



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219727547 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 22

(21) 申请号 202321073351.6

(22) 申请日 2023.05.06

(73) 专利权人 四川欣富瑞科技发展有限公司
地址 621000 四川省绵阳市高新区河滨镇
海峰村八组华正电子工业园

(72) 发明人 尹文龙 李化玺

(74) 专利代理机构 四川云首创专利代理事务所
(普通合伙) 51359
专利代理师 万利

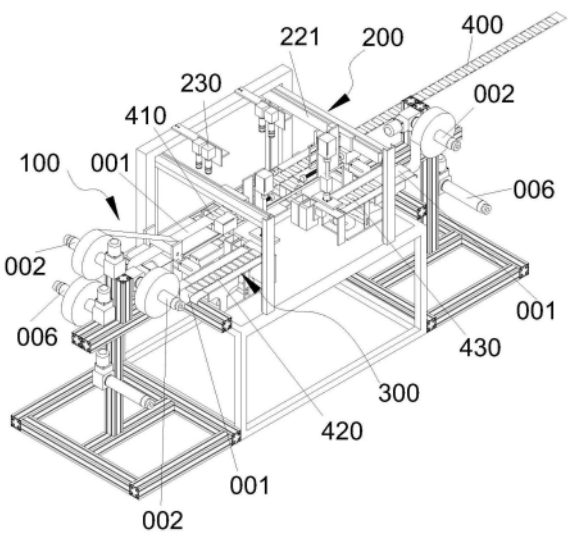
(51) Int.Cl.
B32B 38/00 (2006.01)
B32B 38/18 (2006.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 实用新型名称
一种散热膜贴合设备

(57) 摘要

本实用新型提供一种散热膜贴合设备,涉及散热膜的技术领域,包括第一输送机构、第二输送机构和搬运机构;所述第二输送机构至少有一组;所述第一输送机构和所述第二输送机构均包括用于输送物料的牵引料带,所述牵引料带牵动物料在横向方向移动;所述搬运机构设于所述第一输送机构和所述第二输送机构之间,所述搬运机构包括用于吸取物料的吸盘和用于带动所述吸盘移动的搬运组件,以使将所述第二输送机构输送的物料吸取并纵向移动至所述第一输送机构物料上进行贴合。



1. 一种散热膜贴合设备,其特征在于,

包括第一输送机构(100)、第二输送机构(300)和搬运机构(200);所述第二输送机构(300)至少有一组;

所述第一输送机构(100)和所述第二输送机构(300)均包括用于输送物料的牵引料带(001),所述牵引料带(001)牵动物料在横向方向移动;

所述搬运机构(200)设于所述第一输送机构(100)和所述第二输送机构(300)之间,所述搬运机构(200)包括用于吸取物料的吸盘(210)和用于带动所述吸盘(210)移动的搬运组件,以使将所述第二输送机构(300)输送的物料吸取并纵向移动至所述第一输送机构(100)物料上进行贴合。

2. 根据权利要求1所述的散热膜贴合设备,其特征在于,

所述搬运组件包括纵移固定架(221),所述纵移固定架(221)上设有滑轨(222),所述滑轨(222)上滑动配合有纵移滑块(223),所述纵移滑块(223)的侧壁连接有驱动气缸(224),所述驱动气缸(224)的伸缩端连接有吸盘(210),以使所述吸盘(210)能够在纵移固定架(221)的纵向方向移动和能够在纵移固定架(221)的竖向方向移动。

3. 根据权利要求2所述的散热膜贴合设备,其特征在于,

所述第一输送机构(100)的牵引料带(001)分设为输送部和贴合部,所述贴合部对应设有贴合组件(110),所述贴合组件(110)包括上顶气缸(111),所述上顶气缸(111)的伸缩端设有排气泡贴合滚轮(112),所述排气泡贴合滚轮(112)与牵引料带(001)接触。

4. 根据权利要求3所述的散热膜贴合设备,其特征在于,

所述贴合组件(110)还包括设于牵引料带(001)两侧的横移架(113),所述横移架(113)上设有导轨,所述横移架(113)之间还设有滑板(114),所述上顶气缸(111)安装于所述滑板(114)上。

5. 根据权利要求3所述的散热膜贴合设备,其特征在于,

所述搬运机构(200)还包括定位器(230)和纠偏组件,

所述定位器(230)设置在纵移固定架(221)的侧壁,位于所述第一输送机构(100)的牵引料带(001)上方,用于校对所述贴合部的贴合位置;

所述纠偏组件设置于所述第一输送机构(100)和所述第二输送机构(300)之间,且位于所述吸盘(210)的下方,所述纠偏组件由两个纠偏器(240)构成,两个所述纠偏器(240)并排设置。

6. 根据权利要求3所述的散热膜贴合设备,其特征在于,

所述第一输送机构(100)和所述第二输送机构(300)的一端部还包括设于所述牵引料带(001)上的剥刀(003)和用于收卷上盖膜的收卷轴(002)以及用于收卷底膜的收废轴(004)。

7. 根据权利要求1所述的散热膜贴合设备,其特征在于,

所述第二输送机构(300)有两个,两个所述第二输送机构(300)位于所述第一输送机构(100)的一侧,两个所述第二输送机构(300)对称安装;

所述搬运机构(200)有两个,一个所述输送机构对应设置有一个搬运机构(200)。

8. 根据权利要求6所述的散热膜贴合设备,其特征在于,

所述贴合部有2个,分别为第一贴合部和第二贴合部,所述贴合组件(110)位于第一贴

合部的下方。

一种散热膜贴合设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及散热膜的技术领域,具体而言,涉及一种散热膜贴合设备及工艺。

背景技术

[0002] 散热膜是应用于手机屏幕下方的结构组件,因市场对手机屏幕显示功能及要求的提高,散热膜结构随市场需求变化而变化,SUS散热膜是处理散热还具有强支撑结构的散热膜,因SUS厚度为0.1mm,且硬度达到380HV,设备切割SUS会有严重的毛刺和披锋(0.2mm以上),毛刺会造成屏幕刺穿,所以模切工艺及设备无法满足SUS散热膜产品的工艺要求,需要新工艺及设备满足产品结构及市场需求。

[0003] 现有技术针对SUS散热膜的加工过程存在以下问题:

[0004] 模切工艺过程中因0.1mmSUS的硬度达到380HV,模切工艺的模具刀锋较为脆弱,即使进口钢材硬度热处理后才HRC65,加工几千片就损坏一把模具,而且费用昂贵,配合复杂的模切工艺,频繁换模具调机损耗的成本非常高。

[0005] 在手工组装工艺过程中,手工组装是将SUS进行蚀刻加工,在用模切工艺完成其他层料的加工,最后用治具手工组装,因产品对组装的精密度要求较高,手工多人配合贴合效率每小时不到100PCS,且人工造成的贴合不良率较高。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种散热膜贴合设备及工艺,用以实现提高散热膜贴合效率,降低不良率的技术效果。

[0007] 本实用新型通过以下技术方案实现:

[0008] 包括第一输送机构、第二输送机构和搬运机构;所述第二输送机构至少有一组;

[0009] 所述第一输送机构和所述第二输送机构均包括用于输送物料的牵引料带,所述牵引料带牵动物料在横向方向移动;

[0010] 所述搬运机构设于所述第一输送机构和所述第二输送机构之间,所述搬运机构包括用于吸取物料的吸盘和用于带动所述吸盘移动的搬运组件,以使将所述第二输送机构输送的物料吸取并纵向移动至所述第一输送机构物料上进行贴合。

[0011] 为了更好的实现本实用新型,进一步的,

[0012] 所述搬运组件包括纵移固定架,所述纵移固定架上设有滑轨,所述滑轨上滑动配合有纵移滑块,所述纵移滑块的侧壁连接有驱动气缸,所述驱动气缸的伸缩端连接有吸盘,以使所述吸盘能够在纵移固定架的纵向方向移动和能够在纵移固定架的竖向方向移动。

[0013] 为了更好的实现本实用新型,进一步的,

[0014] 所述第一输送机构的牵引料带分设为输送部和贴合部,所述贴合部对应设有贴合组件,所述贴合组件包括上顶气缸,所述上顶气缸的伸缩端设有排气泡贴合滚轮,所述排气泡贴合滚轮与牵引料带接触。

[0015] 为了更好的实现本实用新型,进一步的,

[0016] 所述贴合组件还包括设于牵引料带两侧的横移架,所述横移架上设有导轨,所述横移架之间还设有滑板,所述上顶气缸安装于所述滑板上。

[0017] 为了更好的实现本实用新型,进一步的,

[0018] 所述搬运机构还包括定位器和纠偏组件,

[0019] 所述定位器设置在纵移固定架的侧壁,位于所述第一输送机构的牵引料带上方,用于校对所述贴合部的贴合位置;

[0020] 所述纠偏组件设置于所述第一输送机构和所述第二输送机构之间,且位于所述吸盘的下方,所述纠偏组件由两个纠偏器构成,两个所述纠偏器并排设置。

[0021] 为了更好的实现本实用新型,进一步的,

[0022] 所述第一输送机构和所述第二输送机构的一端部还包括设于所述牵引料带上的剥刀和用于收卷上盖膜的收卷轴以及用于收卷底膜的收废轴。

[0023] 为了更好的实现本实用新型,进一步的,

[0024] 所述第二输送机构有两个,两个所述第二输送机构位于所述第一输送机构的一侧,两个所述第二输送机构对称安装;

[0025] 所述搬运机构有两个,一个所述输送机构对应设置有一个搬运机构。

[0026] 为了更好的实现本实用新型,进一步的,

[0027] 所述贴合部有2个,分别为第一贴合部和第二贴合部,所述贴合组件位于第一贴合部的下方。

[0028] 本实用新型的有益效果是:

[0029] 本实用新型通过设置第一输送机构和第二输送机构,第一输送机构输送铜箔石墨层,第二输送机构有2个,其中一个输送SUS钢片,另外一个输送保护膜,还设置搬运机构,将输送在第二输送机构的SUS钢片搬运至第一输送机构的铜箔石墨层上并进行贴合形成半成品,另一个第二输送机构将保护膜搬运至第一输送机构上,与半成品进行贴合形成散热膜,第一输送机构和两个第二输送机构同时分开输送,同步贴合从而得到散热膜,该结构设计巧妙、协同配合,运行流畅,贴合精确度高,能够减少人工贴合,提高工作效率。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对本实用新型中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0031] 图1为本实用新型提供的散热膜贴合设备的结构示意图;

[0032] 图2为本实用新型提供的散热膜贴合设备的结构示意图二;

[0033] 图3为本实用新型提供的散热膜贴合设备的结构示意图三;

[0034] 图4为本实用新型提供的搬运机构的结构示意图;

[0035] 图5为本实用新型提供的贴合组件的部分结构示意图;

[0036] 图6为本实用新型提供的贴合组件的结构示意图;

[0037] 图7为本实用新型提供的输送SUS钢片的第二输送机构结构示意图;

[0038] 图8为本实用新型提供的第一输送机构的结构示意图;

- [0039] 图9为本实用新型提供的吸盘的结构示意图；
- [0040] 图10为本实用新型提供的纠偏组件的结构示意图；
- [0041] 图11为本实用新型提供的定位器的结构示意图；
- [0042] 图12为本实用新型提供的散热膜的结构示意图；
- [0043] 图13为本实用新型提供的散热膜的工艺路线示意图；
- [0044] 图标：
- [0045] 001-牵引料带,002-收卷轴,003-剥刀,004-收废轴,006-放卷轴,100-第一输送机构,110-贴合组件,111-上顶气缸,112-排气泡贴合滚轮,113-横移架,114-滑板,115-下顶气缸,200-搬运机构,210-吸盘,221-纵移固定架,222-滑轨,223-纵移滑块,224-驱动气缸,230-定位器,240-纠偏器,300-第二输送机构,400-散热膜,410-铜箔石墨层,420-SUS钢片,430-保护膜。

具体实施方式

- [0046] 下面将结合本实用新型中的附图,对本实用新型中的技术方案进行描述。
- [0047] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。同时,在本实用新型的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。
- [0048] 请参看图1~13,
- [0049] 本实用新型提供一种散热膜400贴合设备,现有技术中因对散热膜400的组装贴合的精密度要求较高,采用较多手工进行配合贴合,其效率低下,为了解决上述技术问题,本实用新型通过优化设备,减少人工贴合,提高贴合的精确度,达到提高贴合效率和提高品质的目的。
- [0050] 如图中所示,本实用新型提供的散热膜400包括铜箔石墨层410、SUS钢片420层和保护膜430层且由下至上贴合构成,其中铜箔石墨层410是由一体化泡棉胶、PET单面胶、石墨、双面胶、铜箔从下往上贴合构成;保护膜430是由标识胶带和保护膜430贴合构成。
- [0051] 上述铜箔石墨层410、保护膜430层和SUS钢片420层都是通过不同模切贴合工艺制备好后再通过贴合设备进行贴合制成散热膜400。
- [0052] 散热膜400贴合设备主要包括第一输送机构100、第二输送机构300和搬运机构200,其中搬运机构200是为了将物料从第二输送机构300搬运至第一输送机构100上,进行贴合,如图1-3中所示,第二输送机构300有2个,相互独立,使其配套的搬运机构200也有2个,如图中所示,第一输送机构100、第二输送机构300和搬运机构200均是设置在支架上,该支架上设置工作台,将其机构进行安装。
- [0053] 现在对第一输送机构100的结构做详细的阐述;
- [0054] 第一输送机构100主要包括牵引料带001,该牵引料带001是由牵引电机驱动,具体是在牵引电机的输出轴套设有牵引辊,牵引料带001则是设置在牵引辊之间,使其牵引料带001能够持续向前输送。
- [0055] 输送SUS钢片420的第二输送机构300主要也包括牵引料带001,牵引料带001底部设有牵引辊,通过牵引电机带动牵引辊使其牵引料带001输送,在牵引料带001的作用下,使

SUS钢片420能够与牵引料带001同步输送,该SUS钢片420是呈Z字型料带,放在牵引料带001的一端端部,在输送SUS钢片420过程中,还设置有两个剥刀003,分别将SUS钢片420的上盖膜和底膜进行剥离,其中上盖膜是通过设置牵引料带001上方的收卷轴002进行收卷,上盖膜的剥离是通过第一剥刀003,剥离后,SUS钢片420继续输送,通过搬运机构200的吸盘210将SUS钢片420吸取至一定高度,此时通过第二剥刀003将底膜剥离,具体是在机架上设置有回退气缸,操作是回退气缸带动第二剥刀003向SUS钢片420底部方向运动并剥离底膜,剥离后,又回退至原位,并将剥离后的底膜则被收废轴004进行收卷,钢片则继续留在吸盘210上,进行下一步操作,具体操作是通过搬运机构200执行。

[0056] 如图中所示,输送保护膜430的第二输送机构300与输送SUS钢片420的第二输送机构300对称安装在第一输送机构100的侧部,除了上述安装方式外,还可以将两个第二输送机构300平行安装,平行安装后则与第一输送机构100垂直,具体的安装位置,可以根据实际情况进行设计,在此不做过多的限定,本申请以图中的对称安装方式为例,进行阐述。

[0057] 输送保护膜430层的第二输送机构300主要包括牵引料带001,牵引料带001底部设有牵引辊,通过牵引电机带动牵引辊使其牵引料带001输送,在牵引料带001的作用下,使保护膜430层能够与牵引料带001同步输送,该保护膜430层初始状态是放置在放卷轴006上,且放在牵引料带001的一端端部,在输送保护膜430层过程中,还设置有两个剥刀003,分别将保护膜430层的上盖膜和底膜进行剥离,其中上盖膜是通过设置牵引料带001上方的收卷轴002进行收卷,上盖膜的剥离是通过第一剥刀003,剥离后,保护膜430层继续输送,通过搬运机构200的吸盘210将保护膜430层吸取至一定高度,此时通过第二剥刀003将底膜剥离,具体是在机架上设置有回退气缸,操作是回退气缸带动第二剥刀003向保护膜430层底部方向运动并剥离底膜,剥离后,又回退至原位,并将剥离后的底膜则被收废轴004进行收卷,钢片则继续留在吸盘210上,进行下一步操作,具体操作是通过搬运机构200执行。

[0058] 第一输送机构100主要输送的物料是铜箔石墨层410,具体是在支架上设置有套设有铜箔石墨层410卷料的放卷轴006,在牵引料带001的作用下,使铜箔石墨层410能够与牵引料带001同步向前输送,在输送过程中,工作台上还设置有用于剥离铜箔石墨层410的上盖膜,该上盖膜通过收卷轴002进行收卷,该上盖膜的剥离是通过剥离刀来进行的。

[0059] 上述第一输送机构100和第二输送机构300的牵引料带001、放卷轴006、收卷轴002和收废轴004都是相互独立的结构,每一个机构对应一套,使其能够将不同物料进行上盖膜的剥离和收卷等操作。

[0060] 针对搬运SUS钢片420的搬运机构200,主要包括设置在支架上纵移固定架221,该纵移固定架221上设有滑轨222,滑轨222上滑动配合有纵移滑块223,在纵移滑块223的侧壁上连接驱动气缸224,驱动气缸224的伸缩端连接吸盘210,通过纵移滑块223使其能够带动吸盘210在纵向方向上移动,在驱动气缸224的伸缩作用下,使吸盘210能够在竖向方向移动,通过驱动气缸224的伸缩能够使吸盘210吸取SUS钢片420,通过纵移滑块223,能够使吸盘210带动SUS钢片420向第一输送机构100方向输送,该纵移滑块223的动力来源于驱动电机,在驱动电机的带动驱使纵移滑块223在滑轨222内移动。

[0061] 在将SUS钢片420吸取并转移至铜箔石墨层410进行贴合过程中,为了保障贴合的精确性,因此还进一步设置了定位器230和纠偏组件,定位器230选为定位CCD相机,该定位器230有两个,位于纵移固定架221上,且设置在第一输送机构100的牵引料带001的上方,具

体是贴合部上方,并能够对牵引料带001上放置的铜箔石墨层410进行拍照定位,并将其信息进行采集和处理。

[0062] 该纠偏组件位于第一输送机构100和第二输送机构300之间,如图中所示,纠偏组件包括两个纠偏器240,该纠偏器240为纠偏CCD相机,两个纠偏CCD相机并排设置,对SUS钢片420进行拍照,拍照后进行信息采集,以及与定位CCD相机的信息进行比对等处理,使其能够得到较为精确的贴合位置。

[0063] 第一输送机构100的牵引料带001分为输送部和贴合部,其中输送部主要是用于输送铜箔石墨层410,贴合部有两个,其中一个贴合部是将SUS钢片420贴合至铜箔石墨层410上形成半成品,还有另外一个贴合部是在半成品上贴合保护膜430形成散热膜400。

[0064] 在贴合SUS钢片420时,贴合组件110设置在牵引料带001的下方,贴合组件110主要包括横移架113,在横移架113设置有上顶气缸111,该上顶气缸111的伸缩端设置有排气泡贴合滚轮112,在上顶气缸111的带动下,使排气泡贴合滚轮112与牵引料带001接触并抵压,从而使SUS钢片420和铜箔石墨层410贴合。

[0065] 本贴合设备还包括跳步停位光纤,在运行过程中,贴合完当前SUS钢片420时,通过跳步停位光纤感应完成跳步,再次贴合下一片SUS钢片420,依次循环,跳步停位光纤属于现有技术,完成跳步即可,在此不进行过多阐述。

[0066] 在贴合保护膜430时,贴合组件110设置在吸盘210侧壁,在下顶气缸115的带动下,使排气泡贴合滚轮112与保护膜430抵接,再通过电机驱动吸盘210在纵向方向移动,从而使排气泡贴合滚轮112压合保护膜430完成贴合。

[0067] 本贴合设备还包括跳步停位光纤,在运行过程中,贴合完当前保护膜430时,通过跳步停位光纤感应完成跳步,再次贴合下一片保护膜430,依次循环。

[0068] 贴合完后的散热膜400在牵引料带001的作用下,继续输送,通过辊轴将散热膜400进行收卷。

[0069] 本实用新型通过设置第一输送机构100和第二输送机构300,第一输送机构100输送铜箔石墨层410,第二输送机构300有2个,其中一个输送SUS钢片420,另外一个输送保护膜430,还设置搬运机构200,将输送在第二输送机构300的SUS钢片420搬运至第一输送机构100的铜箔石墨层410上并进行贴合形成半成品,另一个第二输送机构300将保护膜430搬运至第一输送机构100上,与半成品进行贴合形成散热膜400,第一输送机构100和两个第二输送机构300同时分开输送,同步贴合从而得到散热膜400,该结构设计巧妙、协同配合,运行流畅,贴合精确度高,能够减少人工贴合,提高工作效率。

[0070] 具体贴合的工艺流程如下:

[0071] 铜箔石墨层410的输送:

[0072] 如图中所示,第一输送机构100的端部设置有放卷轴006和收卷轴002,该铜箔石墨层410设置放在放卷轴006上,收卷轴002则是收料铜箔石墨层410上方的上盖膜,该上盖膜则是通过剥刀003剥离出的,在牵引料带001的作用下,将铜箔石墨层410牵引输送。

[0073] SUS钢片420的输送及贴合:

[0074] 如图中所示,输送SUS钢片420的第二输送机构300,通过牵引料带001将SUS钢片420输送,还设置有剥刀003将SUS钢片420的上层膜和底膜进行剥离,并通收卷轴002和收废轴004进行收卷;

[0075] 纵移固定架221上的定位器230对第一输送机构100上输送的铜箔石墨层410进行定位拍照,并进行电信号处理;

[0076] 驱动搬运机构200的吸盘210将剥离后的SUS钢片420吸取,并移动至纠偏组件上方进行纠偏拍照,并进行电信号处理,使其对吸盘210的SUS钢片420进行纠偏定位拍照,并进行电信号处理;

[0077] 驱动纵移滑块223,使SUS钢片420置于铜箔石墨层410的上方;

[0078] 通过驱动上顶气缸111,使其排气泡贴合滚轮112将SUS钢片420和铜箔石墨层410贴合,形成半成品。

[0079] 保护膜430输送及贴合:

[0080] 输送保护膜430的第二输送机构300,通过牵引料带001将保护膜430输送,还设置有剥刀003将保护膜430的上层膜和底膜进行剥离;

[0081] 纵移固定架221上的定位器230对第一输送机构100上输送的铜箔石墨层410进行定位拍照,并进行电信号处理;

[0082] 驱动搬运机构200的吸盘210将剥离后的保护膜430吸取,并移动至纠偏组件上方进行纠偏定位拍照,并进行电信号处理,使其对吸盘210的保护膜430进行纠偏;

[0083] 驱动纵移滑块223,使保护膜430置于半成品的上方进行贴合,形成散热膜400,形成的散热膜400通过第一输送机构100末端的辊轴进行收卷。

[0084] 本实用新型的工艺步骤紧凑,能够有效的输送和贴合,减少人工的参与,降低劳动成本提高贴合的效率。

[0085] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应所述以权利要求要求的保护范围为准。

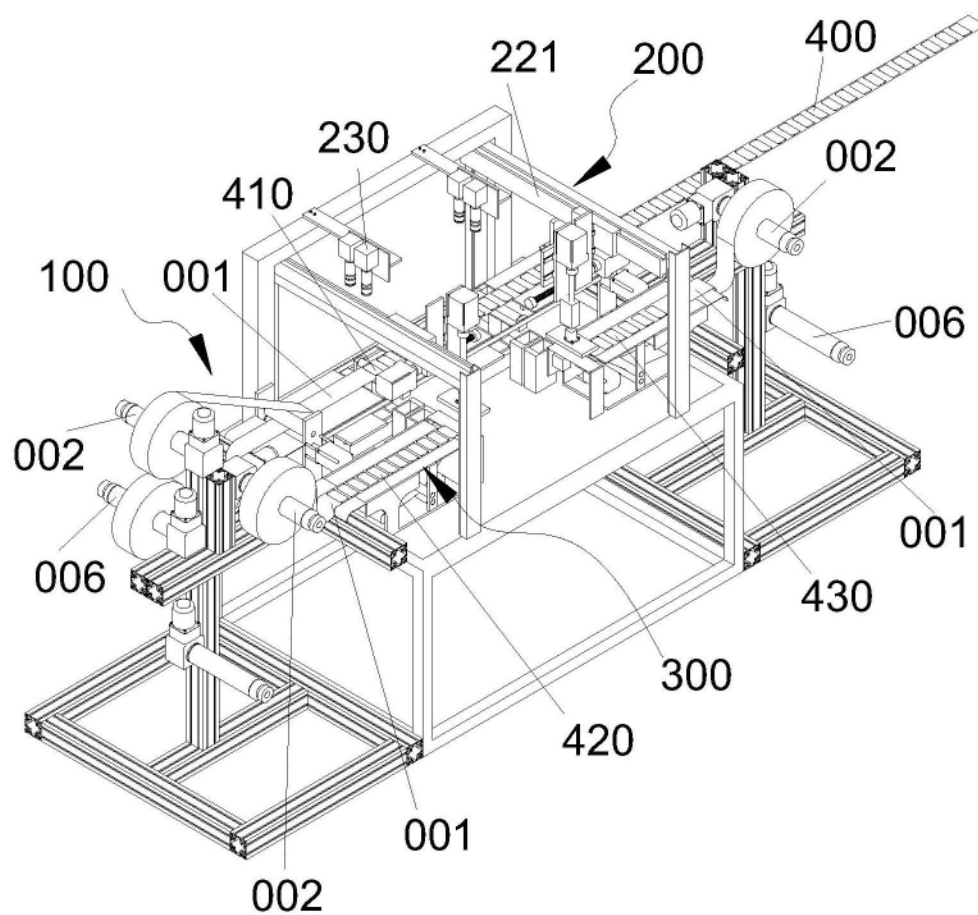


图1

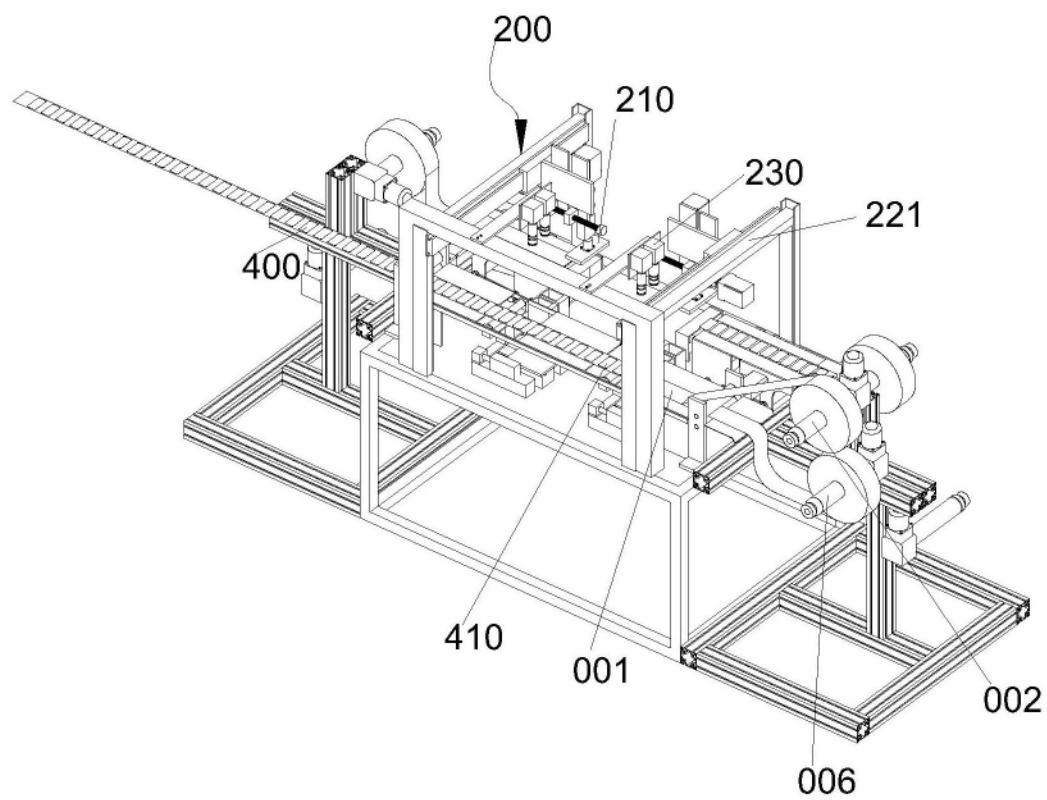


图2

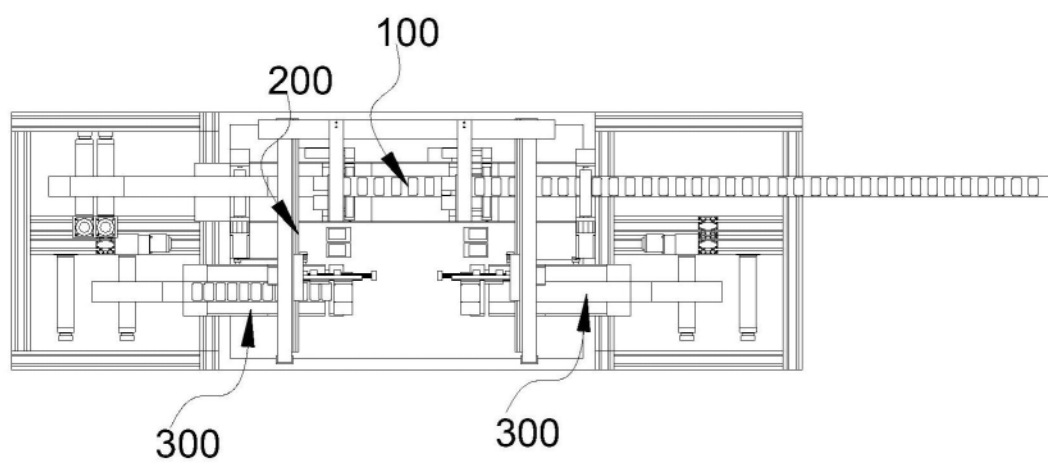


图3

200

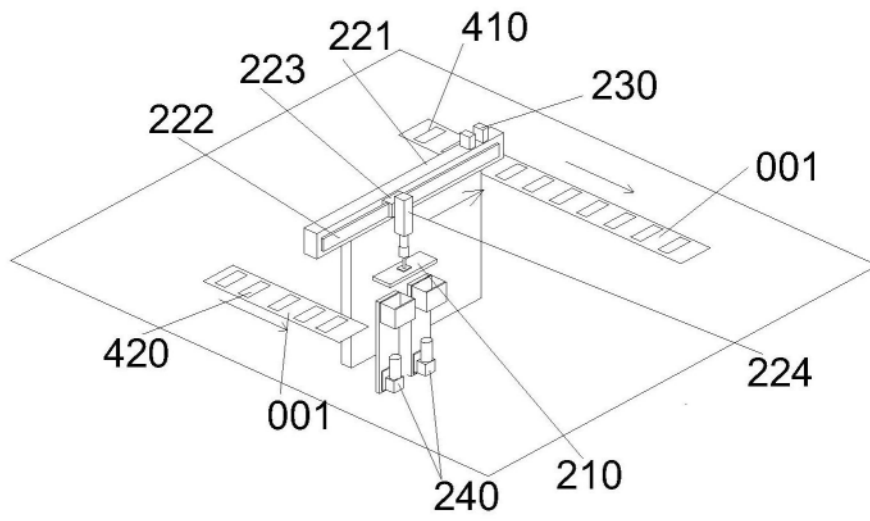


图4

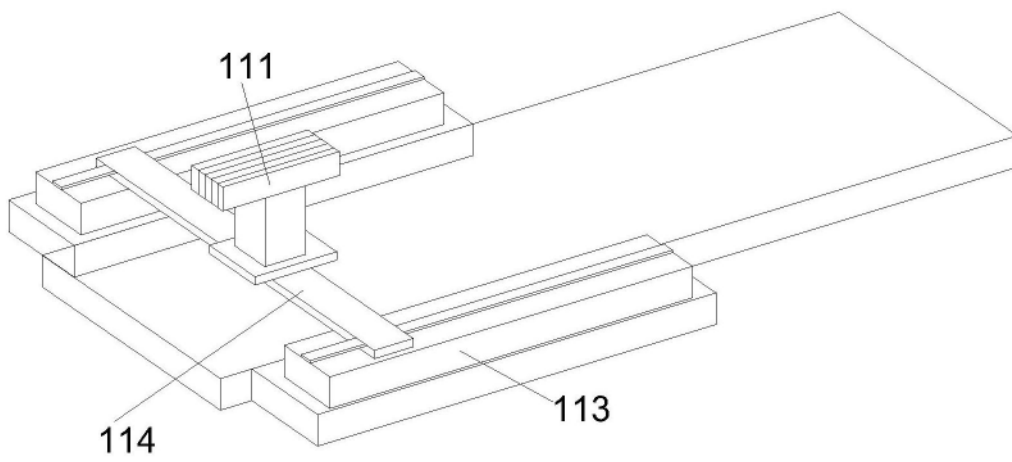


图5

110

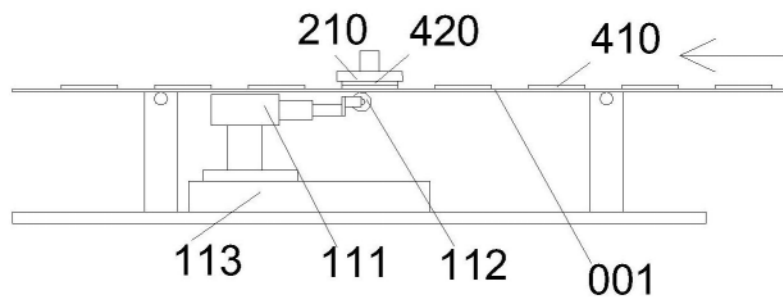


图6

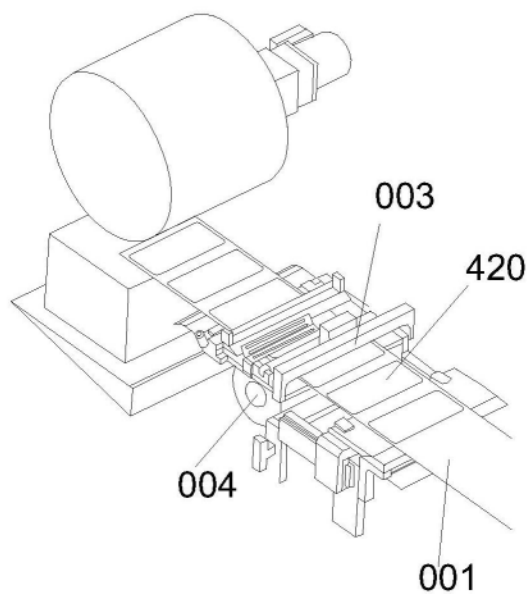


图7

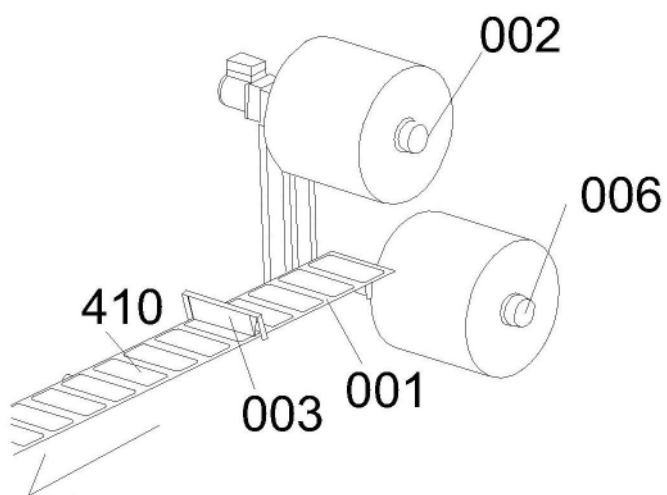


图8

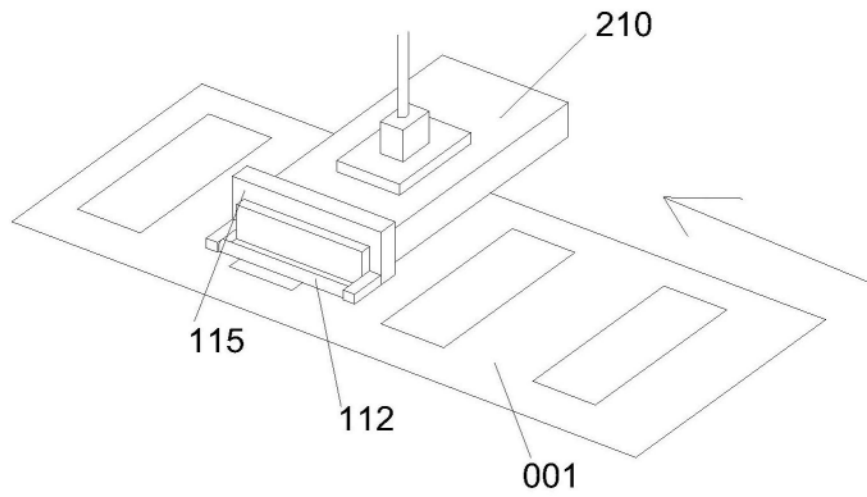


图9

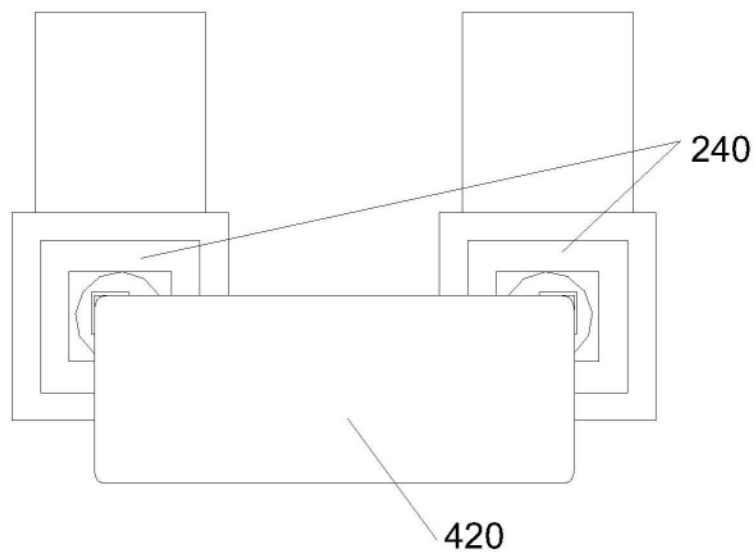


图10

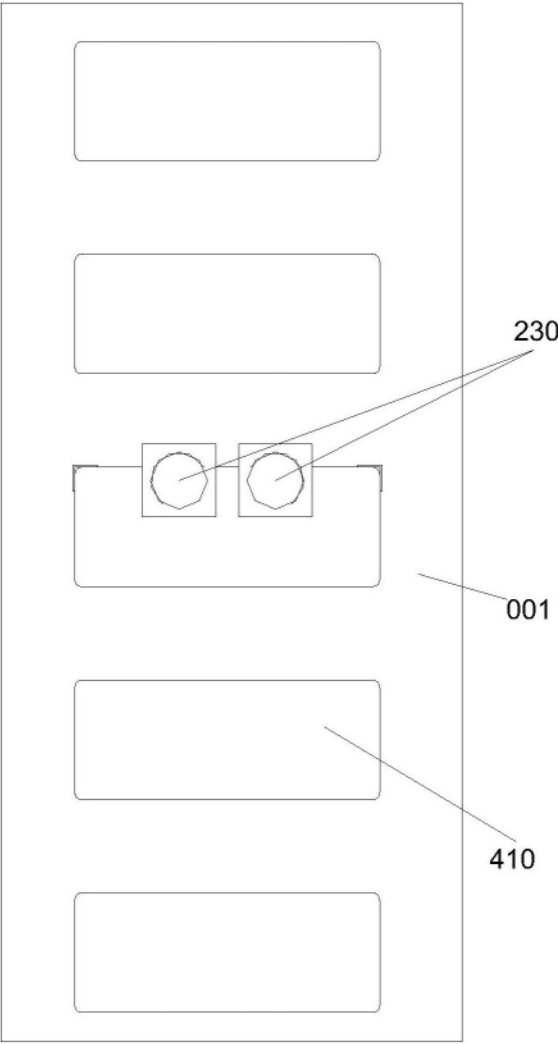


图11

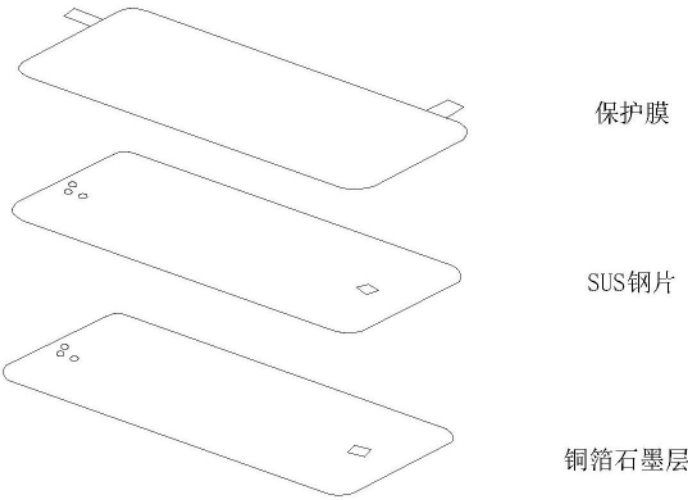


图12

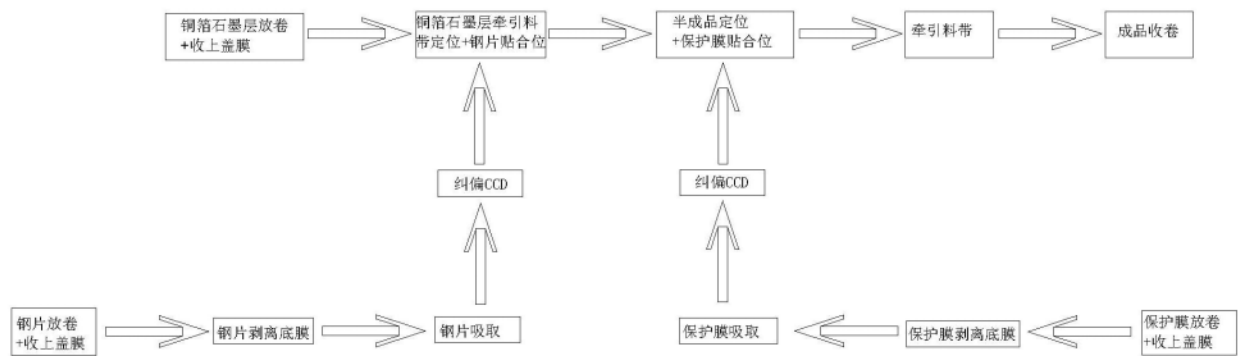


图13