



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115087601 B

(45) 授权公告日 2024.12.27

(21) 申请号 202080096579.X

(22) 申请日 2020.02.17

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115087601 A

(43) 申请公布日 2022.09.20

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2022.08.12

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2020/005969 2020.02.17

(87) PCT国际申请的公布数据
W02021/166017 JA 2021.08.26

(73) 专利权人 株式会社玛科特维什
地址 日本
专利权人 佐藤敏彦

(72) 发明人 佐藤敏彦

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事
务所(普通合伙) 11277
专利代理人 刘新宇 李茂家

(51) Int.Cl.
B65D 65/40 (2006.01)
B65D 1/00 (2006.01)
B65D 5/00 (2006.01)

(56) 对比文件
JP S60221054 A, 1985.11.05
JP 2002355918 A, 2002.12.10
JP 2004051183 A, 2004.02.19
CN 106136213 A, 2016.11.23
杨颖 等. 魔芋粉及魔芋葡甘露聚糖的粘度和密度测定. 中国药物应用与监测. 2007, 第44-46页.

审查员 陈彦昭

权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称
食品用容器和纸制品

(57) 摘要
目的在于提供耐水性、耐油性以及能够再循环的食品用容器和纸制品。一种食品用容器,其中,对于通过将水、魔芋甘露聚糖以及碱混合、搅拌从而使乙酰基游离而抑制了溶胀的改性甘露聚糖,使通过中和解除改性甘露聚糖的溶胀抑制而得到的中性或者酸性的改性甘露聚糖溶胶化或者凝胶化,将溶胶化的甘露聚糖溶胶或者凝胶化的甘露聚糖凝胶涂布于纸制的食品用容器并使其干燥。

测试样品	淀粉水	糊化材料		糊化		凝胶形成		日本温		其他
		有/无	有/无	有/无	有/无	有/无	有/无	有/无	有/无	
样品 H 7, (5配)	淀粉(溶水)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	5.0, 3.0 μm	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2.0 μm	○	○	○	○	○	○	○	○	○
样品 H 4, (5配)	淀粉(溶水)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	5.0, 3.0 μm	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2.0 μm	○	○	○	○	○	○	○	○	○

1. 一种纸制品,其特征在于,
其为包含原纸和形成于所述原纸的覆膜的纸制品,
所述覆膜是如下得到的:对于通过将水、魔芋甘露聚糖以及碱混合、搅拌从而使乙酰基游离而抑制了溶胀的改性甘露聚糖,将通过中和解除所述改性甘露聚糖的溶胀抑制而得到的中性或者酸性的甘露聚糖溶胶涂布于所述原纸并使其干燥而得到。
2. 根据权利要求1所述的纸制品,其特征在于,
所述覆膜是以50 μm 以上的厚度涂布所述甘露聚糖溶胶并使其干燥而得的。
3. 根据权利要求1所述的纸制品,其特征在于,
所述覆膜是以100 μm 以上的厚度涂布所述甘露聚糖溶胶并使其干燥而得的。
4. 根据权利要求1所述的纸制品,其特征在于,
所述覆膜是以200 μm 以上的厚度涂布所述甘露聚糖溶胶并使其干燥而得的。
5. 根据权利要求1所述的纸制品,其特征在于,
其包括勺子、叉子、筷子、吸管、搅拌棒、袋、饮料用包装、食品用的包装用纸中的任何一种以上。
6. 一种食品用容器,其特征在于,
其为包含原纸和形成于所述原纸的覆膜的纸制品,
所述覆膜是如下得到的:对于通过将水、魔芋甘露聚糖以及碱混合、搅拌从而使乙酰基游离而抑制了溶胀的改性甘露聚糖,将通过中和解除所述改性甘露聚糖的溶胀抑制而得到的中性或者酸性的甘露聚糖溶胶涂布于所述原纸并使其干燥而得到。
7. 根据权利要求6所述的食品用容器,其特征在于,
其是用于食品用的纸制品。

食品用容器和纸制品

技术领域

[0001] 本发明涉及耐水性、耐油性以及能够再循环的食品用容器和纸制品。

背景技术

[0002] 当前,在各种场合使用塑料制的食品用容器、吸管等。它们的耐水性、耐油性优异,能够应对各种食品、饮料,因此便利性高。另一方面,在塑料制的食品用容器、吸管中,指出了关于其废弃的环境问题。

[0003] 例如,在美国,迄今为止,塑料性的废弃物被埋在土壤中。然而,塑料制的废弃物大多不会自然分解,因此会蓄积在土壤中。另一方面,在发展中国家,塑料制的废弃物直接投弃到河流、海洋中的情况增加,给海洋的生态系统带来较大的不良影响。

[0004] 随着这样的环境问题的指出,世界范围内废除塑料制的食品用容器的使用的趋势高涨。例如在世界著名的咖啡连锁店、快餐店中,以废除塑料制吸管的使用为目标。另外,在日本的某家庭餐厅中,原则上已经废除塑料制吸管的使用,切换为使用了能够自然分解的塑料原材料、食品原材料的替代吸管的使用,并且积极地进行使用了食品原材料的食品用容器的开发。

[0005] 作为以往的塑料制吸管、食品用容器的替代,有使用能够自然分解的塑料原材料、食品原材料的方法。然而,虽然减轻了对环境造成的负荷,但其制造单价与以往相比大幅升高。

[0006] 另外,也有对纸容器实施聚乙烯膜的层压加工的方法,但其不仅制造单价与以往相比大幅变高,而且尽管是纸制品,但由于进行了层压加工,因此无法进行再循环。因此,层压加工后的纸容器不得不进行焚烧处理,环境负荷大。

[0007] 像这样,在使用被认为是塑料制的食品用容器、吸管的替代品的能够自然分解的塑料原材料、食品原材料的方法中,存在其制造单价昂贵的课题。另外,在对纸容器进行层压加工的方法的情况下,除了制造单价变高以外,还存在无法进行再循环这样的环境方面的课题。

[0008] 因此,作为比较廉价的应对方法,考虑在纸上涂布以往已知具有耐水性的魔芋糊、或者利用魔芋膜、魔芋层压等。而且,作为在纸容器上粘贴魔芋膜的技术,有下述专利文献1所记载的技术。

[0009] 另外,在下述非专利文献1中记载了使用魔芋糊作为用于贴合日本纸的粘接剂。

[0010] 现有技术文献

[0011] 专利文献

[0012] 专利文献1:日本特开2002-355918号公报

[0013] 非专利文献

[0014] 非专利文献1:Dynic株式会社,“まるふの生産”,[online],互联网<URL:https://www.dynic.co.jp/company/80/chno3/ch03-3.html.>

发明内容

[0015] 发明要解决的问题

[0016] 专利文献1中记载的技术是将进行了脱乙酰化的魔芋膜粘贴于纸的技术。由此,能够廉价地制成具有耐水性的纸。然而,脱乙酰化的魔芋膜本身具有碱性,因此,在将通过专利文献1中记载的技术制造得到的纸制品用于食品用容器的情况下,会产生魔芋气味、苦涩、涩味等。因此,无法将使用了专利文献1所记载的技术的纸制品用于食品用容器等。

[0017] 另外,在非专利文献1中,由于将魔芋糊直接用作粘接材料,因此魔芋气味强。因此,与专利文献1同样地,不能用作食品用容器、纸制品。

[0018] 用于解决问题的方案

[0019] 本发明的发明人鉴于上述课题,发明了耐水性、耐油性以及能够再循环的食品用容器和纸制品。

[0020] 第1发明是一种食品用容器,其中,对于通过将水、魔芋甘露聚糖以及碱混合、搅拌从而使乙酰基游离而抑制了溶胀的改性甘露聚糖,将通过中和解除所述改性甘露聚糖的溶胀抑制而得到的中性或者酸性的甘露聚糖溶胶或者使所述甘露聚糖溶胶凝胶化得到的甘露聚糖凝胶涂布于纸制的食品用容器并使其干燥。

[0021] 通过使用本发明的食品用容器,能够得到抑制魔芋气味、苦涩、涩味等的发生,同时具有耐水性的食品用容器。另外,与进行了层压加工等的食品用容器不同,本发明中的食品用容器能够自然分解,因此与以往相比环境负荷低,并且能够廉价地制造。另外,由于在水中离解,因此也能够再循环。

[0022] 在上述发明中,所述食品用容器能够构成以至少50 μm 以上的厚度涂布所述溶胶化的甘露聚糖溶胶或者凝胶化的甘露聚糖凝胶并使其干燥的食品用容器。

[0023] 为了确保作为用于容纳矿泉水等的食品用容器的耐水性,优选如本发明那样以50 μm 以上的厚度进行涂布。

[0024] 在上述发明中,所述食品用容器能够构成为以至少100 μm 以上的厚度涂布所述溶胶化的甘露聚糖溶胶或者凝胶化的甘露聚糖凝胶并使其干燥的食品用容器。

[0025] 如本发明那样以100 μm 以上的厚度进行涂布能够增加可容纳的饮料的种类,因此更优选。

[0026] 在上述发明中,所述食品用容器能够构成为以至少200 μm 以上的厚度涂布所述溶胶化的甘露聚糖溶胶或者凝胶化的甘露聚糖凝胶并使其干燥的食品用容器。

[0027] 通过以200 μm 以上的厚度进行涂布,除了耐水性以外,还能够确保耐油性。

[0028] 第5发明是一种纸制品,其中,对于通过将水、魔芋甘露聚糖以及碱混合、搅拌从而使乙酰基游离而抑制了溶胀的甘露聚糖,将通过中和解除所述改性甘露聚糖的溶胀抑制而得到的中性或者酸性的甘露聚糖溶胶或者使所述甘露聚糖溶胶凝胶化得到的甘露聚糖凝胶涂布于纸并使其干燥。

[0029] 要求耐水性、耐油性的器具不限于食品用容器。也能够广泛应用于纸制品。

[0030] 在上述发明中,所述纸制品能够构成为用于食品用的纸制品。

[0031] 本发明特别发挥效果的方面在于,不产生魔芋气味、苦涩、涩味等,确保耐水性、耐油性,并且能够再循环。因此,特别优选为用于食品用的纸制品。

[0032] 在上述发明中,所述纸制品能够构成为包括勺子、叉子、筷子、吸管、搅拌棒、袋、饮

料用包装、食品的包装用纸中的任一种以上的纸制品。

[0033] 作为用于食品用的纸制品,可列举本发明这样的制品作为一例。

[0034] 发明的效果

[0035] 根据本发明,能够制成抑制魔芋气味、苦涩、涩味等的产生并且具有耐水性、耐油性的食品用容器或纸制品。另外,本发明中的食品用容器或纸制品能够自然分解,因此与以往相比环境负荷低,并且能够廉价地制造。此外,本发明中的食品用容器或纸制品在水中离解,因此也能够再循环。

附图说明

[0036] 图1是表示吸水度试验的结果的表。

[0037] 图2是表示用于确认有无由高温、冷温带来的影响的吸水度试验的结果的表。

[0038] 图3是表示感官测试的结果的表。

[0039] 图4是表示在能够再循环性的确认测试中,将撕碎的测试纸投入到装有水的容器中,放置24小时后的状态的照片。

[0040] 图5是表示将浸在水中24小时的测试纸投入到浆粕离解机的状态的照片。

[0041] 图6是表示测试纸离解了的状态的照片。

[0042] 图7是表示将水与测试纸混合得到的混合液投入到抄片机的状态的照片。

[0043] 图8是表示用抄片机抄纸后的状态的照片。

[0044] 图9是表示将抄过的纸固定在压力机上的状态的照片。

[0045] 图10是表示在压制后投入到干燥机的状态的照片。

[0046] 图11是表示再循环后的纸从干燥机排出的状态的照片。

具体实施方式

[0047] 作为用于涂布于本发明的食品用容器或纸制品的甘露聚糖溶胶或甘露聚糖凝胶(魔芋溶胶或魔芋凝胶),使用了通过在日本特许第6089308号中公开的制造方法制造得到的改性甘露聚糖的甘露聚糖溶胶,游离出乙酰基的溶胶具有即使在酸性至中性的pH区域也凝胶化的能力,没有魔芋气味、苦涩、涩味,因此优选使用。但是,并不限于此,只要是在酸性至中性的pH区域凝胶化的甘露聚糖溶胶或由甘露聚糖溶胶凝胶化的甘露聚糖凝胶,则也可以是任何物质。

[0048] 说明用于涂布于食品用容器或者纸制品的通过改性甘露聚糖制造甘露聚糖溶胶或者甘露聚糖凝胶(魔芋溶胶或者魔芋凝胶)的制造方法。

[0049] 甘露聚糖溶胶通过对魔芋甘露聚糖进行碱处理和中和处理而得到。将水、碱以及魔芋甘露聚糖混合,一边搅拌1分钟~100分钟左右一边进行溶胀抑制,使乙酰基游离。通过中和处理解除溶胀,在甘露聚糖溶胀时停止搅拌。然后,通过使其充分溶胀而得到甘露聚糖溶胶。

[0050] 甘露聚糖凝胶通过将甘露聚糖溶胶加热而得到。

[0051] 魔芋甘露聚糖能够使用混合将魔芋薯磨碎而成的物质、魔芋粉、将魔芋粉用醇水溶液清洗而成的葡甘露聚糖中的一种或两种以上而成的物质。另外,魔芋薯没有品种的特,只要是含有魔芋甘露聚糖的天南星科魔芋属,则可以是任意品种。

[0052] 就魔芋甘露聚糖与碱溶液的比例而言,相对于魔芋甘露聚糖1份,水优选为10份至200份。水温优选为摄氏60度以下。

[0053] 添加的碱只要是强碱性即可,可列举出氢氧化钙、贝壳烧制钙、蛋壳钙等作为其一例。碱量需要能够使魔芋甘露聚糖的乙酰基游离而抑制溶胀的量,比制造通常的魔芋时使用的碱量多。在氢氧化钙的情况下,优选为魔芋甘露聚糖重量的7.6%以上。碱溶液的pH优选为11.7以上。pH过低时,无法抑制溶胀。根据品种、纯化度,pH过高时,有时无法解除溶胀抑制。溶胀抑制是指抑制魔芋甘露聚糖本来具有的想要溶胀的能力(速度、粘度等)。例如,在使用品种为KONJAC的日本产的特等魔芋甘露聚糖制造通常的魔芋的情况下,使用魔芋甘露聚糖重量的3%~6%左右的氢氧化钙,但与其相比,通过使用溶胀的速度变慢或粘度变低的量的氢氧化钙等,可抑制其溶胀。

[0054] 通过碱处理使魔芋甘露聚糖的乙酰基游离,在混合有溶胀抑制了的改性甘露聚糖的水与碱的混合液中使用食品解除溶胀抑制,由此使其溶胀而得到甘露聚糖溶胶。使用的食品只要是解除溶胀抑制的物质即可,优选降低pH的食品。在添加后,进行搅拌时,在几秒~60分钟内溶胀,得到甘露聚糖溶胶。

[0055] 在制造甘露聚糖凝胶的情况下,只要将甘露聚糖溶胶加热即可。

[0056] 将如以上那样制造的甘露聚糖溶胶或甘露聚糖凝胶涂布于纸并使其干燥。此时,优选热风干燥,但也可以使用自然干燥、真空干燥等其他干燥方法。

[0057] 然后,将干燥后的纸(涂布使用了改性甘露聚糖的甘露聚糖溶胶或甘露聚糖凝胶并干燥而成的纸)成形为所期望的食品用容器的形状。由此,能够得到盘子、杯子、碗、盒子等任意形状的具有耐水性、耐油性的食品用容器。另外,通过形成为立方体、长方体、大致三棱锥等形状,能够得到收纳牛奶等饮料的饮料用包装。进而,通过形成为袋状,能够作为代替购物袋的纸袋。此外,也能够将干燥后的纸成形为勺子、叉子、筷子、吸管、搅拌棒等任意的形状。通过这样成形为所期望的形状,能够得到用于食品的各种纸制品。进而,也能够用作汉堡包等食品的包装用纸。需要说明的是,通过上述方法制造的涂布有甘露聚糖溶胶或甘露聚糖凝胶的纸具有耐水性、耐油性,因此只要是要求耐水性、耐油性的目的,也就能够用于除食品用容器之外的目的。

[0058] 接着,将使用了上述改性甘露聚糖的甘露聚糖溶胶或甘露聚糖凝胶相对于水以稀释率为100倍涂布于纸,确认是否具有耐水性、耐油性。

[0059] 关于使用了此处使用的改性甘露聚糖的甘露聚糖溶胶,将品种为KONJAC的日本产魔芋甘露聚糖0.91g和氢氧化钙0.09g加入到12°C的水100cc中,将其混合液搅拌10分钟。之后,加入0.15g中和剂的柠檬酸,在溶胀时停止搅拌,然后放置60分钟~120分钟,制成甘露聚糖溶胶。然后,将制成的甘露聚糖溶胶涂布在纸上并使其干燥。需要说明的是,在制作中性的甘露聚糖溶胶的情况下,加入柠檬酸0.15g作为中和剂,但在制作酸性的甘露聚糖溶胶的情况下,加入0.25g的柠檬酸。

[0060] 在确认耐水性时,进行了使用吸水度试验器的吸水度试验。吸水度试验器使用熊谷理机工业株式会社制的Gurley型Cobb尺寸试验机(标准型)。并且,作为测试纸,使用原纸、在原纸上涂布调整为中性(约pH7.0左右)或酸性(约pH4.5左右)的甘露聚糖溶胶并使其干燥而成的纸。另外,在将甘露聚糖溶胶涂布于原纸的情况下,使用熊谷理机工业株式会社制的22号或44号涂覆棒涂布成50.3 μ m(22号的情况)或100.6 μ m(44号的情况)的厚度。另外,

也使用了用44号涂覆棒涂布1次并使其自然干燥,再次用44号涂覆棒涂布1次并使其自然干燥的2次涂布(200.12 μm =100.6 μm \times 2次涂布)的测试纸。

[0061] 在吸水度试验器上载置上述各测试纸,使成为试样的各液体接触24小时,在24小时后确认是否有向测试纸的背面浸出,由此确认耐水性、耐油性。

[0062] 作为成为试样的液体,使用矿泉水(pH7.0)、咖啡饮料(pH3.70)、100%橙汁(pH3.46)、家庭用油(pH6.5)、日本酒(pH3.71)、可乐(pH2.20)。

[0063] 其结果,成为如图1的表所示的结果。根据图1的表可知,如果在原纸上涂布约50 μm 以上的使用了改性甘露聚糖的甘露聚糖溶胶并进行自然干燥,则形成确保了耐水性的覆膜,由此得到耐水性。另外,如果在原纸上涂布约100 μm 以上的使用了改性甘露聚糖的甘露聚糖溶胶并进行自然干燥,则在多数情况下能够得到耐水性。进而,如果在原纸上涂布约200 μm 以上的使用了改性甘露聚糖的甘露聚糖溶胶并进行自然干燥,则除了耐水性以外,还能够确保耐油性。

[0064] 另外,为了确认有无高温、冷温的影响,使用98度的高温咖啡饮料、98度的高温茶、香草冰、常温的茶作为试样,进行了同样的耐水性、耐油性的确认。其结果,成为如图2的表所示的结果。

[0065] 根据图2的表,即使在该情况下,如果涂布大约50 μm 以上的使用了改性甘露聚糖的甘露聚糖溶胶并进行自然干燥,则能够得到耐水性,如果涂布100 μm 以上的使用了改性甘露聚糖的甘露聚糖溶胶并进行自然干燥,则在多数情况下能够得到耐水性。

[0066] 进而,通过感官测试确认通过在原纸上涂布使用了改性甘露聚糖的甘露聚糖溶胶,魔芋气味、苦涩、涩味等是否映现于食品等。在该感官测试中,在涂布使用了调整为中性(pH7.0)的改性甘露聚糖的甘露聚糖溶胶并自然干燥3天的纸制的食品用容器、涂布使用了调整为酸性(pH4.09)的改性甘露聚糖的甘露聚糖溶胶并自然干燥3天的纸制的食品用容器、未进行任何涂布的纸制的食品用容器这3种食品用容器中,放入矿泉水,感官测试合作者确认涩味、苦味、臭气、味道是否有变化。感官测试合作者为女性12名(20多岁1名,30多岁6名,40多岁2名,50多岁3名),男性3名(20多岁1名,30多岁2名)。

[0067] 感官测试的结果示于图3的表中。根据图3的表可知,在涂布使用了调整为中性的改性甘露聚糖的甘露聚糖溶胶并使其干燥而成的食品用容器中,80%的感官测试合作者回答与矿泉水没有差异,与未进行任何涂布的纸制的食品用容器(约67%)相比影响小。另外,在涂布使用了调整为酸性的改性甘露聚糖的甘露聚糖溶胶并使其干燥而成的食品用容器中,也有约53%的感官测试合作者回答与矿泉水没有差异。

[0068] 因此,明确了魔芋臭、苦涩、涩味等的产生得到抑制,特别是在使用中性的改性甘露聚糖的情况下,发挥比什么都没有涂布的情况高的效果。

[0069] 进而,进行了用于确认涂布了使用了改性甘露聚糖的甘露聚糖溶胶的纸(测试纸)能否再循环的测试。在该测试中,作为测试纸,在通常的复印纸10张和厚纸(280 mg/m^2)3张上,通过涂覆棒22号以50.3 μm 的厚度在各自的单面涂布使用了调整为中性(pH7.0)的改性甘露聚糖的甘露聚糖溶胶。

[0070] 然后,用手撕开测试纸,将它们投入到装有水的一个容器中,经过24小时。这在图4中示出。在此,作为测试纸的复印纸和厚纸被混合投入到一个容器中,这再现了在实际的再循环中各种纸被混合投入到装有水的一个容器中的情况。

[0071] 将浸渍于水24小时的测试纸从容器中取出,轻轻挤压后,将50g的测试纸(以撕碎的状态浸渍于水的测试纸)与2L的水一起投入到浆粕离解机中,使其离解3分钟。图5示出投入到浆粕离解机的状态。作为浆粕离解机,使用熊谷理机工业株式会社制的标准浆粕离解机(带无级变速器)“KRK2530”。

[0072] 向离解机投入测试纸,测试纸在2L的水中离解。然后,向测试纸在水中离解后的液体中进一步投入3L的水。图6表示该状态。这样,从混合有在5L的水中离解的测试纸的液体中取出1L量的液体,投入方形抄片机。图7表示该状态。作为抄片机,使用熊谷理机工业株式会社制的方形抄片机“KRK2555”。另外,图8示出利用抄片机抄纸后的状态。

[0073] 然后,将抄过的纸固定在压力机上,投入到干燥机中。在图9中示出将抄过的纸固定在压力机上的状态,在图10中示出在压制后投入到干燥机中的状态。作为压力机,使用熊谷理机工业株式会社制的方形抄片机压力机“KRK2570”。另外,作为干燥机,使用熊谷理机工业株式会社制的旋转型干燥机“KRK2575”。

[0074] 再循环后的纸(再生纸)从干燥机排出的状态在图11中示出。称量再循环后的纸(再生纸),结果1张为3.9g的重量。

[0075] 根据以上那样的结果能够确认,即使在将使用了改性甘露聚糖的甘露聚糖溶胶涂布于纸的情况下,也能够充分地将其再循环。

[0076] 产业上的可利用性

[0077] 根据本发明,能够制成抑制魔芋气味、苦涩、涩味等的产生并且具有耐水性、耐油性的食品用容器或纸制品。另外,本发明中的食品用容器或纸制品能够自然分解,因此与以往相比环境负荷低,并且能够廉价地制造。此外,本发明中的食品用容器或纸制品在水中离解,因此也能够再循环。

测试商品		矿泉水		咖啡饮料		橙汁		家庭用油		日本酒		可乐	
甘露聚糖 pH	涂布量	有浸出	无浸出	有浸出	无浸出	有浸出	无浸出	有浸出	无浸出	有浸出	无浸出	有浸出	无浸出
中性(pH 7, 0左右)	原纸(涂布量0)	○		○		○		○		○		○	
	50, 3 μm		○		○		○		○		○		○
	100, 6 μm		○		-		○		○		○		○
	2次涂布(201, 2 μm)		-		-		○		○		○		○
酸性(pH 4, 5左右)	原纸(涂布量0)	○		○		○		○		○		○	
	50, 3 μm		○		○		○		○		○		○
	100, 6 μm		○		-		-		○		○		○
	2次涂布(201, 2 μm)		-		-		-		○		○		○

图1

测试商品		98度高温咖啡饮料		香草冰		常温的茶		98度高温茶	
甘露聚糖 pH	涂布量	有浸出	无浸出	有浸出	无浸出	有浸出	无浸出	有浸出	无浸出
中性 (pH 7.0 左右)	原纸 (涂布量 0)	○		○		○		○	
	50. 3 μm		○		○		○		○
	100. 6 μm		-		-		○		○
	2次涂布 (201. 2 μm)		-		-		-		-
酸性 (pH 4.5 左右)	原纸 (涂布量 0)	○		○		○		○	
	50. 3 μm		○		○		○		○
	100. 6 μm		-		-		○		○
	2次涂布 (201. 2 μm)		-		-		-		-

图2

	问题	涂布有中性甘露聚糖的容器	涂布有酸性甘露聚糖的容器	原来的容器
1	与矿泉水相比感到涩味,	0名	0名	0名
2	与矿泉水相比感到苦味,	1名	2名	2名
3	与矿泉水相比感到非常臭·香,	1名	4名	2名
4	与矿泉水相比味道在一起没有感觉到变化	12名	8名	10名
5	其他(感到稍甜, 感到纸臭)	1名	1名	1名

图3



图4

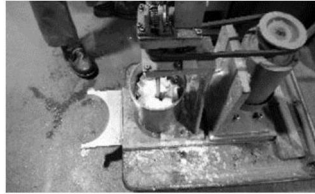


图5



图6

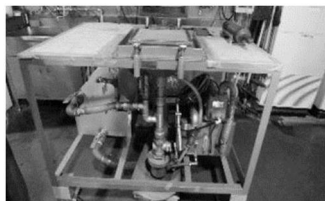


图7

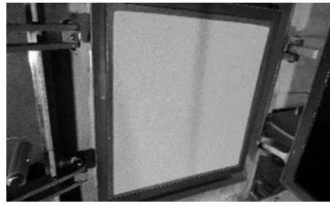


图8

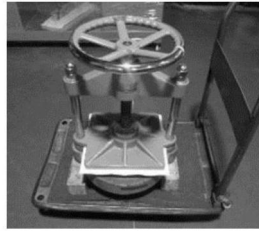


图9



图10

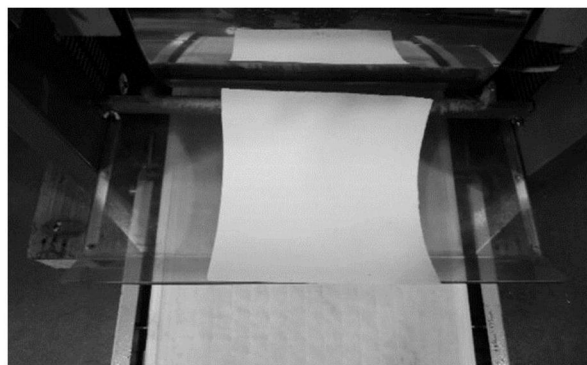


图11