



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217831622 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 18

(21) 申请号 202220829399.4

(22) 申请日 2022.04.11

(73) 专利权人 山东意吉希精密制造有限公司
地址 252001 山东省聊城市高新区中华路
东元江路北

(72) 发明人 郑广会

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205
专利代理师 孙玉营

(51) Int. Cl.

B21D 53/12 (2006.01)

B21D 37/08 (2006.01)

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 35/00 (2006.01)

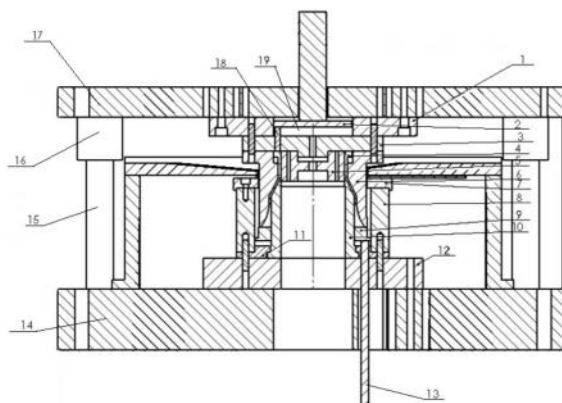
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种轴承保持架加工用落料拉深切底复合模及生产线

(57) 摘要

本实用新型提供一种轴承保持架加工用落料拉深切底复合模及生产线,属于轴承加工设备技术领域,所述轴承保持架加工用落料拉深切底复合模,其包括下模板,所述下模板上端设置有支撑筒,所述支撑筒的上端设置有落料凹模,所述支撑筒筒内设置有拉深切底凹凸模;还包括上模板,所述上模板的下端设置有上模固定板,所述上模固定板的下端设置有落料拉深凹凸模和切底凸模。本实用新型所提供的落料拉深切底复合模能够依次对板材进行落料、拉深和切底,从而提高轴承保持架的加工精度和加工效率,并降低模具的投入。



1. 一种轴承保持架加工用落料拉深切底复合模,其特征在于,包括下模板,所述下模板上端设置有支撑筒,所述支撑筒的上端设置有落料凹模,所述支撑筒筒内设置有拉深切底凸凹模,所述拉深切底凸凹模的外侧设置为拉深凸模,所述拉深切底凸凹模的内侧设置为切底凹模;还包括上模板,所述上模板的下端设置有上模固定板,所述上模固定板的下端设置有落料拉深凸凹模,所述落料拉深凸凹模下端的外侧设置为落料凸模,所述落料凸模与落料凹模相配合;所述落料拉深凸凹模下端的内侧设置为拉深凹模,所述拉深凹模与拉深凸模相配合;所述拉深凹模的上端设置有切底凸模,所述切底凸模与切底凹模相配合,所述切底凸模的刃口的最低端低于拉深凹模的刃口的最高端。

2. 如权利要求1所述的轴承保持架加工用落料拉深切底复合模,其特征在于,所述切底凸模与落料拉深凸凹模之间设置有上卸料环;所述上模板的中部设置有第一推料通孔,所述第一推料通孔内设置有推料板,所述推料板传动连接有用来驱动推料板竖直移动的推料驱动组件;所述上模固定板的中部设置有第二推料通孔,所述第二推料通孔与第一推料通孔连通,所述第二推料通孔内竖直滑动连接有推杆,所述推杆的上端能够与推料板接触,所述推杆的下端能够与上卸料环接触。

3. 如权利要求2所述的轴承保持架加工用落料拉深切底复合模,其特征在于,还包括下卸料环,所述下卸料环设置在拉深切底凸凹模与支撑筒的内筒壁之间,所述下卸料环的下端设置有顶杆。

4. 如权利要求3所述的轴承保持架加工用落料拉深切底复合模,其特征在于,所述切底凹模的下端设置有排料口。

5. 如权利要求1所述的轴承保持架加工用落料拉深切底复合模,其特征在于,所述上模板的上端设置有上模座,所述上模座的下端设置有至少两个导套;所述下模板的下端设置有下模座,所述下模座的上端设置有至少两个导柱,所述导柱与导套数量相同,所述导柱分别与对应的导套竖直滑动连接。

6. 如权利要求1所述的轴承保持架加工用落料拉深切底复合模,其特征在于,所述拉深切底凸凹模的材质为Cr12MoV。

7. 如权利要求1所述的轴承保持架加工用落料拉深切底复合模,其特征在于,所述落料拉深凸凹模的材质为Cr12MoV。

8. 一种使用如权利要求1-7任一所述的轴承保持架加工用落料拉深切底复合模的轴承保持架加工用生产线,其特征在于,包括沿进料方向依次分布的卷料机、整平机、感应支持架、偏摆送料机、落料拉深切底复合模和减料机,所述偏摆送料机能够沿垂直于板料长度方向的水平方向移动工件。

一种轴承保持架加工用落料拉深切底复合模及生产线

技术领域

[0001] 本实用新型属于轴承加工设备技术领域,具体涉及一种轴承保持架加工用落料拉深切底复合模及生产线。

背景技术

[0002] 轴承保持架作为可包裹全部或部分轴承滚动件,并随之运动的轴承零件,其主要用于隔离轴承滚动件,同时其通常还用于引导轴承滚动件,并将轴承滚动件保持在轴承的外圈与内圈之间。

[0003] 目前,由于轴承的应用领域越来越广泛,轴承保持架的结构越来越复杂,同时轴承保持架的加工工序也随之不断增加,但是现有的轴承保持架加工用模具功能比较单一,仅能进行落料工序、拉深工序和冲孔工序中的一种或两种,所以在复杂轴承保持架的加工过程中,工人需要在不同的模具之间搬运工件,但在工件的搬运转移过程中,由于不同的模具之间采用了不同的定位方式,其很容易产生加工误差,并降低轴承保持架的加工精度,同时还增大了工人的劳动量。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于,针对现有轴承保持架加工模具所存在的功能单一、工序复杂等问题,提出并设计一种轴承保持架加工用落料拉深切底复合模及生产线,使其能够同时具备落料、拉深、切底功能,以提高轴承保持架加工模具的加工范围和轴承保持架的加工精度。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型一方面提供了一种轴承保持架加工用落料拉深切底复合模,其包括下模板,所述下模板上端设置有支撑筒,所述支撑筒的上端设置有落料凹模,所述支撑筒筒内设置有拉深切底凸凹模,所述拉深切底凸凹模的外侧设置为拉深凸模,所述拉深切底凸凹模的内侧设置为切底凹模;还包括上模板,所述上模板的下端设置有上模固定板,所述上模固定板的下端设置有落料拉深凸凹模,所述落料拉深凸凹模下端的外侧设置为落料凸模,所述落料凸模与落料凹模相配合;所述落料拉深凸凹模下端的内侧设置为拉深凹模,所述拉深凹模与拉深凸模相配合;所述拉深凹模的上端设置有切底凸模,所述切底凸模与切底凹模相配合,所述切底凸模的刃口的最低端低于拉深凹模的刃口的最高端。这样在利用本实用新型所提供的落料拉深切底复合模进行轴承保持架的加工时,本实用新型所提供的落料拉深切底复合模能够依次对板材进行落料、拉深和切底,从而提高轴承保持架的加工精度和加工效率,并降低模具的投入;而且由于本落料拉深切底复合模的切底凸模的刃口的最低端低于拉深凹模的刃口的最高端,本落料拉深切底复合模能够在拉深过程快要结束时,同时对工件进行拉深和切底,从而可以进一步地提高轴承保持架的加工效率。

[0006] 进一步地,所述切底凸模与落料拉深凸凹模之间设置有上卸料环;所述上模板的中部设置有第一推料通孔,所述第一推料通孔内设置有推料板,所述推料板传动连接有用

来驱动推料板竖直移动的推料驱动组件;所述上模固定板的中部设置有第二推料通孔,所述第二推料通孔与第一推料通孔连通,所述第二推料通孔内竖直滑动连接有推杆,所述推杆的上端能够与推料板接触,所述推杆的下端能够与上卸料环接触。这样当加工完成后所得工件卡在落料拉深凸凹模的拉深凹模内时,可以通过推料板和推杆的推动将工件从拉深凹模内推出。

[0007] 进一步地,还包括下卸料环,所述下卸料环设置在拉深切底凸凹模与支撑筒的内筒壁之间,所述下卸料环的下端设置有顶杆。这样在工件加工完成后,可以通过顶杆向上顶动下卸料环,并将卡在拉深切底凸凹模上的工件顶出,完成卸料动作。

[0008] 进一步地,所述切底凹模的下端设置有排料口,并通过排料口直接将切底产生的废料排出。

[0009] 进一步地,所述上模板的上端设置有上模座,所述上模座的下端设置有至少两个导套;所述下模板的下端设置有下模座,所述下模座的上端设置有至少两个导柱,所述导柱与导套数量相同,所述导柱分别与对应的导套竖直滑动连接,从而保证上模板上的模具与下模板上的模具之间能够准确地配合。

[0010] 进一步地,所述拉深切底凸凹模的材质为Cr12MoV,所述落料拉深凸凹模的材质也为Cr12MoV,从而确保拉深切底凸凹模和落料拉深凸凹模具有高耐磨性,并延长拉深切底凸凹模和落料拉深凸凹模的使用寿命。

[0011] 另一方面,本实用新型还提供了一种使用上述落料拉深切底复合模的轴承保持架加工用生产线,其包括沿进料方向依次分布的卷料机、整平机、感应支持架、偏摆送料机、落料拉深切底复合模和减料机,所述偏摆送料机能够沿垂直于板料长度方向的水平方向移动工件,并通过偏摆送料机对板料的横向平移使板料在落料拉深切底复合模内先沿横向排布方向对板料进行逐个冲压,进而使板料上形成的冲压孔之间的间隙减小,并达到有效减少边角废料、降低原材料浪费的目的。

[0012] 从以上技术方案可以看出,本实用新型具有以下优点:首先,本实用新型所提供的落料拉深切底复合模能够依次对板材进行落料、拉深和切底,从而提高轴承保持架的加工精度和加工效率,并降低模具的投入;而且由于本落料拉深切底复合模的切底凸模的刃口的最低端低于拉深凹模的刃口的最高端,本落料拉深切底复合模能够在拉深过程快要结束时,同时对工件进行拉深和切底,从而可以进一步地提高轴承保持架的加工效率;其次,本实用新型所提供的轴承保持架加工用生产线实现了轴承保持架的自动化生产,同时其还能够有效减少边角废料、降低原材料浪费。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对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,还可以如这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本实用新型中一种轴承保持架加工用落料拉深切底复合模所加工的板料和加工所得工件的形状示意图。

[0015] 图2为本实用新型中一种轴承保持架加工用落料拉深切底复合模的结构示意图。

[0016] 图中:1、上模板,2、推料板,3、上模固定板,4、上卸料环,5、切底凸模,6、落料拉深

凸凹模,7、落料凹模,8、支撑筒,9、下卸料环,10、拉深切底凸凹模,11、下模固定板,12、下模板,13、顶杆,14、下模座,15、导柱,16、导套,17、上模座,18、推杆,19、第一推料通孔。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 如图1所示,本实用新型提供了一种轴承保持架加工用落料拉深切底复合模,其包括上模座17和下模座14,所述上模座17和下模座14之间通过导柱15、导套16竖直滑动连接。而且所述上模座17的下端设置有上模板1,所述上模板1的下端设置有上模固定板3,所述上模固定板3的下端设置有落料拉深凸凹模6和切底凸模5,而且所述落料拉深凸凹模6下端的外侧设置为落料凸模,所述落料拉深凸凹模6下端的内侧设置为拉深凹模,所述切底凸模5设置在拉深凹模的上端,并使所述切底凸模5的刃口的最低端低于拉深凹模的刃口的最高端,这样在工件拉深快要结束时,切底凸模5会与工件的顶部接触,同时切底凸模5刃口会随着整个上模座17的下降进行切底工作。

[0019] 所述下模座14的上端设置有下模板12,所述下模板12的上端通过下模固定板11安装有支撑筒8和拉深切底凸凹模10,而且所述支撑筒8的上端设置有落料凹模7,且所述落料凹模7的刃口尺寸与落料凸模的刃口尺寸相配合;所述拉深切底凸凹模10设置在支撑筒8的筒内,并将所述拉深切底凸凹模10的外侧设置为拉深凸模,所述拉深切底凸凹模10的内侧设置为切底凹模,且所述拉深凸模的刃口尺寸、形状均与拉深凹模的刃口尺寸、形状相配合,所述切底凹模的刃口尺寸与切底凸模5的刃口尺寸相配合。而且为了方便将加工过程中产生的废料排出,本实用新型还在所述切底凹模的下端和下模座14的下端均设置有排料口。

[0020] 另外,为了避免工件卡在落料拉深凸凹模6的拉深凹模内,本实用新型在所述切底凸模5与落料拉深凸凹模6之间设置上卸料环4,在所述上模板1的中部设置第一推料通孔19,所述第一推料通孔19内设置有推料板2,且所述推料板2传动连接有用来驱动推料板2竖直移动的推料驱动组件;本实用新型还在所述上模固定板3的中部设置与第一推料通孔19连通的第二推料通孔,并在所述第二推料通孔内竖直滑动连接有推杆18,而且所述推杆18的上端能够与推料板2接触,所述推杆18的下端能够与上卸料环4接触,从而使工件能够在上卸料环4的推动下从落料拉深凸凹模6中推出。

[0021] 为了方便将加工完成后的工件卸除,本实用新型在拉深切底凸凹模10与支撑筒8的内筒壁之间设置下卸料环9,并在下卸料环9的下端设置顶杆13,从而在顶杆13和下卸料环9的顶动下,将加工过的工件从拉深切底凸凹模10上顶出,并完成卸料动作。

[0022] 此外,本实用新型还提供了一种使用上述落料拉深切底复合模的轴承保持架加工用生产线,其包括依次分布的卷料机、整平机、感应支持架、偏摆送料机、落料拉深切底复合模和减料机,其中,所述整平机能够将卷料机上所传递的卷料压平,并使压平、矫正后的板材表面光滑平顺、无压痕,且不损坏板材表面;所述感应支持架能够支撑板料,同时其还能向卷料机传递开卷送料信号;所述偏摆送料机能够沿垂直于板料长度方向的水平方向移动

工件,并通过偏摆送料机对板料的横向平移使板料在落料拉深切底复合模内先沿横向排布方向对板料进行逐个冲压,进而使板料上形成的冲压孔之间的间隙减小,并达到有效减少边角废料、降低原材料浪费的目的。

[0023] 本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”“第四”等(如果存在)是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本实用新型的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。

[0024] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

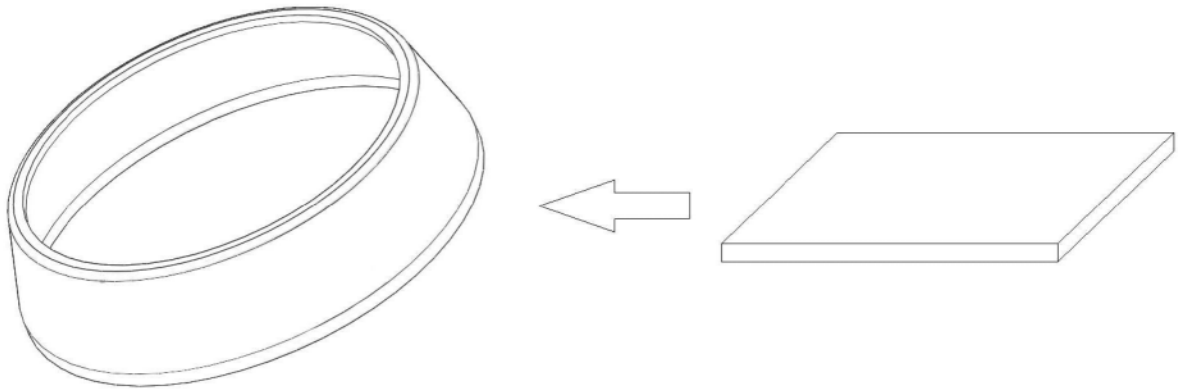


图1

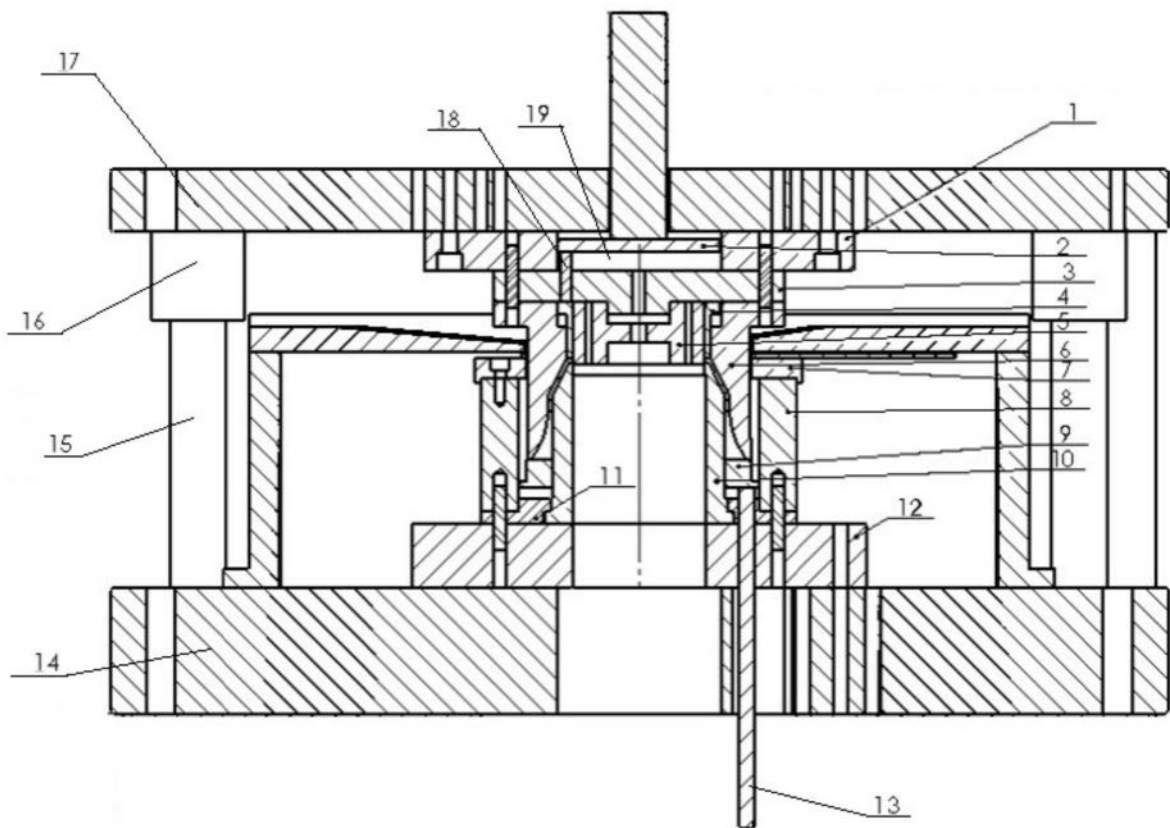


图2