



(43)申请公布日 2017.07.28

B32B 38/18(2006.01)

1. 一种触摸屏的压屏设备,其特征在于:包含:

承载机构,用于承载触摸屏的屏体;

抓料机构,相对于所述承载机构设置,用于抓取触摸屏的玻璃盖板并配合所述承载机构将所述玻璃盖板和所述屏体相互压合,且所述玻璃盖板在被所述抓料机构抓取到时,所述玻璃盖板的涂胶面朝向背离所述承载机构的一侧;

回转机构,用于带动所述抓料机构在预设的角度范围内进行翻转,且所述回转机构在带动所述抓料机构翻转至预设角度时,所述玻璃盖板的涂胶面朝向所述承载机构;

升降机构,带动所述抓料机构在预设的行程范围内沿垂直于所述承载机构的方向进行直线运动;

主控系统,其分别与所述抓料机构、所述回转机构和所述升降机构电性连接,且所述主控系统在所述回转机构带动所述抓料机构翻转至预设角度时驱动所述升降机构,由所述升降机构带动所述抓料机构朝向所述承载机构的方向进行直线运动,并在所述抓料机构运动至预设位置时,所述玻璃盖板的涂胶面与所述屏体相互贴合。

2. 根据权利要求1所述的触摸屏的压屏设备,其特征在于:所述承载机构包含分布有气孔的载物台、与所述载物台连接的抽气管、与所述抽气管连接的抽气装置;

其中,所述载物台内部具有一腔体,所述抽气管通过所述腔体与所述载物台上的各气孔连通。

3. 根据权利要求2所述的触摸屏的压屏设备,其特征在于:所述承载机构还包含可拆卸地设置在所述载物台上用于对所述屏体进行定位的定位块。

4. 根据权利要求3所述的触摸屏的压屏设备,其特征在于:所述定位块包含用于贴合住所述屏体任意相邻两侧的第一定位部和第二定位部;

其中,所述第一定位部和所述第二定位部相互垂直。

5. 根据权利要求1所述的触摸屏的压屏设备,其特征在于:所述抓料机构包含分布有气孔的载物台、承托并固定所述载物台的承托架、与所述载物台连接的第一抽气装置;

其中,所述载物台内部具有一腔体,所述第一抽气装置通过所述第一腔体与所述载物台上的各气孔连通。

6. 根据权利要求5所述的触摸屏的压屏设备,其特征在于:所述第一抽气装置包含插入所述载物台内并与所述第一腔体连通的管道,与所述管道连接的抽气泵。

7. 根据权利要求5所述的触摸屏的压屏设备,其特征在于:所述载物台上还开设有N根等距排列的插槽;

所述触摸屏的压屏设备还包含:将所述玻璃盖板传送至所述载物台上的送料机构;

所述送料机构包含M根等距排列并用于承托所述玻璃盖板的送料插板、连接各送料插板的送料推块、带动所述送料推块朝向所述载物台的方向进行直线运动的驱动装置;

其中,所述N等于所述M为大于1的自然数,并一一对应,且各插板用于在所述驱动装置带动所述送料推块朝向所述载物台的一侧滑动时插入各自所对应的插槽内。

8. 根据权利要求7所述的触摸屏的压屏设备,其特征在于:所述送料机构还包含与各送料插板连接的第二抽气装置;

其中,各送料插板内均具有第二腔体,且各送料插板用于承托所述玻璃盖板的一侧还均布有与各自的第二腔体连通的气孔,且均布在各送料插板上的气孔通过各自的第二腔体

与所述第二抽气装置相互连通；

所述第一抽气装置和所述第二抽气装置均与所述主控系统电性连接。

9. 根据权利要求1所述的触摸屏的压屏设备,其特征在于:所述回转机构包含对所述抓料机构进行围绕的框架、设置在所述框架上并与所述抓料机构连接的转轴、设置在所述框架上用于驱动所述转轴进行旋转的驱动装置。

10. 根据权利要求1所述的触摸屏的压屏设备,其特征在于:所述升降机构包含:一支撑架、设置在所述支撑架上的直线轨道、设置在所述抓料机构上的滑枕;其中,所述直线轨道的长度方向垂直于所述抓料机构,且所述抓料机构通过所述滑枕可滑动地设置在所述直线轨道上;

所述升降机构还包含:设置在所述支撑架上与所述滑枕连接的驱动装置,且所述驱动装置用于带动所述滑枕沿所述直线轨道的长度方向进行滑动。

触摸屏的压屏设备

技术领域

[0001] 本发明涉一种触控屏生产设备,具体的说是一种触摸屏的压屏设备。

背景技术

[0002] 触控屏,可用手指触摸操作进行人机对话,常用于手机、PDA、电脑、导航仪等产品中。用户通过触控屏可直接对设备进行操作,省去了操作按键,增强了人机的互动性。

[0003] 由于全贴合屏的制作难度远远大于非全贴合屏,可分为In Cell和On Cell技术,但无论是那种技术,在生产过程中,都需要将玻璃盖板与带有触控功能的显示屏进行贴合,而在贴合的过程中一般都是先通过在玻璃盖板上涂胶,然再将涂覆有胶水的玻璃盖板与带有触控功能的显示屏进行贴合,最后在将整块屏进行热处理,以实现胶水的固化。但由于胶水在涂布时一般都是采用人工的方式,其厚度不可控,因此经常出现胶水在固化后玻璃盖板与显示屏之间会存在空气层的现象,从而导致全贴合屏幕的良品率极低。因此本申请的发明人发现,若先对涂布在玻璃盖板上的胶水进行固化使其成为半熔融状态,然后再将显示屏与玻璃盖板进行压合,通过半熔融状态胶水自带的粘性实现显示屏与盖板的贴合。由于处于半熔融状态的胶水会由于玻璃盖板和显示屏之间相互的压力作用而铺开会将玻璃盖板与显示屏之间存在的空气层完全填满,从而可大大提高全贴合屏的良品率。

[0004] 因此,为了实现显示屏屏体与涂覆有胶水的玻璃盖板之间的压合,就需要提供一种全新的屏幕压合设备。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种触摸屏的压屏设备,可满足对涂覆有胶水的玻璃盖板与显示屏屏体之间的压合,从而提高了全贴合屏幕良品率。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明的实施方式提供了一种触摸屏的压屏设备,包含:

[0007] 承载机构,用于承载触摸屏的屏体;

[0008] 抓料机构,相对于所述承载机构设置,用于抓取触摸屏的玻璃盖板并配合所述承载机构将所述玻璃盖板和所述屏体相互压合,且所述玻璃盖板在被所述抓料机构抓取到时,所述玻璃盖板的涂胶面朝向背离所述承载机构的一侧;

[0009] 回转机构,用于带动所述抓料机构在预设的角度范围内进行翻转,且所述回转机构在带动所述抓料机构翻转至预设角度时,所述玻璃盖板的涂胶面朝向所述承载机构;

[0010] 升降机构,带动所述抓料机构在预设的行程范围内沿垂直于所述承载机构的方向进行直线运动;

[0011] 主控系统,其分别与所述抓料机构、所述回转机构和所述升降机构电性连接,且所述主控系统在所述回转机构带动所述抓料机构翻转至预设角度时驱动所述升降机构,由所述升降机构带动所述抓料机构朝向所述承载机构的方向进行直线运动,并在所述抓料机构运动至预设位置时,所述玻璃盖板的涂胶面与所述屏体相互贴合。

[0012] 本发明的实施方式相对于现有技术而言,由于压屏设备是由承载机构、抓料机构、

回转机构、升降机构和主控系统构成,在实际的应用过程中,可先将触摸屏的屏体放置在承载机构上,然后通过抓料机构对涂覆有胶水的玻璃盖板进行抓取,而回转机构可在抓料机构抓取到屏体后带动抓料机构进行翻转,以保证玻璃盖板的涂胶面可正对屏体,最后可由升降机构带动抓料机构朝向承载机构的方向进行直线运动,以完成屏体与玻璃盖板之间的压合,从而实现屏体与玻璃盖板之间的贴合。

[0013] 进一步的,所述承载机构包含分布有气孔的载物台、与所述载物台连接的抽气管、与所述抽气管连接的抽气装置;其中,所述载物台内部具有一腔体,所述抽气管通过所述腔体与所述载物台上的各气孔连通。通过抽气装置可实现玻璃盖板在载物台上的固定,从而实现对玻璃盖板在承载台上的固定。

[0014] 进一步的,所述承载机构还包含可拆卸地设置在所述载物台上用于对所述屏体进行定位的定位块。通过定位块可实现对屏体在载物台上的精确定位,从而保证屏体与玻璃盖板之间的精确贴合。

[0015] 进一步的,所述定位块包含用于贴合住所述屏体任意相邻两侧的第一定位部和第二定位部;其中,所述第一定位部和所述第二定位部相互垂直。从而当定位块在对屏体进行定位时,屏体任意相邻的两侧可分别与第一定位部和第二定位部完全贴合,从而可进一步提高屏体在载物台上的定位精度。

[0016] 另外,所述抓料机构包含分布有气孔的载物台、承托并固定所述载物台的承托架、与所述载物台连接的第一抽气装置;其中,所述载物台内部具有一腔体,所述第一抽气装置通过所述第一腔体与所述载物台上的各气孔连通。通过第一抽气装置可实现玻璃盖板在载物台上的固定,从而实现对玻璃盖板的稳定抓取。

[0017] 进一步的,所述第一抽气装置包含插入所述载物台内并与所述第一腔体连通的管道,与所述管道连接的抽气泵。

[0018] 进一步的,所述载物台上还开设有N根等距排列的插槽;所述触摸屏的压屏设备还包含:将所述玻璃盖板传送至所述载物台上的送料机构;所述送料机构包含M根等距排列并用于承托所述玻璃盖板的送料插板、连接各送料插板的送料推块、带动所述送料推块朝向所述载物台的方向进行直线运动的驱动装置;其中,所述N等于所述M为大于1的自然数,并一一对应,且各插板用于在所述驱动装置带动所述送料推块朝向所述载物台的一侧滑动时插入各自所对应的插槽内。由此可知,通过送料机构各送料插板与载物台上各插槽之间的相互配合,可将玻璃盖板从送料机构的各送料插板上成功的转移到载物台上,从而实现玻璃盖板的自动送料。

[0019] 进一步的,所述送料机构还包含与各送料插板连接的第二抽气装置;其中,各送料插板内均具有第二腔体,且各送料插板用于承托所述玻璃盖板的一侧还均布有与各自的第二腔体连通的气孔,且均布在各送料插板上的气孔通过各自的第二腔体与所述第二抽气装置相互连通;所述第一抽气装置和所述第二抽气装置均与所述主控系统电性连接。由此可知,通过第二抽气装置可完成玻璃盖板在各插板上的吸附固定,从而实现对玻璃盖板的稳定抓取。

[0020] 进一步的,所述回转机构包含对所述抓料机构进行围绕的框架、设置在所述框架上并与所述抓料机构连接的转轴、设置在所述框架上用于驱动所述转轴进行旋转的驱动装置。从而使得转轴可在电机的驱动下带动抓料机构进行回转,从而实现抓料机构的翻转动

作。

[0021] 进一步的,所述升降机构包含:一支撑架、设置在所述支撑架上的直线轨道、设置在所述抓料机构上的滑枕;其中,所述直线轨道的长度方向垂直于所述抓料机构,且所述抓料机构通过所述滑枕可滑动地设置在所述直线轨道上;所述升降机构还包含:设置在所述支撑架上与所述滑枕连接的驱动装置,且所述驱动装置用于带动所述滑枕沿所述直线轨道的长度方向进行滑动。由此可知,整个抓料机构可由驱动装置驱动滑枕在直线轨道上进行滑动,从而实现抓料机构可在支撑架上的升降运动,以完成玻璃盖板与屏体之间的压合。

附图说明

[0022] 图1为本发明第一实施方式的触摸屏的压屏设备的结构示意图;

[0023] 图2为本发明第一实施方式中载物台的结构示意图;

[0024] 图3为本发明第一实施方式的触摸屏的压屏设备的系统模块框图;

[0025] 图4为本发明第一实施方式中承载机构的结构示意图;

[0026] 图5为本发明第一实施方式中抓料机构的结构示意图;

[0027] 图6为本发明第一实施方式中回转机构带动抓料机构回转至预设角度时的结构示意图;

[0028] 图7为本发明第一实施方式中回转机构的结构示意图;

[0029] 图8为本发明第一实施方式中屏体与玻璃盖板压合时触摸屏的压屏设备的结构示意图;

[0030] 图9为本发明第二实施方式中承载机构的载物台的结构示意图;

[0031] 图10为图9中A部的局部放大图;

[0032] 图11为本发明第三实施方式中送料机构与抓料机构的载物台相互配合时的结构示意图;

[0033] 图12为图11的主视图。

具体实施方式

[0034] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明的各实施方式进行详细的阐述。然而,本领域的普通技术人员可以理解,在本发明各实施方式中,为了使读者更好地理解本申请而提出了许多技术细节。但是,即使没有这些技术细节和基于以下各实施方式的种种变化和修改,也可以实现本申请各权利要求所要求保护的技术方案。

[0035] 本发明的第一实施方式涉及一种触摸屏的压屏设备,如图1和图2所示,包含用于承载触摸屏的屏体11的承载机构2、相对于承载机构2设置的抓料机构,且该抓料机构用于抓取触摸屏的玻璃盖板12,并配合承载机构2将玻璃盖板12和屏体11相互压合,并且该玻璃盖板12在被抓料机构抓取到时,该玻璃盖板12的涂胶面121朝向背离承载机构2的一侧。

[0036] 并且,本实施方式的触摸屏的压屏设备如图1还包含:与抓料机构连接的回转机构,该回转机构用于带动抓料机构在预设的角度范围内进行翻转。

[0037] 另外,本实施方式的触摸屏的压屏设备还包含:与抓料机构连接的升降机构,该升降机构用于带动抓料机构在预设的行程范围内沿垂直于承载机构2的方向进行直线运动。

[0038] 此外,如图3所示,本实施方式的触摸屏的压屏设备还包含:分别与抓料机构、回转机构和升降机构电性连接的主控系统。其中,该主控系统在回转机构带动抓料机构翻转至预设角度时驱动升降机构,由升降机构带动抓料机构朝向承载机构2的方向进行直线运动,并在抓料机构运动至预设位置时,玻璃盖板12的涂胶面121与屏体11相互贴合。

[0039] 通过上述内容不难发现,在实际的应用过程中,可先将触摸屏的屏体11放置在承载机构2上,然后通过抓料机构对涂覆有胶水的玻璃盖板12进行抓取,而回转机构可在抓料机构抓取到屏体11后带动抓料机构进行翻转,以保证玻璃盖板12的涂胶面121可正对屏体11,最后可由升降机构带动抓料机构朝向承载机构的方向进行直线运动,以完成屏体11与玻璃盖板12之间的压合,从而实现屏体11与玻璃盖板12之间的贴合。

[0040] 具体的说,如图1和图4所示,承载机构2包含分布有气孔21的载物台22、与载物台22连接的抽气装置23。并且,该抽气装置23在本实施方式中是由抽气泵231和与抽气泵231连接的抽气管232构成。其中,载物台22的内部具有一腔体26,抽气管232通过腔体26与载物台22上的各气孔21连通。由此不难看出,屏体11在载物台22上的固定方式是由抽气泵231通过抽气管232对载物台22的腔体26进行抽真空来实现,通过对腔体26的抽真空可使得分布在载物台22上的各气孔21可具备一定吸附力,以实现屏体11的吸附,从而完成对屏体11在承载台22上的固定。

[0041] 另外,如图1和图5所示,在本实施方式中,抓料机构包含分布有气孔31的载物台32、承拖并固定载物台32的承托架36、与载物台32连接的抽气装置33。其中,载物台32的内部具有一腔体34,而抽气装置33通过腔体34与载物台32上的各气孔31连通。同时,需要说明的是,在实际应用的过程中,抓料机构中的抽气装置33与承载机构2中的抽气装置23可采用相同的结构,具体为该抽气装置33包含一个插入载物台32内并与腔体34连通的管道331,与管道331连接的抽气泵332,且该抽气泵332设置在框架35上。从而在抓取物料的过程中,可由抽气泵332通过管道331对载物台32的腔体34进行抽真空,从而使得分布在载物台上的各气孔31具备一定的吸附力,以实现玻璃盖板12的吸附,从而完成对玻璃盖板的抓取。

[0042] 并且,值得一提的是,为了能够让回转机构在抓料机构的载物台32抓取到玻璃盖板12后,带动载物台32实现精确的翻转,如图1、图6和图7所示,上述所提到的回转机构包含对承托架36进行围绕的框架41、设置在框架41上并与抓料机构的载物台32连接的转轴42、设置在框架41上用于驱动转轴42进行旋转的驱动装置。并且在本实施方式中,该驱动装置采用的是伺服电机43,且转轴42可直接与伺服电机的主轴进行连接。由此可知,由于伺服电机43具有较高的回转精度,从而使得载物台32在带动玻璃盖板12翻转至预设角度时,玻璃盖板12的涂胶面121可平行于屏体11,如图6所示的状态,以保证升降机构在带动抓料机构朝向屏体11的一侧进行运动时,玻璃盖板12与屏体11可完全贴合。

[0043] 此外,上述所提到的升降机构如图1所示,包含:一支撑架51、设置在支撑架51上的直线轨道52、设置在抓料机构的框架25上的滑枕53。其中,直线轨道52的长度方向垂直于抓料机构,且抓料机构通过滑枕53可滑动地设置在直线轨道52上。另外,该升降机构还包含:设置在支撑架51上与滑枕53连接的驱动装置54,且驱动装置54用于带动滑枕53沿直线轨道52的长度方向进行滑动。具体地说,该驱动装置包含一个伺服电机541和一根与伺服电机541的主轴连接的丝杆542,从而当伺服电机541在带动丝杆542进行旋转时,滑枕53可利用丝杆542的旋转,带动抓料机构沿着丝杆542的长度方向进行直线运动,从而实现玻璃盖板12与

屏体11的压合。

[0044] 在实际的使用过程中,伺服电机43和电机541均与主控系统电性连接,可由主控系统分别对伺服电机43和电机541的开启和关闭进行控制。具体为,当抓料机构的载物台32完成对玻璃盖板的吸附后,可由主控系统先开启伺服电机43,由伺服电机43通过转轴42带动载物台32进行旋转,随后主控系统可在载物台32旋转至一预设角度后(即玻璃盖板12的涂胶面朝向承载机构的一侧)如图6所示,关闭伺服电机43并同时打开电机541,通过电机541驱动丝杆542进行正向旋转,以使得滑枕53可带动整个抓料机构朝向承载机构载物台22的一侧进行直线运动,直至位于载物台32上的玻璃盖板与位于载物台22上的屏体相互压合后(即滑枕53滑动至预设位置)如图8所示,此时主控系统可关闭电机541并同时关闭抓料机构的抽气泵332,使得玻璃盖板12可与抓料机构的载物台32完全分离,从而完成整个玻璃盖板12与屏体11相互贴合的过程。而此时主控系统可由重新打开电机541,通过电机541带动丝杠542进行反向旋转,以使得滑枕可带动这个抓料机构朝着背离承载机构的因此运动至初始位置。

[0045] 本发明的第二实施方式涉及一种触摸屏的压屏设备,第二实施方式是在第一实施方式的基础上作了进一步改进,其主要改进在于:如图9所示,在本实施方式中,承载机构2还包含可拆卸地设置在载物台32上用于对屏体11进行定位的定位块36。通过定位块36可实现对屏体11在载物台32上的精确定位,从而保证屏体11与玻璃盖板12之间的精确贴合。

[0046] 具体的说,如图9所示,定位块36包含用于贴合住屏体11任意相邻两侧的第一定位部361和第二定位部362。并且,第一定位部361和所述第二定位部362相互垂直,且第一定位部361和第二定位部362朝向屏体11的一侧均为用于抵住屏体11的定位面。由此不难发现,当定位块36在对屏体11进行定位时,屏体11任意相邻的两侧可分别与第一定位部361和第二定位部362的定位面完全贴合,从而可进一步提高屏体11在载物台32上的定位精度。

[0047] 并且,值得一提的是,在实际应用的过程中,第一定位部361和第二定位部362的定位面分别为一平面,或分别为一齿形面。而在实际的应用过程中,操作人员可根据屏体11的实际大小,旋转具有不同形状定位面的定位块,以满足不同尺寸的屏体11在与玻璃盖板12压合时的定位需求。

[0048] 另外,需要说明的是,在本实施方式中,如图10所示,还可在第一定位部361和第二定位部362相连的部位处开设一缺口363,通过缺口363可避免屏体11的拐角部位顶住第一定位部361和第二定位部362相连的部位,从而可进一步提高定位块36对屏体11的定位精度。

[0049] 本发明的第三实施方式涉及一种触摸屏的压屏设备,第二实施方式时在第一实施方式的基础上作了进一步改进,其主要改进在于:如图11所示,本实施方式的压屏设备还包含:将玻璃盖板12传送至载物台2上的送料机构6。

[0050] 具体的说,如图11所示,该送料机构6包含多根等距排列并用于承托玻璃盖板12的送料插板61、连接各送料插板61的送料推块62、带动送料推块62朝向抓料机构的载物台32的方向进行直线运动的驱动装置63。同时,在本实施方式中,载物台32上还开设有多根等距排列的插槽321,且插槽321的数量与插板61的数量相同,且一一对应,用于被各插板61插入。

[0051] 另外,在本实施方式中,该送料机构6还包含与各送料插板61连接的抽气装置(图

中未标示)。其中,各送料插板61内均具有腔体(图中未标示),且各送料插板61用于承托玻璃盖板12的一侧还均布有与各自的腔体连通的气孔612,且均布在各送料插板61上的气孔612通过各自的腔体与抽气装置相互连通。从而在实际的应用过程中,抽气装置33和抽气装置均与主控系统电性连接,在使用过程中,结合图11所示,可先由主控系统打开抽气装置,通过抽气装置将玻璃盖板12吸附在各送料插板61上,而当各插板61在插入抓料机构载物台32的各插槽321内后,主控系统又可关闭抽气装置,并同时打开抽气装置33,以使得对玻璃盖板12的吸附力从送料机构转移至抓料机构上,从而实现抓料机构对玻璃盖板12的抓取,而此时送料机构又可在主控系统的控制下,由送料机构的驱动装置63驱动送料推块62朝着背离载物台32的方向进行直线运动,以使得送料机构6的各送料插板61可从载物台32的各插槽321内抽离,从而完成对整块玻璃盖板12的传送。

[0052] 并且,该驱动装置63可由电机631和与电机631的主轴连接丝杆632构成,送料推块是直接设置在丝杆632上的,在实际的使用过程中,可由电机631驱动丝杆632进行旋转,通过丝杆632的旋转以实现送料推块62的直线运动。

[0053] 另外,值得一提的是,为了使得送料插板61在从载物台32的各插槽321内抽离时,避免带动玻璃盖板12出现位移现象。如图12所示,本实施方式的触摸屏的压屏设备还包含设置在送料推块62底部的升降机构7。并且该升降机构7与主控系统电性连接,并且在实际使用的过程中,主控系统可在载物台32吸附住玻璃盖板12后,带动送料推块62进行下降,并在推块62下降到预设位置后,再由驱动装置63带动送料推块62朝着背离载物台32的方向进行运动,以保证各送料插板61可在完全玻璃盖板12分离后再从载物台32上的各插槽321中抽离,从而进一步提高了载物台32对玻璃盖板12进行承载时的精度,确保了玻璃盖板12在与屏体11进行压合时的精准性。

[0054] 本领域的普通技术人员可以理解,上述各实施方式是实现本发明的具体实施例,而在实际应用中,可以在形式上和细节上对其作各种改变,而不偏离本发明的精神和范围。

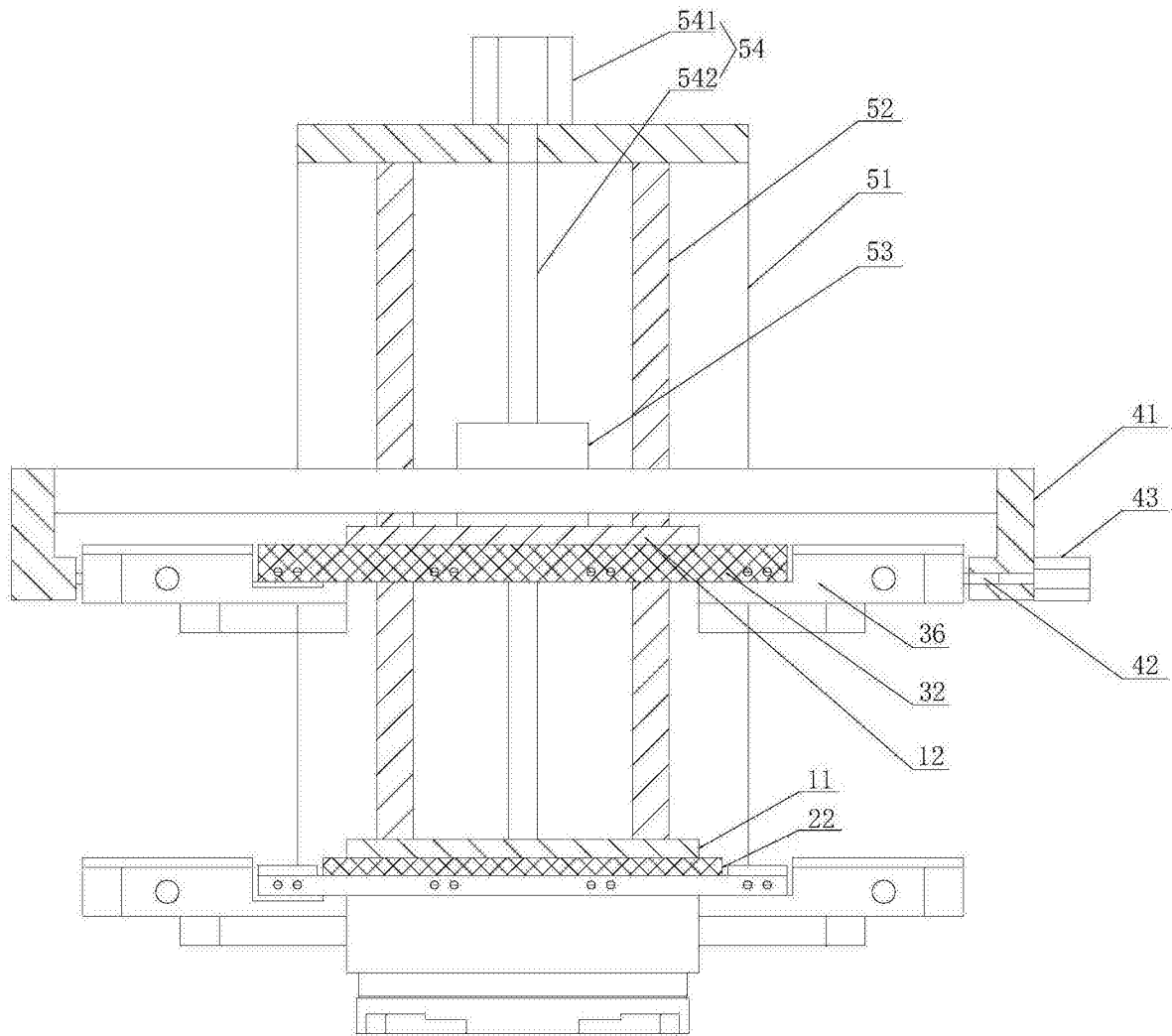


图1

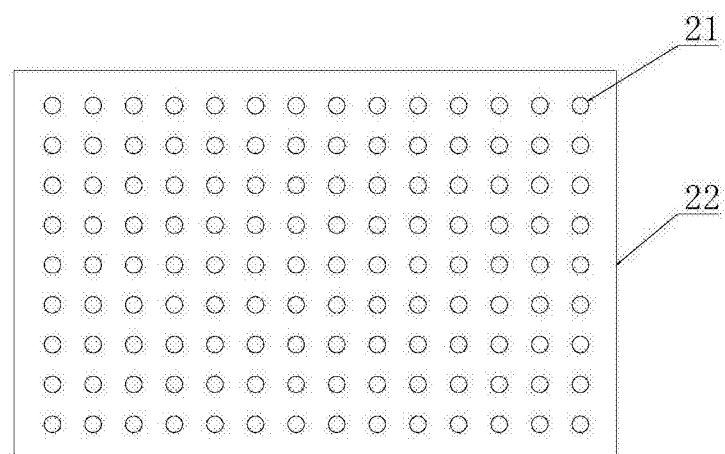


图2

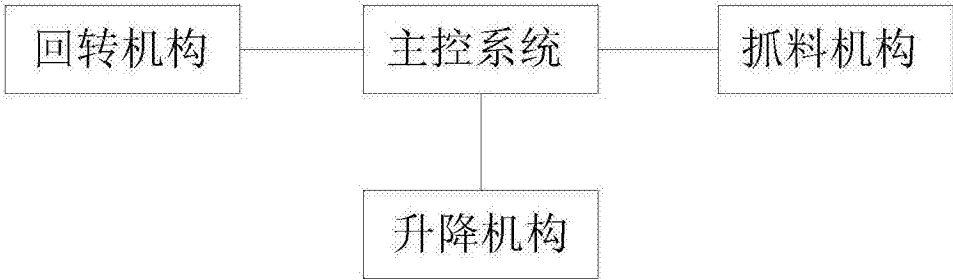


图3

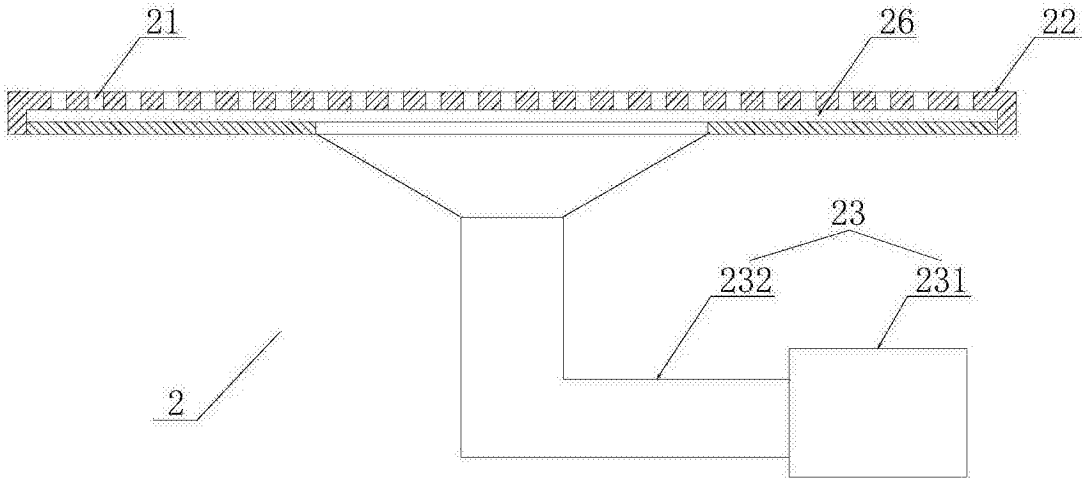


图4

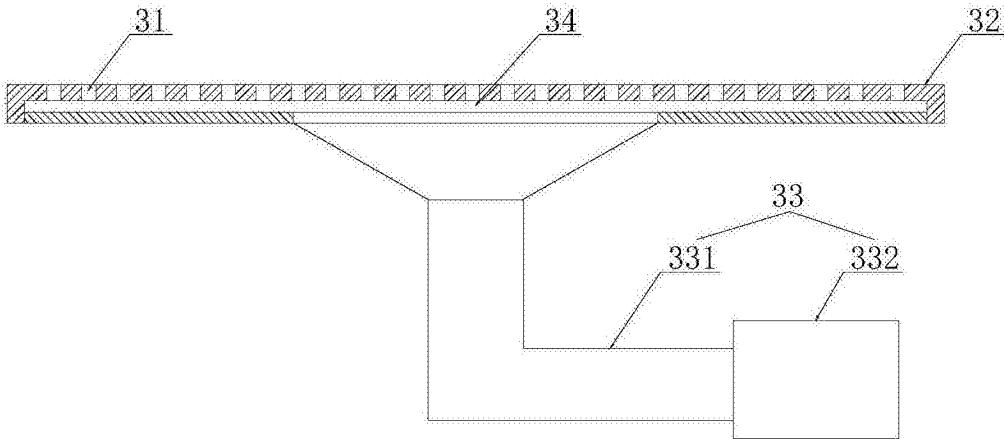


图5

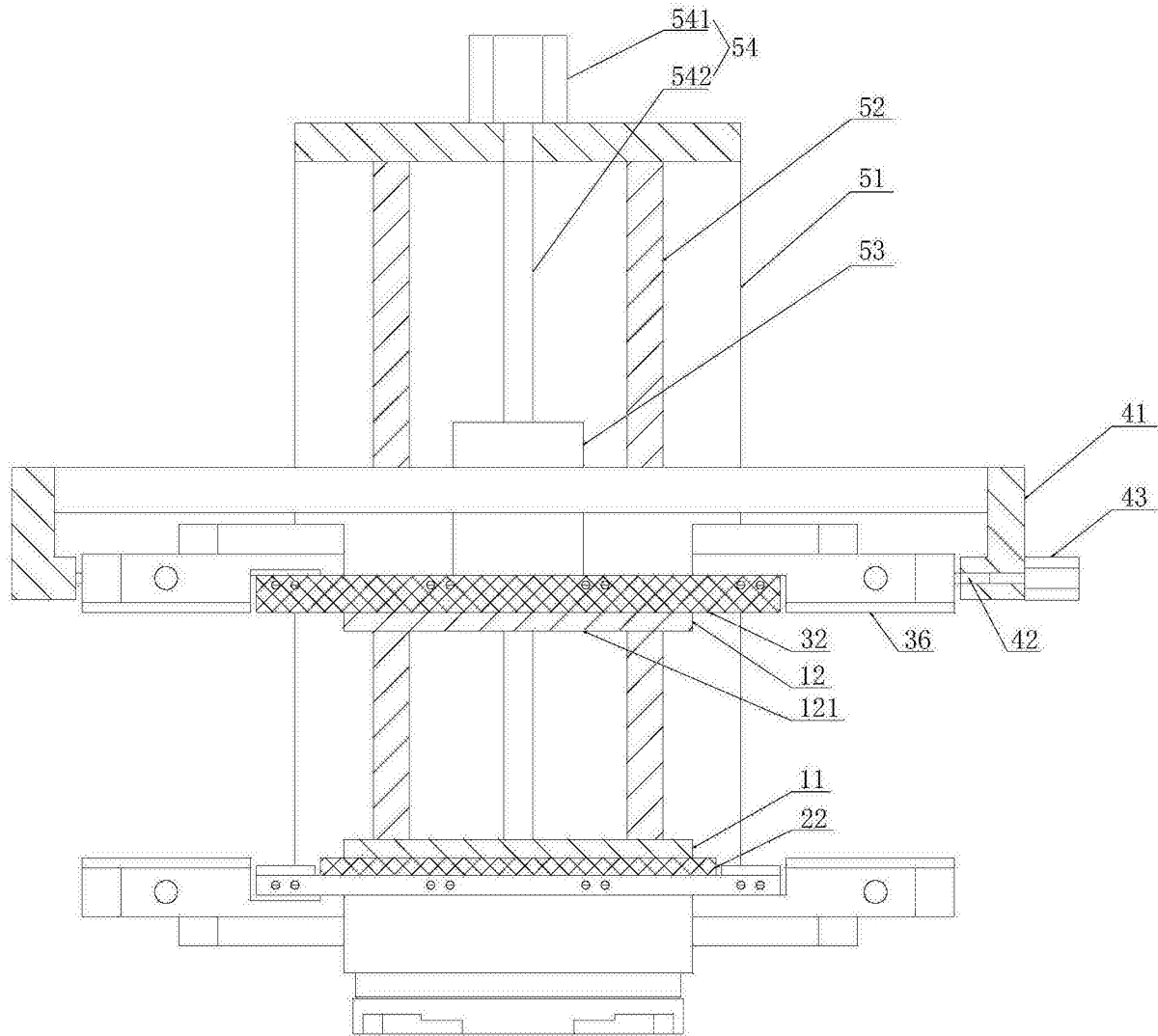


图6

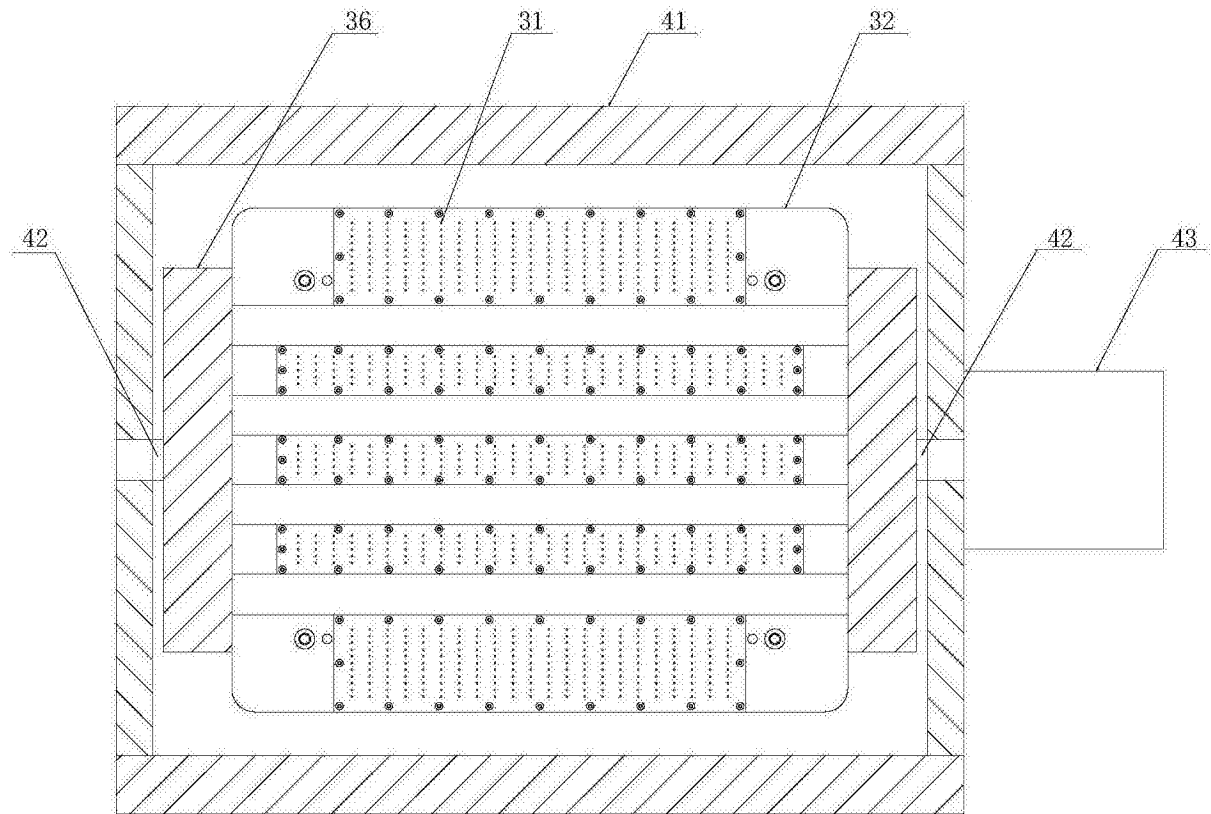


图7

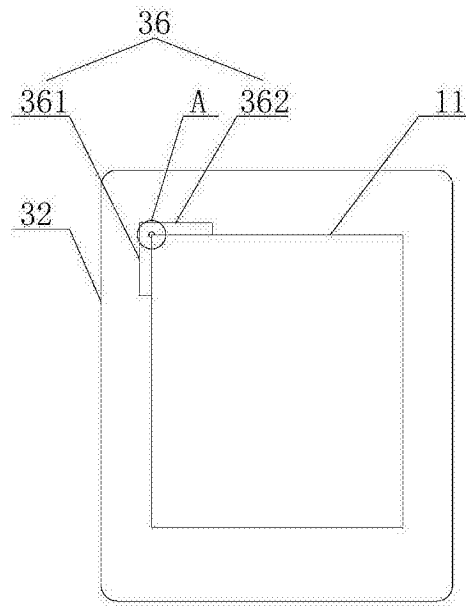


图9

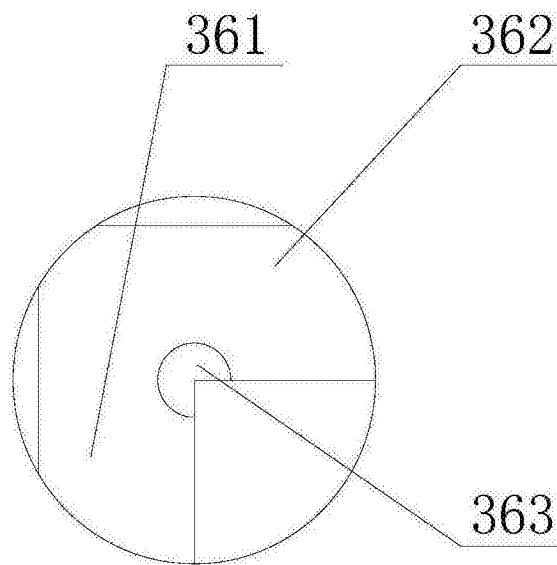


图10

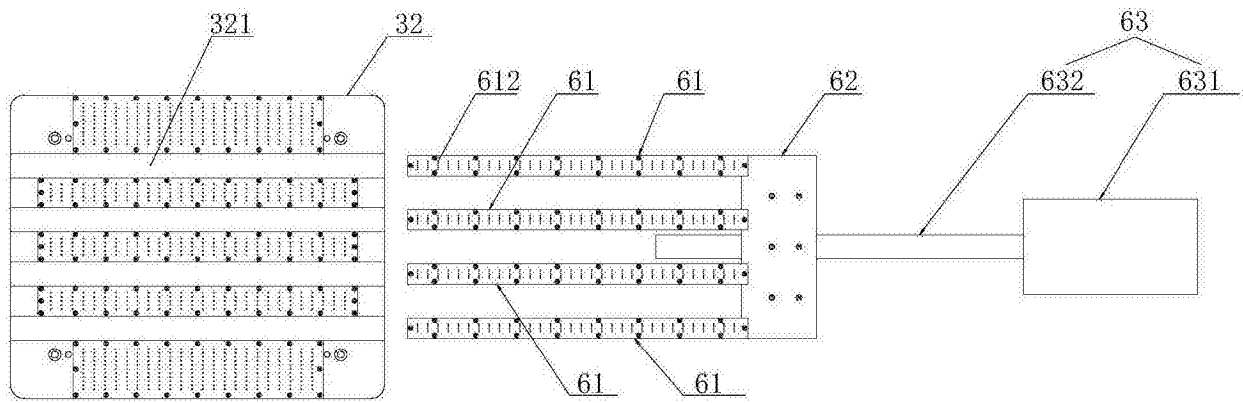


图11

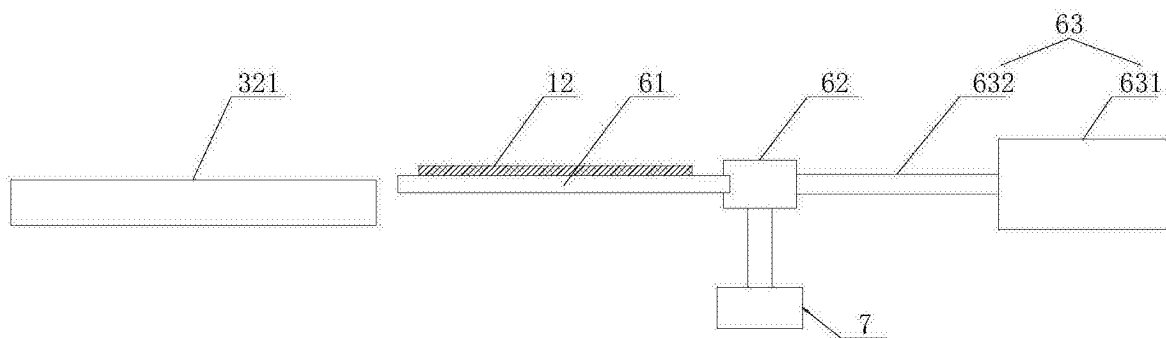


图12