



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104826826 B

(45)授权公告日 2017.03.08

(21)申请号 201510224187.8

(22)申请日 2015.05.06

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104826826 A

(43)申请公布日 2015.08.12

(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.

B08B 3/02(2006.01)

B08B 11/00(2006.01)

H05K 3/26(2006.01)

审查员 蔡玉婷

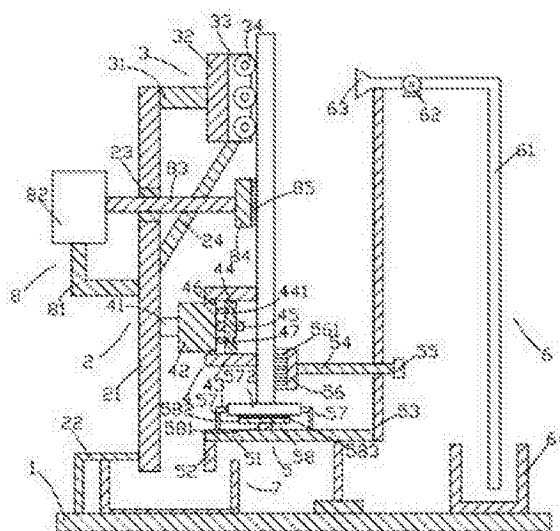
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种电路板的清洗装置

(57)摘要

一种电路板的清洗装置,包括底座、支撑装置、毛刷装置、第一定位装置、第二定位装置、传送带装置、收水箱及喷水装置,支撑装置包括挡板、第一支架、密封环及第一斜板,毛刷装置包括第二支架、电机、第一转轴、固定块及第一刷毛,第一定位装置包括第一水平杆、第一定位块及滚球,第二定位装置包括第二水平杆、第二定位块、滚轮、第二转轴、横杆、定位杆及滚珠,传送带装置包括底板、竖板、支撑杆、第三水平杆、旋转部、第三定位块、传送装置、清扫装置及支撑座装置,喷水装置包括喷水管、水泵、喷头及水箱,第一水平杆的左表面与所述挡板的右表面固定连接。本发明可以对电路板起到较好的清洗作用,并且清洗完毕后,可以对清洗后的水进行回收。



1. 一种电路板的清洗装置,其特征在于:所述电路板的清洗装置包括底座、位于所述底座上方的支撑装置、设置于所述支撑装置上的毛刷装置、位于所述毛刷装置上方的第一定位装置、位于所述毛刷装置下方的第二定位装置、位于所述支撑装置右侧的传送带装置、位于所述传送带装置下方的收水箱及位于所述传送带装置右侧的喷水装置,所述支撑装置包括挡板、位于所述挡板左侧的第一支架、设置于所述挡板上的密封环及位于所述挡板右侧的第一斜板,所述毛刷装置包括第二支架、设置于所述第二支架上的电机、位于所述电机右侧的第一转轴、位于所述第一转轴右侧的固定块及设置于所述固定块上的第一刷毛,所述第一定位装置包括第一水平杆、位于所述第一水平杆右侧的第一定位块及设置于所述第一定位块上的若干滚球,所述第二定位装置包括第二水平杆、位于所述第二水平杆右侧的第二定位块、位于所述第二定位块上下两侧的滚轮、位于所述滚轮之间的第二转轴、设置于所述第二定位块上的横杆、位于所述横杆上下两侧的定位杆及设置于所述第二定位块与所述滚轮之间的滚珠,所述传送带装置包括底板、位于所述底板下方的竖板、位于所述底板右侧的支撑杆、设置于所述支撑杆上的第三水平杆、位于所述第三水平杆右侧的旋转部、位于所述第三水平杆左侧的第三定位块、位于所述底板上的传送装置、位于所述传送装置下方的清扫装置及位于所述底板下方的支撑座装置,所述喷水装置包括喷水管、设置于所述喷水管上的水泵、位于所述喷水管一端的喷头及位于所述喷水管另一端的水箱,所述第一水平杆呈长方体,所述第一水平杆的左表面与所述挡板的右表面固定连接,所述第一定位块呈长方体,所述第一定位块的左表面与所述第一水平杆的右表面固定连接,所述第一定位块的右端设有第一凹槽,所述滚球位于所述第一凹槽中,所述第二定位块的上下表面上分别设有一第二凹槽,所述滚珠收容于所述第二凹槽中,所述滚轮上设有第三凹槽,所述滚珠收容于所述第三凹槽中,所述第二转轴呈圆柱体,所述第二转轴的上下端与所述滚轮固定连接,所述第二转轴的表面上设有环形槽,所述横杆呈长方体,所述横杆水平放置,所述横杆的左表面与所述第二定位块的右表面固定连接,所述第二转轴贯穿所述横杆的上下表面且与所述横杆滑动连接,所述定位杆呈长方体,所述定位杆水平放置,所述定位杆的左表面与所述第二定位块的右表面固定连接,所述定位杆的右端收容于所述环形槽中。

2. 根据权利要求1所述的电路板的清洗装置,其特征在于:所述挡板呈长方体,所述挡板竖直放置,所述第一支架呈L型,所述第一支架的一端与所述挡板的左表面固定连接,所述第一支架的另一端与所述底座的上表面固定连接。

3. 根据权利要求2所述的电路板的清洗装置,其特征在于:所述密封环呈圆环状,所述密封环与所述挡板固定连接。

4. 根据权利要求3所述的电路板的清洗装置,其特征在于:所述第一斜板呈左下方向右上方倾斜,所述第一斜板的左端与所述挡板的右表面固定连接。

5. 根据权利要求4所述的电路板的清洗装置,其特征在于:所述第一转轴的右端穿过所述密封环延伸至所述挡板的右侧,所述第一转轴与所述密封环的内表面紧密接触,所述第一转轴贯穿所述第一斜板的左右表面且与所述第一斜板滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的电路板的清洗装置,其特征在于:所述固定块呈圆柱体,所述固定块竖直放置,所述第一转轴的右表面与所述固定块的左表面固定连接,所述第一刷毛设置于所述固定块的右表面上。

7. 根据权利要求6所述的电路板的清洗装置,其特征在于:所述第二水平杆呈长方体,

所述第二水平杆水平放置,所述第二水平杆的左表面与所述挡板的右表面固定连接。

8.根据权利要求7所述的电路板的清洗装置,其特征在于:所述竖板呈长方体,所述竖板竖直放置,所述竖板的上表面与所述底板的下表面固定连接,所述竖板与所述挡板之间构成一通道。

9.根据权利要求8所述的电路板的清洗装置,其特征在于:所述第三定位块呈长方体,所述第三定位块竖直放置,所述第三定位块的左表面上设有第二刷毛,所述第二刷毛与所述第三定位块固定连接。

10.根据权利要求9所述的电路板的清洗装置,其特征在于:所述传送装置包括第三支架及设置于所述第三支架上的传送带。

一种电路板的清洗装置

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清洗装置。

背景技术

[0002] 电路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效率。电路板的生产需要依次经过钻孔、电镀、清洗、烘干和刷绿漆工序处理后才能的草成品电路板,其中电路板的电镀槽内完成电镀后,由于电路板的表面上粘有电镀液,因此,需要用清水将电路板表面上的电镀液清洗掉,才能输送到后续的电路板烘干工序,然而,现有的清洗用具不能应付不同通孔密度时,对清洗的力度进行相应的调节,会造成电路板损坏,且在传输的过程中,缺少保护装置,会造成电路板边角损伤,扭曲变形。

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清洗装置。

[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] 一种电路板的清洗装置,所述电路板的清洗装置包括底座、位于所述底座上方的支撑装置、设置于所述支撑装置上的毛刷装置、位于所述毛刷装置上方的第一定位装置、位于所述毛刷装置下方的第二定位装置、位于所述支撑装置右侧的传送带装置、位于所述传送带装置下方的收水箱及位于所述传送带装置右侧的喷水装置,所述支撑装置包括挡板、位于所述挡板左侧的第一支架、设置于所述挡板上的密封环及位于所述挡板右侧的第一斜板,所述毛刷装置包括第二支架、设置于所述第二支架上的电机、位于所述电机右侧的第一转轴、位于所述第一转轴右侧的固定块及设置于所述固定块上的第一刷毛,所述第一定位装置包括第一水平杆、位于所述第一水平杆右侧的第一定位块及设置于所述第一定位块上的若干滚球,所述第二定位装置包括第二水平杆、位于所述第二水平杆右侧的第二定位块、位于所述第二定位块上下两侧的滚轮、位于所述滚轮之间的第二转轴、设置于所述第二定位块上的横杆、位于所述横杆上下两侧的定位杆及设置于所述第二定位块与所述滚轮之间的滚珠,所述传送带装置包括底板、位于所述底板下方的竖板、位于所述底板右侧的支撑杆、设置于所述支撑杆上的第三水平杆、位于所述第三水平杆右侧的旋转部、位于所述第三水平杆左侧的第三定位块、位于所述底板上的传送装置、位于所述传送装置下方的清扫装置及位于所述底板下方的支撑座装置,所述喷水装置包括喷水管、设置于所述喷水管上的水泵、位于所述喷水管一端的喷头及位于所述喷水管另一端的水箱,所述第一水平杆呈长方体,所述第一水平杆的左表面与所述挡板的右表面固定连接,所述第一定位块呈长方体,所述第一定位块的左表面与所述第一水平杆的右表面固定连接,所述第一定位块的右端设有第一凹槽,所述滚球位于所述第一凹槽中,所述第二定位块的上下表面上分别设有一第二凹槽,所述滚珠收容于所述第二凹槽中,所述滚轮上设有第三凹槽,所述滚珠收容于所述

第三凹槽中,所述第二转轴呈圆柱体,所述第二转轴的上下端与所述滚轮固定连接,所述第二转轴的表面上设有环形槽,所述横杆呈长方体,所述横杆水平放置,所述横杆的左表面与所述第二定位块的右表面固定连接,所述第二转轴贯穿所述横杆的上下表面且与所述横杆滑动连接,所述定位杆呈长方体,所述定位杆水平放置,所述定位杆的左表面与所述第二定位块的右表面固定连接,所述定位杆的右端收容于所述环形槽中。

[0006] 所述挡板呈长方体,所述挡板竖直放置,所述第一支架呈L型,所述第一支架的一端与所述挡板的左表面固定连接,所述第一支架的另一端与所述底座的上表面固定连接。

[0007] 所述密封环呈圆环状,所述密封环与所述挡板固定连接。

[0008] 所述第一斜板呈左下方向右上方倾斜,所述第一斜板的左端与所述挡板的右表面固定连接。

[0009] 所述第一转轴的右端穿过所述密封环延伸至所述挡板的右侧,所述第一转轴与所述密封环的内表面紧密接触,所述第一转轴贯穿所述第一斜板的左右表面且与所述第一斜板滑动连接。

[0010] 所述固定块呈圆柱体,所述固定块竖直放置,所述第一转轴的右表面与所述固定块的左表面固定连接,所述第一刷毛设置于所述固定块的右表面上。

[0011] 所述第二水平杆呈长方体,所述第二水平杆水平放置,所述第二水平杆的左表面与所述挡板的右表面固定连接。

[0012] 所述竖板呈长方体,所述竖板竖直放置,所述竖板的上表面与所述底板的下表面固定连接,所述竖板与所述挡板之间构成一通道。

[0013] 所述第三定位块呈长方体,所述第三定位块竖直放置,所述第三定位块的左表面上设有第二刷毛,所述第二刷毛与所述第三定位块固定连接。

[0014] 所述传送装置包括第三支架及设置于所述第三支架上的传送带。

[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] 本发明电路板的清洗装置结构简单,使用方便,通过传送带装置可以带动电路板的移动,放置防止电路板损伤,同时定位装置的设置,使得在对电路板的清洗过程中,对电路板起到较好的定位作用,并且还可以防止其损伤,造成对电路板的损坏,提高产品的良率,并且本发明主要依靠喷水的力度来达到对电路板的清洗,由于水是液体,从而即使力度很大,也不会造成电路板损坏,同时其与定位装置的配合,可以对电路板起到较好的清洗作用,且清洗效果显著。最后清洗完毕后,可以对清洗后的水进行回收,减少人工的工作量,降低了人工费用。

[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为本发明电路板的清洗装置的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 如图1所示,本发明电路板的清洗装置包括底座1、位于所述底座1上方的支撑装置

2、设置于所述支撑装置2上的毛刷装置8、位于所述毛刷装置8上方的第一定位装置3、位于所述毛刷装置8下方的第二定位装置4、位于所述支撑装置2右侧的传送带装置5、位于所述传送带装置5下方的收水箱7及位于所述传送带装置5右侧的喷水装置6。

[0020] 如图1所示,所述底座1呈长方体,所述底座1水平放置。

[0021] 如图1所示,所述支撑装置2包括挡板21、位于所述挡板21左侧的第一支架22、设置于所述挡板21上的密封环23及位于所述挡板21右侧的第一斜板24。所述挡板21呈长方体,所述挡板21竖直放置。所述第一支架22呈L型,所述第一支架22的一端与所述挡板21的左表面固定连接,所述第一支架22的另一端与所述底座1的上表面固定连接。所述密封环23呈圆环状,所述密封环23与所述挡板21固定连接。所述第一斜板24呈倾斜状,所述第一斜板24呈左下方向右上方倾斜,所述第一斜板24的左端与所述挡板21的右表面固定连接。

[0022] 如图1所示,所述毛刷装置8包括第二支架81、设置于所述第二支架81上的电机82、位于所述电机82右侧的第一转轴83、位于所述第一转轴83右侧的固定块84及设置于所述固定块84上的第一刷毛85。所述第二支架81呈L型,所述第二支架81的一端与所述挡板21的左表面固定连接,所述第二支架81的另一端与所述电机82的下表面固定连接。所述第一转轴83呈圆柱体,所述第一转轴83水平放置,所述第一转轴83的左端与所述电机82连接,使得所述第一转轴83在所述电机82的作用下旋转,所述第一转轴83的右端穿过所述密封环23延伸至所述挡板21的右侧,所述第一转轴83与所述密封环23的内表面紧密接触,所述第一转轴83贯穿所述第一斜板24的左右表面且与所述第一斜板24滑动连接。所述固定块84呈圆柱体,所述固定块84竖直放置,所述第一转轴83的右表面与所述固定块84的左表面固定连接。所述第一刷毛85设置于所述固定块84的右表面上,所述第一刷毛85与电路板接触,从而可以对电路板起到刷洗的作用。

[0023] 如图1所示,所述第一定位装置3包括第一水平杆31、位于所述第一水平杆31右侧的第一定位块32及设置于所述第一定位块32上的若干滚球34。所述第一水平杆31呈长方体,所述第一水平杆31水平放置,所述第一水平杆31的左表面与所述挡板21的右表面固定连接。所述第一定位块32呈长方体,所述第一定位块32的左表面与所述第一水平杆31的右表面固定连接。所述第一定位块32的右端设有第一凹槽33,所述第一凹槽33呈长方体状。所述滚球34位于所述第一凹槽33中,且与所述第一定位块32滚动连接,使得所述滚球34可以在所述第一凹槽33中转动。所述滚球34顶靠在电路板的表面上。所述第一斜板24的上端与所述第一定位块32的下表面固定连接。

[0024] 如图1所示,所述第二定位装置4包括第二水平杆41、位于所述第二水平杆41右侧的第二定位块42、位于所述第二定位块42上下两侧的滚轮43、位于所述滚轮43之间的第二转轴44、设置于所述第二定位块42上的横杆45、位于所述横杆45上下两侧的定位杆47及设置于所述第二定位块42与所述滚轮43之间的滚珠46。所述第二水平杆41呈长方体,所述第二水平杆41水平放置,所述第二水平杆41的左表面与所述挡板21的右表面固定连接。所述第二定位块42呈长方体,所述第二定位块42竖直放置,所述第二定位块42的左表面与所述第二水平杆41的右表面固定连接。所述第二定位块42的上下表面上分别设有一第二凹槽,所述第二凹槽呈半球状,所述滚珠46收容于所述第二凹槽中。所述滚珠46呈球状。所述滚轮43设有两个且分别位于上下两侧,所述滚轮43呈圆柱体,所述滚轮43竖直放置,所述滚轮43顶靠在电路板上,所述滚轮43上设有第三凹槽,所述滚珠46收容于所述第三凹槽中,所述滚

珠46在所述第二凹槽及第三凹槽中转动,从而使得滚轮43能够顺利转动。所述第二转轴44呈圆柱体,所述第二转轴44的上下端与所述滚轮43固定连接,所述第二转轴44的表面上设有环形槽441,所述环形槽441设有两个且分别位于上下两侧,所述环形槽441呈圆环状。所述横杆45呈长方体,所述横杆45水平放置,所述横杆45的左表面与所述第二定位块42的右表面固定连接,所述第二转轴44贯穿所述横杆45的上下表面且与所述横杆45滑动连接,使得所述第二转轴44可以旋转。所述定位杆47设有两个且分别位于上下两侧,所述定位杆47呈长方体,所述定位杆47水平放置,所述定位杆47的左表面与所述第二定位块42的右表面固定连接,所述定位杆47的右端收容于所述环形槽441中,从而可以对所述第二转轴44起到定位的作用,放置所述第二转轴44上下移动。

[0025] 如图1所示,所述传送带装置5包括底板51、位于所述底板51下方的竖板52、位于所述底板51右侧的支撑杆53、设置于所述支撑杆53上的第三水平杆54、位于所述第三水平杆54右侧的旋转部55、位于所述第三水平杆54左侧的第三定位块56、位于所述底板51上的传送装置57、位于所述传送装置57下方的清扫装置58及位于所述底板51下方的支撑座装置。所述底板51呈长方体,所述底板51水平放置,所述底板51位于所述挡板21的右侧且与所述挡板21之间存在一定距离。所述竖板52呈长方体,所述竖板52竖直放置,所述竖板52的上表面与所述底板51的下表面固定连接,所述竖板52与所述挡板21之间构成一通道。所述支撑杆53呈长方体,所述支撑杆53竖直放置,所述底板51的右表面与所述支撑杆53的左表面固定连接。所述第三水平杆54呈圆柱体,所述第三水平杆54水平放置,所述第三水平杆54贯穿所述支撑杆53的左右表面且与所述支撑杆53螺纹连接,使得所述第三水平杆54可以左右移动。所述旋转部55呈圆柱体,所述旋转部55竖直放置,所述第三水平杆54的右表面与所述旋转部55的左表面固定连接。所述第三定位块56呈长方体,所述第三定位块56竖直放置,所述第三定位块56的左表面上设有第二刷毛561,所述第二刷毛561与所述第三定位块56固定连接,所述第二刷毛561与电路板接触,从而可以对电路板起到刷洗作用。所述传送装置57包括第三支架571及设置于所述第三支架571上的传送带572。所述第三支架571设有两个且分别位于左右两侧,所述第三支架571的一端与所述底板51的上表面固定连接。所述传送带572设置于所述第三支架571上,所述第三支架571对所述传送带572起到支撑作用。所述清扫装置58包括支撑柱581、位于所述支撑柱581上方的矩形块582及位于所述矩形块582上的第三刷毛583。所述支撑柱581呈长方体,所述支撑柱581竖直放置,所述支撑柱581的下表面与所述底板51的上表面固定连接,所述支撑柱581的上表面与所述矩形块582的下表面固定连接。所述矩形块582呈长方体,所述矩形块582水平放置。所述第三刷毛583设有若干个,所述第三刷毛583与所述矩形块582固定连接,所述第三刷毛583与所述传送带572接触,从而可以对所述传送带572起到清扫的作用。所述支撑座装置包括竖直杆及位于所述竖直杆下方的支撑块,所述竖直杆呈长方体,所述竖直杆竖直放置,所述竖直杆的上表面与所述底板51的下表面固定连接,所述竖直杆的下表面与所述支撑块的上表面固定连接。所述支撑块呈长方体,所述支撑块水平放置,所述支撑块的下表面与所述底座1的上表面接触。

[0026] 如图1所示,所述喷水装置6包括喷水管61、设置于所述喷水管61上的水泵62、位于所述喷水管61一端的喷头63及位于所述喷水管61另一端的水箱64。所述水箱64呈长方体,所述水箱64的下表面与所述底座1的上表面接触,所述水箱64的上表面向下凹陷形成收容腔,所述收容腔中放置有水。所述喷水管61的一端处于所述收容腔中,所述喷水管61的另一

端位于所述支撑杆53的上方且与所述支撑杆53固定连接。所述喷头63呈空心的圆台状,所述喷头63与所述喷水管61固定连接,所述喷头63正对电路板。所述水泵62设置于所述喷水管61上,从而可以将水箱64中的水吸入到喷水管61中,进而通过喷头63喷到电路板上,从而对电路板起到清洗的目的。

[0027] 如图1所示,所述收水箱7呈长方体,所述收水箱7的下表面与所述底座1的上表面接触,所述收水箱7的上表面向下凹陷形成收容槽,所述收容槽呈长方体状,所述收水箱7位于所述通道的正下方,从而使得清洗完电路板的水通过通道进入到收水箱7的收容槽中,从而使得回收清洗完的水较为方便。

[0028] 如图1所示,所述本发明电路板的清洗装置使用时,首先将电路板竖直放置在传送带572上,所述电路板的左表面顶靠在滚球34及滚轮43上,所述第二刷毛85与电路板接触,然后旋转旋转部55,使得第三水平杆54向左移动,然后第三定位块56向左移动,直至第二刷毛561与电路板接触。然后启动水泵62及电机82,使得水箱64中的水进入到喷水管61中,然后经过喷头63,使得水喷射到电路板上,从而对电路板起到清洗作用。同时电机82带动第一转轴83旋转,使得第一刷毛85对电路板进行刷洗。由于喷头63将水直接喷到电路板上,不仅能够对电路板起到清洗的作用,还会给电路板一个向左的力,由于水属于液体,所以即使该力的力度很大,也不会对电路板造成损坏,并且还会对电路板起到较好的清洗作用,并且使得电路板仅仅顶靠在滚球34及滚轮43上,从而对电路板起到定位作用。刷洗完毕后,启动传送带572,使得电路板移动,此时第一刷毛85与第二刷毛561对电路板继续进行刷洗,所述滚球34及滚轮43转动,从而不会损坏电路板,使得电路板顺利的进入下一工序。至此,本发明电路板的清洗装置使用过程描述完毕。

[0029] 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。

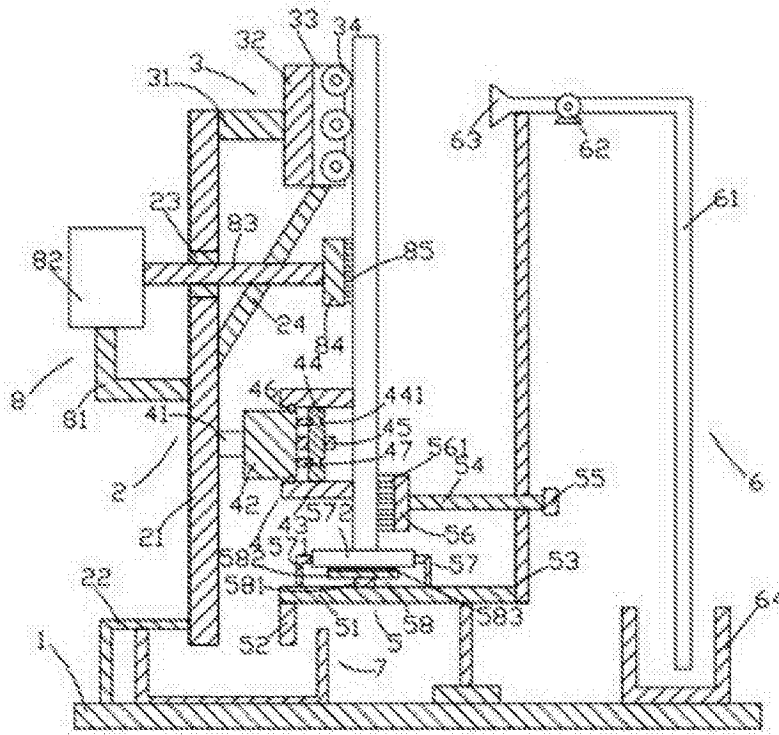


图1