



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102962645 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 13

(21) 申请号 201210489237. 1

(22) 申请日 2012. 11. 26

(71) 申请人 天津台荣精密机械工业有限公司

地址 300400 天津市北辰科技工业园双辰中
路 11 号

(72) 发明人 王立雷 高雅鑫

(74) 专利代理机构 天津天麓律师事务所 12212

代理人 王里歌

(51) Int. Cl.

B23P 15/00 (2006. 01)

B23Q 3/06 (2006. 01)

B23Q 7/00 (2006. 01)

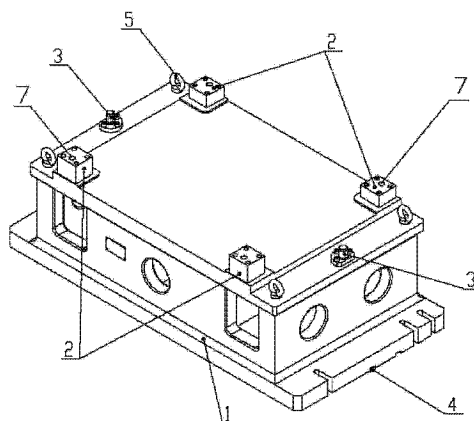
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种便捷的加工装置及其工作方法

(57) 摘要

一种便捷的加工装置,还包括与它固定连接的龙门五面机床和长方体类工件,加工装置由底托、支撑块、定位销、吊装件和连接件构成,长方体类工件包括五个需要加工的面和一个非平面;其工作方法:(1)加工工件的平台面、定位孔和锁紧螺孔,(2)加工工件的非平面,(3)将工件依加工装置固定在龙门五面机床上,加工工件的五个需要加工的面,(4)精磨大平面。优越性为:1、结构简单,易于实现;2、装夹方便,减少加工时零件翻转次数,提高了效率;3、减少转序次数,便于生产组织。



1. 一种便捷的加工装置,还包括与它固定连接的龙门五面机床和长方体类工件,其特征在于加工装置由底托、支撑块、定位销、吊装件和连接件构成,所述连接件位于底托的下端,所述底托的下部依连接件与龙门五面机床的工作台固定连接,所述支撑块固定在底托的上面四角,在支撑块上有锁紧螺孔 a,所述定位销固定在底托的上面两端,所述吊装件固定在底托的上面四角;所述长方体类工件包括五个需要加工的面和一个非平面,所述五个需要加工的面为工件四周的面和大平面,所述长方体类工件的非平面与加工装置中的支撑块固定连接。

2. 根据权利要求 1 所述一种便捷的加工装置,其特征在于所述长方体类工件的非平面上有与加工装置中支撑块的位置对应的平台面,所述平台面上有与锁紧螺孔 a 位置对应的锁紧螺孔 b,在非平面上还有与加工装置中定位销的位置对应的定位孔,所述平台面与对应的支撑块固定连接。

3. 根据权利要求 1 所述一种便捷的加工装置,其特征在于所述长方体类工件中的非平面由斜面 b、上面和斜面 a 依次连续构成。

4. 根据权利要求 3 所述一种便捷的加工装置,其特征在于所述长方体类工件中的平台面位于斜面 a 和斜面 b 上,所述定位孔位于长方体类工件中的上面上。

5. 根据权利要求 1 所述一种便捷的加工装置,其特征在于所述支撑块位于吊装件的内侧。

6. 根据权利要求 1 所述一种便捷的加工装置,其特征在于所述用于连接底托和龙门五面机床的工作台的连接件为连接键,所述连接键位于底托下端两侧。

7. 根据权利要求 1 所述一种便捷的加工装置,其特征在于所述吊装件为吊环螺钉。

8. 一种便捷的加工装置的工作方法,其特征在于具体步骤如下:

(1) 将长方体类工件装卡在小龙门机床上,粗铣长方体类工件的平台面,钻定位孔和锁紧螺孔 b;

(2) 加工长方体类工件的非平面;

(3) 将加工装置中的吊装件与天车挂钩连接,吊起加工装置,将加工装置与龙门五面机床的工作台用连接件固定;将长方体类工件翻转至大平面向上,并与加工装置中的支撑块固定连接,用龙门五面机床加工四周的面并粗铣大平面;

(4) 用导轨磨机床精磨大平面至图纸尺寸。

9. 根据权利要求 8 所述一种便捷的加工装置的工作方法,其特征在于所述步骤(2)中加工长方体类工件的非平面的具体方法为:在小龙门机床上粗铣长方体类工件的上面,再将长方体类工件装卡在龙门铣机床上,铣斜面 a 和斜面 b。

10. 根据权利要求 8 所述一种便捷的加工装置的工作方法,其特征在于所述步骤(3)中长方体类工件与加工装置中的支撑块固定连接的方法为:将长方体类工件中的上面上的定位孔 J 插到加工装置中对应位置的定位销上,将长方体类工件的平台面 I 与加工装置中对应位置的支撑块平面贴实,将对应位置的锁紧螺孔 a 和锁紧螺孔 b 对齐,并用螺丝锁紧。

一种便捷的加工装置及其工作方法

(一) 技术领域：

[0001] 本发明涉及一种用于机械加工的装置及其工作方法，特别是一种便捷的加工装置及其工作方法，尤其适用于配合龙门五面机床对长方体类工件多个平面的加工。

(二) 背景技术：

[0002] 在现有技术中对长方体类工件(见图 2)的加工方法为：1、将工件装卡在龙门铣机床上，粗铣厚度尺寸，即非平面和大平面，工件需翻转一次；2、将工件装卡在导轨磨机床上，磨厚度两面，即大平面和非平面，工件需翻转一次；3、将工件装卡在卧式镗铣机床上，铣工件四周的面并钻孔；4、将工件装卡在龙门铣机床上，铣斜面 a 和斜面 b；5、用导轨磨机床精磨大平面至图纸尺寸，工件需翻转一次。因工件各面均需加工，且有一面为非平面，所以工件需在不同机床上加工，且需要多次翻转装卡。由于工件质量、体积较大，翻转和运输极为不便，所需工时较长。

(三) 发明内容：

[0003] 本发明的目的在于提供一种便捷的加工装置及其工作方法，它能够解决现有技术的不足，将工件依靠本装置固定在龙门五面机床的工作台上，以实现龙门五面机床加工工件。减少了工件装卡次数，提高工作效率，解决了大型工件加工不便的问题。

[0004] 本发明的技术方案：一种便捷的加工装置，还包括与它固定连接的龙门五面机床和长方体类工件，其特征在于加工装置由底托、支撑块、定位销、吊装件和连接件构成，所述连接件位于底托的下端，所述底托的下部依连接件与龙门五面机床的工作台固定连接，所述支撑块固定在底托的上面四角，在支撑块上有锁紧螺孔 a，所述定位销固定在底托的上面两端，所述吊装件固定在底托的上面四角；所述长方体类工件包括五个需要加工的面和一个非平面，所述五个需要加工的面为工件四周的面和大平面，所述长方体类工件的非平面与加工装置中的支撑块固定连接。

[0005] 上述所述长方体类工件的非平面上有与加工装置中支撑块的位置对应的平台面，所述平台面上有与锁紧螺孔 a 位置对应的锁紧螺孔 b，在非平面上还有与加工装置中定位销的位置对应的定位孔，所述平台面与对应的支撑块固定连接；

[0006] 上述所述长方体类工件中的非平面由斜面 b、上面和斜面 a 依次连续构成。

[0007] 上述所述长方体类工件中的平台面位于斜面 a 和斜面 b 上，所述定位孔位于长方体类工件中的上面。

[0008] 上述所述支撑块位于吊装件的内侧。

[0009] 上述所述用于连接底托和龙门五面机床的工作台的连接件为连接键，所述连接键位于底托下端两侧。

[0010] 上述所述吊装件为吊环螺钉。

[0011] 一种上述便捷的加工装置的工作方法，其特征在于具体步骤如下：

[0012] (1) 将长方体类工件装卡在小龙门机床上，粗铣长方体类工件的平台面，钻定位孔

和锁紧螺孔；

[0013] (2) 加工长方体类工件的非平面；

[0014] (3) 将加工装置中的吊装件与天车挂钩连接，吊起加工装置，将加工装置与龙门五面机床的工作台用连接件固定；将长方体类工件翻转至大平面向上，并与加工装置中的支撑块固定连接，用龙门五面机床加工四周的面并粗铣大平面；

[0015] (4) 用导轨磨机床精磨大平面至图纸尺寸。

[0016] 上述所述步骤(2)中加工长方体类工件的非平面的具体方法为：在小龙门机床上粗铣长方体类工件的上面，再将长方体类工件装卡在龙门铣机床上，铣斜面 a 和斜面 b。

[0017] 上述所述步骤(3)中长方体类工件与加工装置中的支撑块 2 固定连接的方法为：将长方体类工件中的上面的定位孔插到加工装置中对应位置的定位销上，将长方体类工件的平台面与加工装置中对应位置的支撑块平面贴实，将对应位置的锁紧螺孔 a 和锁紧螺孔 b 对齐，并用螺丝锁紧。

[0018] 本发明的工作原理：本加工装置主要采用支撑块支撑工件，使本装置与工件上面的平台锁紧，利用定位销将工件在本装置上定位，保证定位精度。用龙门五面机床加工工件，只要一次装卡即可完成对工件五面的加工。

[0019] 本发明的优越性：1、结构简单，易于实现；2、装夹方便，减少加工时零件翻转次数，提高了效率；3、减少转序次数，便于生产组织。

(四) 附图说明：

[0020] 图 1 为本发明所涉一种便捷的加工装置的结构示意图。

[0021] 图 2 为本发明所涉一种便捷的加工装置中的长方体类工件的结构示意图。

[0022] 图 3 为本发明所涉及的一种便捷的加工装置的工作状态结构示意图。

[0023] 其中，1 为底托，2 为支撑块，3 为定位销，4 为连接键，5 为吊环螺钉，6 为长方体类工件，7 为锁紧螺孔 a，A 为大平面，B 为上面，C 为斜面 a、D 为斜面 b，E、F、G、H 为四周的面，I 为平台面，J 为定位孔，K 为锁紧螺孔 b。

(五) 具体实施方式：

[0024] 实施例：一种便捷的加工装置(见图 1)，还包括与它固定连接的龙门五面机床和长方体类工件 6，其特征在于加工装置由底托 1、支撑块 2、定位销 3、吊装件和连接件构成，所述连接件位于底托 1 的下端，所述底托 1 的下部依连接件与龙门五面机床的工作台固定连接，所述支撑块 2 固定在底托 1 的上面四角，在支撑块 2 上有锁紧螺孔 a 7，所述定位销 3 固定在底托 1 的上面两端，所述吊装件固定在底托 1 的上面四角；所述长方体类工件 6 包括五个需要加工的面和一个非平面，所述五个需要加工的面为工件四周的面 E、F、G、H 和大平面 A，所述长方体类工件 6 的非平面与加工装置中的支撑块 2 固定连接(见图 3)。

[0025] 上述所述长方体类工件 6 的非平面上有与加工装置中支撑块的位置对应的平台面 I，所述平台面 I 上有与锁紧螺孔 a 7 位置对应的锁紧螺孔 b K，在非平面上还有与加工装置中定位销的位置对应的定位孔 J，所述平台面 I 与对应的支撑块 2 固定连接。(见图 2-3)

[0026] 上述所述长方体类工件 6 中的非平面由斜面 D、上面 B 和斜面 C 依次连续构成。(见图 2)

[0027] 上述所述长方体类工件 6 中的平台面 I 位于斜面 C 和斜面 D 上,所述定位孔 J 位于长方体类工件 6 中的上面 B 上。(见图 2)

[0028] 上述所述支撑块 2 位于吊装件的内侧。

[0029] 上述所述用于连接底托 1 和龙门五面机床的工作台的连接件为连接键 4,所述连接键 4 位于底托下端两侧。

[0030] 上述所述吊装件为吊环螺钉 5。

[0031] 一种上述便捷的加工装置的工作方法,其特征在于具体步骤如下:

[0032] (1) 将长方体类工件 6 装卡在小龙门机床上,粗铣长方体类工件 6 的平台面 I,钻定位孔 J 和锁紧螺孔 b K;

[0033] (2) 加工长方体类工件 6 的非平面;

[0034] (3) 将加工装置中的吊装件与天车挂钩连接,吊起加工装置,将加工装置与龙门五面机床的工作台用连接件固定;将长方体类工件 6 翻转至大平面 A 向上,并与加工装置中的支撑块 2 固定连接,用龙门五面机床加工四周的面 E、F、G、H 并粗铣大平面 A;

[0035] (4) 用导轨磨机床精磨大平面 A 至图纸尺寸。

[0036] 上述所述步骤(2)中加工长方体类工件 6 的非平面的具体方法为:在小龙门机床上粗铣长方体类工件 6 的上面 B,再将长方体类工件 6 装卡在龙门铣机床上,铣斜面 a C 和斜面 b D。

[0037] 上述所述步骤(3)中长方体类工件 6 与加工装置中的支撑块 2 固定连接的方法为:将长方体类工件 6 中的上面 B 上的定位孔 J 插到加工装置中对应位置的定位销 3 上,将长方体类工件 6 的平台面 I 与加工装置中对应位置的支撑块 2 平面贴实,将对应位置的锁紧螺孔 a 7 和锁紧螺孔 b K 对齐,并用螺丝锁紧。

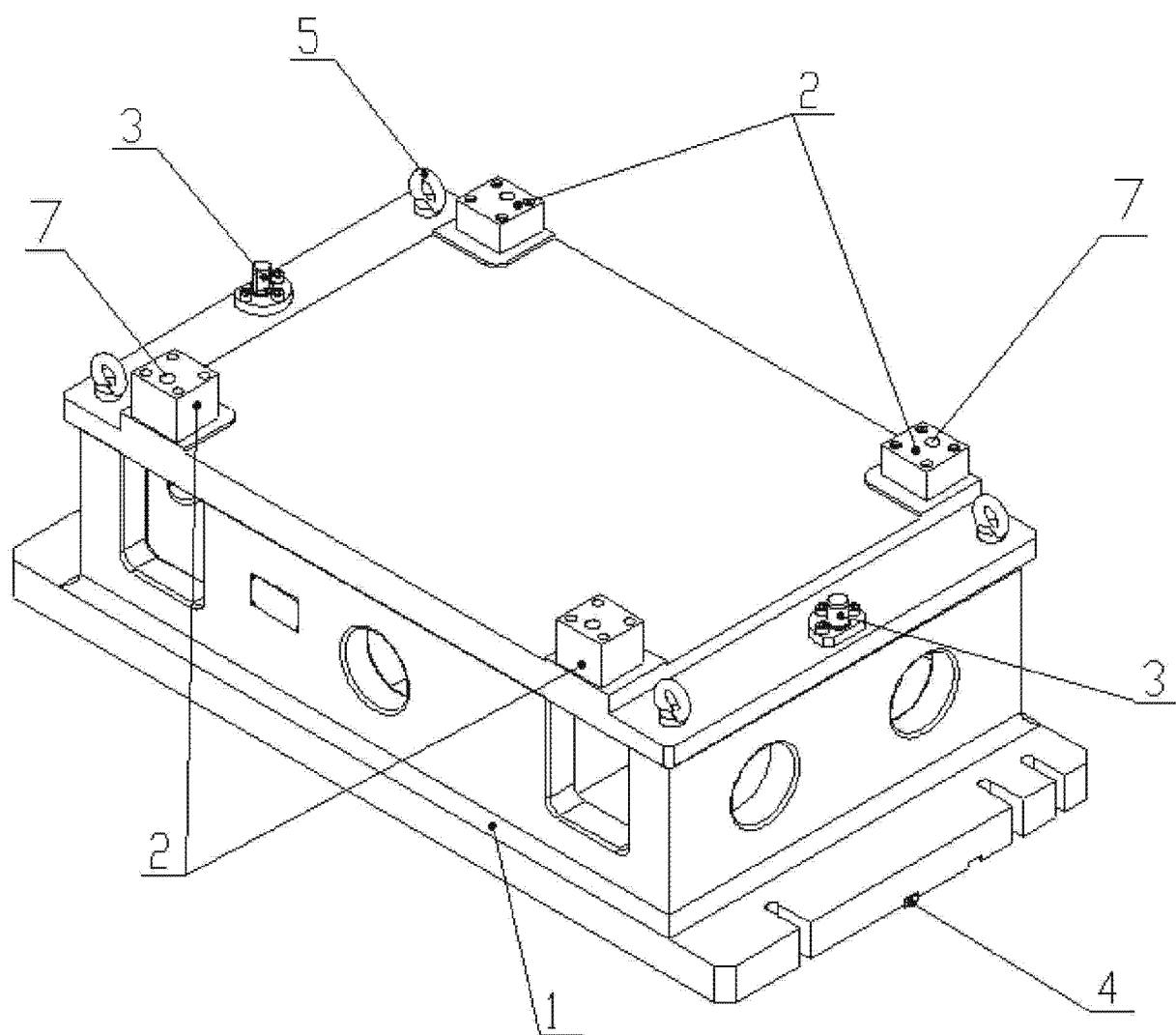


图 1

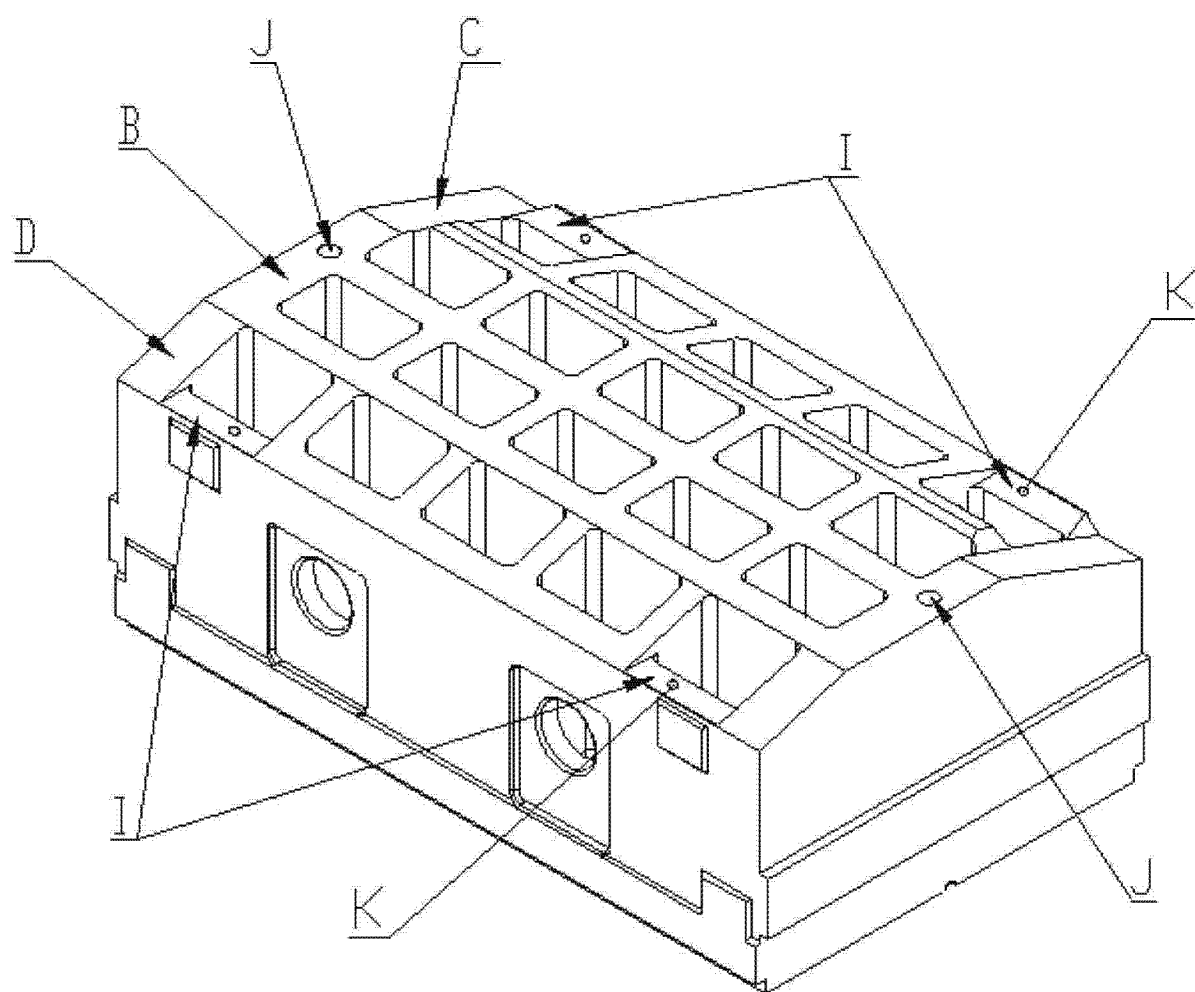


图 2

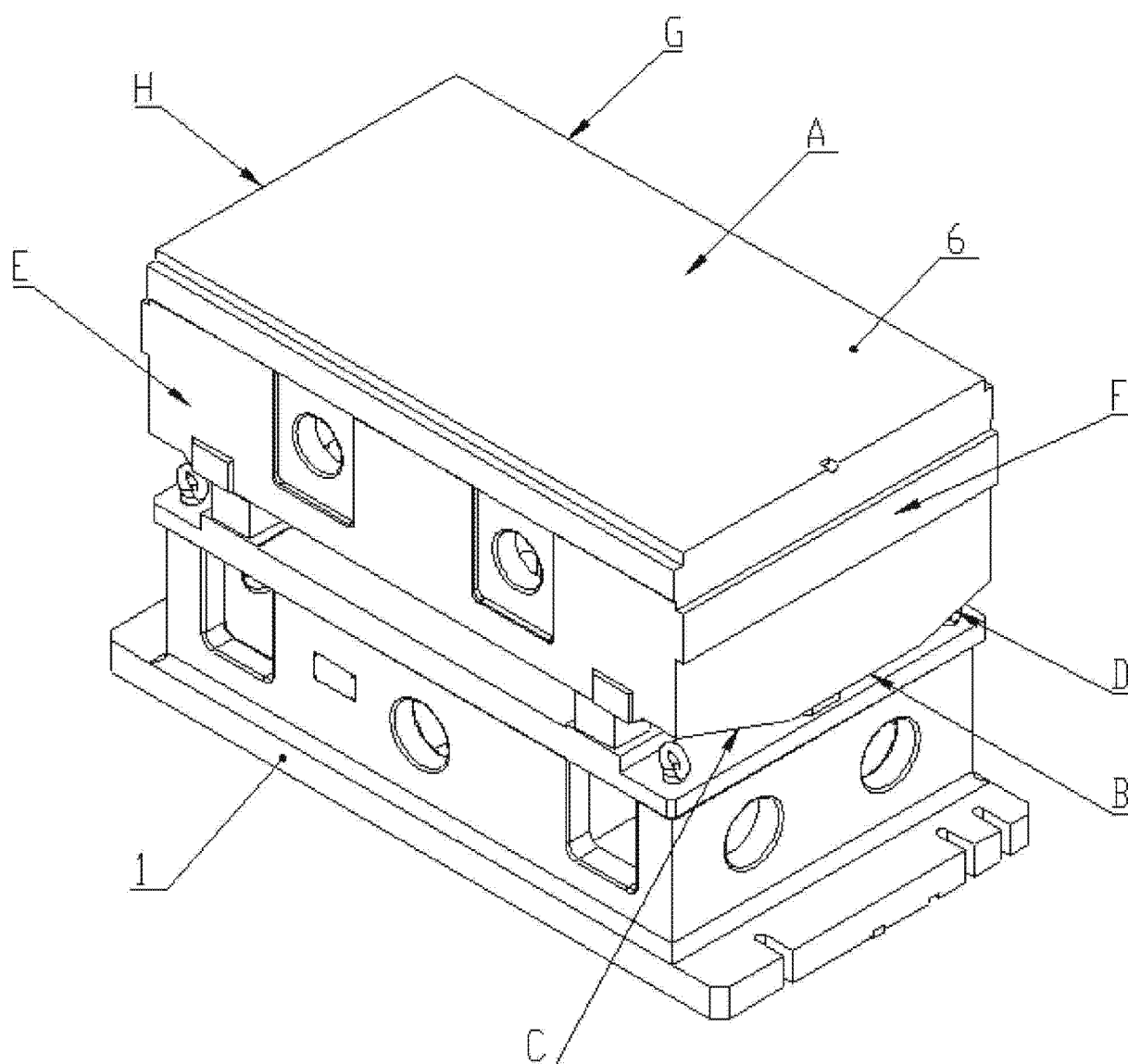


图 3