



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103889724 A

(43) 申请公布日 2014. 06. 25

(21) 申请号 201180074318. 9

(22) 申请日 2011. 10. 21

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2014. 04. 21

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/EP2011/068434 2011. 10. 21

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02013/056745 DE 2013. 04. 25

(71) 申请人 克诺那普雷斯技术股份公司  
地址 瑞士莱德图芬

(72) 发明人 迪特尔·多林 汉斯·沙费尔

(74) 专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理  
有限责任公司 11258

代理人 鲁异

(51) Int. Cl.

B32B 29/00 (2006. 01)

E04F 15/02 (2006. 01)

E04F 15/10 (2006. 01)

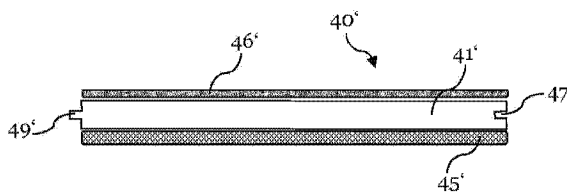
权利要求书3页 说明书8页 附图2页

(54) 发明名称

无抵消纸的层状板

(57) 摘要

本发明涉及一种层状板 (40 ; 40' ; 40'' ; 40''') , 该层状板 (40 ; 40' ; 40'' ; 40''') 包括由木或者木基材料制成的载体层 (41 ; 41' ; 41'' ; 41''') , 其中所述层状板的至少上侧包括装饰物和固化树脂层 (46 ; 46' ; 46'' ; 46''') 。 该层状板 (40 ; 40' ; 40'' ; 40''') 的后侧具有固化抵消材料 (45 ; 45' ; 45'' ; 45''') 的无纸抵消层。



1. 一种层状板(40;40';40";40'''),包括由木或者木基材料制成的载体层(41;41';41";41'''),其中所述层状板(40;40';40";40''')的至少上表面包括装饰物和由固化树脂(46;46';46";46''')制成的层,以及其中所述层状板(40;40';40";40''')的后表面包括由固化抵消材料(45;45';45";45''')制成的抵消层,以及其中所述抵消层不包括纸质层,其特征在于

1 千克所述固化抵消材料由以下成分构成

氨基树脂 100-900 克

填充物 900-100 克。

2. 根据权利要求1所述的层状板(40;40';40";40'''),其特征在于所述氨基树脂是三聚氰胺树脂和/或脲醛树脂。

3. 根据前面权利要求中的一项所述的层状板(40;40';40";40'''),其特征在于所述氨基树脂是混合(i)三聚氰胺和/或尿素衍生物以及(ii)醛,优选为甲醛而制成的,其中为了生产所述氨基树脂,1mol三聚氰胺和/或尿素衍生物与0.5-3mol、优选为1-2.5mol、更优选为1.25-2.25mol以及最优选为1.4-2.1mol醛进行混合。

4. 根据前面权利要求中的一项所述的层状板(40;40';40";40'''),其特征在于1千克所述固化抵消材料包括100-800克、优选为150-775克、更优选为200-750克、还要优选为300-700克、还更优选为400-650克和最优选为500-600克氨基树脂。

5. 根据前面权利要求中的一项所述的层状板(40;40';40";40'''),其特征在于1千克所述固化抵消材料包括200-900克、优选为225-850克、更优选为250-800克、更加优选为300-700克、还要优选为350-600克和最优选为400-500克填充物。

6. 根据前面权利要求中的一项所述的层状板(40;40';40";40'''),其特征在于所述填充物为矿物填充物。

7. 根据前面权利要求中的一项所述的层状板(40;40';40";40'''),其特征在于所述填充物包括以下物质中的一种或者多种;

硅酸盐,优选为粘土、壤土、脂、云母、高岭土或Neuburger硅质土;碳酸盐或硫酸盐,诸如优选为滑石粉、白云石、重晶石或玻璃珠;或石粉、玻璃纤维、石英粉、水晶硅酸、氢氧化铝或氢氧化镁、氧化镁、氧化锌或钙氧化物。

8. 根据前面权利要求中的一项所述的层状板(40;40';40";40'''),其特征在于所述抵消层的厚度为至少5 $\mu$ m、优选地至少10 $\mu$ m、更优选地至少15 $\mu$ m、还要优选地至少50 $\mu$ m和最优选地至少75 $\mu$ m。

9. 根据前面权利要求中的一项所述的层状板(40;40';40";40'''),其特征在于1千克所述固化抵消材料还包括1-500克、优选为5-450克、更优选为10-400克、还要优选为15-350克、还要更优选为25-300克和最优选为50-250克塑化剂、优选为二甘醇或/和 $\epsilon$ -己内酰胺。

10. 根据前面权利要求中的一项所述的层状板(40;40';40";40'''),其特征在于1千克所述固化抵消材料还包括1-500克、优选为5-450克、更优选为10-400克、还要优选为15-350克、还要更优选为25-300克和最优选为50-250克增稠剂、优选为糖、更优选为多糖。

11. 根据前面权利要求中的一项所述的层状板(40;40';40";40'''),其特征在于所述填充物还包括有机填充物,特别是纤维素或者木粉。

12. 根据前面权利要求中的一项所述的层状板(40 ;40' ;40" ;40'''),其特征在于所述层状板(40 ;40' ;40" ;40''')包括至少另一个附加纸质层,具体地为保护层、装饰纸、声音保护层和 / 或覆盖物。

13. 根据前面权利要求中的一项所述的层状板(40 ;40' ;40" ;40'''),其特征在于装饰物是以被挤压、被浸渍的装饰纸的形式的装饰层。

14. 根据前面权利要求中的一项所述的层状板(40 ;40' ;40" ;40'''),其特征在于所述装饰物以直接打印过程生产并且优选为直接被打印到载体层(41 ;41' ;41" ;41''')上,优选为通过喷墨打印机进行打印。

15. 根据前面权利要求中的一项所述的层状板(40 ;40' ;40" ;40'''),其特征在于1千克所述固化抵消材料包括:

	氨基树脂	填充物
	100-800 克	200-900 克
优选为	150-775 克	225-850 克
更优选为	200-750 克	250-800 克
更优选为	300-700 克	300-700 克
更优选为	400-650 克	350-600 克
更优选为	500-600 克	400-500 克。

16. 一种制造根据权利要求 1-15 中的一项所述的层状板的方法,其中所述方法包括以下步骤:

- 提供载体层;
- 提供在所述载体层的至少上表面上的装饰物;
- 将液态树脂施加到所述载体层的所述上表面上;
- 将不包含纸质层的液态抵消材料施加到所述载体层的后表面上;
- 在接下来的方法步骤中固化所述树脂和所述抵消材料;
- 在固化所述树脂和所述抵消材料之后或期间;
- 将用上述方法步骤制造的层挤压成层状板。

17. 根据权利要求 16 所述的方法,其特征在于所述层状板的所述上表面上的所述树脂和所述层状板的所述后表面上的抵消层基本同时进行固化。

18. 根据权利要求 16 或 17 所述的方法,其特征在于在辊涂布过程中或者通过喷射或者通过喷嘴施加所述抵消材料。

19. 根据权利要求 16-18 中的一项所述的方法,其特征在于在先于将所述抵消材料施加到所述载体层的所述后表面上的方法步骤中,所述抵消材料的氨基树脂是通过混合(i)三聚氰胺和 / 或尿素衍生物和(ii)醛、优选为甲醛而生产的,其中为了生产所述氨基树脂,1mol 三聚氰胺和 / 或尿素衍生物与 0.5-3mol、优选为 1-2.5mol、更优选为 1.25-2.25mol 以及最优选为 1.4-2.1mol 醛进行混合。

20. 根据权利要求 16-19 中的一项所述的方法,其特征在于在先先于将所述抵消材料施加到所述载体层的所述下表面的方法步骤中,所述抵消材料的所述氨基树脂与填充物混

合,优选为与矿物填充物混合以生产抵消材料。

21. 根据权利要求 16-20 中的一项所述的方法,其特征在于所述抵消材料和 / 或所述载体层的所述上表面上的树脂的固化是通过辐射进行的,优选为通过电子辐射、紫外线辐射和 / 或红外辐射。

22. 根据权利要求 16-22 中的一项所述的方法,其特征在于所述抵消材料和 / 或所述载体层的所述上表面上的树脂的固化是通过热和 / 或通过压力进行的,优选为将层挤压到层状板期间进行固化。

23. 一种适合于用作层状板的无纸质层的抵消层的抵消材料,所述层状板包括由木或者木基材料制成的载体层,其中所述层状板的至少上表面包括装饰物以及由固化树脂制成的层,

其特征在于

1 千克固化状态的所述抵消材料包括

氨基树脂(固化的)100-900 克

填充物 900-100 克

其中,所述氨基树脂是混合 (i) 三聚氰胺和 / 或尿素衍生物以及 (ii) 醛而制成的,其中为了生产所述氨基树脂,1mol 三聚氰胺和 / 或尿素衍生物与 0.5-3mol、优选为 1-2.5mol、更优选为 1.25-2.25mol 以及最优选为 1.4-2.1mol 醛进行混合。

24. 根据权利要求 23 所述的抵消材料,其特征在于所述醛是甲醛。

25. 根据权利要求 23 或 24 所述的抵消材料,其特征在于液态抵消材料的粘度为 500-100.000mPas,优选为 5.000-98.000mPas,更优选为 10.000-95.000mPas,还要优选为 20.000-90.000mPas,还要更优选为 30.000-80.000mPas 和最优选为 40.000-70.000mPas。

26. 在层状板的抵消层中使用权利要求 23-25 中的一项所述的抵消材料,其中所述抵消层不包括纸质层。

## 无抵消纸的层状板

### 技术领域

[0001] 本发明涉及层状板及其制造方法以及抵消材料,该抵消材料允许向该层状板提供无抵消纸的抵消层。

### 背景技术

[0002] 现有技术中已得知多种地板外层,例如真木外表的复合地板。因为相对经济有效的制造成为可能,所以特定室内复合地板在过去几十年中变得越来越流行。这种复合地板允许,例如以简单且经济有效的方式仿造各种木质以及其他天然材质的令人喜爱的视觉表面。

[0003] 复合地板是由层状板构成,因此其边缘设置有将板进行相互连接的榫舌连接。通常,这种层状层由中心载体层构成,该载体层由木或者木基材料构成,例如 MDF, HDF, 碎料板或者 OSB 以及满足不同功能的更薄的层。

[0004] 例如,对用户可见表面的制造是借助于载体层上表面上的装饰层。通过称之为直接打印过程将装饰层直接打印在载体层上。然而,最常见的是使用装饰纸。本文中词语“层状板”应当包括具有纸质层的板与直接打印的板两者,其中不必向直接打印的板提供纸质层,但是该板应当在其上表面上具有树脂层。

[0005] 当以装饰纸的方式制造装饰时,首先将装饰(例如真木仿造物或者石头仿造物)打印在合适的纸质层上。之后被打印的纸用合适的树脂浸渍,通常用氨基树脂诸如三聚氰胺树脂和/或脲醛树脂。被这样浸渍的纸在进一步使用之前通常被固化,使该纸卷成卷或者能够以片状形式被放置在托盘上并可以被保存。

[0006] 为了进一步使用,在树脂进行下一步固化之前将已被浸渍及固化的装饰脂质层施加载体层。树脂的最终固化,即为树脂分子链的最终固化(而非水性树脂混合物的固化中仅仅将水分离),可以在独立的固化步骤汇总进行,例如通过使用辐射,诸如电子辐射、紫外线辐射或者红外辐射。通常,通过挤压层系统时的热及压力的影响进行固化。

[0007] 还可以在装饰层上布置纸质层或者树脂层,如称之为覆盖物。类似于装饰纸质层,通过浸渍纸生产这种覆盖物。用树脂(如氨基树脂)浸渍薄的合适的纸并施加到装饰层上。当浸渍覆盖层时,之前不透明的纸质层变得透明使得位于覆盖层下方的装饰层变为可见。覆盖层帮助保护装饰物免受外部影响,并且众所周知,为了增加后续层状板的耐磨,将耐磨颗粒(如刚玉颗粒)额外加入用于浸渍覆盖物的树脂中。此外,在挤压并固化时,可以将表面结构提供给核心层和覆盖物使其匹配于装饰物的可视结构并且模拟例如木质表面的触觉印象。

[0008] 具体使用氨基生产层状板时众所周知的困难是对待挤压的层系统的各个层进行挤压时它们收缩地不相同。对用于浸渍装饰层及覆盖纸质层的树脂固化时,作为化学缩聚的结果会发生收缩。挤压期间多个化学键形成游离水。挤压时水离开固化后的氨基树脂层中并且因此体积显著缩小。而且,挤压时被使用的纸可以在载体层上产生牵引力。通过层的这种收缩,构成导致载体层发生不期望变形的力。通过向装饰层或者覆盖层方向的顶部

的凹状收缩,载体层弯曲使得形成的板使用困难。

[0009] 现有技术中为了避免板的这种变形,称之为抵消体被运用到与装饰物相对的后表面,抵消体补偿上表面的牵引效果。由于在上表面的层施加与在板上表面以及下表面的层相同的层,提供的最简单的抵消体具有相同的牵引效果以恰好抵消这些层的牵引效果。出于成本原因,通常不期望使用用于形成板(该板位于使用中不可见后表面上)的可视上表面的价格高的层。出于此原因,已经形成简单的经济有效的抵消纸和经济有效的树脂之间的结合,并作为层状板后表面的抵消层使用以减少挤压期间不期望的板的弯曲。

[0010] DE19903912A1 中描述了现有技术中的典型例子。根据其中描述的方法,首先将着色层直接施加到直接进行挤压的层状板的载体层上表面。以被浸渍的抵消纸的形式,将被浸渍过的覆盖层施加到装饰层之上、将抵消体施加到载体层后表面之上。可选择地,在 DE19903912A1 中提出了例如烘干被浸渍的覆盖层并且将额外的撒有刚玉的三聚氰胺树脂层施加到该覆盖层上以向板提供耐磨表面。将这些层施加之后,这些层被挤压以制造成品层。

[0011] 现有技术中的另一个例子在 DE102008027235A1 中描述。根据该申请,将被打印及被氨基树脂浸渍的装饰层施加到层状板的载体层之上。为了源于减小错误挤压结果的次品,该专利申请提出在层状板的后表面上提供另一个被浸渍装饰层形式的装饰物,而非简单抵消纸及对应树脂形式的经济有效的抵消体。换言之,在该专利申请中,提出制造两个表面均是装饰表面的层状板。根据该申请,由于在相对表面存在替代装饰物,因此使得如果挤压期间两个装饰表面中的一个表面被损坏该板仍可使用成为可能。

[0012] 因为对于每一个单个纸质层,昂贵的浸渍步骤是必要的,因此期望减小(被浸渍)纸质层的数量。因此,德国申请 DE102007062941A1 提出具有抵消体的层状板以能够节约使用抵消纸质层。该申请中提出将多个氨基树脂薄层(而非使用被浸渍的抵消纸)直接施加到层状板载体层的后表面上,其中在使用另一个氨基树脂层之前,对前一个氨基树脂预烘干。但是,该方法可以节约抵消纸的交替施加,以及单个薄树脂层的烘干是时间、成本及步骤的耗费。

[0013] 就以上引述的现有技术,本发明的问题是提供层状板及其制造方法以及抵消材料,通过本申请,以更经济有效且简单的方法节约层状板的抵消层变为可能。

[0014] 阅读下面描述时提到的、或者可以被本领域技术人员领会的这些及其他问题是根据权利要求 1 的层状板、根据权利要求 16 的该层状板的生产方法以及根据权利要求 23 的抵消材料而解决的。

## 发明内容

[0015] 根据本发明,提供包含由木或者木基材料制成的载体层的层状板。木基材料是被本领域技术人员所知的材料并且通常用于层状板,例如 MDF(“中密度木纤维板”(“mitteldichte Faserplatte”))或者 HDF(“高密度木纤维板”(“hochdichte Faserplatte”))或者 OSB(“定向刨花板”(“Grobspanplatte”))或者其他为本领域技术人员所知的木基材料。通常优选地,载体层是由 OSB、MDF 或者 HDF、实木或者碎料板制成的板。

[0016] 层状板的上表面包括装饰物,例如具体地为装饰纸或者在直接打印过程中被打印

的装饰层。上表面还包括至少一层固化树脂制成的层。该树脂可以被例如用于浸渍提供在层状板上表面上的装饰纸或者浸渍覆盖纸。

[0017] 根据本发明,层状板的后表面包括由固化抵消材料制成的抵消层,其中抵消层不包含纸质层(即无连续平坦纸质层)是本发明的核心。该抵消层帮助补偿施加到上表面上的层的牵引效果。优选地,抵消层的厚度为至少  $5\ \mu\text{m}$ 、优选地至少  $10\ \mu\text{m}$ 、更优选地至少  $15\ \mu\text{m}$ 、还要优选地至少  $50\ \mu\text{m}$  和最优选地至少  $75\ \mu\text{m}$ 。除该抵消层之外,还可以在层状板的后表面上提供另外的层并且可以包括纸质层,诸如具体地为另外的装饰层、声音保护层等等。

[0018] 在本发明的优选实施例中,抵消层的厚度范围是  $5\text{--}300\ \mu\text{m}$ 、更优选地厚度范围是  $10\text{--}200\ \mu\text{m}$ 、还要优选地厚度范围是  $40\text{--}170\ \mu\text{m}$ 、还要更优选地厚度范围是  $70\text{--}145\ \mu\text{m}$  和最优选地厚度范围是  $90\text{--}105\ \mu\text{m}$ 。在本发明的另一个实施例中,即在将大量重量百分比至少为 40 的氨基树脂提供在固化抵消材料中的情形中,抵消层的厚度范围是  $100\text{--}500\ \mu\text{m}$ 、更优选地厚度范围是  $130\text{--}470\ \mu\text{m}$ 、还要优选地厚度范围是  $160\text{--}440\ \mu\text{m}$ 、还要更优选地厚度范围是  $220\text{--}380\ \mu\text{m}$  和最优选地厚度范围是  $280\text{--}320\ \mu\text{m}$ 。由于对于本领域技术人员是不言而喻的,本文一般用到的测量参数例如层厚度、重量指标、物质量的指标、温度和压力指标等等应当被理解为在一般测量公差范围内。对于层厚度、重量指标和物质量的指标,公差通常是 5%。

[0019] 根据本发明的抵消层,抵消层的加固是非必要的,例如通过现有技术中所知的纸质层进行加固。根据本发明,1 千克固化抵消材料具体包括 100–900 克固化氨基树脂和 900–100 克填充物。填充物优选为与氨基树脂不产生化学反应的材料。在“Duroplaster”Kunststoffhandbuch Bd. 10, S. 156ff., Hanserverlag1988 中对在成型材料的应用中的一般填充物进行描述。本文中特征“固化”是指成品层状板的最终状态中的对应材料的状态。具体地,“固化”是指例如在固化方法步骤之后氨基树脂指定其交联(固化)状态。本领域技术人员将更加清楚,对于 600 克氨基树脂和 300 克填充物的质量比,将剩余 100 克分配给另外可能的添加物,例如固化剂、润湿剂、乳化剂、增稠剂、塑化剂等等。

[0020] 在根据本发明的的层状板的优选实施例中,1 千克固化抵消材料包括 100–800 克、优选为 150–775 克、更优选为 200–750 克、还要优选为 300–700 克、还更优选为 400–650 克和最优选为 500–600 克氨基树脂,以及 200–900 克、优选为 225–850 克、更优选为 250–800 克、更加优选为 300–700 克、还要优选为 350–600 克和最优选为 400–500 克填充物。

[0021] 根据本发明将填充物添加到氨基树脂中允许抵消材料的加固,例如通过非必要的纸质层。已经惊奇地发现,通过将填充物添加到合适的氨基树脂中,可以调整这样生产的抵消材料的粘度,在层状板的生产过程期间使该抵消材料能够被施加到液态载体层的后表面上并且之后能像被浸渍的纸质层一样被烘干及被挤压,而且能达到与普通抵消纸相同的效果,以及在极端应力下(如由长期行走在材料上造成的缩密(Walken)或温度和污渍影响)这样生产的层不开裂或被损坏。通过该合适的加工粘度,避免抵消材料在后面方法步骤中从载体层的后表面滴下或者落下。在优选实施例中,将抵消材料施加到载体层的后表面上是通过辊压(Aufwalzen)、成型或者替换地通过喷嘴或者喷射实现。

[0022] 使用填充物优选为矿物填充物。从硅酸盐,优选为粘土、壤土、脂、云母、高岭土或 Neuburger 硅质土这一组中的矿物填充物已经被证实是特别优选的,尤其是高岭土。可替换地,还确定了碳酸盐或硫酸盐,诸如优选为滑石粉、白云石、重晶石以及玻璃珠。另外优选地

石粉、玻璃纤维、石英粉、水晶硅酸、氢氧化铝或氢氧化镁、氧化镁、氧化锌或钙氧化物。具体优选实施例中,填充物还可以是上述材料的混合物。然而,可以采用已经是公知的或者有机填充物(例如碎木)。

[0023] 在优选实施例中,氨基树脂是三聚氰胺树脂或者脲醛树脂或者两种树脂的混合物。这些树脂是有益的,因为伴随这些树脂的生产其必要性能被调整,例如粘度和固体含量。优选地,通过三聚氰胺和/或尿素衍生物及醛(优选为甲醛)的混合缩合生产氨基树脂。对于这些组分的混合物,分别的摩尔比率的精确调整可用于优化生产的氨基树脂在用于抵消材料中的性能。

[0024] 在生产应当用于生产抵消材料的氨基树脂的优选实施例中,醛(特别是甲醛)与三聚氰胺、尿素衍生物按一定比例混合并且之后被缩合。该氨基树脂之后与固体填充物一起被混合到抵消材料使得能以液态形式被施加。优选地,为了生产氨基树脂,1mol 三聚氰胺和/或尿素衍生物与0.5-3mol、优选为1-2.5mol、更优选为1.25-2.25mol以及最优选为1.4-2.1mol 醛进行混合。换言之,最优选地1.4-2.1mol 的醛加入例如0.5mol 三聚氰胺和0.5mol 尿素衍生物(即1mol 三聚氰胺和尿素衍生物)的混合物中并且经过化学缩合反应。

[0025] 这种缩合反应是在优选地60℃-130℃、更优选地70℃-120℃、还要优选地80℃-110℃和最优选地85℃-100℃下进行优选为60-180分钟、优选为80-160分钟、更优选为100-140分钟和最优选为110-130分钟。通过缩合的程度,包括粘度在内的都可以被影响。已经证明,通过水温在18-30℃下、优选地在23℃下的耐水性评估氨基树脂的缩合程度是有利的。已经证明耐水性在0.7-1.9内、优选地在0.8-1.8内、更优选地在0.9-1.7内、还要优选地在1.0-1.6内和最优选地在1.1-1.5内是有益的。因此,将耐水性为例如1.3理解如下:如果将130ml 蒸馏水在连续搅拌下加入约23℃下的约100ml 的氨基树脂中,该混合物将(仍然)保持清澈。但是使用更多量的水,树脂将浑浊并且形成白色沉淀或者树脂和水的分离层。制造氨基树脂之后,根据本发明将同一氨基树脂与一定量的填充物和可选择地另外添加物进行混合以产生抵消材料。

[0026] 总之,本发明的核心是生产氨基树脂,优选地是醛和三聚氰胺或者尿素衍生物优选地通过缩合的特定混合物,以及将该氨基树脂与合适的填充物混合,其中根据本发明的比率在权利要求进行限制,以制造有益的抵消材料。该抵消材料一方面包括合适的粘度,使得抵消材料可以在没有纸质层形式的额外加固下被施加到层状板载体层的后表面上。另外一方面,已经惊奇地发现,根据本发明的材料混合物在固化之后不会变浑浊,即在层状板的最终固化之后,因此该材料混合物可以被有益地用作无纸的抵消层。还令人惊奇的是没有重叠因此加强纤维的材料是必要的。相反地,除了是完全不同的加工方法,已经在前面成型材料中用过的填充物已经被证明适合于所描述的材料混合物。可能地,这是由于以下事实:载体层包括测量吸收性能,以及通过具有合适加工粘度的树脂-填充物的混合物进入该载体层的渗透过程,载体层本身承担纸的加固功能。给定的混合物比率允许对根据本发明的抵消材料的牵引性能在大范围内进行调整。因此,为上表面的多个不同层在后表面通过合适的抵消体是可能的。

[0027] 为了进一步优化抵消材料的性能,塑化剂,如优选为二甘醇和/或ε-己内酰胺和/或糖可以存在于优选实施例的抵消材料中。此外,有益地提供有机物质以具体调整如醋酸纤维素、豆角粉或其他物质的加工粘度。



[0028] 优选地,1 千克所述固化抵消材料还包括 1-500 克、优选为 5-450 克、更优选为 10-400 克、还要优选为 15-350 克、还要更优选为 25-300 克和最优选为 50-250 克塑化剂、优选为二甘醇或 / 和  $\epsilon$ -己内酰胺。

[0029] 优选地,1 千克所述固化抵消材料还包括 1-500 克、优选为 5-450 克、更优选为 10-400 克、还要优选为 15-350 克、还要更优选为 25-300 克和最优选为 50-250 克增稠剂、优选为糖、更优选为多糖。

[0030] 根据本发明,还提供制造上述层状板的方法。根据本发明,使用该方法将液态抵消材料施加到层状板的载体层的后表面上,其中该抵消材料不包括纸质层。本文中“液体”是指合适方式的粘性,使得抵消材料能被施加到层状板的载体层的后表面。

[0031] 换言之,根据本发明的方法因此不同于已知的方法:对于制造抵消体而言抵消纸不是必须的。由于如上所述抵消材料包括合适的粘度,通过辊压、成型或者通过喷嘴或者喷射将抵消材料施加到载体层的后表面上是可能的,且抵消材料不会由于粘度低而从载体层的后表面滴下或者落下。施加之后,抵消材料可以被预烘干或者可以被直接固化,例如通过施加辐射如电子辐射、紫外线辐射和 / 或红外辐射,但是优选地通过挤压层状板期间的热与压力的影响进行烘干或固化。

[0032] 在优选实施例中,抵消材料与载体层上表面的树脂同时固化。抵消材料与载体层上表面的树脂的同时固化具有优点,层状板两表面上的收缩效果优化地互相抵消并且因此优化地减小板的弯曲。

[0033] 在优选实施例中,根据本发明的方法包括先于将抵消材料施加到载体层后表面上的方法步骤,在该步骤中氨基树脂通过混合 (i) 三聚氰胺和 / 或尿素衍生物以及 (ii) 醛优选为甲醛而制成的,其中为了生产氨基树脂,1mol 三聚氰胺和 / 或尿素衍生物与 0.5-3mol、优选为 1-2.5mol、更优选为 1.25-2.25mol 以及最优选为 1.4-2.1mol 醛进行混合。

[0034] 在优选实施例中,液态抵消材料的粘度为 500-100.000mPas (Brookfield, spindle(6)), 优选为 5.000-98.000mPas, 更优选为 10.000-95.000mPas, 还要优选为 20.000-90.000mPas, 还要更优选为 30.000-80.000mPas 和最优选为 40.000-70.000mPas。

[0035] 下面,给出不加限制的例子以便于理解本发明:

[0036] 为了生产抵消材料首先生产氨基树脂。为了这个目的,30kg(对应于 238m<sup>01</sup>) 三聚氰胺与 32.8kg(对应于 405m<sup>01</sup>) 含水 37% 的甲醛溶液在容器中进行混合(即 1mol 三聚氰胺与 1.7mol 甲醛进行混合),并且用 30% 氢氧化钠溶液将 pH 值调整到 9.3。接下来,搅拌中将其在 15 分钟内加热到 92°C,在该温度下搅拌 120 分钟并且在 15 分钟内将其冷却到室温。

[0037] 该步骤中成分相互发生化学反应(即缩合)并且形成具有粘度为 14-17s (ISO2431 和 DIN53211 ;DIN Becher, nozzle (Düse) 4mm)、耐水性为  $1.3 \pm 0.1$  的含水三聚氰胺树脂。现在将一般三聚氰胺树脂固化剂加入这样制造的树脂中以获得 240s 的搅拌时间。下面,加入 50kg 填充物(即粉末形式的高岭土)、100g 普通去泡剂以及 1kg 分散剂并且将全体物质再次进行 30 分钟的搅拌。接下来,3kg 二甘醇和 15kg 未精炼的甜菜糖作为塑化剂被加入并且再次搅拌 60 分钟。通过成型帘 (Gießvorhang) 将该混合物施加到 HDF- 载体板上,实际上将 120g / m<sup>3</sup> 的该混合物倒在板上面。这样处理的载体板被喷射干燥器在 190°C 下预烘

干 90s。接下来,将载体板翻转使抵消层在板的下表面上。将被浸渍的装饰纸和被浸渍的覆盖纸施加到上表面上。整套层在 185°C 和具体压力 35bar 下被挤压 20s。

[0038] 还有,本领域技术人员将明白没有预烘干,最迟在固化板上抵消材料之后,施加抵消材料期间仍然含有的水几乎完全蒸发(在板上的最终固化状态下,抵消材料含有少于 5% 重量百分比的水,通常含有大约 2% -7% 的水)。

[0039] 说明书和权利要求中限定的涉及固化抵消材料的量的指标当制造抵消材料时还可用:如上面解释的和本领域技术人员已知的,通过例如甲醛与尿素或者三聚氰胺的缩合制造氨基树脂。在含水介质中实施合成反应,除此之外如通过反应物的缩合(即甲醛与尿素或三聚氰胺)一样已知地形成额外的水。也就是说,为抵消混合物而加工的“含水”氨基树脂含有水。在通常通过两步(预烘干及挤压/固化)进行固化过程期间,使含有的水在预烘干中基本被蒸发,再次挤压期间通过缩聚后水在低程度范围形成,这些水在挤压期间通过热和压力被驱赶。为了能够限定原含水氨基树脂中的剩余浓缩树脂的量,现有技术中引入术语“固体含量(Feststoffgehalt)”。该术语足够接近地表明在固化之后有多少来自含水氨基树脂的固体量最终留在例如产品中,在抵消材料的情形中是来自含水氨基树脂。树脂的固体量可以例如根据 DIN16916-2(旧版)或 DIN16945 确定。

[0040] 当本文中的重量指标是指“氨基树脂”(如权利要求 1 中)时,总是意味着氨基树脂的固体含量因此是指上述限定的固化状态下的氨基树脂的重量,除非指定了其他含义。上述约定应当用例子进行解释:如果例如确定 1kg 含水氨基树脂具有 60% 的固体含量,因此水的含量是 40% 或 400g,即在固化之后大约剩余 600g 固体质量(因此是根据上述约定的“氨基树脂”)。如上面解释的,水含量是以下的总和:

[0041] (a) 合成期间加入的水,

[0042] (b) 合成期间作为缩合水形成的水,和

[0043] (c) 在最终固化中通过缩聚另外形成的缩聚水。

[0044] “接近”,因为确定固体含量的标准相互之间略有不同,还因为正如本领域技术人员所知的,实际中发生的固化过程必然受到轻微偏差。然而,源于现实的偏差是公差并且处于本方法的公差范围内。

[0045] 正如在权利要求 1 中限定的固化状态下氨基树脂和填充物的比例可以在抵消材料中实现,因此在制造抵消材料期间可以按照规定确定含水氨基树脂的固体含量并且使用该值作为添加其他物质期间的基准。因此也采用相同的固体含量作为添加塑化剂和增稠剂等等的量的指标。

## 附图说明

[0046] 下面,基于附图对本发明进行详细解释,其中

[0047] 图 1 示出根据本发明的施加抵消材料的施加装置的示意图;

[0048] 图 2 示出根据本发明的另一个抵消材料的施加装置,其中额外提供装饰纸形式的核心层;

[0049] 图 3 示出根据本发明的又一个施加抵消材料的具有固化装置的施加装置;

[0050] 图 4 示出具有抵消层的层状板的第一个实施例;

[0051] 图 5 示出具有抵消层的层状板的又一个实施例。

## 具体实施方式

[0052] 图 1 示出了将抵消材料 45 施加到层状板 40 的后表面的装置 10。如在图中可见,载体层 41 (如 MDF 层) 被施加装置 10 从左到右引导,以施加抵消材料 45 以及树脂 46。为此,载体层 41 在抵消材料施加辊 17 和树脂施加辊 15 之间被引导。抵消材料施加辊 17 部分位于抵消材料储存器 19 中,从图中可见,抵消材料储存器 19 中部分装有含水抵消材料 45。通过抵消材料施加辊 17 的转动以及同时载体层 41 的移动,含水但粘性足够的抵消材料 45 被从辊 17 施加到载体层 41 的后表面上。

[0053] 比例辊 13 帮助引导多余抵消材料 45 再次回到储存器 19 中,并且同时适当调整抵消材料 45 的厚度。在示意的装置 10 中,在抵消材料 45 到载体层 41 的上表面上的同时,通过树脂施加辊 15 将树脂 46 施加到载体层上。从图中可见,树脂施加辊 15 与另一个比例辊 11 形成放置供应树脂 46 的漏斗形状供应区域。在被显示的情形中,在进入施加装置 10 期间载体层例如可以已经被提供有装饰物(如直接打印产生的装饰物),并且此情形中的树脂 46 帮助例如密封装饰层。可替换地。可以将耐磨颗粒(如刚玉颗粒)提供给树脂以产生层状板的耐磨表面。

[0054] 从图 1 中可见,抵消材料的必要特征是包括合适粘度,使抵消材料能够通过施加辊 17 被施加到载体层 41 的后表面上。合适粘度的实现如上所述。因此,如图 1 所示的没有额外加固(例如通过纸质层)下施加抵消材料变为可能,真正自我支撑到载体层 41 的后表面上。

[0055] 在图 2 中,示出施加装置 10' 的另一个实施例。在该实施例中,通过抵消材料施加辊 17'、比例辊 13' 和抵消材料储存器 19', 在辊施加过程中将抵消材料 45' 施加到层状板的载体层 41' 的后表面上。可替换地,根据本发明抵消材料 45' 可以用任何其他合适的施加过程进行施加,例如通过喷射嘴或者喷射到载体层 41' 的后表面上。

[0056] 对照图 1 显示的例子,图 2 中示出了施加装饰纸质层 46' 的装置。这里,通过第一辊 15' 将装饰纸 46b' 引导到最终形状的储存器中,最终形状的储存器是由第一辊 15' 和比例辊 11' 形成,并且在最终形状的储存器中放置合适树脂的供应源 46a'。从而,抵消材料 46b' 被用树脂(例如氨基树脂)浸湿并且浸渍。如图所示,被如此浸渍的装饰纸 46' 可以在烘干装置 16' (例如用热风 18') 中进行烘干。

[0057] 烘干之后,通过转向辊 12' 将被浸渍的装饰纸施加到载体层 41' 的上表面上。在经过显示的施加装置 10' 之后,可以施加另外的层,例如在使用压力和温度以已知方法将这样制造的层系统挤压到层状板上之前,将覆盖层施加到载体层 41' 的上表面上或者将脚步隔音层施加到载体层 41' 的后表面上。

[0058] 还有,具体地还可以将附加纸质层(例如纸做的保护层)提供到载体层 41' 的后表面上,然而对于本发明来说通过根据本发明中醛、氨基树脂和填充物的混合物调整抵消材料 45' 是必须的,使抵消材料在没有另外加固(例如纸质层)的必要支撑下便可施加到载体层 41' 的后表面上。

[0059] 固化后的抵消材料能够补偿被施加到载体层 41' 上表面上的层的收缩效果。优选地抵消层应当具有固化状态下至少  $5\ \mu\text{m}$  的厚度,优选地至少  $10\ \mu\text{m}$ ,更优选地至少  $15\ \mu\text{m}$ ,还要优选地至少  $50\ \mu\text{m}$  以及最优选地至少  $75\ \mu\text{m}$ 。

[0060] 图3示出施加装置10”的另一个实施例以及在过程中按顺序放置的固化装置20”。在根据图3的施加装置10”中,通过抵消材料施加辊17”将抵消材料施加到载体层41”的后表面上。图3所示的装置基本等同于图1所示的装置,区别在于根据图3的装置中使用额外的印花箔14”。通过树脂施加辊15”将该印花箔连同树脂一起施加到载体层41”上表面上。在固化过程期间,正如本领域技术人员所知,该印花箔保持在上树脂层上以给树脂层提供诸如为了仿造真木结构或石头结构的结构。固化之后,如图所示印花箔被移开。

[0061] 上树脂层以及抵消层的固化是在例如固化装置20”中进行的。该装置可以例如由辐射源23”、21”构成,这些辐射源例如可以发射电子辐射、紫外线辐射或者红外辐射,以固化上树脂层和抵消层。正如本领域技术人员所知,固化中发生缩聚使被使用的树脂(例如氨基树脂)交联(vernetzt)。对照烘干,因此树脂发生了化学变化;然而烘干中只有水被移出。

[0062] 通过根据本发明氨基树脂及填充物的混合物,不仅达到抵消材质的合适粘度以允许将抵消材料真正无支撑地施加到载体层的后表面,而且根据本发明的混合物还避免抵消材料固化后变的易碎。因此,固化后的抵消材料可以有益地作为无抵消纸的抵消体使用。

[0063] 正如本领域技术人员可以领会的,替代示出的辐射固化方法,抵消材料和上树脂的固化还可以例如在挤压层状板的层系统期间通过压力和热进行。在优选实施例中,抵消材料和载体层上表面上的树脂层的固化基本同时进行,使载体层上表面上的层的收缩效果通过后表面上的抵消材料的固化得到最佳补偿。

[0064] 图4示出根据本发明的层状板40’的示意图,该层状板具有无纸质层的抵消层45’、载体层41’以及具有由固化树脂46’制成的层的装饰。载体层41’由木或者木基材料制成,优选为本领域技术人员所知的MDF、HDF或者OSB或者类似于木基材料。示出的层状板可以例如被用于形成房屋内部的地板,其中层状板通过以本领域技术人员所知的舌榫连接47’、49’彼此相连接。

[0065] 图5示出根据本发明的层状板40””的另一个实施例。从图5中可知,层状板40””包括具有舌榫连接47””、49””的载体层41’”,并且在载体层41’”的后表面具有根据本发明的抵消层45””。在层状板41’”的上表面放置有装饰层46””,如上所述提供该装饰层46””以仿造木质表面。

[0066] 示出的层状板40””包括另外的层,即覆盖层42””、示意情形中由三个层构成的脚步隔音层43””和由纸制成的下保护层44””。覆盖层42””可以例如是用氨基树脂浸渍的纸质层。此外,示意情形中的层状板40””包括耐磨颗粒(例如刚玉颗粒)层48””。正如本领域技术人员所知的,这些耐磨颗粒可替换地分布于整个顶层,特别是被包含在覆盖层42””中。

[0067] 此外,耐磨颗粒还可以位于载体层41””后表面上的层中。

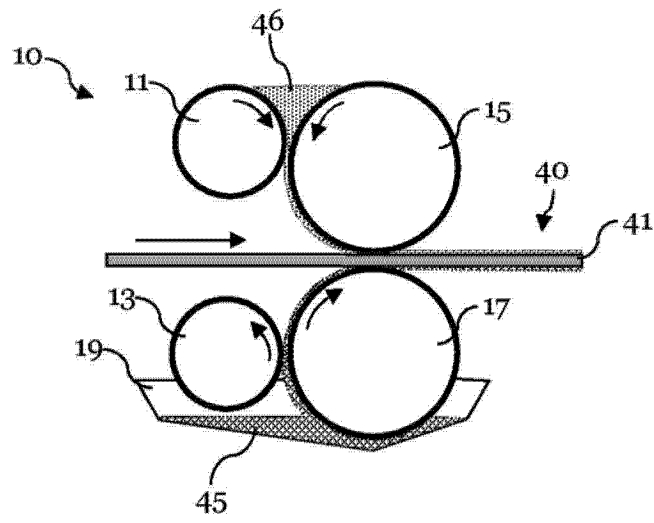


图 1

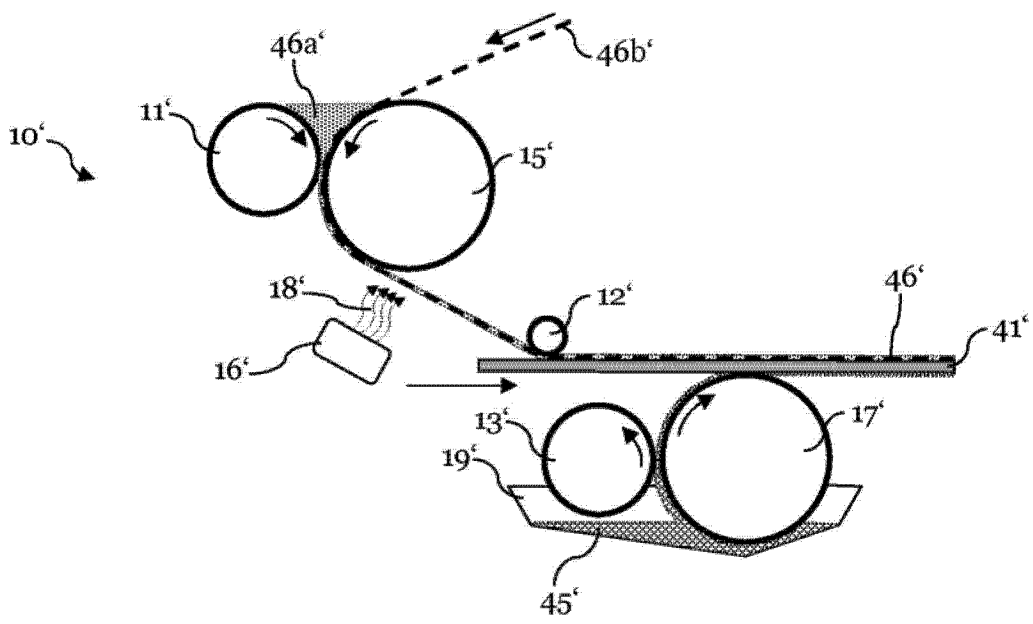


图 2

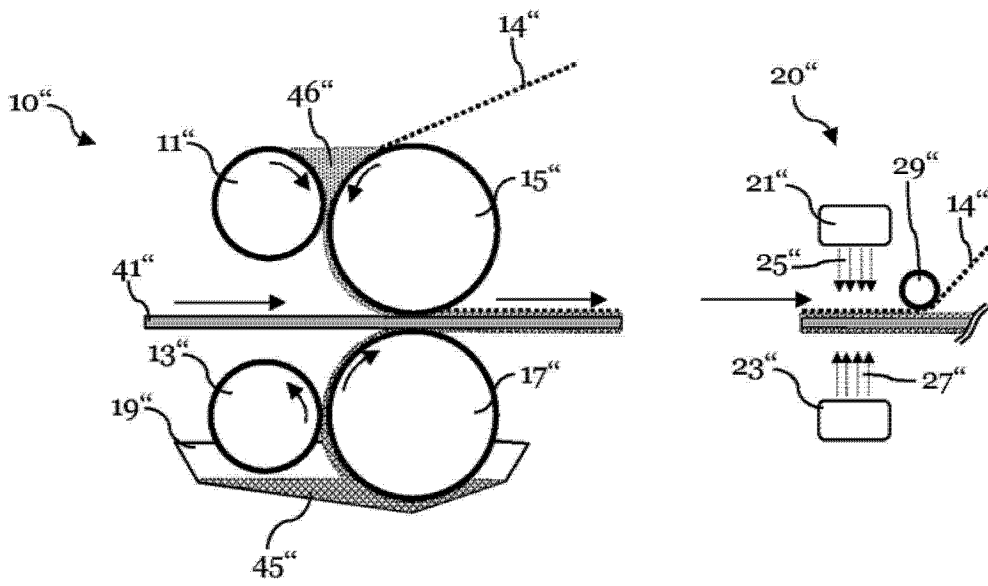


图 3

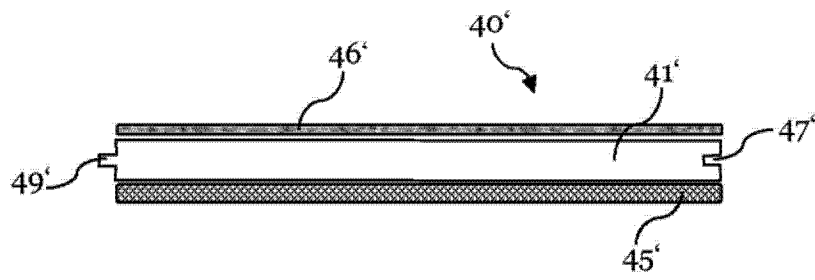


图 4

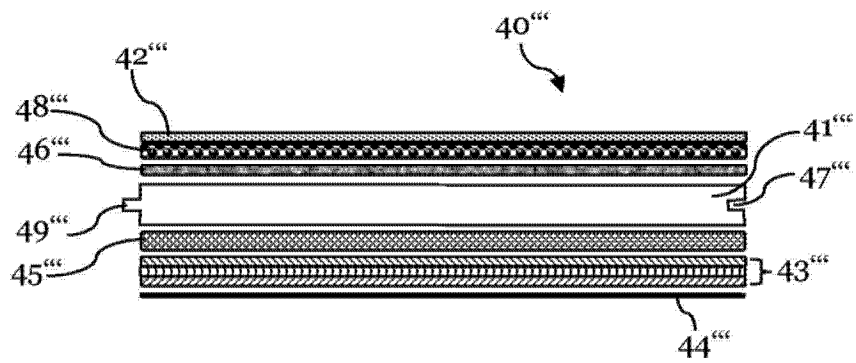


图 5