



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02802432. X

[43] 公开日 2003 年 12 月 31 日

[11] 公开号 CN 1464992A

[22] 申请日 2002.7.26 [21] 申请号 02802432. X
[30] 优先权
[32] 2001. 7.27 [33] KR [31] 45453/2001
[86] 国际申请 PCT/KR02/01411 2002.7.26
[87] 国际公布 WO03/012536 英 2003.2.13
[85] 进入国家阶段日期 2003.3.18
[71] 申请人 三星电子株式会社
地址 韩国京畿道
[72] 发明人 李凤雨 南孝学

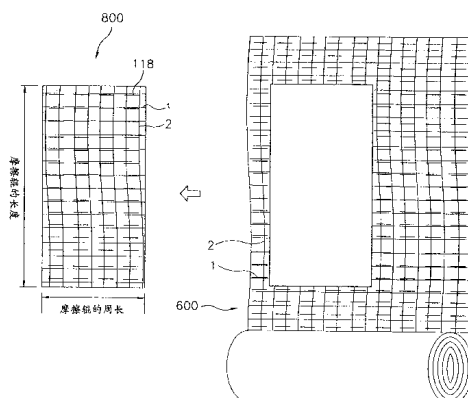
[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
代理人 李晓舒 魏晓刚

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 10 页

[54] 发明名称 用于对齐液晶的摩擦布、其制造方法和装置以及利用其制造液晶显示器的方法

[57] 摘要

本发明公开了一种用于对齐液晶的摩擦布、其制造方法和装置、以及利用其制造液晶显示器的方法。形成在通过交织纬纱和长度长于纬纱的经纱而制造的摩擦布织物上的摩擦绒头在平行于纬纱的方向上对齐。于是，能够制造各种尺寸的摩擦布，而与对齐薄膜的长度无关，并能够增大摩擦布的产量。



1. 一种用于对齐液晶的摩擦布，该摩擦布通过沿摩擦布织物上经纱的长度方向切割摩擦布织物的一部分而形成，其中，摩擦布织物包括：
- 5 具有第一长度的经纱；
 具有短于第一长度的第二长度并与经纱交织的纬纱；以及
 沿着纬纱的长度方向对齐的摩擦绒头。
2. 如权利要求 1 所述的摩擦布，其特征在于，摩擦绒头以相对于纬纱成大约 ± 30 度的对齐角度对齐。
- 10 3. 如权利要求 1 所述的摩擦布，其特征在于，摩擦绒头平行于纬纱。
4. 一种制造对齐液晶所用的摩擦布的方法，包括：
 制造摩擦布织物，该摩擦布织物包括具有第一长度的经纱、具有短于第一长度的第二长度并与经纱交织的纬纱、以及不规则形成在摩擦布织物上的摩擦绒头；
- 15 在纬纱长度方向上对齐摩擦绒头；以及
 在经纱长度方向上切割摩擦布织物。
5. 如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，摩擦绒头通过以相对于纬纱成大约 ± 30 度的角度摩擦摩擦绒头而对齐。
6. 如权利要求 4 所述的方法，其中，摩擦绒头是通过平行于纬纱摩擦
- 20 摩擦绒头而对齐的。
7. 一种制造摩擦布的装置，包括：
 在摩擦布织物宽度方向上安装的摩擦带，其中该摩擦布织物包括具有第一长度的经纱、具有短于第一长度的第二长度并与经纱交织的纬纱、以及形成在摩擦布织物表面上的摩擦绒头；
- 25 用于接收旋转力并响应旋转力而转动摩擦带的滑轮；以及
 用于将旋转力施加到滑轮上的装置。
8. 一种制造 LCD 的方法，包括：
 制造具有 TFT、用于向 TFT 供电的电源线、以及用于接收从 TFT 输出的电能的象素电极的 TFT 衬底；
- 30 制造滤色衬底，该滤色衬底具有 RGB 象素和公共电极，并连接到 TFT 衬底上；

通过抵靠 TFT 衬底和滤色衬底上形成的对齐薄膜摩擦摩擦辊而形成摩擦沟槽，其中摩擦辊缠绕有摩擦布，所述摩擦布通过切割摩擦布织物形成，且其中，摩擦布织物包括具有第一长度的经纱、具有短于第一长度的第二长度并与经纱交织的纬纱、以及沿着纬纱长度方向对齐的摩擦绒头；

- 5 将 TFT 衬底与滤色衬底组装到一起；以及
将液晶置入 TFT 衬底和滤色衬底之间。

用于对齐液晶的摩擦布、其制造方法和装置
以及利用其制造液晶显示器的方法

5

技术领域

本发明涉及摩擦布和 LCD(液晶显示器),并尤其是涉及一种用于对齐液晶的摩擦布、其制造方法和装置以及利用其制造 LCD 的方法。

10

背景技术

通常, LCD 装置利用液晶的电光学特性显示图象信息。一些 LCD 装置在电场未施加到液晶上时透射光线。而一些 LCD 装置在电场未施加到液晶上时阻挡光线,并在电场施加到液晶上时透射光线。

一些 LCD 装置在电场未施加到液晶上时阻挡光线,且该 LCD 装置在电场施加到液晶上时透射光线。

为了使光线精确透射过液晶,能够透过液晶的光线应当在均匀地将液晶朝向一致方向对齐之后再提供到液晶上。液晶的对齐借助于对齐薄膜进行,而能够透过液晶的光线可以通过偏振片获得。

对齐薄膜为聚酰亚胺薄膜层。当将对齐薄膜抵靠摩擦布朝一致方向摩擦时,在对齐薄膜上形成对齐沟槽。液晶的对齐是借助于对齐沟槽进行的。摩擦布围绕摩擦辊的外圆周缠绕,而对齐沟槽通过将具有摩擦布的摩擦辊抵靠对齐薄膜摩擦而形成在对齐薄膜中。

以下,将参照图 1A 到 1F 描述摩擦布的制造过程。在此称作“摩擦布”织物的术语表示具有长度和短于长度的宽度的布。

参照图 1A,摩擦布织物 100 通过用经纱 2 交织纬纱 1 而制造,其中经纱 2 交叉纬纱 1,并具有比纬纱 1 长的长度。如图 1B 和 1C 所示,摩擦布织物 100 包括不规则地形成在摩擦布织物 100 上的摩擦绒头 110。

图 1D 是示出用于对齐摩擦布织物上不规则形成的摩擦绒头的过程。

参照图 1D,用于重新排列摩擦绒头 110 的滚筒刷 200 设置在平行于摩擦布织物 100 宽度方向的方向上。该宽度方向与纬纱 1 在摩擦布织物 100 上形成的方向为相同方向。当移转与摩擦布织物 100 相接触的滚筒刷 200

时，摩擦绒头 110 在平行于经纱 2 的方向上重新对齐。所重新对齐的摩擦绒头赋予以附图标记“115”。

如图 1E 所示，具有重新对齐的摩擦绒头 115 的摩擦布织物 100 切割成块。从摩擦布织物 100 上切下的一块摩擦布织物限定为摩擦布 150。

5 摩擦布 150 附着到摩擦辊 300 上，而摩擦辊具有比对齐薄膜宽度更长的长度。为了将摩擦布 150 附着到摩擦辊 300 上，摩擦布 150 具有与摩擦辊 300 的长度相类似的长度，并具有与摩擦辊 300 圆周表面长度相仿的宽度。即，摩擦布 150 的经纱 2 沿着摩擦辊 300 的圆周表面对齐，而纬纱 1 在摩擦辊 300 的长度方向上对齐，并且摩擦绒头 110 平行于纬纱 1 对齐。

10 如图 1F 所示，当其上缠绕摩擦布 150 的摩擦辊 300 旋转并同时将压力施加到对齐薄膜 400 上时，在对齐薄膜 400 上形成对齐沟槽。

然而，在借助于其上附着摩擦布 150 的传统摩擦辊 300 形成对齐沟槽时，由于在对齐薄膜 400 上形成划痕，而液晶不能够精确地与对齐沟槽对齐。当摩擦辊 300 抵靠对齐薄膜 400 沿着经纱 2 摩擦时难于总体控制摩擦布织物 100 的张力。当摩擦布织物 100 的张力不能精确控制时，摩擦绒头 110 会不规则地分布在摩擦布织物 100 上。因此，液晶不能够与对齐沟槽精确对齐。

同样，当对齐薄膜 500 具有大约摩擦布 150 的大小时，如图 1E 中附图标记 500 所示，就不可能借助于宽度短于对齐薄膜 500 的摩擦布织物 100 形成对齐沟槽。

发明内容

本发明提供了一种摩擦布，其具有规则分布在对齐薄膜上的摩擦绒头。

本发明也提供了一种制造摩擦布的方法，该摩擦布具有规则分布在对齐薄膜上的摩擦绒头。

本发明还提供了一种用于制造摩擦布的装置，该摩擦布具有规则分布在对齐薄膜上的摩擦绒头。

本发明也提供了一种制造 LCD 的方法。

在本发明一个方面中，提供了一种用于对齐液晶的摩擦布，该摩擦布是通过沿着摩擦布织物上经纱长度方向切割摩擦布织物一部分而形成，其中，摩擦布织物包括：具有第一长度的经纱；具有短于第一长度的第二长

度并与经纱交织的纬纱；以及沿着纬纱长度方向对齐的摩擦绒头。

在另一方面中，提供了一种制造用于对齐液晶的摩擦布的方法，该方法包括：制造摩擦布织物，该摩擦布织物包括具有第一长度的经纱、具有短于第一长度的第二长度并与经纱交织的纬纱、以及不规则形成在摩擦布
5 织物上的摩擦绒头；在纬纱长度方向上对齐摩擦绒头；以及在经纱长度方向上切割摩擦布织物。

在再一方面中，提供了一种用于制造摩擦布的装置，该装置包括：在摩擦布织物宽度方向上安装的摩擦带，其中该摩擦布织物包括具有第一长度的经纱、具有短于第一长度的第二长度并与经纱交织的纬纱、以及形成
10 在摩擦布织物表面上的摩擦绒头；用于接收旋转力并响应旋转力而转动摩擦带的滑轮；以及用于将旋转力施加到滑轮上的装置。

在又一方面中，提供了一种制造 LCD 的方法，包括：制造具有 TFT、用于向 TFT 供电的电源线、以及用于接收从 TFT 输出的电能的象素电极的 TFT 衬底；制造滤色衬底，该滤色衬底具有 RGB 色素和公共电极，并连接
15 到 TFT 衬底上；通过抵靠 TFT 衬底和滤色衬底上形成的对齐薄膜摩擦摩擦辊而形成摩擦沟槽，其中摩擦辊用摩擦布缠绕，而摩擦布是通过切割摩擦布织物形成，且其中，摩擦布织物包括具有第一长度的经纱、具有短于第一长度的第二长度并与经纱交织的纬纱、以及沿纬纱长度方向对齐的摩擦绒头；将 TFT 衬底与滤色衬底组装到一起；以及将液晶置入到 TFT 衬底和
20 滤色衬底之间。

根据本发明，摩擦布是通过用长度短于经纱的纬纱交织经纱而形成，而摩擦绒头平行于经纱对齐。于是，能够制造各种尺寸的摩擦布而与对齐薄膜长度无关，并能够增大摩擦布的产量。

25 附图说明

在关联附图进行考虑时，本发明的上述和其他优点将通过参照以下详细描述变得更易于理解，其中：

图 1A 是示出用于摩擦布的传统摩擦布织物的视图；

图 1B 是示出分布在图 1A 所示的摩擦布织物上的摩擦绒头的视图；

30 图 1C 是图 1B 所示的“A”的放大视图；

图 1D 是说明用于对齐图 1B 所示的摩擦绒头的过程的视图；

图 1E 是示出通过切割图 1D 所示的摩擦布织物而形成摩擦布的视图；

图 1F 是说明利用图 1E 所示的传统摩擦布摩擦对齐薄膜的过程的视图；

图 2A 是示出根据本发明一优选实施例的其上形成有摩擦绒头的摩擦布的视图；

5 图 2B 是示出用于对齐图 2A 所示的摩擦布织物上所形成的摩擦绒头的过程的视图；

图 2C 是示出通过切割图 2B 所示的摩擦布织物而形成的摩擦布的视图；
以及

图 2D 是说明利用图 2C 所示的摩擦布在对齐薄膜上形成对齐沟槽的过程的视图。
10

具体实施方式

图 2C 是示出根据本发明的对齐液晶的摩擦布的视图。

参照图 2C，摩擦布 800 包括摩擦布织物 600 和分布在摩擦布织物 600
15 上的摩擦绒头 118。

摩擦布织物 600 是通过用经纱 2 交织纬纱 1 而制造，经纱 2 的长度长于纬纱 1。长度短于纬纱 1 的摩擦绒头 118 设置在摩擦布织物 600 上。摩擦绒头 118 以相对于纬纱 1 成大约 ± 30 度的角度而对齐。优选地是，摩擦绒头 118 平行于摩擦绒头 118 的纬纱 1 对齐。

20 将摩擦绒头 118 排列成具有平行于纬纱 1 的方向是为了精确控制摩擦布织物 600 的张力。当摩擦绒头 118 对齐成具有平行于比纬纱 1 长的经纱 2 的方向时，摩擦布织物 600 的张力不能够得以精确控制，并且摩擦绒头 118 不规则排列，从而不能精确进行摩擦过程。当摩擦绒头 118 对齐成具有平行于长度短于经纱 2 的纬纱 1 的方向时，摩擦布织物 600 的张力可得以精确控制，由此防止摩擦绒头 119 不规则排列。
25

下面，将参照图 2A 到 2C 描述制造摩擦布的方法，并参照图 2D 描述由摩擦布进行的摩擦过程。

参照图 2A，摩擦布织物 600 包括纬纱 1 和长度长于纬纱 1 的经纱 2。纬纱 1 与经纱 2 交织，以便制造摩擦布织物 600。摩擦绒头 110 不规则设置
30 在摩擦布织物 600 上。

经纱 2 在摩擦布织物 600 上形成的方向限定为摩擦布织物 600 的长度

方向，而纬纱 1 形成在摩擦布织物 600 上的方向限定为摩擦布织物 600 的宽度方向。

如图 2B 所示，设置在摩擦布织物 600 上的摩擦绒头 110 借助于带形摩擦装置 700 重新对齐。重新对齐的摩擦绒头已经赋予了附图标记“118”。

- 5 摩擦装置 700 包括用于重新对齐摩擦绒头 110 的摩擦带 710、用于接收旋转力并驱动摩擦带 710 的第一和第二滑轮 720 和 730，以及用于向第一或第二滑轮 720、730 施加旋转力以转动第一和第二滑轮 720 和 730 的马达 740。摩擦绒头 118 借助于摩擦带 710 以相对于纬纱 1 成大约 ± 30 度的角度对齐。

- 10 如图 2C 所示，切割摩擦布织物 600 以制造摩擦布 800。尤其是，摩擦布 800 切割成具有与摩擦辊 300 的周长相仿的宽度并具有与摩擦辊 300 的长度相仿的长度。

于是，有可能在对齐薄膜 400 的摩擦过程中防止由不规则设置在摩擦布 800 上的摩擦绒头 118 所造成的对齐薄膜 400 上形成的划痕。

- 15 同样，即使对齐薄膜 400 具有比摩擦布织物 600 的宽度大的尺寸，也能够通过控制在摩擦布织物 600 长度方向上的切割长度来获取尺寸适于摩擦薄膜 400 的尺寸的摩擦布。

下面，描述利用根据本发明的摩擦布制造 LCD 的方法。

- 20 LCD 包括 TFT 衬底和滤色衬底。聚酰亚胺薄膜层形成在具有 TFT、门电路导线、数据导线和像素电极的 TFT 衬底上。在聚酰亚胺薄膜层上进行摩擦过程以便对齐液晶。

聚酰亚胺薄膜层的摩擦过程是借助于缠绕有摩擦布 800 的摩擦辊 300 而进行的。

- 25 围绕摩擦辊 300 缠绕的摩擦布 800 通过交织纬纱 1 和长度长于纬纱 1 的经纱 2 而制造，并且平行于其上的纬纱 1 的摩擦绒头 118 设置在摩擦布 800 上。

通过抵靠聚酰亚胺薄膜层摩擦摩擦布 800 的摩擦绒头 118 而在聚酰亚胺薄膜层上形成对齐沟槽。对齐沟槽形成为具有平行于摩擦绒头 118 对齐方向的方向，从而，液晶平行于摩擦绒头 118 的对齐方向而对齐。

- 30 对齐沟槽通过与上述工艺相类似的工艺形成在滤色衬底上。对齐沟槽相对于形成在 TFT 衬底上的对齐沟槽倾斜一预定角度。LCD 面板是通过在将滤色衬底与 TFT 衬底组装之后将液晶置于滤色衬底和 TFT 衬底之间而制

造。LCD 是通过将诸如灯、光导板、电源装置等的部件与 LCD 面板组装到一起而制造。

工业应用性

根据本发明，摩擦布通过交织经纱和长度短于经纱的纬纱而形成，摩擦绒头形成在摩擦布上并平行于经纱对齐。

于是，可以制造各种尺寸的摩擦布，而与对齐薄膜的长度无关，并可以提高摩擦布的产量。

虽然本发明的示例性实施例已经加以描述，但是可以理解到本发明不应局限于这些示例性实施例，而是在如所附权利要求限定的本发明的精髓和范围内，本领域技术人员可以作出各种变化和改进。

图 1A

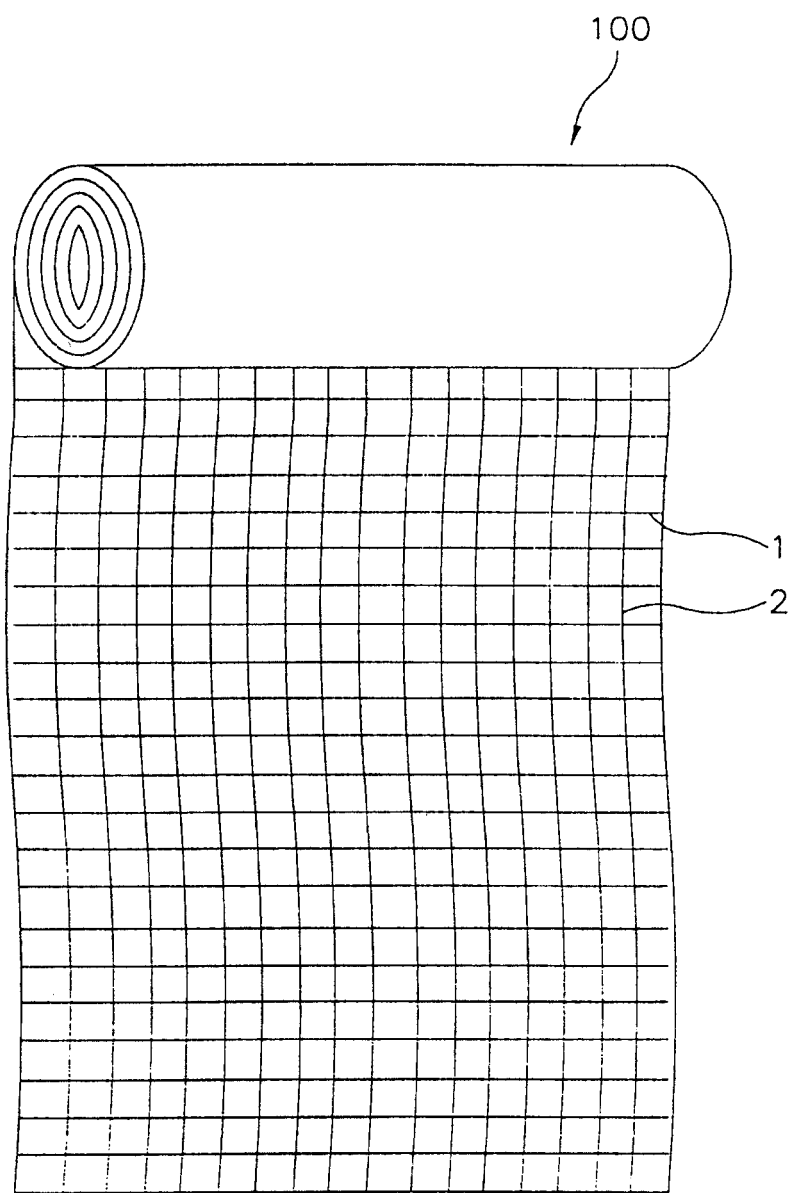


图 1B

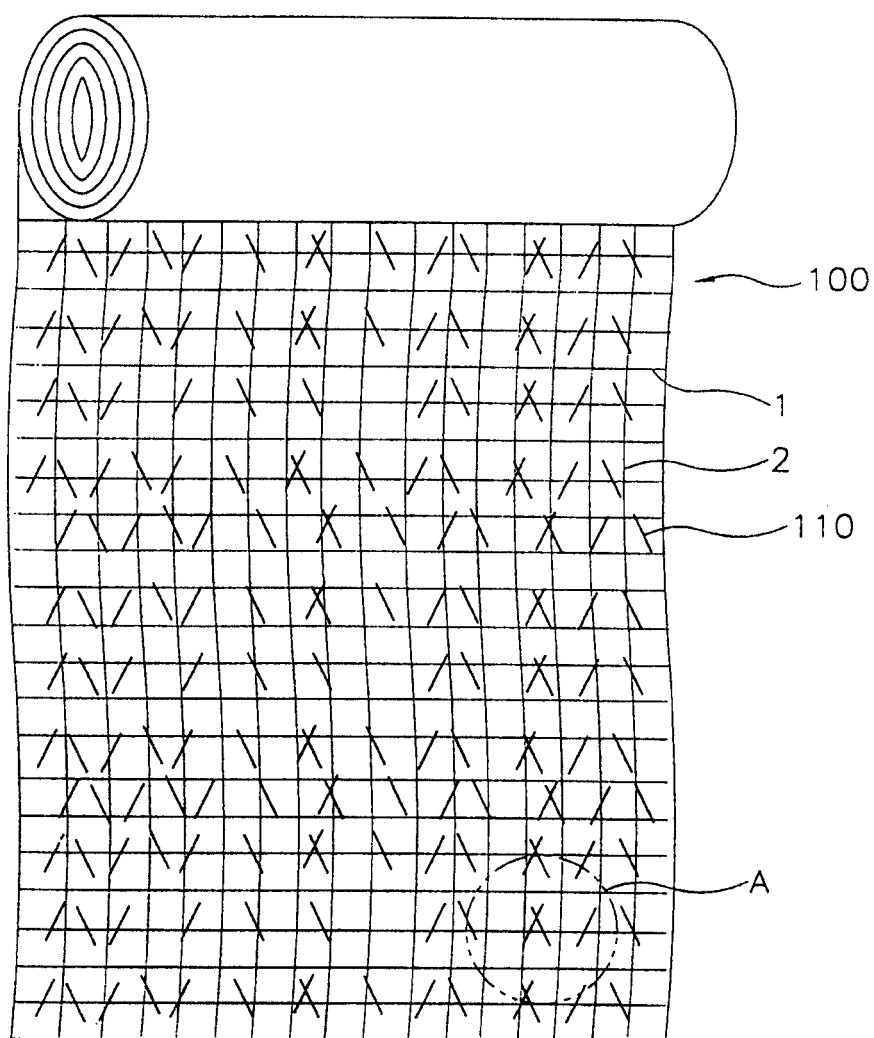


图 1C

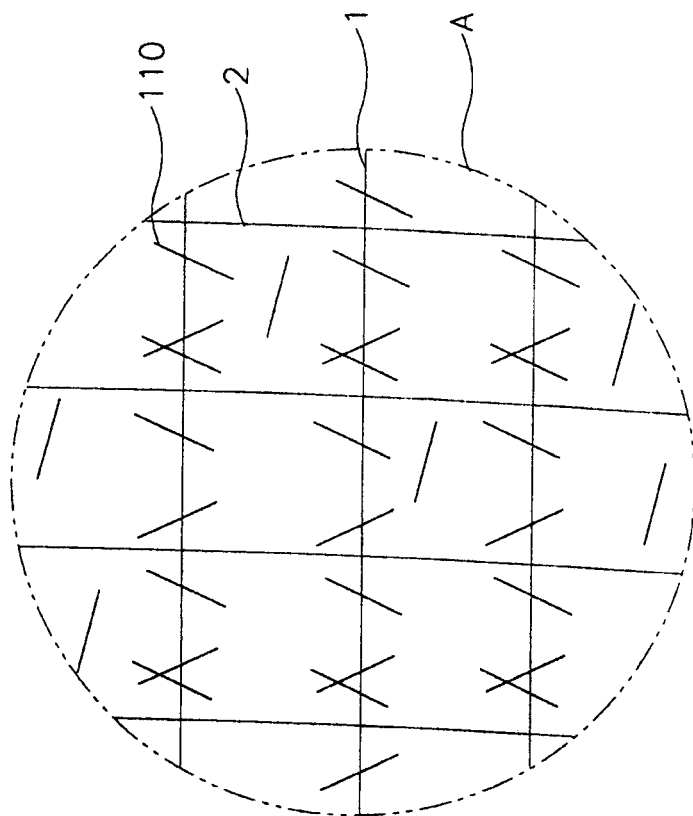
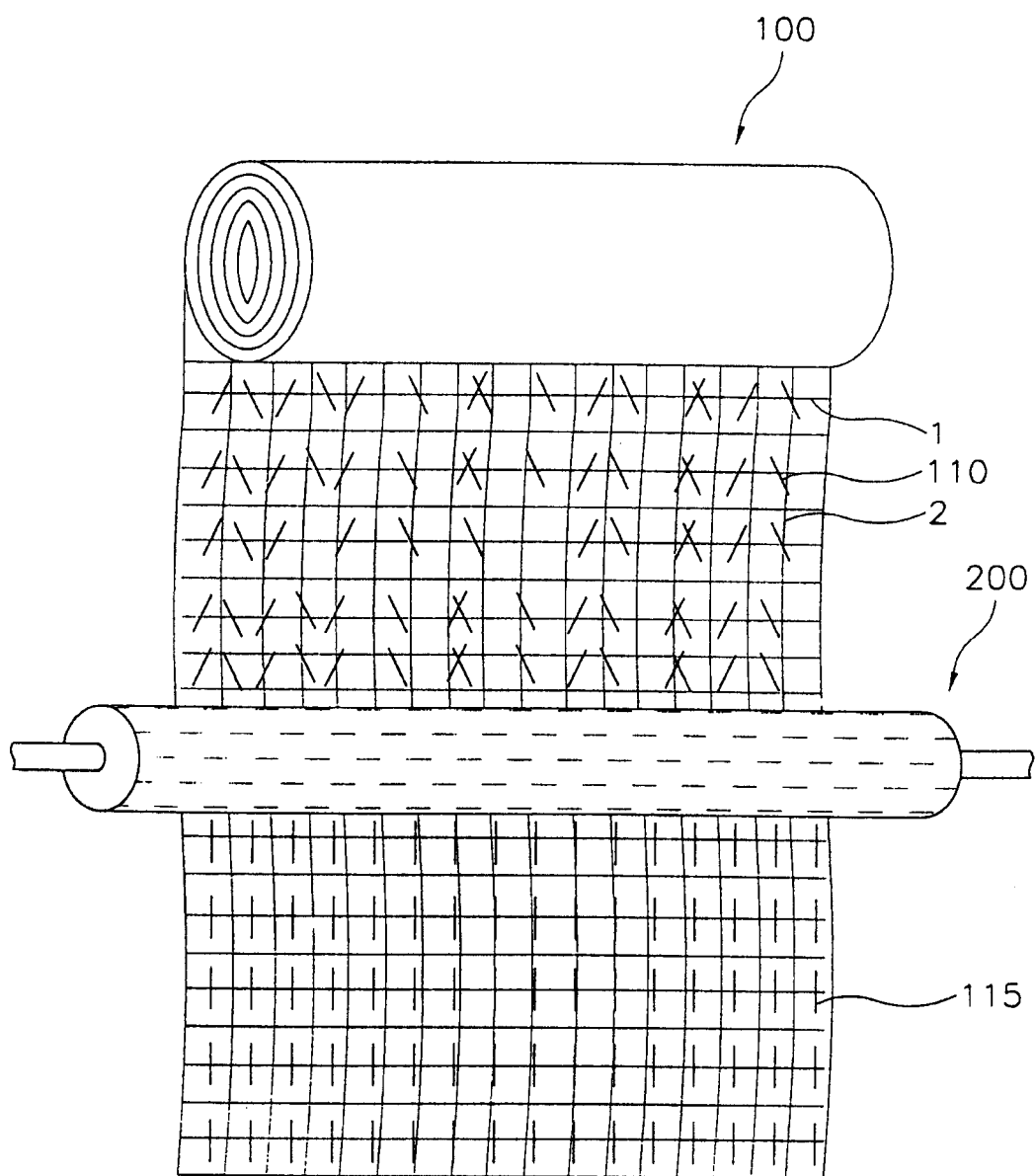
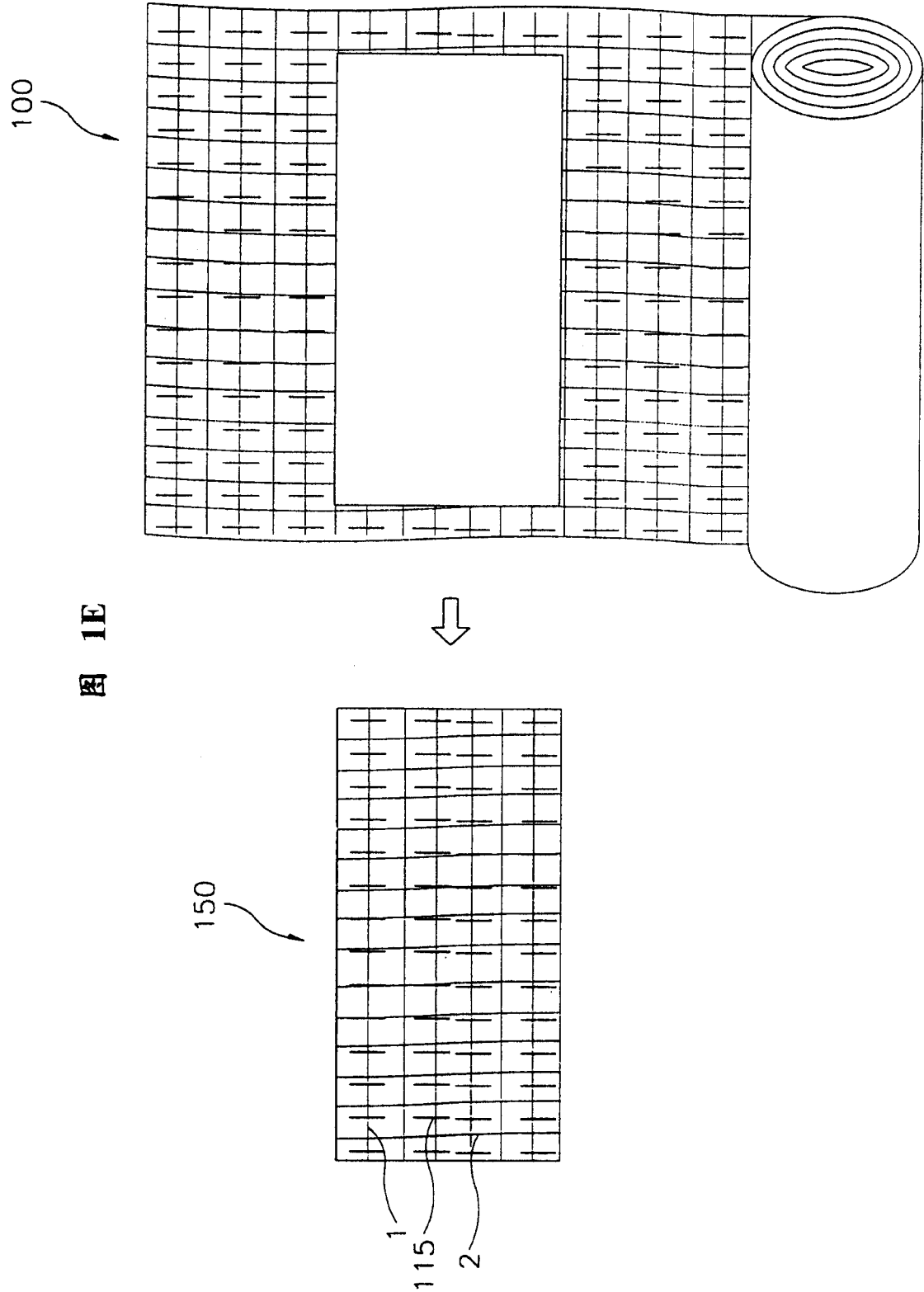


图 1D





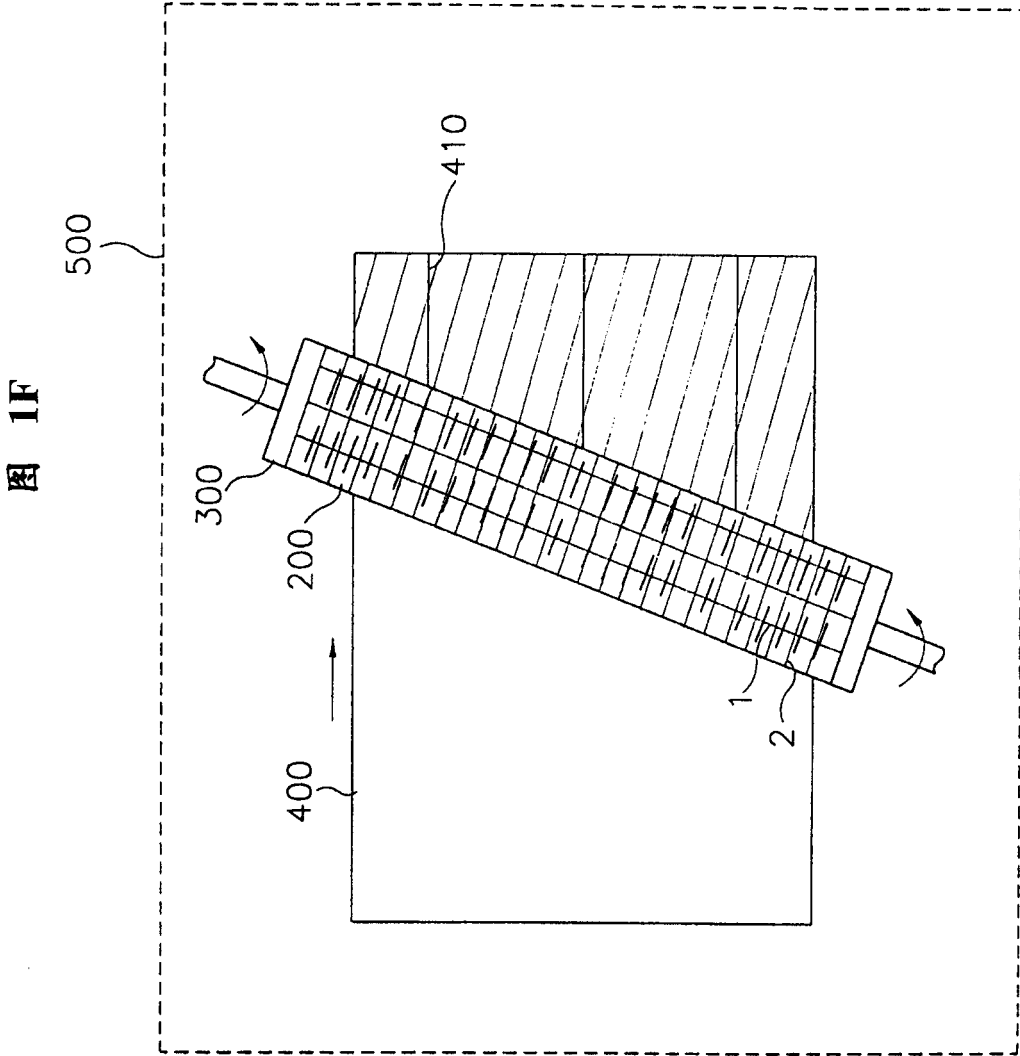


图 2A

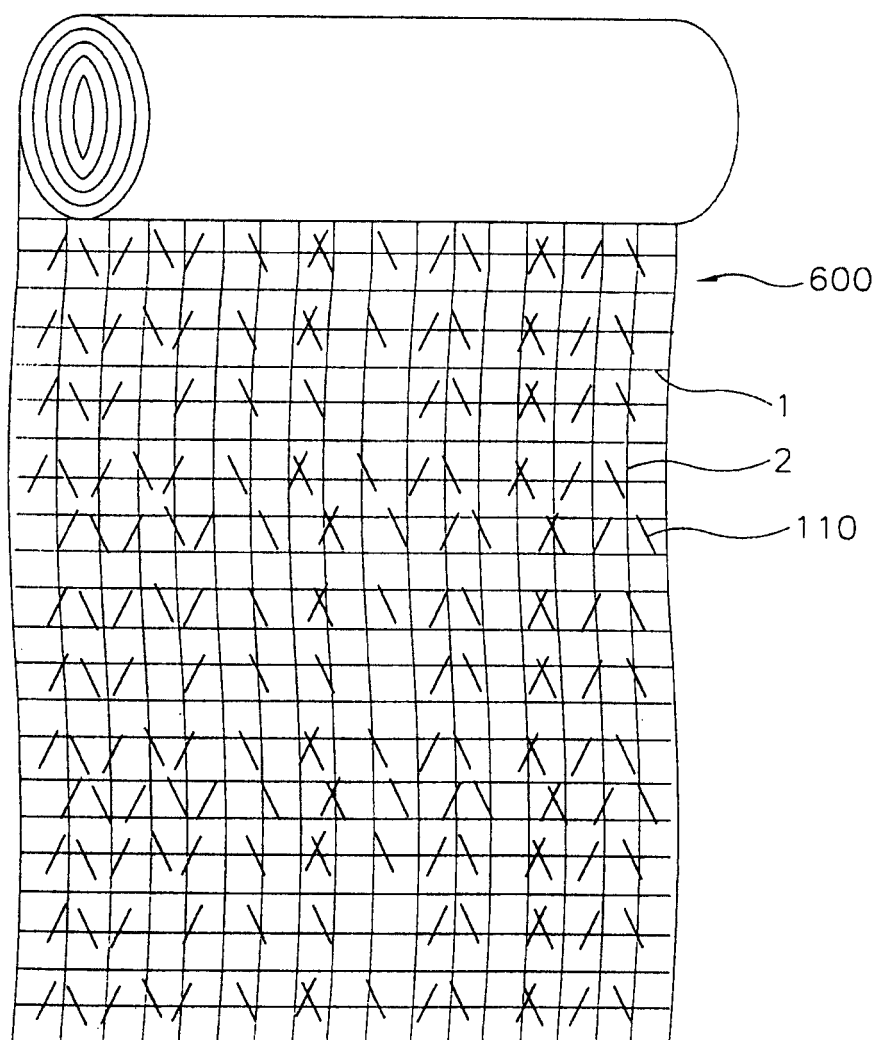


图 2B

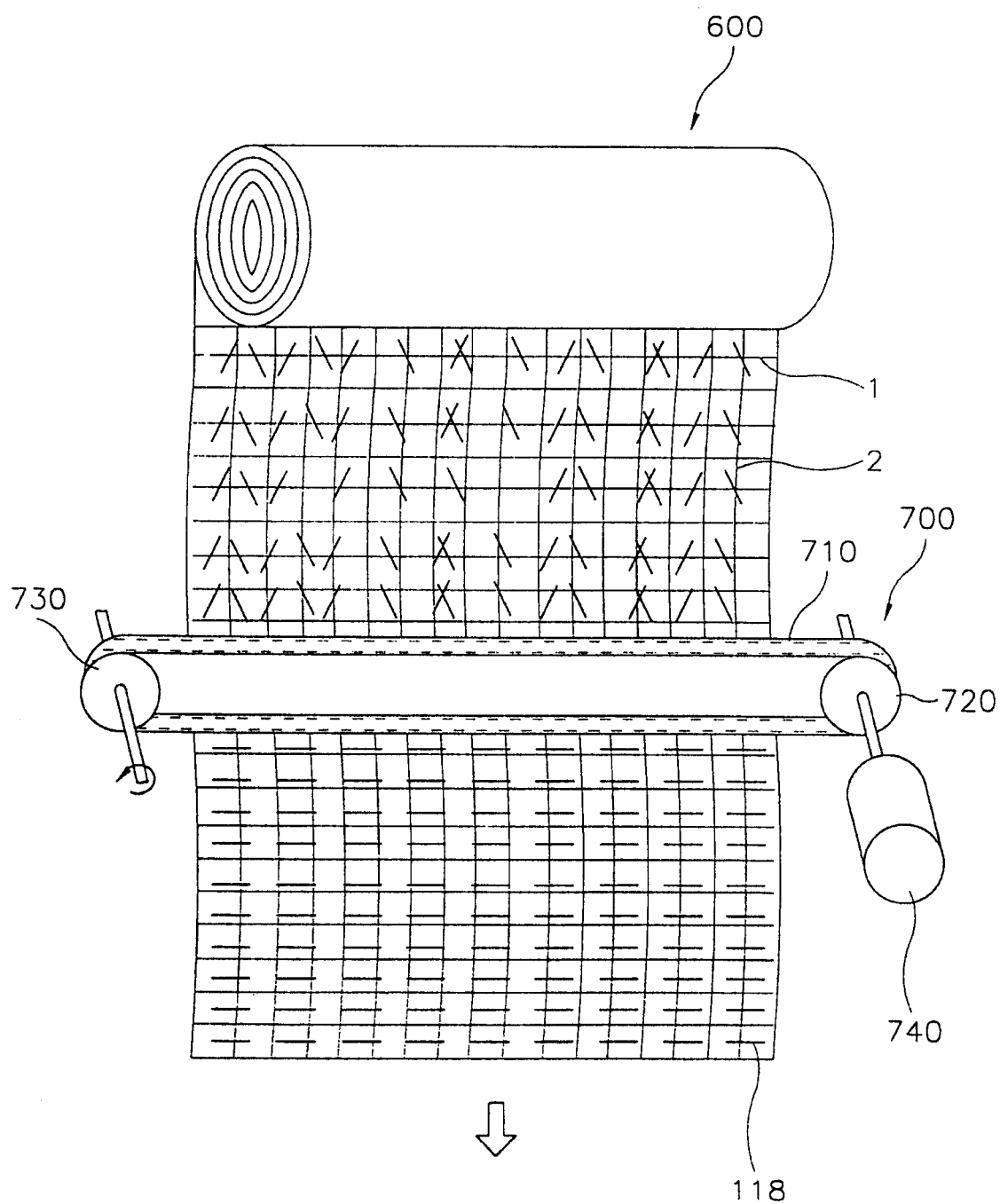


图 2C

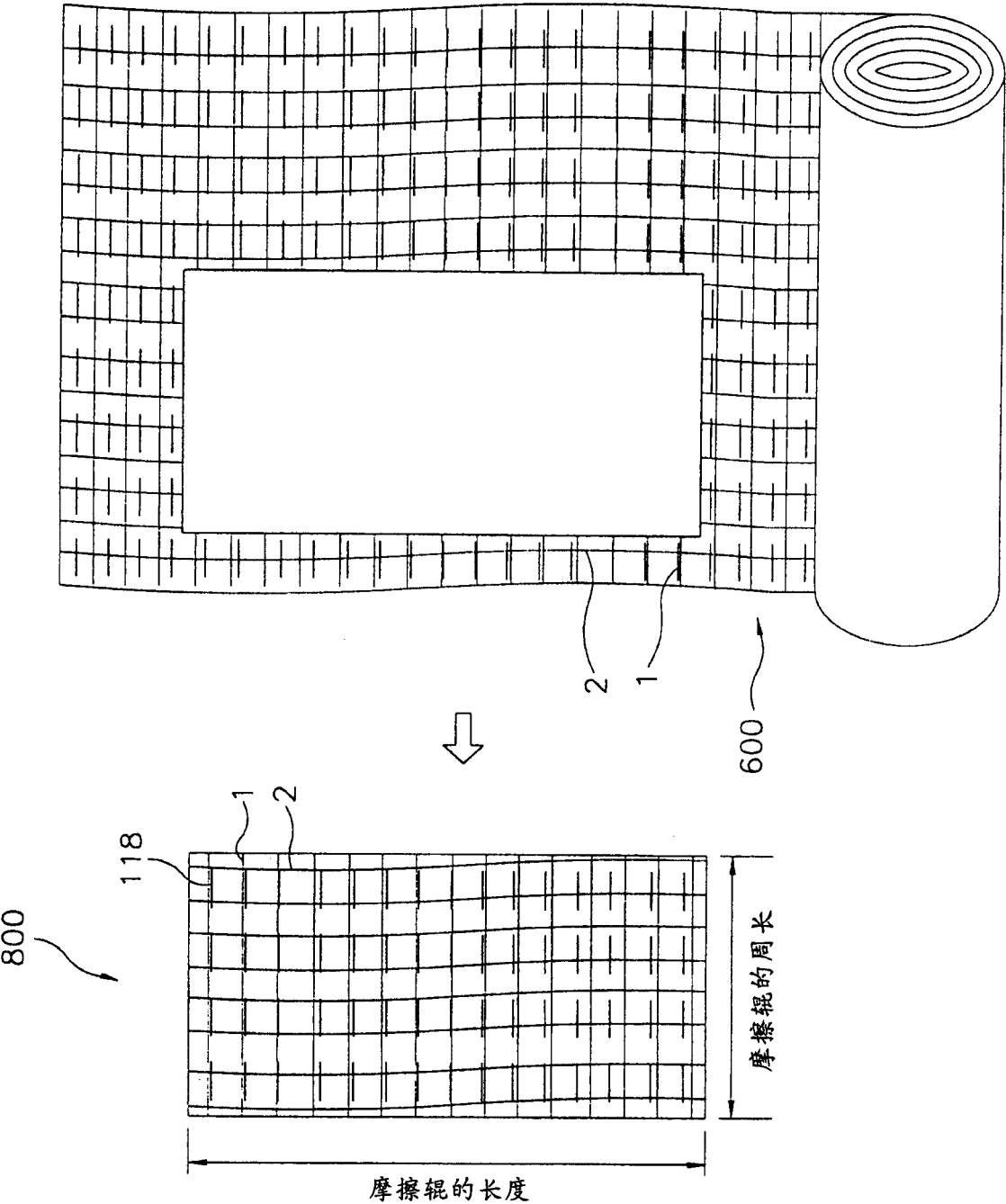
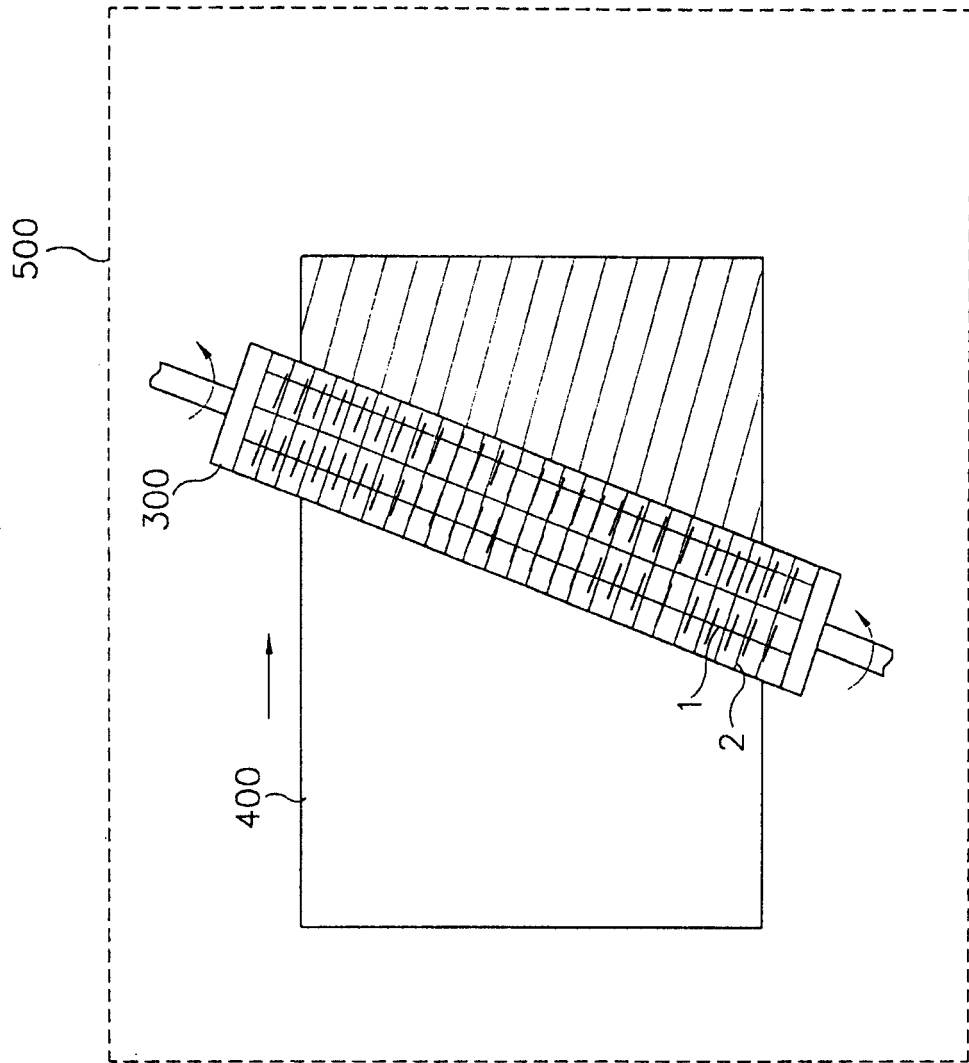


图 2D



专利名称(译)	用于对齐液晶的摩擦布、其制造方法和装置以及利用其制造液晶显示器的方法		
公开(公告)号	CN1464992A	公开(公告)日	2003-12-31
申请号	CN02802432.X	申请日	2002-07-26
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
[标]发明人	李凤雨 南孝学		
发明人	李凤雨 南孝学		
IPC分类号	G02F1/1337		
CPC分类号	G02F1/133784		
代理人(译)	李晓舒 魏晓刚		
优先权	1020010045453 2001-07-27 KR		
其他公开文献	CN1243275C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种用于对齐液晶的摩擦布、其制造方法和装置、以及利用其制造液晶显示器的方法。形成在通过交织纬纱和长度长于纬纱的经纱而制造的摩擦布织物上的摩擦绒头在平行于纬纱的方向上对齐。于是，能够制造各种尺寸的摩擦布，而与对齐薄膜的长度无关，并能够增大摩擦布的产量。

