



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108235564 B

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201810085588.3

(22)申请日 2018.01.29

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108235564 A

(43)申请公布日 2018.06.29

(73)专利权人 广东源创智能科技有限公司
地址 510000 广东省广州市经济技术开发区来安二街84号

(72)发明人 林文博

(74)专利代理机构 成都顶峰专利事务所(普通合伙) 51224

代理人 李崧岩

(51)Int.Cl.

H05K 1/02(2006.01)

H05K 1/14(2006.01)

(56)对比文件

CN 201797695 U,2011.04.13,

CN 200997751 Y,2007.12.26,

CN 102999063 A,2013.03.27,

JP H03222354 A,1991.10.01,

US 2014158339 A1,2014.06.12,

审查员 杨娇

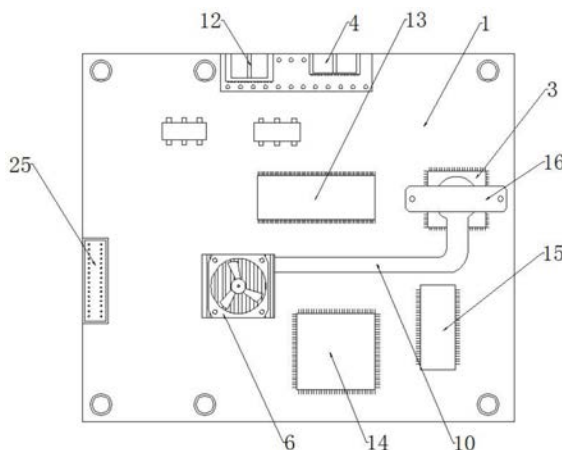
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种用于控制触摸屏的PCBA板

(57)摘要

本发明公开了一种用于控制触摸屏的PCBA板,属于印制电路板的技术领域,包括PCBA板本体和控制主板,所述PCBA板本体上设有CPU芯片和TTL串口,还包括散热翅片,所述散热翅片的一端安装有散热风扇,PCBA板本体的上方安装有承载架,承载架包括承载框板和滑动设置于承载框板上的调节板;所述控制主板的两侧分别装配连接于承载框板和调节板上,且控制主板上设有单片机,单片机与所述TTL串口电连接;所述散热翅片上连接有第一铜片和第二铜片,第一铜片和第二铜片分别贴附于CPU芯片和单片机的表面上;所述第一铜片和第二铜片的对应位置上均设有对其压紧的压紧组件,以达到提升PCBA板的整体装配集成度以减小空间占有率,简化PCBA板的散热通路以提升PCBA板的使用性能的目的。



1. 一种用于控制触摸屏的PCBA板,包括PCBA板本体和控制主板,所述PCBA板本体上设有CPU芯片,CPU芯片电连接有位于PCBA板本体上的TTL串口,其特征在于,还包括固定于PCBA板本体上的散热翅片,所述散热翅片的一端安装有散热风扇;所述PCBA板本体的上方安装有承载架,承载架包括承载框板和滑动设置于承载框板上的调节板;所述控制主板的一侧装配连接于承载框板,所述控制主板的另一侧装配连接于调节板上,且控制主板上设有单片机,单片机与所述TTL串口电连接;所述散热翅片上连接有第一铜片和第二铜片,第一铜片和第二铜片分别贴附于CPU芯片和单片机的表面上;所述第一铜片和第二铜片的对应位置上均设有对其压紧的压紧组件。

2. 根据权利要求1所述的用于控制触摸屏的PCBA板,其特征在于,所述PCBA板本体上还设有电源管理芯片、RAM芯片、显示芯片和FLASH闪存;所述CPU芯片分别与电源管理芯片、RAM芯片、显示芯片和FLASH闪存电性连接,电源管理芯片电连接有电源输入接口,显示芯片电连接有串口插座;所述电源输入接口和串口插座均位于PCBA板本体上。

3. 根据权利要求1所述的用于控制触摸屏的PCBA板,其特征在于,所述压紧组件包括压板和连接于压板中部的弹簧,所述压板的两端对称设置有固定螺杆,固定螺杆配设有固定螺母;所述弹簧的端部连接有压盘。

4. 根据权利要求3所述的用于控制触摸屏的PCBA板,其特征在于,所述压盘的端面上设有橡胶垫。

5. 根据权利要求1所述的用于控制触摸屏的PCBA板,其特征在于,所述调节板的两端对称设置有限位螺栓,且调节板上沿其长度方向开设有第一条形通槽;所述承载框板的两侧均开设有与所述限位螺栓相匹配的滑动通槽,且承载框板的一侧开设有与第一条形通槽平行的第二条形通槽;所述承载框板的四周均设有支撑杆,支撑杆的端部通过螺钉固定于PCBA板本体上。

6. 根据权利要求1所述的用于控制触摸屏的PCBA板,其特征在于,所述CPU芯片的表面与第一铜片之间涂有硅脂;所述单片机的表面与第二铜片之间涂有硅脂。

7. 根据权利要求1或6所述的用于控制触摸屏的PCBA板,其特征在于,所述单片机设为PIC单片机。

一种用于控制触摸屏的PCBA板

技术领域

[0001] 本发明属于印制电路板的技术领域,具体涉及一种用于控制触摸屏的PCBA板。

背景技术

[0002] 为了使目前市面上的触摸屏一体机进行稳定准确的运行,均需要在触摸屏一体机的内部内置一块用于控制触摸方式的PCBA板,随着现代科技的不断发展,由于智能触摸一体机集先进的触摸屏、工控、计算机等技术于一体,可实现公众信息查询,配以指纹仪、扫描仪、读卡器、微型打印机等外设,也可实现指纹考勤、刷卡、打印等特定需求,能够简化人们对计算机的操作。因此,越来越多的公共场合应用到智能触摸一体机,从而对用于控制触摸方式的PCBA板要求也越来越高。

[0003] 针对现有用于控制触摸方式的PCBA板,其一般需要通过串口连接单片机以进行数字信息的处理,但是针对不同的功能的智能触摸一体机所需要的单片机也不尽相同,而智能触摸一体机内部的安装结构也会随之改变,导致对于单片机在智能触摸一体机内部的安装固定匹配度不高;再者,由于PCBA板和单片机在运行过程中均会出现发热的情况,特别是在智能触摸一体机处于高速运转的情况下,发热量更大,因此需要对其进行及时散热冷却,目前一般是通过分别对PCBA板和单片机加装散热风扇进行散热,但是采用此结构一方面会增加整体的占用面积,不利于整体结构的布局,另一方面,也会导致内部的整个散热结构较为复杂。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术存在的上述问题,本发明目的在于提供一种用于控制触摸屏的PCBA板以达到提升PCBA板的整体装配集成度以减小空间占有率,简化PCBA板的散热通路以提升PCBA板的使用性能的目的。

[0005] 本发明所采用的技术方案为:一种用于控制触摸屏的PCBA板,包括PCBA板本体和控制主板,所述PCBA板本体上设有CPU芯片,CPU芯片电连接有位于PCBA板本体上的TTL串口,其特征在于,还包括固定于PCBA板本体上的散热翅片,所述散热翅片的一端安装有散热风扇;所述PCBA板本体的上方安装有承载架,承载架包括承载框板和滑动设置于承载框板上的调节板;所述控制主板的一侧装配连接于承载框板,所述控制主板的另一侧装配连接于调节板上,且控制主板上设有单片机,单片机与所述TTL串口电连接;所述散热翅片上连接有第一铜片和第二铜片,第一铜片和第二铜片分别贴附于CPU芯片和单片机的表面上;所述第一铜片和第二铜片的对应位置上均设有对其压紧的压紧组件。

[0006] 进一步地,所述PCBA板本体上还设有电源管理芯片、RAM芯片、显示芯片和FLASH闪存;所述CPU芯片分别与电源管理芯片、RAM芯片、显示芯片和FLASH闪存电性连接,电源管理芯片电连接有电源输入接口,显示芯片电连接有串口插座;所述电源输入接口和串口插座均位于PCBA板本体上。

[0007] 进一步地,所述压紧组件包括压板和连接于压板中部的弹簧,所述压板的两端对

称设置有固定螺杆,固定螺杆配设有固定螺母;所述弹簧的端部连接有压盘。

[0008] 进一步地,所述压盘的端面上设有橡胶垫。

[0009] 进一步地,所述调节板的两端对称设置有限位螺栓,且调节板上沿其长度方向开设有第一条形通槽;所述承载框板的两侧均开设有与所述限位螺栓相匹配的滑动通槽,且承载框板的一侧开设有与第一条形通槽相平行的第二条形通槽;所述承载框板的四周均设有支撑杆,支撑杆的端部通过螺钉固定于PCBA板本体上。

[0010] 进一步地,所述CPU芯片的表面与第一铜片之间涂有硅脂;所述单片机的表面与第二铜片之间涂有硅脂。

[0011] 进一步地,所述单片机设为PIC单片机。

[0012] 本发明的有益效果为:

[0013] 1.通过本发明提供的PCBA板,在PCBA板上安装承载架,承载架上装配有控制主板,实现了PCBA板的高度集成化,能够在安装固定PCBA板的同时也将控制主板进行了固定,而控制主板通过单片机可实现可编程控制,以实现不同的功能需求,减小了整体的空间占用率;在高度集成化的同时,还可通过压紧装置将第一铜片和第二铜片分别贴附于CPU芯片和单片机的表面上,实现了良好的导热,对PCBA板的使用性能进一步提升;

[0014] 2.本申请采用的压紧组件能够快速安装于PCBA板或者控制主板上,压紧组件的压盘能够对第一铜片或者第二铜片提供压紧力,保证第一铜片和第二铜片分别紧贴于CPU芯片和单片机的表面上,对散热提供了有力的保障;

[0015] 3.本申请的调节板能够在承载板上进行自由滑动,且配合第一条形通槽和第二条形通槽,能够实现承载架对不同规格尺寸的控制主板进行安装固定,能够扩大PCBA板的整体适应范围;

[0016] 4.在CPU芯片和单片机的表面上均涂有硅脂,其是良好导热性的可靠保障。

附图说明

[0017] 图1是本发明提供的用于控制触摸屏的PCBA板中PCBA板本体的结构示意图;

[0018] 图2是本发明提供的用于控制触摸屏的PCBA板中控制主板的结构示意图;

[0019] 图3是本发明提供的用于控制触摸屏的PCBA板的整体结构示意图;

[0020] 图4是本发明提供的用于控制触摸屏的PCBA板中压紧组件的结构示意图;

[0021] 图5是本发明提供的用于控制触摸屏的PCBA板中调节板的结构示意图;

[0022] 图6是图3的局部放大示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图及具体实施例对本发明作进一步阐述。

[0024] 如图1-图6所出示的,本发明提供了一种用于控制触摸屏的PCBA板,包括PCBA板本体1和控制主板2,所述PCBA板本体1上设有CPU芯片3,CPU芯片3电连接有位于PCBA板本体1上的TTL串口4,还包括固定于PCBA板本体1上的散热翅片5,所述散热翅片5的一端安装有散热风扇6,散热翅片5的四周设有与散热风扇6相对应的螺纹孔,散热风扇6实现对散热翅片5的冷热空气交换;所述PCBA板本体1的上方安装有承载架,承载架包括承载框板7和滑动设置于承载框板7上的调节板8,调节板8的自由滑动可实现对不同尺寸的控制主板2适配以进

行固定;所述控制主板2的一侧装配连接于承载框板7,所述控制主板2的另一侧装配连接于调节板8上,且控制主板2上设有单片机9,单片机9与所述TTL串口4电连接,单片机9可用于进行逻辑编程控制;所述散热翅片5上连接有第一铜片10和第二铜片11,第一铜片10和第二铜片11分别贴附于CPU芯片3和单片机9的表面上,即第二铜片11的一端贴附在单片机9的表面上,另一端通过折弯后连接在散热翅片5上,第一铜片10和第二铜片11分别形成导热通道,用于对CPU芯片3和单片机9的快速导热,以保证其良好的运行状态;所述第一铜片10和第二铜片11的对应位置上均设有对其压紧的压紧组件,压紧组件可方便快捷的对第一铜片10或者第二铜片11进行压紧固定。作为优选的,所述单片机9设为PIC单片机,且沿单片机9的长度方向上排布有三个压紧组件,以实现第二铜片11进行稳固的压紧。

[0025] 所述PCBA板本体1上还设有电源管理芯片、RAM芯片13、显示芯片14和FLASH闪存15;所述CPU芯片3分别与电源管理芯片、RAM芯片13、显示芯片14和FLASH闪存15电性连接,且CPU芯片3的引脚分别与电源管理芯片、RAM芯片13、显示芯片14和FLASH闪存15的引脚之间均是采用现有的常规连接电路方式进行连接,电源管理芯片电连接有电源输入接口12,电源输入接口12可接入5V/40mA的电源输入,其具有超低功耗的特点,仅需200毫瓦;所述显示芯片14通过串口电路连接有串口插座25,串口插座25用于外接触摸屏;所述电源输入接口12和串口插座25均位于PCBA板本体1上。其中,所述的RAM芯片13的型号采用6116 (2KB)、6264 (8KB)、62128 (16KB) 或62256 (32KB);所述FLASH闪存15是属于内存器件的一种“Flash”。闪存则是一种非易失性 (Non-Volatile) 内存,在没有电流供应的条件下也能够长久地保持数据,其存储特性相当于硬盘,这项特性正是闪存得以成为各类便携型数字设备的存储介质的基础,FLASH闪存15的型号为W25Q256FVFIG;所述显示芯片14用于CPU芯片3与触摸屏之间的信息交互,类似于集成显卡的作用。

[0026] 所述压紧组件包括压板16和连接于压板16中部的弹簧17,所述压板16的两端对称设置有固定螺杆18,固定螺杆18配设有固定螺母;所述弹簧17的端部连接有压盘19。当压板16两端的固定螺杆18通过固定螺母安装于PCBA板本体1或者控制主板2上时,压板16上的弹簧17则会通过压盘19压紧在第一铜片10或者第二铜片11上,以实现第一铜片10或者第二铜片11的位置固定,保证第一铜片10与CPU芯片3之间和第二铜片11与单片机9之间的良好紧密接触,以实现良好的导热性能。

[0027] 所述压盘19的端面上设有橡胶垫,橡胶垫通过强力胶粘附于所述压盘19的端面上,当压盘19压迫在第一铜片10或者第二铜片11上时,橡胶垫能够起到缓冲的作用。

[0028] 所述调节板8的两端对称设置有限位螺栓20,调节板8的对应位置上开设有与限位螺栓20相匹配的螺纹孔,且调节板8上沿其长度方向开设有第一条形通槽21,针对不同规格的控制主板2均能够通过螺栓安装在第一条形通槽21的内部;所述承载框板7的两侧均开设有与所述限位螺栓20相匹配的滑动通槽24,限位螺栓20能够在滑动通槽24内自由滑动,实现调节板8能够在承载板上自由滑动以适配不同尺寸的控制主板2,且承载框板7的一侧开设有与第一条形通槽21相平行的第二条形通槽22且该侧的端面与所述调节板8的表面位于同一水平面上,同样的,不同规格的控制主板2均能够通过螺栓安装在第二条形通槽22的内部;所述承载框板7的四周均设有支撑杆23,支撑杆23正好与PCBA板本体1上的安装孔位置相对应,支撑杆23的端部通过螺钉固定于PCBA板本体1上,支撑杆23的端部设有与螺钉相匹配的螺纹孔。

[0029] 所述CPU芯片3的表面与第一铜片10之间涂有硅脂,硅脂能够增加CPU芯片3的表面与第一铜片10之间的导热性能;所述单片机9的表面与第二铜片11之间涂有硅脂,同样的,硅脂也能够增加单片机9与第二铜片11之间的导热性能。

[0030] 本发明不局限于上述可选实施方式,任何人在本发明的启示下都可得出其他各种形式的产品,但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是落入本发明权利要求界定范围内的技术方案,均落在本发明的保护范围之内。

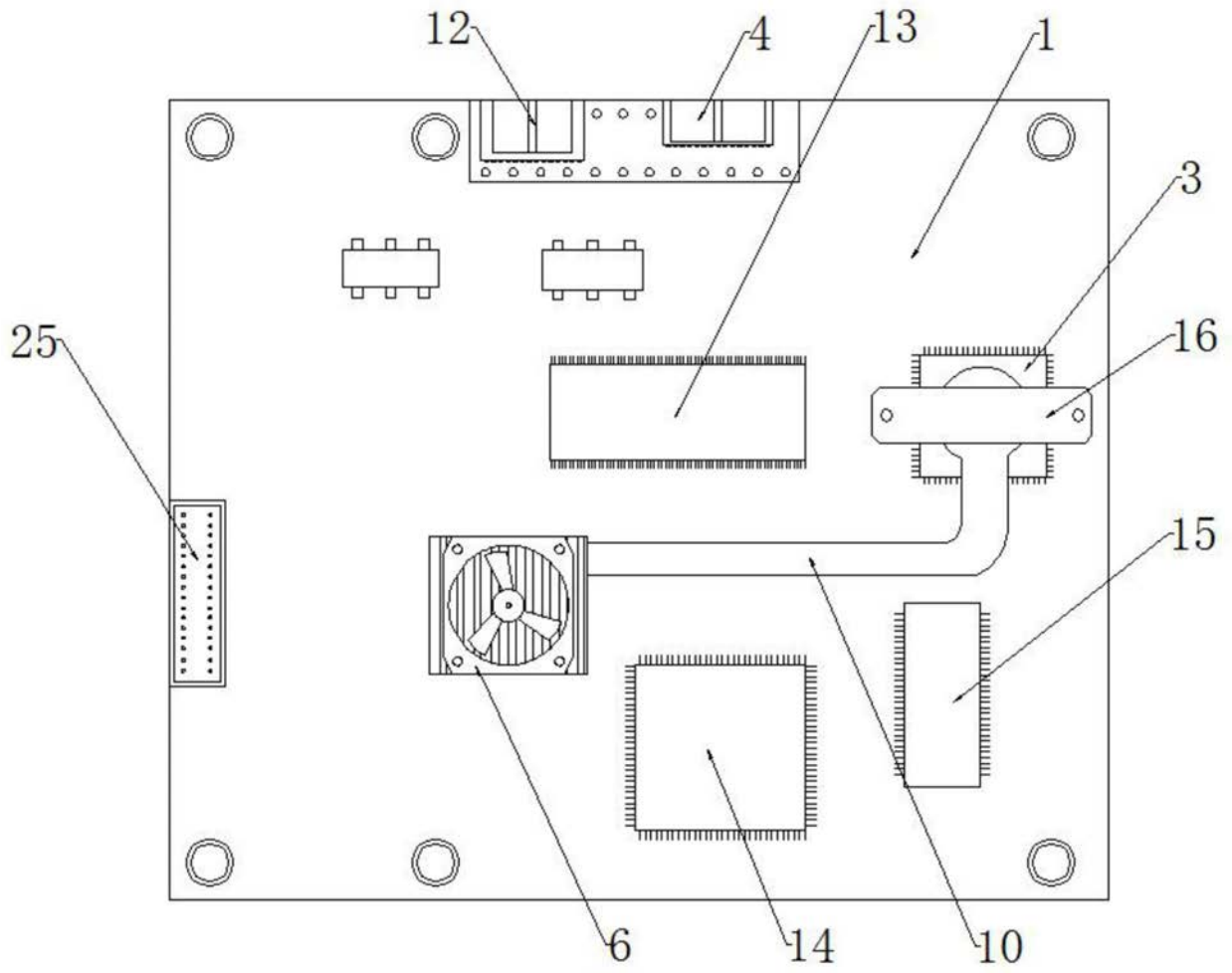


图1

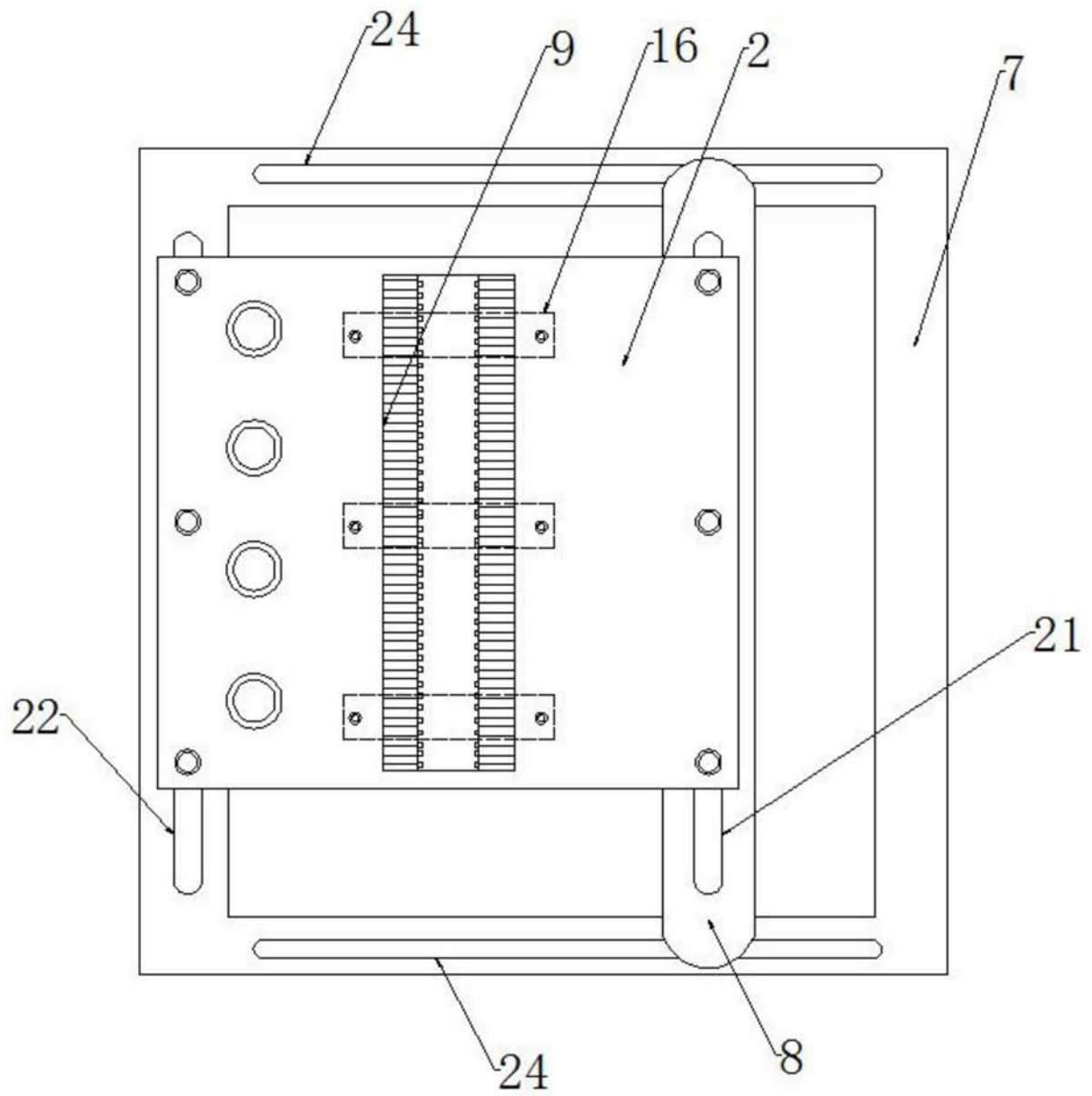


图2

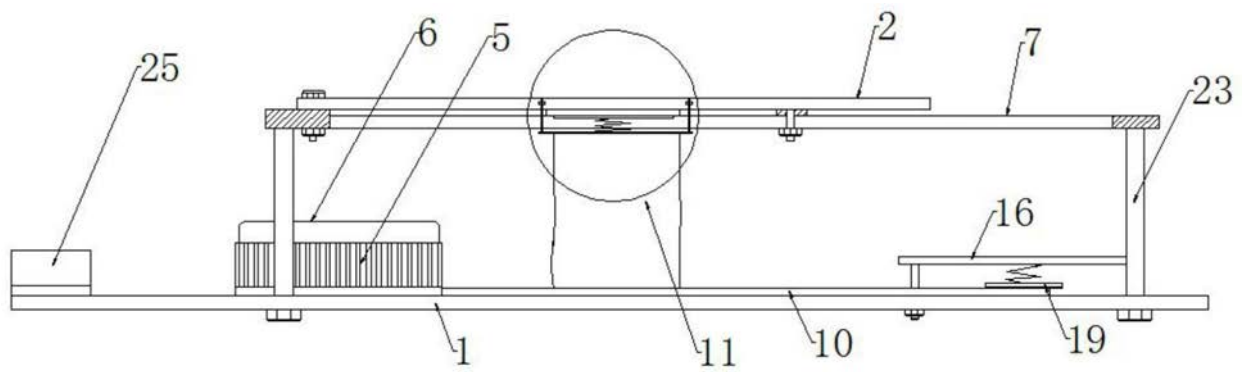


图3

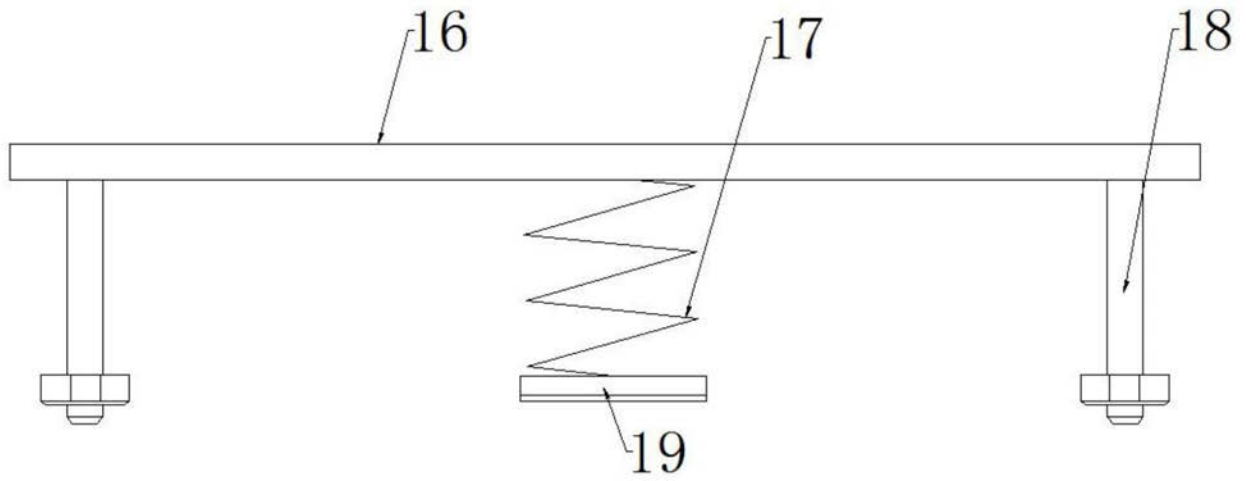


图4

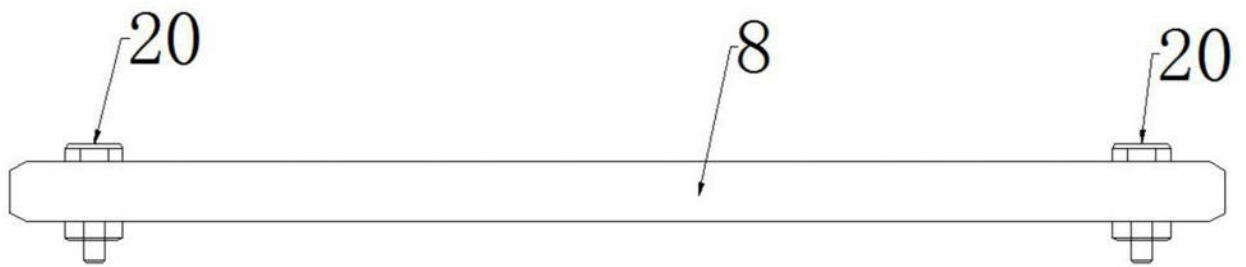


图5

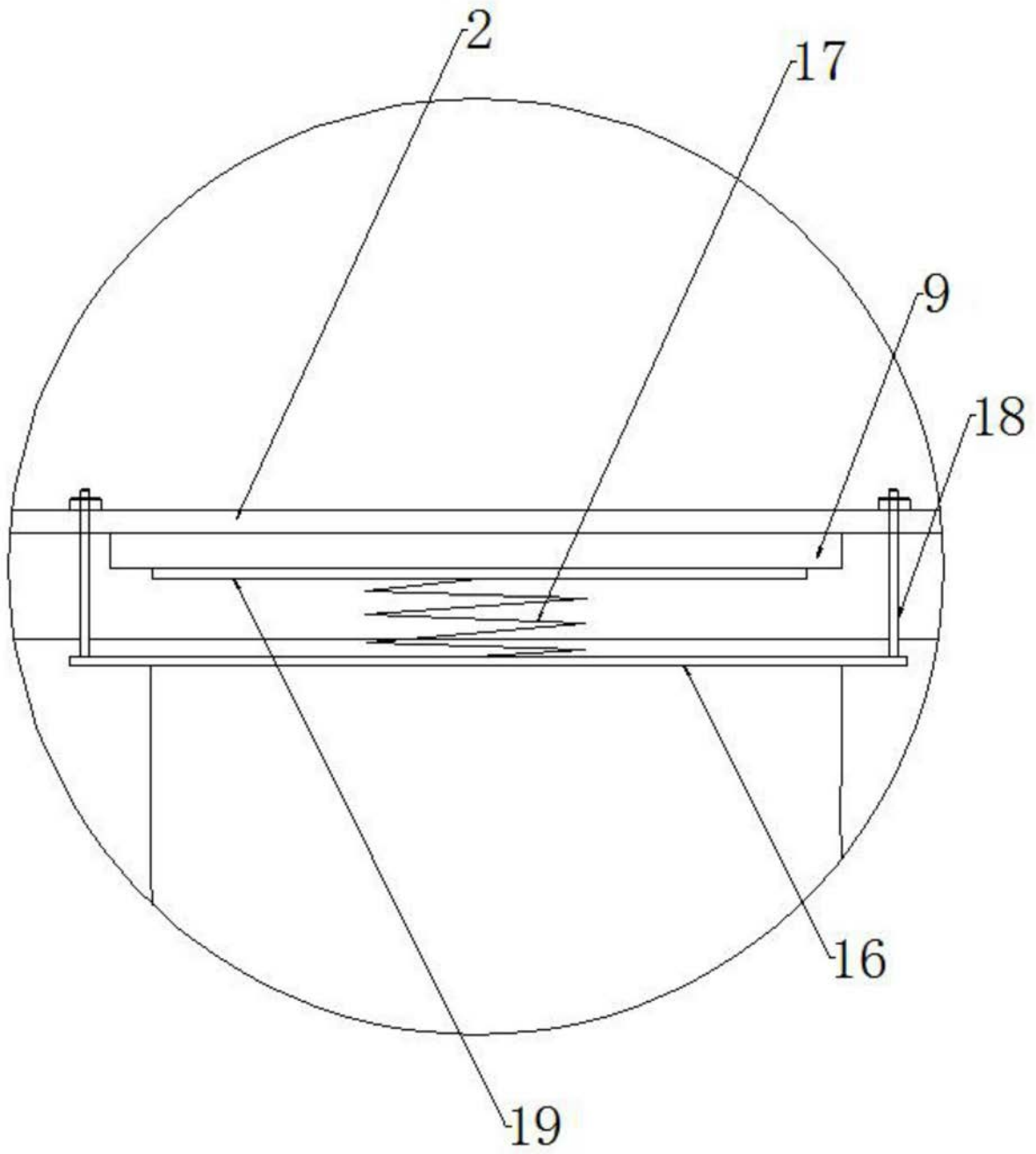


图6