(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216324544 U
(45)授权公告日 2022.04.19

(21)申请号 202121205789.6

(22)申请日 2021.06.01

(73)专利权人 江苏高昭科技有限公司
地址 214000 江苏省无锡市无锡中关村软件园3号楼(A6)213-19室

(72)发明人 阎炳光

(74)专利代理机构 无锡嘉驰知识产权代理事务所(普通合伙) 32388
代理人 张华伟

(51)Int.Cl.
B21D 37/10(2006.01)
B21D 37/12(2006.01)
B21D 35/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

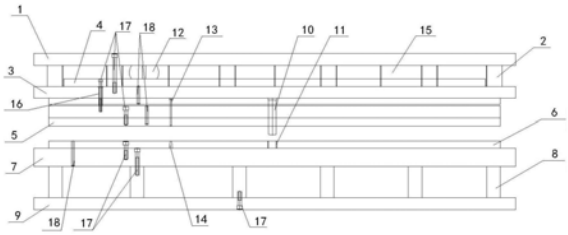
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种汽车用绝缘片冲切模具

(57)摘要

本实用新型公开了一种汽车用绝缘片冲切模具，涉及冲切加工设备技术领域，包括上模板组件、下模板组件以及脱料板，脱料板设置在上模板组件的下方且与上模板组件通过弹性件相连接，下模板组件的上表面用于支撑待冲切材料，上模板组件和下模板组件之间设有贯穿脱料板的冲孔结构，脱料板的下表面设有外形冲切刀模，下模板组件设有排废孔、以将冲切废料排出。如此设置，一次冲压便可完成冲孔和外形冲切，避免二次冲压出现尺寸误差，冲孔结构冲压产生的废料直接进入排废孔内，省去了人工排废的过程；上模板组件在弹性件的作用下相对靠近和远离脱料板，实现了待冲切材料的压紧以及冲切工件的卸料。



CN 216324544 U

1.一种汽车用绝缘片冲切模具,其特征在于,包括上模板组件、下模板组件以及脱料板(5),所述脱料板(5)设置在所述上模板组件的下方且与所述上模板组件通过弹性件(12)相连接,所述下模板组件的上表面用于支撑待冲切材料,所述上模板组件和所述下模板组件之间设有贯穿所述脱料板(5)的冲孔结构,所述脱料板(5)的下表面设有外形冲切刀模,所述下模板组件设有排废孔、以将冲切废料排出。

2.如权利要求1所述的汽车用绝缘片冲切模具,其特征在于,所述冲孔结构包括固定设置在所述上模板组件下端面的冲针(13)以及设置在所述下模板组件上端面且与所述冲针(13)对应设置的刀口(14),所述刀口(14)的中心孔与所述排废孔相连通。

3.如权利要求1所述的汽车用绝缘片冲切模具,其特征在于,所述下模板组件包括下模板(6)和下模座(7),所述下模板(6)由多个模板块拼接而成,所述下模座(7)上设有用于对各个所述模板块定位的定位件,各个所述模板块均与所述下模座(7)固定连接。

4.如权利要求1所述的汽车用绝缘片冲切模具,其特征在于,所述上模板组件的内部设有移动空间(15),所述移动空间(15)内设有推板(4),所述推板(4)与所述脱料板(5)通过紧固件(17)相连接,所述弹性件(12)作用于所述推板(4)的上表面与所述移动空间(15)的上壁面之间。

5.如权利要求4所述的汽车用绝缘片冲切模具,其特征在于,所述上模板组件包括平行设置的上托板(1)和上模板(3),所述上托板(1)与所述上模板(3)通过上垫脚(2)支撑、以使所述上托板(1)与所述上模板(3)之间形成所述移动空间(15)。

6.如权利要求1所述的汽车用绝缘片冲切模具,其特征在于,所述弹性件(12)为弹簧或橡胶柱。

7.如权利要求4所述的汽车用绝缘片冲切模具,其特征在于,所述上模板(3)内设有等高套筒(16),所述紧固件(17)穿设在所述等高套筒(16)内。

8.如权利要求1所述的汽车用绝缘片冲切模具,其特征在于,所述上模板组件与所述下模板组件之间设有导向机构,所述导向机构的导向方向与所述下模板组件相垂直。

9.如权利要求8所述的汽车用绝缘片冲切模具,其特征在于,所述导向机构包括设置在所述上模板组件和所述下模板组件二者之一上的导向筒(11)以及设置在另一者上的导向柱(10),所述导向柱(10)能够伸入于所述导向筒(11)内。

10.如权利要求3所述的汽车用绝缘片冲切模具,其特征在于,所述排废孔为设置在所述下模板(6)和所述下模座(7)上的贯穿孔,所述贯穿孔与所述冲孔结构相对应。

一种汽车用绝缘片冲切模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冲切加工设备技术领域，更具体地说，涉及一种汽车用绝缘片冲切模具。

背景技术

[0002] 模具通常需要与冲床或压力机结合实现生产过程，生产时，模具的下模板固定在冲床的下工作台上，冲床的冲压施力部件对模具的上模板施力、使得上模板相对靠近下模板，上模板和下模板对应压合，实现冲压的生产过程。

[0003] 汽车用绝缘片上需要冲孔，其外形边缘还需要进行冲切。现有技术中，由于汽车用绝缘片的产品尺寸较大，通常先用五金模具对其进行冲孔，再用刀模对其外形进行冲切，此加工方式的生产效率较低，且冲孔后进行二次冲压，易造成冲压尺寸不准，加大了产品报废的机率；还有采用刀模一次性冲切的加工工艺，冲切后废料与冲切工件还是连在一起的，需要人工将废料去掉，排废较为麻烦，需要消耗大量的人力。

[0004] 因此，如何解决现有技术中的冲切模具易导致冲切尺寸精度低、需要人工去除冲切废料的问题，成为本领域技术人员所要解决的重要技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种汽车用绝缘片冲切模具，以解决现有技术中的冲切模具易导致冲切尺寸精度低、需要人工去除冲切废料的问题。本实用新型提供的诸多技术方案中的优选技术方案所能产生的诸多技术效果详见下文阐述。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供了以下技术方案：

[0007] 本实用新型提供了一种汽车用绝缘片冲切模具，包括上模板组件、下模板组件以及脱料板，所述脱料板设置在所述上模板组件的下方且与所述上模板组件通过弹性件相连接，所述下模板组件的上表面用于支撑待冲切材料，所述上模板组件和所述下模板组件之间设有贯穿所述脱料板的冲孔结构，所述脱料板的下表面设有外形冲切刀模，所述下模板组件设有排废孔、以将冲切废料排出；当冲切所述待冲切材料时，所述上模板组件与所述脱料板相对靠近、以使所述冲孔结构由所述脱料板的下端面露出，所述弹性件发生弹性形变；当所述弹性件恢复弹性形变时，所述上模板组件与所述脱料板相对远离、所述脱料板将冲切工件由所述冲孔结构上卸掉。

[0008] 优选地，所述冲孔结构包括固定设置在所述上模板组件下端面的冲针以及设置在所述下模板组件上端面且与所述冲针对应设置的刀口，所述刀口的中心孔与所述排废孔相连通。

[0009] 优选地，所述下模板组件包括下模板和下模座，所述下模板由多个模板块拼接而成，所述下模座上设有用于对各个所述模板块定位的定位件，各个所述模板块均与所述下模座固定连接。

[0010] 优选地，所述上模板组件的内部设有移动空间，所述移动空间内设有推板，所述推

板与所述脱料板通过紧固件相连接，所述弹性件作用于所述推板的上表面与所述移动空间的上壁面之间。

[0011] 优选地，所述上模板组件包括平行设置的上托板和上模板，所述上托板与所述上模板通过上垫脚支撑、以使所述上托板与所述上模板之间形成所述移动空间。

[0012] 优选地，所述弹性件为弹簧或橡胶柱。

[0013] 优选地，所述上模板内设有等高套筒，所述紧固件穿设在所述等高套筒内。

[0014] 优选地，所述上模板组件与所述下模板组件之间设有导向机构，所述导向机构的导向方向与所述下模板组件相垂直。

[0015] 优选地，所述导向机构包括设置在所述上模板组件和所述下模板组件二者之一上的导向筒以及设置在另一者上的导向柱，所述导向柱能够伸入于所述导向筒内。

[0016] 优选地，所述排废孔为设置在所述下模板和所述下模座上的贯穿孔，所述贯穿孔与所述冲孔结构相对应。

[0017] 本实用新型提供的技术方案中，汽车用绝缘片冲切模具包括上模板组件、下模板组件以及脱料板，脱料板设置在上模板组件的下方且与上模板组件通过弹性件相连接，上模板组件和下模板组件之间设有贯穿脱料板的冲孔结构，脱料板的下表面设有外形冲切刀模，下模板组件设有用于将冲切废料排出的排废孔。如此设置，冲床的冲压施力部件对上模板组件施加力的作用，冲孔结构和外形冲切刀模同时对待冲切材料进行冲切，避免了二次冲压而导致的尺寸误差，冲孔结构冲压形成的废料直接进入排废孔内，省去了人工排废的过程；上模板组件在弹性件的作用下相对靠近和远离脱料板，实现了待冲切材料的压紧以及冲切工件的卸料。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例，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。

[0019] 图1是本实用新型实施例中汽车用绝缘片冲切模具的结构示意图；

[0020] 图2是本实用新型实施例中汽车用绝缘片冲切模具的左视图。

[0021] 图中：

[0022] 1-上托板，2-上垫脚，3-上模板，4-推板，5-脱料板，6-下模板，7-下模座，8-下垫脚，9-下托板，10-导向柱，11-导向筒，12-弹性件，13-冲针，14-刀口，15-移动空间，16-等高套筒，17-紧固件，18-销钉。

具体实施方式

[0023] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。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的前提下所得到的所有其它实施方式，都属于本实用新型所保护的范围。

[0024] 本具体实施方式的目的在于提供一种汽车用绝缘片冲切模具，解决现有技术中的

冲切模具易导致冲切尺寸精度低、需要人工去除冲切废料的问题。

[0025] 以下，参照附图对实施例进行说明。此外，下面所示的实施例不对权利要求所记载的实用新型内容起任何限定作用。另外，下面实施例所表示的构成的全部内容不限于作为权利要求所记载的实用新型的解决方案所必需的。

[0026] 请参阅图1和图2，在本实施例中，汽车用绝缘片冲切模具包括上模板组件、下模板组件以及脱料板5，脱料板5设置在上模板组件的下方且与上模板组件通过弹性件12相连接，下模板组件与冲床的下工作台连接、其上表面用于支撑待冲切材料，上模板组件和下模板组件之间设有冲孔结构，冲孔结构贯穿脱料板5，脱料板5的下表面设有外形冲切刀模、用来对待冲切材料的外形进行冲切，下模板组件设有用于将冲切废料排出的排废孔。由于弹性件12能够发生弹性形变，使得脱料板5能够相对靠近和远离上模板组件，当上模板组件相对靠近脱料板5时，冲孔结构从脱料板5的下表面露出进行冲压，当上模板组件相对远离脱料板5时，冲孔结构的下端缩回脱料板5内，使得冲切工件从冲孔结构上卸下。

[0027] 在使用时，待冲切材料位于脱料板5和下模板组件之间，当冲床的冲压施力部件对上模板组件施加力的作用，使得上模板组件相对靠近脱料板5，弹性件12发生弹性形变，冲孔结构由脱料板5的下端面露出、对待冲切材料冲孔，废料便进入排废孔，同时，在冲床的施力作用下外形冲切刀模对待冲切材料的边缘进行冲切；冲切完成后，冲床的冲压力卸载，弹性件12恢复弹性形变，使得上模板组件向上移动而相对远离脱料板5，冲孔结构便缩进脱料板5内，冲切工件从冲孔结构上卸下，移开上模板组件，得到冲切工件，冲压完成。本实用新型中的冲切模具不仅适用于汽车用绝缘片的冲切，还适用于橡胶片等其它片状结构的冲切。

[0028] 如此设置，冲切工件的冲孔和外形冲切一步完成，不需要二次冲压，避免了冲压尺寸不准导致产品报废的问题，冲孔的废料直接由排废孔排出，不需要人工排废，节省了人力耗费。

[0029] 在本实施例的优选方案中，冲孔结构包括冲针13和刀口14，冲针13的上端固定设置在上模板组件的下端面上，脱料板5上设有贯穿其厚度的通孔，冲针13穿设在通孔内，刀口14设置在下模板组件的上端面且与冲针13处于对应位置，刀口14的中心孔与排废孔相连通。进行冲压操作时，上模板组件相对靠近脱料板5，冲针13的下端便从脱料板5的下表面露出来，冲针13将废料冲进刀口14的中心孔、进而落入排废孔排出，冲压力卸载后，上模板组件相对远离脱料板5，冲针13跟随上模板组件向上移动，冲针13的下端就会缩进脱料板5内。

[0030] 在本实施例中，下模板组件包括下模板6和下模座7，下模板6固定设置在下模座7的上表面，下模板6由多个模板块拼接而成，下模座7上设有用于对各个模板块定位的定位件，各个模板块均与下模座7固定连接。在具体的实施例中，各个模板块通过销钉18与下模座7进行定位，再通过螺栓等紧固件17将各个模板块固定在下模座7上，能够避免下模板6变形。由于下模板6的尺寸较大，采用慢走丝的加工方式很难加工出如此大尺寸的下模板6，故通过慢走丝的方式加工各个模板块，再将各个模板块拼接为下模板6。

[0031] 在具体的实施例中，排废孔为设置在下模板6和下模座7上的贯穿孔，贯穿孔与冲孔结构相对应，使得冲压废料刚好落入排废孔内。

[0032] 进一步地，下模板组件还包括设置在下模座7的下方的下托板9，下托板9与下模座7之间通过下垫脚8支撑。如此设置，增加汽车用绝缘片冲切模具的高度，便于将其放置在冲

床上与冲床配合冲压;而且,下垫脚8将下模座7支撑起来,也便于排废孔中的废料排出,废料落在下托板9上再对下托板9上的废料进行清理即可。

[0033] 在本实施例的优选方案中,上模板组件的内部设有移动空间15,移动空间15内设有推板4,推板4与脱料板5通过紧固件17相连接,紧固件17需要贯穿移动空间15的下壁,也即,紧固件17贯穿上模板3位于移动空间15下面的部分,弹性件12作用于推板4的上表面与移动空间15的上壁面之间,推板4能够在移动空间15内上下移动,同时弹性件12发生弹性形变。

[0034] 在具体的实施例中,上模板组件包括平行设置的上托板1和上模板3,上模板3设置在上托板1的下方,上托板1与上模板3通过靠近边缘部位竖直设置的多个上垫脚2支撑、以使上托板1与上模板3之间形成移动空间15。推板4设置在上模板3的上方,弹性件12设置在推板4和上托板1之间,上模板3上设有贯穿其厚度的通孔,通孔内穿设螺栓等紧固件17,通过紧固件17将推板4与脱料板5固定连接。进一步地,上模板3内设有等高套筒16,紧固件17穿设在等高套筒16内。如此设置,减小推板4与脱料板5组成的整体进行上下移动时的摩擦阻力,且避免移动时出现歪斜等问题。

[0035] 在本实施例的优选方案中,弹性件12为弹簧或者橡胶柱。弹簧或橡胶柱的上端连接上托板1的下表面,弹簧或橡胶柱的下端连接推板4的上表面。橡胶柱的材质可以但不限于为优力胶。

[0036] 在本实施例中,上模板组件与下模板组件之间设有导向机构,导向机构的导向方向与下模板组件相垂直,使得上模板组件与下模板组件相压合,对待冲切材料进行冲压。在具体的实施例中,导向机构包括设置在上模板组件和下模板组件二者之一上的导向筒11以及设置在另一者上的导向柱10,导向柱10能够伸入于导向筒11内。在本实施例中,可以将导向柱10的上端与上模板3固定连接,导向筒11的下端与下模座7固定连接。

[0037] 如此设置,导向机构对上模板组件的移动起到导向作用,使得上模板组件与下模板组件能够精准压合,上模板组件移动时可靠性更高。

[0038] 汽车用绝缘片冲切模具在使用时,将待冲切材料放置在脱料板5与下模板6之间,通过冲床对上托板1施加向下的冲压力,上托板1和上模板3向下移动,弹性件12被压缩、同时上模板3相对靠近脱料板5,冲针13的下端从脱料板5内露出,脱料板5将待冲切材料压紧在下模板6上,同时,冲针13和外形冲切刀模分别对工件进行冲孔和外形冲切,冲床的冲压力卸载后,弹性件12给上托板1一个向上的力,使得上模板3向上移动从而冲针13缩进脱料板5内,将冲针13上的冲切工件卸下。冲压过程中,冲孔形成的废料被冲针13重落,进入排废孔内。

[0039] 可以理解的是,上述各实施例中相同或相似部分可以相互参考,在一些实施例中未详细说明的内容可以参见其他实施例中相同或相似的内容。本实用新型提供的多个方案包含本身的基本方案,相互独立,并不互相制约,但是其也可以在不冲突的情况下相互结合,达到多个效果共同实现。

[0040] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

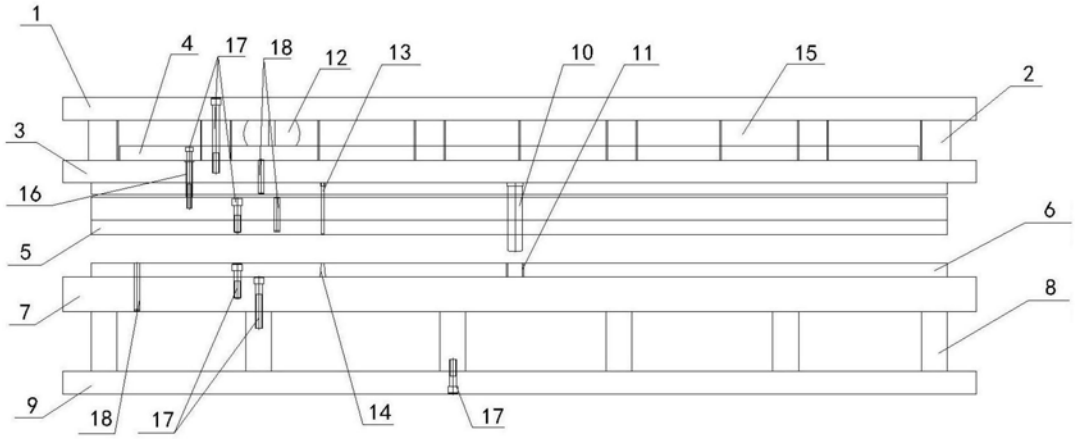


图1

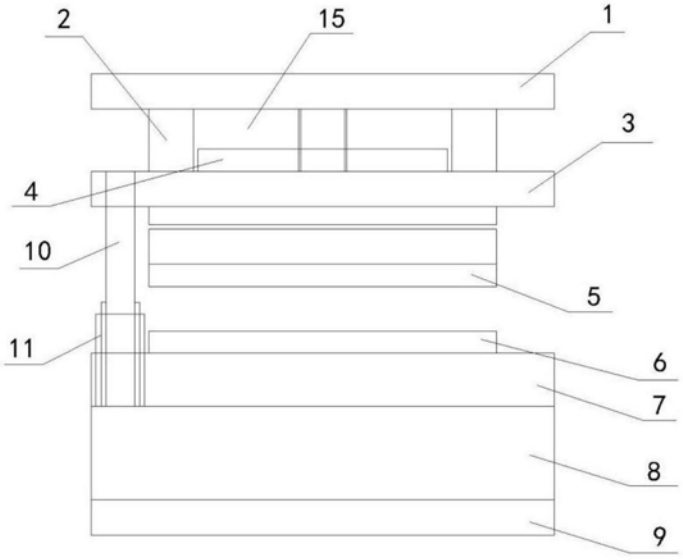


图2