



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202491475 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201220082046. 9

(22) 申请日 2012. 03. 07

(73) 专利权人 厦门延江工贸有限公司

地址 361100 福建省厦门市同安集中工业区
湖里园 88 号

(72) 发明人 谢继华 谢继权

(74) 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有
限公司 35203

代理人 渠述华

(51) Int. Cl.

B31D 5/00 (2006. 01)

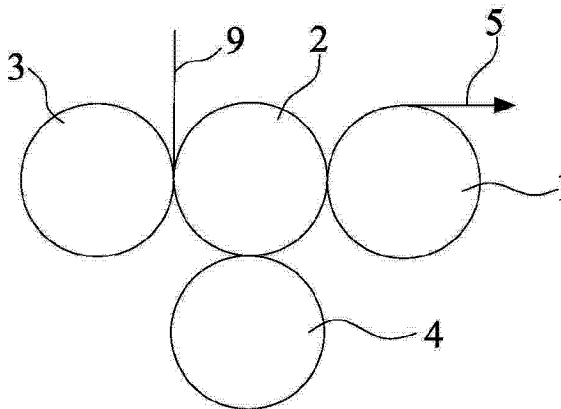
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

立体孔型卷材的成型装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种立体孔型卷材的成型装置,该装置包括凸辊、凹辊和摩擦辊,其中凸辊和凹辊相互咬合,凸辊与摩擦辊相互接触,所述卷材的基材在凸辊和凹辊之间形成立体形状后,在凸辊与摩擦辊之间穿孔,形成具有立体漏斗形孔型的卷材。与现有技术相比具有能源消耗更少、生产成本更低、生产效率更高、孔型更立体等优点。



1. 一种立体孔型卷材的成型装置,其特征在于:包括凸辊、凹辊及摩擦辊,其中凸辊和凹辊相互咬合,且二者为相反方向转动;而摩擦辊与凸辊相互接触,并位于凹辊与凸辊接触的后部,而卷材的基材依次通过凹辊和凸辊之间形成立体形状后,在凸辊与摩擦辊之间穿孔,形成所述卷材,所述凸辊上凸起的高度在 0.15mm 至 3.0mm 之间。

2. 如权利要求 1 所述的立体孔型卷材的成型装置,其特征在于:在摩擦辊与凸辊接触的后部进一步设有与凸辊相咬合的凹辊。

3. 如权利要求 1 所述的立体孔型卷材的成型装置,其特征在于:所述凸辊具有形状为各种图形的凸起,特别是凸起的形状为圆形、四边形、五边形或六边形。

4. 如权利要求 1 所述的立体孔型卷材的成型装置,其特征在于:所述凸辊上凸起的高度特别在 0.25mm 至 1.5mm 之间。

5. 如权利要求 1 或 3 所述的立体孔型卷材的成型装置,其特征在于:所述凸辊上相邻凸起之间顶部距离在 0.2-5.0mm 之间;底部距离在 0.2-4.0mm 之间。

6. 如权利要求 5 所述的立体孔型卷材的成型装置,其特征在于:所述凸辊上相邻凸起之间顶部距离特别是在 0.40mm 至 2.5mm 之间;底部距离特别是在 0.25mm 至 2.5mm 之间。

7. 如权利要求 1 或 3 所述的立体孔型卷材的成型装置,其特征在于:所述凸辊上凸起部分的表面积占凸辊表面积的 10%-80%。

8. 如权利要求 7 所述的立体孔型卷材的成型装置,其特征在于:所述凸辊上凸起部分的表面积占凸辊表面积特别是 20%-60%。

9. 如权利要求 1 所述的立体孔型卷材的成型装置,其特征在于:所述凸辊和摩擦辊之间的间隙小于 0.03mm。

10. 如权利要求 1 或 2 所述的立体孔型卷材的成型装置,其特征在于:所述凸辊与凹辊上方进一步设置流延模头,塑料薄膜从流延模头挤出成型。

11. 如权利要求 1 或 2 所述的立体孔型卷材的成型装置,其特征在于:所述的凸辊与凹辊为加热辊。

12. 如权利要求 1 所述的的立体孔型卷材的成型装置,其特征在于:所述的摩擦辊为加热辊。

立体孔型卷材的成型装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及妇女卫生巾、纸尿裤等一次性卫生用品的面层材料及各种过滤材料,特别是指一种立体孔型卷材的成型装置及成型方法。

背景技术

[0002] 具有漏斗形开孔结构的卷材作为面层材料已经广泛应用于妇女卫生巾、纸尿裤等一次性卫生用品中,该卷材根据其基材的材料不同分为打孔塑料薄膜、打孔无纺布及打孔复合无纺布等等,不同的基材,其制造方法也不一样。

[0003] 对于打孔塑料薄膜的生产制造方法,一般是采用真空打孔的方法进行生产,如专利 U. S. Pat. No. 3054148 所述,并配合图 1 所示,采用真空打孔方法生产打孔的塑料薄膜 112,由于是利用真空吸口 113 处真空的吸力将塑料 111 吸出与成型模具 114 相匹配的漏斗形孔,所述的成型模具 114 一般为厚度 0.4 毫米左右的无端金属网,因此,采用真空打孔的生产方法生产打孔塑料薄膜存在能源消耗高、成型模具容易损坏、孔型单调、生产速度低等,造成所述的打孔塑料薄膜成本居高不下。

[0004] 对于打孔无纺布及打孔复合无纺布的生产制造方法,一般是采用针式打孔的方法进行生产,配 2、3 所示,采用针将所述的无纺布 213 或复合无纺布 313 刺穿经针辊 211 和凹辊 212 或针辊 311 和凹辊 312 后形成打孔无纺布 214 或打孔复合无纺布 314,采用针进行打孔的生产方法所生产的打孔无纺布及打孔复合无纺布一般为二维平面开孔结构的孔,由于针的密度无法太密和针的形状限制,无法生产开孔率大于 15% 的打孔无纺布及打孔复合无纺布,孔的形状一般也仅仅为圆形,而且由于针必须有一定的长度,无纺布或复合无纺布需从针上剥离,因此,生产速度低;并且用于打孔的针辊上的针在生产过程中容易弯曲、损坏。综上所述,采用针式打孔的方法存在产品开孔形状单一、产品开孔率低、生产效率低、生产成本高的缺陷。

[0005] 而专利 CN93108905.0 的方法生产的打孔卷材,其打孔原理为采用设有凸块的圆柱体以比光滑圆柱体圆周速度高的圆周速度转动,而卷材以比带有凸块的圆周速度低的圆周速度供入,利用带有凸块的圆柱体将与光滑圆柱体表面接触的卷材打孔。由于薄膜是包覆在光辊上,打出的孔型没有立体感,如图 4 所示,采用该实用新型方法生产的打孔卷材由于基材被打孔后形成沿卷材卷取方向的尾部 A,在测量厚度时会体现出更高的产品厚度,从而使得产品的厚度增加,但是采用该实用新型的方法生产的打孔卷材无法生产具有预先设计的漏斗形孔的开孔结构的打孔卷材,进而无法保证表面液体吸收的顺畅度。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种能源消耗少、生产成本低、生产效率高进而提高产品对表面液体吸收性能的立体孔型卷材的成型装置。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型的解决方案是:

[0008] 一种立体孔型卷材的成型装置,其包括凸辊、凹辊及摩擦辊,其中凸辊和凹辊相互

咬合,且二者为相反方向转动;而摩擦辊与凸辊相互接触,并位于凹辊与凸辊接触的后部,而卷材的基材依次通过凹辊和凸辊之间形成立体形状后,在凸辊与摩擦辊之间穿孔,形成所述卷材,所述凸辊上凸起的高度在 0.15mm 至 3.0mm 之间。

[0009] 所述摩擦辊与凸辊接触的后部进一步设有与凸辊相咬合的凹辊。

[0010] 所述凸辊具有棱台形或圆台形凸起,棱台上下端面为四边形、五边形或六边形。

[0011] 所述凸辊上凸起的高度特别在 0.25mm 至 1.5mm 之间。

[0012] 所述凸辊上相邻凸起之间顶部距离在 0.2-5.0mm 之间;底部距离在 0.2-4.0mm 之间。

[0013] 所述凸辊上相邻凸起之间顶部距离特别是在 0.40mm 至 2.5mm 之间;底部距离特别是在 0.25mm 至 2.5mm 之间。

[0014] 所述凸辊上凸起部分的表面积占凸辊表面积的 10%-80%。

[0015] 所述凸辊上凸起部分的表面积占凸辊表面积特别是 20%-60%。

[0016] 所述凸辊和摩擦辊之间的间隙小于 0.03mm。

[0017] 所述凸辊与凹辊上方进一步设置流延模头。

[0018] 所述的凸辊与凹辊为加热辊。

[0019] 所述的摩擦辊为加热辊。

[0020] 采用上述方案后,本实用新型与现有技术相比具有能源消耗更少、生产成本更低、生产效率更高的等特点。特别是,如果当所述基材为塑料薄膜,而且所述的塑料薄膜为从流延模头挤出的流延膜时,由于所述的从流延模头挤出的流延膜温度高,因此更有利于将其挤入相互咬合的凹辊和凸辊之间,形成与所述的凸辊相匹配的立体形状,该生产过程可以将塑料薄膜生产工艺与打孔工艺结合,从而使能源消耗更少、生产成本更低、生产效率更高。

附图说明

[0021] 图 1 为习用采用真空打孔方法生产塑料打孔卷材流程示意图;

[0022] 图 2 为习用采用针式打孔方法生产打孔卷材流程示意图;

[0023] 图 3 为习用采用圆柱体方式打孔方法生产打孔卷材流程示意图;

[0024] 图 4 为习用采用圆柱体打孔方式生产的打孔卷材剖面图;

[0025] 图 5 为采用本实用新型生产打孔卷材的流程示意图 1;

[0026] 图 6 为采用本实用新型生产打孔卷材的流程示意图 2;

[0027] 图 7 为采用本实用新型生产打孔卷材的流程示意图 3 (流延);

[0028] 图 8 为本实用新型凸辊 2 的剖视图;

[0029] 图 9 为本实用新型凸辊 2 的俯视图;

[0030] 图 10 为本实用新型凹辊 3 的剖视图;

[0031] 图 11 为本实用新型凹辊 3 的俯视图;

[0032] 图 12 为采用本实用新型生产的卷材 1 的显微镜剖面图;

[0033] 图 13 为采用本实用新型生产的卷材 1 的剖视图;

[0034] 图 14 为采用本实用新型生产的卷材 1 的俯视图。

[0035] 图 15 为采用本实用新型生产打孔卷材的流程示意图 4 (流延加无纺布复合)。

具体实施方式

[0036] 如图 5 所示,本实用新型揭示的一种立体孔型卷材成型装置的实施例 1,该装置包括有凸辊 2、凹辊 3 和摩擦辊 4,其中凸辊 2 和凹辊 3 相互咬合,凸辊 2 与凹辊 3 为相反方向转动,从而令卷材 1 的基材 9 从二者之间穿过;另摩擦辊 4 与凸辊 2 相互接触,并位于凹辊 3 与凸辊 2 接触的后部,即摩擦辊 4 与凸辊 2 为同向或相反方向转动;当摩擦辊 4 与凸辊 2 为相反方向转动时,即,如果凸辊 2 按照顺时针方向旋转,则摩擦辊 4 按照逆时针方向旋转,此时凸辊 2 和摩擦辊 4 之间存在的速度差大于 10%。配合 5 所示,在摩擦辊 4 与凸辊 2 接触的后部进一步设有与凸辊 2 相咬合的凹辊 5。

[0037] 卷材 1 的基材 9 在凸辊 2 和凹辊 3 之间形成立体形状后,再在凸辊 2 与摩擦辊 4 之间穿过时形成打孔 11 (见图 13 所示),从而形成所述卷材 1。

[0038] 如图 8、9 所示,该凸辊 2 上凸起 21 的形状、凸起 21 的高度 H1、相邻二个凸起 21 之间的凹入部分的宽度等是根据卷材 1 开孔的需求而预先设计的,根据预先设计,生产出设定孔型、设定漏斗形状、设定立体厚度的卷材 1;该凸起 21 形成为棱台形或圆台形,棱台上下端面可以是四边形、五边形、六边形等几何形状。

[0039] 该凸辊 2 上凸起 21 的高度 H1 在 0.15mm 至 3.0mm 之间,特别是在 0.25mm 至 1.5mm 之间;该凸辊 2 上相邻凸起 21 之间顶部宽度 W1 在 0.2-5.0mm,特别是在 0.40mm 至 2.5mm 之间;该凸辊 2 上相邻凸起 21 之间底部宽度 W2 在 0.2-4.0mm,特别是在 0.25mm 至 2.0mm 之间。该凸辊 2 上的凸起 21 的表面积占凸辊 2 表面积的 10%-80%,特别是 20%-60%。

[0040] 配合图 10、11 所示,该凹辊 3 的表面凹凸与所述的凸辊 2 相匹配,凹辊 3 与凸辊 2 二者的凹凸相互嵌入、相互咬合,从而形成凹凸对辊。

[0041] 利用上述成型装置对卷材的成形方法是:将本实用新型最终产品卷材 1 的基材 9,该基材 9 包含但不限于塑料薄膜、热风无纺布、热轧无纺布、纺粘无纺布、水刺无纺布、各种复合卷材中的一种,在 80-300°C 下,挤入相互咬合的凹辊 3 和凸辊 2 之间,将该基材 9 挤压形成与凸辊 2 相匹配的立体形状,如前所述,该凸辊 2 上凸起 21 的形状、凸起 21 的高度、相邻凸起 21 顶部和底部的间距等是根据卷材 1 开孔 11 的需求而预先设计的,当基材 9 包覆在凸辊 2 上并穿过凸辊 2 和摩擦辊 4 之间,凸辊 2 和摩擦辊 3 之间的间隙小于 0.03mm,由于凸辊 2 和摩擦辊 4 之间存在 10% 以上的速度差,因此基材 9 被挤压形成的立体形状的顶部表面被摩擦辊 4 刮破,进而形成孔 11,此时基材 9 从凸辊 2 上剥离后形成特定的孔型、特定的立体漏斗形状、立体厚度为 0.2mm 至 3.0mm 的卷材 1。如图 5 所示,该基材 9 经过打孔后,再通过另一个与凸辊 2 相咬合的凹辊 5,进一步固定立体漏斗状孔型,然后再剥离,则得到的卷材 1,孔型更清晰、立体感更好(见图 12 所示)。

[0042] 如图 7 所示,一种立体孔型卷材成型装置的实施例 2,当基材 9 为塑料薄膜材料时,则需在凸辊 2 与凹辊 3 上方设置流延模头 12,以令塑料薄膜从流延模头 12 挤出形成流延膜而流延至凸辊 2 与凹辊 3 上,由于从流延模头 12 挤出的流延膜 13 温度高,因此更有利于将其挤入相互咬合的凹辊 3 和凸辊 2 之间,形成与凸辊 2 相匹配的立体形状,当流延膜 13 包覆在凸辊 2 上并穿过凸辊 2 和摩擦辊 4 之间,由于凸辊 2 和摩擦辊 4 之间存在 10% 以上的速度差,因此流延膜 13 被挤压形成的立体形状的顶部表面被摩擦辊 4 刮破,形成孔 11,此时流延膜 13 从凸辊 2 上剥离后形成特定的孔型、特定的立体漏斗形状、立体厚度为 0.2mm

至 3.0mm 的卷材 1。该卷材 1 的立体厚度特别是 0.3mm 至 2.0mm,开孔率为 5%-70%,特别为 10%-50%,孔型为漏斗形。

[0043] 如图 15 所示,一种立体孔型卷材成型装置的实施例 3,当基材 9 为塑料薄膜复合无纺布材料时,则需在凸辊 2 与凹辊 3 上方设置流延模头 12,以令塑料薄膜从流延模头 12 挤出并与无纺布 19 复合形成塑料薄膜复合无纺布后至凸辊 2 与凹辊 3 上,由于从流延模头 12 挤出的流延膜 13 温度高,因此更有利于将塑料薄膜复合无纺布 20 挤入相互咬合的凹辊 3 和凸辊 2 之间,形成与凸辊 2 相匹配的立体形状,当塑料薄膜复合无纺布 20 包覆在凸辊 2 上并穿过凸辊 2 和摩擦辊 4 之间,由于凸辊 2 和摩擦辊 4 之间存在 10% 以上的速度差,因此塑料薄膜复合无纺布 20 被挤压形成的立体形状的顶部表面被摩擦辊 4 刮破,形成孔 11,此时塑料薄膜复合无纺布 20 从凸辊 2 上剥离后形成特定的孔型、特定的立体漏斗形状、立体厚度为 0.2mm 至 3.0mm 的卷材 1。该卷材 1 的立体厚度特别是 0.3mm 至 2.0mm,开孔率为 5%-70%,特别为 10%-50%,孔型为漏斗形。

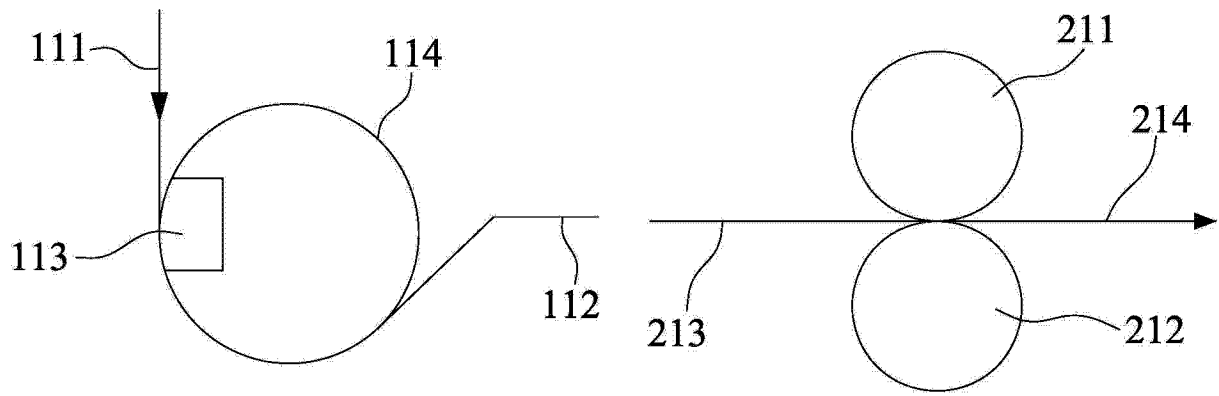


图 1

图 2

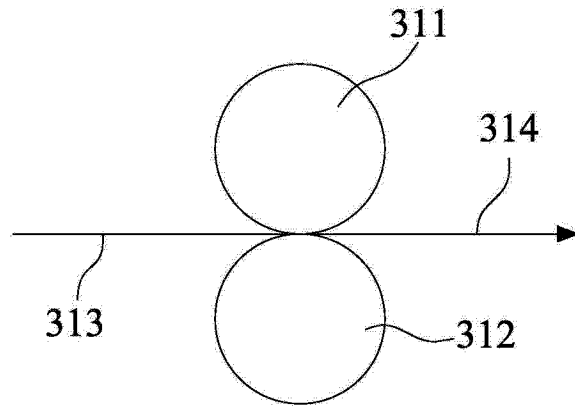


图 3

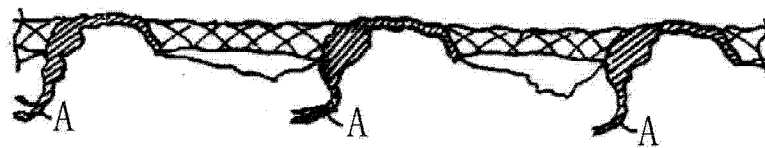


图 4

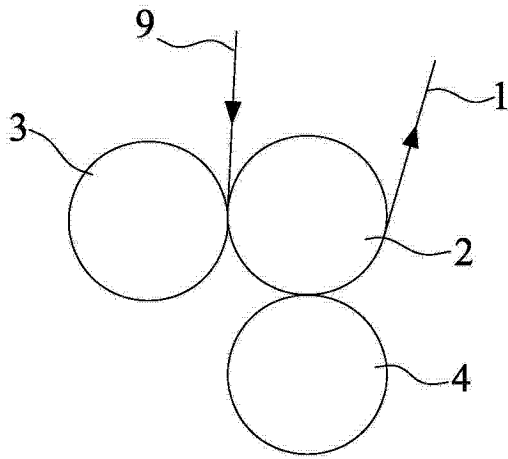


图 5

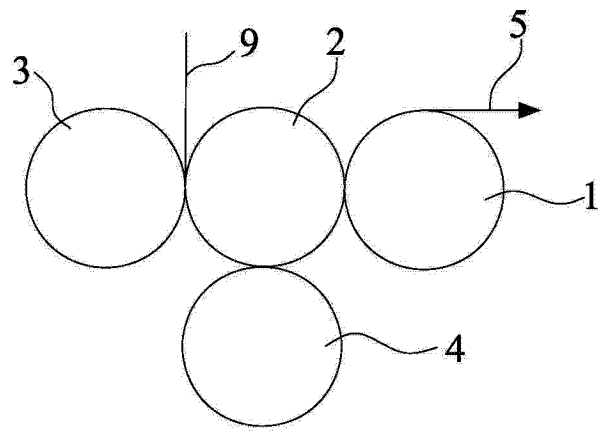


图 6

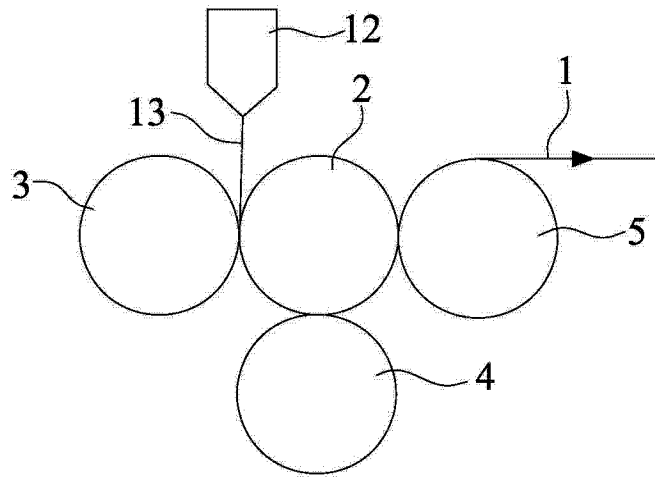


图 7

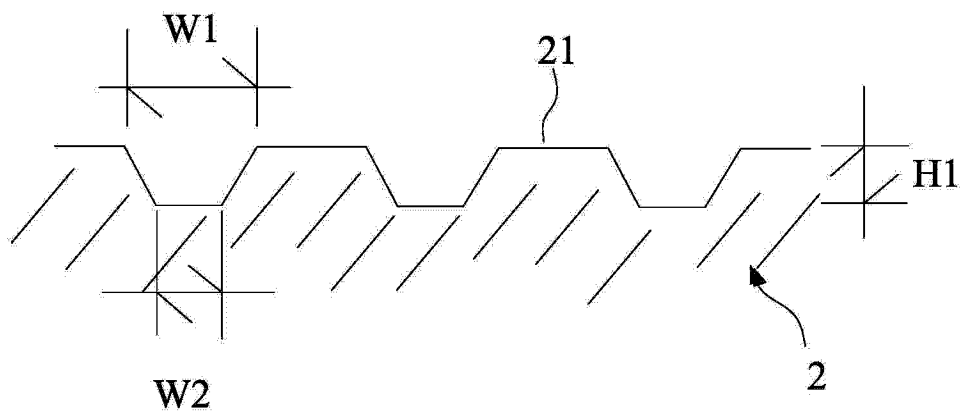


图 8

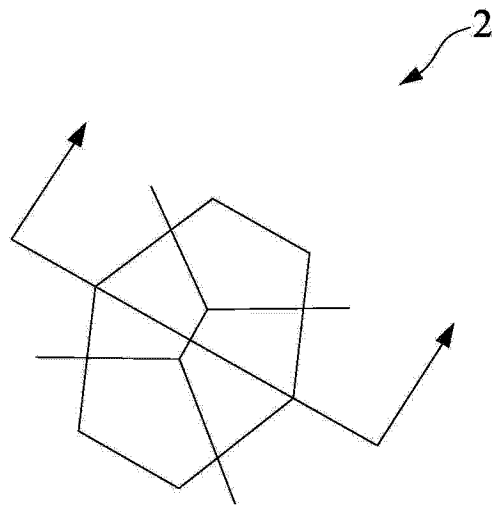


图 9

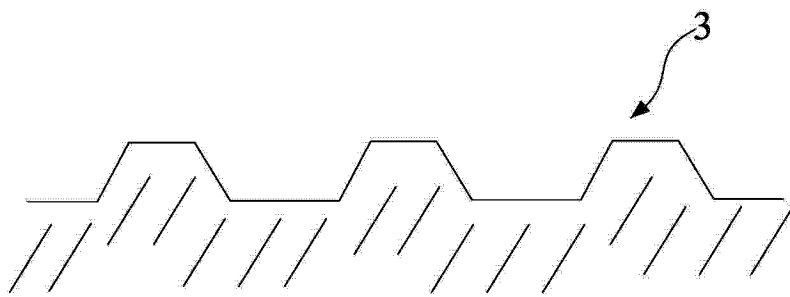


图 10

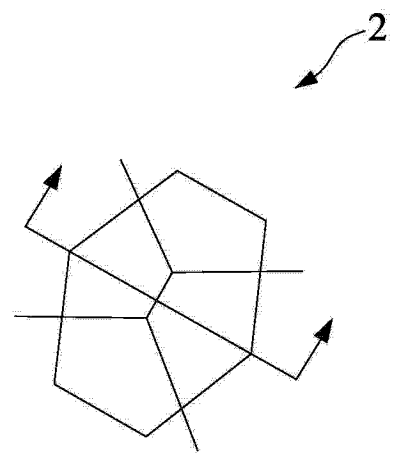


图 11

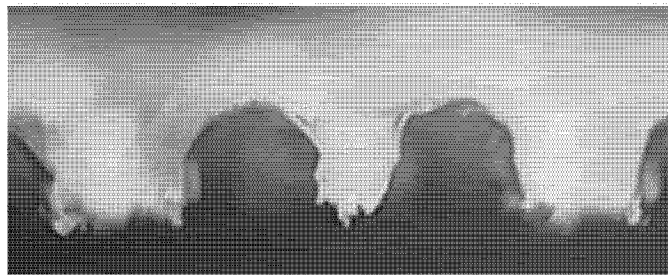


图 12

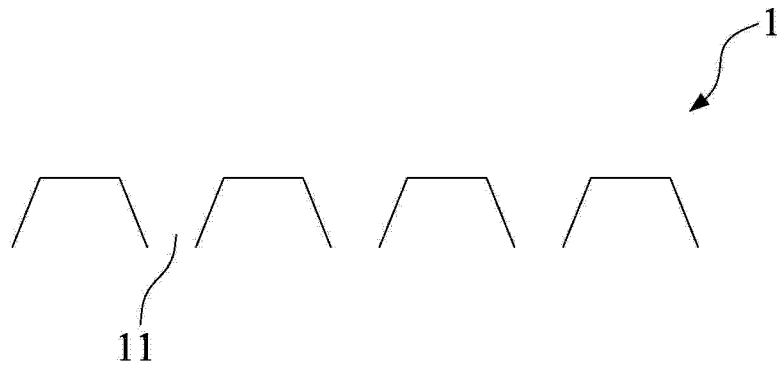


图 13

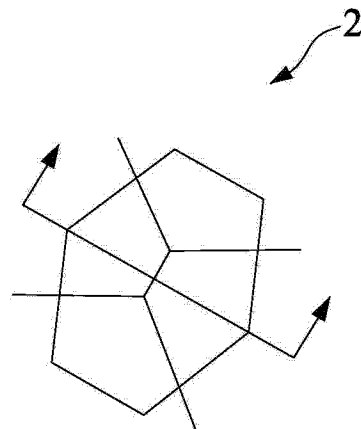


图 14

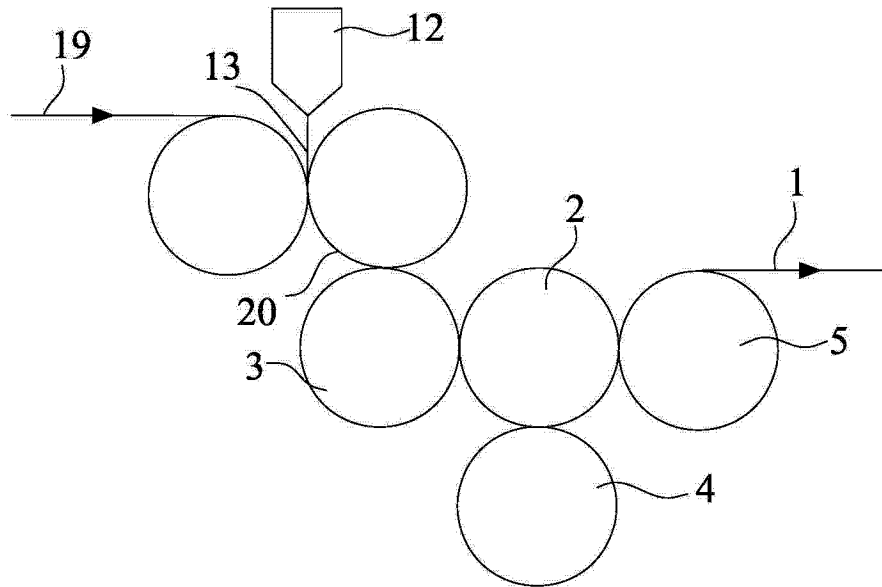


图 15