



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203578541 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 07

(21) 申请号 201320617015. 3

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2013. 09. 30

(73) 专利权人 大连益联金属成型有限公司

地址 116000 辽宁省大连市金州区站前街道  
民和五里台砬河路 17 号大连益联金属  
成型有限公司

(72) 发明人 孙冬生 范久卫

(74) 专利代理机构 大连智高专利事务所 (特殊  
普通合伙) 21235

代理人 毕进

(51) Int. Cl.

B21D 37/10 (2006. 01)

C21D 8/00 (2006. 01)

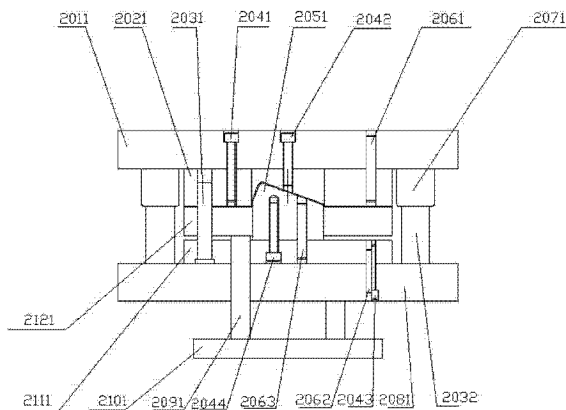
权利要求书3页 说明书8页 附图7页

## (54) 实用新型名称

一种接线盒的生产专用模具组

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种接线盒的生产专用模具组,应用其生产的接线盒,下表面为带有多个圆形冲孔的正方形,正方形的一边向上延伸,延伸部分带有一个圆形冲孔,该延伸边的两个邻边也分别向上延伸,延伸长度自所述的延伸边的对边依次增加,并此两边的延伸部分分别带有两个设有一个圆形冲孔的水平半圆。生产该接线盒的专用模具组,按照其生产工艺的先后顺序,包括落料模具、拉伸模具、切边模具、上表面冲孔模具、上表面翻孔模具、侧表面冲孔模具、侧表面翻孔模具;应用本实用新型,拉伸过程中,压边力稳定,成品表面光滑;延长了接线盒切边模具的使用寿命;冲出孔的边缘无毛刺;降低了凸模刃口的平磨频率;减少了加工过程中变形、破裂的工件数量。



1. 一种接线盒的生产专用模具组,其特征在于:

生产该接线盒的专用模具组,按照其生产工艺的先后顺序,包括落料模具、拉伸模具、切边模具、上表面冲孔模具、上表面翻孔模具、侧表面冲孔模具、侧表面翻孔模具;

所述落料模具的结构为:包括上模板(1011)、导套(1021)、导柱(1031)、内导柱(1032)、下模板(1041)、卸料板(1051)、凹模(1061)、凸模(1071)、凸模固定板(1081)、橡皮(1091)、模柄(1101)、销钉 I(1111)、销钉 II(1112)、螺钉 I(1121)、螺钉 II(1122)、螺钉 III(1123);

凸模固定板(1081)被销钉 I(1111)和螺钉 I(1121)紧固于上模板(1011)的下方,所述的销钉 I(1111)和螺钉 I(1121)还将凸模(1071)紧固于所述的凸模固定板(1081)的下方,内导柱(1032)安装在所述的凸模固定板(1081)的下端面,与其下端的凹模(1061)上的导孔同轴滑动配合;

模柄(1101)嵌入所述的上模板(1011)的上方,导套(1021)固定于所述的上模板(1011)的下方,导柱(1031)固定于下模板(1041)的上端面,所述的导柱(1031)与所述的导套(1021)相对滑动配合;

所述的凹模(1061)被销钉 II(1112)和螺钉 III(1123)紧固在所述的下模板(1041)的上方,橡皮(1091)的上端与所述的凸模固定板(1081)连接,下端与卸料板(1051)连接,所述的卸料板(1051)通过螺钉 II(1122)与所述的凸模固定板(1081)连接;

所述的凹模(1061)的凹模刃口为矩形,所述的凸模(1071)的凸模刃口为矩形;

所述拉伸模具的结构为:包括上模板(2011)、拉伸凹模(2021)、内导柱(2031)、螺钉 I(2041)、拉伸凸模(2051)、螺钉 II(2042)、销钉 I(2061)、导套(2071)、导柱(2032)、下模板(2081)、螺钉 III(2043)、销钉 II(2062)、销钉 III(2063)、螺钉 IV(2044)、推料杆(2091)、推料板(2101)、凸模固定板(2111)、压边圈(2121);

拉伸凹模(2021)一侧设有导孔,该导孔与内导柱(2031)同轴滑动配合,所述的拉伸凹模(2021)通过螺钉 I(2041)和销钉 I(2061)安装于上模板(2011)的下方,导套(2071)固定于所述的上模板(2011)的下方,导柱(2032)固定于下模板(2081)的上方,所述的导套(2071)与导柱(2032)相对滑动配合;

所述的下模板(2081)的上方还装有通过螺钉 III(2043)和销钉 II(2062)紧固的凸模固定板(2111),推料杆(2091)自下而上依次穿过所述的下模板(2081)和所述的凸模固定板(2111),并与压边圈(2121)相连,所述的推料杆(2091)的下端与推料板(2101)的上端面连接,所述的拉伸凸模(2051)被销钉 III(2063)和螺钉 IV(2044)固定于所述的凸模固定板(2111)的上方;

所述切边模具的结构为:包括凸模固定板(3011)、上模板(3021)、导柱(3031)、螺钉 I(3041)、螺钉 II(3042)、模柄(3051)、螺钉 III(3043)、橡皮 I(3061)、卸料板(3071)、下模板(3081)、凹模(3091)、螺钉 IV(3044)、推料块(3101)、螺杆(3111)、螺母(3121)、推料盘 I(3131)、推料盘 II(3132)、橡皮 II(3062)、推料杆(3141)、切伸凸模(3151);

凸模固定板(3011)通过螺钉 I(3041)和螺钉 III(3043)固定在上模板(3021)的下方,所述的上模板(3021)的上方安装有模柄(3051),所述的上模板(3021)的下方还通过螺钉 II(3042)与切伸凸模(3151)的上端连接,卸料板(3071)套装在所述的切伸凸模(3151)的外侧;

导柱(3031)固定于所述的上模板(3021)的下方,并与凹模(3091)上的导孔同轴滑动配合,所述的凹模(3091)通过螺钉IV(3044)固定在下模板(3081)的上方,螺杆(3111)的上端嵌入所述的下模板(3081),另一端自上而下依次穿过推料盘I(3131)、橡皮II(3062)及推料盘II(3132),其下端旋入螺母(3121),所述的推料盘I(3131)的上端与推料杆(3141)的下端相连,所述的推料杆(3141)的上端与所述的推料块(3101)的下端(3101)相连;

所述的螺钉III(3043)的下端穿过橡皮I(3061)嵌入到所述的卸料板(3071)中;

所述上表面冲孔模具的结构为:包括上模板(4011)、凸模固定板(4021)、导柱(4031)、冲孔凸模I(4041)、螺钉I(4051)、模柄(4061)、冲孔凸模II(4042)、螺钉II(4052)、下模板(4071)、螺钉III(4053)、螺钉IV(4054)、凹模(4081)、卸料板(4091)、橡皮(4101)、定位板(4111);

凸模固定板(4021)通过螺钉II(4052)固定在上模板(4011)的下方,模柄(4061)安装在所述的上模板(4011)的上方,所述的上模板(4011)的下方还分别与导柱(4031)、冲孔凸模I(4041)、冲孔凸模II(4042)的上端连接,所述的冲孔凸模I(4041)、冲孔凸模II(4042)穿过所述的凸模固定板(4021);

所述的导柱(4031)与定位板(4111)和凹模(4081)上的导孔同轴滑动配合,所述的定位板(4111)位于所述的凹模(4081)的上方,通过螺钉IV(4054)与所述的凹模(4081)和下模板(4071)自上而下依次连接;

所述的定位板(4111)套装在卸料板(4091)的外侧;

螺钉I(4051)一端连接所述的上模板(4011),另一端穿过橡皮(4101)嵌入到卸料板(4091)中;

所述上表面翻孔模具的结构为:包括上模板(5011)、凸模固定板(5021)、导柱(5031)、螺钉I(5041)、模柄(5051)、翻孔凸模(5061)、螺钉II(5042)、橡皮(5071)、卸料板(5081)、螺钉III(5043)、定位板(5091)、下模板(5101)、凹模(5111);

凸模固定板(5021)通过螺钉I(5041)固定在上模板(5011)的下方,模柄(5051)安装在所述的上模板(5011)的上端面,螺钉II(5042)一端与所述的上模板(5011)连接,另一端自上而下依次穿过所述的凸模固定板(5021)和橡皮(5071)嵌入至卸料板(5081)中;

所述的上模板(5011)下方还装有翻孔凸模(5061)和导柱(5031),所述的翻孔凸模(5061)的半径自上模板(5011)的连接端呈三级递减,所述的导柱(5031)与所述的卸料板(5081)和凹模(5111)上的导孔同轴滑动配合,所述的卸料板(5081)位于所述的凹模(5111)的上端;

所述的凹模(5111)通过螺钉III(5043)与下模板(5101)连接,所述的下模板(5101)的上方还装有定位板(5091),所述的定位板(5091)套装在所述的凹模(5111)的内侧;

所述侧表面冲孔模具的结构为:包括上模板(6011)、凸模固定板(6021)、螺钉I(6031)、模柄(6041)、冲孔凸模(6051)、导柱(6061)、卸料板(6071)、凹模(6081)、凹模垫(6091)、螺钉II(6032)、螺钉III(6033)、下模板(6101)、橡皮(6111);

凸模固定板(6021)通过螺钉I(6031)固定在上模板(6011)的下方,所述的上模板(6011)的上方装有模柄(6041),所述的上模板(6011)的下方还与冲孔凸模(6051)和导柱(6061)连接;

所述的冲孔凸模(6051)自上而下依次穿过凸模固定板(6021)、橡皮(6111)及卸料板

(6071),所述的导柱(6061)与所述的卸料板(6071)及凹模(6081)上的导孔同轴滑动配合,凹模垫(6091)通过螺钉III(6033)和螺钉II(6032)分别与所述的凹模(6081)和下模板(6101)连接;

所述侧表面翻孔模具的结构为:包括上模板(7011)、螺钉I(7021)、模柄(7031)、凹模(7041)、导柱(7051)、卸料板(7061)、凸模固定板(7071)、垫板(7081)、推料杆(7091)、螺杆(7101)、螺母(7111)、推料盘I(7121)、橡皮(7131)、螺钉II(7022)、翻孔凸模(7141)、下模板(7151)、推料盘II(7122);

上模板(7011)带有导孔,其上端安装有模柄(7031),所述的上模板(7011)通过螺钉I(7021)的紧固与其下方的凹模(7041)相连,所述的凹模(7041)带有导孔且与所述的上模板(7011)的导孔垂直对应;

下模板(7151)通过螺钉II(7022)自下而上依次与垫板(7081)和所述的凸模固定板(7071)连接,翻孔凸模(7141)和导柱(7051)的下端与垫板(7081)相连,且穿过所述的凸模固定板(7071),所述的导柱(7051)自下而上与所述的凹模(7041)和上模板(7011)的导孔同轴滑动配合;

螺杆(7101)的上端嵌入所述的下模板(7151),另一端自上而下依次穿过推料盘I(7121)、橡皮(7131)及推料盘II(7122),其下端旋入螺母(7111),所述的推料盘I(7121)的上端与推料杆(7091)的下端相连,所述的推料杆(7091)的上端与所述的下模板(7151)相连。

## 一种接线盒的生产专用模具组

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机械工件生产,尤其涉及一种接线盒的生产专用模具组。

### 背景技术

[0002] 我厂生产的接线盒,板料的加工过程包括拉伸、切边、冲孔、翻孔、冲侧孔、翻侧孔。现有技术中,拉伸作为接线盒的制造过程中较为重要的工艺,决定了工件成型质量的优劣,改善材料的流动性成为设计和制作拉伸模具的重要工作内容,我厂在接线盒的拉伸阶段,采用现有结构的模具和工艺,会出现基准不稳定,作用在压边圈上的压边力分布不均匀,压边力不够稳定的问题,易导致工件出现明显凹凸痕迹,光滑度低;现有切边模具结构复杂,定位精度不高,导致产品精度不能保证,且影响切边模具的使用寿命,降低了工作效率,加大了工厂成本;现有冲孔模具及冲孔技术,冲出孔的边缘易出现毛刺,表面因冲力而变得粗糙,长时间的冲孔,会导致凸模刃口被磨损,磨损程度较大时,也会使生产的工件产生毛刺,表面光滑度降低,为保证产品质量,凸模刃口需要平磨开刃,凸模刃口平磨开刃,加大了工人的工作强度,损失了生产时间,降低了工作效率,增加了企业成本;现有翻孔技术中,翻孔加工易造成变形、破裂,存在定位精准不足等缺点,降低了产品的生产效率。

### 实用新型内容

[0003] 为解决现有技术存在的上述问题,本实用新型采用微合金 Cr12MoV 作为模具用料,在用料热处理阶段,改变原有热处理参数,提高了其淬透性;设计并完善接线盒生产模具的结构,以增加单边间隙的合理性和稳定性,降低刃口平磨频率,解决压边力分布不均匀,冲出孔的边缘易出现毛刺,表面因冲力而变得粗糙等问题,提高模具定位精度。

[0004] 应用该接线盒的生产专用模具组生产的接线盒,下表面为带有多个圆形冲孔的正方形,正方形的一边向上延伸,延伸部分带有一个圆形冲孔,该延伸边的两个邻边也分别向上延伸,延伸长度自所述的延伸边的对边依次增加,并此两边的延伸部分分别带有两个设有一个圆形冲孔的水平半圆。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 生产该接线盒的专用模具组,按照其生产工艺的先后顺序,包括落料模具、拉伸模具、切边模具、上表面冲孔模具、上表面翻孔模具、侧表面冲孔模具、侧表面翻孔模具;

[0007] 所述落料模具的结构为:包括上模板、导套、导柱、内导柱、下模板、卸料板、凹模、凸模、凸模固定板、橡皮、模柄、销钉 I、销钉 II、螺钉 I、螺钉 II、螺钉 III;

[0008] 凸模固定板被销钉 I 和螺钉 I 紧固于上模板的下方,所述的销钉 I 和螺钉 I 还将凸模紧固于所述的凸模固定板的下方,内导柱安装在所述的凸模固定板的下端,与其下端的凹模上的导孔同轴滑动配合;

[0009] 模柄嵌入所述的上模板的上方,导套固定于所述的上模板的下方,导柱固定于下模板的上端面;所述的导柱与所述的导套相对滑动配合;

[0010] 所述的凹模被销钉 II 和螺钉 III 紧固在所述的下模板的上方,橡皮的上端与所述

的凸模固定板连接,下端与卸料板连接,所述的卸料板通过螺钉 II 与所述的凸模固定板连接;

[0011] 所述的凹模的凹模刃口为矩形,所述的凸模的凸模刃口为矩形。

[0012] 所述拉伸模具的结构为:包括上模板、拉伸凹模、内导柱、螺钉 I、拉伸凸模、螺钉 II、销钉 I、导套、导柱、下模板、螺钉 III、销钉 II、销钉 III、螺钉 IV、推料杆、推料板、凸模固定板、压边圈;

[0013] 拉伸凹模一侧设有导孔,该导孔与内导柱同轴滑动配合,所述的拉伸凹模通过螺钉 I 和销钉 I 安装于上模板的下方,导套固定于所述的上模板的下方,导柱固定于下模板的上方,所述的导套与导柱相对滑动配合;

[0014] 所述的下模板的上方还装有通过螺钉 III 和销钉 II 紧固的凸模固定板,推料杆自下而上依次穿过所述的下模板和所述的凸模固定板,并与压边圈相连,所述的推料杆的下端与推料板的上端面连接,所述的拉伸凸模被销钉 III 和螺钉 IV 固定于所述的凸模固定板的上方。

[0015] 所述切边模具的结构为:包括凸模固定板、上模板、导柱、螺钉 I、螺钉 II、模柄、螺钉 III、橡皮 I、卸料板、下模板、凹模、螺钉 IV、推料块、螺杆、螺母、推料盘 I、推料盘 II、橡皮 II、推料杆、切伸凸模;

[0016] 凸模固定板通过螺钉 I 和螺钉 III 固定在上模板的下方,所述的上模板的上方安装有模柄,所述的上模板的下方还通过螺钉 II 与切伸凸模的上端连接,卸料板套装在所述的切伸凸模的外侧;

[0017] 导柱固定于所述的上模板的下方,并与凹模上的导孔同轴滑动配合,所述的凹模通过螺钉 IV 固定在下模板的上方,螺杆的上端嵌入所述的下模板,另一端自上而下依次穿过推料盘 I、橡皮 II 及推料盘 II,其下端旋入螺母,所述的推料盘 I 的上端与推料杆的下端相连,所述的推料杆的上端与所述的推料块的下端相连;

[0018] 所述的螺钉 III 的下端穿过橡皮 I 嵌入到所述的卸料板中。

[0019] 所述上表面冲孔模具的结构为:包括上模板、凸模固定板、导柱、冲孔凸模 I、螺钉 I、模柄、冲孔凸模 II、螺钉 II、下模板、螺钉 III、螺钉 IV、凹模、卸料板、橡皮、定位板;

[0020] 凸模固定板通过螺钉 II 固定在上模板的下方,模柄安装在所述的上模板的上方,所述的上模板的下方还分别与导柱、冲孔凸模 I、冲孔凸模 II 的上端连接,所述的冲孔凸模 I、冲孔凸模 II 穿过所述的凸模固定板;

[0021] 所述的导柱与定位板和凹模上的导孔同轴滑动配合,所述的定位板位于所述的凹模的上方,通过螺钉 IV 与所述的凹模和下模板自上而下依次连接;

[0022] 所述的定位板套装在卸料板的外侧;

[0023] 螺钉 I 一端连接所述的上模板,另一端穿过橡皮嵌入到卸料板中。

[0024] 所述上表面翻孔模具的结构为:包括上模板、凸模固定板、导柱、螺钉 I、模柄、翻孔凸模、螺钉 II、橡皮、卸料板、螺钉 III、定位板、下模板、凹模;

[0025] 凸模固定板通过螺钉 I 固定在上模板的下方,模柄安装在所述的上模板的上端面,螺钉 II 一端与所述的上模板连接,另一端自上而下依次穿过所述的凸模固定板和橡皮嵌入至卸料板中;

[0026] 所述的上模板下方还装有翻孔凸模和导柱,所述的翻孔凸模的半径自上模板的连

接端呈三级递减,所述的导柱与所述的卸料板和凹模上的导孔同轴滑动配合,所述的卸料板位于所述的凹模的上端;

[0027] 所述的凹模通过螺钉Ⅲ与下模板连接,所述的下模板的上方还装有定位板,所述的定位板套装在所述的凹模的内侧。

[0028] 所述侧表面冲孔模具的结构为:包括上模板、凸模固定板、螺钉Ⅰ、模柄、冲孔凸模、导柱、卸料板、凹模、凹模垫、螺钉Ⅱ、螺钉Ⅲ、下模板、橡皮;

[0029] 凸模固定板通过螺钉Ⅰ固定在上模板的下方,所述的上模板的上方装有模柄,所述的上模板的下方还与冲孔凸模和导柱连接;

[0030] 所述的冲孔凸模自上而下依次穿过凸模固定板、橡皮及卸料板,所述的导柱与所述的卸料板及凹模上的导孔同轴滑动配合,凹模垫通过螺钉Ⅲ和螺钉Ⅱ分别与所述的凹模和下模板连接。

[0031] 所述侧表面翻孔模具的结构为:包括上模板、螺钉Ⅰ、模柄、凹模、导柱、卸料板、凸模固定板、垫板、推料杆、螺杆、螺母、推料盘Ⅰ、橡皮、螺钉Ⅱ、翻孔凸模、下模板、推料盘Ⅱ;

[0032] 上模板带有导孔,其上端安装有模柄,所述的上模板通过螺钉Ⅰ的紧固与其下方的凹模相连,所述的凹模带有导孔且与所述的上模板的导孔垂直对应;

[0033] 下模板通过螺钉Ⅱ自下而上依次与垫板和所述的凸模固定板连接,翻孔凸模和导柱的下端与垫板相连,且穿过所述的凸模固定板,所述的导柱自下而上与所述的凹模和上模板的导孔同轴滑动配合;

[0034] 螺杆的上端嵌入所述的下模板,另一端自上而下依次穿过推料盘Ⅰ、橡皮及推料盘Ⅱ,其下端旋入螺母,所述的推料盘Ⅰ的上端与推料杆的下端相连,所述的推料杆的上端与所述的下模板相连。

[0035] 所述的生产一种接线盒的专用模具组的模具钢的材料选用微合金 Cr12MoV 模具钢,模具钢的热处理工艺为:热轧后加热到 1050 - 1150℃进行固溶处理,快冷到 600℃转入 400-700℃炉中使之等温转变,机加工后加热到 900-950℃油淬,最后在 150-200℃回火。

[0036] 组成所述的一种接线盒专用模具组的各独立部件采用数控机床加工。

[0037] 本实用新型的有益效果是:凸模和凹模的材料选用微合金 Cr12MoV 模具钢,保证了模具硬度,模具钢采用上述热处理工艺,减少了碳排放,淬透性可提高一倍以上;数控机床加工模具的独立工件,提高了独立工件的精度;独立工件高精度加工及整体结构设计优化,提高了本实用新型单边间隙的合理性和稳定性,使凸模和凹模的间隙保持在 0.01—0.02mm 之间,采用以上技术方案,使经落料工艺后的工件,拉伸成型,且拉伸过程中,压边力稳定,分布均匀,使材料流动性好,成品表面光滑,无明显凹凸痕迹;延长了接线盒切边模具的使用寿命,降低了工厂的成本;冲出孔的边缘无毛刺,表面光滑;稳定的结构设计延长了一次刃口平磨的使用时间,降低了凸模刃口的平磨频率,提高了接线盒的生产效率及生产精度;增加了模具定位的精准性,大大减少了加工过程中变形、破裂的工件数量。

#### 附图说明

[0038] 图 1 是所述落料模具的主视图;

[0039] 图 2 是所述落料模具的下模板的俯视图;

- [0040] 图 3 是所述拉伸模具的主视图；
- [0041] 图 4 是所述拉伸模具的下模板的俯视图；
- [0042] 图 5 是所述切边模具的主视图；
- [0043] 图 6 是所述切边模具的下模板的俯视图；
- [0044] 图 7 是所述上表面冲孔模具的主视图；
- [0045] 图 8 是所述上表面冲孔模具的下模板的俯视图；
- [0046] 图 9 是所述上表面翻孔模具的主视图；
- [0047] 图 10 是所述上表面翻孔模具的下模板的俯视图；
- [0048] 图 11 是所述侧表面冲孔模具的主视图；
- [0049] 图 12 是所述侧表面冲孔模具的下模板的俯视图；
- [0050] 图 13 是所述侧表面翻孔模具的主视图；
- [0051] 图 14 是所述侧表面翻孔模具的下模板的俯视图。
- [0052] 其中：
- [0053] 1011、上模板,1021、导套,1031、导柱,1032、内导柱,1041、下模板,1051、卸料板,1061、凹模,1071、凸模,1081、凸模固定板,1091、橡皮,1101、模柄,1111、销钉 I,1112、销钉 II,1121、螺钉 I,1122、螺钉 II,1123、螺钉 III。
- [0054] 2011、上模板,2021、拉伸凹模,2031、内导柱、2041、螺钉 I、2051、拉伸凸模、2042、螺钉 II、2061、销钉 I、2071、导套、2032、导柱、2081、下模板、2043、螺钉 III、2062、销钉 II、2063、销钉 III、2044、螺钉 IV、2091、推料杆、2101、推料板、2111、凸模固定板、2121、压边圈。
- [0055] 3011、凸模固定板,3021、上模板,3031、导柱,3041、螺钉 I,3042、螺钉 II,3051、模柄,3043、螺钉 III,3061、橡皮 I,3071、卸料板,3081、下模板,3091、凹模,3044、螺钉 IV,3101、推料块,3111、螺杆,3121、螺母,3131、推料盘 I,3132、推料盘 II,3062、橡皮 II,3141、推料杆,3151、切伸凸模。
- [0056] 4011、上模板 4021、凸模固定板,4031、导柱,4041、冲孔凸模 I,4051、螺钉 I,4061、模柄,4042、冲孔凸模 II,4052、螺钉 II,4071、下模板,4053、螺钉 III,4054、螺钉 IV,4081、凹模,4091、卸料板,4101、橡皮,4111、定位板。
- [0057] 5011、上模板,5021、凸模固定板,5031、导柱,5041、螺钉 I,5051、模柄,5061、翻孔凸模,5042、螺钉 II,5071、橡皮,5081、卸料板,5043、螺钉 III,5091、定位板,5101、下模板,5111、凹模。
- [0058] 6011、上模板,6021、凸模固定板,6031、螺钉 I,6041、模柄,6051、冲孔凸模,6061、导柱,6071、卸料板,6081、凹模,6091、凹模垫,6032、螺钉 II,6033、螺钉 III,6101、下模板,6111、橡皮。
- [0059] 7011、上模板,7021、螺钉 I,7031、模柄,7041、凹模,7051、导柱,7071、卸料板,7071、凸模固定板,7081、垫板 7091、推料杆,7101、螺杆,7111、螺母,7121、推料盘 I,7131、橡皮,7022、螺钉 II,7141、翻孔凸模,7151、下模板,7122、推料盘 II。

#### 具体实施方式：

- [0060] 下面结合具体实施例对本实用新型进一步说明：
- [0061] 应用该接线盒的生产专用模具组生产的接线盒,下表面为带有多个圆形冲孔的正

方形,正方形的一边向上延伸,延伸部分带有一个圆形冲孔,该延伸边的两个邻边也分别向上延伸,延伸长度自所述的延伸边的对边依次增加,并此两边的延伸部分分别带有两个设有一个圆形冲孔的水平半圆。

[0062] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0063] 生产该接线盒的专用模具组,按照其生产工艺的先后顺序,包括落料模具、拉伸模具、切边模具、上表面冲孔模具、上表面翻孔模具、侧表面冲孔模具、侧表面翻孔模具;

[0064] 所述落料模具的结构为:包括上模板 1011、导套 1021、导柱 1031、内导柱 1032、下模板 1041、卸料板 1051、凹模 1061、凸模 1071、凸模固定板 1081、橡皮 1091、模柄 1101、销钉 I 1111、销钉 II 1112、螺钉 I 1121、螺钉 II 1122、螺钉 III 1123;

[0065] 凸模固定板 1081 被销钉 I 1111 和螺钉 I 1121 紧固于上模板 1011 的下方,所述的销钉 I 1111 和螺钉 I 1121 还将凸模 1071 紧固于所述的凸模固定板 1081 的下方,内导柱 1032 安装在所述的凸模固定板 1081 的下端面,与其下端的凹模 1061 上的导孔同轴滑动配合;

[0066] 模柄 1101 嵌入所述的上模板 1011 的上方,导套 1021 固定于所述的上模板 1011 的下方,导柱 1031 固定于下模板 1041 的上端面,所述的导柱 1031 与所述的导套 1021 相对滑动配合;

[0067] 所述的凹模 1061 被销钉 II 1112 和螺钉 III 1123 紧固在所述的下模板 1041 的上方,橡皮 1091 的上端与所述的凸模固定板 1081 连接,下端与卸料板 1051 连接,所述的卸料板 1051 通过螺钉 II 1122 与所述的凸模固定板 1081 连接;

[0068] 所述的凹模 1061 的凹模刃口为矩形,所述的凸模 1071 的凸模刃口为矩形。

[0069] 所述拉伸模具的结构为:包括上模板 2011、拉伸凹模 2021、内导柱 2031、螺钉 I 2041、拉伸凸模 2051、螺钉 II 2042、销钉 I 2061、导套 2071、导柱 2032、下模板 2081、螺钉 III 2043、销钉 II 2062、销钉 III 2063、螺钉 IV 2044、推料杆 2091、推料板 2101、凸模固定板 2111、压边圈 2121;

[0070] 拉伸凹模 2021 一侧设有导孔,该导孔与内导柱 2031 同轴滑动配合,所述的拉伸凹模 2021 通过螺钉 I 2041 和销钉 I 2061 安装于上模板 2011 的下方,导套 2071 固定于所述的上模板 2011 的下方,导柱 2032 固定于下模板 2081 的上方,所述的导套 2071 与导柱 2032 相对滑动配合;

[0071] 所述的下模板 2081 的上方还装有通过螺钉 III 2043 和销钉 II 2062 紧固的凸模固定板 2111,推料杆 2091 自下而上依次穿过所述的下模板 2081 和所述的凸模固定板 2111,并与压边圈 2121 相连,所述的推料杆 2091 的下端与推料板 2101 的上端面连接,所述的拉伸凸模 2051 被销钉 III 2063 和螺钉 IV 2044 固定于所述的凸模固定板 2111 的上方。

[0072] 所述切边模具的结构为:包括凸模固定板 3011、上模板 3021、导柱 3031、螺钉 I 3041、螺钉 II 3042、模柄 3051、螺钉 III 3043、橡皮 I 3061、卸料板 3071、下模板 3081、凹模 3091、螺钉 IV 3044、推料块 3101、螺杆 3111、螺母 3121、推料盘 I 3131、推料盘 II 3132、橡皮 II 3062、推料杆 3141、切伸凸模 3151;

[0073] 凸模固定板 3011 通过螺钉 I 3041 和螺钉 III 3043 固定在上模板 3021 的下方,所述的上模板 3021 的上方安装有模柄 3051,所述的上模板 3021 的下方还通过螺钉 II 3042 与切伸凸模 3151 的上端连接,卸料板 3071 套装在所述的切伸凸模 3151 的外侧;

[0074] 导柱 3031 固定于所述的上模板 3021 的下方,并与凹模 3091 上的导孔同轴滑动配合,所述的凹模 3091 通过螺钉IV 3044 固定在下模板 3081 的上方,螺杆 3111 的上端嵌入所述的下模板 3081,另一端自上而下依次穿过推料盘 I 3131、橡皮 II 3062 及推料盘 II 3132,其下端旋入螺母 3121,所述的推料盘 I 3131 的上端与推料杆 3141 的下端相连,所述的推料杆 3141 的上端与所述的推料块 3101 的下端 3101 相连;

[0075] 所述的螺钉III 3043 的下端穿过橡皮 I 3061 嵌入到所述的卸料板 3071 中。

[0076] 所述上表面冲孔模具的结构为:包括上模板 4011、凸模固定板 4021、导柱 4031、冲孔凸模 I 4041、螺钉 I 4051、模柄 4061、冲孔凸模 II 4042、螺钉 II 4052、下模板 4071、螺钉 III 4053、螺钉IV 4054、凹模 4081、卸料板 4091、橡皮 4101、定位板 4111;

[0077] 凸模固定板 4021 通过螺钉 II 4052 固定在上模板 4011 的下方,模柄 4061 安装在所述的上模板 4011 的上方,所述的上模板 4011 的下方还分别与导柱 4031、冲孔凸模 I 4041、冲孔凸模 II 4042 的上端连接,所述的冲孔凸模 I 4041、冲孔凸模 II 4042 穿过所述的凸模固定板 4021;

[0078] 所述的导柱 4031 与定位板 4111 和凹模 4081 上的导孔同轴滑动配合,所述的定位板 4111 位于所述的凹模 4081 的上方,通过螺钉IV 4054 与所述的凹模 4081 和下模板 4071 自上而下依次连接;

[0079] 所述的定位板 4111 套装在卸料板 4091 的外侧;

[0080] 螺钉 I 4051 一端连接所述的上模板 4011,另一端穿过橡皮 4101 嵌入到卸料板 4091 中。

[0081] 所述上表面翻孔模具的结构为:包括上模板 5011、凸模固定板 5021、导柱 5031、螺钉 I 5041、模柄 5051、翻孔凸模 5061、螺钉 II 5042、橡皮 5071、卸料板 5081、螺钉III 5043、定位板 5091、下模板 5101、凹模 5111;

[0082] 凸模固定板 5021 通过螺钉 I 5041 固定在上模板 5011 的下方,模柄 5051 安装在所述的上模板 5011 的上端面,螺钉 II 5042 一端与所述的上模板 5011 连接,另一端自上而下依次穿过所述的凸模固定板 5021 和橡皮 5071 嵌入至卸料板 5081 中;

[0083] 所述的上模板 5011 下方还装有翻孔凸模 5061 和导柱 5031,所述的翻孔凸模 5061 的半径自上模板 5011 的连接端呈三级递减,所述的导柱 5031 与所述的卸料板 5081 和凹模 5111 上的导孔同轴滑动配合,所述的卸料板 5081 位于所述的凹模 5111 的上端;

[0084] 所述的凹模 5111 通过螺钉III 5043 与下模板 5101 连接,所述的下模板 5101 的上方还装有定位板 5091,所述的定位板 5091 套装在所述的凹模 5111 的内侧。

[0085] 所述侧表面冲孔模具的结构为:包括上模板 6011、凸模固定板 6021、螺钉 I 6031、模柄 6041、冲孔凸模 6051、导柱 6061、卸料板 6071、凹模 6081、凹模垫 6091、螺钉 II 6032、螺钉III 6033、下模板 6101、橡皮 6111;

[0086] 凸模固定板 6021 通过螺钉 I 6031 固定在上模板 6011 的下方,所述的上模板 6011 的上方装有模柄 6041,所述的上模板 6011 的下方还与冲孔凸模 6051 和导柱 6061 连接;

[0087] 所述的冲孔凸模 6051 自上而下依次穿过凸模固定板 6021、橡皮 6111 及卸料板 6071,所述的导柱 6061 与所述的卸料板 6071 及凹模 6081 上的导孔同轴滑动配合,凹模垫 6091 通过螺钉III 6033 和螺钉 II 6032 分别与所述的凹模 6081 和下模板 6101 连接。

[0088] 所述侧表面翻孔模具的结构为:包括上模板 7011、螺钉 I 7021、模柄 7031、凹模

7041、导柱 7051、卸料板 7061、凸模固定板 7071、垫板 7081、推料杆 7091、螺杆 7101、螺母 7111、推料盘 I 7121、橡皮 7131、螺钉 II 7022、翻孔凸模 7141、下模板 7151、推料盘 II 7122；  
[0089] 上模板 7011 带有导孔，其上端安装有模柄 7031，所述的上模板通过螺钉 I 7021 的紧固与其下方的凹模 7041 相连，所述的凹模 7041 带有导孔且与所述的上模板 7011 的导孔垂直对应；

[0090] 下模板 7151 通过螺钉 II 7022 自下而上依次与垫板 7081 和所述的凸模固定板 7071 连接，翻孔凸模 7141 和导柱 7051 的下端与垫板 7081 相连，且穿过所述的凸模固定板 7071，所述的导柱 7051 自下而上与所述的凹模 7041 和上模板 7011 的导孔同轴滑动配合；

[0091] 螺杆 7101 的上端嵌入所述的下模板 7151，另一端自上而下依次穿过推料盘 I 7121、橡皮 7131 及推料盘 II 7122，其下端旋入螺母 7111，所述的推料盘 I 7121 的上端与推料杆 7091 的下端相连，所述的推料杆 7091 的上端与所述的下模板 7151 相连。

[0092] 一、落料

[0093] 1、将所述落料模具通过模柄 1101 固定在压力机上；

[0094] 2、将毛坯板放置在凹模 1061 的上方，与凸模 1071 平行对应；

[0095] 3、开动压力机，上模板 1011 下行，凸模 1071 随动下行至与凹模 1061 紧压，凸模刃口冲出工件形状，加工接线盒时，落料加工生产的工件为矩形金属板；

[0096] 4、工件成型后，压力机滑块带动上模板 1011 复位，卸料板 1051 将余料弹出。

[0097] 二、拉伸

[0098] 1、将所述拉伸模具固定在 200T 的油压机上；

[0099] 2、经落料工艺加工后的接线盒工件的料板置于压边圈 2121 的上表面；

[0100] 3、开动油压机，拉伸凹模 2021 随上模板 2011 下行至与压边圈 2121 压紧，拉伸凹模 2021 继续下行，压边圈 2121 随动下行，拉伸凸模 2051 固定不动，接线盒工件料板将拉伸凸模 2051 覆盖，被拉伸出拉伸凸模 2051 的形状；

[0101] 4、工件成型后，方箱推动推料板 2101 及其上方的推料杆 2091，将压边圈 2121 复位。

[0102] 三、切边

[0103] 1、将所述切边模具固定在压力机上；

[0104] 2、将经落料、拉伸后的接线盒工件置于推料块 3101 的上方，欲切去部分置于卸料板 3071 的上方；

[0105] 3、开动压力机，切伸凸模 3151 随上模板 3021 下行至与卸料板 3071 压紧，切伸凸模 3151 继续下行，切伸凸模 3151 的刃口将工件多余部分切断；

[0106] 4、工件成型后，切伸凸模 3151 随压力机复位，卸料板 3071 上的余料被弹出。

[0107] 四、上表面冲孔

[0108] 1、将所述上表面冲孔模具固定在压力机上；

[0109] 2、将经落料、切边、拉伸工艺加工后的工件置于凹模 4081 内；

[0110] 3、开动压力机，冲孔凸模 I 4041 与冲孔凸模 II 4042 随上模板 4011 下行，与置于凹模 4081 内的工件压紧，冲孔凸模 I 4041 与冲孔凸模 II 4042 的刃口冲出与凸模下表面同形的开口；

[0111] 4、工件成型后，冲孔凸模 I 4041 与冲孔凸模 II 4042 随压力机复位，在橡皮 4101

的弹性力作用下,卸料板 4091 将废料推出。

[0112] 五、上表面翻孔

[0113] 1、将所述上表面翻孔模具固定在压力机上；

[0114] 2、将经落料、拉伸、切边和上表面冲孔后的接线盒置于凹模 5111 的上表面；

[0115] 3、开动压力机,模柄 5051 带动下模板 5011 下行,翻孔凸模 5061 随动下行至与接线盒表面接触,翻孔凸模 5061 向下冲压,接线盒的上表面翻出一个孔；

[0116] 4、工件成型后,压力机带动下模板 5011 上行,接线盒被通过卸料板 5081 退出凹模 5111。

[0117] 六、侧表面冲孔

[0118] 1、将所述侧表面冲孔模具固定在压力机上；

[0119] 2、将经落料、切边、拉伸、上表面冲、翻孔工艺加工后的接线盒,置于凹模 6081 内；

[0120] 3、开动压力机,模柄 6041 带动下模板 6011 下行,冲孔凸模 6051 随动下行至与凹模相抵,冲孔凸模 6051 继续下压,在接线盒侧表面冲出同冲孔凸模 6051 下表面同形的圆形开口；

[0121] 4、冲孔结束后,压力机复位,上模板 6011 上行,在橡皮 6111 的弹性力作用下,卸料板 6071 将冲孔凸模 6051 与凹模 6081 分离。

[0122] 七、侧表面翻孔

[0123] 1、将所述侧表面翻孔模具固定在压力机上；

[0124] 2、将接线盒套进翻孔凸模 7141；

[0125] 3、开动压力机,模柄 7031 带动下模板 7011 下行,凹模 7041 随动下行至翻孔凸模 7141 与凹模 7041 相抵处,凹模 7041 继续向下冲压,在接线盒侧表面翻孔；

[0126] 4、翻孔结束后,压力机复位,凹模 7041 上行,在橡皮 7131 的弹性力作用下,卸料板 7061 将接线盒从翻孔凸模 7141 处分离。

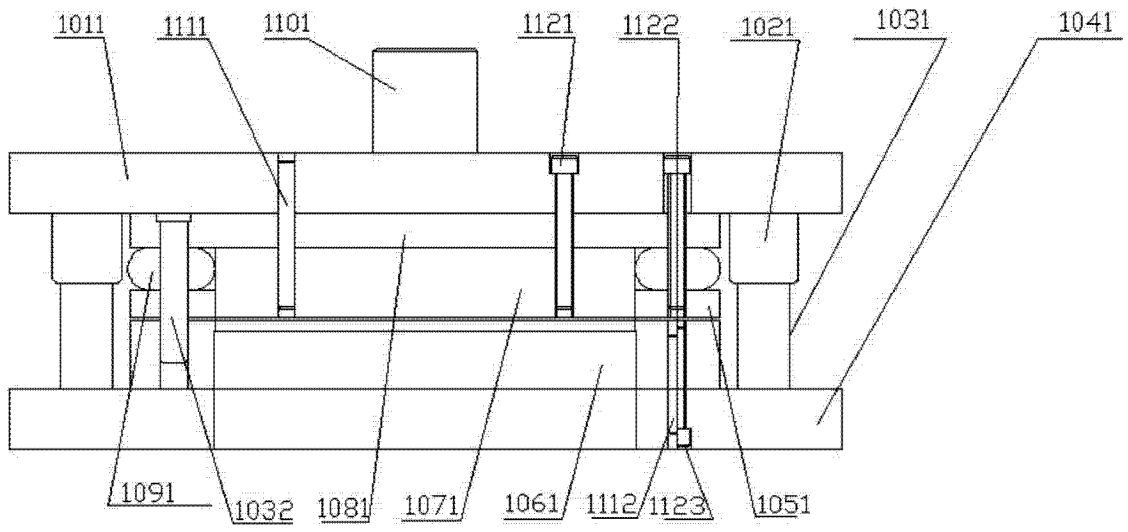


图 1

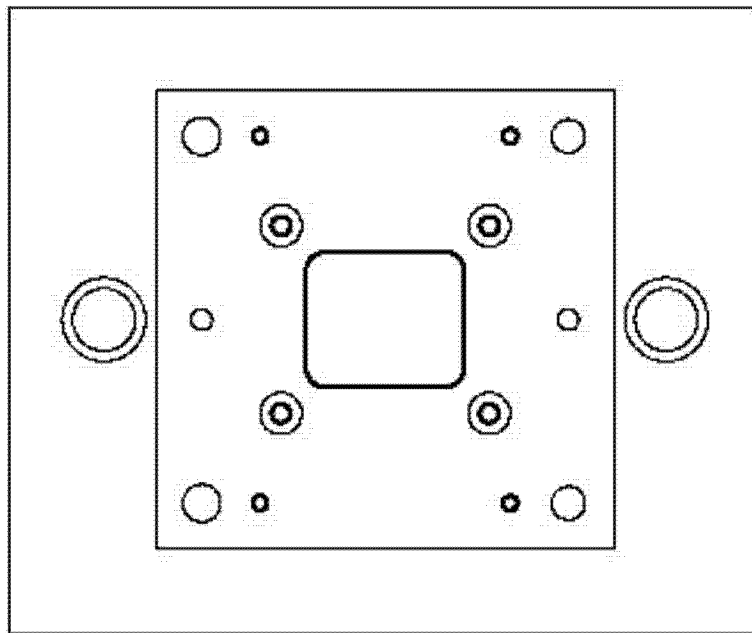


图 2

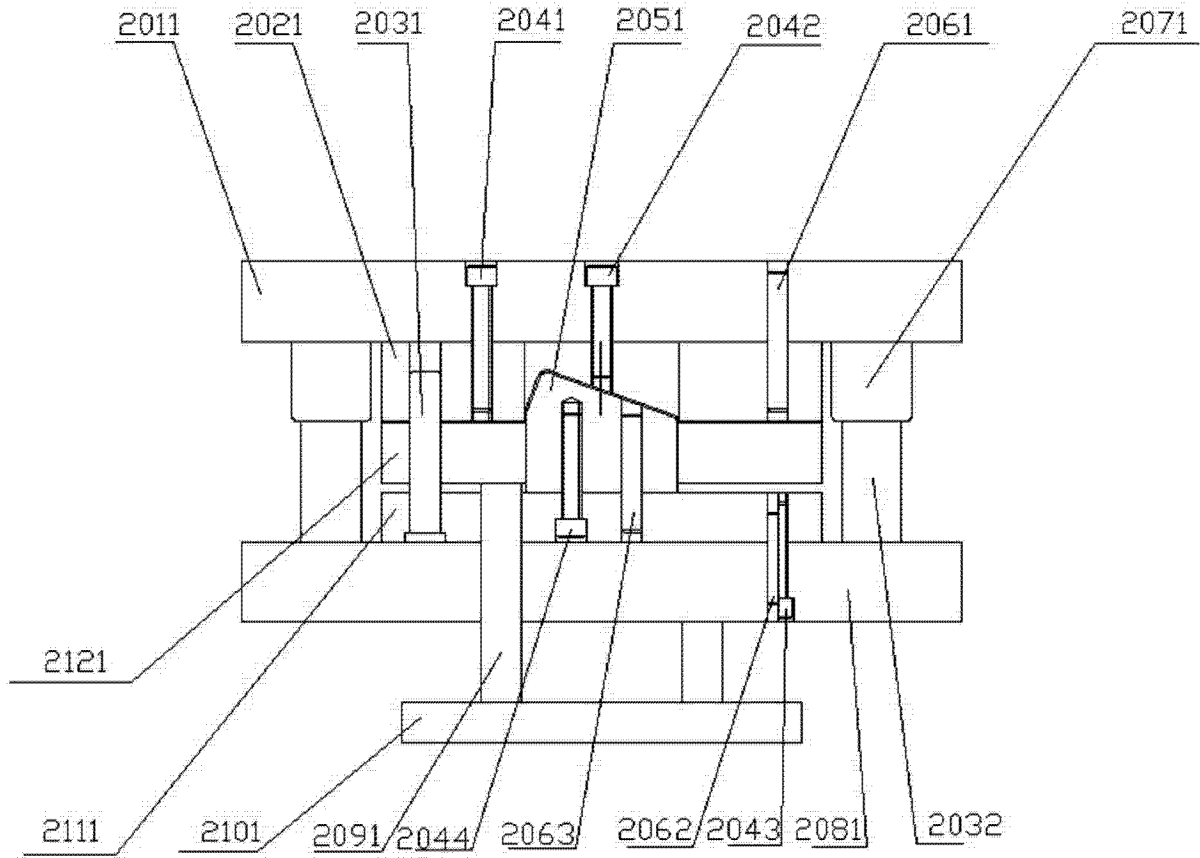


图 3

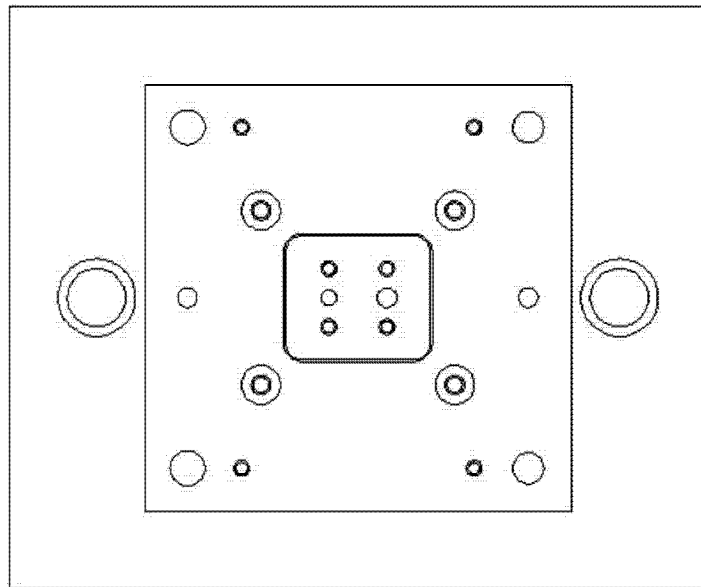


图 4

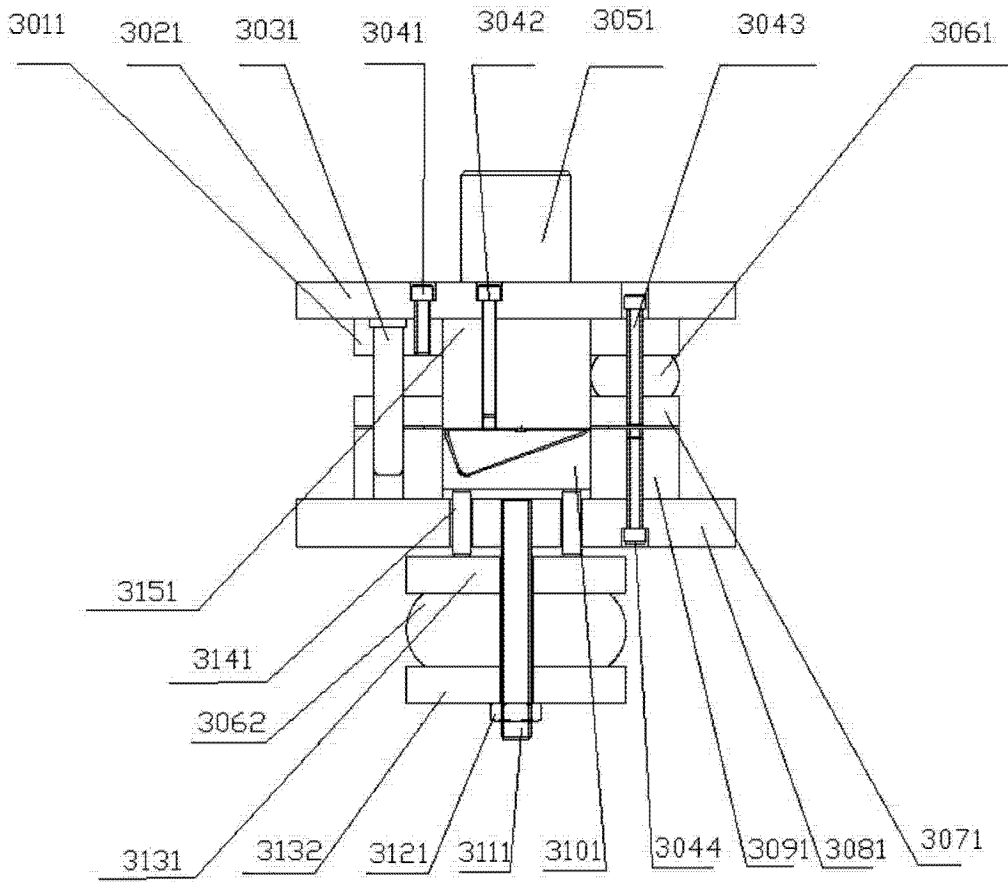


图 5

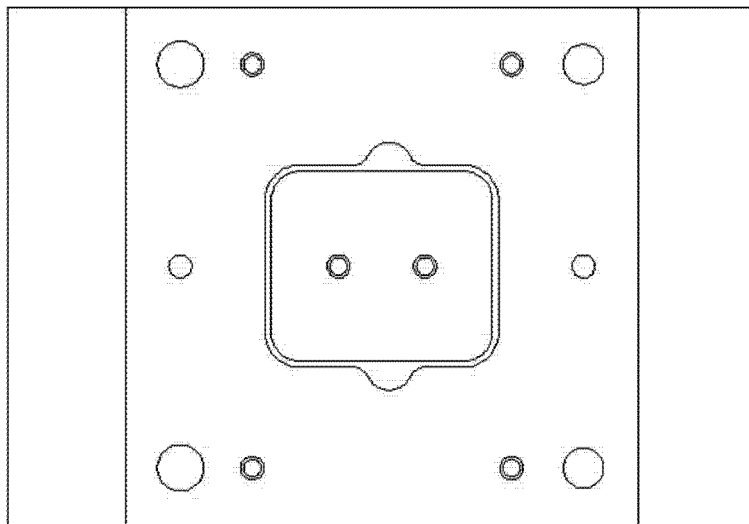


图 6

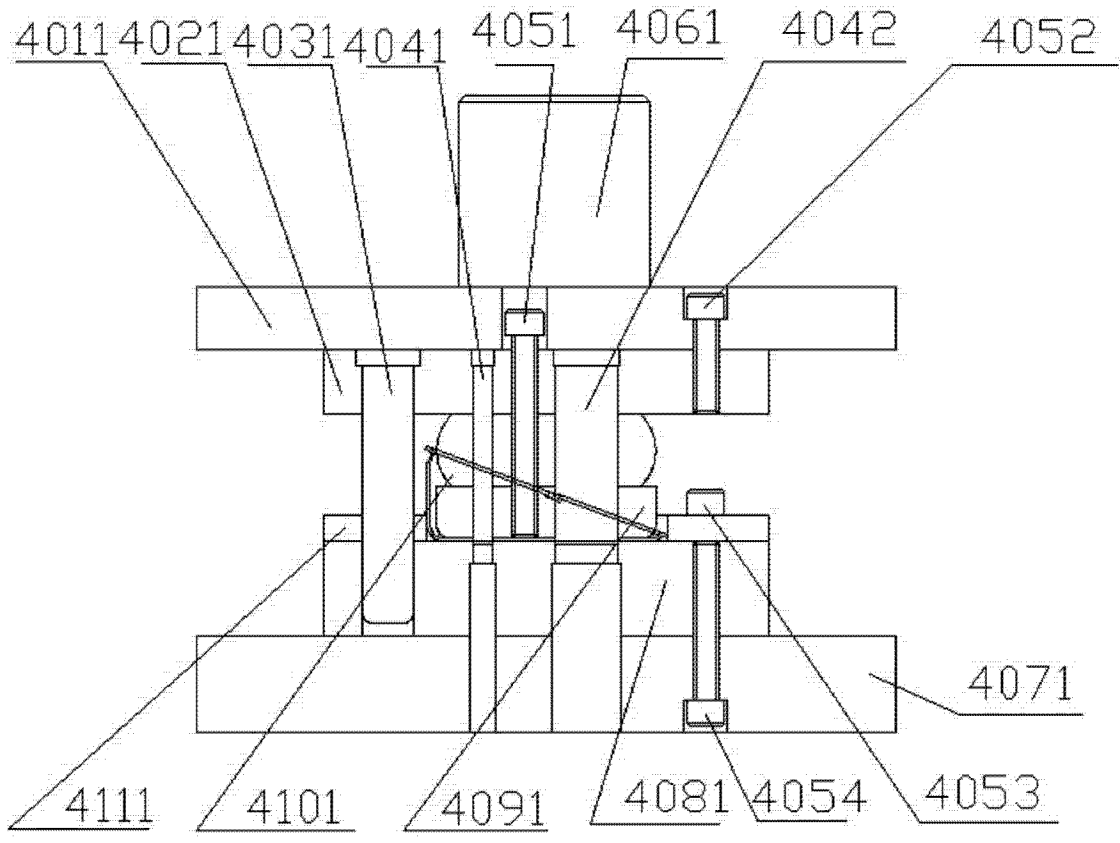


图 7

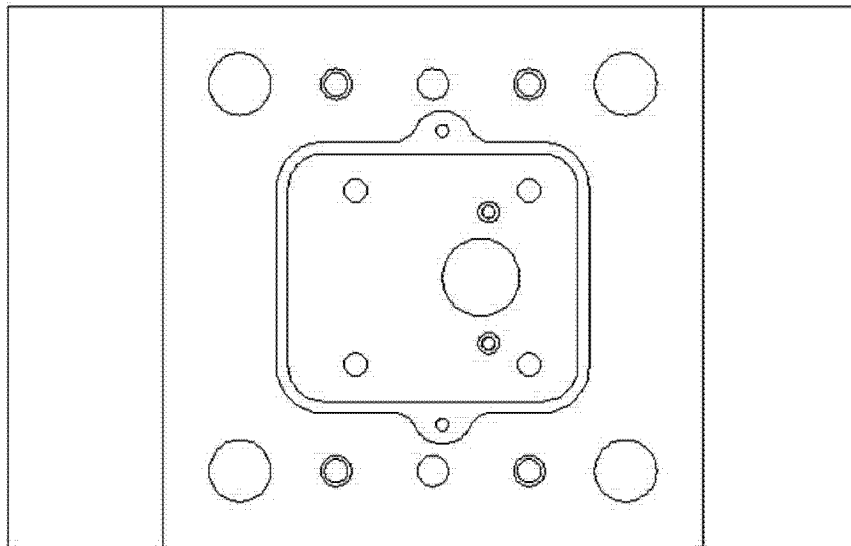


图 8

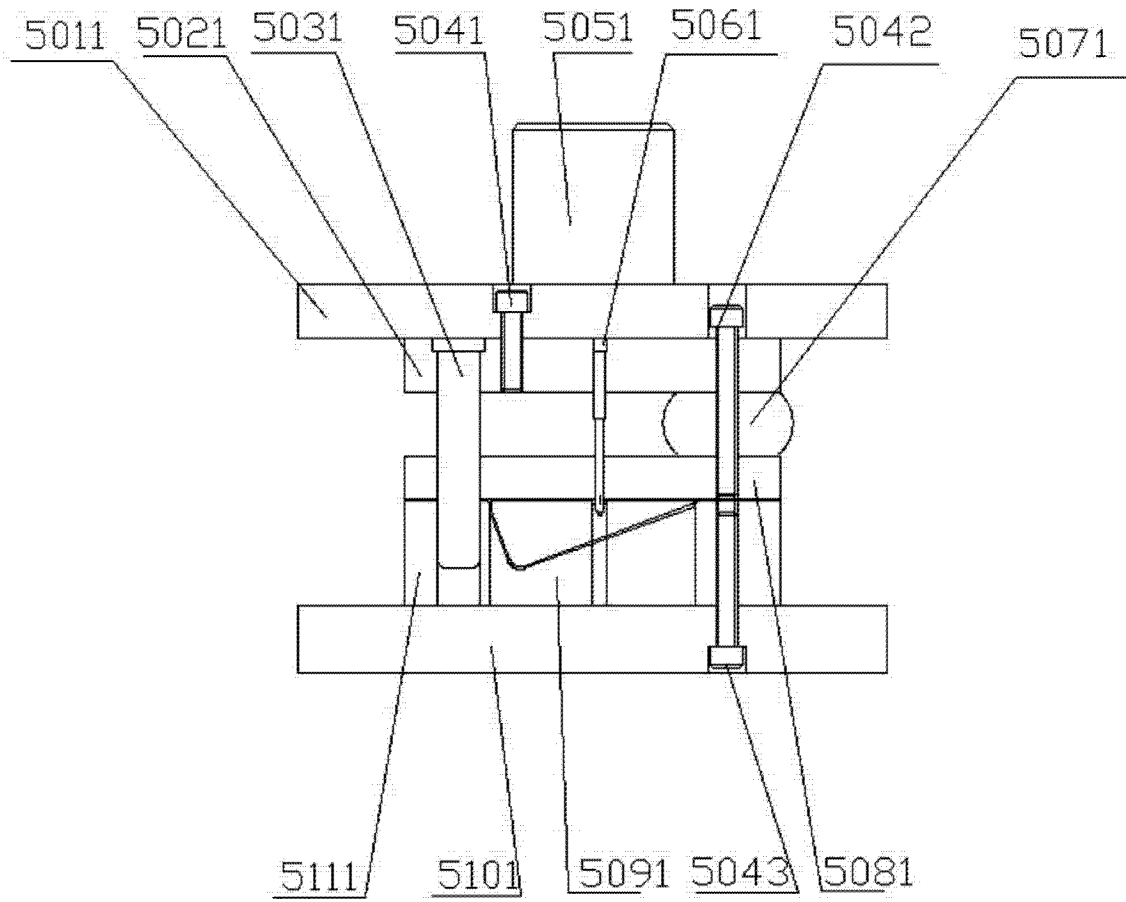


图 9

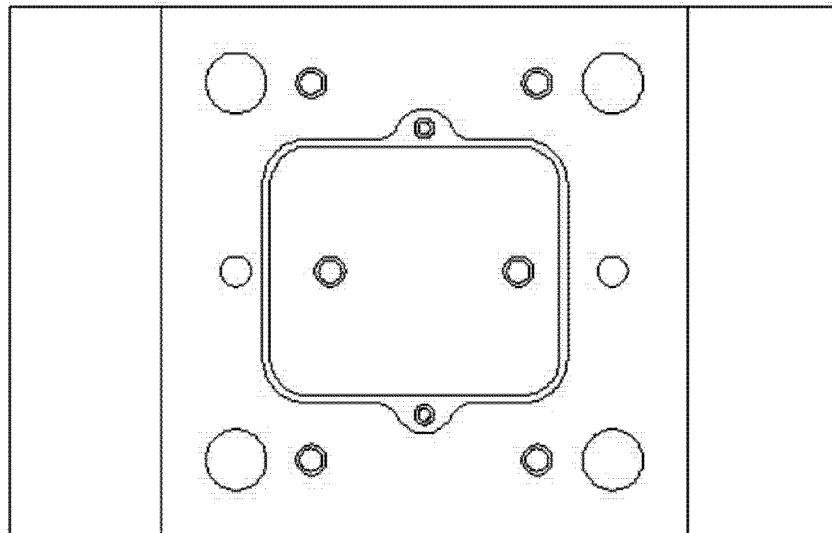


图 10

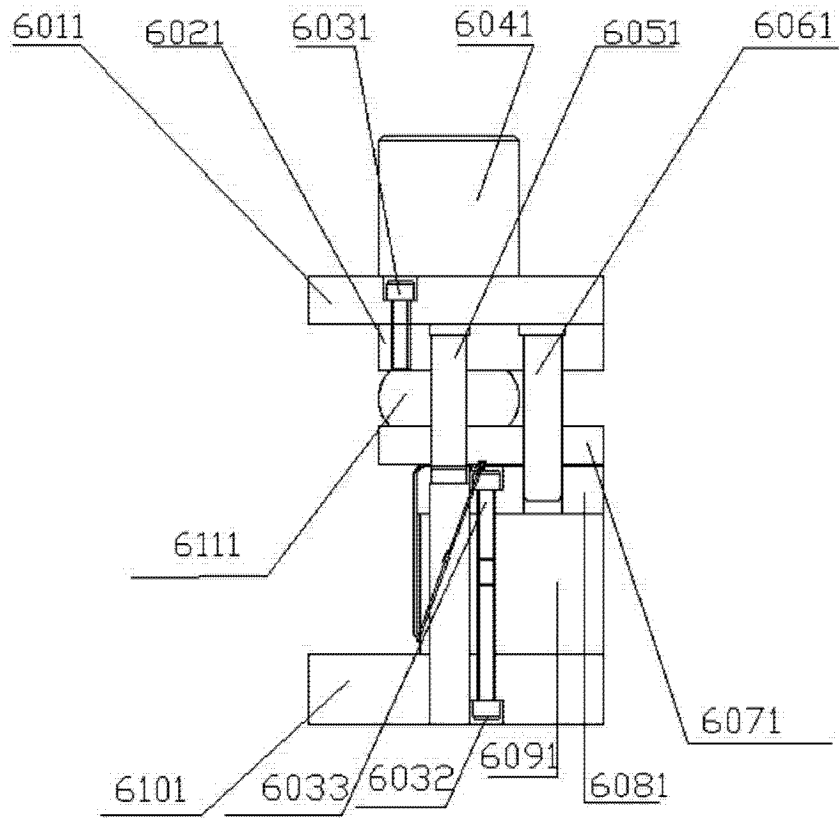


图 11

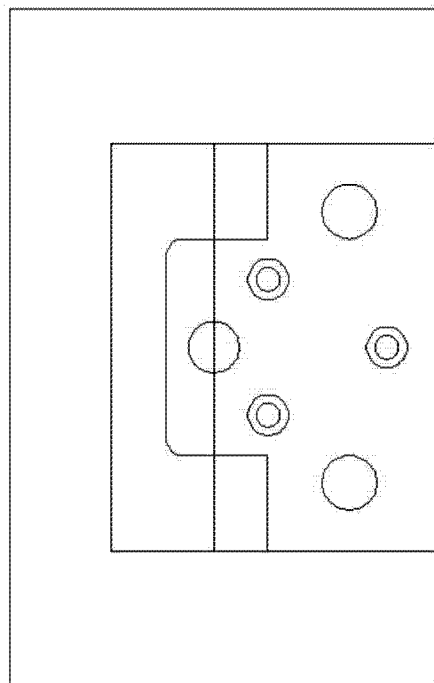


图 12

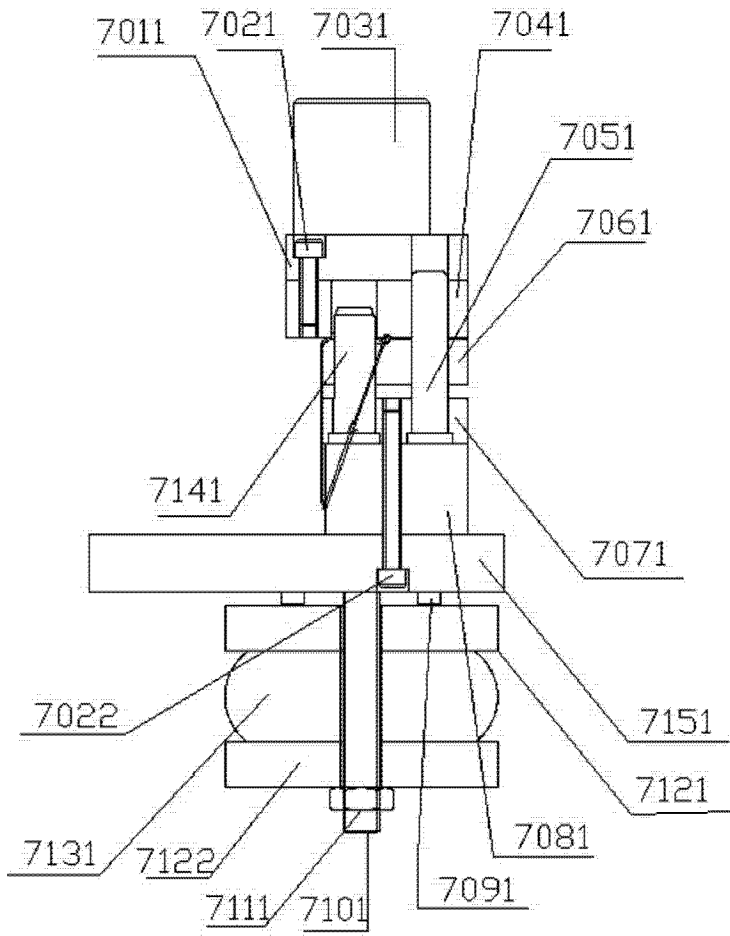


图 13

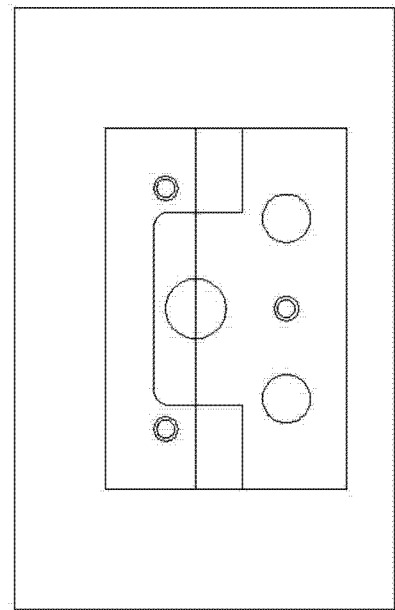


图 14