



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106161692 A

(43)申请公布日 2016.11.23

(21)申请号 201610479255.X

(22)申请日 2016.06.27

(71)申请人 京东方科技股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

申请人 北京京东方光电科技有限公司

(72)发明人 王子健 范利涛 于洪俊 赵天笑

(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理
有限公司 11112

代理人 彭瑞欣 陈源

(51)Int.Cl.

H04M 1/02(2006.01)

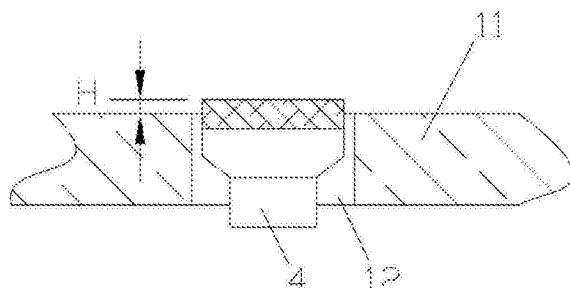
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

手机保护系统及手机

(57)摘要

本发明提供一种手机保护系统及手机，其在显示模组上，且至少位于其显示界面的四个边角处设置有保护孔，并且在每个保护孔内设置有保护头，且该保护头相对于显示界面凸出。本发明提供的手机保护系统，其可以在手机跌落时对其玻璃表面进行保护，从而可以增加手机的使用寿命。



1. 一种手机保护系统，所述手机包括显示模组，其特征在于，所述手机保护系统包括：保护孔，设置在所述显示模组上，且至少位于其显示界面的四个边角处；保护头，其数量与所述保护孔的数量相对应，且一一对应地设置在各个所述保护孔内，且所述保护头相对于所述显示界面凸出。
2. 根据权利要求1所述的手机保护系统，其特征在于，所述保护头包括本体，在所述本体的上端设置有软性材料。
3. 根据权利要求2所述的手机保护系统，其特征在于，所述软性材料包括橡胶。
4. 根据权利要求1-3任意一项所述的手机保护系统，其特征在于，所述手机保护系统还包括：
 - 驱动模组，用于驱动所述保护头伸出或者缩回所述保护孔；
 - 加速度传感器，用于检测所述手机的加速度，并在所述手机作加速度运动时，向控制模组发送第一信号，在所述手机完成加速度运动时，向控制模组发送第二信号；
 - 所述控制模组，用于根据所述第一信号控制所述驱动模组驱动所述保护头伸出所述保护孔，根据所述第二信号控制所述驱动模组驱动所述保护头缩回所述保护孔。
5. 根据权利要求4所述的手机保护系统，其特征在于，所述驱动模组包括：
 - 电机，用于提供旋转动力；
 - 传动机构，用于将所述电机的旋转动力转换为直线动力，并传递至所述保护头。
6. 根据权利要求5所述的手机保护系统，其特征在于，所述传动机构包括：
 - 丝杆，沿所述保护孔的轴向设置，且通过传动轴与所述电机连接；
 - 螺母，与所述丝杆相配合，且在所述丝杆旋转时，沿所述丝杆作直线运动；所述螺母与所述保护头连接。
7. 根据权利要求5或6所述的手机保护系统，其特征在于，所述手机还包括前壳组件，所述前壳组件设置在所述显示模组的底部，且在所述前壳组件的边缘处设置有避让槽，用以容纳所述传动机构。
8. 根据权利要求4所述的手机保护系统，其特征在于，所述控制模组在接收到所述第一信号之后，判断所述手机的当前加速度是否超出阈值范围，若是，则控制所述驱动模组驱动所述保护头伸出所述保护孔。
9. 根据权利要求4所述的手机保护系统，其特征在于，所述控制模组为所述手机的CPU。
10. 一种手机，包括显示模组，其特征在于，还包括权利要求1-9任意一项所述的手机保护系统。

手机保护系统及手机

技术领域

[0001] 本发明涉及手机制造领域,具体地,涉及一种手机保护系统及手机。

背景技术

[0002] 近年来,随着手机越来越薄、手机的边框越来越窄,手机的结构强度却越来越脆弱。通过跌落试验表明,手机在跌落后很容易出现玻璃表面碎裂的问题。

[0003] 目前还没有一种装置能够在手机跌落时对其玻璃表面进行保护,以增加手机的使用寿命。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一,提出了一种手机保护系统及手机,其可以在手机跌落时对其玻璃表面进行保护,从而可以增加手机的使用寿命。

[0005] 为实现本发明的目的而提供一种手机保护系统,所述手机包括显示模组,所述手机保护系统包括:

[0006] 保护孔,设置在所述显示模组上,且至少位于其显示界面的四个边角处;

[0007] 保护头,其数量与所述保护孔的数量相对应,且一一对应地设置在各个所述保护孔内,且所述保护头相对于所述显示界面凸出。

[0008] 优选的,所述保护头包括本体,在所述本体的上端设置有软性材料。

[0009] 优选的,所述软性材料包括橡胶。

[0010] 优选的,所述手机保护系统还包括:

[0011] 驱动模组,用于驱动所述保护头伸出或者缩回所述保护孔;

[0012] 加速度传感器,用于检测所述手机的加速度,并在所述手机作加速度运动时,向控制模组发送第一信号,在所述手机完成加速度运动时,向控制模组发送第二信号;

[0013] 所述控制模组,用于根据所述第一信号控制所述驱动模组驱动所述保护头伸出所述保护孔,根据所述第二信号控制所述驱动模组驱动所述保护头缩回所述保护孔。

[0014] 优选的,所述驱动模组包括:

[0015] 电机,用于提供旋转动力;

[0016] 传动机构,用于将所述电机的旋转动力转换为直线动力,并传递至所述保护头。

[0017] 优选的,所述传动机构包括:

[0018] 丝杆,沿所述保护孔的轴向设置,且通过传动轴与所述电机连接;

[0019] 螺母,与所述丝杆相配合,且在所述丝杆旋转时,沿所述丝杆作直线运动;所述螺母与所述保护头连接。

[0020] 优选的,所述手机还包括前壳组件,所述前壳组件设置在所述显示模组的底部,且在所述前壳组件的边缘处设置有避让槽,用以容纳所述传动机构。

[0021] 优选的,所述控制模组在接收到所述第一信号之后,判断所述手机的当前加速度是否超出阈值范围,若是,则控制所述驱动模组驱动所述保护头伸出所述保护孔。

[0022] 优选的，所述控制模组为所述手机的CPU。

[0023] 作为另一个技术方案，本发明还提供一种手机，包括显示模组，还包括本发明提供的上述手机保护系统。

[0024] 本发明具有以下有益效果：

[0025] 本发明提供的手机保护系统，其通过在手机的显示模组上至少位于其显示界面的四个边角处设置保护孔，且在每个保护孔内设置有保护头，该保护头相对于显示界面凸出，可以在手机跌落时，避免显示模组(的显示玻璃)直接被碰撞，从而可以对玻璃表面进行保护，进而可以增加手机的使用寿命。

[0026] 本发明提供的手机，其通过采用本发明提供的上述手机保护系统，可以在手机跌落时对其玻璃表面进行保护，从而可以增加手机的使用寿命。

附图说明

[0027] 图1为手机的剖视图；

[0028] 图2A为本发明第一实施例提供的手机保护系统的保护孔的结构图；

[0029] 图2B为本发明第一实施例提供的手机保护系统的保护头的结构图；

[0030] 图2C为图2B中安装在手机中的保护头的局部结构图；

[0031] 图3为本发明第二实施例提供的手机保护系统的原理框图；

[0032] 图4A为本发明第二实施例提供的手机保护系统的结构图；

[0033] 图4B为图4A中安装在手机中的保护头的局部结构图；

[0034] 图5A为图1中前壳组件的结构图；以及

[0035] 图5B为图5A的局部放大图。

具体实施方式

[0036] 为使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面结合附图来对本发明提供的手机保护系统及手机进行详细描述。

[0037] 图1为手机的剖视图。请参阅图1，手机主要包括显示模组2和前壳组件3。其中，显示模组2具有用于保护内屏的显示玻璃。对于触摸式的显示模组，其通常具有触摸模组1，且在该触摸模组1上设置有上述显示玻璃。前壳组件3设置在显示模组2的底部。

[0038] 图2A为本发明第一实施例提供的手机保护系统的保护孔的结构图。图2B为本发明第一实施例提供的手机保护系统的保护头的结构图。图2C为图2B中安装在手机中的保护头的局部结构图。请一并参阅图2A-图2C，在显示模组2的显示玻璃11上，且位于其显示界面的四个边角处设置有保护孔12，并且对应地，在显示模组2的其他部件上也同样设置有该保护孔12。

[0039] 手机保护系统包括保护头4，该保护头4的数量与保护孔12的数量相对应，且一一对应地设置在各个保护孔12内。并且，保护头4相对于显示玻璃11的显示界面凸出，如图2C所示，保护头4的上表面高于显示玻璃11的上表面，且高度差为H。

[0040] 这样，在手机跌落时，在保护头4的作用下，可以避免显示模组2的显示玻璃11直接被碰撞，从而可以对显示玻璃11进行保护，减小其发送碎裂的风险，进而可以增加手机的使用寿命。

[0041] 如图2B所示,优选的,保护头4包括本体41,该本体41可以采用金属材料制作,以保证其强度。并且,在该本体41的上端设置有软性材料42。该软性材料42包括诸如橡胶等的可产生弹性变形的材料,从而在手机跌落时,可以起到缓冲的作用,进而进一步减弱手机受到的冲击力。

[0042] 需要说明的是,在本实施例中,保护孔12为四个,且分别位于其显示界面的四个边角处,但是本发明并不局限于此,在实际应用中,保护孔12还可以为五个以上,且分布在显示界面的相应侧边和各个边角处。

[0043] 图3为本发明第二实施例提供的手机保护系统的原理框图。图4A为本发明第二实施例提供的手机保护系统的结构图。图4B为图4A中安装在手机中的保护头的局部结构图。请一并参阅图3、图4A和图4B,在上述第一实施例的基础上,本实施例提供的手机保护系统还包括驱动模组6、加速度传感器5和控制模组7。其中,驱动模组用于驱动保护头4伸出保护孔12,如图2C中示出的保护头4的位置。或者,驱动保护头4缩回保护孔12,如图4B中示出的保护头4的位置。

[0044] 具体地,如图4A所示,驱动模组6包括电机62和传动机构61。其中,电机62用于提供旋转动力。传动机构61用于将电机62的旋转动力转换为直线动力,并传递至保护头4。进一步的,传动机构61可以采用丝杆和螺母实现传动,其中,丝杆沿保护孔12的轴向设置,且通过传动轴与电机62连接,在电机62的驱动下,传动轴带动丝杆旋转,旋转中心轴即为保护孔12的轴线。螺母套设在丝杆上,且与丝杆相配合(螺纹配合),在丝杆顺时针或逆时针旋转时,螺母能够沿丝杆向上或向下作直线运动,并且该螺母与保护头4连接,从而带动保护头4沿丝杆,即沿保护孔12的轴线向上或向下作直线运动,进而实现驱动保护头4伸出或缩回保护孔12。当然,在实际应用中,传动机构61还可以采用其他任意方式将电机62的旋转动力转换为直线动力,并传递至保护头4,例如蜗轮蜗杆传动或者齿轮齿条传动等等。

[0045] 加速度传感器5用于检测手机的加速度,并在手机作加速度运动时,向控制模组7发送第一信号,在手机完成加速度运动时,向控制模组7发送第二信号。控制模组7用于根据该第一信号控制驱动模组6驱动保护头4伸出保护孔12,根据该第二信号控制驱动模组7驱动保护头4缩回保护孔12。这样,当正常使用该手机时,保护头4处于回缩至保护孔12内的状态,从而可以提高手机的美观性,以及使用的便利性。控制模组7为手机的CPU,或者也可以为相对于手机的CPU独立的PLC或者其他微处理器。

[0046] 优选的,控制模组7在接收到第一信号之后,判断手机的当前加速度是否超出阈值范围,若是,则控制驱动模组6驱动保护头4伸出保护孔12;若否,则使保护头4保持回缩在保护孔12内的状态不变。这样,可以根据手机自身的强度来设定上述阈值范围,从而在手机的加速度不大的时候,允许保护头4不伸出保护孔12。

[0047] 图5A为图1中前壳组件的结构图。图5B为图5A的局部放大图。请参阅图5A和图5B,优选的,在手机的前壳组件3的边缘处设置有避让槽31,用以容纳上述传动机构61,从而可以在不增加或者少量增加手机厚度的前提下,实现传动机构61的安装。

[0048] 作为另一个技术方案,本发明实施例还提个一种手机,包括显示模组,以及手机保护系统。该手机保护系统采用了本发明实施例提供的上述手机保护系统。

[0049] 本发明实施例提供的手机,其通过采用本发明实施例提供的上述手机保护系统,可以在手机跌落时对其玻璃表面进行保护,从而可以增加手机的使用寿命。

[0050] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式,然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本发明的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

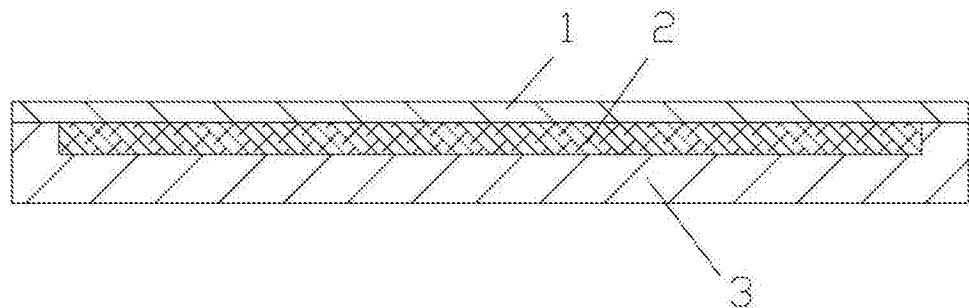


图1

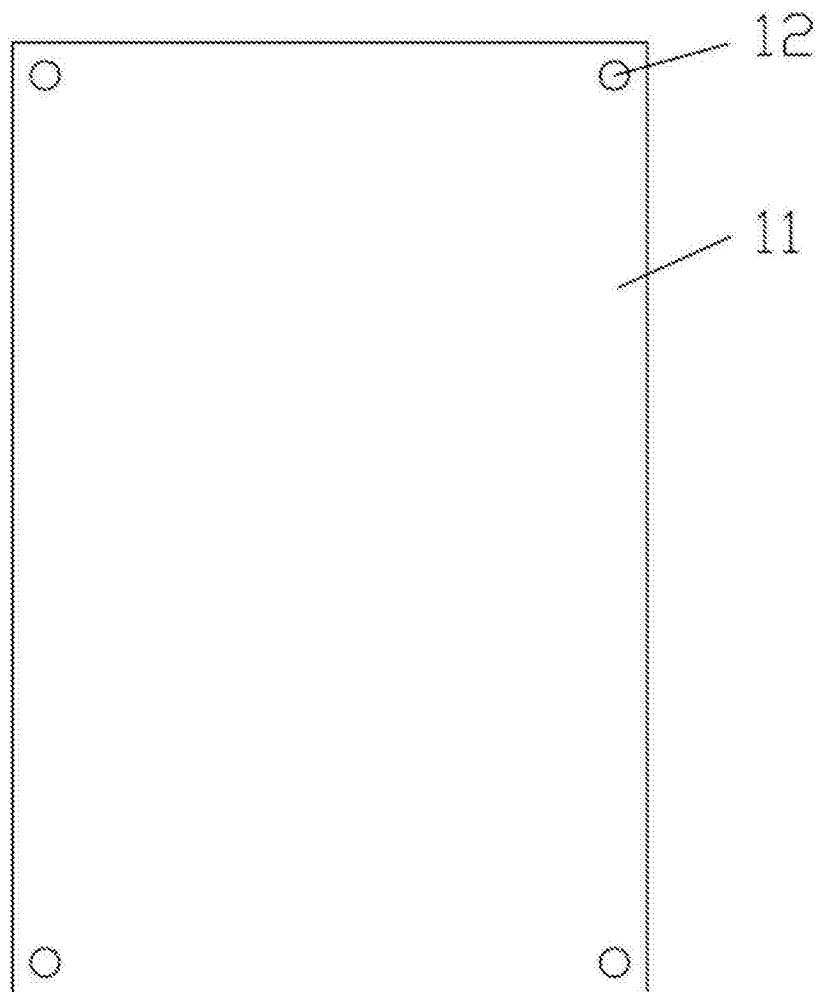


图2A

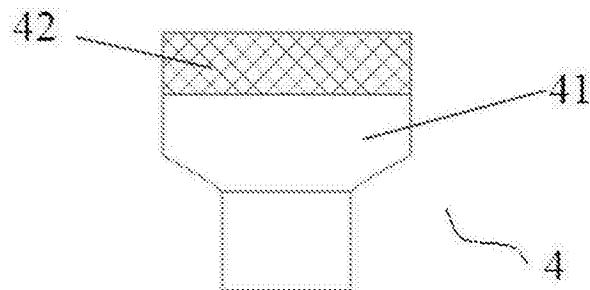


图2B

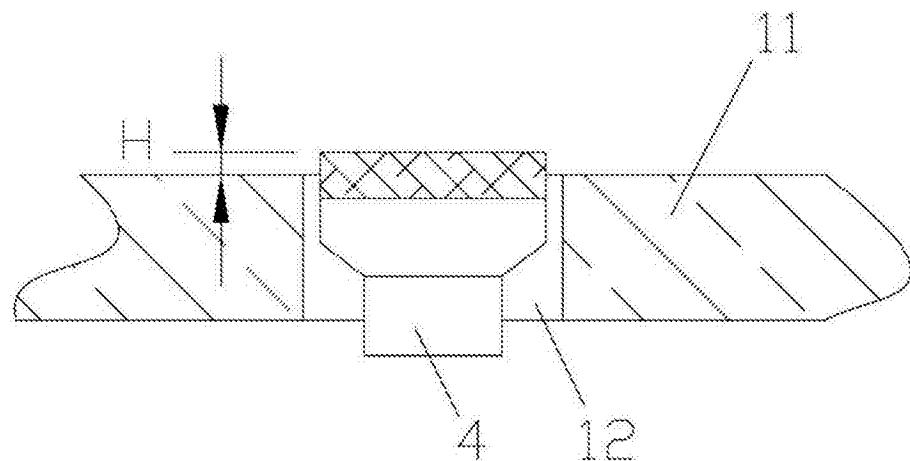


图2C

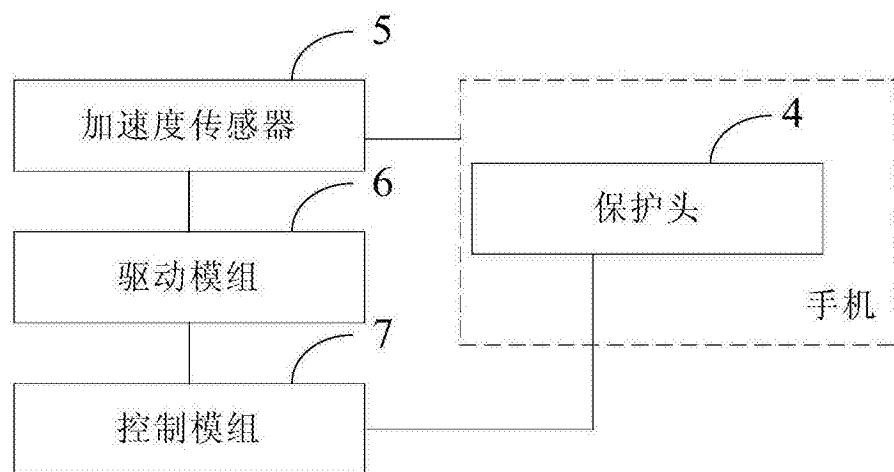


图3

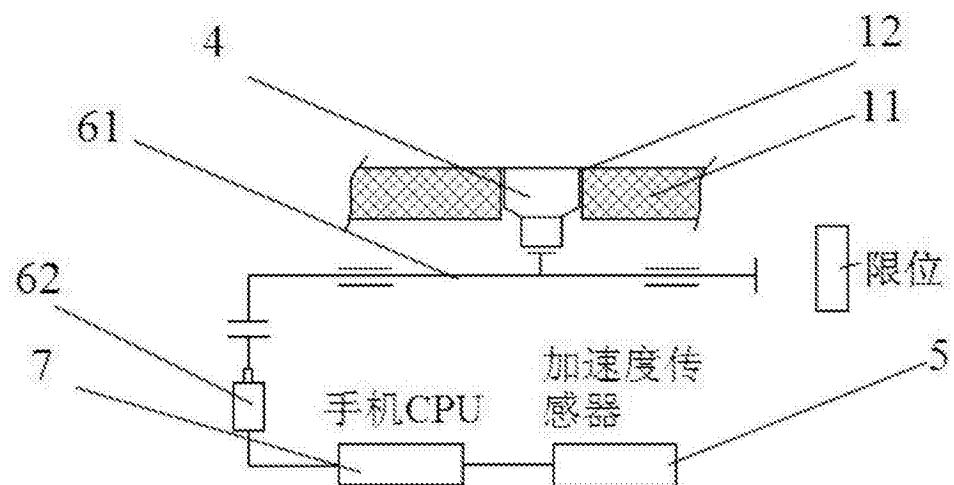


图4A

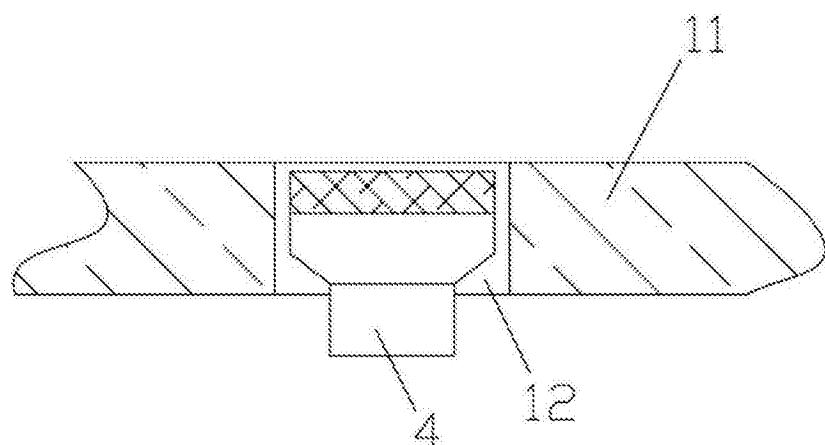


图4B

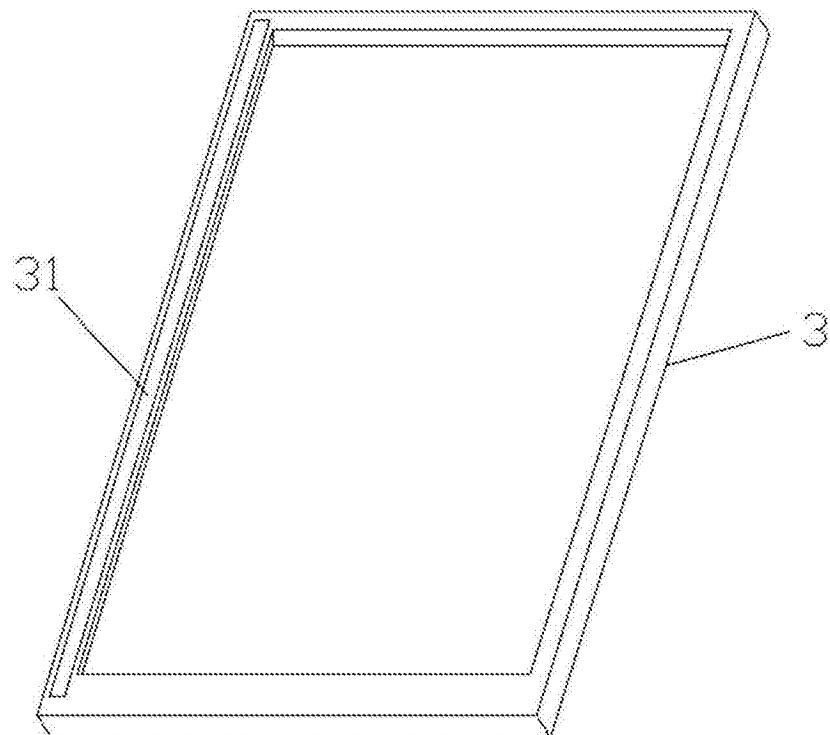


图5A

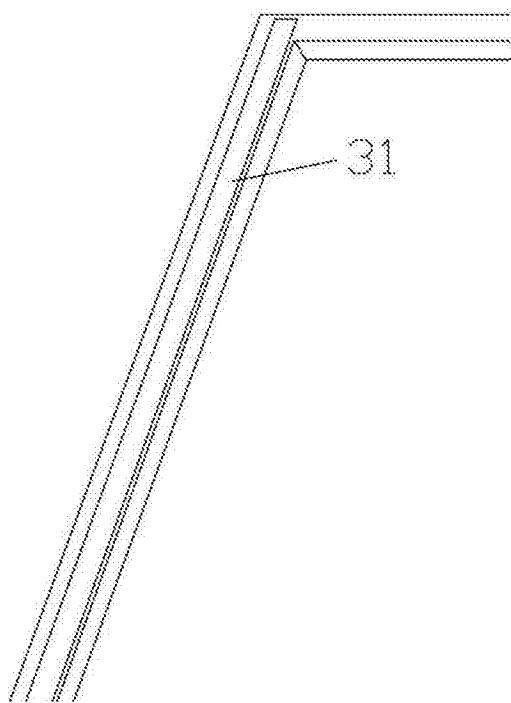


图5B