



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112792281 A

(43) 申请公布日 2021.05.14

(21) 申请号 202110140850.1

(22) 申请日 2021.02.02

(71) 申请人 苏州新凯紧固系统有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区胜浦
镇佳胜路36号

(72) 发明人 王宁 田小娟

(74) 专利代理机构 南京正联知识产权代理有限公司 32243

代理人 沈留兴

(51) Int. Cl.

B21J 13/02 (2006.01)

B21J 5/00 (2006.01)

B21K 1/68 (2006.01)

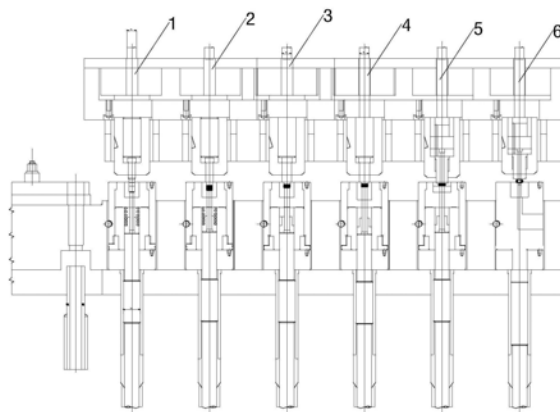
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种人字形螺母冷镦模具及成型工艺

(57) 摘要

本发明涉及人字形螺母制造技术领域,公开了一种人字形螺母冷镦模具,包括整形模、镦粗模、预镦一模、预镦二模和精镦模;各工位模均包括主模和冲模;主模固定设置;冲模位于主模正上方;还包括冲孔模;冲孔模的冲模设置于冲模套中;冲孔模的主模设置于主模套中;冲孔模的冲模包括可升降的冲模后顶杆和冲模顶针;冲孔模的主模包括固定设置的内模上端和可升降主模顶针;主模顶针位于内模上端底部。本发明的技术方案中人字形螺母通过冷镦挤工艺直接成型,减少加工工序,节省材料,提高加工效率,有效的降低生产时间。



1. 一种人字形螺母冷镦模具, 包括整形模(1)、镦粗模(2)、预镦一模(3)、预镦二模(4)和精镦模(5); 所述各工位模均包括主模和冲模; 所述主模固定设置; 所述冲模位于主模正上方; 其特征在于: 还包括冲孔模(6); 所述冲孔模(6)的冲模设置于冲模套(61)中; 所述冲孔模(6)的主模设置于主模套(62)中; 所述冲孔模(6)的冲模包括可升降的冲模后顶杆(613)和冲模顶针(614); 所述冲孔模(6)的主模包括固定设置的内模上端(620)和可升降主模顶针(627); 所述主模顶针(627)位于内模上端(620)底部。

2. 根据权利要求1所述的一种人字形螺母冷镦模具, 其特征在于: 所述冲孔模(6)的冲模还包括由上至下依次设置的冲模后垫(610)和冲模三孔垫块(612)。

3. 根据权利要求2所述的一种人字形螺母冷镦模具, 其特征在于: 所述冲模后顶杆(613)穿过冲模后垫(610)后向下抵住冲模三孔垫块(612); 所述冲模三孔垫块(612)向下抵住冲模顶针(614); 所述冲模顶针(614)外套设有冲模顶针套(615); 所述冲模顶针套(615)和冲模顶针(614)均伸出冲模套(61)。

4. 根据权利要求1所述的一种人字形螺母冷镦模具, 其特征在于: 所述冲孔模(6)的主模还包括由下至上依次设置的主模后垫块(621)、主模垫块(622)主模大垫块(623)和主模后垫(624); 所述主模后垫块(621)底部设置有主模顶出杆(625); 所述主模大垫块(623)设置于主模后垫块(621)上并贯穿主模垫块(622); 所述主模顶针(627)设置于主模大垫块(623)上; 所述主模顶出杆(625)向上顶出时, 主模顶针(627)向上穿过内模上端(620)顶出; 所述主模顶针(627)外套设有主模顶套(626)。

5. 一种基于冷镦模具的人字形螺母成型工艺, 其特征在于: 包括以下步骤:

S1: 剪料,

将线材切断;

S2: 整形,

将切断的线材放入整形模中, 冲模顶针推着线材进入主模型腔中, 然后主模顶针和主模顶杆将整形后的零件推出;

S3: 镦粗,

将零件放到镦粗模上, 冲模顶针推着零件进入主模型腔中, 镦粗挤成人字形, 然后主模顶针和主模顶杆将镦粗后的零件推出;

S4: 预镦,

将零件放到预镦一模上, 冲模顶针推着零件进入主模型腔中预镦, 然后主模三顶针和主模后垫块向上顶出, 将预镦后的零件推出;

S5: 二次预镦,

将零件放到预镦二模上, 冲模顶针推着零件进入主模型腔中, 冲模顶针利用压力使得材料二次预镦成型;

S6: 精镦,

将零件放到精镦模上, 冲模下压, 利用压力使得零件在型腔中成型, 最后主模将零件顶出;

S7: 冲孔,

将零件放到冲孔模上, 冲模下压, 冲模顶针将零件定在主模型腔中完成冲孔, 最后主模将零件顶出。

6. 根据权利要求5所述的一种人字形螺母成型工艺, 其特征在于: 所述步骤S3-S7中, 冲模顶针始终突出冲模模面, 冲模顶针接料后冲模包住材料, 然后冲模顶针再对材料施加压力。

一种人字形螺母冷镦模具及成型工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及人字形螺母制造技术领域,特别涉及一种人字形螺母冷镦模具。

背景技术

[0002] 人字形螺母是一种形状特殊的螺母,为保证其满足一定的机械强度,通常需要采用冷镦加工工艺。现有的冷镦模具无法满足螺母直接冷镦成型的生产需要,通常需要在螺母冷镦成型后增加CNC冲孔工序,或者直接采用压铸工艺成型,效率低下,生产周期长。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种人字形螺母冷镦模具,人字形螺母通过冷镦挤工艺直接成型,减少加工工序,节省材料,提高加工效率,有效的降低生产时间。

[0004] 本发明的工作原理:一种人字形螺母冷镦模具,包括整形模、镦粗模、预镦一模、预镦二模和精镦模;所述各工位模均包括主模和冲模;所述主模固定设置;所述冲模位于主模正上方;还包括冲孔模;所述冲孔模的冲模设置于冲模套中;所述冲孔模的主模设置于主模套中;所述冲孔模的冲模包括可升降的冲模后顶杆和冲模顶针;所述冲孔模的主模包括固定设置的内模上端和可升降主模顶针;所述主模顶针位于内模上端底部。

[0005] 进一步的是:所述冲孔模的冲模还包括由上至下依次设置的冲模后垫和冲模三孔垫块。

[0006] 进一步的是:所述冲模后顶杆穿过冲模后垫后向下抵住冲模三孔垫块;所述冲模三孔垫块向下抵住冲模顶针;所述冲模顶针外套设有冲模顶针套;所述冲模顶针套和冲模顶针均伸出冲模套。

[0007] 进一步的是:冲孔模的主模还包括由下至上依次设置的主模后垫块、主模垫块主模大垫块和主模后垫;所述主模后垫块底部设置有主模顶出杆;所述主模大垫块设置于主模后垫块上并贯穿主模垫块;所述主模顶针设置于主模大垫块上;所述主模顶出杆向上顶出时,主模顶针向上穿过内模上端顶出;所述主模顶针外套设有主模顶套。

[0008] 一种基于冷镦模具的人字形螺母成型工艺,包括以下步骤:

[0009] S1:剪料,

[0010] 将线材切断;

[0011] S2:整形,

[0012] 将切断的线材放入整形模中,冲模顶针推着线材进入主模型腔中,然后主模顶针和主模顶杆将整形后的零件推出;

[0013] S3:镦粗,

[0014] 将零件放到镦粗模上,冲模顶针推着零件进入主模型腔中,镦粗挤成人字形,然后主模顶针和主模顶杆将镦粗后的零件推出;

[0015] S4:预镦,

[0016] 将零件放到预镦一模上,冲模顶针推着零件进入主模型腔中预镦,然后主模三顶

针和主模后垫块向上顶出,将预锻后的零件推出;

[0017] S5:二次预锻,

[0018] 将零件放到预锻二模上,冲模顶针推着零件进入主模型腔中,冲模顶针利用压力使得使材料二次预锻成型;

[0019] S6:精锻,

[0020] 将零件放到精锻模上,冲模下压,利用压力使得零件在型腔中成型,最后主模将零件顶出;

[0021] S7:冲孔,

[0022] 将零件放到冲孔模上,冲模下压,冲模顶针将零件定在主模型腔中完成冲孔,最后主模将零件顶出。

[0023] 进一步的是:所述步骤S3-S7中,冲模顶针始终突出冲模模面,冲模顶针接料后冲模包住材料,然后冲模顶针再对材料施加压力。

[0024] 本发明的有益效果为:本发明的技术方案利用冷锻技术完成外形所有尺寸,在冷锻模具内完成人字形特征及冲通孔,材料通过六工位冷锻一次成型,节省材料,保证金属流线完整,增加零件强度,减少加工工序,提高加工效率。

附图说明

[0025] 图1为冷锻模具结构示意图;

[0026] 图2为人字形螺母成型工艺流程示意图;

[0027] 图3为冲孔模结构示意图。

[0028] 图中标记为:1、整形模;2、锻粗模;3、预锻一模;4、预锻二模;5、精锻模;6、冲孔模;61、冲模套;610、冲模后垫;611、冲模小顶杆;612、冲模三孔垫块;613、冲模后顶杆;614、冲模顶针;615、冲模顶针套;62、主模套;620、内模上端;621、主模后垫块;622、主模垫块;623、主模大垫块;624、主模后垫;625、主模顶出杆;626、主模顶套;627、主模顶针。

具体实施方式

[0029] 为了加深对本发明的理解,下面将结合附图和实施例对本发明做进一步详细描述,该实施例仅用于解释本发明,并不对本发明的保护范围构成限定。

[0030] 如图1和图3所示,一种人字形螺母冷锻模具,包括整形模1、锻粗模2、预锻一模3、预锻二模4和精锻模5;所述各工位模均包括主模和冲模;所述主模固定设置;所述冲模位于主模正上方;还包括冲孔模6;所述冲孔模6的冲模设置于冲模套61中;所述冲孔模6的主模设置于主模套62中;所述冲孔模6的冲模包括可升降的冲模后顶杆613和冲模顶针614;所述冲孔模6的主模包括固定设置的内模上端620和可升降主模顶针627;所述主模顶针627位于内模上端620底部。

[0031] 在上述基础上,如图3所示,所述冲孔模6的冲模还包括由上至下依次设置的冲模后垫610和冲模三孔垫块612。

[0032] 所述冲模后顶杆613穿过冲模后垫610后向下抵住冲模三孔垫块612;所述冲模三孔垫块612向下抵住冲模顶针614;所述冲模顶针614外套设有冲模顶针套615;所述冲模顶针套615和冲模顶针614均伸出冲模套61。

[0033] 所述冲孔模6的主模还包括由下至上依次设置的主模后垫块621、主模垫块622主模大垫块623和主模后垫624;所述主模后垫块621底部设置有主模顶出杆625;所述主模大垫块623设置于主模后垫块621上并贯穿主模垫块622;所述主模顶针627设置于主模大垫块623上;所述主模顶出杆625向上顶出时,主模顶针627向上穿过内模上端620顶出;所述主模顶针627外套设有主模顶套626。

[0034] 使用上述模具加工人字形螺母时,主要包括以下步骤:剪料、整形、镦粗、预镦、二次预镦、精镦和冲孔。

[0035] 将线材切断成适合尺寸放入整形模1中,整形模1的冲模顶针推着线材进入主模型腔中利用压力进行整形,然后主模顶针和主模顶杆将整形后的零件推出;

[0036] 将整形后的零件放到镦粗模2上,镦粗模2的冲模顶针推着零件进入主模型腔中,镦粗挤成人字形,然后主模顶针和主模顶杆将镦粗后的零件推出;

[0037] 镦粗后的零件放到预镦一模上,冲模顶针推着零件进入主模型腔中预镦,然后主模三顶针和主模后垫块向上顶出,将预镦后的零件推出;

[0038] 将预镦后的零件放到预镦二模上,冲模顶针推着零件进入主模型腔中,冲模顶针利用压力使得使材料二次预镦成型;

[0039] 将二次预镦成型后的零件放到精镦模上,冲模下压,利用压力使得零件在型腔中成型,最后主模将零件顶出;

[0040] 将预镦完成后的零件放到冲孔模上,冲模下压,冲模顶针将零件定在主模型腔中完成冲孔,冲孔完成后,主模顶出杆向上运动带动主模顶针将零件顶出。

[0041] 所述步骤S3-S7中,冲模顶针始终突出冲模模面,冲模顶针接料后冲模包住材料,然后冲模顶针再对材料施加压力。

[0042] 本发明的技术方案利用冷镦技术完成外形所有尺寸,在冷镦模具内完成人字形特征及冲通孔,材料通过六工位冷镦一次成型,节省材料,保证金属流线完整,增加零件强度,减少加工工序,提高加工效率。

[0043] 上述实施例不应以任何方式限制本发明,凡采用等同替换或等效转换的方式获得的技术方案均落在本发明的保护范围内。

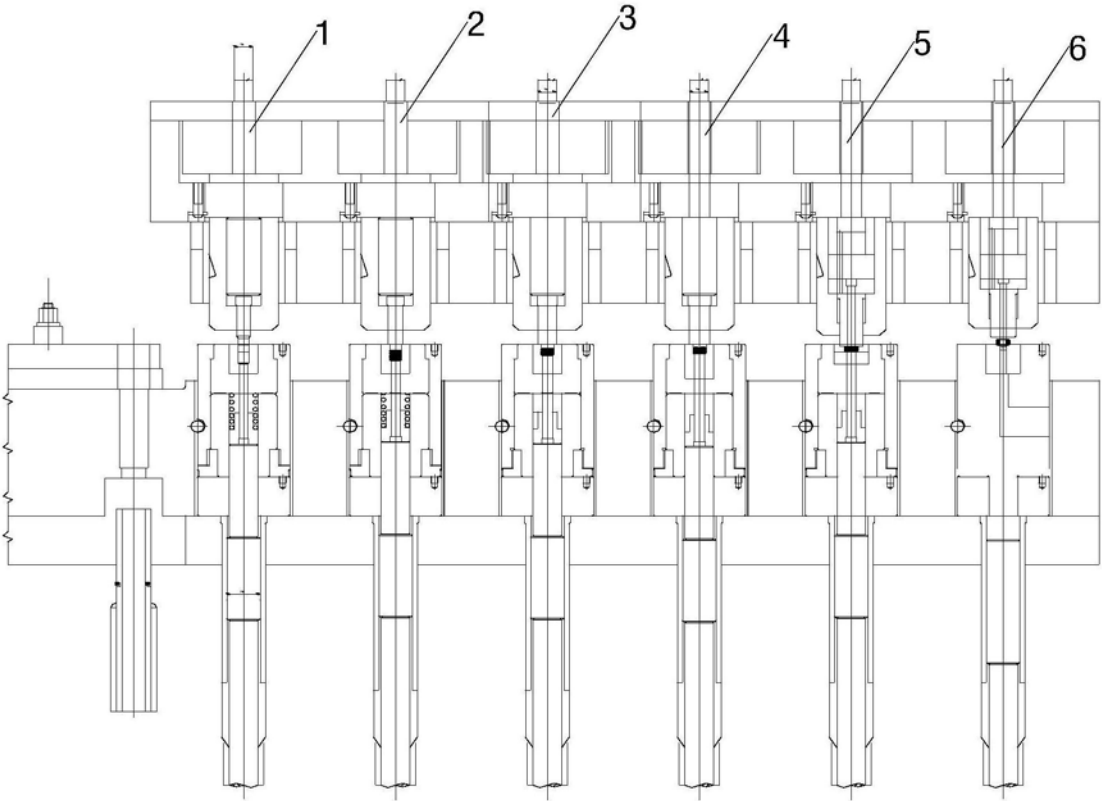


图1

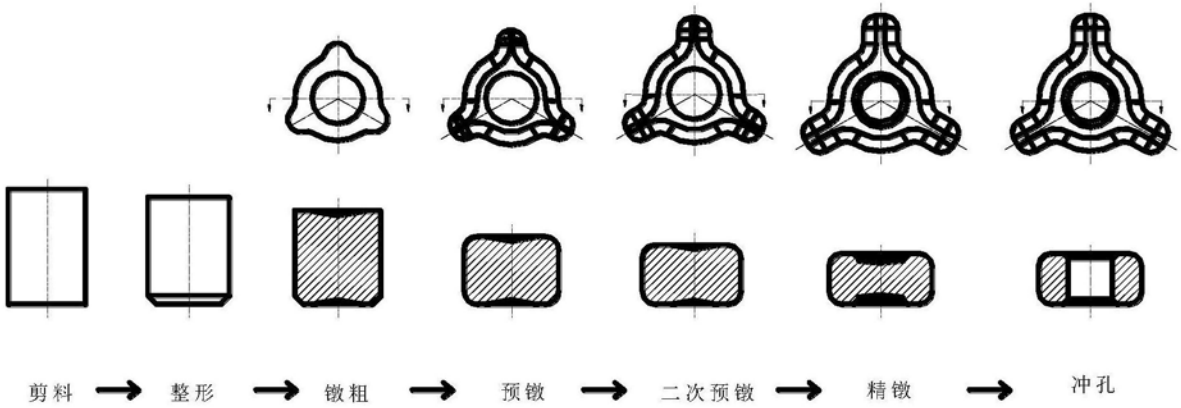


图2

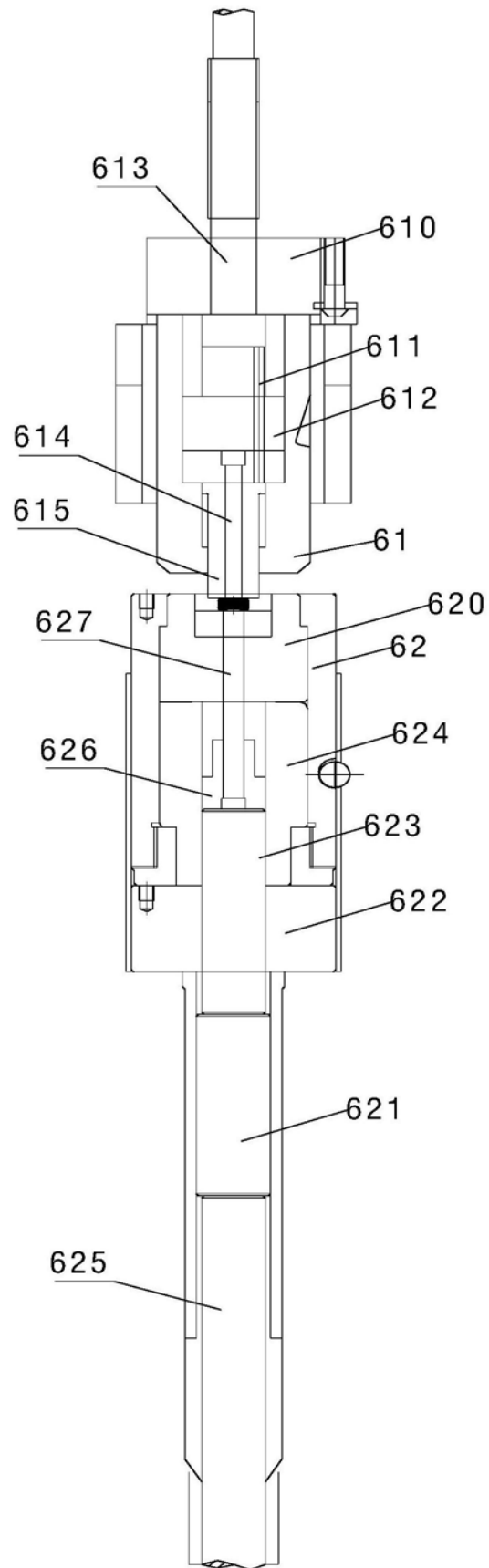


图3