



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208960867 U

(45)授权公告日 2019.06.11

(21)申请号 201821609052.9

(22)申请日 2018.09.30

(73)专利权人 汕头保税区松田电子科技有限公司

地址 515000 广东省汕头保税区松田科技园东区、松田科技园西区

(72)发明人 谢冬桔 陈文昌 余青平 赵明辉 王造平

(74)专利代理机构 汕头市潮睿专利事务有限公司 44230

代理人 林天普 朱明华

(51)Int.Cl.

B21F 11/00(2006.01)

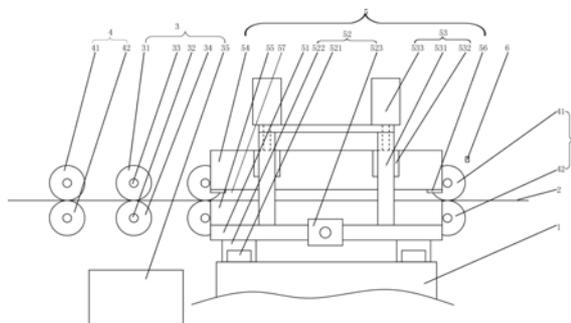
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电子元器件引脚裁切装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种电子元器件引脚裁切装置,包括机架、送料导轨、切脚装置和多个牵引装置,各牵引装置沿送料导轨的送料方向自前至后依次排列,送料导轨的一侧设有引脚拉齐装置;沿送料导轨的送料方向,引脚拉齐装置处于切脚装置的前方;引脚拉齐装置包括平移座、平移机构、升降机构、上夹板和下夹板,平移机构安装在机架上,平移座安装在平移机构的动力输出端上,升降机构安装在平移座上,上夹板安装在升降机构的动力输出端上,下夹板安装在平移座上,上夹板处于下夹板的正上方。本实用新型使得纸带上各电子元器件的元器件主体处于同一直线上,能够使纸带上各电子元器件的引脚经裁切后剩下的部分长度一致,提高电子元器件的成品率。



CN 208960867 U

1. 一种电子元器件引脚裁切装置,包括机架、送料导轨、切脚装置和多个牵引装置,送料导轨、切脚装置和各牵引装置均安装在机架上,各牵引装置沿送料导轨的送料方向自前至后依次排列,其特征是:所述送料导轨的一侧设有引脚拉齐装置;沿送料导轨的送料方向,引脚拉齐装置处于切脚装置的前方;所述引脚拉齐装置包括平移座、平移机构、升降机构、上夹板和下夹板,平移机构安装在机架上,平移座安装在平移机构的动力输出端上,升降机构安装在平移座上,上夹板安装在升降机构的动力输出端上,下夹板安装在平移座上,上夹板处于下夹板的正上方;上夹板下表面的前后两侧边沿分别设有限位块。

2. 如权利要求1所述的电子元器件引脚裁切装置,其特征是:所述平移机构包括平移滑轨、平移滑块和平移驱动机构,平移滑轨和平移驱动机构均安装在所述机架上,平移滑块安装在所述平移座的底部,且平移滑块安装在平移滑轨上并与平移滑轨滑动配合,平移座与平移驱动机构的动力输出端连接。

3. 如权利要求2所述的电子元器件引脚裁切装置,其特征是:所述平移驱动机构包括平移气缸,平移气缸与平移滑轨相互平行,平移气缸的缸体安装在所述机架上,平移气缸的活塞杆与所述平移座连接。

4. 如权利要求1所述的电子元器件引脚裁切装置,其特征是:所述升降机构包括升降滑轨、升降滑块和升降驱动机构,升降滑轨和升降驱动机构均安装在所述平移座上,升降滑块安装在所述上夹板上,且升降滑块安装在升降滑轨上并与升降滑轨滑动配合,上夹板上表面安装在升降驱动机构的动力输出端上。

5. 如权利要求4所述的电子元器件引脚裁切装置,其特征是:所述升降驱动机构包括升降气缸,升降气缸与升降滑轨相互平行,升降气缸的缸体安装在所述平移座上,升降气缸的活塞杆与所述上夹板连接。

6. 如权利要求1所述的电子元器件引脚裁切装置,其特征是:所述引脚拉齐装置的前方设有感应器,感应器安装在所述机架上。

7. 如权利要求1所述的电子元器件引脚裁切装置,其特征是:所述切脚装置包括上圆形切刀、下圆形切刀、上转轴、下转轴、收集容器,以及能够驱动上圆形切刀、下圆形切刀相向转动的切脚驱动机构;上圆形切刀通过上转轴安装在所述机架上,下圆形切刀通过下转轴安装在机架上,上圆形切刀、下圆形切刀均处于送料导轨的一侧,并且上圆形切刀的刀刃与下圆形切刀的刀刃交错;切脚驱动机构安装在机架上,切脚驱动机构的动力输出端与上转轴、下转轴传动连接,收集容器处于下圆形切刀的下方。

8. 如权利要求1所述的电子元器件引脚裁切装置,其特征是:所述牵引装置包括牵引电机、上牵引轮、下牵引轮和弹性组件,下牵引轮可转动安装在所述机架上并处于所述送料导轨的下方,下牵引轮与牵引电机的动力输出轴传动连接;上牵引轮通过弹性组件安装在机架上并处于送料导轨的上方,送料导轨上、上牵引轮与下牵引轮的相应位置上设有条形孔,上牵引轮与下牵引轮压合;弹性组件包括横梁和拉力弹簧,横梁的一端与机架铰接,横梁的另一端与拉力弹簧的上端连接,拉力弹簧的下端与机架连接,上牵引轮可转动安装在横梁上。

一种电子元器件引脚裁切装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子元件技术领域,特别涉及一种电子元器件引脚裁切装置。

背景技术

[0002] 在电子元器件(如陶瓷电容器、热敏电阻等)的生产过程中,为了提高生产的自动化程度,通常以纸带为载体,在纸带上制作电子元器件,半成品的电子元器件等间距布置在纸带上,在此基础上进行电子元器件的包封、切环(切去电子元器件引脚的连接弯部,形成两个电子元器件引脚)、检测、打标等工序。在完成以上工序后,需要利用切脚装置将引脚切短,以满足电子元器件安装到电路板上时对引脚长度的要求,制成最终的电子元器件成品。然而,由于纸带上电子元器件的排列往往并不整齐,因此在对同一纸带上的电子元器件进行引脚裁切时,容易出现电子元器件的引脚裁切后剩下部分的长度过长或过短的情况,产生次品或废品。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的问题是提供一种电子元器件引脚裁切装置,这种电子元器件引脚裁切装置能够使纸带上各电子元器件的引脚经裁切后剩下的部分长度一致,提高电子元器件的成品率。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 一种电子元器件引脚裁切装置,包括机架、送料导轨、切脚装置和多个牵引装置,送料导轨、切脚装置和各牵引装置均安装在机架上,各牵引装置沿送料导轨的送料方向自前至后依次排列,其特征是:所述送料导轨的一侧设有引脚拉齐装置;沿送料导轨的送料方向,引脚拉齐装置处于切脚装置的前方;所述引脚拉齐装置包括平移座、平移机构、升降机构、上夹板和下夹板,平移机构安装在机架上,平移座安装在平移机构的动力输出端上,升降机构安装在平移座上,上夹板安装在升降机构的动力输出端上,下夹板安装在平移座上,上夹板处于下夹板的正上方;上夹板下表面的前后两侧边沿分别设有限位块。

[0006] 通常,各电子元器件包括元器件主体(例如陶瓷电容器、热敏电阻等元器件中被密封胶包裹的部分)和引脚,元器件主体通过引脚安装在纸带上,各电子元器件的元器件主体处在纸带的同一侧。当上夹板和下夹板处于夹紧状态时,上夹板下表面的前后两侧边沿的限位块处于上夹板下表面与下夹板上表面之间,使得上夹板与下夹板之间形成一夹缝,使得上夹板与下夹板之间具有一定的空间能够容纳引脚,避免各电子元器件的引脚受到上夹板下表面与下夹板上表面之间的夹击力,防止各电子元器件的引脚被夹坏。工作时,纸带先从自动进料装置送入到送料导轨上,由各牵引装置将纸带牵引输送到引脚拉齐装置的位置处,此时送料导轨暂停输送,上夹板与下夹板处于张开状态,各电子元器件的元器件主体和纸带分别处于上夹板与下夹板的两侧,各电子元器件的引脚处于上夹板与下夹板之间;然后利用升降机构驱动上夹板向下运动,使得上夹板与下夹板处于夹紧状态,此时各电子元器件的引脚处于夹缝中;再利用平移机构驱动平移座往送料导轨的外侧平移,此时,上夹板

和下夹板随着平移座的平移而往外移动,将各电子元器件的元器件主体往外拉,使各电子元器件的元器件主体处于同一直线上;接着,对齐完成后送料导轨启动输送,由牵引装置将纸带牵引输送到切脚装置处;最后由切脚装置将同一纸带上的各电子元器件的引脚进行裁切。这种电子元器件引脚裁切装置使得纸带上各电子元器件的元器件主体处于同一直线上,能够使纸带上各电子元器件的引脚经裁切后剩下的部分长度一致,提高电子元器件的成品率。

[0007] 作为本实用新型的优选方案,所述平移机构包括平移滑轨、平移滑块和平移驱动机构,平移滑轨和平移驱动机构均安装在所述机架上,平移滑块安装在所述平移座的底部,且平移滑块安装在平移滑轨上并与平移滑轨滑动配合,平移座与平移驱动机构的动力输出端连接。在平移驱动机构的驱动下平移座能够沿着平移滑轨的长度方向移动。

[0008] 作为本实用新型进一步的优选方案,所述平移驱动机构包括平移气缸,平移气缸与平移滑轨相互平行,平移气缸的缸体安装在所述机架上,平移气缸的活塞杆与所述平移座连接。这种平移驱动机构的结构简单、动作迅捷。当然,平移驱动机构也可以采用电机、同步轮、同步带相配合的结构,同步带作为动力输出端。

[0009] 作为本实用新型的优选方案,所述升降机构包括升降滑轨、升降滑块和升降驱动机构,升降滑轨和升降驱动机构均安装在所述平移座上,升降滑块安装在所述上夹板上,且升降滑块安装在升降滑轨上并与升降滑轨滑动配合,上夹板上表面安装在升降驱动机构的动力输出端上。在升降驱动机构的驱动下上夹板能够沿着升降滑轨的长度方向上下移动。

[0010] 作为本实用新型进一步的优选方案,所述升降驱动机构包括升降气缸,升降气缸与升降滑轨相互平行,升降气缸的缸体安装在所述平移座上,升降气缸的活塞杆与所述上夹板连接。这种升降驱动机构的结构简单、动作迅捷。当然,升降驱动机构也可以采用电机、同步轮、同步带相配合的结构,同步带作为动力输出端。

[0011] 作为本实用新型的优选方案,所述引脚拉齐装置的前方设有感应器,感应器安装在所述机架上。成叠的纸带由自动进料装置一个一个送入到送料导轨上,由各牵引装置将纸带牵引输送到引脚拉齐装置的一侧,当感应器感应到与引脚拉齐装置对应的送料导轨上仍然存有纸带时,说明引脚拉齐装置正在对各电子元器件的元器件主体往外拉,此时自动进料装置暂停送料;当感应器感应到与引脚拉齐装置对应的送料导轨上没有纸带时,说明引脚拉齐装置没有进行动作,此时自动进料装置继续向送料导轨上输送纸带,避免纸带在送料导轨上积聚过多而造成阻塞。

[0012] 作为本实用新型的优选方案,所述切脚装置包括上圆形切刀、下圆形切刀、上转轴、下转轴、收集容器,以及能够驱动上圆形切刀、下圆形切刀相向转动的切脚驱动机构;上圆形切刀通过上转轴安装在所述机架上,下圆形切刀通过下转轴安装在机架上,上圆形切刀、下圆形切刀均处于送料导轨的一侧,并且上圆形切刀的刀刃与下圆形切刀的刀刃交错;切脚驱动机构安装在机架上,切脚驱动机构的动力输出端与上转轴、下转轴传动连接,收集容器处于下圆形切刀的下方。当各电子元器件的元器件主体被拉齐至处于同一直线上后,由牵引装置将拉齐后的纸带继续牵引输送到切脚装置处:纸带上的各电子元器件的引脚依次通过上圆形切刀与下圆形切刀之间,上圆形切刀、下圆形切刀在切脚驱动机构(切脚驱动机构一般包括电动机和传动齿轮)的驱动下相向转动,逐一将引脚裁切,裁切出来的引脚均掉落到收集容器中收集起来。

[0013] 作为本实用新型的优选方案,所述牵引装置包括牵引电机、上牵引轮、下牵引轮和弹性组件,下牵引轮可转动安装在所述机架上并处于所述送料导轨的下方,下牵引轮与牵引电机的动力输出轴传动连接;上牵引轮通过弹性组件安装在机架上并处于送料导轨的上方,送料导轨上、上牵引轮与下牵引轮的相应位置上设有条形孔,上牵引轮与下牵引轮压合;弹性组件包括横梁和拉力弹簧,横梁的一端与机架铰接,横梁的另一端与拉力弹簧的上端连接,拉力弹簧的下端与机架连接,上牵引轮可转动安装在横梁上。纸带从自动进料装置送入到送料导轨上,由牵引装置的上牵引轮通过弹性组件压在下牵引轮上,上牵引轮与下牵引轮之间保持合适的压合力度,上牵引轮与下牵引轮相向滚动,对纸带产生牵引力,牵动纸带向前输送,纸带克服摩擦力在送料导轨上滑动,这样实现了纸带在整条送料导轨上的输送。

[0014] 本实用新型与现有技术相比,具有如下优点:

[0015] 这种电子元器件引脚裁切装置使得纸带上各电子元器件的元器件主体处于同一直线上,能够使纸带上各电子元器件的引脚经裁切后剩下的部分长度一致,提高电子元器件的成品率。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型具体实施例的结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型具体实施例中引脚拉齐装置的结构示意图;

[0018] 图3是本实用新型具体实施例中元器件主体处于同一直线上的状态示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行具体描述。

[0020] 如图1-3所示,本实施例中的电子元器件引脚裁切装置,包括机架1、送料导轨2、切脚装置3和多个牵引装置4,送料导轨1、切脚装置3和各牵引装置4均安装在机架1上,各牵引装置4沿送料导轨1的送料方向自前至后依次排列;送料导轨1的一侧设有引脚拉齐装置5;沿送料导轨1的送料方向,引脚拉齐装置5处于切脚装置3的前方;引脚拉齐装置5包括平移座51、平移机构52、升降机构53、上夹板54和下夹板55,平移机构52安装在机架1上,平移座51安装在平移机构52的动力输出端上,升降机构53安装在平移座51上,上夹板54安装在升降机构53的动力输出端上,下夹板55安装在平移座51上,上夹板54处于下夹板55的正上方;上夹板54下表面的前后两侧边沿分别设有限位块56。

[0021] 通常,各电子元器件8包括元器件主体81(例如陶瓷电容器、热敏电阻等元器件中被密封胶包覆的部分)和引脚82,元器件主体81通过引脚82安装在纸带7上,各电子元器件8的元器件主体81处在纸带7的同一侧。当上夹板54和下夹板55处于夹紧状态时,上夹板54下表面的前后两侧边沿的限位块56处于上夹板54下表面与下夹板55上表面之间,使得上夹板54与下夹板55之间形成一夹缝57,使得上夹板54与下夹板55之间具有一定的空间能够容纳引脚82,避免各电子元器件8的引脚82受到上夹板54下表面与下夹板55上表面之间的夹击力,防止各电子元器件8的引脚82被夹坏。

[0022] 平移机构52包括平移滑轨521、平移滑块522和平移驱动机构,平移滑轨521和平移驱动机构均安装在机架1上,平移滑块522安装在平移座51的底部,且平移滑块522安装在平

移滑轨521上并与平移滑轨521滑动配合,平移座51与平移驱动机构的动力输出端连接。在平移驱动机构的驱动下平移座51能够沿着平移滑轨521的长度方向移动。

[0023] 平移驱动机构包括平移气缸523,平移气缸523与平移滑轨521相互平行,平移气缸523的缸体安装在机架1上,平移气缸523的活塞杆与平移座51连接。这种平移驱动机构的结构简单、动作迅捷。当然,平移驱动机构也可以采用电机、同步轮、同步带相配合的结构,同步带作为动力输出端。

[0024] 升降机构53包括升降滑轨531、升降滑块532和升降驱动机构,升降滑轨531和升降驱动机构均安装在平移座51上,升降滑块532安装在上夹板54上,且升降滑块532安装在升降滑轨531上并与升降滑轨531滑动配合,上夹板54上表面安装在升降驱动机构的动力输出端上。在升降驱动机构的驱动下上夹板54能够沿着升降滑轨531的长度方向上下移动。

[0025] 升降驱动机构包括升降气缸533,升降气缸533与升降滑轨531相互平行,升降气缸533的缸体安装在平移座51上,升降气缸533的活塞杆与上夹板54连接。这种升降驱动机构的结构简单、动作迅捷。当然,升降驱动机构也可以采用电机、同步轮、同步带相配合的结构,同步带作为动力输出端。

[0026] 引脚拉齐装置5的前方设有感应器6,感应器6安装在机架1上。成叠的纸带7由自动进料装置一个一个送入到送料导轨1上,由各牵引装置4将纸带7牵引输送到引脚拉齐装置5的一侧,当感应器6感应到与引脚拉齐装置5对应的送料导轨1上仍然存有纸带7时,说明引脚拉齐装置5正在对各电子元器件8的元器件主体81往外拉,此时自动进料装置暂停送料;当感应器6感应到与引脚拉齐装置5对应的送料导轨1上没有纸带7时,说明引脚拉齐装置5没有进行动作,此时自动进料装置继续向送料导轨1上输送纸带7,避免纸带7在送料导轨1上积聚过多而造成阻塞。

[0027] 切脚装置3包括上圆形切刀31、下圆形切刀32、上转轴33、下转轴34、收集容器35,以及能够驱动上圆形切刀31、下圆形切刀32相向转动的切脚驱动机构(图中未标示);上圆形切刀31通过上转轴33安装在机架1上,下圆形切刀32通过下转轴34安装在机架1上,上圆形切刀31、下圆形切刀32均处于送料导轨1的一侧,并且上圆形切刀31的刀刃与下圆形切刀32的刀刃交错;切脚驱动机构安装在机架1上,切脚驱动机构的动力输出端与上转轴33、下转轴34传动连接,收集容器35处于下圆形切刀32的下方。当各电子元器件8的元器件主体81被拉齐至处于同一直线上后,由牵引装置4将拉齐后的纸带7继续牵引输送到切脚装置3处:纸带7上的各电子元器件8的引脚82依次通过上圆形切刀31与下圆形切刀32之间,上圆形切刀31、下圆形切刀32在切脚驱动机构(切脚驱动机构一般包括电动机和传动齿轮)的驱动下相向转动,逐一将引脚82裁切,裁切出来的引脚82均掉落到收集容器35中收集起来。

[0028] 牵引装置4包括牵引电机(图中未标示)、上牵引轮41、下牵引轮42和弹性组件(图中未标示),下牵引轮42可转动安装在机架1上并处于送料导轨1的下方,下牵引轮42与牵引电机的动力输出轴传动连接;上牵引轮41通过弹性组件安装在机架1上并处于送料导轨1的上方,送料导轨1上、上牵引轮41与下牵引轮42的相应位置上设有条形孔,上牵引轮41与下牵引轮42压合;弹性组件包括横梁和拉力弹簧,横梁的一端与机架1铰接,横梁的另一端与拉力弹簧的上端连接,拉力弹簧的下端与机架1连接,上牵引轮41可转动安装在横梁上。纸带7从自动进料装置送入到送料导轨1上,由牵引装置4的上牵引轮41通过弹性组件压在下牵引轮42上,上牵引轮41与下牵引轮42之间保持合适的压合力度,上牵引轮41与下牵引轮

42相向滚动,对纸带7产生牵引力,牵动纸带7向前输送,纸带7克服摩擦力在送料导轨1上滑动,这样实现了纸带7在整条送料导轨1上的输送。

[0029] 工作时,纸带7先从自动进料装置送入到送料导轨1上,由各牵引装置4将纸带7牵引输送到引脚拉齐装置5的位置处,此时送料导轨1暂停输送,上夹板54与下夹板55处于张开状态,各电子元器件8的元器件主体81和纸带7分别处于上夹板54与下夹板55的两侧,各电子元器件8的引脚82处于上夹板54与下夹板55之间;然后利用升降机构53驱动上夹板54向下运动,使得上夹板54与下夹板55处于夹紧状态,此时各电子元器件8的引脚82处于夹缝57中;再利用平移机构52驱动平移座51往送料导轨1的外侧平移,此时,上夹板54和下夹板55随着平移座51的平移而往外移动,将各电子元器件8的元器件主体81往外拉,使各电子元器件8的元器件主体81处于同一直线上;接着,对齐完成后送料导轨1启动输送,由牵引装置4将纸带7牵引输送到切脚装置3处;最后由切脚装置3将同一纸带7上的各电子元器件8的引脚82进行裁切。这种电子元器件引脚裁切装置使得纸带7上各电子元器件8的元器件主体81处于同一直线上,能够使纸带7上各电子元器件8的引脚82经裁切后剩下的部分长度一致,提高电子元器件8的成品率。

[0030] 此外,需要说明的是,本说明书中所描述的具体实施例,其各部分名称等可以不同,凡依本实用新型专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效或简单变化,均包括于本实用新型专利的保护范围内。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本实用新型的保护范围。

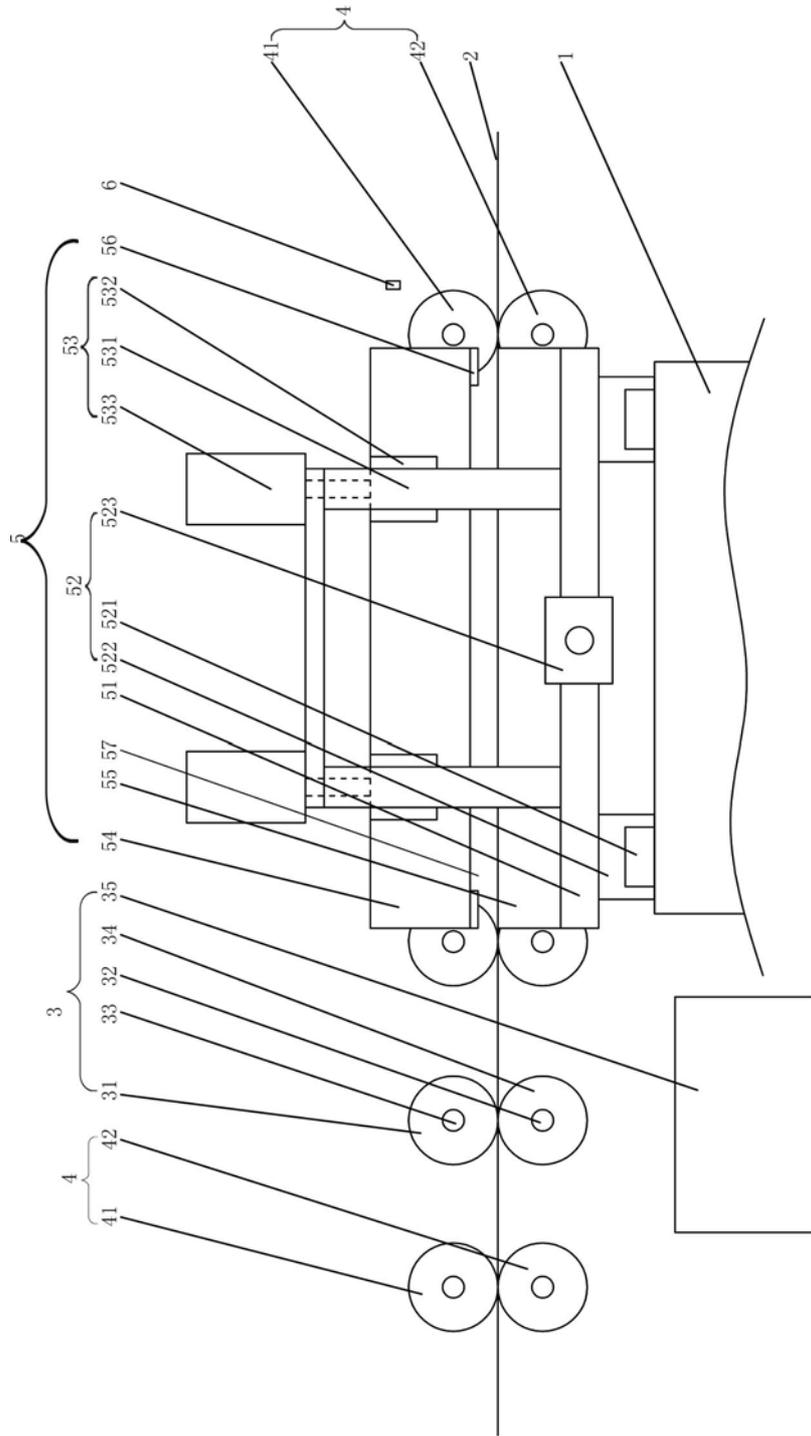


图1

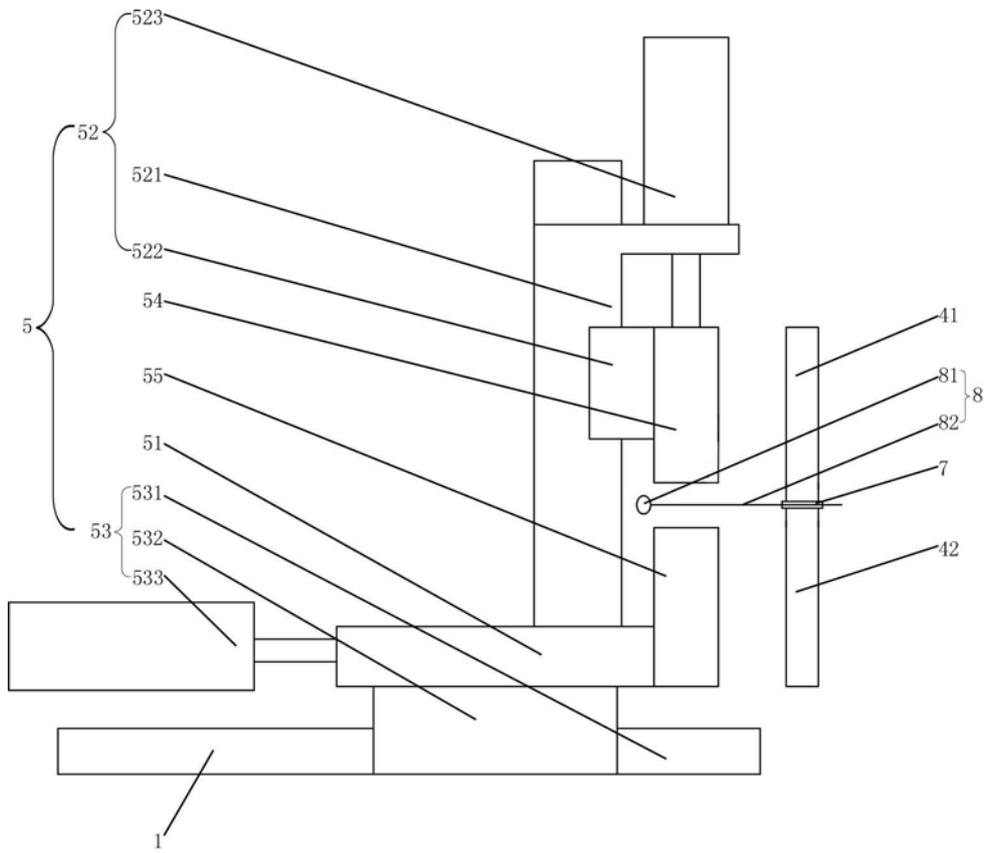


图2

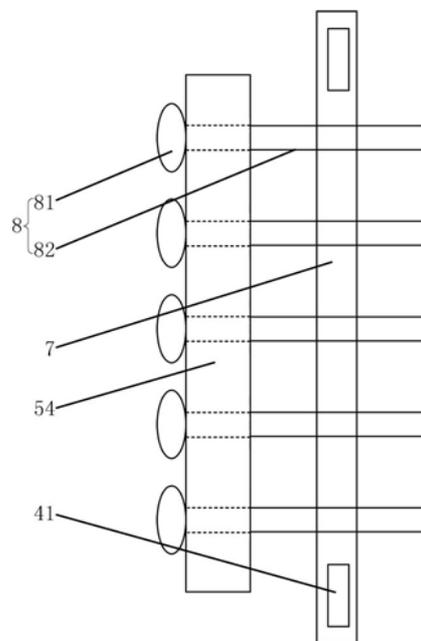


图3