



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107323068 B

(45)授权公告日 2019.11.15

(21)申请号 201710270632.3

(22)申请日 2017.04.24

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107323068 A

(43)申请公布日 2017.11.07

(30)优先权数据

10-2016-0049390 2016.04.22 KR

(73)专利权人 昌原国立大学工业学院合作团

地址 韩国庆尚南道昌原市

(72)发明人 赵映泰 权信 李泽旻

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 吕琳 宋东颖

(51)Int.Cl.

B41F 7/02(2006.01)

B41F 7/20(2006.01)

B41F 31/08(2006.01)

(56)对比文件

CN 1152892 A,1997.06.25,

CN 1982061 A,2007.06.20,

JP 2015205452 A,2015.11.19,

CN 1189411 A,1998.08.05,

US 6588337 B1,2003.07.08,

KR 20130109548 A,2013.10.08,

审查员 任杰飞

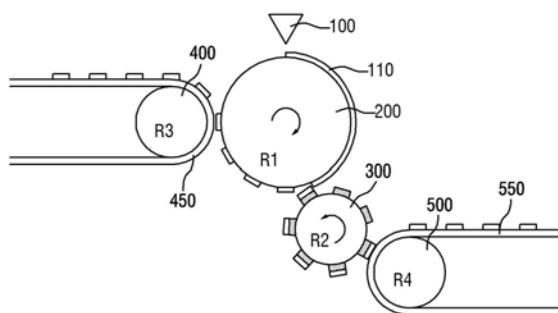
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

印刷装置及其运转方法

(57)摘要

本发明涉及一种印刷装置,包括:印刷辊,在外周面涂覆油墨;铅辊,与所述印刷辊啮合而旋转,去除向所述印刷辊的外周面提供的油墨的一部分,而在所述印刷辊上形成第1图案,并形成所述去除的油墨的一部分即第2图案;第1转印部件,被转印所述印刷辊的第1图案;及第2转印部件,被转印所述铅辊的第2图案,并且,提供一种省却另外的铅版洗涤工艺,而缩短产品生产工艺所需时间的印刷装置。



1. 一种印刷装置,其特征在于,包括:

印刷辊,外周面涂覆有油墨;

铅辊,与所述印刷辊啮合而旋转,去除向所述印刷辊的外周面提供的油墨的一部分,而在所述印刷辊上形成第1图案,并在所述铅辊形成作为去除的油墨的一部分的第2图案;

第1转印部件,被转印所述印刷辊的第1图案;及

第2转印部件,被转印所述铅辊的第2图案,

并且,所述印刷装置还包括:

第1供应辊,用于供应所述第1转印部件;

第1加压辊,与所述印刷辊接触,以使在由所述第1供应辊提供的所述第1转印部件上转印所述第1图案;及

第1回收辊,用于卷曲通过所述第1加压辊而形成所述第1图案的所述第1转印部件,

另外,所述印刷装置还包括:

第2供应辊,用于供应所述第2转印部件;

第2加压辊,与所述铅辊啮合而旋转,以使在由所述第2供应辊提供的所述第2转印部件上形成所述第2图案;及

第2回收辊,用于卷曲通过所述第2加压辊而形成所述第2图案的所述第2转印部件,

其中,通过所述第1图案构成想要形成的既定的第1图案,而通过所述第2图案构成想要形成的既定的第2图案。

2. 根据权利要求1所述的印刷装置,其特征在于,

所述铅辊还包括在外周面形成的凸起即阳刻部,

并且,所述第2图案位于所述阳刻部的外面。

3. 一种印刷装置的运转方法,其特征在于,包括:

接收从狭缝喷嘴提供的油墨,向覆盖印刷辊的外周面的橡胶滚筒皮均匀地涂覆而形成油墨层;

通过旋转将完成涂覆的所述印刷辊的油墨向铅辊转印,将剩余的油墨图案即形成在所述印刷辊上的第1图案转印至第1转印部件;

将转印至所述铅辊的油墨图案即第2图案向第2转印部件转印,

其中,所述印刷装置还包括:

第1供应辊,用于供应所述第1转印部件;

第1加压辊,与所述印刷辊接触,以使在由所述第1供应辊提供的所述第1转印部件上转印所述第1图案;及

回收辊,用于卷曲通过所述第1加压辊而形成所述第1图案的所述第1转印部件,

另外,所述印刷装置还包括:

第2供应辊,用于供应所述第2转印部件;

第2加压辊,与所述铅辊啮合而旋转,以使在由所述第2供应辊提供的所述第2转印部件上形成所述第2图案;及

回收辊,用于卷曲通过所述第2加压辊而形成所述第2图案的所述第2转印部件,

并且,通过所述第1图案构成想要形成的既定的第1图案,而通过所述第2图案构成想要形成的既定的第2图案。

印刷装置及其运转方法

技术领域

[0001] 本发明涉及印刷装置及其运转方法,更详细地涉及一种在反向胶印(Reverse off-set printing)工艺中为排除铅辊(cliche)洗涤作业的印刷装置及其运转方法。

背景技术

[0002] 半导体及电子产品等生产工艺的大部分是在应用高价的装备或尖端化的工艺技术的环境下制造。尤其,为了在透明电子膜材质的基材上面形成薄膜而反复执行去除材料或变形的工艺的过程中消耗的费用,降低生产目标产品的制造成本方面有限,因此,有关行业需要降低成本和工艺费用。

[0003] 并且,以往通过图案化工艺的产品的生产方式因蚀刻(Etching)等生产工艺的复杂性,生产率较低,而不适合大量生产。

[0004] 作为为了上述的半导体及电子产品的生产而目前完成开发的电子印刷技术的示例性的实施例,能够大量生产及生产低价的产品的卷对卷(R2R)印刷工艺备受欢迎。所述R2R工艺是利用刻印电路的辊子在基材上转印、印刷(Printing)油墨的工艺,其与以往的生成电子产品的工艺不同,为将制造普通的纸质印刷物例如报纸、杂志等印刷物的印刷技术适用于电子产品的技术。

[0005] 作为使用所述技术生产的产品的示例,是在生产电子纸(E-paper)、软性显示器(Flexible Display)等显示器(Display)材料的工艺中必需的使用方法。

[0006] 进行反向胶印(Reverse off-set printing)工艺的装置是将油墨涂覆于印刷辊后利用铅辊去除未印刷的图案,并将剩余的图案转印至基材上的工艺。

[0007] 利用所述Reverse off-set printing工艺在薄膜上转印油墨时,通过铅辊将在印刷辊上涂覆的油墨去除不进行印刷的图案的过程中,铅辊能够通过外面的阳刻的凸起而转印油墨去除不进行印刷的图案,但,在进行再转印过程时,以往从印刷辊转印而去除的油墨图案在阳刻的凸起原状地保留,从而,在进行下一轮的工艺时,难以分离在印刷辊上涂覆的油墨。

[0008] 因此,在铅辊上粘接而掉落的油墨要经过洗涤过程去除。其为进行下一个工艺的非常重要的过程,如果在铅辊上转印的油墨未被去除,从印刷辊转印油墨的一部分而去除时因以往转印的一部分油墨而无法完全去除。

[0009] 并且,因持续性的转印的油墨,使得铅辊的寿命缩短,从而,在R2R连续工艺上适用Reverse off-set printing工艺时,要进行所述铅辊的洗涤。

[0010] 图4为表示根据以往技术的卷对卷印刷装置的概略图,参照图4,提供一种卷对卷印刷装置,包括:刮墨刀片1100,提供导电性油墨;印刷辊1200,通过旋转将从所述刮墨刀片1100提供的导电性油墨涂覆于外周面;铅辊1300,与所述印刷辊相啮合而旋转,去除涂覆于所述印刷辊的外周面的导电性油墨中的一部分,以使在所述印刷辊的外周面形成与既定的图案对应的形状;洗涤装置1400,在所述铅辊1300的外周面邻接而设置,将有所述铅辊从所述印刷辊的外周面去除的导电性油墨进行洗涤;及薄膜辊部1500,在外周面设置有图案形

成对象的薄膜F,与所述印刷辊相啮合而旋转,使得在薄膜连续地形成在所述印刷辊的外周面形成的图案。

[0011] 并且,根据以往技术的卷对卷装置因执行所述洗涤工艺,而在工艺时间相比不进行洗涤工艺时更延长,从而,在生成产品时使得生产量减少,并且,需要附加性地形成在洗涤工艺中需要的原材料或机械设备,因此,发生附加设备安装或保修费用。

发明内容

[0012] 本发明要解决的技术问题

[0013] 为了解决上述问题,本发明提供一种在进行Reverse off-set printing工艺时,能够省略另外的铅辊洗涤作业的印刷装置。

[0014] 本发明要解决的技术问题不限于在以上涉及的问题,本发明的技术领域的技术人员应当明确理解未提及的其他课题。

[0015] 技术方案

[0016] 为了解决所述的技术问题,本发明的一实施例的印刷装置,包括:印刷辊,在外周面涂覆油墨;铅辊,与所述印刷辊啮合而旋转,去除向所述印刷辊的外周面提供的油墨的一部分,而在所述印刷辊上形成第1图案,并形成所述去除的油墨的一部分即第2图案;第1转印部件,被转印所述印刷辊的第1图案;及第2转印部件,被转印所述铅辊的第2图案。

[0017] 并且,所述铅辊还包括在外周面形成的凸起即阳刻部,并且,所述第2图案位于所述阳刻部的外面。

[0018] 并且,所述印刷装置还包括:供应辊,用于供应所述第2转印部件;加压辊,与所述铅辊啮合而旋转,以使在由所述供应辊提供的第2转印部件上形成第2图案;及回收辊,用于卷曲通过所述加压辊而形成第2图案的第2转印部件。

[0019] 并且,本发明的印刷装置的运转方法,包括:接收从狭缝喷嘴提供的油墨,向覆盖印刷辊的外周面的橡胶滚筒皮均匀地涂覆而形成油墨层;通过旋转将完成涂覆的所述印刷辊的油墨向铅辊转印,将剩余的油墨图案即第1图案转印至第1转印部件;将转印至所述铅辊的油墨图案即第2图案向第2转印部件转印。

[0020] 其他实施例的详细事项包含于详细的说明及附图中。

[0021] 有益效果

[0022] 如上述的本发明能够省却另外的铅辊洗涤工艺,而缩短产品生产工艺所需时间。

[0023] 并且,相比由单个的印刷图案构成的以往技术,构成多个印刷图案,而能够提高产品的生成量。

[0024] 根据本发明的效果并不限于以上提示的内容,在本说明书中包含更详细的效果。

附图说明

[0025] 图1为根据本发明的一实施例的印刷装置的模式图;

[0026] 图2为根据本发明的一实施例的印刷装置中铅辊的扩大图;

[0027] 图3为表示根据本发明的一实施例的印刷装置的胶印(off-set)过程的概略图;

[0028] 图4为进行以往的Reverse off-set printing工艺的装置实施例的概略图。

[0029] 附图标记说明

[0030]	100:狭缝喷嘴	200:印刷辊
[0031]	300:铅辊	400:第1加压辊
[0032]	450:第1转印部件	550:第2转印部件

具体实施方式

[0033] 本发明的益处及特征、实现其的方法参照与附图一同详细实施的实施例将更加明确。但,本发明并非限定于以下公开的实施例,而是以相互不同的各种形态体现,本实施例只是为了使得本发明更加完整地公开,并使得本发明的技术领域的普通技术人员完整地知晓发明的范畴而提供,本发明通过权力要求的范畴而被定义。整体说明书中相同的参照符号指称相同的构成要素。

[0034] 如果没有其他的定义,在本说明书中使用的所有的术语(技术及科学性术语)以本发明的技术领域的普通技术人员能够共同理解的意义而使用。并且,在通常使用的词典中定义的术语除非明确地特别定义不能异常地或过度地解释。

[0035] 在本说明书中使用的术语是为了说明实施例,而并非为了限制本发明。在本说明书中,单数型还包括复数型,除非在文句中特别提及。说明书中使用的“包括(comprises)”及/或“包括的(comprising)”是不排除除了涉及的构成要素之外的一个以上的其他构成要素的存在或附加。

[0036] 虽然,为了说明各种构成要素,使用了第1、第2等,但,这些构成要素并非限定于上述的用语。这些用语是为了将一个构成要素与其他构成要素进行区别而使用。从而,在以下提及的第1构成要素在本发明的技术性思想内也可为第2构成要素。

[0037] 以下,参照附图详细说明本发明的实施例。

[0038] 一般而言,Reverse off-set printing工艺是将油墨涂覆于橡胶滚筒(Blanket Roll)后利用铅辊(Roll Cliche)从所述橡胶滚筒将既定图案转印至所述铅辊,然后,将残存在所述橡胶滚筒的图案转印至既定基材上的,能够转印数 μm 级的精巧的图案。

[0039] 此时,所述既定基材通过辊子型提供时,从橡胶滚筒向辊子型的既定基材转印图案,因此,可称为通过卷对卷方式的印刷工艺。

[0040] 并且,一般而言,从所述橡胶滚筒向所述铅辊转印的既定图案,为了进行再工艺,需利用刀片或洗涤装置去除转印在所述铅辊的外面的油墨,即既定图案,然后,再次进行摘除油墨的工序。

[0041] 从而,在通常的Reverse off-set printing工艺中,例如,因所述洗涤工艺的执行,工序时间相比不进行洗涤工艺时延长,而在生成产品时导致生成量减少,并且,要附加性地构成在洗涤工艺中所需的原材料或机器设备,因此,发生附加设备的安装或维修费用。

[0042] 因此,本发明提供一种省略另外的铅辊洗涤工艺而能够缩短产品生产工艺所需时间的Reverse off-set printing装置。

[0043] 以下,更详细地说明根据本发明的印刷装置。

[0044] 图1为根据本发明的一实施例的印刷装置的模式图,图2为根据本发明的一实施例的印刷装置中铅辊的扩大图,图3为表示根据本发明的一实施例的印刷装置的胶印(off-set)过程的概略图。

[0045] 图1至图3所图示的符号中,R1为印刷辊200,R2为铅辊300,R3为第1加压辊400,R4

为第2加压辊500,R4a为供应辊510及R4b为回收辊520。

[0046] 参照图1和图2,根据本发明的一实施例的印刷装置,包括:印刷辊200,在外周面涂覆油墨110;铅辊300,与所述印刷辊啮合旋转,去除向所述印刷辊的外周面提供的油墨的一部分,在所述印刷辊形成第1图案120,并形成所述去除的油墨的一部分即第2图案320;第1转印部件450,转印所述印刷辊的第1图案120;及第2转印部件550,转印所述铅辊300的第2图案320。

[0047] 并且,参照图2,根据本发明的一实施例的印刷装置,包括:供应辊510,用于供应所述第2转印部件550;第2加压辊500,使得在所述供应辊提供的第2转印部件上形成第2图案,与所述铅辊啮合旋转;及回收辊520,用于卷曲通过所述加压辊形成第2图案的第2转印部件。

[0048] 所述印刷辊200是涂覆油墨的辊,印刷辊200的表面包裹有胶质的滚筒皮(blanket)。

[0049] 印刷辊200执行将从位于上端的狭缝喷嘴100提供的油墨涂覆于外周面的油墨涂覆过程。

[0050] 油墨涂覆过程是为了向所述印刷辊200的外周面提供油墨并涂覆,在狭缝喷嘴100的下部设置有边缘部(未图示),使得所述边缘部与旋转的印刷辊200的外周面接触,而向所述印刷辊200的外周面涂覆导电性油墨的同时刮除油墨而形成平坦的油墨层110。

[0051] 铅辊300包括与所述印刷辊200啮合而旋转并形成既定图案形态的阳刻部310。

[0052] 所述阳刻部310从涂覆于所述印刷辊200的外周面的油墨层110分离一部分油墨,而使得在所述印刷辊200的外周面形成与既定的图案对应的形状。

[0053] 即,所述铅辊的阳刻部与所述印刷辊啮合而旋转,去除向所述印刷辊的外周面提供的一部分油墨,而在所述印刷辊形成第1图案120。

[0054] 并且,所述阳刻部去除所述油墨的一部分,使得在所述阳刻部的上面形成所述去除的油墨的一部分的既定图案,即,本发明中在所述阳刻部的上面形成有第2图案320。

[0055] 并且,在所述印刷辊200上形成的第1图案120旋转,与所述第1转印部件450接触而被转印。

[0056] 此时,本发明中所述铅辊300,即,在所述阳刻部上形成的第2图案320旋转并与所述第2转印部件550接触而被转印。

[0057] 如上述地,通常的Reverse off-set printing工艺中,要进行通过刀片或洗涤装置将铅辊的外面转印的油墨即既定图案进行去除后,再去除油墨的工艺。

[0058] 但,本发明中将在所述铅辊300即在所述阳刻部上形成的第2图案320转印至另外的第2转印部件550,因此,能够省略另外的铅版洗涤工艺,而缩短产品生产工艺所需时间。

[0059] 此时,所述第1转印部件450及所述第2转印部件550由具有透明性的石英或玻璃等透明无机材质,或者由聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)、聚碳酸酯(PC)、聚苯乙烯(PS)、聚丙烯(PP)、聚酰亚胺(PI)、聚乙烯磺酸钠(PES)、聚甲醛(POM)、聚醚醚酮(PEEK)、聚醚砜(PES)及聚醚酰亚胺(PEI)形成的群中选择的某一个透明塑料材质构成。只是,本发明中并非限制所述第1转印部件及所述第2转印部件的种类。

[0060] 第1加压辊400在外周面配置有第1转印部件450,而与所述印刷辊200接触,使得能够转印从所述印刷辊200提供的第1图案120。

[0061] 所述第1转印部件450可通过供应线(未图示)和回收线(未图示)进行向所述第1加压辊400的供应和回收,并且,所述供应线和回收线也可如同后述的供应辊510和回收辊550以卷曲的辊的形态构成。

[0062] 以下详细说明从根据本发明的铅辊向第2转印部件转印第2图案的工艺。

[0063] 如图2所示,在所述铅辊300的外周面以第2图案的形状形成有阳刻部310,在所述阳刻部310的上面形成第2图案。

[0064] 即,如同上述地,所述铅辊300与所述印刷辊200啮合而旋转,从而,从在所述印刷辊200的外周面涂覆的油墨层110转印既定图案,而在所述印刷辊的外周面形成第1图案120,并且,在所述阳刻部310形成第2图案320。

[0065] 并且,在铅辊300的阳刻部310转印第2图案320随着铅辊300的旋转而旋转半周期(Cycle)后,与第2转印部件550接触而被转印。

[0066] 供应辊510可卷曲转印第2图案320之前的第2转印部件。

[0067] 并且,第2加压辊500在外周面配置第2转印部件550,并与所述铅辊300接触,以使能够转印从所述铅辊300提供的第2图案320,并且,从所述铅辊300完成所述第2图案320的转印第2转印部件550通过回收辊520被卷曲后为下一个工艺保管。

[0068] 以下,说明根据本发明的印刷装置的运转。

[0069] 参照图3,根据本发明的一实施例的卷对卷印刷装置的运转方法,包括:接收从喷嘴提供的油墨,向覆盖印刷辊的外周面的橡胶滚筒皮均匀地涂覆而形成油墨层;

[0070] 通过旋转将完成涂覆的所述印刷辊的油墨向铅辊转印,将剩余的油墨图案即第1图案转印至第1转印部件;

[0071] 将转印至所述铅辊的油墨图案即第2图案向第2转印部件转印。

[0072] 更详细地,首先,位于印刷辊200的上侧的狭缝喷嘴100将油墨涂覆于在印刷辊200的外面形成的橡胶滚筒皮而形成油墨层110。所述油墨层110通过所述印刷辊200的旋转而能够均匀地涂覆在印刷辊200的外面。

[0073] 然后,在印刷辊200的外面均匀地涂覆的油墨层110随着印刷辊200的旋转而与铅辊300邻接。铅辊300将形成于所述印刷辊200的油墨层110的一部分分离,而向形成于所述铅辊300的外面的阳刻部310转印,上述过程称为离开(Off)过程。

[0074] 并且,在所述铅辊300通过off过程而分离的油墨层即第1图案120,通过印刷辊200的旋转向所述第1加压辊400的外面形成的第1转印部件450转印。上述过程称为设置(set)过程。

[0075] 即,通过所述off过程和所述set过程将第1图案120转印至所述第1转印部件450上。

[0076] 并且,在进行上述的胶印(Off-Set)工艺的过程中,如图2所示,形成于铅辊300的阳刻部310的外面的第2图案320向形成于第2加压辊500的外面的第2转印部件550转印。

[0077] 其如同上述,因此,以下省略详细的说明。

[0078] 即,本发明中所述第1转印部件450上转印形成于所述印刷辊200的第1图案120,并且,在所述第2转印部件550上转印形成于所述铅辊的第2图案,并且,在所述第1转印部件450和所述第2转印部件550上分别转印第1图案及第2图案的两个工艺可在一个装置同时进行,而无需洗涤铅辊300,即在所述第1转印部件及所述第2转印部件上形成既定图案。

[0079] 此时,本发明中可通过形成于所述第1转印部件的第1图案而构成要形成的既定的图案,并且,形成于所述第2转印部件的第2图案也构成要形成的既定的图案。

[0080] 即,在本说明中分别将形成于所述第1转印部件的第1图案及形成于所述第2转印部件的第2图案以形成于基板上的既定层而使用,从而,没有废弃的油墨,在两个基板上同时刻印图案。

[0081] 以上参照附图说明了本发明的实施例,但,本发明的技术领域的普通技术人员应当理解本发明在不变更其技术性思想或必需的特征的前提下能够以其他的详细的形状实施。因此,在以上记述的实施例在所有方面只是示例性的,而非限定性的。

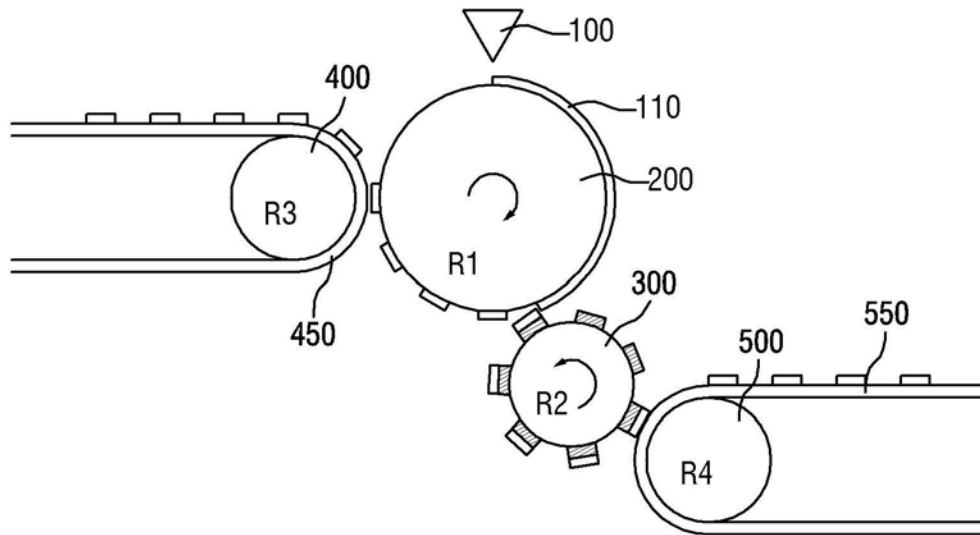


图1

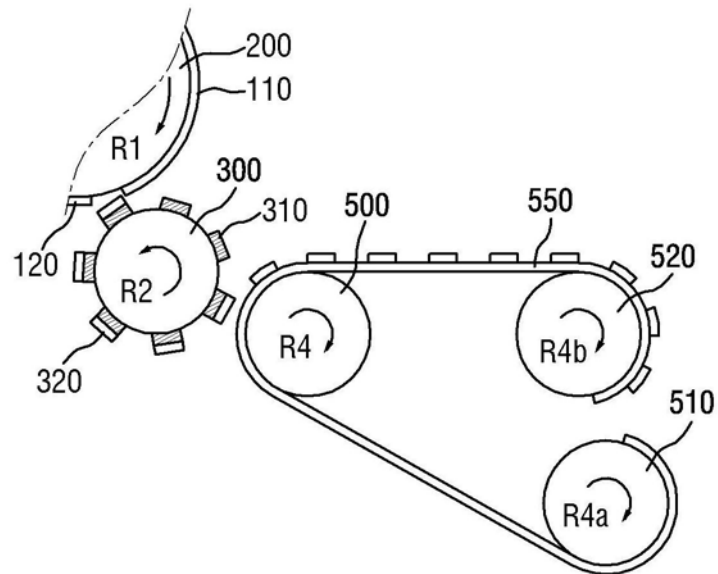


图2

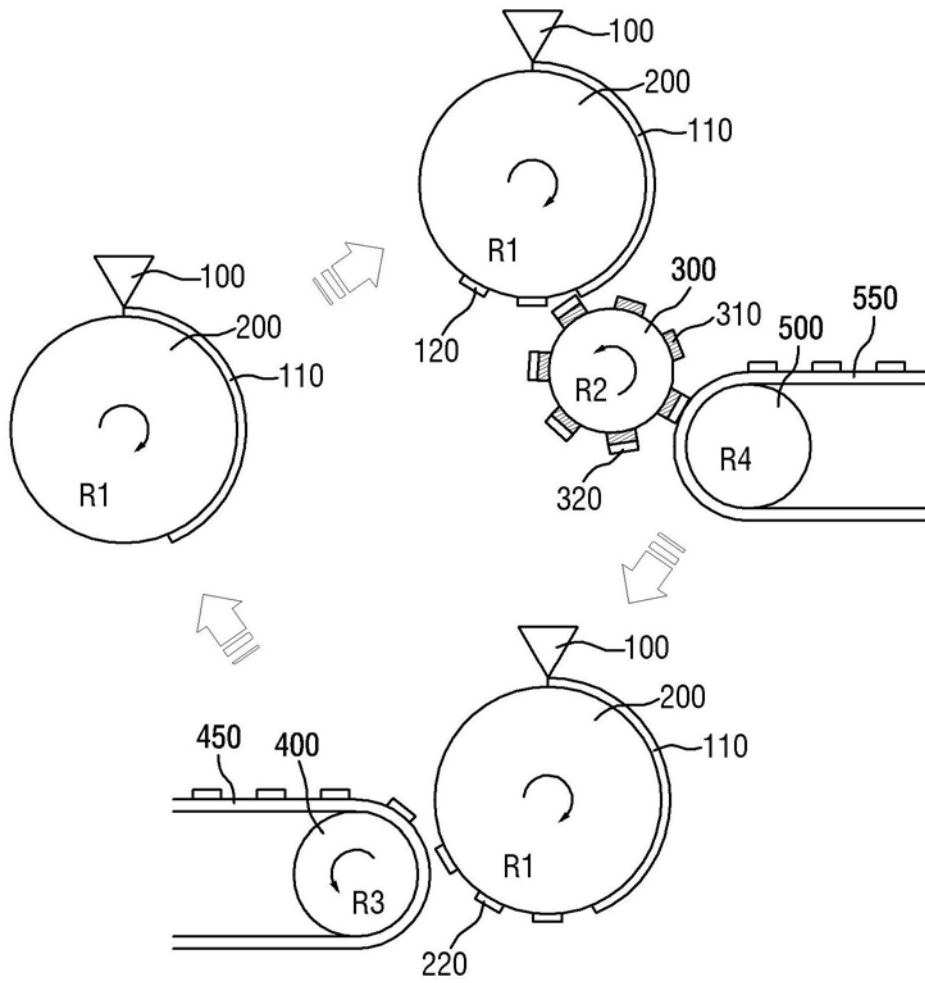


图3

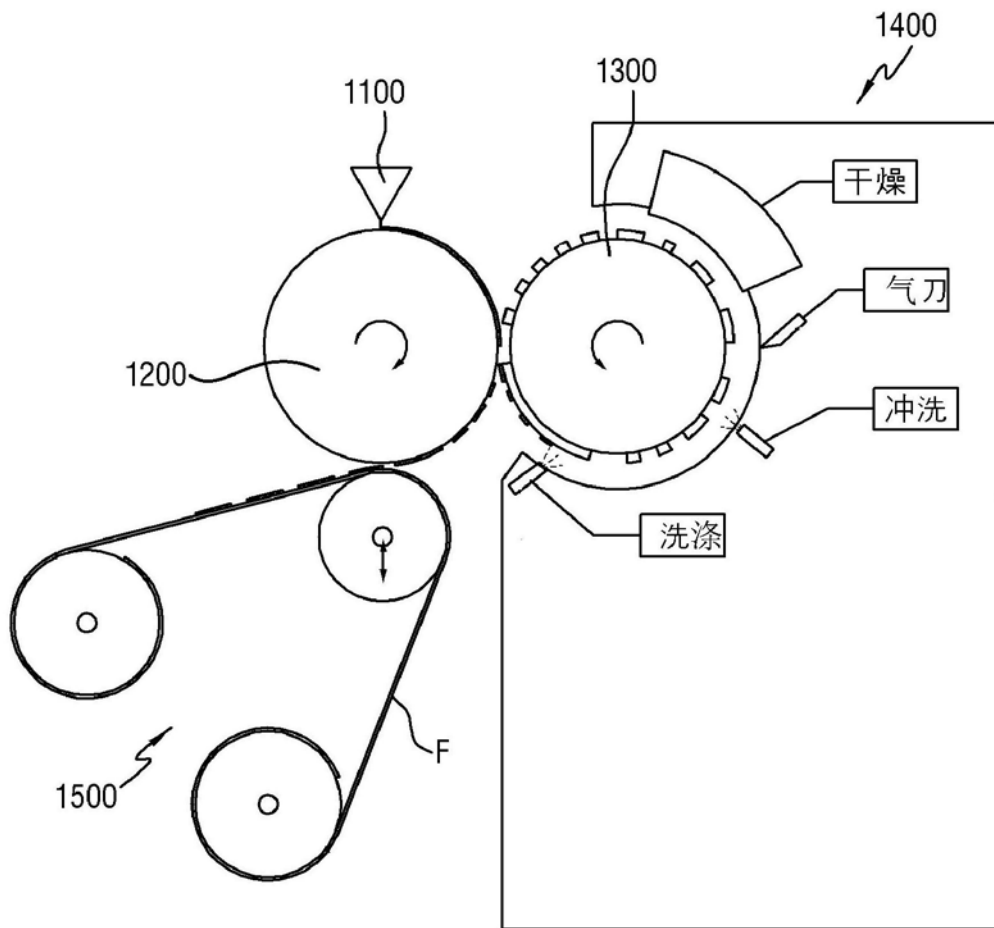


图4