



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112092485 B

(45) 授权公告日 2024. 10. 01

(21) 申请号 202010965268.4

(22) 申请日 2020.09.15

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112092485 A

(43) 申请公布日 2020.12.18

(73) 专利权人 深圳垒石热管理技术股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街道滨海社区高新南十道87号、89号、91号软件产业基地2栋C12层1204室

(72) 发明人 蔡钦禹

(51) Int. Cl.

B32B 37/26 (2006.01)

B32B 38/04 (2006.01)

B32B 38/10 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 103448087 A, 2013.12.18

CN 108215149 A, 2018.06.29

CN 210824780 U, 2020.06.23

CN 214774626 U, 2021.11.19

审查员 杨慧

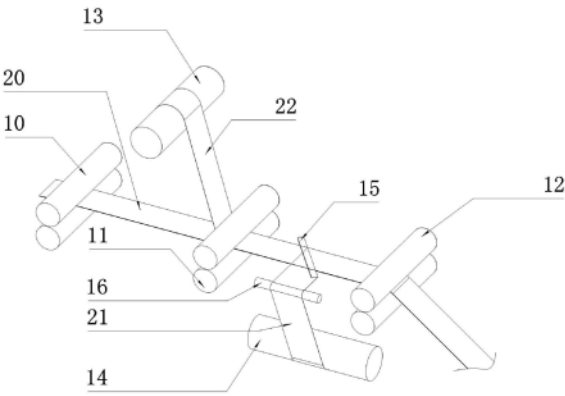
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种散热膜产品的组装模切工艺及生产线

(57) 摘要

本发明涉及散热膜产品生产技术领域,尤其涉及一种散热膜产品的组装模切工艺及生产线,该方法包括①在已贴合好的多层组合膜上贴合一层中间离型膜,再于该中间离型膜上贴合一侧保护膜;②利用平板套位膜切机对步骤1得到的多层组合膜进行深度不超过所述中间离型膜的冲切,以切出破刀线;③从侧面将中间离型膜从步骤2得到的多层组合膜中抽出;④将保护膜贴紧回多层组合膜的其余部分上形成可供进一步模切的散热膜产品材料。基于该方法的生产线实现了全线的自动化,提高了生产效率。



1. 一种散热膜产品的组装模切工艺,其特征在于,包括以下步骤:

①在已贴合好的多层组合膜上贴合一层中间离型膜,再于该中间离型膜上贴合一侧保护膜;贴合上保护膜后,再于保护膜的两个侧边各贴合一用于固定保护膜的胶带;

②利用平板套位膜切机对步骤1得到的多层组合膜进行深度不超过所述中间离型膜的冲切,以切出破刀线;

③从侧面将中间离型膜从步骤2得到的多层组合膜中抽出;利用一收卷装置单独收卷所述中间离型膜,该收卷装置将中间离型膜从多层组合膜的侧面扯出;利用一斜置导料件置于裂开多层组合膜内所述离型膜与所述保护膜之间,沿该斜置导料件向上反震所述离型膜使得离型膜的前进方向变为从所述多层组合膜裂开的侧面向外伸出;

④将保护膜贴紧回多层组合膜的其余部分上形成可供进一步模切的散热膜产品材料;采用贴合机在各阶段贴合多层组合膜;

基于上述组装模切工艺提供组装模切生产线,依次包括第一贴合机、模切机和第二贴合机;所述第一贴合机上依照物料前进的方向依次设有用于贴合离型膜的第一贴合对辊,以及用于贴合保护膜的第三贴合对辊;还设有用于向第一贴合对辊供给离型膜放料轴,以及用于向第三贴合对辊供给保护膜的保护膜放料轴;第二贴合机上依照物料前进的方向依次第四贴合对辊和第五贴合对辊;在第三贴合对辊、第四贴合对辊之间的位置上,位于物料所在平面上还设有用于供所述离型膜变换方向的所述斜置导料件;还设有收卷方向与离型膜变换后的方向一致的所述收卷装置;

所述第一贴合机上,还设有于保护膜之后向第二贴合轮对应于所述保护膜的两侧边的位置分别条供给固定用胶带的胶带放料轴;

所述斜置导料件为条形;

所述斜置导料件的轴向与物料前进的方向成45-60度角;

所述模切机为平板套位膜切机。

一种散热膜产品的组装模切工艺及生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及散热膜产品生产技术领域,具体涉及一种散热膜产品的组装模切工艺及生产线。

背景技术

[0002] 散热膜产品的成品一般包括一次层叠在一起的保护膜、绝缘膜、石墨膜、双面胶和离型膜。实际上需要用到的散热膜仅仅包括和绝缘膜、石墨膜,双面胶用于将散热膜粘接在使用部位,离型膜的作用是确保双面胶在使用前不触碰到,保护膜起到在使用前保护散热膜的绝缘膜一侧的作用;在散热膜产品贴装在需要散热的元器件上之前,保护膜以及离型膜需要被剥掉,于是为了方便使用以及防止撕掉保护膜时损坏绝缘膜的目的,保护膜上还需切出破刀线,使得保护膜不再是一个整体,进而变成多个部份拼接在一起的结构。然而,现有技术中,这一要求使得保护膜需要被单独模切,然后通过人工将切好破刀线的保护膜再贴装到利用贴合机贴合在一起的其他部分之上,整个工序如下:

[0003] (1) 原材料分切/分条→(2) 贴合机贴合石墨→(3) 小孔套位平板模切机冲切石墨(A模)→(4) 贴合机贴合双面胶、离型膜、绝缘膜形成多层组合膜→(5) 平板单独模切机冲切保护膜(B模)→(6) 手工组装PET保护膜在绝缘膜表面→(7) 手工排去定位拖底材料→(8) 平板模切机冲切产品成品形状(C模)→(9) 贴合机排废料、转贴产品→(10) 成品切片或者收成卷→(11) 手工清洁、整理、检查、包装。

[0004] 不难看出,由于需要手工组装PET保护膜在绝缘膜表面上,整个工序无法全线实现自动化,该工序成为了一处“瓶颈”,不仅耗费了大量的人力物力,还降低了生产销率。

发明内容

[0005] 本发明意在提供一种散热膜产品的组装模切工艺,无需单独人工贴装保护膜,减少了组装工序,进而可实现全自动生产,提高了生产效率。

[0006] 本发明中的散热膜产品的组装模切工艺,包括以下步骤:

[0007] ①在已贴合好的多层组合膜上贴合一层中间离型膜,再于该中间离型膜上贴合一侧保护膜;

[0008] ②利用平板套位膜切机对步骤1得到的多层组合膜进行深度不超过所述中间离型膜的冲切,以切出破刀线;

[0009] ③从侧面将中间离型膜从步骤2得到的多层组合膜中抽出;

[0010] ④将保护膜贴紧回多层组合膜的其余部分上形成可供进一步模切的散热膜产品材料。

[0011] 进一步的,采用贴合机在各阶段贴合多层组合膜。

[0012] 进一步的,步骤③中利用一收卷装置单独收卷所述中间离型膜,该收卷装置将中间离型膜从多层组合膜的侧面扯出。

[0013] 进一步的,步骤①还包括,贴合上保护膜后,再于保护膜的两个侧边各贴合一用于

固定保护膜的胶带。

[0014] 进一步的,步骤③中,利用一斜置导料件置于裂开多层组合膜内所述离型膜与所述保护膜之间,沿该斜置导料件向上反震所述离型膜使得离型膜的前进方向变为从所述多层组合膜裂开的侧面向外伸出。

[0015] 本发明还提供一种散热膜产品的组装模切生产线,依次包括第一贴合机、模切机和第二贴合机;

[0016] 第一贴合机上依照物料前进的方向依次设有用于贴合离型膜的第一贴合对辊,以及用于提合保护膜的贴合对辊;还设有用于向第一贴合对辊供给离型膜放料轴,以及用于向第二贴合对辊供给保护膜的贴合对辊;

[0017] 第二贴合机上依照物料前进的方向依次第三贴合对辊和第四贴合对辊;在第三贴合对辊、第四贴合对辊之间的位置上,位于物料所在平面上还设有用于供所述离型膜变换方向的斜置导料件;还设有收卷方向与离型膜变换后的方向一致的收卷装置。

[0018] 进一步,第一贴合机上,还设有于保护膜之后向第二贴合轮对应于所述保护膜的两侧边的位置分别条供给固定用胶带的胶带放料轴。

[0019] 进一步,所述斜置导料件为条形。

[0020] 进一步,所述斜置导料件的轴向与物料前进的方向成45-60度角。

[0021] 进一步,所述模切机为平板套位膜切机。

[0022] 本发明,由此可见,因为垫入了离型膜,使得保护膜可以直接在生产线上模切,离型膜最终被抽出,不会留在最后产品中,于是不必再单独模切后再贴回散热膜产品,从而整个生产流程的瓶颈被消除,实现了全线的自动化,提高了生产效率。同时,应为消除了人为因素,产品良率也得以提高,保护膜由模具冲成型,形状、位置尺寸精度高,公差 $\pm 0.13\text{mm}$,远高于产品 $\pm 0.3\text{mm}$ 公差要求;另外本实施例中的方法和生产线十分灵活,可以根据产品结构的需要,合理选择贴合保护膜的贴合方式。

附图说明

[0023] 图1为本发明实施例中的组装模切生产线的结构示意图;

[0024] 图2为图1中的第二贴合机上的主要工作部件的立体示意图。

[0025] 说明书附图中的附图标记包括:第一进料导料板1、第一进料对辊2、第一贴合对辊3、第二贴合对辊4、离型膜放料轴5、保护膜放料轴6、胶带放料轴7、平板套位膜切机8、第二进料导料板9、第二进料对辊10、第三贴合对辊11、第四贴合对辊12、托底保护膜放料轴13、收料轴14、斜置导料件15、张紧轴16、多层组合膜20、离型膜21、拖地保护膜22。

具体实施方式

[0026] 本实施例中的散热膜产品的组装模切工艺通过如图1所示的组装模切生产线实现,该生产线从左到右依次包括,第一贴合机、模切机和第二贴合机。第一贴合机上依照物料前进的方向依次设有第一进料导料板1、第一进料对辊2、第一贴合对辊3、第二贴合对辊4。第一贴合对辊3的左上方设有离型膜21放料轴5,第二贴合对辊4的右上方从上到下依次设有保护膜放料轴6和胶带放料轴7,于是经过模切(A模)的石墨膜从导料板经进料对辊进入第一贴合机后的贴合顺序是,离型膜21→保护膜→胶带,此处的胶带数量为两条用于固

定保护膜,所以其贴合位置是保护膜的左右两个侧边。

[0027] 本实施例中的模切机为平板套位膜切机8,用来对保护膜进行冲切(B模)以切出破刀线,深度不超过中间离型膜21。

[0028] 第二贴合机上依照物料前进的方向依次设有第二进料导料板9、第二进料对辊10、第三贴合对辊11、第四贴合对辊12。第三贴合对辊11的左上方设有托底保护膜放料轴136,如图2所示,在第三贴合对辊11、第四贴合对辊12之间的位置上,位于物料所在平面上还设有斜置导料件15;物料所在平面的外侧还固定有与物料所在平面基本齐平的张紧轴16,张紧轴16的下方固定有收料轴14作为侧向收卷装置。在开始正式的生产前,先于第四贴合对辊12前形成经过前三个贴合对辊贴合成型的多层组合膜20的料头,并于与处将离型膜21的料头从多层组合膜20的料头中分离出来,自然多层组合膜20的料头也就部分或全部重新分散开,配置斜置导料件15置于分散的多层组合膜20的料头内保护膜与离型膜21之间,除离型膜21外,其余多层组合膜20的料头引入第四贴合对辊12,重新贴合,于是斜置导料件15被“夹”在了多层组合膜20内保护膜与离型膜21之间,此时绕斜置导料件15向上翻折离型膜21并将离型膜21的料头从此时多层组合膜20侧边的裂开处抽出,于是离型膜21的料头的指向发生了改变,再将离型膜21绕过张紧轴16并接入收料轴14,然后短暂启动收料轴14张紧离型膜21;必然的,离型膜21的料头的指向需要与收料轴14的收卷方向一致,斜置导料件15的轴向与物料的行进方向形成的夹角自然需要与收料轴的配合,本实施例中,收料轴14的轴向于平行物料的行进方向,于是上述夹角被配置为45度,在其他的实施例中,根据收料轴14的轴向的不同,该夹角也相应的配置为其他角度,一般的,该夹角在45-60度之间。

[0029] 于是,当第二贴合机运转时,多层组合膜20从第二导料板经第二进料对辊10进入第而贴合机后先被贴上托底保护膜,再从侧边抽出离型膜21,最后经第四贴合对辊12重新贴紧,收料轴14为抽出离型膜21提供动力,斜置导料件15的作用是翻折离型膜21,翻折后的离型膜21涂有硅油的一面朝向保护膜,进而使得离型膜21可以顺滑的从多层组合膜20中被抽出,进一步的,本实施例中的斜置导料件15为长片状,其横截面为三角形,这样可以减少离型膜21抽出时的摩擦,在另外的实施例中,还可选用横截面为圆形、椭圆形、菱形或矩形的斜置导料件15。

[0030] 本实施例中的散热膜产品的组装模切工艺包括:

[0031] ①在已贴合好的多层组合膜20上贴合一层中间离型膜21,再于该中间离型膜21上贴合一侧保护膜;贴合上保护膜后,再于保护膜的两侧边各贴合一用于固定保护膜的胶带。

[0032] ②利用平板套位膜切机8对步骤1得到的多层组合膜20进行深度不超过所述中间离型膜21的冲切,以切出破刀线;

[0033] ③利用收料轴14单独收卷所述中间离型膜21,在斜置导料件15的帮助下,收料轴14将中间离型膜21从多层组合膜20的侧面扯出。

[0034] ④将保护膜贴紧回多层组合膜20的其余部分上形成可供进一步模切的散热膜产品材料。

[0035] 通过本实施例,整个散热膜产品的生产过程演变为,1)原材料分切/分条→(2)贴合机贴合石墨→(3)小孔套位平板模切机冲切石墨(A模)→(4)贴合机贴合双面胶、离型膜、绝缘膜→(5)贴合机贴合保护膜,在保护膜与绝缘膜之间垫一层离型膜21→(6)平板套位模

切机冲切保护膜(B模)→(7)贴合机朝侧面排去离型膜→(8)平板模切机冲切产品成品形状(C模)→(9)贴合机排废料、转贴产品→(10)成品切片或者收成卷→(11)清洁、整理、检查、包装→(12)后续工序。

[0036] 由此可见,因为垫入了离型膜21,使得保护膜可以直接在生产线上模切,离型膜21最终被抽出,不会留在最后产品中,于是不必再单独模切后再贴回散热膜产品,从而整个生产流程的瓶颈被消除,实现了全线的自动化,提高了生产效率。同时,应为消除了人为因素,产品良率也得以提高,PET保护膜由模具冲成型,形状、位置尺寸精度高,公差 $\pm 0.13\text{mm}$,远高于产品 $\pm 0.3\text{mm}$ 公差要求;另外本实施例中的方法和生产线十分灵活,可以根据产品结构的需要,合理选择贴合保护膜的贴合方式。

[0037] 本实施例中的贴合机均可采用现有技术中的提合机,只需根据本实施例中的描述配置贴合对辊、给料轴和收料轴,并加装斜置导料件15和张紧轴16即可,各个轴和辊的动力本领及技术人员可根据实际需要自行配置,只需满足全线速度同步即可。

[0038] 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。

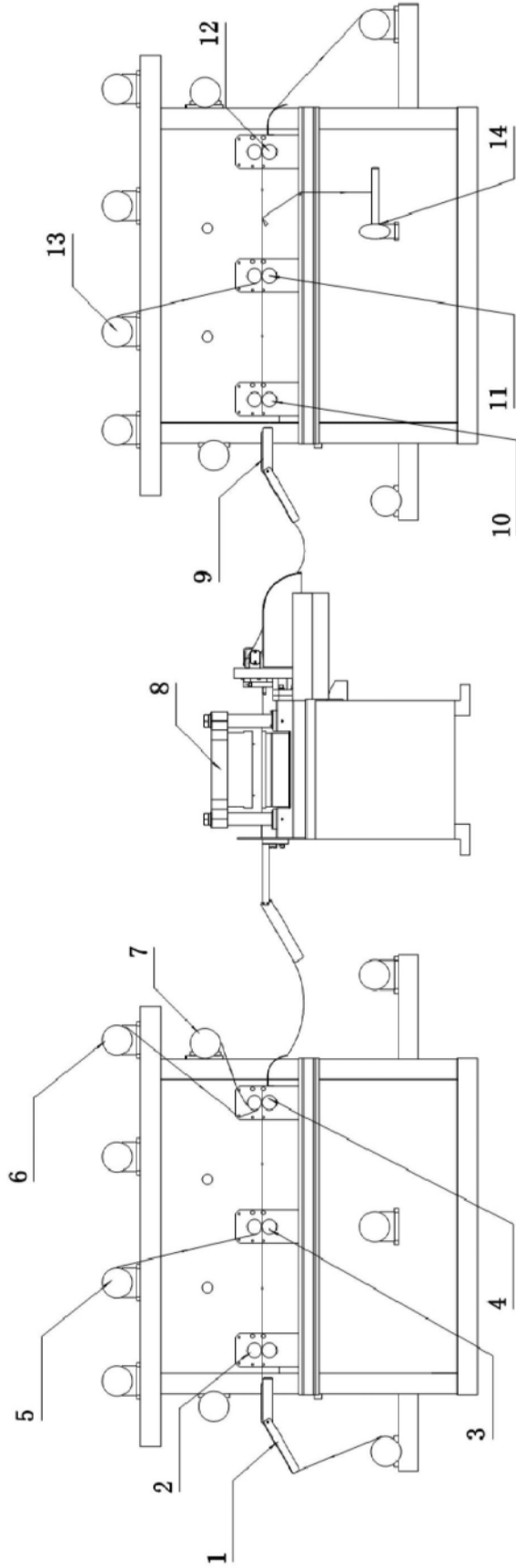


图1

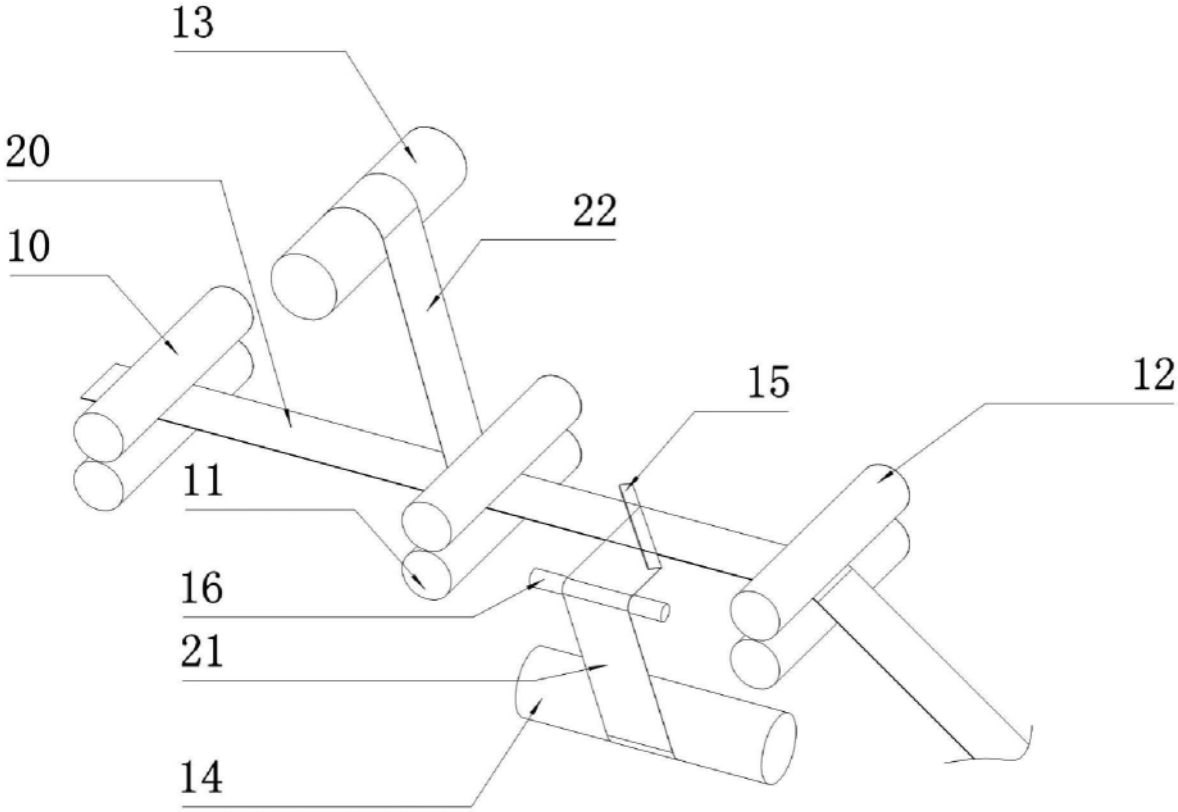


图2