[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B65H 20/18 (2006.01)
B65H 16/00 (2006.01)
B65H 35/06 (2006.01)
H05K 3/00 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610138289.9

[43] 公开日 2007 年 5 月 23 日

[11] 公开号 CN 1966376A

[22] 申请日 2006.11.10
[21] 申请号 200610138289.9
[30] 优先权
[32] 2005.11.18 [33] JP [31] 2005 - 333819
[71] 申请人 日本梅克特隆株式会社
地址 日本国东京都
[72] 发明人 关根宽树

[74] 专利代理机构 北京三幸商标专利事务所
代理人 刘激扬

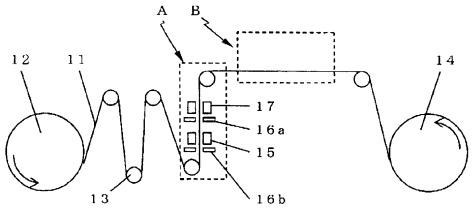
权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 3 页

[54] 发明名称

超长薄膜的运送装置和运送方法

[57] 摘要

本发明提供一种运送装置和运送方法，可用简单的机构，以微小的长度间歇且准确地将超长薄膜送出。作为解决的手段，通过送出机构(A)的动作，将被卷绕成辊状的超长薄膜(11)从卷出机构(12)卷出。送出机构(A)由活动夹具(15)、停止机构(16)、固定夹具(17)构成，该活动夹具(15)按照沿超长薄膜(11)的运送方向，可上下移动的方式设置；该停止机构(16)设于活动夹具(15)的移动方向的上下位置；该固定夹具(17)固设于活动夹具(15)的移动方向的上方。通过送出机构(A)的超长薄膜(11)在加工区域(B)进行加工之后，被卷绕到卷绕机构(14)上。



1. 一种超长薄膜的运送装置，其按照如下方式构成：从将卷绕成辊状的超长薄膜卷出的卷出机构将超长薄膜按照规定尺寸拉出，并间歇地将该超长薄膜运送向加工区域，进而将该超长薄膜卷绕到卷绕机构上，其特征在于，

该超长薄膜的运送装置由活动夹具、停止机构、固定夹具、上述卷绕机构所具有的转矩电动机机构构成，

该活动夹具按照沿上述超长薄膜的运送方向可向上下方向或倾斜方向移动的方式设置，并且夹持或放开超长薄膜；

该停止机构设于该活动夹具的移动方向的上下位置，并且调整该活动夹具的移动长度；

该固定夹具固设于该活动夹具的移动方向的上方，并且夹持或放开上述超长薄膜。

2. 如权利要求 1 所述的超长薄膜的运送装置，其特征在于，上述停止机构由上侧停止器和下侧停止器构成，按照可改变上侧或下侧停止器的位置的方式形成。

3. 一种使用了权利要求 1 或 2 所述的运送装置的超长薄膜的运送方法，该超长薄膜为在将超长形成的柔性印刷基板剪裁成规定的工件大小时，置于该柔性印刷基板的下表面的垫底用辅助薄膜，其特征在于，将卷绕成辊状的超长的辅助薄膜拉出，以小于上述工件大小的尺寸间隔送出到上述柔性印刷基板的下表面。

4. 如权利要求 3 所述的超长薄膜的运送方法，其特征在于，在将上述超长的柔性印刷基板剪裁成规定的工件大小时，置于柔性印刷基板的下表面的辅助薄膜不完全切断。

超长薄膜的运送装置和运送方法

技术领域

本发明涉及超长薄膜的运送装置和运送方法，特别是涉及在将超长形成的柔性印刷基板剪裁成规定的工件大小时，置于该柔性印刷基板的下表面的垫底用辅助薄膜等超长薄膜的运送装置和运送方法。

背景技术

作为将柔性印刷基板等超长薄膜以规定尺寸长度进行运送的运送装置，知道有下述的柔性印刷基板的穿孔装置，该柔性印刷基板的穿孔装置具有，柔性印刷基板的输送装置，该输送装置以规定的间隔配置有支撑卷成辊状的柔性印刷基板的供给机构、以及对从该供给机构中拉出的被开孔的柔性印刷基板进行卷绕的卷绕机构；X 台，该 X 台配置于上述供给机构和卷绕机构之间，在与柔性印刷基板的输送方向的垂直方向移动；穿孔装置，该穿孔装置对柔性印刷基板进行穿孔；Y 台，该 Y 台可在与柔性印刷基板的输送方向相同的方向移动；基板固定装置，该基板固定装置由该 Y 台支撑，对插入上述穿孔装置中的柔性印刷基板进行固定(比如参见专利文献 1)。

上述专利文献 1 的装置中，夹具装置动作，将柔性印刷基板固定到夹具基部，通过电动机的动作使上述夹具基部向卷绕侧移动，从供给机构中将未加工的柔性印刷基板拉出，同时将孔加工后的柔性印刷基板送入卷绕机构。

在这里，在柔性印刷基板的制造工序中，有将超长形成的柔性印刷基板剪裁的工序。作为该剪裁机构，知道有下述的超长卷带的固定长度抽出切断装置，该装置设有下部辊子和上部辊子，该下部辊子在周面形成截面为弧形的凹沟；该上部辊子嵌合在该凹沟中，在两个辊子的嵌合部的一侧设有切断装置，通过上述嵌合部将超长卷带的前端部穿通，由此，超长卷带与较长方向成直角地变形成弧形，将向水平方向空间抽出规定长度处切断(比如参见专利文献 2)。

但是，像这种一边使刀具的切削刃之间相互摩擦一边进行剪裁的方法中，容易在剪裁部位产生毛边，从而在剪裁后的下一工序中引起错位或挂住等不良情况。为此，在这种超长薄膜的剪裁工序中，如图 5 所示那样，在柔性印刷基板 1 的下表面铺垫超长的辅助薄膜 2，在架台 3 上通过剪裁机构 4，沿与柔性印刷基板 1 的较长方向垂直的方向剪裁成直线状。

这样，通过铺垫辅助薄膜 2，柔性印刷基板 1 被剪裁机构 4 的刀具完全切割，辅助薄膜 2 与刀具稍稍接触，被不完全切割。作为上述辅助薄膜 2，将厚 0.2~0.3mm 的超长 PET 薄膜卷出使用，在剪裁后及时卷绕。

在这里，超长柔性印刷基板 1 根据工件大小仅运送规定距离进行剪裁，但是辅助薄膜 2 未必非要运送与超长柔性印刷基板 1 相同的长度，为了防止辅助薄膜 2 的浪费，如图 6 所示，按照辅助薄膜 2 的不完全切割的部分 5 稍稍错开的方式使其移动均等长度即可。

专利文献 1 JP 特开平 4-354695 号公报

专利文献 2 JP 特开昭 47-19488 号公报

发明内容

将超长薄膜以规定距离送出的机构，除了前述的专利文献之外还知道有很多方案。就图 6 所示的辅助薄膜 2 而言，若送出的长度尽可能地紧凑，则可节约使用辅助薄膜 2、较为经济。比如希望送出长度大体为 1mm 左右，若可以的话在 0.5mm 以下。

但是，上述专利文献等中并没有公开将超长薄膜以微小长度准确地送出的机构。如果超长薄膜的送出不能准确地进行，送出的长度不均等的话，则比如图 7 中的符号 6 所示，将在同一部位进行 2 次不完全切割。此时，在 2 次不完全切割的部位 6 产生毛边，由于该毛边，在柔性印刷基板上产生打击痕迹等的话，则在柔性印刷基板上产生错位而无法准确地进行运送，或者在下一工序中出现曝光错误等不良情况。

为了准确地进行超长薄膜的送出，比如，在专利文献 1 所述的穿孔装置中，考虑用伺服电动机控制来驱动夹具装置，但是具有结构变得复杂，而且成本变高的缺点。

因此，本发明的目的在于提供一种通过简单的机构，以微小的长度间歇且准确地送出超长薄膜的运送装置和运送方法。

本发明是为了实现上述目的而提出的，方案 1 所述的发明提供一种超长薄膜的运送装置，其按照如下方式构成：从将卷绕成辊状的超长薄膜卷出的卷出机构将超长薄膜按照规定尺寸拉出，并间歇地将该超长薄膜运送向加工区域，进而将该超长薄膜卷绕到卷绕机构上，其特征在于，该超长薄膜的运送装置由活动夹具、停止机构、固定夹具、上述卷绕机构所具有的转矩电动机机构构成，该活动夹具按照沿上述超长薄膜的运送方向可向上下方向或倾斜方向移动的方式设置，并且夹持或放开超长薄膜；该停止机构设于该活动夹具的移动方向的上下位置，并且调整该活动夹具

的移动长度；该固定夹具固设于该活动夹具的移动方向的上方，并且夹持或放开上述超长薄膜。

根据该方案，通过转矩电动机机构，超长薄膜按照被送向卷绕方向的方式始终偏置，若关闭固定夹具夹持超长薄膜，则向超长薄膜的卷绕方向的运送停止。活动夹具沿超长薄膜的运送方向，可向上下或斜上斜下移动，活动夹具放开时，由于自重而卡止在移动方向的下位置的停止机构上。将关闭上述固定夹具、放开活动夹具时假设为初始状态，则现在关闭活动夹具、夹持超长薄膜的同时，打开固定夹具、放开超长薄膜的夹持，则通过转矩电动机机构的偏置，将超长薄膜送向卷绕方向，活动夹具与超长薄膜一体地沿运送方向(上方向或斜上方向)移动。

活动夹具的移动由停止机构进行限制，用上位置的停止机构卡止活动夹具，则超长薄膜送出停止。而且，关闭固定夹具夹持超长薄膜，在该状态下放开活动夹具的话，则活动夹具因重力而向下方向或斜下方向自然下落，被下位置的停止机构接住而返回初始状态。通过重复该动作，超长薄膜以规定尺寸间歇且准确地被送出。

方案2所述的发明提供如方案1所述的超长薄膜的运送装置，其特征在于，上述停止机构由上侧停止器和下侧停止器构成，按照可改变上侧或下侧停止器的位置的方式形成。

根据该方案，活动夹具可在上侧停止器和下侧停止器之间移动，活动夹具被放开时因自重而被下侧停止器接住。放开固定夹具，将超长薄膜送向卷绕方向时，夹持超长薄膜的活动夹具与上侧停止器接触被卡止，则超长薄膜的送出停止。这样，一次送出的长度为下侧停止器与上侧停止器的间隔尺寸，变更上侧或下侧停止器的位置的话，则活动夹具的移动长度被改变，由此可调整

超长薄膜的送出长度。

方案 3 所述的发明为一种使用了方案 1 或 2 所述的运送装置的超长薄膜的运送方法，该超长薄膜为在将超长形成的柔性印刷基板剪裁成规定的工件大小时，置于该柔性印刷基板的下表面的垫底用辅助薄膜，其特征在于，将卷绕成辊状的超长的辅助薄膜拉出，以小于上述工件大小的尺寸间隔送出到上述柔性印刷基板的下表面。

根据该方案，在将超长形成的柔性印刷基板剪裁成规定的工件大小时，将卷绕成辊状的超长的辅助薄膜卷出，通过固定夹具和活动夹具，以适当动作抓住或放开上述辅助薄膜，由此，以比柔性印刷基板的工件大小更小的规定的微小长度，将该辅助薄膜间歇地送出，置于柔性印刷基板的下表面。在柔性印刷基板的剪裁时作为垫底，被不完全切割的辅助薄膜伴随上述的送出动作而卷绕到卷绕机构上。

方案 4 所述的发明提供方案 3 所述的超长薄膜的运送方法，其特征在于，在将上述超长的柔性印刷基板剪裁成规定的工件大小时，置于柔性印刷基板的下表面的辅助薄膜不完全切断。

根据该方案，通过剪裁机构的正确的行程调整，柔性印刷基板被剪裁机构的刀具完全切割，辅助薄膜稍稍与刀具接触，被不完全切割。

本发明像上述那样，按照通过具有转矩电动机机构的卷绕机构将超长薄膜送向卷绕侧的方式偏置，通过固定夹具和活动夹具，以适当动作抓住或放开上述超长薄膜，由此，可以简单的机构将超长薄膜以微小长度间歇且准确地送出。

附图说明

图 1 为本发明的超长薄膜的运送装置中实施例 1 的说明图。

图 2(a)~(d)为对图 1 所示的送出机构 A 的动作进行说明的图。

图 3 为表示图 1 所示的送出机构 A 的变形实例的说明图。

图 4 为本发明的超长薄膜运送装置中实施例 2 的说明图。

图 5 为表示超长柔性印刷基板的剪裁工序的事例的说明图。

图 6 为表示以微小长度运送辅助薄膜的事例的说明图。

图 7 为表示以微小长度运送辅助薄膜的不良事例的说明图。

具体实施方式

以下，例举适当的实施例对涉及本发明的超长薄膜的运送装置和运送方法进行描述。为了达到提供一种用简单的机构以微小长度，将超长薄膜间歇且准确地送出的运送装置和运送方法的目的，本发明通过如下方案实现，该方案是一种超长薄膜的运送装置，其按照如下方式构成：从将卷绕成辊状的超长薄膜卷出的卷出机构将超长薄膜按照规定尺寸拉出，并间歇地将该超长薄膜运送向加工区域，进而将该超长薄膜卷绕到卷绕机构上，其特征在于，该超长薄膜的运送装置由活动夹具、停止机构、固定夹具、上述卷绕机构所具有的转矩电动机机构构成，该活动夹具按照沿上述超长薄膜的运送方向可向上下方向或倾斜方向移动的方式设置，并且夹持或放开超长薄膜；该停止机构设于该活动夹具的移动方向的上下位置，并且调整该活动夹具的移动长度；该固定夹具固设于该活动夹具的移动方向的上方，并且夹持或放开上述超长薄膜。

实施例 1

图 1 是表示本发明的超长薄膜的运送装置整体的说明图，对于比如将柔性印刷基板或薄膜、卷带等超长薄膜 11 以规定长度运

送的结构进行描述。

卷绕成辊状的超长薄膜 11 通过送出机构 A 的动作从卷出机构 12 卷出，经过张力调节辊等张力附加机构 13 通过送出机构 A，在加工区域 B 对超长薄膜 11 进行加工之后，将超长薄膜 11 卷绕到卷绕机构 14 上。

上述送出机构 A 由活动夹具 15、停止机构 16 和固定夹具 17 构成，该活动夹具 15 按照可沿超长薄膜 11 的运送方向向上下方向移动的方式设置；该停止机构 16 设于该活动夹具 15 的移动方向的上下位置；该固定夹具 17 固设于该活动夹具 15 的移动方向的上方。

上述活动夹具 15 在停止机构 16 之间夹持或放开超长薄膜 11，上述固定夹具 17 在停止机构 16 的上方位置夹持或放开超长薄膜 11。另外，上述停止机构 16 由设于活动夹具 15 的移动方向的上侧位置的上侧停止器 16a 和设于活动夹具 15 的移动方向的下侧位置的下侧停止器 16b 构成，上侧停止器 16a 或下侧停止器 16b 任一者的位置或两者的位置均能变更，通过变更上下停止器 16a、16b 的位置，可以调整上述活动夹具 15 的移动长度。

上述卷绕机构 14 具有转矩电动机机构(图中未示出)，按照将超长薄膜 11 卷绕到卷绕机构 14 的方式始终偏置。因此，通过后述的送出机构 A 的动作，卷绕在上述卷出机构 12 上的超长薄膜 11 被拉出，送向卷绕方向，在加工区域 B 对超长薄膜 11 进行穿孔、曝光或剪裁等加工之后，将超长薄膜 11 卷绕到卷绕机构 14 上。

另外，给上述卷出机构 12 也追加转矩电动机等张力附加机构的话，则不需要上述张力调节辊等张力附加机构 13，可以谋求结构的简化。

根据图 2 对送出机构 A 的动作进行描述。图 2(a)表示动作的初始状态，通过转矩电动机机构，将超长薄膜 11 送向卷绕方向而始终偏置，但是由于关闭固定夹具 17 夹持着超长薄膜 11，因此向超长薄膜 11 的卷绕方向的移动停止。活动夹具 15 沿超长薄膜 11 的运送方向可向上下方向或斜上斜下方向移动，活动夹具 15 被放开时，由于自重而被移动方向的下侧停止器 16b 卡止。

图 2(b)表示动作的开始状态，从图 2(a)的初始状态关闭活动夹具 15、夹持超长薄膜 11。在该状态，打开固定夹具 17，放开超长薄膜 11 的夹持，则通过转矩电动机机构的偏置，将超长薄膜 11 送向卷绕方向，活动夹具 15 沿运送方向(上方向)与超长薄膜 11 一体地移动。

如图 2(c)所示，向上方移动的活动夹具 15 与上侧停止器 16a 接触而被卡止，则超长薄膜 11 的移动停止，送出动作中止。并且，如图 2(d)所示，关闭固定夹具 17 夹持超长薄膜 11，在该状态放开活动夹具 15，则活动夹具 15 因重力向下方自然下落，被下侧停止器 16b 接住，返回图 2(a)的初始状态。

像上述那样，通过送出机构 A 重复一系列的动作，将超长薄膜 11 从上述卷出机构 12 以规定尺寸间歇且准确地送出到加工区域 B，伴随该动作，在加工区域 B 将加工后的超长薄膜 11 卷绕到卷绕机构 14 上。另外，图中虽然省略了，活动夹具 15 按照由导轨等支撑而移动的方式形成，避免与超长薄膜 11 意外地接近接触，或过度地远离。

另外，也可用固定夹具 17 代替上述上侧停止器 16a 来卡止活动夹具 15 的上升，在该场合，由于可省略上侧停止器 16a 而简化停止机构 16，故可谋求降低成本。

另外，在上述送出机构 A 中，超长薄膜 11 的运送方向未必是

上方向，也可为斜上方向。比如如图 3 所示，将超长薄膜 11 向斜上方运送的场合，按照可向倾斜方向移动的方式设置活动夹具 15，在该活动夹具 15 的移动方向的上侧位置设置上侧停止器 16a，同时在该活动夹具 15 的移动方向的下侧位置设置下侧停止器 16b，在上述上侧停止器 16a 的上方固设固定夹具 17。

这样，也可对应超长薄膜 11 的运送方向，相应地倾斜地配置各构成要素，从而构成送出机构 A。其中，超长薄膜 11 的倾斜角度显然为上述活动夹具 15 可确实地自由下落的角度。

实施例 2

图 4 为表示本发明另一实施例的说明图，为了便于说明，与现有技术和实施例 1 相同的结构部分使用同一符号。对将超长形成的柔性印刷基板 1 剪裁成规定的工件大小时，在该柔性印刷基板 1 的下表面以规定尺寸送出并放置垫底用的辅助薄膜 2 的结构进行描述。

卷绕成辊状的柔性印刷基板 1 通过运送用夹具 24、25 的动作，从卷出机构 22 卷出，经过张力调节辊等张力附加机构 23，被送出到工件区域 B 进行剪裁。

另一方面，卷绕成辊状的辅助薄膜 2 通过送出机构 A 的动作从卷出机构 12 卷出，经过张力调节辊等张力附加机构 13，通过送出机构 A，在加工区域 B 被置于上述柔性印刷基板 1 的下表面，在架台 3 上通过剪裁机构 4 的刀具，将上述柔性印刷基板 1 完全切割时，辅助薄膜 2 稍稍与刀具接触，被不完全切割。

剪裁为规定的工件大小的柔性印刷基板 1 通过图中未示出的运送机构被及时取走，将不完全切割的辅助薄膜 2 卷绕到卷绕机构 14 上。并且，柔性印刷基板 1 通过运送用夹具 24、25 的动作，以相当于规定的工件大小的长度被送出，辅助薄膜 2 通过送出机

构 A 的动作，以远远小于上述柔性印刷基板 1 的工件大小的尺寸间隔(比如 0.3mm~0.5mm)被送出。

这样，可将辅助薄膜 2 的送出长度准确且尽可能地缩短，可节约使用辅助薄膜 2、较为经济，同时可防止在同一部位进行 2 次不完全切割这样的不良问题的发生。另外，由于上述送出机构 A 是简单的机构而不是伺服控制等复杂的结构，因此可有助于降低成本。

另外，只要不脱离本发明的精神，本发明可作多种改变，而且，本发明理所当然涉及该改变的内容。

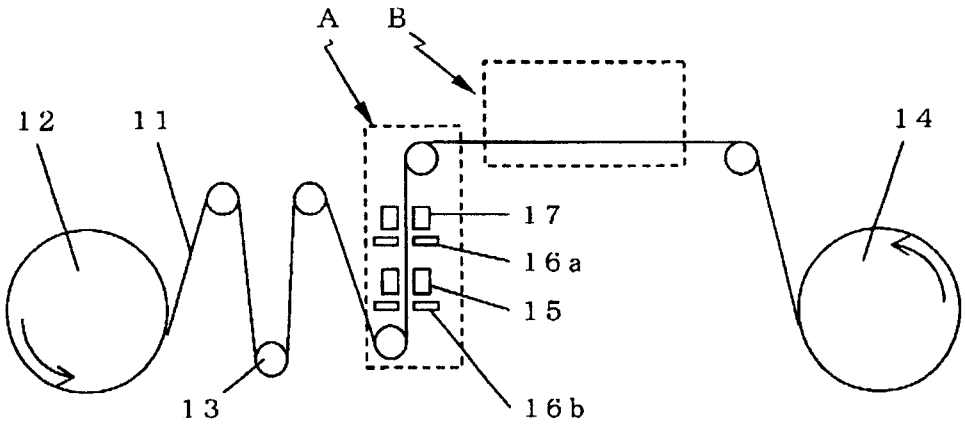


图 1

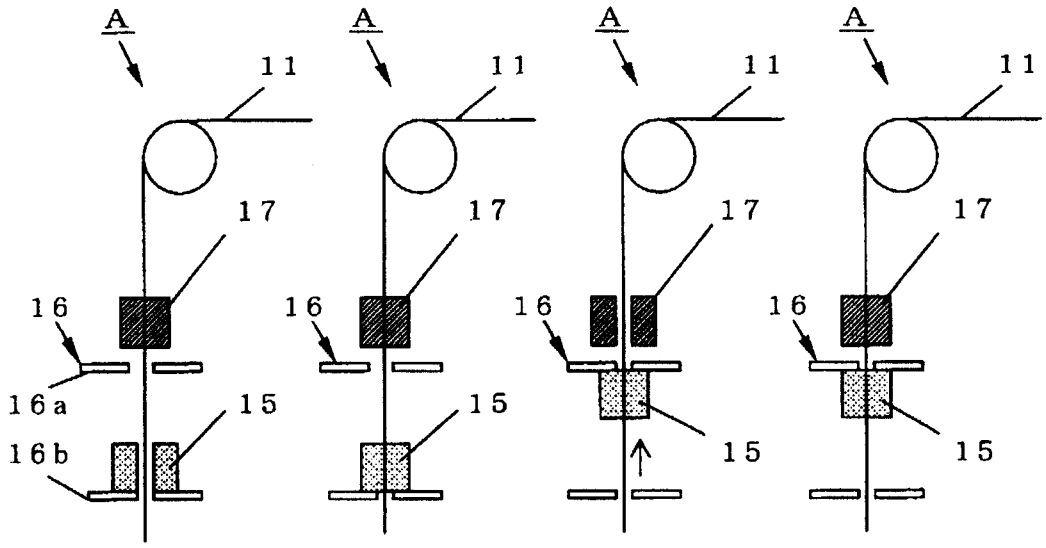


图 2(a) 图 2(b) 图 2(c) 图 2(d)

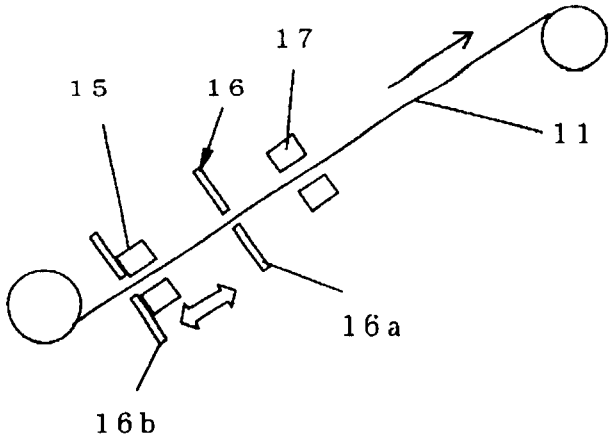


图 3

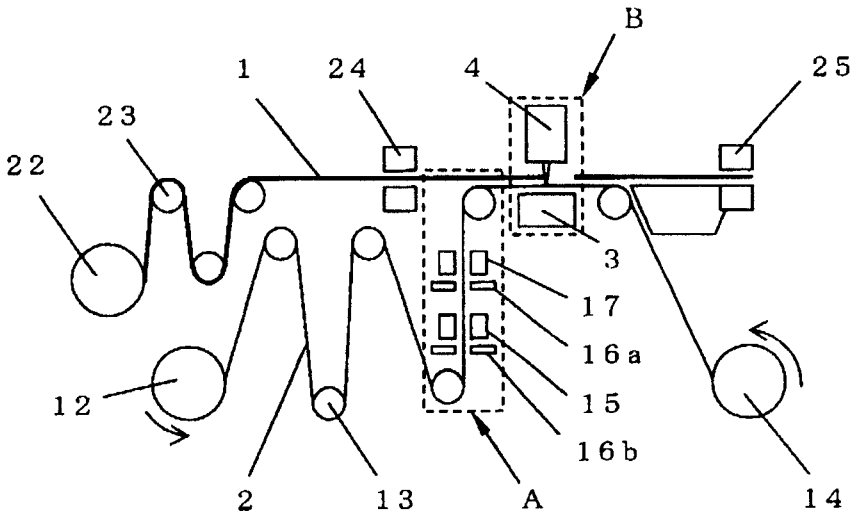


图 4

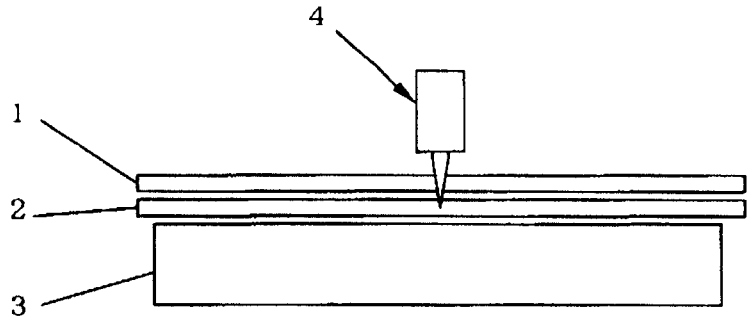


图 5

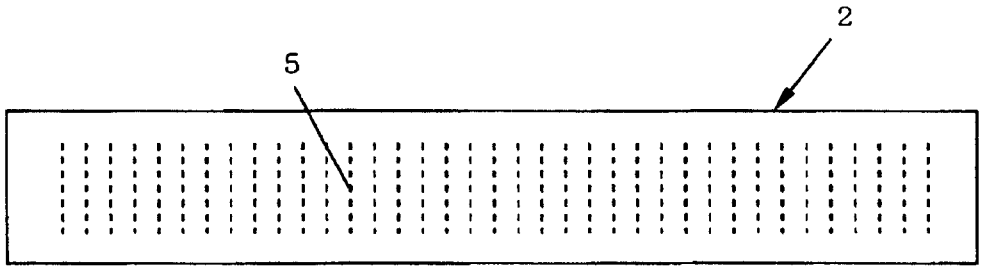


图 6

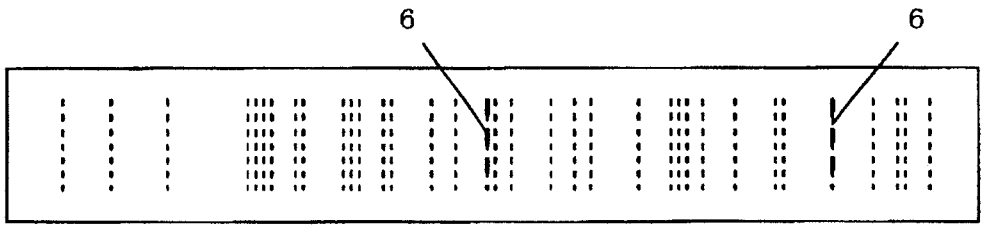


图 7