



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209231706 U

(45)授权公告日 2019.08.09

(21)申请号 201821759611.4

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2018.10.29

(73)专利权人 南京铁道职业技术学院

地址 210000 江苏省南京市浦口区珍珠南路65号

(72)发明人 徐丹 周华

(74)专利代理机构 南京瑞华腾知识产权代理事务所(普通合伙) 32368

代理人 梁金娟

(51)Int.Cl.

G03B 31/00(2006.01)

H04N 9/31(2006.01)

F16M 11/20(2006.01)

F16M 11/18(2006.01)

F16M 11/10(2006.01)

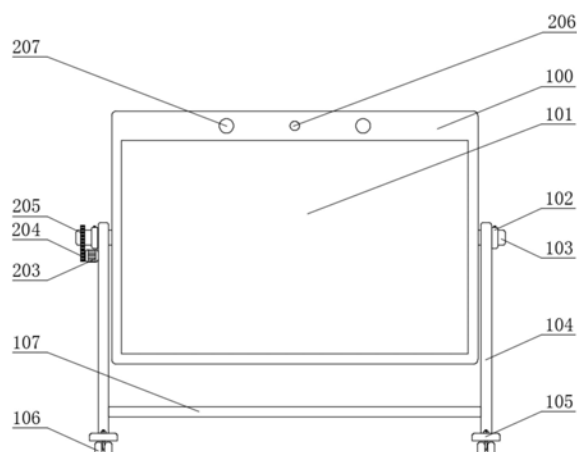
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种视觉型互动艺术投影板

(57)摘要

本实用新型公开了一种视觉型互动艺术投影板,包括外壳、投影面、支架和低速伺服电机,所述外壳一侧顶部中心处镶嵌有麦克风,所述外壳一侧顶部位于麦克风两侧分别镶嵌有3D体感摄像机,本实用新型通过3D体感摄像机捕获和追踪人的手势、动作,经处理器处理分析后将数据传输给可编程逻辑控制器,将数据源进一步分析,并转化为电信号控制低速伺服电机转动方向,通过齿轮带动投影板外壳转动,达到根据人的手势动作,调整投影板角度的目的,以适应不同的观看角度和摆放位置,通过外壳内部镶嵌的3D体感摄像头和麦克风收集的数据,通过投影板自身的处理器处理分析后,将存储器中预存的图片影音等提取出来并传给投影仪实现页面的切换。



1. 一种视觉型互动艺术投影板,包括外壳(100)、投影面(101)、支架(104)和低速伺服电机(203),其特征在于:所述外壳(100)一侧顶部中心处镶嵌有麦克风(206),所述外壳(100)一侧顶部位于麦克风两侧分别镶嵌有3D体感摄像机(207),所述外壳(100)一侧靠近麦克风(206)下部镶嵌有投影面(101),所述外壳(100)内部远离麦克风(206)一侧上部中心处通过螺丝钉固定安装有处理器(200),所述外壳(100)内部靠近处理器(200)一侧通过螺丝钉固定安装有储存器(201),所述外壳(100)内部靠近处理器(200)另一侧通过螺丝钉固定安装有可编程逻辑控制器(202),所述外壳(100)外表面一侧中心处固定插接有转动轴(103),所述转动轴(103)外表面两端靠近外壳(100)一侧分别转动连接有支架(104),所述外壳(100)通过转动轴(103)转动插接在支架(104)一侧上部,所述转动轴(103)外表面两端靠近支架(104)的一侧分别固定套接有限位环(102),所述转动轴(103)外表面一端固定套接有第二齿轮(205),所述支架(104)位于第二齿轮(205)一侧上部通过螺栓固定安装有低速伺服电机(203),所述低速伺服电机(203)动力输出轴一端固定套接有第一齿轮(204),所述第一齿轮(204)与第二齿轮(205)相啮合,两个所述支架(104)底部分别焊接有支撑板(105),所述支撑板(105)底部两端活动插接有万向轮(106)。

2. 根据权利要求1所述的一种视觉型互动艺术投影板,其特征在于:所述投影面(101)使用磁性钢化玻璃白板切割镶嵌而成。

3. 根据权利要求1所述的一种视觉型互动艺术投影板,其特征在于:所述3D体感摄像机(207)还包括红外线测距感应器和循线循迹感应器。

4. 根据权利要求1所述的一种视觉型互动艺术投影板,其特征在于:两个所述支架(104)之间焊接有拉杆(107)。

5. 根据权利要求1所述的一种视觉型互动艺术投影板,其特征在于:所述万向轮(106)安装杆外表面开设有螺纹,使用相配合的螺母分别安装在支撑板(105)底部两端。

一种视觉型互动艺术投影板

技术领域

[0001] 本发明涉及投影板技术领域，具体为一种视觉型互动艺术投影板。

背景技术

[0002] 互动投影系统基于动作跟踪技术，适合任何投影机，液晶屏，LED大屏幕，等离子，数字视频墙等，将互动参与者的动作转换成图形图像互动反馈。

[0003] 但是，传统的互动投影板在使用过程中存在一些弊端，比如：

[0004] 1、传统投影板多为固定安装在墙面或悬挂在天花板上，这样就使投影板角度固定在某一角度无法调节，若角度不适应当前观看者的视线角度，也无法调整以满足观看者的需求。

[0005] 2、现有的互动投影板在摄像机、红外线感应器、处理器等均为独立设置，在使用时需要将这些设备与处理器连接，一方面独立装置在运输时较为不便，容易造成遗漏和损坏引起财产损失，另一方面在使用时各设备与处理器的连接较为繁琐，使用不便。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种视觉型互动艺术投影板，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种视觉型互动艺术投影板，包括外壳、投影面、支架和低速伺服电机，所述外壳一侧顶部中心处镶嵌有麦克风，所述外壳一侧顶部位于麦克风两侧分别镶嵌有3D体感摄像机，所述外壳一侧靠近麦克风下部镶嵌有投影面，所述外壳内部远离麦克风一侧上部中心处通过螺丝钉固定安装有处理器，所述外壳内部靠近处理器一侧通过螺丝钉固定安装有储存器，所述外壳内部靠近处理器另一侧通过螺丝钉固定安装有可编程逻辑控制器，所述外壳外表面一侧中心处固定插接有转动轴，所述转动轴外表面两端靠近外壳一侧分别转动连接有支架，所述外壳通过转动轴转动插接在支架一侧上部，所述转动轴外表面两端靠近支架的一侧分别固定套接有限位环，所述转动轴外表面一端固定套接有第二齿轮，所述支架位于第二齿轮一侧上部通过螺栓固定安装有低速伺服电机，所述低速伺服电机动力输出轴一端固定套接有第一齿轮，所述第一齿轮与第二齿轮相啮合，两个所述支架底部分别焊接有支撑板，所述支撑板底部两端活动插接有万向轮。

[0008] 进一步的，所述投影面使用磁性钢化玻璃白板切割镶嵌而成。

[0009] 进一步的，所述3D体感摄像机还包括红外线测距感应器和循线循迹感应器。

[0010] 进一步的，两个所述支架之间焊接有拉杆。

[0011] 进一步的，所述万向轮安装杆外表面开设有螺纹，使用相配合的螺母分别安装在支撑板底部两端。

[0012] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0013] 1、通过3D体感摄像机捕获和追踪人的手势、动作，经处理器处理分析后将数据传

输给可编程逻辑控制器,将数据源进一步分析,并转化为电信号控制低速伺服电机转动方向,通过齿轮带动投影板外壳转动,达到根据人的手势动作,调整投影板角度的目的,以适应不同的观看角度和摆放位置。

[0014] 2、通过外壳内部镶嵌的3D体感摄像头和麦克风收集的数据,通过投影板自身的处理器处理分析后,将存储器中预存的图片影音等提取出来并传给投影仪实现页面的切换。

附图说明

[0015] 图1为本发明主视结构示意图;

[0016] 图2为本发明侧视结构示意图;

[0017] 图3为本发明俯视结构示意图;

[0018] 图4为本发明硬件结构示意图。

[0019] 图1-4中:100-外壳;101-投影面;102-限位环;103-转动轴;104-支架;105-支撑板;106-万向轮;107-拉杆;200-处理器;201-存储器;202-可编程逻辑控制器;203-低速伺服电机;204-第一齿轮;205-第二齿轮;206-麦克风;207-3D体感摄像机。

具体实施方式

[0020] 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。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0021] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种视觉型互动艺术投影板,包括外壳100、投影面101、支架104和低速伺服电机203,所述外壳100一侧顶部中心处镶嵌有麦克风206,所述外壳100一侧顶部位于麦克风两侧分别镶嵌有3D体感摄像机207,通过麦克风206和3D体感摄像机207可实现对使用者的指令、手势和动作进行采集,所述外壳100一侧靠近麦克风206下部镶嵌有投影面101,即可作为投影屏幕使用,又能使用油性笔在哪投影面101上进行书写,所述外壳100内部远离麦克风206一侧上部中心处通过螺丝钉固定安装有处理器200,所述外壳100内部靠近处理器200一侧通过螺丝钉固定安装有储存器201,所述外壳100内部靠近处理器200另一侧通过螺丝钉固定安装有可编程逻辑控制器202,处理器型号采用AMD锐龙4-1400处理器,该处理器为4核8线程,基础频率为3.2GHz,超频为3.4GHz,具有高效的处理能力和更低的功耗和发热量,可对麦克风206和3D体感摄像机207采集到的声音和手势、动作进行处理分析,并转化为可编程逻辑控制器202能识别的数据信号,并可对存储器201中预存储的图片、影音等进行提取和数据转化,并将信号传输给低速伺服电机203和外接的投影仪,达到人与投影页面互动的目的,所述外壳100外表面一侧中心处固定插接有转动轴103,所述转动轴103外表面两端靠近外壳100一侧分别转动连接有支架104,所述外壳100通过转动轴103转动插接在支架104一侧上部,所述转动轴103外表面两端靠近支架104的一侧分别固定套接有限位环102,所述转动轴103外表面一端固定套接有第二齿轮205,所述支架104位于第二齿轮205一侧上部通过螺栓固定安装有低速伺服电机203,所述低速伺服电机203动力输出轴一端固定套接有第一齿轮204,所述第一齿轮204与第二齿轮205相啮合,通过可编程逻辑控制器202将处理器200处理分析后的数据进行进一步分析转

化为电信号,并通过可编程逻辑控制器202的执行单元改变电流方向,控制低速伺服电机203的旋转方向,并通过输出轴带动第一齿轮204转动,使啮合的第二齿轮205转动,带动转动轴103转动,达到改变投影板100的角度,实现角度可调,两个所述支架104底部分别焊接有支撑板105,所述支撑板105底部两端活动插接有万向轮106,活动安装的万向轮106在需要移动投影板时可增加灵活性和便捷性,使移动更加省力,当移动至所需位置后,可将万向轮拆下,使支撑板105直接接触地面,因支撑板105与地面接触面积更大,所以使投影板摆放更加稳定。

[0022] 所述投影面101使用磁性钢化玻璃白板切割镶嵌而成,磁性钢化玻璃白板除作为投影屏幕外,在不使用投影仪时,可作为书写板使用,使用油性笔书写易擦除,且不会留下印记,且磁性面板可吸附金属部件,便于在投影面101上放置通知、挂件等;所述3D体感摄像头207还包括红外线测距感应器和循线循迹感应器,红外线测距感应器可对物体距离投影板的距离进行测量,循线循迹感应器可实现对手势和动作的追踪;两个所述支架104之间焊接有拉杆107,焊接的拉杆107可防止投影板在运动时保证支架104的稳定性,防止支架104松动影响使用;所述万向轮106安装杆外表面开设有螺纹,使用相配合的螺母分别安装在支撑板105底部两端,通过螺母和螺杆的配合,可实现万向轮的灵活拆卸,在不需要移动时,可将万向轮拆卸下来,使支撑板105直接接触地面,增加投影板的稳定性。

[0023] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0024] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

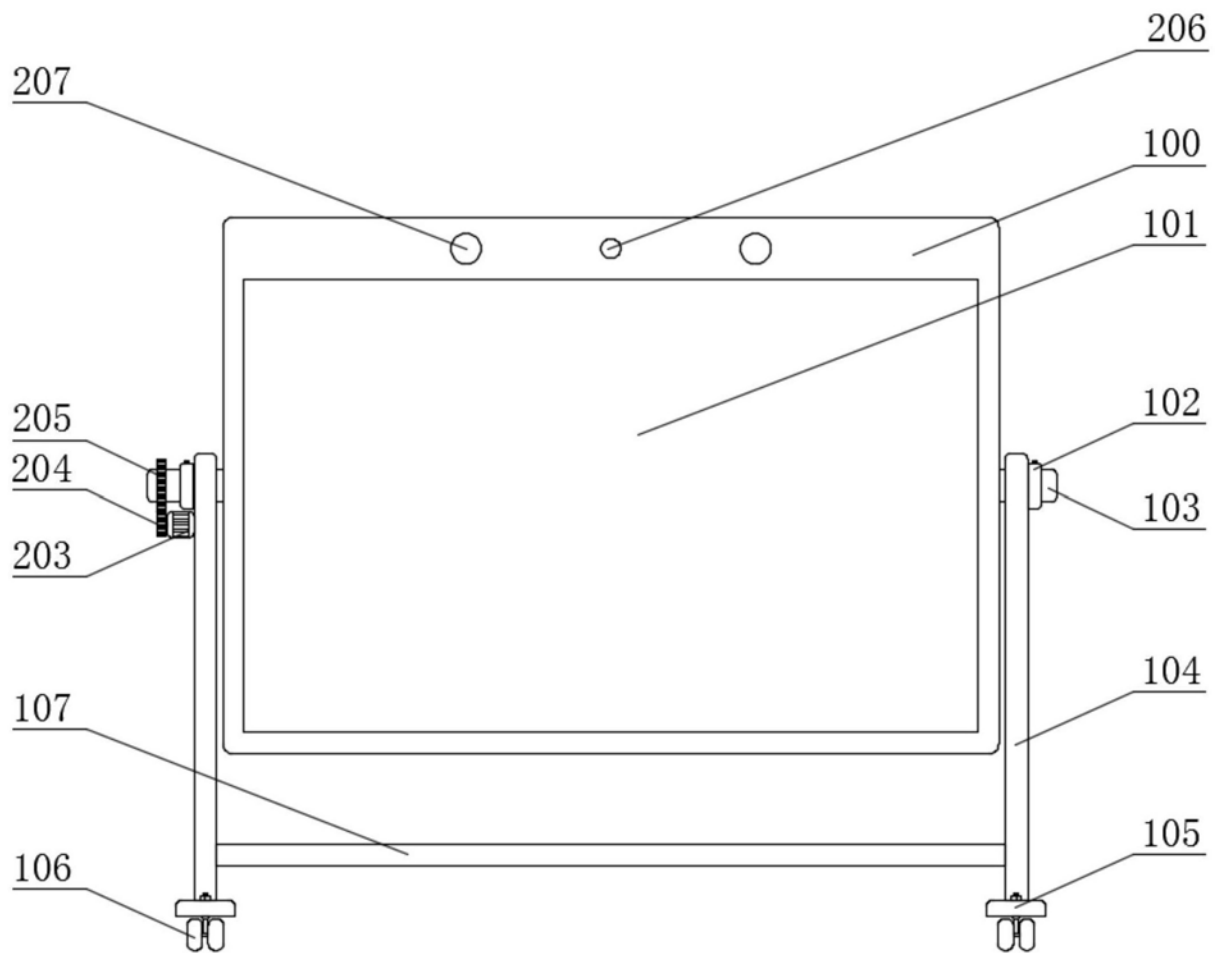


图1

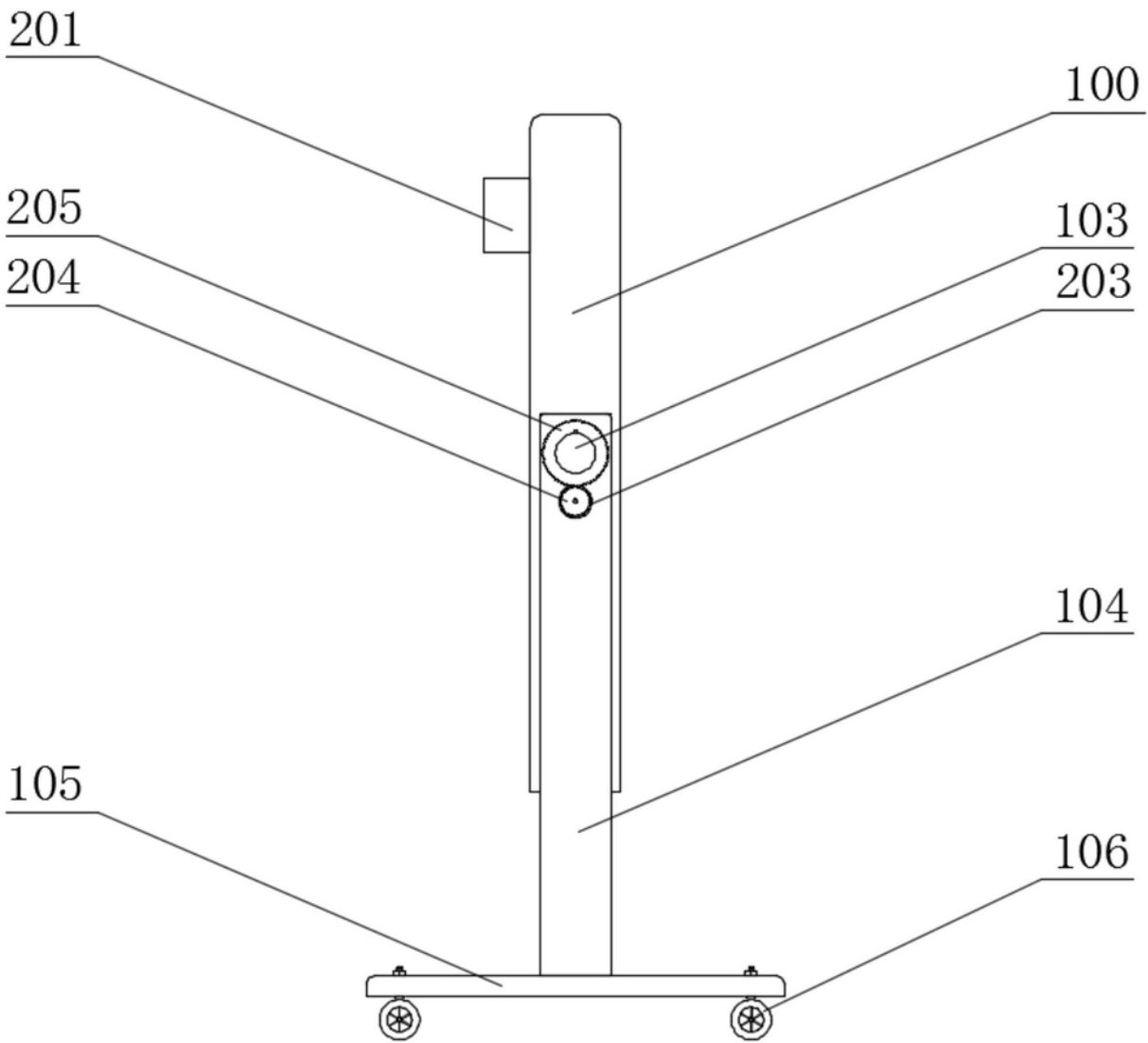


图2

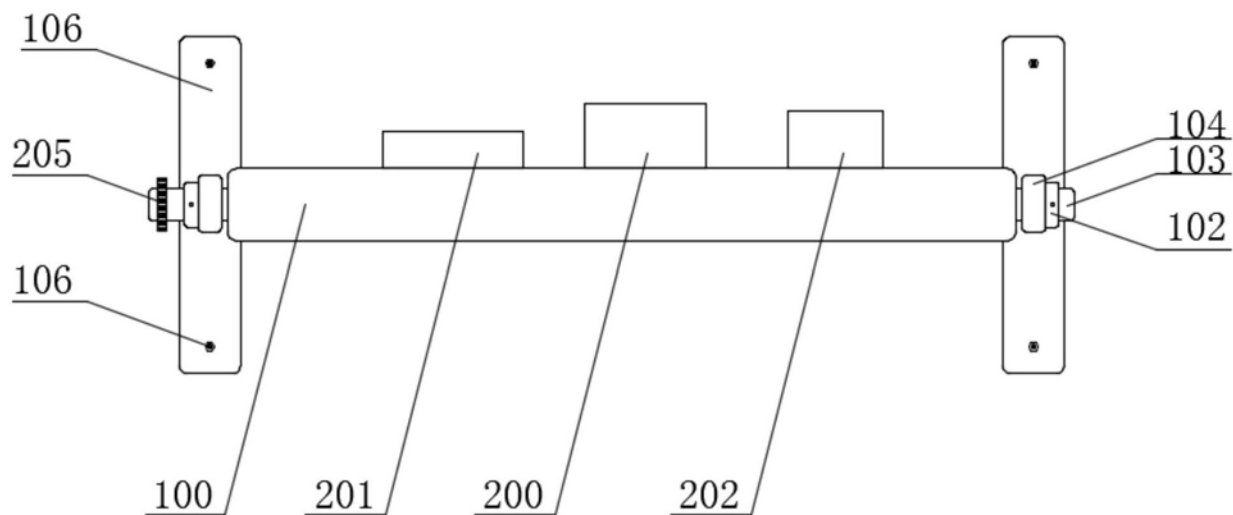


图3

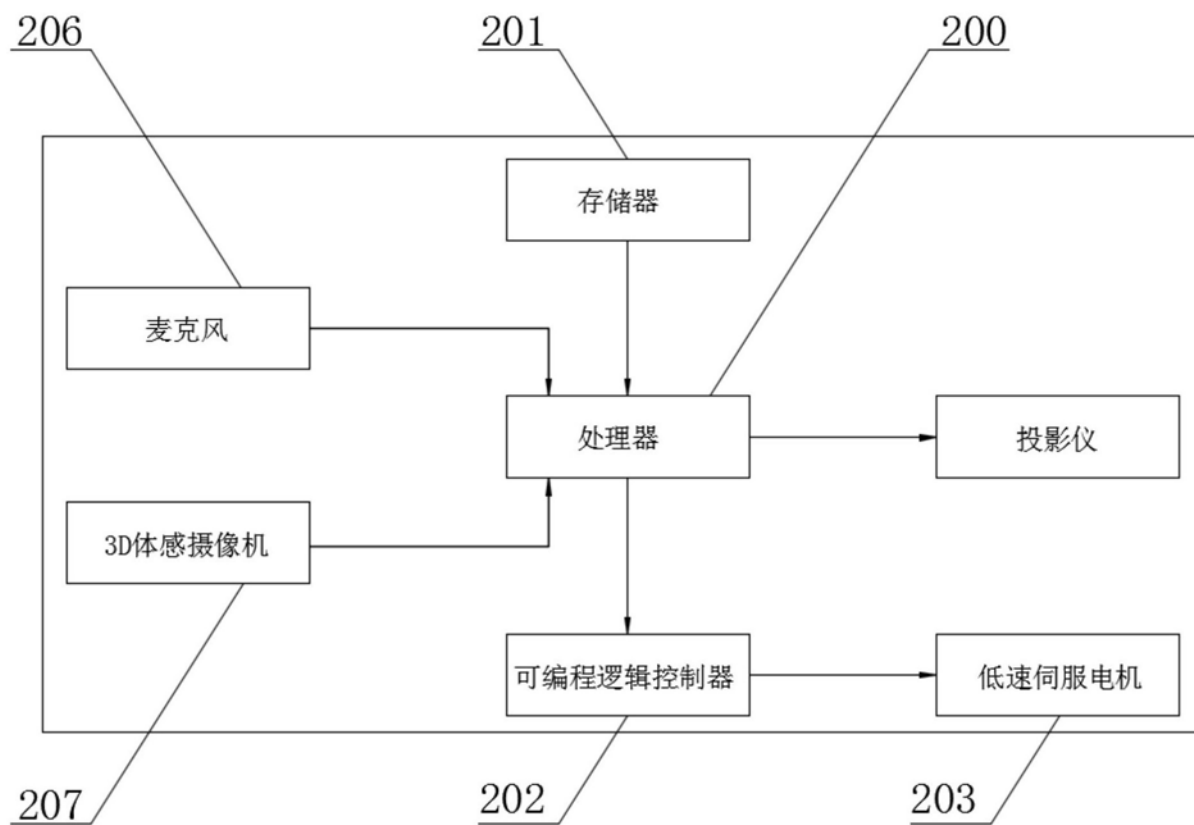


图4