



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102529480 B

(45) 授权公告日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201110455610. 7

(22) 申请日 2011. 12. 31

(73) 专利权人 苏州印刷总厂有限公司

地址 215006 江苏省苏州市工业园区通园路
236 号

(72) 发明人 黄国平 杨华明

(51) Int. Cl.

B41M 7/00(2006. 01)

B41F 23/00(2006. 01)

审查员 李斌

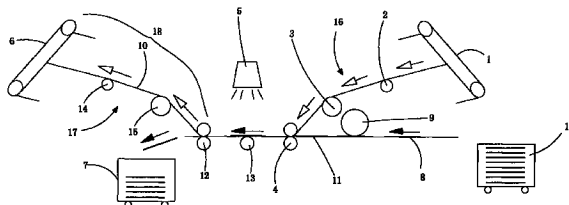
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

纸质包装材料的表面压光方法以及实现该方法的设备

(57) 摘要

本发明涉及一种纸质包装材料的表面压光方法以及实现该方法的设备,其中表面压光方法包括如下步骤:第一步骤,借助于至少一个涂布辊将UV型光油施加到已完成色彩与/或图案印刷工序的包装材料的印刷面上;第二步骤,借助于至少一施压装置将表面张力达因数小于28的透明薄膜贴合压紧在完成第一步骤的所述的包装材料的印刷面上;第三步骤,通过UV固化装置对所述的包装材料的印刷面照射使其上施加的UV型光油固化;第四步骤、剥离压紧在所述的包装材料的印刷面上的透明薄膜。本发明无需高温压光,能耗小、纸张变形小、生产速度快、生产效率更高;同时本发明使用UV型光油,包装材料表面涂层耐摩擦性能更好而且无VOC排放,更加绿色、环保。



1. 一种纸质包装材料的表面压光方法,其特征在于:它包括如下步骤:

第一步骤,借助于至少一个涂布辊将 UV 型光油施加到已完成色彩与 / 或图案印刷工序的包装材料的印刷面上;

第二步骤,借助于至少一施压装置将表面张力达因数小于 28 的透明薄膜贴合压紧在完成第一步骤的所述的包装材料的印刷面上;

第三步骤,通过 UV 固化装置对所述的包装材料的印刷面照射使其上施加的 UV 型光油固化;

第四步骤,剥离压紧在所述的包装材料的印刷面上的透明薄膜;

第五步骤,借助于一张力控制装置对剥离后的所述的透明薄膜进行张力调节,而后通过一收卷装置对所述的透明薄膜进行收卷。

2. 根据权利要求 1 所述的纸质包装材料的表面压光方法,其特征在于:在所述的第二步骤中选用的透明薄膜为 PE、PET 或 OPP 膜。

3. 根据权利要求 1 所述的纸质包装材料的表面压光方法,其特征在于:在所述的第二步骤中,通过另一张力控制装置控制所述的透明薄膜的张力使得所述的透明薄膜在压紧到所述的包装材料的印刷面之前受力均匀且平整。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的纸质包装材料的表面压光方法,其特征在于:在所述的第二步骤中,所述的透明薄膜由能够连续放卷的透明薄膜卷供给。

5. 根据权利要求 1 所述的纸质包装材料的表面压光方法,其特征在于:在所述的第三步骤中,固化时间为 0.2 ~ 0.6 秒。

6. 一种实施如权利要求 1 ~ 5 之一的所述的纸质包装材料的表面压光方法的设备,其特征在于:它包括:

一用于传送包装材料的传送装置;

一透明薄膜供给装置,所述的透明薄膜供给装置包括用于安装透明薄膜卷的放卷辊;

一涂布装置,包括至少一个涂布辊、将 UV 型光油供应给所述的涂布辊的光油供给机构;

用于将所述的透明薄膜压紧在包装材料的印刷面上的第一压辊;

用于固化 UV 型光油的 UV 固化装置;

用于将所述的透明薄膜从所述的包装材料的印刷面上剥离的剥离装置;

所述的涂布装置、第一压辊、UV 固化装置以及剥离装置沿着所述的传送装置的传送方向依次设置;

所述的剥离装置包括第二压辊以及收卷装置,所述的收卷装置包括一个用于回收剥离后的透明薄膜的收卷辊,透明薄膜依次经过所述的透明薄膜供给装置、第一压辊、UV 固化装置、第二压辊以及收卷装置;

所述的放卷辊与所述的第一压辊之间设置有第一张力控制装置,所述的第一张力控制装置包括至少一个张紧辊,所述的张紧辊的幅宽大于所述的透明薄膜的幅宽,所述的透明薄膜在经过所述的张力辊后受力均匀平整;

所述的第二压辊与收卷装置之间设置有第二张力控制装置,所述的第二张力控制装置包括至少一个张紧辊,所述的张紧辊的幅宽大于所述的透明薄膜的幅宽,使收卷后的所述的透明薄膜整齐平伏。

纸质包装材料的表面压光方法以及实现该方法的设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于纸质包装材料的表面处理工艺,特别涉及一种对已完成色彩与/或图案印刷工序的包装材料的印刷面进行表面处理以实现高镜面光泽效果的表面压光方法;本发明另外还涉及实现上述表面压光方法的专用设备。

背景技术

[0002] 传统的纸质包装材料(如纸质包装盒)一般采用上光加工来改善印刷品的表面性能,上光加工被广泛应用于包装装潢、画册、大副装饰招贴画等印刷品的表面加工中。在上光加工过程中,印刷品的印刷面涂布上光涂料后,仅靠涂料自然流平、干燥不能达到理想的光泽,经常会出现涂层不匀,有气泡、麻点、条痕和起皱等现象,更不能达到精美印刷品的上光加工要求,为了获得高镜面光泽的工艺效果,现有技术中的印刷一般采用压光机压光的方式,先在需要高镜面光泽的印刷品表面涂布一层油性压光油,再用电热丝加热经抛光处理过的金属钢带,在 $100\text{--}200\text{kgf/cm}^2$ 的压力下,压印已涂布光油的印刷品表面,冷却后在印刷品表面形成一层致密的高光表面涂层,形成镜面反射效果而获得高光泽度,但在生产过程中会产生大量的VOC(挥发性有机化合物)物质及重金属物质,对环境污染极大。

[0003] 随着绿色印刷的发展,对环保的要求越来越高,市场上也出现了水性压光油,但由于仍采用通过加热金属钢带高温压光的方式,生产速度慢且对能源消耗极大,在生产时依旧有VOC(挥发性有机化合物)排放对环境造成污染;而且在压光时因压光温度高造成纸张含水量急剧降低,产生纸张变形收缩,不利于烫金、模切、糊盒等后道工序的生产,产品报废率高、生产效率低;同时采用压光工艺生产的包装盒,纸盒表面耐摩擦性能差,市场价值低。

[0004] 专利号为ZL02115313.2的中国专利中公开了一种镜面压光的印刷方法,结合如图1所示,该印刷方法包括以下步骤:令涂敷了上光涂料的包装材料30通过镜面压光设备10的各压辊碾压,同时接受外来能量使所述包装材料上涂敷的上光涂料固化;在上述步骤中包装材料表面涂敷的是UV(紫外光固化)光油,所用镜面压光设备上的环形压光带13采用一种柔性透明光膜。此外,还包括步骤:将涂敷有UV光油的包装材料传送至两压辊11、12之间与所述柔性透明光膜紧密贴合,并接受紫外光照射,直至包装材料上的UV光油固化后,包装材料与所述柔性透明光膜剥离而获得具有镜面压光效果的包装材料。该技术虽然提出了利用在印刷面上涂布UV型光油并贴合透明薄膜,而后再利用UV灯照射固化此UV型光油,剥离柔性透明光膜后在印刷面上形成镜面效果;但是在该篇专利中,由于压光印刷方法中,透明薄膜采用的是一种环状柔性透明光膜,该种柔性透明光膜在光膜的两端对交接处势必会产生接缝或光膜叠加,而含有接缝或光膜叠加的光膜压紧在印刷面上固化后,此印刷品肯定有瑕疵,如果大批量的生产,势必会增加其产品报废率。另外,该篇专利中,并没有对柔性透明光膜有过多阐述,而由于要在印刷面上形成具有镜面光泽效果,并不是任何柔性透明光膜都能实现,而该篇专利中由于没有详细阐述柔性透明光膜的参数将导致按照该专利中公开的技术方案无法实现制造出具有镜面光泽效果的包装材料。

发明内容

[0005] 针对上述问题,本发明的目的是提供一种能获得高镜面光泽的工艺效果的纸质包装材料的表面压光方法。

[0006] 本发明的另一目的是提供一种能够实现上述表面压光方法的专用设备。

[0007] 为了实现上述发明目的,本发明采用如下技术方案:一种纸质包装材料的表面压光方法,它包括如下步骤:

[0008] 第一步骤,借助于至少一个涂布辊将UV型光油施加到已完成色彩与/或图案印刷工序的包装材料的印刷面上;第二步骤,借助于至少一施压装置将表面张力达因数小于28的透明薄膜贴合压紧在完成第一步骤的所述的包装材料的印刷面上;第三步骤,通过UV固化装置对所述的包装材料的印刷面照射使其上施加的UV型光油固化;第四步骤、剥离压紧在所述的包装材料的印刷面上的透明薄膜。

[0009] 上述技术方案中,在所述的第二步骤中优先选用的透明薄膜为PE、PET或OPP膜。

[0010] 上述技术方案中,在所述的第二步骤中,优选通过一张力控制装置控制所述的透明薄膜的张力使得所述的透明薄膜在压紧到所述的包装材料的印刷面之前受力均匀且平整。

[0011] 在上述技术方案中,在所述的第二步骤中,所述的透明薄膜优选由能够连续放卷的透明薄膜卷供给。

[0012] 在上述技术方案中,在所述的第三步骤中,固化时间优选为0.2~0.6秒。

[0013] 为了实现本发明的另外一个目的,本发明采用如下技术方案:

[0014] 一种实施纸质包装材料的表面压光方法的设备,包括:一用于传送包装材料的传送装置;一透明薄膜供给装置,所述的透明薄膜供给装置包括一个用于安装透明薄膜卷的放卷辊;一涂布装置,包括至少一个涂布辊、将UV型光油供应给所述的涂布辊的光油供给机构;

[0015] 用于将所述的透明薄膜压紧在包装材料的印刷面上的第一压辊;用于固化UV型光油的UV固化装置;用于将所述的透明薄膜从所述的包装材料的印刷面上剥离的剥离装置;所述的涂布装置、第一压辊、UV固化装置以及剥离装置沿着所述的传送装置的传送方向依次设置;所述的放卷辊与所说的第一压辊之间设置有第一张力控制装置,所说的第一张力控制装置包括至少一个张紧辊,所说的张紧辊的幅宽大于所说的透明薄膜的幅宽,所说的透明薄膜在经过所说的张力辊后受力均匀平整。

[0016] 上述技术方案中,优选,所述的剥离装置包括第二压辊以及收卷装置,所述的收卷装置包括一个用于回收剥离后的透明薄膜的收卷辊,透明薄膜依次经过所述的透明薄膜供给装置、第一压辊、UV固化装置、第二压辊以及收卷装置。

[0017] 上述技术方案中,优选,所述的第二压辊与收卷装置之间设置有第二张力控制装置,所说的第二张力控制装置包括至少一个张紧辊,所说的张紧辊的幅宽大于所说的透明薄膜的幅宽,使收卷后的所说的透明薄膜整齐平伏以利重复使用。

[0018] 本发明与现有技术相比,具有如下优点:本发明的方法无需高温压光,因而能耗小、纸张变形小、生产速度快、生产效率更高;同时本发明使用UV型光油,印刷品表面涂层耐摩擦性能更好而且无VOC排放,更加绿色、环保。

附图说明

[0019] 附图 1 为背景技术的印刷压光装置的示意图；

[0020] 附图 2 为本发明的设备的示意图；

[0021] 其中,1、透明薄膜供给装置；2、张紧辊；3、导向辊；4、第一压辊；5、UV 固化装置；6、收卷装置；7、收料单元；8、传送装置；9、涂布装置；10、透明薄膜；11、包装材料；12、第二压辊；13、托辊；14、导向辊；15、张紧辊；16、第一张力控制装置；17、第二张力控制装置；18、剥离装置；19、供料单元。

[0022] 具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本发明的压光印刷方法及实现该方法的设备作进一步的详细描述：

[0024] 为了实现高镜面光泽纸质包装材料,首先在需高镜面光泽的纸质包装材料的印刷面(该印刷面上已完成色彩与/或图案印刷工序)涂布一层 UV 型光油,再利用表面张力达因数小于 28 的低表面张力 PE 透明薄膜(或 PET 透明薄膜)贴合在涂布层上,经 UV 光照射下使 UV 型光油在 0.5 秒内固化,再将透明薄膜剥离,由于透明薄膜表面的平滑度极高,使 UV 型光油的流平性得到了提升,在 UV 光照射下瞬间固化后形成了和膜一样的镜面反射效果,因而获得了与压光效果一样的高光泽度印刷品。相比于传统压光方式,该高镜面光泽绿色环保包装盒无需高温压光,因而能耗小、纸张变形小、生产速度快、生产效率更高,同时使用 UV 型光油,印刷品表面涂层耐摩擦性能更好而且无 VOC 排放,更加绿色、环保,在生产中剥离的膜可以反复使用,不污染环境。

[0025] 如附图 2 所示的能实现上述压光印刷方法的设备,它包括用于传送包装材料 11 的传送装置 8,透明薄膜供给装置 1,涂布装置 9,用于将透明薄膜 10 压紧在包装材料 11 的印刷面上的第一压辊 4,用于固化 UV 型光油的 UV 照射装置 5,用于将透明薄膜 10 从包装材料 11 的印刷面上剥离的剥离装置 18;涂布装置 9、第一压辊 4、UV 照射装置 5 以及剥离装置 18 沿着传送装置 8 的传送方向依次设置。

[0026] 传送装置 8 一般为一输送流水线,它能将包装材料 11 从设备的一端输送到另一端,该实施例中,传送装置 8 的一端设有供料单元 19,另一端设有收料单元 7。透明薄膜供给装置 1 为一个用于安装透明薄膜卷的放卷辊。放卷辊与第一压辊 4 之间设置有第一张力控制装置 16,第一张力控制装置 16 包括张紧辊 2 以及导向辊 3,张紧辊 2 的幅宽大于透明薄膜 10 的幅宽。第一张力控制装置 16 能够将透明薄膜张紧使其平整无折皱。涂布装置 9 包括一个涂布辊、将 UV 型光油供应给所述的涂布辊的光油供给机构(图中为示出,它能向涂布辊的外圆周表面供给 UV 型光油),涂布辊将 UV 型光油均匀涂布在包装材料 11 的印刷面上。剥离装置 18 包括第二压辊 12 以及收卷装置 6,收卷装置 6 包括一个用于回收剥离后的透明薄膜 10 的收卷辊。第二压辊 12 与收卷装置 6 之间设置有第二张力控制装置 17,第二张力控制装置 17 包括张紧辊 15 以及导向辊 14,张紧辊 15 的幅宽大于透明薄膜 10 的幅宽。第一压辊 4 和第二压辊 12 之间设置有托辊 13,透明薄膜 10 依次经过透明薄膜供给装置 1、第一压辊 4、UV 固化装置 5、第二压辊 12 以及收卷装置 6。

[0027] 上述设备使用的透明薄膜 10 的表面张力达因数小于 28,使用的光油为 UV 型光油。透明薄膜供给装置 1 位于整个装置的最上游用于放卷透明薄膜 10,在透明薄膜供给装置 1 的下游依次安装有张紧辊 2、导向辊 3 和第一压辊 4,张紧辊 2 用于将透明薄膜 10 张紧,张

紧辊 2 至少为一个,导向辊 3 用来引导透明薄膜 10 的运送方向并保证透明薄膜 10 不起皱。张紧辊 2 和导向辊 3 保证了透明薄膜 10 的平滑度和张力。第一压辊 4 具有上下成对设置的辊体,透明薄膜 10 和涂有 UV 型光油的包装材料 11 在一对辊体之间经过,透明薄膜 10 位于涂有 UV 型光油包装材料 11 的上侧,第一压辊 4 将透明薄膜 10 贴合压紧在包装材料 11 的涂布层上并将包装材料 11 上的 UV 型光油压匀。第一压辊 4 的下游为 UV 固化装置 5,包装材料 11 在经过 UV 固化装置 5 的下方时能使得其上的 UV 光油固化。UV 固化装置 5 的下游依次设置有第二压辊 12、第二张力控制装置 17、收卷装置 6。第二压辊 12 和收卷装置 6 将透明薄膜 10 和包装材料 11 分离,包装材料 11 被收集到收料单元 7 内,透明薄膜 10 经张紧辊 15、导向辊 14 到达收卷装置 6 的收卷辊上,收卷装置 6 将透明薄膜 10 卷起。透明薄膜 10 收卷后可安装到透明薄膜供给装置 1 的放卷辊上多次重复使用。

[0028] 包装材料 11 在上述设备中,实心箭头指示的是包装材料 11 的移动方向,空心箭头指的是透明薄膜 10 的移动方向。首先由一类似机械手的部件将包装材料 11 从送料单元 19 中抓取放入传送装置 8 上,包装材料 11 由传送装置 8 输送到涂布辊处进行涂布 UV 型光油,于此同时透明薄膜 10 在退绕辊、张紧辊 2、导向辊 3、第一压辊 4、第二压辊 12、张紧辊 15、导向辊 14 及收卷装置 6 之间传送;透明薄膜 10 和包装材料 11 经过第一压辊 4 的上下辊体的碾压使得透明薄膜 10 被贴合压紧在涂布有 UV 型光油的包装材料 11 的印刷面上,随后接受外来的 UV 光的照射使包装材料 11 上涂布的 UV 型光油固化,而后剥离透明薄膜 10,即可获得表面具有高镜面光泽的纸质包装材料。

[0029] 在实施上述步骤时,透明薄膜 10 位于包装材料 11 的上侧。将涂布有 UV 光油的包装材料 11 传送至前对压辊 4 之间与透明薄膜 10 紧密贴合,并在前后对压辊 4 之间接受 UV 照射装置 5 的紫外光照射,直至包装材料 11 的印刷面上的 UV 型光油固化,在该包装材料 11 通过第二压辊 12 时与透明薄膜 10 剥离,而获得高镜面光泽。透明薄膜 10 和包装材料 11 剥离后经过张紧辊 15 和导向辊 14 的张紧,随后由收卷装置 6 将透明薄膜 10 收卷。经收卷后的透明薄膜 10 可多次重复使用。

[0030] 以上对本发明做了详尽的描述,其目的在于让熟悉此领域技术的人士能够了解本发明的内容并加以实施,并不能以此限制本发明的保护范围,凡根据本发明的精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围内。

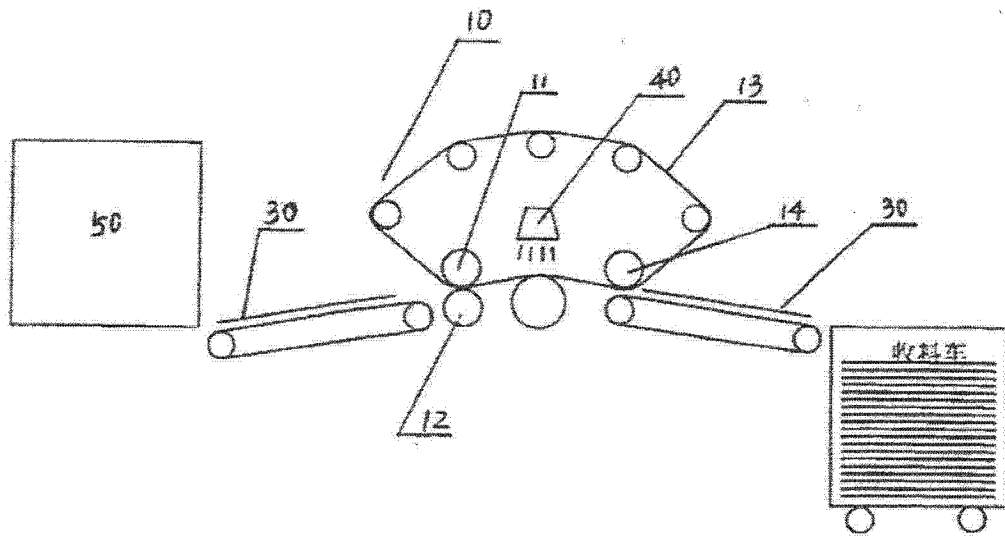


图 1

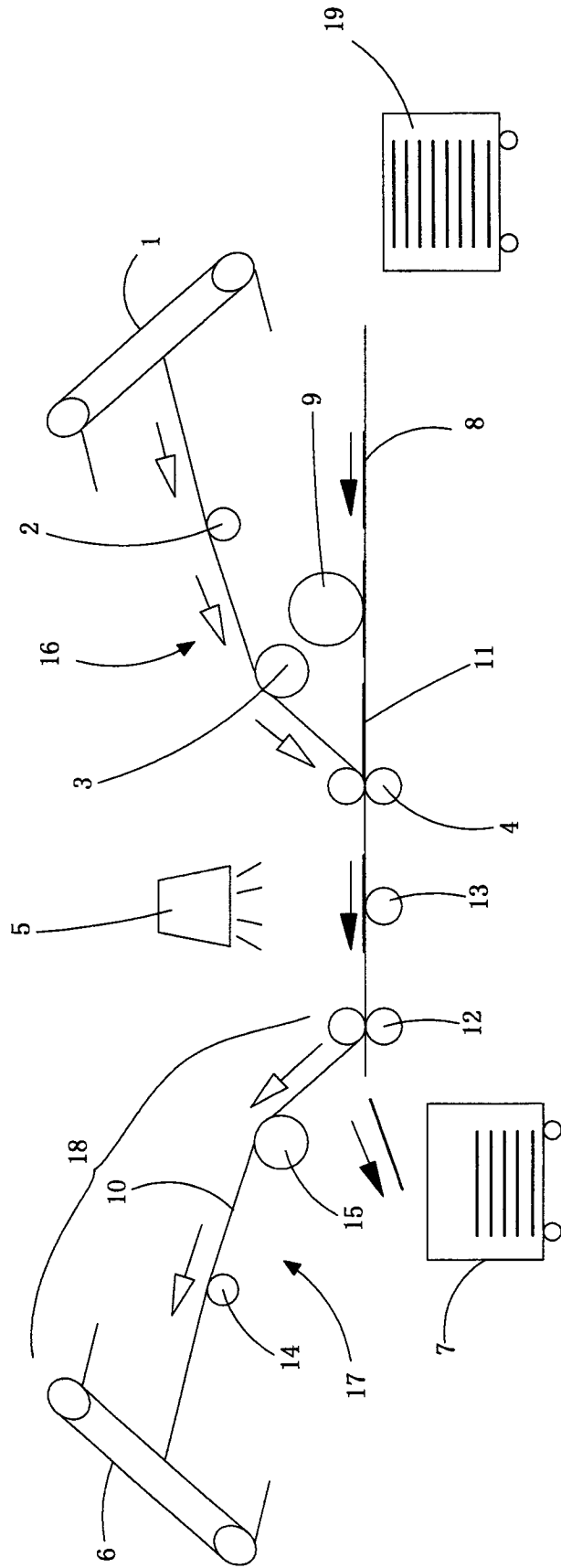


图 2