(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110355848 A
(43)申请公布日 2019.10.22

(21)申请号 201910279997.1

(22)申请日 2019.04.09

(30)优先权数据
18166567.0 2018.04.10 EP

(71)申请人 卢西亚·格罗斯
地址 瑞士上伊贝格

(72)发明人 卢卡斯·格罗斯

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001
代理人 吴强 陈浩然

(51)Int.Cl.
B27L 11/06(2006.01)
B27N 1/00(2006.01)
B27N 3/10(2006.01)
B27N 3/14(2006.01)

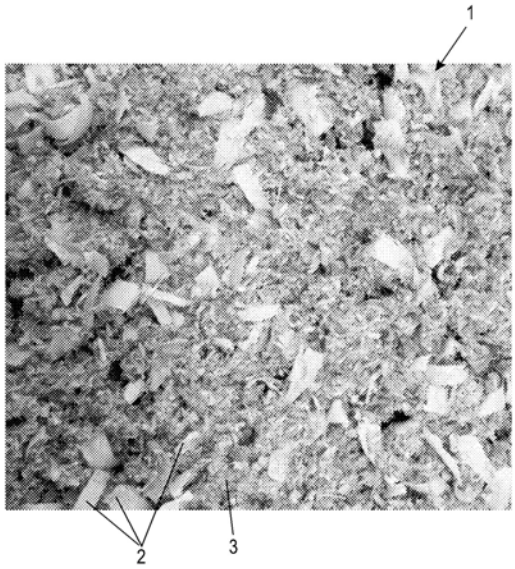
权利要求书1页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

热隔绝物料和用于其制造的方法

(57)摘要

热隔绝物料(1)由至少两个隔绝性的成分组合而成,所述成分松散地彼此混合。第一成分包括木屑(2),并且第二成分包括纤维素纤维(3)。纤维素纤维(3)布置于在木屑(2)之间形成的空心空间中。第二成分的纤维素纤维(3)由装饰纸或卫生纸制造。为了制造热隔绝物料(1)而设置成,木屑(2)在切成屑状之后在湿润的状态中以至少15%的剩余湿度与纤维素纤维(3)混合。



CN 110355848 A

1.热隔绝物料，其中，所述热隔绝物料(1)由至少两个隔绝性的成分组合而成，其中，第一成分包括木屑(2)并且第二成分包括纤维素纤维(3)，其中，所述纤维素纤维(3)布置于在所述木屑(2)之间形成的空心空间中，其特征在于，所述第二成分的纤维素纤维(3)由装饰纸或由卫生纸制造。

2.根据权利要求1所述的热隔绝物料，其特征在于，所述第二成分(3)的纤维素纤维(3)具有12mm的最大的纤维长度。

3.根据权利要求1所述的热隔绝物料，其特征在于，所述第一成分的木屑(2)源于杨柳科植物、尤其白杨、山杨或桦树的木。

4.根据权利要求1所述的热隔绝物料，其特征在于，所述木的纤维纵向方向主要沿所述木屑(2)的纵向方向伸延。

5.根据权利要求1所述的热隔绝物料，其特征在于，所述木屑(2)借助于锥形端平式铣具(6)通过将木树干(4)切成屑状来制造。

6.根据权利要求1所述的热隔绝物料，其特征在于，所述热隔绝物料的每个隔绝性的成分的质量份额为10%至90%。

7.根据权利要求1所述的热隔绝物料，其特征在于，源于卫生纸或装饰纸的所述纤维素纤维(3)的质量份额多于10%、尤其30%至70%、优选地大约50%。

8.根据权利要求1所述的热隔绝物料，其特征在于，所述热隔绝物料具有至少一个第三隔绝性的成分。

9.根据权利要求8所述的热隔绝物料，其特征在于，所述第三成分是源于针叶木的屑或源于另外的纸种类或源于天然纤维的纤维素纤维。

10.根据权利要求1所述的热隔绝物料，其特征在于，所述热隔绝物料(1)的至少一个成分、尤其所述热隔绝物料的所有的成分以防火剂处理。

11.根据权利要求1所述的热隔绝物料，其特征在于，所述热隔绝物料(1)是松散的热隔绝物料，其成分松散地彼此混合。

12.根据权利要求1所述的热隔绝物料，其特征在于，所述热隔绝物料(1)是隔绝垫，并且所述成分经由结合剂彼此结合，其中，所述隔绝垫尤其具有15kg/m³至120kg/m³的密度。

13.根据权利要求1所述的热隔绝物料，其特征在于，所述热隔绝物料(1)是隔绝板，并且所述成分经由结合剂彼此结合，其中，所述隔绝板尤其具有不多于500kg/m³的密度。

14.用于制造带有木屑(2)和纤维素纤维(3)的热隔绝物料的方法，其特征在于，所述木屑(2)通过在湿润的状态中将木切成屑状来制造并且所述木屑(2)在所述切成屑状之后以至少15%的剩余湿度与所述纤维素纤维(3)混合。

15.根据权利要求14所述的方法，其特征在于，所述木屑(2)借助于锥形端平式铣具(6)通过将木树干(4)切成屑状来制造，其中，所述锥形端平式铣具(6)的调整角度(κ)为2°至45°并且其中，转动轴线(7)沿所述木树干(4)的纵向中轴线(5)的观察方向相对于加工面(10)以倾斜角度(α)倾斜，所述倾斜角度与所述调整角度(κ)得到90°。

16.板，其中，所述板具有木屑(2)，所述木屑经由结合剂彼此结合，其特征在于，所述木屑(2)借助于锥形端平式铣具(6)通过将木树干(4)切成屑状来制造。

热隔绝物料和用于其制造的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及热隔绝物料以及用于其制造的方法。本发明此外涉及带有有利的性质的板。

背景技术

[0002] 由DE 10 2007 047 542 A1已知这种类型的热隔绝物料，其由木屑和纤维素纤维组合而成。热隔绝物料由松散地彼此混合的木屑和纤维素纤维构成。木屑形成基体，其中，纤维素纤维置入到在木屑之间的空心空间中。

发明内容

[0003] 本发明的任务是，提供一种热隔绝物料，其能够由可良好使用的、适宜的原始材料制造并且具有良好的隔绝性质。

[0004] 本发明的另外的任务在于，给出一种用于制造热隔绝物料的方法。

[0005] 本发明的另外的任务在于，给出一种带有有利的性质的板。

[0006] 所述任务关于热隔绝物料通过如下热隔绝物料解决，其中，热隔绝物料由至少两个隔绝性的成分组合而成，其中，第一成分包括木屑并且第二成分包括纤维素纤维，其中，纤维素纤维布置于在木屑之间形成的空心空间中，其中，第二成分的纤维素纤维由装饰纸或由卫生纸制造。关于方法，该任务通过用于制造带有木屑和纤维素纤维的热隔绝物料的方法解决，其中，木屑通过在湿润的状态中将木切成屑状制造，并且其中，木屑在切成屑状之后以至少15%的剩余湿度与纤维素纤维混合。关于板，该任务通过如下板解决，其中，板具有木屑，所述木屑经由结合剂彼此结合，其中，木屑借助于锥形端平式铣具通过将木树干切成屑状制造。

[0007] 设置成，热隔绝物料由至少两个隔绝性的成分组合而成。对于隔绝性的成分的附加物如例如防火剂、杀菌剂、结合剂或类似物本身没有形成在本文本的意义下的隔绝性的成分。一种隔绝性的成分包括木屑并且另一隔绝性的成分包括源自装饰纸或源自卫生纸的纤维素纤维。示出的是，源自装饰纸或卫生纸的纤维素纤维具有特别低的热传导能力。装饰纸和卫生纸的突出之处在于高份额的短纤维。示出的是，这些短纤维素纤维能够与木屑特别良好地混合并且能够良好地置入于在木屑之间形成的空心空间中。木屑与源自装饰纸或卫生纸的纤维素纤维的组合得到带有非常良好的隔绝性质和带有相对小的沉降密度的隔绝物料。装饰纸和卫生纸此外可良好并且适宜地使用。卫生纸此外具有小的份额的填充物料、尤其灰尘。

[0008] 装饰纸在本申请的意义下是特殊纸，尤其用于木原料的表面调质，其中，在当前仅仅应该使用没有合成树脂浸渍的装饰纸。卫生纸在本申请的意义下包括棉纸、类似于棉的纸以及以无尘方法制造的纸。

[0009] 有利地，第二成分的纤维素纤维具有12mm的最大的纤维长度。

[0010] 优选地设置成，第一成分的木屑源自落叶木。示出的是，相对于迄今的设想，落叶

木在足够低的沉降密度的情况下具有良好的隔绝性质。沉降密度在此是在预先给定的沉降之后、尤其在施加预先给定的检验负荷之后经过预先给定的时间段的屑的密度。落叶木未被要求权利并且因此广泛传播。由于落叶木的良好的可用性能够将在制造隔绝物料时的运输路径保持得小，从而隔绝物料能够生态学上进行制造。

[0011] 在特别有利的设计方案中，第一成分的落叶木是杨柳科植物的木、尤其白杨(populus)、山杨(populus tremula)或桦树(betula)的木。白杨、山杨和桦树具有比源自针叶木的屑高的霉抗性并且同时低的热传导能力。源自白杨、山杨或桦树的屑也具有比源自其它的落叶木类型的屑高的霉抗性和低的热传导能力。同样，昆虫侵害在山杨或白杨的落叶木的情况下比在针叶木的情况下和也比在其它的落叶木类型的情况下明显小。白杨和山杨的少许提高的沉降密度通过较小的热传导能力部分地平衡，从而得到热隔绝物料的有利的性质。在特别优选的设计方案中能够设置成，热隔绝物料具有源自针叶木的屑作为另外的成分。由此能够实现隔绝物料的独特的气味。

[0012] 为了实现特别弹性的、防破裂的屑，有利地设置成，木屑的木的纤维纵向方向主要沿木屑的纵向方向伸延。由此实现隔绝物料的特别低的防沉降的密度。防沉降的密度能够例如比在由源自废纸的纤维素纤维构成的充气的隔绝物料的情况下处于低了三分之一并且在闭合的空心空间中比由源自废纸的纤维素纤维构成的隔绝物料的密度低了20%的密度。

[0013] 木屑(在其中，木的纤维方向主要沿木屑的纵向方向伸延)能够如下地制造，即切割工具、例如铣削工具的切割部在平行于木树干的纵向中轴线的平面中运动。如果铣削工具横向于木的纤维纵向方向运动，则每个屑与大量木的年轮相交。这引起了热隔绝物料的较大的密度和由此较大的原物料需求。还示出的是，屑由此与没有或仅仅少地与年轮相交的屑相比不太弹性并且容易破裂。然而在备选的实施方案中，还能够设置为木屑的是以屑形式存在的木加工废料或如下木纤维，在其中纤维纵向方向没有主要沿木纵向方向伸延。

[0014] 有利地，木屑借助于锥形端平式铣具通过将木树干切成屑状制造。锥形端平式铣具的锥的与木树干处于接触的区域在此有利地大约平行于木树干的纵向中轴线定向。由此能够制造如下屑，其纤维纵向方向主要沿木纵向方向伸延并且其由此是特别弹性的。

[0015] 热隔绝物料的每个隔绝性的成分的质量份额有利地从10%至90%。在此，热隔绝物料能够含有刚好两个成分。然而更多的数量的成分也能够是有利的。在当前，被视为成分的是如下隔绝性的物料，其能够由原始材料在统一的制作方法中制造。例如，源自相同的原始材料的纤维素纤维和木屑形成两个成分。同样，源自不同的原始材料的纤维素纤维、例如源自木的纤维素纤维、源自天然纤维的纤维素纤维、源自卫生纸的纤维素纤维和源自装饰纸的纤维素纤维形成不同的成分。

[0016] 在特别有利的设计方案中，热隔绝物料的每个隔绝性的成分的质量份额从10%至80%、尤其从20%至80%。在特别有利的设计方案中，热隔绝物料的所有隔绝性的成分的质量份额在制造公差的范围内是类似的。热隔绝物料的各个的成分的质量份额在此尤其由于干燥过程而变化。热隔绝物料的各个的成分的质量份额有利地彼此偏差了小于30%、尤其小于20%。

[0017] 为了实现小的热传导能力，尤其设置成，源自卫生纸或装饰纸的纤维素纤维的质量份额多于10%、尤其30%至70%、优选地大约50%。

[0018] 有利地，热隔绝物料具有至少一个第三隔绝性的成分。第三隔绝性的成分优选地是羽毛、源自针叶木的屑或天然纤维。天然纤维能够在此同样作为纤维素纤维存在并且例如源自纸、木、黄麻、工业大麻、亚麻或芒属植物。第三隔绝性的成分的纤维素纤维能够还源自与装饰纸和卫生纸不同的纸种类、尤其源自废纸、例如源自日报废纸。例如源自日报的废纸可良好地使用并且是适宜的并且作为热隔绝物料良好地适用和建立。源自其它的纸种类的废纸也能够是有利的。第二成分的纤维素纤维由与第三成分的纤维素纤维不同的原始材料构成。第二和第三成分的区别在于原始材料并且还能够在纤维素纤维的外形方面、例如其平均长度方面相区别。还能够设置成，第三成分包括木屑，其中，第三成分的木屑要么源自与第一成分的木屑不同的木要么具有其它的形状、例如其它的长度或平均的屑厚度。

[0019] 有利地，热隔绝物料的至少一个成分、尤其第一成分的纤维素纤维、尤其所有的纤维素纤维以防火剂处理。以防火剂处理其它的成分、例如木屑或羽毛也能够是有利的。在优选的设计方案中，热隔绝物料的所有的成分以防火剂处理。也能够设置有以杀菌剂或其它的附加物料的处理，所述附加物料提高了热隔绝物料的一个成分或多个成分的抗性。防火剂和其它的提高抗性的剂在本申请的意义下没有被理解为热隔绝物料的成分，因为它们没有相关的隔绝性的性质。考虑为防火剂的是所有可用的防火剂或阻碍火焰的剂。

[0020] 在有利的设计方案中，成分松散地彼此混合。热隔绝物料因此涉及松散的热隔绝物料，其能够例如作为散积物使用、吹入到空心空间中或以其它的方式来加工。例如，通过例如借助于粘结物料或水的喷雾进行的加工，也能够是有利的。

[0021] 在备选的有利的设计方案中，热隔绝物料是隔绝垫，并且成分经由结合剂彼此结合。结合剂能够例如是粘结物料或通过热熔性粘结纤维、尤其双成分纤维形成。隔绝垫的成分在此有利地不是形成紧凑的、牢固的板，而是隔绝垫具有大量空心空间，所述空心空间在成分之间形成并且所述空心空间没有由结合剂填充。隔绝垫有利地是柔性的隔绝垫。隔绝垫的密度尤其为15kg/m³至120kg/m³、优选地30kg/m³至60kg/m³。

[0022] 在另外的有利的备选的设计方案中，热隔绝物料是隔绝板。隔绝板的成分有利地经由结合剂来结合。隔绝板是形状稳定和紧凑的。示出的是，通过使用源自卫生纸或装饰纸的纤维素纤维能够制造带有低的密度的隔绝板。还示出的是，通过使用以锥形端平式铣削方法制造的木屑还无关于源自卫生纸或装饰纸的纤维素纤维的使用地能够制造带有非常低的密度的隔绝板。以锥形端平式铣削方法制造的木屑的使用对于隔绝板而言呈现为无关的、独立的有创造性的构思。特别低的密度能够通过使用在其中木的纤维纵向方向主要沿木屑的纵向方向伸延的屑来实现。由在其中木的纤维纵向方向主要沿木屑的纵向方向伸延的木屑构成的隔绝板的密度有利地不多于500kg/m³、尤其不多于400kg/m³。木屑有利地以锥形端平式铣削方法制造。相同的性质的、由木屑以传统的方法制造的隔绝板(在其中也就是说木的纤维纵向方向横向于木屑的纵向方向伸延)反之通常具有在大约600kg/m³的数量级的密度。

[0023] 对于用于制造带有木屑和纤维素纤维的热隔绝物料的方法设置成，木屑通过在湿润的状态中将木切成屑状制造并且木屑在切成屑状之后以至少15%、尤其至少20%的剩余湿度与纤维素纤维混合。有利地，热隔绝物料的所有的成分在第一成分的木屑的以及尤其还有另外的成分的木屑的湿润的状态中以至少15%、尤其至少20%的木屑的剩余湿度混合。

[0024] 迄今从如下出发，即木屑在与另外的成分混合之前要进行干燥。然而现在示出的

是，还可行的是在木屑的湿润的状态中的混合，从而干燥步骤能够得以省去。木屑在湿润的状态中与纤维素纤维的混合尤其当一种成分已经含有防火剂或其它的添加物料时是有利的。通过成分在木屑的湿润的状态中的混合实现例如防火剂尤其从已经预处理的纤维素纤维到没有预处理的成分的迁移。纤维素纤维尤其当其源自纸、例如源自卫生纸或装饰纸制造时已经预处理。通过成分在湿润的状态中的混合能够明显减少所需的防火剂量，所述防火剂量还要添加给热隔绝物料。示出的是，相同的失火分类能够以相对于干燥的成分的混合对半分的防火剂量来实现。

[0025] 源自纸、尤其源自卫生纸或装饰纸的纤维素纤维具有非常大的表面。尤其，源自纸的纤维素纤维由于其吸湿的性质以及由于其大的表面加速了木屑的干燥。屑的湿度通过纤维素纤维来运输出去并且不再供微生物如霉菌所利用。

[0026] 木屑有利地通过将湿润的、尤其新鲜木材的木切成屑状制造。示出的是，在将湿润的、尤其新鲜木材的木切成屑状时能够实现屑的较小的沉降密度并且能够制造带有有利的、平滑的表面的屑。同时，为了将湿润的木切成屑状所需的能量小于为了将干燥的木切成屑状所需的能量。由湿润的木切成屑状的屑根据本发明地在没有另外的干燥步骤的情况下与至少一个另外的成分混合。能够设置有木屑的弄湿润，例如以用于借助于蒸汽或水来激活结合剂。然而优选地，不发生木屑的弄湿润。

[0027] 有利地，带有也许掺入的附加物料如防火剂、杀菌剂、结合剂或类似物的纤维素纤维的湿度含量在混合成分时最高为18%。纤维素纤维因而虽然能够是潮湿的，但不是湿透的。不进行纤维素纤维的悬浮。由此，纤维素纤维的大的体积和热隔绝物料的相对小的密度保持不变。

[0028] 有利地，除了也许添加的附加物料如防火剂、杀菌剂或类似物(其能够以水稀释或能够在水中溶解)之外不添加附加的水。除了也许添加的液态的附加物料之外，隔绝物料的湿度仅仅由新鲜木材的木的湿度引起。

[0029] 在特别有利的设计方案中，木屑借助于锥形端平式铣具通过将木树干切成屑状制造，其中，锥形端平式铣具的调整角度为2°至45°、尤其10°至30°并且特别优选地大约20°。锥形端平式铣具的转动轴线沿木树干的纵向中轴线的观察方向相对于加工面以一倾斜角度倾斜，其中，倾斜角度和调整角度的总和得到90°。锥形端平式铣具是如下铣削工具，在其中切割部布置在锥状的、相对于转动轴线旋转对称的面处。锥状的面平行于工件表面取向，从而锥形端平式铣具的转动轴线相对于工件表面倾斜地伸延。为了能够制造在其中木的纤维方向主要沿木屑的纵向方向伸延的木屑而设置成，锥形端平式铣具的锥的与木树干处于接触的区域平行于木树干的纵向中轴线定向。在以平行于加工面且垂直于树木树干的纵向中轴线的观察方向的视图中，锥形端平式铣具的转动轴线与纵向中轴线有利地包夹90°的角度。

[0030] 对于板设置成，板具有木屑，所述木屑经由结合剂彼此结合。木屑借助于锥形端平式铣具通过将木树干切成屑状制造。示出的是，通过使用借助于锥形端平式铣具制造的木屑能够制造如下板，其相对于以传统的木屑制造的板、例如相对于OSB板在可类比的机械的性质的情况下具有明显减少的密度。板的密度有利地不多于500kg/m^3、尤其不多于400kg/m^3。

附图说明

[0031] 本发明的实施例在下面按照附图来阐述。其中：

图1示出根据本发明的热隔绝物料的图示，

图2示出用于制造用于热隔绝物料的有利的木屑的方法的示意性的图示，

图3示出沿在图2中的箭头IV的方向朝源自图2的组件的示意性的俯视图，

图4示出根据本发明的热隔绝物料的另外的实施例的示意性的图示，

图5示出板的示意性的图示。

具体实施方式

[0032] 图1示出热隔绝物料1，其以松散的形式存在并且能够例如作为散装物来处理或能够吹入到建筑物的空心空间中。在备选的实施方案中，热隔绝物料1还能够是隔绝垫，如在图4方面描述的那样。热隔绝物料1包括木屑2和纤维素纤维3，它们松散地彼此混合。木屑2形成空心空间，在所述空心空间中来布置纤维素纤维3。木屑2由此形成支撑支架以用于纤维素纤维3。由此使得热隔绝物料1的沉降密度明显减少。木屑2具有比纤维素纤维3小的密度。木屑2形成热隔绝物料1的第一成分，并且纤维素纤维3形成热隔绝物料1的第二成分。

[0033] 第一成分的木屑2在实施例中源自落叶木。落叶木优选地是杨柳科植物、尤其白杨(populus)、山杨(populus tremula)或桦树(betula)的木。在备选的设计方案中，木屑2还能够源自针叶木。第二成分的纤维素纤维3由装饰纸或卫生纸制造。第二成分的纤维素纤维3有利地是相对短的。尤其源自卫生纸的纤维素纤维此外具有小份额的填充物料如尤其灰尘。

[0034] 纤维素纤维3有利地具有12mm的最大的纤维长度。

[0035] 木屑2如下地构造，使得木的纤维纵向方向主要沿木屑2的纵向方向伸延。木屑由此与木树干的仅仅少的、尤其没有与木树干的年轮相交。由此，木屑具有高的弹性和灵活性并且同时具有小的破裂倾向。

[0036] 木屑2的制造在图2和3中示意性地示出。图2示意性地示出带有纵向中轴线5的木树干4。木树干4具有加工面10。为了制造木屑2设置有锥形端平式铣具6，所述锥形端平式铣具在加工面10处接合并且将木树干4切成屑状。锥形端平式铣具6绕转动轴线7能够转动地支承。锥形端平式铣具6具有锥形面8，所述锥形面绕转动轴线7旋转对称地伸延。锥形端平式铣具6的转动轴线7沿在图2中示出的观察方向平行于纵向中轴线5地相对于木树干4的加工面10以倾斜角度α倾斜。角度α有利地为45°至88°、尤其60°至80°并且特别优选地大约70°。锥形端平式铣具6具有调整角度κ，所述调整角度相应于锥的基面9相对于锥形面8的倾斜。基面9在此垂直于锥形端平式铣具6的转动轴线7取向。调整角度κ有利地为2°至45°、尤其10°至30°。被证实为特别有利的是大约20°的调整角度κ。倾斜角度α和调整角度κ一起得到90°。在锥形面8的对置的区域之间测量的锥形角度β有利地为90°至176°、尤其120°至160°并且特别优选地大约140°。木树干4在如下区域(在其中木屑7被制造)中的宽度b有利地为至少5mm。

[0037] 图3以俯视图沿平行于加工面10并且垂直于木树干4的纵向中轴线5的块方向示出源于图2的组件。在所述观察方向上，转动轴线7与纵向中轴线5包夹如下角度γ，所述角度为从45°至135°、尤其75°至105°并且优选地大约90°。

[0038] 木屑2有利地具有大约0.1mm至5mm的平均的屑厚度。利用锥形端平式铣具6制造的木屑2有利地具有如下平均的切削厚度，所述切削厚度由乘以sinκ的齿进给来计算，其中，齿进给是除以切割部数量和锥形端平式铣具6的转速的进给速度。切割部能够在此由大量转位式切割板组成。经由锥的中间朝锥的对置的侧延续的切割部在此视为一个切割部。

[0039] 纤维素纤维3在实施例中由卫生纸或装饰纸制造。在有利的实施方案中，纤维素纤维3以防火剂来处理。附加地或备选地，能够设置有以其它的提高抗性的剂、尤其以杀菌剂的处理。

[0040] 在制造热隔绝物料1时，木屑2有利地通过将湿润的、尤其新鲜木材的木切成屑状并且尤其借助于锥形端平式铣具6来制造。由此得到木屑2的非常平滑的表面和高的弹性。木屑2在切成屑状之后在湿润的状态中与第二成分、也就是说纤维素纤维3、以及与热隔绝物料1的可能的另外的成分混合。木屑2在混合的情况下在此具有至少20%的剩余湿度。示出的是，通过纤维素纤维3与湿润的木屑2的混合得到防火剂从纤维素纤维3到木屑2的较简单的迁移。在干燥的成分的情况下，这种迁移较慢地进行，从而必须加入提高的量的防火剂，以便在混合之后不久就已经实现热隔绝物料1的期望的防火强度。通过成分在湿润的状态中的混合能够使得所需的量的防火剂减少，而没有使得直到使用热隔绝物料1的持续时间延长。隔绝物料在成分混合时的总湿度最高为15%。成分因而不是湿的。尤其，屑由新鲜木材的木在没有另外的干燥或湿润步骤的情况下与干燥的纤维素纤维在添加以水稀释的防火剂的情况下来混合。

[0041] 对于热隔绝物料1的备选的有利的组成设置成，热隔绝物料1除了木屑2和纤维素纤维3之外还具有第三隔绝性的成分。有利地，木屑2、纤维素纤维3和第三隔绝性的成分的质量份额分别为10%至80%。尤其，这三个成分的质量份额彼此差别了小于30%、尤其小于20%。

[0042] 第三成分能够有利地通过纤维素纤维形成，其中，第三成分的纤维素纤维由与第二成分的纤维素纤维不同的原物料制造而成。例如，第二成分能够通过纤维素纤维由其它的纸种类形成。特别有利地，第二成分的纤维素纤维源自卫生纸并且第三成分的纤维素纤维源自装饰纸。对于由木屑、源自装饰纸的纤维素纤维和源自卫生纸的纤维素纤维构成的热隔绝物料而言，如果热隔绝物料含有大约40%至60%、尤其大约50%木屑的质量份额以及大约40%至60%源自卫生纸和装饰纸的纤维素纤维的质量份额，则得到特别有利的性质。优选地，源自卫生纸的纤维素纤维的质量份额和源自卫生纸的纤维素纤维的质量份额分别为大约20%至30%、尤其大约25%。源自卫生纸的纤维素纤维和源自装饰纸的纤维素纤维的其它的份额还能够是有利的。

[0043] 然而还能够设置成，第三成分的纤维素纤维例如由废纸形成。第三成分能够在备选的实施方案中例如由源自天然纤维(如木、黄麻、工业大麻、亚麻或芒属植物)的纤维素纤维构成。热隔绝物料的有利的组成具有大约30%至70%、优选地大约30%至60%屑的质量份额。热隔绝物料此外具有以任意的质量份额的、源自木的纤维素纤维和源自纸、至少部分地源自装饰和/或卫生纸的纤维素纤维。在备选的实施方案中，热隔绝物料的成分能够通过羽毛形成。

[0044] 还能够设置成，第三成分通过天然纤维本身、也就是说没有通过源自天然纤维的纤维素纤维形成。由此热隔绝物料1的密度相对于纤维素纤维的密度减少了。第三成分还能

够通过源自与第二成分的木屑不同的木种类的屑形成。例如，第二成分的木屑能够源自杨柳科植物并且第三成分的木屑能够源自针叶木。源自杨柳科植物的屑具有特别低的防沉降的密度。源自针叶木的屑具有独特的木气味。通过使用源自不同的木种类的屑能够提供带有特别有利的性质的隔绝物料。一种有利的组成设置了大约40%至45%由落叶木、尤其源自杨柳科植物、优选地源自白杨的屑的质量份额、小于10%、尤其5%至10%源自针叶木的屑和源自卫生或装饰纸的纤维素纤维的质量份额以及以任意的组成的另外的成分。已经通过相对少的份额的源自针叶木的屑能够制造带有独特的木气味的热隔绝物料。还能够设置成，热隔绝物料的所有的屑由针叶木制造。

[0045] 在另一有利的实施方案中，热隔绝物料除了第一、第二和第三成分之外还包括至少一个另外的第四成分。另外的成分也能够是有利的。

[0046] 松散的热隔绝物料1的热传导能力有利地小于0.040W/(m*K)、尤其0.036至0.040W/(m*K)。

[0047] 在另一备选的设计方案中，热隔绝物料1以结合的形式存在，如在图4中示意性示出的那样。热隔绝物料1的成分有利地经由结合剂、尤其经由粘结物料或热熔性粘结纤维如例如双成分纤维彼此结合。结合剂有利地在热隔绝物料1的成分之间建立柔性的结合。

[0048] 在图4中示出的热隔绝物料1尤其是隔绝垫。隔绝垫有利地具有相对小的密度。隔绝垫的密度尤其为15kg/m³至120kg/m³、优选地30kg/m³至60kg/m³。隔绝垫的成分和成分的组成相应于关于松散的热隔绝物料1描述的组成，其中，隔绝垫附加地含有结合剂。隔绝垫有利地是柔性的并且在成分之间具有大量空心空间。空心空间没有由结合剂填充。构造为隔绝垫的热隔绝物料1的热传导能力有利地小于0.040W/(m*K)、尤其0.036W/(m*K)至0.040W/(m*K)。

[0049] 在备选的实施方案中，在图4中示出的热隔绝物料1构造为隔绝板。隔绝板在此具有相对小的密度。隔绝板的密度有利地不多于500kg/m³、尤其不多于400kg/m³。隔绝板有利地是形状稳定和紧凑的并且仅仅具有非常少的或仅仅可忽略地小的经空气填充的空心空间。

[0050] 优选地，热隔绝物料的每个隔绝性的成分的质量份额为10%至90%。在由至少三个隔绝性的成分构成的热隔绝物料1的情况下，每个隔绝性的成分的质量份额有利地为10%至80%并且在由四个成分构成的热隔绝物料的情况下有利地为10%至70%。优选地，每个隔绝性的成分的质量份额为至少10%、尤其至少20%。被视为类似的质量份额的是如下质量份额，其彼此差别了最高30%、尤其最高20%。在由两个成分构成的热隔绝物料1的情况下，每个成分的质量份额有利地为35%至65%、尤其40%至60%。在由三个成分构成的热隔绝物料1的情况下，每个成分的质量份额有利地为20%至50%、尤其25%至45%。有利地，没有一个成分的质量份额多于90%。

[0051] 源自卫生纸或装饰纸的纤维素纤维3的质量份额有利地为多于10%、尤其30%至70%、优选地大约50%。特别有利地，热隔绝物料具有40%至60%、尤其大约50%屑的质量份额，而无关于热隔绝物料的另外的成分。

[0052] 图5示出板11的实施变型方案，所述板具有木屑2。木屑2经由结合剂彼此结合。结合剂能够例如通过粘结物料、尤其树脂、或热熔性粘结纤维如例如双成分纤维形成。能够设置为结合剂的是通常的用于OSB板的结合剂。结合剂有利地在热隔绝物料1的成分之间建立

固定的结合。

[0053] 板11在有利的实施变型方案中没有纤维素纤维3。在备选的变型方案中设置成，板11含有纤维素纤维3、尤其源自卫生纸或装饰纸的纤维素纤维3。板11能够构造为热隔绝板。木屑2借助于锥形端平式铣具6(图2和3)制造。由此，木屑2是非常弹性和柔性的。木的纤维纵向方向主要沿木屑2的纵向方向伸延。板11的密度有利地不多于500kg/m³、尤其不多于400kg/m³。板11的热传导能力有利地低于OSB板的热传导能力。板11有利地是形状稳定和紧凑的并且仅仅具有非常少的或仅仅可忽略地小的经空气填充的空心空间。

[0054] 板11的木屑2尤其由落叶木、优选地由杨柳科植物的木、尤其白杨(populus)、山杨(populus tremula)或桦树(betula)的木制造。板11的木屑2然而能够还部分地或仅仅由针叶木的木制造。有利地，板11的木屑2通过将湿润的、新鲜木材的木切成屑状制造。板11的木屑2有利地如在上面关于热隔绝物料1的木屑2描述的那样制造。木屑2尤其以锥形端平式铣削方法制造，如在上面描述的那样。

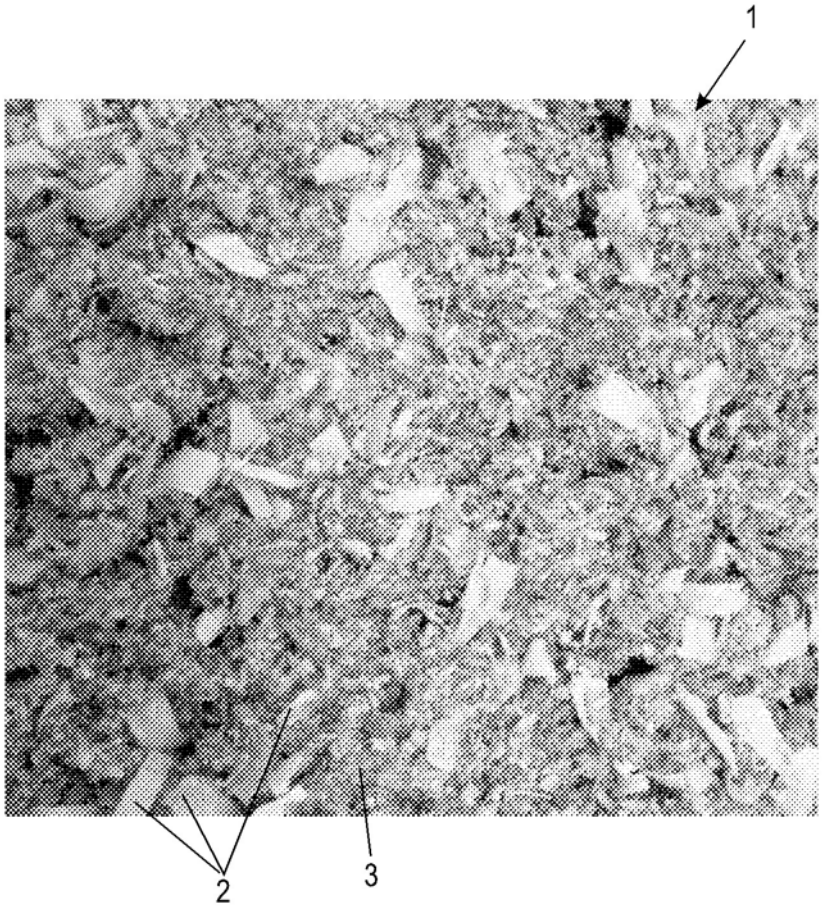


图 1

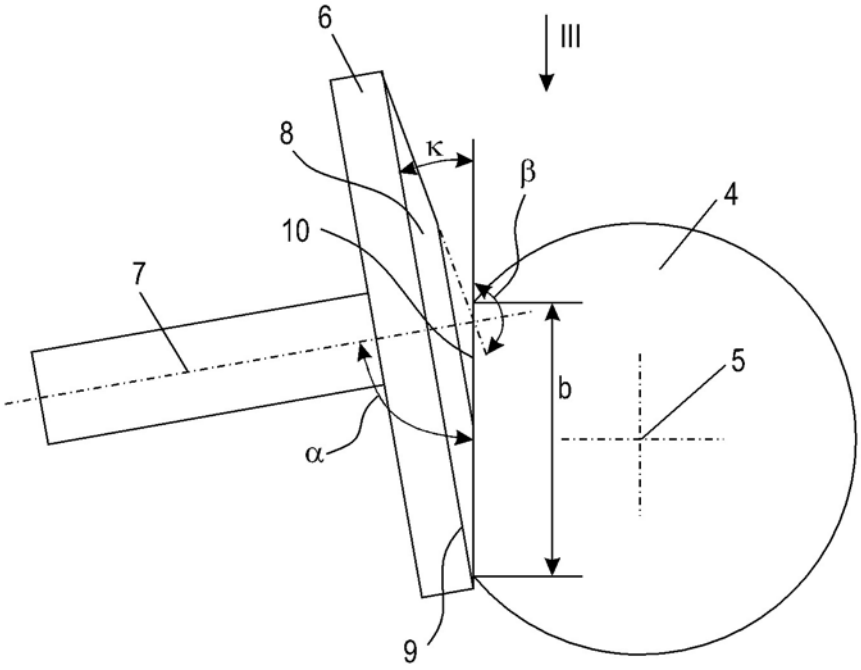


图 2

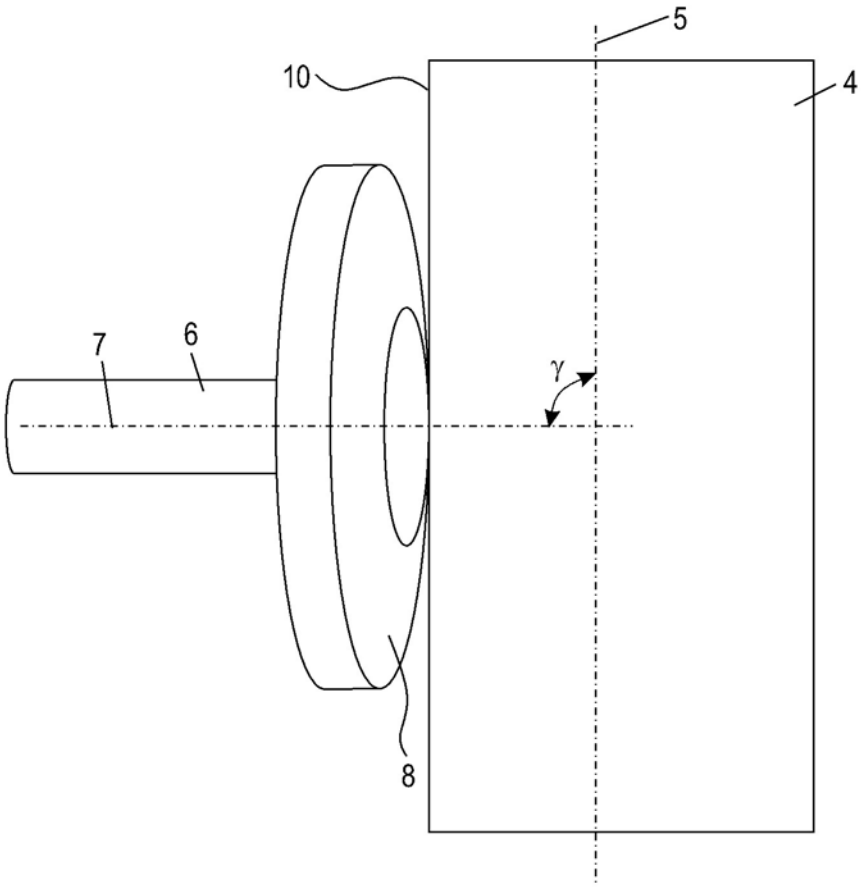


图 3

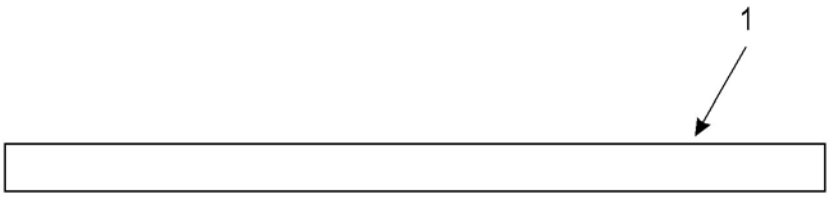


图 4

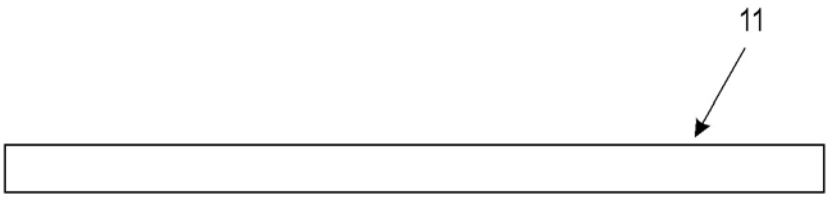


图 5