱离冲针 14 并下落回到下模板 21。此外,设置的弹性组件 163 在所述振动缓冲机构之间也起到一定的缓冲作用,可延长模具的使用寿命。

[0031] 优选的,所述弹性组件 163 为弹簧或黄胶。弹簧和黄胶的复位和缓冲功能是作为弹性组件 163 的优选组件。

[0032] 优选的,所述传动杆 161 设置有不少于 2 个。使传动效果更佳、更平稳。

[0033] 优选的,所述下模板 21 还设置有用于限位固定工件的固定针 212,所述固定针 212 从所述下模板 21 的底部垂直穿过所述下模板 21,并突出于所述下模板 21 的上表面,工件 10 预冲孔步骤中形成的限位孔 101 通过所述固定针 212 固定于所述下模板 21 的上表面。

[0034] 如图 1 所示,翻边冲孔模具的下模设置有对工件进行定位的固定针 212,固定针 212 从下模板 21 的底部垂直穿过下模板 21,并突出于下模板 21 的上表面,使工件放置在下模板 21 的上表面时,需要加工的孔位可以精准的对准于上模板 11 的冲针 14,使工件的加工孔位不出现偏离,方便对位,操作简单,提高加工精度,此外,固定针 212 从下模板 21 的底部垂直向上设置,结构简单、安装方便。固定针 212 的设置使模具对工件起到定位作用的同时,对加工工件的尺寸大小不设有固定值,使模具可用于加工不同尺寸大小的工件。

[0035] 优选的,所述下模 2 还包括固定针退位机构,所述固定针退位机构设置于所述固定针 212 的下方,并控制所述固定针 212 在所述下模板 21 的垂直方向上的上下运动。固定针 212 的下方设置有固定针退位机构,使固定针 212 可以在下模板 21 内做垂直上下的运动,当固定针 212 外露于下模板 21 的上表面时,工件的限位孔使工件通过下模板 21 的固定针 212 限制于下模板 21 的上表面,当上模板 11 向下冲孔时,固定针 212 可向下运动,并不外露于下模板 21 的上表面,使上模板 11 可贴合于工件的加工面上,不影响对工件的加工,同时对冲针 14 长度的要求也降低。

[0036] 优选的,所述上模板 11 对应所述固定针 212 的位置设置有所述冲针 14,所述冲针 14 接触到所述固定针 212 时,所述固定针 212 向下退位藏于所述下模板 21 内,避让出所述限位孔 101,使所述冲针 14 对所述限位孔 101 进行翻边冲孔。

[0037] 上模板 11 在对应固定针 212 的位置上也设置与冲针 14,当上模板 11 向下冲孔时,固定针 212 可向下运动,退位避让出工件的限位孔 101,使冲针 14 可对限位孔 101 进行翻边冲孔,使工件上的每个孔洞的冲孔效果一致,均可进行翻边工序。

[0038] 更进一步说明,所述固定针退位机构为固定针退位板 22,所述固定针退位板 22 设于所述下模板 21 的下方,所述固定针退位板 22 对应所述固定针 212 的位置开设有可容纳所述固定针 212 的深孔 221,所述深孔 221 内设置有弹性组件,所述弹性组件的一端相抵于所述深孔 221 的底部,另一端相抵于所述固定针 212 的底部,所述弹性组件将所述固定针 212 相顶于所述下模板 21 内,并使所述固定针 212 的针头突出于所述下模板 21 的上表面。设置有弹性组件,使固定针 212 在无外压力的作用下可自动上升,重新突出于下模板 21 的上表面,并将冲孔产生的落料顶出于深孔 221。

[0039] 更进一步说明,所述固定针退位板 22 上对应所述下模板 21 的落料通孔 211 的位置开设有相通的落料孔 223。固定针退位板 22 设置有相通的落料孔 223,使工件冲孔时产生的废料可以从落料孔 223 下落后出模具,不影响下一件工件的加工。

[0040] 以上结合具体实施例描述了本实用新型的技术原理。这些描述只是为了解释本实用新型的原理,而不能以任何方式解释为对本实用新型保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本实用新型的其它具体实施方式,这些方式都将落入本实用新型的保护范围之内。

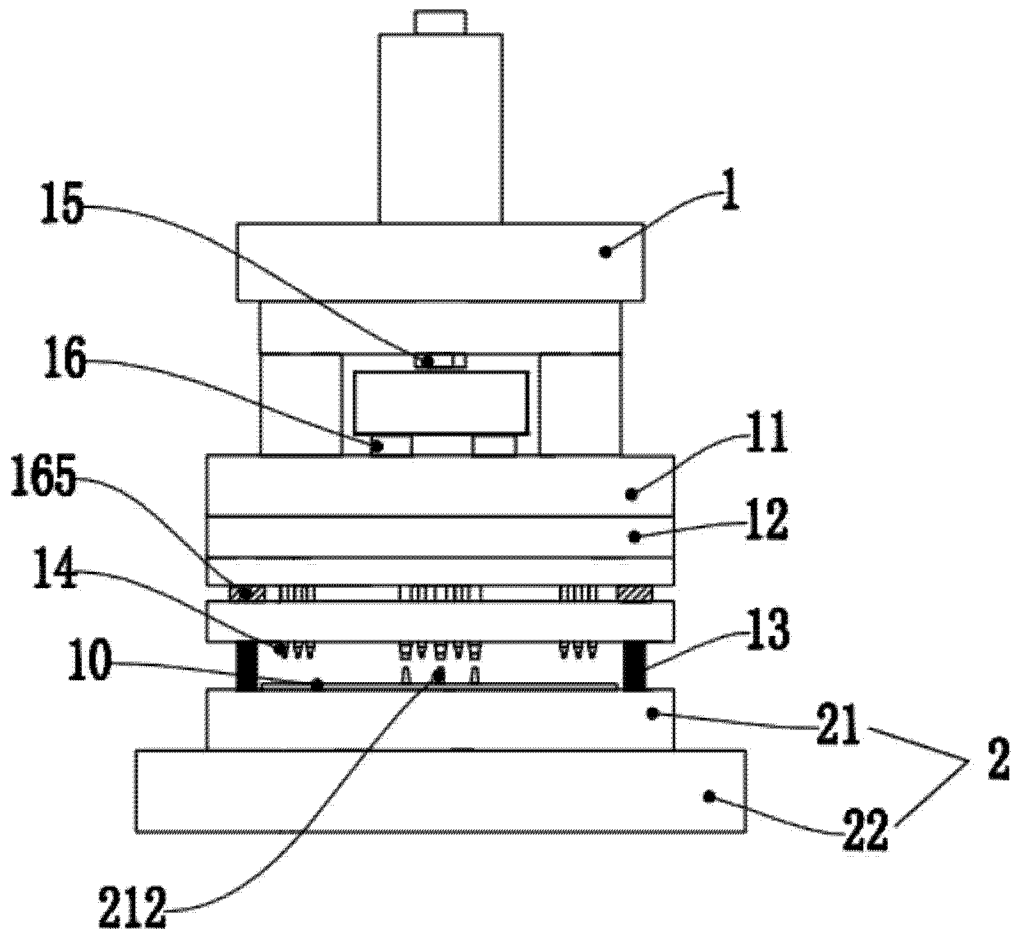


图 1

