

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 1 月 2 日 (02.01.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/000544 A1

(51) 国际专利分类号:
D21H 19/14 (2006.01) *D06M 13/188* (2006.01)
D06M 13/207 (2006.01) *C08J 9/36* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/096466

(22) 国际申请日: 2018 年 7 月 20 日 (20.07.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810697932.4 2018 年 6 月 29 日 (29.06.2018) CN

(71) 申请人: 上海衡元高分子材料有限公司 (SHANGHAI HENGYUAN MACROMOLECULAR MATERIALS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市

崇明区新河镇新申路 921 弄 2 号 Q 区 267 室
沈跃华, Shanghai 202150 (CN)。

(72) 发明人: 沈跃华 (SHEN, Sandra); 中国上海市浦东新区东方路 1988 号华南大厦 304B, Shanghai 200125 (CN)。

(74) 代理人: 上海德昭知识产权代理有限公司 (SHANGHAI DANRONG & ZONGDE INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国上海市杨浦区国定路 335 号 2 号楼 1708-1709 室郁旦蓉, Shanghai 200433 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,

(54) Title: AMBIENT HUMIDITY CONTROL ARTICLE

(54) 发明名称: 环境湿度调节物品

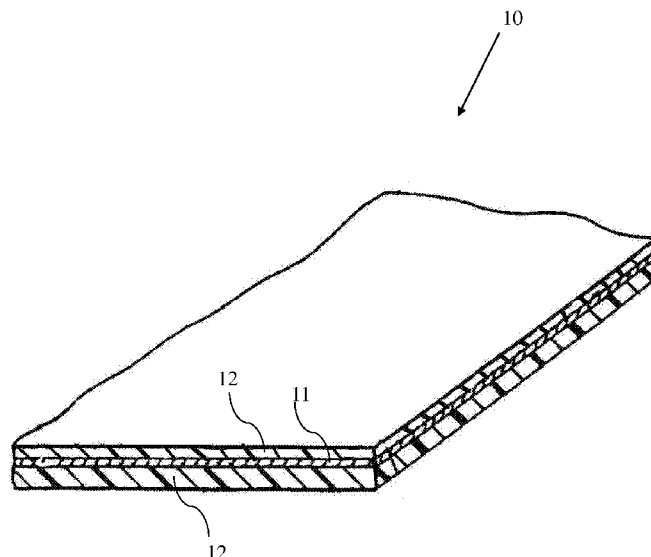


图 1

(57) Abstract: An ambient humidity control article used to control ambient humidity to be 55~68%, comprising: a substrate, having certain water absorbing properties; and a humidity control layer, coated on a surface of the substrate and formed by a humidity control composition, wherein each cubic centimeter of the substrate carries 0.54-0.74 g of humidity control composition, the humidity controlling composition comprises any one of citrate, lactate, and formate, and water, the citrate is at least one of sodium citrate, potassium citrate, and calcium citrate, the lactate is at least one of sodium lactate and potassium lactate, the formate is at least one of sodium

JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明:

- 关于发明人身份(细则4.17(i))
- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

formate and potassium formate, the range of mass percentage of the citrate is 33.3-84.2%, the range of mass percentage of the lactate is 33.3-84.2%, the range of mass percentage of the formate is 33.3-84.2%, and the range of total mass percentage of the citrate, the lactate, and the formate is 33.3-84.2%. The water absorbing properties of the substrate are such that the amount of water absorbed by each cubic centimeter of the substrate is not less than 0.5 g.

(57) 摘要: 一种环境湿度调节物品, 用于将环境湿度调节控制在55~68%, 包括: 基材, 具有一定的吸水性能; 调湿层, 涂覆在基材的表面, 由调湿组合物构成, 其中, 每立方厘米基材中负载有0.54~0.74克调湿组合物, 调湿组合物包含柠檬酸盐、乳酸盐和甲酸盐中的任意一种和水, 柠檬酸盐为柠檬酸钠、柠檬酸钾、柠檬酸钙中的至少一种, 乳酸盐为乳酸钠、乳酸钾中的至少一种, 甲酸盐为甲酸钠、甲酸钾中的至少一种, 柠檬酸盐的质量分数范围是33.3~84.2%, 乳酸盐的质量分数范围是33.3~84.2%, 甲酸盐的质量分数范围是33.3~84.2%, 柠檬酸盐、乳酸盐和甲酸盐的总质量分数范围在33.3~84.2%。基材的吸水性能为每立方厘米基材吸水量不小于0.5克。

环境湿度调节物品

技术领域

本发明具体涉及一种环境湿度调节物品。

5

背景技术

“湿度”是影响各行各业的产品包装及储存保质期的重要因素。每个产品都需要一个合理的湿度范围来储存。例如，中草药的保存湿度是 55~68%左右，环境湿度低于该数值会使得中草药的损耗增加，而且降低中草药的品质；环境湿度高于该数值会引起中草药的腐败，导致中草药变质无法使用。干藏库中对某些食品的保持湿度为 55~68%左右，环境湿度低于该数值会使得食品的品质降低；环境湿度高于该数值会引起食物的腐败，甚至引发食物中毒。

10

为了将环境湿度控制 55%-68%，常用的方式是采用调湿硅胶对环境进行调湿，但是调湿硅胶的使用不符合绿色环保产品。在生产调湿硅胶过程中产生大量的废水，为了环保很多硅胶原料工厂都关闭整顿。这导致各个行业把原来物料清单表中最不重要的干燥剂产品也开始列入重要物资的采购清单。

15

因而，目前急需一种调湿硅胶的替代品，而且该替代品必须符合绿色环保的主旨。

20

发明内容

本发明是为了解决上述问题而进行的，目的在于提供一种环境湿度调节物品。

本发明提供了一种环境湿度调节物品，用于将环境湿度调节控制在 55~68%，具有这样的特征，包括：基材，具有一定的吸水性能；
5 调湿层，涂覆在基材的表面，由调湿组合物构成，其中，每立方厘米基材中负载有 0.54~0.74 克调湿组合物，调湿组合物包含柠檬酸盐、乳酸盐和甲酸盐中的至少一种和水，柠檬酸盐为柠檬酸钠、柠檬酸钾、柠檬酸钙中的至少一种，乳酸盐为乳酸钠、乳酸钾中的至少一种，甲酸盐为甲酸钠、甲酸钾中的至少一种，柠檬酸盐的质量分数范围是
10 33.3~84.2%，乳酸盐的质量分数范围是 33.3~84.2%，甲酸盐的质量分数范围是 33.3~84.2%，基材的吸水性能为每立方厘米基材吸水量不小于 0.5 克。

在本发明提供的环境湿度调节物品中，还可以具有这样的特征：其中，调湿组合物包含一种柠檬酸盐，柠檬酸盐为柠檬酸钠，柠檬酸盐的质量分数范围是 33.3~84.2%。
15

在本发明提供的环境湿度调节物品中，还可以具有这样的特征：其中，调湿组合物包含一种乳酸盐，乳酸盐为乳酸钠，乳酸盐的质量分数范围是 33.3~84.2%。

在本发明提供的环境湿度调节物品中，还可以具有这样的特征：其中，调湿组合物包含柠檬酸盐和乳酸盐中的任意一种以及甲酸盐，甲酸盐在组合物中的质量分数范围是 25.0~52.6%，柠檬酸盐在组合物中的质量分数范围是 8.3~31.6%，乳酸盐在组合物中的质量分数范围
20

是 8.3~31.6%。

在本发明提供的环境湿度调节物品中，还可以具有这样的特征：
其中，甲酸盐的质量分数范围是 32.7~41.0%，柠檬酸盐的质量分数范围是 12~20%，乳酸盐的质量分数范围是 12~20%。

5 在本发明提供的环境湿度调节物品中，还可以具有这样的特征：
其中，调湿组合物包含甲酸盐、柠檬酸盐以及乳酸盐，甲酸盐的质量分数范围是 25.0~52.6%，柠檬酸盐的质量分数范围是 3~15.3%，乳酸盐的质量分数范围是 5~25.3%，柠檬酸盐和乳酸盐的总质量分数在 8.3~31.6%。

10 在本发明提供的环境湿度调节物品中，还可以具有这样的特征：
其中，基材的材料为纸类材料、棉布、化纤类材料、无纺布、毛毡、多孔塑料、矿物基材中的任意一种。

在本发明提供的环境湿度调节物品中，还可以具有这样的特征，还包括：包裹袋，其中，包裹袋用于容纳负载有调湿组合物的基材。

15 在本发明提供的环境湿度调节物品中，还可以具有这样的特征：
其中，包裹袋的材料为无纺布、复合塑料袋、纸塑复合袋以及布袋中的任意一种。

发明的作用与效果

20 根据本发明所涉及的环境湿度调节物品，因为包括基材，具有一定的吸水性能；调湿组合物，涂覆在基材的表面，其中，每立方厘米基材中负载有 0.54~0.74 克调湿组合物，调湿组合物包含柠檬酸盐、

乳酸盐和甲酸盐中的任意一种和水，柠檬酸盐为柠檬酸钠、柠檬酸钾、柠檬酸钙中的至少一种，乳酸盐为乳酸钠、乳酸钾中的至少一种，甲酸盐为甲酸钠、甲酸钾中的至少一种，柠檬酸盐的质量分数范围是 33.3~84.2%，乳酸盐的质量分数范围是 33.3~84.2%，甲酸盐的质量分
5 数范围是 33.3~84.2%，基材的吸水性能为每立方厘米基材吸水量不小于 0.5 克，所以，本发明的环境湿度调节物品具有可以将环境湿度调节控制在 55~68%，而且不需要对目标空间“预调”，吸放湿容量大，可以快速让目标环境达到预定湿度。

不仅如此，本发明的环境湿度调节物品中的调湿组合物采用的是
10 柠檬酸盐、乳酸盐和甲酸盐中的至少一种和水，使用这些成分制备的组合物不仅成本低廉，而且在制造时对人体安全、对环境与被保存对象安全。而且，本发明的环境湿度调节物品在废弃后对自然环境也依然友好，可被自然分解，不会造成二次污染。

15 附图说明

图 1 是本实施例一中的环境湿度调节物品的结构示意图；

图 2 是本实施例二中的环境湿度调节物品的结构示意图。

具体实施方式

20 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，以下实施例结合附图对本发明环境湿度调节物品作具体阐述。

<实施例一>

图 1 是本实施例一中的环境湿度调节物品的结构示意图。

如图 1 所示，本实施例一的环境湿度调节物品 10 用于将环境湿度调节控制在 55~68%。该环境湿度调节物品 10 包括基材 11 和涂覆
5 在该基材 11 表面的调湿层 12。

基材 11 具有一定的吸水性能，基材的吸水性能为每立方厘米基材吸水量不小于 0.5 克。基材的材料为纸类材料、棉布、化纤类材料、无纺布、毛毡、多孔塑料中的任意一种。在本实施例一中，基材选用纸类材料中的棉木浆纸。该棉木浆纸的吸水性能为每立方厘米基材吸
10 水量不小于 0.8 克，保水性能为每立方厘米基材吸水量不小于 1.2 克。为了便于裁剪，该棉木浆纸的厚度为 2mm。

基材的大小可以根据客户的需求裁剪，基材大小的范围可从 1cm×1cm~60 cm×60cm。

调湿层 12 由调湿组合物构成。该调湿组合物包括柠檬酸盐和水。
15 该柠檬酸盐为柠檬酸钠，在该组合物中的质量分数范围是 33.3~84.2%。

柠檬酸钠的纯度为不小于 99.9%。水为去离子水。

每立方厘米基材中负载有 0.54 克调湿组合物。

20 <实施例二>

图 2 是本实施例二中的环境湿度调节物品的结构示意图。

如图 2 所示，本实施例二的环境湿度调节物品 20 包括基材 21、

涂覆在该基材 21 表面的调湿层 22 以及容纳基材 21 的包裹袋 23。

基材 21 具有一定的吸水性能，基材的吸水性能为每立方厘米基材吸水量不小于 0.5 克。基材的材料为纸类材料、棉布、化纤类材料、无纺布、毛毡、多孔塑料中的任意一种。在本实施例一中，基材选用
5 棉布。该棉布的吸水性能为每立方厘米基材吸水量不小于 0.8 克，保水性能为每立方厘米基材吸水量不小于 1.2 克。为了很好地吸附调湿组合物，该棉布的厚度为 2mm。

调湿层 22 由调湿组合物构成。该调湿组合物包括柠檬酸盐、甲酸盐和水。柠檬酸盐为柠檬酸钠，甲酸盐为甲酸钠。

10 甲酸钠的质量分数范围是 25.0~52.6%。

柠檬酸钠的质量分数范围是 8.3~31.6%。

甲酸钠、柠檬酸钠的纯度均为不小于 99.9%。水为去离子水。

每立方厘米基材中负载有 0.64 克调湿组合物。

包裹袋 23 容纳负载有调湿层的基材。包裹袋由可渗透水蒸气但不
15 不渗透液态溶液的薄壁材料构成，例如无纺布、复合塑料袋、纸塑复合袋以及布袋中的任意一种。在本实施例二中，该材料为无纺布。

当甲酸钠和柠檬酸钠的质量分数大于分数范围时，组合物中容易产生结晶，需要高温才能将晶体溶解，损耗大，而且组合物的质量不稳定；当甲酸钠和柠檬酸钠的质量分数小于分数范围时，制造环境湿
20 度调节物品需要花费更长的时间，且调湿性能会发生降低。

<实施例三>

在实施例三中，对于与实施例一中相同的结构，使用相同的符号并省略相同的说明。

调湿层 12 由调湿组合物构成。该调湿组合物包含乳酸盐和水。该乳酸盐为乳酸钠，在该组合物中的质量分数范围是 33.3~84.2%。

5 乳酸钠的纯度为不小于 99.9%。水为去离子水。

每立方厘米基材中负载有 0.74 克调湿组合物。

<实施例四>

在实施例四中，对于与实施例一中相同的结构，使用相同的符号
10 并省略相同的说明。

调湿层 12 由调湿组合物构成。该调湿组合物包括柠檬酸盐、甲酸盐和水。柠檬酸盐为柠檬酸钠，甲酸盐为甲酸钠。

甲酸钠的质量分数范围是 32.7~41.0%。

柠檬酸钠的质量分数范围是 12~20%。

15 甲酸钠、柠檬酸钠的纯度均为不小于 99.9%。水为去离子水。

每立方厘米基材中负载有 0.64 克调湿组合物。

<实施例五>

在实施例五中，对于与实施例一中相同的结构，使用相同的符号
20 并省略相同的说明。

调湿层 12 由调湿组合物构成。该调湿组合物包括乳酸盐、甲酸盐和水。乳酸盐为乳酸钾，甲酸盐为甲酸钠。

甲酸钠的质量分数范围是 25.0~52.6%。

乳酸钾的质量分数范围是 8.3~31.6%。

甲酸钠、乳酸钾的纯度均为不小于 99.9%。水为去离子水。

每立方厘米基材中负载有 0.64 克调湿组合物。

5

<实施例六>

在实施例六中，对于与实施例一中相同的结构，使用相同的符号并省略相同的说明。

调湿层 12 由调湿组合物构成。该调湿组合物包含乳酸盐、甲酸盐和水。乳酸盐为乳酸钠，甲酸盐为甲酸钾。

甲酸钾的质量分数范围是 25.0~52.6%。

乳酸钠的质量分数范围是 8.3~31.6%。

甲酸钾、乳酸钠的纯度均为不小于 99.9%。水为去离子水。

15

<实施例七>

在实施例七中，对于与实施例一中相同的结构，使用相同的符号并省略相同的说明。

调湿层 12 由调湿组合物构成。该调湿组合物包含柠檬酸盐、乳酸盐、甲酸盐和水。柠檬酸盐为柠檬酸钾，乳酸盐为乳酸钠，甲酸盐为甲酸钾。

甲酸钾的质量分数范围是 25.0~52.6%。

柠檬酸钾的质量分数范围是 3~15.3%，

乳酸钠的质量分数范围是 5~25.3%。

柠檬酸盐和乳酸盐的总质量分数在 8.3~31.6%。

柠檬酸钾、乳酸钠、甲酸钾的纯度均为不小于 99.9%。水为去离子水。

5

<实施例八>

在实施例八中，对于与实施例一中相同的结构，使用相同的符号并省略相同的说明。

调湿层 12 由调湿组合物构成。该调湿组合物包含甲酸盐和水。

10 甲酸盐为甲酸钾。

甲酸钾的质量分数范围是 33.3~84.2%。

甲酸钾的纯度均为不小于 99.9%。水为去离子水。

以实施例四为例，调节不同湿度的环境湿度调节物品中的调湿组合物的量是固定值，均是每立方厘米基材中负载有 0.64 克调湿组合物。但是调湿组合物中的柠檬酸钠、甲酸钠和水的质量百分数不同，分别为

调节湿度 (%)	柠檬酸钠 (%)	甲酸钠 (%)	H ₂ O (%)
68	32.7	18.7	48.6
63	35	20	45
60	40	12	48
55	41	12	47

采用本实施例四中的 1 千克的大小规格为 0.42m² 大小、0.3 cm 厚的环境湿度调节物品在 25℃初始湿度范围在 10~90%的情况下，对 1 立方米的密闭空间（无外界气体交换）进行调湿，在 24 小时内将
5 环境湿度调节控制在 55~68%内，调湿长期有效。如果该密闭空间中的气体长期与湿度范围为 30%的外界气体进行交换，调湿有效时间为 1 个月。

实施例的作用与效果

10 根据本实施例所涉及的环境湿度调节物品，因为包括基材，具有一定的吸水性能；调湿组合物，涂覆在基材的表面，其中，每立方厘米基材中负载有 0.64 克调湿组合物，调湿组合物包含柠檬酸盐、乳酸盐和甲酸盐中的任意一种和水，柠檬酸盐为柠檬酸钠、柠檬酸钾、柠檬酸钙中的至少一种，乳酸盐为乳酸钠、乳酸钾中的至少一种，甲
15 酸盐为甲酸钠、甲酸钾中的至少一种，柠檬酸盐的质量分数范围是 33.3~84.2%，乳酸盐的质量分数范围是 33.3~84.2%，甲酸盐的质量分数范围是 33.3~84.2%，基材的吸水性能为每立方厘米基材吸水量不小于 0.5 克，所以，本实施例的环境湿度调节物品具有可以将环境湿度调节控制在 55~68%，而且不需要对目标空间“预调”，吸放湿容量大，
20 可以快速让目标环境达到预定湿度。

不仅如此，本实施例的环境湿度调节物品中的调湿组合物采用的是柠檬酸盐、乳酸盐和甲酸盐中的至少一种和水，使用这些成分制备

的组合物不仅成本低廉，而且在制造时对人体安全、对环境与被保存对象安全。而且，本实施例的环境湿度调节物品在废弃后对自然环境也依然友好，可被自然分解，不会造成二次污染。

- 5 上述实施方式为本发明的优选案例，并不用来限制本发明的保护范围。

1. 一种环境湿度调节物品，用于将环境湿度调节控制在 55~68%，其特征在于，包括：

基材，具有一定的吸水性能；

调湿层，涂覆在所述基材的表面，由调湿组合物构成，

5 其中，每立方厘米基材中负载有 0.54~0.74%克所述调湿组合物，
所述调湿组合物包含柠檬酸盐、乳酸盐和甲酸盐中的至少一种和
水，

所述柠檬酸盐为柠檬酸钠、柠檬酸钾、柠檬酸钙中的至少一种，

所述乳酸盐为乳酸钠、乳酸钾中的至少一种，

10 所述甲酸盐为甲酸钠、甲酸钾中的至少一种，

所述柠檬酸盐的质量分数范围是 33.3~84.2%，

所述乳酸盐的质量分数范围是 33.3~84.2%，

所述甲酸盐的质量分数范围是 33.3~84.2%，

所述基材的吸水性能为每立方厘米基材吸水量不小于 0.5 克。

15 2. 根据权利要求 1 所述的环境湿度调节物品，其特征在于：

其中，所述调湿组合物包含一种所述柠檬酸盐，

所述柠檬酸盐为柠檬酸钠，

所述柠檬酸盐的质量分数范围是 33.3~84.2%。

20 3. 根据权利要求 1 所述的环境湿度调节物品，其特征在于：

其中，所述调湿组合物包含一种所述乳酸盐，

所述乳酸盐为乳酸钠，

所述乳酸盐的质量分数范围是 33.3~84.2%。

4. 根据权利要求 1 所述的环境湿度调节物品，其特征在于：

其中，所述调湿组合物包含柠檬酸盐和乳酸盐中的任意一种以及甲酸盐，

所述甲酸盐在组合物中的质量分数范围是 25.0~52.6%，

所述柠檬酸盐在组合物中的质量分数范围是 8.3~31.6%，

所述乳酸盐在组合物中的质量分数范围是 8.3~31.6%。

5. 根据权利要求 4 所述的环境湿度调节物品，其特征在于：

其中，所述甲酸盐的质量分数范围是 32.7~41.0%，

所述柠檬酸盐的质量分数范围是 12~20%，

所述乳酸盐的质量分数范围是 12~20%。

6. 根据权利要求 1 所述的环境湿度调节物品，其特征在于：

其中，所述调湿组合物包含甲酸盐、柠檬酸盐以及乳酸盐，

所述甲酸盐的质量分数范围是 25.0~52.6%，

所述柠檬酸盐的质量分数范围是 3~15.3%，

所述乳酸盐的质量分数范围是 5~25.3%，

所述柠檬酸盐和所述乳酸盐的总质量分数在 8.3~31.6%。

7. 根据权利要求 1 所述的环境湿度调节物品，其特征在于：

其中，所述基材的材料为纸类材料、棉布、化纤类材料、无纺布、毛毡、多孔塑料、矿物基材中的任意一种。

8. 根据权利要求 1 所述的环境湿度调节物品，其特征在于，还包括：

包裹袋，

其中，所述包裹袋用于容纳负载有所述调湿组合物的所述基材。

9. 根据权利要求 8 所述的环境湿度调节物品，其特征在于：

其中，所述包裹袋的材料为无纺布、复合塑料袋、纸塑复合袋以及布袋中的任意一种。

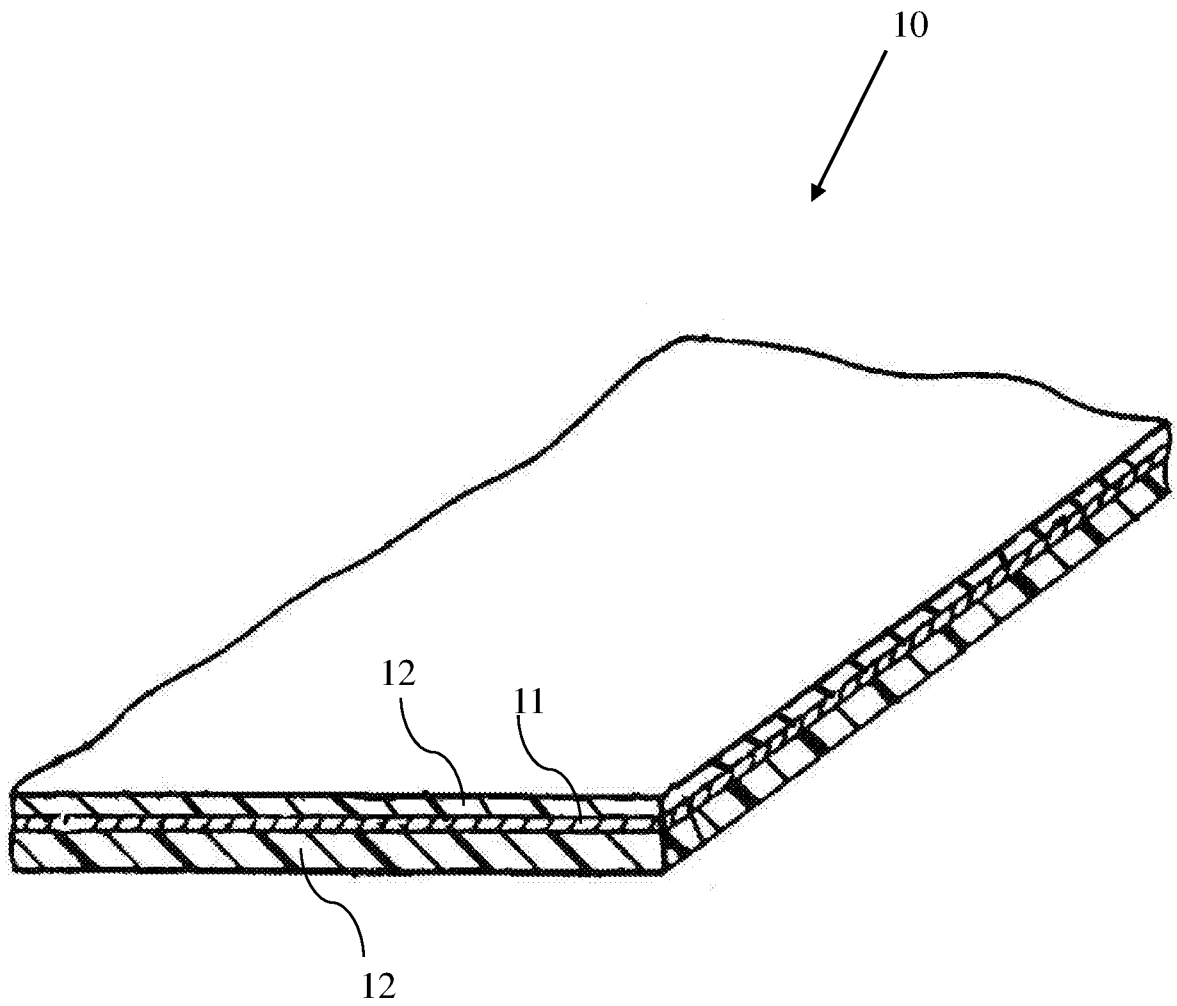


图 1

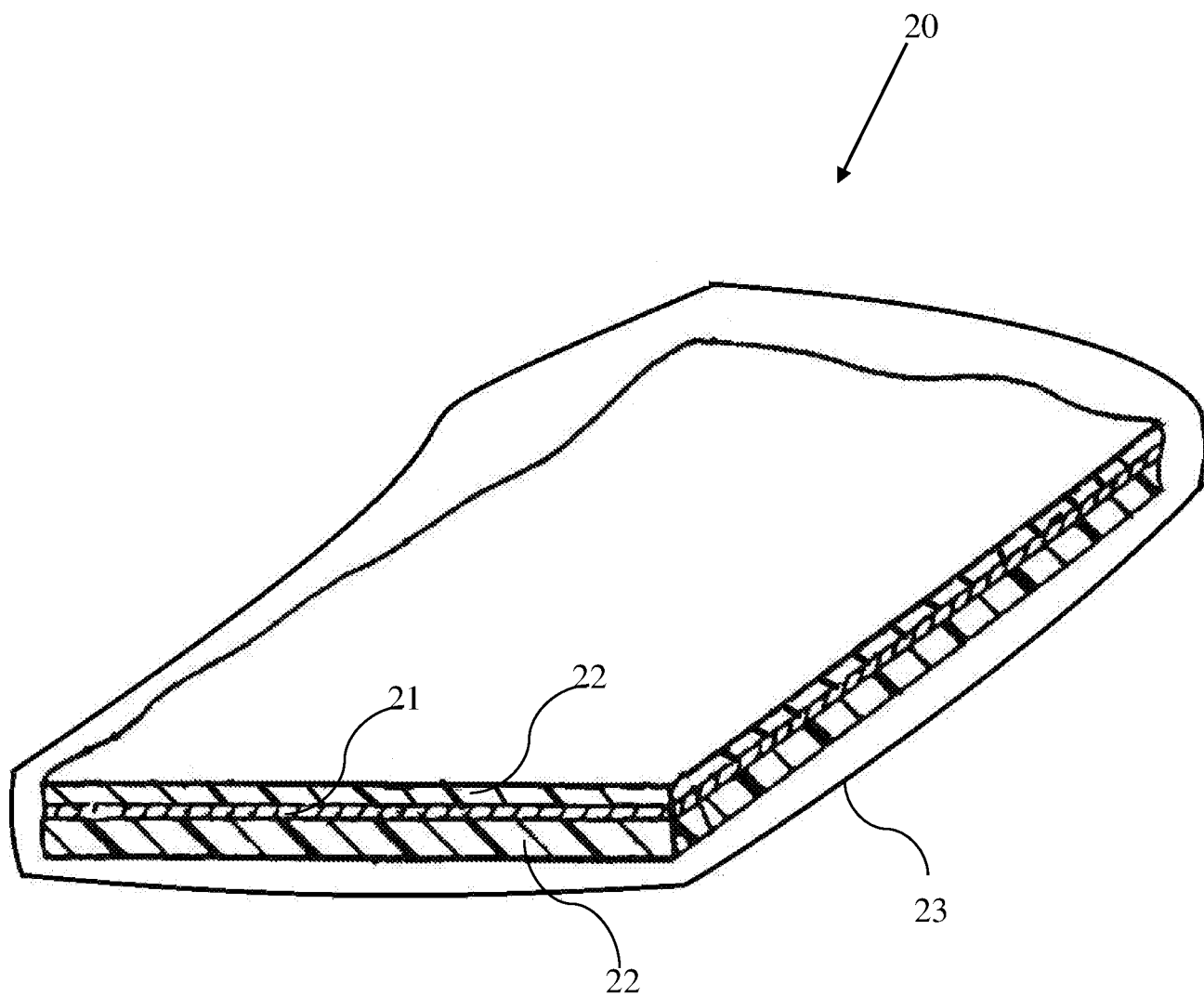


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/096466

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D21H 19/14(2006.01)i; D06M 13/207(2006.01)i; D06M 13/188(2006.01)i; C08J 9/36(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

D21H; D06M; C08J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

DWPI, SIPOABS, CNABS, CNTXT, CNKI: 湿度, 调节, 吸水, 调湿, 柠檬酸钠, 柠檬酸钾, 柠檬酸钙, 甲酸钠, 甲酸钾, 甲酸+, humidity, adjust+, substrate, citrate, lactate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 105246579 A (BOVEDA, INC.) 13 January 2016 (2016-01-13) claims 1 and 2	1-9
Y	CN 101343850 A (SHANGHAI HENGYUAN MACROMOLECULAR MATERIALS CO., LTD. ET AL.) 14 January 2009 (2009-01-14) description, page 2, paragraph 6 to page 4, paragraph 3	1-9
Y	US 5936178 A (HUMIDI PAK INC.) 10 August 1999 (1999-08-10) description, column 2, paragraphs 5-6 and column 3, paragraph 2	1-9
Y	US 5846450 A (ATKINSON, S.) 08 December 1998 (1998-12-08) description, column 3, paragraphs 1-4	1-9
A	CN 107326658 A (RUGAO FUTONG TEXTILE CHEMICALS CO., LTD.) 07 November 2017 (2017-11-07) entire document	1-9
A	CN 101289825 A (SHEN, YUEHUA) 22 October 2008 (2008-10-22) entire document	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 March 2019

Date of mailing of the international search report

28 March 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/096466

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105246579	A	13 January 2016	CA	2905563	A1	02 October 2014
				AU	2014242327	B2	23 November 2017
				AU	2018201648	A1	29 March 2018
				JP	2016520410	A	14 July 2016
				EP	2969133	A1	20 January 2016
				WO	2014158383	A1	02 October 2014
				AU	2014242327	A1	01 October 2015
				KR	20150133221	A	27 November 2015
				KR	101824784	B1	14 March 2018
				EP	2969133	A4	04 January 2017
				MX	2015012493	A	10 June 2016
				JP	6189519	B2	30 August 2017
				CA	2905563	C	23 August 2016
				US	8748723	B1	10 June 2014
				HK	1212648	A1	17 June 2016
				None			
CN	101343850	A	14 January 2009	None			
US	5936178	A	10 August 1999	ES	2363948	T3	19 August 2011
				EP	1064644	A4	28 May 2003
				EP	1064644	B8	05 October 2011
				US	6244432	B1	12 June 2001
				EP	1064644	A1	03 January 2001
				AT	506673	T	15 May 2011
				DE	69842234	D1	01 June 2011
				HK	1036353	A1	16 December 2011
				WO	9857321	A1	17 December 1998
				AU	7832098	A	30 December 1998
				CA	2298597	A1	17 December 1998
				EP	1064644	B1	20 April 2011
				CA	2298597	C	14 February 2006
US	5846450	A	08 December 1998	NO	312767	B1	01 July 2002
				JP	3078837	B2	21 August 2000
				CA	2123000	C	03 August 2004
				AT	142245	T	15 September 1996
				WO	9309198	A1	13 May 1993
				EP	0611388	A1	24 August 1994
				GB	9123794	D0	02 January 1992
				CA	2123000	A1	13 May 1993
				DE	69213467	T2	03 April 1997
				NO	941564	A	28 April 1994
				GR	3021880	T3	31 March 1997
				ES	2093853	T3	01 January 1997
				BR	9206726	A	24 October 1995
				EP	0611388	B1	04 September 1996
				AU	2898692	A	07 June 1993
				DK	0611388	T3	24 February 1997
				NO	941564	D0	28 April 1994
				AU	661517	B2	27 July 1995
				JP	H07500902	A	26 January 1995
				DE	69213467	D1	10 October 1996
				None			
CN	107326658	A	07 November 2017	None			

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/096466

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101289825	A	22 October 2008	CN	101289825	B	30 May 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/096466

A. 主题的分类

D21H 19/14(2006.01)i; D06M 13/207(2006.01)i; D06M 13/188(2006.01)i; C08J 9/36(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

D21H; D06M; C08J

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

DWPI, SIPOABS, CNABS, CNTXT, CNKI:湿度, 调节, 吸水, 调湿, 柠檬酸钠、柠檬酸钾、柠檬酸钙, 甲酸钠、甲酸钾, 甲酸+, humidity, adjust+, substrate, citrate, lactate

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 105246579 A (波凡达股份有限公司) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 权利要求1-2	1-9
Y	CN 101343850 A (上海衡元高分子材料有限公司 等) 2009年 1月 14日 (2009 - 01 - 14) 说明书第2页第6段至第4页第3段	1-9
Y	US 5936178 A (HUMIDI PAK INC.) 1999年 8月 10日 (1999 - 08 - 10) 说明书第2栏第5-6段, 第3栏第2段	1-9
Y	US 5846450 A (ATKINSON S) 1998年 12月 8日 (1998 - 12 - 08) 说明书第3栏第1-4段	1-9
A	CN 107326658 A (如皋市福通纺织化学品有限公司) 2017年 11月 7日 (2017 - 11 - 07) 全文	1-9
A	CN 101289825 A (沈跃华) 2008年 10月 22日 (2008 - 10 - 22) 全文	1-9

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 3月 11日

国际检索报告邮寄日期

2019年 3月 28日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

程可可

电话号码 (86-10)-53962716

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/096466

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利		公布日 (年/月/日)
CN	105246579	A	2016年 1月 13日	CA	2905563 A1	2014年 10月 2日
				AU	2014242327 B2	2017年 11月 23日
				AU	2018201648 A1	2018年 3月 29日
				JP	2016520410 A	2016年 7月 14日
				EP	2969133 A1	2016年 1月 20日
				WO	2014158383 A1	2014年 10月 2日
				AU	2014242327 A1	2015年 10月 1日
				KR	20150133221 A	2015年 11月 27日
				KR	101824784 B1	2018年 3月 14日
				EP	2969133 A4	2017年 1月 4日
				MX	2015012493 A	2016年 6月 10日
				JP	6189519 B2	2017年 8月 30日
				CA	2905563 C	2016年 8月 23日
				US	8748723 B1	2014年 6月 10日
				HK	1212648 A1	2016年 6月 17日
CN	101343850	A	2009年 1月 14日	无		
US	5936178	A	1999年 8月 10日	ES	2363948 T3	2011年 8月 19日
				EP	1064644 A4	2003年 5月 28日
				EP	1064644 B8	2011年 10月 5日
				US	6244432 B1	2001年 6月 12日
				EP	1064644 A1	2001年 1月 3日
				AT	506673 T	2011年 5月 15日
				DE	69842234 D1	2011年 6月 1日
				HK	1036353 A1	2011年 12月 16日
				WO	9857321 A1	1998年 12月 17日
				AU	7832098 A	1998年 12月 30日
				CA	2298597 A1	1998年 12月 17日
				EP	1064644 B1	2011年 4月 20日
				CA	2298597 C	2006年 2月 14日
US	5846450	A	1998年 12月 8日	NO	312767 B1	2002年 7月 1日
				JP	3078837 B2	2000年 8月 21日
				CA	2123000 C	2004年 8月 3日
				AT	142245 T	1996年 9月 15日
				WO	9309198 A1	1993年 5月 13日
				EP	0611388 A1	1994年 8月 24日
				GB	9123794 D0	1992年 1月 2日
				CA	2123000 A1	1993年 5月 13日
				DE	69213467 T2	1997年 4月 3日
				NO	941564 A	1994年 4月 28日
				GR	3021880 T3	1997年 3月 31日
				ES	2093853 T3	1997年 1月 1日
				BR	9206726 A	1995年 10月 24日
				EP	0611388 B1	1996年 9月 4日
				AU	2898692 A	1993年 6月 7日
				DK	0611388 T3	1997年 2月 24日
				NO	941564 D0	1994年 4月 28日
				AU	661517 B2	1995年 7月 27日
				JP	H07500902 A	1995年 1月 26日
				DE	69213467 D1	1996年 10月 10日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/096466

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	107326658	A	2017年 11月 7日	无	
CN	101289825	A	2008年 10月 22日	CN	101289825 B 2012年 5月 30日