



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204018540 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 17

(21) 申请号 201420448682. 8

(22) 申请日 2014. 08. 11

(73) 专利权人 宁波埃美柯铜阀门有限公司

地址 315202 浙江省宁波市镇海区骆驼街道
通和东路 68 号

(72) 发明人 董俊超

(74) 专利代理机构 宁波天一专利代理有限公司

33207

代理人 刘赛云

(51) Int. Cl.

B21D 37/10(2006. 01)

B21D 28/14(2006. 01)

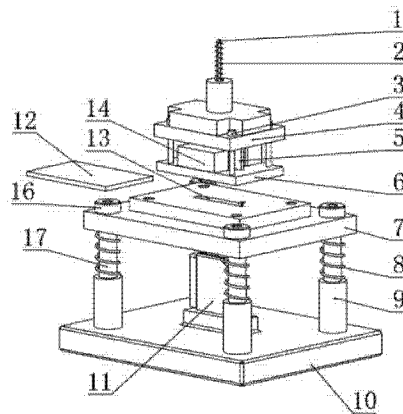
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

手柄加工复合模具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种手柄加工复合模具，它是一种集板料的冲裁和弯曲成型工艺于一体、从而进行钣金手柄类工件加工的复合模具，其结构主要是由底板、下模、上模和脱模顶杆等构成，在上模底面设有上冲头，底板顶面设有下冲头，同时还增设了压板、导柱、导柱弹簧和限位套等部件，并且将上冲头内设有与下冲头外轮廓相吻合的上冲孔；工作时，只需通过上模与下模之间的动作配合，即可使得上冲头与下冲头之间形成冲裁成型匹配，即实现了一次冲压行程即可完成板料的冲裁和弯曲成型这两道工序，方便了钣金手柄类工件的自动化生产，改进后的复合模具还能节省生产时间和人力成本，极大提升了产品成型的自动化水平，也提高了生产效率，并具有良好的经济效益。



1. 一种手柄加工复合模具,包括底板(10)、安装在底板上的下模(7)、及安装在下模上方并与下模配套的上模(4);所述的上模(4)底面设有向下延伸的上冲头(5);所述的下模(7)上设有与上冲头(5)外轮廓相吻合的成型孔(13);所述的底板(10)顶面正对下模(7)的成型孔(13)位置设有向上延伸的下冲头(11),其特征在于:

a、所述的上模(4)与下模(7)之间设有压板(6),该压板上设有与上冲头(5)外轮廓相吻合的冲裁孔(15);所述的上模(4)相对压板(6)作冲裁升降运动;

b、所述的下模(7)与底板(10)之间设有多根导柱(17),每根导柱均活动穿过下模(7)固定连接在底板(10)上,每根导柱(17)外均套装有导柱弹簧(8),该导柱弹簧(8)的两端分别顶推在下模(7)和底板(10)上;每个导柱弹簧(8)外均套装有限位套(9);

c、所述的上冲头(5)内设有上冲孔(18),所述的下冲头(11)外轮廓与上冲头(5)的上冲孔(18)相吻合;所述的上模(4)与下模(7)之间形成动作配合,该上冲头(5)与下冲头(11)之间形成冲裁成型匹配。

2. 根据权利要求1所述的手柄加工复合模具,其特征在于所述的上模(4)相对压板(6)的冲裁升降运动是在上模(4)与压板(6)之间设有多根螺栓(3),每根螺栓(3)均活动穿过上模(4)固定连接在压板(6)上。

3. 根据权利要求2所述的手柄加工复合模具,其特征在于所述的上模(4)与压板(6)之间设有两块橡胶垫块(14),该两块橡胶垫块分别设置在上冲头(5)的两侧。

4. 根据权利要求1或2所述的手柄加工复合模具,其特征在于所述的每根导柱(17)的上端部均设有限位块(16)。

5. 根据权利要求1或2所述的手柄加工复合模具,其特征在于所述的上模(4)内设有顶杆孔,该顶杆孔与上冲头(5)的上冲孔(18)相连通,在顶杆孔内设有由顶杆弹簧(2)作运动复位的脱模顶杆(1)。

手柄加工复合模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种集板料的冲裁和弯曲成型工艺于一体的复合模具,尤其是指手柄加工复合模具。

背景技术

[0002] 复合模具是一种在压力机的一次行程下可以同时完成多道工序的冲裁模具,其结构主要是由底板、下模、上模、下冲头和上冲头等构成。目前,复合模具的使用场合较为广泛,如公开的中国专利号为 201320062945.7 的“复合模具”它是一种用于剪切板料和对板料进行冲孔的模具结构;而公开的中国专利号为 201320053291.1 的“冲裁复合模具”,它是一种将落料模和成型模进行整合,以实现落料、成型工序一次完成的模具结构。然而,上述这些公开的模具中,都是无法针对手柄类产品进行制造成型的;也就是说,目前没有一款专用于手柄类钣金工件进行冲压成型的复合模具,而传统的手柄类产品成型时都需要对板料依次进行冲裁、弯曲、整形等工序,每一道工序都需要有相对应的设备、模具、操作人员和物料的搬运流转人员,在大批量生产时,这些复杂工序往往造成了资金、人力和能源的极大浪费,也降低了产品的生产效率。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于克服现有技术的缺陷而提供一种能降低生产成本、提高生产效率的手柄加工复合模具。

[0004] 本实用新型的技术问题通过以下技术方案实现:

[0005] 一种手柄加工复合模具,包括底板、安装在底板上的下模、及安装在下模上方并与下模配套的上模;所述的上模底面设有向下延伸的上冲头;所述的下模上设有与上冲头外轮廓相吻合的成型孔;所述的底板顶面正对下模的成型孔位置设有向上延伸的下冲头,所述的上模与下模之间设有压板,该压板上设有与上冲头外轮廓相吻合的冲裁孔;所述的上模相对压板作冲裁升降运动;所述的下模与底板之间设有导柱,每根导柱均活动穿过下模固定连接在底板上,每根导柱外均套装有导柱弹簧,该导柱弹簧的两端分别顶推在下模和底板上;每个导柱弹簧外均套装有限位套;所述的上冲头内设有上冲孔,所述的下冲头外轮廓与上冲头的上冲孔相吻合;所述的上模与下模之间形成动作配合,该上冲头与下冲头之间形成冲裁成型匹配。

[0006] 所述的上模相对压板的冲裁升降运动是在上模与压板之间设有导柱,每根导柱均活动穿过上模固定连接在压板上。

[0007] 所述的上模与压板之间设有两块橡胶垫块,该两块橡胶垫块分别设置在上冲头的两侧。

[0008] 所述的每根导柱的上端部均设有限位块。

[0009] 所述的上模内设有顶杆孔,该顶杆孔与上冲头的上冲孔相通,在顶杆孔内设有由顶杆弹簧作运动复位的脱模顶杆。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型主要设计了一款增设有压板、导柱、导柱弹簧和限位套等部件的冲裁成型模具,并且还将设置在上模底面的上冲头内设有上冲孔,将设置在底板顶面的下冲头外轮廓设计为与上冲头的上冲孔相吻合;工作时,只需通过上模与下模之间的动作配合,即可使得上冲头与下冲头之间形成冲裁成型匹配,即实现了一次冲压行程即可完成板料的冲裁和弯曲成型这两道工序,方便了钣金手柄类工件的自动化生产,改进后的复合模具还能节省生产时间和人力成本,极大提升了产品成型的自动化水平,也提高了生产效率,并具有良好的经济效益。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的结构示意图(立体图)。

[0012] 图 2 为图 1 的立体分解图。

[0013] 图 3 为上冲头的结构示意图。

[0014] 图 4 为下冲头的结构示意图。

[0015] 图 5 为上、下冲头之间形成动作匹配的结构示意图。

[0016] 图 6 为手柄的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面将按上述附图对本实用新型实施例再作详细说明。

[0018] 如图 1 至图 6 所示,1. 脱模顶杆、2. 顶杆弹簧、3. 螺栓、4. 上模、5. 上冲头、6. 压板、7. 下模、8. 导柱弹簧、9. 限位套、10. 底板、11. 下冲头、12. 板料、13. 成型孔、14. 橡胶垫块、15. 冲裁孔、16. 限位块、17. 导柱、18. 上冲孔。

[0019] 手柄加工复合模具,如图 1、图 2 所示,它是一种集板料的冲裁和弯曲成型工艺于一体、从而进行钣金手柄类工件加工的复合模具,其结构主要是由底板 10、下模 7 和上模 4 等部件构成。

[0020] 所述的底板 10、下模 7 和上模 4 均采用矩形板状;所述的底板 10 作为放置在工作台面上的基础部件,在底板顶面中部设有一个向上延伸的下冲头 11,该下冲头如图 4 所示可设计成与手柄形状相对应的长条状。

[0021] 所述的下模 7 中部正对下冲头 11 的位置设有一个成型孔 13,其设计的尺寸大小可供下冲头 11 穿过;所述的下模 7 和底板 10 的四个角上分别设有导柱 17,每根导柱均是活动穿过下模 7 固定连接在底板 10 上,故下模 7 可沿着四根导柱 17 相对底板 10 作升降导向运动;所述的每根导柱 17 的上端部均设有限位块 16,以防止下模从导柱 17 上脱落,每根导柱 17 外均套装有导柱弹簧 8,该导柱弹簧两端分别顶推在下模 7 与底板 10 上,故在导柱弹簧 8 的作用下能将下模 7 进行弹性支撑;所述的每个导柱弹簧 8 外均套装有限位套 9,该限位套的高度需低于下模 7 与底板 10 之间的高度,即限位套 9 顶面与下模 7 底面之间需要留足工作间距,间距尺寸需要根据复合模具的实际工作需要计算得出;限位套 9 的作用既能用于阻挡下模 7 向下运行的行程距离,又是复合模具在冲裁成型板料的生产过程中作为下模 7 的支撑作用。

[0022] 所述的上模 4 底面中部设有向下延伸的上冲头 5,该上冲头如图 3 所示,其外轮廓与展开后的手柄平面相同;上冲头 5 内设有上冲孔 18,该上冲孔是与下冲头 11 的外形呈相

对应关系的,即下冲头 11 的外轮廓与上冲头 5 的上冲孔 18 如图 5 所示相吻合,并且还能根据各种手柄的设计款式而将下冲头 11 和上冲孔 18 设计为对应的各种形状,如图 6 所示形状的手柄;同时,下冲头 11 配装入上冲孔 18 内,两者之间需留有一定的间隙,以便于手柄冲裁成型和内嵌在上冲孔 18 内。

[0023] 所述的上模 4 与下模 7 之间设有呈矩形板状的压板 6,在压板上设有与上冲头 5 外轮廓相吻合的冲裁孔 15,其设计目的是方便上冲头 5 穿过冲裁孔 15 后能顺利的将板料按照规定形状冲裁下来;所述的上模 4 与压板 6 的四个角之间分别设有螺栓 3,每根螺栓均活动穿过上模 4 固定连接在压板 6 上,即上,4 可沿着四根螺栓 3 相对压板 6 作冲裁升降运动,而螺栓 3 的尾端主要作为上模 4 运动的限位元件,以防止上模 4 从螺栓 3 上脱落。

[0024] 所述的上模 4 与压板 6 之间还设有两个呈矩形块状的橡胶垫块 14,这两个橡胶垫块固定在压板 6 上,并对称设置在上冲头 5 两侧,两个橡胶垫块 14 在上模 4 向下运动时,可帮助压板 6 压牢板料 12,起到压边的作用,而在上模 4 向上运动时,又能起到上冲头 5 的复位作用。

[0025] 所述的上模 4 内设有顶杆孔,该顶杆孔与上冲头 5 的上冲孔 18 相连通,在顶杆孔内设有由顶杆弹簧 2 作运动复位的脱模顶杆 1,其作用是当板料 12 冲裁成型后,可将嵌在上冲孔 18 内的成型工件顶推而出。

[0026] 本实用新型的上冲头 5 和下冲头 11 之间通过级进式的模架来分两级完成冲裁落料和弯曲成型的过程,具体工作方式为:板料 12 由自动送料装置控制送料,从而放置在下模 7 的上表面上并覆盖下模上的成型孔 13,压力机开始施加压力于上模 4 上,并推动上模 4、上冲头 5、橡胶垫块 14 和压板 6 同时向下压,在压板接触板料 12 时将停止运动,而上模 4 和上冲头 5 却会继续向下运动并压住橡胶垫块 14,进而通过橡胶垫块压牢压板 6,并使压板与下模 7 一起压住板料 12;此时压力机将继续带动上模 4 向下运动,下模随之压缩导柱弹簧 8,并形成上、下模的同时向下运动,当上、下模一直下行直至下模 7 被限位套 9 进行限制和形成支撑后,由压板 6 压住板料 12 的边沿,而上冲头 5 就会穿过压板 6 上的冲裁孔 15 下行并对板料 12 实现冲裁作业,以从板料 12 上冲裁下符合手柄展开形状的半成品板料,该半成品板料马上又被上冲头 5 带动并压在下冲头 11 上,由上冲头 5 的下行配合下冲头 11 的挤压,即可使冲裁下的半成品板料弯曲成型,该状态实际上已经将手柄工件制作成型。

[0027] 然后压力机带动上模 4 上行,手柄工件就会嵌在上冲孔 18 内同步上行,下模 7 在导柱弹簧 8 的作用下复位,上模 4 受压力机带动继续上行复位,直至脱模顶杆 1 尾部撞到上限位后,该脱模顶杆 1 就会进入上冲孔 18 内而将手柄工件顶出,手柄工件就能从下模 7 的成型孔 13 处脱落,即完成一个冲压作业的循环过程。

[0028] 上述板料的冲裁和成型这两个生产工序在实际生产过程中是一个不间断的连续过程,两个生产工序的间隔时间极短,几乎呈瞬间叠合状态,故能快速、稳定的完成整个手柄的冲裁成型。

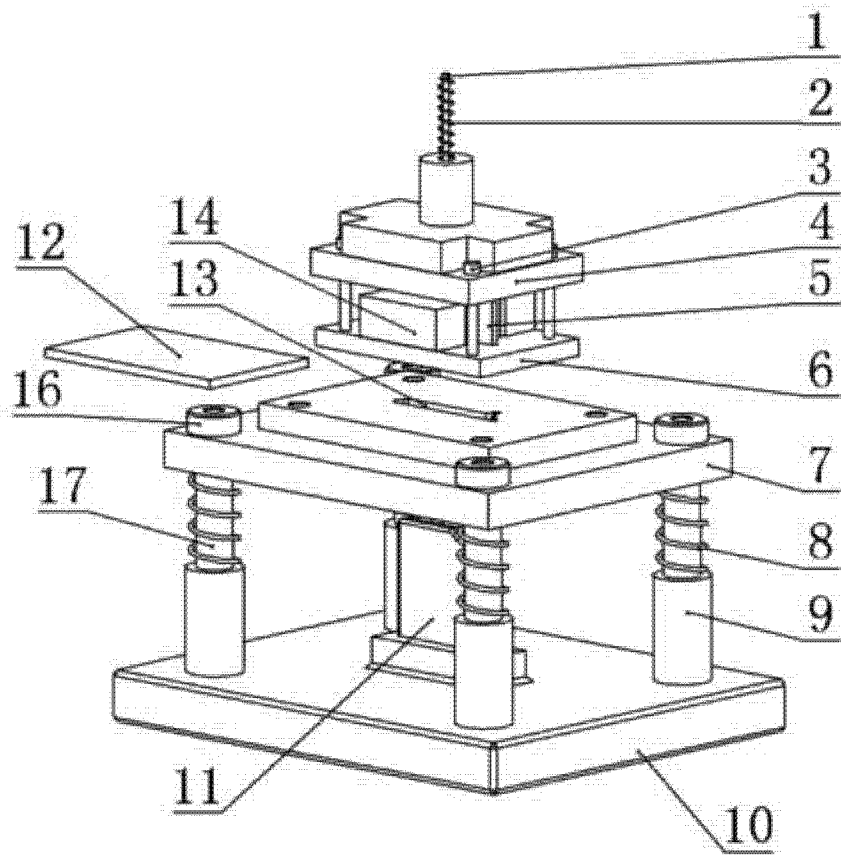


图 1

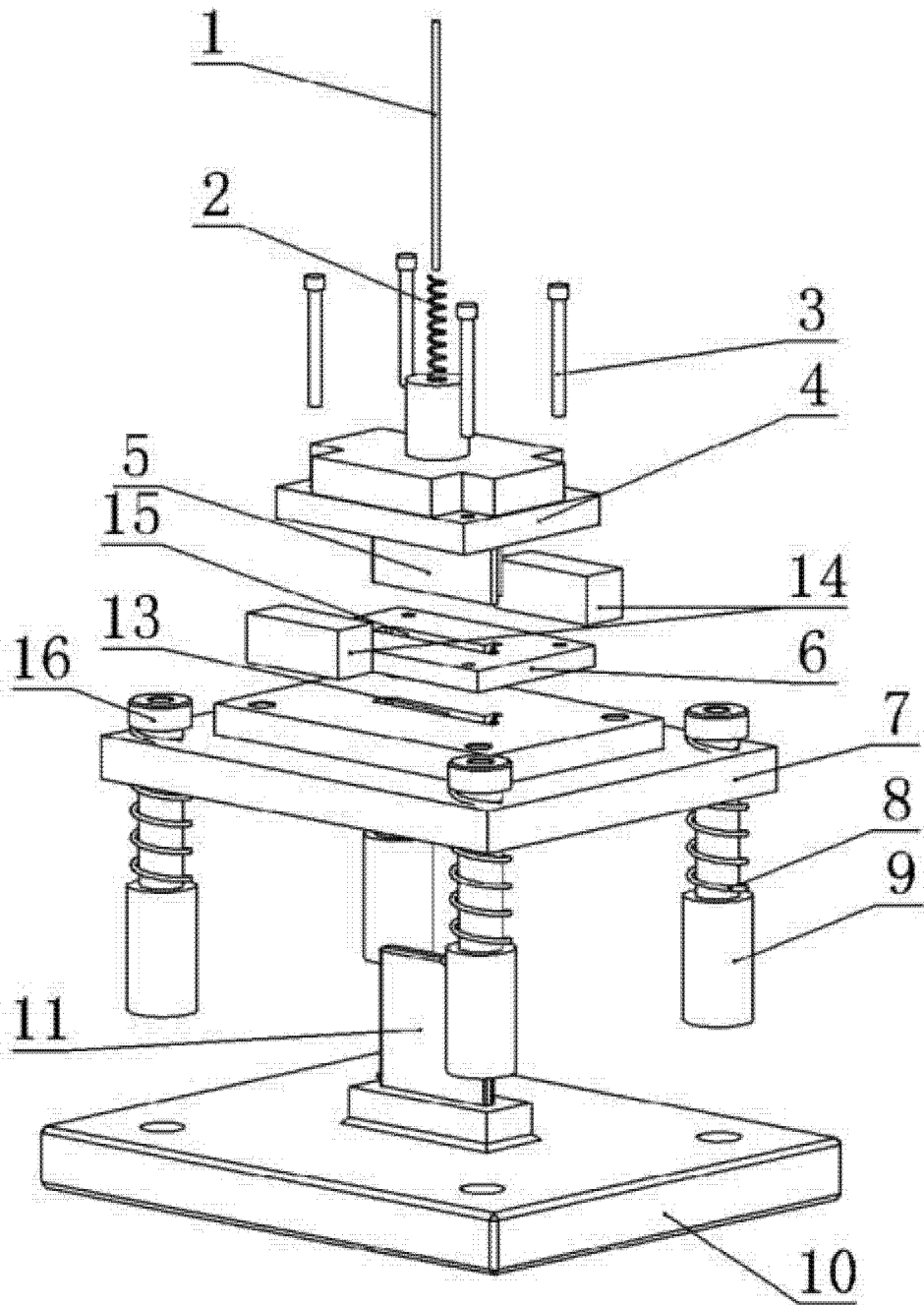


图 2

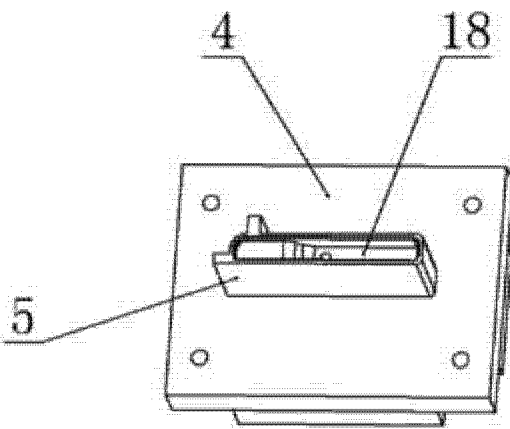


图 3

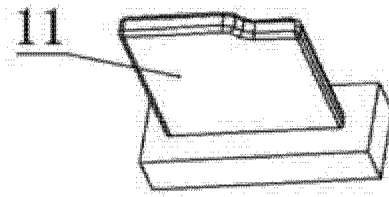


图 4

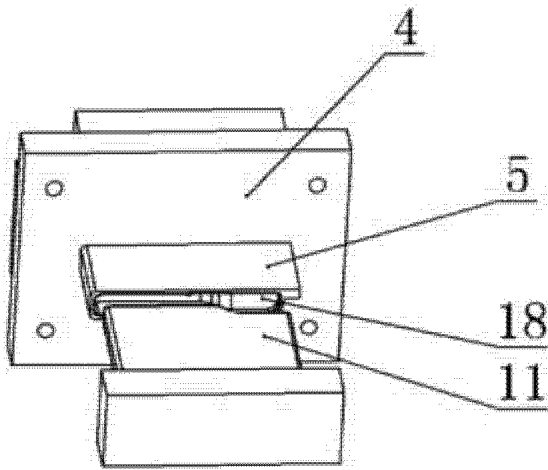


图 5

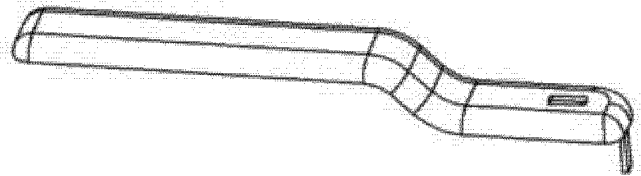


图 6