



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104942853 B

(45)授权公告日 2017.01.25

(21)申请号 201510223048.3

(22)申请日 2015.05.05

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104942853 A

(43)申请公布日 2015.09.30

(73)专利权人 昆山市亚明磊电子科技有限公司  
地址 215300 江苏省苏州市昆山市千灯镇  
石浦中节路56号5幢1楼

(72)发明人 刘一民 张总

(51)Int.Cl.

B26D 1/25(2006.01)

B26D 7/18(2006.01)

B26D 7/02(2006.01)

B26D 7/08(2006.01)

B26D 5/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 203779564 U,2014.08.20,  
KR 20120088641 A,2012.08.08,  
JP 2009088423 A,2009.04.23,  
CN 104271452 A,2015.01.07,  
CN 204278068 U,2015.04.22,  
JP 2015051477 A,2015.03.19,  
CN 201287350 Y,2009.08.12,

审查员 刘琛逸

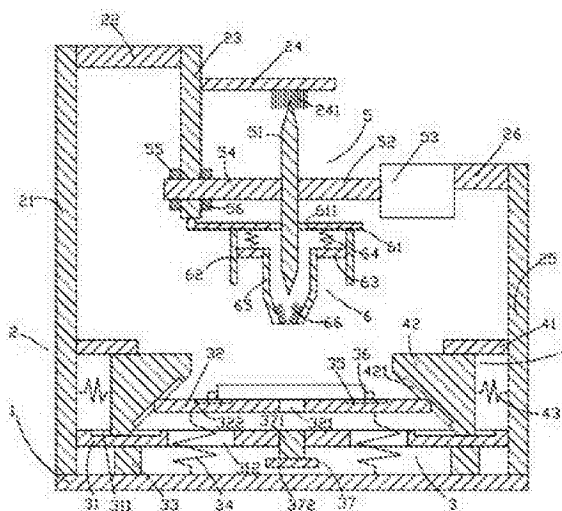
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种电路板的切割装置

(57)摘要

一种电路板的切割装置,包括底座、支架装置、支撑装置、定位装置、切割装置及定位框装置,支架装置包括第一支撑柱、第一横杆、第一竖杆、第二横杆、第二支撑柱及第三横杆,第二横杆的下表面上设有第二刷毛,支撑装置包括第一支撑板、第二支撑板、支撑杆、第一弹簧、铁块、磁铁及固定组件,定位装置包括定位杆、定位块及第二弹簧,切割装置包括切割组件、第一转轴、电机、第二转轴及第一固定块与第二固定块,定位框装置包括固定杆、矩形杆、第三弹簧、连接杆、定位框及第一刷毛。本发明可以减少灰尘的产生,并且使得刀片稳固的切割电路板,从而使得电路板受到损坏的可能性降低到最低,并且无需人工操作,自动化水平高,减少企业的人力成本。



1. 一种电路板的切割装置,其特征在于:所述电路板的切割装置包括底座、位于所述底座上方的支架装置、位于所述支架装置之内的支撑装置、位于所述支撑装置左右两侧的定位装置、位于所述支撑装置上方的切割装置及设置于所述切割装置上的定位框装置,所述支架装置包括第一支撑柱、位于所述第一支撑柱右侧的第一横杆、位于所述第一横杆右侧的第一竖杆、位于所述第一竖杆右侧的第二横杆、位于所述第一支撑柱右侧的第二支撑柱及位于所述第二支撑柱左侧的第三横杆,所述第二横杆的下表面上设有若干第二刷毛,所述支撑装置包括第一支撑板、位于所述第一支撑板上方的第二支撑板、位于所述第一支撑板下方的支撑杆、位于所述第二支撑板下方的第一弹簧、设置于所述第二支撑板上的铁块、位于所述铁块上的磁铁及设置于所述第一支撑板上的固定组件,所述定位装置包括定位杆、位于所述定位杆下方的定位块及位于所述定位块右侧的第二弹簧,所述切割装置包括切割组件、位于所述切割组件右侧的第一转轴、位于所述第一转轴右侧的电机、位于切割组件左侧的第二转轴及设置于所述第二转轴上的第一固定块与第二固定块,所述定位框装置包括固定杆、位于所述固定杆下方的矩形杆、第三弹簧、位于所述第三弹簧下端的连接杆、位于所述连接杆下方的定位框及第一刷毛,所述连接杆呈长方体,所述连接杆的一端与所述定位框的外表面固定连接,所述连接杆的另一端与所述矩形杆的内表面滑动接触,所述第三弹簧的上端与所述固定杆的下表面固定连接,所述第三弹簧的下端与所述连接杆的上表面固定连接,所述定位框的上方呈长方体,所述定位框的下方呈锥形,所述定位框的下表面上设有一开口,所述第一刷毛设置于所述定位框的内表面上。

2. 根据权利要求1所述的电路板的切割装置,其特征在于:所述第一支撑板呈长方体,所述第一支撑板的左表面与所述第一支撑柱的右表面固定连接,所述第一支撑板的右表面与所述第二支撑柱的左表面固定连接,所述第一支撑板上设有位于上表面上的第一凹槽及贯穿其上下表面的第一通孔。

3. 根据权利要求2所述的电路板的切割装置,其特征在于:所述第二支撑板呈长方体,所述第二支撑板上设有位于上表面的第二凹槽及贯穿其上下表面的第二通孔。

4. 根据权利要求3所述的电路板的切割装置,其特征在于:所述第一弹簧的上端与所述第二支撑板的下表面固定连接,所述第一弹簧的下端穿过所述第一通孔且与所述底座的上表面固定连接。

5. 根据权利要求4所述的电路板的切割装置,其特征在于:所述铁块呈长方体,所述铁块收容于所述第二凹槽中且与所述第二支撑板固定连接。

6. 根据权利要求5所述的电路板的切割装置,其特征在于:所述磁铁呈长方体,所述磁铁吸附在所述铁块的上表面上。

7. 根据权利要求6所述的电路板的切割装置,其特征在于:所述固定组件包括位于上端的旋转轴及位于所述旋转轴下方的握持部。

8. 根据权利要求7所述的电路板的切割装置,其特征在于:所述定位杆呈长方体,所述定位杆水平放置,所述定位杆的右表面与所述第二支撑柱的左表面固定连接。

9. 根据权利要求8所述的电路板的切割装置,其特征在于:所述定位块的左下角设有一斜面,且斜面上设有第三凹槽,所述第二支撑板的右端收容于所述第三凹槽中且顶靠在所述定位块上。

10. 根据权利要求9所述的电路板的切割装置,其特征在于:所述固定杆包括第一竖直

部及位于所述第一竖直部下方的第一水平部,所述第一竖直部的上表面与所述第一竖杆的下表面固定连接,所述第一水平部上设有贯穿其上下表面的矩形孔。

## 一种电路板的切割装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电路板技术领域,尤其涉及一种电路板的切割装置。

### 背景技术

[0002] 电路板又称印刷电路板,板材为铜或者塑料板,是电子元器件电气连接的提供者,采用电路板的主要优点是大大减少布线和装配的差错,提高了自动化水平和生产的劳动率。目前,在电路板的切割工艺中,对层叠电路板进行切割时,表层和底层的电路板损坏较多,影响了生产效益,且切割时产生的粉末会影响整个切割工艺的精度。

### 发明内容

[0003] 本发明针对现有技术的不足,提供了一种能够有效解决上述技术问题的电路板的切割装置。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明通过下述技术方案得以解决:

[0005] 一种电路板的切割装置,所述电路板的切割装置包括底座、位于所述底座上方的支架装置、位于所述支架装置之内的支撑装置、位于所述支撑装置左右两侧的定位装置、位于所述支撑装置上方的切割装置及设置于所述切割装置上的定位框装置,所述支架装置包括第一支撑柱、位于所述第一支撑柱右侧的第一横杆、位于所述第一横杆右侧的第一竖杆、位于所述第一竖杆右侧的第二横杆、位于所述第一支撑柱右侧的第二支撑柱及位于所述第二支撑柱左侧的第三横杆,所述第二横杆的下表面上设有若干第二刷毛,所述支撑装置包括第一支撑板、位于所述第一支撑板上方的第二支撑板、位于所述第一支撑板下方的支撑杆、位于所述第二支撑板下方的第一弹簧、设置于所述第二支撑板上的铁块、位于所述铁块上的磁铁及设置于所述第一支撑板上的固定组件,所述定位装置包括定位杆、位于所述定位杆下方的定位块及位于所述定位块右侧的第二弹簧,所述切割装置包括切割组件、位于所述切割组件右侧的第一转轴、位于所述第一转轴右侧的电机、位于切割组件左侧的第二转轴及设置于所述第二转轴上的第一固定块与第二固定块,所述定位框装置包括固定杆、位于所述固定杆下方的矩形杆、第三弹簧、位于所述第三弹簧下端的连接杆、位于所述连接杆下方的定位框及第一刷毛,所述连接杆呈长方体,所述连接杆的一端与所述定位框的外表面固定连接,所述连接杆的另一端与所述矩形杆的内表面滑动接触,所述第三弹簧的上端与所述固定杆的下表面固定连接,所述第三弹簧的下端与所述连接杆的上表面固定连接,所述定位框的上方呈长方体,所述定位框的下方呈锥形,所述定位框的下表面上设有一开口,所述第一刷毛设置于所述定位框的内表面上。

[0006] 所述第一支撑板呈长方体,所述第一支撑板的左表面与所述第一支撑柱的右表面固定连接,所述第一支撑板的右表面与所述第二支撑柱的左表面固定连接,所述第一支撑板上设有位于上表面上的第一凹槽及贯穿其上下表面的第一通孔。

[0007] 所述第二支撑板呈长方体,所述第二支撑板上设有位于上表面的第二凹槽及贯穿其上下表面的第二通孔。

[0008] 所述第一弹簧的上端与所述第二支撑板的下表面固定连接,所述第一弹簧的下端穿过所述第一通孔且与所述底座的上表面固定连接。

[0009] 所述铁块呈长方体,所述铁块收容于所述第二凹槽中且与所述第二支撑板固定连接。

[0010] 所述磁铁呈长方体,所述磁铁吸附在所述铁块的上表面上。

[0011] 所述固定组件包括位于上端的旋转轴及位于所述旋转轴下方的握持部。

[0012] 所述定位杆呈长方体,所述定位杆水平放置,所述定位杆的右表面与所述第二支撑柱的左表面固定连接。

[0013] 所述定位块的左下角设有一斜面,且斜面上设有第三凹槽,所述第二支撑板的右端收容于所述第三凹槽中且顶靠在所述定位块上。

[0014] 所述固定杆包括第一竖直部及位于所述第一竖直部下方的第一水平部,所述第一竖直部的上表面与所述第一竖杆的下表面固定连接,所述第一水平部上设有贯穿其上下表面的矩形孔。

[0015] 有益效果:本发明与现有技术相比较,其具有以下有益效果:

[0016] 本发明电路板的切割装置结构简单,使用方便,能够使得电路板逐渐稳步的与刀片接触,使得刀片对电路板进行切割,切割的较为稳定,同时,刀片周围设有定位框,在刀片对电路板进行切割时,定位框对电路板既有定位的作用,同时也按压电路板,使得电路板更加稳固,从而切割时不会出现电路板晃动导致电路板损坏的现象发生,同时定位框内设有第一刷毛,使得刀片在切割电路板时不仅可以刷掉刀片上的灰尘,还可以减少灰尘的产生,使得灰尘沉积在第一刷毛上。并且由于弹簧的设置,使得电路板在被切割时,逐渐缓慢的上升,从而使得刀片稳固的切割电路板,从而使得电路板受到损坏的可能性降低到最低,并且无需人工操作,自动化水平高,减少企业的人力成本。

[0017] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附图,详细说明如下。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明电路板的切割装置的结构示意图;

[0019] 图2为图1所示本发明电路板的切割装置的切割组件的左视图。

## 具体实施方式

[0020] 如图1及图2所示,本发明电路板的切割装置包括底座1、位于所述底座1上方的支架装置2、位于所述支架装置2之内的支撑装置3、位于所述支撑装置3左右两侧的定位装置4、位于所述支撑装置3上方的切割装置5及设置于所述切割装置5上的定位框装置6。

[0021] 如图1及图2所示,所述底座1呈长方体,所述底座1水平放置。所述支架装置2包括第一支撑柱21、位于所述第一支撑柱21右侧的第一横杆22、位于所述第一横杆22右侧的第一竖杆23、位于所述第一竖杆23右侧的第二横杆24、位于所述第一支撑柱21右侧的第二支撑柱25及位于所述第二支撑柱25左侧的第三横杆26。所述第一支撑柱21呈长方体,所述第一支撑柱21竖直放置,所述第一支撑柱21的下表面与所述底座1的上表面固定连接,所述第

一支撑柱21的左表面与所述底座1的左表面处于同一竖直平面内。所述第二支撑柱25呈长方体,所述第二支撑柱25竖直放置,所述第二支撑柱25的下表面与所述底座1的上表面固定连接,所述第二支撑柱25的右表面与所述底座1的右表面处于同一竖直平面内。所述第一横杆22呈长方体,所述第一横杆22水平放置,所述第一横杆22的左表面与所述第一支撑柱21的右表面固定连接,所述第一横杆22的上表面与所述第一支撑柱21的上表面处于同一水平面内。所述第一竖杆23呈长方体,所述第一竖杆23竖直放置,所述第一横杆22的右表面与所述第一竖杆23的左表面固定连接,所述第一横杆22的上表面与所述第一竖杆23的上表面处于同一水平面内。所述第二横杆24呈长方体,所述第二横杆24水平放置,所述第二横杆24的左表面与所述第一竖杆23的右表面固定连接。所述第二横杆24的下表面上设有若干第二刷毛241。所述第三横杆26呈长方体,所述第三横杆26水平放置,所述第三横杆26的右表面与所述第二支撑柱25的左表面固定连接,所述第三横杆26的上表面与所述第二支撑柱25的上表面处于同一水平面内。

[0022] 如图1及图2所示,所述支撑装置3包括第一支撑板31、位于所述第一支撑板31上方的第二支撑板32、位于所述第一支撑板31下方的支撑杆33、位于所述第二支撑板32下方的第一弹簧34、设置于所述第二支撑板32上的铁块35、位于所述铁块35上的磁铁36及设置于所述第一支撑板31上的固定组件37。所述第一支撑板31呈长方体,所述第一支撑板31水平放置,所述第一支撑板31的左表面与所述第一支撑柱21的右表面固定连接,所述第一支撑板31的右表面与所述第二支撑柱25的左表面固定连接,所述第一支撑板31上设有位于上表面上的第一凹槽311及贯穿其上下表面的第一通孔312。所述第一凹槽311设有两个且分别位于左右两侧,所述第一凹槽311自所述第一支撑板31的上表面向下凹陷形成,所述第一凹槽311呈长方体状。所述第一通孔312呈长方体状,所述第一通孔312设有两个且分别位于左右两侧。所述第二支撑板32呈长方体,所述第二支撑板32水平放置,所述第二支撑板32上设有位于上表面的第二凹槽322及贯穿其上下表面的第二通孔321。所述第二凹槽322呈长方体,所述第二凹槽322设有两个且分别位于左右两侧,所述第二凹槽322呈长方体状。所述第二通孔321呈长方体状,所述第二通孔321位于所述第二支撑板32的中间。所述支撑杆33设有两个且分别位于左右两侧,所述支撑杆33呈长方体,所述支撑杆33的上表面与所述第一支撑板31的下表面固定连接,所述支撑杆33的下表面与所述底座1的上表面固定连接。所述第一弹簧34设有两个且分别位于左右两侧,所述第一弹簧34的上端与所述第二支撑板32的下表面固定连接,所述第一弹簧34的下端穿过所述第一通孔312且与所述底座1的上表面固定连接,从而对第二支撑板32起到支撑的作用。所述铁块35设有两个且分别位于左右两侧,所述铁块35呈长方体,所述铁块35收容于所述第二凹槽322中且与所述第二支撑板32固定连接。所述磁铁36设有两个且分别位于左右两侧,所述磁铁36呈长方体,所述磁铁36吸附在所述铁块35的上表面上。所述固定组件37包括位于上端的旋转轴371及位于所述旋转轴371下方的握持部372。所述旋转轴371呈圆柱体且竖直放置,所述旋转轴371贯穿所述第一支撑板31的上下表面且与其螺纹连接,使得所述旋转轴371转动时,可以实现上下移动。所述握持部372呈圆柱体,所述握持部372的直径大于所述旋转轴371的直径,所述旋转轴371的下表面与所述握持部372的上表面固定连接,所述第二通孔321的内表面上设有螺纹,所述旋转轴371可以穿过第二通孔321与所述第二支撑板32螺纹连接。

[0023] 如图1及图2所示,所述定位装置4设有两个且分别位于左右两侧,位于左右两侧的

定位装置4结构相同,故在此只主要介绍位于右侧的定位装置4,左侧的定位装置4在此不再赘述。所述定位装置4包括定位杆41、位于所述定位杆41下方的定位块42及位于所述定位块42右侧的第二弹簧43。所述定位杆41呈长方体,所述定位杆41水平放置,所述定位杆41的右表面与所述第二支撑柱25的左表面固定连接。所述定位块42的左下角设有一斜面,且斜面上设有第三凹槽421,所述第三凹槽421呈长方体状。所述第二支撑板32的右端收容于所述第三凹槽421中且顶靠在所述定位块42上,所述定位块42的上表面与所述定位杆41的下表面滑动连接,所述定位块42的下端收容于第一凹槽311中且可以在所述第一凹槽311中左右滑动。所述第二弹簧43水平放置,所述第二弹簧43的左端与所述定位块42的右表面固定连接,所述第二弹簧43的右端与所述第二支撑柱25的左表面固定连接。

[0024] 如图1及图2所示,所述切割装置5包括切割组件51、位于所述切割组件51右侧的第一转轴52、位于所述第一转轴52右侧的电机53、位于切割组件51左侧的第二转轴54及设置于所述第二转轴54上的第一固定块55与第二固定块56。所述电机53的右表面与所述第三横杆26的左表面固定连接。所述切割组件51包括若干刀片511及第三转轴512。所述第三转轴512呈圆柱体,所述第三转轴512与所述第一转轴52固定连接,从而在第一转轴52的作用下旋转。所述刀片511设有若干个且均匀分布在所述第三转轴512上,所述刀片511包括上端部及下端部,所述上端部与所述第三转轴512的外表面固定连接。所述下端部呈弯曲状,从而可以对电路板在切割时起到更好的保护作用,防止将其刮伤。所述第二转轴52呈圆柱体,所述第二转轴52水平放置,所述第二转轴52的右端与电机53连接,所述第二转轴52的左端与第三转轴512固定连接。所述刀片511位于所述第二刷毛241的正下方且与所述第二刷毛241接触,从而可以刷掉刀片511上的灰尘。所述第二转轴54呈圆柱体,所述第二转轴54水平放置,所述第二转轴54的右表面与所述第三转轴512固定连接,所述第二转轴54的左端穿过所述第一竖杆23的左右表面且与其滑动连接,使得所述第二转轴54可以旋转。所述第一固定块55设有两个且分别位于上下两侧,所述第一固定块55与所述第二转轴54固定连接,所述第一固定块55的右表面与所述第一竖杆23的左表面滑动接触。所述第二固定块56设有两个且分别位于上下两侧,所述第二固定块56与所述第二转轴54固定连接,所述第二固定块56的左表面与所述第一竖杆23的右表面滑动接触。

[0025] 如图1所示,所述定位框装置6包括固定杆61、位于所述固定杆61下方的矩形杆62、第三弹簧64、位于所述第三弹簧64下端的连接杆63、位于所述连接杆63下方的定位框65及设置于所述定位框65内的第一刷毛66。所述固定杆61呈L型,所述固定杆61包括第一竖直部及位于所述第一竖直部下方的第一水平部,所述第一竖直部与所述第一水平部一体成型。所述第一竖直部的上表面与所述第一竖杆23的下表面固定连接。所述第一水平部上设有贯穿其上下表面的矩形孔611,所述矩形孔611呈长条状,从而可以使得刀片511穿过。所述矩形杆62设有两个且分别位于左右两侧,所述矩形杆62的上表面与所述第一水平部的下表面固定连接,所述连接杆63设有两个且分别位于左右两侧,所述连接杆63呈长方体,所述连接杆63的一端与所述定位框65的外表面固定连接,所述连接杆63的另一端与所述矩形杆62的内表面滑动接触。所述第三弹簧64设有两个且分别位于所述刀片511的左右两侧,所述第三弹簧64的上端与所述第一水平部的下表面固定连接,所述第三弹簧64的下端与所述连接杆63的上表面固定连接。所述定位框65的上方呈长方体,所述定位框65的下方呈锥形。所述定位框65的下表面上设有一开口,从而使得刀片511穿过进而对电路板进行切割,所述第一刷

毛66设置于所述定位框65的内表面上,当所述定位框65向上移动时,所述第一刷毛66可以刷掉刀片511上的灰尘,同时可以使得刀片511在对电路板进行切割时产生的灰尘沉积在第一刷毛66上,从而防止其散播上大气中污染环境。

[0026] 如图1及图2所示,所述本发明电路板的切割装置使用时,首先将电路板放置在第二支撑板32上,然后将其位置固定好,然后将磁铁36放置在电路板的左右两侧且吸附在铁块35上,使得电路板固定住,此时,旋转轴371穿过第二通孔321且与第二支撑板32螺纹连接。然后启动电机53,使得刀片511旋转起来。然后旋转握持部372,使得旋转轴371向下移动,直至所述旋转轴371与第二支撑板32不再接触。所述第二支撑板32在第一弹簧34的作用下逐渐缓慢的上升,同时定位块42向两侧移动,对第二支撑板32的上升起到阻力的作用,使得第二支撑板32的上升更加稳定。当电路板与定位框65的下表面接触时,所述第二支撑板32继续上升,使得第三弹簧64被压缩,所述定位框65向下按压电路板,从而对电路板起到较好的固定作用。当刀片511穿过定位框65的下端开口开始对电路板进行切割时,所述第一刷毛66不仅可以对刀片511进行刷洗,还可以吸收刀片511切割电路板产生的灰尘,防止其污染环境。直至刀片511对电路板切割完毕。至此,本发明电路板的切割装置使用过程描述完毕。

[0027] 上面所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行描述,并非对本发明的构思和范围进行限定。在不脱离本发明设计构思的前提下,本领域普通人员对本发明的技术方案做出的各种变型和改进,均应落入到本发明的保护范围,本发明请求保护的技术内容,已经全部记载在权利要求书中。



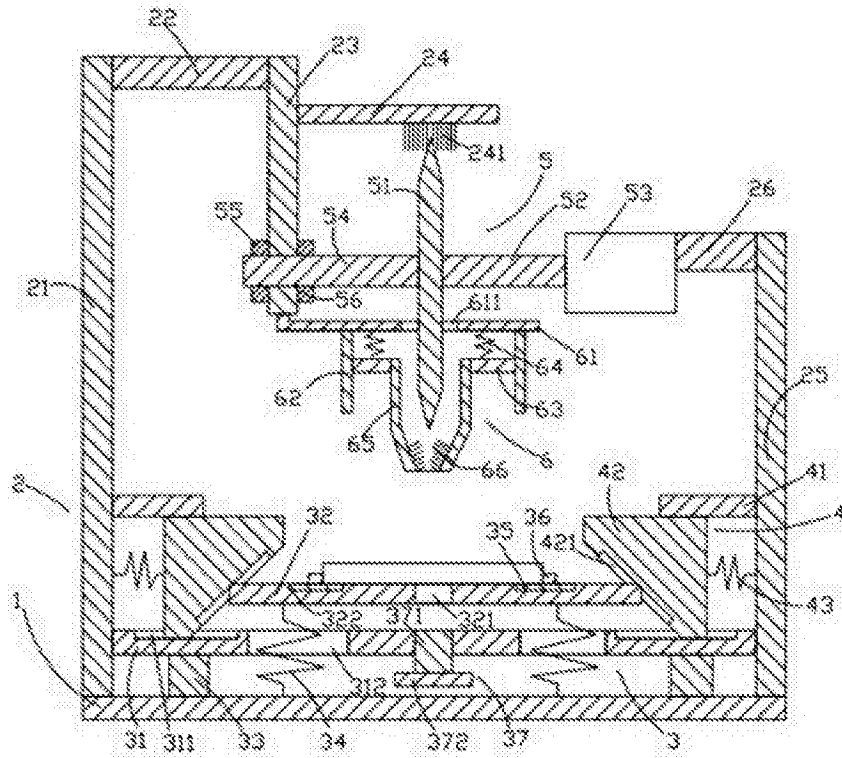


图1

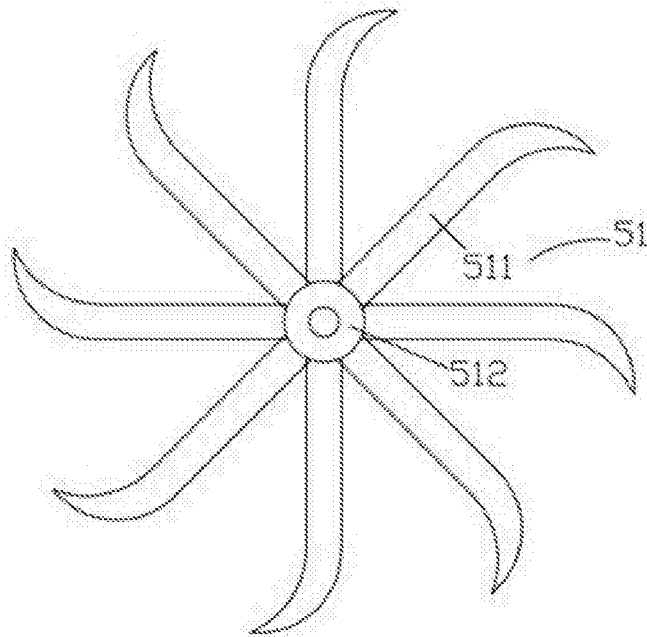


图2