(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106891920 A
(43)申请公布日 2017.06.27

(21)申请号 201611140402.7

(22)申请日 2016.12.12

(30)优先权数据
105138336 2016.11.23 TW

(71)申请人 住华科技股份有限公司
地址 中国台湾台南市善化区环东路2段32号

(72)发明人 马超 林荻清 黄荻而 徐宗庆 蔡瑞源 林弘斌

(74)专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006
代理人 梁挥 尚群

(51)Int.Cl.
B62B 3/02(2006.01)
B62B 3/10(2006.01)
B65G 65/32(2006.01)

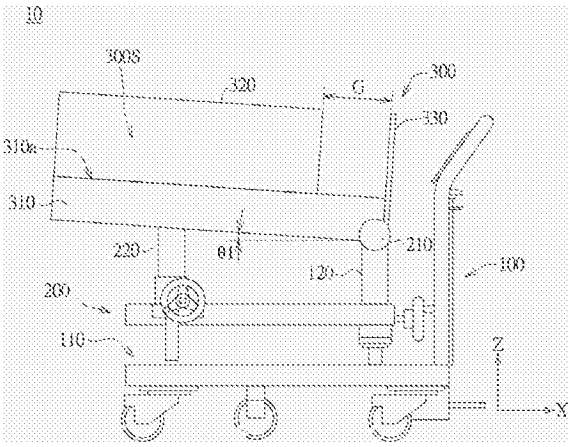
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

可倾式收集装置

(57)摘要

一种可倾式收集装置，该可倾式收集装置包括一台车、一倾斜机构以及一收片盒。台车具有一承载表面，倾斜机构连接至台车，收片盒连接至倾斜机构。倾斜机构作动而带动收片盒相对台车的承载表面倾斜。



CN 106891920 A

1.一种可倾式收集装置,其特征在于,包括:

一台车,具有一承载表面;

一倾斜机构,连接至该台车;以及

一收片盒,连接至该倾斜机构,其中该倾斜机构作动而带动该收片盒相对该台车的该承载表面倾斜。

2.如权利要求1所述的可倾式收集装置,其特征在于,该倾斜机构包括:

一固定转轴,设置于该收片盒的底部的一侧;以及

一第一升降装置,设置于该收片盒的底部相对于设置该固定转轴处的另一侧,其中该第一升降装置以该固定转轴为支点进行升降运动,使该收片盒的一承载底板倾斜而相对于该台车的该承载表面具有一角度。

3.如权利要求2所述的可倾式收集装置,其特征在于,该固定转轴的一延伸方向与该台车的该承载表面的一侧边之间的一夹角为1～90度。

4.如权利要求1所述的可倾式收集装置,其特征在于,该收片盒包括:

一承载底板;

一长边挡板,设置于该承载底板的一第一侧边上;以及

一短边挡板,设置于该承载底板的一第二侧边上,该第一侧边相邻于该第二侧边,且该长边挡板和该短边挡板之间相隔一间距,且该长边挡板、该短边挡板和该承载底板形成一容置空间。

5.如权利要求4所述的可倾式收集装置,其特征在于,该第一侧边相对于该承载底板倾斜1～10度,且/或该第二侧边相对于该承载底板倾斜1～20度。

6.如权利要求2或5所述的可倾式收集装置,其特征在于,该第一升降装置、该第二升降装置为一气压装置、一油压装置或一千斤顶。

7.如权利要求5所述的可倾式收集装置,其特征在于,该收片盒还包括:

二线性滑轨,设置于该承载底板的底部,其中该承载底板具有二穿槽,该二穿槽对应于该二线性滑轨,该长边挡板可移动式地连接至该二线性滑轨。

8.如权利要求5所述的可倾式收集装置,其特征在于,该收片盒包括多个该承载底板、多个该长边挡板及多个该短边挡板形成的多个该容置空间。

9.如权利要求5所述的可倾式收集装置,其特征在于,该承载底板包括:

一上载板及一下载板;以及

多个滑轨,设置于该上载板和该下载板之间,其中该些滑轨的至少其中之一为可移动式地设置于该上载板和该下载板之间。

10.如权利要求9所述的可倾式收集装置,其特征在于,该多个滑轨连接该长边档板或该短边板,且/或该长边档板或该短边档板依据该多个滑轨的多个轨道,向该上载板和该下载板的边缘外延伸推出。

11.如权利要求1所述的可倾式收集装置,其特征在于,多个该可倾式收集装置依据该可倾式收集装置的一长侧边或一短侧边相邻并排。

12.如权利要求11所述的可倾式收集装置,其特征在于,两相邻的该可倾式收集装置的一的该收片盒的一部分位于相邻的另一该收片盒的下方。

13.如权利要求5所述的可倾式收集装置,其特征在于,该承载底板包括:

一上载板，具有多个通孔；

多个滚珠，卡设于该多个通孔上；以及

多个气体管，对应设置于该多个通孔下方，该多个气体管用以提供一气体，使该多个滚珠受到该气体的压力而浮起。

14.如权利要求1所述的可倾式收集装置，其特征在于，该收片盒包括：

一后挡板；以及

多个承载底板，该多个承载底板以同侧与该后挡板相邻，其中该多个承载底板的任相邻两个夹有一弯折角度，该弯折角度为小于180度。

15.如权利要求1所述的可倾式收集装置，其特征在于，该收片盒包括：

一承载底板；

一后挡板和一隔板，设置于该承载底板上，该后挡板和该隔板平行设置；以及

至少两个侧挡板，该后挡板和该隔板连接至该多个侧挡板，且该后挡板、该隔板和该多个侧挡板形成多个容置空间。

16.如权利要求14或15所述的可倾式收集装置，一膜片制品设置于该多个容置空间中，且该膜片制品与该后挡板平行设置。

17.如权利要求15所述的可倾式收集装置，其特征在于，该后挡板和一水平面的夹角为35-65度。

18.如权利要求1所述的可倾式收集装置，其特征在于，该台车包括：

一第二升降装置，该第二升降装置位于该承载表面上且连接至该收片盒，其中该第二升降装置进行垂直升降运动，用以改变该收片盒相对于该台车的该承载表面的高度。

19.如权利要求1所述的可倾式收集装置，其特征在于，该收片盒还包括一旋转轴，该收片盒经由该旋转轴可旋转式地连接至该倾斜机构。

可倾式收集装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种收集装置，且特别是有关于一种可倾式收集装置。

背景技术

[0002] 在将膜片制品，特别是光学膜片放置于工具机内(入料)，或从前一工艺收集膜片制品的过程中，人员将整叠的光学膜片以分次方式搬运。然而，此种搬运方法会造成光学膜片搬运时间冗长及具有容易折伤光学膜片的缺点。

[0003] 因此，亟需提出一种新的技术去改善上述现有技术的问题。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种可倾式收集装置，可改善上述现有技术的问题。

[0005] 为了实现上述目的，本发明提供了一种可倾式收集装置。可倾式收集装置包括一台车、一倾斜机构以及一收片盒。台车具有一承载表面，倾斜机构连接至台车，收片盒连接至倾斜机构。倾斜机构系作动而带动收片盒相对台车的承载表面倾斜。

[0006] 以下结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述，但不作为对本发明的限定。

附图说明

[0007] 图1A为本发明第一实施例的可倾式收集装置的上视图；

[0008] 图1B为本发明第一实施例的可倾式收集装置的局部底视图；

[0009] 图1C～1E为本发明第一实施例的可倾式收集装置的侧视图；

[0010] 图2A为本发明第二实施例的可倾式收集装置的立体示意图；

[0011] 图2B～2C为本发明第三实施例的多个可倾式收集装置并排的立体示意图；

[0012] 图3A～3B为本发明第四实施例的收片盒的立体示意图；

[0013] 图4A为本发明第五实施例的可倾式收集装置的立体示意图；

[0014] 图4B为本发明第六实施例的可倾式收集装置的立体示意图；

[0015] 图4C为本发明第五与第六实施例的收片盒的侧视图；

[0016] 图5为本发明第七实施例的收片盒的立体示意图。

[0017] 其中，附图标记

[0018] 10、20、30、40、40A：可倾式收集装置

[0019] 100：台车

[0020] 110：承载表面

[0021] 110a：长侧边

[0022] 110b：短侧边

[0023] 120：第二升降装置

[0024] 200：倾斜机构

[0025] 200a:承载顶面

[0026] 210:固定转轴

[0027] 220:第一升降装置

[0028] 300:收片盒

[0029] 300S:容置空间

[0030] 310、310A、310B:承载底板

[0031] 310a:第一侧边

[0032] 310b:第二侧边

[0033] 311、315:上载板

[0034] 312:下载板

[0035] 313:滑轨

[0036] 314:后挡板

[0037] 315:前挡板

[0038] 316:滚珠

[0039] 317:通孔

[0040] 318:侧挡板

[0041] 319:隔板

[0042] 320:长边挡板

[0043] 330:短边挡板

[0044] 340:线性滑轨

[0045] 350:穿槽

[0046] 360:滚轮

[0047] 370:摇杆

[0048] 380:旋转轴

[0049] 400:收纳装置

[0050] 410:搬送台车

[0051] 420:收片盒

[0052] 421:倾斜底板

[0053] 422:侧板

[0054] 500:膜片制品

[0055] 600:水平面

[0056] D1:延伸方向

[0057] G:间距

[0058] H:高度

[0059] R1、R2:方向

[0060] θ1、θ5:角度

[0061] θ2、θ4:夹角

[0062] θ3:弯折角度

具体实施方式

[0063] 下面结合附图对本发明的结构原理和工作原理作具体的描述：

[0064] 请参照图1A～1E，图1A为本发明第一实施例的可倾式收集装置的上视图，图1B为本发明一实施例的可倾式收集装置的局部底视图，图1C～1E为本发明一实施例的可倾式收集装置的侧视图。

[0065] 如图1A～1E所示，可倾式收集装置10包括一台车100、一倾斜机构200以及一收片盒300。台车100具有一承载表面110。倾斜机构200连接至台车100。收片盒300连接至倾斜机构200，其中倾斜机构200系作动而带动收片盒300相对台车100的承载表面110倾斜。

[0066] 一些实施例中，如图1C～1E所示，倾斜机构200可包括一固定转轴210以及一第一升降装置220。固定转轴210设置于收片盒300的底部的一侧，第一升降装置220设置于收片盒300的底部相对于设置固定转轴210处的另一侧。如图1D～1E所示，第一升降装置220以固定转轴210为支点进行升降运动，使收片盒300的一承载底板310系倾斜而相对于台车100的承载表面110具有一角度θ1。

[0067] 举例而言，如图1D～1E所示，第一升降装置220以固定转轴210为支点上升之后，经由调整上升的程度，可以控制承载底板310的倾斜的角度θ1。

[0068] 一些实施例中，第一升降装置220可以是一气压装置、一油压装置或一千斤顶。

[0069] 根据本发明内容的实施例，可以利用倾斜机构200使收片盒300倾斜，并且进而可以调整倾斜程度，倾斜的收片盒300在收集膜片制品时可以将膜片制品集中，收集的膜片制品可以排列更整齐，并且收集完毕之后，可以将收片盒300恢复水平，而利用移动台车100则可以直接和下一个工艺的台车对齐并且能够方便地将整批膜片制品一起运送至下一个工艺的车上。其中，膜片制品可为光学膜片。

[0070] 如此一来，可以避免采用人员搬运移动膜片制品而造成损伤，进而可以减低膜片制品的损耗以及提升产能的利用率。

[0071] 一些实施例中，如图1C～1E所示，台车100可包括一第二升降装置120。第二升降装置120位于承载表面110上且连接至收片盒300。第二升降装置120进行垂直升降运动，用以改变收片盒300相对于台车100的承载表面110的高度H。

[0072] 一些实施例中，类似于第一升降装置220，第二升降装置120可以是一气压装置、一油压装置或一千斤顶。

[0073] 根据本发明内容的实施例，台车100的第二升降装置120搭配前述的倾斜机构200，使得收片盒300不仅可以调整为倾斜，其高度也可以调整，因此人员可以利用可升降的台车100来调整收片盒300的预定的高度H，同时利用倾斜机构200来调整收片盒300倾斜的角度θ1，而可以很方便地对齐工作台来进料或出料。

[0074] 在一实施例中，台车100还具有一移动机构(未绘示)，而可依需要移动或固定位置。

[0075] 一些实施例中，如图1A～1E所示，收片盒300可包括一承载底板310、一长边挡板320以及一短边挡板330。长边挡板320设置于承载底板310的一第一侧边310a上，短边挡板330设置于承载底板310的一第二侧边310b上，第一侧边310a相邻于第二侧边310b。长边挡板320和短边挡板330之间相隔一间距G，且长边挡板320、短边挡板330和承载底板310形成

一容置空间300S。

[0076] 根据本发明内容的实施例，长边挡板320和短边挡板330之间的间距G，可以让膜片制品在进料时沿着倾斜的承载底板310而滑进容置空间300S之后，膜片制品的边缘角落部分不会受到碰撞而损伤，而且也可以达到排气的效果。其中，膜片制品可为光学膜片。光学膜片可为一单层或多层膜片，例如可为一偏光片、相位差膜、增亮膜或其他对光学的增益、配向、补偿、转向、直交、扩散、保护、防粘、耐刮、抗眩、反射抑制、高折射率等有所助益的膜片。

[0077] 一实施例中，光学膜片可包含一聚乙烯醇(PVA)树脂膜，其可借由皂化聚醋酸乙烯树脂制得。聚醋酸乙烯树脂的例子包括醋酸乙烯的单聚合物，即聚醋酸乙烯，以及醋酸乙烯的共聚合物和其他能与醋酸乙烯进行共聚合的单体。其他能与醋酸乙烯进行共聚合的单体的例子包括不饱和羧酸(例如丙烯酸、甲基丙烯酸、丙烯酸乙酯、正丙烯酸丙酯、甲基丙烯酸甲酯)、烯烃(例如乙烯、丙烯、1-丁烯、2-甲丙烯)、乙烯醚(例如乙基乙烯醚、甲基乙烯醚、正丙基乙烯醚、异丙基乙烯醚)、不饱和磺酸(例如乙烯基磺酸、乙烯基磺酸钠)等。

[0078] 此外，一些实施例中，固定转轴210和第一升降装置220的设置位置可以有多种选择，例如可以将固定转轴210和第一升降装置220分别设置在收片盒300底部的斜对角两端，则倾斜机构300的作动可以使得承载底板310的第一侧边310a和第二侧边310b相对于台车100的承载表面110均具有倾斜的角度，也就是一次性地调整两个倾斜角度。举例而言，承载底板310的第一侧边310a相对于承载表面110可倾斜1～10度，较佳的倾斜角度为2～6度，而承载底板310的第二侧边310b相对于承载表面110可倾斜1～20度，较佳的倾斜范围为5～10度。

[0079] 一些实施例中，如图1A～1B所示，收片盒300还可包括二线性滑轨340，二线性滑轨340设置于承载底板310的底部。承载底板具310有二穿槽350，此二穿槽350对应于二线性滑轨340，长边挡板320可移动式地连接至此二线性滑轨340。举例而言，收片盒300还可包括一摇杆370，摇杆370的作动会带动线性滑轨340，因此可经由转动摇杆370而移动长边挡板320的位置。如此一来，可以配合不同膜片制品的尺寸来调整容置空间300S的尺寸，也可以经由转动摇杆370而移动长边挡板320，而利用长边挡板320将膜片制品往外推送出去，而使得出料较为省力。

[0080] 一些实施例中，如图1A所示，承载底板310可包括多个滚轮360。如此一来，膜片制品可以顺着滚轮360输送入收片盒300的容置空间300S中。

[0081] 以下其他实施例中具有与前述实施例相同或相似的元件系沿用同样或相似的元件标号，且相同或相似元件的相关说明请参考前述，在此不再赘述。需注意的是，以下其他实施例系以例如以第二到第七实施例的结构作为例示说明，然而该些元件均可实施于本发明内容的其他适当的实施例，例如可以应用于前述第一实施例的可倾式收集装置或本文后述的其他实施例的可倾式收集装置中。

[0082] 请参照图2A～2C，图2A为本发明第二实施例的可倾式收集装置的立体示意图，图2B～2C为本发明第三实施例的多个可倾式收集装置并排的立体示意图。

[0083] 如图2A～2C所示，可倾式收集装置20包括一台车100、一倾斜机构200以及一收片盒300。台车100具有一承载表面110。倾斜机构200连接至台车100。收片盒300连接至倾斜机构200，其中倾斜机构200系作动而带动收片盒300相对台车100的承载表面110倾斜。

[0084] 实施例中，固定转轴210的一延伸方向D1与台车100的承载表面110的一侧边彼此系为不平行。举例而言，如图2A所示，实施例中，固定转轴210的延伸方向D1与台车100的承载表面110的长侧边110a之间的一夹角θ2例如是1～90度。根据本揭露内容的实施例，由于固定转轴210的延伸方向D1不平行于承载表面110的任一侧边(长侧边110a或短侧边110b)，使得收片盒300可以同时相对于两个侧边都有倾斜角度。

[0085] 一些实施例中，如图2A所示，承载底板310可包括一上载板311、一下载板312以及多个滑轨313。滑轨313设置于上载板311和下载板312之间。实施例中，此些滑轨313的至少其中之一系为可移动式地设置于上载板311和下载板312之间。

[0086] 根据本发明内容的实施例，此些滑轨313与短边档板330或长边档板320连接，滑轨313可以向上载板311和下载板312的边缘外延伸，使得短边档板330或长边档板依据滑轨313的轨道向上载板311和下载板312的边缘外延伸推出，因而可以具有支撑架的功能，再将承载延伸板(未绘示)放置在上载板311及突出的滑轨313上则可以形成一个新的承载表面。由于滑轨313的延伸范围可以调整，所以可以根据膜片制品的尺寸来放置不同尺寸的承载延伸板，进而可以调整容置空间300S的尺寸。

[0087] 请参照图2B～2C，图2B绘示3个可倾式收集装置以长侧边110a相邻并排的立体示意图，图2C绘示3个可倾式收集装置以短侧边110b相邻并排的立体示意图。需注意的是，图2B～2C中的收片盒300的构造系简化以更清楚呈现可倾式收集装置并排的状况。然实际应用时可视需要改变相邻并排的可倾式收集装置数量及配置方式，不以此为限。

[0088] 如图2B～2C所示，根据本发明内容的实施例，由于收片盒300可以同时相对于长侧边110a和短侧边110b都有倾斜角度，所以可以由长侧边110a收料也可以由短侧边110b收料，且以此两种方向并排均可以进行收料。

[0089] 一实施例中，如图2B～2C所示，相邻的台车100上的收片盒300的一部分可以稍微位于另一个收片盒300的下方，使得相邻的容置空间300S之间不会有多余的间距，如此一来，在收料的过程中，例如是承接裁切后移入的多个膜片制品，紧邻排列或平行排列的多个膜片制品会分别掉落至相邻的收片盒300的紧邻的容置空间300S中，而可以有效避免膜片制品与收片盒300若是没有对齐膜片制品掉落在外的状况。

[0090] 在第四实施例中，请参照图3A～图3B，如图3A所示，收片盒300可包括一旋转轴380，收片盒300经由旋转轴380可旋转式地连接至倾斜机构200(此处系简化绘示)。举例而言，如图3A～图3B所示，收片盒300的旋转轴380连接至承载底板310，收片盒300的承载底板310经由旋转轴380可旋转式地连接至倾斜机构200。实施例中，如图3A～图3B，承载底板310经由旋转轴380可沿顺时针方向R1或逆时针方向R2旋转，使得人员不需要移动台车100便可以轻易调整进料及/或出料的方向，并且也可以避免采用人员搬运移动膜片制品进料及/或出料而造成损伤。

[0091] 实施例中，如图3A～图3B所示，收片盒300还可包括长边挡板320及短边挡板330。长边挡板320和短边挡板330分别设置于承载底板310的相邻的第一侧边310a和第二侧边310b上。长边挡板320和短边挡板330之间可选择性地设置相隔间距G，且长边挡板320、短边挡板330和承载底板310形成一容置空间300S。

[0092] 请参照图4A，其为本发明第五实施例的可倾式收集装置的立体示意图。如图4A所示，实施例中，可倾式收集装置30包括台车100(此处系简化绘示)、倾斜机构200(此处系简

化绘示)以及收片盒300。倾斜机构200系作动而带动收片盒300相对台车100的承载表面110倾斜。举例而言,实施例中,如图4A所示,倾斜机构200以承载顶面200a支托收片盒300,倾斜机构200系作动使得其承载顶面200a倾斜。

[0093] 如图4A所示,实施例中,可倾式收集装置30的收片盒300可包括多个承载底板310、多个长边挡板320及多个短边挡板330形成的多个容置空间300S。也就是说,实施例中,一个台车100可对应设置具有多个容置空间300S的收片盒300。实施例中,如图4A所示,收片盒300均设置于倾斜机构200的承载顶面200a上,当承载顶面200a倾斜时,收片盒300也随之倾斜。如图4A所示,承载顶面200a相对台车100的承载表面110可倾斜的角度θ5例如是1～90度,较佳的倾斜范围为20～60度。如此一来,收片盒300随着承载顶面200a而倾斜,则使得膜片制品放置不易倾倒。

[0094] 请参照图4B,其为本发明第六实施例的可倾式收集装置的立体示意图。如图4B所示,实施例中,可倾式收集装置40包括台车100(此处系简化绘示)、倾斜机构200(此处系简化绘示)以及收片盒300。倾斜机构200系作动而带动收片盒300相对台车100的承载表面110倾斜。

[0095] 如图4B所示,实施例中,可倾式收集装置40的收片盒300可包括一后挡板314以及多个承载底板310A和310B。此些承载底板310A和310B均以同侧与后挡板314相邻。此些承载底板310A和310B的任相邻两者系夹有一弯折角度θ3,例如承载底板310A和承载底板310B夹有弯折角度θ3,而弯折角度θ3系为小于180度。也就是说,实施例中,一个台车100可对应设置具有多个容置空间300S的收片盒300。其中,图4A及图4B绘制的收片盒300可合并使用,将图4A的收片盒300个别放置于图4B所示的承载底板310A或310B上,而膜片制品堆叠于收片盒300的容置空间300S中,当堆叠到足够数量,可连同整个收片盒300一起移动,以减少徒手拿取使得膜片制品折损机会。

[0096] 如图4C所示,系显示将膜片制品500放置于前述第五或第六实施例收片盒的示意图。相较于传统往上叠放多层膜片制品500于收片盒300的承载底板310的方式,在本实施例中,膜片制品500并排叠靠后挡板314置于收片盒300内,而可以避免叠放于承载底板310的收纳方式对于压在底下的膜片制品500所造成的下压力,而可以减少此种压力对于膜片制品500的品质的不良影响,例如因为下压力而造成膜片制品500的胶的突出或异物导致下层膜片产生压痕。在一实施例中,膜片制品亦可并排叠靠短边挡板330置于收片盒300内,详细说明如下,但不以此图为限。

[0097] 图4C所示,收片盒300可包括后挡板314、承载底板310、隔板319以及至少两个侧挡板318。收片盒300还可选择性地包括一前挡板315。后挡板314、隔板319及/或前挡板315设置于承载底板310上。后挡板314、隔板319及/或前挡板315系平行设置,且后挡板314、隔板319及/或前挡板315均连接至侧挡板318,而形成多个容置空间300S。

[0098] 如图4C所示,实施例中,膜片制品500设置于此些容置空间300S中,且膜片制品500与后挡板314、隔板319及/或前挡板315系平行设置。

[0099] 实施例中,后挡板314和一水平面600的夹角θ4系为1～90度,较佳的角度为35～65度。

[0100] 根据本发明内容的实施例,膜片制品500可以并排设置于容置空间300S内,相较于传统叠放多层膜片制品500的方式,膜片制品500并排设置于容置空间300S内,可以避免叠

放的收纳方式对于压在底下的膜片制品500所造成的下压力，而可以减少此种压力对于膜片制品500的品质的不良影响，例如因为下压力而造成膜片制品500的胶的突出或异物导致下层膜片产生压痕。

[0101] 请参照图5，其为本发明第七实施例的收片盒的立体示意图。如图5所示，实施例中，收片盒300的承载底板310可包括一上载板315、多个滚珠316以及多个气体管(未绘示)。上载板315具有多个通孔317。滚珠316卡设于通孔317上。气体管对应设置于通孔317下方。气体管用以提供一气体，使此些滚珠316受到气体的压力而浮起。

[0102] 根据本发明内容的实施例，滚珠316受到气体的压力而浮起后，使得膜片制品可以在滚珠316上移送，因此可以达到省力的效果。

[0103] 一实施例中，所有的气体管可以连通，气体管的管口基本上和滚珠316接触，而仅需要一个控制阀控制供气，便可以使滚珠316微微浮起。另一实施例中，各个气体管可以连接至各别的气体来源跟控制阀，则气压会比较强。

[0104] 在本发明中，前述数个收片盒300的设计也可混合使用，例如第二实施例的收片盒300与第七实施例的收片盒300可依设计的需要，而整合于实际产品中，而不受本发明实施例的限制。

[0105] 当然，本发明还可有其它多种实施例，在不背离本发明精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

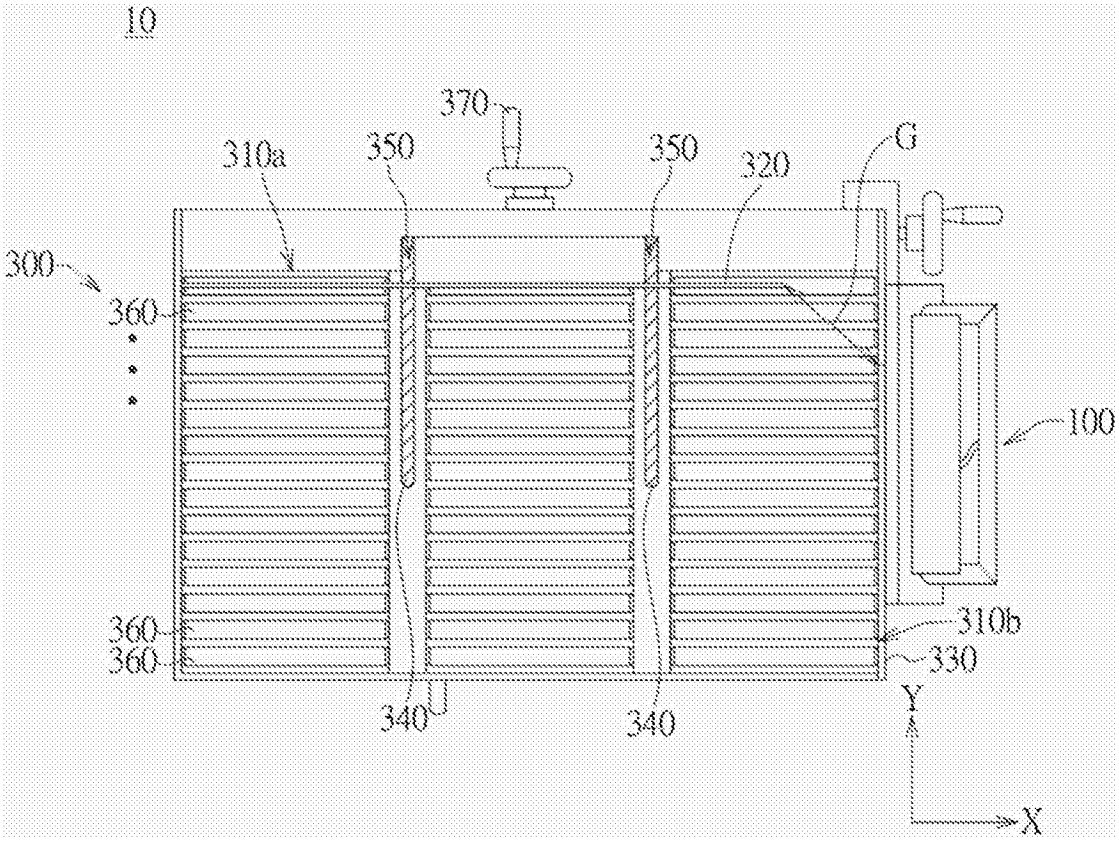

10
370
310a
350
350
320
G
300
360
100
360
360
310b
330
340
340
Y
X

图1A

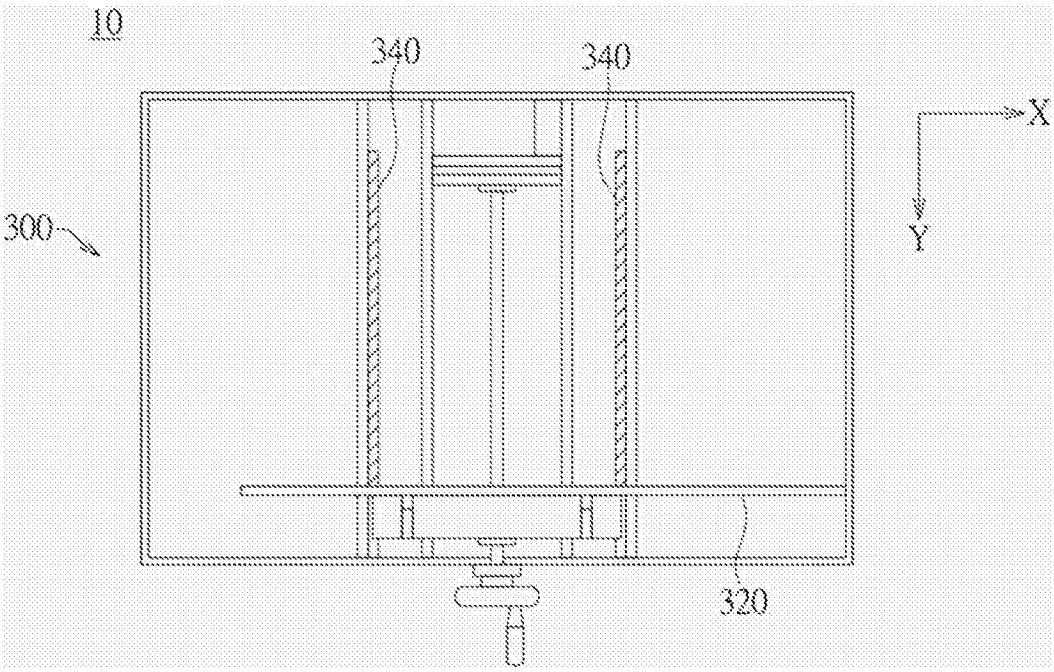

10
340
340
X
300
Y
320

图1B

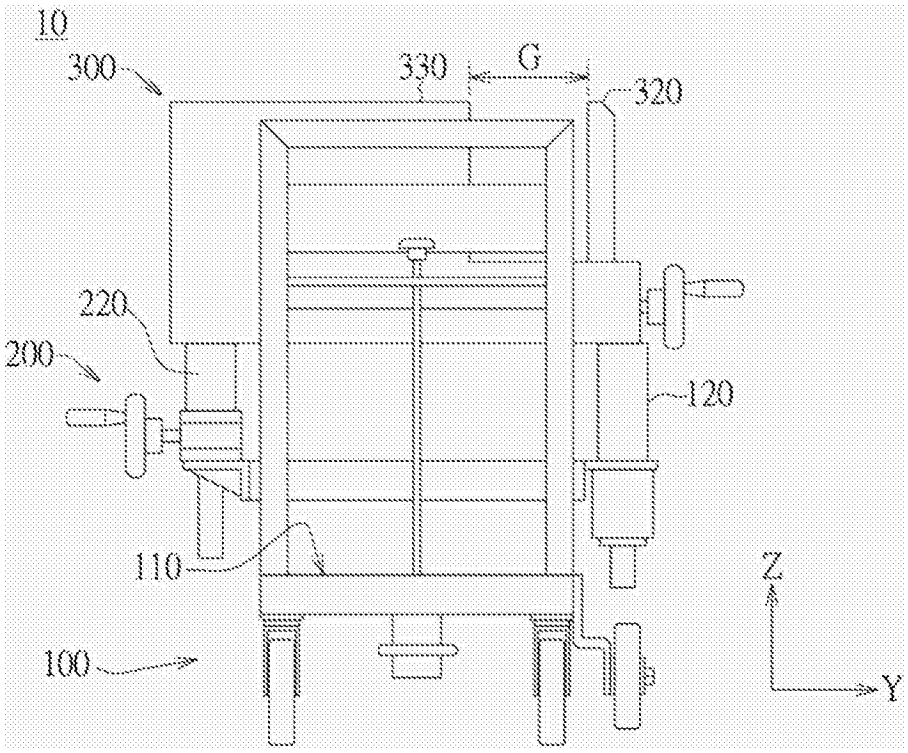

10
300
330
G
320
220
200
120
110
100
Z
Y

图1C

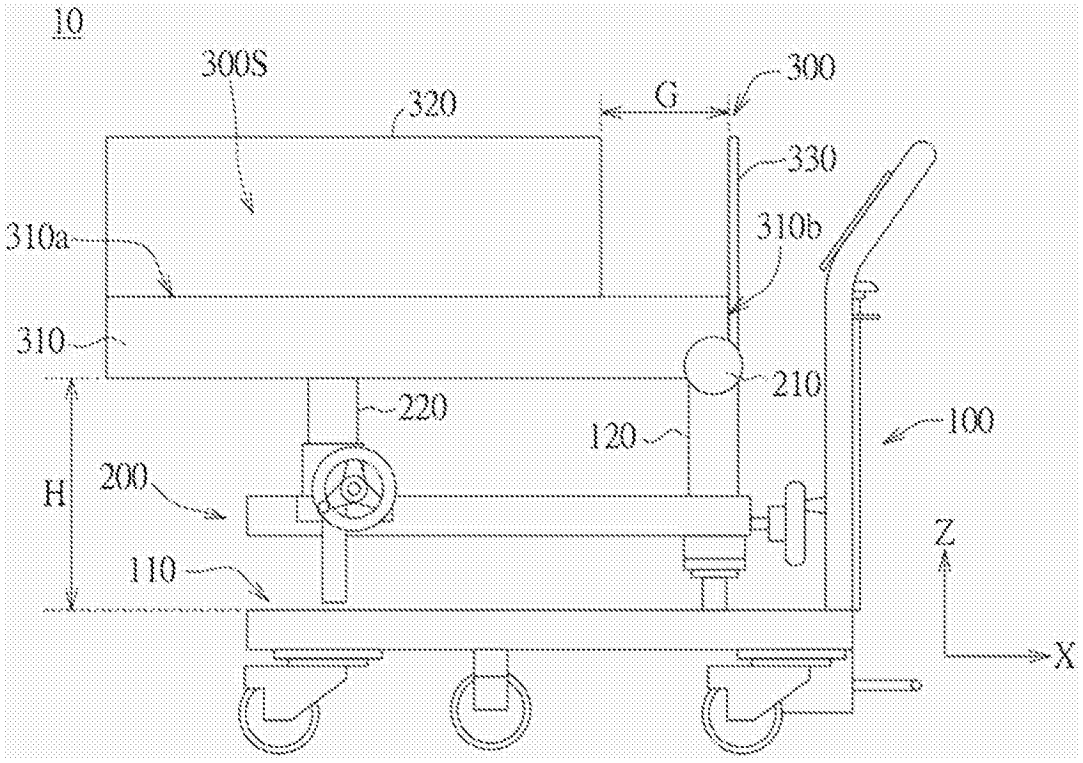

10
300S
320
G
300
330
310a
310b
310
210
220
120
100
H
200
110
Z
X

图1D

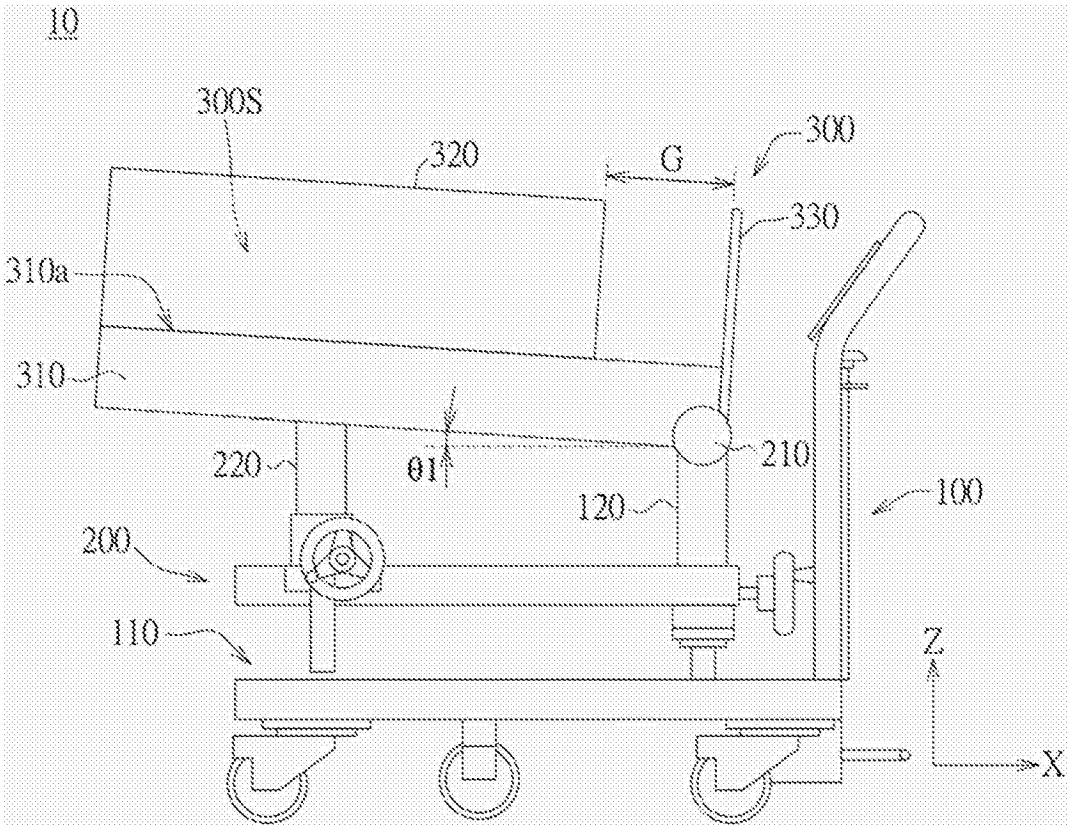

10
300S
320
G
300
330
310a
310
220
θ1
210
120
100
200
110
Z
X

图1E

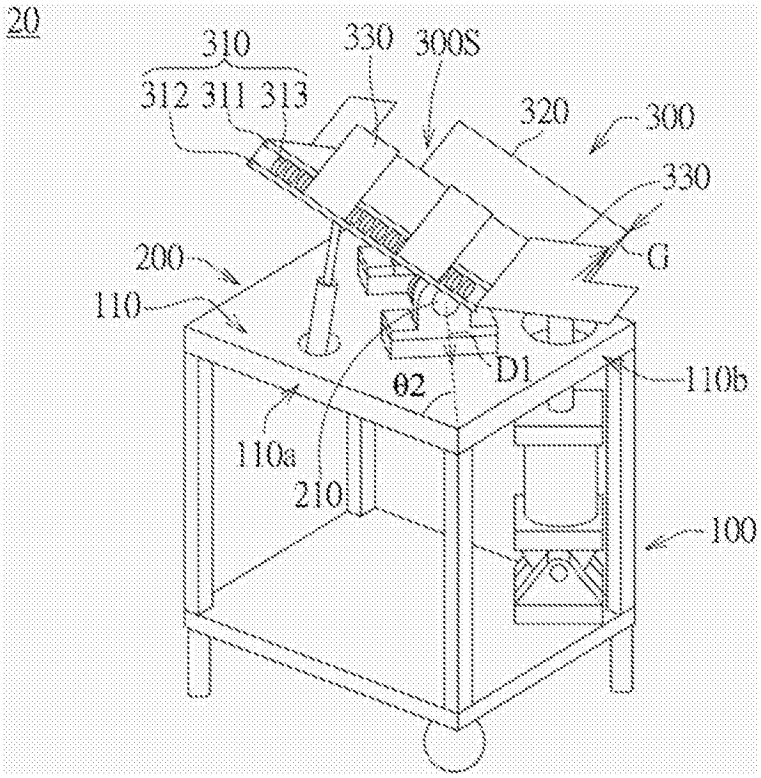

20
310
312 311 313
330
300S
320
300
330
G
200
110
θ2
D1
110b
110a
210
100

图2A

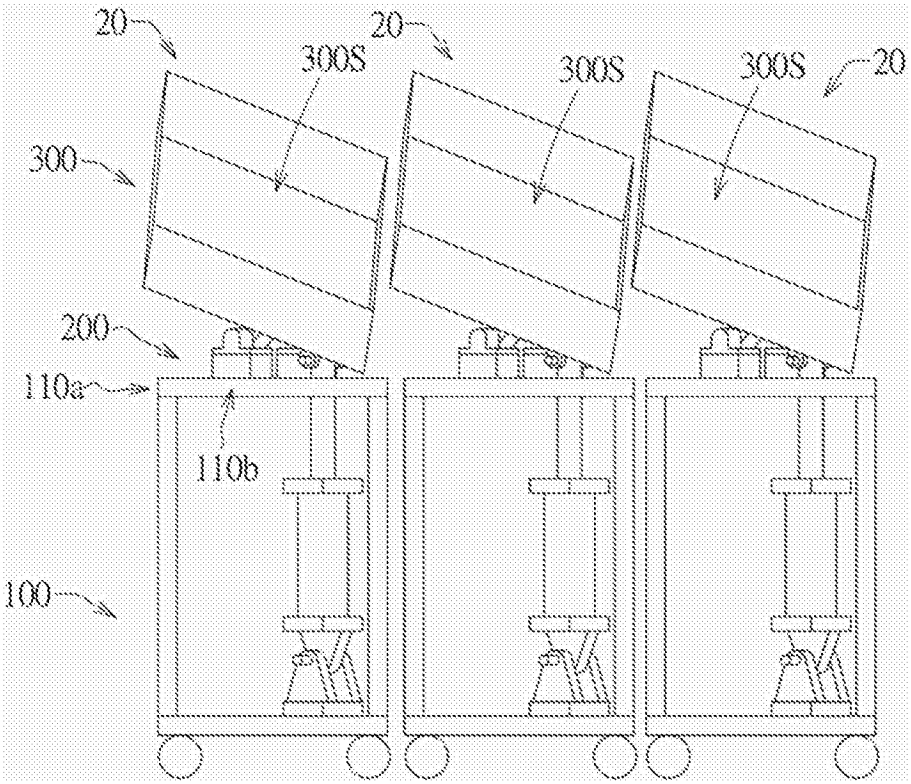

20
20
300S
300S
300S
20
300
200
110a
110b
100

图2B

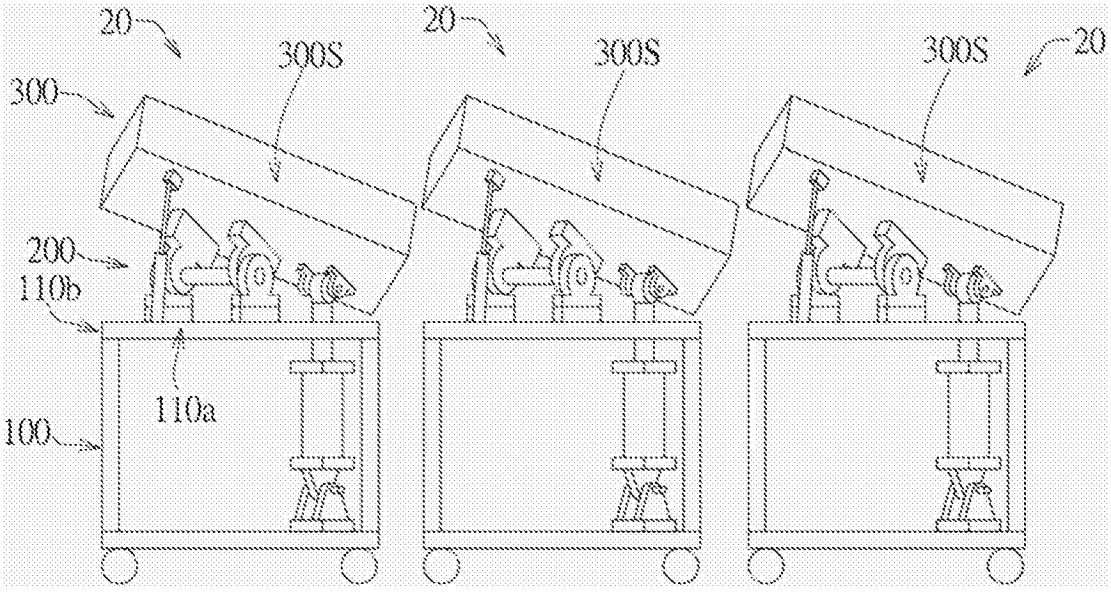

20
20
300S
300S
300S
20
300
200
110b
110a
100

图2C

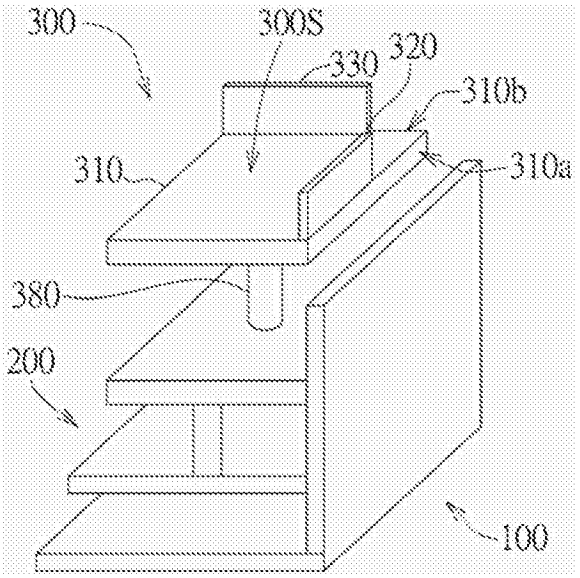

300
300S
330
320
310b
310
310a
380
200
100

图3A

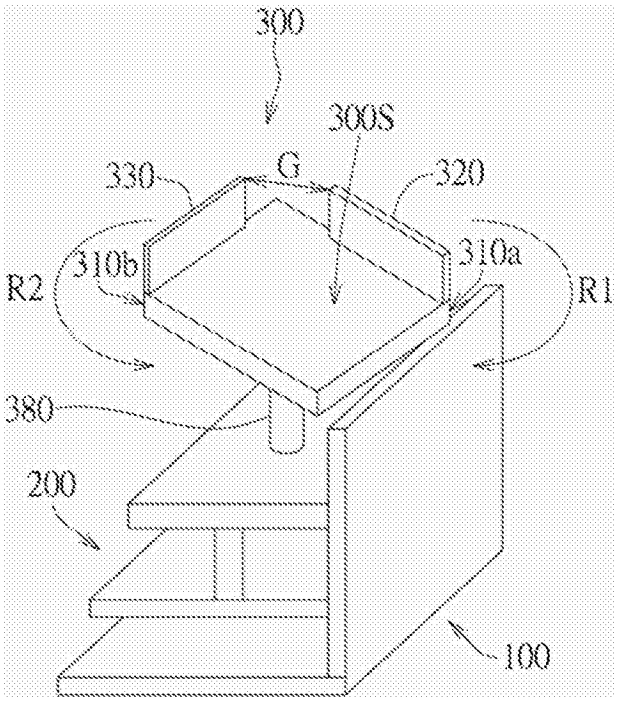

300
300S
330
G
320
310b
310a
R2
R1
380
200
100

图3B

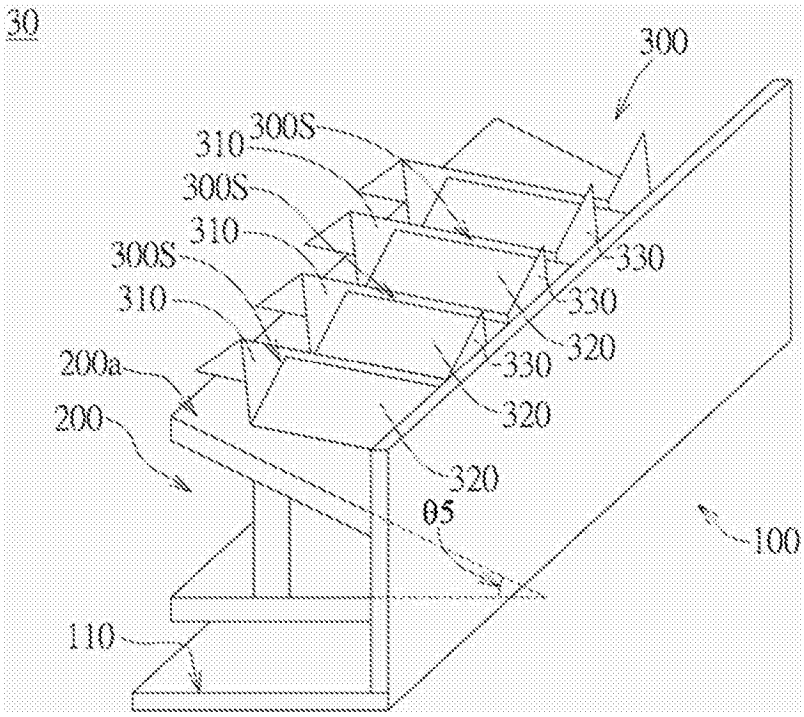

30
300
310
300S
300S
310
300S
310
330
330
320
200a
330
320
200
320
05
100
110

图4A

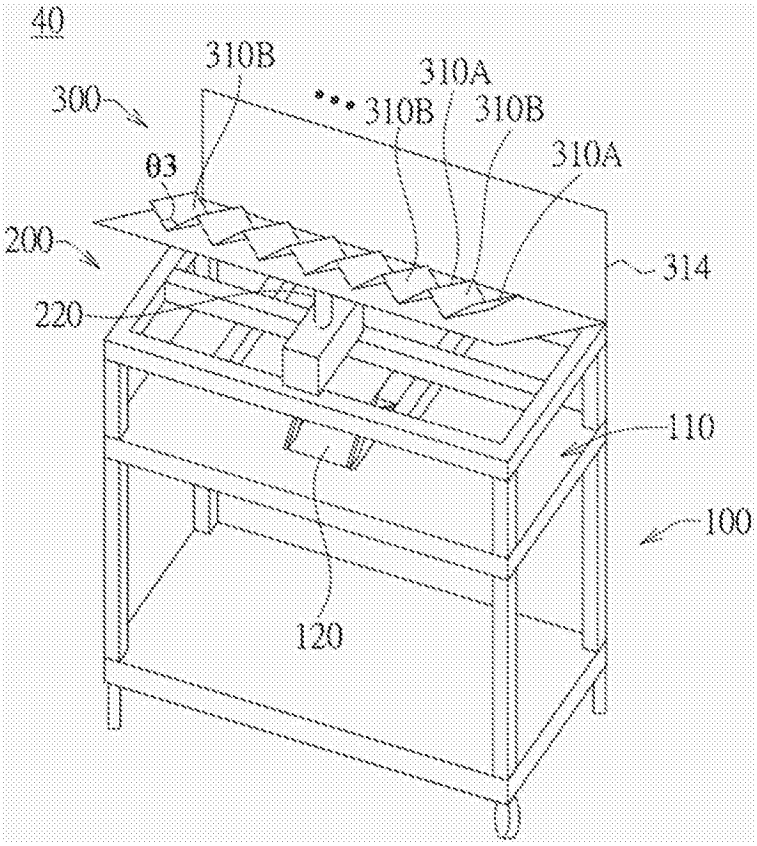

40
310B
310A
300
310B
310B
310A
θ3
200
314
220
110
100
120

图4B

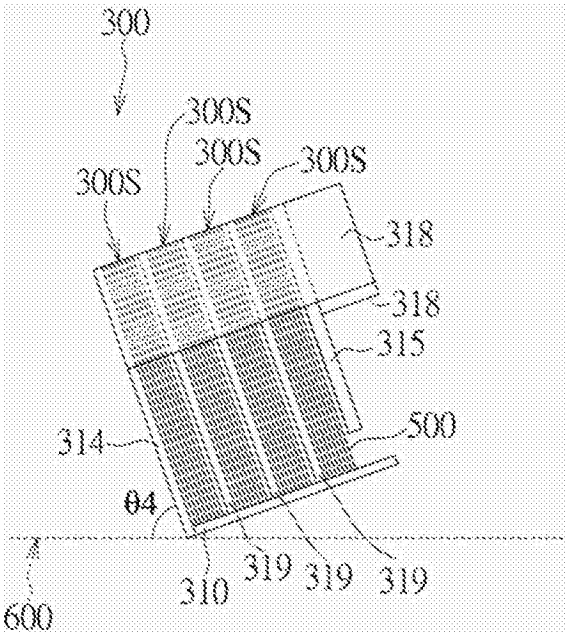

300
300S
300S
300S
300S
318
318
315
500
314
θ4
310
319
319
319
600

图4C

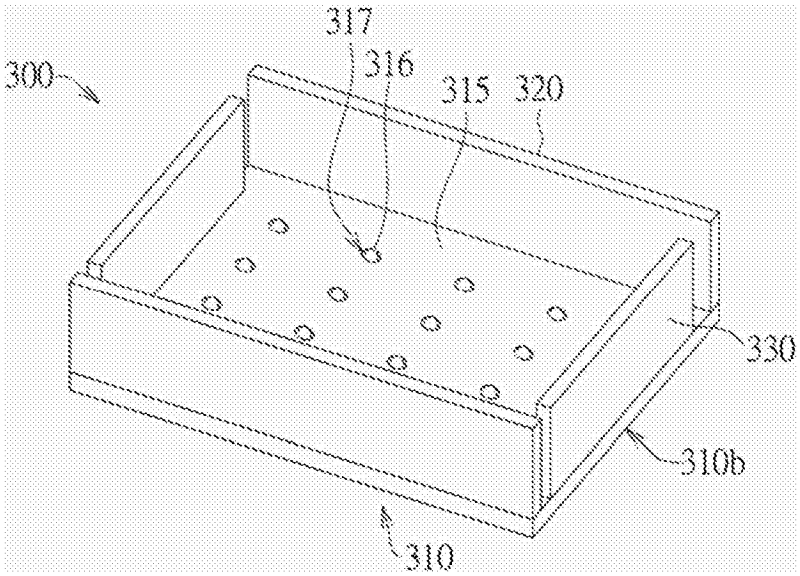


图5