



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105864665 A

(43)申请公布日 2016.08.17

(21)申请号 201610320243.2

(22)申请日 2016.05.16

(71)申请人 佛山电器照明股份有限公司高明分公司

地址 528599 广东省佛山市高明区沧江工业园荷城街道

(72)发明人 王伟 焦志刚 李文福 罗大智

(74)专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 胡枫

(51)Int.Cl.

F21K 9/27(2016.01)

F21S 4/22(2016.01)

F21Y 115/10(2016.01)

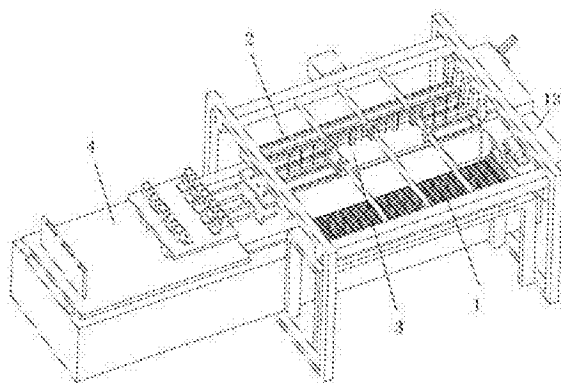
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种软基板灯管粘贴机

(57)摘要

本发明公开了一种软基板灯管粘贴机,包括切割单元、点胶单元和灯条移动单元;所述切割单元包括定位软基板的切割台、刀片组件和第一驱动装置,所述第一驱动装置驱动刀片组件在切割台上往复运动,以使刀片组件将软基板分切成多个灯条;所述点胶单元包括定位灯条的定位杆、点胶组件和第二驱动装置,点胶组件用于向灯条点胶,第二驱动装置驱动点胶组件在定位杆上方来回运动;所述灯条移动单元设于切割单元和点胶单元的上方,用于将切割台上的灯条移至定位杆上。本发明的粘贴机通过切割单元和点胶单元实现软基板粘贴的自动化,并且将切割和粘贴一体化设置,可以有效的提高工作效率,降低生产成本。



1. 一种软基板灯管粘贴机,其特征在于,包括切割单元、点胶单元和灯条移动单元;

所述切割单元包括定位软基板的切割台、刀片组件和第一驱动装置,所述第一驱动装置驱动刀片组件在切割台上往复运动,以使刀片组件将软基板分切成多个灯条;

所述点胶单元包括定位灯条的定位杆、点胶组件和第二驱动装置,点胶组件用于向灯条点胶,第二驱动装置驱动点胶组件在定位杆上方来回运动;

所述灯条移动单元设于切割单元和点胶单元的上方,用于将切割台上的灯条移至定位杆上。

2. 根据权利要求1所述的软基板灯管粘贴机,其特征在于,还包括灯管驱动装置,所述灯管驱动装置包括定位灯管的卡位台、第三驱动装置和第四驱动装置,所述第三驱动装置驱动卡位台沿定位杆的方向运动以使灯条伸入灯管内,所述第四驱动装置驱动灯管上下运动以使灯条粘贴于灯管的内侧壁。

3. 根据权利要求1所述的软基板灯管粘贴机,其特征在于,所述灯条移动单元包括水平驱动机构、竖直驱动机构、支架和真空吸附杆,竖直驱动机构固定设于支架上,并驱动真空吸附杆上下运动,水平驱动机构驱动支架在切割单元和点胶单元来回运动。

4. 根据权利要求3所述的软基板灯管粘贴机,其特征在于,所述真空吸附杆设有一个,灯条移动单元驱动一个灯条移动;

或者,真空吸附杆的个数与定位杆的个数相同,灯条移动单元驱动多个灯条同时移动。

5. 根据权利要求1所述的软基板灯管粘贴机,其特征在于,切割台的定位面间隔设置安放灯珠的长条凹槽,相邻的长条凹槽之间设有切割槽,刀片可在切割槽内运动。

6. 根据权利要求1或5所述的软基板灯管粘贴机,其特征在于,切割台的定位面设有可升降的定位柱,定位柱呈直线排列设于切割台的边缘。

7. 根据权利要求1或5所述的软基板灯管粘贴机,其特征在于,所述刀片组件内设有弹簧,以使刀片在切割时始终与软基板接触。

8. 根据权利要求1或5所述的软基板灯管粘贴机,其特征在于,所述切割台设有第一真空腔室,切割台的定位面设有与第一真空腔室连通的第一吸附孔,第一真空腔室连有第一抽真空组件。

9. 根据权利要求1所述的软基板灯管粘贴机,其特征在于,所述定位杆的上表面沿长度方向设有间隔设置的凸起,灯条上的灯珠置于两个凸起之间。

10. 根据权利要求9所述的软基板灯管粘贴机,其特征在于,所述定位杆设有第二真空腔室,至少两个凸起上设有与第二真空腔室连通的第二吸附孔,第二真空腔室连有第二抽真空组件。

一种软基板灯管粘贴机

技术领域

[0001] 本发明涉及LED灯管制造设备领域,尤其涉及一种应用于软基板灯管的粘贴机。

背景技术

[0002] 在LED灯管的生产中,需要将设有灯珠的灯条固定设于LED灯管内,一般通过粘贴机实现灯条的固定,但是现有技术中的粘贴机都是通过手动将灯条置于对应的位置上,不仅工作效率低、人员成本高,并且加工精度容易受到操作员的影响。

[0003] 现有的软基板灯管粘贴机都是针对已经切割好的灯条,其自身没有配置灯条分割功能,在进行灯条粘贴时,需要将灯条运输至粘贴机相应位置,必然会降低工作效率,提高人员使用成本,对于大批量生产尤为明显。所以现需设计一种效率高、切割粘贴一体的粘贴机。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于,提供一种软基板灯管粘贴机,将软基板的切割和灯条的粘贴一体化自动设置,可以有效的提高工作效率,降低生产成本。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种软基板灯管粘贴机,包括切割单元、点胶单元和灯条移动单元;所述切割单元包括定位软基板的切割台、刀片组件和第一驱动装置,所述第一驱动装置驱动刀片组件在切割台上往复运动,以使刀片组件将软基板分切成多个灯条;所述点胶单元包括定位灯条的定位杆、点胶组件和第二驱动装置,点胶组件用于向灯条点胶,第二驱动装置驱动点胶组件在定位杆上方来回运动;所述灯条移动单元设于切割单元和点胶单元的上方,用于将切割台上的灯条移至定位杆上。

[0006] 作为本发明软基板灯管粘贴机的优选实施方式,还包括灯管驱动装置,所述灯管驱动装置包括定位灯管的卡位台、第三驱动装置和第四驱动装置,所述第三驱动装置驱动卡位台沿定位杆的方向运动以使灯条伸入灯管内,所述第四驱动装置驱动灯管上下运动以使灯条粘贴于灯管的内侧壁。

[0007] 作为本发明软基板灯管粘贴机的优选实施方式,所述灯条移动单元包括水平驱动机构、竖直驱动机构、支架和真空吸附杆,竖直驱动机构固定设于支架上,并驱动真空吸附杆上下运动,水平驱动机构驱动支架在切割单元和点胶单元来回运动。

[0008] 作为本发明软基板灯管粘贴机的优选实施方式,所述真空吸附杆设有一个,灯条移动单元驱动一个灯条移动;或者,真空吸附杆的个数与定位杆的个数相同,灯条移动单元驱动多个灯条同时移动。

[0009] 作为本发明软基板灯管粘贴机的优选实施方式,切割台的定位面间隔设置安放灯珠的长条凹槽,相邻的长条凹槽之间设有切割槽,刀片可在切割槽内运动。

[0010] 作为本发明软基板灯管粘贴机的优选实施方式,切割台的定位面设有可升降的定位柱,定位柱呈直线排列设于切割台的边缘。

[0011] 作为本发明软基板灯管粘贴机的优选实施方式,所述刀片组件内设有弹簧,以使

刀片在切割时始终与软基板接触。

[0012] 作为本发明软基板灯管粘贴机的优选实施方式,所述切割台设有第一真空腔室,切割台的定位面设有与第一真空腔室连通的第一吸附孔,第一真空腔室连有第一抽真空组件。

[0013] 作为本发明软基板灯管粘贴机的优选实施方式,所述定位杆的上表面沿长度方向设有间隔设置的凸起,灯条上的灯珠置于两个凸起之间。

[0014] 作为本发明软基板灯管粘贴机的优选实施方式,所述定位杆设有第二真空腔室,至少两个凸起上设有与第二真空腔室连通的第二吸附孔,第二真空腔室连有第二抽真空组件。

[0015] 实施本发明的实施例,具有如下有益效果:

本发明通过切割单元对软基板进行切割,刀片组件通过第一驱动装置实现自动切割功能,通过点胶单元将灯条上胶,并且通过灯条移动单元将切割单元切割好的灯条移动至点胶单元进行上胶。本发明通过灯条移动单元实现将软基板切割和灯条点胶一体化设置,可以有效的提高灯管粘贴的工作效率,降低生产成本。

附图说明

[0016] 图1是本发明软基板灯管粘贴机的整体结构示意图;

图2是本发明切割单元的结构示意图;

图3是图2中A处的局部放大图;

图4是本发明点胶单元和灯管驱动装置的结构示意图;

图5是图4中B处的局部放大图;

图6是灯条移动单元的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述。仅此声明,本发明在文中出现或即将出现的上、下、左、右、前、后、内、外等方位用词,仅以本发明的附图为基准,其并不是对本发明的具体限定。

[0018] 参见附图1至附图6,本发明公开了一种软基板灯管粘贴机,包括切割单元1、点胶单元2和灯条移动单元3。以下对各个单元进行详细说明。

[0019] 参见图1至图3,所述切割单元1包括定位软基板的切割台11、刀片组件12和第一驱动装置13,所述第一驱动装置13驱动刀片组件12在切割台11上往复运动,以使刀片组件12将软基板分切成多个灯条。

[0020] 作为优选方案,切割台11的定位面间隔设置安放灯珠的长条凹槽14,相邻的长条凹槽14之间设有切割槽(图中未画出),相邻长条凹槽14之间为定位凸起15,切割槽沿定位凸起15设置,刀片组件12内设的刀片可在切割槽内运动,所述刀片组件12内设有的弹簧,以使刀片在切割时始终与软基板接触。并且刀片组件12通过电机18进行旋转运动,当需要进行切割时,将刀片120旋转至切割槽内,当完成切割时,将刀片120向上旋转远离切割台11,或者,刀片组件12通过升降机构驱动上下运动,当需要进行切割时,升降机构将刀片组件12下降以使刀片120伸入切割槽内,当完成切割时,升降机构将刀片组件12提升远离切割台11。

所述定位面即图中的上表面,用于放置软基板的表面。刀片在切割槽内来回运动从而进行切割动作,两个相邻的切割槽之间为一个灯条,本发明通过长条凹槽14对灯珠进行保护,防止在切割的过程中对软基板产生向下的力损坏灯珠,并且长条凹槽14和切割槽的配合可以保证软基板切割的均匀性。本发明还通过设置弹簧保证刀片在切割过程中始终保持切割状态,防止刀片松动或力度不均时不与软基板接触,从而起不到切割的效果。

[0021] 进一步地,切割台11的定位面设有可升降的定位柱16,定位柱16呈直线排列设于切割台11的边缘,软基板上一般会设置一排定位孔,将软基板上的定位孔穿设于定位柱16上,方便软基板的放置,并且可以对软基板起到定位的作用,定位柱16在切割过程中承受切割拉力,软基板在切割过程中被拉伸,不会产生折皱现象。

[0022] 另外,本发明通过真空吸附力吸附其上的软基板,具体的,所述切割台11设有第一真空腔室,切割台11的定位面设有与第一真空腔室连通的第一吸附孔17,第一真空腔室连有第一抽真空组件,第一抽真空组件对第一真空腔室进行抽真空,对软基板产生吸附力从而实现软基板的定位。

[0023] 参见图4和图5,所述点胶单元2包括定位灯条的定位杆21、点胶组件22和第二驱动装置23,点胶组件22用于向灯条点胶,第二驱动装置23驱动点胶组件22在定位杆21上方来回运动,点胶组件22包括多个点胶头,点胶头的个数和定位杆21的个数相同,分别一一对应设于定位杆21的上方,点胶头均与装胶桶连接,通过装胶桶向点胶头提供灯条粘贴所需胶料。

[0024] 作为优选方案,所述定位杆21的上表面沿长度方向设有间隔设置的凸起211,灯条上的灯珠置于两个凸起211之间,两个凸起211之间形成内陷部212,通过内陷部212保护灯珠免受损坏。

[0025] 需要说明的是,定位杆的定位方式也为真空吸附定位,具体的,所述定位杆21设有第二真空腔室,至少两个凸起211上设有与第二真空腔室连通的第二吸附孔213,第二真空腔室连有第二抽真空组件。通过第二抽真空组件对第二真空腔室进行抽真空,再通过第二吸附孔213对灯条进行吸附,从而实现灯条的定位。本发明可以通过一个总的抽真空组件进行抽真空,通过真空吸附定位的方式进行软基板和灯条的定位,其结构简单,并且不会对软基板和灯条产生损害。

[0026] 参见图1和图6,所述灯条移动单元3设于切割单元1和点胶单元2的上方,用于将切割台11上的灯条移至定位杆21上,其中切割台11与定位杆21平行设置。具体的,所述灯条移动单元3包括水平驱动机构31、竖直驱动机构、支架32和真空吸附杆33,竖直驱动机构固定设于支架32上,并驱动真空吸附杆33上下运动,其中水平驱动机构31和竖直驱动机构可以选择电机、气缸等驱动装置,水平驱动机构31驱动支架32在切割单元3和点胶单元2来回运动,其中真空吸附杆33通过可伸缩的连接管36与真空管37连接,水平驱动机构31通过螺纹杆34驱动支架32运动,为了保证支架32运动的准确性,本发明还设置与螺纹杆34平行的两个导向杆35,对支架32的运动起到导向的作用。

[0027] 本发明的真空吸附杆33有以下两种实施方式:

第一种实施方式,所述真空吸附杆33设有一个,灯条移动单元3驱动一个灯条移动,此种方式比较独立,将灯条一个一个从切割单元移至点胶单元。

[0028] 第二种实施方式,真空吸附杆33的个数与定位杆21的个数相同,灯条移动单元3驱

动多个灯条同时移动,将灯条一次移至定位杆21上,可以有效的提高工作效率。

[0029] 本发明通过灯管驱动装置4将粘有胶料的灯条粘贴至灯管的内侧壁,所述灯管驱动装置4包括定位灯管的卡位台41、第三驱动装置和第四驱动装置,所述第三驱动装置驱动卡位台41沿定位杆21的方向运动以使灯条伸入灯管内,所述第四驱动装置驱动灯管上下运动以使灯条粘贴于灯管的内侧壁。

[0030] 本发明的粘贴机的工作过程如下所述。

[0031] 第一步,将软基板置于切割台上,然后通过第一驱动装置13驱动刀片组件12沿着切割槽移动,将软基板分切成多个灯条,一个软基板只需要进行一次切割即可,切割完成后,将刀片组件沿原路返回至原来的位置。

[0032] 第二步,通过水平驱动机构31将真空吸附杆33移到相应灯条的正上方,再由竖直驱动机构将真空吸附杆33移下来,将灯条吸住后再往上移动,然后通过水平驱动机构31将真空吸附杆33吸附至相应的定位杆21的正上方,再将真空吸附杆33移下来即完成了一个移动过程,最后将真空吸附杆33回复到原位即可。

[0033] 第三步,第二驱动装置23驱动点胶组件22在定位柱16上方移动,将胶料铺于灯条的上表面上,上料完成后将点胶组件22移回原位。

[0034] 第四步,灯管置于卡位台上41上,第三驱动装置驱动卡位台向定位杆21移动,灯管的向着定位杆21一侧为开口,在灯管移动的过程中定位杆21慢慢伸入灯管内,当灯条完全进入灯管内后,将灯管向下移动,从而使灯条的上表面与灯管内侧壁接触,并相互粘贴,然后将灯管向上移动,灯条会随着灯管一起向上,随后将灯管移回原位即实现灯管的粘贴过程。为了防止定位杆21的下端面碰到灯管的内壁,本发明的定位杆由自由端向固定端逐渐变厚,具体可以将定位杆的下端面设置成台阶面或者是倾斜的表面。

[0035] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

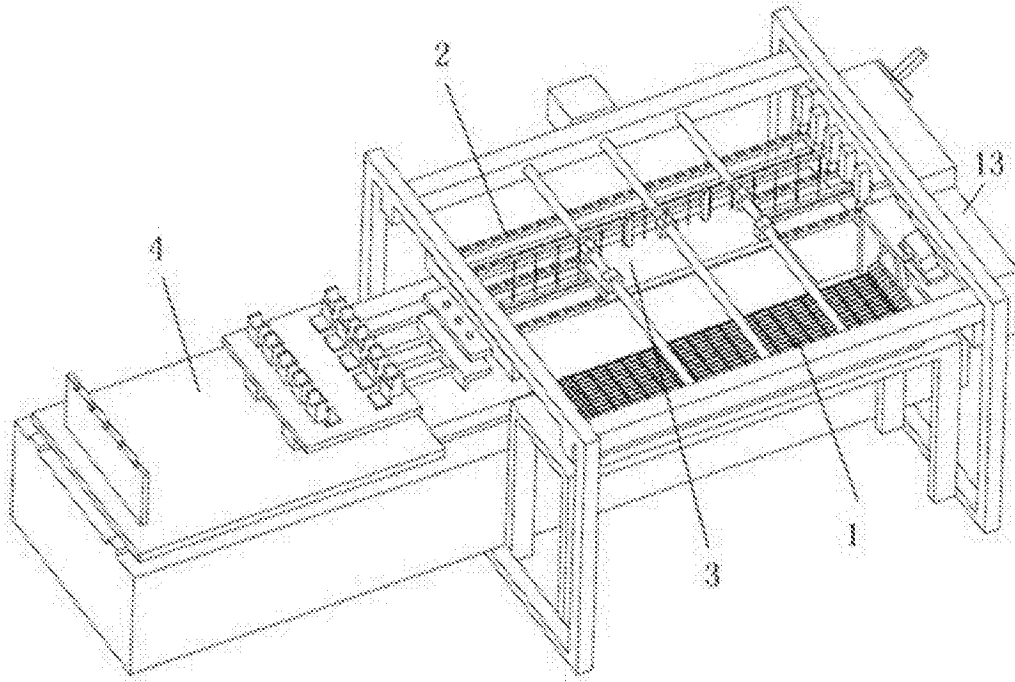


图1

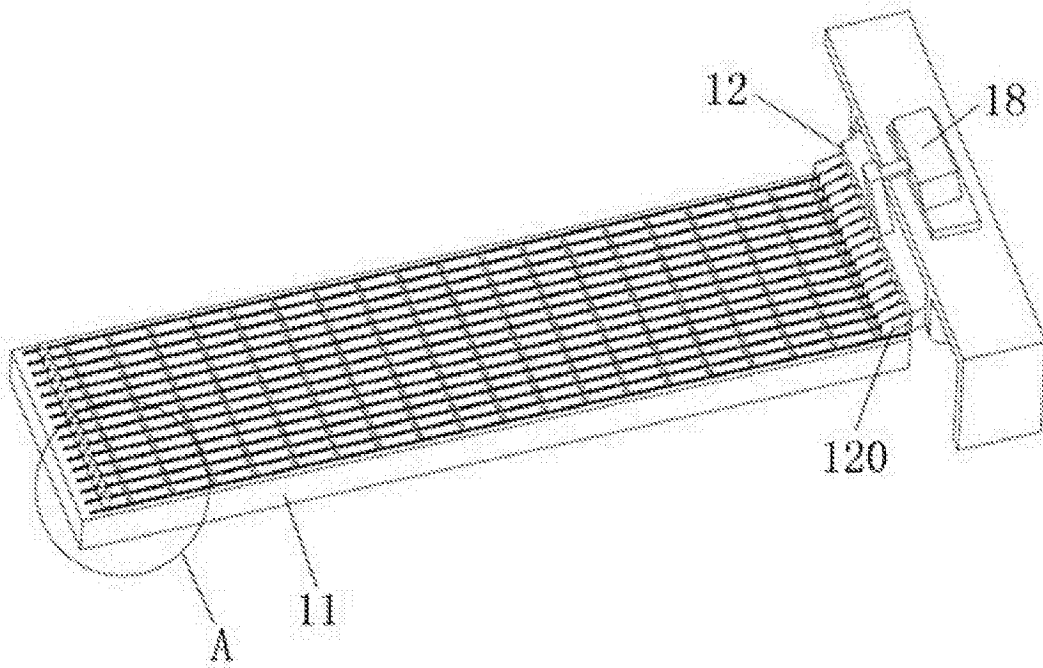


图2

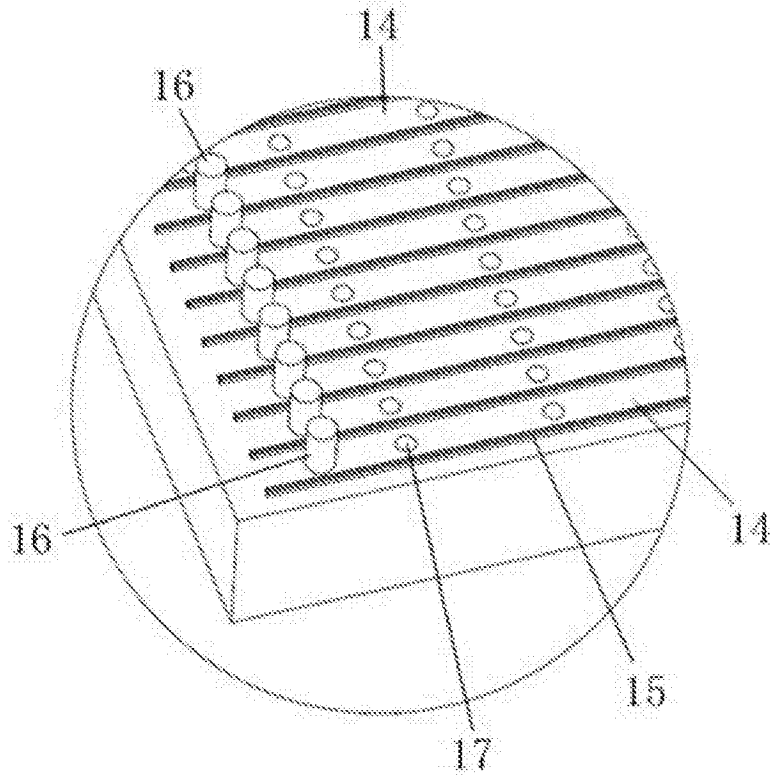


图3

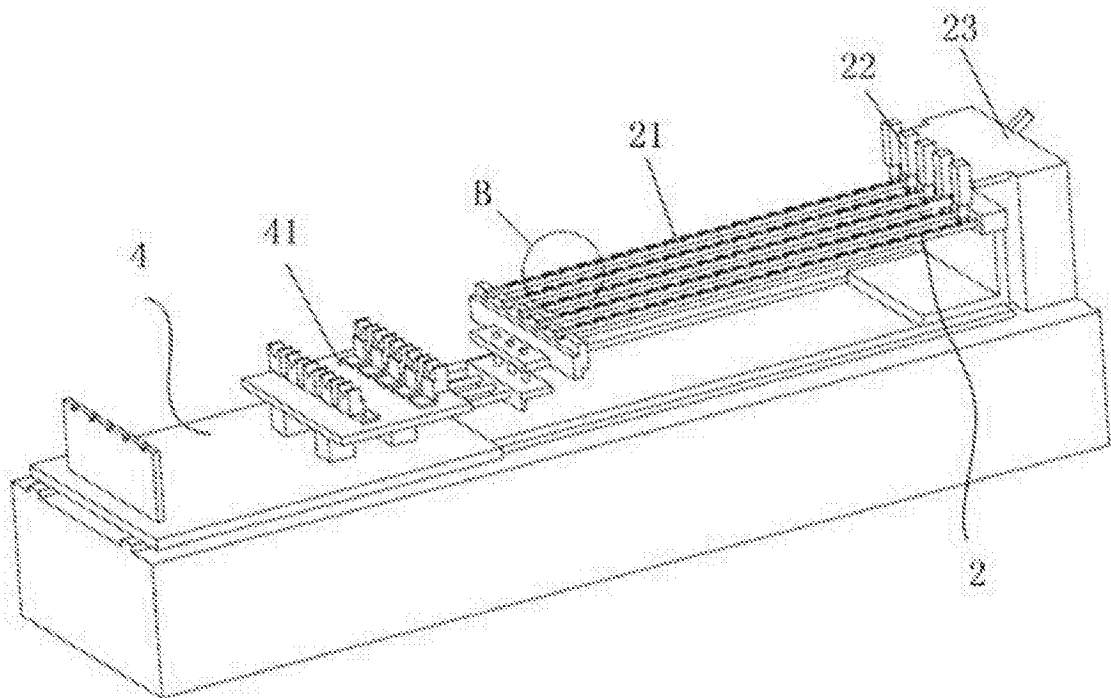


图4

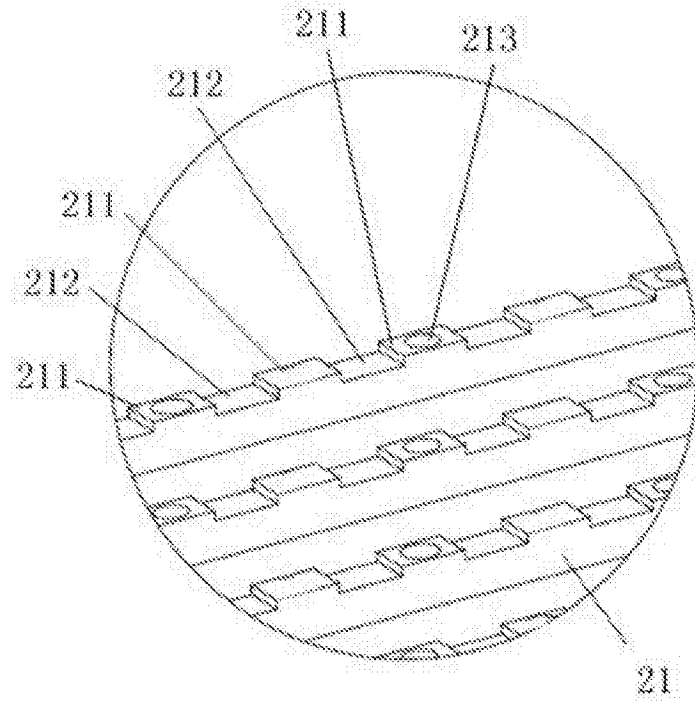


图5

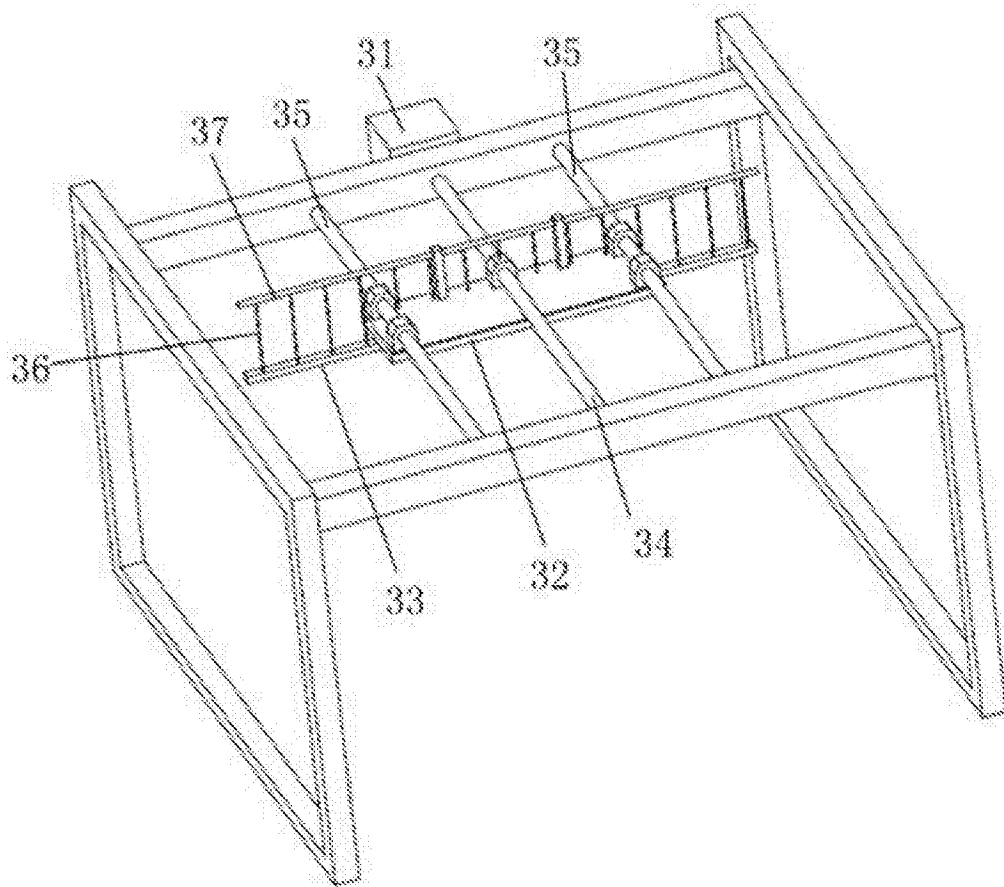


图6