



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102147454 B

(45) 授权公告日 2013.06.19

(21) 申请号 201110004686.8

(22) 申请日 2011.01.11

(73) 专利权人 江苏省电力公司电力科学研究院
地址 210036 江苏省南京市凤凰西街 243 号
专利权人 江苏省电力公司
国家电网公司

(72) 发明人 杨志新 王忠东 李纬 金在冬
包洁 朱月熠

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 董建林

(51) Int. Cl.

G01R 35/04 (2006.01)

审查员 沈耕硕

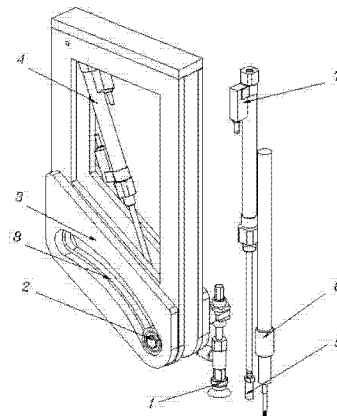
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 发明名称

智能电能表自动开盖、按键装置

(57) 摘要

本发明公开了一种智能电能表测试装置,尤其涉及一种智能电能表自动开闭盖、按键装置,其特征是,包含由计算机控制相互配合动作的万向真空吸盘头、杠杆式按钮操作手和程控电动螺丝刀,所述杠杆式按钮操作手由第一气动装置驱动,所述万向真空吸盘头与导杆连接,所述导杆由第二气动装置驱动沿定位导轨支架上的导轨运动。智能电能表自动开盖、按键装置完全取代人工操作,由计算机控制装置进行自动松螺丝、按击编程开关和上螺丝等操作,操作精准、快速,大大的减少了操作人员的体力劳动强度,提高了检验工作效率。



1. 一种智能电能表自动开盖、按键装置,其特征是,包含由计算机控制相互配合动作的万向真空吸盘头、杠杆式按钮操作手和程控电动螺丝刀,所述杠杆式按钮操作手由第一气动装置驱动,所述万向真空吸盘头与导杆连接,所述导杆由第二气动装置驱动沿定位导轨支架上的导轨运动;

所述定位导轨支架为由两层框架板构成的中空结构;

所述导轨设在所述框架板的一端,所述导轨为弧状的长槽。

2. 根据权利要求1所述的智能电能表自动开盖、按键装置,其特征是,所述第二气动装置倾斜设置于所述定位导轨支架的两层框架板之间的中空部位。

3. 根据权利要求1所述的智能电能表自动开盖、按键装置,其特征是,所述导杆穿过所述导轨,所述万向真空吸盘头与所述导杆一端铰接。

4. 根据权利要求1所述的智能电能表自动开盖、按键装置,其特征是,所述万向真空吸盘头、杠杆式按钮操作手和程控电动螺丝刀分别与智能电能表上的小表盖、小表盖下的编程开关、小表盖螺丝的位置对应。

智能电能表自动开盖、按键装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种智能电能表测试装置，尤其涉及一种智能电能表自动开闭盖、按键装置，属于电力系统及其自动化技术领域。

背景技术

[0002] 现有的电能表在通过电能表检验装置进行多功能试验时，首先由检验装置给电能表上电，上电完成后由检验装置给出按编程开关的提示，由人工将每只电能表的螺丝拧开，打开电能表上的小表盖露出下面的编程按钮，然后手动按击编程按钮才能进入测试状态。测试结束后又要合上小表盖，拧紧螺丝将小表盖固定。如 40 表位的检验装置每次都要开盖、按编程按钮 40 次。此项工作步骤繁琐，需要人工配合检验装置进行下螺丝、按编程按钮和上螺丝的操作，人工操作有时不到位，需要重新操作，费时又费力，影响测试工作的效率。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术中的缺陷，提供一种能准确、快速地自动完成电能表开闭盖、按编程按钮的智能电能表自动开闭盖、按键装置，完全取代人工操作，提高电能表检验工作效率。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明提供一种智能电能表自动开盖、按键装置，其特征是，包含由计算机控制相互配合动作的万向真空吸盘头、杠杆式按钮操作手和程控电动螺丝刀，所述杠杆式按钮操作手由第一气动装置驱动，所述万向真空吸盘头与导杆连接，所述导杆由第二气动装置驱动沿定位导轨支架上的导轨运动。

[0005] 所述定位导轨支架为由两层框架板构成的中空结构。

[0006] 所述导轨设在所述框架板的一端，所述导轨为弧状的长槽，便于导杆在其内平滑运动。

[0007] 所述第二气动装置倾斜设置于所述定位导轨支架的两层框架板之间的中空部位。

[0008] 所述导杆穿过所述导轨，所述万向真空吸盘头与所述导杆一端铰接。

[0009] 所述万向真空吸盘头、杠杆式按钮操作手和程控电动螺丝刀分别与智能电能表上的小表盖、小表盖下的编程开关、小表盖螺丝的位置对应，所述万向真空吸盘头、杠杆式按钮操作手和程控电动螺丝刀在各自动作时相互不产生运动干涉。

[0010] 本发明所达到的有益效果：智能电能表自动开盖、按键装置完全取代人工操作，由计算机控制装置进行自动松螺丝、按击编程开关和上螺丝等操作，操作精准、快速，大大的减少了操作人员的体力劳动强度，提高了检验工作效率。

附图说明

[0011] 图 1 是本发明的智能电能表自动开盖、按键装置示意图；

[0012] 图 2 是图 1 中的万向真空吸盘头连接结构主视图；

[0013] 图 3 是图 2 的右视图；

[0014] 图 4 是图 2 的后视图。

[0015] 其中,1、万向真空吸盘头 ;2、导杆 ;3、定位导轨支架 ;4、第二气动装置 ;5、杠杆式按钮操作手 ;6、程控电动螺丝刀 ;7、第一气动装置 ;8、导轨。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本发明作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0017] 如图 1- 图 4 所示,智能电能表自动开盖、按键装置主要由万向真空吸盘头 1、导杆 2、定位导轨支架 3、第二气动装置 4、杠杆式按钮操作手 5 和程控电动螺丝刀 6 组成,整个装置由计算机进行控制,按照预定顺序进行执行。万向真空吸盘头 1、杠杆式按钮操作手 5、程控电动螺丝刀 6 设置的位置分别与测试的电能表(图上未示出)上的小表盖、编程开关、小表盖螺丝的位置对应。

[0018] 电能表测试项目中需要打开编程开关时,由计算机发出命令控制程控电动螺丝刀 6 旋转卸下电能表上的小表盖螺丝,当松开螺丝后,控制第二气动装置 4 动作,第二气动装置 4 驱动与其相连的导杆 2,导杆 2 带动万向真空吸盘头 1 沿着定位导轨支架 3 上的导轨 8 向下运动,自动把万向真空吸盘头 1 放到小表盖上,通过吸真空方式吸紧小表盖。吸真空完成后,控制第二气动装置 4 动作带动万向真空吸盘头 1 沿着定位导轨支架 3 上的导轨 8 向上运动,自动把小表盖吸取,将小表盖打开,露出在小表盖下的编程开关。此时控制杠杆式按钮操作手 5 在第一气动装置 7 辅助下,向下移动按下编程开关。对于不同高度的表,可通过第一气动装置 7 自动调整杠杆式按钮操作手 5 移动位置的高低,对不同种类的表该装置都可实现其功能。按击编程开关动作完成后,杠杆式按钮操作手 5 回到原位,电能表开始进入测试状态。测试结束后,再通过放真空操作松开万向真空吸盘头 1,小表盖在重力作用下绕铰接一端自动落回到电表上的安装位置。随后控制程控电动螺丝刀 6 旋转拧紧电能表小表盖螺丝。完成整个操作过程。

[0019] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本发明的保护范围。

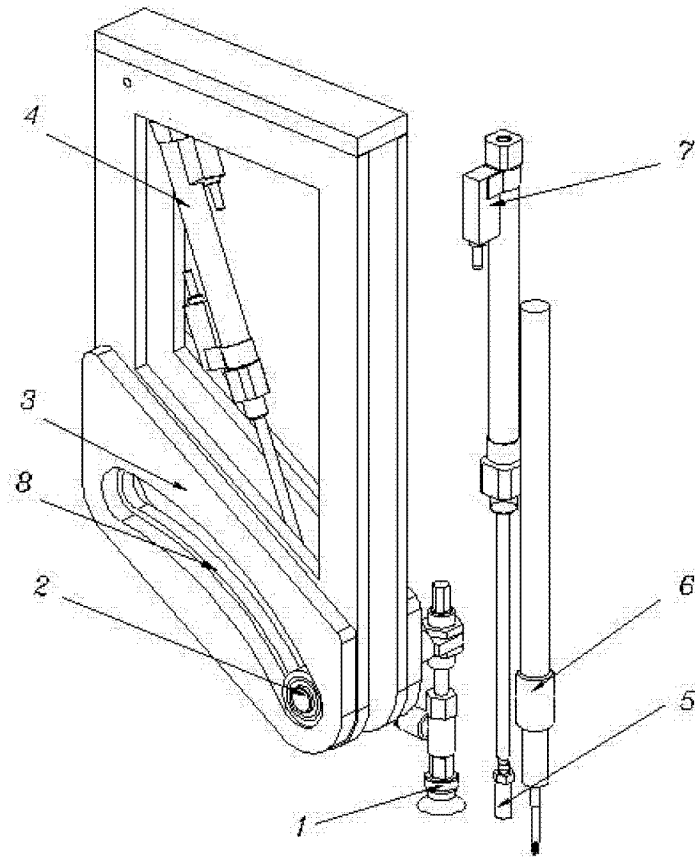


图 1

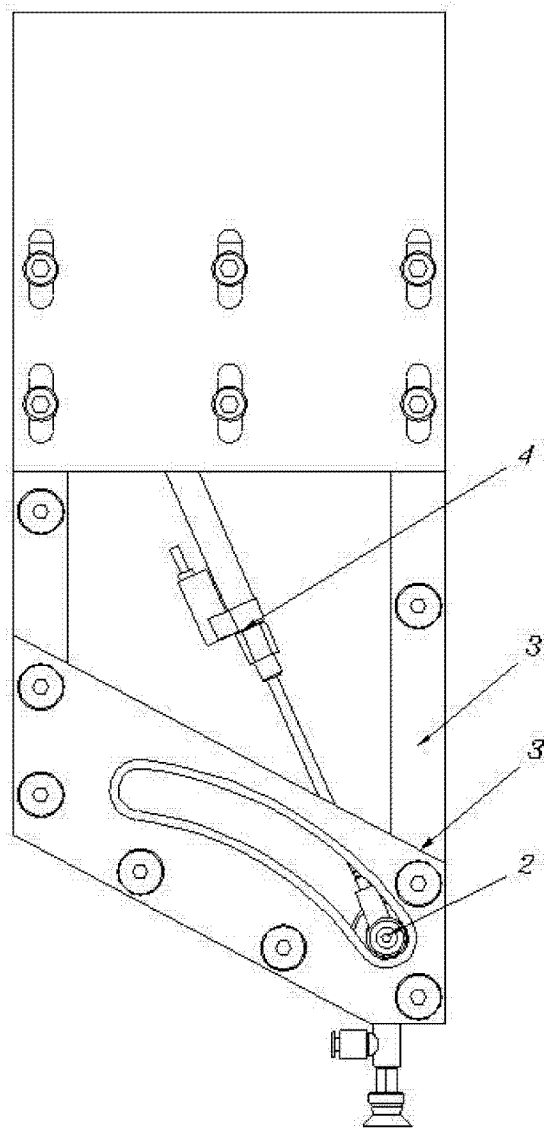


图 2

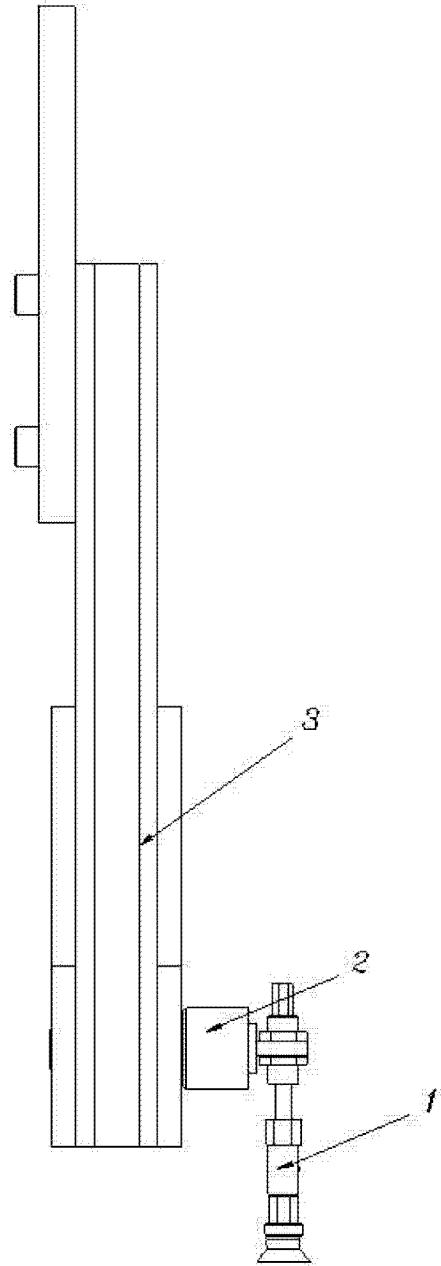


图 3

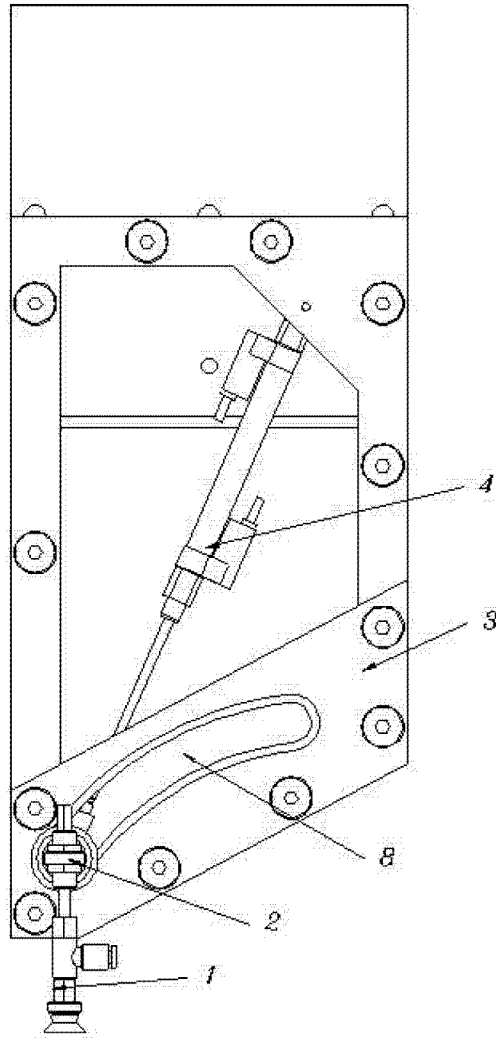


图 4