



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220999116 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 24

(21) 申请号 202321796571.1

(22) 申请日 2023.07.10

(73) 专利权人 泰州学院

地址 225300 江苏省泰州市海陵区济川东路93号

(72) 发明人 黄兴平 张彬 叶叶 严雪梅
张珠楠

(74) 专利代理机构 南京正联知识产权代理有限公司 32243

专利代理师 殷明凤

(51) Int. Cl.

B66F 9/06 (2006.01)

B66F 9/075 (2006.01)

B66F 9/24 (2006.01)

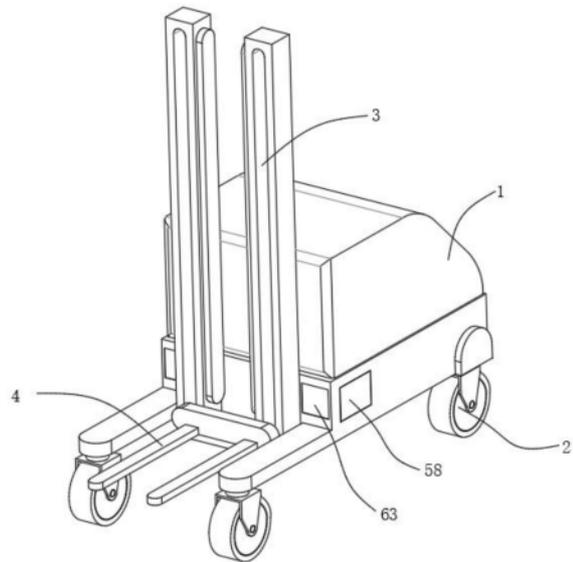
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种基于计算机模式识别的物流叉车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于计算机模式识别的物流叉车,涉及物流叉车技术领域,包括AGV物流叉车,AGV物流叉车的底部安装有对应的驱动轮单元,AGV物流叉车的嵌侧固定安装有抬升单元,AGV物流叉车的底部设置有空腔且对应安装有双向隐藏识别机构,双向隐藏识别机构的外侧均安装有对应的自清刷机构。该装置通过双向隐藏识别机构可以将设置于AGV物流叉车底部两侧的图像识别摄像头自动伸出,利用两侧图像识别摄像头可以极大的提高AGV物流叉车在工作过程中对底部路径信息采集的效率,并且反向驱动可以自动收回图像识别摄像头,有效的解决了现有技术中摄像头在不工作时不能够隐藏,暴露于外部存在碰撞隐患的问题,能够有效的提高图像识别摄像头的使用寿命。



1. 一种基于计算机模式识别的物流叉车,包括AGV物流叉车(1),其特征在于:所述AGV物流叉车(1)的底部安装有对应的驱动轮单元(2),所述AGV物流叉车(1)的一侧固定安装有抬升单元(3),所述抬升单元(3)的输出端安装有货叉(4),所述AGV物流叉车(1)的底部设置有空腔且对应安装有双向隐藏识别机构(5),所述双向隐藏识别机构(5)的外侧均安装有对应的自清刷机构(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于计算机模式识别的物流叉车,其特征在于:所述双向隐藏识别机构(5)包括安装于所述AGV物流叉车(1)内部的底板(50),所述底板(50)的上表面中间位置侧连接有U型套框(51),所述U型套框(51)的内壁活动安装有齿轮套头(52),所述U型套框(51)的两侧均连接有与所述齿轮套头(52)内外对应的螺纹杆(53),所述U型套框(51)的两侧上下端均连接有与所述螺纹杆(53)平行对应的限位导杆(54)。

3. 根据权利要求2所述的一种基于计算机模式识别的物流叉车,其特征在于:所述U型套框(51)的两侧通过所述螺纹杆(53)、所述限位导杆(54)的嵌合作用安装有对应的螺母套板(56),所述螺纹杆(53)、所述限位导杆(54)的外侧连接有防止所述螺母套板(56)脱离的挡板套(55),所述螺母套板(56)的外侧连接有外翻支板(57),所述外翻支板(57)的外表面均连接有方形防护盒(58)。

4. 根据权利要求3所述的一种基于计算机模式识别的物流叉车,其特征在于:所述方形防护盒(58)的侧面安装有第一伺服电机(59),所述方形防护盒(58)的内部通过所述第一伺服电机(59)的输出端均活动安装有图像识别摄像头(510),所述底板(50)的上表面中间后侧位置处固定安装有橡胶底座(511),所述橡胶底座(511)的上表面安装有第二伺服电机(512),所述第二伺服电机(512)的输出端同样安装有齿轮套头(52),所述齿轮套头(52)之间设有齿轮履带套(513)。

5. 根据权利要求1所述的一种基于计算机模式识别的物流叉车,其特征在于:所述自清刷机构(6)包括安装于所述双向隐藏识别机构(5)两侧的防护套罩(61),所述防护套罩(61)的内壁两侧均安装有磁吸套槽(62)。

6. 根据权利要求5所述的一种基于计算机模式识别的物流叉车,其特征在于:所述防护套罩(61)的内部均插入安装有插盒(63),所述插盒(63)的两侧均连接有与所述磁吸套槽(62)吸附对应的磁吸侧板(64)。

7. 根据权利要求6所述的一种基于计算机模式识别的物流叉车,其特征在于:所述插盒(63)的内部均安装有多个弹簧圈(65),所述弹簧圈(65)的外侧连接有橡胶方板(66),所述橡胶方板(66)的外侧表面均连接有软棉块(67)。

8. 根据权利要求4所述的一种基于计算机模式识别的物流叉车,其特征在于:所述方形防护盒(58)的前侧上下端均设置有对应所述图像识别摄像头(510)的圆弧缺口。

一种基于计算机模式识别的物流叉车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物流叉车技术领域,尤其是涉及一种基于计算机模式识别的物流叉车。

背景技术

[0002] AGV无人驾驶叉车越来越多地应用于物料存储和运输中,以补充或替代人工操作叉车。而无人驾驶叉车中,视觉识别装置是其必不可少的配件,直接决定了无人驾驶叉车是否能够进行避障和按指定轨迹运行,因此视觉识别装置的灵敏度是无人驾驶叉车的重要指标,现有技术中的视觉识别装置大多数是基于计算机物联网模块进行检测。

[0003] 传统的无人驾驶叉车中,视觉识别装置通常直接固定连接在叉车内部,需要工作人员耗费大量时间进行视觉识别装置的拆装工作,同时还不利于保障视觉识别装置的识别精度,

[0004] 现有专利(公告号:CN217201932U)无人驾驶叉车的视觉识别装置,包括叉车本体,叉车本体的左侧面固定连接有两个固定板,通过设置转杆、转盘、拉绳、转板、滑杆、连接件、弹簧、导向槽、卡杆和卡槽,这些结构的设置,使识别器本体在需要进行检修维护时,能够通过转动旋钮将其快速拆除,其拆装方便快捷,不仅能够有效降低工作人员的拆装劳动强度,同时能够有效提升识别器本体的检修维护效率,便于保障识别器本体的识别精度。

[0005] 针对于上述问题,现有专利给出了解决方案,但其识别器本体是设置于叉车本体的上侧内壁位置侧,在叉车过程中并不方便其对底部进行识别,而实际AGV无人驾驶叉车需要通过识别器识别轨迹,所以大多数是设置于叉车的底部来方便识别路径,并且其识别器本体装置在不工作时又不能够隐藏,识别器内部元件较多,属于易损部件,而在物流运输的区域其工作环境又较为复杂,暴露于外部存在碰撞的隐患。

[0006] 为此,提出一种基于计算机模式识别的物流叉车。

发明内容

[0007] 本实用新型所要解决的技术问题在于,提供一种可以进行自动隐藏的基于计算机模式识别的物流叉车。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种基于计算机模式识别的物流叉车,包括AGV物流叉车,所述AGV物流叉车的底部安装有对应的驱动轮单元,所述AGV物流叉车的嵌侧固定安装有抬升单元,所述抬升单元的输出端安装有货叉,所述AGV物流叉车的底部设置有空腔且对应安装有双向隐藏识别机构,所述双向隐藏识别机构的外侧均安装有对应的自清刷机构。

[0009] 所述AGV物流叉车为现有技术中的配置有AGV模块的物流叉车,其通过设置的所述驱动轮单元与AGV模块进行移动,利用所述抬升单元控制所述货叉进行自动工作,为现有技术。

[0010] 优选的,所述双向隐藏识别机构包括安装于所述AGV物流叉车内部的底板,所述底

板的上表面中间位置侧连接有U型套框,所述U型套框的内壁活动安装有齿轮套头,所述U型套框的两侧均连接有与所述齿轮套头内外对应的螺纹杆,所述U型套框的两侧上下端均连接有与所述螺纹杆平行对应的限位导杆。

[0011] 优选的,所述U型套框的两侧通过所述螺纹杆、所述限位导杆的嵌合作用均安装有对应的螺母套板,所述螺纹杆、所述限位导杆的外侧均连接有防止所述螺母套板脱离的挡板套,所述螺母套板的外侧均连接有外翻支板,所述外翻支板的外表面均连接有方形防护盒。

[0012] 所述U型套框两侧的所述螺纹杆的螺纹方向相反,由于控制所述螺母套板同步展开、收回。

[0013] 优选的,所述方形防护盒的侧面均安装有第一伺服电机,所述方形防护盒的内部通过所述第一伺服电机的输出端均活动安装有图像识别摄像头,所述底板的上表面中间后侧位置处固定安装有橡胶底座,所述橡胶底座的上表面安装有第二伺服电机,所述第二伺服电机的输出端安装有齿轮套头,第二伺服电机端的齿轮套头与U型套框内的齿轮套头之间嵌合对应的齿轮履带套。

[0014] 所述橡胶底座用于减少所述第二伺服电机工作过程中的震动,提高整体驱动的稳定性的,所述图像识别摄像头为现有的图像识别装置,其采用图像识别技术,利用CCD系统动态摄取运行路径周围环境图像信息,并与拟定的运行路径周围环境图像数据库中的信息进行比较,从而确定当前位置及对继续运行路线做出决策,不要求设置任何物理路径,因此,在理论上是最佳的柔性导向,为现有技术。

[0015] 优选的,所述自清刷机构包括安装于所述双向隐藏识别机构两侧的防护套罩,所述防护套罩的内壁两侧均安装有磁吸套槽。

[0016] 优选的,所述防护套罩的内部均插入安装有插盒,所述插盒的两侧均连接有与所述磁吸套槽吸附对应的磁吸侧板。

[0017] 所述磁吸套槽与所述磁吸侧板均为现有技术中的高强度磁吸材料,能够保证所述插盒与所述防护套罩之间的吸附力大于后续清理的推力。

[0018] 优选的,所述插盒的内部均安装有多个弹簧圈,所述弹簧圈的外侧连接有橡胶方板,所述橡胶方板的外侧表面均连接有软棉块。

[0019] 所述软棉块用于清理所述图像识别摄像头表面的灰尘。

[0020] 优选的,所述方形防护盒的前侧上下端均设置有对应所述图像识别摄像头的圆弧缺口。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0022] 1. 通过双向隐藏识别机构的第二伺服电机的驱动作用,可以将设置于AGV物流叉车底部两侧的图像识别摄像头自动伸出,利用两侧图像识别摄像头可以极大的提高AGV物流叉车在工作过程中对底部路径信息采集的效率,进一步提高AGV物流叉车的工作稳定性,并且反向驱动可以自动收回图像识别摄像头,有效的解决了现有技术中其摄像头在不工作时不能够隐藏,暴露于外部复杂的运输区域存在碰损隐患的问题,能够有效的提高图像识别摄像头的使用寿命;

[0023] 2. 通过在双向隐藏识别机构两侧图像识别摄像头外部设置的自清刷机构,既可以利用防护套罩提供进一步防护效果,又能够利用插盒外侧软棉块对准收回的图像识别摄像

头进行表面灰尘擦除工作,配合第一伺服电机可以自动上下旋转来全方面清理,提高图像识别摄像头在摄像过程中外表面的清晰度,进一步提高AGV物流叉车信息采集的质量,利用磁吸侧板与磁吸套槽的强度吸附方式固定,方便后续维护更换。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1为本实用新型的整体结构视图;

[0026] 图2为本实用新型的双向隐藏识别机构视图;

[0027] 图3为本实用新型的双向隐藏识别机构内部视图;

[0028] 图4为本实用新型的自清刷机构拆分效果视图。

[0029] 附图标记说明:

[0030] 1、AGV物流叉车;2、驱动轮单元;3、抬升单元;4、货叉;5、双向隐藏识别机构;50、底板;51、U型套框;52、齿轮套头;53、螺纹杆;54、限位导杆;55、挡板套;56、螺母套板;57、外翻支板;58、方形防护盒;59、第一伺服电机;510、图像识别摄像头;511、橡胶底座;512、第二伺服电机;513、齿轮履带套;6、自清刷机构;61、防护套罩;62、磁吸套槽;63、插盒;64、磁吸侧板;65、弹簧圈;66、橡胶方板;67、软棉块。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 请参阅图1至图4,本实用新型提供一种技术方案:

[0033] 一种基于计算机模式识别的物流叉车,包括AGV物流叉车1,所述AGV物流叉车1的底部安装有对应的驱动轮单元2,所述AGV物流叉车1的嵌侧固定安装有抬升单元3,所述抬升单元3的输出端安装有货叉4,所述AGV物流叉车1的底部设置有空腔且对应安装有双向隐藏识别机构5,所述双向隐藏识别机构5的外侧均安装有对应的自清刷机构6。

[0034] 所述AGV物流叉车1为现有技术中的配置有AGV模块的物流叉车,其通过设置的所述驱动轮单元2与AGV模块进行移动,利用所述抬升单元3控制所述货叉4进行自动工作,为现有技术。

[0035] 具体的,如图1所示,所述双向隐藏识别机构5包括安装于所述AGV物流叉车1内部的底板50,所述底板50的上表面中间位置侧连接有U型套框51,所述U型套框51的内壁活动安装有齿轮套头52,所述U型套框51的两侧均连接有与所述齿轮套头52内外对应的螺纹杆53,所述U型套框51的两侧上下端均连接有与所述螺纹杆53平行对应的限位导杆54。

[0036] 具体的,如图1、2、3所示,所述U型套框51的两侧通过所述螺纹杆53、所述限位导杆54的嵌合作用均安装有对应的螺母套板56,所述螺纹杆53、所述限位导杆54的外侧均连接

有防止所述螺母套板56脱离的挡板套55,所述螺母套板56的外侧均连接有外翻支板57,所述外翻支板57的外表面均连接有方形防护盒58。

[0037] 所述U型套框51两侧的所述螺纹杆53的螺纹方向相反,由于控制所述螺母套板56同步展开、收回。

[0038] 具体的,如图1、2、3所示,优选的,所述方形防护盒58的侧面均安装有第一伺服电机59,所述方形防护盒58的内部通过所述第一伺服电机59的输出端均活动安装有图像识别摄像头510,所述底板50的上表面中间后侧位置处固定安装有橡胶底座511,所述橡胶底座511的上表面安装有第二伺服电机512,所述第二伺服电机512的输出端安装有齿轮套头52,所述齿轮套头52之间嵌合对应的齿轮履带套513。

[0039] 所述橡胶底座511用于减少所述第二伺服电机512工作过程中的震动,提高整体驱动的稳定性的。

[0040] 通过采用上述技术方案,解决了现有无人驾驶叉车技术中其识别器本体设置于叉车上部,导致识别底部路径轨迹性能较差,且在不工作时又不能隐藏的问题,首先装置通过AGV物流叉车1底部两侧的图像识别摄像头510进行图像识别,利用驱动轮单元2、抬升单元3控制装置操控货叉4进行自动工作,利用图像识别摄像头510外侧第一伺服电机59的伺服控制作用,可以上下45度转动,控制图像识别摄像头510调整检测的倾斜角度,扩展检测范围,在后续不工作过程中,其首先通过第二伺服电机512输出端带动齿轮履带套513转动,再通过齿轮履带套513的左侧带动U型套框51内壁的齿轮套头52同步转动,即可带动U型套框51两侧的螺纹杆53转动,其螺纹杆53转动能够同步带动螺母套板56沿着限位导杆54向内部移动,即可同步收回两侧伸出的方形防护盒58于AGV物流叉车1的内部,有效的解决了现有无人驾驶叉车技术中其识别器本体在不工作时又不能隐藏的问题。

[0041] 具体的,如图2、4所示,优选的,所述自清刷机构6包括安装于所述双向隐藏识别机构5两侧的防护套罩61,所述防护套罩61的内壁两侧均安装有磁吸套槽62。

[0042] 具体的,如图2、4所示,优选的,所述防护套罩61的内部均插入安装有插盒63,所述插盒63的两侧均连接有与所述磁吸套槽62吸附对应的磁吸侧板64。

[0043] 所述磁吸套槽62与所述磁吸侧板64均为现有技术中的高强度磁吸材料,能够保证所述插盒63与所述防护套罩61之间的吸附力大于后续清理的反向推力。

[0044] 具体的,如图2、4所示,优选的,所述插盒63的内部均安装有多个弹簧圈65,所述弹簧圈65的外侧连接有橡胶方板66,所述橡胶方板66的外侧表面均连接有软棉块67。

[0045] 所述软棉块67用于清理所述图像识别摄像头510表面的灰尘。

[0046] 具体的,如图3所示,优选的,所述方形防护盒58的前侧上下端均设置有对应所述图像识别摄像头510的圆弧缺口。

[0047] 通过采用上述技术方案,解决了现有无人驾驶叉车技术中其识别器本体不具备表面灰尘清理功能的问题,首先装置通过双向隐藏识别机构5的第二伺服电机512输出端齿轮履带套513的转动作用,控制方形防护盒58收回于自清刷机构6的防护套罩61内壁,其防护套罩61内壁设置的插盒63中安装有多个弹簧圈65,利用其弹簧圈65的伸出作用可以控制橡胶方板66外表面的软棉块67对准收回于防护套罩61内壁的图像识别摄像头510,在方形防护盒58外侧第一伺服电机59的伺服控制作用,可以控制图像识别摄像头510进行上下反复转动,在软棉块67的表面上下反复来回摩擦,清理外表面的灰尘,提高图像识别摄像头510

在摄像过程中外表面的清晰度,有效的解决了现有无人驾驶叉车技术中其识别器本体不具备表面灰尘清理功能的问题。

[0048] 工作原理:AGV物流叉车1首先通过底部双向隐藏识别机构5控制的图像识别摄像头510的图像识别功能,对路径进行识别,辅助装置进行自动化工作,利用其驱动轮单元2、抬升单元3控制货叉4进行自动工作,利用方形防护盒58外侧第一伺服电机59的上下45度伺服转动作用,控制图像识别摄像头510进行上下区域扫描,在装置不工作时利用双向隐藏识别机构5控制两侧的图像识别摄像头510沿着限位导杆54收回防护套罩61的内部,并且其图像识别摄像头510表面对准防护套罩61内部的软棉块67,配合第一伺服电机59的反复转动作用可以摩擦清理其外表面的灰尘。

[0049] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

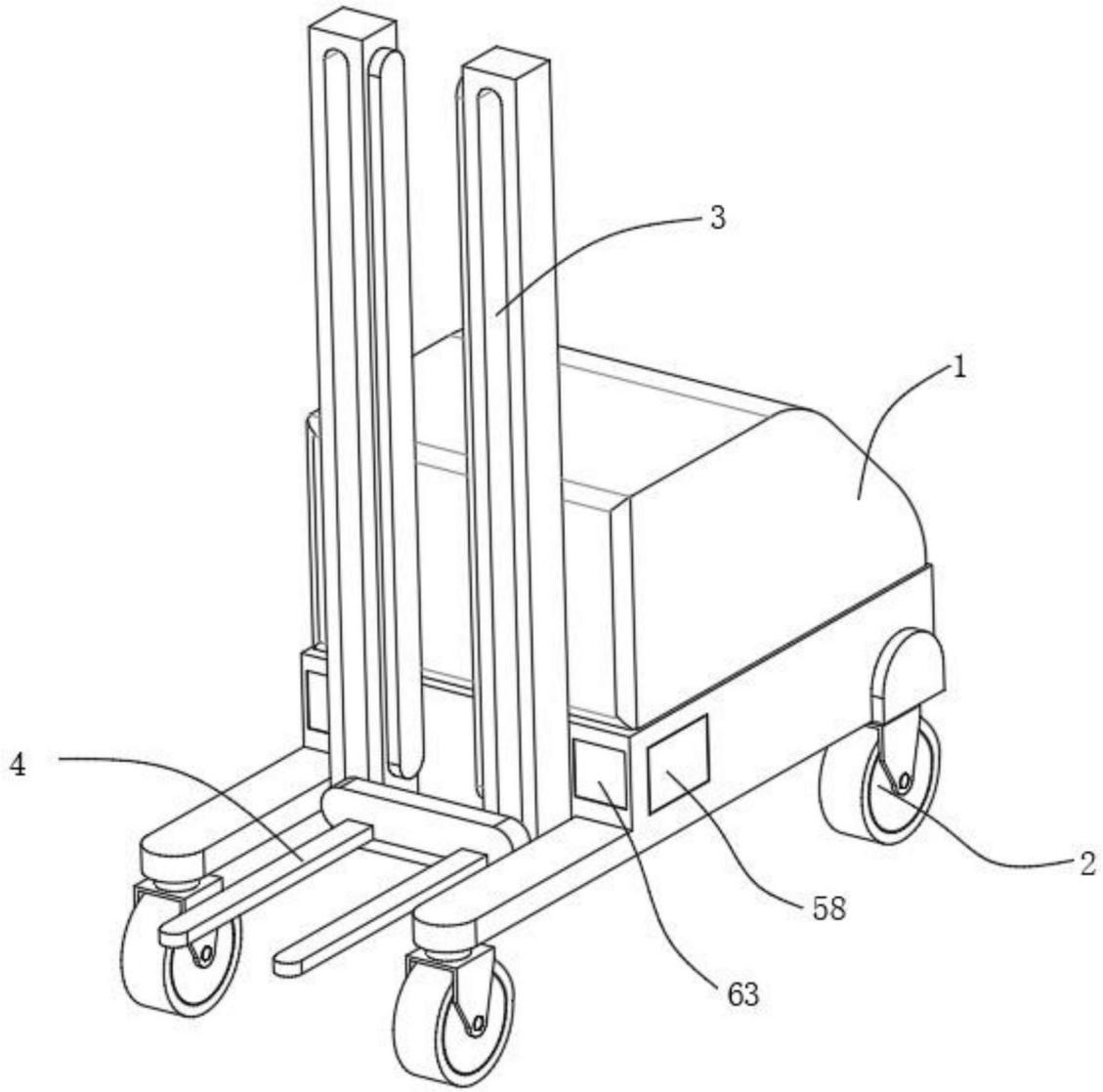


图1

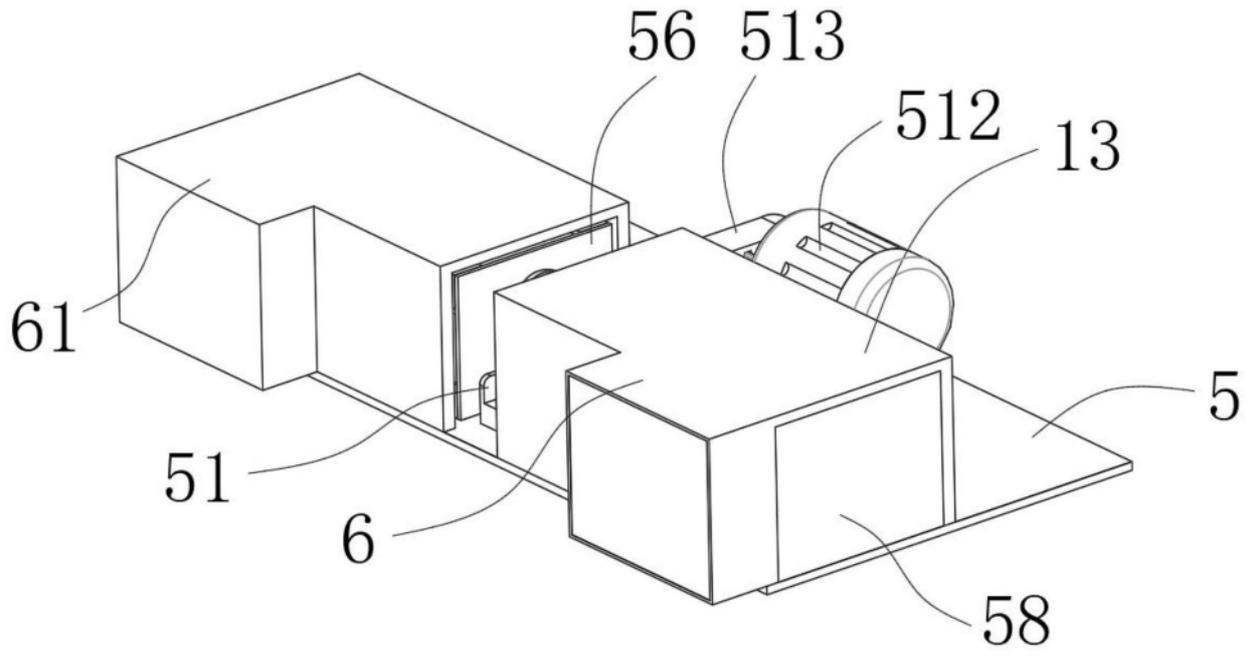


图2

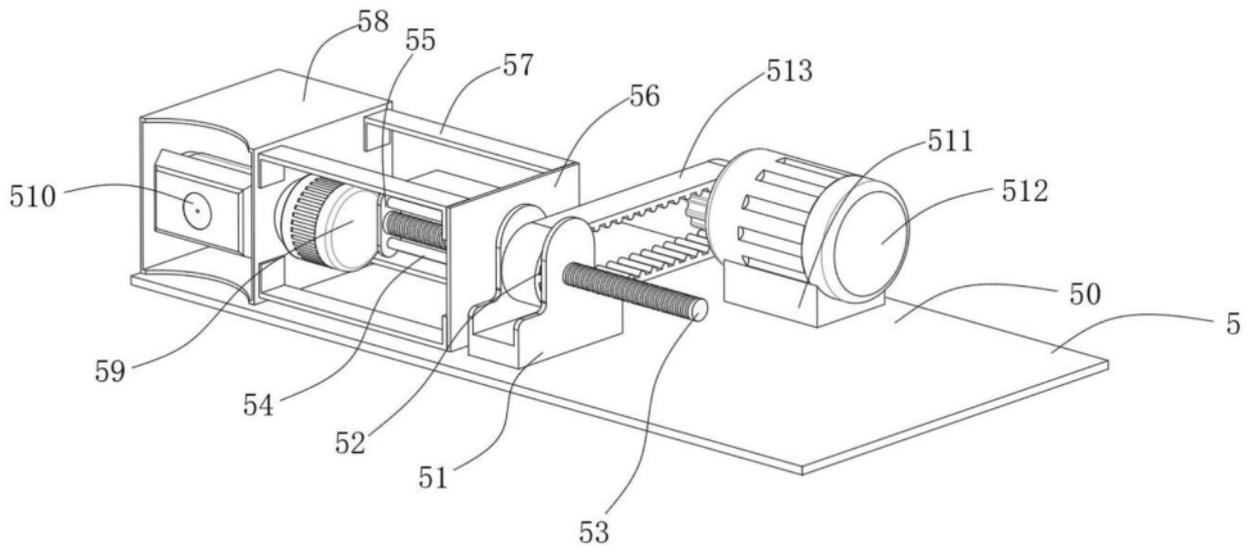


图3

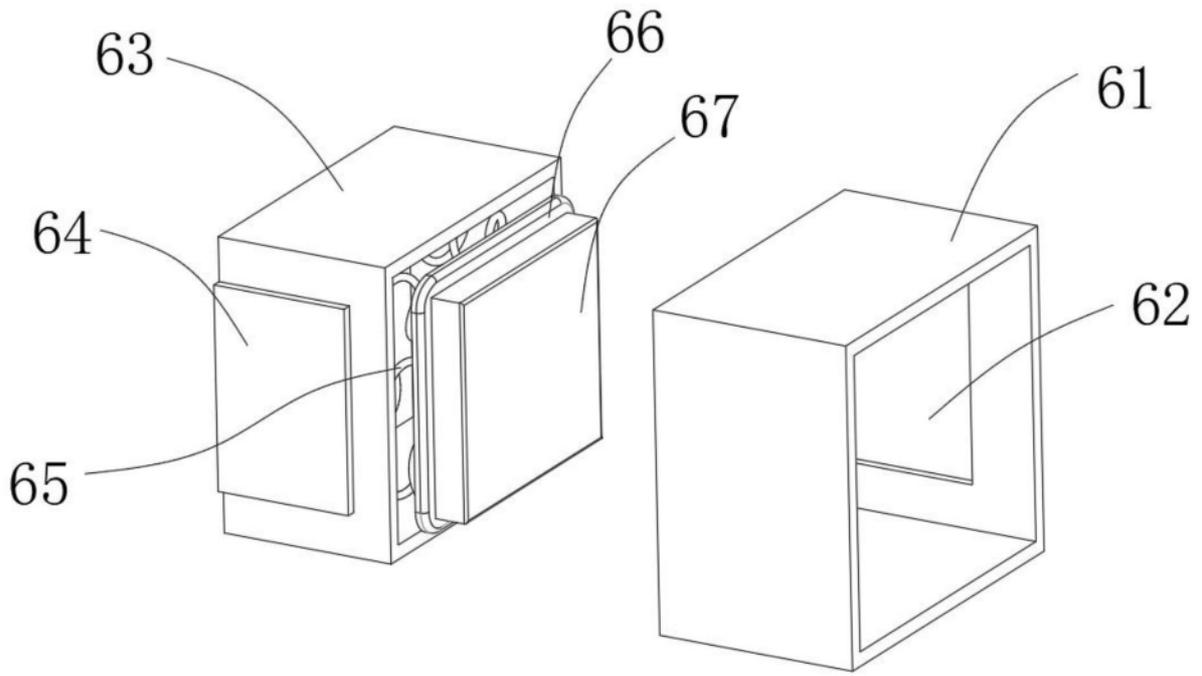


图4