



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210573714 U

(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201921852498.9

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2019.10.31

(73)专利权人 深圳腾千里科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡街道劳动社区西乡大道和宝源路交汇处中央大道D座10G

(72)发明人 张显靖 吴雄新 徐发文

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287

代理人 胡海国

(51)Int.Cl.

G06F 3/041(2006.01)

G06F 3/042(2006.01)

G06F 3/0354(2013.01)

G09B 5/02(2006.01)

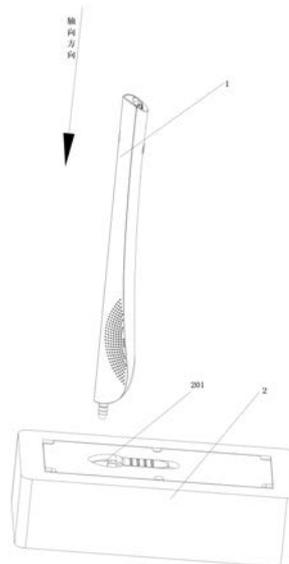
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种电子白板的擦除装置

(57)摘要

本实用新型提供一种电子白板的擦除装置,包括板擦、智能笔,所述板擦、智能笔与电子白板配合使用,所述电子白板具有能识别点阵阵列的点阵膜层,所述智能笔具有书写模式与擦除模式,所述智能笔包括接触式开关,设置在所述智能笔笔体前段,用于切换智能笔擦除模式;所述板擦包括设置有容纳智能笔笔体前段的凹槽,所述凹槽内设置有与接触式开关对应的触发单元;优点在于:通过智能笔设置物理开关来替代程序中的按钮,实现通过将智能笔插入板擦中,随板擦移动,同时擦除电子白板上的书写笔迹与终端上的电子书写笔迹。



1. 一种电子白板的擦除装置,包括板擦、智能笔,所述板擦、智能笔与电子白板配合使用,所述电子白板具有能识别点阵阵列的点阵膜层,其特征在于,所述智能笔具有书写模式与擦除模式,所述智能笔包括:压力传感器,设置在所述智能笔的笔尖处;图像传感器,设置于所述智能笔笔体前段;处理器,用于收集压力传感器感测的压力数据信息和图像传感器采集的即时图像信息,根据压力数据信息控制工作状态,并对即时图像信息进行处理,获取二维坐标信息,经由无线收发器将二维坐标信息发送给终端;及接触式开关,设置在所述智能笔笔体前段,用于切换智能笔擦除模式;

所述板擦包括设置有容纳智能笔笔体前段的凹槽,所述凹槽内设置有与接触式开关对应的触发单元。

2. 根据权利要求1所述的电子白板的擦除装置,其特征在于,所述接触式开关为轻触开关,所述触发单元为凸起。

3. 根据权利要求1所述的电子白板的擦除装置,其特征在于,所述接触式开关为触点开关;所述触发单元为触点连接件,接通接触开关。

4. 根据权利要求2或3所述的电子白板的擦除装置,其特征在于,所述擦除模式,用于在所述擦除模式下通过板擦对所述电子白板上的内容进行擦除。

5. 根据权利要求4所述的电子白板的擦除装置,其特征在于,所述智能笔还包括红外光源,设置于所述智能笔的笔体前端。

6. 根据权利要求5所述的电子白板的擦除装置,其特征在于,所述板擦的擦拭面上设置有贯通孔,所述贯通孔与凹槽对应,所述贯通孔可通过红外光源。

7. 根据权利要求6所述的电子白板的擦除装置,其特征在于,所述擦除模式,用于智能笔擦除终端上的电子书写笔迹。

8. 根据权利要求6所述的电子白板的擦除装置,其特征在于,所述擦除模式,用于板擦擦除电子白板上的书写笔迹。

9. 根据权利要求6所述的电子白板的擦除装置,其特征在于,所述书写模式,用于智能笔在电子白板上书写,形成书写笔迹与电子书写笔迹。

## 一种电子白板的擦除装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及板擦技术领域,特别涉及一种电子白板的擦除装置。

### 背景技术

[0002] 电子白板由普通白板发展而来,随着技术的发展及市场的需要,出现了交互式电子白板。交互式电子白板可以与电脑进行信息通讯,将电子白板连接到例如PC等终端,利用投影仪将PC上的内容投影到电子白板屏幕上,在专门的应用程序的支持下,可以构造一个大屏幕、交互式的协作会议或教学环境。利用特定的电子笔代替鼠标在白板上进行操作,可以运行任何应用程序,可以对文件进行编辑、注释、保存等在计算机上利用键盘及鼠标可以实现的任何操作。

[0003] 现有的电子白板工作原理分为电阻式、电磁式、光学式以及超声波式等类型。然而现有的电子白板结构复杂,生产成品高。

[0004] 另外,电子白板的使用者利用特定的电子笔在电子白板绘图或写字时,如果需要擦除已有的字迹或图线时,首先需要先用电子笔点击程序中的按钮,调出橡皮擦工具然后用电子笔拖动电子白板上显示的橡皮擦工具才能擦除。如果书写后的字迹与图线保存于电子白板匹配的移动终端的存储装置中,形成电子书写笔迹,当需要对电子白板的白板膜上的书写笔迹及电子书写笔迹进行同时擦除时,传统的板擦难以同时实现即擦除电子白板表面的字迹,又擦除电子书写笔迹,其既不符合人们传统黑板或白板的习惯,而且在写字和擦除的过程中还要频繁的转换程序,使用时非常的不方便。

[0005] 鉴于此,有必要设计一种既可以擦除电子白板表面书写笔迹,更重要是也可以擦除电子书写笔迹的擦除装置。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型提供一种电子白板的擦除装置,应用在电子白板上,通过智能笔设置物理开关来替代程序中的按钮,实现通过将智能笔插入板擦中,随板擦移动,同时擦除电子白板上的书写笔迹与终端上的电子书写笔迹。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型提供以下技术方案:

[0008] 一种电子白板的擦除装置,包括板擦、智能笔,所述板擦、智能笔与电子白板配合使用,所述电子白板具有能识别点阵阵列的点阵膜层,其特征在于,所述智能笔具有书写模式与擦除模式,所述智能笔包括:压力传感器,设置在所述智能笔的笔尖处;图像传感器,设置于所述智能笔笔体前段;处理器,用于收集压力传感器感测的压力数据信息和图像传感器采集的即时图像信息,根据压力数据信息控制工作状态,并对即时图像信息进行处理,获取二维坐标信息,经由无线收发器将二维坐标信息发送给终端;及接触式开关,设置在所述智能笔笔体前段,用于切换智能笔擦除模式;所述板擦包括设置有容纳智能笔笔体前段的凹槽,所述凹槽内设置有与接触式开关对应的触发单元。

[0009] 优选的,所述接触式开关为轻触开关,所述触发单元为凸起。

- [0010] 优选的,所述接触式开关为触点开关;所述触发单元为触点连接件,接通接触开关。
- [0011] 优选的,所述擦除模式,用于在所述擦除模式下通过板擦对所述电子白板上的内容进行擦除。
- [0012] 优选的,所述智能笔还包括红外光源,设置于所述智能笔的笔体前端。
- [0013] 优选的,所述板擦的擦拭面上设置有贯通孔,所述贯通孔与凹槽对应,所述贯通孔可通过红外光源。
- [0014] 优选的,所述擦除模式,用于智能笔擦除终端上的电子书写笔迹。
- [0015] 优选的,所述擦除模式,用于板擦擦除电子白板上的书写笔迹。
- [0016] 优选的,所述书写模式,用于智能笔在电子白板上书写,形成书写笔迹与电子书写笔迹。
- [0017] 通过实施以上技术方案,具有以下技术效果:使用起来方便、且成本低;通过智能笔与板擦的配合,同时擦除电子白板上的书写笔迹与终端上的电子书写笔迹。

### 附图说明

- [0018] 图1是本实用新型擦除装置的立体图;
- [0019] 图2是本实用新型擦除装置的截面图;
- [0020] 图3是本实用新型点阵膜层的点阵阵列示意图。
- [0021] 1、智能笔;101、接触式开关;102、图像传感器;103、处理器;104、红外光源;2、板擦;201、凹槽;202、触发单元;203、贯通孔。

### 具体实施方式

[0022] 为了更好的理解本实用新型的技术方案,下面结合附图详细描述本实用新型提供的实施例。

[0023] 如图1、图2所示,一种电子白板的擦除装置,包括板擦2、智能笔1,所述板擦2、智能笔1与电子白板配合使用,所述电子白板具有能识别点阵阵列的点阵膜层,所述智能笔1具有书写模式,所述智能笔1包括:压力传感器,设置在所述智能笔1的笔尖处;图像传感器102,设置于所述智能笔1笔体前段;处理器103,用于收集压力传感器感测的压力数据信息和图像传感器102采集的即时图像信息,根据压力数据信息控制工作状态,并对即时图像信息进行处理,获取二维坐标信息,经由无线收发器将二维坐标信息发送给终端;启动智能笔1,智能笔1在电子白板上书写,图像传感器102读取电子白板上的图像信息,结合压力数据信息,通过处理器103处理,形成电子书写笔迹数据包,通过无线收发器将数据包传输给终端,终端显示电子书书写笔迹;智能笔1在电子白板上书写,形成的书写笔迹也被保留下来。

[0024] 智能笔1的擦除模式,将智能笔1插入板擦2中的凹槽201,智能笔1上的接触式开关101碰触到凹槽201内的触发单元202,激活智能笔1的擦除模块,擦除模块传递数据至处理器1(集成模块、处理器集成在主板上),切换智能笔1擦除模式;板擦2在电子白板上运动的区块,智能笔1读取图像信息、压力数据信息,处理器103将提取的信息,处理成需要擦除的数据包,传输至终端,对应板擦在电子白板的运动区块的电子书写笔迹被擦除,形成同时擦除电子书写笔迹与书写笔迹的功能,这种做法方便简单,成本低。

[0025] 进一步,智能笔1上的接触式开关101为轻触开关,轻触开关101可以由:嵌件、基座、弹片、按钮、盖板组成其中防水类轻触开关在弹片上加一层聚酰亚胺薄膜组成,它需要一个激活开关的触发单元202,触发单元202可以为在凹槽201上与接触式开关101对应的凸起,这样将智能笔1插入凹槽201后,接触式开关101碰触到凸起,从而启动擦除模式。

[0026] 进一步,智能笔1上的接触式开关101为触点开关,设置在智能笔1上的触点开关在不激活情况下,两个触点断开,导致开关电路不通;从而需要触发单元202来连接该触点,导通电路。为此触发单元202为设置在凹槽201上的触点连接件,触点连接件为导电合金,其周围为非导电材质。

[0027] 所述智能笔1还包括红外光源104,设置于所述智能笔1的笔体前端;所述板擦2的擦拭面上设置有贯通孔203,所述贯通孔203与凹槽201对应,所述贯通孔203可通过红外光源104。进一步,贯通孔203靠近板擦2的擦拭面一端,可以用导光材质覆盖贯通孔203,这样不破坏板擦2擦拭面的完整。

[0028] 所述擦除模式,用于智能笔1擦除终端上的电子书写笔迹。

[0029] 所述擦除模式,用于板擦2擦除电子白板上的书写笔迹。

[0030] 所述书写模式,用于智能笔1在电子白板上书写,形成书写笔迹与电子书写笔迹。

[0031] 如图3所示,点阵膜层的点阵阵列中有多个相邻点构成最小数据单元,中间最小数据单元为由6\*6个码点构成的最小数据单元,在每个数据单元中的每个码点都有一个对应的基准中心,每个码点相对于自身基准中心的偏离信息构成该最小数据单元区别于其他最小数据单元的特征。通过这些特征可以对所述书写纸张上的不同位置的坐标进行标定,采用这种方法可以将书写内容的数字化精度精确到微米级。

[0032] 以上对本实用新型实施例所提供的一种电子白板的擦除装置进行了详细介绍,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型实施例的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

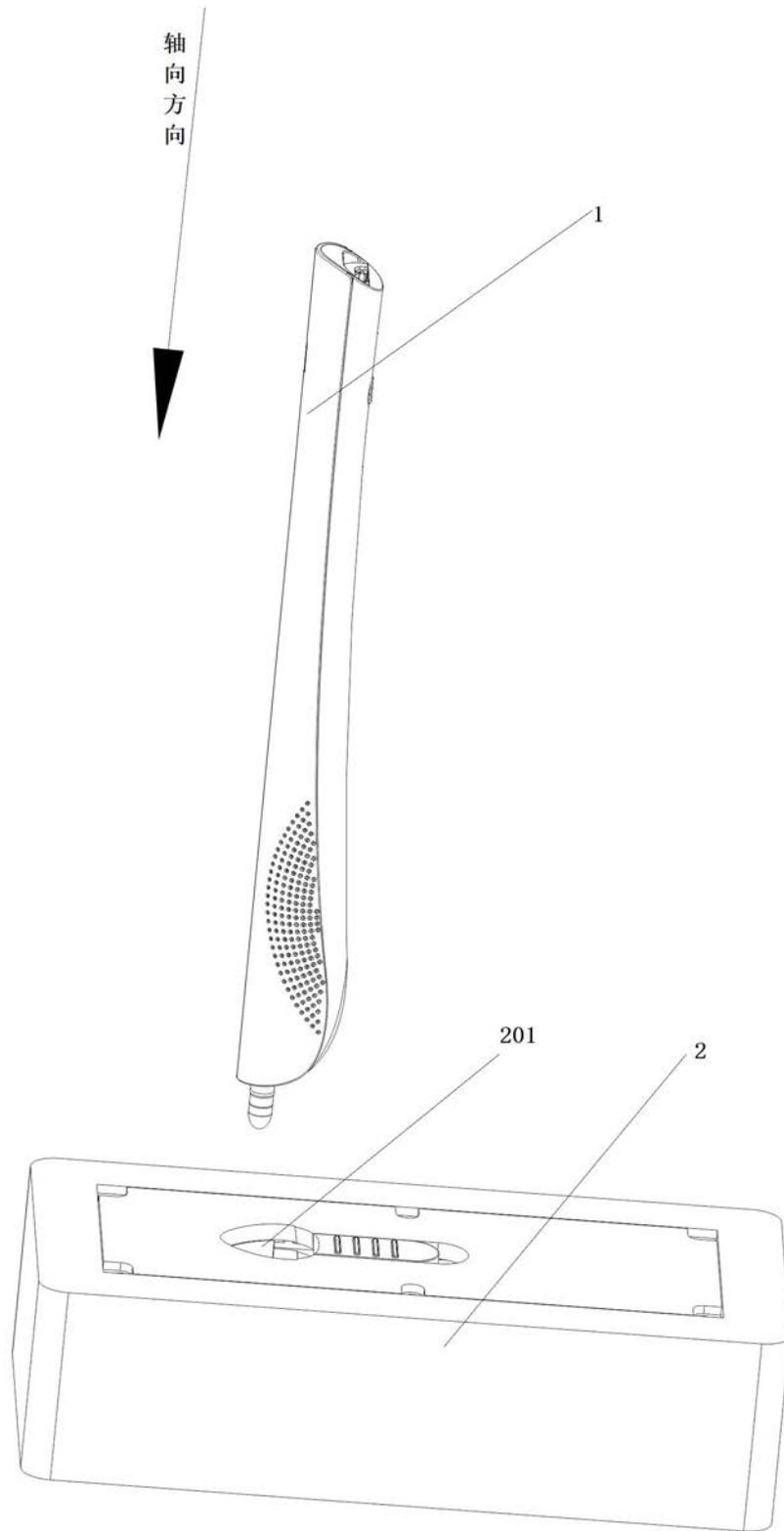


图1

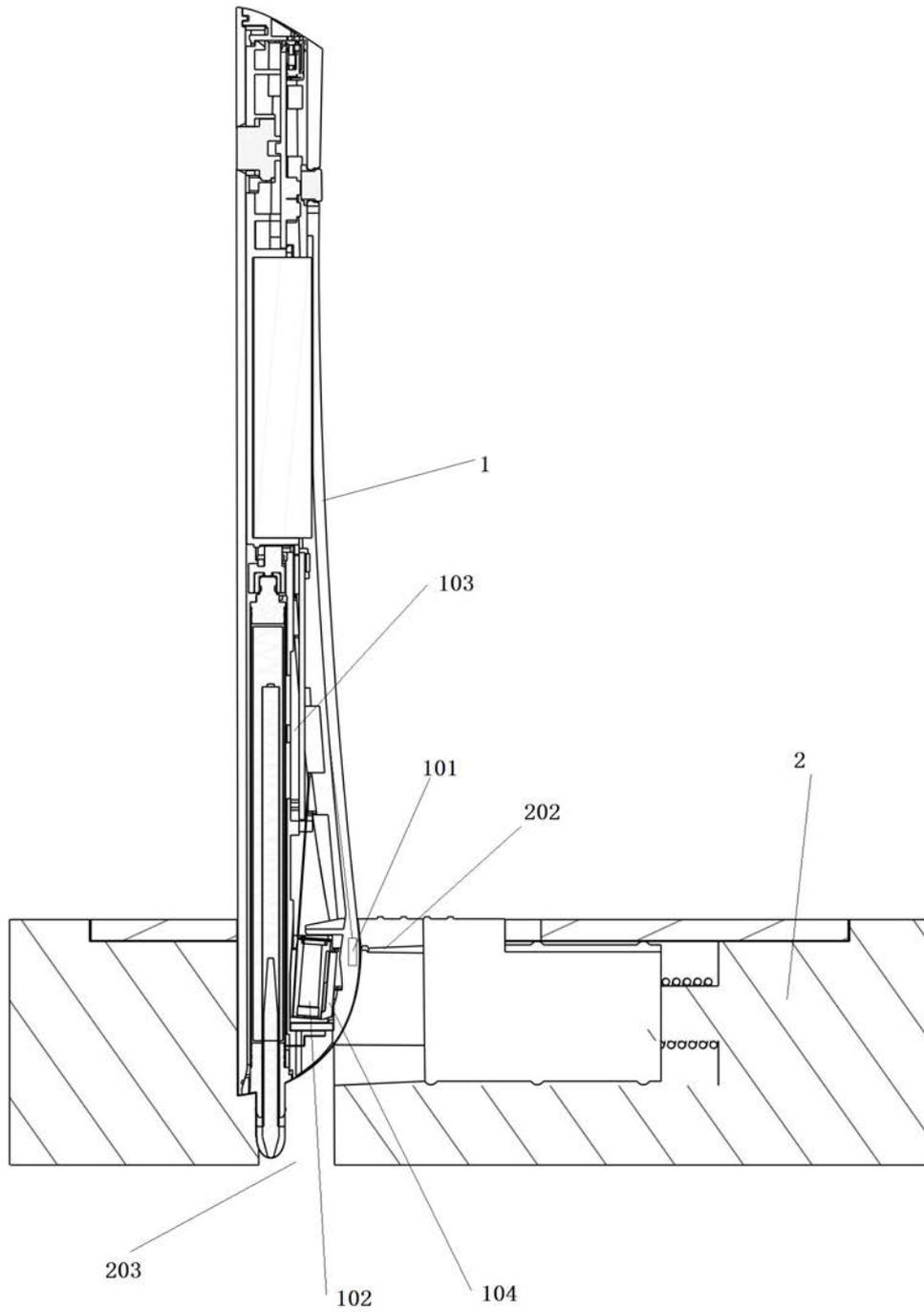


图2

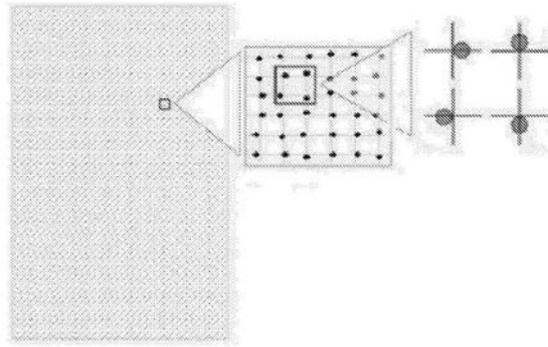


图3