



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110919760 A

(43)申请公布日 2020.03.27

(21)申请号 201911267568.9

(22)申请日 2019.12.11

(71)申请人 湖南格致测控技术有限公司

地址 414000 湖南省岳阳市岳阳经济技术
开发区金凤桥管理处金凤桥村(南翔
万商(岳阳)国际商贸城11栋145号、
245号)

(72)发明人 汤劲松

(74)专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司
11777

代理人 冯铁惠

(51)Int.Cl.

B26F 1/16(2006.01)

B26D 5/08(2006.01)

B26D 7/18(2006.01)

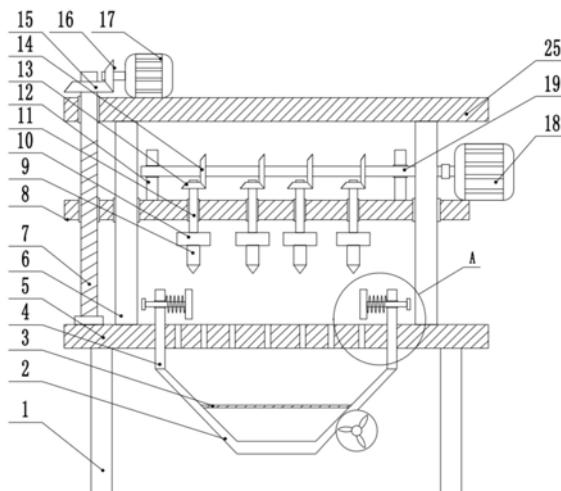
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种用于流量仪表的电路板的钻孔装置

(57)摘要

本发明涉及电路板加工技术领域，公开了一种用于流量仪表的电路板的钻孔装置，包括工作台面，工作台面的下表面设有支撑柱，工作台面的上表面设有导向杆，导向杆的顶部设有顶板，顶板的上表面左侧设有第二驱动电机，第二驱动电机的输出轴固定连接第三锥齿轮，第三锥齿轮啮合连接第四锥齿轮，第四锥齿轮固定连接丝杆的上端，丝杆中部螺纹连接升降板，所述升降板的右侧设有第一驱动电机，第一驱动电机的输出轴固定连接主轴，主轴的中部设有四个第一锥齿轮。本发明适用于一种用于流量仪表的电路板的钻孔装置，通过设置转轴带动四个第一锥齿轮转动，从而使得四个钻头同时转动，从而使得本装置可以一次钻出四个孔，极大的提高了生产效率。



1. 一种用于流量仪表的电路板的钻孔装置,包括工作台面(5),工作台面(5)的下表面设有支撑柱(1),工作台面(5)的上表面设有导向杆(6),导向杆(6)的顶部设有顶板(25),其特征在于,顶板(25)的上表面左侧设有第二驱动电机(17),第二驱动电机(17)的输出轴固定连接第三锥齿轮(16),第三锥齿轮(16)啮合连接第四锥齿轮(15),第四锥齿轮(15)固定连接丝杆(7)的上端,丝杆(7)中部螺纹连接升降板(8),所述升降板(8)的右侧设有第一驱动电机(18),第一驱动电机(18)的输出轴固定连接主轴(19),主轴(19)的中部设有四个第一锥齿轮(14),第一锥齿轮(14)啮合连接第二锥齿轮(13),第二锥齿轮(13)固定连接转轴(11)的上端,转轴(11)的下端设有钻头(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于流量仪表的电路板的钻孔装置,其特征在于,所述升降板(8)的左右两侧设有轴承座(12),轴承座(12)转动连接主轴(19)的左右两侧。

3. 根据权利要求1所述的一种用于流量仪表的电路板的钻孔装置,其特征在于,所述导向杆(6)的中部滑动连接升降板(8)的左右两侧。

4. 根据权利要求1所述的一种用于流量仪表的电路板的钻孔装置,其特征在于,所述工作台面(5)的中部设有固定框(4),工作台面(5)的内部设有透气孔(20)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于流量仪表的电路板的钻孔装置,其特征在于,所述固定框(4)的中部滑动连接顶杆(23),顶杆(23)的靠近装置中心的一端设有压板(21),压板(21)与固定框(4)之间设有弹簧(22)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于流量仪表的电路板的钻孔装置,其特征在于,所述顶杆(23)的远离装置中心的一端设有限位块(24)。

7. 根据权利要求1所述的一种用于流量仪表的电路板的钻孔装置,其特征在于,所述固定框(4)的下部设有收集漏斗(2)。

8. 根据权利要求7所述的一种用于流量仪表的电路板的钻孔装置,其特征在于,所述收集漏斗(2)的底部下部设有过滤网(3)。

9. 根据权利要求7或8所述的一种用于流量仪表的电路板的钻孔装置,其特征在于,所述收集漏斗(2)的右侧设有气泵。

10. 根据权利要求1所述的一种用于流量仪表的电路板的钻孔装置,其特征在于,所述转轴(11)的下端设有固定座(10),固定座(10)卡接钻头(9)。

一种用于流量仪表的电路板的钻孔装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电路板加工技术领域,具体是一种用于流量仪表的电路板的钻孔装置。

背景技术

[0002] 电路板的名称有:陶瓷电路板,氧化铝陶瓷电路板,氮化铝陶瓷电路板,线路板,PCB板,铝基板,高频板,厚铜板,阻抗板,PCB,超薄线路板,超薄电路板,印刷(铜刻蚀技术)电路板等。电路板使电路迷你化、直观化,对于固定电路的批量生产和优化用电器布局起重要作用。电路板可称为印刷线路板或印刷电路板,英文名称为(Printed Circuit Board) PCB、(Flexible Printed Circuit board) FPC线路板(FPC线路板又称柔性线路板)柔性电路板是以聚酰亚胺或聚酯薄膜为基材制成的一种具有高度可靠性,绝佳的可挠性印刷电路板。

[0003] 现有的电路板在生产过程中需要使用钻孔机进行钻孔,然而现有的电路板钻孔机由于结构复杂、成本较高以及钻孔精度达不到要求而得不到推广应用。

[0004] 中国专利(公告号:CN209593940U)公开了一种新型电路板钻孔用设备,包括操作板,操作板的底部固定连接有支撑柱,操作板顶部的两侧均固定连接有支撑侧板。该新型电路板钻孔用设备,通过受力支撑套筒的内部设置支撑套环,对其电路板底部的四周全部进行支撑,然后再通过螺纹杆竖直方向上的位移,带动第一调节杆的角度发生变化,即使其固定板旋转,并对其电路板进行固定约束,随后并通过伺服电机带动齿轮转动,利用咬合力向上推动第二调节杆,即带动电路板向上位移,达到配合钻孔设备本体快速钻孔的目的,然后再同时通过吸尘器形成的气流,使其漏斗在受力支撑套筒底部进行快速吸收钻孔产生的屑末,避免了屑末堵塞在电路板孔洞内,从而达到了钻孔效率和精度的效果,但是该装置每次只能钻一个孔,造成生产效率低下,因此需要对该装置进行改进。

发明内容

[0005] 本发明提供一种用于流量仪表的电路板的钻孔装置,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种用于流量仪表的电路板的钻孔装置,包括工作台面,工作台面的下表面设有支撑柱,工作台面的上表面设有导向杆,导向杆的顶部设有顶板,顶板的上表面左侧设有第二驱动电机,第二驱动电机的输出轴固定连接第三锥齿轮,第三锥齿轮啮合连接第四锥齿轮,第四锥齿轮固定连接丝杆的上端,丝杆中部螺纹连接升降板,所述升降板的右侧设有第一驱动电机,第一驱动电机的输出轴固定连接主轴,主轴的中部设有四个第一锥齿轮,第一锥齿轮啮合连接第二锥齿轮,第二锥齿轮固定连接转轴的上端,转轴的下端设有钻头。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述升降板的左右两侧设有轴承座,轴承座转动连接主轴的左右两侧。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述导向杆的中部滑动连接升降板的左右两侧。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述工作台面的中部设有固定框,工作台面的内部设有透气孔。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述固定框的中部滑动连接顶杆,顶杆的靠近装置中心的一端设有压板,压板与固定框之间设有弹簧。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述顶杆的远离装置中心的一端设有限位块。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述固定框的下部设有收集漏斗。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述收集漏斗的底部下部设有过滤网。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述收集漏斗的右侧设有气泵。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案,所述转轴的下端设有固定座,固定座卡接钻头。

[0016] 本发明具有以下有益之处:

本发明适用于一种用于流量仪表的电路板的钻孔装置,通过设置转轴带动四个第一锥齿轮转动,从而使得四个钻头同时转动,从而使得本装置可以一次钻出四个孔,极大的提高了生产效率,并且设置有收集漏斗使得钻孔产生的灰尘被收集,避免了对于环境的污染,适宜推广使用。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为一种用于流量仪表的电路板的钻孔装置的结构示意图。

[0019] 图2为图1中A的局部放大示意图。

[0020] 图3为一种用于流量仪表的电路板的钻孔装置中固定框与顶杆连接的示意图。

[0021] 图中:1、支撑柱;2、收集漏斗;3、过滤网;4、固定框;5、工作台面;6、导向杆;7、丝杆;8、升降板;9、钻头;10、固定座;11、转轴;12、轴承座;13、第二锥齿轮;14、第一锥齿轮;15、第四锥齿轮;16、第三锥齿轮;17、第二驱动电机;18、第一驱动电机;19、主轴;20、透气孔;21、压板;22、弹簧;23、顶杆;24、限位块;25、顶板。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 实施例一

请参阅图1-3,一种用于流量仪表的电路板的钻孔装置,包括工作台面5,工作台面5的下表面设有支撑柱1,工作台面5的上表面设有导向杆6,导向杆6的顶部设有顶板25,导向杆6的中部滑动连接升降板8的左右两侧,顶板25的上表面左侧设有第二驱动电机17,第二驱

动电机17的输出轴固定连接第三锥齿轮16，第三锥齿轮16啮合连接第四锥齿轮15，第四锥齿轮15固定连接丝杆7的上端，丝杆7中部螺纹连接升降板8，所述升降板8的右侧设有第一驱动电机18，第一驱动电机18的输出轴固定连接主轴19，升降板8的左右两侧设有轴承座12，轴承座12转动连接主轴19的左右两侧，主轴19的中部设有四个第一锥齿轮14，第一锥齿轮14啮合连接第二锥齿轮13，第二锥齿轮13固定连接转轴11的上端，转轴11的下端设有钻头9。

[0024] 所述工作台面5的中部设有固定框4，工作台面5的内部设有透气孔20，固定框4的中部滑动连接顶杆23，顶杆23的靠近装置中心的一端设有压板21，压板21与固定框4之间设有弹簧22，顶杆23的远离装置中心的一端设有限位块24，固定框4的下部设有收集漏斗2，收集漏斗2的底部下部设有过滤网3，收集漏斗2的右侧设有气泵。

[0025] 实施例二

本实施例的其它内容与实施例一相同，不同之处在于：所述转轴11的下端设有固定座10，固定座10卡接钻头9。为了便于钻头9的更换，在转轴11的下端设置固定座10，并且通过固定座10卡接钻头9，从而使得钻头9可以完成快速的拆卸工作。

[0026] 本发明在实施过程中，使用时，向左右两侧推动压板21，从而将两个压板21分开，此时将需要钻孔加工的电路板放在固定框4内部，松开压板21，在弹簧22的作用下，左右两侧的两个压板21将电路板固定，此时启动气泵，气泵在收集漏斗2的底部产生负压，从而不断的通过透气孔20将工作台面5上部的气体抽入收集漏斗2中，此时启动第一驱动电机18，第一驱动电机18带动主轴19转动，从而通过四个啮合连接连接第一锥齿轮14和第二锥齿轮13带动转轴11转动，从而使得四个钻头9高速旋转，此时启动第二驱动电机17，第二驱动电机17通过啮合连接的第三锥齿轮16和第四锥齿轮15带动丝杆7转动，从而使得升降板8向下移动，此时升降板8带动钻头9向下移动，钻头9在电路板上开始钻孔加工，并且钻孔产生的碎屑会因为收集漏斗2产生的负压而被抽入收集漏斗2中；本发明适用于一种用于流量仪表的电路板的钻孔装置，通过设置转轴11带动四个第一锥齿轮14转动，从而使得四个钻头9同时转动，从而使得本装置可以一次钻出四个孔，极大的提高了生产效率，并且设置有收集漏斗2使得钻孔产生的灰尘被收集，避免了对于环境的污染，适宜推广使用。

[0027] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

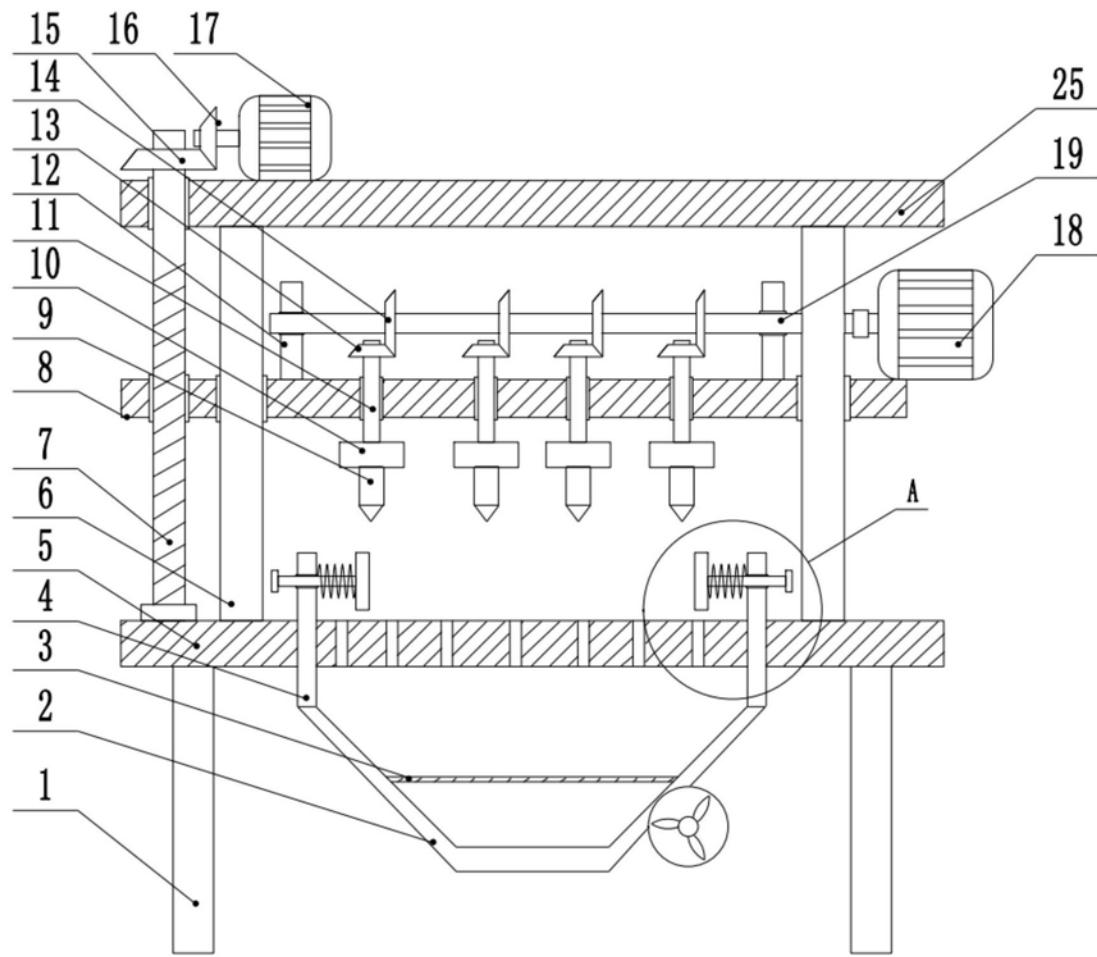


图1

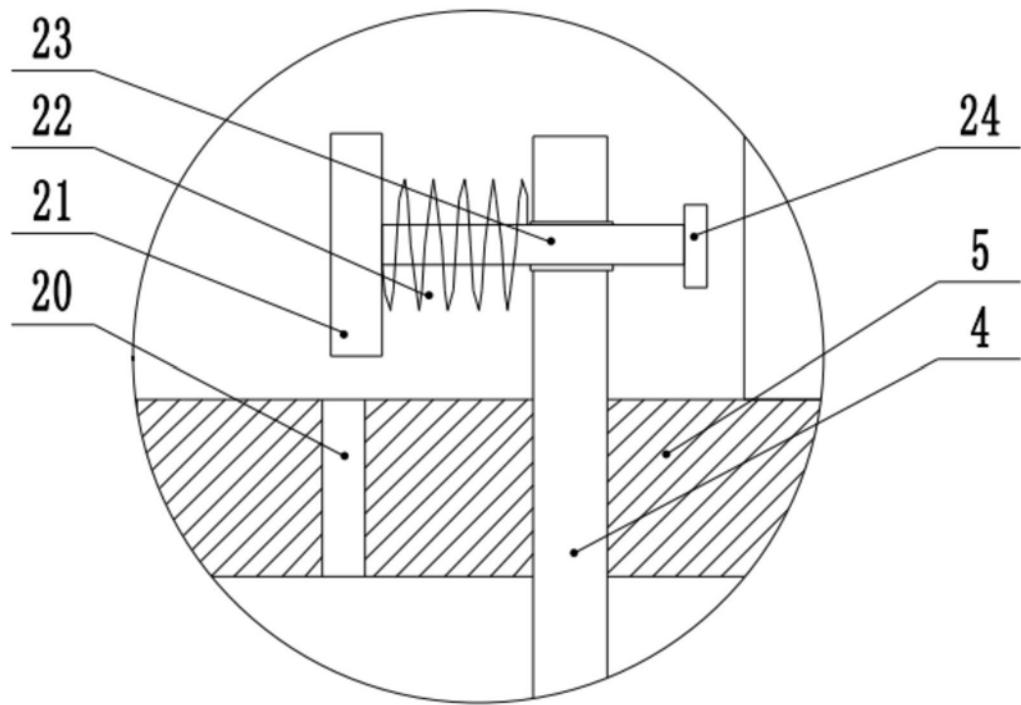


图2

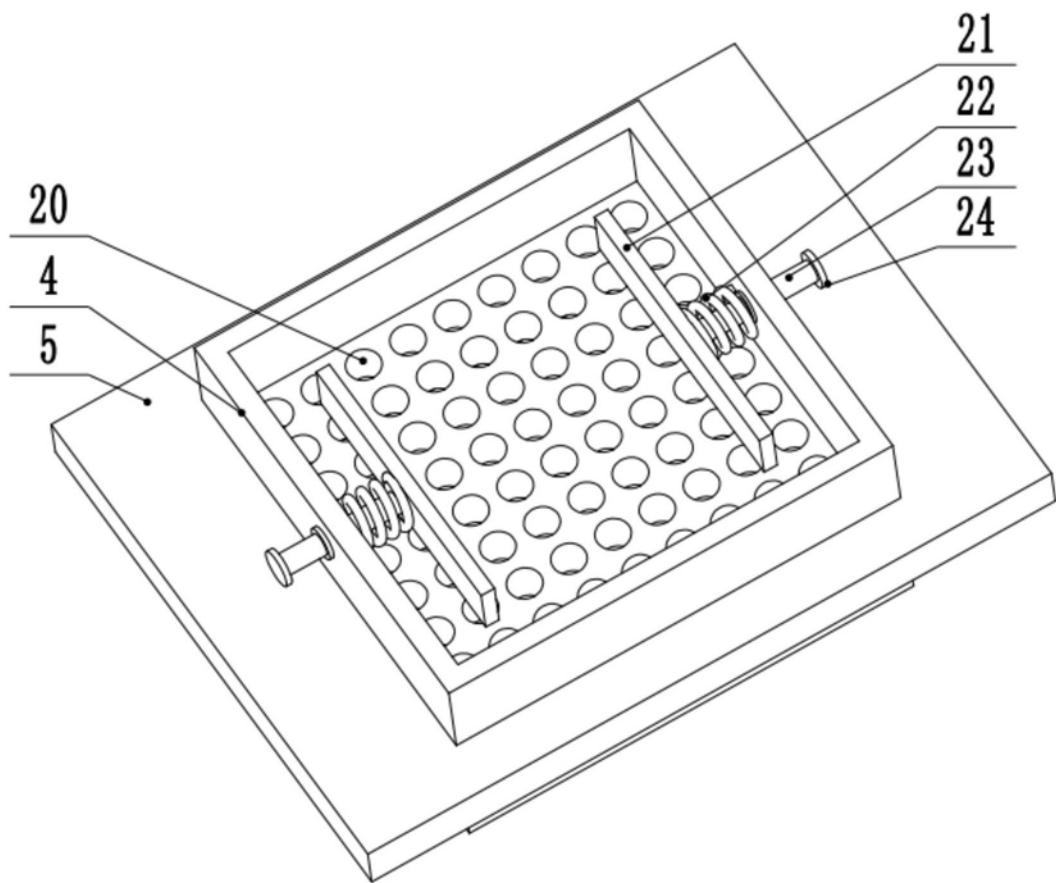


图3