(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119317542 A
(43)申请公布日 2025.01.14

(21)申请号 202380036118.7
(22)申请日 2023.05.11
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2024.10.24
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2023/017669 2023.05.11
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2024/232066 JA 2024.11.14
(71)申请人 株式会社秀峰
地址 日本
(72)发明人 村冈贡治
(74)专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所有限公司 11038
专利代理师 韩卉
(51)Int.Cl.
B41M 1/40(2006.01)
B41F 17/34(2006.01)

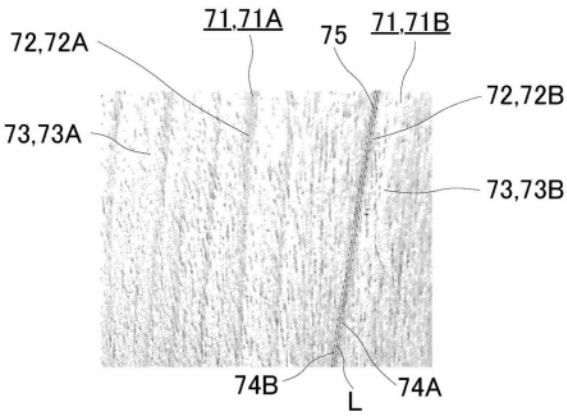
权利要求书1页 说明书12页 附图9页

(54)发明名称

印刷物及印刷物的制造方法

(57)摘要

本发明的目的在于得到使由多个印刷图像区域构成的印刷图像的交界不明显的印刷物及印刷物的制造方法。本发明的印刷物是按压印刷用垫的印刷面并转印载置于印刷面的墨而形成的印刷物,具备:基体;以及在基体的表面载置墨而形成的印刷图像区域,印刷图像区域包括相邻配置的2个印刷图像区域,具备面向2个印刷图像区域中的另一方的周缘,周缘构成为具有凹凸的曲线状,配置在2个印刷图像区域中的另一方的范围内。



CN 119317542 A

1.一种印刷物,所述印刷物是按压印刷用垫的印刷面并转印载置于所述印刷面的墨而形成的印刷物,其中,所述印刷物具备:

基体;以及

在所述基体的表面载置所述墨而形成的印刷图像区域,

所述印刷图像区域包括相邻配置的2个印刷图像区域,具备面向所述2个印刷图像区域中的另一方的周缘,

所述周缘构成为具有凹凸的曲线状,配置在所述2个印刷图像区域中的另一方的范围内。

2.根据权利要求1所述的印刷物,其中,

所述2个印刷图像区域分别包括所述墨的配置构造不同的第一区域和第二区域,

所述第一区域与所述第二区域相比所述墨的量多,被所述第二区域包围,

所述周缘避开所述第一区域地配置。

3.根据权利要求1所述的印刷物,其中,

所述2个印刷图像区域分别包括所述墨的配置构造不同的第一区域和第二区域,

所述2个印刷图像区域是所述第一区域和所述第二区域交替配置的条纹花纹,

所述周缘配置在所述第一区域和所述第二区域中的任一方。

4.根据权利要求1~3中任一项所述的印刷物,其中,

所述2个印刷图像区域分别沿着所述周缘具备规定的宽度的连接区域,

在所述连接区域中,从所述周缘朝向该2个印刷图像区域各自的中央而每单位面积的所述墨的网点密度逐渐增加。

5.根据权利要求4所述的印刷物,其中,

所述2个印刷图像区域相互将所述连接区域重叠地配置。

6.一种印刷物的制造方法,在所述印刷物的制造方法中,将印刷用垫的印刷面按压于基体的表面,转印载置于所述印刷面的墨,在所述基体的表面形成至少相邻配置的2个印刷图像区域,其中,

所述2个印刷图像区域分别具备面向另一方的周缘,

所述周缘构成为具有凹凸的曲线状,

所述印刷物的制造方法包括:

将所述印刷面按压于载置有所述墨的印刷原版,将所述印刷原版上的所述墨转印到所述印刷面的工序;

使在所述印刷面转印有所述墨的所述印刷用垫移动到所述基体的上方的工序;以及

使所述印刷面追随所述基体的表面地变形并进行按压而形成所述2个印刷图像区域中的一方的按压工序,

每次形成所述2个印刷图像区域的每一个时进行所述转印的工序、所述移动的工序以及所述按压工序,

所述按压工序以使所述周缘配置在所述2个印刷图像区域中的另一方的范围内的方式进行。

印刷物及印刷物的制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及在基体的表面实施有印刷的印刷物及印刷物的制造方法。

背景技术

[0002] 以往,已知有利用印刷用垫在被印刷体的表面上进行印刷的方法,其中,将1个要印刷的图案分割成多个小图案,利用印刷用垫将与该小图案对应的墨从原版转印到对应的被印刷区域,从而通过多次的印刷工序形成1个图案(例如,参照专利文献1)。由此,在具有复杂形状的被印刷体上也能够进行印刷。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特开2011—000736号公报

发明内容

[0006] 发明要解决的课题

[0007] 但是,若如专利文献1公开的那样将要印刷的图案分成多个印刷图像区域(小图案)来进行印刷,则相邻的2个印刷图像区域的交界会产生间隙或成为2个印刷图像重叠的状态,存在交界与其他部分相比明显的课题。

[0008] 本发明解决上述课题,其目的在于得到使由多个印刷图像区域构成的印刷图像的交界线不明显的印刷物及印刷物的制造方法。

[0009] 用于解决课题的方案

[0010] 本发明的印刷物是按压印刷用垫的印刷面并转印载置于所述印刷面的墨而形成的印刷物,其中,具备:基体;以及在所述基体的表面载置所述墨而形成的印刷图像区域,所述印刷图像区域包括相邻配置的2个印刷图像区域,具备面向所述2个印刷图像区域中的另一方的周缘,所述周缘构成为具有凹凸的曲线状,配置在所述2个印刷图像区域中的另一方的范围内。

[0011] 本发明的印刷物的制造方法是将印刷用垫的印刷面按压于基体的表面,转印载置于所述印刷面的墨,在所述基体的表面形成至少相邻配置的2个印刷图像区域的印刷物的制造方法,其中,所述2个印刷图像区域分别具备面向另一方的周缘,所述周缘构成为具有凹凸的曲线状,所述印刷物的制造方法包括:将所述印刷面按压于载置有所述墨的印刷原版,将所述印刷原版上的所述墨转印到所述印刷面的工序;使在所述印刷面转印有所述墨的所述印刷用垫移动到所述基体的上方的工序;以及使所述印刷面追随所述基体的表面地变形并进行按压而形成所述2个印刷图像区域中的一方的按压工序,每次形成所述2个印刷图像区域的每一个时进行所述转印的工序、所述移动的工序以及所述按压工序,所述按压工序以使所述周缘配置在所述2个印刷图像区域中的另一方的范围内的方式进行。

[0012] 发明的效果

[0013] 根据本发明,在基体的表面形成有2个印刷图像区域时,2个印刷图像区域各自的

周缘彼此接触,或者周缘配置在另一方的印刷图像区域内。周缘为具有凹凸的曲线状,因此,即使在要印刷的图像内存在交界线,交界线也不易明显。

附图说明

[0014] 图1是实施方式1的印刷物70的截面构造的说明图。

[0015] 图2是实施方式1的印刷物70的印刷图像区域71中的连接区域75的一例。

[0016] 图3是表示图2的连接区域75中的距周缘74的距离与墨41的网点的密度之间的关系的图。

[0017] 图4是示意性地表示图3所示的连接区域75a与连接区域75b重叠的情况下的墨量的合计值的图。

[0018] 图5是实施方式1的印刷物70的印刷图像的一例。

[0019] 图6是实施方式1的印刷物70的印刷图像的一例。

[0020] 图7是实施方式1的印刷图像区域71的放大示意图。

[0021] 图8是实施方式1的印刷图像区域71的放大示意图。

[0022] 图9是表示实施方式1的印刷装置100的一例的侧视图。

[0023] 图10是表示实施方式1的印刷装置100所具备的印刷用垫10的一例的剖视图。

[0024] 图11是利用实施方式1的印刷装置100的印刷物的制造方法的流程。

[0025] 图12是实施方式1的印刷装置100的动作的流程。

[0026] 图13是实施方式1的印刷装置100所使用的印刷用垫10的变形例。

具体实施方式

[0027] 实施方式1

[0028] 以下,参照附图对本发明的印刷物及印刷物的制造方法进行说明。此外,本发明并不由以下说明的实施方式限定。另外,在各图中对相同的部分标注相同的附图标记,省略一部分说明。另外,各图是示意性地绘制的,本发明并不限定于图示的形状。

[0029] ＜印刷物70＞

[0030] 图1是实施方式1的印刷物70的截面构造的说明图。印刷物70是在例如作为树脂成形品的基体76的至少一个面70a施加有多个印刷图像区域71的印刷物。印刷物70的印刷图像区域71例如形成规定的花纹、图案、色彩等。另外,印刷图像区域71也可以施加于例如构成汽车的尾灯或前灯等照明装置的外观罩的树脂成形品,抑制透射的光。此外,图1所示的印刷物70的形状是一例,面70a、70b的形状能够适当变更。

[0031] 图1中所示的双点划线示出了多个印刷图像区域71。双点划线从印刷物70的基体76的面70a分离地进行表示,但多个印刷图像区域71实际上是面70a上的区域,配置有墨41的集合。作为一例,图1的印刷物70在面70a配置有4个印刷图像区域71。相邻的2个印刷图像区域71A及71B的周缘74A及74B相互配置在另一方的印刷图像区域71A或71B的范围内。也就是说,在相邻的2个印刷图像区域71A及71B中,周缘74A与周缘74B相互接触,或者包含周缘74A或74B的一部分区域彼此重叠。将印刷图像区域71A中的包含周缘74A的端部的区域称为连接区域75A。同样将印刷图像区域71B中的包含周缘74B的端部的区域称为连接区域75B。有时将周缘74A及74B统称为周缘74。另外,有时将连接区域75A及75B统称为连接区域75。

[0032] 图2是实施方式1的印刷物70的印刷图像区域71中的连接区域75的一例。连接区域75例如构成为从周缘74朝向印刷图像区域71的中央而每单位面积的墨的量逐渐增加。

[0033] 图3是表示图2的连接区域75中的距周缘74的距离与墨41的网点的密度之间的关系的图。连接区域75构成为从周缘74朝向印刷图像区域71的中央部而墨量逐渐增加,在图3中,构成为将印刷图像区域71的中央部的墨量设为100%,在周缘74处墨量为0%。图3中的实线(a)~(f)表示例如相邻的2个印刷图像区域中的一方的印刷图像区域71A的连接区域75A的墨41的密度。另一方面,图3中的单点划线(g)~(l)表示另一方的印刷图像区域71B的连接区域75B的墨41的密度。

[0034] 相邻的2个印刷图像区域71A及71B构成为连接区域75的墨41的网点密度的倾斜度成为例如实线(a)和单点划线(g)的组合。也就是说,印刷图像区域71A及71B构成为墨41的网点密度相对于连接区域75的距周缘74的距离的变化实质相同。通过将该2个连接区域75重叠,连接区域75的墨41的网点的密度与印刷图像区域71的中央部的差小,从而2个印刷图像区域71的交界L不易明显。此时,印刷图像区域71A及71B理想上印刷成重叠与连接区域75相同的宽度。

[0035] 此外,图3所示的连接区域75中的墨41的网点密度的变化的图表示出了将中央部的墨量设为100%时的墨量的比率,但施加于印刷图像区域71的图像并不限定于如图2所示单色的均匀的花纹。施加于印刷图像区域71的图像也可以为例如木纹花纹等多色且不均匀的花纹、绘画或照片等。在印刷图像区域71施加不均匀的花纹等的情况下,图3所示的墨量的比率[%]是将连接区域75以与中央部同样的墨量进行印刷的状态设为100%,表示相对于其原本的图像的墨量的比率。也就是说,在实施方式1中,相邻的2个印刷图像区域71各自的连接区域75构成为与原本的图像相比图像朝向周缘74逐渐变浅。

[0036] 图4是示意性地表示图3所示的连接区域75a与连接区域75b重叠的情况下的墨量的合计值的图。例如,在由实线(f)表示的连接区域75a与由单点划线(l)表示的连接区域75b重叠的情况下,连接区域75的合计的墨量如粗实线(x)所示在整体上实质均匀。另外,例如在由实线(a)表示的连接区域75a与由单点划线(g)表示的连接区域75b重叠的情况下,连接区域75的合计的墨量也如粗实线(x)所示在整体上实质均匀。

[0037] 实际上,相邻的多个印刷图像区域71在所配置的位置上产生误差。因此,连接区域75有时不会如图3的实线(x)所示墨41的网点密度完全均匀。

[0038] 图4所示的实线(fs)示出了一方的印刷图像区域71从原本的位置偏移地进行印刷的情况下的连接区域75中的墨41的网点密度相对于距周缘74的距离的变化。作为一例,实线(fs)示出了一方的印刷图像区域71与原本的理想的位置相比偏移了5mm的状态。也就是说,示出了2个连接区域75原本要形成为重叠60mm而重叠了55mm的情况。此时,由实线(fs)表示的连接区域75A与由单点划线(l)表示的连接区域75B相互重叠,成为由虚线(z)表示的墨41的网点密度分布,产生最大约8%左右的网点密度低的区域。

[0039] 另外,图4所示的实线(as)示出了一方的印刷图像区域71从原本的位置偏移地进行印刷的情况下的连接区域75中的墨41的网点密度相对于距周缘74的距离的变化。作为一例,实线(as)示出了一方的印刷图像区域71与原本的理想的位置相比偏移了5mm的状态。也就是说,示出了2个连接区域75原本要形成为重叠10mm而重叠了5mm的情况。此时,由实线(as)表示的连接区域75A与由单点划线(g)表示的连接区域75B相互重叠,成为由虚线(y)表

示的墨41的网点密度分布,产生最大约50％左右的网点密度低的区域。

[0040] 对图4所示的实线(fs)的情况与实线(as)的情况进行比较可知,连接区域75优选设置得尽可能宽,墨41的网点密度的变化的倾斜平缓。通过如图4所示的实线(fs)这样将连接区域75设置得比较大,将相邻的2个印刷图像区域71重叠的区域形成得大,从而能够将2个印刷图像区域71的交界L附近的墨41的网点密度的变化抑制得小。由此,例如在如图1所示通过多次的印刷工序将多个印刷图像区域71组合而制造的印刷物70中,印刷图像的质量也提高。

[0041] 作为一例,图1所示的印刷物70构成为1个印刷图像区域71的宽度为500mm左右,连接区域75为30mm左右。这是因为最大的印刷图像区域71的范围根据印刷装置100、印刷用垫10的大小或印刷原版50的大小的情况来决定。

[0042] 图5是实施方式1的印刷物70的印刷图像的一例。图5所示的印刷图像具有每单位面积的墨41的量比较多的第一区域72和墨41的量比较少的第二区域73。第一区域72的每单位面积的墨41的量比第二区域73多。另外,第一区域72配置有多个,分别被第二区域73包围。图5所示的印刷图像由2个印刷图像区域71A及71B构成,2个印刷图像区域71A及71B的交界L避开第一区域72A及72B地配置。换言之,印刷图像区域71的周缘74配置在第二区域73内。此外,将印刷图像区域71A内的墨41的量比较少的区域称为第二区域73A,将印刷图像区域71B内的墨41的量比较少的区域称为第二区域73B。

[0043] 图6是实施方式1的印刷物70的印刷图像的一例。图6所示的印刷图像是木纹花纹,是颜色比较深的第一区域72和颜色比较浅的第二区域73分别沿图的上下方向延伸并交替配置的条纹花纹。图6所示的印刷图像由2个印刷图像区域71A及71B构成,2个印刷图像区域71A及71B的交界L配置在第一区域72。换言之,2个印刷图像区域71的周缘74分别配置在第一区域72内。而且,2个印刷图像区域71A及71B各自的周缘74A及74B构成为具有凹凸的曲线状,配置在2个印刷图像区域71A及71B中的另一方的范围内。交界L沿着条纹花纹配置,因此,配置在颜色深的第一区域72,从而变得不易明显。另外,通过将印刷图像区域71A及71B的包含周缘74的连接区域75如图2所示构成为使墨41的网点密度朝向中央部逐渐增加,交界L变得更不易明显。

[0044] 此外,印刷图像区域71A及71B的交界L也可以设置于颜色比较浅的第二区域73。总之,交界L设置于第一区域72和第二区域73中的任一方,从而沿着条纹花纹的颜色深的区域和颜色浅的区域中的一方配置,因此,能够使其不明显。

[0045] (印刷图像区域71的详细构造)

[0046] 图7和图8是实施方式1的印刷图像区域71的放大示意图。图7是在印刷物70的一个面70a呈点状地配置有墨41的情况下的截面示意图。图8是俯视观察图7的印刷图像区域71的图。印刷图像区域71通过在印刷物70的一个面70a载置墨41而形成。将印刷物70的一个面70a的载置有墨41的区域称为印刷图像区域71。配置有印刷图像区域71的面70a具备配置有墨41的表面即第一部分42和未配置墨41的表面即第二部分43。

[0047] 印刷图像区域71也可以包括载置有墨41的第一部分42的配置密度不同的多个印刷图像区域71a、71b及71c。在图7所示的位于最左侧的印刷图像区域71a中,在截面中墨41以间隔w1配置。另外,在配置于印刷图像区域71a的右侧的印刷图像区域71b中,墨41以间隔w2配置。另外,在配置于印刷图像区域71b的右侧的印刷图像区域71c中,墨41以间隔w3配

置。各印刷图像区域71a、71b及71c的配置墨41的间隔分别不同,设定为w1＜w2＜w3。此外,印刷图像区域71不限定于如印刷图像区域71a、71b及71c这样分布墨41的网点的方式,也可以在规定的区域的整个区域配置墨41。多个印刷图像区域71a、71b及71c的墨41的配置密度分别不同。另外,在多个印刷图像区域71a、71b及71c的每一个中,墨41以实质均匀的密度配置。也就是说,在多个印刷图像区域71a、71b及71c的每一个中,无论观察该区域中的具有一定规定的面积的哪一部分,配置有墨41的面积都相同。非印刷区域是未配置墨41的区域,换言之是墨41的配置密度为0的区域。

[0048] 在各印刷图像区域71a、71b及71c的每一个中,墨41(第一部分)在x方向及y方向上排列,在各印刷图像区域71a、71b及71c中,每单位面积的墨41的配置数量、也就是说配置密度不同。如图8所示,印刷图像区域71a的墨41的配置密度比印刷图像区域71b及印刷图像区域71c的墨41的配置密度高。另外,印刷图像区域71b的墨41的配置密度比印刷图像区域71c的墨41的配置密度高。在将某个印刷图像区域71的一部分称为第一印刷区域时,有时将墨41的配置密度比第一印刷区域低的印刷图像区域71称为第二印刷区域。换言之,实施方式1的印刷物70具有印刷图像区域71,印刷图像区域71有时包括墨41的配置密度不同的多个印刷图像区域71a、71b及71c。多个印刷图像区域71a、71b及71c包括第一部分42的配置密度比第二印刷区域高的第一印刷区域。另外,换言之,第二印刷区域的未载置墨41的第二部分43的密度比第一印刷区域高。

[0049] 实施方式1的印刷物70具有墨41的配置密度不同的多个印刷图像区域71a、71b及71c,例如如图2～图4所示,对于墨41的网点密度,也可以将包含周缘74的连接区域75由墨41的配置密度不同的多个印刷图像区域71a、71b及71c构成。而且,在印刷物70形成多个印刷图像区域71的情况下,多个印刷图像区域71也可以通过多个印刷工序形成,相互将墨41的配置密度低的第二印刷区域彼此重叠来进行印刷。例如,在图1所示的印刷物70中,以使作为一方的印刷图像区域71A的一部分的印刷图像区域71b与作为另一方的印刷图像区域71B的一部分的印刷图像区域71c重叠的方式进行印刷,以使作为一方的印刷图像区域71A的一部分的印刷图像区域71c与作为另一方的印刷图像区域71B的一部分的印刷图像区域71b重叠的方式进行印刷。通过这样使墨41的配置密度不同的印刷图像区域71b与71c重叠,在将2个印刷图像区域71组合而形成的整体图像中墨41的配置密度整体上均匀。也就是说,在此说明的印刷图像区域71在形成于印刷物70的印刷图像区域71通过多个印刷工序形成的情况下使用,也就是说在印刷范围大的情况、印刷物70的表面形状复杂的情况等下使用。由此,不会在邻接的印刷图像区域71彼此之间产生间隙等,能够将印刷图像区域71整体上均匀地形成。也就是说,能够通过将墨41的配置密度低的印刷图像区域71b及71c重叠来吸收由于进行多个印刷工序而导致的各印刷图像区域71的印刷的位置的偏差,能够将印刷图像区域71整体上均匀地形成。

[0050] 在多个印刷图像区域71中的相邻的2个印刷图像区域71分别具有例如如图7和图8所示的墨41的配置构造的情况下,将未重叠的印刷图像区域71a称为第一印刷区域,将在上述的说明中重叠的印刷图像区域71b及71c称为第二印刷区域。也就是说,相邻的2个印刷图像区域71在各个印刷图像区域71的周缘部具有如印刷图像区域71b及71c这样墨41的配置密度低的第二印刷区域,通过将各个第二印刷区域彼此重叠,能够将2个印刷图像区域71的交界印刷得不明显。第二印刷区域可以由如印刷图像区域71b及71c这样墨41的配置密度不

同的多个印刷图像区域构成,也可以由更多的印刷图像区域构成。另外,第二印刷区域不限定于如图7和图8所示使墨41的配置密度阶段性地变化,也可以构成为从印刷图像区域71的中央部朝向周缘使墨41的配置密度连续地减少。

[0051] 另外,在如图1所示的印刷物70的基体76这样可视面具有三维表面构造的情况下,如上所述相邻的2个印刷区域各自的第二印刷区域重叠的部分优选配置于能够尽可能高精度地从印刷用垫10转印墨41的部位。因此,第二印刷区域重叠的部分优选配置成包含三维表面构造中的、在与印刷用垫10的按压方向平行的截面中具有与按压方向垂直的切线的部位。在图1中,例如在将印刷图像区域71A及71B重叠的情况下,中央的连接区域75最优选。但是,虽然配置连接区域75的表面的切线H优选与印刷用垫10的按压方向垂直,但在实用上,只要是使切线H相对于与按压方向垂直的面形成0°～30°的角度的范围,也可以配置连接区域75。也就是说,图1中位于最左侧及最右侧的连接区域75在实用上也没有问题。假如在配置连接区域75的部分的切线H相对于与按压方向垂直的面的角度大的情况下,可以将基体76倾斜地配置,使切线H与印刷用垫的按压方向实质垂直。

[0052] 在实施方式1中,墨41作为在俯视观察时呈矩形的网点而示出,但这是示意性地表示,实际上有时形成为在俯视观察时呈圆形或接近圆形的形状。另外,在图7和图8中,墨41也表示为矩形,但这也是示意性地表示,实际上也可以为例如载置到具有防水性的面上的液滴那样的带有圆弧的形状。

[0053] 另外,各印刷图像区域71a、71b及71c中的墨41的配置密度在各印刷图像区域71a、71b及71c内均匀,但不限定于此。例如,也可以使墨41的配置密度以随着从图8的左朝向右而逐渐降低的方式连续地变化。

[0054] ＜印刷装置100＞

[0055] 图9是示意性地表示实施方式1的印刷装置100的一例的侧视图。印刷装置100具备在上下方向上直线性地移动自如的印刷用垫10。印刷用垫10通过印刷装置100所具备的上下方向移动装置11使印刷用垫10上下移动,将印刷面4按压于印刷物70的被印刷面。在实施方式1中,被印刷面是面70a。另外,印刷装置100具备水平方向移动装置12。水平方向移动装置12使印刷用垫10及上下方向移动装置11在水平方向上移动。

[0056] 印刷用垫10通过水平方向移动装置12,除了在印刷物70的上方移动之外,还在清洁装置60、活化装置61、吹气装置62或印刷原版50的上方移动。印刷用垫10通过上下方向移动装置11而上下移动,将印刷面4分别按压于印刷物70、清洁装置60、活化装置61或印刷原版50。在图9中,印刷装置100从左侧起具有载置印刷物70的印刷台87、具备清洁装置60的表面处理台86以及印刷原版台85。表面处理台86具备活化装置61和吹气装置62。印刷原版台85载置印刷原版50。但是,在印刷装置100中,这些台能够自由配置,能够根据作业者和设置印刷装置100的场所的情况而适当变更。另外,对于印刷装置100的清洁装置60、活化装置61、吹气装置62、送风机66及66A,有时也不设置于印刷装置100。

[0057] ＜印刷用垫10＞

[0058] 图10是表示实施方式1的印刷装置100所具备的印刷用垫10的一例的剖视图。图10示出了通过印刷用垫10的顶部6且与固定有基材5的平面13垂直的截面。如图10所示,印刷用垫10的基材5具备内部层1和覆盖内部层1的表面的外部层2。图10所示的印刷用垫10例如为大致半球形状。印刷用垫10的形状不限定于此,例如为炮弹形状、具有使抛物线绕其对称

轴旋转而形成的曲面的形状、将椭圆体切断而得到的一部分等的形状、使炮弹形状或半圆形状的截面在一条直线上连续地延伸的形状等,能够根据印刷物70的规格等而适当变更形状。印刷用垫10具备最先与印刷物70或印刷原版50接触的顶部6,顶部6由点或线构成。由此,在印刷用垫10按压于印刷物70或印刷原版50时,不会将空气夹带到印刷面4与印刷物70或印刷原版50之间。由此,能够防止施加于印刷物70的印刷图像产生缺失。在实施方式1中,印刷用垫10的表面中的以顶部6为中心的规定的范围成为从印刷原版50移取墨并向印刷物70转印的印刷面4。

[0059] 在图1中,示出了印刷用垫10通过一次印刷工序在印刷物70形成1个印刷图像区域71的情况,在制造印刷物70时进行4次印刷工序。

[0060] ＜基材5＞

[0061] 基材5例如对硅橡胶进行成形而构成。基材5具备弹性(挠性),为了容易变形而混合有硅油。在实施方式1中,基材5为大致半球形状,但能够根据印刷物70的规格等而适当变更形状。基材5在印刷用垫10按压于印刷原版50时变形,将载置于印刷原版50的载置面51的墨41移取到印刷面4。载置于印刷原版50的载置面51的墨41与要向印刷物70印刷的图像对应地配置,形成与图像相应的印刷图案。此外,基材5只要能够在印刷用垫10按压于被印刷面时将墨41移交到被印刷面,则材料没有限定。

[0062] 例如,基材5也可以由2个硬度不同的材料形成。在该情况下,例如,构成靠近印刷面4的部分的外部层2的材料设定成Asker C硬度为5～20点的范围。而且,构成位于外部层2的内侧的内部层1的材质设定成Asker C硬度为20～40点。内部层1位于在印刷时被施加将印刷面4按压于被印刷面的力的一侧,位于比外部层2靠支承构件7侧的位置。支承构件7是与上下方向移动装置11连接而将来自上下方向移动装置11的力传递到印刷用垫10的部分。在图10中,基材5的上侧的部分设定成Asker C硬度为20～40点,基材5的下侧(顶部6所在的一侧)的部分设定成Asker C硬度为5～20点的范围。为了使印刷用垫10变形而追随被印刷面,优选将印刷用垫10的硬度设定得低。因此,在印刷用垫10中,按压于印刷物70的印刷面4侧的部分的硬度设定得比其上部低。通过这样构成,容易保持印刷用垫10的整体形状。与此同时,具有直接按压于被印刷面的外部层2容易变形成被印刷面所具备的立体形状的优点。但是,基材5的各部分的硬度并不限定于上述的硬度。

[0063] ＜清洁装置60＞

[0064] 如图9所示,在印刷装置100的印刷台87的旁边配置有表面处理台86。在表面处理台86设置有清洁装置60。清洁装置60具备例如纸或粘附带。印刷用垫10的印刷面4通过按压于纸或粘附带的表面而去除印刷后残存的墨41、污渍或灰尘等。

[0065] ＜活化装置61＞

[0066] 活化装置61具备贮存液体的贮存槽、吸收并保持液体的吸收单元。印刷用垫10的印刷面4通过按压于吸收单元的表面而附着吸收单元所保持的液体。印刷用垫10通过使水或溶剂附着或渗入到基材5,使载置于印刷原版50的墨41容易转印到印刷面4。液体根据与墨41所含的成分的性质而适当选定,且具有使较硬的墨41软化的性质。墨41是丙烯酸树脂或聚氨酯树脂等合成树脂类以及水、稀释剂、二甲苯或甲苯等的混合剂,优选选择与墨41所含的溶剂的亲和性高的材料。但是,用于活化装置61的液体并不仅限定于上述材料。

[0067] 活化装置61的吸收单元例如将薄片状的吸收材料层叠而构成。吸收材料例如由纸

构成,但不仅限定于纸,只要是吸收液体的吸收材料,则也可以由布、树脂等其他材质构成。例如,吸收单元也可以在海绵状的树脂上层叠纸而构成。供印刷用垫10的印刷面4按压的吸收单元的表面有时会附着残存于印刷用垫10的印刷面4的墨41等污渍,或者吸收单元的表面被削刮而使构成吸收单元的纸破裂。因此,位于吸收单元的最上层的纸构成为能够从吸收单元的最上层剥离并去除而将层叠的一张一张去除,或者能够机械性地更换上层部。但是,位于最上层的纸的更换方法并不仅限定于该方法。吸收单元构成为自如地去除或更换构成最上层的纸等,表面始终保持洁净且渗透有液体,因此,只要按压印刷用垫10的印刷面4就能够使印刷面活化。

[0068] ＜吹气装置62＞

[0069] 吹气装置62将通过活化装置61附着于印刷用垫10的印刷面4的水或溶剂调整为适量。吹气装置62朝向印刷面4吹送空气,从印刷面4去除多余的水或溶剂。此外,吹气装置62的形式、数量以及吹送空气的方向没有限定。

[0070] ＜印刷原版台85＞

[0071] 印刷原版台85在上表面载置印刷原版50,具备向印刷原版50载置墨的墨载置装置63。墨载置装置63例如具备保持墨的辊64,辊64在印刷原版50上滚动而将墨载置到印刷原版50。另外,墨载置装置63也可以是在水平方向上移动自如地设置的喷墨方式的头。在该情况下,头通过喷墨方式将墨载置到印刷原版50的表面,构成为能够沿着移动轨道移动。此外,墨载置装置63不限定于上述方式,也能够采取其他方式。

[0072] ＜使用印刷装置100的印刷物的制造方法＞

[0073] 图11是利用实施方式1的印刷装置100的印刷物的制造方法的流程。以下,参照图9和图11对利用印刷装置100的印刷物的制造方法进行说明。如图9所示,印刷装置100具备控制装置20。控制装置20例如由微型计算机构成,具备运算装置20a和存储装置20b。控制装置20的功能利用运算装置20a和存储装置20b(参照图9)来实现。

[0074] 存储装置20b是预先保存有程序及数据等的ROM、用于在程序的执行时暂时存储数据的RAM等。另外,作为存储装置20b,可使用闪存、EPROM(Erasable and Programable ROM)以及EEPROM(Electrically Erasable and Programable ROM)等非易失性或易失性的半导体存储器等。另外,作为存储装置20b,例如也可以使用磁盘、软盘、光盘、CD(Compact Disc)、MD(Mini Disc)以及DVD(Digital Versatile Disc)等可拆卸的存储介质。存储装置20b能够存储从温度传感器68等得到的信息、在运算装置20a中处理后的信息。

[0075] 运算装置20a进行用于执行控制装置20的功能的各种处理。运算装置20a例如将温度传感器等的室温的信息与预先保存于存储装置20b的温度的阈值进行比较,判定室温是否比阈值高。控制装置20在室温比阈值高的情况下,进行将送风机66所具有的加热器的输出抑制到规定值的控制。或者,控制装置20也可以在室温比阈值高的情况下,进行缩短送风机66的运转时间的控制。或者,控制装置20也可以进行限制印刷用垫10停止在送风机66前而吹到空气的时间等的控制。

[0076] (印刷原版制作工序OP1)

[0077] 如图11所示,在印刷物的制造方法中,首先,进行在印刷原版50的载置面51形成印刷图像的印刷原版制作工序OP1。如图9所示,印刷原版50为平板形状,载置在印刷原版台85上。在实施方式1中,印刷原版50是铝合金制的薄平板,例如表面的树脂层由排斥墨的层和

载置墨的层构成,通过载置墨的层露出的部分的分布而形成印刷图像。墨载置装置63也可以构成为通过图示省略的进给装置而至少在印刷原版50的上方在水平方向上移动自如。或者,也可以将印刷原版50构成为相对于墨载置装置63移动自如。如图1所示,即使在对具有曲面的印刷物70进行胶版印刷的情况下,印刷原版制作工序OP1也是同样的结构。另外,在利用喷墨方式的印刷中,也能够使用被称为“图案接收片(日文:ガラ受けシート)”的富有与UV墨的保持性、亲和性的片材。另外,通过在片材设置凹凸而能够提高墨的保持性及亲和性。印刷原版50的表面被加工成规定的表面粗糙度。利用喷墨方式的印刷装置100通过从设置于作为墨载置装置63的头的喷嘴喷出细微的墨滴并吹到印刷原版50上而得到印刷图像。除了例如红、蓝、黄、黑这4色的墨之外,头还具备贮存具有4色的中间色的中间色墨的贮存部和喷出中间色墨的喷嘴。头也可以为将至少包含中间色墨在内的5种不同颜色的墨的网点配置到印刷原版50的表面。

[0078] (墨干燥工序OP2)

[0079] 印刷原版制作工序OP1结束之后,进行墨干燥工序OP2。墨干燥工序OP2是在利用喷墨方式的印刷的情况下进行的工序。此外,墨干燥工序OP2可以省略,也可以在转印工序OP3与按压工序OP4之间设置转印到印刷用垫10的表面上的墨41的干燥工序来代替墨干燥工序OP2。在印刷原版制作工序OP1刚结束之后,印刷原版50上的墨41处于粘度低的状态。若是在印刷原版50上的墨41的粘度低的状态下,则在将印刷用垫10按压到印刷原版50上的墨41上时墨41被压碎而不会被高精度地转印。另外,由于墨41的洇渗等而使印刷图像的精度降低。因此,在墨干燥工序OP2中,使墨41所含的溶剂蒸发而使墨41的粘度增加。

[0080] 在墨干燥工序OP2中,通过对印刷原版50上的墨41进行送风或加热而使墨41中的溶剂蒸发。或者,例如也可以在将印刷原版50载置在印刷原版台85上的状态下使其自然干燥规定时间。溶剂与墨41中的其他成分相比挥发性高。通过送风等的方法,使溶剂从墨41中蒸发,增多墨41中的溶剂以外的成分的比例,从而使墨的粘度增加。在墨干燥工序OP2完成时,墨41的粘度例如调整为3Pa·s~1000Pa·s。使墨干燥的时间优选与后续工序的转印工序OP3及按压工序OP4需要的时间一致。通过这样构成,能够连续且高效地印刷大量的印刷物70。

[0081] 另外,在从印刷原版制作工序OP1转向墨干燥工序OP2时,可以是在使印刷原版50从印刷原版台85上移动后,也可以保持将印刷原版50载置在印刷原版台85上的状态不变。在使印刷原版50从印刷原版台85上移动的情况下,能够立即将其他印刷原版50载置到印刷原版台85上,开始印刷原版制作工序OP1,因此,具有能够缩短整个胶版印刷工序的周期时间的优点。

[0082] 印刷原版50上的墨41的干燥例如也可以通过在墨载置装置63的旁边设置送风机和加热器而利用送风机将通过了加热器的空气吹送到印刷原版50上来进行。与送风机一起设置的加热器设定为低于墨41所含的溶剂的沸点且尽可能高的温度。墨41所含的溶剂选定为在墨干燥工序OP2中半干燥的溶剂。例如,溶剂选定为闪点为40℃以上且沸点为120℃以上的溶剂。此时,加热器的温度设定为例如100℃。此外,若溶剂的溶解力高,则有时会损坏墨载置装置63,因此,优选为溶解力低的溶剂。但是,用于印刷装置100的墨41并不仅限定于上述的墨。

[0083] (转印工序OP3)

[0084] 在转印工序OP3中,在使用表面具有抛物面形状等的曲面的印刷用垫10进行印刷的情况下,印刷用垫10通过从顶点按压于印刷原版50来转印印刷图像。如上所述,也可以在转印工序OP3之后进行对转印到印刷用垫10的墨41进行干燥的墨干燥工序OP6。该墨干燥工序OP6相当于在后述的印刷装置100的动作中说明的干燥工序S3。

[0085] (按压工序OP4)

[0086] 在按压工序OP4中,将印刷用垫10按压于印刷物70。附着于印刷用垫10的表面的墨41转印到印刷物70的表面。在使用印刷用垫10进行印刷的情况下,即使印刷物70的表面具有曲面,也能够追随其形状进行印刷。此外,在进行按压工序OP4之前,基体76定位在印刷台87上。基体76的定位利用夹具89来进行。在对印刷物70进行多次的按压工序的情况下,可以每次变更夹具89来变更印刷物70的姿势,调整成印刷用垫10以期望的位置及角度按压到基体76的面上。

[0087] (定影工序OP5)

[0088] 在定影工序OP5中,使在按压工序OP4中转印到印刷物70的表面上的墨41定影。在使用UV墨作为墨41的情况下,也可以在此通过紫外线照射装置(未图示)向印刷物70的表面照射紫外线,使墨41固化。或者也可以照射电子束来代替紫外线。在印刷物70的形状具有曲面的情况下,优选使用能够沿着由曲面构成的表面照射紫外线的紫外线照射装置80。

[0089] 另外,在定影工序OP5中,不限定于通过紫外线或电子束照射使墨41固化的方法,例如,也可以使用通过加热器加热而使墨41固化、或通过送风进行干燥而使墨41固化等的方法。并且,也可以通过自然干燥而使墨41固化。

[0090] <印刷装置100的动作>

[0091] 图12是实施方式1的印刷装置100的动作的流程。在实施上述的图11所示的印刷物的制造方法时,印刷装置100按照图12所示的流程进行动作。

[0092] (开始工序)

[0093] 开始工序是在印刷装置100刚起动之后进行的工序。印刷用垫10在刚开始印刷物的制造之后,有时表面未被活化,因此,进行将印刷用垫10的印刷面4适当地活化的工序。首先,在印刷装置100起动后,印刷装置100使印刷用垫10移动到活化装置61的上方,朝向活化装置61下降。在印刷面4按压于活化装置61的吸收单元而使包含印刷面4的规定的范围与吸收单元接触之后,印刷用垫10上升。将其称为活化工序(SP1)。由此,渗入活化装置61的吸收单元中的水或溶剂等液体附着或渗入到印刷用垫10的印刷面4。此外,印刷用垫10在表面形成有凹凸,渗入到吸收单元中。将该工序称为开始第一工序。

[0094] 开始第一工序完成之后,判断附着于印刷用垫10的印刷面4的液体是否为适量(SP2)。在附着于印刷面4的液体不是适量的情况下(在SP2中为否的情况下),印刷装置100进行吹气工序(SP3)。在吹气工序中,吹气装置62向印刷用垫10的印刷面4吹送空气,去除附着于印刷面4的多余的液体。此外,附着于印刷面4的液体不是适量的情况是指液体过量地附着于印刷面4的情况。将以上的工序称为开始第二工序。

[0095] 开始第二工序完成之后,判断附着于印刷用垫10的印刷面4的液体是否为适量(SP4)。在印刷用垫10的印刷面4仍附着有多余的水或溶剂的情况下(在SP4中为否的情况下),印刷装置100进行吸收工序(SP5)。在吸收工序中,印刷装置100将印刷用垫10的印刷面4按压于清洁装置60。由此,去除附着于印刷用垫10的印刷面4的多余的液体。将以上的工序

称为开始第三工序。

[0096] 此外,在适量的水或溶剂附着或渗入到印刷用垫10的情况下,也可以省略吹气工序(SP3)和吸收工序(SP5)中的一方或双方的实施。另外,吹气工序和吸收工序也可以变更实施的顺序。并且,开始工序的吹气工序(SP3)和吸收工序(SP5)也可以实施多次。

[0097] (反复工序)

[0098] 在开始工序完成且印刷用垫10的印刷面4的状态被适当地活化处理之后,转向反复工序。反复工序包括墨载置工序(S1)、墨转印工序(S2)、干燥工序(S3)、按压工序(S4)、清洁工序(S5)、活化工序(S6)、吹气工序(S8)以及吸收工序(S10)。如图9所示,印刷装置100按照墨载置工序(S1)、墨转印工序(S2)、干燥工序(S3)、按压工序(S4)、清洁工序(S5)、活化工序(S6)、吹气工序(S8)以及吸收工序(S10)的顺序进行工序。但是,反复工序并不仅限定于该顺序。例如,在墨载置工序(S1)和墨转印工序(S2)完成之后,印刷装置100实施干燥工序(S3)至吸收工序(S9)。另一方面,印刷装置100也可以在实施干燥工序(S3)至吸收工序(S9)的期间并行地实施下一次的墨载置工序(S1)。

[0099] 墨载置工序(S1)相当于图11所示的印刷物的制造方法的印刷原版制作工序OP1。墨转印工序(S2)相当于图11所示的印刷物的制造方法的转印工序OP3。也可以在按压工序(S4)之前,向印刷用垫10的印刷面4进行送风,进行提高印刷面4上的墨41的粘度的干燥工序(S3)。干燥工序(S3)通过利用印刷台87的送风机66向印刷用垫10的印刷面4送风来进行。另外,干燥工序(S3)也可以利用表面处理台86上的送风机66A来进行。干燥工序(S3)根据印刷原版50上的墨41的粘度,可以实施也可以不实施。按压工序(S4)相当于图11所示的印刷物的制造方法的按压工序OP4。此外,在实施方式1的印刷装置100的情况下,在墨转印工序(S2)与按压工序(S4)之间包括使印刷用垫10移动到基体76的上方的工序。有时将包括墨转印工序(S2)、使印刷用垫10移动到基体76的上方的工序、以及按压工序(S4)在内的工序称为印刷工序。

[0100] 反复工序每次进行按压工序(S4)时完成1个印刷图像区域71。例如,在图1所示的印刷物70的情况下,一边变更印刷用垫10的位置,一边进行4次按压工序(S4)。

[0101] (清洁工序)

[0102] 在清洁工序(S5)中,将在被印刷面上转印墨41之后的印刷用垫10的印刷面4按压于清洁装置60的平坦的清洁面。使残存于印刷用垫10的墨41附着于清洁面。清洁面由纸或粘附带构成,但并不限定于此。

[0103] (活化工序、吹气工序、吸收工序)

[0104] 活化工序(S6)是与开始工序中的活化工序(SP1)相同内容的工序。吹气工序(S8)是与开始工序中的吹气工序(SP3)相同内容的工序。吸收工序(S10)也是与开始工序中的吸收工序(SP5)相同内容的工序。吹气工序(S8)和吸收工序(S10)根据附着于印刷用垫10的印刷面4的水或溶剂等液体的量而实施,可以省略一方,也可以将至少一方实施多次。吹气工序(S8)和吸收工序(S10)在各个工序之前确认了印刷用垫10的印刷面4的状态之后,根据印刷面4的活化状态而实施。在确认工序(S7及S9)中确认印刷用垫10的印刷面4的状态而印刷面4的活化状态适当的情况下,在反复判断工序(S11)中判断是否再次实施印刷。在再次进行印刷的情况下(在S11中为是的情况下),再次反复从墨载置工序(S1)起的工序。在不反复印刷的情况下(在S11中为否的情况下),结束印刷物的制造。

[0105] 如以上这样,印刷装置100通过在起动时实施开始工序并在之后进行反复工序,对大量的印刷物70进行印刷。此外,若印刷用垫10处于被活化的状态,则也可以省略上述的开始工序(SP1～SP5)。

[0106] 图13是实施方式1的印刷装置100所使用的印刷用垫10的变形例。实施方式1的印刷用垫10也可以具备覆盖基材5的表面的保护覆膜层3。保护覆膜层3构成印刷用垫10的外侧的印刷面4。保护覆膜层3例如将0.5mm的硅橡胶的片材粘贴到外部层2的表面而构成。保护覆膜层3防止内部的柔软的硅橡胶所含的硅油渗出到印刷面4。另外,保护覆膜层3的外侧的表面构成印刷面4,反复按压于印刷原版50及被印刷面,因此需要相对于划伤、磨损的耐久性。因此,保护覆膜层3使用硬度比外部层2高的材料,且较薄以便在印刷面4按压于被印刷面时追随被印刷面。在实施方式1中,保护覆膜层3的厚度在可能的范围内构成得薄,例如可以以0.1mm～1mm的范围构成。此外,对于保护覆膜层3的材质,并不仅限定于硅橡胶,只要是追随内部层1及外部层2的变形的材质,则材质能够适当选择。另外,保护覆膜层3优选具有足够的伸缩性,以便在将保护覆膜层3粘贴到基材5上的工序中沿着基材5的表面进行粘贴。此外,印刷用垫10也可以形成为更多层构造。例如,也可以将图13所示的印刷用垫10的内部层1或外部层2进一步由硬度不同的材料形成为多层构造。

[0107] 保护覆膜层3粘贴于基材5的表面,但在产生了划伤或磨损等损伤的情况下,能够从基材5的表面剥离,更换成新的保护覆膜层。保护覆膜层3与基材5相比价格低廉,能够通过更换来原样使用内部的基材5。因此,能够通过更新保护覆膜层3而反复使用价格昂贵的基材5,能够将印刷用垫10的印刷面4的状态保持为适于印刷的状态。进而,实施方式1的印刷装置100能够抑制印刷需要的费用。此外,在图10中,基材5由内部层1和外部层2构成,但也可以仅由内部层1一层构成。也就是说,也可以在仅由内部层1一层形成的基材5设置保护覆膜层3。但是,在更换粘贴于基材5的保护覆膜层3时,有时会由于保护覆膜层3的剥离作业而使基材5损伤或基材5的表面变硬等发生变质。因此,如图13所示,基材5优选由多层构成。

[0108] 以上,基于实施方式对本发明进行了说明,但本发明并不仅限定于上述的实施方式的结构。特别是构成要素的组合并不仅限定于实施方式中的组合,能够适当变更。另外,需要补充的是,所谓的本领域技术人员根据需要而进行的各种变更、应用、利用的范围也包含在本发明的主旨(技术范围)中。

[0109] 附图标记的说明

[0110] 1内部层,2外部层,3保护覆膜层,4印刷面,5基材,6顶部,7支承构件,10印刷用垫,11上下方向移动装置,12水平方向移动装置,13平面,20控制装置,20a运算装置,20b存储装置,41墨,42第一部分,43第二部分,50印刷原版,51载置面,60清洁装置,61活化装置,62吹气装置,63墨载置装置,64辊,66送风机,66A送风机,68温度传感器,70印刷物,70a面,70b面,71印刷图像区域,71A印刷图像区域,71B印刷图像区域,71a印刷图像区域,71b印刷图像区域,71c印刷图像区域,72第一区域,72A第一区域,72B第一区域,73第二区域,73A第二区域,73B第二区域,74周缘,74A周缘,74B周缘,75连接区域,75A连接区域,75B连接区域,75a连接区域,75b连接区域,76基体,80紫外线照射装置,85印刷原版台,86表面处理台,87印刷台,100印刷装置,H切线,L交界。

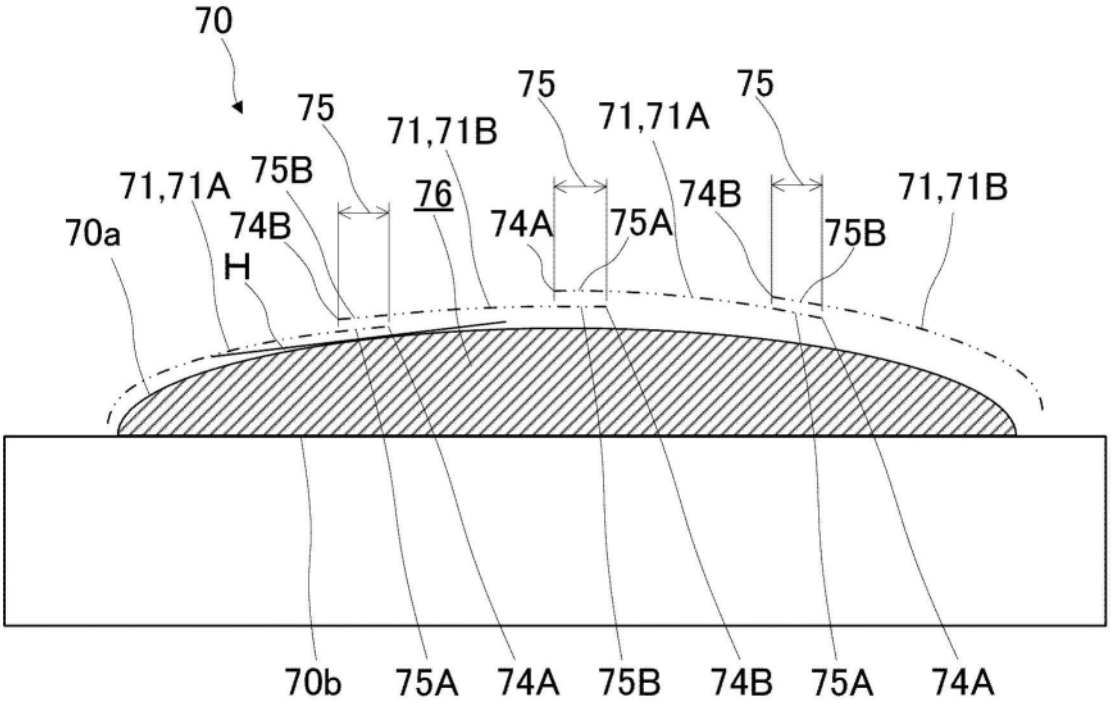

70
75
71,71B
75
71,71A
75
71,71A
75B
76
74B
71,71B
70a
74B
74A
75A
75B
H
70b
75A
74A
75B
74B
75A
74A

图1

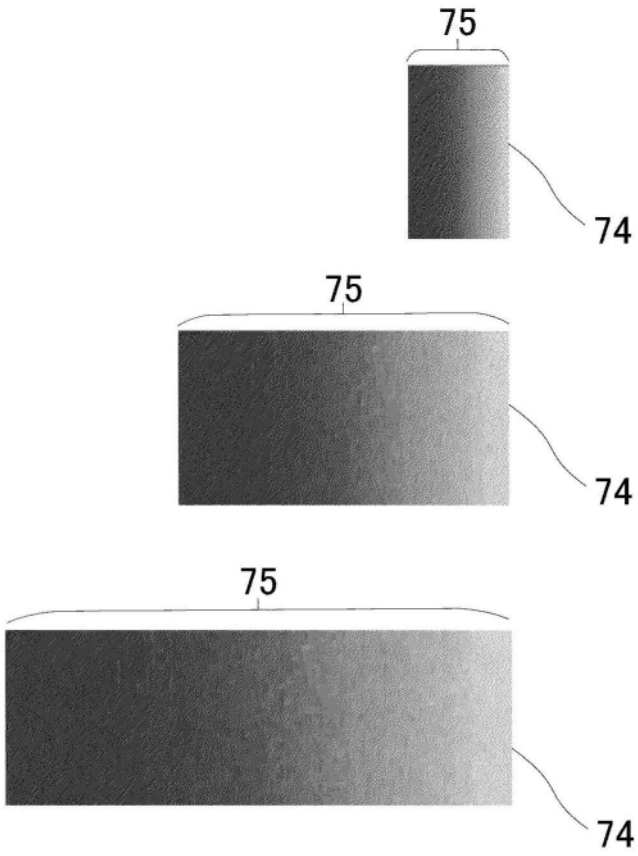

75
74
75
74
75
74

图2

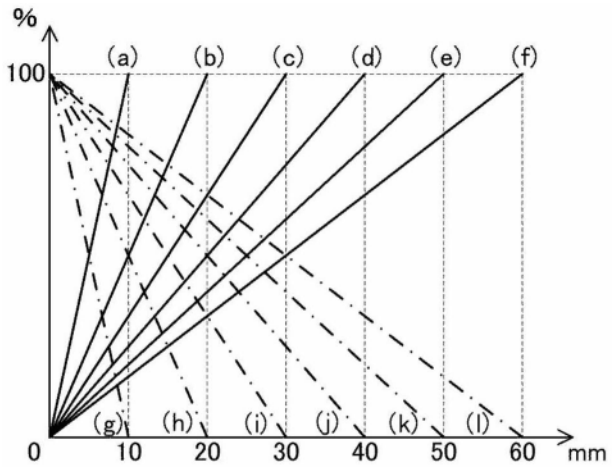

%
100
(a)
(b)
(c)
(d)
(e)
(f)
(g)
(h)
(i)
(j)
(k)
(l)
0
10
20
30
40
50
60
mm

图3

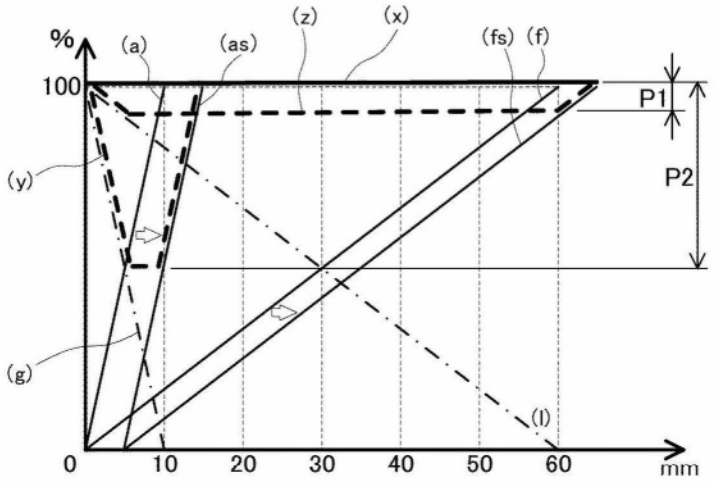

%
100
(a)
(as)
(z)
(x)
(fs)
(f)
P1
P2
(y)
(g)
(l)
0
10
20
30
40
50
60
mm

图4

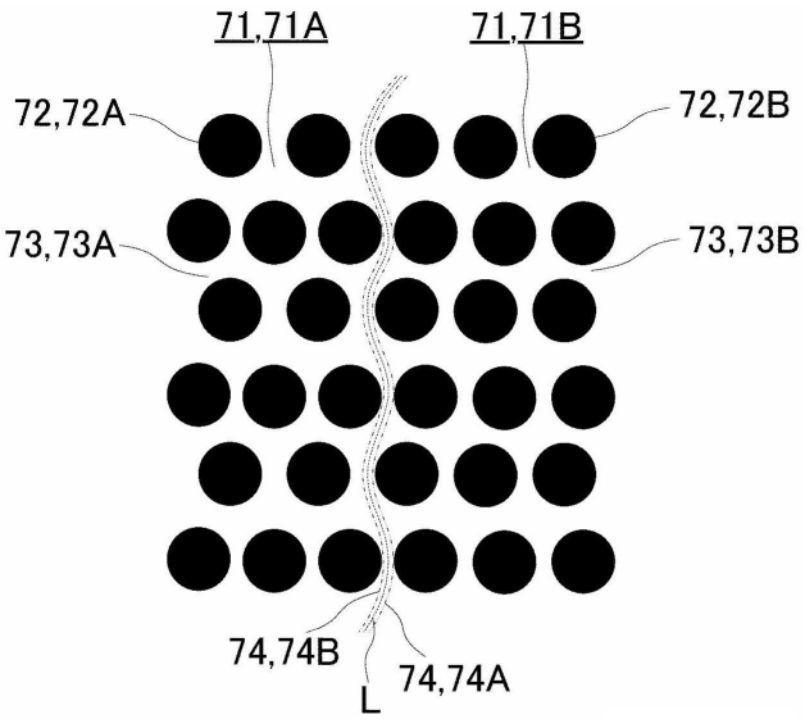

71,71A
71,71B
72,72A
72,72B
73,73A
73,73B
74,74B
74,74A
L

图5

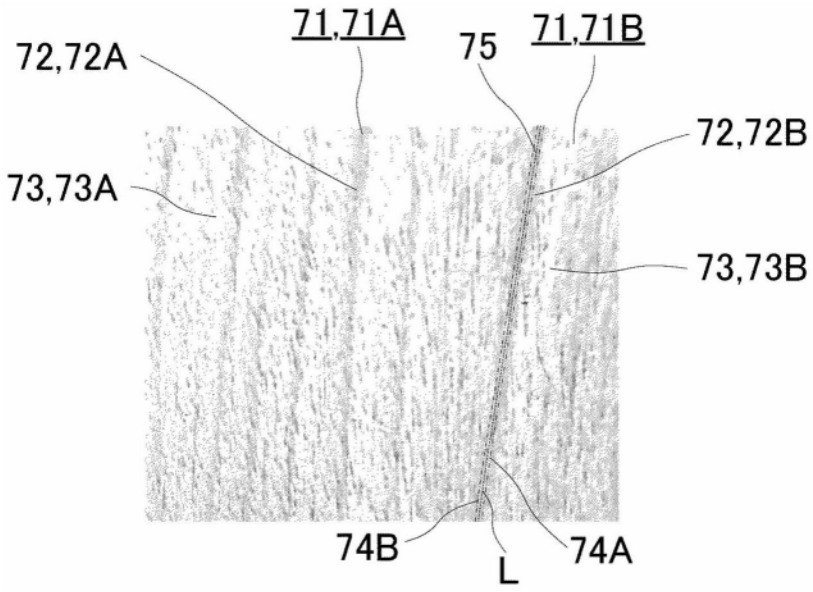

71,71A
75
71,71B
72,72A
72,72B
73,73A
73,73B
74B
74A
L

图6

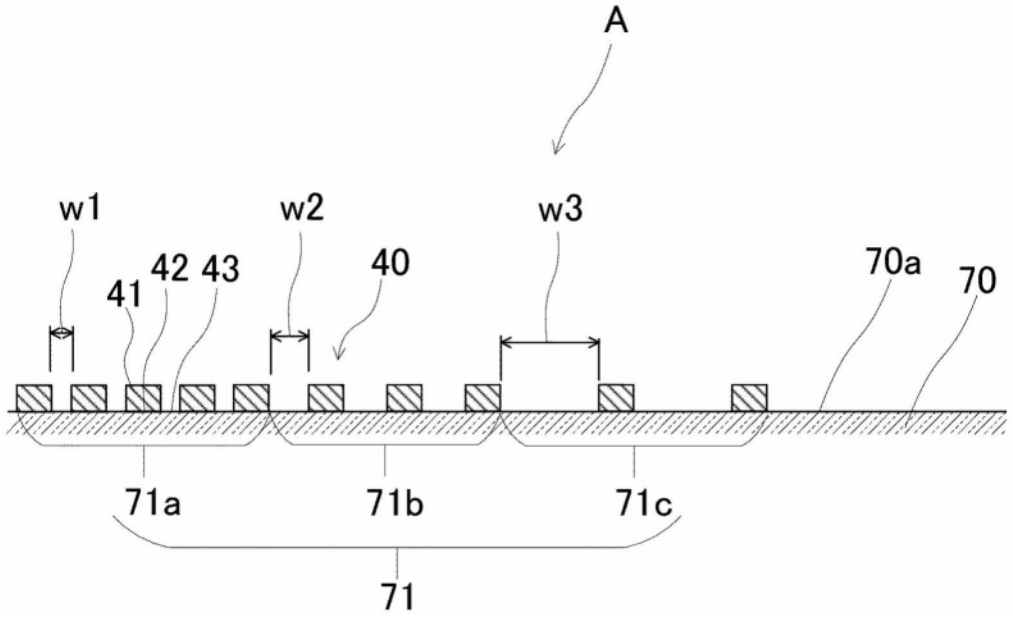

A
w1
w2
w3
41
42
43
40
70a
70
71a
71b
71c
71

图7

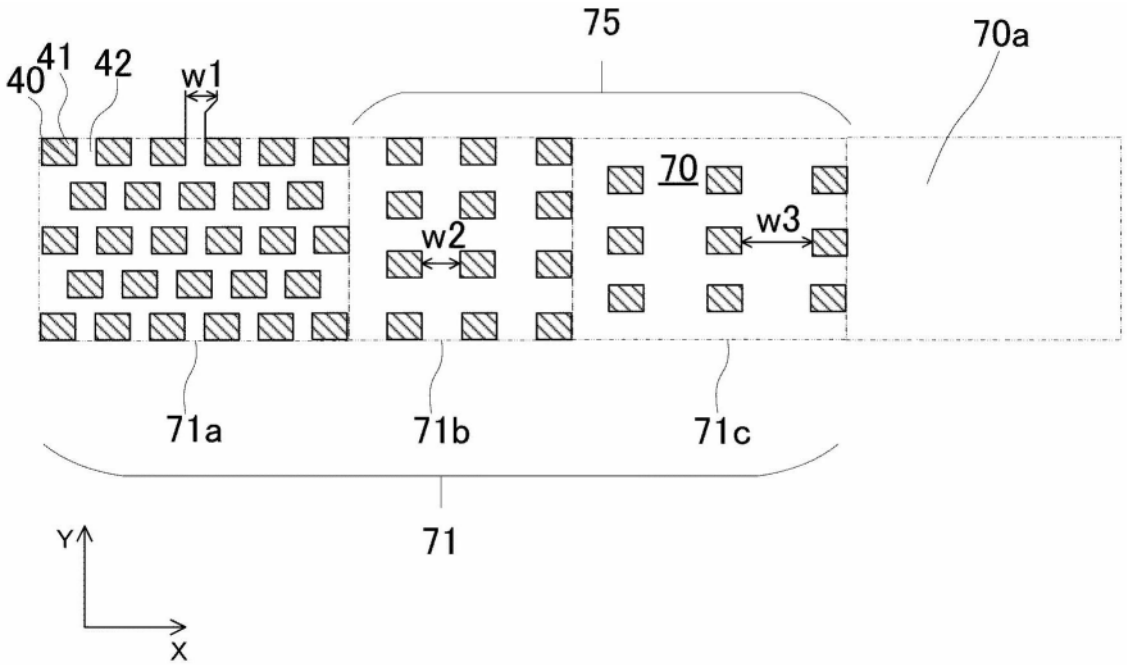

75
70a
40
41
42
w1
70
w3
w2
71a
71b
71c
71
Y
X

图8

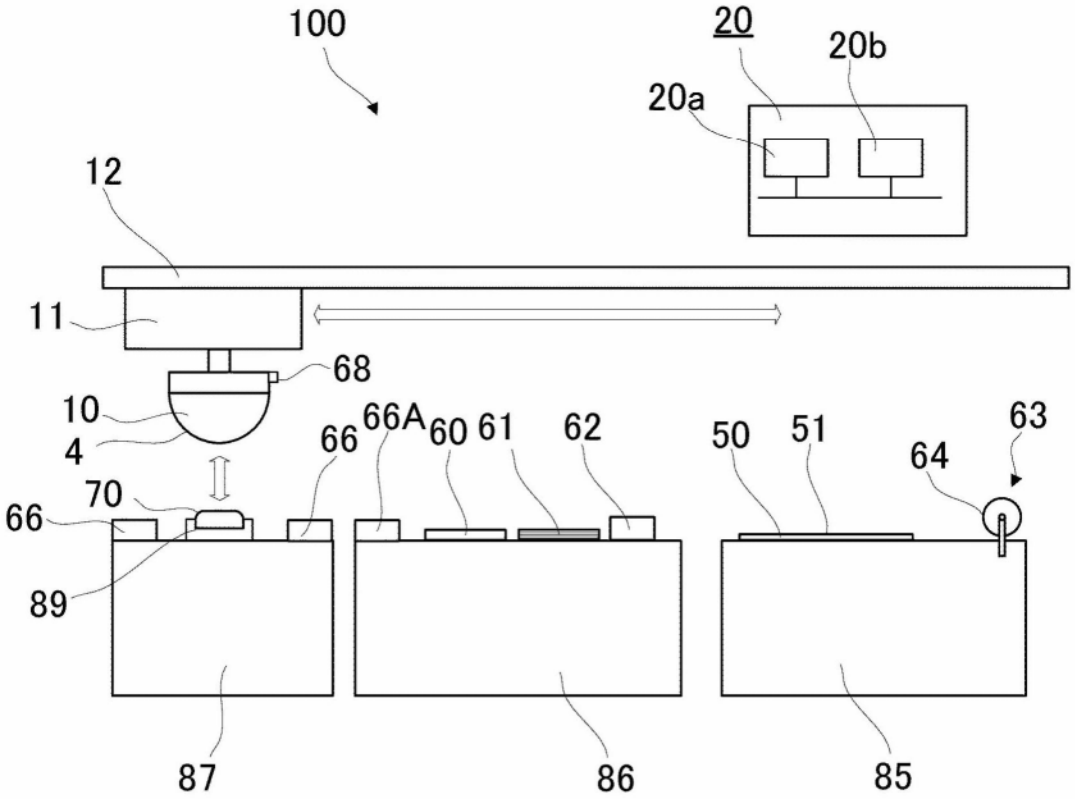

100
20
20b
20a
12
11
68
10
4
66
66A
60
61
62
50
51
63
64
70
66
89
87
86
85

图9

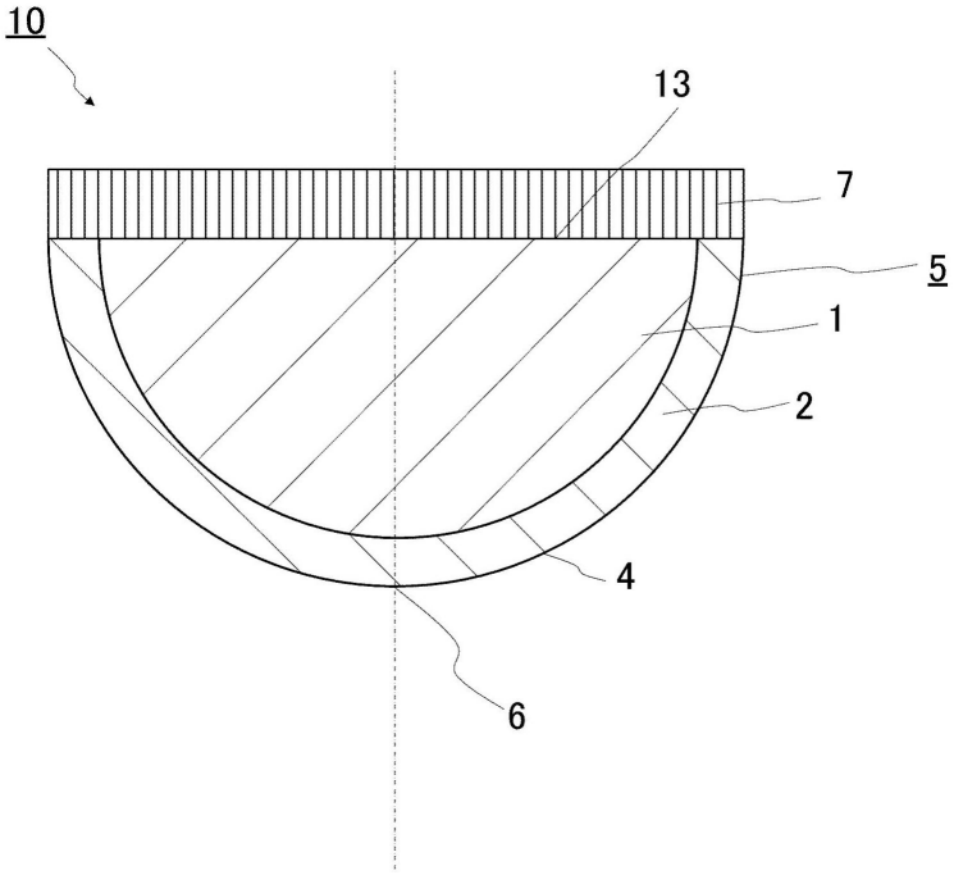


图10

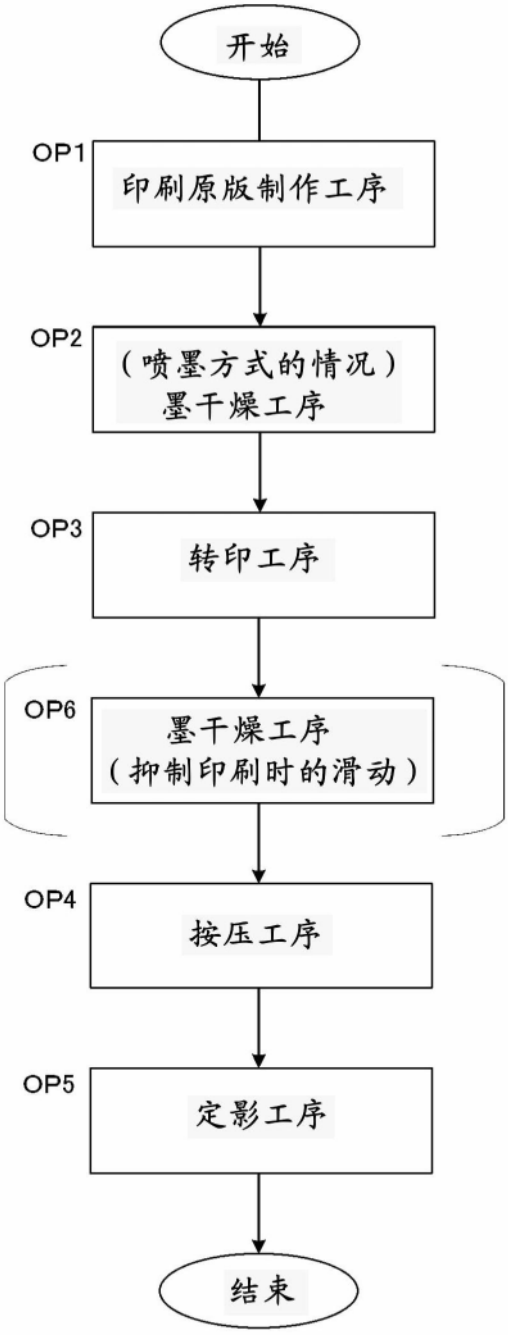

开始
OP1
印刷原版制作工序
OP2
（喷墨方式的情况）
墨干燥工序
OP3
转印工序
OP6
墨干燥工序
（抑制印刷时的滑动）
OP4
按压工序
OP5
定影工序
结束

图11

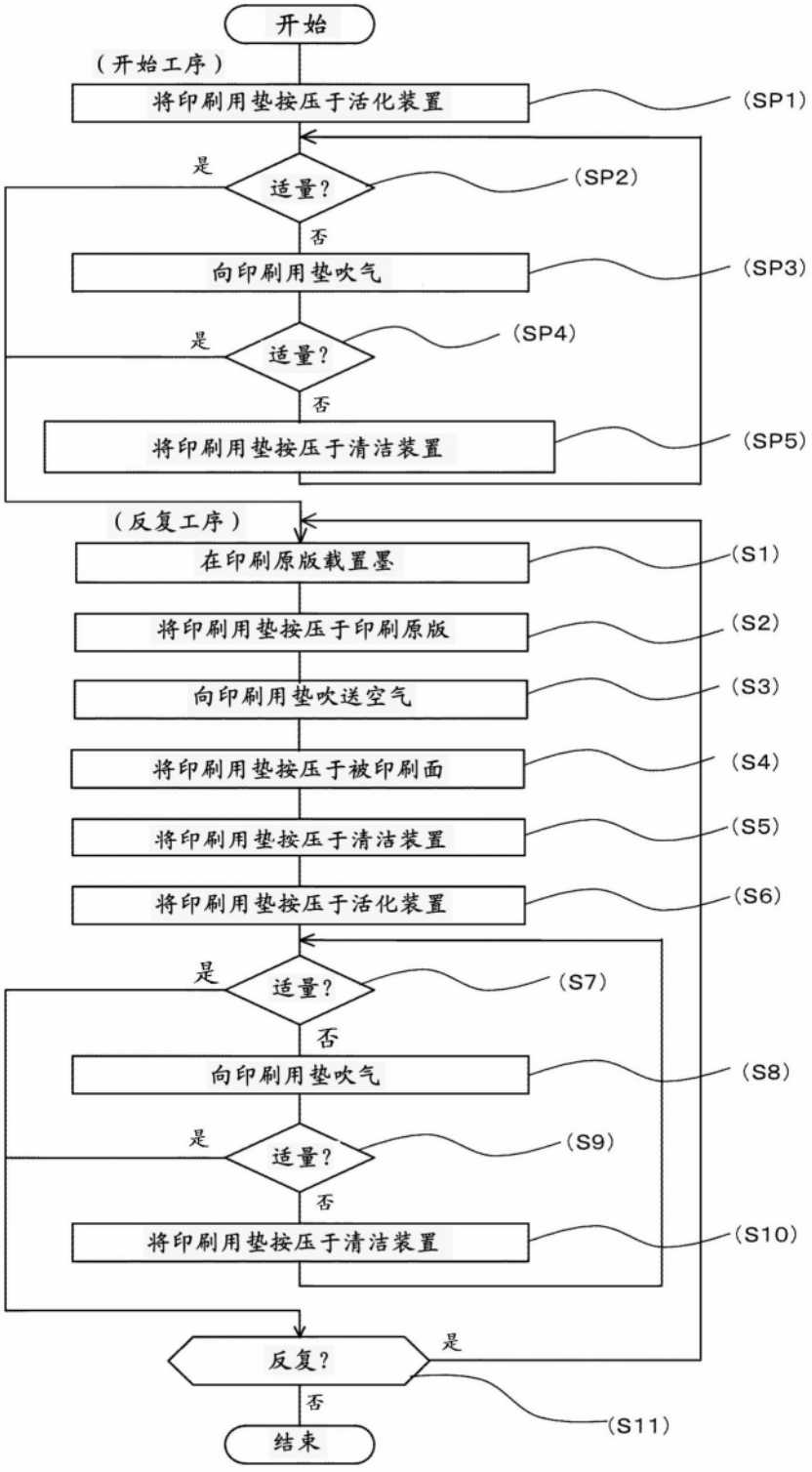

开始
（开始工序）
将印刷用垫按压于活化装置
(SP1)
是
适量?
(SP2)
否
向印刷用垫吹气
(SP3)
是
适量?
(SP4)
否
将印刷用垫按压于清洁装置
(SP5)
（反复工序）
在印刷原版载置墨
(S1)
将印刷用垫按压于印刷原版
(S2)
向印刷用垫吹送空气
(S3)
将印刷用垫按压于被印刷面
(S4)
将印刷用垫按压于清洁装置
(S5)
将印刷用垫按压于活化装置
(S6)
是
适量?
(S7)
否
向印刷用垫吹气
(S8)
是
适量?
(S9)
否
将印刷用垫按压于清洁装置
(S10)
反复?
是
否
(S11)
结束

图12

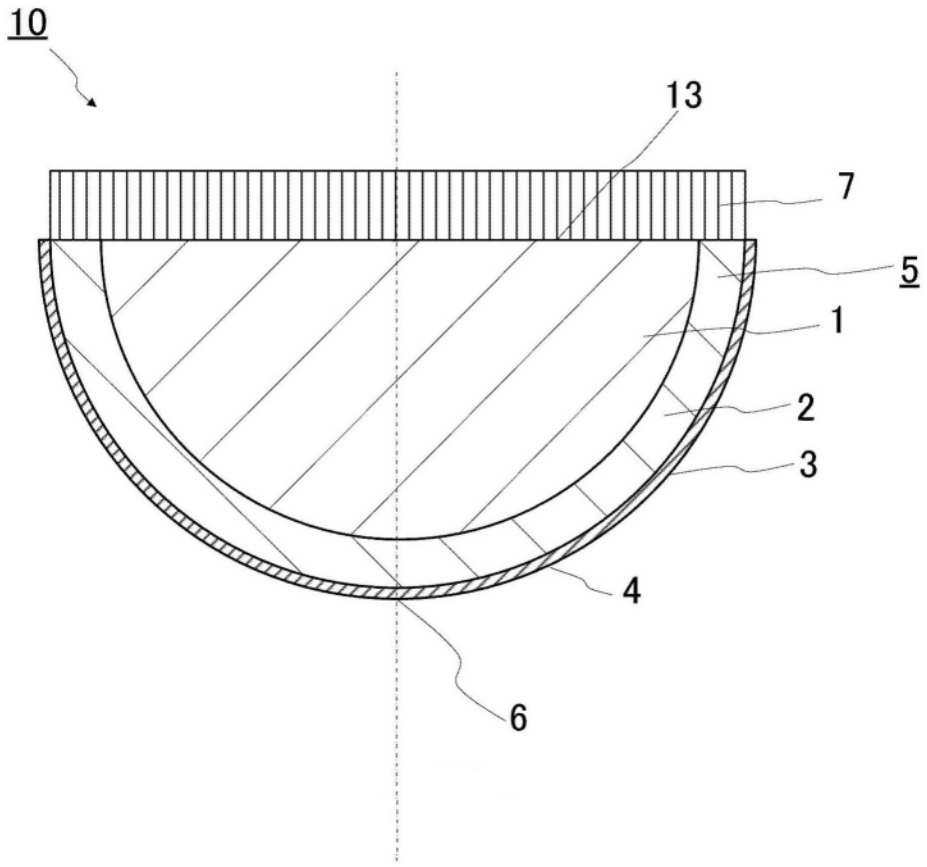


图13