(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114937466 B
(45)授权公告日 2024.01.12

(21)申请号 202210566178.7

(22)申请日 2022.05.24

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114937466 A

(43)申请公布日 2022.08.23

(73)专利权人 广州城建职业学院
地址 510900 广东省广州市从化市环市东路166号

(72)发明人 肖彬 王天

(74)专利代理机构 北京中创博腾知识产权代理事务所(普通合伙) 11636
专利代理师 李秋波

(51)Int.Cl.
G11B 33/12(2006.01)
G11B 33/08(2006.01)

(56)对比文件
CN 213988302 U,2021.08.17
CN 201717451 U,2011.01.19
CN 113192539 A,2021.07.30
CN 1527999 A,2004.09.08
CN 209674364 U,2019.11.22
CN 211786879 U,2020.10.27
CN 201594391 U,2010.09.29
CN 2687904 Y,2005.03.23
CN 1934704 A,2007.03.21
WO 2005093834 A1,2005.10.06
US 2006248380 A1,2006.11.02
JP 3055874 U,1999.01.29
CN 204407575 U,2015.06.17
何杰.云架构大容量高带宽硬盘设计.硕士论文集.2015,第11-16页.

审查员 王亚鑫

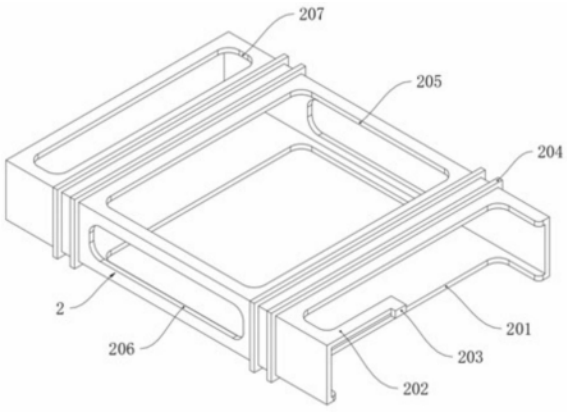
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

集成供电接口的模块化硬盘连接装置

(57)摘要

本发明公开了一种计算机磁盘阵列用集成供电接口的模块化硬盘连接装置,属于计算机技术领域,包括外盒主体和在其内部的内盒主体,上述内盒主体的外部套设有硅橡胶框,上述硅橡胶框的外边缘于外盒主体的内壁接触,上述外盒主体的内壁上设有通过限位框螺丝连接的限位框主体,上述外盒主体的一端通过绝缘板连接螺丝连接有绝缘板主体,上述绝缘板主体设有两片,上述绝缘板主体内部设有通过触片固定螺丝和触片连接螺丝与其连接的触片主体,上侧的绝缘板主体内的触片主体和下侧绝缘板主体内的触片主体通过供电线连接,该计算机磁盘阵列用集成供电接口的模块化硬盘连接装置,可按需堆叠设置磁盘阵列,且连接时不需要单独连接供电线缆。



CN 114937466 B

1.集成供电接口的模块化硬盘连接装置,包括外盒主体(4)和在其内部的内盒主体(2),其特征在于:所述内盒主体(2)的外部套设有硅橡胶框(3),所述硅橡胶框(3)的外边缘于外盒主体(4)的内壁接触,所述外盒主体(4)的内壁上设有通过限位框螺丝(6)连接的限位框主体(5);

所述外盒主体(4)的一端通过绝缘板连接螺丝(13)连接有绝缘板主体(12),所述绝缘板主体(12)设有两片,所述绝缘板主体(12)内部设有通过触片固定螺丝(16)和触片连接螺丝(17)与其连接的触片主体(15),上侧的绝缘板主体(12)内的触片主体(15)和下侧绝缘板主体(12)内的触片主体(15)通过供电线(14)连接;

所述内盒主体(2)的端部设有SATA供电接口(7),所述SATA供电接口(7)下方设有垫片(8)和调整板主体(9),所述SATA供电接口(7)、垫片(8)和调整板主体(9)通过调整板连接螺丝(10)相互连接,所述调整板主体(9)通过调整板固定螺丝(11)与内盒主体(2)连接,所述内盒主体(2)内部固定有硬盘主体(1);

所述外盒主体(4)的上侧的水平部分内开有四条矩形阵列分布的扣槽(401),扣槽(401)的端部开有槽端口(402),扣槽(401)和槽端口(402)配合扣轴(403)完成外盒主体(4)的堆叠连接,扣轴(403)上侧呈轴状,扣轴(403)下侧呈圆板状,扣轴(403)上侧部分的直径与扣槽(401)的宽度对应,扣轴(403)下侧部分的直径与槽端口(402)的直径对应,外盒主体(4)下侧设有与扣槽(401)和槽端口(402)位置对应的扣轴(403),外盒主体(4)的一端开有盒上螺纹孔(404)和盒下沉孔(405);使用时本装置的数量和所需硬盘的数量对应,将其中一个所述外盒主体(4)的扣轴(403)嵌入另一个外盒主体(4)的扣槽(401)和槽端口(402)内部,通过沉头螺丝拧穿过上侧外盒主体(4)的盒下沉孔(405)进入下侧外盒主体(4)的盒上螺纹孔(404)内部完成外盒主体(4)的相互连接;连接完成后将所述硬盘主体(1)与主板通过数据线连接后将硬盘主体(1)插入内盒主体(2)内部,插入硬盘主体(1)时硬盘主体(1)的供电接口将会与SATA供电接口(7)接触,完成电性连接;外盒主体(4)之间的电性连接通过触片主体(15)的相互接触完成,供电线(14)端部的线端头(1401)通过触片连接螺丝(17)与触片主体(15)连接,SATA 供电接口(7)与供电线(14)中部通过刺破口结构连接。

2.根据权利要求1所述的集成供电接口的模块化硬盘连接装置,其特征在于:所述内盒主体(2)的一端开有拔出口(201),所述拔出口(201)内设有弹性条(202),所述弹性条(202)的端部设有向下弯曲的条扣(203),所述内盒主体(2)中部的水平面上开有内顶口(205),所述内盒主体(2)中部的垂直面上开有内侧口(206),所述内盒主体(2)背向拔出口(201)的一端上侧开有内端口(207),所述内端口(207)下方的内盒主体(2)内开有内盒螺纹孔(208)。

3.根据权利要求2所述的集成供电接口的模块化硬盘连接装置,其特征在于:所述内盒主体(2)外侧设有两对矩形框状结构的盒外棱(204)。

4.根据权利要求1所述的集成供电接口的模块化硬盘连接装置,其特征在于:所述外盒主体(4)中部的水平部分内开有外顶口(406),所述外盒主体(4)中部的垂直部分内开有外侧口(407)和盒侧沉孔(408),所述SATA供电接口(7)的另一端开有外盒端口(409),所述外盒端口(409)两侧的外盒主体(4)内开有盒上沉孔(410)。

5.根据权利要求1所述的集成供电接口的模块化硬盘连接装置,其特征在于:所述盒上螺纹孔(404)位于外盒主体(4)的上侧水平部分内,盒下沉孔(405)位于外盒主体(4)的下侧水平部分内。

6.根据权利要求1所述的集成供电接口的模块化硬盘连接装置,其特征在于:所述限位框主体(5)的两端各设有一对框缘块(501),所述框缘块(501)内开有螺纹孔。

7.根据权利要求2所述的集成供电接口的模块化硬盘连接装置,其特征在于:所述SATA供电接口(7)下侧开有接口螺纹孔(701),所述垫片(8)内部开有与接口螺纹孔(701)位置对应的片通孔(801),所述调整板主体(9)内开有与片通孔(801)位置对应的调整板沉孔(901),所述调整板主体(9)内开有与内盒螺纹孔(208)位置对应的调整板滑槽(902)。

8.根据权利要求1所述的集成供电接口的模块化硬盘连接装置,其特征在于:所述绝缘板主体(12)内开有四道等距分布的绝缘板槽(1201),所述绝缘板槽(1201)的两端开有板槽端孔(1202),所述绝缘板主体(12)的两端设有绝缘板侧条(1203),所述绝缘板侧条(1203)中部开有侧条中螺纹孔(1204)。

9.根据权利要求1所述的集成供电接口的模块化硬盘连接装置,其特征在于:所述供电线(14)的两端均设有线端头(1401),所述触片主体(15)的两端开有片端螺纹孔(1501)。

集成供电接口的模块化硬盘连接装置

技术领域

[0001] 本发明属于计算机技术领域,具体涉及集成供电接口的模块化硬盘连接装置。

背景技术

[0002] 计算机是现代一种用于高速计算的电子计算机器,可以进行数值计算,又可以进行逻辑计算,还具有存储记忆功能, 计算机能够按照程序运行,自动、高速处理海量数据的现代化智能电子设备, 计算机由硬件系统和软件系统所组成,计算机可分为超级计算机、工业控制计算机、网络计算机、个人计算机、嵌入式计算机五类。

[0003] 计算机通常由连接多组硬盘组成磁盘阵列的需要,因为主板上预留的M2硬盘接口的数量是有限的,无法连接数量较多的M2硬盘,为此选择SATA接口的硬盘做储存扩展是较为可行的方案,现有的方案是将硬盘设置在机柜的硬盘笼内,随后依次连接硬盘所需的SATA供电线和数据线,若连接的硬盘数量较多这些线缆将会显较为杂乱,因为SATA供电线会留有较大的余量便于接头拔出,此特征为内部线缆较为杂乱的主要原因。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供集成供电接口的模块化硬盘连接装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:集成供电接口的模块化硬盘连接装置,包括外盒主体和在其内部的内盒主体,上述内盒主体的外部套设有硅橡胶框,上述硅橡胶框的外边缘于外盒主体的内壁接触,上述外盒主体的内壁上设有通过限位框螺丝连接的限位框主体;

[0006] 上述外盒主体的一端通过绝缘板连接螺丝连接有绝缘板主体,上述绝缘板主体设有两片,上述绝缘板主体内部设有通过触片固定螺丝和触片连接螺丝与其连接的触片主体,上侧的绝缘板主体内的触片主体和下侧绝缘板主体内的触片主体通过供电线连接;

[0007] 上述内盒主体的端部设有SATA供电接口,上述SATA供电接口下方设有垫片和调整板主体,上述SATA供电接口、垫片和调整板主体通过调整板连接螺丝相互连接,上述调整板主体通过调整板固定螺丝与内盒主体连接,上述内盒主体内部固定有硬盘主体。

[0008] 优选的,上述内盒主体的一端开有拔出口,上述拔出口内设有弹性条,上述弹性条的端部设有向下弯曲的条扣,上述内盒主体中部的水平面上开有内顶口,上述内盒主体中部的垂直面上开有内侧口,上述内盒主体背向拔出口的一端上侧开有内端口,上述内端口下方的内盒主体内开有内盒螺纹孔。

[0009] 优选的,上述内盒主体外侧设有两对矩形框状结构的盒外棱。

[0010] 优选的,上述外盒主体中部的水平部分内开有外顶口,上述外盒主体中部的垂直部分内开有外侧口和盒侧沉孔,上述外盒主体的上侧的水平部分内开有四条矩形阵列分布的扣槽,上述扣槽的端部开有槽端口,上述外盒主体下侧设有与扣槽和槽端口位置对应的扣轴,上述外盒主体的一端开有盒上螺纹孔和盒下沉孔,上述SATA供电接口的另一端开有

外盒端口,上述外盒端口两侧的外盒主体内开有盒上沉孔。

[0011] 优选的,上述盒上螺纹孔位于外盒主体的上侧水平部分内,盒下沉孔位于外盒主体的下侧水平部分内。

[0012] 优选的,上述扣轴上侧呈轴状,上述扣轴下侧呈圆板状,上述扣轴上侧部分的直径与扣槽的宽度对应,扣轴下侧部分的直径与槽端口的直径对应。

[0013] 优选的,上述限位框主体的两端各设有一对框缘块,上述框缘块内开有螺纹孔。

[0014] 优选的,上述SATA供电接口下侧开有接口螺纹孔,上述垫片内部开有与接口螺纹孔位置对应的片通孔,上述调整板主体内开有与片通孔位置对应的调整板沉孔,上述调整板主体内开有与内盒螺纹孔位置对应的调整板滑槽。

[0015] 优选的,上述绝缘板主体内开有四道等距分布的绝缘板槽,上述绝缘板槽的两端开有板槽端孔,上述绝缘板主体的两端设有绝缘板侧条,上述绝缘板侧条中部开有侧条中螺纹孔。

[0016] 优选的,上述供电线的两端均设有线端头,上述触片主体的两端开有片端螺纹孔。

[0017] 本发明的技术效果和优点:

[0018] 该集成供电接口的模块化硬盘连接装置,通过触片主体相互接触的方式完成若干个外盒主体的电性连接,通过内盒主体完成硬盘主体的固定,硬盘主体和外盒主体通过具有弹性的硅橡胶框完成连接,此特征可较为良好的抑制硬盘主体工作时产生的震动;

[0019] SATA供电接口位于供电线中部且与硬盘主体电性连接完成硬盘主体的供电工作,通过触片主体相互接触的方案完成供电可避免在机柜的硬盘笼内的硬盘供电线缆过于杂乱的问题;

[0020] 外盒主体通过扣轴、槽端口和扣槽的配合完成外盒主体的堆叠连接,此特征连接具有较高的连接强度且组合也较为方便,内盒主体和外盒主体均为铝合金管切割制成的一体式结构,此特征有利于降低内盒主体和外盒主体的制造成本。

附图说明

[0021] 图1为本发明实施例的上侧结构示意图;

[0022] 图2为本发明实施例的朝向供电线侧第四象限剖切状态结构示意图;

[0023] 图3为本发明实施例的图2中A处结构示意图;

[0024] 图4为本发明实施例的内盒主体上侧结构示意图;

[0025] 图5为本发明实施例的内盒主体下侧结构示意图;

[0026] 图6为本发明实施例的外盒主体上侧结构示意图;

[0027] 图7为本发明实施例的外盒主体下侧结构示意图;

[0028] 图8为本发明实施例的限位框主体和限位框螺丝分离状态结构示意图;

[0029] 图9为本发明实施例的SATA供电接口及其下侧构件分离状态上侧结构示意图;

[0030] 图10为本发明实施例的SATA供电接口及其下侧构件分离状态下侧结构示意图;

[0031] 图11为本发明实施例的绝缘板主体之间的构件分离状态结构示意图。

[0032] 图中:1、硬盘主体;2、内盒主体;201、拔出口;202、弹性条;203、条扣;204、盒外棱;205、内顶口;206、内侧口;207、内端口;208、内盒螺纹孔;3、硅橡胶框;4、外盒主体;401、扣槽;402、槽端口;403、扣轴;404、盒上螺纹孔;405、盒下沉孔;406、外顶口;407、外侧口;408、

盒侧沉孔;409、外盒端口;410、盒上沉孔;5、限位框主体;501、框缘块;6、限位框螺丝;7、SATA供电接口;701、接口螺纹孔;8、垫片;801、片通孔;9、调整板主体;901、调整板沉孔;902、调整板滑槽;10、调整板连接螺丝;11、调整板固定螺丝;12、绝缘板主体;1201、绝缘板槽;1202、板槽端孔;1203、绝缘板侧条;1204、侧条中螺纹孔;13、绝缘板连接螺丝;14、供电线;1401、线端头;15、触片主体;1501、片端螺纹孔;16、触片固定螺丝;17、触片连接螺丝。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0034] 请参阅如图1-图11所示的集成供电接口的模块化硬盘连接装置,包括外盒主体4和在其内部的内盒主体2,内盒主体2和外盒主体4均为铝合金方管切割制成的一体式结构,内盒主体2的外部套设有硅橡胶框3,硅橡胶框3的内缘和外缘均设置增加硬度的垫层,硅橡胶框3的外边缘于外盒主体4的内壁接触,外盒主体4的内壁上设有通过限位框螺丝6连接的限位框主体5,外盒主体4的一端通过绝缘板连接螺丝13连接有绝缘板主体12,绝缘板主体12设有两片,绝缘板主体12内部设有通过触片固定螺丝16和触片连接螺丝17与其连接的触片主体15,上侧的绝缘板主体12内的触片主体15和下侧绝缘板主体12内的触片主体15通过供电线14连接,内盒主体2的端部设有SATA供电接口7,SATA供电接口7的结构参考现有的SATA接口硬盘,SATA供电接口7下方设有垫片8和调整板主体9,SATA供电接口7、垫片8和调整板主体9通过调整板连接螺丝10相互连接,调整板主体9通过调整板固定螺丝11与内盒主体2连接,内盒主体2内部固定有硬盘主体1, 硬盘主体1为现有标准3.5寸硬盘。

[0035] 参考图4-图5,内盒主体2的一端开有拔出口201,取出硬盘主体1时手指置于拔出口201内部,拔出口201内设有弹性条202,弹性条202和内盒主体2为一体式结构,弹性条202做加硬处理,弹性条202的端部设有向下弯曲的条扣203,条扣203扣住硬盘主体1的边缘,内盒主体2中部的水平面上开有内顶口205,内盒主体2中部的垂直面上开有内侧口206,内顶口205和内侧口206均用于减重和散热,内盒主体2背向拔出口201的一端上侧开有内端口207,内端口207用于穿过扳手,内端口207下方的内盒主体2内开有内盒螺纹孔208,内盒主体2外侧设有两对矩形框状结构的盒外棱204,硅橡胶框3位于相邻的盒外棱204。

[0036] 参考图6-图7,外盒主体4中部的水平部分内开有外顶口406,外盒主体4中部的垂直部分内开有外侧口407和盒侧沉孔408,外顶口406和外侧口407均用于减重和散热,外盒主体4的上侧的水平部分内开有四条矩形阵列分布的扣槽401,扣槽401的端部开有槽端口402,扣槽401和槽端口402配合扣轴403完成外盒主体4的堆叠连接,扣轴403上侧呈轴状,扣轴403下侧呈圆板状,扣轴403上侧部分的直径与扣槽401的宽度对应,扣轴403下侧部分的直径与槽端口402的直径对应,外盒主体4下侧设有与扣槽401和槽端口402位置对应的扣轴403,外盒主体4的一端开有盒上螺纹孔404和盒下沉孔405,SATA供电接口7的另一端开有外盒端口409,外盒端口409两侧的外盒主体4内开有盒上沉孔410,盒上螺纹孔404位于外盒主体4的上侧水平部分内,盒下沉孔405位于外盒主体4的下侧水平部分内。

[0037] 参考图1-图11,限位框主体5的两端各设有一对框缘块501,框缘块501内开有螺纹孔,限位框螺丝6位于框缘块501和盒侧沉孔408内部,SATA供电接口7下侧开有接口螺纹孔701,垫片8内部开有与接口螺纹孔701位置对应的片通孔801,调整板主体9内开有与片通孔

801位置对应的调整板沉孔901,调整板连接螺丝10位于调整板沉孔901、片通孔801和接口螺纹孔701内部,调整板固定螺丝11位于调整板滑槽902和内盒螺纹孔208内部,调整板主体9内开有与内盒螺纹孔208位置对应的调整板滑槽902,绝缘板主体12内开有四道等距分布的绝缘板槽1201,绝缘板槽1201用于容纳触片主体15,绝缘板槽1201的两端开有板槽端孔1202,绝缘板主体12的两端设有绝缘板侧条1203,绝缘板侧条1203中部开有侧条中螺纹孔1204,供电线14的两端均设有线端头1401,触片主体15的两端开有片端螺纹孔1501,绝缘板连接螺丝13位于侧条中螺纹孔1204和盒上沉孔410内部。

[0038] 工作原理:

[0039] 该集成供电接口的模块化硬盘连接装置,使用时本装置的数量和所需硬盘的数量对应,将其中一个外盒主体4的扣轴403嵌入另一个外盒主体4的扣槽401和槽端口402内部,通过沉头螺丝拧穿过上侧外盒主体4的盒下沉孔405进入下侧外盒主体4的盒上螺纹孔404内部完成外盒主体4的相互连接;

[0040] 连接完成后将硬盘主体1与主板通过数据线连接后将硬盘主体1插入内盒主体2内部,插入硬盘主体1时硬盘主体1的供电接口将会与SATA供电接口7接触,SATA供电接口7伴随着硬盘主体1插入的力量与硬盘主体1完成电性连接,弹性条202端部的条扣203将会卡住硬盘主体1的边缘完成限位;

[0041] 在内盒主体2内的硬盘主体1工作震动时,震动的力量作用到硅橡胶框3上后剩余的力量才会作用到外盒主体4传到机柜,此特征可抑制硬盘主体1工作时产生的震动,降低与机柜因共振作用造成的杂音;

[0042] 外盒主体4之间的电性连接通过触片主体15的相互接触完成,供电线14端部的线端头1401通过触片连接螺丝17与触片主体15连接,SATA供电接口7与供电线14中部的连接结构为现有的刺破口结构。

[0043] 以上所述,仅为发明较佳的具体实施方式,但发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在发明揭露的技术范围内,根据发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在发明的保护范围之内。

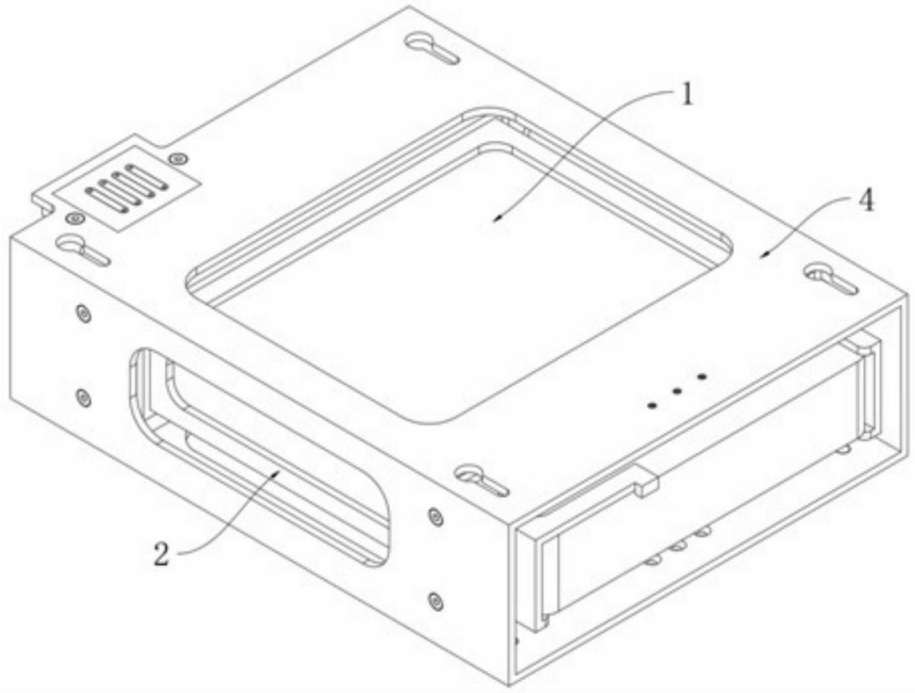


图1

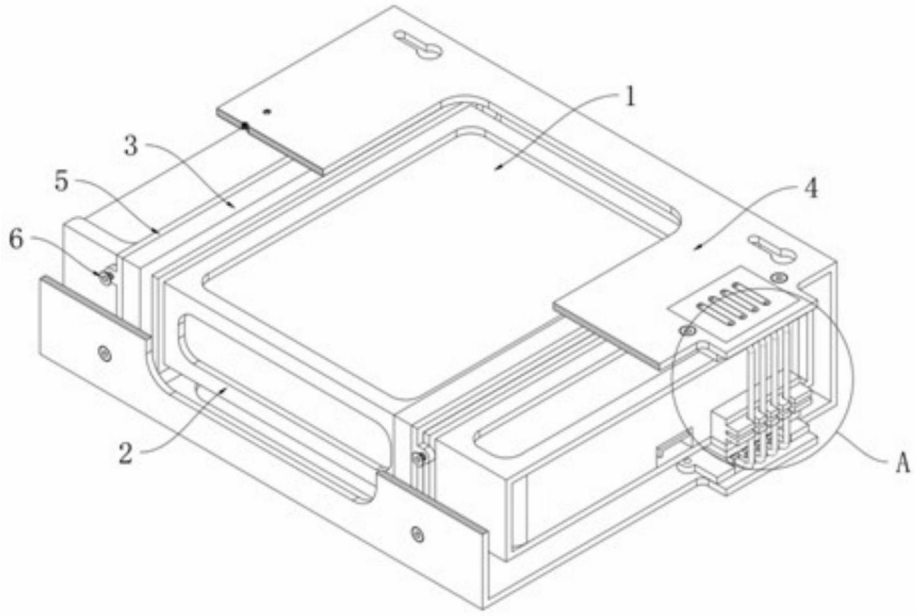


图2

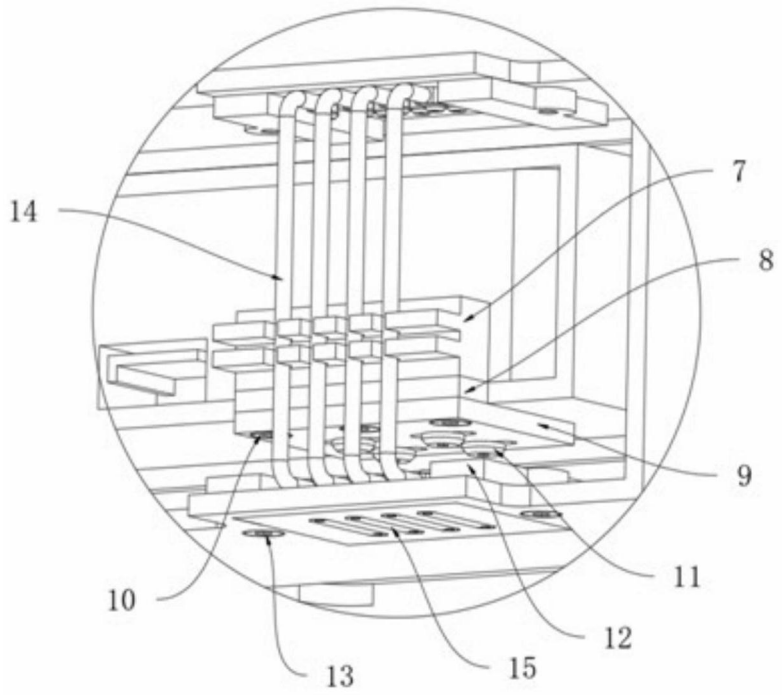


图3

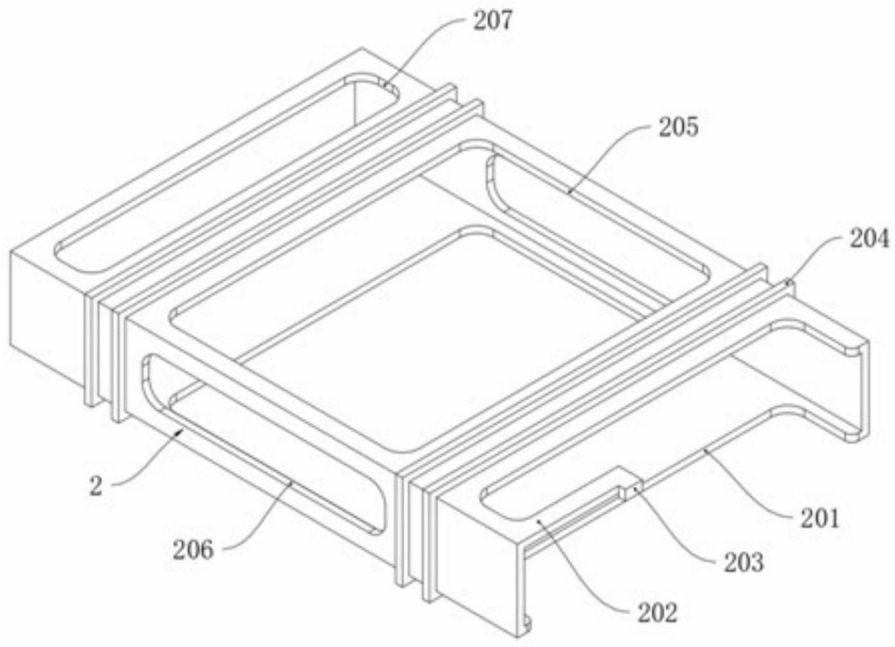


图4

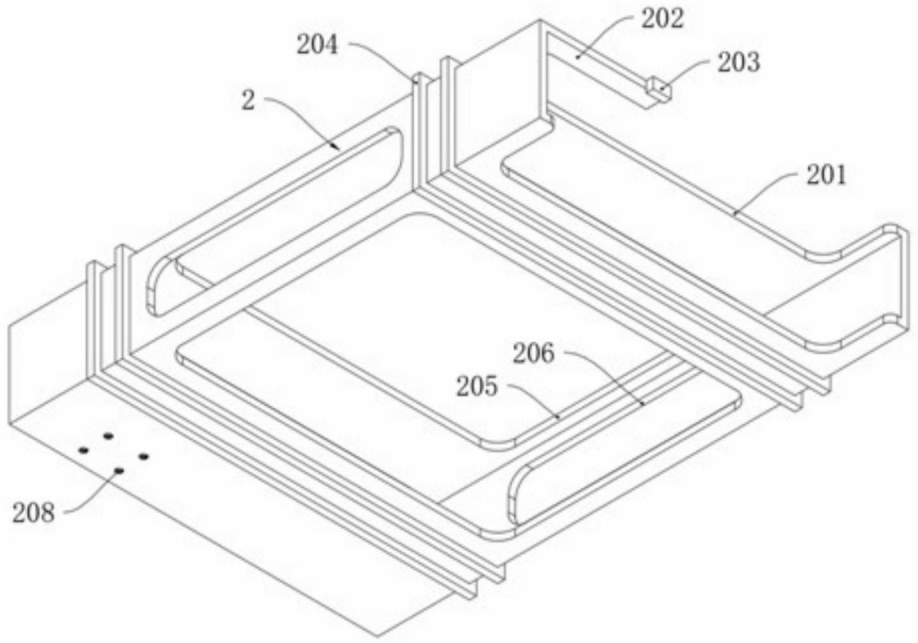

202
204
203
2
201
206
205
208

图5

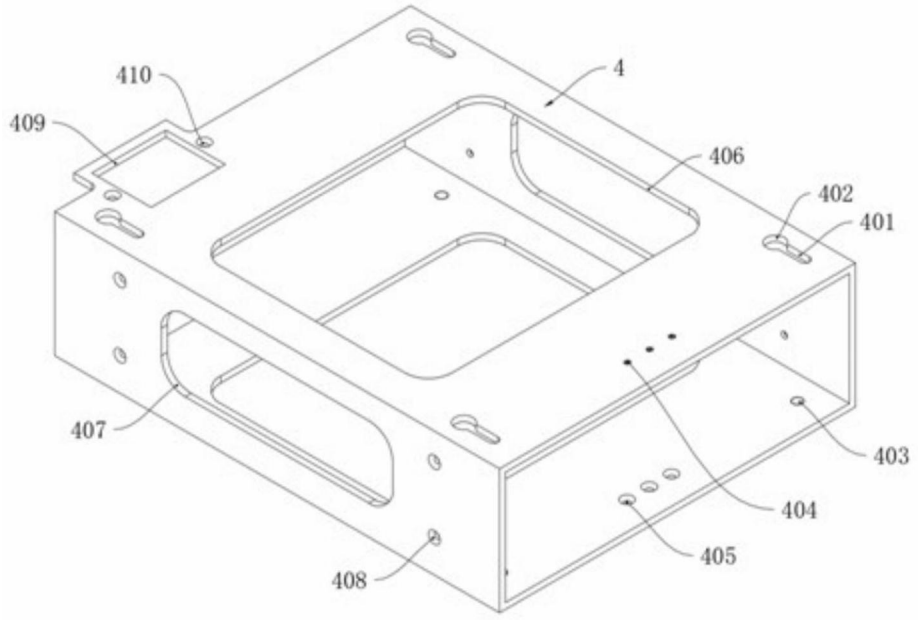

410
4
409
406
402
401
407
403
404
405
408

图6

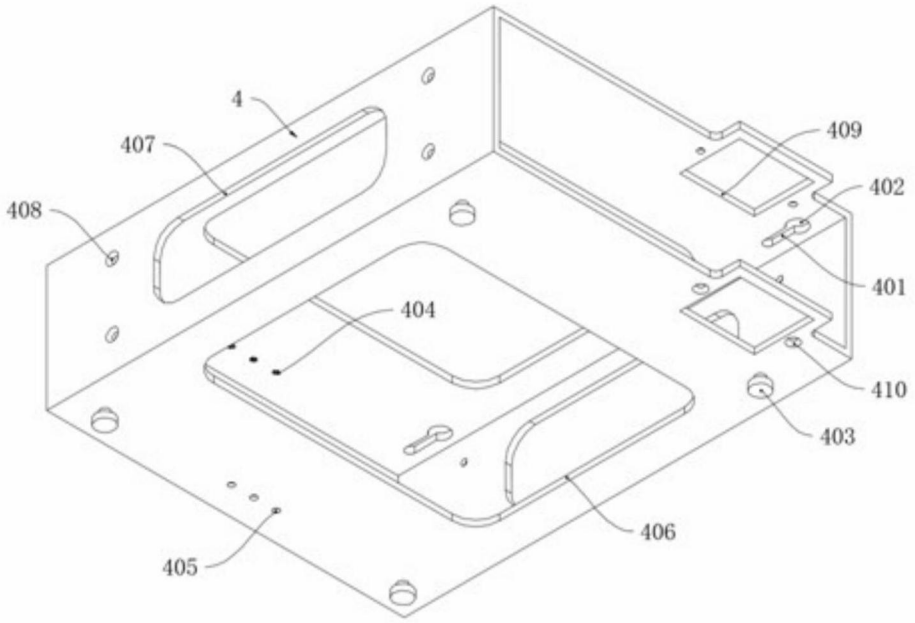


图7

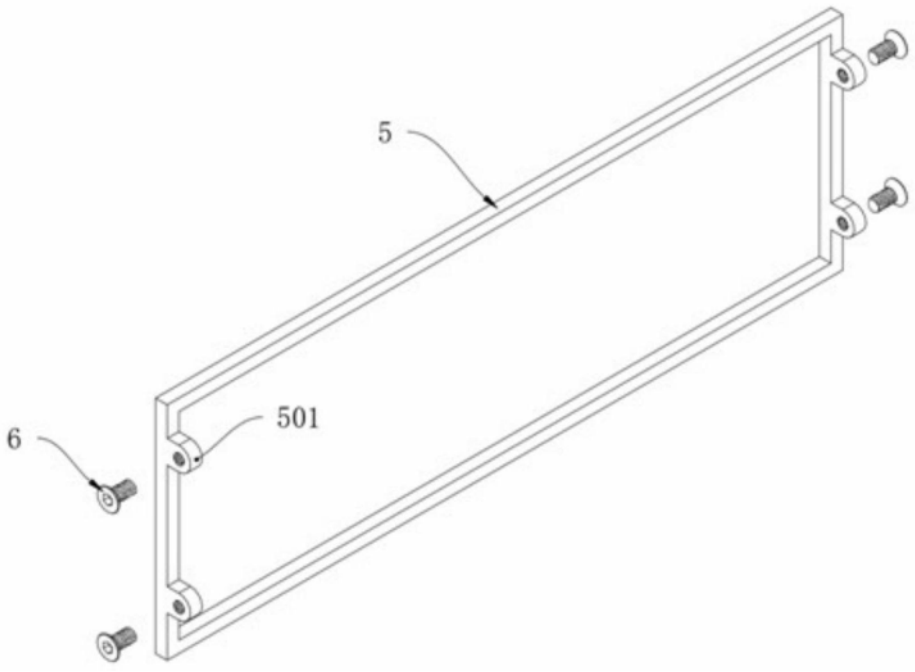


图8

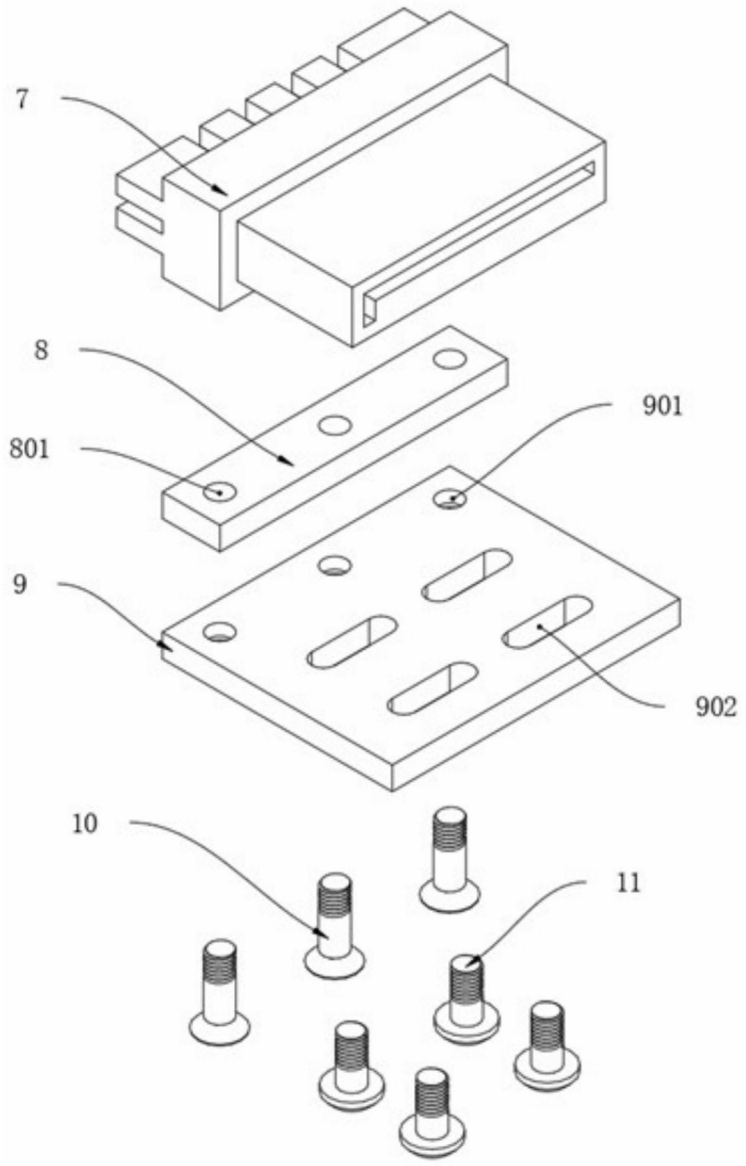


图9

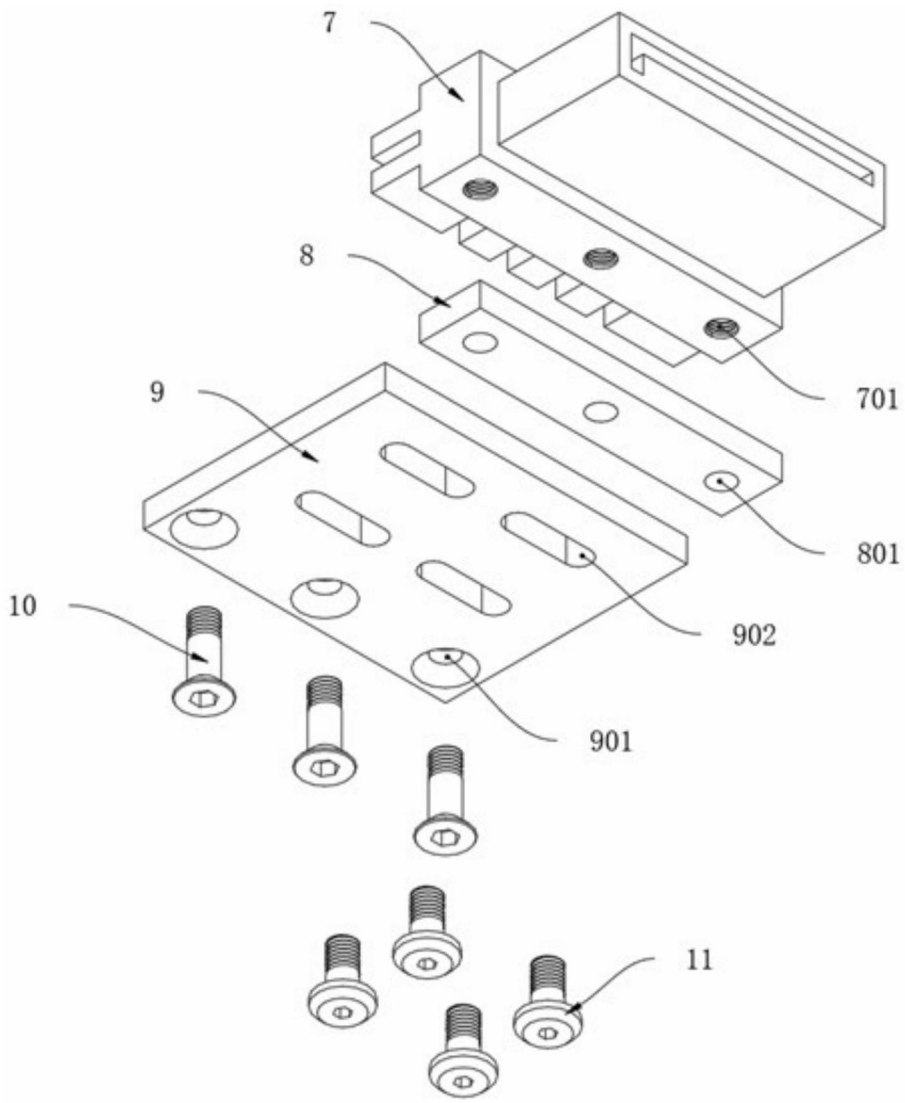


图10

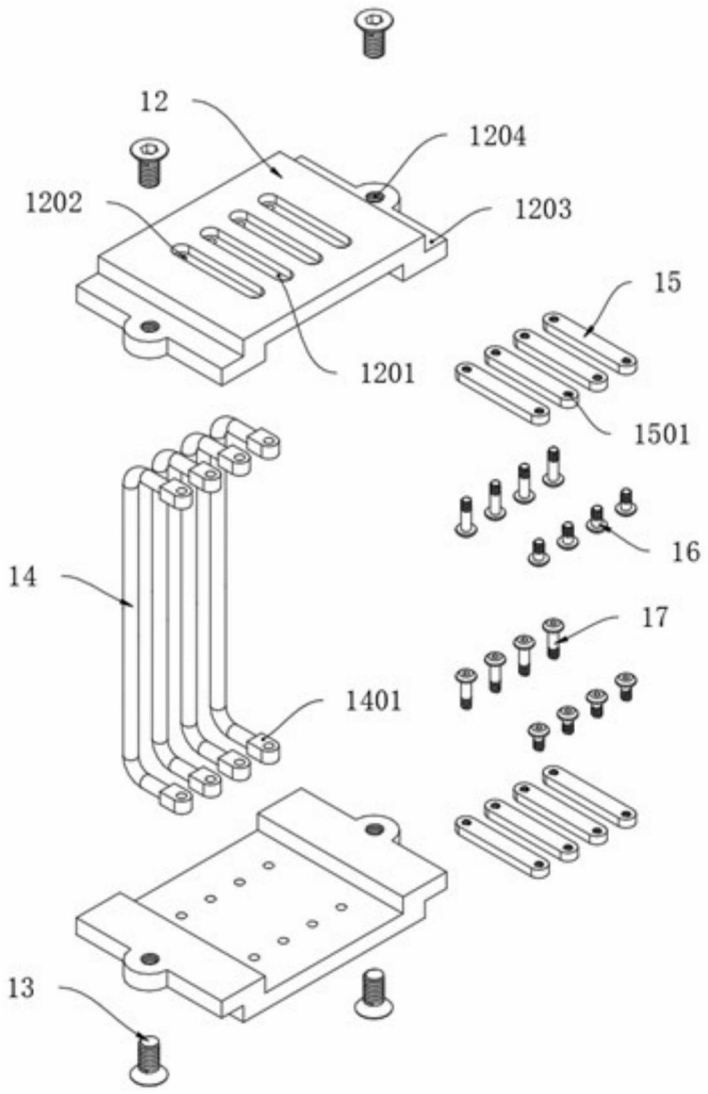


图11