



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220298839 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 05

(21) 申请号 202321618023.X

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2023. 06. 25

B65B 15/04 (2006. 01)

(73) 专利权人 深圳市领略数控设备有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区平湖街道山厦社区新厦大道102号旭日厂厂房32栋101 (在平湖街道新厦大道102号旭日厂厂房25栋、30-38栋、49-50栋;坂田街道风门坳科技园A栋1-2层, B栋103、4层设经营场所从事生产经营活动)

(72) 发明人 姚成吉 曾光松

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205

专利代理师 张龙哺

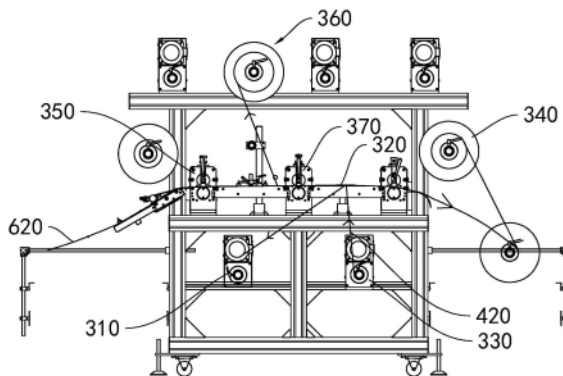
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

模切异步系统

(57) 摘要

本申请提供了一种模切异步系统,涉及耳机加工技术领域;模切异步系统通过异步转贴组件对依次经过工件输送组件、冲切组件的第一产品工件料带进行异步转贴,具体为通过异步转贴组件的转贴治具上开设容置槽,将穿过容置槽的槽底的宽度方向上狭缝的第一底膜和异步转贴组件的第一上料组件上料的第二底膜在容置槽内进行宽度对齐,当第一底膜被异步转贴组件的第一收料组件收卷时,在狭缝的作用下第一产品工件料带上的产品工件能落在第二底膜上并形成第二产品工件料带,并通过控制部件控制第一收料组件暂停使得转贴到第二底膜上的工件段可以与下一工件段间隔预设距离,因此,本申请实施例能提升耳机零部件加工的效率。



1. 一种模切异步系统,其特征在于,包括:

工件输送组件,所述工件输送组件用于输出第一产品工件料带;

冲切组件,所述冲切组件用于对所述第一产品工件料带的两侧边进行冲切;

异步转贴组件,所述异步转贴组件包括第一收料组件、转贴治具、第一上料组件和第二收料组件,所述第一收料组件和所述第一上料组件均位于所述转贴治具的下方,所述第二收料组件位于所述转贴治具远离所述冲切组件的一侧,所述第一收料组件用于收卷冲切后的所述第一产品工件料带的第一底膜,所述第一上料组件用于向所述转贴治具输送第二底膜;所述转贴治具开设有容置槽,所述容置槽的槽底的宽度方向开设有狭缝,所述容置槽的宽度与所述第二底膜的宽度匹配;所述狭缝用于使穿过所述狭缝的所述第一底膜被所述第一收料组件收卷时,所述第一产品工件料带上的产品工件能落在所述第二底膜上形成第二产品工件料带,所述第二收料组件用于收卷所述第二产品工件料带;所述第一收料组件和所述第二收料组件异步收卷;

控制部件,所述控制部件用于控制所述第一收料组件暂停或者以第一速度收卷所述第一底膜,以及用于控制所述第二收料组件以第一速度收卷所述第二产品工件料带。

2. 根据权利要求1所述的模切异步系统,其特征在于,所述狭缝相对的两侧边相对倾斜设置。

3. 根据权利要求1所述的模切异步系统,其特征在于,所述狭缝相对的两侧边的R角的取值范围为 0.3 ± 0.03 。

4. 根据权利要求1所述的模切异步系统,其特征在于,所述模切异步系统还包括机台,所述第一收料组件、转贴治具、第一上料组件和第二收料组件均设置在所述机台上,所述转贴治具可拆卸设置于所述机台上。

5. 根据权利要求4所述的模切异步系统,其特征在于,所述转贴治具相对的两侧设置有沉孔,所述转贴治具通过穿过所述沉孔的螺钉与所述机台可拆卸连接,所述机台与所述转贴治具抵接的表面开设有与所述狭缝对应的通孔。

6. 根据权利要求1所述的模切异步系统,其特征在于,所述工件输送组件包括第一裁切排废组件、第二上料组件以及第一辊压组件,所述第一裁切排废组件用于裁切初始料带以及收卷裁切后的废料,所述第二上料组件用于向所述第一辊压组件输送第一底膜,使得经过所述第一辊压组件的所述第一底膜贴附于裁切后的所述初始料带上。

7. 根据权利要求6所述的模切异步系统,其特征在于,所述异步转贴组件还包括翻转辊压组件以及第二裁切排废组件,所述翻转辊压组件、所述第二裁切排废组件以及所述转贴治具沿所述第一产品工件料带的传输方向依次设置,所述翻转辊压组件用于翻转所述冲切后的所述第一产品工件料带,使得所述第一底膜朝下,且所述第一产品工件料带的第三底膜朝上,所述第二裁切排废组件用于裁切所述第三底膜以及将所述冲切组件冲切后的废料进行收卷,使得所述第一产品工件料带的宽度与所述容置槽的宽度匹配。

8. 根据权利要求7所述的模切异步系统,其特征在于,所述异步转贴组件还包括第二辊压组件,所述第二辊压组件位于所述第二裁切排废组件和所述转贴治具之间。

9. 根据权利要求6所述的模切异步系统,其特征在于,所述第一裁切排废组件包括外框裁切组件以及第三收料组件,所述外框裁切组件用于对所述初始料带进行外框裁切,所述第三收料组件用于收卷外框废料。

10. 根据权利要求9所述的模切异步系统,其特征在于,所述第一裁切排废组件还包括单面胶上料组件、第三辊压组件以及面纸废料收料组件,所述单面胶上料组件位于所述外框裁切组件以及所述面纸废料收料组件之间,所述单面胶上料组件用于向所述第三辊压组件输送单面胶,所述第三辊压组件用于将经过的所述单面胶贴附于所述初始料带上,所述面纸废料收料组件用于收卷所述单面胶。

模切异步系统

技术领域

[0001] 本申请实施例涉及但不限于耳机加工技术领域,尤其涉及一种模切异步系统。

背景技术

[0002] 在耳机加工时,通常会需要将耳机的预定数量的零部件依序排布形成工件段并每间隔一定间隔长度(如1米)将工件段间隔开从而形成较长的产品料带并收卷,便于后续的销售或下一步的加工,以间隔长度设置为1米为例,相关技术中,通常采用自动化设备将多个零部件通过异步的机制将其分布在空白料带上,形成携带有工件段的初始的产品料带,再手工将每卷初始的产品料带的前后一米接空白料带进行拼接,最后形成较长的产品料带,这种人工方式导致耳机零部件加工的效率较低。

实用新型内容

[0003] 以下是对本文详细描述的主题的概述。本概述并非是为了限制权利要求的保护范围。本申请实施例提供了一种模切异步系统,提升耳机零部件加工的效率。

[0004] 根据本申请实施例提出的模切异步系统,包括:

[0005] 工件输送组件,所述工件输送组件用于输出第一产品工件料带;

[0006] 冲切组件,所述冲切组件用于对所述第一产品工件料带的两侧边进行冲切;

[0007] 异步转贴组件,所述异步转贴组件包括第一收料组件、转贴治具、第一上料组件和第二收料组件,所述第一收料组件和所述第一上料组件均位于所述转贴治具的下方,所述第二收料组件位于所述转贴治具远离所述冲切组件的一侧,所述第一收料组件用于收卷冲切后的所述第一产品工件料带的第一底膜,所述第一上料组件用于向所述转贴治具输送第二底膜;所述转贴治具开设有容置槽,所述容置槽的槽底的宽度方向开设有狭缝,所述容置槽的宽度与所述第二底膜的宽度匹配;所述狭缝用于使穿过所述狭缝的所述第一底膜被所述第一收料组件收卷时,所述第一产品工件料带上的产品工件能落在所述第二底膜上形成第二产品工件料带,所述第二收料组件用于收卷所述第二产品工件料带;所述第一收料组件和所述第二收料组件异步收卷;

[0008] 控制部件,所述控制部件用于控制所述第一收料组件暂停或者以第一速度收卷所述第一底膜,以及用于控制所述第二收料组件以第一速度收卷所述第二产品工件料带。

[0009] 因此,本申请上述实施例至少具有如下有益效果:通过第一收料组件、转贴治具、第一上料组件和第二上料组件,使得控制部件通过第一收料组件收卷了预期长度后的第一底膜后停止第一收料组件,此时,第一上料组件在第二收料组件的驱动下会在第一收料组件暂停期间继续输送空白料带,从而使得第一上料组件输送的空白料带每间隔一定的距离才会有产品工件形成的工件段。同时,由于工件输送组件输出的第一产品工件料带是经过了转贴治具的狭缝后才被剥离产品,空白料带也是经过了狭缝后才承载来自于第一产品工件料带的产品,从而使得第一产品工件料带和空白料带在容置槽内进行对齐,当第一底膜和第二底膜为相同材料时,此时形成的第二产品工件料带相当于每间隔一定长度的空白段

就拼接了预设长度的第一产品工件料带上的产品工件。

[0010] 根据本申请的一些实施例,所述狭缝相对的两侧边相对倾斜设置。

[0011] 根据本申请的一些实施例,所述狭缝相对的两侧边的R角的取值范围为 0.3 ± 0.03 。

[0012] 根据本申请的一些实施例,所述模切异步系统还包括机台,所述第一收料组件、转贴治具、第一上料组件和第二收料组件均设置在所述机台上,所述转贴治具可拆卸设置于所述机台上。

[0013] 根据本申请的一些实施例,所述转贴治具相对的两侧设置有沉孔,所述转贴治具通过穿过所述沉孔的螺钉与所述机台可拆卸连接,所述机台与所述转贴治具抵接的表面开设有与所述狭缝对应的通孔。

[0014] 根据本申请的一些实施例,所述工件输送组件包括第一裁切排废组件、第二上料组件以及第一辊压组件,所述第一裁切排废组件用于裁切初始料带以及收卷裁切后的废料,所述第二上料组件用于向所述第一辊压组件输送第一底膜,使得经过所述第一辊压组件的所述第一底膜贴附于裁切后的所述初始料带上。

[0015] 根据本申请的一些实施例,所述异步转贴组件还包括翻转辊压组件以及第二裁切排废组件,所述翻转辊压组件、所述第二裁切排废组件以及所述转贴治具沿所述第一产品工件料带的传输方向依次设置,所述翻转辊压组件用于翻转所述冲切后的所述第一产品工件料带,使得所述第一底膜朝下,且所述第一产品工件料带的第三底膜朝上,所述第二裁切排废组件用于裁切所述第三底膜以及将所述冲切组件冲切后的废料收卷,使得所述第一产品工件料带的宽度与所述容置槽的宽度匹配。

[0016] 根据本申请的一些实施例,所述异步转贴组件还包括第二辊压组件,所述第二辊压组件位于所述第二裁切排废组件和所述转贴治具之间。

[0017] 根据本申请的一些实施例,所述第一裁切排废组件包括外框裁切组件以及第三收料组件,所述外框裁切组件用于对所述初始料带进行外框裁切,所述第三收料组件用于收卷外框废料。

[0018] 根据本申请的一些实施例,所述第一裁切排废组件还包括单面胶上料组件、第三辊压组件以及面纸废料收料组件,所述单面胶上料组件位于所述外框裁切组件以及所述面纸废料收料组件之间,所述单面胶上料组件用于向所述第三辊压组件输送单面胶,所述第三辊压组件用于将经过的所述单面胶贴附于所述初始料带上,所述面纸废料收料组件用于收卷所述单面胶。

附图说明

[0019] 附图用来提供对本申请技术方案的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本申请的实施例一起用于解释本申请的技术方案,并不构成对本申请技术方案的限制。

[0020] 图1是本申请实施例的模切异步系统的走料示意图;

[0021] 图2是本申请实施例的工件输送组件的结构示意图;

[0022] 图3是本申请实施例的异步转贴组件的结构示意图;

[0023] 图4是本申请实施例的转贴治具的俯视示意图;

[0024] 图5是本申请实施例的转贴治具的剖面示意图。

[0025] 附图标记:

[0026] 工件输送组件100、第一裁切排废组件110、外框裁切组件111、第三收料组件112、单面胶上料组件113、第三辊压组件114、面纸废料收料组件115、第二上料组件120、第一辊压组件130、

[0027] 冲切组件200、

[0028] 异步转贴组件300、第一收料组件310、转贴治具320、容置槽321、狭缝322、第一上料组件330、第二收料组件340、翻转辊压组件350、第二裁切排废组件360、第二辊压组件370、

[0029] 第一底膜410、第二底膜420、

[0030] 机台500、

[0031] 初始料带610、第一产品工件料带620、第二产品工件料带630。

具体实施方式

[0032] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0033] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中所使用的术语只是为了描述本申请实施例的目的,不是旨在限制本申请。本申请的说明书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等(如果存在)是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

[0034] 此外,所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施例中。在下面的描述中,提供许多具体细节从而给出对本公开的实施例的充分理解。然而,本领域技术人员将意识到,可以实践本公开的技术方案而没有特定细节中的一个或更多,或者可以采用其它的方法、组元、装置、步骤等。在其它情况下,不详细示出或描述公知方法、装置、实现或者操作以避免模糊本公开的各方面。

[0035] 在耳机加工时,通常会需要将耳机的预定数量的零部件依序排布形成工件段并每间隔一定间隔长度(如1米)将工件段间隔开从而形成较长的产品料带并收卷,便于后续的销售或下一步的加工,以间隔长度设置为1米为例,相关技术中,通常采用自动化设备将多个零部件通过异步的机制将其分布在空白料带上,形成携带有工件段的初始的产品料带,再手工将每卷初始的产品料带的前后一米接空白料带进行拼接,最后形成较长的产品料带,这种人工方式导致耳机零部件加工的效率较低。虽然在一些应用中,会采用异步机制,将小间距分布的零部件进行等间距截断形成工件段,并在截断处采用自动化设备进行空白料带的异步拼接,但是这种方式需要采用硅胶带进行拼接固定,而对于体积较小的耳机的零部件而言,硅胶带容易导致异步走料产品与料带出现分层的问题,从而导致最终得到的产品料带并不符合预期质量要求。因此,相关技术中,仍采用加工效率较低的手工方式进行耳机产品的加工。

[0036] 基于此,参照图1至图5所示,根据本申请实施例提出的模切异步系统,包括:

[0037] 工件输送组件100,工件输送组件100用于输出第一产品工件料带620;

[0038] 冲切组件200,冲切组件200用于对第一产品工件料带620的两侧边进行冲切;

[0039] 异步转贴组件300,异步转贴组件300包括第一收料组件310、转贴治具320、第一上料组件330和第二收料组件340,第一收料组件310和第一上料组件330均位于转贴治具320的下方,第二收料组件340位于转贴治具320远离冲切组件200的一侧,第一收料组件310用于收卷冲切后的第一产品工件料带620的第一底膜410,第一上料组件330用于向转贴治具320输送第二底膜420;转贴治具320开设有容置槽321,容置槽321的槽底的宽度方向开设有狭缝322,容置槽321的宽度与第二底膜420的宽度匹配;狭缝322用于使穿过狭缝322的第一底膜410被第一收料组件310收卷时,第一产品工件料带620上的产品工件能落在第二底膜420上形成第二产品工件料带630,第二收料组件340用于收卷第二产品工件料带630;第一收料组件310和第二收料组件340异步收卷;

[0040] 控制部件,控制部件用于控制第一收料组件310暂停或者以第一速度收卷第一底膜410,以及用于控制第二收料组件340以第一速度收卷第二产品工件料带630。

[0041] 因此,本申请上述实施例至少具有如下有益效果:通过第一收料组件310、转贴治具、第一上料组件330和第二上料组件120,使得控制部件通过第一收料组件310收卷了预期长度后的第一底膜410后停止第一收料组件310,此时,第一上料组件330在第二收料组件340的驱动下会在第一收料组件310暂停期间继续输送空白料带,从而使得第一上料组件330输送的空白料带每间隔一定的距离才会有产品工件形成的工件段。同时,由于工件输送组件100输出的第一产品工件料带620是经过了转贴治具的狭缝322后才被剥离产品,空白料带也是经过了狭缝322后才承载来自于第一产品工件料带620的产品,从而使得第一产品工件料带620和空白料带在容置槽321内进行对齐,当第一底膜410和第二底膜420为相同材料时,此时形成的第二产品工件料带630相当于每间隔一定长度的空白段就拼接了预设长度的第一产品工件料带620上的产品工件。因此,和相关技术相比,本申请实施例能提升耳机零部件加工的效率。

[0042] 需说明的是,第一产品工件料带620包括至少三层结构,依次为第三底膜、产品工件以及第一底膜410,第一底膜410和第二底膜420为宽度不同的同一材料。第二底膜420的宽度为出货时的宽度,第一底膜410的宽度大于第二底膜420的宽度。第三底膜可以设置为离型膜等保护膜。如第一底膜410和第二底膜420均设置为底纸,第三底膜设置为离型膜。

[0043] 需说明的是,第一收料组件310、第二收料组件340均可以设置有驱动的卷料筒,驱动可以为电机。第一收料组件310暂停的时长决定了第二产品工件料带630上连续的工件段之间的间距。

[0044] 需说明的是,冲切组件200用于对第一产品工件料带620进行宽度的修剪。

[0045] 需说明的是,回收的第一底膜410由于是属于标准出货尺寸的底膜,因此可以用于第一上料组件330中的上料原材料进行重复利用。

[0046] 需说明的是,宽度方向指的是与第一产品工件料带620输送方向垂直的方向。

[0047] 可理解的是,参照图5所示,狭缝322相对的两侧边相对倾斜设置。

[0048] 需说明的是,狭缝322的相对的两侧边相对倾斜设置时,第一产品料带上的工件能被抵接的侧边剥离,且能保证第二底膜420和被剥离的产品之间的间距足够短,从而在转贴时,产品工件不会产品偏移。

[0049] 可理解的是,狭缝322相对的两侧边的R角的取值范围为 0.3 ± 0.03 。

[0050] 需说明的是,通过将R角设置为该角度取值范围内,从而可以进一步保证转贴的效

果。

[0051] 可理解的是,参照图3所示,模切异步系统还包括机台500,第一收料组件310、转贴治具320、第一上料组件330和第二收料组件340均设置在机台500上,转贴治具320可拆卸设置于机台500上。

[0052] 需说明的是,通过设置机台500,可以将异步转贴组件集成化设置,进而可以便于加工。

[0053] 可理解的是,参照图4所示,转贴治具320相对的两侧设置有沉孔,转贴治具320通过穿过沉孔的螺钉与机台500可拆卸连接,机台500与转贴治具320抵接的表面开设有与狭缝322对应的通孔。

[0054] 需说明的是,通过设置沉孔,使得转贴治具可拆卸设置于机台500上,安装更加便利。

[0055] 可理解的是,参照图2所示,工件输送组件100包括第一裁切排废组件110、第二上料组件120以及第一辊压组件130,第一裁切排废组件110用于裁切初始料带610以及收卷裁切后的废料,第二上料组件120用于向第一辊压组件130输送第一底膜410,使得经过第一辊压组件130的第一底膜410贴附于裁切后的初始料带610上。

[0056] 需说明的是,在一些实施例中,进入工件输送组件100的初始料带610设置有2层,从上至下依次为产品工件以及第三托底膜,通过第三托底膜带动产品工件的输送。

[0057] 可理解的是,参照图3所示,异步转贴组件300还包括翻转辊压组件350以及第二裁切排废组件360,翻转辊压组件350、第二裁切排废组件360以及转贴治具320沿第一产品工件料带620的传输方向依次设置,翻转辊压组件350用于翻转冲切后的第一产品工件料带620,使得第一底膜410朝下,且第一产品工件料带620的第三底膜朝上,第二裁切排废组件360用于裁切第三底膜以及将冲切组件200冲切后的废料进行收卷,使得第一产品工件料带620的宽度与容置槽321的宽度匹配。

[0058] 需说明的是,由于第三底膜要跟随产品工件分段转贴到第二底膜420上,因此,要对第一产品工件料带620进行翻转,使得第一底膜410朝下,此时,第一产品工件料带620跟随第一底膜410的移动带动第一产品工件料带620的传输。

[0059] 需说明的是,第二裁切排废组件360用于对第三底膜模切分段以及将冲切组件200中冲切的废料进行收卷回收。当冲切组件200冲切后的废料被收卷回收后,第一底膜410和第三底膜的宽度均与第二底膜420匹配。

[0060] 可理解的是,异步转贴组件300还包括第二辊压组件370,第二辊压组件370位于第二裁切排废组件360和转贴治具320之间。

[0061] 需说明的是,通过设置第二辊压组件370,可以使得第一产品工件料带620向转贴治具320传输时始终处于绷直状态。

[0062] 可理解的是,第一裁切排废组件110包括外框裁切组件111以及第三收料组件112,外框裁切组件111用于对初始料带610进行外框裁切,第三收料组件112用于收卷外框废料。

[0063] 需说明的是,为了保证料带的组装过程中产品的位置是相对正确的,往往会将转贴的底膜等设置的宽度足够宽,后续再进行修筒,从而提升效率的同时满足产品的加工需求。因此,通过设置外框裁切组件111可以使得初始料带610的边缘对齐,便于后续的加工。

[0064] 可理解的是,第一裁切排废组件110还包括单面胶上料组件113、第三辊压组件114

以及面纸废料收料组件115,单面胶上料组件113位于外框裁切组件111以及面纸废料收料组件115之间,单面胶上料组件113用于向第三辊压组件114输送单面胶,第三辊压组件114用于将经过的单面胶贴附于初始料带610上,面纸废料收料组件115用于收卷单面胶。

[0065] 需说明的是,第一辊压组件130、第二辊压组件370和第三辊压组件114均设置为上下两个滚筒,上下设置的两个滚筒之间留有缝隙以允许对应的料带穿过。

[0066] 需说明的是,通过设置单面胶上料组件113,进而可以利用单面胶的粘性将初始料带610上的废料粘贴排除。

[0067] 需说明的是,参照本申请图1至图3所示的实施例,将初始料带610送入工件输送组件100,依次经过外框裁切组件111、第三收料组件112、单面胶上料组件113、第三辊压组件114、面纸废料收料组件115、第二上料组件120以及第一辊压组件130,使得初始料带610分别被边框裁切,再被边框裁切后的废料排废后经过第一辊压组件130使得第二上料组件120的第一底膜410贴附于初始料带610的产品工件上方,从而形成上下依次设置的第一底膜410、产品工件以及第三底膜的第一产品工件料带620,并通过冲压组件对第一产品工件料带620的两侧边冲压,从而形成与出货产品宽度一致的第一产品工件料带620以及边缘废料,当冲切完成的第一产品工件料带620以及边缘废料进入到异步转贴组件300后,依次经过翻转辊压组件350、第二裁切排废组件360、第一收料组件310、转贴治具320、第一上料组件330和第二收料组件340,从而先被翻转,使得第一底膜410朝下,第三底膜朝上,并在第一收料组件310收卷第一底膜410的带动下向转贴治具320移动,同时,第三底膜被分段模切,边缘废料被收卷,此时进入转贴治具320的第一产品工件料带620的第一底膜410为连续的,且第三底膜以及产品为分段的,当第一产品工件料带620的边缘靠近狭缝322时,第一收料组件310暂停,使得第二收料组件340收卷预设长度的第二底膜420,然后启动第一收料组件310进行转贴,此时,被分段的第三底膜、产品工件在转贴治具320的容置槽321的两侧边作用下对齐转贴至第二底膜420,从而形成间隔预设长度的空白第二底膜420的产品工件段。

[0068] 需说明的是,工件输送组件100、冲切组件200以及异步转贴组件300均可以设置独立的机台500,从而可以便于产品的加工因工序需求的设备组装。需说明的是,进行裁切的部件如圆刀等均为常规的裁切器件,因此,本申请实施例并不做过多赘述。控制部件可以采用PLC结构的控制部件或者上位机等设备,对此,本申请实施例对控制部件的形态不做具体的限定。

[0069] 以上是对本申请的较佳实施进行了具体说明,但本申请并不局限于上述实施方式,熟悉本领域的技术人员在不违背本申请精神的前提下还可作出种种的等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

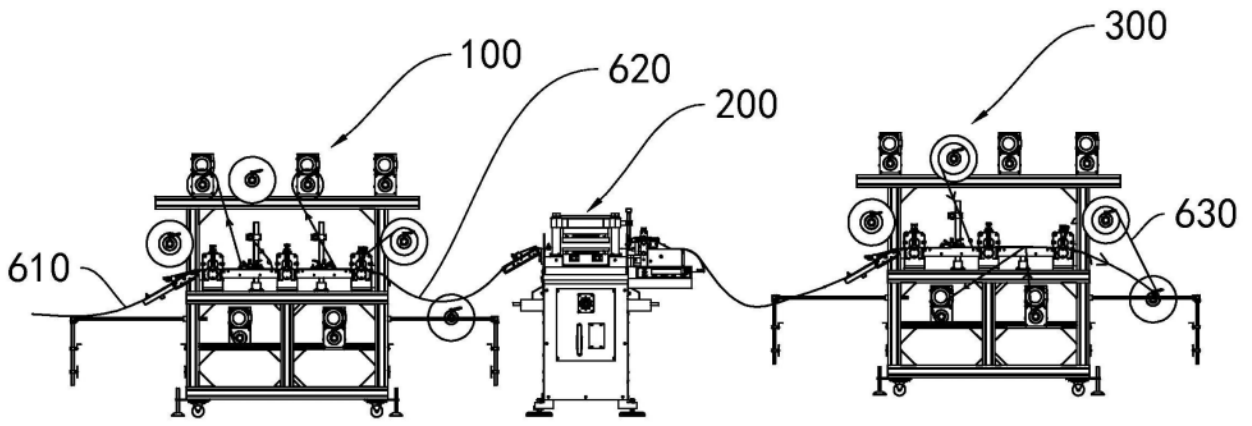


图1

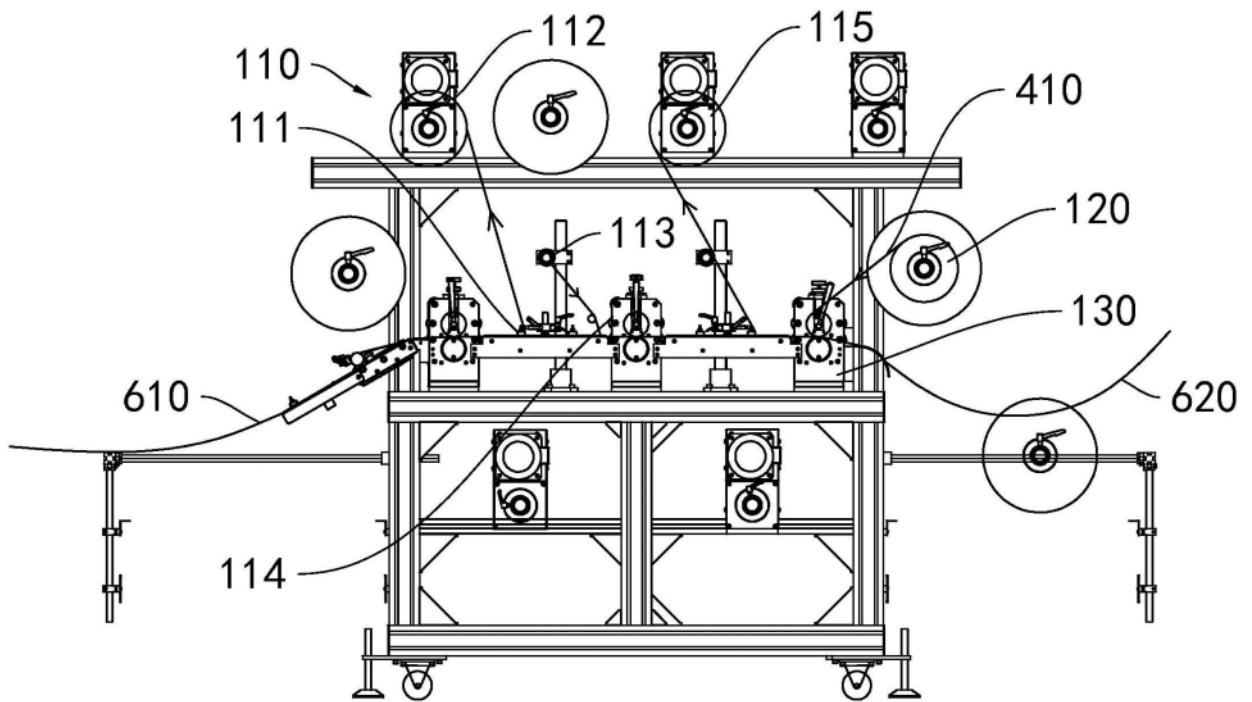


图2

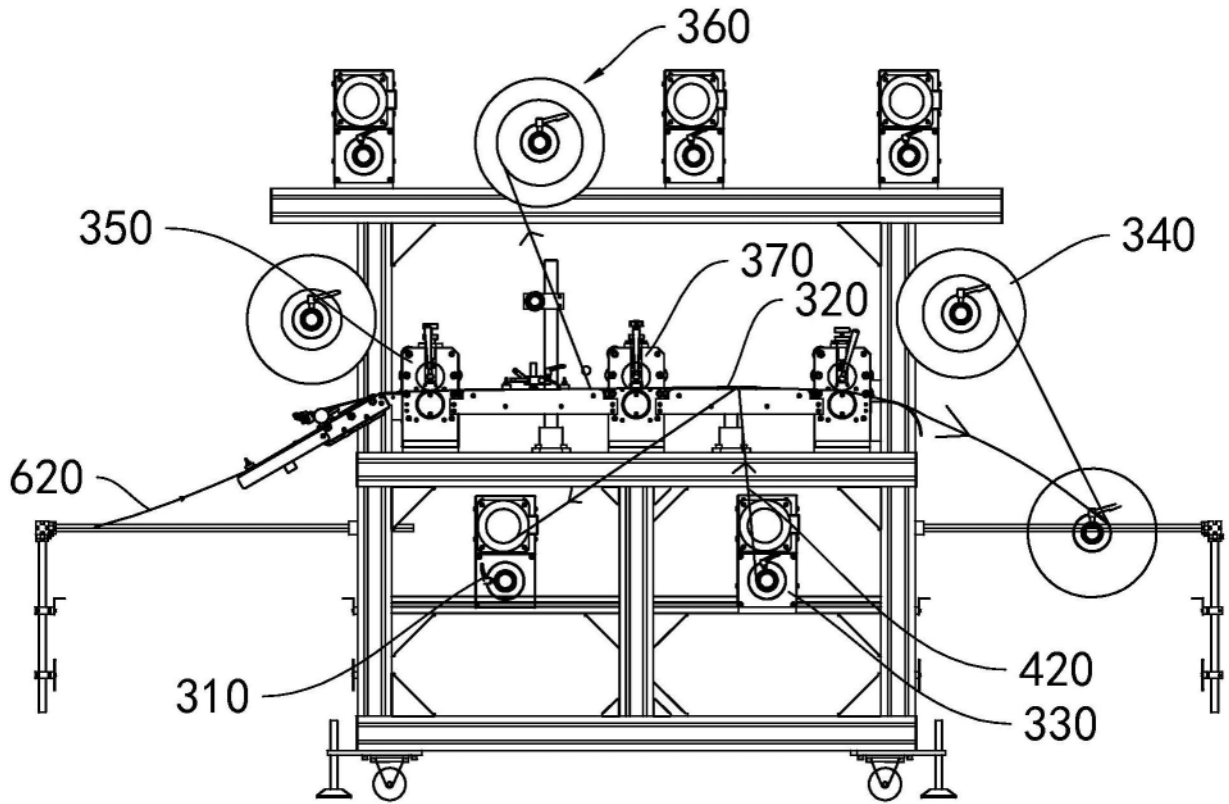


图3

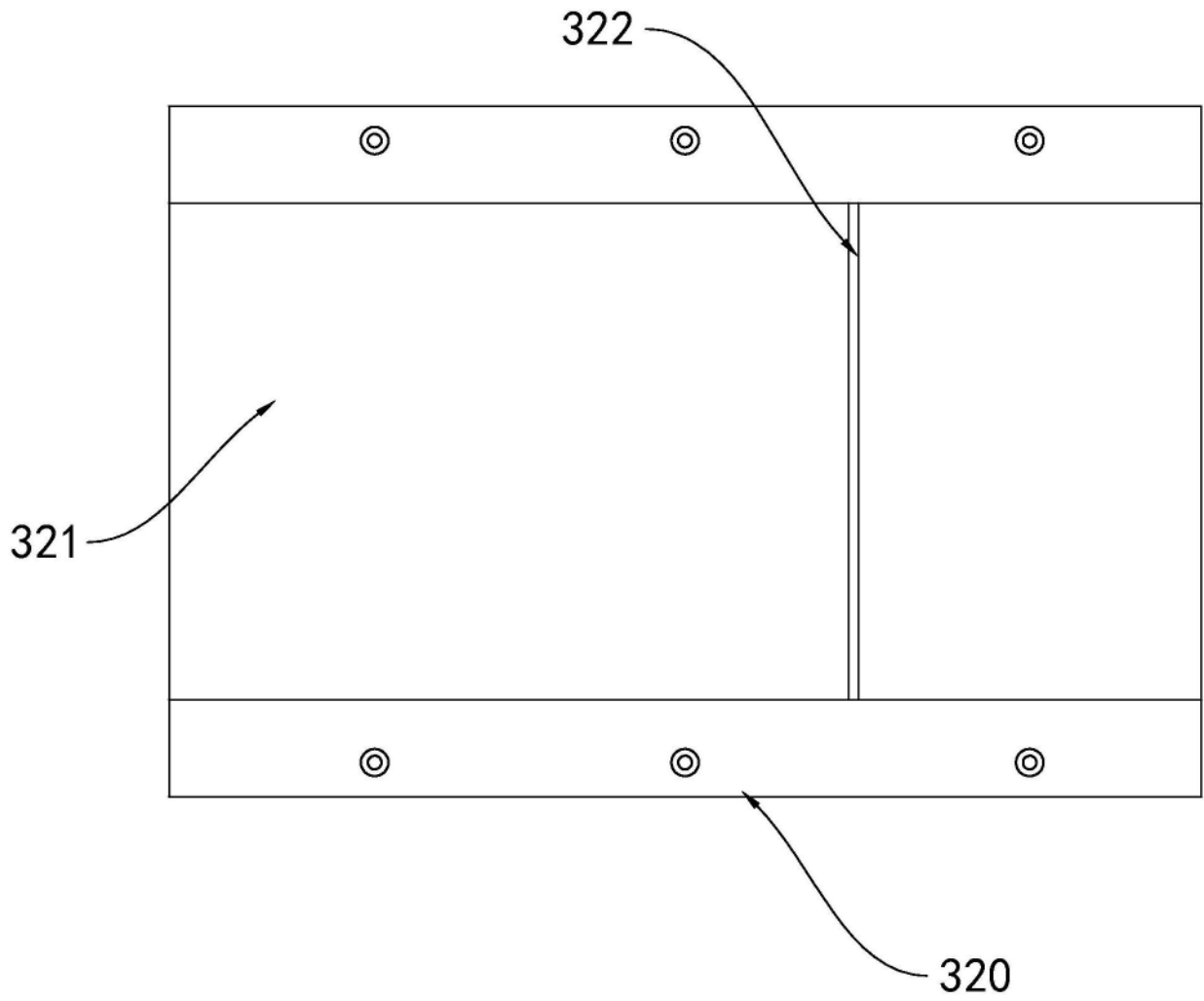


图4

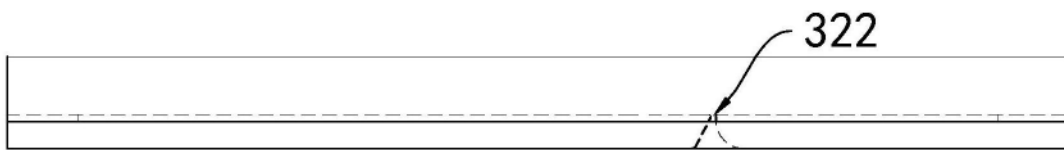


图5