(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111534245 B
(45)授权公告日 2025.06.06

(21)申请号 202010490806.9

(22)申请日 2020.06.02

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111534245 A

(43)申请公布日 2020.08.14

(73)专利权人 捷邦精密科技股份有限公司
地址 523000 广东省东莞市松山湖园区研发一路1号1栋201室

(72)发明人 何荣 殷冠明 罗青

(74)专利代理机构 东莞尚宸知识产权代理事务所(普通合伙) 441237
专利代理师 郭建周

(51)Int.Cl.
C09J 7/29(2018.01)
C09J 7/28(2018.01)
C09J 7/26(2018.01)
C09J 7/25(2018.01)
B26F 1/42(2006.01)
B26F 1/44(2006.01)
B26D 7/18(2006.01)
B26D 11/00(2006.01)
H05K 9/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 108546524 A,2018.09.18
CN 109694673 A,2019.04.30
CN 209152918 U,2019.07.26
CN 212713328 U,2021.03.16

审查员 郭孟莹

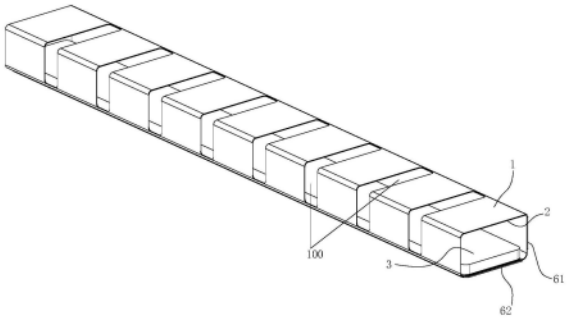
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54)发明名称

泡棉铜箔胶带包裹屏蔽组件及其生产工艺、包裹粘合设备

(57)摘要

本发明涉及一种泡棉铜箔胶带包裹屏蔽组件及其生产工艺、包裹粘合设备。该包裹屏蔽组件具有一个由铜箔胶带和绝缘PI膜复合形成的矩形片状复合主材,该矩形片状复合主材上还复合有泡棉条和热熔胶条、导电双面胶条;矩形片状复合主材的两侧长度边缘翻折后通过所述热熔胶条粘合,形成绝缘PI膜在内、铜箔胶带在外的横截面呈矩形的筒状包裹组件主体。本发明泡棉铜箔胶带屏蔽组件采用上述结构、生产工艺以及包裹治具,具有两处导电双面胶条与电子器件连接,能使整个屏蔽组件与电子产品的组装连接更稳固;通过自动包裹设备进行包裹即可得到成品包裹屏蔽组件,只需一个人操作自动包裹设备即可,生产效率大幅提高,而且包裹定位更为精确,产品品质更高。



CN 111534245 B

1.一种泡棉铜箔胶带包裹屏蔽组件的生产工艺,其特征在于:该生产工艺包括如下步骤:

步骤a:采用旋转模切机生产矩形片状复合主材:

首先,蓝色离型膜料带的非离型面与第一蓝色硅胶保护膜料带通过第一复合辊组复合,再通过第一模切辊组进行模切,切出两条蓝色离型膜的两端宽度方向的断裂线;

然后,在蓝色离型膜料带的离型面上通过第二复合辊组复合导电双面胶料带,导电双面胶料带自带的离型纸剥离,再复合一层白色PET离型膜料带共同进入第二模切辊组进行模切,第二次模切切出靠近中间的一条第一导电双面胶条及其蓝色离型膜的两条长边断裂线,同时切出两条导电双面胶条及两条蓝色离型膜之间的间隔断裂线;

然后,在第二模切辊组的出料端料带上表面通过封箱胶带粘附料带废料并收卷排除;废料即白色PET离型膜料带以及模切出的两条导电双面胶条及两条蓝色离型膜之间的间隔区域的导电双面胶废料和蓝色离型膜废料;再于排废后的料带上表面通过第三复合辊组复合铜箔胶带料带,复合后铜箔胶带自带离型纸立即排废;再于排废后的铜箔胶带料带表面通过第四复合辊组复合绝缘PI膜料带;

通过上述形成由下而上依次为第一蓝色硅胶保护膜料带、中间形成间隔的蓝色离型膜料带、中间形成间隔的导电双面胶料带、铜箔胶带料带以及绝缘PI膜料带的五层复合料带;

然后,在五层复合料带运行方向的上方,以第一透明硅胶保护膜料带在下、泡棉料带在上且泡棉自带胶面朝上的方式通过第五复合辊组复合第一透明硅胶保护膜料带和泡棉料带,复合后剥离泡棉料带自带的离型膜废料并收卷排除,再通过第六复合辊组复合第一蓝色离型纸料带,再通过第三模切辊组进行模切,第三次模切形成泡棉条内侧长边断裂线,模切后剥离第一蓝色离型纸料带以及泡棉条长边断裂线以外的废料,使泡棉料带自带的胶面露出,然后通过第三模切辊组的下辊转向后,使泡棉料带自带胶面朝下与五层复合料带上表面的绝缘PI膜料带的一侧边缘复合,复合后,排除朝上的第一透明硅胶保护膜料带,使泡棉料带的非胶面朝上露出,形成由下而上依次为第一蓝色硅胶保护膜料带、中间形成间隔的蓝色离型膜料带、中间形成间隔的导电双面胶料带、铜箔胶带料带、绝缘PI膜料带以及一边复合有泡棉料带的六层复合料带;

在六层复合料带的运行方向上方,以第二透明硅胶保护膜料带在下、热熔胶料带在上的方式通过第七复合辊组复合第二透明硅胶保护膜料带和热熔胶料带,然后通过第四模切辊组进行模切,第四次模切形成热熔胶条内侧长边断裂线,模切后排除热熔胶料带自带离型膜废料和热熔胶条长边断裂线以外的废料,再通过第四模切辊组的下辊转向使热熔胶料带朝下与六层复合料带上绝缘PI膜料带的另一侧边缘复合,复合后剥离第二透明硅胶保护膜料带并排废,形成由下而上依次为第一蓝色硅胶保护膜料带、中间形成间隔的蓝色离型膜料带、中间形成间隔的导电双面胶料带、铜箔胶带料带、绝缘PI膜料带以及一边复合有泡棉料带另一半复合有热熔胶料带的新六层复合料带;

将新六层复合料带通过第五模切辊组模切,第五次模切形成矩形片状复合主材的外框断裂线以及中部多个条形孔断裂线,且蓝色离型膜料带的一端未切断,另一端切断;且第五次模切中,在新六层复合料带的下方通过第一透明PET亚克力保护膜料带排除条形孔废料,同时模切后从上方排除外框以外的废料,然后,通过第八复合辊组在料带上表面复合第二蓝色硅胶保护膜料带,且第二蓝色硅胶保护膜料带的胶面朝下,复合后排除底层的第一蓝

色硅胶保护膜料带;此时料带由下而上依次为:中间形成间隔的蓝色离型膜料带、中间形成间隔的导电双面胶料带、铜箔胶带料带、绝缘PI膜料带以及一边复合有泡棉料带另一半复合有热熔胶料带、覆盖住泡棉料带和热熔胶料带的第二蓝色硅胶保护膜料带;

最后在料带的下方依次叠加第二蓝色离型纸料带和第二透明PET亚克力保护膜料带后通过第六模切辊组进行模切,第六次模切即将产品分切呈矩形片状复合主材,且该矩形片状复合主材中,两条蓝色离型膜的一端突出于矩形片状复合主材的一条宽边边缘;第六次模切未切断第二透明PET亚克力保护膜料带,第二透明PET亚克力保护膜料带与矩形片状复合主材分离收卷;

步骤b:将步骤a制得的矩形片状复合主材上由第二蓝色离型纸料带形成的蓝色离型纸和两条蓝色离型膜剥离,再利用治具将矩形片状复合主材的两侧长度边缘翻折后通过所述热熔胶条粘合,形成绝缘PI膜在内、铜箔胶带在外的横截面呈矩形的筒状包裹组件主体,且该筒状包裹组件主体上,泡棉条位于热熔胶所在面的内壁,导电双面胶条位于与泡棉条相对的外壁上,完成包裹屏蔽组件的生产。

2.根据权利要求1所述的泡棉铜箔胶带包裹屏蔽组件的生产工艺,其特征在于:步骤a中,第一模切辊组、第二模切辊组、第三模切辊组、第四模切辊组、第五模切辊组以及第六模切辊组上分别设有两组刀刃,即每次可以成型两条相应的料带。

泡棉铜箔胶带包裹屏蔽组件及其生产工艺、包裹粘合设备

技术领域：

[0001] 本发明涉及电子产品周边复合模切材料技术领域，特指一种泡棉铜箔胶带包裹屏蔽组件及其生产工艺、包裹粘合设备。

背景技术：

[0002] 目前电脑、手机、平板电脑等电子产品的设计越来越精密，尺寸要求越来越高，因此对其内部使用的各种复合模切组件的要求也越来越高。在某些电子产品中，需要采用导电布包裹泡棉等材料来形成电磁屏蔽组件，并且需要包裹成中空立体造型，目前这类包裹组件的生产工序也较为复杂，多道工序需要人工操作，自动化程度较低，生产效率较低。

发明内容：

[0003] 本发明的目的是克服现有技术的上述不足之处，提供一种泡棉铜箔胶带包裹屏蔽组件及其生产工艺、包裹粘合设备。

[0004] 本发明采用的技术方案是：一种泡棉铜箔胶带包裹屏蔽组件，该包裹屏蔽组件具有一个由铜箔胶带和绝缘PI膜复合形成的矩形片状复合主材，该矩形片状复合主材上沿宽度方向设有数个条形孔，于该矩形片状复合主材的绝缘PI膜表面的两侧边缘处、沿长度方向分别复合有泡棉条和热熔胶条；于该矩形片状复合主材的铜箔胶带的表面、与热熔胶条相对的边缘沿长度方向复合有两条间隔布置的第一导电双面胶条、第二导电双面胶条，于该两条导电双面胶条的表面还分别复合有蓝色离型膜；所述矩形片状复合主材的两侧长度边缘翻折后通过所述热熔胶条粘合，形成绝缘PI膜在内、铜箔胶带在外的横截面呈矩形的筒状包裹组件主体，且该筒状包裹组件主体上，泡棉条位于热熔胶所在面的内壁，第二导电双面胶条位于与泡棉条相对的外壁上，第一导电双面胶条位于与其相邻的外壁上。

[0005] 所述两条蓝色离型膜的一端突出于导电双面胶条和矩形片状复合主材的边缘。

[0006] 本发明同时提供上述泡棉铜箔胶带包裹屏蔽组件的生产工艺，该生产工艺包括如下步骤：

[0007] 步骤a：采用旋转模切机生产矩形片状复合主材：

[0008] 首先，蓝色离型膜料带的非离型面与第一蓝色硅胶保护膜料带通过第一复合辊组复合，再通过第一模切辊组进行模切，切出两条蓝色离型膜的两端宽度方向的断裂线；

[0009] 然后，在蓝色离型膜料带的离型面上通过第二复合辊组复合导电双面胶料带，导电双面胶料带自带的离型纸剥离，再复合一层白色PET离型膜料带共同进入第二模切辊组进行模切，第二次模切切出靠近中间的一条第一导电双面胶条及其蓝色离型膜的两条长边断裂线，同时切出两条导电双面胶条及两条蓝色离型膜之间的间隔断裂线(靠外侧的间隔断裂线也即为第二导电双面胶条的内侧长边断裂线；)；

[0010] 然后，在第二模切辊组的出料端料带上表面通过封箱胶带粘附料带废料并收卷排除；废料即白色PET离型膜料带以及模切出的两条导电双面胶条及两条蓝色离型膜之间的间隔区域的导电双面胶废料和蓝色离型膜废料；再于排废后的料带上表面通过第三复合辊

组复合铜箔胶带料带,复合后铜箔胶带自带离型纸立即排废;再于排废后的铜箔胶带料带表面通过第四复合辊组复合绝缘PI膜料带;

[0011] 通过上述形成由下而上依次为第一蓝色硅胶保护膜料带、中间形成间隔的蓝色离型膜料带、中间形成间隔的导电双面胶料带、铜箔胶带料带以及绝缘PI膜料带的五层复合料带;

[0012] 然后,在五层复合料带运行方向的上方,以第一透明硅胶保护膜料带在下、泡棉料带在上且泡棉自带胶面朝上的方式通过第五复合辊组复合第一透明硅胶保护膜料带和泡棉料带,复合后剥离泡棉料带自带的离型膜废料并收卷排除,再通过第六复合辊组复合第一蓝色离型纸料带,再通过第三模切辊组进行模切,第三次模切形成泡棉条内侧长边断裂线,模切后剥离第一蓝色离型纸料带以及泡棉条长边断裂线以外的废料,使泡棉料带自带的胶面露出,然后通过第三模切辊组的下辊转向后,使泡棉料带自带胶面朝下与五层复合料带上表面的绝缘PI膜料带的一侧边缘复合,复合后,排除朝上的第一透明硅胶保护膜料带,使泡棉料带的非胶面朝上露出,形成由下而上依次为第一蓝色硅胶保护膜料带、中间形成间隔的蓝色离型膜料带、中间形成间隔的导电双面胶料带、铜箔胶带料带、绝缘PI膜料带以及一边复合有泡棉料带的六层复合料带;

[0013] 在六层复合料带的运行方向上方,以第二透明硅胶保护膜料带在下、热熔胶料带在上的方式通过第七复合辊组复合第二透明硅胶保护膜料带和热熔胶料带,然后通过第四模切辊组进行模切,第四次模切形成热熔胶条内侧长边断裂线,模切后排除热熔胶料带自带离型膜废料和热熔胶条长边断裂线以外的废料,再通过第四模切辊组的下辊转向使热熔胶料带朝下与六层复合料带上绝缘PI膜料带的另一侧边缘复合,复合后剥离第二透明硅胶保护膜料带并排废,形成由下而上依次为第一蓝色硅胶保护膜料带、中间形成间隔的蓝色离型膜料带、中间形成间隔的导电双面胶料带、铜箔胶带料带、绝缘PI膜料带以及一边复合有泡棉料带另一半复合有热熔胶料带的新六层复合料带;

[0014] 将新六层复合料带通过第五模切辊组模切,第五次模切形成矩形片状复合主材的外框断裂线以及中部多个条形孔断裂线,且蓝色离型膜料带的一端未切断,另一端切断;且第五次模切中,在新六层复合料带的下方通过第一透明PET亚克力保护膜料带排除条形孔废料,同时模切后从上方排除外框以外的废料,然后,通过第八复合辊组在料带上表面复合第二蓝色硅胶保护膜料带,且第二蓝色硅胶保护膜料带的胶面朝下,复合后排除底层的第一蓝色硅胶保护膜料带;此时料带由下而上依次为:中间形成间隔的蓝色离型膜料带、中间形成间隔的导电双面胶料带、铜箔胶带料带、绝缘PI膜料带以及一边复合有泡棉料带另一半复合有热熔胶料带、覆盖住泡棉料带和热熔胶料带的第二蓝色硅胶保护膜料带;

[0015] 最后在料带的下方依次叠加第二蓝色离型纸料带和第二透明PET亚克力保护膜料带后通过第六模切辊组进行模切,第六次模切即将产品分切呈矩形片状复合主材,且该矩形片状复合主材中,两条蓝色离型膜的一端突出于矩形片状复合主材的一条宽边边缘;第六次模切未切断第二透明PET亚克力保护膜料带,第二透明PET亚克力保护膜料带与矩形片状复合主材分离收卷;

[0016] 步骤b:将步骤a制得的矩形片状复合主材上由第二蓝色离型纸料带形成的蓝色离型纸和两条蓝色离型膜剥离,再利用治具将矩形片状复合主材的两侧长度边缘翻折后通过所述热熔胶条粘合,形成绝缘PI膜在内、铜箔胶带在外的横截面呈矩形的筒状包裹组件主

体,且该筒状包裹组件主体上,泡棉条位于热熔胶所在面的内壁,导电双面胶条位于与泡棉条相对的外壁上,完成包裹屏蔽组件的生产。

[0017] 上述的生产工艺中:步骤a中,第一模切辊组、第二模切辊组、第三模切辊组、第四模切辊组、第五模切辊组以及第六模切辊组上分别设有两组刀刃,即每次可以成型两条相应的料带。

[0018] 本发明还提供一种泡棉铜箔胶带屏蔽组件用包裹粘合设备,该包裹粘合设备包括一主机箱和工作台板;

[0019] 于所述工作台板的前部和后部分别开设有一放料窗口和翻边压合窗口;

[0020] 于工作台板的下表面、放料窗口和翻边压合窗口的两侧安装有一对y向导轨且该对y向导轨上设有无杆气缸滑块,无杆气缸滑块之间架设有一个随无杆气缸滑块在放料窗口和翻边压合窗口之间往复运动的安装支架;于该安装支架上安装有第一z向气缸,第一z向气缸的顶部连接有下模块,所述下模块上表面开设有一条沿y向的定型凹槽,且下模块上、定型凹槽的两侧设有定位凹面和真空吸附孔;

[0021] 在工作台板的上表面、翻边压合窗口周边设有一可容纳所述下模块的中框,于中框的前后边框上分别开设有与下模块上定型凹槽位置相对应的通孔,且于该两个通孔之间穿设有一个与定型凹槽匹配的定型杆;该定型杆的前端穿出于中框前边框的通孔且通过一连接块与设置在工作台板上表面的y向气缸连接,y向气缸通过连接块驱动定型杆沿y向在通孔中运动;

[0022] 于工作台板上表面、中框的两侧方分别设有一组相向布置的第一x向气缸和第二x向气缸,第一x向气缸的输出端连接有第一翻边铲板,第二x向气缸的输出端连接有第二翻边铲板;

[0023] 于工作台板上表面、中框的后方设有一纵向支架并安装有第二z向气缸,第二z向气缸的输出端连接有与定型杆位置相对的热压块;

[0024] 于主机箱内部、翻边压合窗口的下方底部设有集料盒。

[0025] 热压块的两端设有突出的限位柱,对应地,中框的上表面设有与限位柱对应的限位槽。

[0026] 上述包裹粘合设备中:所述主机箱上设有触控显示屏。

[0027] 本发明泡棉铜箔胶带屏蔽组件采用上述结构、生产工艺以及包裹治具,具有两处导电双面胶条与电子器件连接,能使整个屏蔽组件与电子产品的组装连接更稳固;而且本发明屏蔽组件先采用高速旋转模切设备每组料带可连续生产两组半成品组件,再通过自动包裹设备进行包裹即可得到成品包裹屏蔽组件,只需一个人操作自动包裹设备即可,生产效率大幅提高,而且包裹定位更为精确,产品品质更高。

附图说明:

[0028] 图1、图2是本发明包裹屏蔽组件的结构示意图;

[0029] 图3、图4是图2中A、B处的局部放大图;

[0030] 图5是本发明中包裹屏蔽组件包裹前的半成品分解示意图;

[0031] 图6是本发明中生产屏蔽组件包裹前半成品的工艺流程图;

[0032] 图7-图12分别是本发明中第一模切辊组-第六模切辊组中两行刀刃的展示示意

图；

[0033] 图13是各模切辊组刀刃模切叠加后的效果图；

[0034] 图14是本发明中包裹设备的整体结构示意图；

[0035] 图15是本发明中包裹设备的内部局部结构示意图；

[0036] 图16是本发明中包裹设备的局部结构示意图；

[0037] 图17是图16中C处的局部放大图。

具体实施方式：

[0038] 如图1-图5所示，本发明所述的是一种泡棉铜箔胶带包裹屏蔽组件，该包裹屏蔽组件具有一个由铜箔胶带1和绝缘PI膜2复合形成的矩形片状复合主材，该矩形片状复合主材上沿宽度方向设有数个条形孔100，于该矩形片状复合主材的绝缘PI膜2表面的两侧边缘处、沿长度方向分别复合有泡棉条3和热熔胶条4，于泡棉条3及热熔胶条4的表面还复合有完全覆盖泡棉条3、热熔胶条4以及矩形片状复合主材的蓝色硅胶保护膜5；于该矩形片状复合主材的铜箔胶带1的表面、与热熔胶条4相对的边缘沿长度方向复合有两条间隔布置的第一导电双面胶条61、第二导电双面胶条62，于该两条导电双面胶条的表面还分别复合有蓝色离型膜7；所述矩形片状复合主材的两侧长度边缘翻折后通过所述热熔胶条4粘合，形成绝缘PI膜2在内、铜箔胶带1在外的横截面呈矩形的筒状包裹组件主体，且该筒状包裹组件主体上，泡棉条3位于热熔胶条4所在面的内壁，第二导电双面胶条62位于与泡棉条3相对的外壁上，第一导电双面胶条61位于与其相邻的外壁上；使用时，剥离两条导电双面胶条上的蓝色离型膜，即可将该包裹屏蔽组件与电子元件进行粘接；

[0039] 所述两条蓝色离型膜7的一端突出于导电双面胶条和矩形片状复合主材的边缘，便于在使用时剥离蓝色离型膜。

[0040] 再结合图5-图12所示，本发明同时提供上述泡棉铜箔胶带包裹屏蔽组件的生产工艺，该生产工艺包括如下步骤：

[0041] 如图6-图13所示，步骤a：采用旋转模切机生产矩形片状复合主材：

[0042] 首先，蓝色离型膜料带L1的非离型面与第一蓝色硅胶保护膜料带G1通过第一复合辊组F1复合，再通过第一模切辊组Q1进行模切，切出两条蓝色离型膜7的两端宽度方向的断裂线；

[0043] 然后，在蓝色离型膜料带L1的离型面上通过第二复合辊组F2复合导电双面胶料带D1，导电双面胶料带自带离型纸D11剥离，再复合一层白色PET离型膜料带B1共同进入第二模切辊组Q2进行模切，第二次模切切出靠近中间的一条第一导电双面胶条61及其蓝色离型膜7的两条长边断裂线，同时切出两条导电双面胶条及两条蓝色离型膜之间的间隔断裂线，靠外侧的间隔断裂线也即为第二导电双面胶条的内侧长边断裂线；

[0044] 然后，在第二模切辊组Q2的出料端料带上表面通过封箱胶带X1粘附料带废料并收卷排除；封箱胶带废料X11即白色PET离型膜料带B1以及模切出的两条导电双面胶条及两条蓝色离型膜之间的间隔区域的导电双面胶废料和蓝色离型膜废料；再于排废后的料带上表面通过第三复合辊组F3复合铜箔胶带料带T1，复合后铜箔胶带自带离型纸T11立即排废；再于排废后的铜箔胶带料带T1表面通过第四复合辊组F4复合绝缘PI膜料带P1；

[0045] 通过上述形成由下而上依次为第一蓝色硅胶保护膜料带G1、中间形成间隔的蓝色

离型膜料带L1、中间形成间隔的导电双面胶料带D1、铜箔胶带料带T1以及绝缘PI膜料带P1的五层复合料带S1；

[0046] 然后，在五层复合料带S1运行方向的上方，以第一透明硅胶保护膜料带TG1在下、泡棉料带M1在上且泡棉自带胶面朝上的方式通过第五复合辊组F5复合第一透明硅胶保护膜料带TG1和泡棉料带M1，复合后剥离泡棉料带M1自带的离型膜废料M11并收卷排除，再通过第六复合辊组F6复合第一蓝色离型纸料带Z1，再通过第三模切辊组Q3进行模切，第三次模切形成泡棉条3内侧长边断裂线，模切后剥离第一蓝色离型纸料带Z1以及泡棉条3长边断裂线以外的废料Z11，使泡棉料带M1自带的胶面露出，然后通过第三模切辊组Q3的下辊转向后，使泡棉料带M1自带胶面朝下与五层复合料带S1上表面的绝缘PI膜料带P1的一侧边缘复合，(该次复合通过第三模切辊组Q3中的第二辊和第三辊来牵引复合，如图6中Q3处所示)复合后，排除朝上的第一透明硅胶保护膜料带TG1，使泡棉料带M1的非胶面朝上露出，形成由下而上依次为第一蓝色硅胶保护膜料带G1、中间形成间隔的蓝色离型膜料带L1、中间形成间隔的导电双面胶料带D1、铜箔胶带料带T1、绝缘PI膜料带P1以及一边复合有泡棉料带M1的六层复合料带S2；

[0047] 在六层复合料带S2的运行方向上方，以第二透明硅胶保护膜料带TG2在下、热熔胶料带R1在上的方式通过第七复合辊组F7复合第二透明硅胶保护膜料带TG2和热熔胶料带R1，然后通过第四模切辊组Q4进行模切，第四次模切形成热熔胶条4内侧长边断裂线，模切后排除热熔胶料带自带离型膜废料R11和热熔胶条3长边断裂线以外的废料，再通过第四模切辊组Q4的下辊转向使热熔胶料带R1朝下与六层复合料带S2上绝缘PI膜料带P1的另一侧边缘复合(该次复合通过第四模切辊组Q4中的第二辊和第三辊来牵引复合，如图6中Q4处所示)，复合后剥离第二透明硅胶保护膜料带TG2并排废，形成由下而上依次为第一蓝色硅胶保护膜料带G1、中间形成间隔的蓝色离型膜料带L1、中间形成间隔的导电双面胶料带D1、铜箔胶带料带T1、绝缘PI膜料带P1以及一边复合有泡棉料带M1另一半复合有热熔胶料带R1的新六层复合料带S3；

[0048] 将新六层复合料带S3通过第五模切辊组Q5模切，第五次模切形成矩形片状复合主材的外框断裂线以及中部多个条形孔断裂线，外框断裂线的两条长边断裂线中，一条长边断裂线形成热熔胶条外侧长边断裂线和第二导电双面胶条及其蓝色离型膜的外侧长边断裂线，另一条长边断裂线则形成泡棉条外侧长边断裂线，且蓝色离型膜料带L1的一端未切断，另一端切断；且第五次模切中，在新六层复合料带S3的下方通过第一透明PET亚克力保护膜料带Y1排除条形孔废料，同时模切后从上方排除外框以外的外框废料S31，然后，通过第八复合辊组F8在料带上表面复合第二蓝色硅胶保护膜料带G2，且第二蓝色硅胶保护膜料带G2的胶面朝下，复合后排除底层的第一蓝色硅胶保护膜料带G1；此时料带由下而上依次为：中间形成间隔的蓝色离型膜料带L1、中间形成间隔的导电双面胶料带D1、铜箔胶带料带T1、绝缘PI膜料带P1以及一边复合有泡棉料带M1另一半复合有热熔胶料带R1、覆盖住泡棉料带M1和热熔胶料带R1的第二蓝色硅胶保护膜料带G2；

[0049] 最后在料带的下方依次叠加第二蓝色离型纸料带Z2和第二透明PET亚克力保护膜料带Y2后通过第六模切辊组Q6进行模切，第六次模切即将产品分切呈矩形片状复合主材，且该矩形片状复合主材中，两条蓝色离型膜7的一端突出于矩形片状复合主材的一条宽边边缘；第六次模切未切断第二透明PET亚克力保护膜料带Y2，第二透明PET亚克力保护膜料

带Y2与矩形片状复合主材分离收卷,带蓝色离型纸8的矩形片状复合主材落入收集框H1中,第二透明PET亚克力保护膜料带可重复利用;

[0050] 步骤b:将步骤a制得的矩形片状复合主材上由第二蓝色离型纸料带Z2形成的蓝色离型纸8和两条蓝色离型膜7剥离,再利用治具将矩形片状复合主材的两侧长度边缘翻折后通过所述热熔胶条粘合,形成绝缘PI膜2在内、铜箔胶带1在外的横截面呈矩形的筒状包裹组件主体,且该筒状包裹组件主体上,泡棉条位于热熔胶所在面的内壁,导电双面胶条位于与泡棉条相对的外壁上,完成包裹屏蔽组件的生产。

[0051] 结合图7-图12所示,上述的生产工艺中:步骤a中,第一模切辊组Q1、第二模切辊组Q2、第三模切辊组Q3、第四模切辊组Q4、第五模切辊组Q5以及第六模切辊组Q6上分别设有两组刀刃,即每次可以成型两条相应的料带。

[0052] 如图14-图17所示,本发明还提供一种泡棉铜箔胶带屏蔽组件用包裹粘合设备,该包裹粘合设备包括一主机箱k1和工作台板k2;

[0053] 于所述工作台板k2的前部和后部分别开设有一放料窗口k21和翻边压合窗口k22;

[0054] 于工作台板k2的下表面、放料窗口k21和翻边压合窗口k22的两侧安装有一对y向导轨k3且该对y向导轨k3上设有无杆气缸滑块k31,无杆气缸滑块k31之间架设有一个随无杆气缸滑块k31在放料窗口k21和翻边压合窗口k22之间往复运动的安装支架k32;于该安装支架k32上安装有第一z向气缸k4,第一z向气缸k4的顶部连接有下模块k5,所述下模块k5上表面开设有一条沿y向的定型凹槽k51,且下模块k5上、定型凹槽k51的两侧设有定位凹面k52和真空吸附孔k53;当无杆气缸滑块k31及安装支架k32运动到放料窗口k21处时,第一z向气缸k4驱动下模块k5上升,使下模块k5升到放料窗口k21表面,此时可以将矩形片状复合主材放置在下模块k5中,通过下模块k5上的定位凹面k52和真空吸附孔k53可将待包裹的工件定位置入下模块k5中,并通过真空吸附孔k53吸附定位;然后,第一z向气缸k4驱动下模块k5下降,再由无杆气缸滑块k31带动整个安装支架k32和第一z向气缸k4、下模块k5运动到翻边压合窗口k22处;

[0055] 在工作台板k2的上表面、翻边压合窗口k22周边设有一可容纳所述下模块k5的中框k6,于中框k6的前后边框上分别开设有与下模块k5上定型凹槽k51位置相对应的通孔k61,且于该两个通孔k61之间穿设有一个与定型凹槽k51匹配的定型杆k62;该定型杆k62的前端穿出于中框k6前边框的通孔且通过一连接块k63与设置在工作台板k2上表面的y向气缸k64连接,y向气缸k64通过连接块k63驱动定型杆k62沿y向在通孔k61中运动;

[0056] 于工作台板k2上表面、中框k6的两侧方分别设有一组相向布置的第一x向气缸k7和第二x向气缸k8,第一x向气缸k7的输出端连接有第一翻边铲板k71,第二x向气缸k8的输出端连接有第二翻边铲板k81;

[0057] 于工作台板k2上表面、中框k6的后方设有一纵向支架k91并安装有第二z向气缸k9,第二z向气缸k9的输出端连接有与定型杆k62位置相对的热压块k92;

[0058] 于主机箱k1内部、翻边压合窗口k22的下方底部设有集料盒k11;集料盒k11的位置低于安装支架k32以及第一z向气缸k4的运行轨迹位置;

[0059] 定型杆k62初始时在y向气缸k64的带动下架于中框k6的前后边框通孔k61中,当下模块k5定位好工件并移动到翻边压合窗口k22下方后,在第一z向气缸k4的驱动下上升,由于定型凹槽k51与定型杆k62位置相对,当下模块k5上升到位后,定型杆k62将工件中部压入

定型凹槽k51中,此时断开真空吸附孔k53的抽吸,工件两侧翘起呈竖直状,然后,中框k6两侧的第一翻边铲板k71、第二翻边铲板k81依次运动,将翘起的工件两侧依次朝中间翻折在定型杆k62上并使两边叠合,叠合后位于上方的热压块k92在第二z向气缸k9的驱动下快速下降同时两个翻边铲板反向撤离工件,热压块k92快速将翻边压在定型杆k62上,在其加热作用下,翻边处的热熔胶熔化从而使两边粘合,且定型凹槽k51与定型杆k62对工件实现筒状的包裹定型;热压数秒后,热压块k92在第二z向气缸k9的驱动下上升离开工件,同时第一z向气缸k4也驱动下模块k5下降离开工件,此时工件悬空套在定型杆k62上;然后定型杆k62在y向气缸k64的驱动下向前运动,而包裹定型好的工件在中框k6通孔k61内端壁的阻挡作用下与定型杆k62脱离,自动落入底部的集料盒k11中;同时下模块k5在无杆气缸滑块k31的带动下返回到放料窗口k21下方,从而进行下一个工件的放料,如此往复,完成屏蔽组件的包裹定型作业

[0060] 热压块k92的两端设有突出的限位柱k93,对应地,中框k6的上表面设有与限位柱k93对应的限位槽k601,便于定位热压,避免热压块k92对包裹组件压力过大而造成产品损坏。

[0061] 上述包裹粘合设备中:所述主机箱k1上设有触控显示屏k12,以便设置工况参数和显示数据、温度、计数等。

[0062] 本发明泡棉铜箔胶带屏蔽组件采用上述结构、生产工艺以及包裹治具,具有两处导电双面胶条与电子器件连接,能使整个屏蔽组件与电子产品的组装连接更稳固;而且本发明屏蔽组件先采用高速旋转模切设备每组料带可连续生产两组半成品组件,再通过自动包裹设备进行包裹即可得到成品包裹屏蔽组件,只需一个人操作自动包裹设备即可,生产效率大幅提高,而且包裹定位更为精确,产品品质更高。

[0063] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式,然而本发明并不局限于此。本申请中,各种料带的颜色、膜材材料等可以用其他颜色、材料等进行替代而生产出所需的产品。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本发明的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

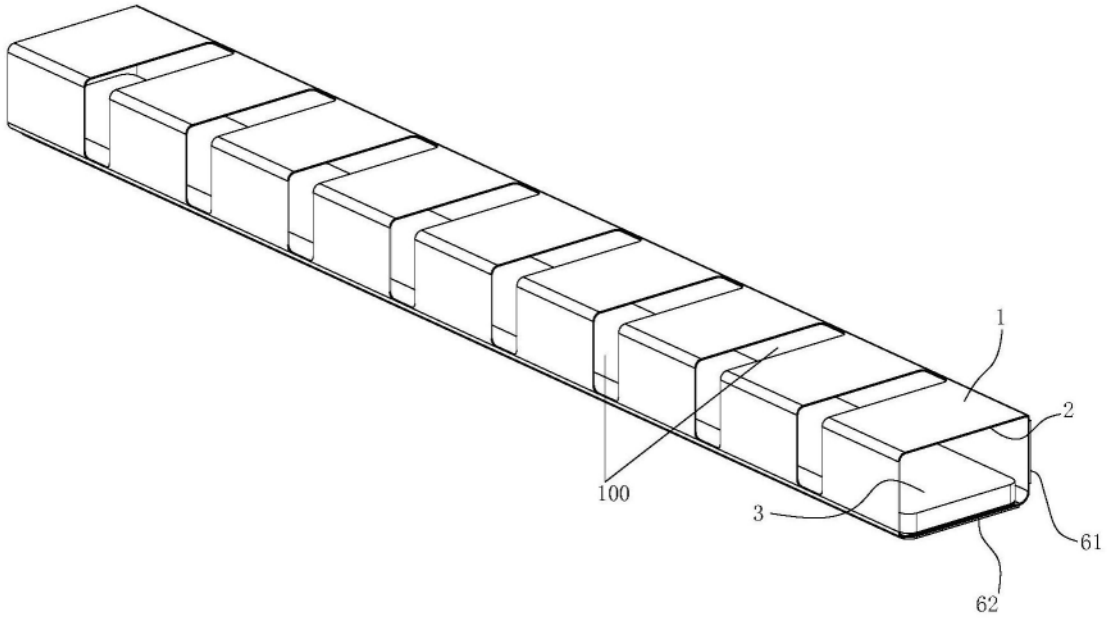


图1

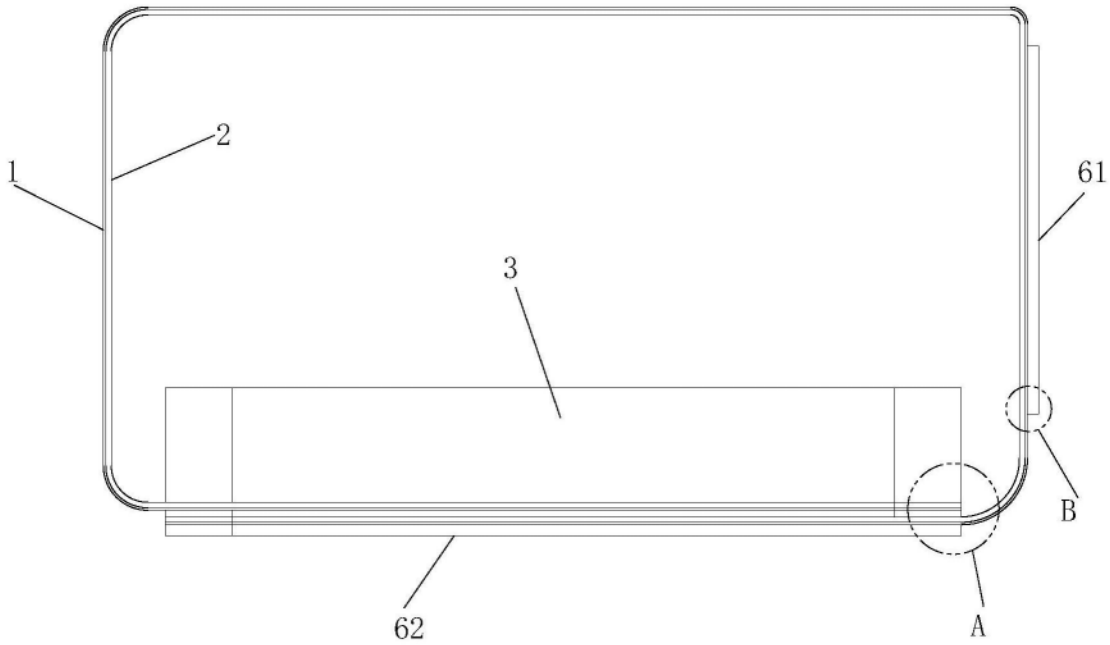


图2

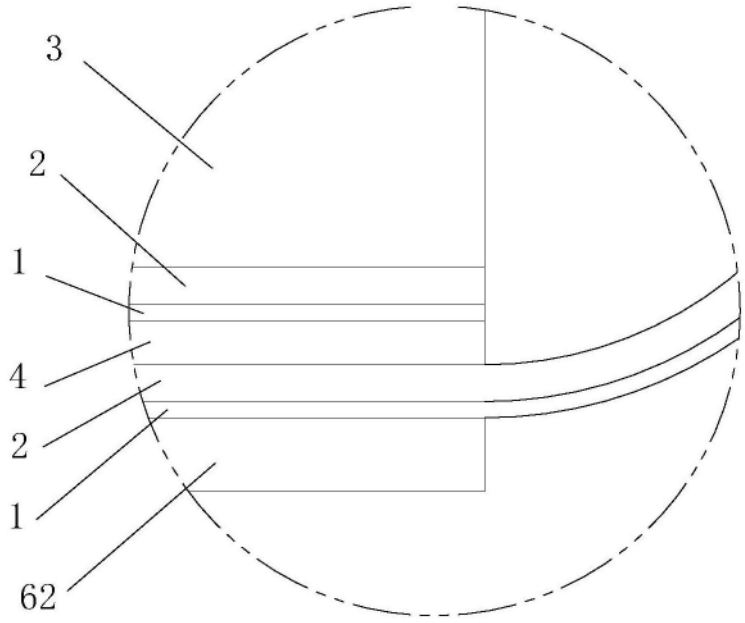


图3

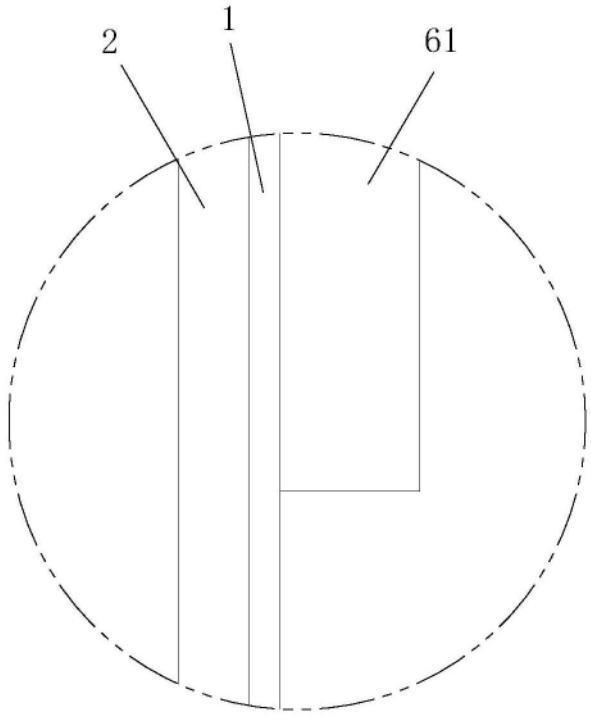


图4

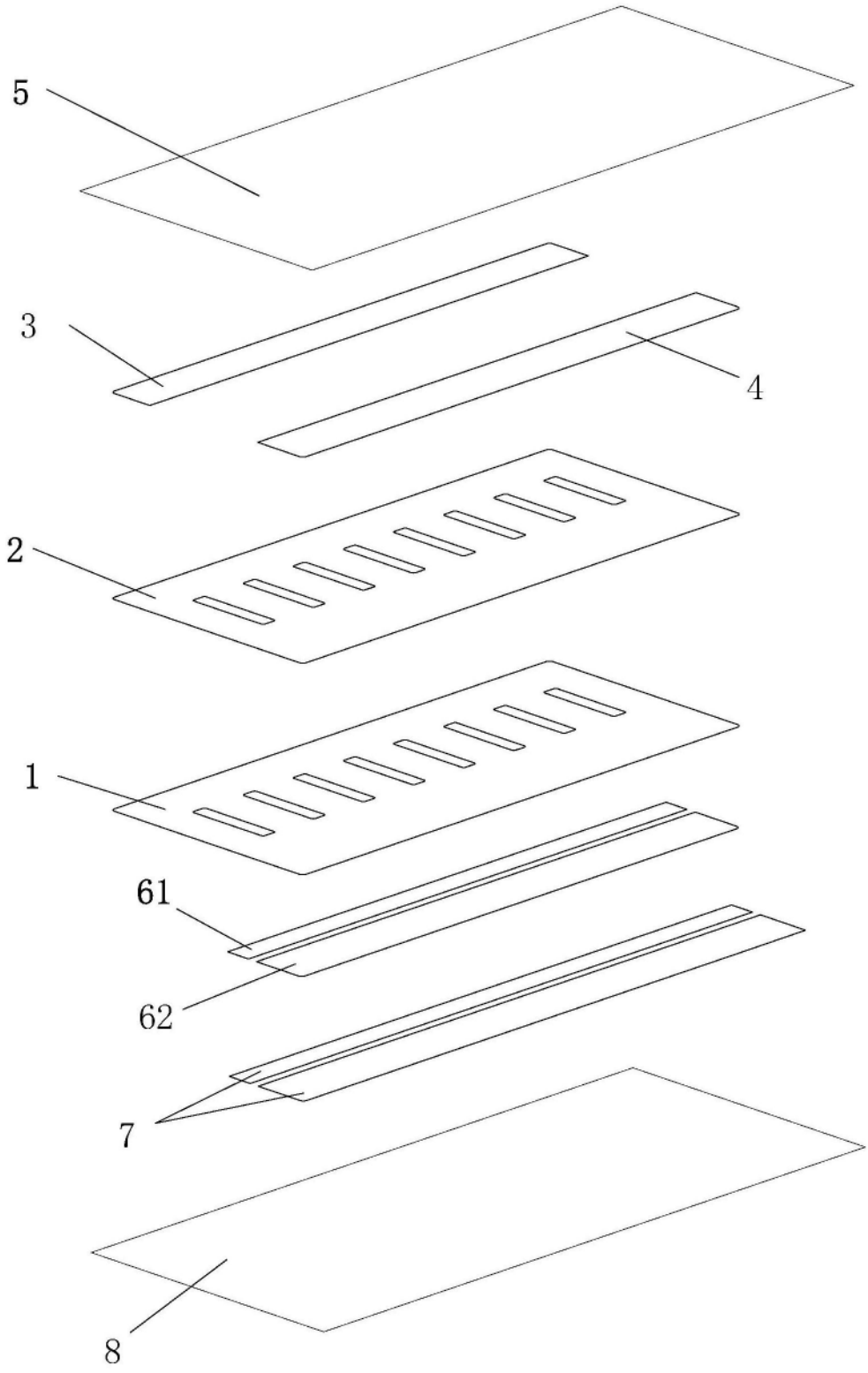


图5

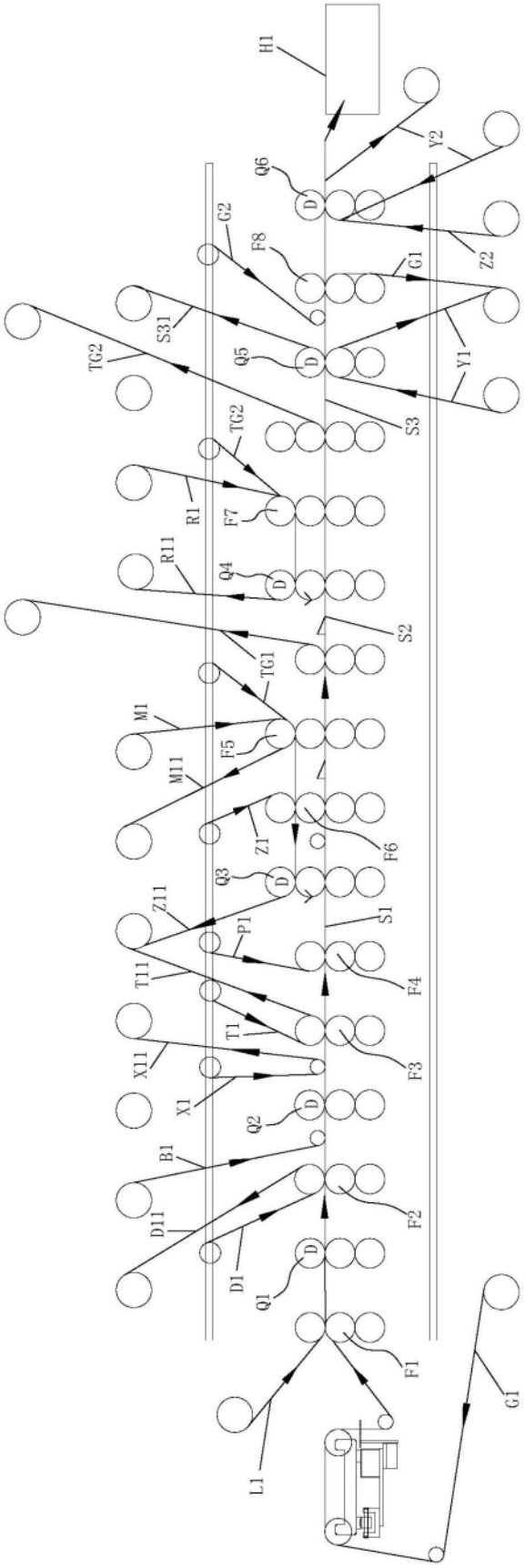

H1
Y2
Q6
D
G2
F8
G1
Z2
S31
TG2
Q5
Y1
S3
TG2
R1
F7
R11
Q4
S2
TG1
M1
F5
M11
Z1
F6
Q3
Z11
P1
S1
T11
F4
T1
X11
F3
X1
Q2
B1
F2
D11
D1
Q1
F1
G1
L1

图6



图7



图8

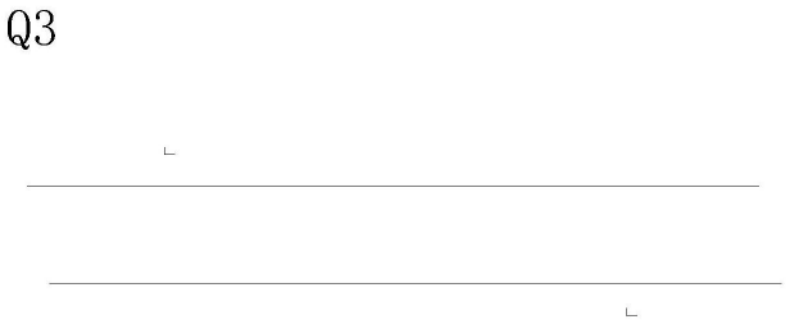


图9



图10

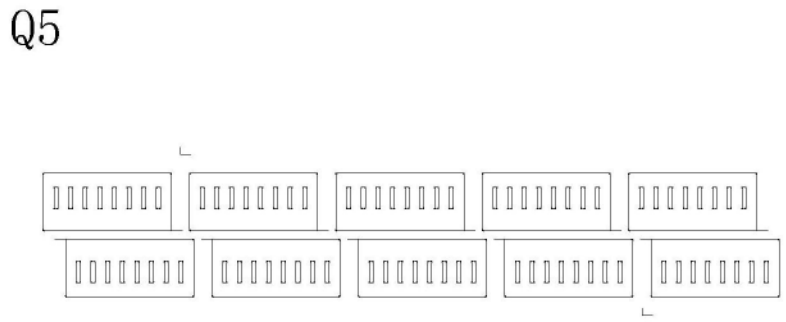


图11



图12

Q1+Q2+Q3+Q4+Q5+Q6

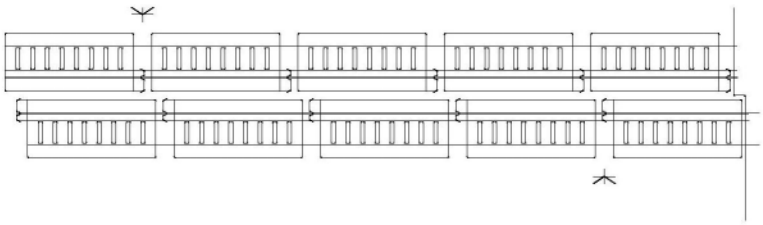


图13

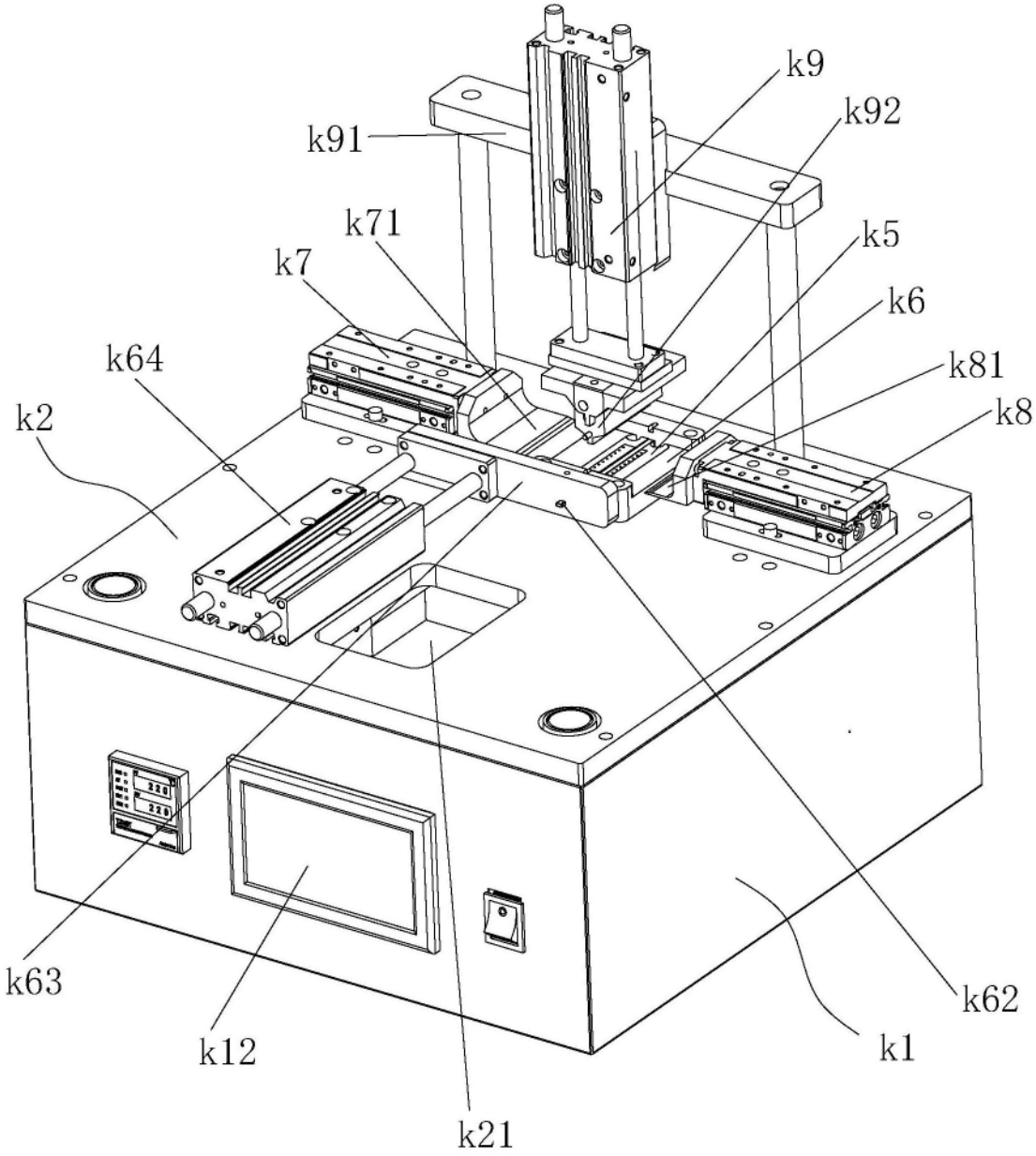


图14

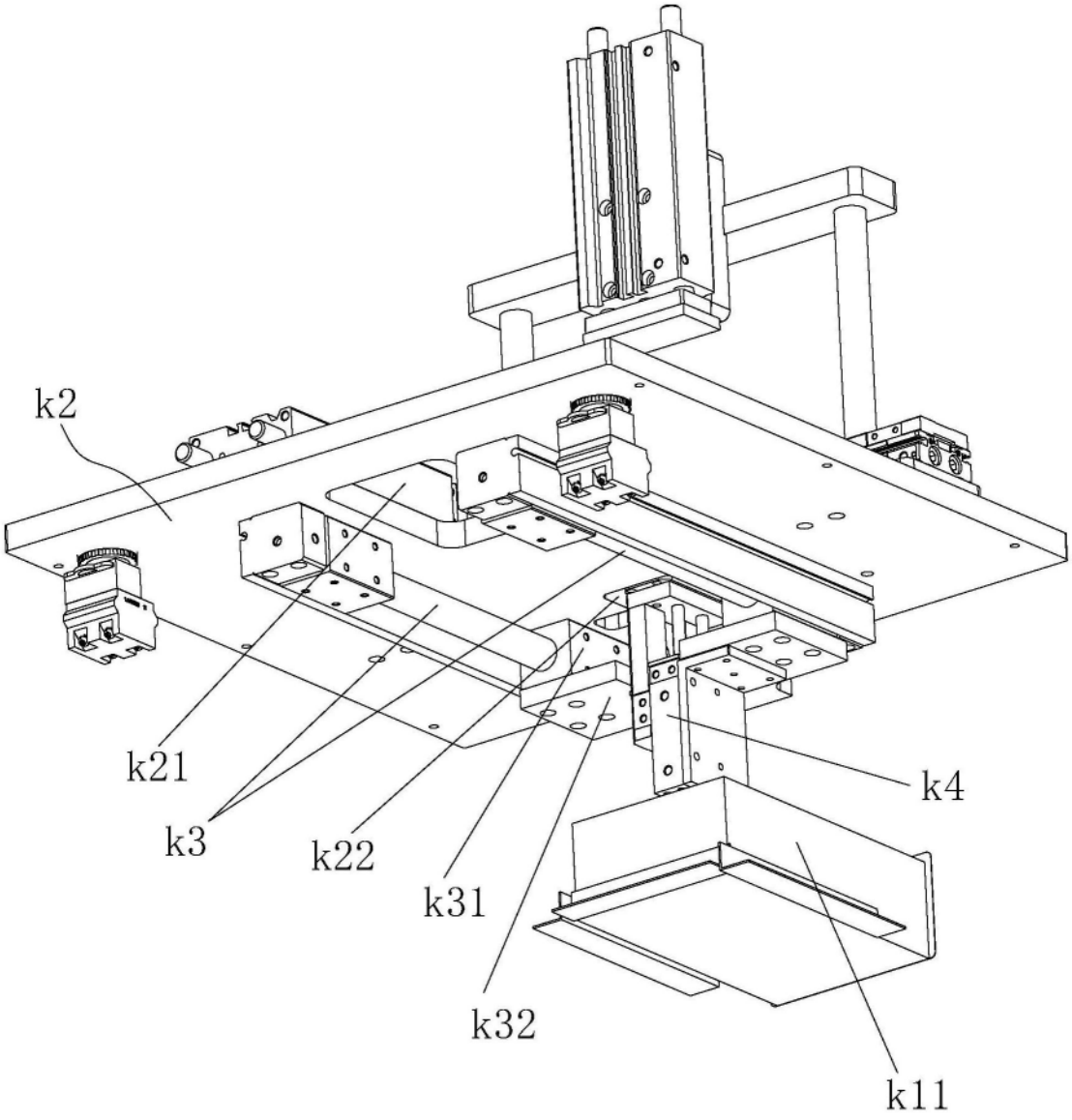


图15

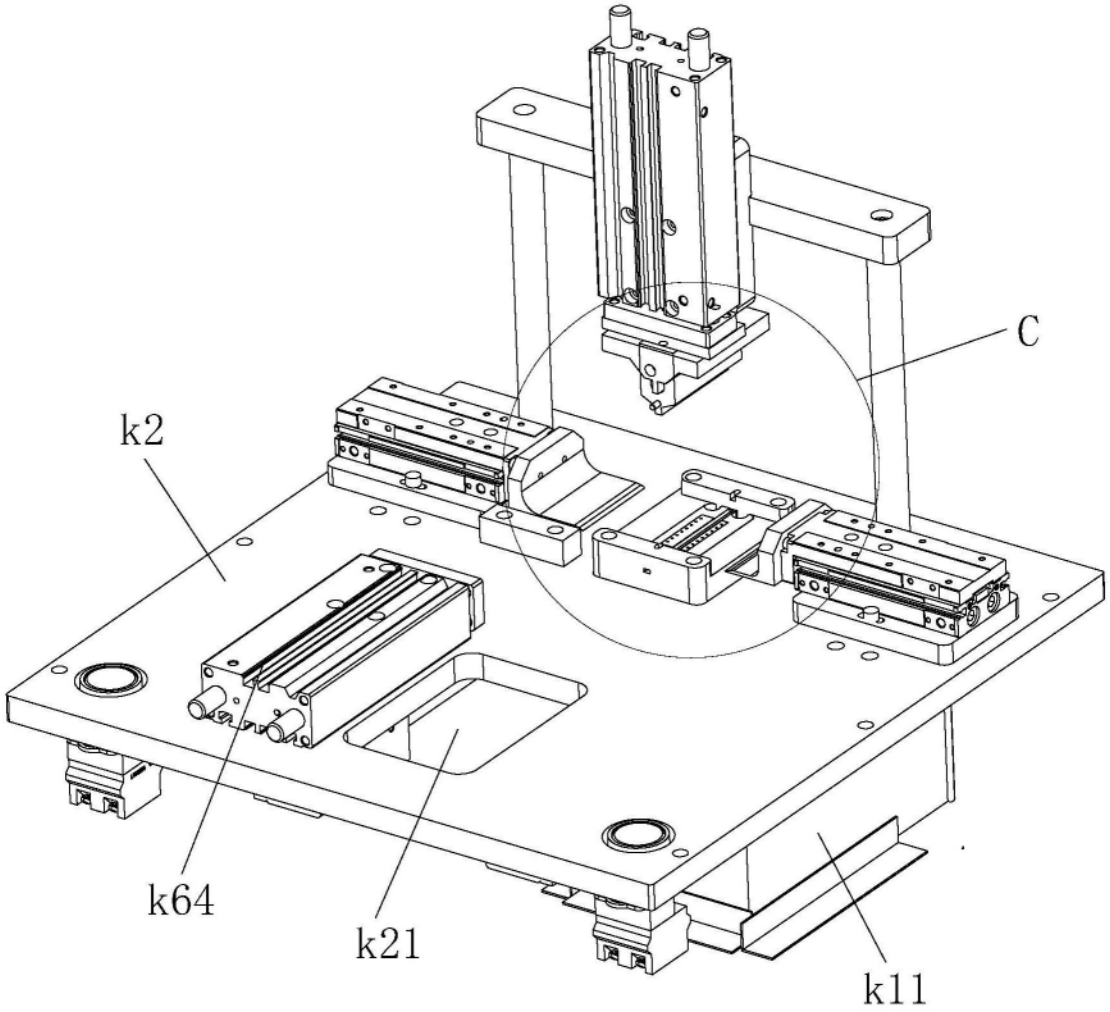


图16

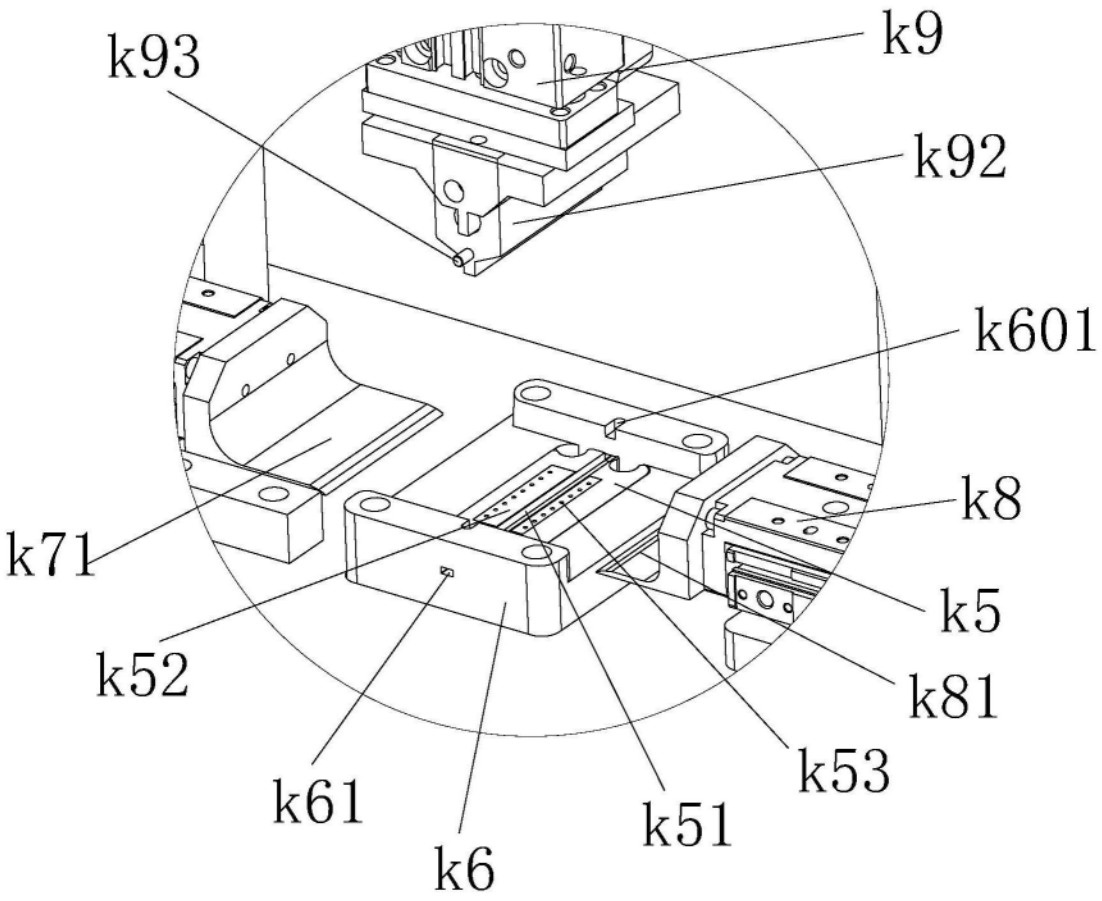


图17