



(12)发明专利



(10)授权公告号 CN 105683073 B

(45)授权公告日 2017. 05. 31

(21)申请号 201480060403.3

(22)申请日 2014.10.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105683073 A

(43)申请公布日 2016.06.15

(30)优先权数据

10-2013-0133102 2013.11.04 KR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.05.04

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2014/010301 2014.10.30

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/065065 KO 2015.05.07

(73)专利权人 康宁精密素材株式会社

地址 韩国忠清南道牙山市

(72)发明人 赵东荣 金气南 金信 薛文焕

(74)专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286

代理人 刘灿强 尹淑梅

(51)Int.Cl.

B65H 35/04(2006.01)

B65H 31/38(2006.01)

审查员 刘宇

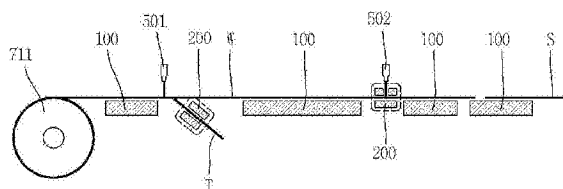
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

片制造方法和制造装置

(57)摘要

本发明提供了一种片制造方法,包括:从其上卷绕有物体的辊供应物体的退绕步骤;供给供应的物体的供给步骤;以及切割供给的物体切割步骤,其中,切割包括沿物体的宽度方向切割物体的片切割。此外,本发明提供了一种片制造装置,包括:用于从其上卷绕有物体的辊供应物体的退绕部分;用于供给供应的物体的供给部分;以及对于供给的物体的切割部分,其中,切割包括沿物体的宽度方向切割物体的片切割。



1. 一种制造片的方法,所述方法包括:
从其上卷绕有物体的辊供应物体;
传送供应的物体;以及
切割传送的物体,切割传送的物体的步骤包括沿物体的宽度切割物体的片切割操作,
其中,传送供应的物体的步骤包括通过由超声振动器产生超声振动以非接触方式使物体浮动,超声振动器设置成面对物体,并将由超声振动引起的排斥力施加到物体,
其中,切割传送的物体的步骤包括沿物体的长度修剪掉物体的边缘部分的修剪切割操作,
所述方法还包括使用设置在修剪的部分释放所沿的路径上的第一非接触振动抑制单元来抑制从物体修剪掉的部分的振动。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中,传送供应的物体的步骤还包括使用与物体的至少一部分接触的接触传送单元传送供应的物体。
3. 根据权利要求2所述的方法,其中
物体包括有效区域和围绕有效区域的非有效区域,以及
超声振动器通过将排斥力施加到有效区域使物体浮动,接触传送单元与非有效区域接触。
4. 根据权利要求2所述的方法,其中,接触传送单元包括从由传送带、辊和移动的夹钳组成的组中选择的至少一个,传送带、辊和移动的夹钳中的每个与物体接触。
5. 根据权利要求1所述的方法,其中,传送物体的步骤由传送单元执行,其中,传送单元包括:
幅材传送单元,在片切割操作之前传送物体的幅材;以及
片传送单元,传送通过片切割操作与物体的幅材分离的物体的片,
其中,刚好在片切割操作之后,片的传送速度大于幅材的传送速度。
6. 根据权利要求1所述的方法,其中,切割传送的物体的步骤包括以非接触方式切割物体。
7. 根据权利要求6所述的方法,其中,切割传送的物体的步骤包括使用激光以非接触方式切割物体。
8. 根据权利要求1所述的方法,其中,第一非接触振动抑制单元包括第一超声振动器和第二超声振动器,第一超声振动器和第二超声振动器彼此分隔并彼此面对,使得修剪的部分将从第一超声振动器和第二超声振动器之间经过,
其中,第一超声振动器和第二超声振动器通过产生超声振动并将由超声振动引起的排斥力施加到修剪的部分以非接触方式将修剪的部分保持在第一超声振动器和第二超声振动器之间,从而抑制修剪的部分的振动。
9. 根据权利要求1所述的方法,其中,物体包括薄物体。
10. 根据权利要求9所述的方法,其中,物体包括薄玻璃。
11. 根据权利要求1所述的方法,所述方法还包括使用设置在物体传送所沿的路径上的第二非接触振动抑制单元来抑制物体的振动,其中,第二非接触振动抑制单元包括第一超声振动器和第二超声振动器,第一超声振动器和第二超声振动器彼此分隔并彼此面对,使得物体将在第一超声振动器和第二超声振动器之间传送,其中,第一超声振动器和第二超

声振动器通过产生超声振动并将由超声振动引起的排斥力施加到物体以非接触方式将物体保持在第一超声振动器和第二超声振动器之间,从而抑制物体的振动。

12.根据权利要求11所述的方法,其中,刚好在切割物体之前和/或之后,第二非接触振动抑制单元以非接触方式保持物体。

13.根据权利要求12所述的方法,其中

第一超声振动器具有孔或狭缝,以及

切割传送的物体的步骤包括穿过所述孔或狭缝用激光束照射物体。

14.根据权利要求1所述的方法,所述方法还包括使用设置在物体传送所沿的路径上的跳动件通过将力施加到物体来调节物体的张力,跳动件包括超声振动器,

其中,超声振动器通过产生超声振动并将由超声振动引起的排斥力施加到物体以非接触方式将力施加到物体。

15.一种制造片的装置,所述装置包括:

退绕机,从其上卷绕有物体的辊供应物体;

传送单元,传送供应的物体;以及

切割单元,切割传送的物体,

其中,切割单元的切割操作包括沿物体的宽度切割物体的片切割操作,

其中,传送单元通过由超声振动器产生超声振动以非接触方式使物体浮动,超声振动器设置成面对物体,并将由超声振动引起的排斥力施加到物体,

其中,切割单元的切割操作包括沿物体的长度修剪掉物体的边缘部分的修剪切割操作,

所述装置还包括非接触振动抑制单元,非接触振动抑制单元设置在与物体分离的修剪的部分释放所沿的路径上。

片制造方法和制造装置

技术领域

[0001] 本发明涉及用于制造片的方法和装置,更具体地,涉及通过卷对卷工艺制造片的方法和装置。

背景技术

[0002] 随着显示装置变得越薄越轻,玻璃基底也变得越薄。另外,现在正在制造具有弯曲表面而不是平面表面的显示器,对柔性显示器的研究也在积极进行中。因此,要求玻璃基底更薄且更有柔性。

[0003] 当如在现有技术中地传送或加工超薄玻璃片(具有0.5mm或更小的厚度)时,玻璃的柔性使得难以将玻璃片输入到加工生产线中或者沿加工生产线传送玻璃片或将玻璃片传送出加工生产线。另外,因为各个片必须逐个装载,所以生产率仍然没有得以优化。为了克服这种受限的生产率并促进传送,采取了通过从辊退绕并传送薄玻璃幅材(web)来制造薄玻璃片的方法。薄玻璃幅材或由薄玻璃幅材生产的薄玻璃片可以用于各种领域中,例如,显示器、电子材料(例如,光伏电池、触摸传感器和晶圆)、建筑和家用电器。

[0004] 在卷对卷工艺中,金属箔(Foil)或树脂膜的幅材通常以接触的方式传输。在这些领域中,接触传送不产生降低表面质量的问题。然而,在要求高表面质量的薄玻璃基底的领域中,接触传送会产生严重的问题,例如,表面划痕、由颗粒/有机物造成的表面污染、或者破损。

[0005] 可以使用保护膜或涂覆剂涂覆薄玻璃幅材的方法以保护玻璃表面。然而,必须连续地给予附加的供给,这是成问题的。另外,采用使用空气浮动的非接触传送方法以从根本上消除破坏玻璃基底的因素。然而,使用空气也造成效用(Utility)成本的问题。另外,不可控的紊流使幅材在被传送时处于不稳定状态,从而在幅材被切成片时造成尺寸的缺陷。

[0006] 因为膜具有大的伸长率,所以当传送膜的幅材时,能够基于膜的伸长率控制膜幅材的传送。然而,因为玻璃具有小的伸长率,所以当基于玻璃的伸长率控制玻璃幅材的传送时,玻璃幅材趋向断裂。因此,不能使用现有的传送装置来传送玻璃幅材。

发明内容

[0007] 技术问题

[0008] 本发明的各个方面意图通过防止物体与装置进行表面接触来消除物体将有缺陷的可能性,并意图基于超声波的可靠的浮力提高对于物体的传送质量。

[0009] 技术方案

[0010] 在本发明的一方面中,提供了包括下面的操作的制造片的方法:从辊供应物体,其中,物体卷绕在所述辊上;传送供应的物体;以及切割传送的物体。切割传送的物体的步骤包括沿物体的宽度切割物体的片切割操作。

[0011] 也提供了一种制造片的装置,所述装置包括:退绕机,从辊供应物体,其中,物体卷绕在所述辊上;传送单元,传送供应的物体;以及切割单元,切割传送的物体。切割单元的切

割操作包括沿物体的宽度切割物体的片切割操作。

[0012] 技术效果

[0013] 根据本发明,如上阐述地,能够通过防止物体与装置的表面接触来消除物体的表面缺陷的可能性,并且能够基于超声波的可靠的浮力来提高对于物体的传送质量。

[0014] 因为根据本发明制造的片的有效区域没有与装置接触,所以该片可以保持高表面质量。因为以从辊退绕的幅材的形状来供应物体,所以可以不包括装载各个片的操作,从而有利地缩短加工时间。

[0015] 具体地,能够通过将根据本发明的制造片的方法与玻璃成型加工(例如,熔合拉制(Fusion Draw)加工)结合刚好在玻璃幅材成型之后将玻璃幅材卷绕在辊上。随后可以通过根据本发明的方法由玻璃幅材制造玻璃片,从而降低制造成本。因为玻璃幅材可以比一堆玻璃基底更容易处理和传送,所以可以获得降低传送成本的效果。

[0016] 另外,可以在修剪切割操作使用非接触振动抑制单元以防止修剪的部分的振动转移到物体。因此,这可以防止物体受振动的影响,从而提高边缘质量。此外,可以在片切割操作使用非接触振动抑制单元以防止振动物体的干扰,从而获得片的尺寸的精确度。

附图说明

[0017] 图1示意性示出了根据本发明的示例性实施例的用于制造片的装置。

[0018] 图2是图1中示出的用于制造片的装置的局部透视图。

[0019] 图3示意性示出图1中示出的传送单元。

[0020] 图4和图5示意性示出图1中示出的振动抑制单元。

[0021] 图6和图7示意性示出图1中示出的片切割单元和振动抑制单元。

[0022] 图8示意性示出张力调节单元。

具体实施方式

[0023] 现在将结合附图详细地参照本发明的示例性实施例。

[0024] 本发明涉及一种制造片的方法。该片制造方法通过切割以从辊退绕的幅材W的形状供应的物体O来制造片S。

[0025] 为此,传送并加工以幅材W的形状供应的物体O,使用超声振动仪以非接触方式传送幅材W。使用第10-2010-0057530号韩国专利申请公开中公开的超声非接触技术以非接触方式传送物体O的有效区域。以非接触方式向用于制造片的装置的下游传送物体O,其中,具有激光的非接触切割单元502将物体O完全地切割成片S,片S随后以非接触方式传送到后续操作。

[0026] 非接触振动抑制单元200设置在物体O传送所沿的路径上以抑制物体O的振动。具体地,非接触振动抑制单元200应用于修剪切割操作和片切割操作以提高切割的精度。

[0027] 非接触振动抑制单元200包括第一超声振动器221和第二超声振动器222。第一超声振动器221和第二超声振动器222彼此分隔且彼此面对使得物体O可以在它们之间传送。第一超声振动器221和第二超声振动器222通过产生超声振动并将由超声振动引起的排斥力施加到物体O以非接触方式将物体O保持在它们之间,从而抑制物体O的振动。

[0028] 尽管物体O通常是薄玻璃,但是本发明不限于此,物体O可以由各种其他材料来形

成。

[0029] 图1示意性示出根据本发明的示例性实施例的用于制造片的装置,图2是图1中示出的用于制造片的装置的局部透视图。

[0030] 图1中示出的用于制造片的装置包括退绕机711、传送单元100和切割单元500。

[0031] 退绕机711通过从其上卷绕有物体0的辊退绕物体0来供应物体0。在物体0涂覆有保护膜的情况下,保护膜在物体0输入到装置中之前从物体0剥离。保护膜随后卷绕到保护膜卷上。

[0032] 保护膜从其去除的物体0通过传送单元100向下游传送。

[0033] 切割单元500切割已经传送于其的物体0。优选的是,切割单元500以非接触方式切割物体0。例如,切割单元500使用激光切割物体0。切割单元500包括修剪切割单元501以及片切割单元502。片切割单元502沿物体0的宽度切割物体0。在沿宽度切割幅材W之前,修剪切割单元501可以沿幅材W的长度切割幅材W的一个或两个边缘部分。幅材W的待被修剪的部分比幅材W的其他部分厚。当待被修剪的部分残留而没有被剪掉时,它们在片切割操作期间会对幅材W产生问题。修剪切割操作使用激光源完全地切割边缘部分,修剪的部分从幅材W沿不同方向被释放并随后被压碎。

[0034] 非接触振动抑制单元200设置在与物体0(例如,幅材W)分离的修剪的部分被释放的路径上。因为在修剪的部分的压碎期间发生的振动在振动转移返回到幅材W时会对幅材W的传送的精确度有不利影响,所以非接触振动抑制单元200通过抑制修剪的部分的振动来防止修剪的部分的振动被转移到幅材W。尽管振动抑制单元200是具有超声振动器的非接触型,但是它可以实施为具有与修剪的部分的两个表面直接接触的辊的接触型。

[0035] 非接触振动抑制单元200包括第一超声振动器221和第二超声振动器222。第一超声振动器221和第二超声振动器222彼此分隔并彼此面对使得修剪的部分可以在它们之间经过。第一超声振动器221和第二超声振动器222可以通过产生超声振动并将由超声振动引起的排斥力施加到修剪的部分以非接触方式将修剪的部分保持在它们之间,从而抑制修剪的部分的振动。

[0036] 清洁单元和装载单元可以根据要求设置在片切割单元502的下游。片S可以涂覆有保护膜以在装载片S时保护物体0。纸片可以堆叠在片S上。

[0037] 图3示意性示出图1中示出的传送单元100。

[0038] 传送单元100是非接触传送单元,并包括超声振动器101。传送单元100还包括用于使超声振动器101振动的多个超声波生成器以及固定超声振动器101的框。超声振动器101设置成面对物体0。超声振动器101可以具有符合物体0的振动板的形状。超声振动器101将由超声振动引起的高压空气层的排斥力施加到物体0,从而以非接触方式使物体0浮动。

[0039] 传送单元100还可以包括接触传送单元102。接触传送单元102与物体0的至少一部分接触地传送物体0。如附图中示出的,接触传送单元102可以与物体0的一个或两个表面接触。要求接触传送单元102以与物体0相同的速度移动。接触传送单元102可以包括从均与物体0接触的传送带、辊和夹钳(但不限于此)之中选择的至少一个。

[0040] 超声振动器101通过将排斥力施加到物体0的有效区域而使物体0浮动的非接触方式来传送物体0。接触传送单元(例如,带、辊或夹钳)被构造成与物体0的非有效区域(即,对质量没有影响的部分)接触,从而提高物体0的传送的精确度。例如,显示基底的中心区域

用作显示区域,外围区域用作非显示区域。显示区域是有效区域,非显示区域是非有效区域。

[0041] 用于传送物体0的传送单元100包括幅材传送单元和片传送单元。在幅材W被切割成片S之前,幅材传送单元传送物体0的幅材W。片传送单元传送通过片切割操作来传送与物体0的幅材分离的物体0的片S。

[0042] 图4和图5示意性示出了图1中示出的振动抑制单元200。

[0043] 非接触振动抑制单元200包括第一超声振动器221和第二超声振动器222。第一超声振动器221和第二超声振动器222彼此分隔且彼此面对使得幅材W(或修剪的部分T)可以在它们之间传送。第一超声振动器221和第二超声振动器222通过产生超声振动并将由超声振动引起的排斥力施加到幅材W(或修剪的部分T)以非接触方式将幅材W(或修剪的部分T)保持在它们之间,从而抑制幅材W(或修剪的部分T)的振动。

[0044] 超声生成器231和232用于使第一超声振动器221和第二超声振动器222产生超声振动。振动吸收器241和242防止超声振动器221和222的振动转移到除了物体0之外的任何其他部分。固定框251和252是将超声振动器支撑在固定位置的框。盖271容纳振动抑制单元200的部件。高度调整单元261和262被构造成调节超声振动器221和222之间的距离。

[0045] 图6和图7示意性示出图1中示出的片切割单元500和振动抑制单元200。

[0046] 片切割单元502使用激光源沿宽度完全地切割幅材W。激光束穿过振动抑制单元200的狭缝发射以切割玻璃幅材W,从而完全地防止玻璃幅材W的正在被切割的部分的振动。优选的是,至少刚好在片切割操作之后,片S的传送速度大于幅材W的传送速度。例如,刚好在切割操作之后,片S的传送速度被加速以使片S远离幅材W移动,从而防止在片切割操作之后当片S与幅材W的切割表面接触时将发生的边缘缺陷。在被构造成在片切割操作期间停止传送的装置中,幅材W的传送可以在刚好片切割操作之后保持停止预定的时间。在该预定的时间之后,该装置在稍迟开始幅材W的传送之前可以开始片S的传送。

[0047] 通过刚好在切割操作之后和/或之前以非接触方式保持物体0来提高切割操作的精确度。第一超声振动器221具有孔或狭缝。物体0被穿过所述孔或狭缝照射到物体0上的激光束切割。

[0048] 图8示意性示出了张力调节单元。

[0049] 张力调节单元包括设置在物体0传送所沿的路径上的跳动件(dancer)320、支撑器341和342以及连接件331。跳动件320通过将力施加到物体0来调节物体0的张力。跳动件320包括超声振动器。超声振动器产生超声振动并且将由超声振动器引起的排斥力施加到物体0,从而以非接触方式将力施加到物体0。

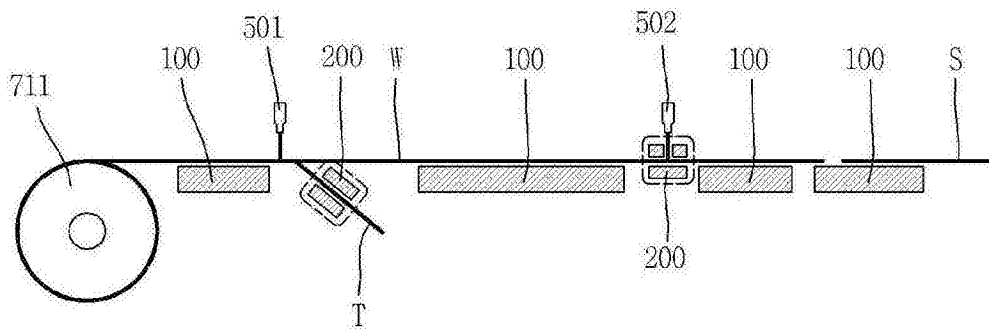


图1

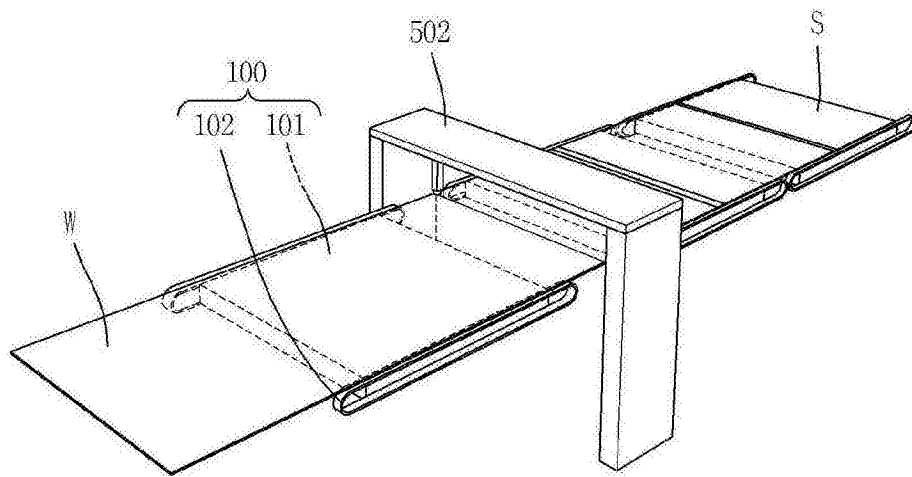


图2



图3

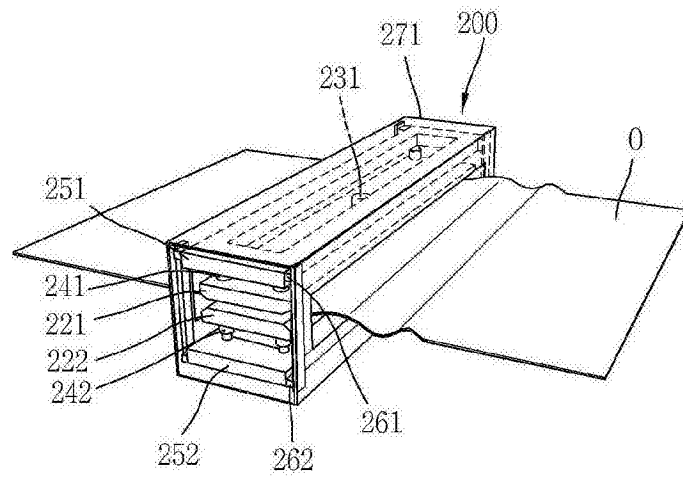


图4

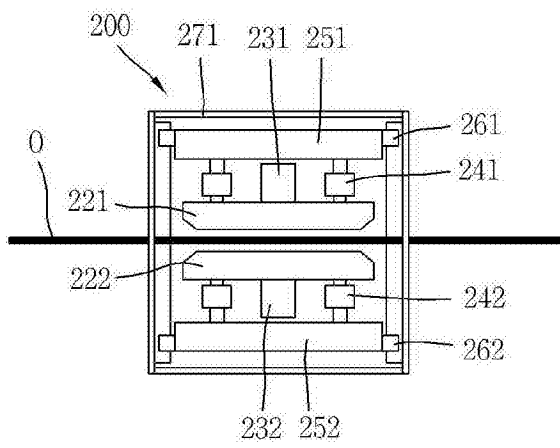


图5

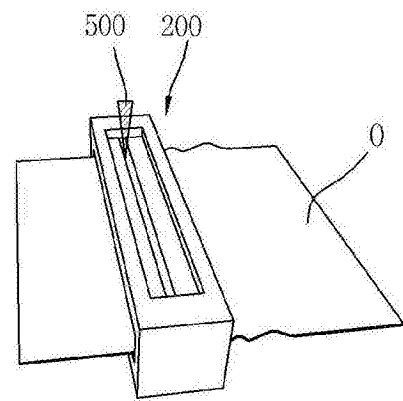


图6

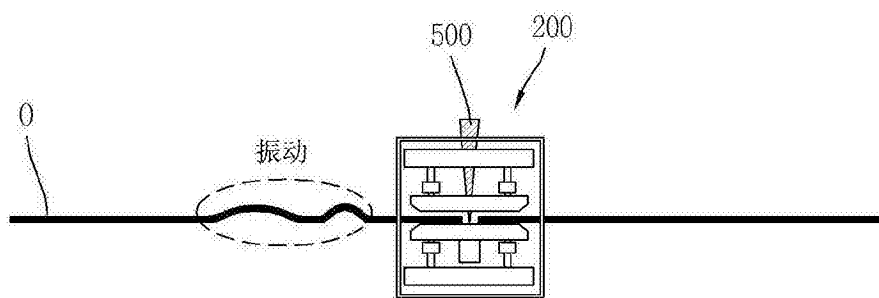


图7

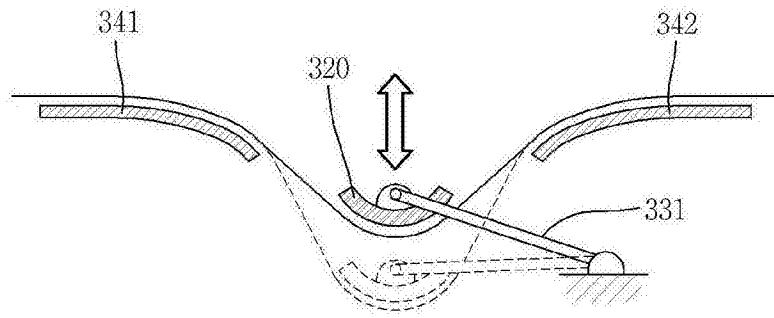


图8