



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113085328 A

(43) 申请公布日 2021.07.09

(21) 申请号 202110406378.1

(22) 申请日 2021.04.15

(71) 申请人 吴伟

地址 213001 江苏省常州市新北区华山路8号

(72) 发明人 吴伟

(51) Int. Cl.

B32B 37/06 (2006.01)

B32B 37/10 (2006.01)

B32B 38/18 (2006.01)

G06F 3/041 (2006.01)

B25B 27/02 (2006.01)

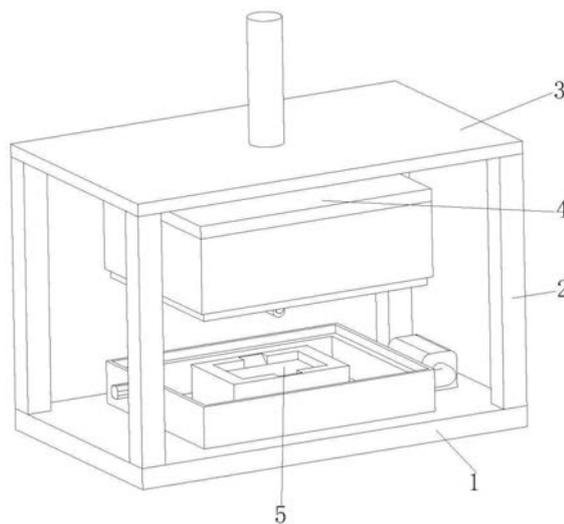
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种高清触摸屏制造贴合热压加工设备及加工方法

(57) 摘要

本发明涉及一种高清触摸屏制造贴合热压加工设备及加工方法,包括工作台、安装架、顶板、压合机构和放置承托机构。本发明可以解决而现有的贴合设备在对屏幕与触摸外屏进行贴合时存在以下问题:一、现有的贴合设备在对屏幕与触摸外屏进行贴合时直接对屏幕与触摸外屏进行贴合压紧,使得屏幕与触摸外屏之间容易产生气泡;二、现有的贴合设备在对屏幕与触摸外屏进行贴合时屏幕较为脆弱容易损坏等难题。本发明能够有效的去除屏幕与触摸外屏之间的气泡,提高加工质量,同时能够更好的保护屏幕。



1. 一种高清触摸屏制造贴合热压加工设备,包括工作台(1)、安装架(2)、顶板(3)、压合机构(4)和放置承托机构(5),其特征在于:所述工作台(1)上端面的四个拐角处设置有安装架(2),四个安装架(2)上端设置有顶板(3),压合机构(4)设置在顶板(3)上,放置承托机构(5)设置在工作台(1)上;

所述压合机构(4)包括一号气缸(41)、升降板(42)、二号气缸(43)、安装板(44)、转动轴(45)、翻转电机(46)、翻转板(47)、压合块(48)和赶压支链(49),所述一号气缸(41)设置在顶板(3)的中部位置,一号气缸(41)的活塞杆滑动穿过顶板(3)的下端设置有升降板(42),升降板(42)下端面对左右两侧设置有二号气缸(43),二号气缸(43)的活塞杆下端设置有安装板(44),安装板(44)相对面之间以转动配合的方式设置有转动轴(45),位于左侧的安装板(44)外侧壁上设置有翻转电机(46),翻转电机(46)的输出轴与转动轴(45)连接,翻转板(47)固定设置在转动轴(45)上,翻转板(47)的一端设置有压合块(48),赶压支链(49)设置在翻转板(47)的另一端;

所述放置承托机构(5)包括放置固定块(51)、放置卡槽(52)、滑动槽(53)、限位块(54)、复位弹簧(55)和承托加热块(56),所述固定块(51)设置在工作台(1)上端面的中部位置,固定块(51)上开设有放置卡槽(52),放置卡槽(52)内滑动设置有承托加热块(56),放置卡槽(52)左右两侧的内壁上开设有滑动槽(53),承托加热块(56)左右两侧设置有限位块(54),限位块(54)分别与滑动槽(53)滑动配合,承托加热块(56)下端面与工作台(1)上端面之间均匀且固定设置有复位弹簧(55);

所述工作台(1)上端设置有框形结构的一号密封罩(11),且一号密封罩(11)将放置承托机构(5)罩在其内侧,升降板(42)的下端面设置有二号密封罩(12),且二号密封罩(12)将二号气缸(43)罩在其内侧,一号密封罩(11)左侧的工作台(1)上端设置有真空抽气泵(13),真空抽气泵(13)的抽气口通过管道与一号密封罩(11)内联通,一号密封罩(11)的左侧壁上设置有与其内联通的二号控制阀(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种高清触摸屏制造贴合热压加工设备,其特征在于:所述压合块(48)远离翻转板(47)的一端设置有橡胶软压垫(481)。

3. 根据权利要求1所述的一种高清触摸屏制造贴合热压加工设备,其特征在于:所述压合块(48)内开设有压力槽(482),且压合块(48)橡胶和软压垫上开设有多个吸取孔(483),压合块(48)右侧设置有一号控制阀(484),一号控制阀(484)与压力槽(482)内联通。

4. 根据权利要求1所述的一种高清触摸屏制造贴合热压加工设备,其特征在于:所述赶压支链(49)包括滑轨(491)、丝杆(492)、驱动电机(493)、滑动块(494)、辊架(495)和赶压辊(496),所述滑轨(491)为框形结构,滑轨(491)设置在翻转板(47)的一端面,滑轨(491)左右两侧的内侧壁之间以转动配合的方式设置有丝杆(492),滑动块(494)通过螺纹连接在丝杆(492)上,且滑动块(494)与滑轨(491)内壁滑动配合,滑动块(494)远离翻转板(47)的一端对称设置有辊架(495),辊架(495)之间以转动配合的方式设置有赶压辊(496)。

5. 根据权利要求1所述的一种高清触摸屏制造贴合热压加工设备,其特征在于:所述放置卡槽(52)前后两侧的上端边缘开设有让位槽(521)。

6. 根据权利要求1所述的一种高清触摸屏制造贴合热压加工设备,其特征在于:所述一号密封罩(11)上端的内侧开设有密封槽(111),密封槽(111)内壁嵌设有密封条,二号密封罩(12)下端与一号密封罩(11)上端相互配合。

7. 根据权利要求1所述的一种高清触摸屏制造贴合热压加工设备,其特征在于:所述赶压辊(496)外壁设置有质软的橡胶缓冲层(4961)。

8. 根据权利要求3所述的一种高清触摸屏制造贴合热压加工设备,其特征在于:上述高清触摸屏制造贴合热压加工设备的使用方法包括以下步骤:

S1、屏幕放置:通过人工将屏幕和触摸外屏放置在放置承托机构(5)中的放置卡槽(52)内限位,并通过承托加热块(56)进行承托,同时承托加热块(56)进行加热;

S2、真空密封:通过压合机构(4)中一号气缸(41)带动升降板(42)向下运动,一号密封罩(11)跟随向下移动至一定位置与二号密封护罩配合,完成密封;

S3、屏幕赶压:通过压合机构(4)中翻转电机(46)带动转动轴(45)转动使得翻转板(47)翻转进行翻转,转板翻带有赶压支链(49)一端面槽向正下方,二号气缸(43)的伸缩杆伸出带动赶压支链(49)向下移动到一定位置,对屏幕和触摸外屏进行赶压,对屏幕和触摸外屏之间的气泡进行驱赶;

S4、屏幕热压:通过压合机构(4)中翻转电机(46)带动转动轴(45)转动使得翻转板(47)翻转进行翻转,转板翻带有压合块(48)的一端面槽向正下方,二号气缸(43)的伸缩杆伸出带动压合块(48)向下移动与放置卡槽(52)配合并逐渐对其与承托加热块(56)之间的屏幕和触摸外屏进行压合;

S5、设备真空:S3、S4进行时,通过真空抽气泵(13)将一号密封罩(11)和二号密封罩(12)内的抽成真空,进一步去除屏幕和触摸外屏之间的空气,在抽真空过程中一号控制阀(484)打开,抽真空完成后一号控制阀(484)关闭;

S6、屏幕取出:热压完成后二号控制阀(14)打开空气进入一号密封罩(11)和二号密封罩(12)之间,一号气缸(41)和二号气缸(43)的活塞杆同时收回带动压合块(48)向上运动,由于压力槽(482)内处于真空通过吸取孔(483)将压合后的屏幕吸取,一号控制阀(484)打开使得空气进入压力槽(482)从而使得屏幕脱落,对其进行收取。

一种高清触摸屏制造贴合热压加工设备及加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及触摸屏制造贴合热压技术领域,特别涉及一种高清触摸屏制造贴合热压加工设备及加工方法。

背景技术

[0002] 如今随着科技日新月异的发展现各种的电子产品层出不穷,例如手机、平板电脑、车载中控、MP3/MP4等便携式电子产品,以及电脑家用电器等都在逐渐开始由普通屏转向高清触摸屏。而这些但这些大量使用的触摸屏在生产工艺制作上也有很多的局限性,此类产品损坏,加工难度较大难,其主要表现在贴合屏幕与触摸外屏的工序上。

[0003] 而现有的贴合设备在对屏幕与触摸外屏进行贴合时存在以下问题:一、现有的贴合设备在对屏幕与触摸外屏进行贴合时直接对屏幕与触摸外屏进行贴合压紧,使得屏幕与触摸外屏之间容易产生气泡;二、现有的贴合设备在对屏幕与触摸外屏进行贴合时屏幕较为脆弱容易损坏。

发明内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 本发明可以解决而现有的贴合设备在对屏幕与触摸外屏进行贴合时存在以下问题:一、现有的贴合设备在对屏幕与触摸外屏进行贴合时直接对屏幕与触摸外屏进行贴合压紧,使得屏幕与触摸外屏之间容易产生气泡;二、现有的贴合设备在对屏幕与触摸外屏进行贴合时屏幕较为脆弱容易损坏等难题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种高清触摸屏制造贴合热压加工设备,包括工作台、安装架、顶板、压合机构和放置承托机构,所述工作台上端面的四个拐角处设置有安装架,四个安装架上端设置有顶板,压合机构设置在顶板上,放置承托机构设置在工作台上;

[0008] 所述压合机构包括一号气缸、升降板、二号气缸、安装板、转动轴、翻转电机、翻转板、压合块和赶压支链,所述一号气缸设置在顶板的中部位置,一号气缸的活塞杆滑动穿过顶板的下端设置有升降板,升降板下端面对左右两侧设置有二号气缸,二号气缸的活塞杆下端设置有安装板,安装板相对面之间以转动配合的方式设置有转动轴,位于左侧的安装板外侧壁上设置有翻转电机,翻转电机的输出轴与转动轴连接,翻转板固定设置在转动轴上,翻转板的一端设置有压合块,赶压支链设置在翻转板的另一端;

[0009] 所述放置承托机构包括放置承托加热块、放置卡槽、滑动槽、限位块和复位弹簧,所述放置承托加热块设置在工作台上端面的中部位置,放置承托加热块上开设有放置卡槽,放置卡槽内滑动设置有承托加热块,放置卡槽左右两侧的内壁上开设有滑动槽,承托加热块左右两侧设置有限位块,限位块分别与滑动槽滑动配合,承托加热块下端面与工作台上端面之间均匀且固定设置有复位弹簧;

[0010] 所述工作台上端设置有框形结构的一号密封罩,且一号密封罩将放置承托机构罩在其内侧,升降板的下端设置设置有二号密封罩,且二号密封罩将二号气缸罩在其内侧,一号密封罩左侧的工作台上端设置有真空抽气泵,真空抽气泵的抽气口通过管道与一号密封罩内联通,一号密封罩的左侧壁上设置有与其内联通的二号控制阀。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述压合块远离翻转板的一端设置有橡胶软压垫,防止放置屏幕和触摸外屏直接受硬物挤压碎裂。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述压合块内开设有压力槽,且压合块橡胶和软压垫上开设有多个吸取孔,压合块右侧设置有一号控制阀,一号控制阀与压力槽内联通。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述赶压支链包括滑轨、丝杆、驱动电机、滑动块、辊架和赶压辊,所述滑轨为框形结构,滑轨设置在翻转板的一端面,滑轨左右两侧的内侧壁之间以转动配合的方式设置有丝杆,滑动块通过螺纹连接在丝杆上,且滑动块与滑轨内壁滑动配合,滑动块远离翻转板的一端对称设置有辊架,辊架之间以转动配合的方式设置有赶压辊。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述放置卡槽前后两侧的上端边缘开设有让位槽,人工放置时手可以通过让位槽将屏幕和触摸外屏直接放置到承托加热块上,使放置工作更加方便。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案,所述一号密封罩上端的内侧开设有密封槽,密封槽内壁嵌设有密封条,二号密封罩下端与一号密封罩上端相互配合。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案,所述赶压辊外壁设置有质软的橡胶缓冲层,防止放置屏幕和触摸外屏直接受硬物挤压碎裂。

[0017] 此外,本发明还提供了一种高清触摸屏制造贴合热压加工设备的加工方法,包括以下步骤:

[0018] S1、屏幕放置:通过人工将屏幕和触摸外屏放置在放置承托机构中的放置卡槽内限位,并通过承托加热块进行承托,同时承托加热块进行加热;

[0019] S2、真空密封:通过压合机构中一号气缸带动升降板向下运动,一号密封罩跟随向下移动至一定位置与二号密封罩配合,完成密封;

[0020] S3、屏幕赶压:通过压合机构中翻转电机带动转动轴转动使得翻转板翻转进行翻转,转板翻带有赶压支链一端面槽向正下方,二号气缸的伸缩杆伸出带动赶压支链向下移动到一定位置,对屏幕和触摸外屏进行赶压,对屏幕和触摸外屏之间的气泡进行驱赶;

[0021] S4、屏幕热压:通过压合机构中翻转电机带动转动轴转动使得翻转板翻转进行翻转,转板翻带有压合块的一端面槽向正下方,二号气缸的伸缩杆伸出带动压合块向下移动与放置卡槽配合并逐渐对其与承托加热块之间的屏幕和触摸外屏进行压合;

[0022] S5、设备真空:S3、S4进行时,通过真空抽气泵将一号密封罩和二号密封罩内的抽成真空,进一步去除屏幕和触摸外屏之间的空气,在抽真空过程中一号控制阀打开,抽真空完成后一号控制阀关闭;

[0023] S6、屏幕取出:热压完成后二号控制阀打开空气进入一号密封罩和二号密封罩之间,一号气缸和二号气缸的活塞杆同时收回带动压合块向上运动,由于压力槽内处于真空通过吸取孔将压合后的屏幕吸取,一号控制阀打开使得空气进入压力槽从而使得屏幕脱落,对其进行收取。

[0024] (三)有益效果

[0025] 1.本发明可以解决而现有的贴合设备在对屏幕与触摸外屏进行贴合时存在以下问题:一、现有的贴合设备在对屏幕与触摸外屏进行贴合时直接对屏幕与触摸外屏进行贴合压紧,使得屏幕与触摸外屏之间容易产生气泡;二、现有的贴合设备在对屏幕与触摸外屏进行贴合时屏幕较为脆弱容易损坏等难题。本发明能够有效的去除屏幕与触摸外屏之间的气泡,提高加工质量,同时能够更好的保护屏幕。

[0026] 2.本发明在压力槽内处于真空通过吸取孔将压合后的屏幕吸取,再通过人工控制一号控制阀打开使得空气进入压力槽从而使得屏幕脱落,在脱落时人工进行收取,使得收取更加便捷。

附图说明

[0027] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0028] 图1是本发明的结构示意图;

[0029] 图2是本发明的剖视图;

[0030] 图3是本发明图2的A处局部放大图;

[0031] 图4是本发明顶板和压合机构之间的结构示意图;

[0032] 图5是本发明工作台、固定块、承托加热块和让位槽之间的结构示意图;

[0033] 图6是本发明的流程图。

具体实施方式

[0034] 下面参考附图对本发明的实施例进行说明。在此过程中,为确保说明的明确性和便利性,我们可能对图示中线条的宽度或构成要素的大小进行夸张的标示。

[0035] 另外,下文中的用语基于本发明中的功能而定义,可以根据使用者、运用者的意图或惯例而不同。因此,这些用语基于本说明书的全部内容进行定义。

[0036] 如图1至图6所示,一种高清触摸屏制造贴合热压加工设备,包括工作台1、安装架2、顶板3、压合机构4和放置承托机构5,所述工作台1上端面的四个拐角处设置有安装架2,四个安装架2上端设置有顶板3,压合机构4设置在顶板3上,放置承托机构5设置在工作台1上;

[0037] 所述放置承托机构5包括放置固定块51、放置卡槽52、滑动槽53、限位块54、复位弹簧55和承托加热块56,所述固定块51设置在工作台1上端面的中部位置,固定块51上开设有放置卡槽52,放置卡槽52内滑动设置有承托加热块56,放置卡槽52左右两侧的内壁上开设有滑动槽53,承托加热块56左右两侧设置有限位块54,限位块54分别与滑动槽53滑动配合,承托加热块56下端面与工作台1上端面之间均匀且固定设置有复位弹簧55;

[0038] 具体工作时,通过人工将屏幕和触摸外屏放置依次放置在放置卡槽52内,屏幕和触摸外屏与放置卡槽52配合使得屏幕和触摸外屏之间被限位对齐,屏幕和触摸外屏被承托加热块56承托,承托加热块56进行加热至合适温度,热量传导至屏幕和触摸外屏上,能够增加屏幕和触摸外之间的贴合效果。

[0039] 所述放置卡槽52前后两侧的上端边缘开设有让位槽521,人工放置时手可以通过让位槽521将屏幕和触摸外屏直接放置到承托加热块56上,使放置工作更加方便。

[0040] 所述压合机构4包括一号气缸41、升降板42、二号气缸43、安装板44、转动轴45、翻转电机46、翻转板47、压合块48和赶压支链49,所述一号气缸41设置在顶板3的中部位置,一号气缸41的活塞杆滑动穿过顶板3的下端设置有升降板42,升降板42下端面对左右两侧设置有二号气缸43,二号气缸43的活塞杆下端设置有安装板44,安装板44相对面之间以转动配合的方式设置有转动轴45,位于左侧的安装板44外侧壁上设置有翻转电机46,翻转电机46的输出轴与转动轴45连接,翻转板47固定设置在转动轴45上,翻转板47的一端设置有压合块48,赶压支链49设置在翻转板47的另一端;

[0041] 所述工作台1上端设置有框形结构的一号密封罩11,且一号密封罩11将放置承托机构5罩在其内侧,升降板42的下端面设置有二号密封罩12,且二号密封罩12将二号气缸43罩在其内侧,一号密封罩11左侧的工作台1上端设置有真空抽气泵13,真空抽气泵13的抽气口通过管道与一号密封罩11内联通,一号密封罩11的左侧壁上设置有与其内联通的二号控制阀14;

[0042] 具体工作时,通过一号气缸41的伸缩杆伸出带动升降板42向下运动,一号密封罩11跟随升降板42向下移动至一定位置与二号密封罩配合压紧,完成密封。

[0043] 所述压合块48内开设有压力槽482,且压合块48橡胶和软压垫上开设有多个吸取孔483,压合块48右侧设置有一号控制阀484,一号控制阀484与压力槽482内联通;

[0044] 所述赶压支链49包括滑轨491、丝杆492、驱动电机493、滑动块494、辊架495和赶压辊496,所述滑轨491为框形结构,滑轨491设置在翻转板47的一端面,滑轨491左右两侧的内侧壁之间以转动配合的方式设置有丝杆492,滑动块494通过螺纹连接在丝杆492上,且滑动块494与滑轨491内壁滑动配合,滑动块494远离翻转板47的一端对称设置有辊架495,辊架495之间以转动配合的方式设置有赶压辊496;

[0045] 具体工作时,通过翻转电机46的输出轴转动带动转动轴45转动,转动轴45带动翻转板47进行翻转,并使得翻转板47带有赶压支链49的一端面朝向正下方,通过二号气缸43的活塞杆伸出使得辊架495和赶压辊496向下运动,辊架495和赶压辊496下降配合伸入放置卡槽52内逐渐压住屏幕和触摸外屏并对其产生合适的压力,驱动电机493工作,驱动电机493的输出轴转动带动丝杆492转动,丝杆492与滑动块494之间通过螺纹传动使得滑动块494在滑轨491内往复多次滑动,从而带动赶压辊496沿触摸外屏的上端面往复赶压,将触摸外屏与屏幕之间的气泡赶压出,避免了对触摸外屏与屏幕之间压合时其屏幕中间存在有气泡的可能,赶压完成后二号气缸43的活塞杆收缩,使得辊架495和赶压辊496回到初始位置;通过翻转电机46的输出轴转动带动转动轴45转动,转动轴45带动翻转板47进行翻转,并使得翻转板47带有压合块48的一端面朝向正下方,通过二号气缸43的活塞杆伸出使得压合块48向下运动与放置卡槽52配合并逐渐对其与承托加热块56之间的屏幕和触摸外屏进行压合贴紧,承托加热块56向下滑动,复位弹簧55被压缩,当压合块48下降到合适位置时停止运动,一定时间后压合完成,达到让屏幕和触摸外屏紧密贴合的目的,复位弹簧55起到缓冲作用,防止了直接压紧屏幕和触摸外屏导致屏幕碎裂,更好的保护屏幕;

[0046] 在上述过程中,真空泵通过真空抽气泵13将一号密封罩11和二号密封罩12内的抽成真空,进一步去除屏幕和触摸外屏之间的空气,也能够气压的左右下使屏幕和触摸外屏贴合更加紧密,在抽真空过程中一号控制阀484打开,抽真空完成后一号控制阀484关闭;

[0047] 热压完成后二号控制阀14打开空气进入一号密封罩11和二号密封罩12之间,一号

气缸41和二号气缸43的活塞杆同时收回带动压合块48向上运动,由于压力槽482内处于真空通过吸取孔483将压合后的屏幕吸取,人工控制一号控制阀484打开使得空气进入压力槽482从而使得屏幕脱落,在脱落时人工进行收取,使得收取更加便捷。

[0048] 所述压合块48远离翻转板47的一端设置有橡胶软压垫481,防止放置屏幕和触摸外屏直接受硬物挤压碎裂。

[0049] 所述一号密封罩11上端的内侧开设有密封槽111,密封槽111内壁嵌设有密封条,二号密封罩12下端与一号密封罩11上端相互配合,在一号密封罩11与二号密封罩配合压紧时,密封槽111与一号密封罩11上端配合并压紧其之间的密封条有效的提高了一号密封罩11与二号密封罩的密封性。

[0050] 所述赶压辊496外壁设置有质软的橡胶缓冲层4961,防止放置屏幕和触摸外屏直接受硬物挤压碎裂。

[0051] 此外本发明还提供了一种高清触摸屏制造贴合热压加工设备的使用方法,包括以下步骤:

[0052] S1、屏幕放置:通过人工将屏幕和触摸外屏放置在放置承托机构5中的放置卡槽52内限位,并通过承托加热块56进行承托,同时承托加热块56进行加热;

[0053] S2、真空密封:通过压合机构4中一号气缸41带动升降板42向下运动,一号密封罩11跟随向下移动至一定位置与二号密封罩配合,完成密封;

[0054] S3、屏幕赶压:通过压合机构4中翻转电机46带动转动轴45转动使得翻转板47翻转进行翻转,转板翻带有赶压支链49一端面槽向正下方,二号气缸43的伸缩杆伸出带动赶压支链49向下移动到一定位置,对屏幕和触摸外屏进行赶压,对屏幕和触摸外屏之间的气泡进行驱赶;

[0055] S4、屏幕热压:通过压合机构4中翻转电机46带动转动轴45转动使得翻转板47翻转进行翻转,转板翻带有压合块48的一端面槽向正下方,二号气缸43的伸缩杆伸出带动压合块48向下移动与放置卡槽52配合并逐渐对其与承托加热块56之间的屏幕和触摸外屏进行压合;

[0056] S5、设备真空:S3、S4进行时,通过真空抽气泵13将一号密封罩11和二号密封罩12内的抽成真空,进一步去除屏幕和触摸外屏之间的空气,在抽真空过程中一号控制阀484打开,抽真空完成后一号控制阀484关闭;

[0057] S6、屏幕取出:热压完成后二号控制阀14打开空气进入一号密封罩11和二号密封罩12之间,一号气缸41和二号气缸43的活塞杆同时收回带动压合块48向上运动,由于压力槽482内处于真空通过吸取孔483将压合后的屏幕吸取,一号控制阀484打开使得空气进入压力槽482从而使得屏幕脱落,对其进行收取。

[0058] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

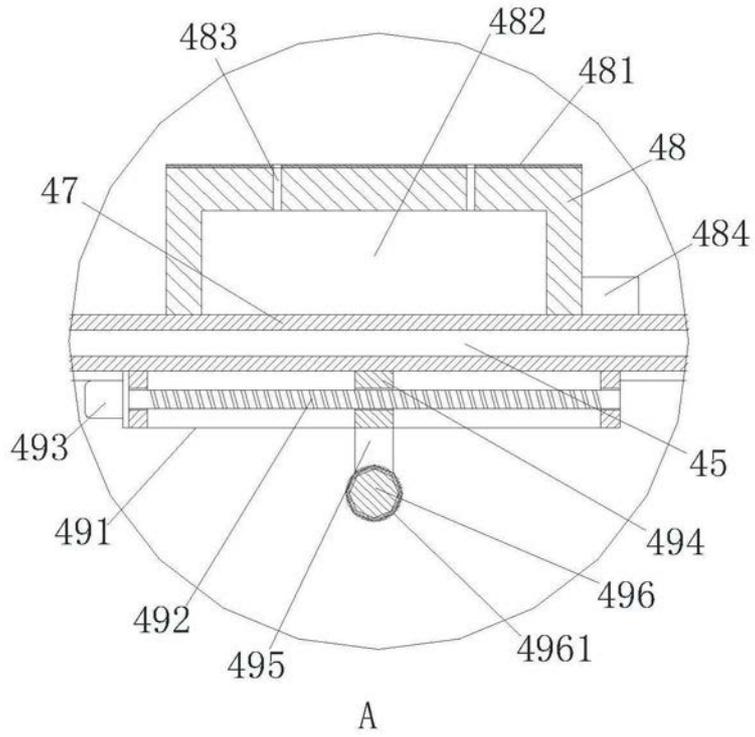


图3

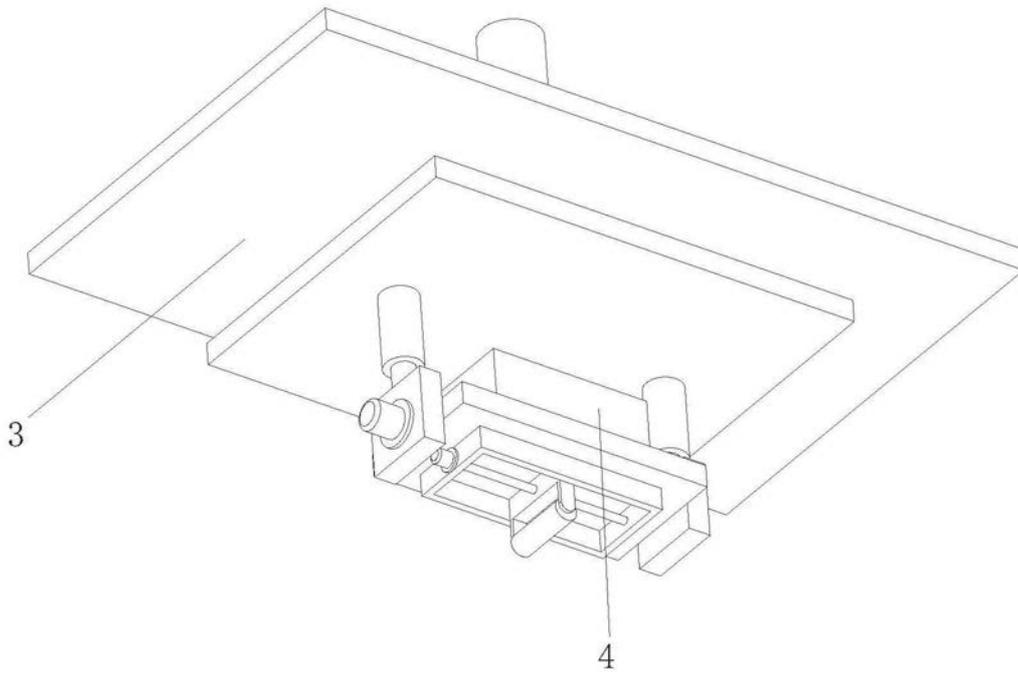


图4

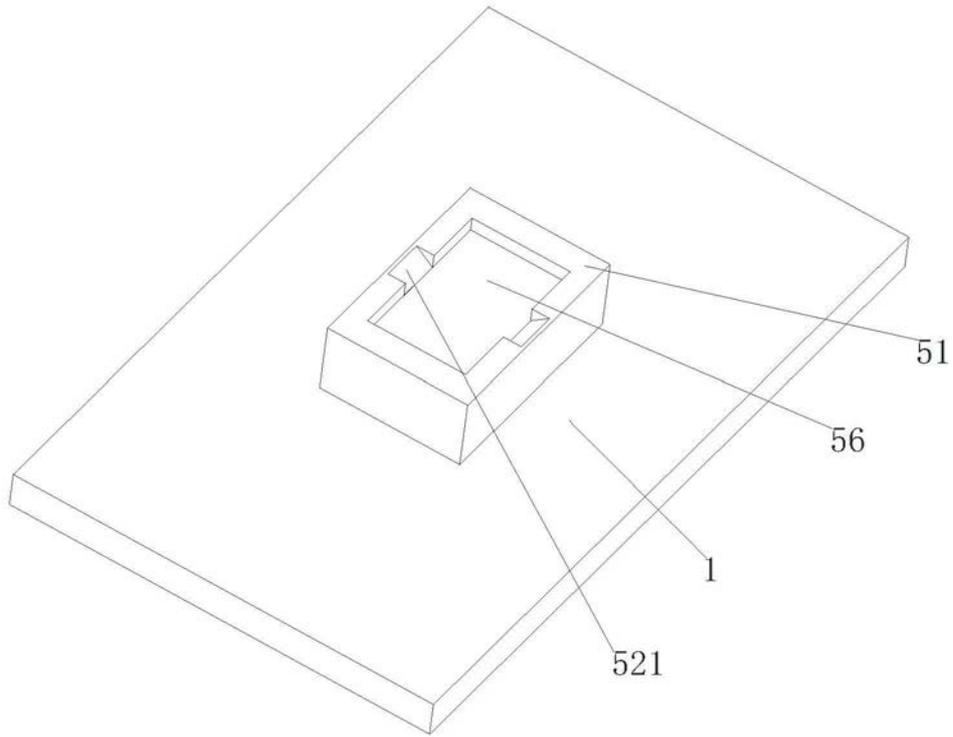


图5



图6