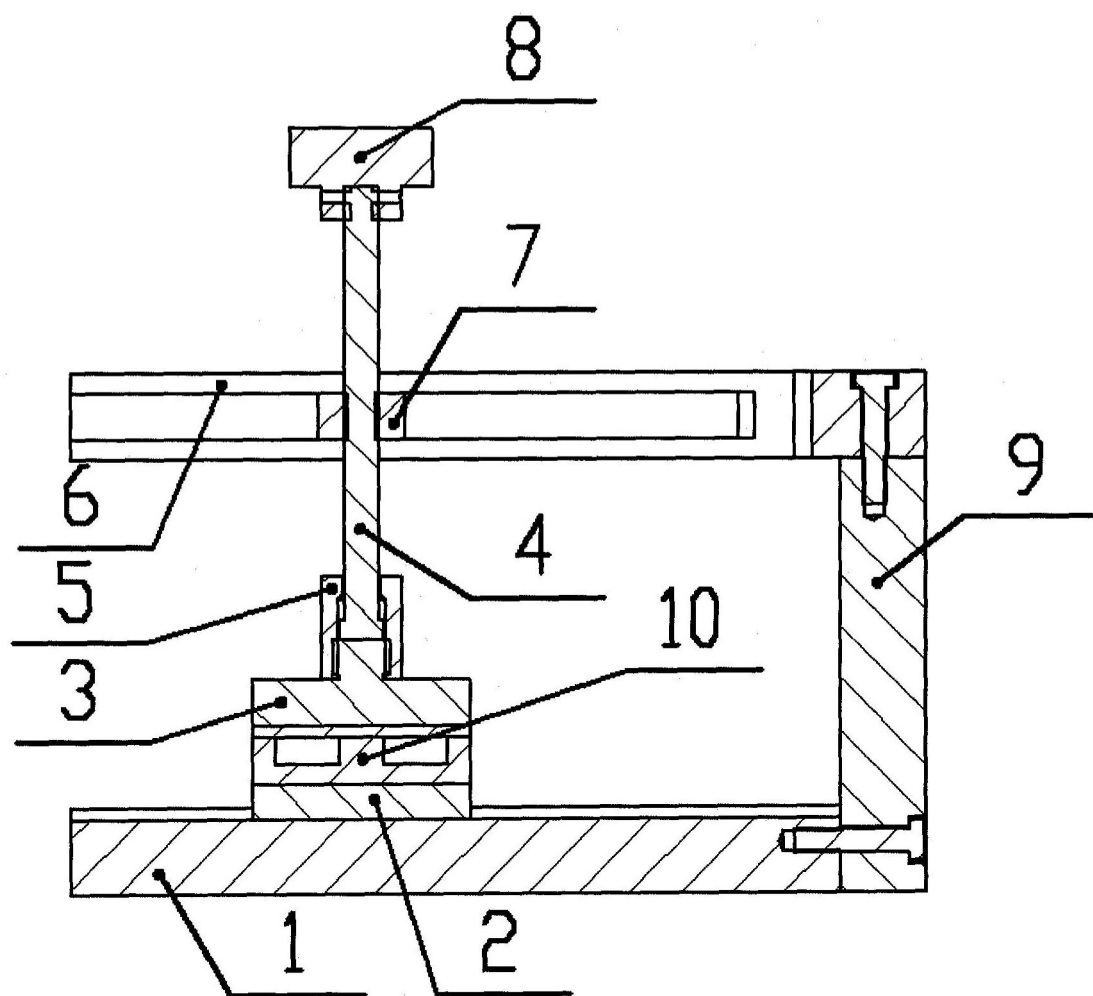


[0001] 本发明涉及一种航天电源变压器粘固压接柔性工装,属于柔性工装技术领域。包括底板、垫块、压块、螺杆、锁紧件、上板、滑块、手柄和立柱;垫块放置在底板上;压块的下表面正对垫块的上表面,在压块和垫块之间放置变压器磁芯;上板与压块固定连接;立柱与上板固定连接,立柱和底板固定连接。本发明的工装位置放置准确;本发明锁紧块,在压紧之前可以满足压块的各种方向旋转调节,压紧之后对压块进行锁紧;本发明的工装操作简便,实用性强,可重复利用,经济性好;在保证粘固质量前提下,提高生产效率,降低生产出错率,提高产品可靠性,降低成本。



1. 一种航天电源变压器粘固压接柔性工装,其特征在于:包括底板(1)、压块(3)、螺杆(4)、锁紧件(5)、上板(6)、滑块(7)、手柄(8)和立柱(9);底板(1)为一带有凸台的长方体,底板(1)的端面带有螺纹孔;压块(3)为一带有螺柱的长方体,螺柱位于压块(3)上表面的正中心;压块(3)的下表面正对底板(1)的上表面,在压块(3)和底板(1)之间放置变压器磁芯(10);底板(1)上的凸台对变压器磁芯(10)进行限位;上板(6)为一带有U型槽的长方体,滑块(7)套在螺杆(4)上同时位于上板(6)的U型槽内,滑块(7)在上板(6)的U型槽内可以水平滑动;螺杆(4)穿过上板(6)的U型槽,即螺杆(4)的一端位于上板(6)的上面,一端位于上板(6)的下面,螺杆(4)位于上板(6)上面的一端与手柄(8)通过螺纹固定连接;螺杆(4)位于上板(6)下面的一端通过锁紧件(5)与压块(3)的螺柱通过螺纹固定连接;在上板(6)上与上板(6)的U型槽的开口相对的另一端有沉头孔;立柱(9)为一上端面带有螺纹孔、侧面带有沉头孔的长方体;螺钉通过立柱(9)上端面的螺纹孔和上板(6)的沉头孔将立柱(9)和上板(6)固定连接;螺钉通过立柱(9)侧面的沉头孔和底板(1)端面的螺纹孔将立柱(9)和底板(1)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种航天电源变压器粘固压接柔性工装,其特征在于:在底板(1)和压块(3)之间增加一垫块(2);垫块(2)为一带有凸台的长方体,垫块(2)放置在底板(1)上,底板(1)上的凸台对垫块(2)进行限位;压块(3)的下表面正对垫块(2)的上表面,在压块(3)和垫块(2)之间放置变压器磁芯(10);垫块(2)上的凸台对变压器磁芯(10)进行限位。

一种航天电源变压器粘固压接柔性工装

技术领域

[0001] 本发明涉及一种航天电源变压器粘固压接柔性工装,属于柔性工装技术领域。

背景技术

[0002] 平面变压器磁芯在印制板上采用环氧树脂粘接后,保持12小时以上环氧树脂才能凝固,此时需要采用工装来保证平面磁芯粘固效果。

[0003] 原有工装为龙门式压紧工装,其材料为铝合金,每组可压紧两个同样大小磁芯,压块为矩形。在实际使用中,存在以下问题:

[0004] 1)水平距离难以调节,对于不同形状印制板适应性不足;

[0005] 2)压块为矩形,对于不同大小磁芯适应性不足;

[0006] 用书夹子来夹紧磁芯,但夹紧力无法调节,并且受到平面磁芯尺寸的约束,磁芯粘接合格率较低,必须将磁芯拆开后返工粘接,远远无法满足实际需求。

发明内容

[0007] 本发明的目的是为了解决变压器粘接胶后压固合格率低的问题,提出一种航天电源变压器粘固压接柔性工装。

[0008] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的。

[0009] 本发明的一种航天电源变压器粘固压接柔性工装,包括底板、垫块、压块、螺杆、锁紧件、上板、滑块、手柄和立柱;底板为一带有凸台的长方体,底板的端面带有螺纹孔;垫块为一带有凸台的长方体,垫块放置在底板上,底板上的凸台对垫块进行限位;压块为一带有螺柱的长方体,螺柱位于压块上表面的正中心;压块的下表面正对垫块的上表面,在压块和垫块之间放置变压器磁芯;垫块上的凸台对变压器磁芯进行限位;上板为一带有U型槽的长方体,滑块套在螺杆上同时位于上板的U型槽内,滑块在上板的U型槽内可以水平滑动;螺杆穿过上板的U型槽,即螺杆的一端位于上板的上面,一端位于上板的下面,螺杆位于上板上表面的一端与手柄通过螺纹固定连接;螺杆位于上板下面的一端通过锁紧件与压块的螺柱通过螺纹固定连接;在上板上与上板的U型槽的开口相对的另一端有沉头孔;立柱为一上端面带有螺纹孔、侧面带有沉头孔的长方体;螺钉通过立柱上端面的螺纹孔和上板的沉头孔将立柱和上板固定连接,立柱对上板起支撑作用;螺钉通过立柱侧面的沉头孔和底板端面的螺纹孔将立柱和底板固定连接。

[0010] 有益效果

[0011] 本发明垫块和压块都带有凸台能对进行限位,位置放置准确;

[0012] 本发明螺杆实现了相对磁芯竖直方向的调节,即压紧力的调节,

[0013] 本发明滑块与上板滑槽实现了相对磁芯水平方向的调节;

[0014] 本发明压块采用与磁芯相同尺寸规格系列,保证底座、立柱、上板、螺杆以及滑块结构不变,可以满足对各类磁芯的压紧;

[0015] 本发明锁紧块,在压紧之前可以满足压块的各种方向旋转调节,压紧之后对压块

进行锁紧；

[0016] 本发明全模块的通用化、系列化,保证了各类变压器粘固后的压接的可靠性;并且操作简便,实用性强,可重复利用,经济性好;在保证粘固质量前提下,提高生产效率,降低生产出错率,提高产品可靠性,降低成本。

附图说明

[0017] 图1为实施例1的结构示意图;;

[0018] 图2为实施例2的结构示意图;

[0019] 其中,1-底板,2-垫块,3-压块,4-螺杆,5-锁紧件,6-上板,7-滑块,8-手柄,9-立柱,10-变压器磁芯。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步说明。

[0021] 实施例1

[0022] 一种航天电源变压器粘固压接柔性工装,该工装对粘有一层胶的变压器磁芯10进行压实;包括底板1、垫块2、压块3、螺杆4、锁紧件5、上板6、滑块7、手柄8和立柱9;底板1为一带有凸台的长方体,底板1的端面带有螺纹孔;垫块2为一带有凸台的长方体,垫块2放置在底板1上,底板1上的凸台对垫块2进行限位;压块3为一带有螺柱的长方体,螺柱位于压块3上表面的正中心;压块3的下表面正对垫块2的上表面,在压块3和垫块2之间放置变压器磁芯10;垫块2上的凸台对变压器磁芯10进行限位;上板6为一带有U型槽的长方体,滑块7套在螺杆4上同时位于上板6的U型槽内,滑块7在上板6的U型槽内可以水平滑动;螺杆4穿过上板6的U型槽,即螺杆4的一端位于上板6的上面,一端位于上板6的下面,螺杆4位于上板6上面的一端与手柄8通过螺纹固定连接;螺杆4位于上板6下面的一端通过锁紧件5与压块3的螺柱通过螺纹固定连接;通过螺杆4竖直方向高度的调节,来实现对变压器磁芯10压力的无级调节;在上板6上与上板6的U型槽的开口相对的另一端有沉头孔;立柱9为一上端面带有螺纹孔、侧面带有沉头孔的长方体;螺钉通过立柱9上端面的螺纹孔和上板6的沉头孔将立柱9和上板6固定连接,立柱9对上板6起支撑作用;螺钉通过立柱9侧面的沉头孔和底板1端面的螺纹孔将立柱9和底板1固定连接。

[0023] 上述的垫块2尺寸为38mm×25mm×12mm(长×宽×高);变压器磁芯10为PHILPS平面EI型,型号为E38/8/25(PLT38/25/4)。

[0024] 工作过程:在垫块2上放置变压器磁芯10;在变压器磁芯10上放置压块3,通过旋转手柄8带动螺杆4和锁紧件5,将变压器磁芯10慢慢压紧,同时通过电感量测试仪,对受压的变压器磁芯10进行通电测量电感值,当结果在设计范围4.2~6.5之内时,停止旋转手柄8,并旋转锁紧件5将压块3与螺杆4锁紧。通过电感量测试仪,对受压后变压器磁芯10进行通电测试电感,结果为5mH,在设计范围4.2~6.5mH之内,就锁紧工装待胶固化。

[0025] 实施例2

[0026] 一种航天电源变压器粘固压接柔性工装,该工装对粘有一层胶的变压器磁芯进行压实;该工装包括底板1、压块3、螺杆4、锁紧件5、上板6、滑块7、手柄8和立柱9;底板1为长方体,底板1的端面带有螺纹孔;压块3为一带有螺柱的圆柱体,螺柱位于压块3上表面的正中

心;压块3的下表面正对底板1的上表面,在压块3和底板1之间放置变压器磁芯10;上板6为一带有U型槽的长方体,滑块7套在螺杆4上同时位于上板6的U型槽内,滑块7在上板6的U型槽内可以水平滑动;螺杆4穿过上板6的U型槽,即螺杆4的一端位于上板6的上面,一端位于上板6的下面,螺杆4位于上板6上面的一端与手柄8通过螺纹连接;螺杆4位于上板6下面的一端通过锁紧件5与压块3的螺柱通过螺纹连接;通过螺杆4竖直方向高度的调节,来实现对变压器磁芯10压力的无级调节;在上板6上与U型槽的开口相对的另一端有沉头孔;立柱9为一上端面带有螺纹孔、侧面带有沉头孔的长方体;螺钉通过立柱9上端面的螺纹孔和上板6的沉头孔将立柱9和上板6固定连接,立柱9对上板6起支撑作用;螺钉通过立柱9侧面的沉头孔和底板1端面的螺纹孔将立柱9和底板1固定连接。

[0027] 上述的垫块2尺寸为30mm×8mm(直径×高);变压器磁芯为美磁公司环形磁芯,型号为MAT58928。

[0028] 工作过程:在垫块2上放置变压器磁芯10;在变压器磁芯10上放置压块3,通过旋转手柄8带动螺杆4和锁紧件5,将变压器磁芯10慢慢压紧,同时通过电感量测试仪,对受压的变压器磁芯10进行通电测量电感值,当结果在设计范围6.5~10mH之内时,停止旋转手柄8,并旋转锁紧件5将压块3与螺杆4锁紧。

[0029] 本发明说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知技术。

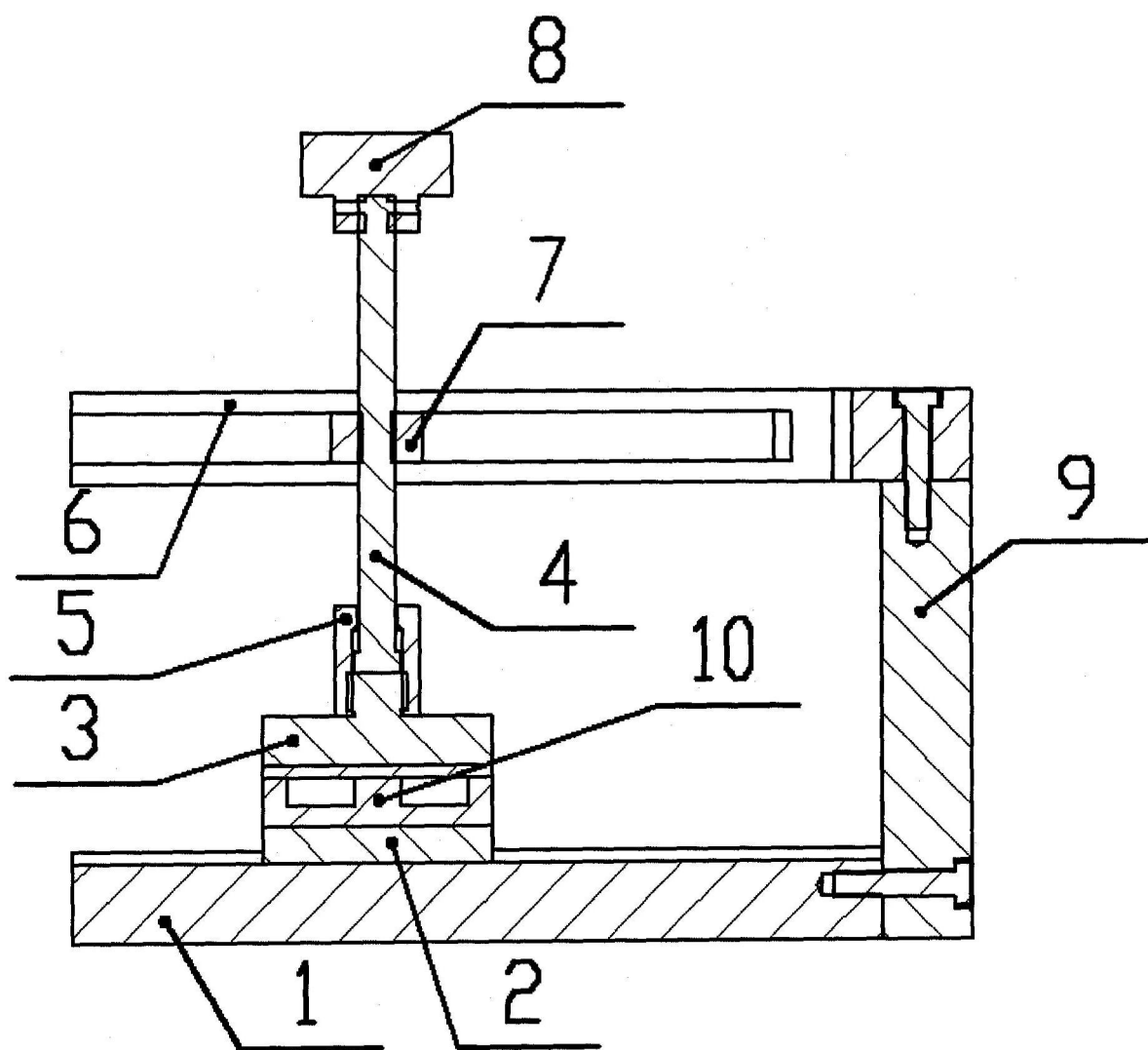


图1

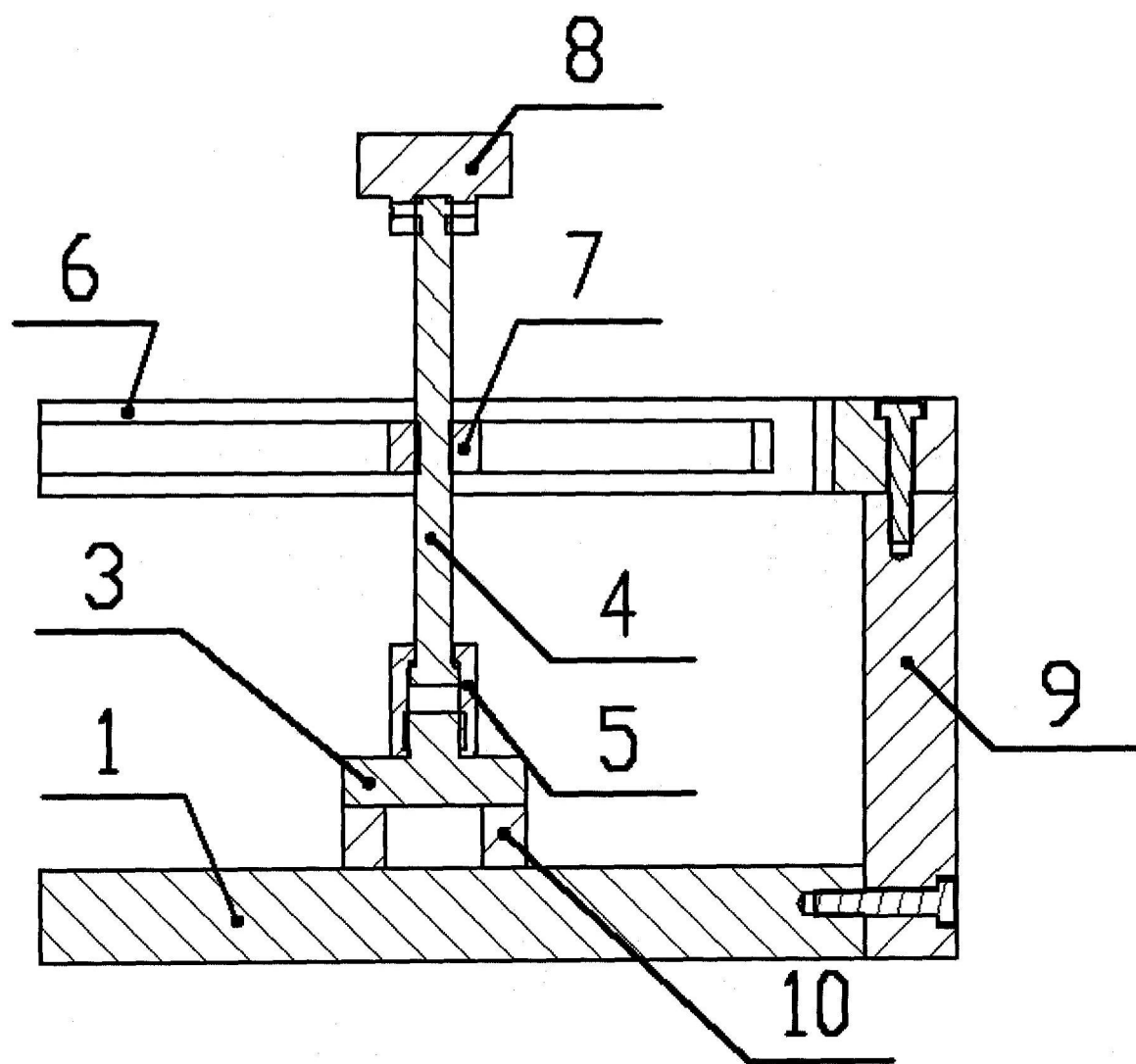


图2