



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220399861 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 26

(21) 申请号 202320466360.5

(22) 申请日 2023.03.13

(73) 专利权人 青岛开拓星云智能控制技术有限  
责任公司

地址 266404 山东省青岛市黄岛区映山红  
路117号1栋1010室

(72) 发明人 王睿昊 叶明 孔令运 孙超

(51) Int. Cl.

G06F 1/18 (2006.01)

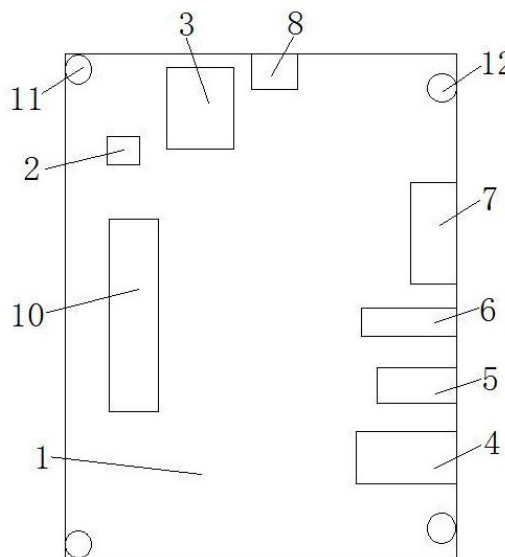
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种适用于英伟达Jetson Nano的控制器基板

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种适用于英伟达Jetson Nano的控制器基板,包括壳体和设置在壳体内的基板,在基板正面的左端设置主板接口,在基板正面的左上方设置接口芯片和TF卡连接器,在基板正面的右端从下至上依次设置网口、HDMI口、USB口、2个拨叉式接线端子、程序指示灯,在基板正面的正上方设置TYPE-C接口,在基板的背面设置M.2 Key E接口。本实用新型的积极效果是:整合电路板接口丰富、简洁一体化、开发方便、即插即用,可以接入多种无人智能系统项目;同时,配备有本实用新型控制器基板的Jetson Nano,能实现数据和操作系统分离,有效保证了Jetson Nano的运行及响应速度。



1. 一种适用于英伟达Jetson Nano的控制器基板,其特征在于:包括壳体和设置在壳体内部的基板,在基板正面的左端设置主板接口,在基板正面的左上方设置接口芯片和TF卡连接器,在基板正面的右端从下至上依次设置网口、HDMI口、USB口、2个拨叉式接线端子、程序指示灯,在基板正面的正上方设置TYPE-C接口,在基板的背面设置M.2 Key E接口。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于英伟达Jetson Nano的控制器基板,其特征在于:所述主板接口、接口芯片、TF卡连接器、网口、HDMI口、USB口、2个拨叉式接线端子、程序指示灯、M.2 Key E接口和TYPE-C接口通过基板的内置电路依次连接。

3. 根据权利要求1所述的一种适用于英伟达Jetson Nano的控制器基板,其特征在于:所述2个拨叉式接线端子为2\*10P接线端子和2\*2P接线端子。

4. 根据权利要求3所述的一种适用于英伟达Jetson Nano的控制器基板,其特征在于:所述2\*10P拨叉式接线端子内含2个485接口,2个232接口。

5. 根据权利要求1所述的一种适用于英伟达Jetson Nano的控制器基板,其特征在于:在基板上设置2组固定通孔,第一组固定通孔位于基板正面的左上角和左下角、且靠近基板的边缘位置;第二组固定通孔位于基板正面的右上角和右下角、且靠近基板网口和电源口的位置。

6. 根据权利要求5所述的一种适用于英伟达Jetson Nano的控制器基板,其特征在于:在固定通孔内部嵌置有保护铜套。

7. 根据权利要求1所述的一种适用于英伟达Jetson Nano的控制器基板,其特征在于:在壳体侧面设置TF卡连接器插口和TYPE-C接口插口,在壳体正面从左至右依次设置网口插口、HDMI口插口、USB口插口、2\*10P拨叉式接线端子插口、程序指示灯和2\*2P拨叉式接线端子插口。

8. 根据权利要求1所述的一种适用于英伟达Jetson Nano的控制器基板,其特征在于:在壳体顶部设置有6个安装孔。

9. 根据权利要求1所述的一种适用于英伟达Jetson Nano的控制器基板,其特征在于:在壳体的背面上方设置有立式安装支架。

10. 根据权利要求1所述的一种适用于英伟达Jetson Nano的控制器基板,其特征在于:所述基板呈长方形形状。

## 一种适用于英伟达Jetson Nano的控制器基板

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种适用于英伟达Jetson Nano的控制器基板。

### 背景技术

[0002] 2019年问世的Jetson Nano 模块大小仅为 70 x 45mm尺寸,可为运行现代 AI 算法提供 472 GFLOPS 的计算性能。它能并行运行多个神经网络并同时处理多个高分辨率的传感器,而功耗仅为5~10w,为嵌入式系统和边缘计算系统提供了强大的加速计算能力,所述模组均采用 260PINSO DIMM接口,配合控制器基板可满足各类终端设备构建完整AI系统需求。

[0003] 实际应用中,对英伟达Jetson Nano开发板的开发,都是需要在此开发板的基础上,对所需要使用的传感器或者元器件进行电路焊接以及更改连接线才能正常使用基于英伟达Jetson-Nano的无人系统。而市场上缺乏针对港口码头自动化应用场景的需求设计、同时支持 NvidiaJetsonNano/XavierNX核心板体积小、接口齐全的控制基板。

### 实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的上述缺点,本实用新型提出了一种适用于英伟达Jetson Nano的控制器基板,可以实现对M.2 Key E接口进行扩展和TF卡扩展,有效地解决了Jetson Nano自身内存不足的问题。同时具有2个485通讯接口、2个232通讯接口、千兆网口、HDMI2.0接口、USB3.0接口、TYPE-C接口,这种整合电路板接口丰富、简洁一体化、开发方便、即插即用,可以接入多种无人智能系统项目,利于人工智能的快速部署,为人工智能赋能。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种适用于英伟达Jetson Nano的控制器基板,包括壳体和设置在壳体内的基板,在基板正面的左端设置主板接口,在基板正面的左上方设置接口芯片和TF卡连接器,在基板正面的右端从下至上依次设置网口、HDMI口、USB口、2\*10P拨叉式接线端子、程序指示灯、2\*2P拨叉式接线端子,在基板正面的正上方设置TYPE-C接口,在基板的背面设置M.2 Key E接口。

[0006] 与现有技术相比,本实用新型的积极效果是:

[0007] 本实用新型提供的一种适用于Jetson Nano的控制器基板,包括基板、接口芯片、TF卡连接器、网口、HDMI口、USB口、2\*10P拨叉式接线端子(内含2个485接口,2个232接口)、2\*2P拨叉式接线端子、M.2 Key E接口和TYPE-C接口,所述基板的一端上设置有可与Jetson Nano连接的主板接口,所述主板接口、接口芯片、TF卡连接器、网口、HDMI口、USB口、2\*10P拨叉式接线端子(内含2个485接口,2个232接口)、2\*2P拨叉式接线端子、M.2 Key E接口和TYPE-C接口通过内置在所述基板内部的电路依次连接。因此,配备有这种控制基板的Jetson Nano,在使用时,将应用程序安装到TF卡内部或SSD内部,减少对Jetson Nano本身的存储的占用,实现数据和操作系统分离,有效保证了 Jetson Nano的运行及响应速度。而外围的HDMI接口可以连接显示器,使平台可视化。USB3.0可以连接hub扩展以便连接其他USB或网口设备,网口可以与其他设备进行网络通信。TYPE-C可以给整个控制基板供电,

并且能够和Jetson Nano进行串口通信。2\*10P拨叉式接线端子(内含2个485接口,2个232接口)可以同时与2个485设备,2个232设备进行通讯、2\*2P拨叉式接线端子可以便捷进行电源线的接入。

### 附图说明

[0008] 本实用新型将通过例子并参照附图的方式说明,其中:

[0009] 图1为本实用新型基板的正面结构示意图;

[0010] 图2为本实用新型基板的背面结构示意图;

[0011] 图3为本实用新型壳体的侧视图;

[0012] 图4为本实用新型壳体的主视图;

[0013] 图5为本实用新型壳体的俯视图;

[0014] 图中附图标记包括:

[0015] 基板1、接口芯片2、TF卡连接器3、网口4、HDMI口5、USB口6、2\*10P拨叉式接线端子(内含2个485接口,2个232接口)7、TYPE-C接口8、M.2 Key E接口9、主板接口10、第一固定通孔11、第二固定通孔12;

[0016] TF卡连接器插口21、TYPE-C接口插口22、网口插口23、HDMI口插口24、USB口插口25、2\*10P拨叉式接线端子插口26、电源和程序指示灯27、2\*2P拨叉式接线端子(电源接口)28、安装孔29、立式安装支架30。

### 实施方式

[0017] 一种适用于英伟达Jetson Nano的控制器基板,包括壳体和设置在壳体内的基板1,其中:

[0018] 基板1的结构如图1和图2所示,在基板1上设置有接口芯片2、TF卡连接器3、网口4、HDMI口5、USB口6、2\*10P拨叉式接线端子(内含2个485接口,2个232接口)7、TYPE-C接口8、M.2 Key E接口9、主板接口10、第一固定通孔11和第二固定通孔12等,其中:

[0019] 接口芯片2和TF卡连接器3设置在基板1正面的左上方,在基板1正面的左端设置有可与Jetson Nano连接的主板接口10,主板接口10、接口芯片2和TF卡连接器3通过内置在基板1内部的电路依次连接,因此,外置的TF卡插接在TF卡连接器3内部,Jetson Nano插接在主板接口10上以实现与Jetson Nano的连接。

[0020] M.2 Key E接口9设置在基板1的背面,用于接插SSD硬盘。这样,当Jetson Nano在使用时,可以将一些应用程序安装到TF卡内部或SSD硬盘,这些应用程序就不会占用Jetson Nano本身的存储,有效地保证了Jetson Nano的运行及响应速度,TF卡和SSD的容量可以根据客户的使用需求进行选择,极大地提高了本实用新型Jetson-Nano的控制器基板的存储量。

[0021] 在基板1正面的右端从下至上依次设置网口4、HDMI口5、USB口6、2\*10P拨叉式接线端子(内含2个485接口,2个232接口)7,用于与Jetson Nano相连接,通过网口4、HDMI口5、USB口6、2\*10P拨叉式接线端子(内含2个485接口,2个232接口)7这些接口,使Jetson Nano便捷地与外部设备之间进行通信,大大提升了本实用新型Jetson Nano的控制器基板的通用性和易用性。在基板1正面的正上方设置TYPE-C接口8,既可以给整个控制器供电也可以

作为串口使用。

[0022] 为了方便基板1的安装和与其他设备之间互相连接,设计基板1呈长方形形状。

[0023] 为了更好地固定基板1,同时防止其受震动有可能产生的移动,在基板1上还设置有2组固定通孔11和12,利用固定通孔11和12将基板1套装在Jetson Nano上相对应的定位柱上,能够有效的防止基板1的松动和位移,以保证整个系统卡板长久稳定有效的运行。

[0024] 为了保护固定通孔11和12,设计在固定通孔11和12内部嵌置有保护铜套。

[0025] 为了方便基板1统一安装,第一固定通孔11位于基板1正面的左上角和左下角、且靠近基板1的边缘位置;第二固定通孔12位于基板1正面的右上角和右下角、且靠近基板1网口和电源口的位置。通过这样不对称的设计以防止安装外壳时,装反的情况发生。

[0026] 如图3至图5所示,在壳体上设置有TF卡连接器插口21、TYPE-C接口插口22、网口插口23、HDMI口插口24、USB口插口25、2\*10P拨叉式接线端子插口26、电源和程序指示灯27、2\*2P拨叉式接线端子(电源接口)28、立式安装支架29,其中:

[0027] 在壳体侧面设置TF卡连接器插口21和TYPE-C接口插口22。

[0028] 在壳体正面从左至右依次设置网口插口23、HDMI口插口24、USB口插口25、2\*10P拨叉式接线端子插口26、电源和程序指示灯27、2\*2P拨叉式接线端子(电源接口)28。

[0029] 为了更好地固定控制器基板及壳体,在壳体顶部还设置有6个安装孔29,以配合基板的固定和安装。另外为了方便安装,在壳体的背面上方设置有立式安装支架30,便于控制器基板在狭小空间内的安装和使用。

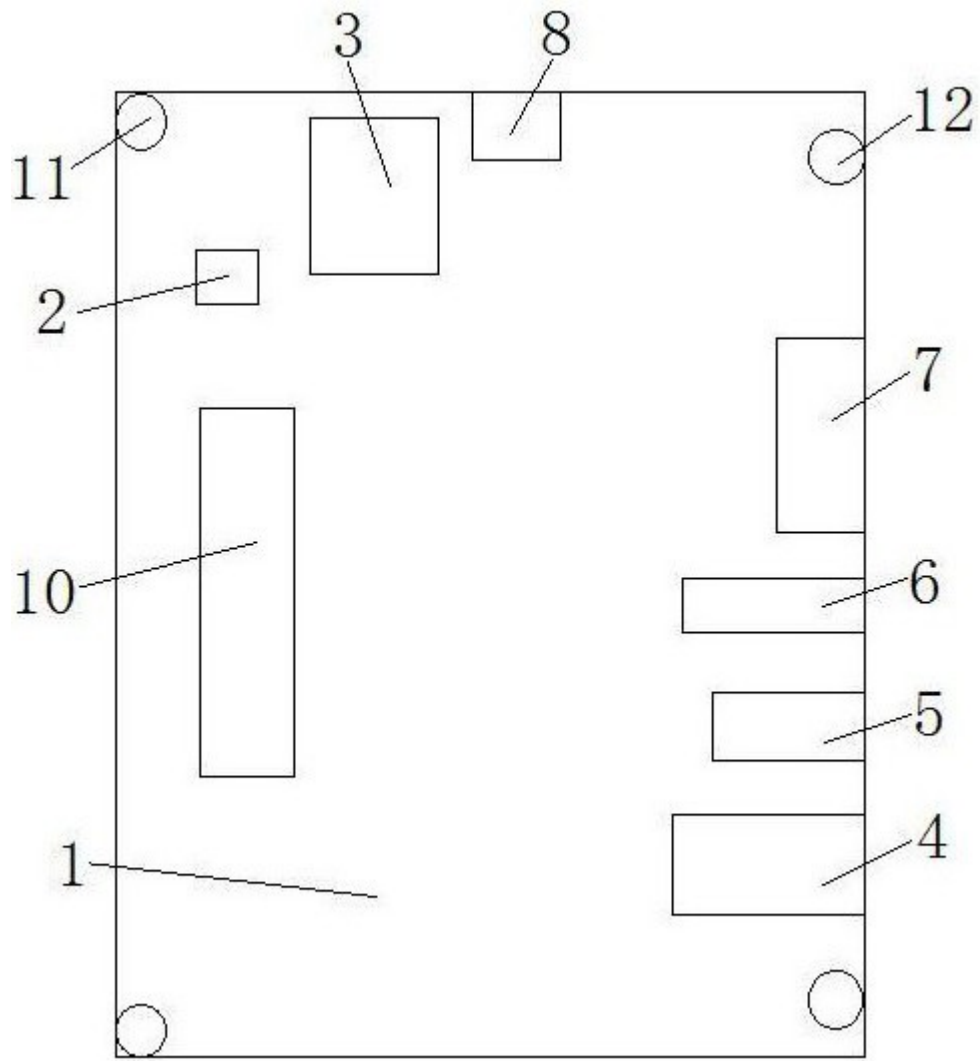


图1

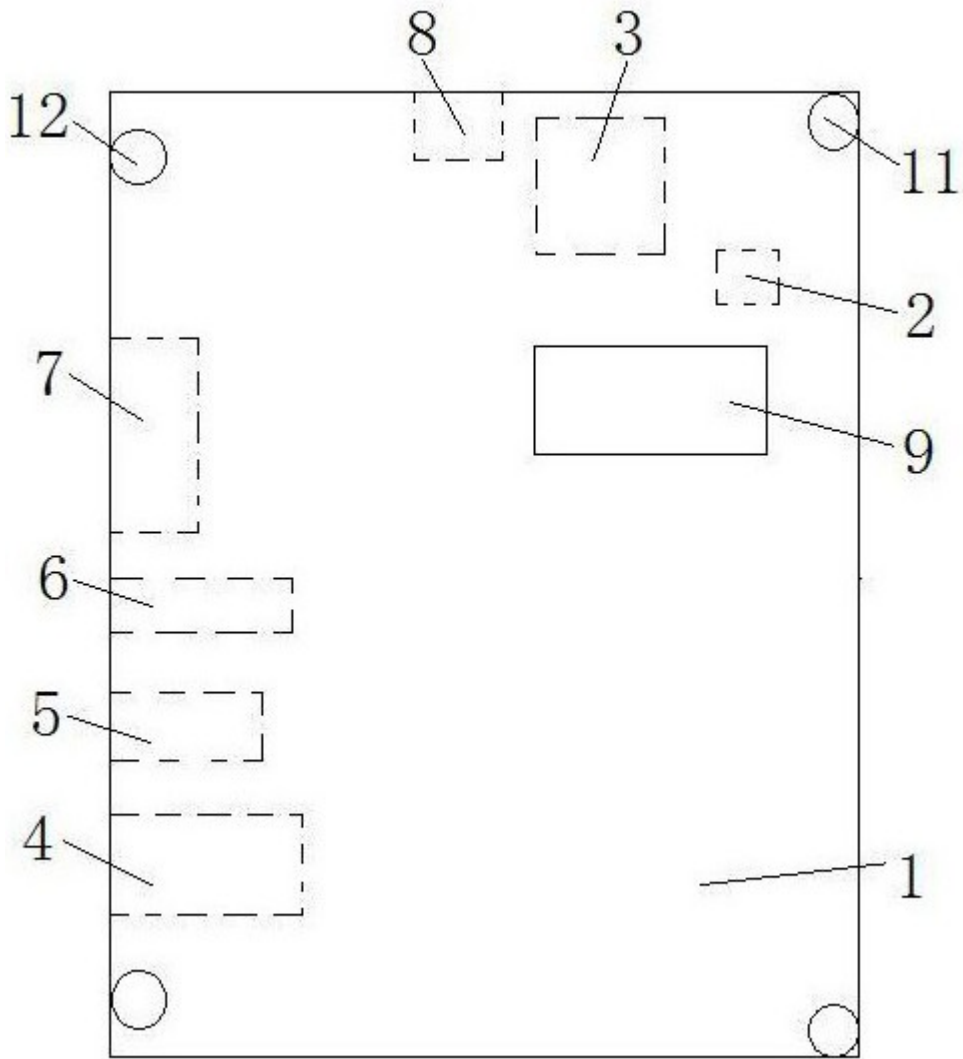


图2

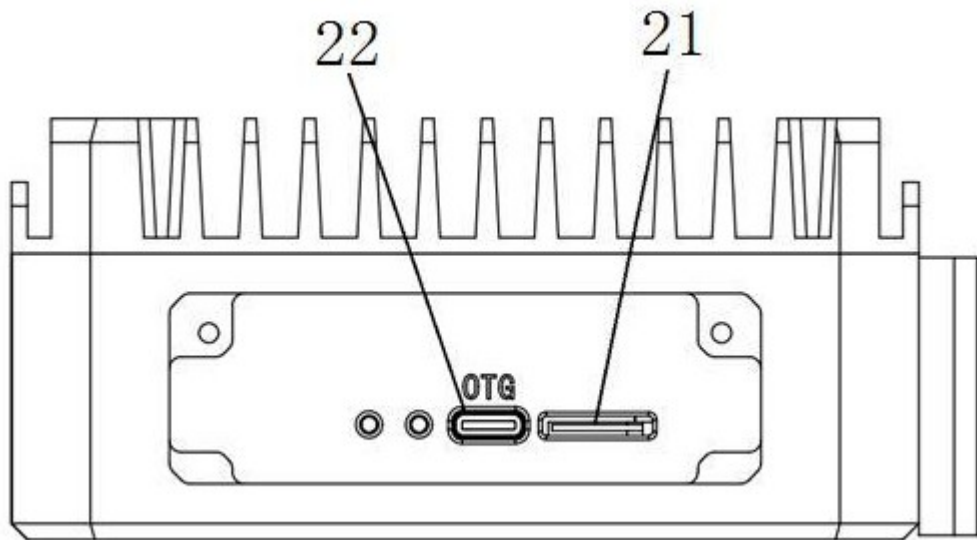


图3

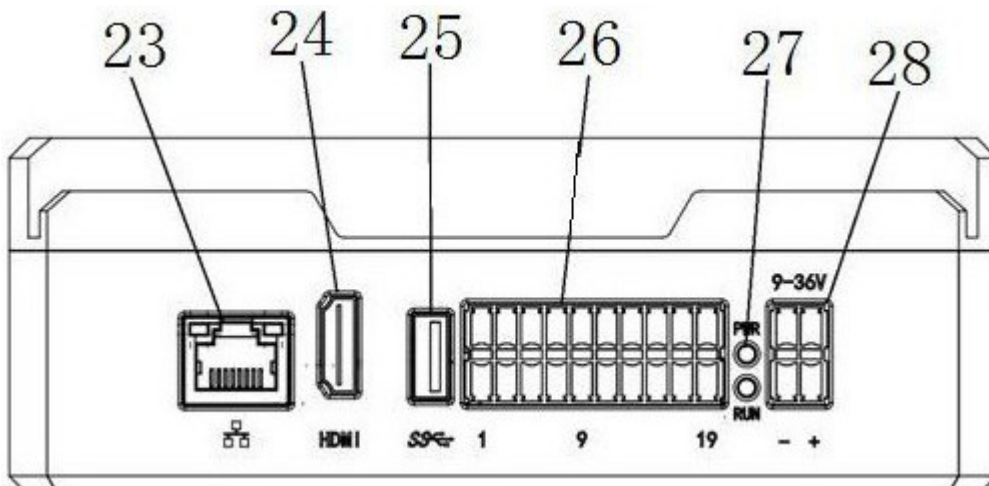


图4



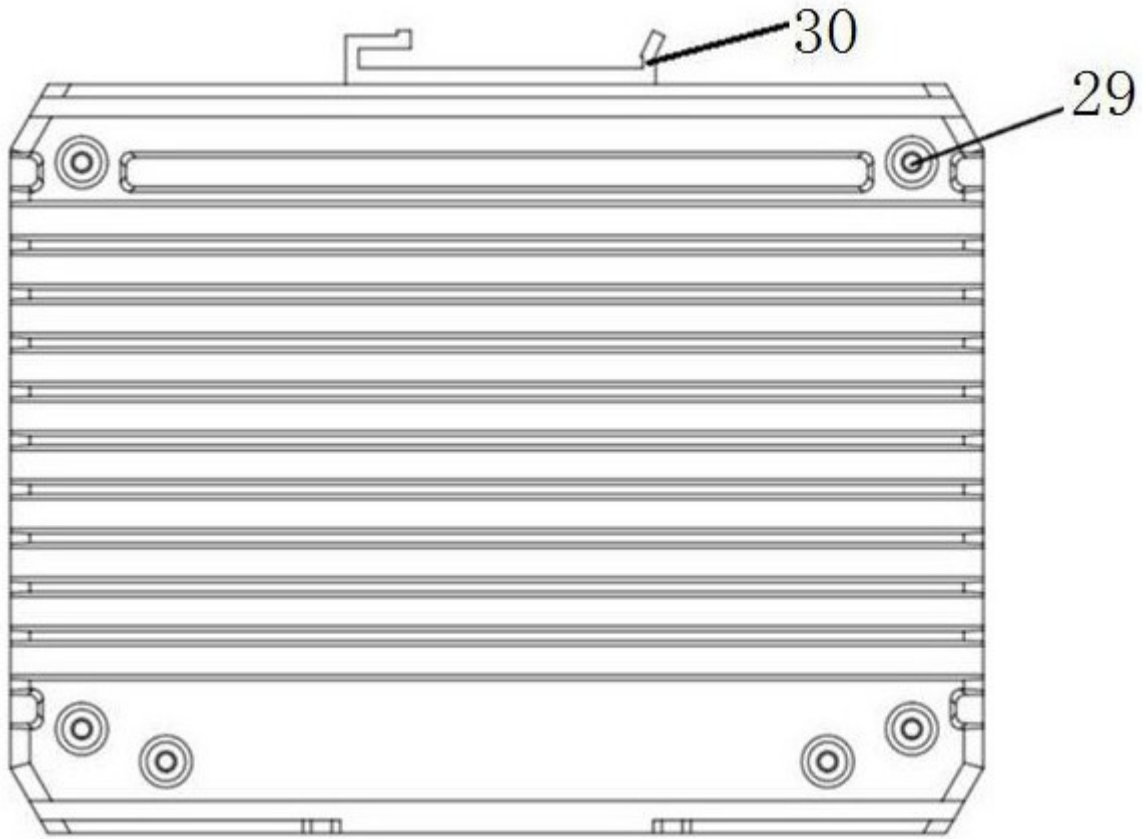


图5