(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205380483 U
(45)授权公告日 2016.07.13

(21)申请号 201620055068.4

(22)申请日 2016.01.20

(73)专利权人 沈阳兴华航空电器有限责任公司
地址 110144 辽宁省沈阳市经济技术开发区开发大路30号

(72)发明人 董鑫龙 李宝生 杨雪 冉红培 耿志 付立波 赵昆 郝雪冬 李兴顺 李文涛 高前方

(74)专利代理机构 沈阳晨创科技专利代理有限责任公司 21001
代理人 张致仁

(51)Int.Cl.
B23Q 3/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

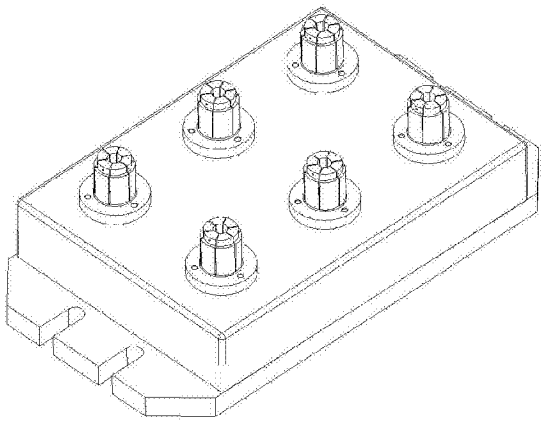
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种气动夹紧装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种气动夹紧装置，所述气动夹紧装置构成如下：夹头装置(1)、上盒体(2)、气缸装置(3)和下底板(4)；夹头装置(1)的数量是4-8个，夹头装置(1)安装在上盒体(2)上，上盒体(2)连接在下地板(4)上侧，夹头装置(1)与气缸装置(3)连接，气缸装置(3)位于底板(4)上侧的上盒体(2)内。所述气动夹紧装置设计出多夹位气动夹紧装置，最大程度的利用数控加工中心的工作台空间来装夹更多的零件实现逐一加工，该装置4-8点装夹，电控及气动控制结合，有效提高装夹和加工速度，从而提高加工效率。提高数控加工中心的工作效率实现快速换活，提高零件生产质量，减轻工人劳动强度。



CN 205380483 U

1.一种气动夹紧装置，其特征在于：所述气动夹紧装置构成如下：夹头装置(1)、上盒体(2)、气缸装置(3)和下底板(4)；夹头装置(1)的数量是4-8个，夹头装置(1)安装在上盒体(2)上，上盒体(2)连接在下地板(4)上侧，夹头装置(1)与气缸装置(3)连接，气缸装置(3)位于底板(4)上侧的上盒体(2)内。

2.如权利要求1所述气动夹紧装置，其特征在于：所述夹头装置(1)构成如下：卡簧(11)、活塞杆(12)、锥形体(13)，所述卡簧(11)安装在上盒体(2)上，卡簧(11)通过活塞杆(12)和锥形体(13)与气缸装置(3)连接。

一种气动夹紧装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及夹紧装置的结构设计和应用技术领域，特别提供了一种气动夹紧装置。

背景技术

[0002] 目前，电连接器行业数控加工中心机床采用手动单夹位装夹方式，加工效率较低，加工方式使用三爪夹盘每次装夹一件，机床工作行程没有充分利用，机床浪费较大。而且每次装夹一件需要换两到三次刀，一个工作班下来工人需要频繁的装夹零件，机床需要频繁的换刀，这些都是非切削时间，加工效率提高不上来，另外装夹方式为三爪夹盘手动夹紧，工人劳动强度较大，且零件受力点不均匀，装夹力度无法准确掌握，而且芯轴容易转动，经常会造成零件装夹变形，薄壁件易夹裂，造成零件报废。

[0003] 人们迫切希望获得一种技术效果优良的气动夹紧装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种技术效果优良的气动夹紧装置。

[0005] 所述气动夹紧装置构成如下：夹头装置1、上盒体2、气缸装置3和下底板4；夹头装置1的数量是4-8个，保证方便装夹、零件相互不干涉、不影响换刀，不超出行程。夹头装置1安装在上盒体2上，上盒体2连接在下地板4上侧，夹头装置1与气缸装置3连接，气缸装置3位于底板4上侧的上盒体2内。

[0006] 所述夹头装置1构成如下：卡簧11、活塞杆12、锥形体13，所述卡簧11安装在上盒体2上，卡簧11通过活塞杆12和锥形体13与气缸装置3连接。卡簧11为胀卡簧，不再使芯轴、装夹套，节省材料。设计不同尺寸的卡簧，每个零件对应一个卡簧，统一管理。

[0007] 所述气动夹紧装置采用4-8个按钮分别控制夹头装置1运动，一个总控按钮控制所有夹头装置1同时运动的原理，实现气动装夹零件控制系统的简单要求。采用单点单控及总控的原理。该装置的应用有效的解决了生产中的瓶颈问题，大大的提高了生产效率及质量问题。

[0008] 气动夹紧装置的气动元件用聚氨酯软管连接，电控及气动控制结合。采用按钮控制，按下按钮气缸输入气压0.6MPa工作，进气口进气，带动夹头装置活塞杆向下运动，从而夹头装置夹紧零件，即工作状态。再次按下按钮，按钮回位，出气口排气，夹头装置活塞杆向上运动，从而夹头装置松开零件。

[0009] 气动夹紧装置，最大程度的利用数控加工中心的工作台空间来装夹更多的零件实现逐一加工，该装置4-8点装夹，电控及气动控制结合，有效提高装夹和加工速度，从而提高加工效率。

[0010] 所述气动夹紧装置能够提高生产效率。以毛坯尺寸Φ40为例，原来加工一件时间$T_{原}$＝30″装夹+33″切削+15″×2次换刀＝93″，现在加工一件时间$T_{现}$＝120″装夹/6件+33″切削+15″×2次换刀/6件＝58″单件效率提升了60.35％，随着工人操作熟练程度提高，效率还

有提升空间。原来工人每93″装夹一次，现在348″装夹一次，时间间隔加长，而且不用担心角度变动问题，因不采用芯轴，不需工人频繁测量角度。

[0011] 所述气动夹紧装置解决了装夹变形问题。原来装夹方式造成的零件变形夹裂，芯轴转动等问题得到了很好的解决，现在工人根据零件壁厚进行压力调节，经现场验证最薄的零件使用1.5个大气压，壁厚较大零件用5个大气压均未发生零件变形现场，而且装夹受力均匀，再也没有出现过此类质量问题。

[0012] 所述气动夹紧装置节省材料。原来方式下，工人需要使用套和芯轴，积攒下来量非常大，造成材料浪费。改造后工装单一化，标准又可通用，实现机床资源共享，这样大大减少了换型准备时间。

[0013] 所述气动夹紧装置减轻工人劳动强度。原来工人频繁装夹零件手都磨出了硬茧，工装状态很忙碌，一个班下来很疲惫，现在体力方面减轻了不少，工作也有条理了。

[0014] 本实用新型所述气动夹紧装置为了提高数控加工中心的工作效率实现快速换活，提高零件生产质量，减轻工人劳动强度。所述气动夹紧装置设计出多夹位气动夹紧装置，最大程度的利用数控加工中心的工作台空间来装夹更多的零件实现逐一加工，该装置4-8点装夹，电控及气动控制结合，有效提高装夹和加工速度，从而提高加工效率。提高数控加工中心的工作效率实现快速换活，提高零件生产质量，减轻工人劳动强度。

附图说明

[0015] 下面结合附图及实施方式对本实用新型作进一步详细的说明：

[0016] 图1为所述气动夹紧装置示意图；

[0017] 图2为夹头装置结构示意图；

[0018] 图3为气动夹紧装置总装配仰视图；

[0019] 图4为总装配主视图；

[0020] 图5为总装配俯视图；

[0021] 图6为图4中C-C剖视图；

[0022] 图7为图4中B-B剖视图；

[0023] 图8为图4中D-D剖视图；

[0024] 图9为卡簧右视图。

具体实施方式

[0025] 实施例1

[0026] 所述气动夹紧装置构成如下：夹头装置1、上盒体2、气缸装置3和下底板4；夹头装置1的数量是4-8个，保证方便装夹、零件相互不干涉、不影响换刀，不超出行程。夹头装置1安装在上盒体2上，上盒体2连接在下地板4上侧，夹头装置1与气缸装置3连接，气缸装置3位于底板4上侧的上盒体2内。

[0027] 所述夹头装置1构成如下：卡簧11、活塞杆12、锥形体13，所述卡簧11安装在上盒体2上，卡簧11通过活塞杆12和锥形体13与气缸装置3连接。卡簧11为胀卡簧，不再使芯轴、装夹套，节省材料。设计不同尺寸的卡簧，每个零件对应一个卡簧，统一管理。

[0028] 所述气动夹紧装置采用4-8个按钮分别控制夹头装置1运动，一个总控按钮控制所

有夹头装置1同时运动的原理，实现气动装夹零件控制系统的简单要求。采用单点单控及总控的原理。该装置的应用有效的解决了生产中的瓶颈问题，大大的提高了生产效率及质量问题。

[0029] 气动夹紧装置的气动元件用聚氨酯软管连接，电控及气动控制结合。采用按钮控制，按下按钮气缸输入气压0.6MPa工作，进气口进气，带动夹头装置活塞杆向下运动，从而夹头装置夹紧零件，即工作状态。再次按下按钮，按钮回位，出气口排气，夹头装置活塞杆向上运动，从而夹头装置松开零件。

[0030] 气动夹紧装置，最大程度的利用数控加工中心的工作台空间来装夹更多的零件实现逐一加工，该装置4-8点装夹，电控及气动控制结合，有效提高装夹和加工速度，从而提高加工效率。

[0031] 所述气动夹紧装置能够提高生产效率。以毛坯尺寸Φ40为例，原来加工一件时间$T_{原}$＝30″装夹+33″切削+15″×2次换刀＝93″，现在加工一件时间$T_{现}$＝120″装夹/6件+33″切削+15″×2次换刀/6件＝58″单件效率提升了60.35％，随着工人操作熟练程度提高，效率还有提升空间。原来工人每93″装夹一次，现在348″装夹一次，时间间隔加长，而且不用担心角度变动问题，因不采用芯轴，不需工人频繁测量角度。

[0032] 所述气动夹紧装置解决了装夹变形问题。原来装夹方式造成的零件变形夹裂，芯轴转动等问题得到了很好的解决，现在工人根据零件壁厚进行压力调节，经现场验证最薄的零件使用1.5个大气压，壁厚较大零件用5个大气压均未发生零件变形现场，而且装夹受力均匀，再也没有出现过此类质量问题。

[0033] 所述气动夹紧装置节省材料。原来方式下，工人需要使用套和芯轴，积攒下来量非常大，造成材料浪费。改造后工装单一化，标准又可通用，实现机床资源共享，这样大大减少了换型准备时间。

[0034] 所述气动夹紧装置减轻工人劳动强度。原来工人频繁装夹零件手都磨出了硬茧，工装状态很忙碌，一个班下来很疲惫，现在体力方面减轻了不少，工作也有条理了。

[0035] 所述气动夹紧装置为了提高数控加工中心的工作效率实现快速换活，提高零件生产质量，减轻工人劳动强度。所述气动夹紧装置设计出多夹位气动夹紧装置，最大程度的利用数控加工中心的工作台空间来装夹更多的零件实现逐一加工，该装置4-8点装夹，电控及气动控制结合，有效提高装夹和加工速度，从而提高加工效率。提高数控加工中心的工作效率实现快速换活，提高零件生产质量，减轻工人劳动强度。

[0036] 实施例2

[0037] 所述气动夹紧装置构成如下：夹头装置1、上盒体2、气缸装置3和下底板4；夹头装置1的数量是6个，保证方便装夹、零件相互不干涉、不影响换刀，不超出行程。夹头装置1安装在上盒体2上，上盒体2连接在下地板4上侧，夹头装置1与气缸装置3连接，气缸装置3位于底板4上侧的上盒体2内。

[0038] 所述夹头装置1构成如下：卡簧11、活塞杆12、锥形体13，所述卡簧11安装在上盒体2上，卡簧11通过活塞杆12和锥形体13与气缸装置3连接。卡簧11为胀卡簧，不再使芯轴、装夹套，节省材料。设计不同尺寸的卡簧，每个零件对应一个卡簧，统一管理。

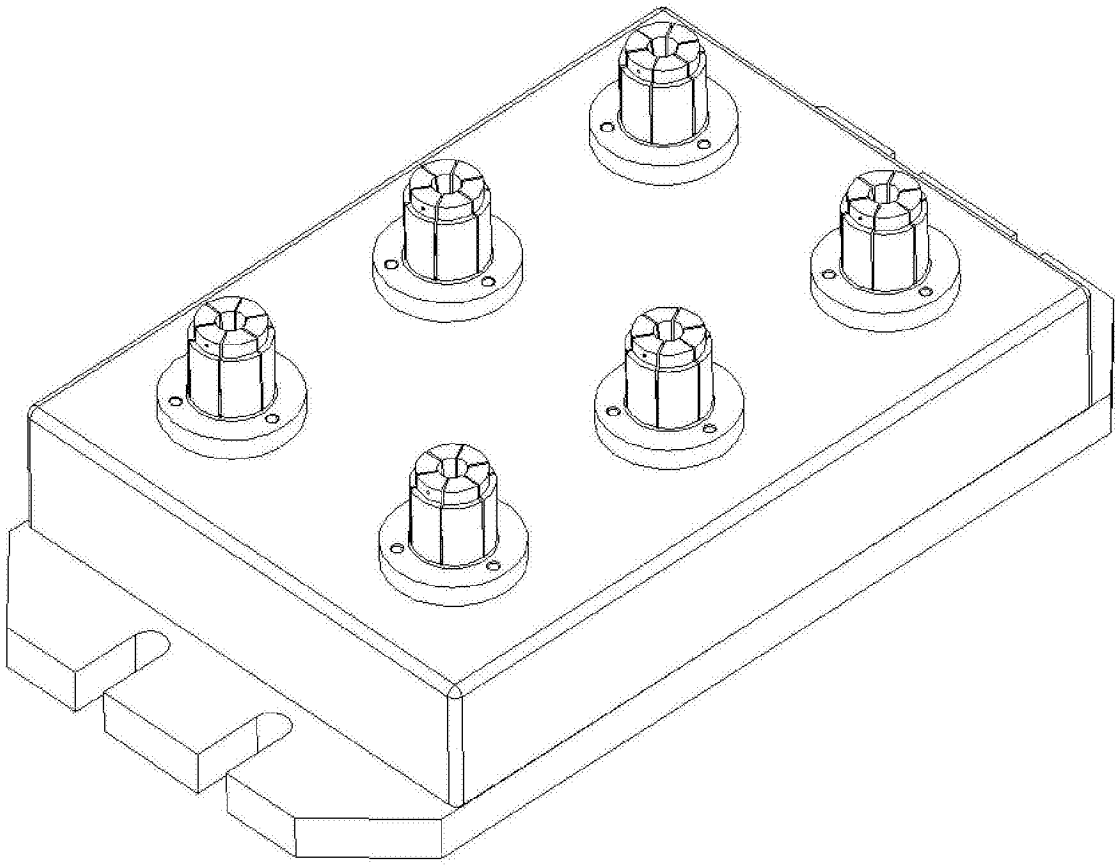


图1

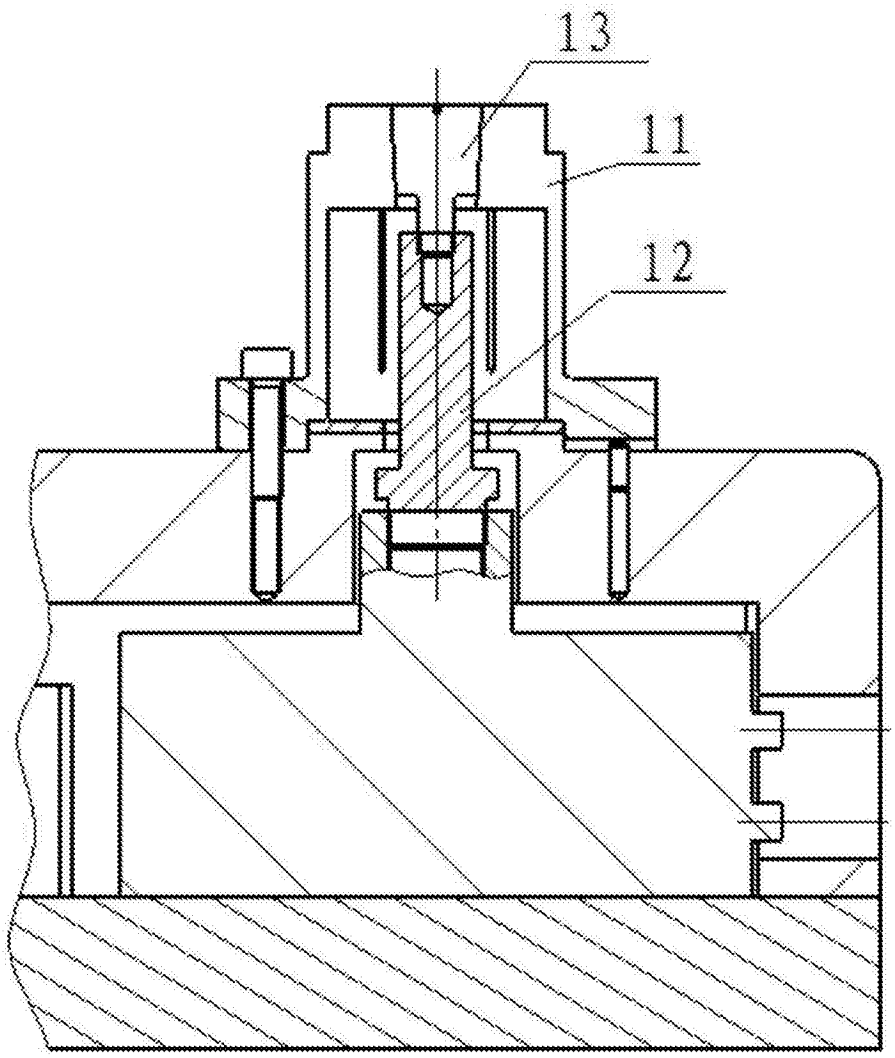


图2

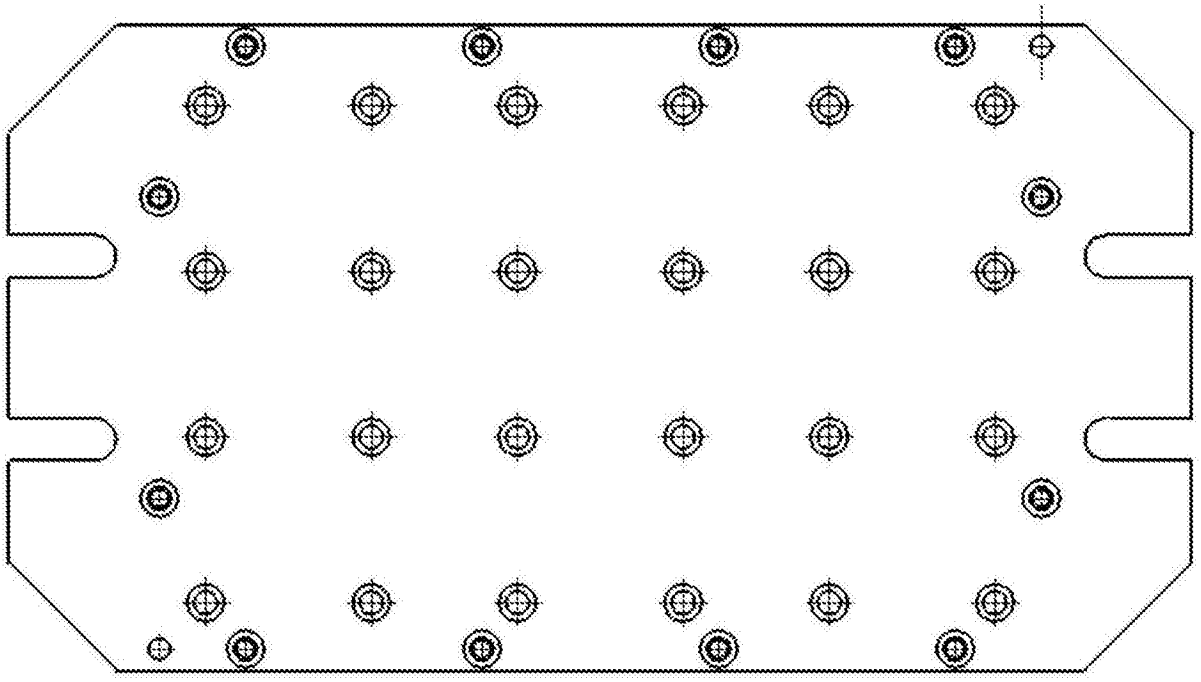


图3

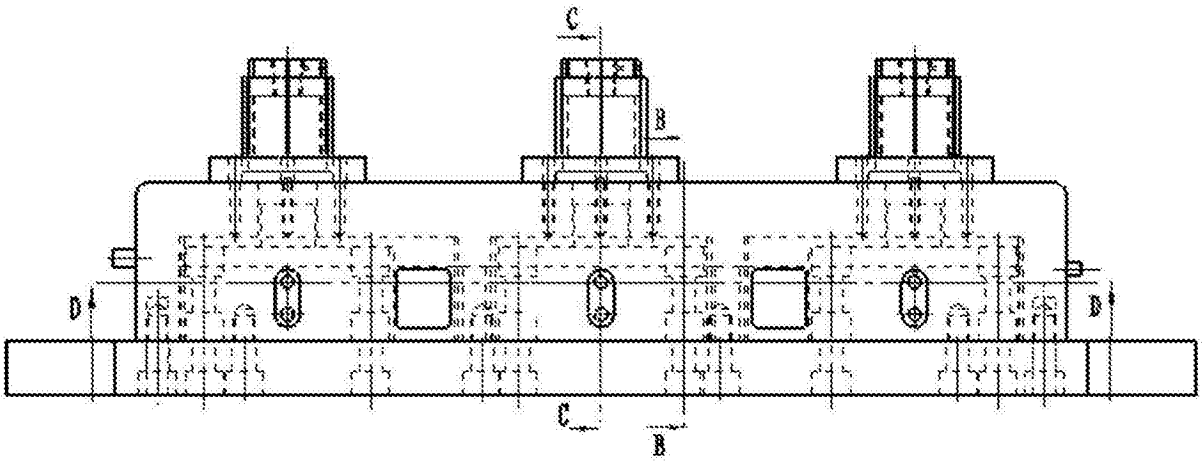


图4

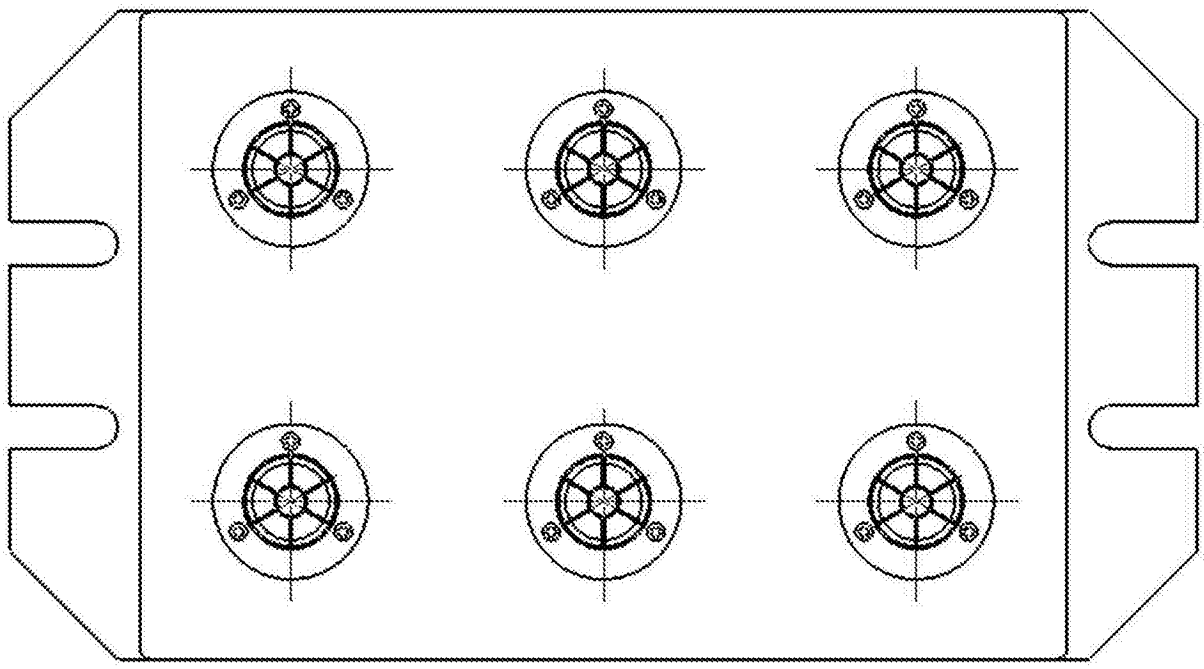


图5

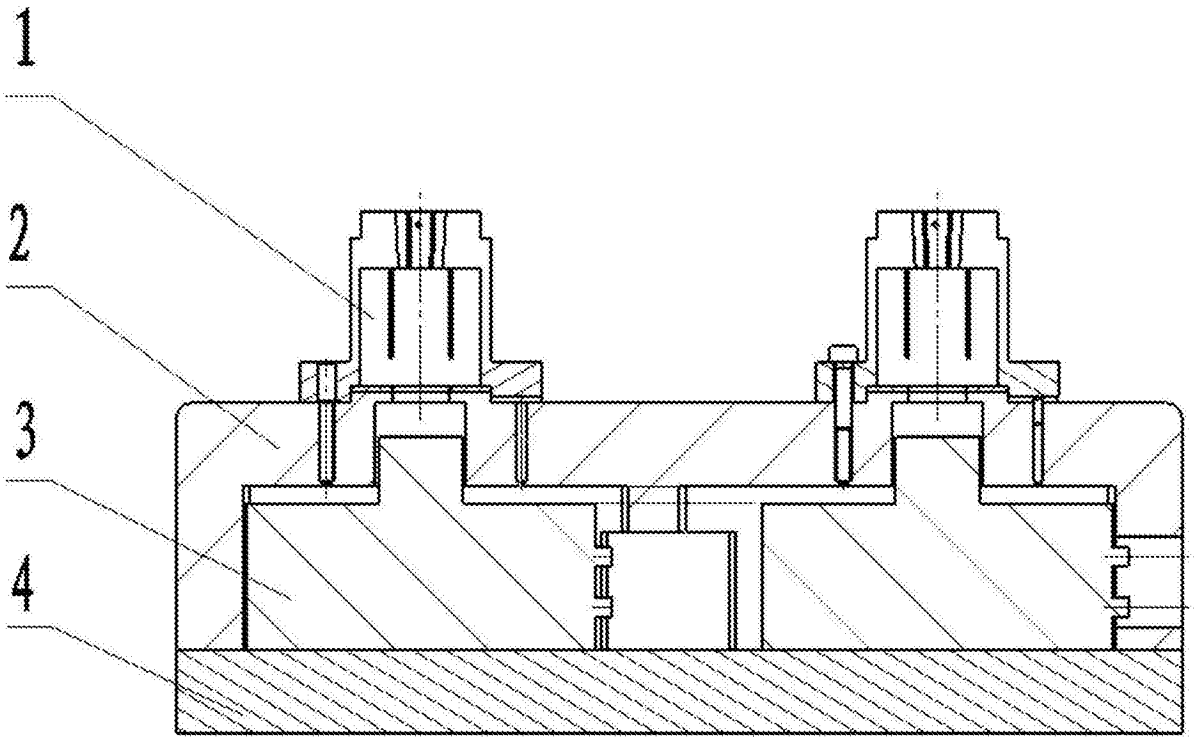


图6

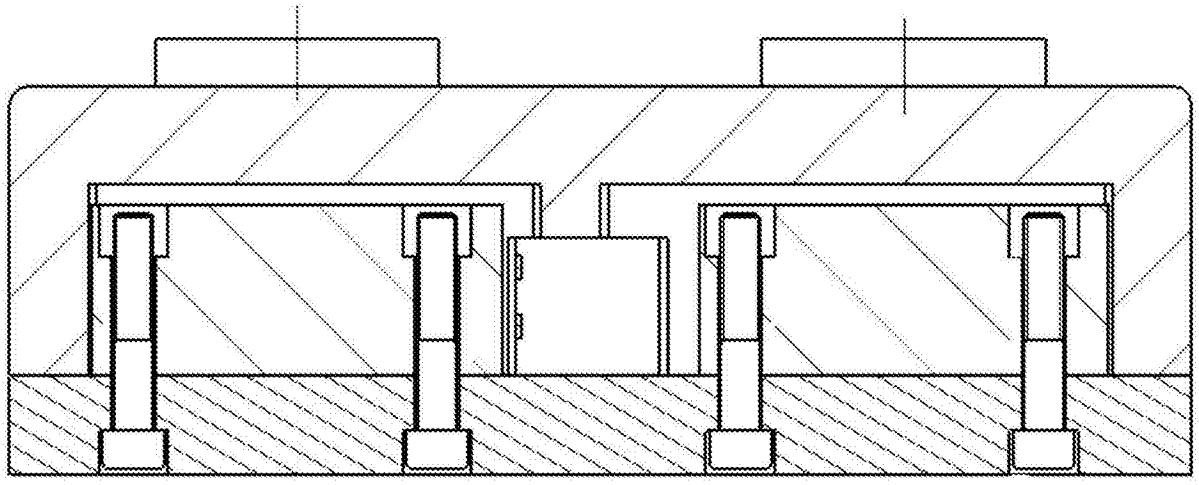


图7

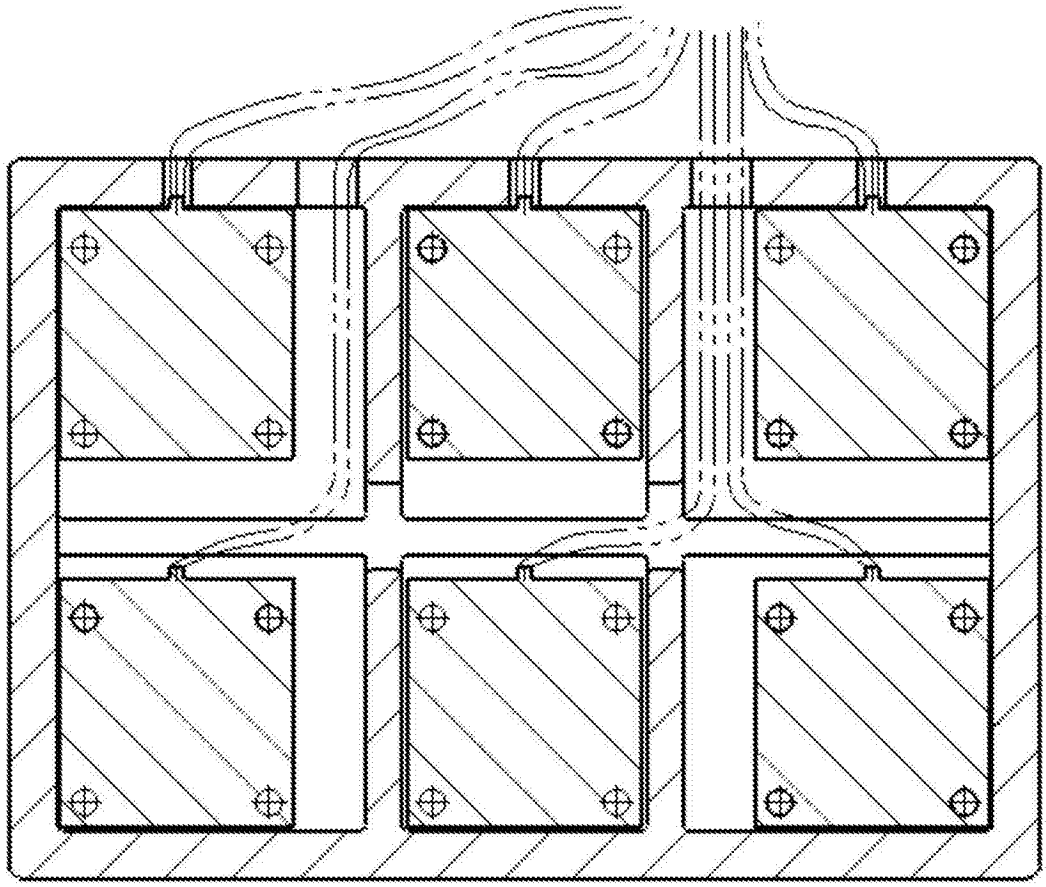


图8

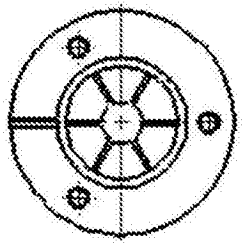


图9