



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105750394 B

(45)授权公告日 2018.04.03

(21)申请号 201610171633.8

审查员 周凌云

(22)申请日 2016.03.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105750394 A

(43)申请公布日 2016.07.13

(73)专利权人 安徽飞翔电器有限公司

地址 242699 安徽省宣城市旌德县旌阳镇
篁嘉桥

(72)发明人 金爱民 王锦波 金超

(74)专利代理机构 合肥市浩智运专利代理事务
所(普通合伙) 34124

代理人 丁瑞瑞

(51)Int.Cl.

B21D 28/14(2006.01)

B21D 28/22(2006.01)

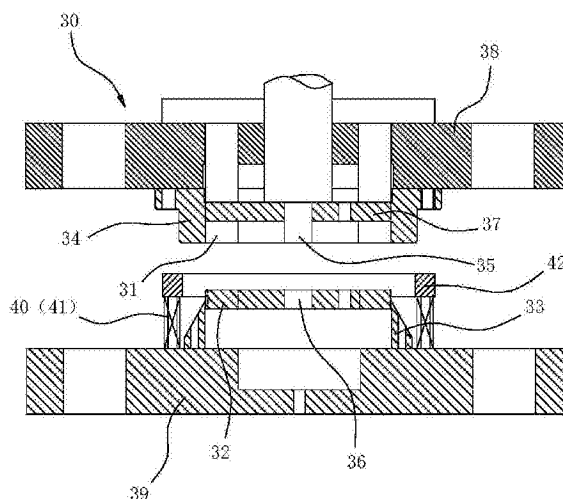
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)发明名称

电机冲片成型系统

(57)摘要

本发明属于电机冲片生产制造领域,具体涉及一种电机冲片成型系统,包括第一冲裁模具和第二冲裁模具,所述第一冲裁模具在金属料带上进行冲裁,第一冲裁模具包括用于成型外转子冲片中心镂空部的冲孔模,以及用于成型外转子冲片边缘的落料模,冲孔模和落料模同时动作使外转子冲片一次冲裁成型;冲裁外转子冲片中心镂空部时产生的落料作为内转子冲片的坯料,所述坯料由第二冲裁模具冲裁成为内转子冲片。本发明将外转子冲片和内转子冲片的成型工艺相结合,外转子冲片的成型过程即是内转子冲片的下坯过程,简化了生产工艺,提高了生产效率。



1. 一种电机冲片成型系统,其特征在于:包括第一冲裁模具(20)和第二冲裁模具(30),所述第一冲裁模具(20)在金属料带(10)上进行冲裁,第一冲裁模具(20)包括用于成型外转子冲片(50)中心镂空部的冲孔模,以及用于成型外转子冲片(50)边缘的落料模,冲孔模和落料模同时动作使外转子冲片(50)一次冲裁成型;冲裁外转子冲片(50)中心镂空部时产生的落料作为内转子冲片(52)的坯料(51),所述坯料(51)由第二冲裁模具(30)冲裁成为内转子冲片(52);

所述第二冲裁模具(30)包括用于成型内转子冲片(52)外围齿槽(522)的第一凸模(31)和第一凹模(32),以及用于切除坯料(51)边缘齿片(510)的第二凸模(33)和第二凹模(34);

所述第一凹模(32)、第二凸模(33)安装在下模座(39)上;

所述下模座(39)上还设有定位环(42),所述定位环(42)围设在第一凹模(32)边缘上方,且与第一凹模(32)同轴设置,所述定位环(42)的内径与所述坯料(51)的最大外径相等。

2. 根据权利要求1所述的电机冲片成型系统,其特征在于:所述第二冲裁模具(30)还包括用于成型内转子冲片(52)的中心孔(521)的第三凸模(35)和第三凹模(36)。

3. 根据权利要求2所述的电机冲片成型系统,其特征在于:所述第一凸模(31)、第二凹模(34)安装在上模座(38)上,且第一凸模(31)嵌套在第二凹模(34)内部。

4. 根据权利要求3所述的电机冲片成型系统,其特征在于:第三凹模(36)安装在下模座(39)上,其中第一凹模(32)和第三凹模(36)为一体式结构,且第一凹模(32)、第三凹模(36)嵌套在第二凸模(33)内部。

5. 根据权利要求4所述的电机冲片成型系统,其特征在于:所述第二凸模(33)的外壁顶端为锥面状。

6. 根据权利要求5所述的电机冲片成型系统,其特征在于:所述上模座(38)上还设有卸料板(37),所述卸料板(37)相对于上模座(38)上下往复运动设置,所述卸料板(37)套装在第一凸模(31)上。

7. 根据权利要求1所述的电机冲片成型系统,其特征在于:所述定位环(42)上设有一缺口(43)用于操作人员取放工件。

8. 根据权利要求7所述的电机冲片成型系统,其特征在于:所述定位环(42)与下模座(39)弹性连接,定位环(42)底部连有至少三根导杆(40),导杆(40)与下模座(39)上的导孔配合,导杆(40)上套设有压簧(41)。

电机冲片成型系统

技术领域

[0001] 本发明属于电机冲片生产制造领域,具体涉及一种电机冲片成型系统。

背景技术

[0002] 电机转子主要由铁芯和绕组构成,而铁芯一般是采用多个冲片堆叠而成,根据电机种类不同,其电机冲片的成型方式也各不相同,其中环形电机冲片的成型工艺最为复杂,大致包括下坯、冲槽、切边等工序,具体为:先在金属料带上冲裁出圆盘状的坯料,然后再在坯料上进一步冲裁,形成用于容纳绕组的齿槽,最后还要在冲片上加工出铆孔、定位槽等结构,一套流程至少要经过三到四个工序,生产过程繁琐,生产效率较低。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种生产高效的电机冲片成型系统。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了一下技术方案:一种电机冲片成型系统,包括第一冲裁模具和第二冲裁模具,所述第一冲裁模具在金属料带上进行冲裁,第一冲裁模具包括用于成型外转子冲片中心镂空部的冲孔模,以及用于成型外转子冲片边缘的落料模,冲孔模和落料模同时动作使外转子冲片一次冲裁成型;冲裁外转子冲片中心镂空部时产生的落料作为内转子冲片的坯料,所述坯料由第二冲裁模具冲裁成为内转子冲片;

[0005] 所述第二冲裁模具包括用于成型内转子冲片外围齿槽的第一凸模和第一凹模,以及用于切除坯料边缘齿片的第二凸模和第二凹模;

[0006] 所述第二冲裁模具还包括用于成型内转子冲片中心孔的第三凸模和第三凹模;

[0007] 所述第一凸模、第二凹模安装在上模座上,且第一凸模嵌套在第二凹模内部;

[0008] 所述第一凹模、第二凸模、第三凹模安装在下模座上,其中第一凹模和第三凹模为一体式结构,且第一凹模、第三凹模嵌套在第二凸模内部;

[0009] 所述第二凸模的外壁顶端为锥面状;

[0010] 所述上模座上还设有卸料板,所述卸料板相对于上模座上下往复运动设置,所述卸料板套装在第一凸模上;

[0011] 所述下模座上还设有定位环,所述定位环围设在第一凹模边缘上方,且与第一凹模同轴设置,所述定位环的内径与所述坯料的最大外径相等;

[0012] 所述定位环上设有一缺口用于操作人员取放工件;

[0013] 所述定位环与下模座弹性连接,定位环底部连有至少三根导杆,导杆与下模座上的导孔配合,导杆上套设有压簧。

[0014] 本发明的技术效果在于:将外转子冲片和内转子冲片的成型工艺相结合,外转子冲片的成型过程即是内转子冲片的下坯过程,简化了生产工艺,提高了生产效率。

附图说明

[0015] 图1是 本发明的第一模具结构示意图;

- [0016] 图2是 本发明的第二模具的剖视图；
[0017] 图3是 本发明的外转子冲片结构示意图；
[0018] 图4是 本发明的内转子冲片的坯料结构示意图；
[0019] 图5是 本发明的内转子冲片结构示意图；
[0020] 图6是 本发明的定位环结构示意图。

具体实施方式

[0021] 如图1、2所示，一种电机冲片成型系统，包括第一冲裁模具20和第二冲裁模具30，所述第一冲裁模具20在金属料带10上进行冲裁，第一冲裁模具20包括用于成型外转子冲片50中心镂空部的冲孔模，以及用于成型外转子冲片50边缘的落料模，冲孔模和落料模同时动作使外转子冲片50一次冲裁成型；冲裁外转子冲片50中心镂空部时产生的落料作为内转子冲片52的坯料51，坯料51的结构如图4所示，所述坯料51由第二冲裁模具30冲裁成为内转子冲片52。本发明将外转子冲片50和内转子冲片52的成型工艺相结合，外转子冲片50的成型过程即是内转子冲片52的下坯过程，简化了生产工艺，提高了生产效率。第一模具20的冲孔模和落料模的截面形状与图3所示的外转子冲片50的形状一致。

[0022] 进一步的，所述第二冲裁模具30包括用于成型内转子冲片52外围齿槽522的第一凸模31和第一凹模32，以及用于切除坯料51边缘齿片510的第二凸模33和第二凹模34。第一凸模31和第一凹模32的截面形状与图5所示的内转子冲片52的边缘齿槽522形状一致。

[0023] 进一步的，所述第二冲裁模具30还包括用于成型内转子冲片52的中心孔521的第三凸模35和第三凹模36。

[0024] 优选的，如图2所示，所述第一凸模31、第二凹模34安装在上模座38上，且第一凸模31嵌套在第二凹模34内部。

[0025] 优选的，所述第一凹模32、第二凸模33、第三凹模36安装在下模座39上，其中第一凹模32和第三凹模36为一体式结构，且第一凹模32、第三凹模36嵌套在第二凸模33内部。

[0026] 优选的，所述第二凸模33的外壁顶端为锥面状，第二凸模33上端形成环形刀刃，方便裁剪。

[0027] 进一步的，如图2所示，所述上模座38上还设有卸料板37，所述卸料板37相对于上模座38上下往复运动设置，所述卸料板37套装在第一凸模31上。

[0028] 进一步的，所述下模座39上还设有定位环42，所述定位环42围设在第一凹模32边缘上方，且与第一凹模32同轴设置，所述定位环42的内径与所述坯料51的最大外径相等。

[0029] 优选的，如图6所示，所述定位环42上设有一缺口43用于操作人员取放工件。

[0030] 进一步的，所述定位环42与下模座39弹性连接，定位环42底部连有至少三根导杆40，导杆40与下模座37上的导孔配合，导杆10上套设有压簧41。定位环42能够对坯料51进行精准定位，当上模座38下压时，定位环42具有一定的压缩行程，能够保证限位环与上模具可靠贴合，确保加工精度，同时又不会影响上模座38下移。

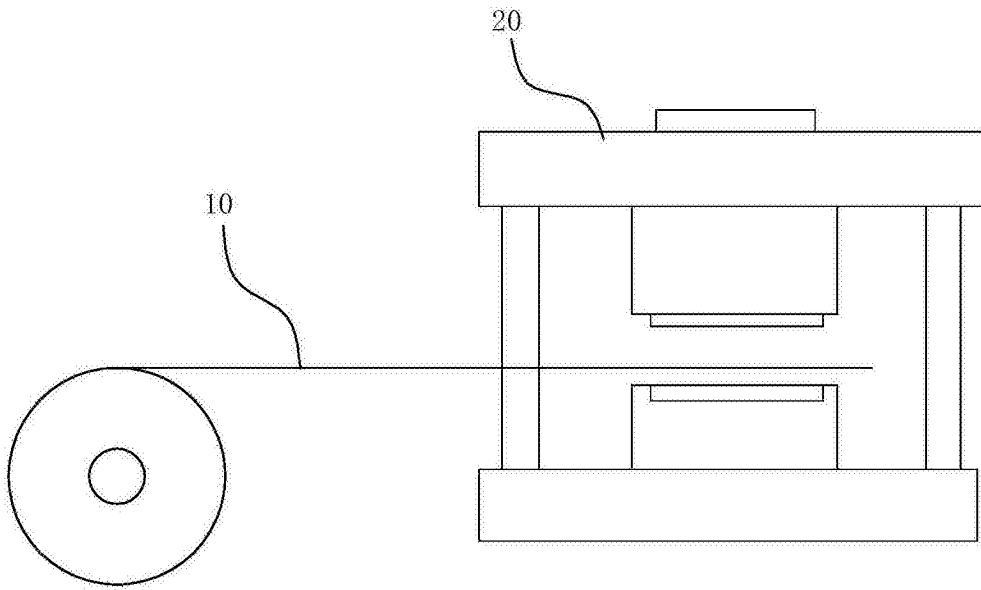


图1

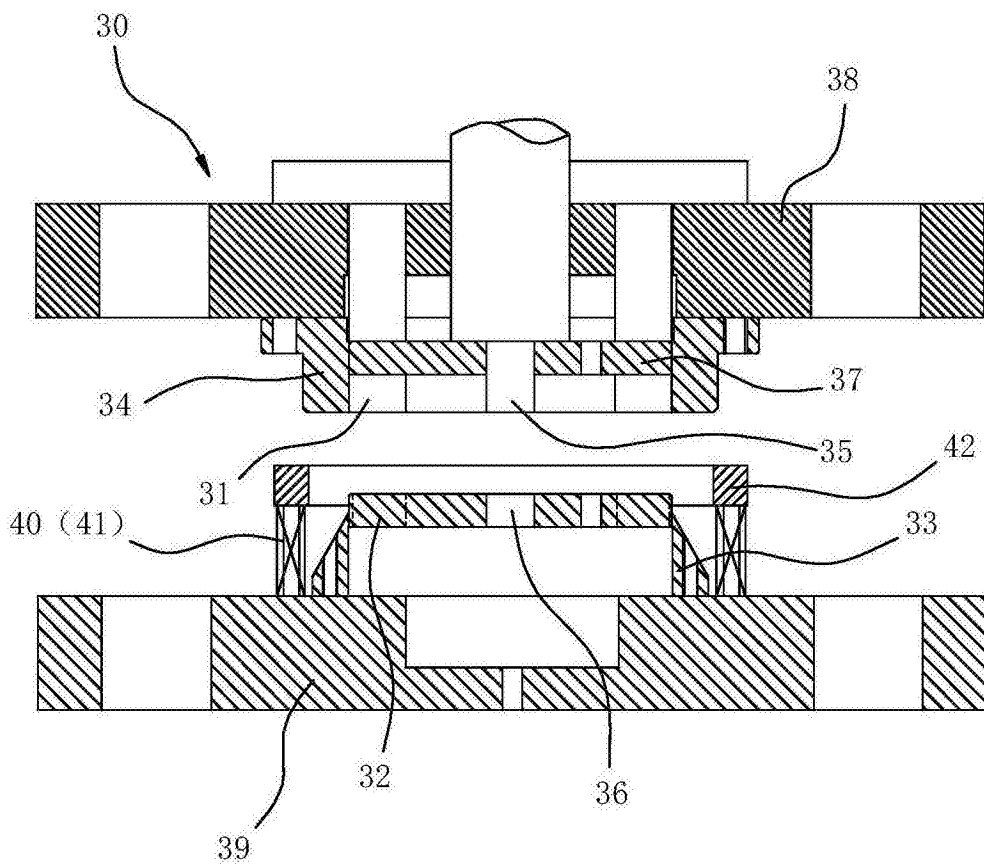


图2

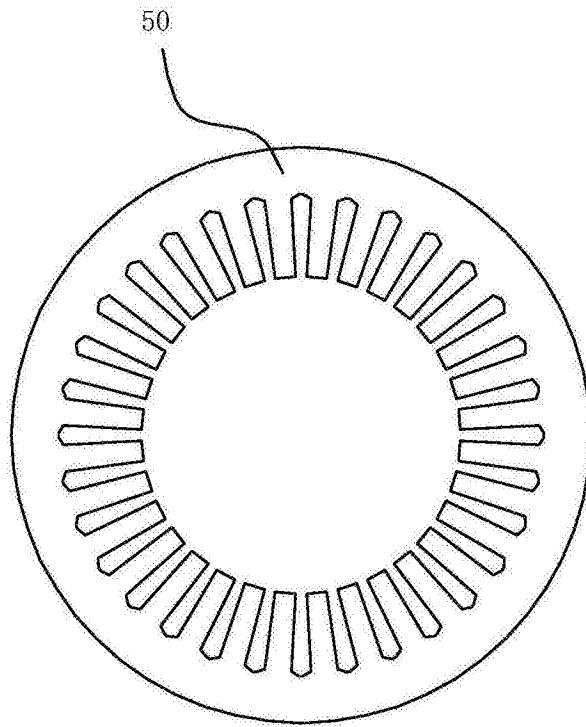


图3

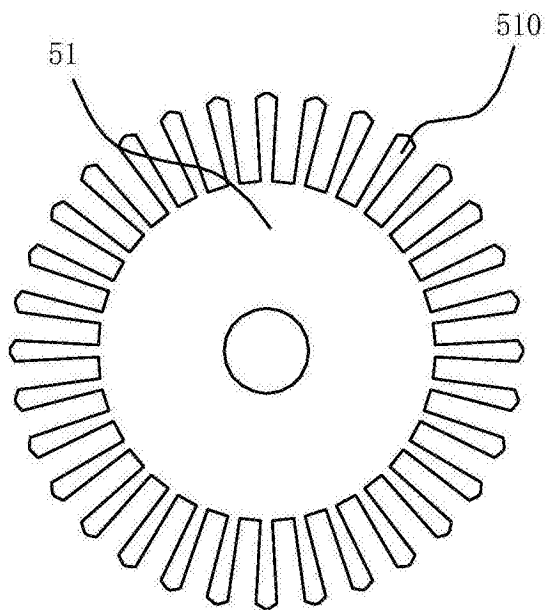


图4

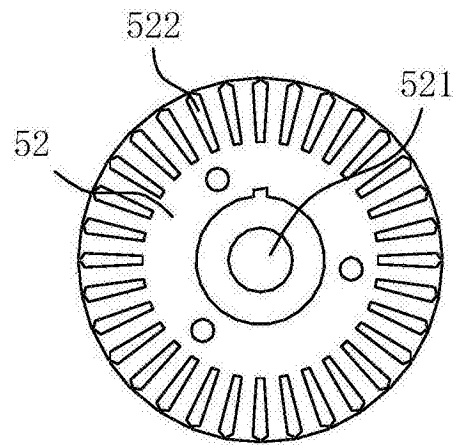


图5

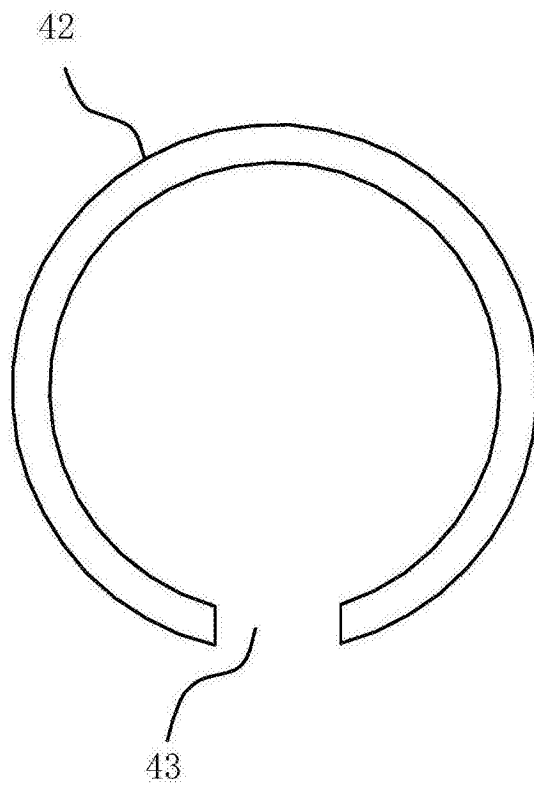


图6