



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107429201 B

(45)授权公告日 2020.10.16

(21)申请号 201580063754.4

(72)发明人 K.H.洛 L.刘

(22)申请日 2015.11.24

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107429201 A

11105

代理人 宋莉 詹承斌

(43)申请公布日 2017.12.01

(51)Int.Cl.

(30)优先权数据

62/084,192 2014.11.25 US

C11D 3/20(2006.01)

C11D 7/50(2006.01)

D21F 1/30(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.05.24

(56)对比文件

CN 1313918 A,2001.09.19

WO 9529292 A1,1995.11.02

CN 103468434 A,2013.12.25

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2015/062290 2015.11.24

US 2014031271 A1,2014.01.30

WO 2004103935 A2,2004.12.02

KR 20130021731 A,2013.03.06

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/085912 EN 2016.06.02

(73)专利权人 巴克曼实验室国际公司

地址 美国田纳西州

审查员 赵陆海

权利要求书2页 说明书10页

(54)发明名称

毛毡调理剂和清洁剂

(57)摘要

描述了清洁或调理造纸压榨毛毡或其它基底的方法。所述方法包含将所述造纸压榨毛毡或其它基底用至少含有丙酮缩甘油的配方处理。

1. 用于清洁或调理造纸或制浆过程中使用的织物、带、毛毡、或丝网的方法,所述方法包括将所述织物、带、毛毡、或丝网的至少部分用配方处理,所述配方包括丙酮缩甘油和任选的至少一种表面活性剂,其中通过使用雾化细雾喷射系统施加所述配方,其中所述丙酮缩甘油在所述配方中以1ppm-1000ppm的浓度存在。

2. 权利要求1的方法,其中所述配方包括至少一种表面活性剂。

3. 权利要求1的方法,其中所述配方包括至少一种非离子型表面活性剂。

4. 权利要求1的方法,其中所述配方进一步包括至少一种阴离子型表面活性剂。

5. 权利要求1的方法,其中所述配方进一步包括至少一种阳离子型表面活性剂。

6. 权利要求1的方法,其中所述配方进一步包括一种或多种溶剂,其中所述一种或多种溶剂不是丙酮缩甘油。

7. 权利要求1的方法,其中所述处理是连续的。

8. 权利要求1的方法,其中所述处理是间歇的。

9. 权利要求1的方法,其中所述配方进一步包括一种或多种另外的毛毡调理用化学品、清洁用化学品、或两者。

10. 权利要求1的方法,其中所述配方进一步包括至少一种酸、至少一种碱、或者其组合。

11. 权利要求1的方法,其中所述配方进一步包括至少一种表面活性剂、水或其它稀释剂、或者两者。

12. 权利要求1的方法,其中所述配方包括1ppm-200ppm的所述丙酮缩甘油。

13. 权利要求11的方法,其中所述至少一种表面活性剂以基于所述配方的重量的1重量%-90重量%的量存在。

14. 用于清洁或调理造纸过程中使用的造纸压榨毛毡的方法,所述方法包括将所述造纸压榨毛毡的至少部分用配方处理,所述配方包括丙酮缩甘油并且任选的至少一种表面活性剂,其中通过使用雾化细雾喷射系统施加所述配方,其中所述丙酮缩甘油在所述配方中以1ppm-1000ppm的浓度存在。

15. 权利要求14的方法,其中所述调理抑制沉积物沉积或填充在所述造纸压榨毛毡的毛毡结构体上或内。

16. 权利要求14的方法,其中所述造纸压榨毛毡为连续的毛毡。

17. 权利要求14的方法,其中所述造纸压榨毛毡包括旋转的连续传送带并且所述旋转的传送带每一转,所述配方被施加至少一次。

18. 权利要求14的方法,其中所述处理包括将所述配方喷射到所述造纸压榨毛毡上。

19. 权利要求14的方法,其中所述处理包括将所述造纸压榨毛毡浸渍在所述配方中。

20. 权利要求14的方法,进一步包括在正通过造纸过程制造纸的同时,间歇地或连续地施加所述配方至造纸压榨毛毡。

21. 权利要求20的方法,其中在造纸过程中毛毡连续地移动并且毛毡的一部分与纸的一部分直接同时接触。

22. 用于清洁或调理基底的方法,所述方法包括将所述基底用配方处理,所述配方包括丙酮缩甘油,其中所述基底为干燥器毛毡、造纸机成型织物、在纸浆干燥器上使用的织物或毛毡、或者在圆网造纸机上的成型织物,其中通过使用雾化细雾喷射系统施加所述配方,其

中所述丙酮缩甘油在所述配方中以1ppm-1000ppm的浓度存在。

23. 权利要求22的方法,其中所述基底为制浆机或者造纸机或者其一部分或者其表面。

24. 权利要求22的方法,其中所述基底为纸浆厂或造纸厂中使用的丝网或清洁器。

毛毡调理剂和清洁剂

技术领域

[0001] 本申请根据35U.S.C.§119(e) 要求2014年11月25日提交的在先美国临时专利申请 No.62/084,192的权益,将其完全引入本文作为参考。

[0002] 本发明涉及毛毡(felt)调理剂(conditioner)和毛毡清洁剂(cleaner)。例如,本发明涉及使用毛毡调理剂或清洁剂的处理造纸压榨毛毡(press felt)的方法。因此,本发明提供清洁或调理造纸过程中使用的造纸压榨毛毡的方法。

[0003] 造纸厂中使用的压榨毛毡的化学清洁提供或者保持所述毛毡的设计特性并且延长其使用寿命。通常,化学清洁或调理剂分成三个(3)主要的组:基于酸的,基于碱的,或基于有机物的。当使用基于有机物的毛毡调理剂时,虽然是高度青睐的,但是所述溶剂可具有差的水溶性(这可导致喷嘴堵塞)和/或所述溶剂可因高的蒸发速率而具有浓烈的味道,这可为不合意的,并且甚至被一些人视为对环境的危险品。

[0004] 因此,工业上需要提供如下的新的基于溶剂的体系:其优选地具有低的蒸发速率,其基本上无味,并且是环境友好的。进一步地,提供这些特性的一种或多种的新溶剂体系还应提供不相上下的毛毡清洁和调理性质并且优选为水溶性的或至少具有令人满意的水溶性。

发明内容

[0005] 本发明的一个特征是提供这样的毛毡调理剂或清洁剂:其具有比如与当前可商购获得的基于溶剂的毛毡调理剂相比更低的蒸发速率。

[0006] 本发明的另一特征是提供具有合适水溶性的毛毡调理剂或清洁剂。

[0007] 本发明的一个进一步特征是提供无味或者基本上无味的毛毡调理剂或清洁剂。

[0008] 本发明的一个进一步特征是提供环境友好的或者被认为是基于“绿色”化学的毛毡调理剂或清洁剂。

[0009] 本发明的另一特征是提供这样的毛毡调理剂或清洁剂:其提供改善的清洁和/或水渗透效果。

[0010] 本发明的另一特征是提供这样的毛毡调理剂或清洁剂:其是基于溶剂的,但是没有芳族化合物和/或具有低的毒性。

[0011] 本发明的另一特征是提供这样的毛毡调理剂或清洁剂:其具有对于存储而言优异的稳定性和容易运输。

[0012] 本发明的一个进一步特征是提供这样的毛毡调理剂或清洁剂:其是基于溶剂的,具有高的闪点。

[0013] 为了实现这些和其它优点,并且根据如在本文中体现和广泛描述的本发明的目的,本发明涉及毛毡调理剂或毛毡清洁剂。所述毛毡调理剂或清洁剂至少包含丙酮缩甘油。所述毛毡调理剂或清洁剂可含有单独的或者与其它毛毡调理用和/或清洁用化学品或成分一起的丙酮缩甘油。

[0014] 本发明进一步涉及使用本发明的毛毡调理剂或毛毡清洁用组合物的处理造纸压

榨毛毡的方法。

[0015] 本发明的另外的特征和优点将部分地在随后的描述中阐明,并且部分地将从所述描述明晰,或者可通过本发明的实践而获知。本发明的所述目标和其它优点将通过在说明书和所附权利要求中具体指出的要素和组合而实现和获得。

[0016] 应理解,前面的一般描述和以下的详细描述仅是示例性和解释性的并且意图提供如所要求保护的发明的进一步解释。

具体实施方式

[0017] 本发明涉及作为组合物或者配方 (formulation) 存在的毛毡调理剂和/或毛毡清洁剂。所述毛毡调理剂或毛毡清洁剂至少含有丙酮缩甘油并且可含有其它毛毡调理用和/或清洁用化学品或组分,比如,如以下进一步描述的。所述毛毡调理剂可用于清洁和/或调理造纸厂和/或纸浆厂中使用的任何装置 (机器或进料器 (feeder)、或者带 (belt) 或毛毡或织物 (fabric) 或丝网 (screen))。所述毛毡调理剂或清洁剂在处理造纸压榨毛毡方面是有用的。所述毛毡调理剂或清洁剂可在清洁造纸压榨毛毡或调理造纸压榨毛毡或者两者的方法中使用。所述毛毡调理剂可像该术语在造纸中所用的那样用于煮炉 (boil out) 操作中。所述毛毡调理剂可用于清洁一种或多种造纸机或者制浆机或者其表面和/或管路和/或丝网或者在造纸或者制浆过程中使用或者存在的其它部件。

[0018] 更详细地,对于本申请而言,术语“毛毡调理剂”被通篇使用,但是应理解,所述“毛毡调理剂”被认为是毛毡调理剂和/或毛毡清洁剂。换言之,本发明的毛毡调理剂组合物可被使用并且其能够调理造纸压榨毛毡和/或能够清洁造纸压榨毛毡并且可用于所提及的其它清洁/调理。

[0019] 本发明的毛毡调理剂包括如下、基本上由如下构成、由如下构成、或者包含如下:单独的或者与其它毛毡调理用和/或清洁用化学品一起的丙酮缩甘油 (solketal)。

[0020] 丙酮缩甘油也称作二-异丙叉甘油或2,2-二甲基-4-羟甲基-1,3-二氧戊环或1,2-异丙叉-甘油或2,2-二甲基-1,3-二氧戊环-4-甲醇等等。丙酮缩甘油也称作甘油丙酮或者二氧戊环。丙酮缩甘油是可商购获得的,比如可从Sigma-Aldrich或Rhodia商购获得的。丙酮缩甘油通常具有80°C的闪点和约188°C-190°C的沸点。

[0021] 基于本发明中的研究,对于作为毛毡调理剂中的主要组分而言,丙酮缩甘油是高度有利的。丙酮缩甘油是无色的且是透明的液体,并且由于低的蒸发速率而被认为是非腐蚀性的并且具有很小的气味到不具有气味并且被认为毒性低。进一步地,由本发明中的研究已经确定,丙酮缩甘油对于在造纸工业中使用的毛毡上的或者在其上可发现的湿和/或干强添加剂、木质素、淀粉、施胶剂、脂肪酸、胶质、胶乳、油、脂膏、和/或蜡具有优异的溶解性质。而且,丙酮缩甘油在通常的有机溶剂和/或水中是混溶的,这有助于最优化其使用。本发明中使用的丙酮缩甘油可单独使用或者与其它溶剂和/或与表面活性剂一起使用,以下对此更详细地描述。

[0022] 本发明的毛毡调理剂配方可以0.5重量%-100重量%、诸如约1重量%-100重量%、约5重量%-95重量%、约10重量%-约90重量%、约15重量%-约90重量%、约20重量%-约90重量%、约30重量%-约90重量%、约40重量%-95重量%、约70重量%-99重量%的量含有丙酮缩甘油,基于所述毛毡调理剂配方的总重量。

[0023] 所述毛毡调理剂可含有一种或多种表面活性剂,诸如一种或多种非离子型表面活性剂、一种或多种阴离子型表面活性剂、和/或一种或多种阳离子型表面活性剂。实例在下文中提供。

[0024] 所述毛毡调理剂可不含芳族化合物。

[0025] 本发明的毛毡调理剂可含有水、和/或一种或多种其它稀释剂、和/或一种或多种另外的清洁试剂和/或一种或多种另外的调理试剂。

[0026] 水(如果存在的话)或其它稀释剂的量可为约0.5重量%-约99.5重量%,基于所述毛毡调理剂配方的总重量。如果存在的话,表面活性剂的量可为约0.5重量%-约99.5重量%的量,基于所述毛毡调理剂配方的总重量。可任选地存在于本发明的毛毡调理剂配方中的其它清洁试剂和/或其它调理试剂的量可为约10重量%-约90重量%,基于所述毛毡调理剂配方的总重量。对于任意这些范围,其它量可包含约1重量%-约95重量%、约5重量%-约90重量%、约10重量%-约75重量%、约20重量%-约70重量%、约40重量%-约60重量%,基于所述毛毡调理剂配方的总重量。

[0027] 在任选的稀释之后施加到所述毛毡上的活性成分的浓度或者毛毡调理剂配方的浓度可为约100ppm-约3重量%,诸如约100ppm-约1重量%、约100ppm-约0.75重量%、约100ppm-约0.5重量%的量,基于用于处理所述压榨毛毡的液体的总量。

[0028] 纸可由水和纤维素纤维制成的纤维悬浮液(纸浆配料)以连续方式生产。造纸过程可涉及三个阶段:成型、压榨、和干燥(烘干,drying)。在成型阶段中,将稀的纸浆配料引导于网(wire)上或者两张网之间。大部分水通过所述网从所述纸浆配料排泄,产生湿纸幅。在压榨阶段中,所述纸幅与一个或者通常多个多孔的压榨毛毡接触,所述压榨毛毡用于从所述纸幅提取剩余水的大部分。经常地,引纸毛毡(pickup felt)为湿纸幅所接触的第二个毛毡,其用于经由位于所述毛毡后面的吸气式引纸辊将所述纸幅从所述网除去,然后将所述纸幅运输至压榨段的其余部分。所述纸幅然后通常穿过一个或多个压机,所述压机可具有紧靠着彼此安置、从而形成压榨夹区(nip)的旋转的压辊和/或静态元件诸如压鞋(press shoes)。在各夹区中,所述纸幅与一个或两个压榨毛毡接触,其中经由压力和/或真空将水从所述纸幅迫出并且进入到所述压榨毛毡中。在单个毛毡覆盖的压榨夹区中,所述纸幅在一侧与压辊和在另一侧与毛毡接触。在双毛毡覆盖的压榨夹区中,所述纸幅在两个毛毡之间穿过。在压榨段之后,将所述纸幅干燥以除去剩余的水,其通常通过在一系列蒸汽加热的干燥器(烘缸,dryer)罐中穿行而进行。

[0029] 压榨毛毡可由尼龙基础织物(基础织物,base fabric)制成,所述尼龙基础织物可由以编织图案排列的1-4个单独的长丝层制成。也可包含挤出的聚合物膜或筛网(mesh)作为所述基础织物层的一个或多个。在两侧将直径比基础织物长丝小的棉纤维缝到所述基础中,从而赋予所述毛毡以厚的毯(blanket)状外观。压榨毛毡设计成在夹区中从所述纸幅快速地接收水并且保持所述水,使得在所述纸和毛毡离开该压榨夹区时其未再吸收到纸张(sheet)中。压榨毛毡可为在纸张接触阶段和返回阶段之间以带状方式连续地环行的环行回路。在夹区处从纸幅拉入到毛毡中的水通常在毛毡返回阶段期间在常常被称作真空吸水箱(uhle box)的东西处通过真空从毛毡除去。

[0030] 在纸幅到达压榨毛毡时,多种材料可溶解或悬浮在所述纸幅中含有的液体中,并且这些材料可因此与从纸幅提取的水一起被转移到压榨毛毡中。在真空吸水箱处,这些材

料的一种或多种可保持与所述压榨毛毡在一起并且积聚在其中而不是与水一起被除去。可存在于压榨毛毡中或者上的溶解或悬浮的材料包含来自纤维纸浆的材料诸如纤维素碎屑、半纤维素、和黏性组分诸如来自新鲜木纸浆的木沥青和来自再循环纸浆的胶质、树脂、和蜡。微生物生长的副产物诸如多糖、蛋白质、和其它生物物质也可存在于原料中并且因此存在于压榨毛毡中。添加至纸原料以赋予成品纸以某些性质的各种功能添加剂也可设法达到压榨毛毡。这些添加剂包含施胶剂诸如松香、烷基烯酮二聚体 (AKD)、和烯基琥珀酸酐 (ASA)；湿强树脂和干强试剂例如淀粉；和无机填料，其包含粘土、滑石、沉淀或研磨碳酸钙 (PCC、GCC)、和二氧化钛。纸生产中使用的加工添加剂也可存在于压榨毛毡中，并且包含助留助滤剂 (retention and drainage aid)，其包含明矾、有机聚合物、和各种微粒；和消泡剂，特别是基于油的那些。

[0031] 为了高效的纸生产，压榨毛毡应当无沉积物。形成于压榨毛毡上的沉积物诸如油状或者黏性材料可转移回到纸幅，从而在成品纸中导致污点或孔。它们还可导致纸断裂或者撕裂，其造成产量损失。进一步地，压榨毛毡应当是多孔的，具有高的空隙体积。在干燥器段中将水从纸蒸发是昂贵且能量密集的，从而使得如下是有益的：在压榨段中压榨毛毡从纸幅除去尽可能多的水。变成被限制水移动通过毛毡的污染物填充的毛毡将因此限制可从纸幅除去的水的量。这可迫使机器速度减慢以容许有时间来让纸幅在干燥器段中干燥。被不均匀地填充的毛毡还可导致从纸张不均匀的水除去，这可导致水汽条纹、皱褶、和纸幅断裂。

[0032] 一些疏水性材料诸如蜡可在毛毡表面处形成阻隔层，从而防止水进入毛毡。发粘的或黏性的其它疏水性材料诸如沥青和消泡剂油可提高毛毡压实度，导致空隙体积的损失，从而限制可进入压榨毛毡的水的量。压榨毛毡结构体上的或者嵌入压榨毛毡结构体内的含有粒状材料的沉积物可导致限制压榨毛毡寿命的磨损问题。一些亲水性材料诸如淀粉、蛋白质、和半纤维素倾向于以凝胶形式存在于毛毡内，所述凝胶可实际上将水、以及其它沉积材料困在毛毡内，从而限制可在真空吸水箱处除去的水的量。这些亲水性凝胶在毛毡中是特别成问题的，因为目前使用的毛毡调理用处理在抑制它们方面是无效的。

[0033] 本发明的毛毡调理剂通过将沉积物的形成最少化和/或将如以上示例的这样的沉积物除去而具有增强毛毡的性能和延长其寿命的能力。

[0034] 所述毛毡调理剂可在毛毡不与纸幅接触的同时，在织物返回阶段期间通过喷淋器或者其它手段，任选地在生产纸的同时连续地或者间歇地施加至造纸毛毡。这些处理可通过经常刚好在毛毡运载辊之前的低压喷淋器施加在毛毡的内侧或者机器侧，使得水力将有助于使化学品移动到毛毡中以有助于防止和除去填充毛毡的污染物。可在真空吸水箱之后和在夹区之前通过在毛毡的纸张侧上的类似喷淋器施加这样的处理，使得当污染物首先到达毛毡时在表面上存在所述处理。

[0035] 所述毛毡调理剂可以任何方式施加至毛毡，使得毛毡上或内的量足以产生期望的效果。所述毛毡调理剂可在毛毡在纸张接触阶段和返回阶段之间以带状方式旋转时在任一时间施加至毛毡。例如，所述毛毡调理剂可直接喷射、刷涂、辊涂、或涂胶 (puddle) 在毛毡表面上。所述毛毡调理剂可通过类似手段施加至与毛毡接触的各种设备表面，诸如毛毡运载辊；所述毛毡调理剂然后在毛毡和所处理的设备表面之间进行接触时被转移到毛毡表面。可诸如通过在毛毡返回阶段期间使其通过容纳所述毛毡调理剂的缸而将毛毡的一部分

浸渍在毛毡调理剂的溶液内,使得在毛毡通过所述缸时所述毛毡调理剂吸附在毛毡上或中。所述毛毡调理剂也可添加至纸原料体系,之后制造纸幅,或者刚好在纸幅与毛毡接触之前施加至所述纸幅。所述毛毡调理剂可与纸张水一起进入毛毡。

[0036] 本发明的毛毡调理剂可用于清洁或调理:a)造纸机中使用的干燥器毛毡;b)造纸机成型织物;c)用于纸浆干燥器(或者纸浆摄入(uptake)机或者产生商品纸浆而不是纸的机器上的成型织物和/或压榨毛毡;d)圆网造纸机(cylinder machine)或其它类型造纸机上的成型织物;e)纸浆厂或造纸厂中使用的丝网和/或清洁器。

[0037] 在任何方法中,所述毛毡调理剂可在纯的(未稀释)或者稀释于溶剂/载剂体系中的情况下施加。例如所述毛毡调理剂可在未稀释的情况下使用雾化细雾喷射系统施加至毛毡。所述毛毡调理剂可使用常用于毛毡的机器侧和/或纸张侧的各种低和/或高压水清洁或润滑喷淋器中的任意施加至毛毡。所述喷淋器可以约0.01-约0.15加仑或更高/分钟/英寸毛毡宽度的速率施加至毛毡。所述水喷淋器内的丙酮缩甘油的浓度可为约0.1ppm-约1000ppm(或更高)重量、或者约1ppm-约200ppm重量。

[0038] 所述毛毡调理剂可间歇地或连续地施加至毛毡,比如在正造纸的同时。所述毛毡调理剂可施加至毛毡的机器侧或者毛毡的纸张侧或者两者。所述毛毡调理剂可在比如如下的同时施加至毛毡:正制造着纸,使得毛毡连续地移动并且在任何时刻毛毡的一部分与纸的一部分直接同时接触。所述毛毡调理剂可在机器侧上或者在纸张侧上的如下区域中在任何地方施加在毛毡上:其中其不与纸张同时接触。

[0039] 本发明的毛毡调理剂可含有氧化剂、酸、和/或碱。量可为所述毛毡调理剂的总重量的约1重量%-约90重量%。

[0040] 本发明的毛毡调理剂还可含有一种或多种酶、一种或多种配方助剂、一种或多种稳定剂、和/或一种或多种防腐剂。

[0041] 可使用如下的任何酶:其可在造纸机正生产着纸的同时作为液体施加至造纸机上的压榨毛毡,使得所述酶将对物质进行作用以辅助除去和/或以抑制其沉积在毛毡上或中。所述酶可得自或者改性自细菌或者真菌来源。酶的实例包含脂肪酶、淀粉酶、半纤维素酶、纤维素酶、和/或蛋白酶。

[0042] 所述毛毡调理剂中还可存在至少一种稀释剂和/或防腐剂。实例包含水、醇、盐等。稀释剂和/或防腐剂的实例包含,但不限于,丙二醇、山梨糖醇、甘油、蔗糖、麦芽糊精、钙盐、氯化钠、硼酸、山梨酸钾、蛋氨酸和苯并异噻唑酮。本发明的毛毡调理剂中还可存在消泡剂和/或粘度改进剂。

[0043] 所述毛毡调理剂中可存在的另外的组分的实例包含一种或多种表面活性剂和/或阳离子型或阴离子型分散剂或聚合物。表面活性剂包含,但不限于,醇乙氧基化物、烷基酚乙氧基化物、含有氧化亚乙基和氧化亚丙基的嵌段共聚物、烷基聚葡萄糖苷、长链脂肪酸的聚乙二醇酯、乙氧基化的脂肪胺、甜菜碱、两性乙酸盐、脂肪烷基咪唑啉、烷基酰氨基丙基二甲基胺、氯化二烷基二甲基铵、烷基二甲基苄基氯化铵、烷基硫酸盐、烷基乙基硫酸盐、烷基苄基磺酸盐、烷基二苄基醚二磺酸盐、醇乙基硫酸盐、和磷酸酯。

[0044] 所述阳离子型或阴离子型分散剂或聚合物的实例包含,但不限于,萘磺酸盐甲醛缩合物,丙烯酸聚合物或共聚物,木质素磺酸盐,聚乙烯基胺,聚氯化二烯丙基二甲基铵,或者通过使表氯醇与选自如下的至少一种胺反应而获得的聚合物:二甲基胺、乙二胺、二甲基

胺丙基胺和多亚丙基多元胺。

[0045] 除了所述丙酮缩甘油之外的可使用的另外的成分的实例描述于美国专利No.4,715,931 (Schellhamer)、WO 95/29292 (Duffy)、美国专利No.4,895,622 (Barnett)、美国专利No.4,861,429 (Barnett)、美国专利No.5,167,767 (Owiti)、CA 2,083,404 (Owiti)、美国专利No.5,520,781 (Curham)、美国专利No.6,051,108 (O'Neal)、美国专利No.5,575,893 (Khan)、美国专利No.5,863,385 (Siebott)、美国专利No.5,368,694 (Rohlf)、美国专利No.4,995,994 (Aston)、和美国专利No.6,171,445 (Hendriks) 中,将各自的全部内容引入本文作为参考。

[0046] 非离子型表面活性剂的实例包含,但不限于,环氧烷烃诸如环氧乙烷 (EO) 与疏水性分子的各种缩合产物。疏水性分子的实例包含脂肪醇、脂肪酸、脂肪酸酯、甘油三酯、脂肪胺、脂肪酰胺、烷基酚、多羟基醇和它们的偏脂肪酸酯。其它实例包含聚环氧烷烃嵌段共聚物、聚环氧烷烃的乙二胺四嵌段共聚物、和烷基聚葡萄糖苷。实例包含作为脂肪醇乙氧基化物的非离子型表面活性剂 (其中所述醇为支化的或线型的约C₁₀-C₁₈), 诸如Surfonic™ L (Huntsman Corporation, Houston, Tex.) 或TDA系列、Neodol™ (Shell Chemical Company, Houston, Tex.) 系列和Tergitol™系列 (Union Carbide Corporation, Danbury Conn.)。非离子型表面活性剂的其它实例包含烷基酚乙氧基化物、长链脂肪酸的聚乙二醇酯、乙氧基化的脂肪胺、含有氧化亚乙基和氧化亚丙基嵌段的聚合物、和烷基聚葡萄糖苷。

[0047] 表面活性剂的其它实例包含两性、阳离子型、和/或阴离子型表面活性剂。两性表面活性剂的实例包含甜菜碱、磺基甜菜碱、氨基丙酸盐、和羧化的咪唑啉衍生物。两性物的实例包含约C₁₀-C₁₈的脂肪烷基链,并且可包含烷基甜菜碱、烷基酰氨基丙基甜菜碱、烷基两性乙酸钠、和烷基两性二乙酸二钠。阳离子型表面活性剂的实例包含脂肪烷基胺、脂肪烷基咪唑啉、氧化胺、胺乙氧基化物、和在季氮上具有1-4个脂肪烷基基团的季铵化合物、或者二烷基咪唑啉季化物。阳离子型表面活性剂的实例包含约C₁₀-C₁₈的脂肪烷基链并且包含脂肪烷基咪唑啉、烷基酰氨基丙基二甲基胺、氯化二烷基二甲基铵、和烷基二甲基苄基氯化铵。阴离子型表面活性剂的实例包含硫酸盐、磺酸盐、磷酸酯、和之前对于非离子型表面活性剂所描述的疏水性分子的羧化物以及它们与环氧乙烷的缩合产物。阴离子型表面活性剂的实例包含如下的钠、铵或钾盐: 烷基硫酸盐、烷基乙基硫酸盐、烷基苄基磺酸盐、烷基二苯基醚二磺酸盐、以及醇乙氧基化物或烷基酚乙氧基化物的磷酸酯的酸或盐形式。

[0048] 阴离子型聚合物的实例包含,但不限于,基于如下的聚合物: 丙烯酸, 甲基丙烯酸, 或者其它不饱和羰基化合物诸如富马酸、马来酸或马来酸酐和它们被中和的形式。这些化合物也可与诸如如下的化合物共聚: 聚乙二醇烷基醚, 烯丙氧基羟基丙烷磺酸, 链烯烃诸如异丁烯, 和乙烯基化合物诸如苯乙烯。这样的聚合物可另外被磺化。阴离子型聚合物的进一步实例包含聚萘磺酸盐甲醛缩合物和磺化木质素。阴离子型聚合物的实例包含木质素磺酸盐; 具有约400-4,000的分子量的聚萘磺酸盐甲醛缩合物, 和具有约1,000-100,000的分子量的聚丙烯酸或甲基丙烯酸聚合物或共聚物。

[0049] 阳离子型聚合物的实例包含,但不限于,含有胺 (伯、仲、或叔) 和/或季铵基团的水溶性的阳离子型聚合物。阳离子型聚合物的实例包含通过表氯醇和一种或多种胺之间的反应获得的那些、衍生自含有胺或季铵基团的烯属不饱和单体的聚合物、双氰胺-甲醛缩合物、和后阳离子化的聚合物。后阳离子化的聚合物包含曼尼希聚合物: 所述曼尼希聚合物为

如下的聚丙烯酰胺:所述聚丙烯酰胺用二甲基胺和甲醛阳离子化,其然后可用氯甲烷或者硫酸二甲酯季化。阳离子型聚合物的实例包含衍生自不饱和单体的阳离子型聚合物,包含聚乙烯基胺和聚二烷基二甲基氯化铵。阳离子型聚合物的实例包含通过使表氯醇(EPI)与选自如下的至少一种胺反应而获得的那些:二甲基胺(DMA)、乙二胺(EDA)、二甲基胺丙基胺、和多亚丙基多元胺。还可将三乙醇胺和/或己二酸包含在所述反应中。这样的聚合物聚合物可为线型的或支化的和部分地交联的并且优选地分子量范围为约1,000-约1,000,000。

[0050] 将通过以下实施例进一步阐明本发明,所述实施例意图作为本发明的示例。

[0051] 实施例

[0052] 实施例1

[0053] 为了评价本发明的毛毡调理剂,运行多种测试以确定其清洁脏毛毡样品的能力以及如以下进一步描述的其它性质。

[0054] 具体地,在这些实施例中,通过使用稀释在水中的1重量%的丙酮缩甘油制备毛毡调理剂配方。

[0055] 为了制备所述脏毛毡样品,获得来自商业造纸厂的脏毛毡并且将其切割成5x5cm的正方形用于水吸收测试并且将剩余的切割成12x12cm的正方形用于过滤测试。将所述毛毡样品在50°C下干燥2小时,然后对所述样品进行称重。如以上所示,本发明的毛毡调理剂产品的1%(v/v)溶液是在水中制备的。然后,将所述毛毡正方形中的一些浸渍在50°C的900mL的1%毛毡调理剂中两小时,同时以约50rpm搅拌。对于对照样品,将另外的毛毡正方形用在50°C的900mL仅水中2小时,同时以相同速率搅拌。这被认为是“空白样”。在2小时之后,将所述毛毡调理剂配方或所述水空白样除去并且将所述毛毡样品用水彻底冲洗,然后在105°C下干燥30分钟。

[0056] 之后,将经干燥的毛毡样品(其接受过本发明或者对照样的处理)水平地放置并且纸接触侧朝上,然后用吸管将1mL水置于各毛毡样品上。记录水被吸收的时间量。该测试重复5次并且获得以秒计的平均水吸收。

[0057] 对于本发明,平均水吸收为5.68秒,和对于对照样或者空白样品,平均水吸收超过1分钟。注意,作为此处的测试的一部分,还使用了多种商业毛毡调理剂溶液并且含有不同活性成分的所测试的可商购获得的溶液均未提供比本发明快的水吸收。进一步地,在所述测试期间,注意到,本发明的毛毡调理剂配方具有显著更低的气味并且进一步地具有高得多的闪点。

[0058] 所述水吸收的结果清楚地显示,所述脏毛毡被充分清洁,这与对照样或者空白样品形成对照。

[0059] 关于过滤测试,如所示那样,将被弄脏,然后清洁和切割成7.5cm直径圆的另外的12x12cm毛毡正方形置于动态排泄坛(Dynamic Drainage Jar)中并且用500mL水填充。将所述毛毡放置在所述坛子中,使得当将阀门打开时,水需要通过所述毛毡。记录水通过阀门从坛子跑光所花的时间量。使用本发明,对于500mL水离开所述坛子而言,用于过滤的时间量为25.78秒。对于空白样或者对照样品,所述时间量超过5分钟。进一步地,作为与可商购获得的毛毡调理剂配方的比较,本发明就短的过滤时间而言若非明显更好也是一样良好的,这再次反映了通过本发明的配方调理的毛毡样品在清洁使用过的毛毡方面是非常有效

的。

[0060] 最后,将其它5x5cm毛毡样品在50℃下干燥2小时,并且记录重量损失量。这些另外的毛毡样品是用本发明的配方处理过的或者为对照样。实质上,沉积物重量损失测试是记录通过所述处理而除去的沉积的量的办法。对于本发明,所记录的重量损失为0.65% (其实质上是经清洁的毛毡的重量与处理之前的原始的脏毛毡的重量比较)。

[0061] 进一步地以与以上相同的方式测试由其它商业造纸厂获得的另外的毛毡样品并且注意到,在各情况中,使用如在以上实施例中描述的本发明的毛毡调理剂的处理提供关于水吸收测试和过滤测试的显著改善的性质。

[0062] 实施例2

[0063] 在用于使纸幅脱水的工业造纸机的压榨段上进行毛毡清洁试验,其将本发明的毛毡调理剂的性能与商业产品进行比较。

[0064] 试验中使用的本发明的毛毡调理剂(“FC”)具有表1中所示的组成:

[0065] 表1

产品名称: FC		
组分		在配方中的重量%
[0066] (1)	(+/-)-2,2-二甲基-4-羟甲基-1,3-二氧戊环	22
(2)	乙氧基化的十三烷醇	7.5
(3)	十二烷基醇乙氧基化物	7.5
(4)	水	63

[0067] 表1中的组分是可商购获得的。组分1为丙酮缩甘油产品。组分2为非离子型表面活性剂产品。组分3为聚氧乙烯月桂基醚。毛毡调理剂(FC)为透明的无色液体。在所述试验中,在用于毛毡处理之前,毛毡调理剂(FC)在水中预稀释为1% (v/v) 溶液。

[0068] 为了对比,对于在相同的压榨段毛毡上使用的商业分散剂产品(其为 **BUSPERSE®** 2281 (“BSP 2281”),可得自Buckman Laboratories International, Inc., Memphis, Tennessee), 获得测试数据。

[0069] 对于所述试验,处理组合物(FC或 **BUSPERSE®** 2281)的添加点为毛毡压榨喷射管。对于毛毡调理剂(FC)在连续23天的生产运行时间内、和对于BSP 2281在连续13天的生产时间内记录测试数据。应用策略和程序的其它特征示于表2中。

[0070] 表2

应用	产品名称	清洁次数/天	重量/每次清洁	总重量/清洁天数
[0071] 毛毡清洁	BSP 2281	10	5kg	50kg
	FC	10	4kg	40kg

[0072] 对于对所示出的调理剂组合物的每一个进行的试验的每一天,在压榨段毛毡之前和之后记录真空压力水平数据。所述压力值均是以相同单位例如单位kPa记录的。对于使用FC的试验和使用BSP 2281的试验,预吸气、第一上部吸气、第一下部吸气、第二上部吸气、和第二下部吸气压榨毛毡位置的平均真空压力值示于表3中。

[0073] 表3

产品	预吸气	第一上部 吸气	第一下部 吸气	第二上部 吸气	第二下部吸 气
BSP 2281	36	39	36	41	45
FC	34	40	40	42	47

[0075] 表3中的结果显示,使用本发明的毛毡调理剂(FC)对于控制现有的生产输出要求是有效的。进一步地,与所测试的商业产品相比,每吨纸的本发明的毛毡调理剂(FC)的使用量降低20%。这些结果显示,本发明的毛毡调理剂可用于改善毛毡的寿命。

[0076] 本发明以任意顺序和/或以任意组合包含以下方面/实施方式/特征:

[0077] 1.用于清洁或调理造纸或制浆过程中使用的织物、带、毛毡、或丝网的方法,所述方法包括将所述织物、带、毛毡、或丝网的至少部分用配方处理,所述配方包括丙酮缩甘油并且任选的至少一种表面活性剂。

[0078] 2.用于清洁或调理造纸过程中使用的造纸压榨毛毡的方法,所述方法包括将所述造纸压榨毛毡的至少部分用配方处理,所述配方包括丙酮缩甘油并且任选的至少一种表面活性剂。

[0079] 3.任意前述或以下实施方式/特征/方面的方法,其中所述配方包括至少一种表面活性剂。

[0080] 4.任意前述或以下实施方式/特征/方面的方法,其中所述配方包括至少一种非离子型表面活性剂。

[0081] 5.任意前述或以下实施方式/特征/方面的方法,其中所述配方进一步包括至少一种阴离子型表面活性剂。

[0082] 6.任意前述或以下实施方式/特征/方面的方法,其中所述配方进一步包括至少一种阳离子型表面活性剂。

[0083] 7.任意前述或以下实施方式/特征/方面的方法,其中所述配方进一步包括一种或多种溶剂,其中所述一种或多种溶剂不是丙酮缩甘油。

[0084] 8.任意前述或以下实施方式/特征/方面的方法,其中所述调理抑制沉积物沉积或填充在所述造纸压榨毛毡的毛毡结构体上或内。

[0085] 9.任意前述或以下实施方式/特征/方面的方法,其中所述处理是连续的。

[0086] 10.任意前述或以下实施方式/特征/方面的方法,其中所述处理是间歇的。

[0087] 11.任意前述或以下实施方式/特征/方面的方法,其中所述配方进一步包括一种或多种另外的毛毡调理用化学品、清洁用化学品、或两者。

[0088] 12.用于清洁或调理基底的方法,所述方法包括将所述基底用配方处理,所述配方包括丙酮缩甘油。

[0089] 13.任意前述或以下实施方式/特征/方面的方法,其中所述基底为制浆机或者造纸机或者其一部分或者其表面。

[0090] 14.任意前述或以下实施方式/特征/方面的方法,其中所述基底为纸浆厂或造纸厂中使用的丝网或清洁器。

[0091] 15.任意前述或以下实施方式/特征/方面的方法,其中所述基底为干燥器毛毡、造纸机成型织物、在纸浆干燥器上使用的织物或毛毡、或者在圆网造纸机上的成型织物。

[0092] 16.任意前述或以下实施方式/特征/方面的方法,其中所述造纸压榨毛毡为连续的毛毡。

[0093] 17.任意前述或以下实施方式/特征/方面的方法,其中所述造纸压榨毛毡包括旋转的连续传送带并且所述旋转的传送带每一转,所述配方被施加至少一次。

[0094] 18.任意前述或以下实施方式/特征/方面的方法,其中所述处理包括将所述配方喷射到所述造纸压榨毛毡上。

[0095] 19.任意前述或以下实施方式/特征/方面的方法,其中所述处理包括将所述造纸压榨毛毡浸渍在所述配方中。

[0096] 20.任意前述或以下实施方式/特征/方面的方法,其中所述配方进一步包括至少一种酸、至少一种碱、或者其组合。

[0097] 21.任意前述或以下实施方式/特征/方面的方法,其中所述配方进一步包括至少一种表面活性剂、水或其它稀释剂、或者两者。

[0098] 22.任意前述或以下实施方式/特征/方面的方法,其中所述配方包括约10重量%-约95重量%的所述丙酮缩甘油。

[0099] 23.任意前述或以下实施方式/特征/方面的方法,其中所述至少一种表面活性剂以基于所述配方的重量的约1重量%-约90重量%的量存在。

[0100] 本发明可包含如以句子和/或段落阐述的以上和/或以下这些各种特征或实施方式的任意组合。本文中所公开的特征的任意组合被认为是本发明的部分并且对于可组合的特征不意图有限制。

[0101] 申请人明确地将所有引用的参照文献的全部内容引入到本公开内容中。进一步地,当量、浓度、或其它值或参数作为范围、优选范围、或者较高优选值和较低优选值的列表给出时,这应被理解为具体地公开了由任意较高范围界限或优选值和任意较低范围界限或优选值的任意对所形成的所有范围,而不管范围是否被单独地公开。当本文中叙述数值范围时,除非另有说明,否则所述范围意图包含其端点、以及在该范围内的所有整数和分数(部分)。本发明的范围不意图限于在定义范围时所叙述的特定值。

[0102] 由对本说明书的思考和本文中公开的本发明的实践,本发明的其它实施方式对于本领域技术人员而言将是明晰的。意图是,本说明书和实施例被认为仅是示例性的,并且本发明的真实范围和精神由所附权利要求和其等同物所指示。