



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104093801 B

(45)授权公告日 2017.07.11

(21)申请号 201380008259.4

H·魏德曼 M·博斯特

(22)申请日 2013.02.06

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104093801 A

代理人 于辉

(43)申请公布日 2014.10.08

(51)Int.Cl.

(30)优先权数据

102012201780.1 2012.02.07 DE

C09J 5/02(2006.01)

C09J 5/08(2006.01)

B27N 7/00(2006.01)

B27D 5/00(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.08.05

(56)对比文件

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2013/052322 2013.02.06

DE 102009045025 A1, 2011.04.07, 摘要.

DE 4311830 A1, 1994.10.20, 说明书第2栏
第29-58行, 图1.

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/117587 DE 2013.08.15

DE 4430475 A1, 1995.03.23, 说明书第3栏
第2段, 图4.

(73)专利权人 汉高股份有限及两合公司

地址 德国杜塞尔多夫

CN 1564835 A, 2005.01.12, 全文.

审查员 李洁

(72)发明人 J·洛伦茨 H·格尔曼

权利要求书1页 说明书6页

(54)发明名称

使用不同粘合剂的粘接

(57)摘要

本发明涉及用于将由木质材料制成的成形元件粘接至挠性薄膜基材的方法,其中i)将待粘接的侧面机械加工,ii)将反应性单组分或双组分聚氨酯粘合剂施加至该侧面的中心区域上,iii)将基于EVA、PVAc或PVOH的含水粘合剂至少施加至该侧面的外围区域上,和iv)将该侧面粘接至作为边缘贴合层的挠性基材。

1. 用于将由木质材料制成的成形元件粘接至挠性薄膜基材的方法,其中
 - 将待粘接的成形元件的侧面机械加工,
 - 将反应性单组分或双组分聚氨酯粘合剂施加至所述面的中心区域,
 - 将基于EVA、PVAc或PVOH的含水粘合剂至少施加至所述侧面的外围区域,和
 - 将所述侧面粘接至作为边缘贴合层的挠性薄膜基材。
2. 权利要求1的方法,其特征在于使用可流动的单组分聚氨酯粘合剂作为所述聚氨酯粘合剂。
3. 权利要求1或2的方法,其特征在于将所述聚氨酯粘合剂以20至300克/平方米的量施加。
4. 权利要求1或2的方法,其特征在于将所述含水粘合剂施加至所述成形元件的整个侧面和/或待粘接的挠性薄膜基材的表面。
5. 权利要求1或2的方法,其特征在于在连接之前加热所述挠性薄膜基材。
6. 权利要求1或2的方法,其特征在于所述木质材料选自木材、刨花面板、MDF面板,并且/或者所述挠性薄膜基材选自装潢薄膜、塑料薄膜或塑料边缘条。
7. 权利要求1或2的方法,其特征在于在压力下粘接所述基材。
8. 通过权利要求1-7中任一项的方法获得的粘接元件,所述粘接元件包含由木质材料制成的成形元件和挠性薄膜基材,其中所述由木质材料制成的成形元件和挠性薄膜基材通过具有第一中心区域和紧邻的外围区域的粘合剂层连接,所述第一中心区域包含由反应性聚氨酯粘合剂制成的粘合剂层,所述紧邻的外围区域包含由含水粘合剂制成的粘合剂层。
9. 权利要求8的粘接元件,其特征在于所述中心区域的所述聚氨酯粘合剂层是发泡聚氨酯。
10. 权利要求8或9的粘接元件,其特征在于使用塑料边缘条作为所述挠性薄膜基材,并且使用MDF面板或刨花面板作为所述木质材料。

使用不同粘合剂的粘接

技术领域

[0001] 本发明涉及用于将由木质材料制成的成形元件粘接至第二薄膜状基材上的方法，其中将反应性PU粘合剂施加至所述成形元件的经加工的表面区域，与此同时将含水粘合剂施加至邻近区域，然后与挠性第二基材形成粘接。本发明还涉及沿狭窄侧面(narrow side)粘接至挠性基材的成形元件，其中存在两个不同的粘合剂层。

背景技术

[0002] DE19728556描述了使用热塑性化合物用于填充木质材料中的孔。软化点应当为140-240℃，其中所述化合物具有中等或高结晶度。描述了热塑性化合物。

[0003] DE4311830描述了用于覆盖木材或刨花面板边缘的方法，其中将所述边缘用粘合剂粘接。描述了基于EVA、聚酰胺、聚酯或聚异丁烯的热熔粘合剂作为粘合剂。这些热熔粘合剂是热塑性热熔粘合剂。此外，在所述边缘上还使用密封剂，其中描述了基于聚硅氧烷、聚氨酯或环氧树脂的实例。为了充分交联，所述反应性体系需要通常可超过24小时的反应时间。

[0004] W098/15586描述了使用双组分聚氨酯体系用于使刨花面板、纤维面板或胶合面板成形。该反应性双组分体系应当具有150-350Pas的高粘度或其必须显示出触变性的快速提高。所述聚氨酯体系需要大量反应时间用于交联。此外，高粘度体系更难以施用。

[0005] W02009/077865描述了可辐射固化的不含NCO的组合物作为热熔粘合剂。该涂布剂还可包含填料例如二氧化硅。描述了用于家具、木地板、面板、门和类似材料的涂层作为应用领域。还描述了木材、塑料、玻璃、单板(veneer)或纺织品基材上的涂层。尤其是，所用的涂层厚度小于200μm。

[0006] DE69413268描述了一种用于粘接具有不同膨胀特性的材料以生产复合物体(例如销售柜台或桌子或仪表、家具、橱柜、工作台面、异型边等)的复合粘合剂及其使用方法。在该方法中，将基材材料(例如由木材制作的)层合至涂布材料(例如基于塑料的)。所述基材材料和所述涂布材料具有不同的热膨胀行为，这对所述层合物可能具有不利影响。该问题通过使用包含硬质粘合剂和含溶剂的层合粘合剂的复合粘合剂来解决。将这两种组分各自施加至所述基材的不同部分。对所述硬质粘合剂和层合粘合剂的选择在化学组成方面上不受任何其它限制，并且仅由这两种组分所需要的机械性质决定。该复合粘合剂不可膨胀并且因此不能确保所述表面可通过涂布材料来再现。而且，不能确定对基材表面边缘上的粘合剂污染物可用水清洗，并且另外不能确定可实现与使用交联粘合剂可获得的稳定性类似的稳定性。

[0007] 已知在加工工业中，木质材料——例如基于刨花面板、MDF面板、木材等的——经常永久性地粘接至其它基材。这里应当获得牢固的、耐候性的粘接，同时还要求所获得的表面应当尽可能光滑和均匀。已知在支撑基材中的缺陷在粘接的基材(例如薄膜)上重现。切割边缘和经加工的表面尤其难以粘接，因为在实践中所述基材具有层状(laminar)结构。

[0008] 这里通常木质材料面板的内部区域具有较低的密度，因此其也具有较低的机械稳

定性。外层较致密并且形成较稳定的且大部分光滑的表面。然而,在已被锯开和加工的切割表面处,不同的表面光洁度(finish)很明显。目测所述表面不同,其具有不同孔径和孔密度并且还可能易于碎落。

[0009] 为了获得与高质量表面的良好粘接,已知可将液体或热熔粘合剂化合物施加至支撑基材。然而,热塑性材料具有需要冷却的缺点,并且当加热时其可能软化并改变其粘接性质。已知的基于聚氨酯的反应性单组分或双组分体系的缺点是其需要交联反应。此外,所述基材必须具有预先规定的、均一的水分含量,否则不会均匀地且可再现地发生交联和粘接。

[0010] 含水粘合剂同样是已知的。这些物质是廉价的,但是由于必须首先将水从粘合剂层中除去而需要较长的时间来实现适当的粘接。此外,该粘合剂层的强度较低。除水对木质材料的表面也可能具有负面影响。

发明内容

[0011] 因此,本发明的目的是提供沿其狭窄侧面粘接成形元件的方法,其中首先对表面进行稳定化,其次利用交联粘合剂来确保牢固的粘接。此外,所施加的粘合剂还应当确保,通过第二经粘接的基材不再现可能的表面缺陷。该方法应当允许合理的工作方式从而使得不必进行不同的干燥和粘接步骤,并且应该改善由基材水分含量不同而引起的产品偏差。此外,应当避免基材表面边缘处的污染。

[0012] 该目的通过提供将由木质材料制成的成形元件粘接至挠性薄膜基材的方法来实现,其中将至少一个侧面机械加工,将反应性单组分或双组分聚氨酯粘合剂施加至该侧面的中心区域,将基于EVA、PVAc或PVOH的含水粘合剂至少施加至该侧面的外围区域,并将该侧面粘接至作为边缘贴合层的挠性基材。

[0013] 本发明还提供由木质材料制成的成形元件和挠性塑料基材,其中将这两个基材通过具有第一中心区域和紧邻区域的粘合剂层连接,所述第一中心区域包含由反应性聚氨酯粘合剂制成的粘合剂层,并且所述紧邻区域包含由含水粘合剂组成的粘合剂层。

具体实施方式

[0014] 粘接元件包含两个不同基材,即由木材或木质材料制成的成形元件和挠性薄膜状基材。尺寸稳定的成形元件可用作第一基材。这些物质可由木材、木质材料——例如刨花面板、胶合板、MDF或OSB面板以及纤维面板——组成;成形元件还可由多种不同材料组成。这些基材的表面可经机械加工。这些经加工的成形元件具有多孔表面,如果例如将它们锯开、碾压(mi11)、研磨或以其它方式成形的话。挠性基材被用作第二基材。它们尤其可以由木材、纸张或塑料制成的挠性薄膜状基材,例如单板、薄膜涂层或边缘条(edging strip),尤其是塑料带或塑料膜,例如HPL或CPL层合物。这些基材也可被印刷、压花或涂布,并且也可使用多层基材。

[0015] 根据本发明该方法尤其适合于粘接面板边缘。将它们锯开、碾压或以其它方式成形。对该基材表面的进一步预处理是不必要的;应当仅除去其中的灰尘颗粒和油脂。在根据本发明的方法中,将反应性聚氨酯粘合剂施加至该面的预先规定的中心区域中。

[0016] 用于本发明方法的粘合剂可以是单组分或双组分粘合剂,所述粘合剂可通过NCO基团交联。为了交联,单组分PU粘合剂与水反应形成网状物,而双组分PU粘合剂与具有H-酸

基团(例如OH、SH或NH基团)的化合物——以及另外任选存在的水——交联。具有H-酸基团的组分是粘合剂的第二组分,并且其单独储存。合适的粘合剂可以在室温(23℃)下为液体,例如单组分或双组分PU粘合剂;并且它们也可以是固体粘合剂,例如基于PU的热熔粘合剂。这些固体粘合剂在室温下为固体,可在较高的温度例如大约80-150℃下熔化。然而,该实施方案是不优选的。可根据本发明使用的合适类型的PU粘合剂是本领域技术人员已知的。

[0017] 在双组分PU粘合剂情况中,所述粘合剂由混合在一起后立刻进行粘接的两个组分组成。所述组分是多元醇组分和异氰酸酯组分。异氰酸酯组分包括多元醇与过量的多异氰酸酯、单体多异氰酸酯或二者的混合物的本身已知的反应产物。

[0018] 已知的多羟基化合物可用于必需多元醇组分。具有在100-10,000克/摩尔范围内、优选在200-5000克/摩尔范围内的分子量(数均分子量, M_n , 其可通过GPC测定)的每分子具有二至十个羟基的多羟基化合物,优选适合作为多元醇。

[0019] 合适的多元醇的实例有双官能和/或三官能的聚丙二醇或聚乙二醇,并且还可使用无规的和/或嵌段的共聚物。聚氧四亚甲基二醇(聚-THF)是可使用的另一组聚醚。

[0020] 此外,可通过具有3-36个碳原子的脂族或芳族二元羧酸或三元羧酸与低分子量二醇或三醇的缩合制备的聚酯多元醇适合作为多元醇,其中所述具有3-36个碳原子的脂族或芳族二元羧酸或三元羧酸例如己二酸、癸二酸、对苯二甲酸、间苯二甲酸、二聚脂肪酸或其混合物,所述低分子量二醇或三醇例如乙二醇、丙二醇、二乙二醇、三乙二醇、二丙二醇、1,4-丁二醇、1,6-己二醇、1,8-辛二醇、1,10-癸二醇、1,12-十二烷二醇、二聚脂肪醇、丙三醇、三羟甲基丙烷或其混合物。基于 ϵ -己内酯的聚酯(又名聚己内酯)是可根据本发明使用的另一组多元醇。所述聚酯多元醇的分子量应当低于2000克/摩尔。

[0021] 然而,也可使用源于油脂化学的聚酯多元醇。这些聚酯多元醇可以是天然来源的或其可为改性的。所述聚酯多元醇可通过例如以下方式制备:用一种或多种具有1-12个碳原子的醇对含有至少一些烯烃式(olefinically)不饱和脂肪酸的脂肪混合物的环氧化甘油三酯进行完全开环反应,然后对甘油三酯衍生物进行部分酯交换反应以形成在烷基中具有1-12个碳原子的烷基酯多元醇。它们也可以是蓖麻油。

[0022] 其它合适的多元醇有聚碳酸酯多元醇、聚己内酯二醇、二聚二醇或羟基官能的聚丁二烯。上述物质中的一部分也可包含于多元醇混合物中。

[0023] 也可包含脂族亚烷基二醇。这些脂族亚烷基二醇可以在碳链中具有OH端基或OH侧基的线性或支化的C2-C24二醇。较高官能的醇——例如丙三醇、三羟甲基丙烷、季戊四醇或糖醇——同样合适。然而,所述较高官能的多元醇是不优选的,并且应当仅以小比例包含于多元醇混合物中。

[0024] 多元醇的分子量应当优选低于5000克/摩尔,尤其是低于3000克/摩尔。优选使用二醇或其混合物。较高官能的多元醇的比例提高了粘合剂的交联点密度。多元醇的液体混合物优选适合于制备双组分粘合剂的OH组分。

[0025] 已知的二异氰酸酯和多异氰酸酯可用作多异氰酸酯。合适的异氰酸酯优选平均含有2个至最多5个、尤其是2至3个NCO基团。它们可以是双官能异氰酸酯,并且还可使用低聚物。可使用芳族脂环族异氰酸酯或脂族异氰酸酯。芳族异氰酸酯是一般优选的,同样优选所述异氰酸酯的经低聚的NCO-封端的加合物、以及低分子量多元醇、多胺或氨基醇与某些二异氰酸酯的反应产物。所述异氰酸酯及其低聚物可商购获得,例如“粗MDI”、2,4'-/4,4'-

MDI的纯异构体或异构体混合物、碳化二亚胺-液化MDI、或TDI与低分子量多元醇的反应产物。这些异氰酸酯组分与多元醇组分分开储存并且仅与OH组分混合后立即粘接。在多元醇组分中异氰酸酯基团与OH基团的比例为1.05:1至2.0:1。

[0026] 对于可根据本发明使用的单组分PU粘合剂,反应性PU预聚物可由前述的多元醇和多异氰酸酯通过其中NCO过量的反应来制备。预聚物的分子量和NCO含量可由NCO:OH比例改变。NCO:OH比例通常为1.2:1至2:1。相对于预聚物混合物,预聚物的NCO含量可以是1.5-15%。粘合剂可以是可流动的,或用增塑剂或溶剂将其制成可流动的。单组分粘合剂在不含水分时是储存稳定的,并且因此可用于根据本发明的粘接方法。

[0027] 热熔粘合剂也适合用作单组分粘合剂。所述热熔粘合剂以在室温下是固体的粘合剂混合物的形式使用;然后将其在熔化状态下进一步加工。前述的多异氰酸酯可用作异氰酸酯来制备PU预聚物;应当使用过量的NCO以获得NCO官能化的预聚物。二醇尤其适合作为多元醇。可以使用对多元醇、异氰酸酯和NCO:OH比例的选择来确保预聚物具有合适的熔点,例如80-180℃。

[0028] 合适的单组分或双组分PU粘合剂可含有本身已知的添加剂和辅剂,例如填料和颜料、触变性调节剂、催化剂、助粘剂、树脂、增塑剂和/或蜡类。所述粘合剂是本领域技术人员已知的,而且用于制备或加工所述粘合剂的方法也是本领域技术人员已知的。

[0029] 特别是,在低温例如15-60℃、尤其是30℃下可流动的反应性粘合剂适合用于根据本发明的方法。这些反应性粘合剂在本发明的方法中提供了良好的初始粘接,但仍然具有反应性,从而使得可通过另外的化学交联获得稳定的粘接。所述粘合剂还应当更容易发泡。

[0030] 对于根据本发明的粘接,所述面的第二部分用含水粘合剂涂布并粘接。

[0031] 已知的非反应性含水粘合剂适合作为含水粘合剂;这些含水粘合剂尤其是基于乙烯-乙酸乙烯酯、聚乙烯醇或聚乙酸乙烯酯的分散体。所述聚合物可单独存在或以混合物形式存在。还可包含其它另外的聚合物和常规的已知添加剂。所述粘合剂的固体含量通常为35-70重量%。粘度可利用粘合剂改变;合适的粘合剂具有2500-20,000mPas的粘度。所述粘合剂是本领域技术人员已知的并且可商购获得。

[0032] 在根据本发明的方法中,将待粘接的经加工的基材表面的第一区域用反应性PU粘合剂涂布。施加所述粘合剂的方法是已知的。可将液体粘合剂直接施加,可将热熔粘合剂通过熔化调节至合适粘度。对粘度进行选择使得渗透入多孔表面成为可能。这可例如通过以下方式完成:通过经由喷嘴挤出、通过辊筒施加或用刮刀;尤其是将该粘合剂通过喷嘴施加至表面。如果粘度太低,则粘合剂将会沉降入木质材料的空腔和孔中。如果粘度太高,将仅能对表面进行涂布,没有在木质材料中实现锚定(anchorage)。如果使用液体PU粘合剂,则通过例如颜料、增稠剂和其它粘度调节剂来调节粘度从而使得在成形元件中的良好锚定成为可能是有利的。合适的PU粘合剂应当在施加温度下具有1000-20,000mPas、尤其是3000-15,000mPas的粘度(Brookfield RVT, EN ISO2555)。在根据本发明的方法中,对粘合剂层进行选择使得施加的粘合剂的量为20-300克/平方米。所述量尤其可以是50-200克/平方米,并且可在材料中获得0.1-3mm的涂层厚度。

[0033] 在根据本发明的方法中,将反应性PU粘合剂施加至待粘接的表面。尤其,将粘合剂施加至具有较差基材结构的部分表面。对于具有通常结构的木质材料,所述部分表面是位于成形元件内部的区域,即将切割边缘的内部部分表面用PU粘合剂涂布。

[0034] 在该加工步骤之后,待粘接的表面具有另外两个与前述经PU粘合剂涂布的部分表面邻近的区域。对于切割表面而言,这些表面是外围的边缘区域。根据本发明,将这些区域用第二含水粘合剂涂布。

[0035] 因此在接下来的加工步骤中,将含水粘合剂施加至与第一经涂布的部分表面平行的部分表面。这些含水粘合剂是前述的非交联粘合剂。在一个实施方案中,只对所述部分表面本身进行涂布;在另一个实施方案中,将经PU粘合剂涂布的第一表面的重叠区域也用含水粘合剂涂布;并且在另一个实施方案中,对该侧面的整个表面均进行涂布。由于粘合剂表面可能重叠,因此不必精确分离粘合剂层;尤其是同样可将含水粘合剂层施加至第二薄膜状基材的待粘接的全部表面上。另一个实施方案是将含水粘合剂施加至两个表面。含水粘合剂的量可以是20-200克/平方米,例如40-150克/平方米。本文考虑了施加至所有表面的总量。用于施加含水粘合剂的装置是已知的;该施加可通过辊筒施加、刷涂、辊涂或尤其是喷雾施加来进行。

[0036] 之后立即将薄膜状基材压制至经粘合剂涂布的表面上并施加压力。该过程也可通过升高的温度来支持。在该过程期间从含水粘合剂中除去水:例如水扩散进入基材,或也可将水和粘合剂分布在整个反应性PU粘合剂中。这确保了存在对于交联而言适当的水分含量。

[0037] 由于生产过程通常在线发生,所以压制时间可通过加工速度或待施加压力的部分的长度来改变。压制时间为1-30秒,尤其是短于15秒。其后粘合力变得强得足以使复合的层合物对于进一步加工而言稳定。

[0038] 提高的水分含量导致PU粘合剂与另外的水反应。这导致粘合剂层轻微发泡。接触压力确保了气泡或泡沫仅以便于使基材中的空腔、孔和不平整处平坦的量形成。升高的加工温度可加速物理干燥和化学反应。

[0039] 根据本发明用第一PU粘合剂对成形元件进行的第一涂布实现了加工的改进。强化了敏感的基材表面,并且减少了在该表面的进一步加工中的碎落。用两个粘合剂进行的粘接产生了基材之间的快速、全表面的粘合。反应性粘合剂层的易于发泡填充了可能的不平整处和空腔并使之变得光滑,以致于获得成形元件的光滑且均匀的表面。在外围的边缘使用含水粘合剂确保了仅获得基材或施加装置的轻微污染,而且当潮湿时所述污染也可被除去。通过PU粘合剂的随后的交联反应确保了永久性粘接。

[0040] 实施例

[0041] PU粘合剂Makroplast7221 (Henkel)

[0042] 不含溶剂,含有NCO基团,粘度大约为9000mPas,25℃。

[0043] 含水粘合剂Dorus AD096/2:

[0044] 固体含量大约为50%,粘度大约为10,000mPas,25℃。

[0045] 方法实施例1:

[0046] 将商购刨花面板沿其狭窄侧面机械成形。将单组分PU粘合剂施加至该侧面的内表面(大约80克/平方米)。之后立即将基于PVAC的含水粘合剂施加至待粘接的两个基材(大约80克/平方米)。

[0047] 之后立即通过用辊筒压制将CPL层合物粘接至面板表面。压制时间大约为5秒。

[0048] 24小时后评价该粘接。

- [0049] 基材中的孔不再可见。
- [0050] 与没有使用PU粘合剂的相应对照相比,表面的运行更光滑且更安静。
- [0051] 通过用水清洗可除去纵向边缘的可能污染物。