



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108883630 A

(43)申请公布日 2018. 11. 23

(21)申请号 201780019480.8

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021

(22)申请日 2017.03.15

代理人 孙纪泉

(30)优先权数据

2016-056663 2016.03.22 JP

(51)Int.Cl.

B41F 23/08(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

B41F 11/00(2006.01)

2018.09.21

B41F 13/24(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

B41F 19/02(2006.01)

PCT/JP2017/010357 2017.03.15

B41F 23/04(2006.01)

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/164030 JA 2017.09.28

B41M 7/02(2006.01)

(71)申请人 小森公司

地址 日本国东京都

(72)发明人 鸭田博美

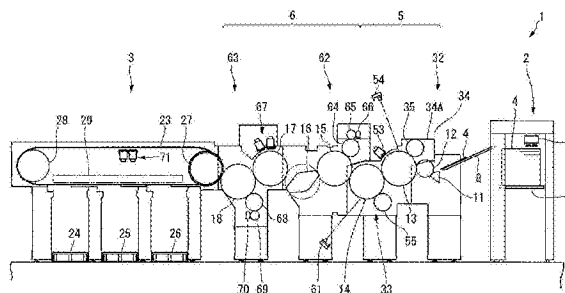
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

双面涂漆设备

(57)摘要

一种双面涂漆设备(1)设置有:涂漆部分(6),其用于将漆施加到片材(4)的两个表面上;以及附加处理部分(5),其用于在片材输送方向上的涂漆部分(6)的上游侧对片材(4)执行附加处理。附加处理部分(5)设置有第一浮雕印刷单元(33)和位于片材输送方向上的第一浮雕印刷单元(33)的上游侧的特殊单元(32)。特殊单元(32)是胶版印刷单元(32A)、柔版印刷单元(32B)或第二浮雕印刷单元(32C)。所述单元(32A至32C)能够互换。因此,可以将附加价值给予具有聚合物作为原材料的片材(4)。



1. 一种双面涂漆设备(1),包括:

涂漆单元(6),所述涂漆单元包括第一涂漆单元(62)和第二涂漆单元(63),所述第一涂漆单元构造成将漆施加到片材(4)的一个表面上,所述第二涂漆单元相对于所述第一涂漆单元布置在片材输送方向上的下游侧并且构造成将漆施加到所述片材的另一个表面上;以及

附加处理单元(5),所述附加处理单元相对于所述涂漆单元设置在片材输送方向上的上游侧并且构造成对所述片材执行附加处理,

其中,所述附加处理单元包括:

第一浮雕印刷单元(33),所述第一浮雕印刷单元构造成在所述片材上执行浮雕印刷,以及

特殊单元(32),所述特殊单元相对于所述第一浮雕印刷单元设置在所述片材输送方向上的上游侧并且构造成对所述片材执行附加处理,

所述特殊单元是下述单元中的一者:

构造成在所述片材上执行胶版印刷的胶版印刷单元(32A),

构造成在所述片材上执行柔版印刷的柔版印刷单元(32B),以及

构造成在所述片材上执行浮雕印刷的第二浮雕印刷单元(32C),并且

所述胶版印刷单元、所述柔版印刷单元和所述第二浮雕印刷单元构造成能够彼此互换。

2. 根据权利要求1所述的双面涂漆设备,其中,

所述特殊单元包括主体(34),所述主体包括框架(34A)、第一压印滚筒(13)和处理滚筒(35),所述第一压印滚筒由所述框架可旋转地支撑并构造成输送所述片材,所述处理滚筒由所述框架可旋转地支撑并且面对所述第一压印滚筒,

所述胶版印刷单元包括胶版印刷模块(41),所述胶版印刷模块包括印版滚筒(42)和上墨装置(43)并且被支撑为能够从所述主体拆卸,

所述柔版印刷单元包括柔版印刷模块(44),所述柔版印刷模块包括网纹辊(47)和腔室装置(48)并且被支撑为能够从所述主体拆卸,

当所述特殊单元执行胶版印刷时,所述处理滚筒由橡皮布滚筒(35A)构成,并且所述胶版印刷模块附接到所述主体,

当所述特殊单元执行柔版印刷时,所述处理滚筒由柔性印刷印版滚筒(35B)构成,并且所述柔版印刷模块附接到所述主体,并且

当所述特殊单元执行浮雕印刷时,所述处理滚筒由浮雕印刷滚筒(35C)构成。

3. 根据权利要求2所述的双面涂漆设备,还包括:

第一干燥装置(53),所述第一干燥装置设置成面对所述特殊单元的第一压印滚筒的外周面,并构造成使由所述胶版印刷单元和所述柔版印刷单元中的一者印刷在所述片材上的油墨凝固;

第二干燥装置(67),所述第二干燥装置设置在所述第一涂漆单元和所述第二涂漆单元之间,并构造成使由所述第一涂漆单元施加的漆凝固;以及

第三干燥装置(71),所述第三干燥装置相对于所述第二涂漆单元设置在所述片材输送方向上的下游侧,并构造成使由所述第二涂漆单元施加的漆凝固。

4. 根据权利要求2所述的双面涂漆设备,还包括:

片材供给装置(2),所述片材供给装置构造成将已印刷的片材供应到所述特殊单元;

第一检查设备(75),所述第一检查设备包括设置成面对所述特殊单元的第一压印滚筒的外周面的第一图像拍摄装置(54),并且构造成检查由所述第一图像拍摄装置拍摄的所述已印刷的片材的一个表面的图像;以及

第二检查设备(76),所述第二检查设备包括设置成面对所述第一浮雕印刷单元的第二压印滚筒(14)的外周面的第二图像拍摄装置(61),并且构造成检查由所述第二图像拍摄装置拍摄的所述已印刷的片材的另一个表面的图像。

## 双面涂漆设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种双面涂漆设备,该双面涂漆设备包括提高附加价值的附加处理单元。

### 背景技术

[0002] 传统上,对由聚合物制成的纸币的两个表面进行涂覆以提高耐久性。作为能够实施这种涂覆的涂覆设备,存在例如专利文献1中公开的设备。专利文献1中公开的涂覆设备包括涂覆片材的正面的正面侧涂覆单元和涂覆片材的反面的反面侧涂覆单元。这些涂覆单元分别包括网纹辊、腔室装置等,并且在片材输送方向上并排地排列。

[0003] 例如专利文献2中所公开的,一些涂覆设备可以给片材提供当用户触摸时触感不同的凸起部分。专利文献2中公开的涂覆设备采用下述布置:通过丝网印刷在片材上形成局部较厚的凸起部分。可以使用专利文献2中公开的涂覆设备将价值附加到片材上。除了丝网印刷之外,还已知凹版印刷是能够在片材上提供凸起部分的印刷方法。

[0004] <相关技术文献>

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本专利公开No.2000-103035

[0007] 专利文献2:日本专利公开No.2014-148045

### 发明内容

[0008] <本发明要解决的问题>

[0009] 为了价值增加(包括防伪技术、考虑用户以及改善使用感受),期望通过在已印刷的由聚合物制成的片材上执行附加印刷或者提供触感不同的凸起部分来向由聚合物制成的片材(尤其是纸币)增加价值。期望在根据片材改变印刷方法的同时实施附加印刷,以免损害已经印刷在片材上的图像。在专利文献1中公开的涂覆设备中,这种附加印刷是不可能的。

[0010] 为了在由聚合物制成的片材上提供触感不同的凸起部分,可以使用专利文献2中公开的涂覆设备。然而,难以将诸如漆或油墨之类的涂覆液体厚厚地施加到由聚合物制成的片材上。因此,专利文献2中公开的涂覆设备和相关的凹版印刷机难以形成触感不同的凸起部分。

[0011] 本发明是为了解决上述问题而被做出的,其目的在于提供能够为由聚合物制成的片材增加价值的双面涂漆设备。

[0012] <解决问题的方法>

[0013] 为了实现本发明的上述目的,提供了一种双面涂漆设备,包括:

[0014] 涂漆单元,所述涂漆单元包括第一涂漆单元和第二涂漆单元,所述第一涂漆单元构造成将漆施加到片材的一个表面上,所述第二涂漆单元相对于所述第一涂漆单元布置在片材输送方向上的下游侧并且构造成将漆施加到所述片材的另一个表面上;以及

[0015] 附加处理单元,所述附加处理单元相对于所述涂漆单元设置在片材输送方向上的上游侧并且构造成对所述片材执行附加处理,

[0016] 其中,所述附加处理单元包括:

[0017] 第一浮雕印刷单元,所述第一浮雕印刷单元构造成在所述片材上执行浮雕印刷,以及

[0018] 特殊单元,所述特殊单元相对于所述第一浮雕印刷单元设置在所述片材输送方向上的上游侧并且构造成对所述片材执行附加处理,

[0019] 所述特殊单元是下述单元中的一者:

[0020] 构造成在所述片材上执行胶版印刷的胶版印刷单元,

[0021] 构造成在所述片材上执行柔版印刷的柔版印刷单元,以及

[0022] 构造成在所述片材上执行浮雕印刷的第二浮雕印刷单元,并且

[0023] 所述胶版印刷单元、所述柔版印刷单元和所述第二浮雕印刷单元构造成能够彼此互换。

[0024] <本发明的效果>

[0025] 根据本发明,特殊单元对片材的浮雕印刷和处理相对于涂漆单元是在片材输送方向上的上游侧执行的。除了对两个表面涂漆之外,附加处理单元还向片材增加价值。特殊单元执行胶版印刷、柔版印刷和浮雕印刷中的一种印刷,并且价值增加的自由度较高。根据本发明,可以提供能够获得高增值的片材的双面涂漆设备。

## 附图说明

[0026] 图1是示出根据本发明的实施例的双面涂漆设备的布置的侧视图;

[0027] 图2是示出骨架滚筒和第三压印滚筒的一部分的侧视图;

[0028] 图3是示出胶版印刷单元的布置的侧视图;

[0029] 图4是示出柔版印刷单元的布置的侧视图;

[0030] 图5是示出用作特殊单元的浮雕印刷单元的布置的侧视图;

[0031] 图6是示出浮雕印刷单元和第二压印滚筒的一部分的侧视图;并且

[0032] 图7是示出控制系统的布置的框图。

## 具体实施方式

[0033] 下面将参考图1至图7详细描述根据本发明的双面涂漆设备的实施例。图1所示的双面涂漆设备1是将片材4从位于图1中最右侧的馈送单元2馈送到位于最左侧的传送单元3并在输送期间在片材4上执行多个处理的装置。从馈送单元2馈送的片材4是例如用作纸币的、由聚合物制成的片材。包括图案、字符和数字的图像预先印刷在片材4的正面和反面上。在本实施例中,馈送单元2对应于“片材供给装置”。

[0034] 要在片材4上执行的多个处理是要在与馈送单元2相邻的附加处理单元5中实施的附加处理以及要在位于附加处理单元5与传送单元3之间的涂漆单元6中实施的涂漆,稍后将描述其细节。这里提到的涂漆是用漆涂覆片材4的涂覆处理。

[0035] 双面涂漆设备1的馈送单元2包括:馈送堆7,在该馈送堆上堆叠有若干片材4;吸盘9,该吸盘将位于最上方的片材4一片接一片地馈送到馈送板8上等等。馈送板8将来自馈送

单元2的片材4馈送到附加处理单元5侧。由馈送板8馈送的片材4通过摆动装置11馈送到第一传递滚筒12。第一传递滚筒12与附加处理单元5的第一压印滚筒13接触。因此,通过第一传递滚筒12将片材4馈送到第一压印滚筒13。

[0036] 第一压印滚筒13接触第二压印滚筒14。第二压印滚筒14接触第三压印滚筒15。第三压印滚筒15接触骨架滚筒16。骨架滚筒16接触干燥滚筒17。干燥滚筒17接触第四压印滚筒18。第四压印滚筒18将片材4馈送到稍后要描述的传送单元3。因此,片材4从第一压印滚筒13通过附加处理单元5的第二压印滚筒14、涂漆单元6的第三压印滚筒15、骨架滚筒16、干燥滚筒17和第四压印滚筒18等而被输送到传送单元3。

[0037] 如图2所示,这些具有输送片材4的功能的滚筒包括爪装置21,每个爪装置都选择性地夹持作为片材4的前缘的夹持侧端部(在输送方向上的下游侧的端部)。在这些滚筒中,除了骨架滚筒16之外,所有其他滚筒(第一传递滚筒12、第一压印滚筒13、第二压印滚筒14、第三压印滚筒15、干燥滚筒17和第四压印滚筒18)都具有有效表面22,片材4被铺放和支撑在每个有效表面上。第一传递滚筒12包括一组爪装置21和有效表面22。第一压印滚筒13、第二压印滚筒14、第三压印滚筒15、干燥滚筒17和第四压印滚筒18中的每一者都包括两组爪装置21和有效表面22并且是所谓的二倍尺寸滚筒。

[0038] 如图2所示,骨架滚筒16形成为扁平柱状形状,其中,两组爪装置21设置在两个端部处。在骨架滚筒16的旋转轨迹16a的内侧形成空间S,以防止由爪装置21保持的片材4与骨架滚筒16之间的接触。

[0039] 双面涂漆设备1的传送单元3包括用于输送片材4的传送链23以及第一传送堆24至第三传送堆26,片材4被排放到上述传送堆上。传送链23缠绕在一对链轮27和28上,并由链轮27和28驱动以旋转。传送链23分别设置在链轮27和28的轴向方向上间隔开的位置处。尽管未示出,但是在两个传送链23上以预定间隔支撑多个爪杆。这些爪杆设置有爪(未示出),每个爪夹持片材4的夹持侧端部。无缺陷的产品被排放到第一传送堆24至第三传送堆26中的位于片材输送方向上的上游侧的第一传送堆24和第二传送堆25,而有缺陷的产品被排放到第三传送堆26。稍后将解释如何确定质量。

[0040] 分拣机构29设置在第一传送堆24至第三传送堆26上方,以将片材4分拣并排放到第一传送堆24至第三传送堆26。分拣机构29将爪从片材4被爪保持的状态切换到片材4从爪释放的状态。分拣机构29的操作由稍后要描述的控制装置31(图7)控制。

[0041] 如图1所示,附加处理单元5相对于稍后要描述的涂漆单元6设置在片材输送方向上的上游侧。附加处理单元5包括特殊单元32和第一浮雕印刷单元33,所述特殊单元包括第一压印滚筒13并对片材4执行附加处理,所述第一浮雕印刷单元包括第二压印滚筒14并在片材4上执行浮雕印刷。

[0042] 特殊单元32相对于第一浮雕印刷单元33设置在片材输送方向上的上游侧,并且包括用作附加处理单元5的骨架的框架34A、第一压印滚筒13和面对第一压印滚筒13的处理滚筒35。框架34A、第一压印滚筒13和处理滚筒35构成特殊单元32的主体34。

[0043] 第一压印滚筒13由框架34A可旋转地支撑,并且由驱动装置36(参见图7)驱动以旋转。在本实施例中,第一压印滚筒13对应于“输送片材的压印滚筒”。驱动装置36是主设备电机,其驱动双面涂漆设备1的另一滚筒以及设置在馈送单元2和传送单元3中的旋转部件。驱动装置36的操作由控制装置31控制(参见图7)。

[0044] 处理滚筒35由与特殊单元32的处理内容相对应的处理内容构成。根据本实施例的特殊单元32可以在片材4的一个表面上执行稍后要描述的三种类型的处理中的一种处理。这三种类型的处理是胶版印刷、柔版印刷和浮雕印刷。

[0045] 当特殊单元32执行胶版印刷时,如图3所示,处理滚筒35由胶版印刷橡皮布滚筒35A构成,并且胶版印刷模块41附接到主体34。在这种情况下,特殊单元32是在片材4上执行胶版印刷的胶版印刷单元32A。虽然未详细示出,但是橡皮布滚筒35A包括可拆卸且可旋转地附接到主体34的框架34A的滚筒主体37以及缠绕在滚筒主体37的外周表面上的橡皮布38。胶版印刷模块41包括与橡皮布滚筒35A接触的印版滚筒42,以及构造成向印版滚筒42供应油墨的上墨装置43。胶版印刷模块41可以从主体34拆卸。

[0046] 当特殊单元32执行柔版印刷时,如图4所示,处理滚筒35由柔版印刷印版滚筒35B构成,并且柔版印刷模块44附接到主体34。在这种情况下,特殊单元32是在片材4上执行柔版印刷的柔版印刷单元32B。柔版印刷印版滚筒35B包括可拆卸且可旋转地附接到主体34的框架34A的滚筒主体45以及缠绕在滚筒主体45的外周表面上的柔版印刷印版46。柔版印刷模块44包括与柔版印刷印版滚筒35B接触的网纹辊47,以及构造成向网纹辊47供应油墨的腔室装置48。柔版印刷模块44可以从主体34拆卸。

[0047] 当特殊单元32执行浮雕印刷时,如图5所示,处理滚筒35由浮雕印刷滚筒35C构成。在这种情况下,特殊单元32是在片材4上执行浮雕印刷的第二浮雕印刷单元32C。浮雕印刷滚筒35C包括可拆卸且可旋转地附接到主体34的框架34A的滚筒主体51以及缠绕在滚筒主体51的外周表面上的浮雕印刷印版52。尽管未示出,但是印版52具有突起部,该突起部压靠在片材4的一个表面上,以使片材4塑性变形,并在片材4的另一个表面上形成凸起部分。由第二浮雕印刷单元32C在片材4上形成的凸起部分可以是例如基准标记,该基准标记允许即使视力受损的人也可以通过触摸来识别它。

[0048] 这样,根据本实施例的特殊单元32是胶版印刷单元32A、柔版印刷单元32B和第二浮雕印刷单元32C中的一者。胶版印刷单元32A、柔版印刷单元32B和第二浮雕印刷单元32C能够彼此互换。

[0049] 在胶版印刷模块41和柔版印刷模块44中使用的油墨是紫外线固化油墨。在由第一压印滚筒13输送片材4时,第一干燥装置53使由模块41和44传递或施加到片材4上的油墨固化(参见图1)。

[0050] 第一干燥装置53设置成面对第一压印滚筒13的外周面并朝第一压印滚筒13发射紫外线。应该注意的是,当例如在胶版印刷模块41和柔版印刷模块44中使用在溶剂蒸发时凝固的类型的油墨时,使用通过向片材4发射例如红外线来使油墨干燥的干燥装置作为第一干燥装置53。第一干燥装置53是使油墨固化或干燥(即,使油墨凝固)的装置。

[0051] 第一图像拍摄装置54布置在第一干燥装置53上方。第一图像拍摄装置54设置成面对第一压印滚筒13的外周面。第一图像拍摄装置54拍摄片材4的由第一压印滚筒13输送的一个表面,并将其作为图像数据发送到稍后要描述的控制装置31。由第一图像拍摄装置54拍摄的图像数据包括:在装载到馈送单元2之前印刷在片材4上的图像,以及由胶版印刷模块41或柔版印刷模块44印刷或涂覆的结果。第一图像拍摄装置54的图像拍摄部分相对于处理滚筒35位于片材输送方向的下游侧,并且相对于第一干燥装置53的干燥或固化部分位于片材输送方向的上游侧。

[0052] 如图6所示,相对于特殊单元32设置在片材输送方向上的下游侧的第一浮雕印刷单元33包括第二压印滚筒14和与第二压印滚筒14接触的浮雕印刷滚筒55。第二压印滚筒14由主体34可旋转地支撑。橡皮布56缠绕在第二压印滚筒14的有效表面22上。浮雕印刷滚筒55包括可旋转地附接到主体34的框架34A的滚筒主体57和缠绕在滚筒主体57的外周表面上的浮雕印刷印版58。尽管未示出,但是印版58具有突起部,该突起部压靠在片材4的另一个表面上,以使片材4塑性变形并在片材4的一个表面上形成凸起部分。由第一浮雕印刷单元33在片材4上形成的凸起部分可以是例如基准标记,该基准标记允许即使视力受损的人也可以通过触摸来识别它。

[0053] 浮雕印刷滚筒55可移动地支撑在它和第二压印滚筒14接触的位置和它与第二压印滚筒14间隔开的位置之间。当特殊单元32执行浮雕印刷时,浮雕印刷滚筒55可以从第二压印滚筒14移开。当特殊单元32执行胶版印刷或柔版印刷时,第一浮雕印刷单元33可以通过使浮雕印刷滚筒55与第二压印滚筒14接触而在片材4上执行浮雕印刷。也就是说,除了执行胶版印刷或柔版印刷之外,特殊单元32还可以执行浮雕印刷,并且可以向片材4添加双面涂漆和高价值。

[0054] 在由第二压印滚筒14输送片材4时,由第二图像拍摄装置61拍摄相对于浮雕印刷滚筒55在片材输送方向上向下游侧馈送的片材4。第二图像拍摄装置61位于第三压印滚筒15下方并且设置成面对第二压印滚筒14的外周面。第二图像拍摄装置61拍摄由片材4的第二压印滚筒14传送的另一个表面,并将其作为图像数据发送到稍后要描述的控制装置31。由第二图像拍摄装置61拍摄的图像数据包括:在装载到馈送单元2之前印刷的图像、由胶版印刷模块41或柔版印刷模块44印刷或涂覆的结果、以及第一浮雕印刷单元33的浮雕印刷结果。

[0055] 涂漆单元6包括第一涂漆单元62和第二涂漆单元63,第一涂漆单元62具有与上述第二压印滚筒14接触的第三压印滚筒15,第二涂漆单元63相对于第一涂漆单元62设置在片材输送方向上的下游侧。第一涂漆单元62和第二涂漆单元63通过骨架滚筒16和干燥滚筒17连接。

[0056] 第一涂漆单元62包括:第三压印滚筒15、与第三压印滚筒15接触的第一涂漆印版滚筒64、与第一涂漆印版滚筒64接触的网纹辊65、向网纹辊65供应漆的腔室装置66等。第一涂漆单元62用漆涂覆片材4的一个表面,并且用漆填充片材4的一个表面上由第二浮雕印刷单元32C形成的凹面部分。填充凹面部分的漆增大了浮雕印刷部分的强度。这种漆是紫外线固化漆。

[0057] 已经过第一涂漆单元62在一个表面上涂漆的片材4从第三压印滚筒15传递到骨架滚筒16,并且在没有任何东西接触一个表面的状态下从骨架滚筒16馈送到干燥滚筒17。在由干燥滚筒17输送片材4时,第二干燥装置67使施加到一个表面上的漆凝固。第二干燥装置67设置在第一涂漆单元62和第二涂漆单元63之间的、使该第二干燥装置面对干燥滚筒17的位置处。第二干燥装置67朝干燥滚筒17的外周面发射紫外线。

[0058] 第二涂漆单元63包括:从干燥滚筒17接收片材4的第四压印滚筒18、接触第四压印滚筒18的第二涂漆印版滚筒68、接触第二涂漆印版滚筒68的网纹辊69、向网纹辊69供应漆的腔室装置70等。第二涂漆单元63用漆涂覆片材4的另一个表面,并且用漆填充片材4的另一个表面的由第一浮雕印刷单元33形成的凹面部分。填充凹面部分的漆增大了浮雕印刷部



分的强度。这种漆也是紫外线固化漆。

[0059] 已经过第二涂漆单元63在另一个表面上涂漆的片材4从第四压印滚筒18传递到传送单元3的爪,并且由传送链23传送。在没有任何东西接触片材4的另一个表面的状态下执行该输送。在片材4由传送链23输送时,通过第三干燥装置71固化施加到片材4的另一个表面的漆。第三干燥装置71相对于第二涂漆单元63设置在片材输送方向上的下游侧并且位于形成在传送单元3中的片材输送路径的下方。第三干燥装置71朝上方的片材4发射紫外线。

[0060] 应该注意的是,当例如在第一涂漆单元62和第二涂漆单元63中使用在溶剂蒸发时凝固的类型的漆时,使用通过向片材4发射红外线来使漆干燥的干燥装置作为第二干燥装置67和第三干燥装置71。第二干燥装置67和第三干燥装置71是使漆固化或干燥漆(即,使漆凝固)的装置。

[0061] 当传送链23经过位于传送单元3中的输送方向上的下游侧的链轮28时,已使漆凝固在另一个表面上的片材4变为使所述另一个表面直接向上的状态。然后,片材4被分拣机构29分拣并排放到第一传送堆24至第三传送堆26中的一个传送堆上,该分拣机构的操作由控制装置31控制。

[0062] 如图7所示,控制装置31包括涂漆控制单元72、第一检查单元73和第二检查单元74。涂漆控制单元72控制通过双面涂漆设备1在片材4上执行印刷和涂漆所需的各种致动器的操作。

[0063] 第一检查单元73与第一图像拍摄装置54协作构成第一检查设备75,并且基于从第一图像拍摄装置54发送的图像数据来执行片材4的一个表面的图像的质量的确定。第二检查单元74和第二图像拍摄装置61协作构成第二检查设备76,并且基于从第二图像拍摄装置61发送的图像数据执行片材4的另一个表面的图像的质量确定。由第一检查单元73和第二检查单元74执行的质量确定仅针对在装载到双面涂漆设备1中之前的过程中在片材4上印刷的图像,或者除了在预处理中的印刷之外还经过了附加处理单元5的处理的整体图像。

[0064] 第一检查单元73和第二检查单元74控制分拣机构29的操作,以便仅将确定了质量确定的结果为良好的片材4排放到第一传送堆24或第二传送堆25。将确定了结果为不良的片材4排放到第三传送堆26。

[0065] 在这样构造的双面涂漆设备1中,相对于涂漆单元6,在片材输送方向上的上游侧对片材4执行特殊单元32的处理和第一浮雕印刷单元33的浮雕印刷。因此,附加处理单元5为片材4增加价值。特殊单元32可以选择性地执行胶版印刷、柔版印刷和浮雕印刷中的一种印刷,可以满足对片材4的各种要求,并且价值增加的自由度很高。根据本实施例,可以提供能够获得高增值的片材的双面涂漆设备。

[0066] 当特殊单元32执行柔版印刷时,例如,可以使用隐显油墨。当用隐显油墨印刷并且通过涂漆单元6涂漆时,获得了特殊的视觉效果并且增加了高价值。即使当特殊单元32执行胶版印刷时,也可以使用隐显油墨。胶版印刷中使用的油墨密度与漆的密度不同。由于在片材4的一个表面上形成密度不同的两种类型的涂层,所以观感和触感与另一个表面的观感和触感不同,并且增加了高价值。柔版印刷或胶版印刷可以由特殊单元32与由第一浮雕印刷单元33设置在片材4的一个表面上的凸起部分相关联地执行。

[0067] 在本实施例中,相对于特殊单元32位于片材输送方向上的下游侧的第一浮雕印刷单元33包括第二压印滚筒14和浮雕印刷滚筒55。基本上,第二压印滚筒14用作构造成将片

材4从附加处理单元5馈送到涂漆单元6的传递滚筒。根据本实施例,可以提供紧凑的双面涂漆设备,这是因为在安装第一浮雕印刷单元33时不需要增加专用的滚筒。

[0068] 根据本实施例的特殊单元32包括主体34,该主体具有框架34A、由框架34A可旋转地支撑并且输送片材4的第一压印滚筒13、以及由框架34A可旋转地支撑并且面对第一压印滚筒13的处理滚筒35。胶版印刷单元32A包括胶版印刷模块41,该胶版印刷模块具有印版滚筒42和上墨装置43并且被支撑为可以从主体34拆卸。柔版印刷单元32B包括柔版印刷模块44,该柔版印刷模块具有网纹辊47和腔室装置48并且被支撑为可以从主体34拆卸。

[0069] 当特殊单元32执行胶版印刷时,处理滚筒35由橡皮布滚筒35A构成,并且胶版印刷模块41附接到主体34。当特殊单元32执行柔版印刷时,处理滚筒35由柔版印刷印版滚筒35B构成,并且柔版印刷模块44附接到主体34。当特殊单元32执行浮雕印刷时,处理滚筒35由浮雕印刷滚筒35C构成。根据本实施例,由此可以提供能够在胶版印刷、柔版印刷和浮雕印刷之间容易地切换的双面涂漆设备。

[0070] 根据本实施例的双面涂漆设备1包括第一干燥装置53、第二干燥装置67和第三干燥装置71。第一干燥装置53设置成面对特殊单元32的第一压印滚筒13的外周面,并且使由胶版印刷单元32A或柔性版印刷单元32B施加到片材4上的油墨凝固。第二干燥装置67设置在第一涂漆单元62和第二涂漆单元63之间,并且使由第一涂漆单元62施加的漆凝固。第三干燥装置71相对于第二涂漆单元63设置在片材输送方向上的下游侧,并且使由第二涂漆单元63施加的漆凝固。因此,由于施加到片材4的油墨或漆在涂覆之后立即凝固,所以可以提供能够获得高质量和更高附加价值的片材的双面涂漆设备。

[0071] 在本实施例中,双面涂漆设备包括:将已印刷的片材4馈送到特殊单元32的馈送单元2、第一检查设备75和第二检查设备76。第一检查设备75包括第一图像拍摄装置54,该第一图像拍摄装置面对特殊单元32的第一压印滚筒13的外周面并检查已印刷的片材4的一个表面的图像。第二检查设备76包括第二图像拍摄装置61,该第二图像拍摄装置面对第一浮雕印刷单元33的第二压印滚筒14的外周面并检查已印刷的片材4的另一个表面的图像,该第一浮雕印刷单元相对于特殊单元32位于片材输送方向上的下游侧。由于可以检查从片材供给装置馈送的已印刷的片材4的两个表面的图像,所以可以将片材4分拣为无缺陷产品和有缺陷产品。可以提供能够排除有缺陷产品并且仅获得无缺陷产品的双面涂漆设备。

[0072] <附图标记列表>

[0073]	1	涂漆设备	2	馈送单元
[0074]	4	片材	5	附加处理单元
[0075]	6	涂漆单元	13	第一压印滚筒
[0076]	32	特殊单元	32A	胶版印刷单元
[0077]	32B	柔版印刷单元	32C	第二浮雕印刷单元
[0078]	33	第一浮雕印刷单元	34	主体
[0079]	34A	框架	35	处理滚筒
[0080]	35A	橡皮布滚筒	35B	柔版印刷印版滚筒
[0081]	35C、55	浮雕印刷滚筒	41	胶版印刷模块
[0082]	42	口版滚筒	43	上墨装置
[0083]	44	柔版印刷模块	45	滚筒主体

---

[0084]	47	网纹辊	48	腔室装置
[0085]	53	第一干燥装置	54	第一图像拍摄装置
[0086]	61	第二图像拍摄装置	62	第一涂漆单元
[0087]	63	第二涂漆单元	67	第二干燥装置
[0088]	71	第三干燥装置	75	第一检查设备
[0089]	76	第二检查设备		

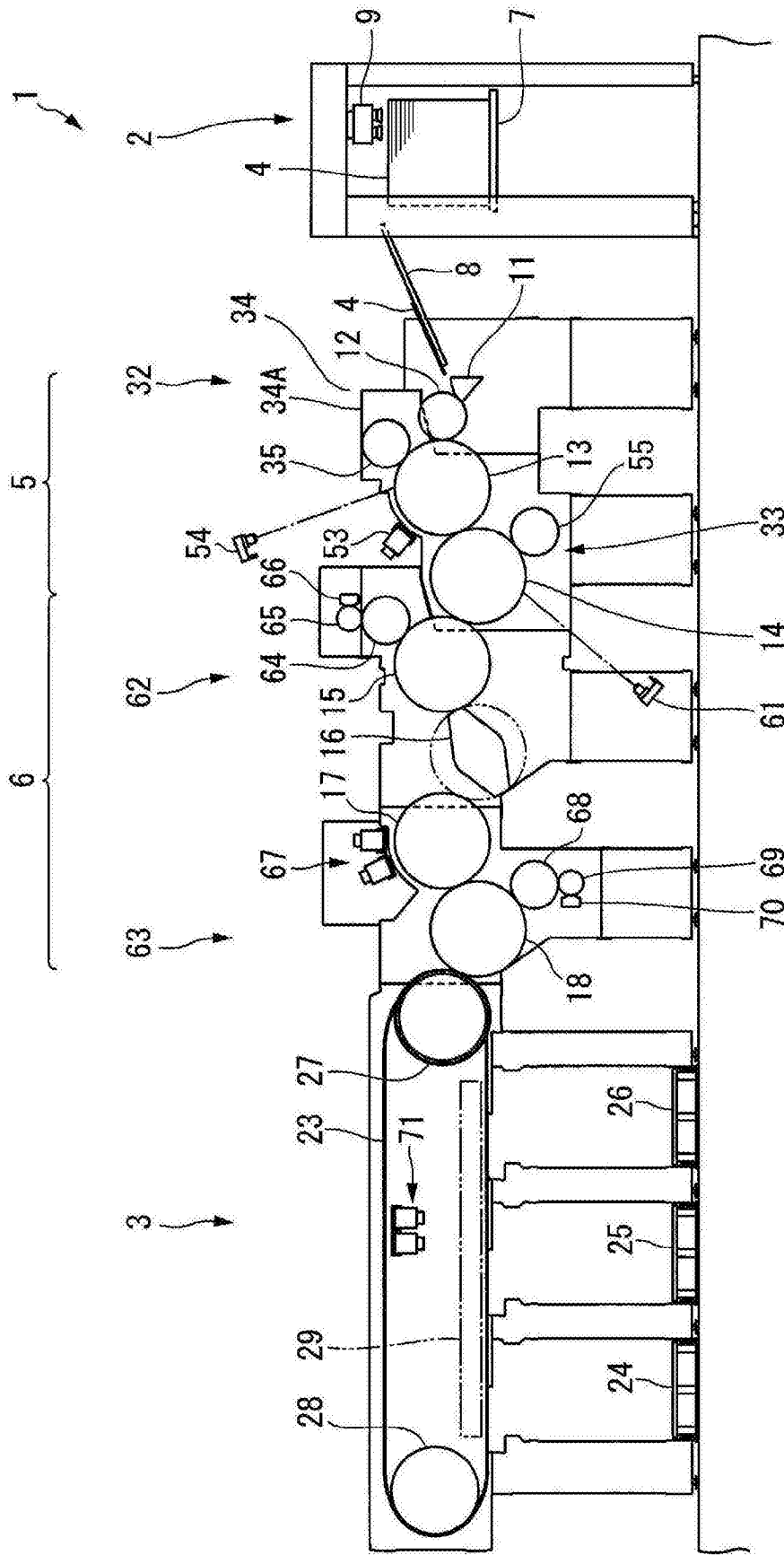


图1

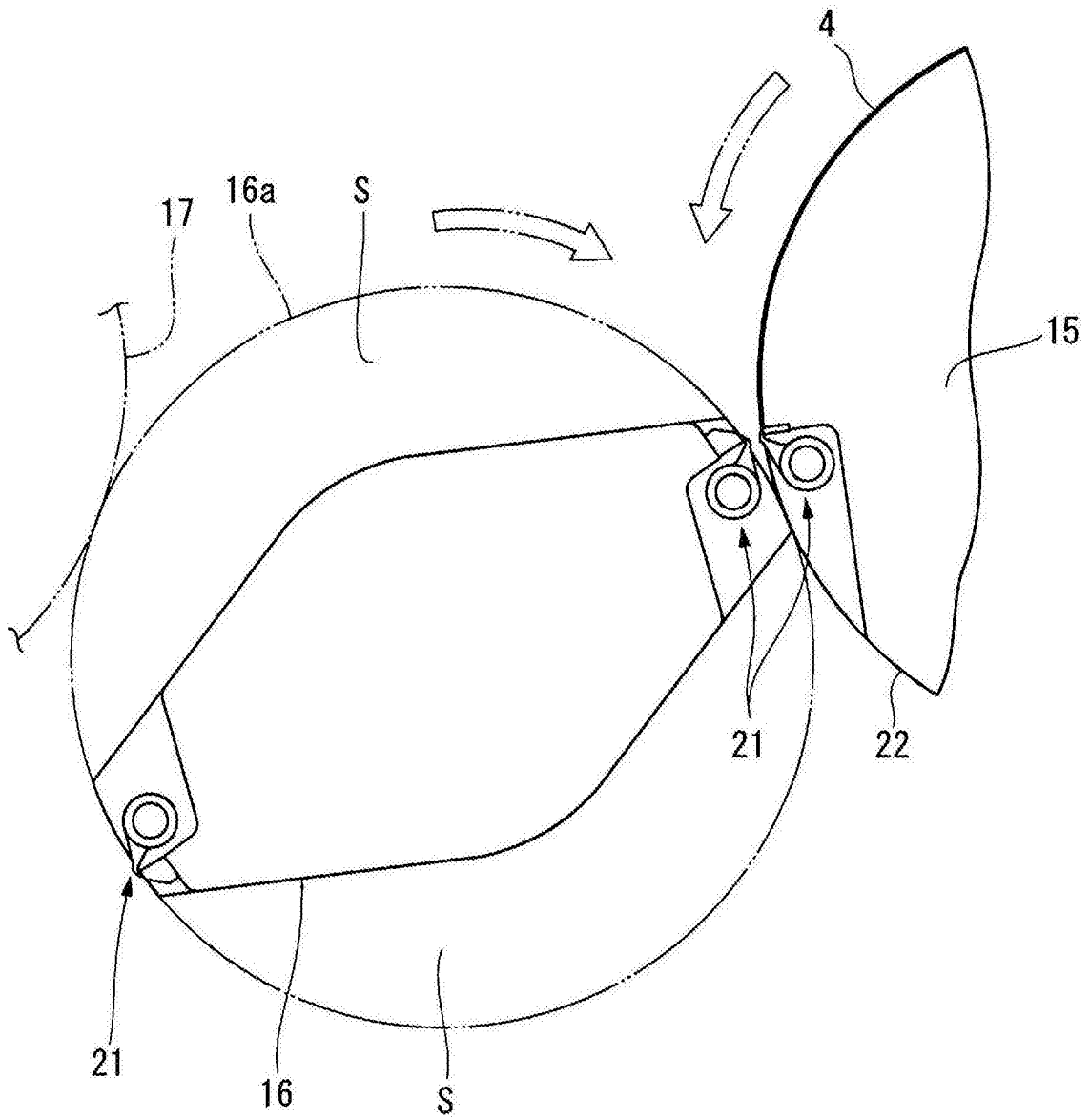


图2

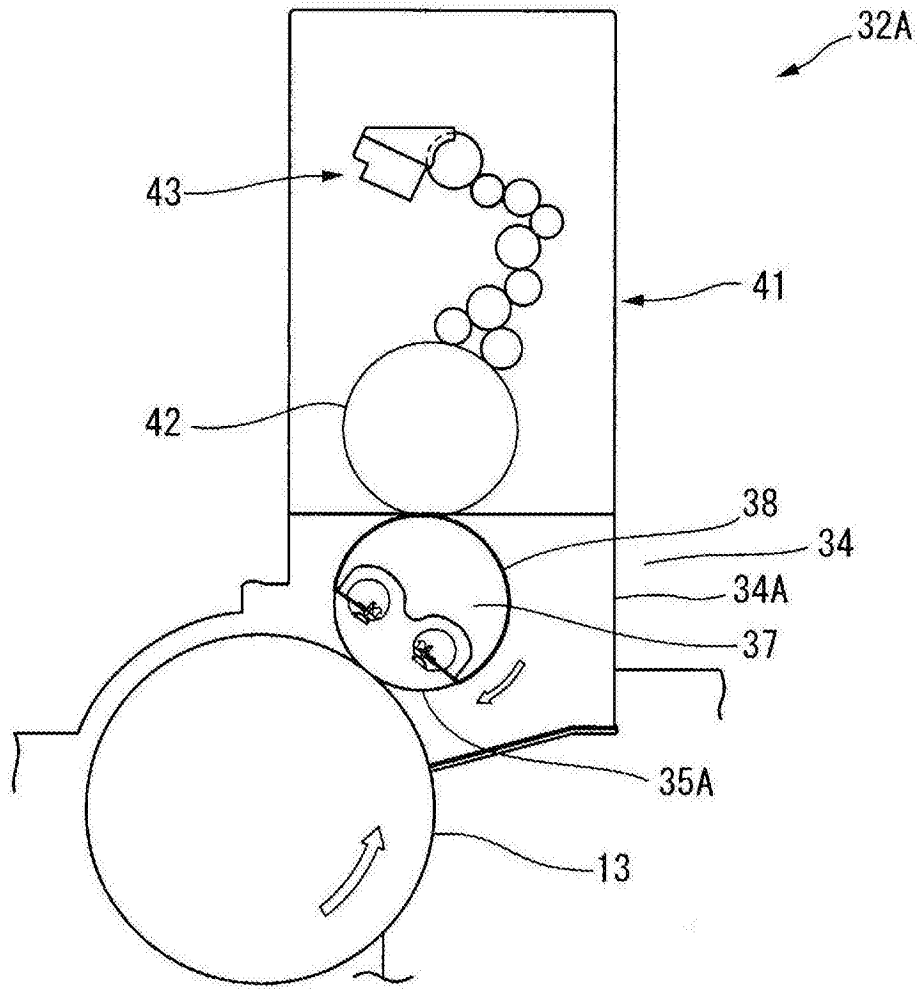


图3

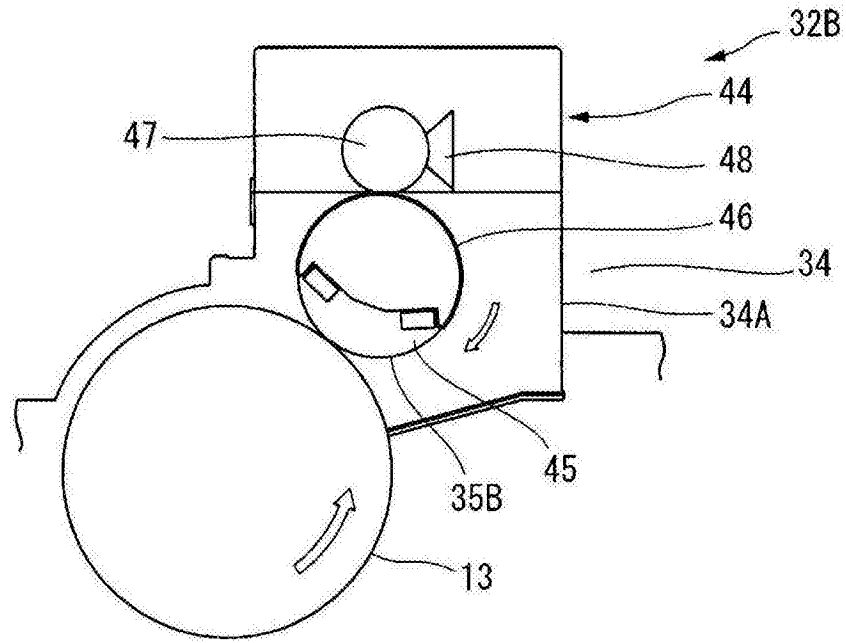


图4

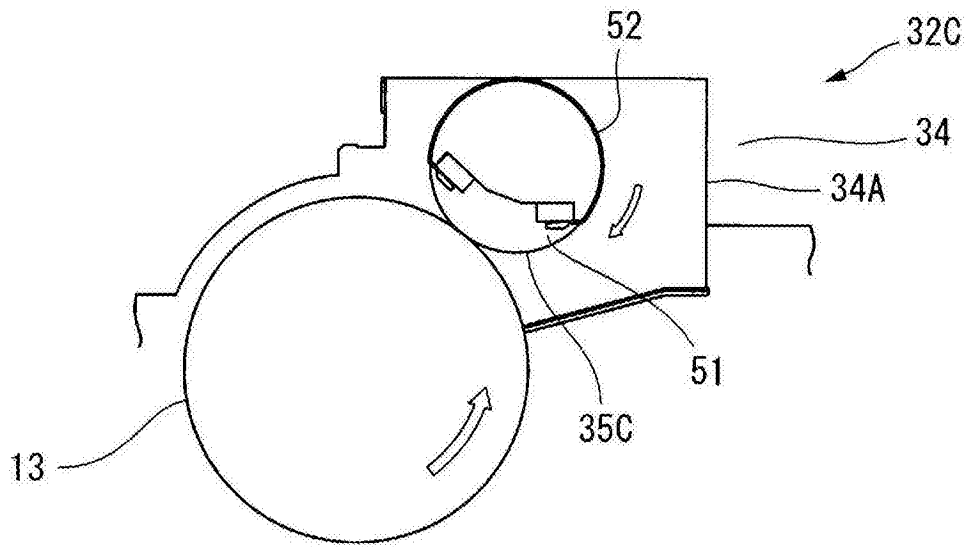


图5

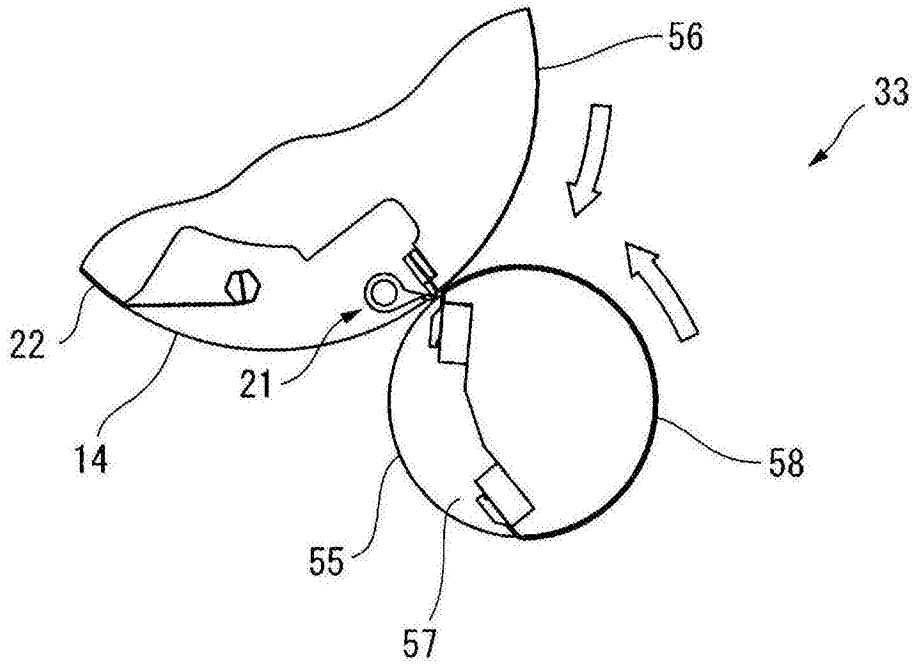


图6

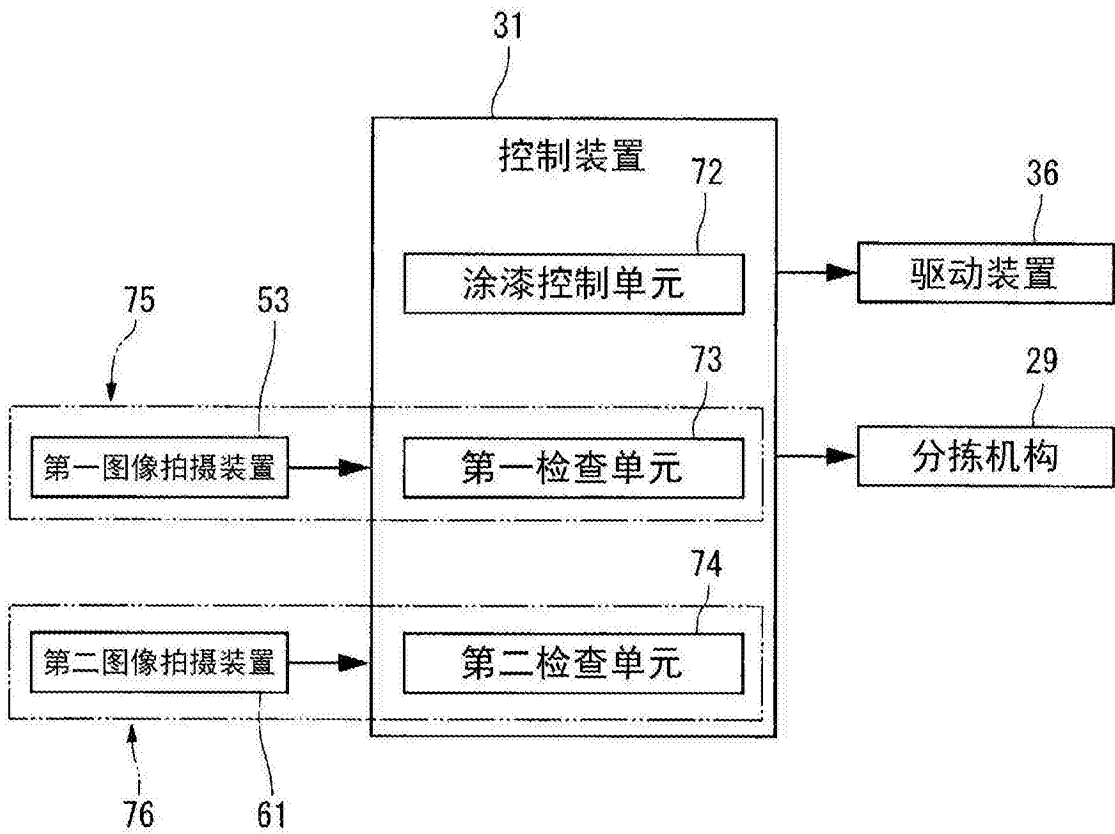


图7