



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 94190098.3

[51]Int.Cl⁵

C08L 91/06

[43]公开日 1995年5月31日

[22]申请日 94.1.10

[30]优先权

[32]93.2.5 [33]US[31]08/014,198

[86]国际申请 PCT/US94/00311 94.1.10

[87]国际公布 WO94/18272 英 94.8.18

[85]进入国家阶段日期 94.11.2

[71]申请人 米德公司

地址 美国俄亥俄州

[72]发明人 J·Y·蓝

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 卢新华 吴大建

B32B 9/06 B65D 25/34

D21C 3/02

说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 可重复使用的涂蜡容器

[57]摘要

本发明涉及一种用于涂覆容器或其它纸板制品的蜡组合物, 所说蜡组合物为包含 (1) 熔点为约 130 °F—160 °F、在该熔点以上 10 °F 时的粘度约为 10—200 厘泊的蜡; (2) 最高达约 30% (重量计) 的饱和或不饱和含 8—22 个碳的脂肪酸, 其中所说蜡包含约 20—45 个碳的链烷烃混合物, 其中至少有 60% (重量计) 的链烷烃含 25—32 个碳; 一种可重复使用的纸板容器, 该容器可在液压搅浆机中, 约 130—160 °F 及低于 8.0 的 pH 下可再浆化; 及一种再循环涂覆以包含上述 (1) 和 (2) 蜡组合物的瓦楞纸板容器的方法。

1. 一种用于涂覆容器或其它纸板制品的蜡组合物, 所说蜡组合物为包含下述(1)和(2)的蜡组合物: (1)熔点为 $130^{\circ}\text{F} - - 160^{\circ}\text{F}$ 左右、在所说熔点以上 10°F 时的粘度约为 $10 - - 200$ 厘泊的蜡; (2)最高达 30% (重量计) 左右的饱和或不饱和的含有 $8 - 22$ 个碳原子的脂肪酸, 其中所说蜡包含 $20 - - 45$ 个左右碳原子的链烷烃混合物, 在此链烷烃中, 至少有 60% (重量计) 的链烷烃含有 $25 - - 32$ 个左右的碳原子。

2. 一种根据权利要求 1 的蜡组合物, 其中所说蜡组合物包括约 $20 - 40$ 个碳原子的链烷烃混合物, 在所说石蜡中至少有 60% (重量计) 的是约 $26 - - 30$ 个碳原子的链烷烃。

3. 一种根据权利要求 1 的蜡组合物, 其中所说脂肪酸选自由十八烷酸、十六烷酸和十四烷酸组成的一组酸。

4. 一种根据权利要求 3 的蜡组合物, 其中所说蜡组合物含约 $10 - - 30\%$ 的所说脂肪酸。

5. 一种根据权利要求 4 的蜡组合物, 其中所说蜡的熔点约 14°F , 在高于该熔点 10°F 时的粘度约为 20 厘泊。

6. 一种可重复使用的纸板容器, 其中所说容器是可在液压搅浆机中, 于约 $130 - 160^{\circ}\text{F}$ 及低于 8.0 的 pH 下可再浆化的。

7. 一种根据权利要求 6 的容器, 其中所说容器是可在液压搅浆机中, 于约 $130 - - 160^{\circ}\text{F}$ 及低于 8.0 的 pH 下可再浆化的。

8. 一种根据权利要求 7 的容器, 其中所说 pH 约低于 7.0 。

9. 一种根据权利要求 6 的容器, 其中所说容器是瓦楞纸板容器。

10. 一种根据权利要求 9 的容器, 其中所说纸板的衬层按每 1000 平方英尺涂覆以 3 - - 6 磅左右的量来涂覆所说蜡组合物。

11. 一种根据权利要求 9 的容器, 其中所说纸板的瓦楞纸夹层按每 1000 平方英尺浸渍 2 - - 5 磅左右的量来浸渍所说蜡组合物。

12. 一种再循环涂覆以包含下述 (1) 和 (2) 蜡组合物的瓦楞纸板容器的方法, 所说 (1) 熔点 130°F - - 160°F 左右、在所说熔点以上 10° 下时的粘度约为 10 - - - 200 厘泊的蜡; (2) 最高达 30% (重量计) 左右的饱和或不饱和的有 8 - - 22 个碳原子的脂肪酸, 其中所说蜡包含 20 - - 45 个左右碳原子的链烷烃混合物, 在此链烷烃中至少有 60% (重量计) 的链烷烃含有 25 - - 32 个左右的碳原子, 所说方法包括用液压搅浆机, 在约 130 - - 160°F 和 pH 约低于 8.0 的条件下对所说涂蜡容器进行再浆化。

13. 一种根据权利要求 12 的方法的, 其中在可以将所说脂肪酸转化为能乳化所说蜡的皂的碱金属或碱土金属氢氧化物或盐存在下, 对所说涂蜡容器进行再浆化。

可重复使用的涂蜡容器

本发明涉及改进的涂蜡容器,具体讲,涉及可用液压搅浆机在标准再浆化条件下对再浆化温度或 pH 无明显增加的情况下可再循环的涂蜡纸板容器。

多年来,一直用涂蜡容器,特别是涂蜡瓦楞纸板容器来运输和储藏家禽、鱼和肉一类新鲜、易腐败的食品,一般而言,在运输和储藏过程中在容器内装填碎冰块来使食品保持在冷冻状态下,蜡则使容器既能防水又不怕潮湿。

颁予 McDonald 等人的 US3892613、Ivy 的 US4017016、Hyland 等人的 US4126225 和 Halsell, II 等人的 US4948033 号专利中披露了涂蜡或浸渍蜡的纸板容器的例子。正如 Halsell, II 等人所述每 1000 平方英尺纸板可浸渍 6 磅蜡混合物,然后每 1000 平方英尺再涂 6.5 磅蜡混合物。

目前涂蜡容器不能再循环使用有几个原因。鉴于每年要用大量的涂蜡容器,所以很希望将这些容器循环作用而不是简单地把它扔掉。回收废纸一直是各个专利和研究工作的主题。例如,颁予 Murphy, Jr. 的 US3440134、颁予 DeCuester 等人的 US4347009、Hageman 等人的 US4548674 和 deRuvo 的 US4737238 专利涉及了浆化废纸的方法,特别涉及了对用过的瓦楞纸板容器进行浆化的方法。

对涂蜡容器进行再循环时一直存在着几个问题。首先,涂蜡的目的是要使容器防水防潮,这种性质恰恰又和可重复使用的容器所需的基本性质发生相矛盾,即与再浆化性相矛盾。所以在再循环工艺中需要将涂蜡除去。第二,在除去涂蜡时,在容器上仍然会存在一部分蜡,或者说残存的蜡会污染纸纤维。由于这种残存的蜡会阻止或减少在纸板中可以获得的诸如氢键一类纤维之间的结合键的数量,所以会降低再循环板的强度,第三,由于一般用于涂蜡容器的许多蜡熔点,为了除去这种涂层,需要改变再浆化条件的生产标准,例如使用较高的再浆化温度。这就会导致增加能源消耗,损害再循环的利益。

目前,浆化站以大捆的形式回收用过的瓦楞容器板,由于在对涂蜡容器进行再浆化时所碰到的种种困难,如果发现这种纸捆中存在的涂蜡纸板的量过多会将整捆纸板扔掉,而不是进行再浆化。虽然这并不意味着严重的经济损失,但从环境的角度考虑肯定应该引起关注。

为了对涂蜡容器进行再循环,希望设计一种能在惯用的或生产标准的再浆化温度和pH条件下能从容器板上全部涂去的蜡涂层。为此目的,业已提出用铝皂作为可重复作用的涂蜡容器的蜡的代用品,并且也考虑将铝皂和脂肪酸合并起来使用。然而,为了除去这种涂层需要热分散技术和碱性pH,不仅如此还需要同生产实践相匹配的涂料。

为了满足上述需要,本发明提供了一种可重复使用的容器和用于此种容器的涂料。所说容器涂覆以包含下述(1)和(2)的蜡组合物:
(1) 熔点为 $130^{\circ}\text{F} - 160^{\circ}\text{F}$ 左右、在所说熔点以上 10°F 时粘度约为 $10 - 200$ 厘泊的蜡;
(2) 最高达 30% (重量计) 左右的饱和或不

饱和的有 8 - - 22 个碳原子的脂肪酸, 其中所说蜡包含 20 - 45 个左右碳原子的链烷烃混合物, 在此链烷烃中, 至少有 60% (重量计) 的链烷烃为 25 - - 32 个左右的碳原子。

所说蜡组合物优选包含 20 - 40 个左右碳原子的链烷烃混合物, 在此链烷烃中至少有 60% 左右 (重量计) 的石蜡是约有 26 - 30 个碳原子的。所说脂肪酸优先选自由十八烷酸、十六烷酸和十四烷酸组成的一组脂肪酸, 所说蜡组合物可含 10 - - 30% 左右的该脂肪酸。

本发明也提供了一种再循环涂覆以包含下述 (1) 和 (2) 蜡组合物涂覆的瓦楞纸板容器的方法: (1) 熔点为 130°F - - 160°F 左右、在所说熔点以上 10°F 时粘度约为 10 - - 200 厘泊的蜡; (2) 最高达 30% (重量计) 左右的饱和或不饱和的有 8 - 22 个碳原子的脂肪酸, 其中所说蜡包含 20 - 45 个左右碳原子的链烷烃, 在此链烷烃中至少有 60% (重量计) 的链烷烃为 25 - - 32 个左右的碳原子。该方法包括在液压搅浆机中、约 130 - - 160°F 和 pH 约低于 8.0 的条件下对涂蜡容器再浆化。

所设计的本发明的容器主要用于运输和储藏易腐败的食品, 例如, 家禽、肉和鱼。本发明主要涉及一种纸板制的涂蜡容器。然而, 本领域的普通技术人员知道, 本发明也适用于制备任何希望容易再循环的涂蜡纸制器, 例如, 牛奶容器。除蜡涂料外, 本发明的所说容器是惯用容器。

用于本发明的蜡其特征在于具有熔点约为 130 - - 160°F , 优选 140°F 左右的、在所说熔点以上 10°F 时的粘度约为 10 - - 200 厘泊, 优选 20 厘泊左右的, 且优选无灰的, 即几乎不含填料或无填料。优先选用的蜡其特征还在于包括约 20 - - 45 个碳原子的链烷烃混

合物, 优选 20 - - 40 个碳原子的链烷烃混合物, 在含蜡的此混合物中, 至少有 60% (重量计) 具有 25 - - 32 个左右碳原子, 更优选 26 - - 30 个碳原子。适宜的蜡包括从 Eastern Color 和 Chemical Company, Providence, RI 购得的 Ecco244 号蜡和 Boler 1977 号蜡。Ecco244 号蜡是特别优选的。所说蜡可单独使用, 但优选的办法是同脂肪酸一道使用。

据认为脂肪酸起着与蜡相容的皂前体作用, 在液压搅浆机中、对瓦楞纸板容器于浆化期间, 一经加入碱金属或碱土金属氢氧化物或盐来调节 pH 形成该脂肪酸的盐。据理论上分析, 实施本发明时, 在再浆化期间, 如蜡同所说脂肪酸一道使用, 所用的部分蜡会产生分散在纤维中的小粒蜡, 这部分蜡在再循环纸板中起着内胶粘剂的作用。据理论分析, 不具上述特征的其它惯用蜡, 会产生对纤维与纤维之间的粘接或氢键不利的较大的颗粒, 因此会降低再将化产品的强度。

适宜的脂肪酸为含有的 8 - 22 个碳原子的那些饱和或不饱和的脂肪酸。适宜于本发明的脂肪酸的例子包括十八烷酸、十六烷酸、十四烷酸、十二烷酸、癸酸、辛酸、二十烷酸、二十二烷酸、油酸、亚油酸等。优选脂肪酸包括十八烷酸、十六烷酸和十四烷酸。

所说脂肪酸的量视产品所需要的防水性及再浆化性而定。所说蜡组合物中所含脂肪酸量的上限取决于所需要的防水性。涂层的防水性有随着脂肪酸浓度的增加而降低的趋势。对大多数场合而言, 所说蜡组合物可含高达 30% 左右的脂肪酸, 优选 10 - 25% 左右的、最优选 10 - - 20% 左右的脂肪酸。

所说纸板由两片衬板组成, 其间有瓦楞状夹层。在制备涂蜡容器时, 一般将此夹层浸在熔融的蜡浴中以使之浸渍上蜡组合物, 一般在

所说衬板的一面或二面涂上所说的蜡组合物。以前是用幕涂机来对所说衬板涂以蜡层的,然而,由于本发明的蜡组合物粘度低,所以使用喷涂技术是优选的。这样可以对两面同时进行涂覆,使用的涂料也较少,所以比现有的涂覆技术更加经济。如果要想使用幕涂工艺,也可使用能增加蜡粘度的添加剂。一般而言,本发明的含蜡组合物的施涂量为每 1000 平方英尺平均 5 磅左右。更精确的讲,所说的瓦楞夹层在浸渍所说蜡组合物时,其量为每 1000 平方英尺约 3--5 磅重的涂料,用所说的蜡组合物对所说瓦楞纸的里衬进行涂覆时,每 1000 平方英尺约用 5--6 磅重的蜡组合物。涂料的重量一般为成本对耐水性平衡的函数。

同现有技术蜡相反,用于本发明的涂覆瓦楞纸板容器的蜡组合物特别具有吸引力,因为它能使涂蜡容器在标准再浆化条件下,例如, 130--160°F 温度下和接近中性 pH (例如 6.5--7.5) 的条件下用液压搅浆机来进行再循环。可在任何碱性 pH 下来对所说容器进行再浆化,然而,为了与生产操作相适应,约低于 8.0 的 pH 是优选的,约低于 7.0 的 pH 是最优选的。用 Ecco244 号蜡和十八烷酸的蜡组合物,在 pH6.5 下获得了优异的结果。如再浆化水变成了乳状,这就是蜡去除的证明。

将用下面的非限制性实施例来对本发明作较详细的说明。

实施 1

用预热的 2 号 Meyer 辊分别用含 80% Ecco244 号蜡和 20% 的十八烷酸的组合物及含 100% Ecco244 号蜡的组合物对两片衬板进行涂覆。让此组合物固化,然后用示于表 1 中的性质来进行评价。用惯用的办法来测定 MVTR (透湿气率)、抗压强度、手抄纸强度。

从所说衬板上准确地切割及称重 8 平方英尺的样品来评价船浸湿。然后, 离此样品四个边 1.5 英寸的地方进行画线及从角到此线斜折叠成风箱式的盘后, 将其放在水中, 然后再装 1 英寸的水, 72 小时后, 拆开样品并用刮尺从该船的底下切下 4"×4" 规格的样品, 然后称重测定百分吸水率。

把此复合板的一端浸在水中 24 小时, 并测定此板的毛细作用来评价毛细现象。在 24 小时后, 其毛细用作用约大于 1/8 英寸时表明, 箱子性能方面的问题是可以预计的。把油放在经涂覆的此船的表面上, 并用目视测定此涂层阻止渗透的能力来评价其吸油性。

在两片吸墨纸之间夹一层手抄纸并加热到 250°F 来评价其清洁性。用目视法来测定该手抄纸表面所沉积的蜡。

结果列于表 1, 这些结果是同一整套所要求的指标或目标相符的。

当然, 本领域的普通技术人员可在不背离本发明精神的范围内对上述实施方案作种种变化。不言而喻, 本发明并不局限于所披露的特限定的范围的精神中的各种变更。

表 1

试验	透湿气率 (克/100 平方 英寸/24 小时)	船浸渍 (克/千平方 寸/72 小时)	毛细管作用 (24 h)	油试验 (72 小时)	抗压强度		纤维记录 (%)			清洁性		手抄纸强度 (Nm/g)
					纵向	CD	水	15 分钟	30 分钟	BS-15	AS-15	
目的值	< 0.1	0.7	合格	没几个针孔	116	99	白色	> 80	> 90	清洁	清洁	29.2
蜡	0.03	0.9	合格	一天以后浸湿	--	101	白色	80	93	清洁	清洁	22.1
Ecco蜡/脂肪酸	0.06	0.7	合格	一天以后浸湿	--	100	白色	87	96	清洁	清洁	30.1