



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206946132 U

(45)授权公告日 2018.01.30

(21)申请号 201720317834.4

(22)申请日 2017.03.29

(73)专利权人 公安部第三研究所

地址 200031 上海市徐汇区岳阳路76号

(72)发明人 成云飞 王武 马洪娜 洪丽娟

王立 冯宗伟 黄思婕

(74)专利代理机构 上海智信专利代理有限公司

31002

代理人 王洁 郑暄

(51)Int.Cl.

G02F 1/13(2006.01)

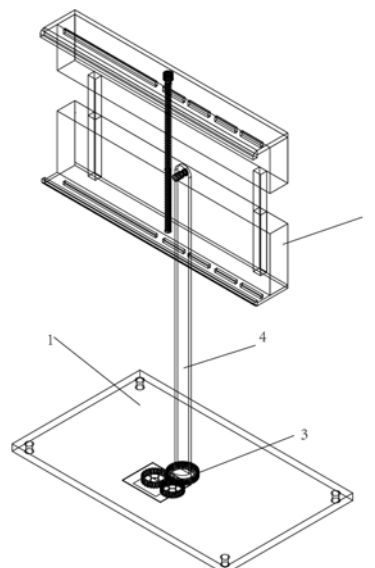
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

基于角度传感器的液晶显示器可视角测试装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种基于角度传感器的液晶显示器可视角测试装置,包括水平旋转装置、显示器固定装置、立柱和旋转角度测量装置,水平旋转装置设置有底座,内置水平转动中心轴,显示器固定装置包括固定支撑板,调节螺钉、垂直螺纹立柱及可伸缩导向杆;旋转角度测量装置包括中心旋转齿轮、从动小齿轮、小磁钢、角度传感器、A/D数模转换器、微处理器单元、显示操作单元和电源管理单元,角度传感器连接A/D数模转换器,A/D数模转换器连接微处理器单元,微处理器单元连接显示操作单元,A/D数模转换器、微处理器单元与显示操作单元均由电源管理单元供电。本实用新型构造简单适用于不同尺寸的液晶显示器,能够直观、准确地检测液晶显示器可视角度。



1. 一种基于角度传感器的液晶显示器可视角测试装置,其特征在于,所述的测试装置包括水平旋转装置、显示器固定装置、立柱和旋转角度测量装置,且所述的旋转角度测量装置置于所述的水平旋转装置内部,所述的显示器固定装置安装在立柱上,所述的立柱垂直设置于所述的水平旋转装置上,并通过一水平转动中心轴连接至所述的旋转角度测量装置,且所述的立柱相对于所述的水平旋转装置可转动;

所述的旋转角度测量装置包括一中心旋转齿轮,所述的中心旋转齿轮的中心位置构成了所述的水平旋转装置的水平转动中心轴;

所述的旋转角度测量装置还包括两个从动小齿轮,所述的两个从动小齿轮互相啮合,且均啮合于所述的中心旋转齿轮,所述的两个从动小齿轮中心处还分别设置有一小磁钢,且每一小磁钢上方都设置有一角度传感器,所述的中心旋转齿轮以及两个从动小齿轮三者的齿数均不相同。

2. 根据权利要求1所述的基于角度传感器的液晶显示器可视角测试装置,其特征在于,所述的立柱与所述的水平旋转装置通过该水平转动中心轴实现连接,所述的水平旋转装置还包括一底座,所述的旋转角度测量装置设置在所述的底座内部,所述的底座上还设置有固定螺丝孔。

3. 根据权利要求1所述的基于角度传感器的液晶显示器可视角测试装置,其特征在于,所述的旋转角度测量装置还包括一微处理器单元和一电源管理单元,所述的微处理器单元连接显示操作单元,并通过一A/D数模转换器连接至所述的角度传感器,所述的电源管理单元连接所述的A/D数模转换器、角度传感器、显示操作单元和微处理器单元。

4. 根据权利要求3所述的基于角度传感器的液晶显示器可视角测试装置,其特征在于,所述的角度传感器为非接触式磁性角度编码器。

5. 根据权利要求3所述的基于角度传感器的液晶显示器可视角测试装置,其特征在于,所述的微处理器单元包括相互连接的过滤单元、缓存单元和数据运算单元,且所述的A/D数模转换器连接至所述的过滤单元。

6. 根据权利要求3所述的基于角度传感器的液晶显示器可视角测试装置,其特征在于,所述的显示操作单元为触摸式显示器。

7. 根据权利要求1所述的基于角度传感器的液晶显示器可视角测试装置,其特征在于,所述的显示器固定装置包括一固定支撑板,该固定支撑板设置有平行于所述的水平旋转装置的上保护边缘和下保护边缘,且所述的上保护边缘和下保护边缘之间的距离可调,且所述的上保护边缘和下保护边缘上均设置有腰形通孔。

8. 根据权利要求7所述的基于角度传感器的液晶显示器可视角测试装置,其特征在于,所述的固定支撑板包括上面板和下面板,所述的上面板和下面板均可移动的连接在一垂直螺纹立柱上,该垂直螺纹立柱通过设置在所述的上面板和下面板上的圆形通孔贯穿所述的上面板和下面板,所述的上面板和下面板通过调节螺钉实现其在所述的垂直螺纹立柱上的固定,所述的上保护边缘和下保护边缘分别对应地设置在所述的上面板的上端和下面板的下端。

9. 根据权利要求8所述的基于角度传感器的液晶显示器可视角测试装置,其特征在于,所述的上面板和下面板之间还设置有两根可伸缩导向杆,所述的两根可伸缩导向杆均与所述的垂直螺纹立柱平行。

基于角度传感器的液晶显示器可视角测试装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及视频监控领域,尤其涉及液晶显示器测量领域,具体是指一种基于角度传感器的液晶显示器可视角测试装置。

背景技术

[0002] 近年来,国家高度重视城市公共安全保障体系建设,尤其是公共安全防范系统建设。其中,视频安防监控系统凭借实时性、直观性、真实性在整个安防体系中地位尤为突出,视频安防监控系统已经在平安城市、智能交通、司法监狱、金融等领域的安全保障业务中发挥了很大作用。而在视频安防监控系统中,液晶显示器作为终端显示设备主要作用在于呈现视频影像以供操作人员观察。随着数字技术的快速发展,液晶显示器已经全面取代传统显示器成为安防系统中主流显示设备,但由于液晶的物理特性和物理结构,从不同角度观察屏幕,其图像颜色与亮度具有差异性,超出一定范围会产生色彩失真现象。同时,目前国家制定了电子行业标准SJ/T 11343-2016数字电视液晶显示器通用规范、SJ/T 11348-2016平板电视显示性能测量方法等,对彩色显示终端设备的可视角度提出了定义以及相应测试要求,确保不同的液晶显示设备符合不同场所的技术要求。因此,如何快速有效测量液晶显示设备可视角需求迫切。

[0003] 但目前现阶段液晶显示器可视角度测量设备还存在结构复杂,测试精度不高以及造价成本高等问题。很多测试人员仍采用主观判断或者非常简陋的测量方法来完成测试,不具有客观性及准确性。因此本实用新型提供了一种可直观获取旋转角度值的测量设备,无需人工判读,大大提高了可视角测试效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为了克服上述问题,提供了一种多适用性、结构简单、快速高效的基于角度传感器的液晶显示器可视角测试装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型的基于角度传感器的液晶显示器可视角测试装置的具体结构如下:

[0006] 该基于角度传感器的液晶显示器可视角测试装置,其主要特点是,所述的测试装置包括水平旋转装置、显示器固定装置、立柱和旋转角度测量装置,且所述的旋转角度测量装置置于所述的水平旋转装置内部,所述的显示器固定装置安装在立柱上,所述的立柱垂直设置于所述的水平旋转装置上,并通过一水平转动中心轴连接至所述的旋转角度测量装置,所述的立柱相对于所述的水平旋转装置可转动。

[0007] 较佳地,所述的旋转角度测量装置包括一中心旋转齿轮,所述的中心旋转齿轮的中心位置构成了所述的水平旋转装置的水平转动中心轴,所述的立柱与所述的水平旋转装置通过该水平转动中心轴实现连接,所述的水平旋转装置还包括一底座,所述的旋转角度测量装置设置在所述的底座内部,所述的底座上还设置有固定螺丝孔。

[0008] 更佳地,所述的旋转角度测量装置还包括两个从动小齿轮,所述的两个从动小齿

轮互相啮合,且均啮合于所述的中心旋转齿轮,所述的两个从动小齿轮中心处还分别设置有一小磁钢,且每一小磁钢上方都设置有一角度传感器,所述的中心旋转齿轮以及两个从动小齿轮三者的齿数均不相同。

[0009] 尤佳地,所述的旋转角度测量装置还包括一微处理器单元和一电源管理单元,所述的微处理器单元连接显示操作单元,并通过一A/D数模转换器连接至所述的角度传感器,所述的电源管理单元连接所述的A/D数模转换器、角度传感器、显示操作单元和微处理器单元。

[0010] 甚佳地,所述的角度传感器为非接触式磁性角度编码器。

[0011] 甚佳地,所述的微处理器单元包括相互连接的过滤单元、缓存单元和数据运算单元,且所述的A/D数模转换器连接至所述的过滤单元。

[0012] 甚佳地,所述的显示操作单元为触摸式显示器。

[0013] 较佳地,所述的显示器固定装置包括一固定支撑板,该固定支撑板设置有平行于所述的水平旋转装置的上保护边缘和下保护边缘,且所述的上保护边缘和下保护边缘之间的距离可调,且所述的上保护边缘和下保护边缘上均设置有腰形通孔。

[0014] 更佳地,所述的固定支撑板包括上面板和下面板,所述的上面板和下面板均可移动的连接在一垂直螺纹立柱上,该垂直螺纹立柱通过设置在所述的上面板和下面板上的圆形通孔贯穿所述的上面板和下面板,所述的上面板和下面板通过调节螺钉实现其在所述的垂直螺纹立柱上的固定,所述的上保护边缘和下保护边缘分别对应地设置在所述的上面板的上端和下面板的下端。

[0015] 尤佳地,所述的上面板和下面板之间还设置有两根可伸缩导向杆,所述的两根可伸缩导向杆均与所述的垂直螺纹立柱平行。

[0016] 采用了该实用新型中的基于角度传感器的液晶显示器可视角测试装置,具有如下有益效果:

[0017] 提供了一种液晶显示器可视角度测量装备,由于显示器固定装置开合大小可调,可适用于不同尺寸液晶显示器,配合亮度计测量可视角快速直观方便,解决了主观判读的不可靠性,且测量精度较高,成本较低,一体化的设计,使用十分简单便捷,大大提高了可视角测量效率,克服了现有技术的不足。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的基于角度传感器的液晶显示器可视角测试装置的总体结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型的基于角度传感器的液晶显示器可视角测试装置的垂直螺纹立柱的局部放大示意图。

[0020] 图3为本实用新型的基于角度传感器的液晶显示器可视角测试装置的水平旋转装置的具体结构示意图。

[0021] 图4为本实用新型的基于角度传感器的液晶显示器可视角测试装置的显示器固定装置的具体结构示意图。

[0022] 图5为本实用新型的基于角度传感器的液晶显示器可视角测试装置的旋转角度测量装置的具体结构示意图。

[0023] 图6为本实用新型的基于角度传感器的液晶显示器可视角测试装置的旋转角度测量装置的系统结构框图。

[0024] 附图标记

- [0025] 1 水平旋转装置
- [0026] 2 显示器固定装置
- [0027] 3 角度测量装置
- [0028] 4 立柱
- [0029] 101 底座
- [0030] 102 固定螺丝孔
- [0031] 103 水平转动中心轴
- [0032] 201 固定支撑板
- [0033] 202 调节螺钉
- [0034] 203 垂直螺纹立柱
- [0035] 204 双对称可伸缩导向杆
- [0036] 205 圆形通孔
- [0037] 206 腰形通孔
- [0038] 301 电路板
- [0039] 302 显示操作单元
- [0040] 303 中心旋转齿轮
- [0041] 304 第一从动小齿轮
- [0042] 305 第一小磁钢
- [0043] 306 第二从动小齿轮
- [0044] 307 第二小磁钢

具体实施方式

[0045] 为了能够更清楚的描述本实用新型的技术方案,下面结合具体实例来进行进一步的描述。

[0046] 请参阅图1,本实用新型的基于角度传感器的液晶显示器可视角测试装置,其中包括水平旋转装置1、显示器固定装置2、立柱4、和旋转角度测量装置3。其中,所述的水平旋转装置1位于整个测试装置的最低端,所述的旋转角度测量装置3安装于该水平旋转装置1内部,该水平旋转装置1上方安装有所述的立柱4,所述的显示器固定装置2安装在立柱上。

[0047] 请参阅图3,在一种较佳的实施方式中,所述的水平旋转装置1由底座101、水平转动中心轴103及固定螺丝孔102构成,所述的水平转动中心轴103位于所述的底座101中心,所述固定螺丝孔102可将整个装置固定于水平工作台,避免底盘不稳问题。

[0048] 请参阅图1、图2和图4,在一种较佳的实施方式中,所述的显示器固定装置2由固定支撑板201,调节螺钉202、垂直螺纹立柱203及可伸缩导向杆204组成,所述固定支撑板上面板和下面板上开有圆形通孔205和腰形通孔206。其中,所述的固定支撑板201分为上面板和下面板,下面板固定在立柱4上,上面板通过垂直螺纹立柱203和可伸缩导向杆204固定,可伸缩导向杆有两根,且关于上下面板垂直于水平旋转装置的中心垂线对称设置,上、下面板

均为垂直面板,在一种具体实施方式中,上面板上端设置有上保护边缘,下面板下端设置有下保护边缘,便于显示屏安装在该装置上时的固定。上下保护边缘上均设置有腰形通孔206,圆形通孔205也设置在所述的上下保护边缘上。

[0049] 在一种较佳的实施方式中,所述的旋转角度测量装置包括中心旋转齿轮303、第一从动小齿轮304和第二从动小齿轮306、第一小磁钢305和第二小磁钢307,还包括角度传感器、A/D数模转换器、微处理器单元、显示操作单元302以及电源管理单元。其中,角度传感器、A/D数模转换器、微处理器单元、显示操作单元302以及电源管理单元均集成于电路板301上。可参阅图6,所述的A/D数模转换器连接微处理器单元,所述的微处理器单元连接显示操作单元,所述的A/D数模转换器、微处理器单元与显示操作单元均由电源管理单元供电。

[0050] 请参阅图5,所述的中心旋转齿轮303、第一从动小齿轮304和第二从动小齿轮306齿数均不同,通过齿轮啮合在一起,第一小磁钢305和第二小磁钢307分别位于第一从动小齿轮304和第二从动小齿轮306中心,两个角度传感器放置于对应第一小磁钢305和第二小磁钢307上方,在具体的实施例中,一般将两个角度传感器设置在小磁钢上方2mm左右。

[0051] 在一种更佳的实施方式中,所述的角度传感器是一种非接触式磁性角度编码器。

[0052] 在一种更佳的实施方式中,所述的微处理器单元包括相互连接的过滤单元、缓存单元、数据运算单元,且所述的A/D数模转换器连接至所述的过滤单元。

[0053] 在一种更佳的实施方式中,所述的显示操作单元为触摸式显示器。

[0054] 在具体实施过程中,通过所述调节螺钉202、垂直螺纹立柱203及双对称可伸缩导向杆204之间的配合可调节所述固定支撑板201的开合大小,以适应不同尺寸液晶显示器,固定支撑板201上下水平面板设有圆形通孔205、腰形通孔206和上下保护边缘,提高测量的安全性。本实用新型使用时,将液晶显示器横向固定在显示器固定装置2上,水平旋转液晶显示器,带动立柱4旋转,固定在立柱4上的水平转动中心轴103也旋转一定角度,通过齿轮间的啮合,旋转角度测量装置3中,中心旋转齿轮303带动第一从动小齿轮304和第二从动小齿轮306转动。所述中心旋转齿轮303和两个从动小齿轮304和306齿数不同,可得到2个不同旋转圈数。由于小磁钢N和S磁场分布不同,从动小齿轮每带动对应的小磁钢(包括第一小磁钢305和第二小磁钢307)旋转一周,对应上方角度传感器会产生2列相隔90度相位的正弦波,因此可得到2个不同频率的锯齿波。

[0055] 所述微处理器单元包括过滤单元、缓存单元、数据运算单元,其中,过滤单元和缓存单元用于对接收到的角度传感器采集到的角度数据信息进行过滤和缓存,数据运算单元接受角度传感器输出信号,通过单片机的运算、记录以得到所需旋转角度信息,并可根据实际情况调整计算方式,得到不同的数据结构。获取的2个不同频率的锯齿波通过微处理器单元运算可得到液晶显示器对应旋转角度值。微处理器单元与显示操作单元302相连,显示操作单元302可选用232接口触摸屏,可将获取的可视角度结果直接输出,并可对原始数据进行设置。

[0056] 本实用新型的基于角度传感器的液晶显示器可视角测试装置,其中所包括的各个功能模块和模块单元均能够对应于集成电路结构中的具体硬件电路,因此仅涉及具体硬件电路的改进,硬件部分并非仅仅属于执行控制软件或者计算机程序的载体,因此解决相应的技术问题并获得相应的技术效果也并未涉及任何控制软件或者计算机程序的应用,也就

是说,本实用新型仅仅利用这些模块和单元所涉及的硬件电路结构方面的改进即可以解决所要解决的技术问题,并获得相应的技术效果,而并不需要辅助以特定的控制软件或者计算机程序即可以实现相应功能。

[0057] 采用了该实用新型中的基于角度传感器的液晶显示器可视角测试装置,具有如下有益效果:

[0058] 提供了一种液晶显示器可视角度测量装备,由于显示器固定装置开合大小可调,可适用于不同尺寸液晶显示器,配合亮度计测量可视角快速直观方便,解决了主观判读的不可靠性,且测量精度较高,成本较低,一体化的设计,使用十分简单便捷,大大提高了可视角测量效率,克服了现有技术的不足。

[0059] 在此说明书中,本实用新型已参照其特定的实施例作了描述。但是,很显然仍可以作出各种修改和变换而不背离本实用新型的精神和范围。因此,说明书和附图应被认为是说明性的而非限制性的。

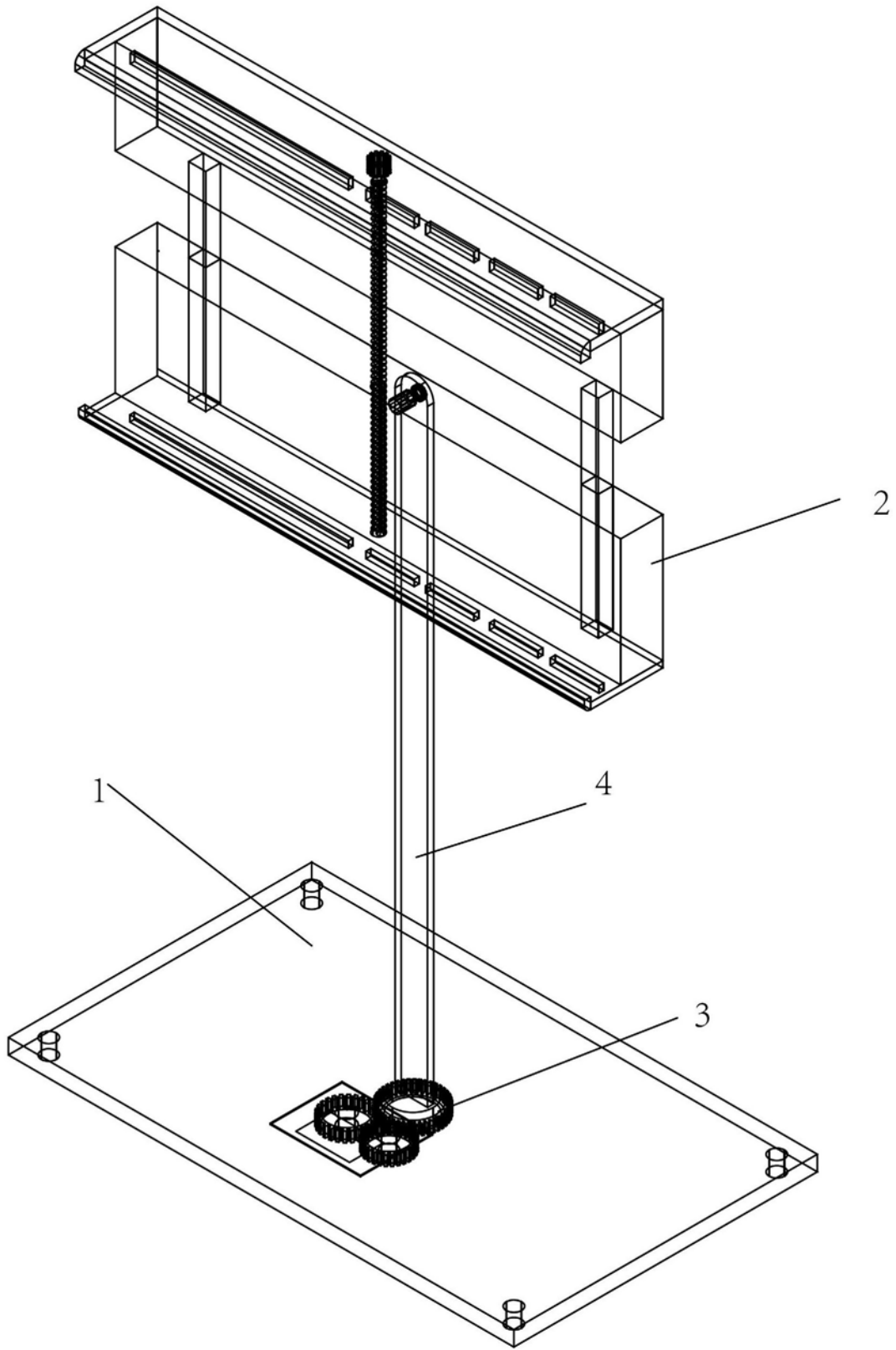


图1

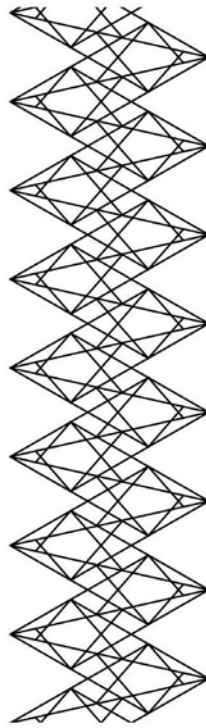


图2

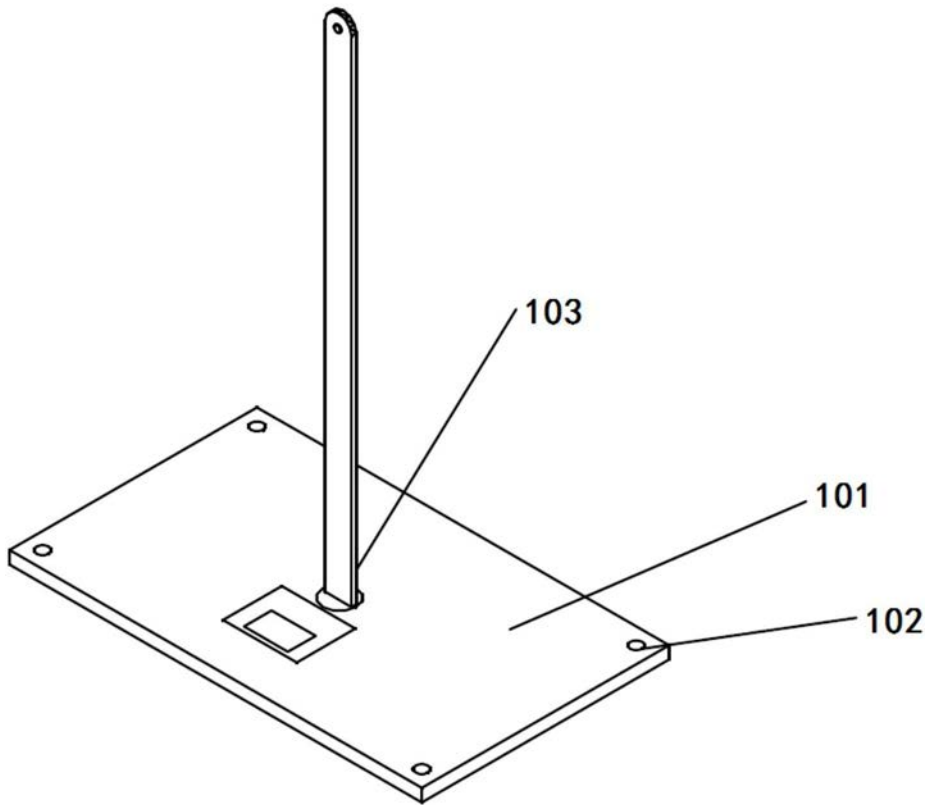


图3

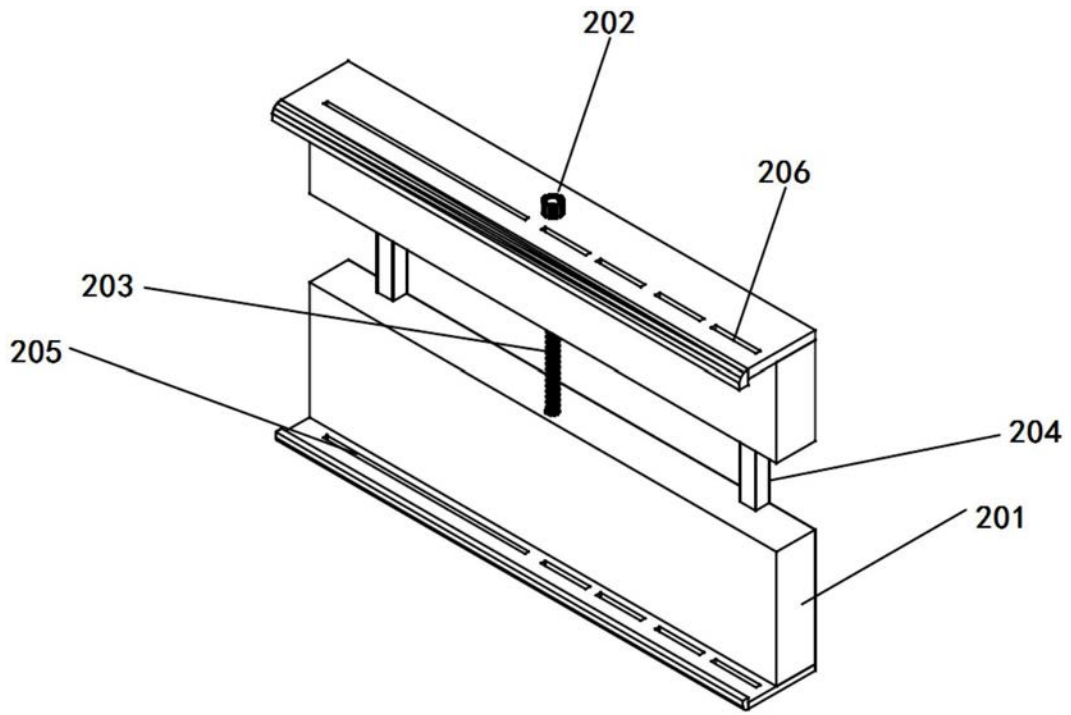


图4

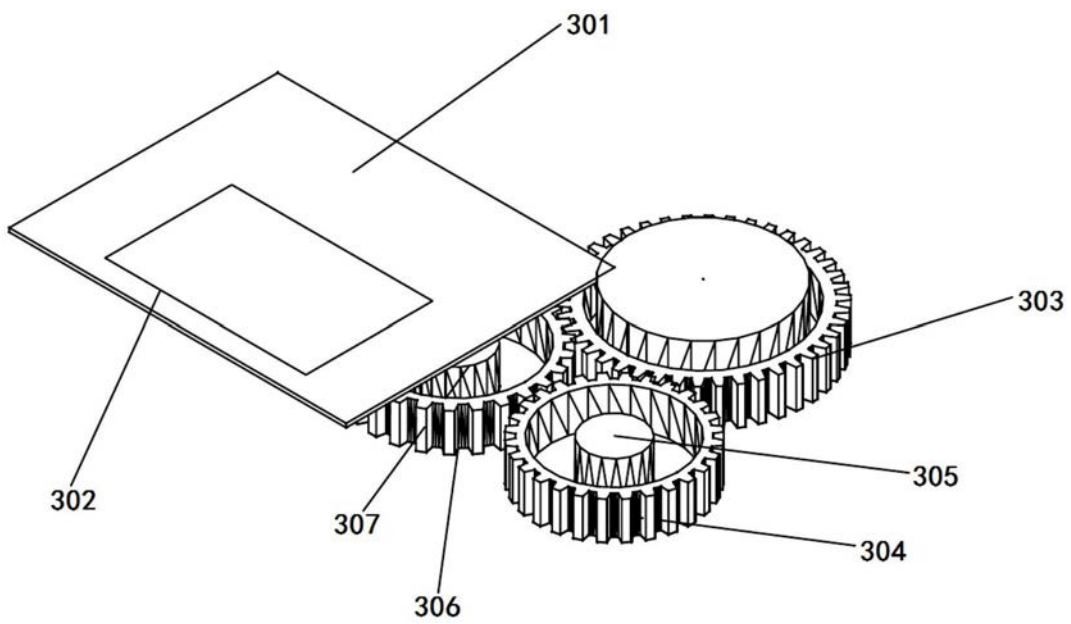


图5

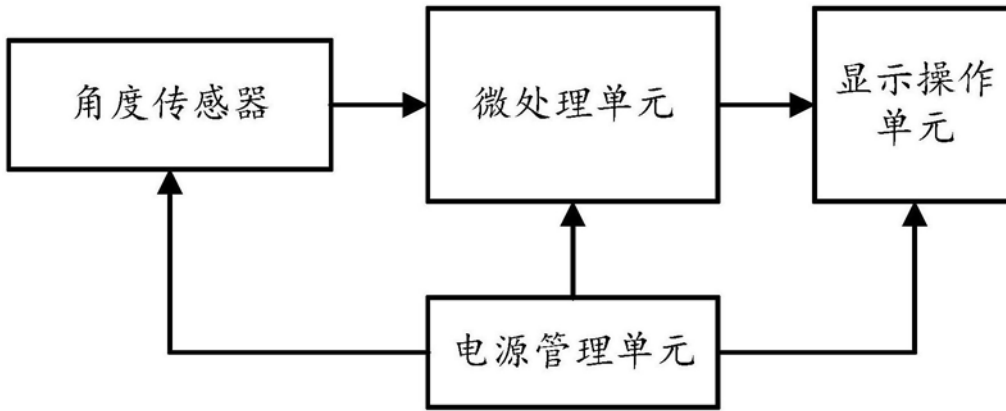


图6

专利名称(译)	基于角度传感器的液晶显示器可视角测试装置		
公开(公告)号	CN206946132U	公开(公告)日	2018-01-30
申请号	CN201720317834.4	申请日	2017-03-29
申请(专利权)人(译)	公安部第三研究所		
当前申请(专利权)人(译)	公安部第三研究所		
[标]发明人	成云飞 王武 马洪娜 洪丽娟 王立 冯宗伟 黄思婕		
发明人	成云飞 王武 马洪娜 洪丽娟 王立 冯宗伟 黄思婕		
IPC分类号	G02F1/13		
代理人(译)	王洁 郑暄		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种基于角度传感器的液晶显示器可视角测试装置，包括水平旋转装置、显示器固定装置、立柱和旋转角度测量装置，水平旋转装置设置有底座，内置水平转动中心轴，显示器固定装置包括固定支撑板，调节螺钉、垂直螺纹立柱及可伸缩导向杆；旋转角度测量装置包括中心旋转齿轮、从动小齿轮、小磁钢、角度传感器、A/D数模转换器、微处理器单元、显示操作单元和电源管理单元，角度传感器连接A/D数模转换器，A/D数模转换器连接微处理器单元，微处理器单元连接显示操作单元，A/D数模转换器、微处理器单元与显示操作单元均由电源管理单元供电。本实用新型构造简单适用于不同尺寸的液晶显示器，能够直观、准确地检测液晶显示器可视角度。

