



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203901166 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 29

(21) 申请号 201320719863. 5

(22) 申请日 2013. 11. 15

(73) 专利权人 云南西仪工业股份有限公司

地址 650114 云南省昆明市海口镇 200 号信
箱科技委

(72) 发明人 周洋

(74) 专利代理机构 昆明今威专利商标代理有限
公司 53115

代理人 邵会昌 赵云

(51) Int. Cl.

B25B 11/02 (2006. 01)

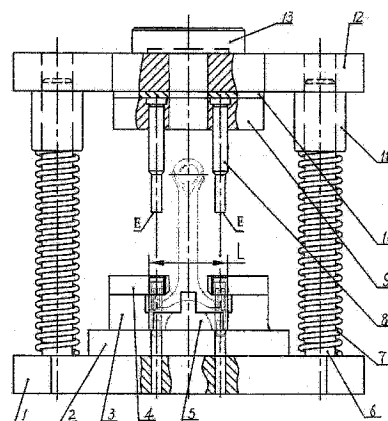
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种连杆体螺栓装配夹具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种连杆体螺栓装配夹具,主要用于连杆体两支螺栓的同时装配。其主要技术方案:在下模板上安装有两个定位块和导向板,两个导柱下端和弹簧装配在下模板上;将压杆装配在压杆镶嵌板上并与上模板固定,两个导套、导柱上端与上模板配合连接。本实用新型通过应用证明:从根本上克服了连杆体螺栓装配效率低,质量难以保障的现象。明显地提高了装配效率,降低劳动强度,装配质量稳定,能够满足规模化生产的需要。



1. 一种连杆体螺栓装配夹具,其特征在于:连杆体螺栓装配夹具包含下模板(1)、垫板(2)、定位块(3)、导向板(4)、后定位板(5)、导柱(6)、回位弹簧(7)、压杆(8)、压杆镶嵌板(9)、盖板(10)、导套(11)、上模板(12)、

模柄(13)、销(14)、内六角螺栓(15),具体结构:

①、下模机构,在下模板(1)上,用销(14)和内六角螺栓(15)固定垫板(2),将两定位块(3)和两导向板(4)用销和内六角螺栓固定在垫板(2)的左右两边,装配后保证两定位块(3)之间的距离与连杆体大头孔端的宽度尺寸(L)一致,将后定位板(5)用销和内六角螺栓固定在垫板(2)上,装配完成后,保证后定位板(5)与导向板(4)的导向孔中心距离(D)为连杆体厚度尺寸(C)的二分之一,再将导柱(6)下端装配在下模板(1)上,把回位弹簧(7)套装在导柱(6)上;

②、上模机构,将压杆(8)装配在压杆镶嵌板(9)上,压杆镶嵌板(9)和盖板(10)用销和内六角螺栓连接并固定在上模板(12)上,装配完成后保证两根压杆(8)的面(E)在同一个平面上,将模柄(13)用内六角螺栓固定在上模板(12)上,再将导套(11)上端装配在上模板(12)上,导套(11)内孔和上模板(12)两边的内孔与导柱(6)间隙配合。

一种连杆体螺栓装配夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于一种机械装配专用工具,主要用于连杆体两支螺栓的同时装配。也可用于类似工件的装配。

背景技术

[0002] 连杆体螺栓的装配(见图 1、2、3),主要作用是把连杆体 I 和连杆盖 II 配合连接,在连杆螺栓 A 上有一段带凹槽的光轴,与连杆体 I 上的光孔过盈配合,并通过螺栓 A 把连杆盖 II 精确固定。在发动机工作时,连杆总成不但能承受径向载荷还能承受横向载荷,保证发动机的连杆总成正常运行。其中,L 为连杆体 I 的大头孔端的宽度,H 为连杆体 I 光孔的高,B 为连杆体的凹台缺口,C 为连杆体 I 的厚度。长期以来,这种类型的连杆螺栓装配主要由手工和油压机联合完成。首先把一支螺栓 A 放入连杆体的光孔,转动螺栓的头部,使螺栓头部与连杆体的凹台缺口 B 对齐,再用铜锤敲击螺栓头部,把螺栓带有凹槽的光轴敲入连杆体的光孔内(连杆体 I 光孔高 H 的二分之一处)。用同样的方法再完成另一支螺栓的装配。两支螺栓手工完成装配后,又连同连杆体一起放入油压机的工作平台上,把两支螺栓压至到连杆体的凹台缺口 B 的平面。手工装配螺栓对操作工人的技能要求高,其次,用铜锤敲击螺栓头部(椭圆形)的过程中螺栓经常会出现转动现象,导致螺栓头部与连杆体的凹台缺口不能对齐,这时操作工要用铜锤敲出螺栓,重新调整螺栓头部与连杆体的凹台缺口对齐后再敲入螺栓,重新用油压机压入。螺栓的反复装配破坏了连杆体光孔与螺栓带凹槽光轴的过盈量,这样装配效率较低,质量难以保障,同时螺栓装配超过三次后将导致连杆体和螺栓一起报废。严重影响到连杆生产计划的完成。目前解决此问题,势在必行。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的主要技术问题和目的是:根据连杆体螺栓装配工序存在的缺陷,设计一种专用夹具来代替现行的装配方式,从根本上克服装配效率较低,质量难以保障的现象。实现有效地提高装配效率,确保工件装配过程的质量,并适应大批量生产的需求。

[0004] 本实用新型的主要技术方案:连杆体螺栓装配夹具包含下模板、垫板、定位块、导向板、后定位板、导柱、回位弹簧、压杆、压杆镶嵌板、盖板、导套、上模板、模柄、销、内六角螺栓,具体结构:

① 下模机构,在下模板上,用销和内六角螺栓固定垫板,将两定位块和两导向板用销和内六角螺栓固定在垫板的左右两边,装配后保证两定位块之间的距离与连杆体大头孔端的宽度尺寸一致,将后定位板用销和内六角螺栓固定在垫板上,装配完成后,保证后定位板与导向板的导向孔中心距离为连杆体厚度尺寸的二分之一,再将导柱下端装配在下模板上,把回位弹簧套装在导柱上;② 上模机构,将压杆装配在压杆镶嵌板上,压杆镶嵌板和盖板用销和内六角螺栓连接并固定在上模板上,装配完成后保证两根压杆的面在同一个平面上,将模柄用内六角螺栓固定在上模板上,再将导套上端装配在上模板上,导套内孔和

上模板两边的内孔与导柱间隙配合。

[0005] 本实用新型通过实际应用证明：连杆体螺栓装配夹具结构简单，操作方便，工件的装配质量稳定。对操作人员的技能要求不高，取消了手工装配工步，劳动强度大幅度降低。杜绝了废品的产生，装配效率比原来至少提高三倍以上，保证了生产计划的顺利完成，能够满足规模化生产的需要。

附图说明

[0006] 下面结合附图，对本实用新型的具体实施方式作进一步详细地描述。

[0007] 图 1，是连杆结构的示意图。

[0008] 图 2，是连杆体 I 和螺栓 A 装配完工后的主视图。

[0009] 图 3，是图 2 的俯视图。

[0010] 图 4，是本实用新型的主视图。

[0011] 图 5，是图 4 的俯视图。

[0012] 图 6，是定位块 3 的俯视图。

[0013] 图 7，是螺栓导向板 4 的俯视图。

[0014] 图 8，是后定位板 5 的俯视图。

[0015] 图 9，是压杆镶嵌板 9 的俯视图。

具体实施方式

[0016] 参照图 4、5，对本实用新型的主要技术方案进行说明：本实用新型包含下模板 1、垫板 2、定位块 3、导向板 4、后定位板 5、导柱 6、回位弹簧 7、压杆 8、压杆镶嵌板 9、盖板 10、导套 11、上模板 12、模柄 13、销 14、内六角螺栓 15，具体结构：

[0017] ①、下模机构，在下模板 1 上，用销 14 和内六角螺栓 15 固定垫板 2，将两定位块 3 和两导向板 4 用销和内六角螺栓固定垫板 2 的左右两边，装配后保证两定位块 3 之间的距离与连杆体大头孔端的宽度尺寸 L 一致(选择 $L^{+0.1}$)，将后定位板 5 用销和内六角螺栓固定垫板 2 上，装配完成后，保证后定位板 5 与导向板 4 的导向孔中心距离 D 为连杆体厚度尺寸 C 的二分之一(见图 3)，再将导柱 6 下端装配在下模板 1 上，把回位弹簧 7 套装在导柱 6 上；

[0018] ②、上模机构，将压杆 8 装配在压杆镶嵌板 9 上，压杆镶嵌板 9 和盖板 10 用销和内六角螺栓连接并固定在上模板 12 上，装配完成后保证两根压杆 8 的面 E 在同一个平面上，将模柄 13 用内六角螺栓固定在上模板 12 上，再将导套 11 上端装配在上模板 12 上，导套 11 内孔和上模板 12 两边的内孔与导柱 6 间隙配合。

[0019] 连杆体螺栓装配夹具组装完成后要进行检测，即：在模柄上施加一定的压力，当上模机构在压力的作用下能够平稳地向下移动到下约止点的位置，当压力撤出时，上模机构在回位弹簧的作用下沿导柱能够向上平稳移动到上止点的位置。满足上述要求则夹具检测合格，可投入生产应用。

[0020] 参照图 4、5，本实用新型的工作过程：将装配夹具上的模柄 13 与油压机的压头对

齐,把装配夹具固定在油压机(最大压力为 10 吨)的工作台上。装配流程是 :a、首先把连杆体的大头端向下放入下模板机构的连杆定位槽内(槽宽为 L),连杆体 I 后端面贴紧后定位板 5 ;b、再把两支螺栓 A (螺纹部分向下)分别放入左右两边螺栓头导向板 4 的椭圆孔内 ;c、开动油压机,压头向下推动模柄,带动上模板机构的压杆 8 沿导柱 6 向螺栓头部移动至压紧螺栓与连杆体的凹台缺口 B 平面贴合 ;d、压头向上撤回,上模板机构在回位弹簧 7 的作用下向上回到原来的位置,此时连杆体和螺栓 A 装配完成。而后重复以上流程,继续装配。(实际操作中,上模板机构的上下止点位置,由油压机的限位块及行程开关控制)。

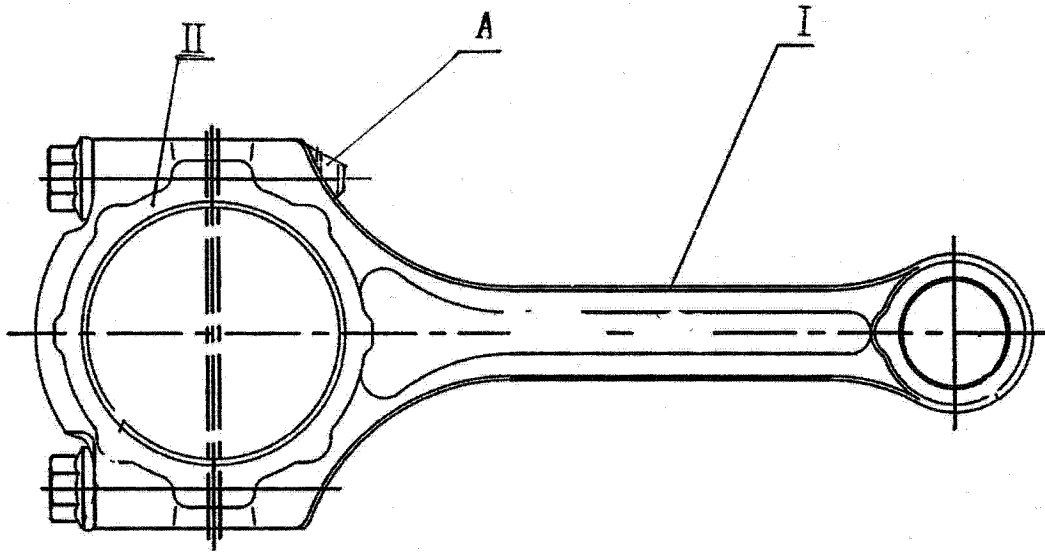


图 1

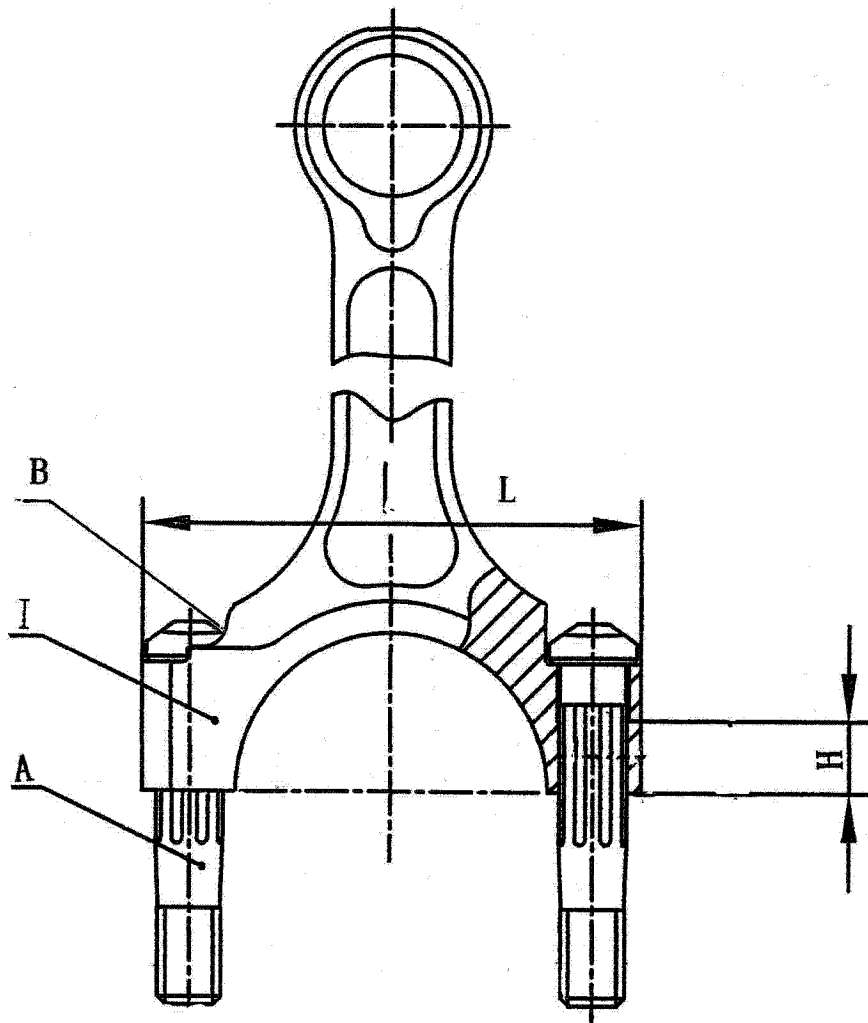


图 2

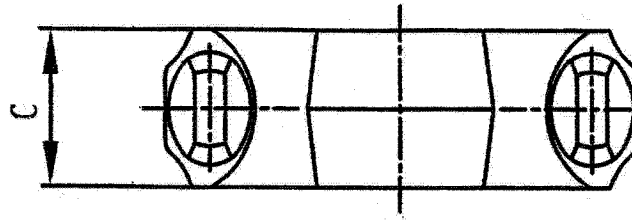


图 3

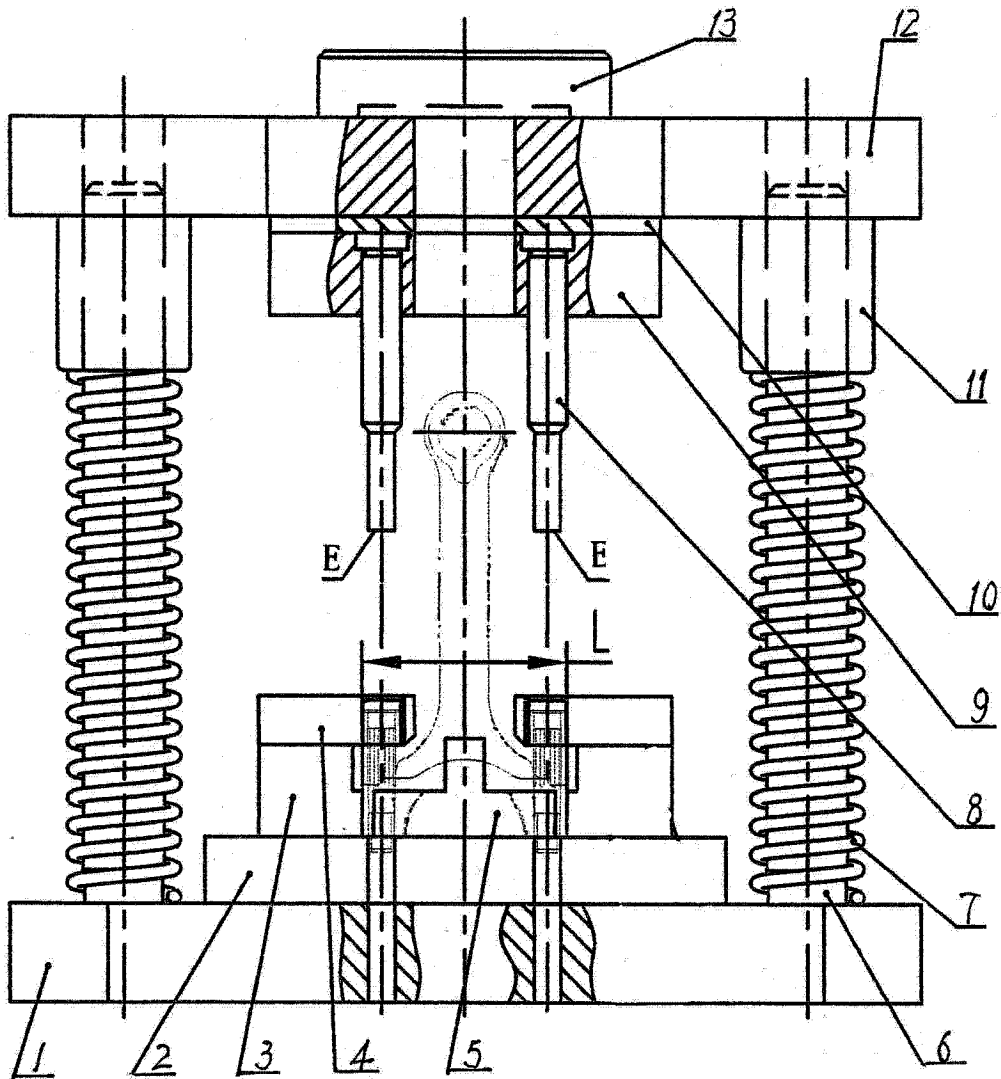


图 4

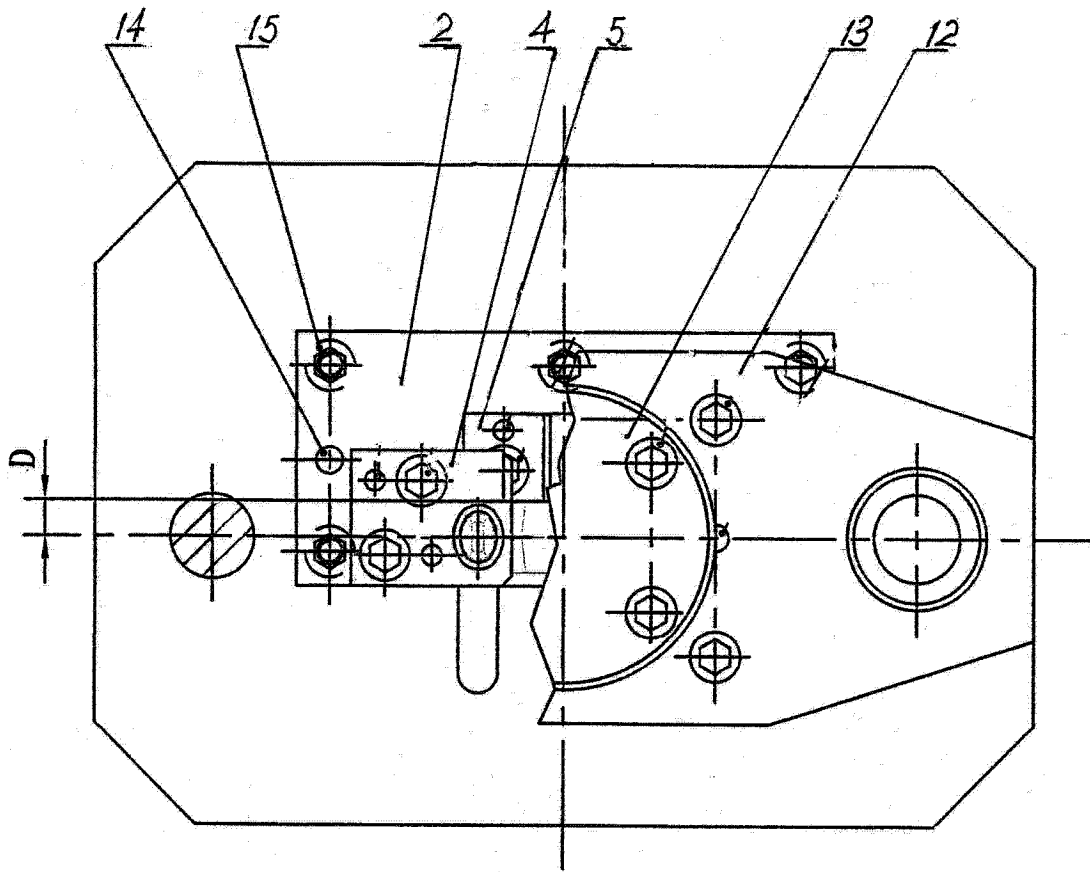


图 5

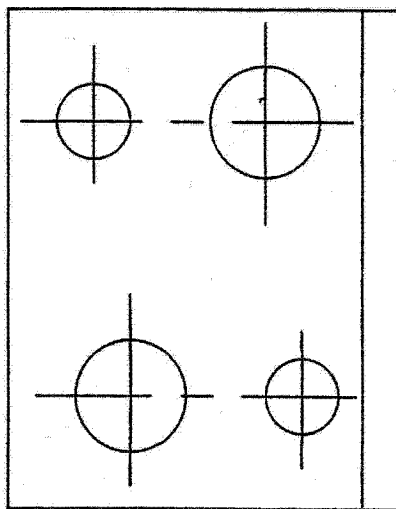


图 6

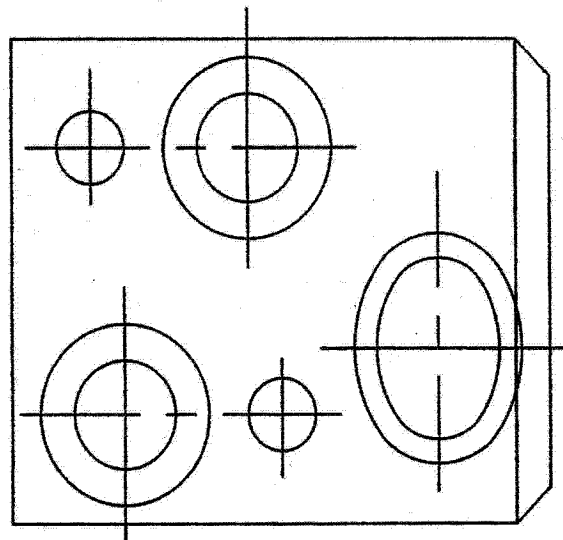


图 7

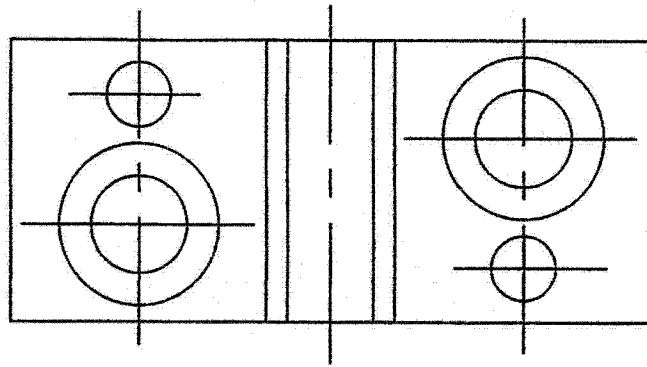


图 8

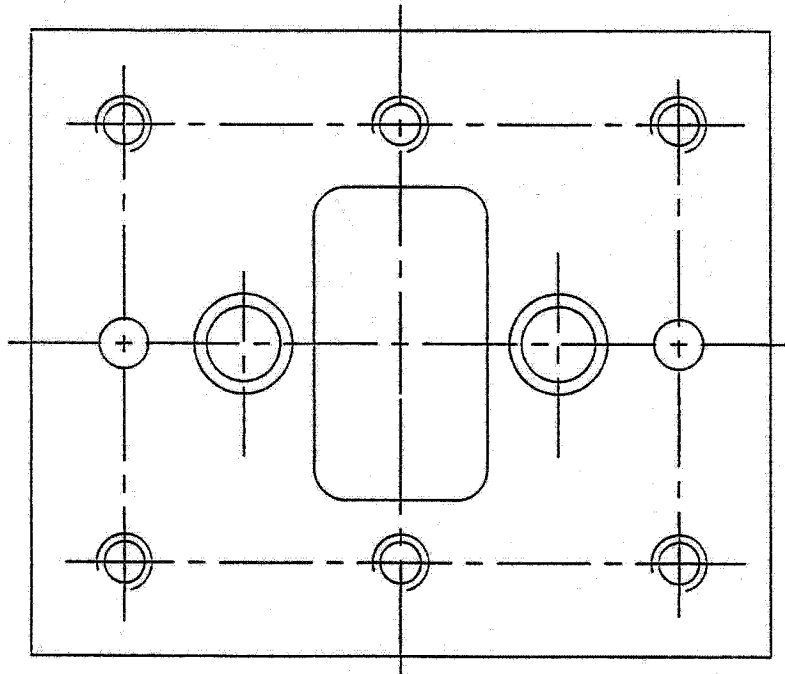


图 9