(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107417135 B
(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 201710471244.1

(22)申请日 2017.06.20

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107417135 A

(43)申请公布日 2017.12.01

(73)专利权人 蓝思科技(长沙)有限公司
地址 410100 湖南省长沙市经济技术开发区漓湘路99号

(72)发明人 饶桥兵 李伯涛

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 李海建

(51)Int.Cl.
C03C 19/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 2053949 U,1990.03.07
JP 3180995 U,2013.01.24

审查员 杨慧

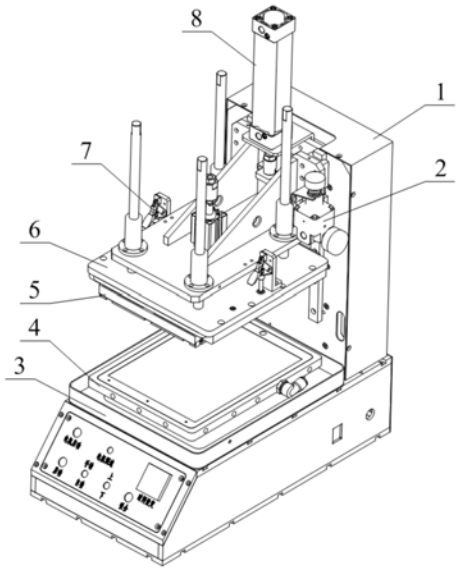
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种玻璃擦拭机

(57)摘要

本发明公开了一种玻璃擦拭机，包括：机架、用于固定玻璃的玻璃载具和用于擦拭玻璃表面的擦胶头夹具，玻璃载具设置在机架的底座平台上，底座平台设置有驱动玻璃载具往复运动的驱动机构，擦胶头夹具通过升降机构可升降地连接于机架并且位于玻璃上方，擦胶头夹具包括固定基板以及固定于固定基板下侧的吸水泡棉，吸水泡棉表面包覆有无尘布。使用时利用升降机构将擦胶头夹具下降并使吸水泡棉和无尘布压在玻璃上表面，然后，启动驱动机构以使玻璃载具带动玻璃一同在底座平台上往复运动，包覆在吸水泡棉表面的无尘布则与玻璃表面发生相对运动，从而完成擦拭动作。该玻璃擦拭机可大大提高擦拭玻璃胶渣的效率，节省了大量人力，同时还提升了产品良率。



CN 107417135 B

1.一种玻璃擦拭机,其特征在于,包括:

机架(1);

用于固定玻璃(18)的玻璃载具(4),所述玻璃载具(4)设置在所述机架(1)的底座平台(3)上,所述玻璃载具(4)设有用于吸附固定所述玻璃(18)的真空吸附装置,所述底座平台(3)设置有驱动所述玻璃载具(4)往复运动的驱动机构,所述驱动机构包括驱动电机(9)和偏心轮(15),所述偏心轮(15)与所述驱动电机(9)的输出轴传动连接,所述玻璃载具(4)设有移动支撑板(17),所述移动支撑板(17)的下侧设有用于与所述偏心轮(15)卡接的偏心轮卡块(14),所述偏心轮(15)与所述偏心轮卡块(14)内壁接触并且可在所述偏心轮卡块(14)的卡槽内转动;

用于擦拭所述玻璃(18)表面的擦胶头夹具(5),所述擦胶头夹具(5)通过升降机构可升降地连接于所述机架(1)并且位于所述玻璃(18)上方,所述擦胶头夹具(5)包括固定基板(51)以及固定于所述固定基板(51)下侧的吸水泡棉(52),所述吸水泡棉(52)表面包覆有无尘布(54);所述吸水泡棉(52)与所述玻璃(18)的边缘对应布置,所述机架(1)还设置有用于调节所述擦胶头夹具(5)与所述玻璃(18)之间挤压力的调压机构,所述调压机构包括调压气缸(11)与精密调压阀(2)。

2.根据权利要求1所述的玻璃擦拭机,其特征在于,所述擦胶头夹具(5)可拆卸地连接于所述机架(1)。

3.根据权利要求2所述的玻璃擦拭机,其特征在于,所述升降机构设有用于可拆卸固定所述擦胶头夹具(5)的定位结构和夹紧机构。

4.根据权利要求1所述的玻璃擦拭机,其特征在于,所述偏心轮(15)为圆形轮,所述偏心轮(15)外周安装有轴承(16)。

5.根据权利要求1所述的玻璃擦拭机,其特征在于,所述底座平台(3)设置有用于引导所述玻璃载具(4)往复运动的滑轨(13)。

一种玻璃擦拭机

技术领域

[0001] 本发明涉及玻璃产品加工技术领域，尤其涉及一种玻璃擦拭机。

背景技术

[0002] 现有的手机屏幕、平板电脑屏幕等平板玻璃面板在镀膜制程中需要用双面胶对玻璃面板进行固定，镀膜后的玻璃面板外观残留胶渣，需要清理干净，以满足外观要求与后续制程工艺要求。目前，现有技术中普遍采用人工用自制擦拭笔的方式来擦拭胶渣，效率极低，劳动强度大。

[0003] 因此，如何提供一种新型的用于擦拭玻璃胶渣的设备，以节省人力、提高效率，是本领域技术人员目前需要解决的技术问题。

发明内容

[0004] 有鉴于此，本发明的目的在于提供一种可替代人工擦拭的玻璃擦拭机，该玻璃擦拭机可大大提高擦拭玻璃胶渣的效率，节省了大量人力。

[0005] 为了实现上述目的，本发明提供了如下技术方案：

[0006] 一种玻璃擦拭机，包括：

[0007] 机架；

[0008] 用于固定玻璃的玻璃载具，所述玻璃载具设置在所述机架的底座平台上，所述底座平台设置有驱动所述玻璃载具往复运动的驱动机构；

[0009] 用于擦拭所述玻璃表面的擦胶头夹具，所述擦胶头夹具通过升降机构可升降地连接于所述机架并且位于所述玻璃上方，所述擦胶头夹具包括固定基板以及固定于所述固定基板下侧的吸水泡棉，所述吸水泡棉表面包覆有无尘布。

[0010] 优选地，在上述玻璃擦拭机中，所述机架还设置有用于调节所述擦胶头夹具与所述玻璃之间挤压力的调压机构。

[0011] 优选地，在上述玻璃擦拭机中，所述调压机构包括调压气缸与精密调压阀。

[0012] 优选地，在上述玻璃擦拭机中，所述擦胶头夹具可拆卸地连接于所述机架。

[0013] 优选地，在上述玻璃擦拭机中，所述升降机构设有用于可拆卸固定所述擦胶头夹具的定位结构和夹紧机构。

[0014] 优选地，在上述玻璃擦拭机中，所述玻璃载具设有用于吸附固定所述玻璃的真空吸附装置。

[0015] 优选地，在上述玻璃擦拭机中，所述驱动机构包括驱动电机和偏心轮，所述偏心轮与所述驱动电机的输出轴传动连接，所述玻璃载具设有移动支撑板，所述移动支撑板的下侧设有用于与所述偏心轮卡接的偏心轮卡块，所述偏心轮与所述偏心轮卡块内壁接触并且可在所述偏心轮卡块的卡槽内转动。

[0016] 优选地，在上述玻璃擦拭机中，所述偏心轮为圆形轮，所述偏心轮外周安装有轴承。

[0017] 优选地，在上述玻璃擦拭机中，所述底座平台设置有用于引导所述玻璃载具往复运动的滑轨。

[0018] 优选地，在上述玻璃擦拭机中，所述吸水泡棉与所述玻璃的边缘对应布置。

[0019] 本发明提供的玻璃擦拭机，包括：机架、用于固定玻璃的玻璃载具和用于擦拭玻璃表面的擦胶头夹具，玻璃载具设置在机架的底座平台上，底座平台设置有驱动玻璃载具往复运动的驱动机构，擦胶头夹具通过升降机构可升降地连接于机架并且位于玻璃上方，擦胶头夹具包括固定基板以及固定于固定基板下侧的吸水泡棉，吸水泡棉表面包覆有无尘布。

[0020] 使用之前将擦胶头夹具浸泡在抛粉水溶液中，以使吸水泡棉浸湿，然后将擦胶头夹具固定在机架的升降机构，再将待擦拭的玻璃固定在玻璃载具上。使用时，利用升降机构将擦胶头夹具下降并使吸水泡棉和无尘布压在玻璃上表面，调节好擦胶头夹具与玻璃之间的挤压力，然后，启动驱动机构以使玻璃载具带动玻璃一同在底座平台上往复运动，包覆在吸水泡棉表面的无尘布则与玻璃表面发生相对运动，从而完成擦拭动作，清除玻璃表面的胶渣。

[0021] 与现有技术中人工手动擦拭的方式相比较，该玻璃擦拭机可大大提高擦拭玻璃胶渣的效率，节省了大量人力，同时还提升了产品良率。另外，本方案不仅可以用于平面玻璃面板的擦拭，而且可以适用于曲面玻璃面板的擦拭，通用性高。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，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的附图。

[0023] 图1为本发明具体实施例中的玻璃擦拭机立体结构示意图；

[0024] 图2为本发明具体实施例中的玻璃擦拭机的正视图；

[0025] 图3为本发明具体实施例中的玻璃擦拭机的左视图；

[0026] 图4为本发明具体实施例中的玻璃擦拭机的正向局部剖视图；

[0027] 图5为本发明具体实施例中的擦胶头夹具结构示意图；

[0028] 图6为本发明具体实施例中的擦胶头夹具沿长边方向擦拭玻璃效果图；

[0029] 图7为本发明具体实施例中的擦胶头夹具沿短边方向擦拭玻璃效果图。

[0030] 图1至图7中：

[0031] 1-机架、2-精密调压阀、3-底座平台、4-玻璃载具、5-擦胶头夹具、6-固定板、7-快速夹头、8-升降气缸、9-驱动电机、10-定位挡块、11-调压气缸、12-导向块、13-滑轨、14-偏心轮卡块、15-偏心轮、16-轴承、17-移动支撑板、18-玻璃、51-固定基板、52-吸水泡棉、53-泡棉固定块、54-无尘布。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于

本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0033] 请参照图1至图7，在一种具体实施例方案中，本发明提供了一种玻璃擦拭机，用于高效率地擦拭玻璃产品，清除玻璃产品表面的胶渣。如图1所示，该玻璃擦拭机主要包括：机架1、玻璃载具4和擦胶头夹具5，机架1是整个玻璃擦拭机的支撑主体，玻璃载具4用于固定玻璃18，擦胶头夹具5用于擦拭玻璃18表面。其中，玻璃载具4设置在机架1的底座平台3上，底座平台3设置有驱动玻璃载具4往复运动的驱动机构；擦胶头夹具5通过升降机构可升降地连接于机架1并且位于玻璃18上方，擦胶头夹具5包括固定基板51以及固定于固定基板51下侧的吸水泡棉52，吸水泡棉52表面包覆有无尘布54。

[0034] 使用之前将擦胶头夹具5浸泡在抛粉水溶液中，以使吸水泡棉52浸湿，然后将擦胶头夹具5固定在机架1的升降机构，再将待擦拭的玻璃18固定在玻璃载具4上。使用时，利用升降机构将擦胶头夹具5下降并使吸水泡棉52和无尘布54压在玻璃18上表面，调节好擦胶头夹具5与玻璃18之间的挤压力，然后，启动驱动机构以使玻璃载具4带动玻璃18一同在底座平台3上往复运动，包覆在吸水泡棉52表面的无尘布54则与玻璃18表面发生相对运动，从而完成擦拭动作，清除玻璃18表面的胶渣。

[0035] 与现有技术中人工手动擦拭的方式相比较，该玻璃擦拭机可大大提高擦拭玻璃胶渣的效率，节省了大量人力，同时还提升了产品良率。另外，本方案不仅可以用于平面玻璃面板的擦拭，而且可以适用于曲面玻璃面板的擦拭，通用性高。

[0036] 需要说明的是，擦胶头夹具5通过升降机构实现在竖直方向上的升降运动，从而便于玻璃18的安装以及实现将擦胶头夹具5压在玻璃18表面，本方案可以通过操作升降机构来实现擦胶头夹具5的下压量以及对玻璃18的挤压力大小，也可以通过其他机构来调节擦胶头夹具5的下压量和挤压作用力大小。升降机构可以有多种实现结构或形式，例如液压缸升降机构、气缸升降机构、齿轮齿条升降机构、直线电机升降机构等等，优选地，本方案中的升降机构采用升降气缸8，如图1至图3所示。

[0037] 优选地，本方案中的机架1还设置有用于调节擦胶头夹具5与玻璃18之间挤压力的调压机构。如此设置，就可以通过升降机构实现擦胶头夹具5的升降粗调，再使用调压机构实现擦胶头夹具5的下压量的精细调节以及对玻璃18的挤压力的精细调节。本方案可以根据被擦拭的玻璃18的不同厚度或具体材质等条件来预设调压机构的压力调节范围，以保证能够良好擦拭玻璃的同时可以保护玻璃18不被压坏，优选地，本方案中的调压机构的压力调节范围为0.2MPa～0.25MPa。

[0038] 需要说明的是，上述调压机构可以采用多种结构形式，例如采用调压气缸、调压液压缸、电动调压装置等，优选地，本方案中的调压机构包括调压气缸11和精密调压阀2，如图1至图3所示，擦胶头夹具5可以相对升降机构在竖直方向发生一定位移，因此，可以通过调压气缸11和精密调压阀2来精细调节擦胶头夹具5的下压量和下压力。在使用时，玻璃18固定到玻璃载具4后，擦胶头夹具5随升降气缸8和调压气缸11一同下降，直至擦胶头夹具5压住玻璃18表面。由于擦胶头夹具5的吸水泡棉52和无尘布54都是柔性材料，因此，压在玻璃18表面后会发生变形，此时，启动调压气缸11可精细调节擦胶头夹具5的下压量，直至擦胶头夹具5的吸水泡棉52和无尘布54紧密地贴合在玻璃18表面，再利用精密调压阀2调节调压气缸11的进气压力，从而调节擦胶头夹具5的下压力。

[0039] 需要说明的是，上述擦胶头夹具5和玻璃载具4相匹配，组合使用可擦拭某一特定规格型号的玻璃产品，即，擦胶头夹具5和玻璃载具4都是根据所需擦拭的玻璃产品的具体尺寸规格设计的。为了提高该玻璃擦拭机的通用性，优选地，本方案中的擦胶头夹具5可拆卸地连接于机架1，如此设置，玻璃18也是可拆卸地安装于玻璃载具4，通过更换不同形状和尺寸的擦胶头夹具5和玻璃载具4，则不仅可适用于平面玻璃面板产品的擦拭，还可以适用于曲面玻璃面板产品的擦拭。

[0040] 需要说明的是，对四个边缘均为曲面的玻璃面板进行擦拭时，由于擦胶头夹具5的吸水泡棉52及无尘布54仅能沿一对边缘的方向进行擦拭，因此，擦拭另一对曲面边缘时，则需要将玻璃18分两次摆放，即，将玻璃18从玻璃载具4上拆卸下来，改变摆放位置后再次固定，请参照图6和图7，图6为本发明具体实施例中的擦胶头夹具沿长边方向擦拭玻璃效果图，图7为本发明具体实施例中的擦胶头夹具沿短边方向擦拭玻璃效果图。如果玻璃18的长边和短边尺寸或结构不一样，那么，还需要更换对应的擦胶头夹具5和玻璃载具4，为了提高擦拭效率，在实际擦拭过程中，可以使用两台玻璃擦拭机，一台用于擦拭玻璃18的左右方向，另一台用于擦拭玻璃18的前后方向，如此设置，操作人员就可以先将玻璃18放在擦拭长边的玻璃擦拭机中擦拭，擦拭完长边之后拆卸下来再放置到擦拭短边的玻璃擦拭机中擦拭，实现流水化擦拭作业，提高擦拭效率。

[0041] 需要说明的是，本方案中的擦胶头夹具5具体可以通过多种结构形式实现与机架1的可拆卸连接，例如卡扣连接、螺纹连接、插槽连接、夹紧机构连接等等，优选地，本具体实施例方案中的升降机构设有用于可拆卸固定擦胶头夹具5的定位结构和夹紧机构。具体的，定位结构可以为插销定位、卡块定位、型面配合定位等多种形式，夹紧机构可以为偏心轮夹紧机构、弹簧夹紧机构或气缸夹紧机构等等。具体的，本方案中的定位结构采用定位挡块10，夹紧机构采用快速夹头7，如图3所示，升降机构的下端可设置有用于固定擦胶头夹具5的固定板6，固定板6的下侧设置有导向块12，擦胶头夹具5在安装时可将固定基板51的两侧边缘插入到导向块12的插槽中，推送到安装目标位置后，利用定位挡块10实现对擦胶头夹具5的定位，导向块12的插入端也可以设置定位挡块10，从而利用导向块12和定位挡块10实现对擦胶头夹具5的水平定位。最后，利用快速夹头7将擦胶头夹具5压紧固定，即实现夹具的竖直方向的固定，便完成了擦胶头夹具5的安装。当然，图3中所示的结构只是本方案中的一种优选设置结构，本方案还可以仅在升降机构的下端设置定位挡块10和夹紧机构等，即，通过设计升降机构的下端结构以满足定位挡块10和夹紧机构的设置，进而满足擦胶头夹具5的安装固定，本领域技术人员可以设计多种实现结构，本文不再赘述。

[0042] 玻璃载具4具体也可以通过多种方式来固定玻璃18，例如真空吸附、磁吸固定或粘接固定等方式。优选地，本方案中的玻璃载具4设有用于吸附固定玻璃18的真空吸附装置，真空吸附装置包括一个带孔的吸附台面和真空泵及管路等装置。安装玻璃18时，将玻璃18贴合放置在吸附台面上，真空泵启动后利用真空吸附作用将玻璃18牢固地固定在吸附台面上。

[0043] 驱动机构的作用是驱动玻璃载具4进行往复运动，从而带动玻璃18往复运动，这样才能使固定于机架1的擦胶头夹具5与被擦拭的玻璃18之间发生相对运动，以实现接触擦拭动作。驱动机构可以通过多种方式来实现，例如偏心轮摆动机构、齿轮齿条往复运动机构、液压缸往复运动机构、曲柄摇杆机构等等，优选地，本方案中的驱动机构包括驱动电机9和

偏心轮15，如图4所示，偏心轮15与驱动电机9的输出轴传动连接，玻璃载具4设有移动支撑板17，移动支撑板17的下侧设有用于与偏心轮15卡接的偏心轮卡块14，偏心轮15与偏心轮卡块14内壁接触并且可在偏心轮卡块14的卡槽内转动。在驱动过程中，驱动电机9的输出轴旋转并带动偏心轮15转动，由于偏心轮15的旋转中心与几何中心不重合并且偏心轮15的外周与偏心轮卡块14的卡槽内壁接触，因此，在偏心轮15转动的过程中，偏心轮卡块14会随偏心轮15的转动而发生往复运动，进而带动移动支撑板17和玻璃18往复运动。需要说明的是，本方案中的驱动电机9可以实现调速，优选的电机转速为100r/min～140r/min，本领域技术人员还可以通过减速传动机构来调节高速运转的驱动电机9，以满足最终传递至玻璃18的适于擦拭的运动速度。

[0044] 为了减小偏心轮15与偏心轮卡块14之间的摩损，优选地，本方案将偏心轮15设计为圆形轮，并且在偏心轮15外周安装有轴承16，如此设置，就可以使偏心轮15与偏心轮卡块14之间的接触为滚动接触，大大减小了摩擦。

[0045] 优选地，底座平台3设置有用于引导玻璃载具4往复运动的滑轨13，如图4所示，当驱动机构驱动玻璃载具4往复运动时，滑轨13可以引导玻璃载具4的运动方向，为玻璃载具4提供支撑，保证其运动平稳性。具体的，滑轨13可以水平布置，从而使玻璃18在水平面内往复运动。滑轨13具体可以为直线导轨，从而使玻璃18做直线往复运动，便于擦胶头夹具5对玻璃18的直线形边缘进行擦拭。当然，本领域技术人员还可以根据玻璃18的具体形状来设计其运动方向和滑轨13的形状，本文不再赘述。

[0046] 需要说明的是，本方案中的擦胶头夹具5的作用是用于擦拭玻璃18表面的胶渣，其直接与玻璃18接触的部件是包覆在吸水泡棉52外周的无尘布54，因此，吸水泡棉52的布置形状需要与玻璃18上需要擦拭的位置相对应，图5中所示的擦胶头夹具5设置了四条矩形布置的吸水泡棉52，对应于矩形平面玻璃面板的四个边缘。当然，本领域技术人员还可以将吸水泡棉52按照其他方式布置，本文不再赘述。

[0047] 吸水泡棉52的作用是吸收磨粉水溶液以及弹性缓冲，吸水泡棉52的弹性形变量越大，对玻璃18施加的压力越大，从而也就增大了无尘布54余玻璃18的摩擦力，便于擦拭清除胶渣。无尘布54的作用是增大了擦拭均匀性，还可以在擦拭完毕后不留擦拭痕迹，提高了玻璃18的表面质量。吸水泡棉52吸收磨粉水溶液以后，不仅可以增大接触摩擦力，而且还具有散热功能，确保擦拭高效、安全地进行。

[0048] 为了便于固定吸水泡棉52，本方案优选在固定基板51上设置有泡棉固定块53，如图5所示，吸水泡棉52可以通过固定胶固定连接在泡棉固定块53上，在吸水过程中不易掉落。

[0049] 综上所述，本发明提供的玻璃擦拭机具有结构简单、容易操作、节省人力、降低劳动强度、擦拭效率高、可提高产品良率等有益效果。

[0050] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

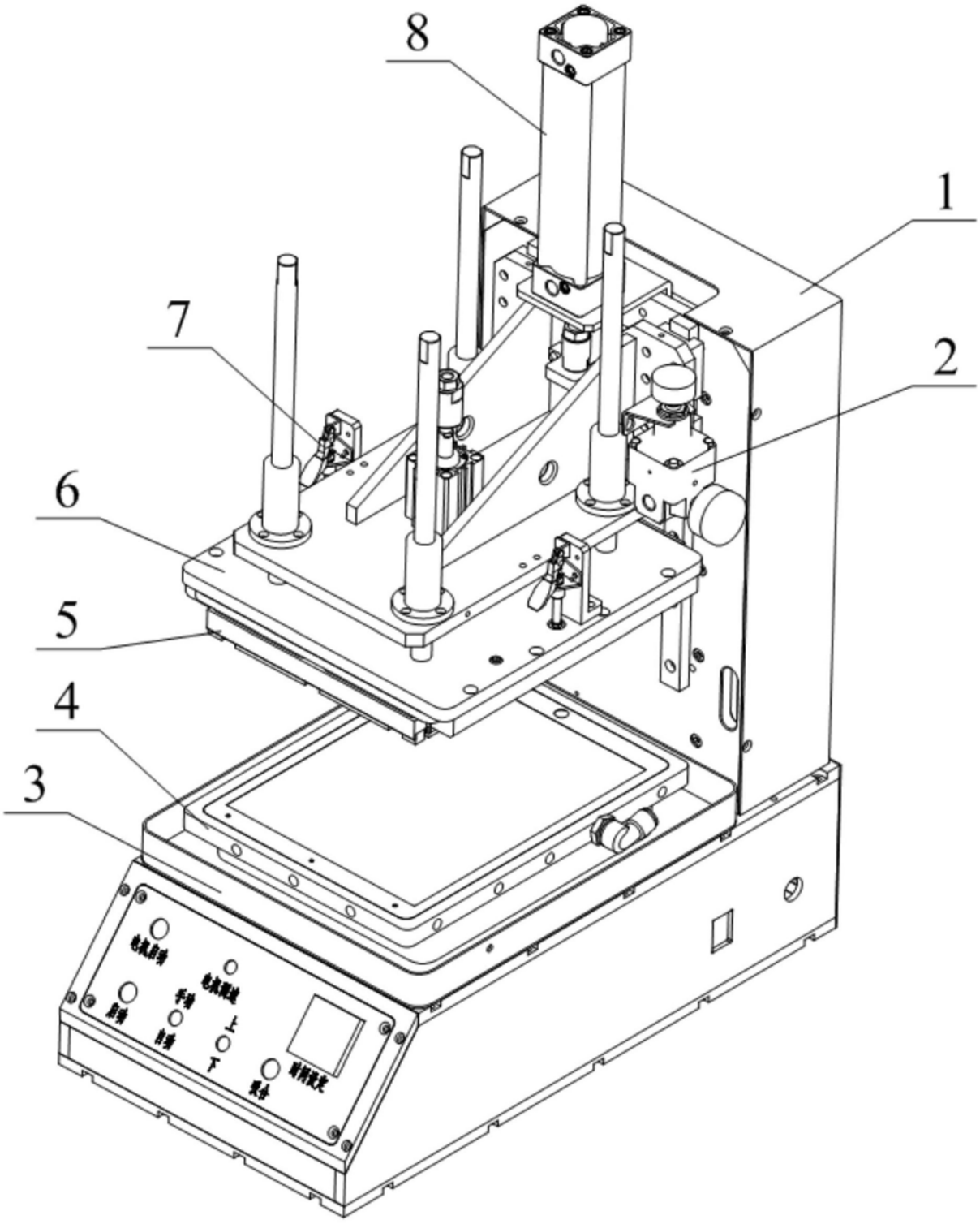


图1

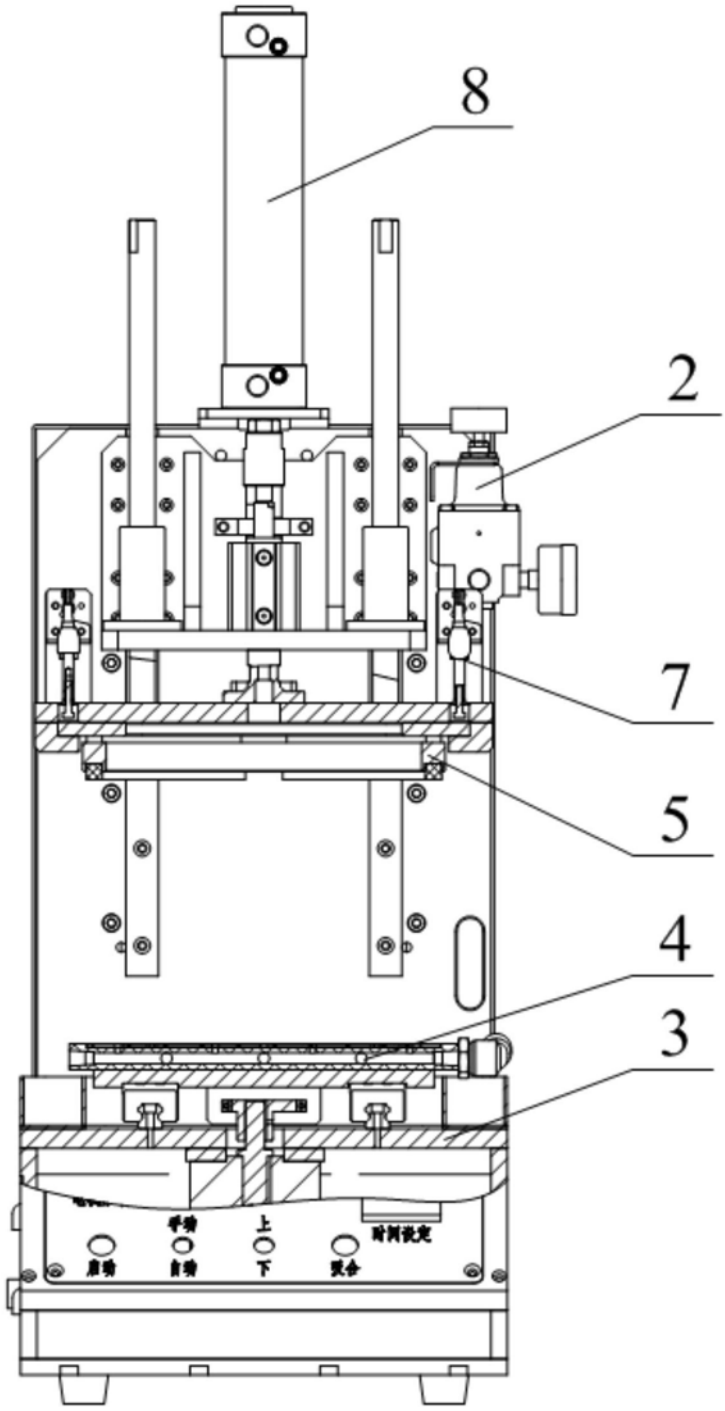


图2

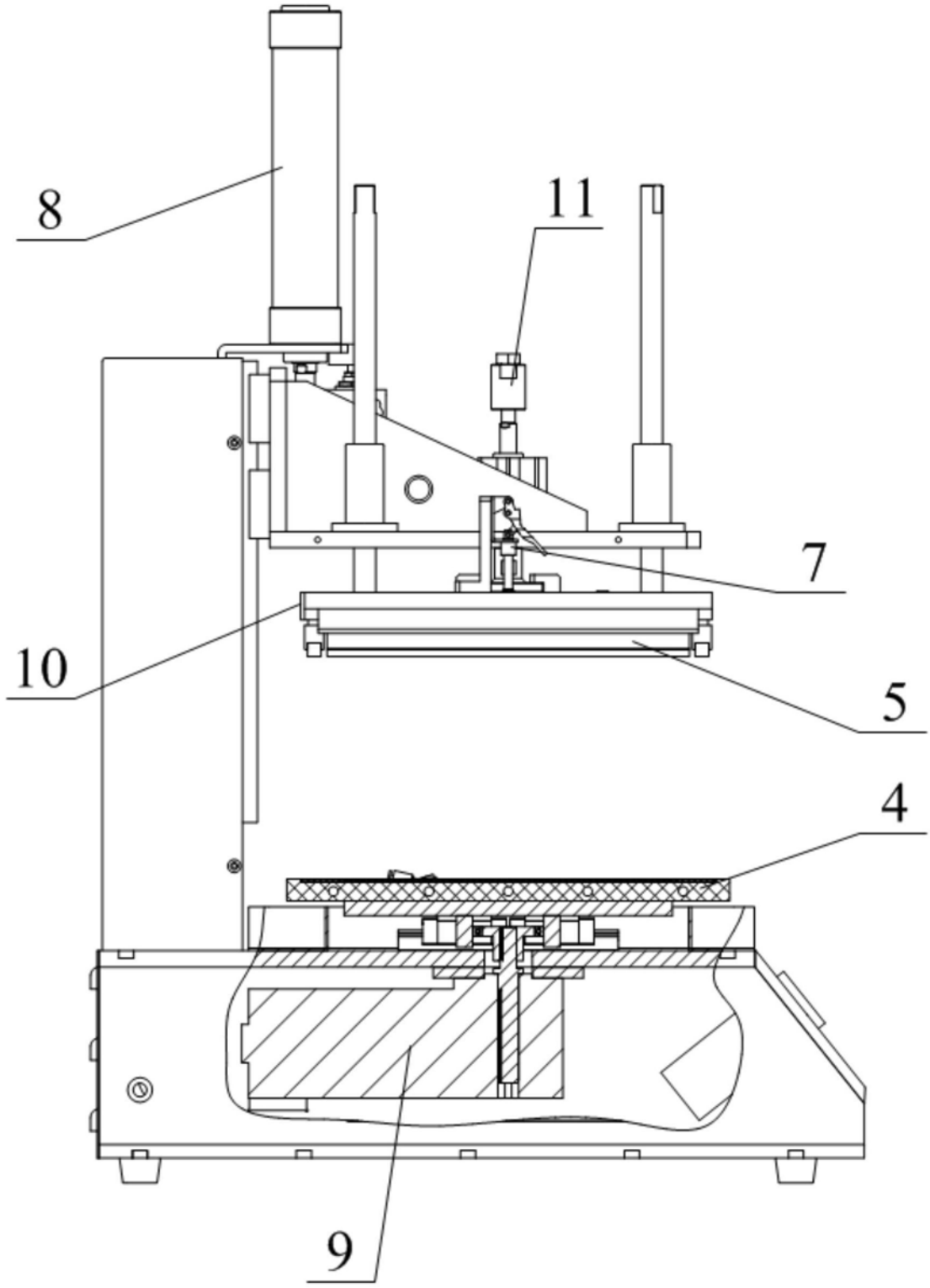


图3

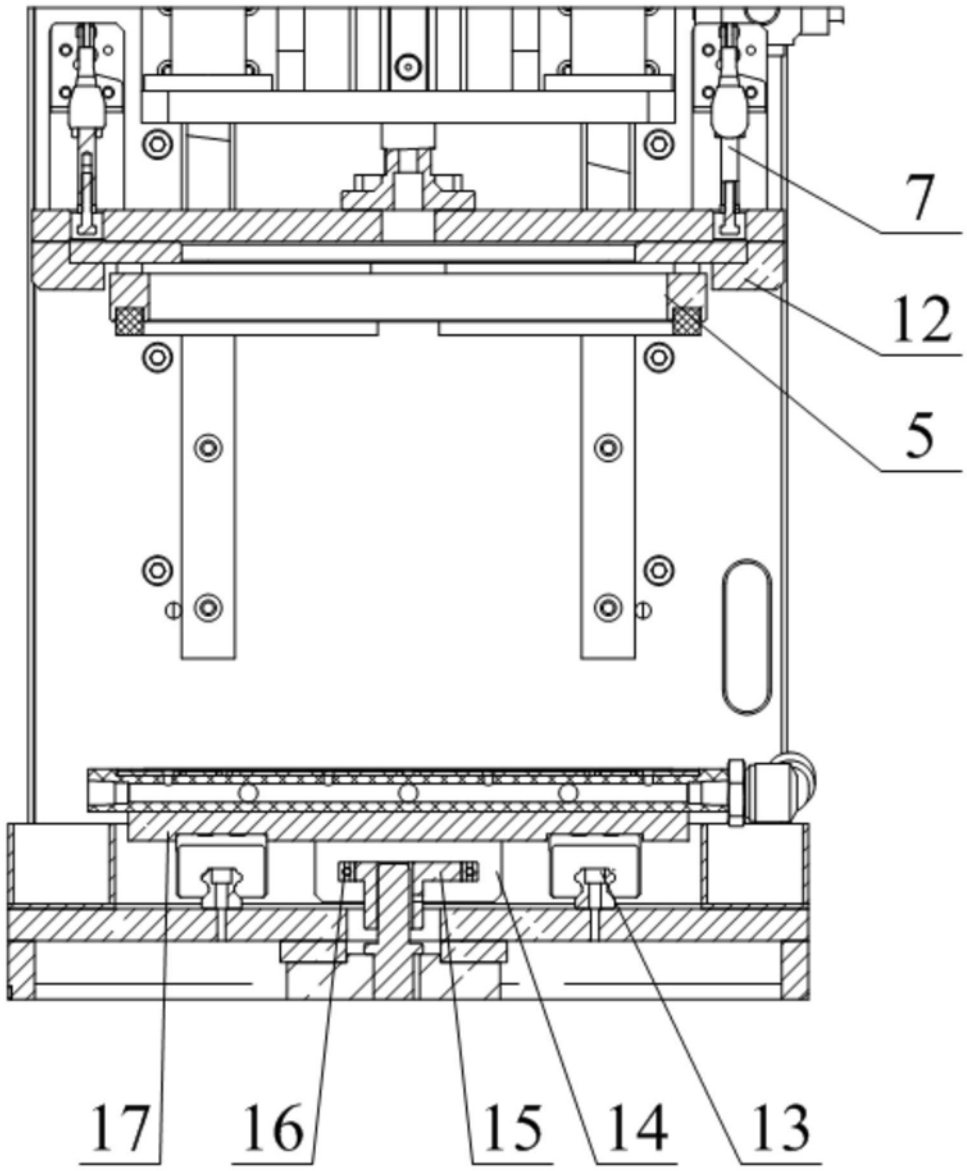


图4

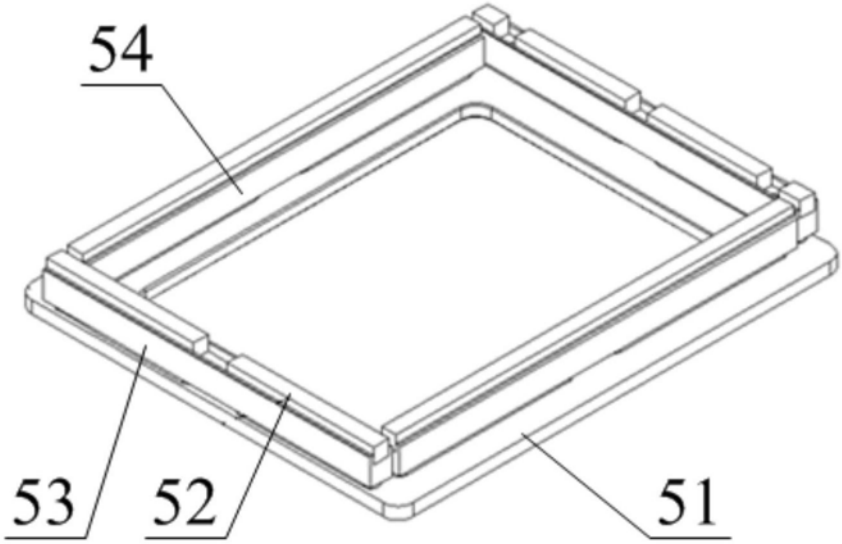


图5

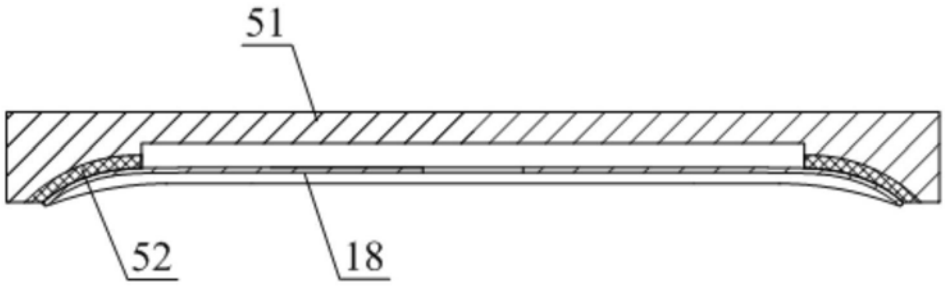


图6

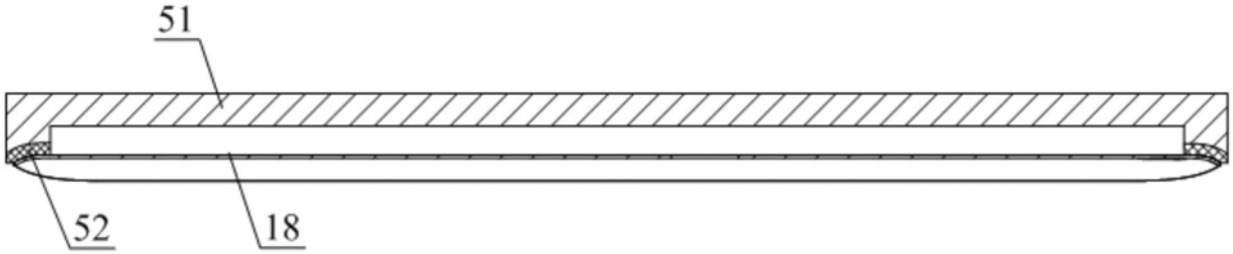


图7