



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106938666 A

(43)申请公布日 2017.07.11

(21)申请号 201710158756.2

(22)申请日 2017.03.17

(71)申请人 西南交通大学

地址 610031 四川省成都市二环路北一段  
111号

(72)发明人 高宏力 徐梁 王奉晨 雷亚雄  
宋兴国 付国强 鲁彩江

(74)专利代理机构 成都点睛专利代理事务所  
(普通合伙) 51232

代理人 葛启函

(51)Int.Cl.

B62D 21/18(2006.01)

B60K 1/04(2006.01)

B60K 7/00(2006.01)

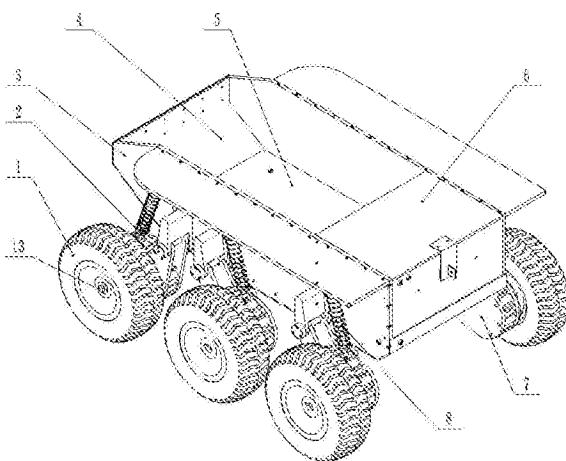
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种全地形移动机器人底盘

(57)摘要

本发明提供了一种六轮移动装置，属于轮式移动机器人领域。带减速器的驱动电机转轴通过螺栓固定，车体的底部为两根纵梁的两端均设有横梁的四边形结构，两根纵梁的外侧设有车体侧板，靠近横梁一侧的两根纵梁上均设有护线环和驱动器安装板，驱动器安装板的内侧设有电机驱动器，内端部设有与垂直于纵梁的分隔板，驱动器安装板与分隔板通过连接角码固定；分隔板的中部设有电池组固定板，电池组固定板上分层设有电池主架，两者之间通过支撑铜柱连接，编码器内嵌于驱动电机的安装支架中，安装支架上端与减震弹簧的一端铰接，减震弹簧的另一端通过转轴与安装支架的上部边缘的凸耳销接，安装支架的上部与车架侧板通过螺栓固定。



1. 一种全地形移动机器人底盘，包括车体、驱动电机(7)、控制元件舱(23)和电源舱，车轮(1)与带减速器的驱动电机(7)转轴通过螺栓(13)固定，减速器连接于驱动电机(7)的一端，其特征在于，车体的底部为两根纵梁(9)的两端与两根横梁(22)两端固定，构成平行四边形，该平行四边形的上、下水平面均设有板材，形成的空间即为控制元件舱(23)，两根纵梁(9)的外侧均设有车体侧板(3)，靠近电源舱一侧的两根纵梁(9)上均设有护线环(18)和驱动器安装板(19)，驱动器安装板(19)的内侧设有电机驱动器(12)，内端部设有与垂直于纵梁(9)的分隔板(15)，驱动器安装板(19)与分隔板(15)通过角码(14)连接固定；分隔板(15)的中部设有电池组固定板(21)，电池组固定板(21)上分层设有电池主架(20)，两者之间通过支撑铜柱(17)连接，编码器内嵌于驱动电机(7)的安装支架中，安装支架上端与减震弹簧(8)的一端铰接，减震弹簧(8)的另一端通过销轴(2)与安装支架的上部边缘的凸耳销接，安装支架的上部与车架侧板(3)通过螺栓固定；车体前部为载荷舱(4)，车体后部设有电源舱，底部设有控制元件舱(23)及其盖板(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种全地形移动机器人底盘，其特征在于：所述纵梁(9)为空心结构，表面设有穿线孔，孔口上设有一圈软质护线环(18)，内部分布电源线和控制线。

3. 根据权利要求1所述的一种六轮移动装置，其特征在于：所述电池组固定板(21)开有两纵一横的异形孔。

4. 根据权利要求1所述的一种全地形移动机器人底盘，其特征在于：所述支撑铜柱(17)四个为一组，每组支撑电池主架(20)。

5. 根据权利要求1所述的一种全地形移动机器人底盘，其特征在于：驱动器安装板(19)与车体侧板(3)通过螺钉连接，电源舱的两侧设有电机驱动器(12)。

6. 根据权利要求1所述的一种全地形移动机器人底盘，其特征在于：所述驱动电机(7)为无刷盘式电机，置于安装支架中。

## 一种全地形移动机器人底盘

### 技术领域

[0001] 本发明属于轮式移动机器人领域。

### 背景技术

[0002] 目前,在移动机器人领域,轮式移动机器人因具有结构相对简单、驱动和控制方便、工作效率高等优点被广泛用在需要越过障碍物的工作中。但是,一般常用的移动装置为四轮驱动结构,动力相对不足,越障能力差;各种零部件之间拆装特别繁琐,不同模块之间管理混乱,更换属于一个模块的坏掉的零部件往往需要拆卸掉其它模块的零部件,电气元器件之间走线杂乱无序,电池等器件暴露在外部空气中,容易造成短路等安全问题。因此,增大驱动动力,提高越障能力,加强模块之间的管理,方便模块之间的拆装,提高电子元器件的安全性显得尤为重要。

[0003] 中国专利CN201521060337.8介绍了一种三轴结构的救灾机械装置,包括主车架以及与主车架通过铰链连接的副车架,控制器与安装在主车架底端的电子推杆连接,气缸与设置在主车架底端的电子推杆连接。优点是尺寸小、质量轻,拥有前后轮可升降机构,但是缺点是各个模块之间安装不尽合理,控制器和其它组件安放比较随意,电气连接线没有特定的布线通道和保护装置,容易出现连接不稳定,甚至短路现象,造成安全隐患。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种全地形移动机器人底盘,它能有效地解决轮式移动机器人结构化、模块化的技术合成问题。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:一种全地形移动机器人底盘,包括车体、驱动电机、控制元件舱和电源舱,车轮与带减速器的驱动电机转轴通过螺栓固定,减速器连接于驱动电机的一端,车体的底部为两根纵梁的两端与两根横梁两端固定,构成平行四边形,该平行四边形的上、下水平面均设有板材,形成的空间即为控制元件舱,两根纵梁的外侧均设有车体侧板,靠近电源舱一侧的两根纵梁上均设有护线环和驱动器安装板,驱动器安装板的内侧设有电机驱动器,内端部设有与垂直于纵梁的分隔板,驱动器安装板与分隔板通过角码连接固定;分隔板的中部设有电池组固定板,电池组固定板上分层设有电池主架,两者之间通过支撑铜柱连接,编码器内嵌于驱动电机的安装支架中,安装支架上端与减震弹簧的一端铰接,减震弹簧的另一端通过销轴与安装支架的上部边缘的凸耳销接,安装支架的上部与车架侧板通过螺栓固定;车体前部为载荷舱,车体后部设有电源舱,底部设有控制元件舱及其盖板。

[0006] 所述纵梁为空心结构,表面设有穿线孔,孔口上设有一圈软质护线环,内部分布电源线和控制线。

[0007] 所述电池组固定板开有两纵一横的异形孔。

[0008] 所述支撑铜柱四个为一组,每组支撑电池主架。

[0009] 所述驱动器安装板与车体侧板通过螺钉连接,电源舱的两侧设有电机驱动器。

[0010] 所述驱动电机为无刷盘式电机,置于安装支架中。

[0011] 与现有技术相比的优点和效果在于:上述移动装置,其包括如上任一项所述的模块化结构,节省了安装空间,拆装方便。由于驱动组件部分内嵌于车轮中,减小了车轮于车体侧板的距离,使得小车在运动过程中更加平稳,驱动组件不容易触碰到障碍物。电源等电子元器件放置在一个密封的空间中,更加安全可靠。车体设有走线口,使得电气连接线更加稳定,连接更牢固,走线口上包围有软质的护线环,可以防止电气连接线被划破。

## 附图说明

[0012] 图1是本发明的三维图;

[0013] 图2是本发明的爆炸视图;

[0014] 图3是本发明的电源舱三维视图;

[0015] 图4是本发明电池组固定板的三维视图;

[0016] 图5是本发明电池主架的三维视图;

## 具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整的描述。

[0018] 在本实施例中,一种全地形移动机器人底盘,由车轮1、驱动电机7、减震弹簧8、载荷舱4、电源舱、控制元件舱23组成。

[0019] 所述车轮1与驱动电机7一端的减速器的转轴通过螺钉13固定连接,所述减速器连接于驱动电机7的一端,所述编码器内嵌于电机支架中;所述驱动电机7部分内嵌于车轮1内部。

[0020] 所述驱动组件还包括安装支架,所述无刷电机收容于安装支架中;所述安装支架一端安装于车架侧板3上;安装支架包括一个悬挂结构,悬挂结构包含减震弹簧8和固定销轴2。

[0021] 所述车体包括车体载荷舱4,电源舱,和控制元件舱23,所述载荷舱4置于车体前部,可以放置重物;所述控制元件舱23置于载荷舱4下面,车体的底部为两根纵梁9的两端与两根横梁22两端固定,构成平行四边形,该平行四边形的上、下水平面均设有板材,形成的空间即为控制元件舱23,且通过一块可移动的控制元件舱盖板5隔开,控制元件舱23里可以放置控制器和附属元器件;所述电源舱置于车体尾部。

[0022] 所述电池舱包括电源舱盖板6,电池11,固定电池的电池架20,电机驱动器12和走线口。电源舱盖板6一端与电源舱分隔板15通过合页10连接在一起,另一端置于电源舱尾板上;所述电源舱尾板和电源舱盖板6通过一个锁扣固定在一起。

[0023] 所述电源舱分隔板15跟车体侧板3通过连接角码14固定在一起

[0024] 所述走线口连通电源舱,控制元件舱23和车架侧板3,所述走线口上包围有一圈软质护线环18。走线口遍布于纵梁9和底部横梁22中。

[0025] 所述两根纵梁9两端与两根横梁22两端固定,构成平行四边形,该平行四边形的上、下水平面均设有板材,形成的空间即为控制元件舱23。

[0026] 所述电池11为可充放电锂电池,锂电池固定在电池主架20上。

[0027] 所述电池架包含电池组固定板21,支撑铜柱17和塑料电池主架20,电池组固定板

21跟电源舱分隔板15通过固定电池元件16固定连接；所述支撑铜柱17一端置于电池架固定板21，另一端与电池主架20连接；所述电池主架20上放置电池；所述支撑铜柱17四个为一组，支撑起一个电池主架20。

[0028] 所述电机驱动器12置于驱动器安装板19上，驱动器安装板19跟车架侧板3通过螺钉相连接；所述电机驱动器12并排地安放在电源舱两边。减震弹簧8的另一端通过销轴2与安装支架的上部边缘的凸耳销接。

[0029] 本发明采用任一项所述的模块化结构，节省了安装空间，拆装方便。驱动组件部分内嵌于车轮中，减小了车轮于车体侧板的距离，使得小车在运动过程中更加平稳，驱动组件不容易触碰到障碍物。电源等电子元器件放置在一个密封的空间中，更加安全可靠。走线接管和底部横梁上排布有走线口，电气连接线更加稳定，连接更牢固，走线口上包围有软质的护线环，可以防止电气连接线被划破。

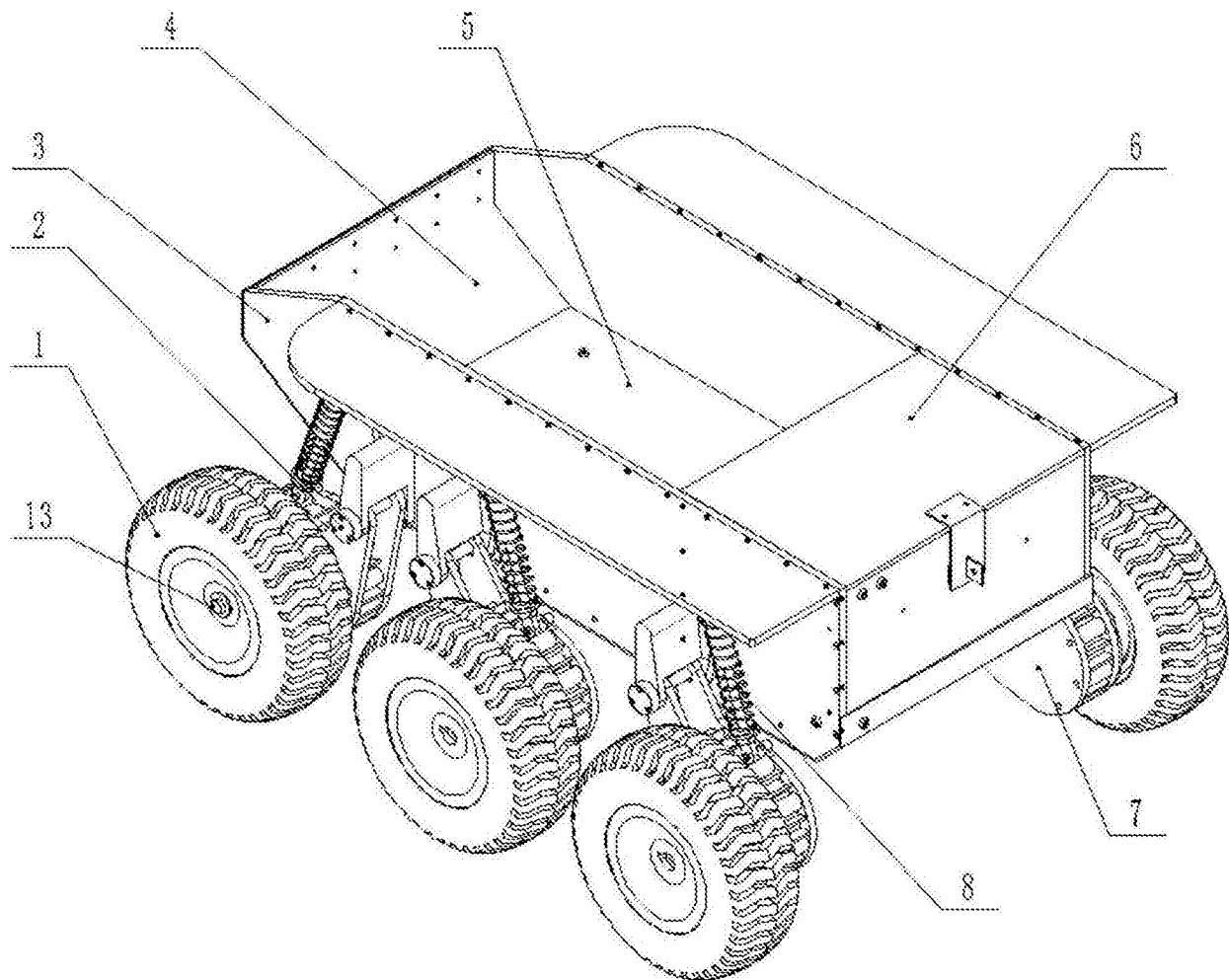


图1

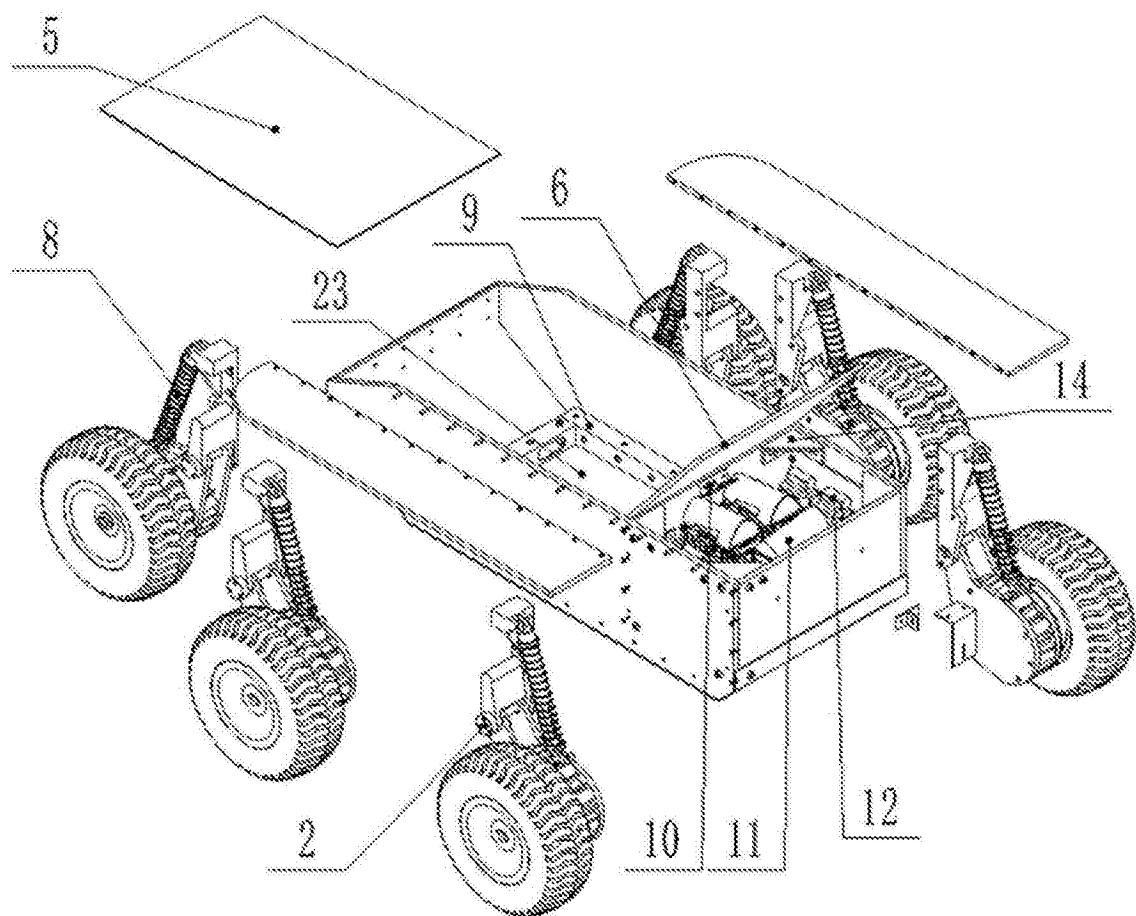


图2

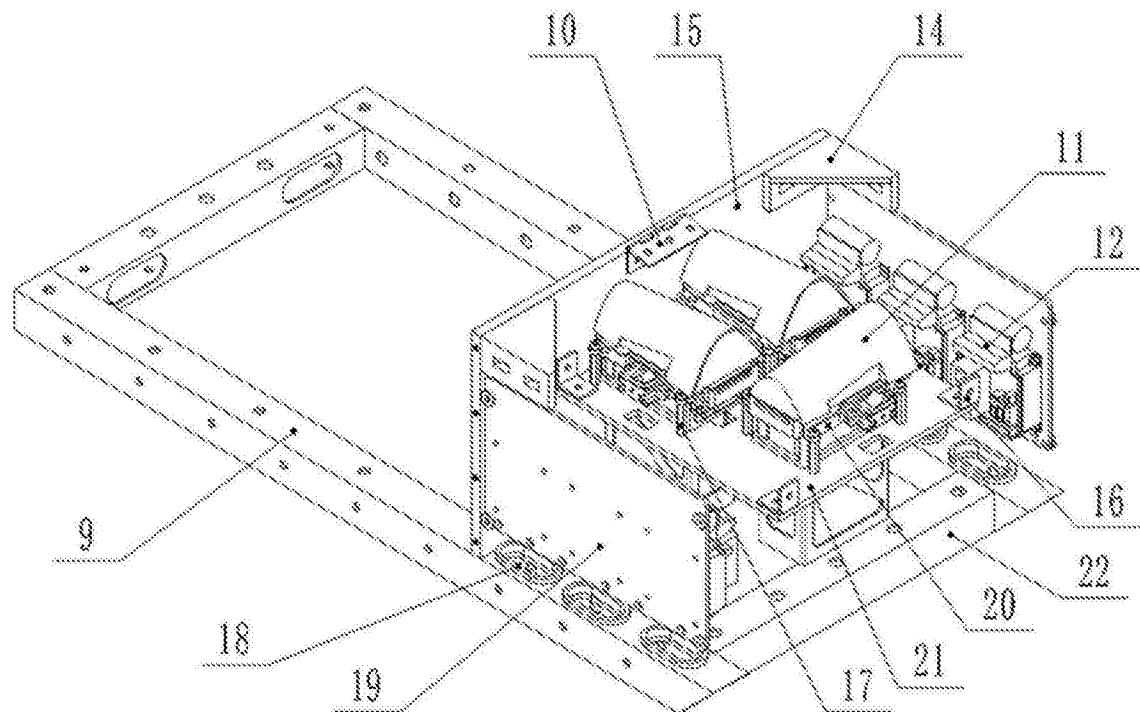


图3

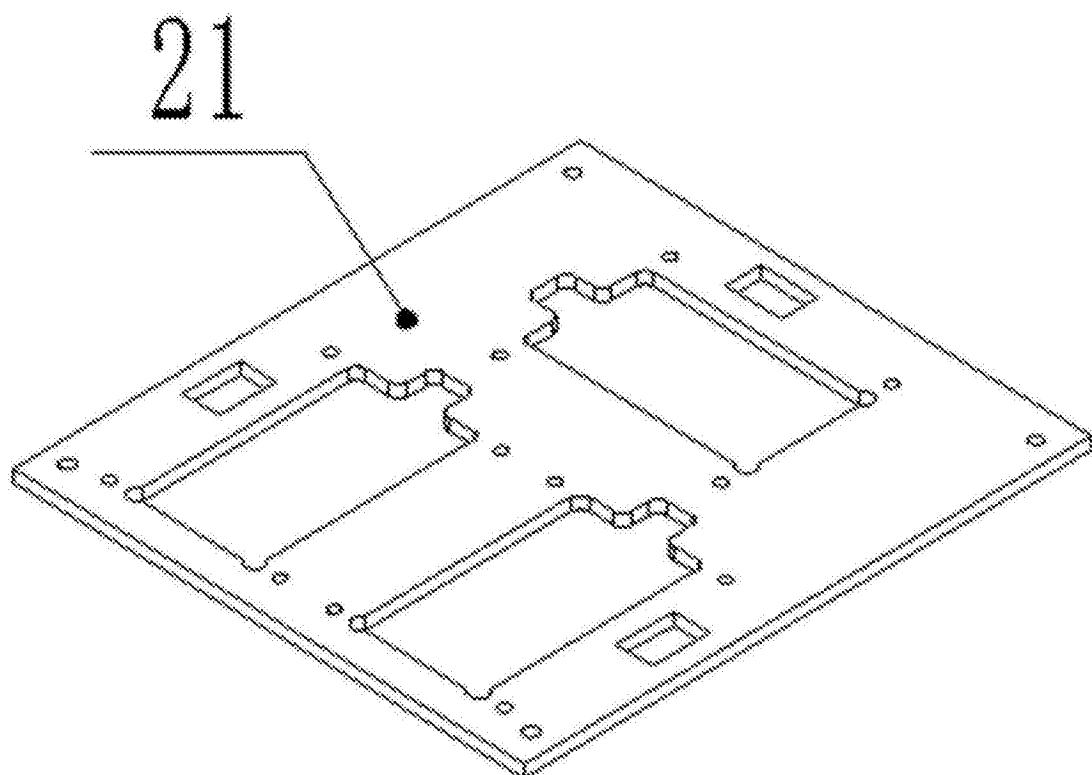


图4

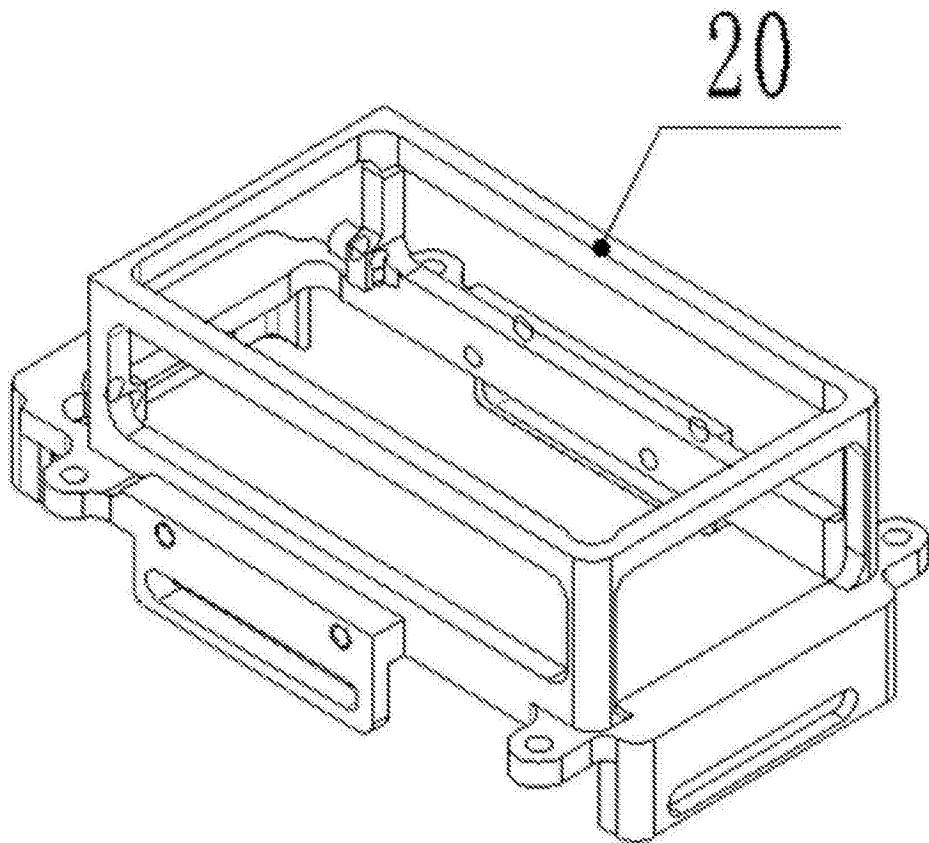


图5