(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216000653 U
(45)授权公告日 2022.03.11

(21)申请号 202121853278.5

(22)申请日 2021.08.10

(73)专利权人 鑫进新(天津)电子科技有限公司
地址 300000 天津市宝坻区塑料制品工业区潮阳东路一号601-1

(72)发明人 方虎

(51)Int.Cl.
B26D 1/15(2006.01)
B26D 7/02(2006.01)
B26D 7/20(2006.01)
B26D 7/06(2006.01)
B26D 7/26(2006.01)
H05K 3/00(2006.01)

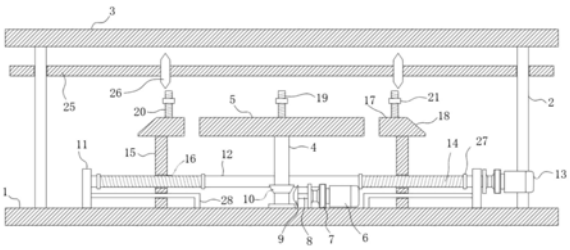
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种PCB电路板用板材切割装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种PCB电路板用板材切割装置,包括底板,所述底板上活动连接有转轴,所述转轴上端固定连接有中放置台,两个所述固定板之间活动连接有调节轴,所述调节轴上设置有外螺纹,所述外螺纹上螺纹连接有连接杆,所述连接杆上端固定连接有侧切割台。该种PCB电路板用板材切割装置通过将需要切割的电路板边缘放置在侧切割台上,利用切割刀片将侧切割台上的边缘切割完成后,边角料顺着侧切割台边缘滑落,不会影响下一次切割,便于传送。



CN 216000653 U

1.一种PCB电路板用板材切割装置,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)上端通过支撑杆(2)固定连接有顶板(3),所述底板(1)上活动连接有转轴(4),所述转轴(4)上端固定连接有中放置台(5),所述转轴(4)上连接有驱动装置(6),所述底板(1)上端固定连接有固定板(11),所述固定板(11)设置有两个且两个所述固定板(11)之间活动连接有调节轴(12),所述调节轴(12)一端传动连接有第二电机(13),所述调节轴(12)上设置有外螺纹(14),所述外螺纹(14)设置有两段且两段所述外螺纹(14)的螺纹方向相反,所述外螺纹(14)上螺纹连接有连接杆(15),所述连接杆(15)上设置有螺纹孔(16),所述外螺纹(14)与螺纹孔(16)螺纹连接,所述连接杆(15)上端固定连接有侧切割台(17),所述中放置台(5)和侧切割台(17)上均设置有夹持装置(19),所述顶板(3)下方设置有工作轴(25),所述工作轴(25)上设置有切割刀片(26)。

2.根据权利要求1所述的一种PCB电路板用板材切割装置,其特征在于:所述驱动装置(6)包括第一电机(7)、传动轴(8)、第一锥齿轮(9)和第二锥齿轮(10),所述第一电机(7)固定连接在底板(1)上端,所述第一电机(7)侧面设置有传动轴(8),所述传动轴(8)端部设置有第一锥齿轮(9),所述转轴(4)上设置有第二锥齿轮(10),所述第一锥齿轮(9)和第二锥齿轮(10)相互啮合设置。

3.根据权利要求1所述的一种PCB电路板用板材切割装置,其特征在于:所述底板(1)上端固定连接有限位杆(28),所述限位杆(28)贯穿连接杆(15)设置。

4.根据权利要求1所述的一种PCB电路板用板材切割装置,其特征在于:所述调节轴(12)上固定连接有限位环(27),所述限位环(27)位于外螺纹(14)两端。

5.根据权利要求1所述的一种PCB电路板用板材切割装置,其特征在于:所述侧切割台(17)相互远离的侧面上设置有导向斜面(18)。

6.根据权利要求1所述的一种PCB电路板用板材切割装置,其特征在于:所述夹持装置(19)包括螺杆(20)、螺母(21)、连接板(22)、压杆(23)和压板(24),所述螺杆(20)分别设置在中放置台(5)和侧切割台(17)上端,所述螺杆(20)上螺纹连接有螺母(21),所述螺母(21)侧面固定连接有连接板(22),所述连接板(22)底端通过压杆(23)固定连接有压板(24)。

一种PCB电路板用板材切割装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及PCB电路板技术领域，具体为一种PCB电路板用板材切割装置。

背景技术

[0002] PCB电路板又称印刷电路板，为电子器件提供电气连接，PCB电路板在加工后，需要对四边的多余的边角料进行切割，在切割时由于切割刀片会与电路板之间发生摩擦，为了避免切割过程中电路板发生移位，需要对电路板进行夹紧固定，但是固定位置后的电路板在切割后，两边的多余的边角料仍然残留在工作台上，不便将切割后的电路板传送走，当下一个待切割电路板传送至工作台上时，切割后的边角料会导致工作台不平整，影响切割质量。为此，我们提出一种PCB电路板用板材切割装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种PCB电路板用板材切割装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种PCB电路板用板材切割装置，包括底板，所述底板上端通过支撑杆固定连接有顶板，所述底板上活动连接有转轴，所述转轴上端固定连接有中放置台，所述转轴上连接有驱动装置，所述底板上端固定连接有固定板，所述固定板设置有两个且两个所述固定板之间活动连接有调节轴，所述调节轴一端传动连接有第二电机，所述调节轴上设置有外螺纹，所述外螺纹设置有两段且两段所述外螺纹的螺纹方向相反，所述外螺纹上螺纹连接有连接杆，所述连接杆上设置有螺纹孔，所述外螺纹与螺纹孔螺纹连接，所述连接杆上端固定连接有侧切割台，所述中放置台和侧切割台上均设置有夹持装置，所述顶板下方设置有工作轴，所述工作轴上设置有切割刀片。

[0005] 优选的，所述驱动装置包括第一电机、传动轴、第一锥齿轮和第二锥齿轮，所述第一电机固定连接在底板上端，所述第一电机侧面设置有传动轴，所述传动轴端部设置有第一锥齿轮，所述转轴上设置有第二锥齿轮，所述第一锥齿轮和第二锥齿轮相互啮合设置。

[0006] 优选的，所述底板上端固定连接有限位杆，所述限位杆贯穿连接杆设置。

[0007] 优选的，所述调节轴上固定连接有限位环，所述限位环位于外螺纹两端。

[0008] 优选的，所述侧切割台相互远离的侧面上设置有导向斜面。

[0009] 优选的，所述夹持装置包括螺杆、螺母、连接板、压杆和压板，所述螺杆分别设置在中放置台和侧切割台上端，所述螺杆上螺纹连接有螺母，所述螺母侧面固定连接有连接板，所述连接板底端通过压杆固定连接有压板。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：该种PCB电路板用板材切割装置通过在中放置台两侧设置侧切割台，将电路板中部放置在中放置台上，需要切割的电路板边缘放置在侧切割台上，利用切割刀片将侧切割台上的边缘切割完成后，边角料顺着侧切割台边缘滑落，不会影响下一次切割，电路板中部仍然位于中放置台上，便于传送，另外两侧的侧切割台与中放置台的距离可进行调节，利用外螺纹与连接杆上的螺纹孔的螺纹连接作

用，可实现对侧切割台位置的调节，适应不同大小的电路板，适用范围更广泛，中放置台可利用转轴和驱动装置进行转动，实现电路板自动换边切割，无需人工操作，简化切割程序。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型正视剖视图；

[0012] 图2为本实用新型的中放置台的立体结构示意图。

[0013] 图中：底板1、支撑杆2、顶板3、转轴4、中放置台5、驱动装置6、第一电机7、传动轴8、第一锥齿轮9、第二锥齿轮10、固定板11、调节轴12、第二电机13、外螺纹14、连接杆15、螺纹孔16、侧切割台17、导向斜面18、夹持装置19、螺杆20、螺母21、连接板22、压杆23、压板24、工作轴25、切割刀片26、限位环27、限位杆28。

具体实施方式

[0014] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0015] 请参阅图1-2，本实用新型提供一种技术方案：一种PCB电路板用板材切割装置，包括底板1，底板1上端通过支撑杆2固定连接有顶板3，底板1、支撑杆2和顶板3相互配合，形成装置的整体框架结构；

[0016] 底板1上活动连接有转轴4，转轴4上端固定连接有中放置台5，转轴4上连接有驱动装置6，驱动装置6可驱动转轴4转动，在转轴4与中放置台5的连接作用下，可带动中放置台5发生旋转，中放置台5与底板1之间可设置相应的支撑结构，对中放置台5进行支撑，避免中放置台5在旋转过程中发生摇晃或者倾斜，需要切割的电路板的中部主体结构放置在中放置台5的上端；

[0017] 底板1上端固定连接有固定板11，固定板11设置有两个且两个固定板11之间活动连接有调节轴12，调节轴12一端传动连接有第二电机13，第二电机13可驱动调节轴12转动，第二电机13为正反转减速电机，通过电源线外接电源和控制开关；

[0018] 调节轴12上设置有外螺纹14，外螺纹14设置有两段且两段外螺纹14的螺纹方向相反，外螺纹14上螺纹连接有连接杆15，连接杆15上设置有螺纹孔16，外螺纹14与螺纹孔16螺纹连接，连接杆15上端固定连接有侧切割台17，两段外螺纹14对称设置，分别位于中放置台5两侧，调节轴12在第二电机13的作用下旋转，两段外螺纹14随之旋转，在螺纹孔16与外螺纹14的螺纹连接作用下，使得连接杆15沿着调节轴12的长度方向水平移动，由于两段外螺纹14的螺纹方向相反，使得两个连接杆15同时相互靠近或者相互远离，在连接杆15上可设置相应的限位机构，避免连接杆15发生旋转，连接杆15带动上端的侧切割台17移动，实现对侧切割台17位置的调整，直至中放置台5上的电路板两侧需要切割的边缘处位于侧切割台17上，根据电路板的尺寸以及需要切割的边缘处的长度，可对侧切割台17的位置进行调整；

[0019] 中放置台5和侧切割台17上均设置有夹持装置19，夹持装置19可对中放置台5上以及侧切割台17上的电路板进行夹持固定，避免在切割过程中，电路板发生扭曲或者移位，导致切割误差，影响最终的产品质量；

[0020] 顶板3下方设置有工作轴25，工作轴25上设置有切割刀片26，工作轴25可上下移动，使得切割刀片26靠近下方的电路板或者远离电路板，切割刀片26的位置也可根据切割位置的改变而调整，可设置相应的驱动机构驱动切割刀片26位置的改变，在切割时，首先将电路板中部主体放置在中放置台5上，利用夹持装置19夹持固定，根据电路板的尺寸以及需要切割的边缘处的长度大小，启动第二电机13，利用调节轴12调节侧切割台17的位置，使得电路板侧面需要切割的地方位于侧切割台17上，调整切割刀片26的位置，使其对准侧切割台17上需要切割的电路板的位置，利用切割刀片26切割过后，切割后的边角料随着侧切割台17的侧面滑落，中放置台5和侧切割台17仍然保持清洁状态，便于下一次切割的进行。

[0021] 在使用时，首先将电路板中部主体放置在中放置台5上，利用夹持装置19夹持固定，根据电路板的尺寸以及需要切割的边缘处的长度大小，启动第二电机13，调节轴12在第二电机13的作用下旋转，在螺纹孔16与外螺纹14的螺纹连接作用下，使得连接杆15带动侧切割台17移动，实现对侧切割台17位置的调整，直至中放置台5上的电路板两侧需要切割的边缘处位于侧切割台17上，并利用夹持装置19固定，调整切割刀片26的位置，使其对准侧切割台17上需要切割的电路板的位置，利用切割刀片26切割过后，切割后的边角料随着侧切割台17的侧面滑落，中放置台5和侧切割台17仍然保持清洁状态，便于下一次切割的进行，如若电路板的另外两个侧边同样需要切割，此时可利用驱动装置6驱动转轴4转动，带动中放置台5旋转，实现电路板的换边，便于对另外两个侧边进行切割。

[0022] 进一步的，驱动装置6包括第一电机7、传动轴8、第一锥齿轮9和第二锥齿轮10，第一电机7固定连接在底板1上端，第一电机7侧面设置有传动轴8，传动轴8端部设置有第一锥齿轮9，转轴4上设置有第二锥齿轮10，第一锥齿轮9和第二锥齿轮10相互啮合设置，第一电机7为正反转减速电机，通过电源线外接电源和控制开关，第一电机7可驱动传动轴8转动，在第一锥齿轮9和第二锥齿轮10的啮合作用下，带动转轴4转动。

[0023] 进一步的，底板1上端固定连接有限位杆28，限位杆28贯穿连接杆15设置，限位杆28可对连接杆15的移动方向进行限位导向，避免连接杆15偏移或者旋转。

[0024] 进一步的，调节轴12上固定连接有限位环27，限位环27位于外螺纹14两端，限位环27可对连接杆15的移动距离进行限定，避免连接杆15与外螺纹14脱离。

[0025] 进一步的，侧切割台17相互远离的侧面上设置有导向斜面18，切割后的边角料可随着导向斜面18落下，避免影响下一次切割，在导向斜面18侧面可设置相应的收集装置对边角料进行收集。

[0026] 更进一步的，夹持装置19包括螺杆20、螺母21、连接板22、压杆23和压板24，螺杆20分别设置在中放置台5和侧切割台17上端，螺杆20上螺纹连接有螺母21，螺母21侧面固定连接有连接板22，连接板22底端通过压杆23固定连接有压板24，旋转螺母21，在螺母21与螺杆20的螺纹连接作用下，螺母21可带动连接板22改变高度，从而使得压板24改变高度，在对电路板进行夹持时，使得压板24抵接在电路板上方，实现对电路板的夹持固定。

[0027] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

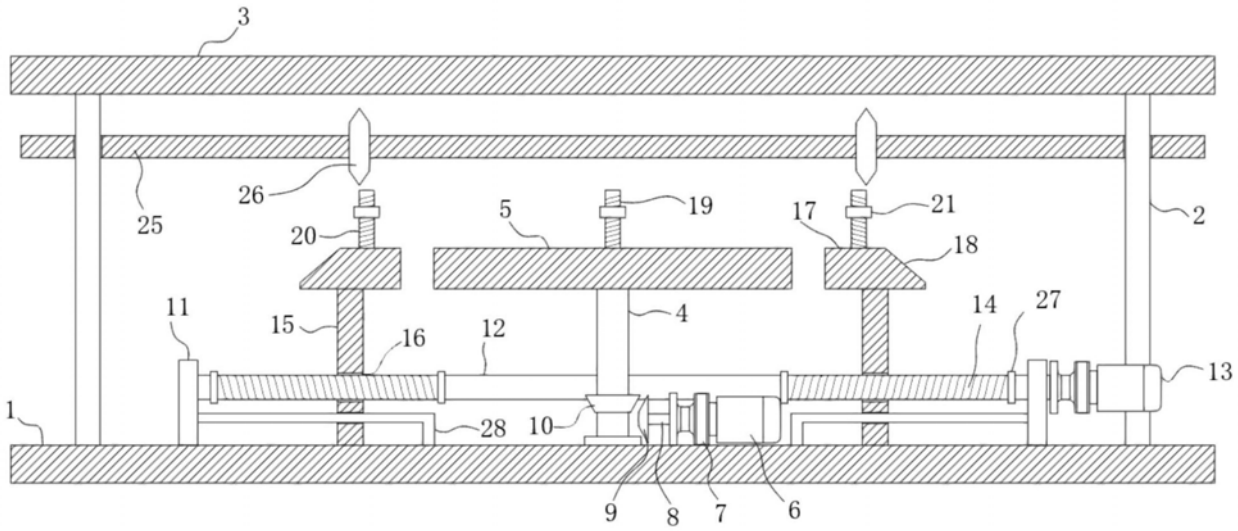

3
25
26
20
5
19
17
21
2
18
11
15
16
12
4
14
27
13
1
28
10
9
8
7
6

图1

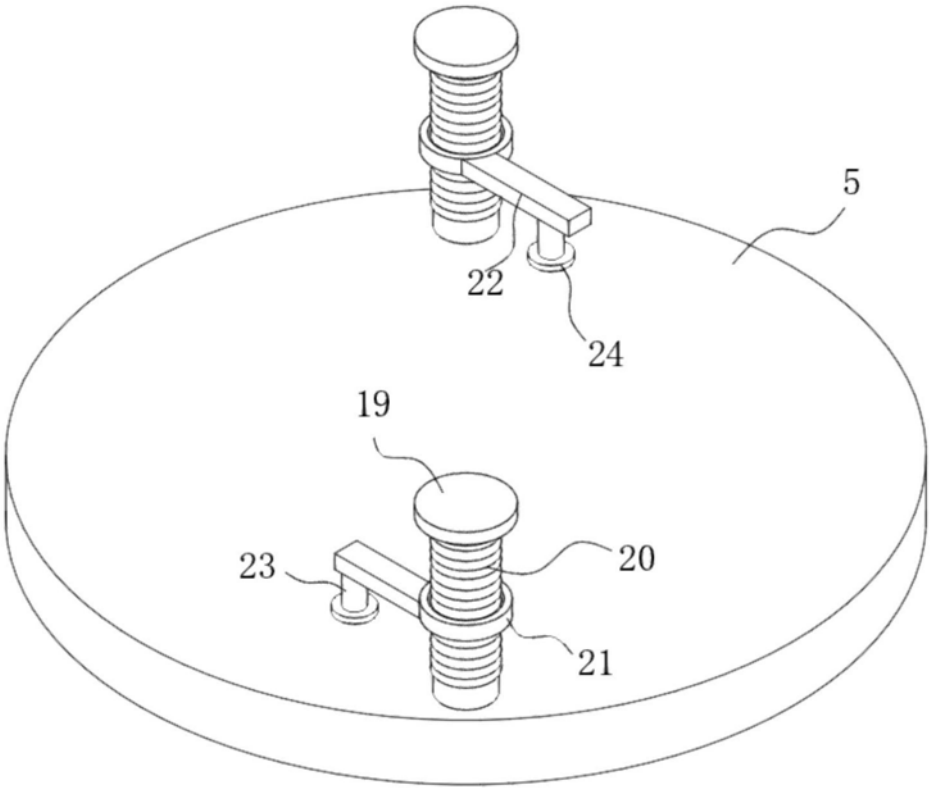

5
22
24
19
23
20
21

图2