

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl.⁴

D06N 7/06

D21J 1/08



[12] 发明专利申请公开说明书

[11] CN 86 1 00061 A

CN 86 1 00061 A

[43] 公开日 1986年12月24日

[21] 申请号 86 1 00061

[22] 申请日 86.1.8

[30] 优先权

[32] 85.6.24 [33] 奥地利 [31] PCT85/00016

[71] 申请人 伊索沃尔塔

地址 奥地利维也纳新村伊索沃尔塔

[72] 发明人 格恩哈德·梅尔彻

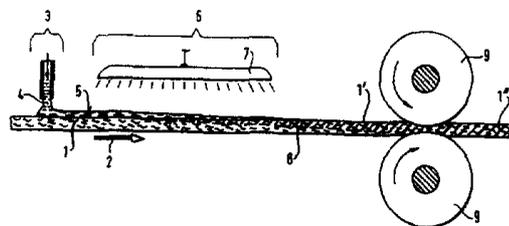
[74] 专利代理机构 中国专利代理有限公司

代理人 罗宏

[54] 发明名称 用合成树脂浸渍可压缩的平面载体材料的方法及操作此方法的装置

[57] 摘要

本方法用于浸渍平面载体材料,特别是浸渍连续幅。采用合成树脂浸渍,可制得可堆叠制品,如用于制造合成树脂层压板的预浸渍纸型。本方法是在载体材料(1)的一个表面涂上经过加热的高粘度液体合成树脂涂料(5),然后用一对压辊(9)对涂有合成树脂(4)的载体材料(1')施加短暂时间的压力,使合成树脂(4)均匀渗入。在同时浸渍几种载体材料时,可将它们叠放在一起,并对其施加机械压力。在同时浸渍两床连续幅时,涂料被引入两连续幅(46,47)之间。



242/8605847/12

权 利 要 求 书

1. 浸渍可压缩的平面载体材料(1)的方法, 该材料的格利透气率为1.0至50秒, 用合成树脂进行浸渍, 以制得可堆码的平面制品, 其特征在于该方法的初始步骤是将合成树脂含量为70至100%和/或室温下粘度为300至150,000毫帕·秒的液体合成树脂涂料, 涂布于载体材料(1)的一个表面, 在进行涂布前或涂布后, 要加热合成树脂涂料(5)至较高温度, 使合成树脂至少要有部分渗入载体材料(1)中, 经合成树脂涂布后的载体材料(1')随后即受到一定机械压力的作用, 使可能仍以表面涂层存在着的合成树脂能够渗入载体材料, 并在其中取得均匀渗透。

2. 按照权利要求1所提出的方法, 其中载体材料(1')的孔隙体积在压力作用下大为减少, 但又能使所加用合成树脂量足以使它几乎完全渗入到载体材料中。

3. 按照权利要求1或2所提出的方法, 其中只有在合成树脂涂层中的绝大部分合成树脂已渗入载体材料后, 才可施加机械压力。

4. 按照权利要求1或2所提出的方法, 其中只有在合成树脂涂层中的合成树脂全部渗入载体材料后, 才可施加机械压力。

5. 按照权利要求1至4之一所提出的方法, 其中对同时制造几种浸渍载体材料而言, 在至少已有部分合成树脂渗入载体材料后, 涂有合成树脂的几种载体材料(1')在叠合的同时受到机械压力的作用。

6. 按照权利要求1至4之一所提出的方法, 其中对同时制造两种用合成树脂浸渍的载体材料而言, 在两种载体材料(46, 47)之间, 引入合成树脂的方法, 务使合成树脂能与两种载体材料(46, 47)均取得接触, 然后加热至较高温度, 此时, 合成树脂涂层的合

成树脂至少会有部分渗入相邻的载体幅，然后再令其受到机械压力的作用。

7. 按照权利要求 5 或 6 所提出的方法，其中在同时制造几种浸渍载体材料时，可采用不同的载体材料。

8. 按照权利要求 5 至 7 之一所提出的方法，其中在同时生产几种浸渍载体材料时，可采用不同的合成树脂浸渍这些不同的载体材料。

9. 按照权利要求 1 至 8 之一所提出的方法，其中以连续方式进行操作时，单一载体材料或几种载体材料均以连续载体幅的形式出现（1，46，47）。

10. 按照权利要求 9 所提出的方法，其中施加的机械压力是通过压辊组（9，23）以线性压力表现出来。

11. 按照权利要求 10 所提出的方法，其中施加的线性压力可以是按顺序重复实现。

12. 按照权利要求 8 至 10 之一所提出的方法，其所需操作设备的特征在于供递送一种或几种载体幅（1）的设备（10）；为载体幅（1）分别提供液体合成树脂涂料的一台设备或几台设备（15）；加热合成树脂涂层的设备（16），为对涂有合成树脂的载体幅（1'）施加压力的设备（17）；可能还有冷却浸渍载体幅（1''）的冷却装置（24），以及用以接收浸渍载体材料（1''）的一种或几种承接设备或带有堆码装置（19）的裁切设备。

13. 按照权利要求 1 所提出的方法，其中的加压设备（17）可由一组或几组按顺序安装的压辊对（9，23）组成，这些压辊对很可能是可以加热的。

14. 按照权利要求 12 或 13 所提出的，供同时浸渍两种连续

载体幅用的设备，其中供给液体合成树脂涂料的设备包括一对校核辊和一个喷嘴（33），喷嘴开口正对着校核辊（33）间的空隙，以便向两种载体幅之间引入液体合成树脂涂料。

用合成树脂浸渍可压缩的平面载体
材料的方法及操作此方法的装置

本发明涉及用合成树脂浸渍可压缩的平面载体材料，其格利 (Gurley) 透气率在 1.0 至 50 秒范围内，以制造可层叠的产品，尤其是制造所谓“预浸渍体”。这些载体材料可为用以制造合成树脂层压片之纸张等。该纸张测得的格利透气率一般介于 10 至 20 秒之间，甚至是在 20 至 40 秒之间。而某些特殊纸张之数值则介于 1 至 5 秒之间。

本发明还涉及一种用于依照本发明规定的操作方法的装置。

在上述类型的一般常用的方法中，将一种载体卷幅，如纸幅等，通过位于浸渍装置中的浸渍槽，槽中盛有粘度约为 20~250 毫帕·秒的合成树脂溶液，浸渍后纸幅即完全被树脂饱和。纸幅然后通过一对刮刀辊，接着通过一个隧道干燥室。在干燥室中，通过热空气流的驱赶，纸幅吸收的合成树脂溶液中的溶剂大部分挥发出来，并随同装置中的废气一起排出。

以这种方式制得合成树脂浸渍的纸幅，在离开隧道干燥室后，一般即被分切成称作“预浸渍体”的单张纸。这样就可以从这种预浸渍体制出合成树脂层压塑料板，例如将预浸渍体层压成包裹状，并用众所周知的方法在高压情况下将这些包裹进行热压。这种方法的优点是，通过调节合成树脂溶液浓度，并挤出多余的树脂溶液，可以比较简单而准确地通过刮刀辊的作用，调整纸幅涂层的树脂含量。然而，它也

有其缺点，即能耗较高，主要是由于干燥过程所需要热空气的制备耗能较多。从装置中排放出来的废气除含有水蒸汽外，还带有低分子量、挥发性树脂组分，还可能夹带有机溶剂蒸汽；为防止排出气体污染周围环境起见，必须通过燃烧，去除这些有机物质。这样又会进一步增加能耗。

本发明的主要目的是公开用合成树脂浸渍可压缩的平面载体材料，以生产可层叠制品的方法。类似通常制造层压塑料板所用纸张的那种载体材料，其格利透气率在 1.0 到 50 秒之间。采用这种方法可取得与前述众所周知方法近似的精确剂量，而所需能耗却要少得多。

按本发明提出的方法可以解决上述问题。在这个方法中，首先采用合成树脂含量为 70~100% 和 / 或室温下粘度为 300 至 150000 毫帕·秒的液态合成树脂涂料，于载体材料的一个表面进行涂布。在涂布前和 / 或涂布后，将涂料加热至较高温度，则至少会有部分涂料渗入载体材料中。经过合成树脂涂布处理的载体材料，在受到一定的机械压力的作用下，可能仍然以表面涂层停留在载体材料上的合成树脂又会均匀地渗入载体材料中。压力又有利于载体材料孔隙容积的减小；其减小程度又会使所用合成树脂量，足以接近完全渗入到载体材料的孔隙体积中。

本发明的优点表现在，本发明所提出的方法的特点在于：在大多数或几乎全部合成树脂涂料中的合成树脂渗入载体材料以后，才施加机械压力。

本发明的另一优点又表现在，本发明方法的特点还在于：在同时制备几种浸渍载体时，将几种已经涂上合成树脂、而合成树脂至少已部分渗入其中的载体材料叠放在一起，并对它们施加机械压力。

本发明所提出的方法的另一个优点是，对于同时生产两种浸渍合成树脂的载体材料，其步骤包括向两层材料中引入与两种材料均接触的合成树脂涂层，然后将材料和涂层均加热至较高温度，此时合成树脂涂层中的合成树脂至少会部分渗入相邻的载体幅之中。随后，再对其整个施加机械压力。

本发明所提出的方法的另一优点是，对于同时制造几种浸渍合成树脂的载体材料，可以采用不同的载体材料，和/或不同的载体材料又可使用不同的合成树脂。

本发明所提出的方法，特别适用于连续操作。这时，载体材料或几种载体材料均分别以连续载体幅出现。然后，采用压辊，极其方便地对其施加线性压力。这种线性压力可施加一次，也可方便地相继施加几次。

本发明还涉及操作本发明方法的有效设备。其特征表现在：供递送一种或几种载体幅用的装置；一种或几种可以在这些载体幅上或向这些载体幅涂覆几层液体合成树脂的装置，供对合成树脂层加热的设备；供对涂有合成树脂的载体幅加压的设备；可能还有供冷却浸渍载体幅的装置；和一套或几套卷取装置，或者是带有堆码浸渍载体材料装置的裁切设备。加压设备的特点是，由一组或几组顺序排列的压辊对组成；这些压辊还可以加热。

本发明的另一个优点是：用一台能使两种连续载体幅同时得到浸渍的装置；其特征在于：供涂覆液体合成树脂层的设备具有一对校核辊和一个喷嘴，喷嘴出口正对着核辊之间的空隙，以便向两种载体幅间喂送液体合成树脂涂料。

图1是本发明关于浸渍连续载体幅优选操作方法的基本操作步骤

的横截面图。

载体幅 1 (在图 1 上, 为了表达清楚起见, 以粗线条表示), 很可能是一种纸幅, 按箭头 2 所示方向移动, 通过浸渍设备。在这种浸渍设备中, 在涂布装置 3 处, 用高粘度液体合成树脂 4 均匀地沿载体幅全宽进行涂布, 从而在载体幅 1 上形成涂层 5。高粘度合成树脂可以是, 例如树脂的重量含量为 82% 的酚醛树脂水溶液, 其 23°C 时的粘度约为 100,000 毫帕·秒。

经过涂布后的载体幅 1, 随即通过由红外设备 7 加热的加热区 6, 使涂层 5 被加热到较高温度。对使用高粘度酚醛树脂水溶液来说, 这一温度可以是 70 - 115°C 温度升高的结果是使合成树脂粘度降低, 因此, 涂层 5 中的合成树脂 4 (如楔形区 8 所示) 便会逐渐渗入载体幅 1; 最后被载体幅全部吸收。然而, 由于载体幅 1 的孔隙体积大于合成树脂的吸收量的体积, 孔隙、体积并未被合成树脂完全或均匀填满。

用这种方法涂上合成树脂 4 的载体幅 1', 随即通过温度保持在约 125°C 的一对加热压辊 9, 在压辊间的空隙中, 载体幅受到短暂的压缩作用, 使其孔隙体积减少至如下程度, 即载体料所吸收的合成树脂可完全渗入这一减少了的孔隙体积中。载体材料通过压辊间隙后, 其厚度和孔隙体积一般还会有所增加, 但是由于载体材料受到压缩作用, 合成树脂能够基本上达到在孔隙体积中均匀分布。对于纸幅的浸渍, 例如通常见于合成树脂层压塑料板的制造, 所用的压力范围一般为 500 - 1000 牛顿/厘米²。浸渍载体幅 1'' 通过压辊对 9 后, 也可以再通过一个冷却区, 然后再被卷起或裁成单张并堆码起来。在这一过程中, 要注意经常保持树脂受热的温度低于其沸点。

除图 1 所示操作步骤外，本发明又可以采用其他操作方法。作为涂层 5 中的合成树脂 4 已经部分地渗入载体幅后，再将载体幅 1' 导入压辊对 9。但是，要这样做，则应该遵守下列规则：

——在压辊间空隙处施加的压力务求不会将剩余合成树脂涂层 5，沿横向挤出。

——载体材料的孔隙或微孔一定不能太小以致合成树脂不能再被压入。特别要注意的是在压辊间所形成的压力，会使载体材料孔隙受到压缩作用而缩小，更易于出现上述情况。

图 2 示出，运用本发明所提供的方法的设备结构示意图。图中示出，几种载体连续幅在连续过程中得到同时浸渍。该设备包括安设载体材料辊 1 1 的载体材料递送器 1 0，附有树脂槽 1 3、树脂加料器 1 4 和涂布头 1 5 的树脂涂布装置，加热装置 1 6，加压设备 1 7，冷却装置 1 8 以及裁切和堆码装置 1 9。

在浸渍过程的操作中，将载体幅从辊子 1 1 引出，使之分别通过各个涂布头 1 5。来自树脂槽 1 3 的树脂，经过树脂加料器 1 4，给涂布头供料。这样就可以实现以高粘度液体合成树脂在载体幅形成涂层，也就是跟图 1 所示情况相同。载体幅 1 然后通过加热装置 1 6，使所施加的塑料涂层加热到较高温度，此时或其后所施用的合成树脂即会被载体幅 1 完全吸收。带有合成树脂的载体幅 1' 然后被送到设备 1 7 处，并在此处层叠在一起，再受到短暂的机械加压。在压力作用下，载体幅 1' 得到压缩，（如图 1 所述），此时合成树脂即会均匀分布于载体材料的孔隙体积中。

经过在设备 1 7 受压后，获得树脂充分浸渍的层叠载体幅 1'' 又在冷却装置 1 8 中受到冷却，最后被运送到裁切和堆码设备 1 9，裁

切成若干层叠的单张，最后堆码起来。

图3的示意图示出了按照本发明提供的方法，用于实现同时浸渍两种载体幅的装置。该装置包括附有载体材料递送辊和树脂加料器21的树脂涂布装置20，以及随后附加的加热区22，单组压辊对23，冷却装置24，裁切设备25和堆码设备26。树脂加料器21包含安设在框架27的装有搅拌器29和加热设备30的树脂槽28。树脂加料器通过管道31和计量泵32，与装在树脂涂布装置20的机架上的喷嘴33相连。用于传送连续载体幅的递送辊34、35，装设在旋转支架36和37上。此外，还有一对校核辊38以及一个导向辊39和多个支承辊40，安设在树脂涂布装置21机架上的枢轴，喷嘴33的开口是正对着校核辊间的空隙。在靠近两个校核辊38的加热区22内，又装设着一系列红外辐射器41。

沿材料前进方向，并与树脂涂布装置20相连着的，是一组加热压辊23。在加热压辊机架内装有两根支承辊40，压辊23之一是被动辊。在压辊对的后面是装有两根带枢轴和受驱动的冷却辊43和两根支承辊40的冷却装置24。后面接着是一般型式的裁切设备25，并带有另一根支承辊40和一对受驱动的传送辊44。设备末端是一个堆码设施25，主要是由一个可升降的平台45组成。

采用本方法的实例有如下述。以树脂浸渍 $175^{\circ}/\text{m}^2$ 硫酸盐牛皮纸，树脂吸收量达4.0%（固体含量重量比），务使所制得“预浸体”的挥发性物料含量达到6~7%（重量）。采用酚醛树脂进行浸渍。树脂是酚/醛比为1:1.5依照一般方法制备，然后将其浓缩成具有高粘度合成树脂的82%水溶液，其23℃的粘度约为100,000毫帕·秒。

为了完成这一过程，将作为载体幅用的纸幅 4 6、4 7 从传送辊引出，并导入两根校核辊 3 8 之间的间隙。树脂槽内所盛浸渍树脂被加热至约 5 0 ~ 6 0 °C，使其粘度达到 33000 ~ 10, 000 毫帕·秒，然后通过管道 3 1，并由计量泵 3 2 控制其加入喷嘴 3 3 的流量。

从喷嘴开口流出的浸渍树脂，即以涂料形式进入到纸幅 4 6、4 7 之间。从浸渍树脂涂料和纸幅 4 6、4 7 形成的复合体 4 8，又通过加热区 2 2，在加热区内，红外辐射器 4 1 使浸渍树脂得到加热，到约 1 1 0 °C。在此温度下，浸渍树脂的粘度只有 1 0 0 毫帕·秒以下，因此大部分树脂在加热区即能渗入纸幅 4 6、4 7 的孔隙中。

在复合体 4 8' 中，浸渍树脂涂料或已充分被纸幅所吸收，或最低限度大部分被吸收。此时，即可将复合体引入加热压辊组 2 3，使其在短暂时间内受到较大的压缩，务求浸渍树脂能在纸幅的孔隙体积中取得均匀分布。维持压辊组 2 3 的温度在 1 2 5 °C 左右，以求复合体 4 8' 在通过压辊组时不致会发生冷却。

离开压辊组 2 3 的复合体 4 8，是由两张经过浸渍的纸幅层叠而构成；复合体又通过冷却装置，在冷却辊 4 3 再冷却至 4 0 °C 左右温度，然后通过裁切装置 2 5，裁切成为两者层叠构成的单张 4 9，最后堆码在设于升降平台 4 5 上的堆码板 5 0 上。

按照本发明所提供的方法，在载体连续幅的浸渍过程中，连续幅通过浸渍设备的速度基本上取决于所采用浸渍树脂在加热区受热的时间，合成树脂此时和/或此后被纸幅充分吸收或至少绝大部分被吸收的情况，以及必要的加压时间和压力的大小。施加的压力的大小和加压时间，必须足以使被载体材料吸收的合成树脂取得均匀分布，和/

或使可能尚未渗入载体材料的合成树脂压入其中。由于加压时树脂的粘度一般均很低，因此加压的作用时间一般为0.01至0.5秒。若要进一步加快载体材料的传递速度，则一般可能需要再安装两对或更多的压辊。带有合成树脂涂层的载体材料可按顺序通过各组压辊。

按照本发明提供的方法，又可同时浸渍不同种类的载体材料，和/或在同时浸渍几种载体材料时，采用不同的合成树脂对不同载体材料进行浸渍。当然，最好是在合成树脂完全渗入各个相应载体材料后，再对其施用加压处理。

本发明所提供的方法，其目的在于制造一种可叠合的制品，即例如制成一种预浸渍体，这种预浸渍体在贮存一段时间以后，通常还要进一步加工处理，如加工成层压塑料板。然而，本发明也包括对同时制成的浸渍载体材料进行层叠处理，然后直接模制成连续的层压带，并用同一生产线上的带状加热压榨机进行熟化处理。

本发明所提供的方法在工业上特别适用于以合成树脂浸渍纸张，例如制造合成树脂层压塑料板。

勘 误 表

CPCH 856914

文件名称	页	行	补 正 前	补 正 后
权利要求书	2	14	10	1 1
说明书	6	19	175°/m ²	175g/m ²

说明书附图

图 1

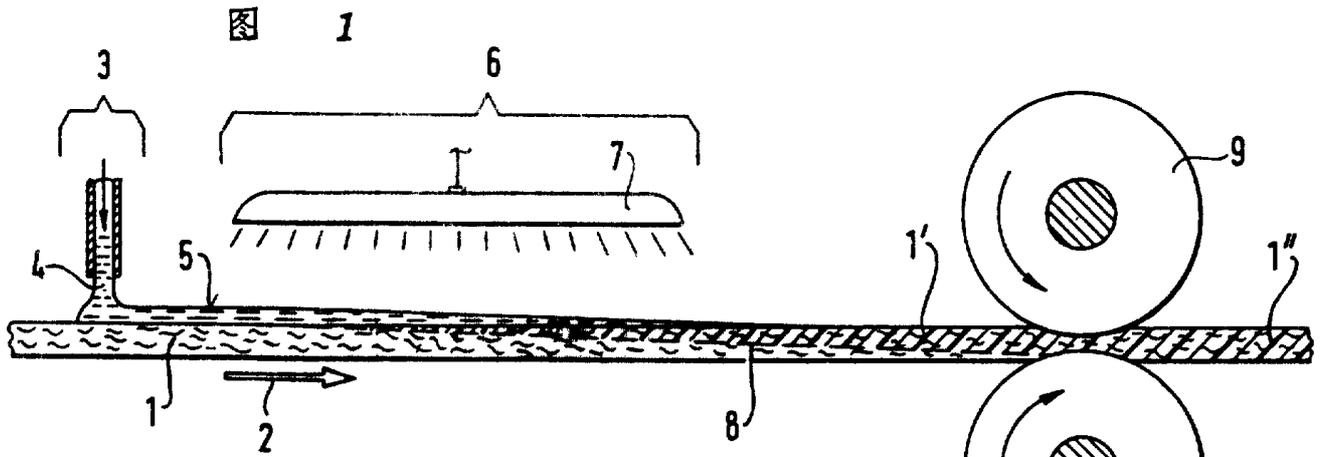


图 2

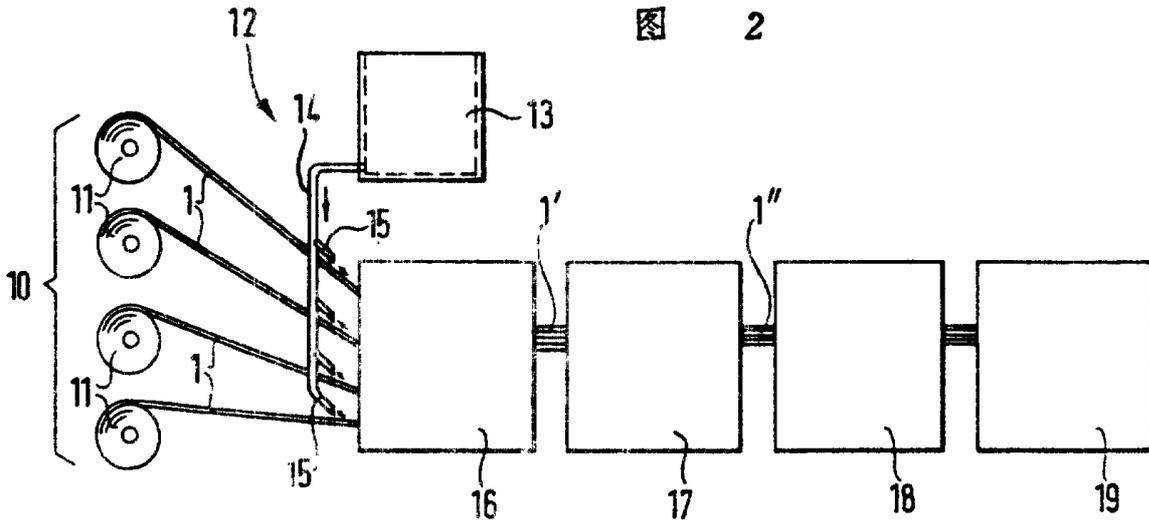


图 3

