



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114173752 A

(43) 申请公布日 2022.03.11

(21) 申请号 202080053121.6	A61K 8/02 (2006.01)
(22) 申请日 2020.07.31	A61K 8/19 (2006.01)
(30) 优先权数据	A61K 8/23 (2006.01)
2019-141622 2019.07.31 JP	A61K 8/26 (2006.01)
2020-078374 2020.04.27 JP	A61K 8/27 (2006.01)
(85) PCT国际申请进入国家阶段日	A61K 8/29 (2006.01)
2022.01.21	A61Q 1/02 (2006.01)
(86) PCT国际申请的申请数据	A61Q 1/12 (2006.01)
PCT/JP2020/029440 2020.07.31	A61Q 5/00 (2006.01)
(87) PCT国际申请的公布数据	A61Q 17/04 (2006.01)
W02021/020560 JA 2021.02.04	A61Q 19/00 (2006.01)
(71) 申请人 日产化学株式会社	A61Q 19/10 (2006.01)
地址 日本东京都	C09C 1/00 (2006.01)
(72) 发明人 井本鹰行 胜家睦洋	C09C 1/02 (2006.01)
(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所	C09C 1/04 (2006.01)
11256	C09C 1/24 (2006.01)
代理人 杨宏军 焦成美	C09C 1/32 (2006.01)
(51) Int.Cl.	C09C 1/34 (2006.01)
A61K 8/73 (2006.01)	C09C 1/36 (2006.01)
	C09C 1/40 (2006.01)
	C09C 3/10 (2006.01)

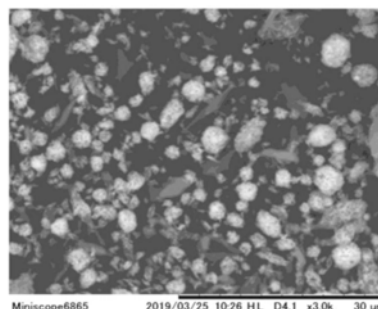
权利要求书1页 说明书34页 附图35页

(54) 发明名称

含有纤维素的颜料

(57) 摘要

本发明的目的在于抑制配合有无机颜料的化妆品的使用感的降低、使色彩暗淡的无机颜料的凝集。提供包含纤维素或纤维素衍生物和无机颜料作为主成分的多孔性颜料粒子、其制造方法及包含多孔性颜料粒子的化妆品。所述粒子的凝集得以抑制，在基材中的分散性优异，由此能够改善色彩的暗淡。另外，本发明的粒子是包含纤维素、并且在其表面具有皱纹状或皱折状的凹凸结构(即，适度地存在孔或孔隙)的多孔性粒子，因此是柔软的，使用感优异，适合向与皮肤直接接触的化妆品中添加。



1. 多孔性颜料粒子,其包含纤维素或纤维素衍生物、和无机颜料作为主成分。
2. 如权利要求1所述的粒子,其孔隙率在5~50%的范围内。
3. 如权利要求1或2所述的粒子,其粒径在0.1~500 μm 的范围内。
4. 如权利要求1~3中任一项所述的粒子,其光散射率在50~230%的范围内。
5. 如权利要求1~4中任一项所述的粒子,其中,在反射光分布的测定中,对入射光的正反射附近的反射光的强度相对于入射光附近的反射光的强度之比在0.5:1~2:1的范围内。
6. 如权利要求1~5中任一项所述的粒子,其中,纤维素为结晶纤维素。
7. 如权利要求1~6中任一项所述的粒子,其中,无机颜料为选自由白色颜料、着色颜料、珠光颜料及功能性颜料组成的组中的至少1种。
8. 如权利要求1~7中任一项所述的粒子,其中,无机颜料选自由氧化铁红、氧化铁黄、氧化铁黑、氧化铬、群青、普鲁士蓝、锰紫、氧化钛、氧化锌、氧化铝、氧化锆、氮化硼及硫酸钡组成的组中。
9. 如权利要求1~8中任一项所述的粒子,其中,纤维素或纤维素衍生物相对于无机颜料之比(重量)为1:1~1:20的范围。
10. 多孔性颜料粒子的制造方法,所述多孔性颜料粒子将纤维素或纤维素衍生物、和无机颜料作为主成分,所述制造方法包括:得到包含纤维素或纤维素衍生物、和无机颜料的分散液的工序;以及,对所得到的分散液进行喷雾干燥的工序。
11. 如权利要求10所述的制造方法,其中,分散液是通过纤维素或纤维素衍生物、和无机颜料的物理粉碎而得到的。
12. 如权利要求10或11所述的制造方法,其中,分散液中的包含纤维素或纤维素衍生物、和无机颜料的固态成分的浓度为0.5~50质量%。
13. 如权利要求10至12中任一项所述的制造方法,其中,纤维素或纤维素衍生物相对于无机颜料之比(重量)为1:1~1:20的范围。
14. 化妆品,其包含权利要求1至9中任一项所述的粒子、或通过权利要求10至13中任一项所述的制造方法得到的粒子。

含有纤维素的颜料

技术领域

[0001] 本发明涉及包含纤维素或纤维素衍生物的多孔性颜料粒子、其制造方法、及包含该粒子的化妆品。

背景技术

[0002] 无机颜料是指用于着色的在水、有机溶剂中几乎不溶的无机物质。无机颜料在色彩的鲜艳度等方面劣于有机颜料，但耐光性、耐热性、遮蔽性优异，例如，在化妆品中被用于赋予彩色性、被覆性等。然而，无机颜料虽然耐溶剂性优异，但另一方面，有时在基材中产生凝集。无机颜料的凝集在所配合的化妆品中成为其使用感降低、使色彩暗淡的原因。

发明内容

[0003] 发明所要解决的课题

[0004] 本发明的目的在于抑制成为配合有无机颜料的化妆品的使用感降低、使色彩暗淡的原因的无机颜料的凝集。

[0005] 用于解决课题的手段

[0006] 本申请的发明人一直以来期待柔焦效果(也称为软焦效果)的呈现,对包含纤维素或纤维素衍生物的粒子进行了深入研究,发现包含无机颜料和纤维素或纤维素衍生物的多孔性颜料粒子在基材中的分散性优异,并且改善色彩的暗淡,进而在颜料的凝集得以抑制的同时,因粒子表面的纤维素而柔软且使用感优异,从而完成了本发明。本发明如下所述。

[0007] (1) 多孔性颜料粒子,其包含纤维素或纤维素衍生物、和无机颜料作为主成分。

[0008] (2) 如上述(1)所述的粒子,其孔隙率在5~50%的范围内。

[0009] (3) 如上述(1)或(2)所述的粒子,其粒径在0.1~500 μm 的范围内。

[0010] (4) 如上述(1)至(3)中任一项所述的粒子,其光散射率在50~230%的范围内。

[0011] (5) 如上述(1)至(4)中任一项所述的粒子,其中,在反射光分布的测定中,对入射光的正反射附近的反射光的强度相对于入射光附近的反射光的强度之比在0.5:1~2:1的范围内。

[0012] (6) 如上述(1)至(5)中任一项所述的粒子,其中,纤维素为结晶纤维素。

[0013] (7) 如上述(1)至(6)中任一项所述的粒子,其中,无机颜料为选自由白色颜料、着色颜料、珠光颜料及功能性颜料组成的组中的至少1种。

[0014] (8) 如上述(1)至(7)中任一项所述的粒子,其中,无机颜料选自由氧化铁红、氧化铁黄、氧化铁黑、氧化铬、群青、氧化钛、氧化锌、氧化铝、氮化硼及硫酸钡组成的组中。

[0015] (9) 如上述(1)至(8)中任一项所述的粒子,其中,纤维素或纤维素衍生物相对于无机颜料之比(重量)为1:1~1:20的范围。

[0016] (10) 多孔性颜料粒子的制造方法,所述多孔性颜料粒子将纤维素或纤维素衍生物、和无机颜料作为主成分,所述制造方法包括:得到包含纤维素或纤维素衍生物、和无机颜料的分散液的工序;以及,对所得到的分散液进行喷雾干燥的工序。

[0017] (11) 如上述(10)所述的制造方法,其中,分散液是通过纤维素或纤维素衍生物、和无机颜料的物理粉碎而得到的。

[0018] (12) 如上述(10)或(11)所述的制造方法,其中,分散液中的包含纤维素或纤维素衍生物、和无机颜料的固态成分的浓度为0.5~50质量%。

[0019] (13) 如上述(10)至(12)中任一项所述的制造方法,其中,纤维素或纤维素衍生物相对于无机颜料之比(重量)为1:1~1:20的范围。

[0020] (14) 化妆品,其包含上述(1)至(9)中任一项所述的粒子、或通过上述(10)至(13)中任一项所述的制造方法得到的粒子。

[0021] 发明效果

[0022] 本发明的多孔性颜料粒子的凝集得以抑制,在基材中的分散性优异,由此能够改善色彩的暗淡。具体而言,通过以本发明的多孔性颜料粒子的形式提供无机颜料,从而在白色颜料中能够提高明度,在有色颜料中能够加深颜色。另外,本发明的粒子是包含纤维素、并且在其表面具有皱纹状或皱折状的凹凸结构(即,适度地存在孔或孔隙)的多孔性粒子,因此是柔软的,使用感优异,适合向与皮肤直接接触的化妆品中添加。此外,本发明的粒子具有入射光均匀地进行光散射这样的优异光学特性(光散射性),因此,通过配合在粉底等化妆品中,从而还可以期待呈现出柔焦效果(也称为软焦效果)。

附图说明

[0023] [图1] (a)至(n)分别为实施例1至7、9至15中得到的粒子的扫描型电子显微镜(SEM)照片,(o)至(u)分别为实施例8、9、12至16中得到的粒子的场发射型扫描电子显微镜(FE-SEM)照片。

[0024] [图2] (a)至(p)分别为实施例1至16中得到的粒子的体积基准的粒径分布图。

[0025] [图3] (a)为实施例3中得到的粒子的截面的SEM照片,(b)为将用于计算其孔隙率的粒子截面整体(截面积)突出显示而得到的SEM照片,(c)为将用于计算其孔隙率的粒子截面的孔隙部分突出显示而得到的SEM照片。

[0026] [图4] (a)为实施例4中得到的粒子的截面的SEM照片,(b)为将用于计算其孔隙率的粒子截面整体(截面积)突出显示而得到的SEM照片,(c)为将用于计算其孔隙率的粒子截面的孔隙部分突出显示而得到的SEM照片。

[0027] [图5] (a)为实施例5中得到的粒子的截面的SEM照片,(b)为将用于计算其孔隙率的粒子截面整体(截面积)突出显示而得到的SEM照片,(c)为将用于计算其孔隙率的粒子截面的孔隙部分突出显示而得到的SEM照片。

[0028] [图6] (a)为实施例6中得到的粒子的截面的SEM照片,(b)为将用于计算其孔隙率的粒子截面整体(截面积)突出显示而得到的SEM照片,(c)为将用于计算其孔隙率的粒子截面的孔隙部分突出显示而得到的SEM照片。

[0029] [图7] (a)为实施例7中得到的粒子的截面的SEM照片,(b)为将用于计算其孔隙率的粒子截面整体(截面积)突出显示而得到的SEM照片,(c)为将用于计算其孔隙率的粒子截面的孔隙部分突出显示而得到的SEM照片。

[0030] [图8] (a)为实施例9中得到的粒子的截面的SEM照片,(b)为将用于计算其孔隙率的粒子截面整体(截面积)突出显示而得到的SEM照片,(c)为将用于计算其孔隙率的粒子截

面的孔隙部分突出显示而得到的SEM照片。

[0031] [图9] (a)为实施例12中得到的粒子的截面的SEM照片, (b)为将用于计算其孔隙率的粒子截面整体(截面积)突出显示而得到的SEM照片, (c)为将用于计算其孔隙率的粒子截面的孔隙部分突出显示而得到的SEM照片。

[0032] [图10] (a)为实施例13中得到的粒子的截面的SEM照片, (b)为将用于计算其孔隙率的粒子截面整体(截面积)突出显示而得到的SEM照片, (c)为将用于计算其孔隙率的粒子截面的孔隙部分突出显示而得到的SEM照片。

[0033] [图11] (a)为实施例14中得到的粒子的截面的SEM照片, (b)为将用于计算其孔隙率的粒子截面整体(截面积)突出显示而得到的SEM照片, (c)为将用于计算其孔隙率的粒子截面的孔隙部分突出显示而得到的SEM照片。

[0034] [图12] (a)为实施例15中得到的粒子的截面的SEM照片, (b)为将用于计算其孔隙率的粒子截面整体(截面积)突出显示而得到的SEM照片, (c)为将用于计算其孔隙率的粒子截面的孔隙部分突出显示而得到的SEM照片。

[0035] [图13] (a)至(e)为实施例9、12至15中得到的各粒子的热重量测定-差示热分析(TG-DTA)的结果, 另外, (f)至(j)为各粒子中使用的无机颜料的TG-DTA的结果, 具体而言, (f)为氧化钛(MKR-1)的TG-DTA的结果, (g)为氧化铁黄(LL-100HP)的TG-DTA的结果, (h)为红氧化铁(C33-8001)的TG-DTA的结果, (i)为红氧化铁(R-516HP)的TG-DTA的结果, (j)为氧化铁黑(BL-100HP)的TG-DTA的结果。

[0036] [图14] (a)至(c)为实施例12中得到的粒子的、不同倍率时的透射型电子显微镜(TEM)图像。

[0037] [图15] (a)至(d)为通过能量分散型X射线分析(TEM-EDX)获得的、实施例12中得到的粒子的分析区域图像、以及碳(C)、氧(O)、及铁(Fe)的分布图像。

[0038] [图16]为通过能量分散型X射线分析(TEM-EDX)获得的、实施例12中得到的粒子的EDX光谱。

具体实施方式

[0039] <粒子>

[0040] 本发明涉及包含纤维素或纤维素衍生物、和无机颜料作为主成分的多孔性颜料粒子。本发明的“多孔性”是指在颜料粒子的表面存在凹凸、并且具有多个细孔。具体地, 对于本发明的多孔性颜料粒子而言, 在对粒子的放大图像进行观察时, 具有具备皱纹状或皱折状的外观的槽状纹理(凹凸结构)。本发明的多孔性粒子可以通过下述方式而赋予特征: 具有后述的规定范围的孔隙率, 或者, 在后述的实施例中记载那样的基于压汞法的细孔分布测定中, 具有 $0.1\text{m}^2/\text{g}$ 以上、优选为 $1\text{m}^2/\text{g}$ 以上、更优选为 $5\text{m}^2/\text{g}$ 以上、 $100\text{m}^2/\text{g}$ 以下、优选为 $50\text{m}^2/\text{g}$ 以下、更优选为 $30\text{m}^2/\text{g}$ 以下的细孔表面积。

[0041] 本发明的粒子包含纤维素或纤维素衍生物作为主成分。就本发明中使用的纤维素或纤维素衍生物而言, 可举出源自羊毛、棉、丝、麻、纸浆等天然纤维、人造丝、富强纤维(polynosic)、铜氨纤维(Bemberg(注册商标))、莱赛尔纤维(TENCEL(注册商标))等再生纤维的纤维素或纤维素衍生物, 或者细菌产生的纤维素。另外, 也可以源自纤维素纤维与合成纤维(例如, 聚乙烯、聚丙烯等聚烯烃系纤维)的纤维素复合纤维。

[0042] 作为本发明中使用的纤维素或纤维素衍生物,可举出源自天然纤维的纤维素或纤维素衍生物,例如源自木材、竹、麻、黄麻、红麻、棉、甜菜、农产品废弃物等植物的纤维素或纤维素衍生物,特别是可举出源自阔叶树、针叶树或竹的纤维素或纤维素衍生物。另外,优选使用将由这样的纤维性植物得到的 α -纤维素用酸进行部分解聚并纯化而得者、例如结晶纤维素,更优选使用微晶纤维素。这样的纤维素纳米纤维可以从例如(株)伏见制药所等供应商以市售品形式获得。

[0043] 另外,本发明中,作为纤维素或纤维素衍生物,可以使用纤维素纳米纤维。“纤维素纳米纤维(CNF)”为通过对纤维素纤维进行解纤处理直到纳米尺寸级别为止而得到的纤维,通常是纤维宽度为约4~200nm、纤维长度为约5 μ m以上的纤维。这样的纤维素纳米纤维可以通过已知的方法来制备,另外,也可以以市售品形式获得。例如,可以从大王制纸(株)、Chuetsu Pulp&Paper Co.,Ltd.等供应商获得。

[0044] 本发明的粒子还包含无机颜料作为主成分。本发明中使用的无机颜料是指能够给对象制品(例如,化妆品)带来彩色性、被覆性、遮蔽性、滑动性等的无机系颜料。典型而言为用于对制品的色调进行调整的着色颜料、用于控制被覆性、遮蔽性的白色颜料、赋予所谓的珍珠感的珠光颜料、或使其具备遮蔽性、滑动性等复合功能的功能性颜料。作为例子,可举出氧化铁红(红氧化铁)、氧化铁黄、氧化铁黑、氧化铬、群青、普鲁士蓝、锰紫、炭黑等着色颜料;氧化钛(二氧化钛)、氧化锌(锌白)、氧化铝(alumina)、氧化锆、硫酸钡等白色颜料;氮化硼、铝粉末、被覆有氧化铁红的云母、被覆有氧化钛的云母(云母钛)等珠光颜料、氮化硼、合成氟金云母(合成云母)、光致变色颜料、紫外线吸收云母等功能性颜料。其中,从与纤维素或纤维素衍生物的组合、粒子对化妆品的适用的观点考虑,优选为着色颜料及白色颜料,具体而言,优选为选自由氧化铁红、氧化铁黄、氧化铁黑、氧化铬、群青、普鲁士蓝、锰紫、氧化钛、氧化锌、氧化铝及氧化锆组成的组中的至少1种。或者,优选为功能性颜料、具体而言为氮化硼。这些无机颜料可以作为医药品用、食品用或化妆品用添加剂而从供应商获得。

[0045] 本发明中,所谓“包含纤维素或纤维素衍生物、和无机颜料作为主成分”,是指纤维素或纤维素衍生物、和无机颜料在粒子中所占的比例(以质量为基准)高于50质量%。纤维素或纤维素衍生物、和无机颜料的比例(以质量为基准)优选为60质量%以上,更优选为70质量%以上,进一步优选为80质量%以上,特别优选为90质量%以上。最优选的方式中,本发明的粒子仅由纤维素或纤维素衍生物、和无机颜料形成。

[0046] 本发明中,关于纤维素或纤维素衍生物与无机颜料的配合比(以质量为基准),相对于纤维素或纤维素衍生物1质量份而言,包含1~20质量份、优选为2~10质量份、更优选为3~5质量份的无机颜料。

[0047] 作为粒子中包含的除纤维素或纤维素衍生物及无机颜料以外的成分,可举出例如碳酸镁、碳酸钙、硅酸铝、硅酸钡、硅酸钙、硅酸镁、硅酸锶、钨酸金属盐、煅烧硫酸钙、磷酸钙、氟磷灰石、羟基磷灰石、陶瓷粉、金属皂(例如,肉豆蔻酸锌、棕榈酸钙、硬脂酸铝)、二氧化硅、烟雾状二氧化硅(超微粒子硅酸酐)等各种大小·形状的无机粉体、及将它们用氢硅酮、环状氢硅酮等有机硅或其他硅烷或钛偶联剂等各种表面处理剂进行处理并进行疏水化或亲水化而得的粉体等。

[0048] 本发明的粒子的粒径可以根据粒子的期望的用途来适宜设定,例如分布在0.1~500 μ m的范围、优选为1~200 μ m的范围、更优选为2~100 μ m、特别优选为5~80 μ m的范围内,

另外,平均粒径例如在5~40 μm 的范围内,优选在5~30 μm 的范围内。需要说明的是,本发明中,粒径是指利用散射式粒径分布测定装置而测定的值,平均粒径是指由所得到的粒度分布算出的算术平均粒径。

[0049] 本发明的粒子的孔隙率可以根据粒子的期望的用途来适宜设定,例如在5~50%的范围、优选为5~40%的范围、更优选为5~30%的范围、进一步优选为10~30%的范围内。需要说明的是,本发明中,孔隙率是指使用粒子截面图像(其可使用扫描型电子显微镜等得到)、以百分率表示将截面积(粒子截面图像中的截面整体的面积)作为100时的孔隙面积(粒子截面图像中的孔隙部分的面积的总和)的比例而得到的值,平均孔隙率是指所得到的孔隙率的算术平均值。具体而言,本发明的粒子的孔隙率可以按照后述的评价例5来算出。通过使本发明的粒子的孔隙率在这样范围内,从而粒子的柔软性得以保持,并且在粉底配方中也能够显示出优异的光学特性。

[0050] (光散射率)

[0051] 本发明的粒子的特征在于,下述式(1)所示的光散射率在50~230%的范围内。

[0052] [数学式1]

$$[0053] \quad \text{光散射率}(\%) = \frac{(\text{角度 } 20^\circ \text{ 的反射强度} / \cos 20^\circ) + (\text{角度 } 70^\circ \text{ 的反射强度} / \cos 70^\circ)}{2 \times (\text{角度 } 5^\circ \text{ 的反射强度} / \cos 5^\circ)} \times 100 \dots (1)$$

[0054] {式(1)中,角度20°、70°及5°下的反射强度是指,相对于粒子而言将法线方向设为0°,将对粒子从-30°的角度射入光时的光接收器的灵敏度设定为任意值(称为灵敏度调整值)后,从某一角度射入光时的光接收器的角度为20°、70°及5°时的反射光的强度。}

[0055] 此处,光散射率按照国际公开第2010/092890号中记载的上述式(1)来算出。例如,算出光的入射角为-30°时的光散射率的情况下,首先,将按压试样的面的法线方向设为0°,将对试样从-30°的角度射入光时的光接收器的灵敏度设定为任意值(称为灵敏度调整值)后,测定光接收器的角度为20°、70°及5°时的反射光的强度。接着,在维持最初的灵敏度调整值的状态下,测定对同一试样从-45°的角度射入光时的光接收器的角度为20°、70°及5°时的反射光的强度。在入射角为-60°的情况下也同样地操作来测定相对强度并最终算出光散射率。

[0056] 上述式(1)所示的光散射率为100%时,意味着示出反射强度的图呈圆形,入射光均匀地扩散。该光散射率超过100%时,意味着示出反射强度的图呈横长的椭圆形,小于100%的情况下,意味着呈纵长的椭圆形。

[0057] 就本发明的粒子而言,尽管在其表面具有皱纹状或皱折状的凹凸结构,也仍具有均匀性更高的反射光强度。本发明的粒子的特征在于,光散射率在50~230%的范围内。在光的入射角为-30°、-45°及-60°的各观测时,优选在任意1个入射角时光散射率在50~230%的范围内,更优选在任意2个入射角时光散射率在50~230%的范围内,进一步优选在所有入射角时光散射率在50~230%的范围内。本发明的粒子的光散射率更优选为70~230%的范围,进一步优选为90~230%的范围。这是指本发明的粒子能够实现更均匀的全方向反射,例如,使用本发明的粒子作为化妆品用添加物的情况下,可以期待呈现出柔焦效果。

[0058] 特别是,在反射光分布的测定中,对入射光的正反射附近(例如,正反射的角度 $\pm 10^\circ$ 以内,优选正反射的角度 $\pm 5^\circ$ 以内)的反射光的最大强度相对于入射光附近(例如,入射

光的角度 $\pm 10^\circ$ 以内,优选入射光的角度 $\pm 5^\circ$ 以内)的反射光的最大强度之比优选在0.5:1~2:1的范围内,更优选在0.5:1~1.8:1的范围内。通过使正反射的强度在这样的范围内,从而可以期待优异的光学特性,特别是使用本发明的粒子作为化妆品用添加物(特别在粉底中的添加物)的情况下,可以期待呈现出柔焦效果。

[0059] <粒子的制造方法>

[0060] 本发明的粒子可以通过包括下述工序的方法来制造:得到纤维素或纤维素衍生物、和无机颜料的分散液的工序;以及,对所得到的分散液进行喷雾干燥的工序。

[0061] 本发明的制造方法涉及的分散液中,纤维素或纤维素衍生物、无机颜料的例子和优选的方式如上文所述。分散液可以通过任意的方法来制备,例如,通过将纤维素或纤维素衍生物、无机颜料及分散介质混合并对其进行粉碎处理而得到。或者,也可以通过下述方式得到:首先将纤维素或纤维素衍生物(或无机颜料)与分散介质混合,对其进行粉碎处理,得到纤维素或纤维素衍生物(或无机颜料)分散液后,将无机颜料(或纤维素或纤维素衍生物)与分散介质混合,进一步进行粉碎处理。分散介质优选为水性介质,更优选为水、水混溶性有机溶剂或其混合物。作为水混溶性有机溶剂的例,可举出甲醇、乙醇、异丙醇、丁醇等碳原子数1~4的醇类、丙酮等酮类、乙腈等腈类、N-甲基吡咯烷酮、N-环己基吡咯烷酮、N,N-二甲基乙酰胺、N,N-二甲基甲酰胺等酰胺类、 γ -丁内酯等内酯、四氢呋喃等醚类。最优选的方式中,分散介质为水、或者为水与碳原子数1~4的醇类的混合物。

[0062] 分散液中,相对于纤维素或纤维素衍生物1质量份而言,包含1~20质量份、优选为2~10质量份、更优选为3~5质量份的无机颜料。另外,分散液中的包含纤维素或纤维素衍生物及无机颜料的固态成分的浓度只要在可以用于接下来的喷雾干燥工序的范围内,就没有特别限定,例如为0.5~50质量%,优选为5~50质量%,更优选为10~40质量%。

[0063] 得到分散液的操作没有特别限定,可以使用本领域技术人员已知的得到分散液的操作来实施。典型而言,分散液是通过纤维素或纤维素衍生物、和无机颜料的粉碎处理而得到的,优选通过物理粉碎而得到。所谓物理粉碎,是通过使用磁力搅拌器、搅拌叶片等搅拌装置、Polytron等均化器、超声波破碎机等超声波发生器、湿式微粒化装置(例如,Star Burst;SUGINO MACHINE LTD.)等粉碎机对纤维素或纤维素衍生物及/或无机颜料与分散介质的混合物施加物理外力来实施的。其中,市售的纤维素或纤维素衍生物及/或无机颜料已被充分粉碎时,可以在不进行粉碎处理的情况下得到分散液。因此,本发明的制造方法中,代替得到纤维素或纤维素衍生物(或无机颜料)分散液的工序,也可以使用市售的纤维素分散液(或市售的无机颜料分散液)、例如市售的纤维素纳米纤维的分散液。

[0064] 本发明的粒子通过对所得到的分散液进行喷雾干燥而得到。喷雾干燥使用雾化器、喷雾干燥器、微雾式喷雾干燥器(micro mist spray dryer)等已知的喷雾干燥装置来实施。喷雾干燥条件根据分散液中的分散介质的种类、纤维素或纤维素衍生物的种类或浓度等来适宜设定,例如,在入口温度为150~300 $^\circ\text{C}$ 、出口温度为0~150 $^\circ\text{C}$ 的条件下实施。

[0065] <化妆品>

[0066] 本发明的多孔性颜料粒子的凝集得以抑制,在基材中的分散性优异,由此能够改善色彩的暗淡,因此,适合向需要彩色性、被覆性、遮蔽性的化妆品或准医药品中添加。另外,本发明的粒子包含纤维素,在其表面具有皱纹状或皱折状的凹凸结构,在其内部具有适度的细孔和孔隙,因此是柔软的,从使用感优异的方面考虑也适合向与皮肤直接接触的化

妆品中添加。本发明的粒子还具有入射光均匀地进行光散射这样的优异光学特性(光散射性),因此,特别适合向与皮肤直接接触并且要求柔焦效果等光学特性的化妆品中添加。作为这样的化妆品的例子,可举出化妆水、啫哩、乳液等护肤制品、洁面泡沫、洁面粉、沐浴露等洗漱制品、洗发剂、护发素等头发护理制品、洁齿剂等口腔护理制品、底妆、粉状粉底、粉底液、BB霜、遮瑕膏、口红、防晒品等彩妆化妆品等,在它们中,可以作为无机颜料、或者作为用于呈现柔焦效果的光散射剂而使用。

[0067] 对于本发明的多孔性颜料粒子而言,在向化妆品或准医药品中添加时,在不损害其效果的范围内,可以使用通常用于化妆品的表面处理剂来实施表面处理。具体而言,可以使用如以下所举出的疏水化处理剂中的一种或两种以上来实施表面处理。

[0068] (1) 使用了甲基氢聚硅氧烷(信越化学工业(株)制KF99P)、甲基氢聚硅氧烷·二甲基聚硅氧烷共聚物(信越化学工业(株)制KF-9901)、二甲基聚硅氧烷、支链有机硅系(乙氧基官能)处理剂(信越化学工业(株)制KF9908, KF9909)、丙烯酸系有机硅处理剂(信越化学工业(株)制KP574)等有机硅类的处理。

[0069] (2) 使用了辛基三乙氧基硅烷(EVONIK DEGUSSA公司制DYNASILAN OCTEO)、己基三甲氧基硅烷、十八烷基三乙氧基硅烷等烷基烷氧基硅烷化合物的处理。

[0070] (3) 使用了棕榈酸、硬脂酸等脂肪酸的处理。

[0071] (4) 将糊精的羟基的一部分进行烷基酯化而得到的糊精棕榈酸酯等烷基化糖类的处理;使用了脂肪酸的碱金属盐或碱土金属盐等的金属皂处理。

[0072] (5) N-月桂酰基-L-赖氨酸、谷氨酸或其碱金属盐、酰化氨基酸等氨基酸类的处理。

[0073] (6) 使用了全氟烷基磷酸二乙醇胺盐、全氟烷基磷酸、全氟己基乙基三乙氧基硅烷、全氟辛基乙基三乙氧基硅烷、包含全氟烷基链长为C4~C6的官能团的共聚物等的氟处理。

[0074] (7) 二硬脂基二甲基氯化铵等季铵盐的处理。

[0075] 作为上述以外的表面处理方法,例如,也可以使用高级醇处理、卵磷脂处理、氢化卵磷脂处理、氨基酸处理、胶原蛋白处理、弹性蛋白处理、酯处理、蜡油处理、表面活性剂处理、保湿性处理。

[0076] 另外,本发明的多孔性颜料粒子也可以用作在化妆品容器(包装)树脂中的添加剂。作为这样的树脂,例如,可以举出:

[0077] • 聚乙烯、聚丙烯、聚苯乙烯、聚对苯二甲酸乙二醇酯等合成树脂及它们的衍生物、它们的复合材料;

[0078] • 生物降解性树脂;

[0079] • 合成树脂与生物降解性树脂的复合材料。

[0080] 作为生物降解性树脂的例子,可举出聚乳酸、聚乙烯醇、聚(己二酸丁二醇酯/对苯二甲酸丁二醇酯)、聚丁二酸丁二醇酯、聚羟基链烷酸酯、(聚乳酸/聚丁二酸丁二醇酯)嵌段共聚物、聚己内酯、聚(己内酯/丁二酸丁二醇酯)、聚(丁二酸丁二醇酯/己二酸丁二醇酯)、聚(丁二酸丁二醇酯/碳酸丁二醇酯)、聚(对苯二甲酸乙二醇酯/丁二酸乙二醇酯)、聚(己二酸1,4-丁二醇酯/对苯二甲酸1,4-丁二醇酯)、聚丁二酸乙二醇酯、聚乙醇酸等脂肪族聚酯;改性淀粉;酪蛋白塑料;纤维素等,它们可以使用1种,或者也可以混合使用2种以上。

[0081] 本发明的多孔性颜料粒子可以根据需要与可用作化妆品用添加剂及准医药品用

添加剂的各种添加剂组合使用。

[0082] 作为在化妆品或准医药品等皮肤外用剂中配合的生理活性物质及功能性物质等添加成分,例如可举出油性基质、保湿剂、触感改善剂、表面活性剂、高分子、增稠·凝胶化剂、溶剂、喷射剂、抗氧化剂、还原剂、氧化剂、防腐剂、抗菌剂、杀菌剂、螯合剂、pH调节剂、酸、碱、粉体、无机盐、紫外线吸收剂、美白剂、维生素类及其衍生物类、生发用药剂、血液循环促进剂、刺激剂、激素类、抗皱纹剂、抗老化剂、紧致剂、凉感剂、热感剂、创伤治愈促进剂、刺激缓和剂、镇痛剂、细胞激活剂、植物·动物·微生物提取物、止痒剂、角质剥离·溶解剂、止汗剂、清凉剂、收敛剂、酶、核酸、香料、色素、着色剂、染料、颜料、消炎剂、抗炎剂、抗哮喘剂、防慢性阻塞性肺病剂、抗过敏剂、免疫调节剂、抗感染剂及抗真菌剂等。

[0083] 若例示出这些添加成分,作为油性基质,可举出鲸蜡醇、肉豆蔻醇、油醇、月桂醇、鲸蜡硬脂醇、硬脂醇、花生醇(arachidyl alcohol)、山嵛醇、荷荷巴醇、鲛肝醇、鲨油醇(serachyl alcohol)、鲨肝醇(batyl alcohol)、己基癸醇、异硬脂醇、2-辛基十二烷醇、二聚二醇等高级(多元)醇类;苯甲醇等芳烷基醇及其衍生物;月桂酸、肉豆蔻酸、棕榈酸、硬脂酸、异硬脂酸、山嵛酸、十一碳烯酸、12-羟基硬脂酸、棕榈油酸、油酸、亚油酸、亚麻酸、芥酸、二十二碳六烯酸、二十碳五烯酸、异十六烷酸、反异二十一碳酸、长链支链脂肪酸、二聚酸、氢化二聚酸等高级脂肪酸类、及其铝盐、钙盐、镁盐、锌盐、钾盐、钠盐等金属皂类、以及酰胺等含氮衍生物类;液体石蜡(矿物油)、重质液体异构烷烃、轻质液体异构烷烃、 α -烯炔低聚物、聚异丁烯、氢化聚异丁烯、聚丁烯、角鲨烷、来自橄榄的角鲨烷、角鲨烯、凡士林、固体石蜡等烃类;小烛树蜡、巴西棕榈蜡、米糠蜡、木蜡、蜂蜡、褐煤蜡、地蜡(ozokerite)、精制地蜡(ceresin)、石蜡、微晶蜡、矿蜡、费托蜡、聚乙烯蜡、乙烯·丙烯共聚物等蜡类;椰子油、棕榈油、棕榈核油、红花油、橄榄油、蓖麻油、鳄梨油、芝麻油、茶油、月见草油、小麦胚芽油、澳洲坚果油、榛果油、夏威夷核果油、玫瑰果油、白芒花籽油、杏仁油、茶树油、薄荷油、玉米油、菜籽油、葵花籽油、小麦胚芽油、亚麻籽油、棉籽油、大豆油、花生油、米糠油、可可脂、乳木果油、氢化椰子油、氢化蓖麻油、荷荷巴油、氢化荷荷巴油等植物油脂类;牛脂、乳脂、马油、蛋黄油、貂油、龟油等动物性油脂类;鲸蜡、羊毛脂、大西洋胃胸鲷油(orange roughy oil)等动物性蜡类;液体羊毛脂、还原羊毛脂、吸附精制羊毛脂、乙酸羊毛脂、乙酸液体羊毛脂、羟基羊毛脂、聚氧乙烯羊毛脂、羊毛脂脂肪酸、硬质羊毛脂脂肪酸、羊毛脂醇、乙酸羊毛脂醇、乙酸(鲸蜡基·羊毛脂基)酯等羊毛脂类;卵磷脂、磷脂酰胆碱、磷脂酰乙醇胺、磷脂酰丝氨酸、磷脂酰甘油、磷脂酰肌醇、鞘磷脂等鞘氨醇脂质、磷脂酸、溶血卵磷脂等磷脂类;氢化大豆磷脂、部分氢化大豆磷脂、氢化蛋黄磷脂、部分氢化蛋黄磷脂等磷脂衍生物类;胆固醇、二氢胆固醇、羊毛甾醇、二氢羊毛甾醇、植物甾醇、胆酸等甾醇类;皂苷元(sapogenin)类;皂苷(saponin)类;乙酸胆固醇酯、壬酸胆固醇酯、硬脂酸胆固醇酯、异硬脂酸胆固醇酯、油酸胆固醇酯、N-月桂酰基-L-谷氨酸二(胆固醇基/山嵛基/辛基十二烷基)酯、N-月桂酰基-L-谷氨酸二(胆固醇基/辛基十二烷基)酯、N-月桂酰基-L-谷氨酸二(植物甾醇基/山嵛基/辛基十二烷基)酯、N-月桂酰基-L-谷氨酸二(植物甾醇基/辛基十二烷基)酯、N-月桂酰基肌氨酸异丙基等酰基肌氨酸烷基酯、12-羟基硬脂酸胆固醇酯、澳洲坚果油脂肪酸胆固醇酯、澳洲坚果油脂肪酸植物甾醇酯、异硬脂酸植物甾醇酯、软质羊毛脂脂肪酸胆固醇酯、硬质羊毛脂脂肪酸胆固醇酯、长链支链脂肪酸胆固醇酯、长链 α -羟基脂肪酸胆固醇酯等甾醇酯类;磷脂·胆固醇复合体、磷脂·植物甾醇复合体等脂质复合体;肉豆蔻酸辛基十二烷基酯、肉豆

蔻酸己基癸酯、异硬脂酸辛基十二烷基酯、棕榈酸鲸蜡酯、棕榈酸辛基十二烷基酯、辛酸鲸蜡酯、辛酸己基癸酯、异壬酸异十三烷基酯、异壬酸异壬酯、异壬酸辛酯、异壬酸异十三烷基酯、新戊酸异癸酯、新戊酸异十三烷基酯、新戊酸异硬脂基酯、新癸酸辛基十二烷基酯、油酸油醇酯(Oleyl Oleate)、油酸辛基十二烷基酯、蓖麻油酸辛基十二烷基酯、羊毛脂脂肪酸辛基十二烷基酯、二甲基辛酸己基癸酯、芥酸辛基十二烷基酯、异硬脂酸氢化蓖麻油、油酸乙酯、鳄梨油脂肪酸乙酯、肉豆蔻酸异丙酯、棕榈酸异丙酯、棕榈酸辛基、异硬脂酸异丙酯、羊毛脂脂肪酸异丙酯、癸二酸二乙酯、癸二酸二异丙酯、癸二酸二辛酯、己二酸二异丙酯、癸二酸二丁基辛酯、己二酸二异丁酯、琥珀酸二辛酯、柠檬酸三乙酯等一元醇羧酸酯类；乳酸鲸蜡酯、苹果酸二异硬脂基酯、单异硬脂酸氢化蓖麻油等羟基酸酯类；三辛酸甘油酯、三油酸甘油酯、三异硬脂酸甘油酯、二异硬脂酸甘油酯、三(辛酸/癸酸)甘油基、三(辛酸/癸酸/肉豆蔻酸/硬脂酸)甘油酯、氢化松香甘油三酯(氢化酯胶)、松香甘油三酯(酯胶)、山嵛酸二十烷二酸甘油酯、三羟甲基丙烷三辛酸酯、三羟甲基丙烷三异硬脂酸酯、新戊二醇二辛酸酯、新戊二醇二癸酸酯、(2-丁基-2-乙基-1,3-丙二醇)二辛酸酯、二油酸丙二醇酯、季戊四醇四辛酸酯、氢化松香季戊四醇酯、二(三羟甲基丙烷)三(乙基己酸)酯、二(三羟甲基丙烷)(异硬脂酸/癸二酸)酯、季戊四醇三乙基己酸酯、二季戊四醇(羟基硬脂酸/硬脂酸/松香酸)酯、二异硬脂酸二甘油酯、聚甘油四异硬脂酸酯、聚甘油-10九异硬脂酸、聚甘油基-8十(芥酸/异硬脂酸/蓖麻油酸)、二甘油(己基癸酸/癸二酸)酯低聚酯、二硬脂酸二醇(二硬脂酸乙二醇)酯、3-甲基-1,5-戊二醇二新戊酸酯、2,4-二乙基-1,5-戊二醇二新戊酸酯等多元醇脂肪酸酯类；二聚二亚油酸二异丙酯、二聚二亚油酸二异硬脂基酯、二聚二亚油酸二(异硬脂基/植物甾醇基)酯、二聚二亚油酸(植物甾醇基/山嵛基)酯、二聚二亚油酸(植物甾醇基/异硬脂基/鲸蜡基/硬脂基/山嵛基)酯、二聚二亚油醇二聚二亚油酸酯、二聚二亚油醇二异硬脂酸酯、二聚二亚油醇氢化松香缩合物、二聚二亚油酸氢化蓖麻油、羟基烷基二聚二亚油醇醚等二聚酸或二聚二醇的衍生物；椰子油脂肪酸单乙醇酰胺(椰油酰胺MEA)、椰子油脂肪酸二乙醇酰胺(椰油酰胺DEA)、月桂酸单乙醇酰胺(月桂酰胺MEA)、月桂酸二乙醇酰胺(月桂酰胺DEA)、月桂酸单异丙醇酰胺(月桂酰胺MIPA)、棕榈酸单乙醇酰胺(棕榈酰胺MEA)、棕榈酸二乙醇酰胺(棕榈酰胺DEA)、椰子油脂肪酸甲基乙醇酰胺(椰油酰胺甲基MEA)等脂肪酸醇酰胺类；聚二甲基硅氧烷(二甲基聚硅氧烷)、高聚合聚二甲基硅氧烷(高聚合二甲基聚硅氧烷)、环甲基聚硅氧烷(环状二甲基硅氧烷、十甲基环五硅氧烷)、苯基聚三甲基硅氧烷、二苯基聚二甲基硅氧烷、苯基聚二甲基硅氧烷、硬脂氧基丙基二甲胺、(氨基乙基氨基丙基聚甲基硅氧烷/聚二甲基硅氧烷)共聚物、聚二甲基硅氧烷醇、聚二甲基硅氧烷醇交联聚合物、有机硅树脂、有机硅橡胶、氨基丙基聚二甲基硅氧烷及氨端聚二甲基硅氧烷等氨基改性有机硅、阳离子改性有机硅、聚二甲基硅氧烷共聚醇等聚醚改性有机硅、聚甘油改性有机硅、糖改性有机硅、羧酸改性有机硅、磷酸改性有机硅、硫酸改性有机硅、烷基改性有机硅、脂肪酸改性有机硅、烷基醚改性有机硅、氨基酸改性有机硅、肽改性有机硅、氟改性有机硅、阳离子改性及聚醚改性有机硅、氨基改性及聚醚改性有机硅、烷基改性及聚醚改性有机硅、聚硅氧烷·氧化烯共聚物等有机硅类；全氟癸烷、全氟辛烷、全氟聚醚等氟系油剂类作为优选的例子。

[0084] 作为保湿剂·触感改善剂,可举出甘油、1,3-丁二醇、丙二醇、3-甲基-1,3-丁二醇、1,3-丙二醇、2-甲基-1,3-丙二醇、三羟甲基丙烷、季戊四醇、己二醇、二甘油、聚甘油、二

乙二醇、聚乙二醇、二丙二醇、聚丙二醇、乙二醇·丙二醇共聚物等多元醇类及其聚合物；二乙二醇单乙醚(乙氧基二醇)、乙二醇单乙醚、乙二醇单丁醚、二乙二醇二丁基醚等二醇烷基醚类；聚甘油-10(二十烷二酸/四癸烷二酸)酯、聚甘油-10四癸烷二酸酯等水溶性酯类；山梨糖醇、木糖醇、赤藓糖醇、甘露糖醇、麦芽糖醇等糖醇类；葡萄糖、果糖、半乳糖、甘露糖、蔗糖、木糖、阿拉伯糖、岩藻糖、核糖、脱氧核糖、麦芽糖、海藻糖、乳糖、棉子糖、葡萄糖酸、葡萄糖醛酸、环糊精类(α -、 β -、 γ -环糊精、及麦芽糖基化、羟基烷基化等经修饰的环糊精)、 β -葡聚糖(Glucan)、几丁质、壳聚糖、肝素及衍生物、果胶、阿拉伯半乳聚糖、糊精、右旋糖酐(Dextran)、糖原、乙基葡糖苷、甲基丙烯酸葡糖基乙酯聚合物或共聚物等糖类及其衍生物类；透明质酸、透明质酸钠；硫酸软骨素钠；硫酸粘多糖、硫酸卡洛宁(charonin sulfate)、硫酸角质素、硫酸皮肤素；银耳提取物、银耳多糖体；岩藻多糖；晚香玉多糖体或天然来源多糖体；柠檬酸、酒石酸、乳酸等有机酸及其盐；尿素及其衍生物；2-吡咯烷酮-5-羧酸及其钾等盐；甜菜碱(三甲基甘氨酸)、脯氨酸、羟基脯氨酸、精氨酸、赖氨酸、丝氨酸、甘氨酸、丙氨酸、苯基丙氨酸、酪氨酸、 β -丙氨酸、苏氨酸、谷氨酸、谷氨酰胺、天冬酰胺、天冬氨酸、半胱氨酸、半胱氨酸、蛋氨酸、亮氨酸、异亮氨酸、缬氨酸、色氨酸、组氨酸、牛磺酸等氨基酸类及其盐；胶原蛋白、源自鱼的胶原蛋白、端胶原(atelocollagen)、明胶、弹性蛋白、胶原蛋白分解肽、水解胶原蛋白、羟丙基氯化铵水解胶原蛋白、弹性蛋白分解肽、角蛋白分解肽、水解角蛋白、贝壳硬蛋白分解肽、水解贝壳硬蛋白、蚕丝蛋白分解肽、水解蚕丝、月桂酰水解蚕丝钠、大豆蛋白分解肽、小麦蛋白分解肽、水解小麦蛋白、酪蛋白分解肽、酰基化肽等蛋白肽类及其衍生物；棕榈酰寡肽、棕榈酰五肽、棕榈酰四肽等酰基化肽类；甲硅烷基化肽类；乳酸菌培养液、酵母提取液、蛋壳膜蛋白、牛颌下腺粘蛋白、亚牛磺酸、芝麻木酚素糖苷、谷胱甘肽、白蛋白、乳清；氯化胆碱、磷酸胆碱；胎盘提取液、弹性蛋白、胶原蛋白、芦荟提取物、金缕梅水、丝瓜水、甘菊提取物、甘草提取物、紫草提取物、蚕丝提取物、刺梨提取物、西洋蓍草提取物、桉树提取物、草木犀提取物等动物·植物提取成分、天然型神经酰胺(1、2、3、4、5、6型)、羟基神经酰胺、拟神经酰胺、糖鞘脂、含有神经酰胺及糖神经酰胺的提取物等神经酰胺类作为优选的例子。

[0085] 作为表面活性剂,可举出阴离子性表面活性剂、非离子性表面活性剂、阳离子性表面活性剂、两性表面活性剂、高分子表面活性剂等作为优选的例子。若例示出作为表面活性剂而优选的例子,作为阴离子性表面活性剂,可举出月桂酸钾、肉豆蔻酸钾等脂肪酸盐；月桂基硫酸钠、月桂基硫酸三乙醇胺、月桂基硫酸铵等烷基硫酸酯盐；月桂醇聚醚硫酸钠、月桂醇聚醚硫酸三乙醇胺等聚氧乙烯烷基硫酸盐；椰油酰基甲基牛磺酸钠、椰油酰基甲基牛磺酸钾、月桂酰基甲基牛磺酸钠、肉豆蔻酰基甲基牛磺酸钠、月桂酰基甲基丙氨酸钠、月桂酰基肌氨酸钠、月桂酰基肌氨酸三乙醇胺、月桂酰基谷氨酸甲基丙氨酸钠等酰基N-甲基氨基酸盐；椰油酰基谷氨酸钠、椰油酰基谷氨酸三乙醇胺、月桂酰基谷氨酸钠、肉豆蔻酰基谷氨酸钠、硬脂酰基谷氨酸钠、棕榈酰基天冬氨酸二(三乙醇胺)、椰油酰基丙氨酸三乙醇胺等酰基氨基酸盐；月桂醇聚醚乙酸钠等聚氧乙烯烷基醚乙酸盐；月桂酰基单乙醇酰胺琥珀酸钠等琥珀酸盐；脂肪酸烷醇酰胺酰基酸盐；酰基乳酸盐；聚氧乙烯脂肪胺硫酸盐；脂肪酸烷醇酰胺硫酸盐；氢化椰子油脂肪酸甘油硫酸钠等脂肪酸甘油酯硫酸盐；烷基苯聚氧乙烯硫酸盐； α -烯炔磺酸钠等烯炔磺酸盐；磺基琥珀酸月桂基二钠、磺基琥珀酸二辛基钠等烷基磺基琥珀酸盐；磺基琥珀酸月桂醇聚醚二钠、单月桂酰基单乙醇酰胺聚氧乙烯磺基琥珀酸

钠、月桂基聚丙二醇磺基琥珀酸钠等烷基醚磺基琥珀酸盐；十四烷基苯磺酸钠、十四烷基苯磺酸三乙醇胺等烷基苯磺酸盐；烷基萘磺酸盐；烷烃磺酸盐； α -磺基脂肪酸甲酯盐；酰基羧基乙磺酸盐；烷基缩水甘油基醚磺酸盐；烷基磺基乙酸盐；月桂醇聚醚磷酸钠、二月桂醇聚醚磷酸钠、三月桂醇聚醚磷酸钠、单油醇聚醚磷酸钠等烷基醚磷酸酯盐；月桂基磷酸钾等烷基磷酸酯盐；酪蛋白钠；烷基芳基醚磷酸盐；脂肪酸酰胺醚磷酸盐；磷脂酰甘油、磷脂酰肌醇、磷脂酸等磷脂类；羧酸改性有机硅、磷酸改性有机硅、硫酸改性有机硅等有机硅系阴离子性表面活性剂等；作为非离子表面活性剂，可举出月桂醇聚醚（聚氧乙烯月桂基醚）类、鲸蜡醇聚醚（聚氧乙烯鲸蜡基醚）类、硬脂醇聚醚（聚氧乙烯硬脂基醚）类、山嵛醇聚醚类（聚氧乙烯山嵛基醚）、异硬脂醇聚醚（聚氧乙烯异硬脂基醚）类、辛基十二烷醇聚醚（聚氧乙烯辛基十二烷基醚）类等各种聚氧乙烯加成数的聚氧乙烯烷基醚类；聚氧乙烯烷基苯基醚；聚氧乙烯氢化蓖麻油、聚氧乙烯蓖麻油、聚氧乙烯氢化蓖麻油单异硬脂酸酯、聚氧乙烯氢化蓖麻油三异硬脂酸酯、聚氧乙烯氢化蓖麻油单焦谷氨酸单异硬脂酸二酯、聚氧乙烯氢化蓖麻油马来酸等蓖麻油及氢化蓖麻油衍生物；聚氧乙烯植物甾醇；聚氧乙烯胆固醇；聚氧乙烯胆甾醇；聚氧乙烯羊毛脂；聚氧乙烯还原羊毛脂；聚氧乙烯·聚氧丙烯鲸蜡基醚、聚氧乙烯·聚氧丙烯2-癸基十四烷基醚、聚氧乙烯·聚氧丙烯单丁醚、聚氧乙烯·聚氧丙烯氢化羊毛脂、聚氧乙烯·聚氧丙烯甘油醚等聚氧乙烯·聚氧丙烯烷基醚；聚氧乙烯·聚氧丙二醇；PPG-9二聚甘油醚等（聚）甘油聚氧丙二醇；硬脂酸甘油酯、异硬脂酸甘油酯、棕榈酸甘油酯、肉豆蔻酸甘油酯、油酸甘油酯、椰子油脂肪酸甘油酯、单棉籽油脂肪酸甘油酯、单芥酸甘油酯、倍半油酸甘油酯、 α, α' -油酸焦谷氨酸甘油酯、单硬脂酸苹果酸甘油酯等甘油脂肪酸部分酯类；聚甘油-2硬脂酸酯、聚甘油-3硬脂酸酯、聚甘油-4硬脂酸酯、聚甘油-4硬脂酸酯、聚甘油-6硬脂酸酯、聚甘油-8硬脂酸酯、聚甘油-10硬脂酸酯、聚甘油-6二硬脂酸酯、聚甘油-10二硬脂酸酯、聚甘油-2三硬脂酸磷酸酯、聚甘油-10十硬脂酸酯、聚甘油-2异硬脂酸酯、聚甘油-3异硬脂酸酯、聚甘油-4异硬脂酸酯、聚甘油-5异硬脂酸酯、聚甘油-6异硬脂酸酯、聚甘油-8异硬脂酸酯、聚甘油-10异硬脂酸酯、聚甘油-2二异硬脂酸酯（二异硬脂酸二甘油酯）、聚甘油-3异硬脂酸酯、聚甘油-10异硬脂酸酯、聚甘油-2三异硬脂酸酯、聚甘油-2四异硬脂酸酯、聚甘油-10十异硬脂酸酯、聚甘油-2油酸酯、聚甘油-3油酸酯、聚甘油-4油酸酯、聚甘油-5油酸酯、聚甘油-5油酸酯、聚甘油-8油酸酯、聚甘油-10油酸酯、聚甘油-6二油酸酯、聚甘油-2三油酸酯、聚甘油-10十油酸酯等聚甘油脂肪酸酯；单硬脂酸乙二醇酯等乙二醇单脂肪酸酯；单硬脂酸丙二醇酯等丙二醇单脂肪酸酯；季戊四醇部分脂肪酸酯；山梨糖醇部分脂肪酸酯；麦芽糖醇部分脂肪酸酯；麦芽糖醇醚；山梨糖醇酐单油酸酯、山梨糖醇酐单异硬脂酸酯、山梨糖醇酐单月桂酸酯、山梨糖醇酐单棕榈酸酯、山梨糖醇酐单硬脂酸酯、山梨糖醇酐倍半油酸酯、山梨糖醇酐三油酸酯、五-2-乙基己酸二甘油山梨糖醇酐、四-2-乙基己酸二甘油山梨糖醇酐等山梨糖醇酐脂肪酸酯；蔗糖脂肪酸酯、甲基葡糖苷脂肪酸酯、十一碳烯酸海藻糖等糖衍生物部分酯；辛酰基葡糖苷等烷基葡糖苷；烷基多糖苷（alkyl polyglycoside）；羊毛脂醇；还原羊毛脂；聚氧乙烯二硬脂酸酯、聚乙二醇二异硬脂酸酯、聚氧乙烯单油酸酯、聚氧乙烯二油酸酯等聚氧乙烯脂肪酸单酯及二酯；聚氧乙烯·丙二醇脂肪酸酯；聚氧乙烯甘油单硬脂酸酯、聚氧乙烯甘油单异硬脂酸酯、聚氧乙烯甘油三异硬脂酸酯等聚氧乙烯单油酸酯等聚氧乙烯甘油脂肪酸酯；聚氧乙烯山梨糖醇酐单油酸酯、聚氧乙烯山梨糖醇酐单硬脂酸酯、聚氧乙烯山梨糖醇酐单油酸酯、聚氧乙烯山梨糖醇酐四油酸酯

等聚氧乙烯山梨糖醇酐脂肪酸酯；聚氧乙烯山梨糖醇单月桂酸酯、聚氧乙烯山梨糖醇单油酸酯、聚氧乙烯山梨糖醇五油酸酯、聚氧乙烯山梨糖醇单硬脂酸酯等聚氧乙烯山梨糖醇脂肪酸酯；聚氧乙烯甲基葡糖苷脂肪酸酯；聚氧乙烯烷基醚脂肪酸酯；聚氧乙烯山梨糖醇蜂蜡等聚氧乙烯动植物油脂类；异硬脂基甘油基醚、鲛肝醇、鲨油醇、鲨肝醇等烷基甘油基醚类；多元醇烷基醚；聚氧乙烯烷基胺；四聚氧乙烯·四聚氧丙烯-乙二胺缩合物类；皂苷、槐糖脂等天然系表面活性剂；聚氧乙烯脂肪酸酰胺；椰子油脂肪酸单乙醇酰胺（椰油酰胺MEA）、椰子油脂肪酸二乙醇酰胺（椰油酰胺DEA）、月桂酸单乙醇酰胺（月桂酰胺MEA）、月桂酸二乙醇酰胺（月桂酰胺DEA）、月桂酸单异丙醇酰胺（月桂酰胺MIPA）、棕榈酸单乙醇酰胺（棕榈酰胺MEA）、棕榈酸二乙醇酰胺（棕榈酰胺DEA）、椰子油脂肪酸甲基乙醇酰胺（椰油酰胺甲基MEA）等脂肪酸烷醇酰胺类；月桂胺氧化物、椰油胺氧化物、硬脂胺氧化物、山嵛胺氧化物等烷基二甲基氧化胺；烷基乙氧基二甲基氧化胺；聚氧乙烯烷基硫醇；聚二甲基硅氧烷共聚醇等聚醚改性有机硅、聚硅氧烷·氧化烯共聚物、聚甘油改性有机硅、糖改性有机硅等有机硅系非离子性表面活性剂等；作为阳离子性表面活性剂，可举出山嵛基三甲基氯化铵、硬脂基三甲基氯化铵、鲸蜡基三甲基氯化铵（cetrimonium chloride）、月桂基三甲基氯化铵等烷基三甲基氯化铵；硬脂基三甲基溴化铵等烷基三甲基溴化铵；二硬脂基二甲基氯化铵、二椰油基二甲基氯化铵等二烷基二甲基氯化铵；硬脂酰胺丙基二甲胺、硬脂酰胺乙基二乙胺等脂肪酸酰胺基胺及其盐；硬脂氧基丙基二甲胺等烷基醚胺及其盐或季盐；乙基硫酸长链支链脂肪酸（12~31）氨基丙基乙基二甲基铵、乙基硫酸羊毛脂脂肪酸氨基丙基乙基二甲基铵等脂肪酸酰胺型季铵盐；聚氧乙烯烷基胺及其盐或季盐；烷基胺盐；脂肪酸酰胺胍鎓盐；烷基醚胺铵盐；烷基三亚烷基二醇铵盐；苜蓿铵盐；苜蓿索铵盐；氯化十六烷基吡啶鎓等吡啶鎓盐；咪唑啉鎓盐；烷基异喹啉鎓盐；二烷基吗啉鎓盐；多胺脂肪酸衍生物；氨基丙基聚二甲基硅氧烷及氨基端聚二甲基硅氧烷等氨基改性有机硅、阳离子改性有机硅、阳离子改性及聚醚改性有机硅、氨基改性及聚醚改性有机硅等有机硅系阳离子性表面活性剂等；作为两性表面活性剂，可举出月桂基甜菜碱（月桂基二甲基氨基乙酸甜菜碱）等N-烷基-N,N-二甲基氨基酸甜菜碱；椰油酰胺丙基甜菜碱、月桂酰胺丙基甜菜碱等脂肪酸酰胺烷基-N,N-二甲基氨基酸甜菜碱；椰油酰胺两性基乙酸钠、月桂酰胺两性基乙酸钠等咪唑啉型甜菜碱；烷基二甲基牛磺酸等烷基磺基甜菜碱；烷基二甲基氨基乙醇硫酸酯等硫酸型甜菜碱；烷基二甲基氨基乙醇磷酸酯等磷酸型甜菜碱；磷脂酰胆碱、磷脂酰乙醇胺、磷脂酰丝氨酸、鞘磷脂等鞘氨醇脂质、溶血卵磷脂、氢化大豆磷脂、部分氢化大豆磷脂、氢化蛋黄磷脂、部分氢化蛋黄磷脂、氢氧化卵磷脂等磷脂类；有机硅系两性表面活性剂等；作为高分子表面活性剂、可举出聚乙烯醇、海藻酸钠、淀粉衍生物、黄蓍胶、丙烯酸·甲基丙烯酸烷基酯共聚物；有机硅系各种表面活性剂作为优选的例子。

[0086] 作为高分子·增稠剂·凝胶化剂，可举出瓜尔豆胶、刺槐豆胶、榍籽、角叉菜胶、半乳聚糖、阿拉伯树胶、塔拉胶、罗望子、红藻胶（fucelleran）、刺梧桐胶、黄蜀葵、卡拉胶、黄蓍胶、果胶、果胶酸及钠盐等盐、海藻酸及钠盐等盐、甘露聚糖；大米、玉米、马铃薯、小麦等的淀粉；黄原胶、右旋糖酐、琥珀酰葡聚糖、凝胶多糖、透明质酸及其盐、黄原胶（xanthan gum）、普鲁兰多糖、结冷胶、几丁质、壳聚糖、琼脂、褐藻提取物、硫酸软骨素盐、酪蛋白、胶原蛋白、明胶、白蛋白；甲基纤维素、乙基纤维素、羟乙基纤维素、羟丙基纤维素、羟丙基甲基纤维素、羧甲基纤维素及其钠等盐、甲基羟丙基纤维素、纤维素硫酸钠、二烷基二甲基铵硫酸

纤维素、结晶纤维素、纤维素末等纤维素及其衍生物；可溶性淀粉、羧基甲基淀粉、甲基羟丙基淀粉、甲基淀粉等淀粉系高分子、羟丙基三甲基氯化铵淀粉、辛烯基琥珀酸玉米淀粉铝等淀粉衍生物；海藻酸钠、海藻酸丙二醇酯等海藻酸衍生物；聚乙烯基吡咯烷酮(PVP)、聚乙烯醇(PVA)、乙烯基吡咯烷酮·乙烯醇共聚物、聚乙烯基甲基醚；聚乙二醇、聚丙二醇、聚氧乙烯·聚氧丙烯共聚物；(甲基丙烯酰氧基乙基羧基甜菜碱/甲基丙烯酸烷基酯)共聚物、(丙烯酸酯/丙烯酸硬脂基酯/甲基丙烯酸乙酯氧化胺)共聚物等两性甲基丙烯酸酯共聚物；(聚二甲基硅氧烷/乙烯基聚二甲基硅氧烷)交联聚合物、(丙烯酸烷基酯/二丙酮丙烯酰胺)共聚物、(丙烯酸烷基酯/二丙酮丙烯酰胺)共聚物AMP；聚乙酸乙烯酯部分皂化物、马来酸共聚物；乙烯基吡咯烷酮·甲基丙烯酸二烷基氨基烷基酯共聚物；丙烯酸类树脂烷醇胺；聚酯、水分散性聚酯；聚丙烯酰胺；聚丙烯酸乙酯等聚丙烯酸酯共聚物、羧基乙烯基聚合物、聚丙烯酸及其钠盐等盐、丙烯酸·甲基丙烯酸酯共聚物；丙烯酸·甲基丙烯酸烷基酯共聚物；聚季铵盐-10等阳离子化纤维素、聚季铵盐-7等二烯丙基二甲基氯化铵·丙烯酰胺共聚物、聚季铵盐-22等丙烯酸·二烯丙基二甲基氯化铵共聚物、聚季铵盐-39等丙烯酸·二烯丙基二甲基氯化铵·丙烯酰胺共聚物、丙烯酸·阳离子化甲基丙烯酸酯共聚物、丙烯酸·阳离子化甲基丙烯酸酰胺共聚物、聚季铵盐-47等丙烯酸·丙烯酸甲酯·甲基丙烯酰胺丙基三甲基氯化铵共聚物、氯化甲基丙烯酸胆碱酯聚合物；阳离子化低聚糖、阳离子化右旋糖酐、瓜尔胶羟丙基三甲基氯化铵等阳离子化多糖类；聚乙烯亚胺；阳离子聚合物；聚季铵盐-51等2-甲基丙烯酰氧基乙基磷酰胆碱的聚合物及甲基丙烯酸丁酯共聚物等的共聚物；丙烯酸类树脂乳液、聚丙烯酸乙酯乳液、聚丙烯酸烷基酯乳液、聚乙酸乙烯酯树脂乳液、天然橡胶胶乳、合成胶乳等高分子乳液；硝基纤维素；聚氨酯类及各种共聚物；各种有机硅类；丙烯酸类-有机硅接枝共聚物等有机硅系各种共聚物；各种氟系高分子；12-羟基硬脂酸及其盐；棕榈酸糊精、肉豆蔻酸糊精等糊精脂肪酸酯；硅酸酐、烟雾状二氧化硅(超微粒硅酸酐)、硅酸铝镁、硅酸钠镁、金属皂、二烷基磷酸金属盐、膨润土、锂蒙脱石、有机改性粘土矿物、蔗糖脂肪酸酯、果寡糖脂肪酸酯作为优选的例子。前述例示中，优选纤维素及其衍生物、海藻酸及其盐、聚乙烯醇、透明质酸及其盐、或胶原蛋白。

[0087] 作为溶剂·喷射剂类，可举出乙醇、2-丙醇(异丙醇)、丁醇、异丁基醇等低级醇类；丙二醇、1,3-丁二醇、二乙二醇、二丙二醇、异戊二醇等二醇类；二乙二醇单乙醚(乙氧基二醇)、乙二醇单乙醚、乙二醇单丁醚、三乙二醇单乙醚、二乙二醇二乙基醚、二乙二醇二丁基醚、丙二醇单乙醚、二丙二醇单乙醚等二醇醚类；乙二醇单乙醚乙酸酯、二乙二醇单乙醚乙酸酯、丙二醇单乙醚乙酸酯等二醇醚酯类；琥珀酸二乙氧基乙酯、乙二醇二琥珀酸酯等二醇酯类；苯甲醇、苄氧基乙醇、碳酸亚丙酯、碳酸二烷基酯、丙酮、乙酸乙酯、N-甲基吡咯烷酮；甲苯；氟碳化合物、下一代氟利昂；LPG、二甲醚、二氧化碳等喷射剂作为优选的例子。

[0088] 作为抗氧化剂，可举出生育酚(维生素E)、乙酸生育酚等生育酚衍生物；BHT、BHA；没食子酸丙酯等没食子酸衍生物；维生素C(抗坏血酸)和/或其衍生物；异抗坏血酸及其衍生物；亚硫酸钠等亚硫酸盐；亚硫酸氢钠等亚硫酸氢盐；硫代硫酸钠等硫代硫酸盐；焦亚硫酸氢盐；硫代牛磺酸、亚牛磺酸；硫代甘油、硫脲、巯基乙酸、半胱氨酸盐酸盐作为优选的例子。

[0089] 作为还原剂，可举出巯基乙酸、半胱氨酸、半胱胺等作为优选的例子。

[0090] 作为氧化剂，可举出过氧化氢水、过硫酸铵、溴酸钠、过碳酸等作为优选的例子。

[0091] 作为防腐剂·抗菌剂·杀菌剂,可举出对羟基苯甲酸甲酯、对羟基苯甲酸乙酯、对羟基苯甲酸丙酯、对羟基苯甲酸丁酯等羟基苯甲酸及其盐或其酯;水杨酸;苯甲酸钠;苯氧基乙醇;甲基氯异噻唑啉酮、甲基异噻唑啉酮等异噻唑啉酮衍生物;咪唑啉鎓脲;脱氢乙酸及其盐;酚类;三氯生等卤化双酚类、酸酰胺类、季铵盐类;三氯碳酰替苯胺、吡啶硫酮锌、苯扎氯铵、苜索氯铵、山梨酸、洗必泰、葡萄糖酸洗必泰、卤卡班、六氯酚、扁柏酚(hinokitiol);苯酚、异丙基苯酚、甲酚、百里香酚、对氯苯酚、苯基苯酚、苯基苯酚钠等其他酚类;苯基乙醇、光敏素类、抗菌性沸石、银离子作为优选的例子。

[0092] 作为螯合剂,可举出EDTA、EDTA2Na、EDTA3Na、EDTA4Na等依地酸盐(乙二胺四乙酸盐);HEDTA3Na等羟基乙基乙二胺三乙酸盐;喷替酸盐(二亚乙基三胺五乙酸盐);植酸;依替膦酸等膦酸及其钠盐等盐类;草酸钠;聚天冬氨酸、聚谷氨酸等聚氨基酸类;聚磷酸钠、偏磷酸钠、磷酸;柠檬酸钠、柠檬酸、丙氨酸、二羟基乙基甘氨酸、葡萄糖酸、抗坏血酸、琥珀酸、酒石酸作为优选的例子。

[0093] 作为pH调节剂·酸·碱,可举出柠檬酸、柠檬酸钠、乳酸、乳酸钠、乳酸钾、乙醇酸、琥珀酸、乙酸、乙酸钠、苹果酸、酒石酸、富马酸、磷酸、盐酸、硫酸、单乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺、异丙醇胺、三异丙醇胺、2-氨基-2-甲基-1,3-丙二醇、2-氨基-2-羟基甲基-1,3-丙二醇、精氨酸、氢氧化钠、氢氧化钾、氨水、碳酸胍、碳酸铵作为优选的例子。

[0094] 作为粉体,可举出云母、滑石、高岭土、绢云母、蒙脱石、高岭石、云母、白云母、金云母、合成云母、红云母、黑云母、蛭石、碳酸镁、碳酸钙、硅酸铝、硅酸钡、硅酸钙、硅酸镁、硅酸锶、钨酸金属盐、镁、沸石、硫酸钡、煅烧硫酸钙、磷酸钙、氟磷灰石、羟基磷灰石、陶瓷粉、膨润土、蒙脱石、粘土、泥、金属皂(例如,肉豆蔻酸锌、棕榈酸钙、硬脂酸铝)、碳酸钙、氧化铁红、氧化铁黄、氧化铁黑、群青、普鲁士蓝、炭黑、氧化钛、微粒及超微粒氧化钛、氧化锌、微粒及超微粒氧化锌、氧化铝、二氧化硅、烟雾状二氧化硅(超微粒硅酸酐)、云母钛、鱼鳞箔、氮化硼、光致变色颜料、合成氟金云母、微粒复合粉体、金、铝等各种大小·形状的无机粉体、及将它们用氢硅酮、环状氢硅酮等有机硅或其他硅烷或钛偶联剂等各种表面处理剂进行处理并进行疏水化或亲水化而得的粉体等无机粉体;淀粉、纤维素、尼龙粉末、聚乙烯末、聚甲基丙烯酸甲酯末、聚苯乙烯末、苯乙烯与丙烯酸的共聚物树脂粉末、聚酯末、苯并胍胺树脂粉末、聚对苯二甲酸乙二醇酯·聚甲基丙烯酸甲酯层叠末、聚对苯二甲酸乙二醇酯·铝·环氧化物层叠末等、氨基甲酸酯粉末、有机硅粉末、Teflon(注册商标)粉末等各种大小·形状的有机系粉体及表面处理粉体、有机无机复合粉体作为优选的例子。

[0095] 作为无机盐类,可举出食盐、粗盐、岩盐、海盐、天然盐等含氯化钠的盐类;氯化钾、氯化铝、氯化钙、氯化镁、卤水、氯化锌、氯化铵;硫酸钠、硫酸铝、硫酸铝·钾(明矾)、硫酸铝·铵、硫酸钡、硫酸钙、硫酸钾、硫酸镁、硫酸锌、硫酸铁、硫酸铜;磷酸1Na·2Na·3Na等磷酸钠类、磷酸钾类、磷酸钙类、磷酸镁类作为优选的例子。

[0096] 作为紫外线吸收剂,可举出对氨基苯甲酸、对氨基苯甲酸单甘油酯、N,N-二丙氧基对氨基苯甲酸乙酯、N,N-二乙氧基对氨基苯甲酸乙酯、N,N-二甲基对氨基苯甲酸乙酯、N,N-二甲基对氨基苯甲酸丁酯、N,N-二甲基对氨基苯甲酸乙酯等苯甲酸系紫外线吸收剂;N-乙酰基邻氨基苯甲酸高薄荷酯等邻氨基苯甲酸系紫外线吸收剂;水杨酸及其钠盐、水杨酸戊酯、水杨酸薄荷酯、水杨酸高薄荷酯、水杨酸辛酯、水杨酸苯酯、水杨酸苜酯、水杨酸对异丙醇苯酯等水杨酸系紫外线吸收剂;肉桂酸辛酯、4-异丙基肉桂酸乙酯、2,5-二异丙基肉桂酸

甲酯、2,4-二异丙基肉桂酸乙酯、2,4-二异丙基肉桂酸甲酯、对甲氧基肉桂酸丙酯、对甲氧基肉桂酸异丙酯、对甲氧基肉桂酸异戊酯、对甲氧基肉桂酸2-乙基己酯(对甲氧基肉桂酸辛酯)、对甲氧基肉桂酸2-乙氧基乙酯(西诺沙酯)、对甲氧基肉桂酸环己酯、 α -氰基- β -苯基肉桂酸乙酯、 α -氰基- β -苯基肉桂酸2-乙基己酯(奥克利林)、单-2-乙基己酰基-二对甲氧基肉桂酸甘油酯、阿魏酸及其衍生物等肉桂酸系紫外线吸收剂;2,4-二羟基二苯甲酮、2,2'-二羟基-4-甲氧基二苯甲酮、2,2'-二羟基-4,4'-二甲氧基二苯甲酮、2,2',4,4'-四羟基二苯甲酮、2-羟基-4-甲氧基二苯甲酮(二苯酮-3)、2-羟基-4-甲氧基-4'-甲基二苯甲酮、2-羟基-4-甲氧基二苯甲酮-5-磺酸盐、4-苯基二苯甲酮、4'-苯基-二苯甲酮-2-甲酸2-乙基己酯、2-羟基-4-正辛氧基二苯甲酮、4-羟基-3-羧基二苯甲酮等二苯甲酮系紫外线吸收剂;3-(4'-甲基亚苄基)-d,1-樟脑、3-亚苄基-d,1-樟脑;2-苯基-5-甲基苯并噁唑;2,2'-羟基-5-甲基苯基苯并三唑;2-(2'-羟基-5'-叔辛基苯基)苯并三唑;2-(2'-羟基-5'-甲基苯基苯并三唑);二苄肼(dibenzalazine);二茴香酰基甲烷;5-(3,3-二甲基-2-亚降冰片基)-3-戊烷-2-酮;4-叔丁基甲氧基二苯甲酰基甲烷等二苯甲酰基甲烷衍生物;辛基三嗪酮;尿刊酸及尿刊酸乙酯等尿刊酸衍生物;2-(2'-羟基-5'-甲基苯基)苯并三唑、1-(3,4-二甲氧基苯基)-4,4-二甲基-1,3-戊二酮、二甲氧基亚苄基二氧化咪唑烷基丙酸2-乙基己酯等乙内酰脲衍生物、苯基苯并咪唑磺酸、对苯二亚甲基二樟脑磺酸(terephthalylidene dicamphor sulfonic acid)、甲酚曲唑三硅氧烷、邻氨基苯甲酸甲酯、芦丁及其衍生物、谷维素及其衍生物作为优选的例子。

[0097] 作为美白剂,可举出熊果苷、 α -熊果苷等氢醌糖苷及其酯类;抗坏血酸、抗坏血酸磷酸酯钠盐及抗坏血酸磷酸酯镁盐等抗坏血酸磷酸酯盐、抗坏血酸四异棕榈酸酯等抗坏血酸脂肪酸酯、抗坏血酸乙基醚等抗坏血酸烷基醚、抗坏血酸-2-葡糖苷等抗坏血酸葡糖苷及其脂肪酸酯类、抗坏血酸硫酸酯、磷酸生育酚抗坏血酸等抗坏血酸衍生物;曲酸、鞣花酸、氨甲环酸及其衍生物、阿魏酸及其衍生物、胎盘提取物、谷胱甘肽、谷维素、丁基间苯二酚、油性甘菊提取物、油性甘草提取物、西河柳提取物、虎耳草提取物等植物提取物作为优选的例子。

[0098] 作为维生素类及其衍生物类,可举出视黄醇、乙酸视黄醇、棕榈酸视黄醇等维生素A类;盐酸硫胺素、硫酸硫胺素、核黄素、乙酸核黄素、盐酸吡哆醇、吡哆醇二辛酸酯、吡哆醇二棕榈酸酯、黄素腺嘌呤二核苷酸、氰钴胺、叶酸类、烟酰胺、烟酸苄基酯等烟酸类、胆碱类等维生素B群类;抗坏血酸及其钠等盐等维生素C类;维生素D; α 、 β 、 γ 、 δ -生育酚等维生素E类;泛酸、生物素等其他维生素类;抗坏血酸磷酸酯钠盐及抗坏血酸磷酸酯镁盐等抗坏血酸磷酸酯盐、抗坏血酸四异棕榈酸酯、抗坏血酸硬脂酸酯、抗坏血酸棕榈酸酯、抗坏血酸二棕榈酸酯等抗坏血酸脂肪酸酯、抗坏血酸乙基醚等抗坏血酸烷基醚、抗坏血酸-2-葡糖苷等抗坏血酸葡糖苷及其脂肪酸酯、磷酸生育酚抗坏血酸等抗坏血酸衍生物;烟酸生育酚、乙酸生育酚、亚油酸生育酚、阿魏酸生育酚、生育酚磷酸酯等生育酚衍生物等维生素衍生物、生育三烯酚、其他各种维生素衍生物类作为优选的例子。

[0099] 作为生发用药剂、血液循环促进剂、刺激剂,可举出日本当药提取物、辣椒酊、生姜酊、生姜提取物、斑蝥酊等植物提取物、酊类;辣椒素、壬基酸香草酰胺、姜油酮、鱼石脂、单宁酸、龙脑、环扁桃酯、桂利嗪、妥拉唑林、乙酰胆碱、维拉帕米、千金藤素、 γ -谷维素、维生素E及烟酸生育酚、乙酸生育酚等衍生物、 γ -谷维素、烟酸及烟酰胺、烟酸苄基酯、

肌醇六烟酸酯、尼古丁醇等衍生物、尿囊素、光敏素301、光敏素401、卡普氯铵(carpronium chloride)、十五烷酸单甘油酯、黄烷酮醇衍生物、豆甾醇或豆甾烷醇及其糖苷、米诺地尔作为优选的例子。

[0100] 作为激素类,可举出雌二醇、雌酮、乙炔雌二醇、可的松、氢化可的松、泼尼松等作为优选的例子。作为抗皱纹剂、抗老化剂、紧致剂、凉感剂、热感剂、创伤治愈促进剂、刺激缓和剂、镇痛剂、细胞激活剂等其他药效药,可举出视黄醇类、维甲酸类、维甲酸生育酚;乳酸、乙醇酸、葡萄糖酸、果酸、水杨酸及其糖苷·酯化物等衍生物、羟基癸酸、长链 α -羟基脂肪酸、长链 α -羟基脂肪酸胆固醇酯等 α -或 β -羟基酸类及其衍生物类; γ -氨基丁酸、 γ -氨基- β -羟基丁酸;肉碱;肌肽;肌酸;神经酰胺类、鞘氨醇类;咖啡因、黄嘌呤等及其衍生物;辅酶Q10、胡萝卜素、番茄红素、虾青素、叶黄素、 α -硫辛酸、铂纳米胶体、富勒烯类等抗氧化·活性氧消除剂;儿茶素类;槲皮素等黄酮类;异黄酮类;没食子酸及酯糖衍生物;单宁、芝麻素、原花青素、绿原酸、苹果多酚等多酚类;芦丁及糖苷等衍生物;橙皮苷及糖苷等衍生物;木质素苷;光甘草定、光甘草素、甘草苷、异甘草苷等甘草提取物相关物质;乳铁蛋白;姜烯酚、姜辣素;薄荷醇、柏木醇等香料物质及其衍生物;辣椒素、香兰素等及衍生物;二乙基甲苯酰胺等驱虫剂;生理活性物质与环糊精类的复合体作为优选的例子。

[0101] 作为植物·动物·微生物提取物类,可举出鸢尾提取物、明日叶提取物、罗汉柏提取物、芦笋提取物、鳄梨提取物、甘茶提取物、扁桃仁提取物、蜀葵提取物、山金车提取物、芦荟提取物、杏提取物、杏仁提取物、银杏提取物、茵陈蒿提取物、茴香提取物、姜黄提取物、乌龙茶提取物、熊果提取物、玫瑰果提取物、狭叶松果菊叶提取物、延命草提取物、黄芩提取物、黄柏提取物、黄连提取物、大麦提取物、西洋参提取物、金丝桃提取物、踊子草提取物、芒柄花提取物、豆瓣菜提取物、橙子提取物、海水干燥物、海藻提取物、柿子叶提取物、火棘提取物、水解弹性蛋白、水解小麦末、水解蚕丝、葛根提取物、甘菊提取物、油溶性甘菊提取物、胡萝卜提取物、河原蓬提取物、野燕麦提取物、洛神花提取物、甘草提取物、油溶性甘草提取物、猕猴桃提取物、千里光提取物、木耳提取物、金鸡纳树提取物、黄瓜提取物、桐叶提取物、乌苷、番石榴提取物、苦参提取物、梔子提取物、维氏熊竹提取物、苦参提取物、胡桃提取物、栗子提取物、葡萄柚提取物、铁线莲提取物、黑米提取物、黑砂糖提取物、黑醋、小球藻提取物、桑提取物、龙胆提取物、老鹳草提取物、红茶提取物、酵母提取物、厚朴提取物、咖啡提取物、牛蒡提取物、大米提取物、大米发酵提取物、米糠发酵提取物、大米胚芽油、聚合草提取物、胶原蛋白、越桔提取物、细辛提取物、柴胡提取物、脐带提取液、番红花提取物、鼠尾草提取物、肥皂草提取物、细竹提取物、山楂提取物、蚕砂提取物、秦椒提取物、椎茸提取物、地黄提取物、紫草根提取物、紫苏提取物、椴木提取物、越路蚊子草提取物、孪叶苏木提取物、芍药提取物、生姜提取物、菖蒲根提取物、白桦提取物、银耳提取物、杉菜提取物、甜叶菊提取物、甜叶菊发酵物、西河柳提取物、常春藤提取物、山楂提取物、西洋接骨木提取物、西洋蓍草提取物、西洋薄荷提取物、鼠尾草提取物、锦葵提取物、川芎提取物、日本当药提取物、桑白皮提取物、大黄提取物、大豆提取物、大枣提取物、百里香提取物、蒲公英提取物、地衣类提取物、茶提取物、丁香提取物、白茅提取物、陈皮提取物、茶树油、甜茶提取物、辣椒提取物、当归提取物、金盏花提取物、桃仁提取物、云杉提取物、鱼腥草提取物、番茄提取物、纳豆提取物、人参提取物、大蒜提取物、野蔷薇提取物、木槿提取物、麦冬提取物、莲提取物、香芹提取物、桦树提取物、蜂蜜、金缕梅提取物、墙草提取物、香茶菜提取物、没药醇、扁柏提取

物、双歧杆菌提取物、枇杷提取物、款冬提取物、款冬梗提取物、茯苓提取物、假叶树提取物、葡萄提取物、葡萄籽种提取物、蜂胶、丝瓜提取物、红花提取物、薄荷提取物、菩提树提取物、牡丹提取物、蛇麻草提取物、玫瑰花提取物、松提取物、七叶树提取物、水芭蕉提取物、无患子提取物、蜜蜂花提取物、海蕴提取物、桃子提取物、矢车菊提取物、桉树提取物、虎耳草提取物、柚子提取物、百合提取物、薏苡仁提取物、艾草提取物、薰衣草提取物、绿茶提取物、卵殼膜提取物、苹果提取物、博士茶提取物、荔枝提取物、莴苣提取物、柠檬提取物、连翘提取物、紫云英提取物、玫瑰提取物、迷迭香提取物、罗马洋甘菊提取物、蜂王浆提取物、地榆提取物等提取物作为优选的例子。

[0102] 作为止痒剂,可举出盐酸苯海拉明、马来酸氯苯那敏、樟脑、P物质抑制剂等。

[0103] 作为角质剥离·溶解剂,可举出水杨酸、硫、间苯二酚、硫化硒、吡哆醇等。

[0104] 作为止汗剂,可举出氯羟基铝、氯化铝、氧化锌、对苯酚磺酸锌等。

[0105] 作为清凉剂,可举出薄荷醇、水杨酸甲酯等。

[0106] 作为收敛剂,可举出柠檬酸、酒石酸、乳酸、硫酸铝·钾、单宁酸等。

[0107] 作为酶类,可举出超氧化物歧化酶、过氧化氢酶、氯化溶菌酶、脂肪酶、木瓜蛋白酶、胰酶、蛋白酶等。

[0108] 作为核酸类,可举出核糖核酸及其盐、脱氧核糖核酸及其盐、三磷酸腺苷二钠作为优选的例子。

[0109] 作为香料,可举出甲基柏木酮、戊基肉桂醛、烯丙基戊基乙醇酸酯、 β -紫罗酮、龙涎酮(iso e super)、异丁基喹啉、鸢尾油、鸢尾酮、吡啶、依兰花油、十一醛、十一碳烯醛、 γ -十一内酯、草蒿脑、丁香酚、橡苔、红没药树脂(opoponax resinoid)、橙油、丁香酚、橙花素(Aurantiol)、佳乐麝香、香芹酚、L-香芹酮、樟脑、苧烯酮、胡萝卜籽油、丁香油、肉桂酸甲酯、香叶醇、香叶腈、乙酸异冰片酯、乙酸香叶酯、乙酸二甲基苄基原酯、乙酸苏合香酯、乙酸柏木酯、乙酸松油酯、乙酸对叔丁基环己酯、乙酸香根草酯、乙酸苄酯、乙酸芳樟酯、水杨酸异戊酯、水杨酸苄酯、檀香油、檀香酚、仙客来醛、环十五内酯、二氢茉莉酮酸甲酯、二氢月桂烯醇、茉莉净油(jasminum absolute)、茉莉内酯、顺式茉莉酮、柠檬醛、香茅醇、香茅醛、肉桂皮油、1,8-桉树脑、肉桂醛、苏合香树脂(styrax resinoid)、柏木油、柏木烯、柏木醇、芹菜籽油、百里香油、大马酮(damascone)、大马烯酮(damascenone)、百里香酚、晚香玉净油、癸醛、癸内酯、松油醇、 γ -松油烯、女贞醛、橙花醇、壬醛、2,6-壬二烯醛、壬内酯、虎尾草醇、香草净油、香兰素、罗勒油、广藿香油、羟基香茅醛、 α -蒎烯、胡椒酮、苯乙醇、苯基乙醛、酸橙油、己基肉桂醛、顺式-3-己烯醇、秘鲁香脂、香根草油、香根草醇、薄荷油、胡椒油、胡椒醛、佛手柑油、苄基苯甲酸酯、龙脑、没药香树脂、麝香酮、甲基壬基乙醛、 γ -甲基紫罗酮、薄荷醇、L-薄荷醇、L-薄荷酮、桉树油、 β -紫罗酮、酸橙油、薰衣草油、D-柠檬烯、芳樟醇、新铃兰醛、铃兰醛、柠檬油、玫瑰香精、玫瑰醚、玫瑰油、迷迭香油、各种精油等合成香料及天然香料以及各种调合香料作为优选的例子。

[0110] 作为色素·着色剂·染料·颜料,可举出褐色201号、黑色401号、紫色201号、紫色401号、蓝色1号、蓝色2号、蓝色201号、蓝色202号、蓝色203号、蓝色204号、蓝色205号、蓝色403号、蓝色404号、绿色201号、绿色202号、绿色204号、绿色205号、绿色3号、绿色401号、绿色402号、红色102号、红色104-1号、红色105-1号、红色106号、红色2号、红色201号、红色202号、红色203号、红色204号、红色205号、红色206号、红色207号、红色208号、红色213号、红色

214号、红色215号、红色218号、红色219号、红色220号、红色221号、红色223号、红色225号、红色226号、红色227号、红色228号、红色230-1号、红色230-2号、红色231号、红色232号、红色3号、红色401号、红色404号、红色405号、红色501号、红色502号、红色503号、红色504号、红色505号、红色506号、橙色201号、橙色203号、橙色204号、橙色205号、橙色206号、橙色207号、橙色401号、橙色402号、橙色403号、黄色201号、黄色202-1号、黄色202-2号、黄色203号、黄色204号、黄色205号、黄色4号、黄色401号、黄色402号、黄色403-1号、黄色404号、黄色405号、黄色406号、黄色407号、黄色5号等法定色素；酸性红14等其他酸性染料；Arianor黄土棕(Arianor Sienna Brown)、Arianor茜草红(Arianor Madder Red)、Arianor铁锈蓝(Arianor Steel Blue)、Arianor稻草黄(Arianor Straw Yellow)等碱性染料；HC黄2、HC黄5、HC红3、4-羟基丙基氨基-3-硝基苯酚、N,N'-双(2-羟基乙基)-2-硝基对苯二胺、HC蓝2、碱性蓝26等硝基染料；分散染料；二氧化钛、氧化锌等无机白色颜料；氧化铁(氧化铁红)、钛酸铁等无机红色系颜料； γ -氧化铁等无机褐色系颜料；氧化铁黄、黄土等无机黄色系颜料；氧化铁黑、低阶氧化钛等无机黑色系颜料；锰紫、钴紫等无机紫色系颜料；氧化铬、氢氧化铬、钛酸钴等无机绿色系颜料；群青、普鲁士蓝等无机蓝色系颜料；经氧化钛涂覆的云母、经氧化钛涂覆的氯化铋、经氧化钛涂覆的滑石、经着色氧化钛涂覆的云母、氯化铋、鱼鳞箔等珠光颜料；铝粉末、铜粉末、金等金属粉末颜料；表面处理无机及金属粉末颜料；锆、钡或铝色淀等有机颜料；表面处理有机颜料；虾青素、茜素等蒽醌类、花青素、 β -胡萝卜素、胡萝卜醛、辣椒素、查尔酮、红花甙(carthamin)、槲皮素(quercetin)、番红花素(crocin)、叶绿素、姜黄素、胭脂虫红、紫草素等萘醌类、胭脂树橙、黄酮类、 β -花青素、指甲花、血红蛋白、番茄红素、核黄素、芦丁等天然色素·染料；对苯二胺、甲苯-2,5-二胺、邻氨基苯酚、间氨基苯酚、或对氨基苯酚、间苯二胺、5-氨基-2-甲基苯酚、间苯二酚、1-萘酚、2,6-二氨基吡啶等及其盐等氧化染料中间体及偶联物；吡啶等自动氧化型染料；二羟基丙酮作为优选的例子。

[0111] 作为消炎剂·抗炎剂，可举出甘草酸及其衍生物、甘草次酸衍生物、水杨酸衍生物、扁柏酚、愈创蓝油烃、尿囊素、吡啶美辛、酮洛芬、布洛芬、双氯酚酸、洛索洛芬、塞来昔布、英夫利昔单抗、依那西普、氧化锌、乙酸氢化可的松、泼尼松、盐酸苯海拉明、马来酸氯苯那敏；桃叶提取物、魁蒿叶提取物等植物提取物作为优选的例子。

[0112] 作为抗哮喘剂、防慢性阻塞性肺病剂、抗过敏剂、免疫调节剂，可举出氨茶碱、茶碱类、类固醇类(氟替卡松、倍氯米松等)、白三烯拮抗药类、血栓素抑制药类、色甘酸钠(intal)、 β_2 刺激药类(福莫特罗、沙美特罗、沙丁胺醇、妥洛特罗、克仑特罗、肾上腺素等)、噻托溴铵、异丙托溴铵、右美沙芬、二甲啡烷、溴己新、曲尼司特、酮替芬、氮卓斯汀、西替利嗪、氯苯那敏、美喹他嗪、他克莫司、环孢素、西罗莫司、甲氨蝶呤、细胞因子调节剂类、干扰素、奥马珠单抗、蛋白/抗体制剂作为优选的例子。

[0113] 作为抗感染剂、抗真菌剂，可举出奥司他韦和扎那米韦、伊曲康唑作为优选的例子。除它们以外，还可以按已知的组合及配合比·配合量含有化妆品原料基准、化妆品种分类配合成分标准、日本化妆品工业联合会成分标示名称列表、INCI辞典(国际化妆品成分辞典和手册(The International Cosmetic Ingredient Dictionary and Handbook))、准医药品原料标准、日本药典、医药品添加物标准、食品添加物公定书等中记载的成分、及国际专利分类IPC属于A61K7及A61K8的类别的日本及各外国专利公报及专利公开公报(包括公表公报·再公表)中记载的成分等已知的化妆料成分、医药品成分、食品成分等。

[0114] 实施例

[0115] [参考合成例1:10质量%微晶纤维素分散液]

[0116] 使微晶纤维素(Comprecel M101,(株)伏见制药所制)8kg分散于离子交换水72kg中后,利用湿式微粒化装置Star Burst(SUGINO MACHINE LTD.制),以150MPa进行1次粉碎处理,得到标题的10质量%微晶纤维素分散液。

[0117] [参考合成例2:4质量%微晶纤维素分散液]

[0118] 使微晶纤维素(Comprecel M101,(株)伏见制药所制)0.6kg分散于离子交换水14.4kg中后,利用湿式微粒化装置Star Burst(SUGINO MACHINE LTD.制),以150MPa进行10次粉碎处理,得到标题的4质量%微晶纤维素分散液。

[0119] [实施例1:纤维素:氧化铁黄=1:1w/w的粒子]

[0120] 将参考合成例1中得到的微晶纤维素分散液450g、氧化铁黄(LL-100HP,Titan Kogyo,Ltd.制)45g、及纯水5g混合而得到分散液。向MDL-050B(藤崎电机(株)制)上安装SE喷嘴,在入口温度为160℃、给气风量为1.00m³/min、喷嘴空气流量为40NL/min、液量为30mL/min的条件下将所得到的分散液进行喷雾,作为标题粒子而得到45g的粉末。

[0121] [实施例2:纤维素:氧化铁黄=1:2w/w的粒子]

[0122] 将参考合成例1中得到的微晶纤维素分散液300g、氧化铁黄(LL-100HP,Titan Kogyo,Ltd.制)60g、及纯水140g混合而得到分散液。向MDL-050B(藤崎电机(株)制)上安装SE喷嘴,在入口温度为160℃、给气风量为1.00m³/min、喷嘴空气流量为40NL/min、液量为30mL/min的条件下将所得到的分散液进行喷雾,作为标题粒子而得到52g的粉末。

[0123] [实施例3:纤维素:氧化铁黄=1:4w/w的粒子]

[0124] 将参考合成例1中得到的微晶纤维素分散液360g、氧化铁黄(LL-100HP,Titan Kogyo,Ltd.制)144g、及纯水496g混合而得到分散液。向MDL-050B(藤崎电机(株)制)上安装SE喷嘴,在入口温度为160℃、给气风量为1.00m³/min、喷嘴空气流量为40NL/min、液量为30mL/min的条件下将所得到的分散液进行喷雾,作为标题粒子而得到149g的粉末。

[0125] [实施例4:纤维素:氧化铁黄=1:4w/w的粒子]

[0126] 将参考合成例2中得到的微晶纤维素分散液108g、氧化铁黄(LL-100HP,Titan Kogyo,Ltd.制)17.3g、及纯水54.7g混合而得到分散液。向MDL-050B(藤崎电机(株)制)上安装SE喷嘴,在入口温度为160℃、给气风量为1.00m³/min、喷嘴空气流量为40NL/min、液量为30mL/min的条件下将所得到的分散液进行喷雾,作为标题粒子而得到3g的粉末。

[0127] [实施例5:纤维素:红氧化铁=1:2w/w的粒子]

[0128] 得到由参考合成例1中得到的微晶纤维素分散液600g、红氧化铁(R-516HP,Titan Kogyo,Ltd.制)120g、及纯水280g的混合物形成的分散液。向MDL-050B(藤崎电机(株)制)上安装SE喷嘴,在入口温度为160℃、给气风量为1.00m³/min、喷嘴空气流量为40NL/min、液量为30mL/min的条件下将所得到的分散液进行喷雾,作为标题粒子而得到77g的粉末。

[0129] [实施例6:纤维素:红氧化铁=1:4w/w的粒子]

[0130] 将参考合成例1中得到的微晶纤维素分散液360g、红氧化铁(R-516HP,Titan Kogyo,Ltd.制)144g、及纯水496g混合而得到分散液。向MDL-050B(藤崎电机(株)制)上安装SE喷嘴,在入口温度为160℃、给气风量为1.00m³/min、喷嘴空气流量为40NL/min、液量为30mL/min的条件下将所得到的分散液进行喷雾,作为标题粒子而得到109g的粉末。

[0131] [实施例7:纤维素:红氧化铁=1:9w/w的粒子]

[0132] 将参考合成例1中得到的微晶纤维素分散液180g、红氧化铁(R-516HP,Titan Kogyo,Ltd.制)162g、及纯水658g混合而得到分散液。向MDL-050B(藤崎电机(株)制)上安装SE喷嘴,在入口温度为160℃、给气风量为1.00m³/min、喷嘴空气流量为40NL/min、液量为30mL/min的条件下将所得到的分散液进行喷雾,作为标题粒子而得到112g的粉末。

[0133] [参考合成例3:5质量%微晶纤维素:氮化硼=1:4w/w的分散液]

[0134] 使微晶纤维素(Comprecel M101,(株)伏见制药所制)0.25kg、氮化硼(RonaFlair(注册商标)Boroneige SF-3,Merck Performance Materials Ltd.制)1.00kg分散于离子交换水23.75kg中后,利用湿式微粒化装置Star Burst(SUGINO MACHINE LTD.制),以150MPa进行3次粉碎处理,得到标题的分散液。

[0135] [实施例8:纤维素:氮化硼=1:4w/w的粒子]

[0136] 利用安装有RJ-5喷嘴(大川原化工机(株)制)的CL-8型(大川原化工机(株)制)喷雾干燥器,在原液处理量为2.0kg/h、喷雾压力为0.1MPa、入口温度为170℃、出口温度为82℃、旋风器压差为0.5kPa的条件下,对参考合成例3中得到的分散液进行2小时47分钟喷雾干燥,作为标题粒子而得到139g的粉末。

[0137] [参考合成例4:5质量%微晶纤维素分散液]

[0138] 使微晶纤维素(Comprecel M101,(株)伏见制药所制)5kg分散于离子交换水95kg中后,利用湿式微粒化装置Star Burst(SUGINO MACHINE LTD.制),以150MPa进行5次粉碎处理,得到标题的5质量%微晶纤维素分散液。

[0139] [参考合成例5:5质量%微晶纤维素分散液]

[0140] 使微晶纤维素(Comprecel M101,(株)伏见制药所制)2.5kg分散于离子交换水47.5kg中后,利用湿式微粒化装置Star Burst(SUGINO MACHINE LTD.制),以150MPa进行5次粉碎处理,得到标题的5质量%微晶纤维素分散液。

[0141] [参考合成例6:5质量%微晶纤维素分散液]

[0142] 使微晶纤维素(Comprecel M101,(株)伏见制药所制)4.0kg分散于离子交换水76.0kg中后,利用湿式微粒化装置Star Burst(SUGINO MACHINE LTD.制),以150MPa进行5次粉碎处理,得到标题的5质量%微晶纤维素分散液。

[0143] [实施例9:纤维素:氧化钛=1:4w/w的粒子]

[0144] 将参考合成例4中得到的微晶纤维素分散液12kg、氧化钛(MKR-1,Sakai Chemical Industry Co.,Ltd.制)2.4kg、及离子交换水5.6kg混合而得到分散液。利用安装有RJ-10喷嘴(大川原化工机(株)制)的RL-5型(大川原化工机(株)制)喷雾干燥器,在原液处理量为9.6kg/h、喷雾压力为0.3MPa、入口温度为250℃、出口温度为96℃、旋风器压差为1.7kPa的条件下,对所得到的分散液15.29kg进行喷雾干燥,作为标题粒子而得到1.0kg的粉末。

[0145] [实施例10:纤维素:氧化铁黄=1:4w/w的粒子]

[0146] 将参考合成例5中得到的微晶纤维素分散液12kg、氧化铁黄(LL-100HP,Titan Kogyo,Ltd.制)2.4kg、及离子交换水10.6kg混合而得到分散液。利用安装有RJ-10喷嘴(大川原化工机(株)制)的RL-5型(大川原化工机(株)制)喷雾干燥器,在原液处理量为8.7kg/h、喷雾压力为0.3MPa、入口温度为250℃、出口温度为96℃、旋风器压差为1.7kPa的条件下,对所得到的分散液5.35kg进行喷雾干燥,作为标题粒子而得到0.49kg的粉末。

[0147] [实施例11:纤维素:氧化铁黄=1:4w/w的粒子]

[0148] 将参考合成例5中得到的微晶纤维素分散液12kg、氧化铁黄(LL-100HP,Titan Kogyo,Ltd.制)2.4kg、及离子交换水10.6kg混合而得到分散液。利用安装有RJ-10喷嘴(大川原化工机(株)制)的RL-5型(大川原化工机(株)制)喷雾干燥器,在原液处理量为8.7kg/h、喷雾压力为0.2MPa、入口温度为250℃、出口温度为96℃、旋风器压差为1.7kPa的条件下,对所得到的分散液11.39kg进行喷雾干燥,作为标题粒子而得到1.17kg的粉末。

[0149] [实施例12:纤维素:氧化铁黄=1:4w/w的粒子]

[0150] 将参考合成例6中得到的微晶纤维素分散液10.4kg、氧化铁黄(LL-100HP,Titan Kogyo,Ltd.制)2.08kg、及离子交换水7.52kg混合而得到分散液。利用安装有RJ-10喷嘴(大川原化工机(株)制)的RL-5型(大川原化工机(株)制)喷雾干燥器,在原液处理量为9.6kg/h、喷雾压力为0.2MPa、入口温度为250℃、出口温度为102℃、旋风器压差为1.7kPa的条件下,对所得到的分散液19.72kg进行喷雾干燥,作为标题粒子而得到2.15kg的粉末。

[0151] [实施例13:纤维素:红氧化铁=1:4w/w的粒子]

[0152] 将参考合成例6中得到的微晶纤维素分散液13.6kg、红氧化铁(C33-8001,DIC(株)制)2.72kg、及离子交换水5.94kg混合而得到分散液。利用安装有RJ-10喷嘴(大川原化工机(株)制)的RL-5型(大川原化工机(株)制)喷雾干燥器,在原液处理量为9.5kg/h、喷雾压力为0.1MPa、入口温度为250℃、出口温度为101℃、旋风器压差为1.7kPa的条件下,对所得到的分散液12.64kg进行喷雾干燥,作为标题粒子而得到1.5kg的粉末。

[0153] [实施例14:纤维素:红氧化铁=1:4w/w的粒子]

[0154] 将参考合成例6中得到的微晶纤维素分散液12kg、红氧化铁(R-516HP,Titan Kogyo,Ltd.制)2.4kg、及离子交换水10.6kg混合而得到分散液。利用安装有RJ-10喷嘴(大川原化工机(株)制)的RL-5型(大川原化工机(株)制)喷雾干燥器,在原液处理量为9.5kg/h、喷雾压力为0.2MPa、入口温度为250℃、出口温度为99℃、旋风器压差为1.7kPa的条件下,对所得到的分散液8.74kg进行喷雾干燥,作为标题粒子而得到0.91kg的粉末。

[0155] [实施例15:纤维素:氧化铁黑=1:4w/w的粒子]

[0156] 将参考合成例6中得到的微晶纤维素分散液13.6kg、氧化铁黑(BL-100HP,Titan Kogyo,Ltd.制)2.72kg、及离子交换水3.68kg混合而得到分散液。利用安装有RJ-10喷嘴(大川原化工机(株)制)的RL-5型(大川原化工机(株)制)喷雾干燥器,在原液处理量为9.7kg/h、喷雾压力为0.2MPa、入口温度为250℃、出口温度为97℃、旋风器压差为1.7kPa的条件下,对所得到的分散液19.88kg进行喷雾干燥,作为标题粒子而得到3.02kg的粉末。

[0157] [参考合成例7:20质量%微晶纤维素/硫酸钡分散液]

[0158] 使微晶纤维素(Comprecel M101,(株)伏见制药所制)0.6kg、硫酸钡(板状硫酸钡H,Sakai Chemical Industry Co.,Ltd.制)2.4kg分散于离子交换水12kg中后,利用湿式微粒化装置Star Burst(SUGINO MACHINE LTD.制),以150MPa进行4次粉碎处理,得到标题的20质量%微晶纤维素/硫酸钡分散液。

[0159] [实施例16:纤维素:硫酸钡=1:4w/w的粒子]

[0160] 利用安装有RJ-5喷嘴(大川原化工机(株)制)的CL-8型(大川原化工机(株)制)喷雾干燥器,在原液处理量为2.0kg/h、喷雾压力为0.2MPa、入口温度为170℃、出口温度为93℃、旋风器压差为0.5kPa的条件下,对参考合成例7中得到的微晶纤维素/硫酸钡分散液进

行13分钟喷雾干燥,作为标题粒子而得到60g的粉末。

[0161] [评价例1:粒子的形态观察]

[0162] 将实施例1至7、9至15中得到的粒子分别贴附于碳带,使用扫描型电子显微镜Miniscope(注册商标)TM3000(Hitachi High-Technologies Corporation制)实施形态观察。将粒子的形态观察结果分别示于图1(a)至(n)。另外,将实施例8、9、12至16中得到的粒子分别贴附于碳带,使用场发射型扫描电子显微镜JSM-7400F(日本电子(株)制),在加速电压为0.7kV或1.0kV、电流量为10 μ V的条件下实施形态观察。将粒子的形态观察结果分别示于图1(o)至(u)。

[0163] [评价例2:粒子的粒径评价]

[0164] 使用散射式粒径分布测定装置LA-960((株)堀场制作所制),将循环速度设定为“3”,将搅拌速度设定为“2”,在使样品溶液循环的状态下,以半导体激光(650nm)及发光二极管(405nm)的透过率成为90.0%以下的方式调整实施例1至16中得到的各粒子的样品溶液的浓度。以超声波强度“3”向所得到的样品溶液照射超声波1分钟后,实施粒径测定。将结果依次示于图2(a)至(p)。

[0165] [评价例3:粒子的截面及孔隙率的计算方法]

[0166] 在硅晶片上涂布银糊剂后,撒上实施例3至7、9、12至15中得到的各粒子。接着,通过吹气将多余的样品除去后,使用离子溅射MC1000((株)日立制),以15mA蒸镀铂100秒钟,从而制作样品。使用聚焦离子束-扫描型电子显微镜(FIB-SEM)Helios NanoLab G3(Thermo Fisher Scientific制),在加速电压为1kV、电流值为0.1nA的条件下,制作该样品的截面,进行观察。使用Avizo 9.5软件(Thermo Fisher Scientific制)对通过观察得到的反射电子图像进行分析,按照下述式算出孔隙率。需要说明的是,试验实施了3次。

[0167] [数学式2]

$$[0168] \quad \text{孔隙率}(\%) = \frac{\text{孔隙面积}}{\text{截面积}} \times 100\%$$

[0169] (式中,孔隙面积表示粒子截面图像中的孔隙部分的面积的总和,截面积表示粒子截面图像中的截面整体的面积。)

[0170] 实施例3至7、9、12至15中得到的各粒子的截面观察图像示于图3(a)至图12(a),将用于计算孔隙率的粒子截面整体突出显示而得到的图像及其面积(截面积)示于图3(b)至图12(b),将粒子截面的孔隙部分突出显示而得到的图像及其面积(孔隙面积)示于图3(c)至图12(c)。将粒子的孔隙率的平均值示于表1。

[0171] [表1]

评价样品	孔隙率(%)			
	第1次	第2次	第3次	平均值
实施例3	13.3	10.3	9.8	11.1
实施例4	19.9	21.7	23.2	21.6
实施例5	24.9	21.3	24.1	23.4
实施例6	26.3	19.6	19.8	21.9
实施例7	24.4	24.2	30.4	26.3
实施例9	15.1	14.9	18.9	16.3
实施例12	21.8	17.4	20.2	19.8
实施例13	14.4	14.2	22.8	17.1
实施例14	23.0	23.1	22.5	22.9
实施例15	20.2	27.3	28.5	25.3

[0172] [评价例4:反射光分布的测定]

[0174] 使用Nicetack(注册商标)NW-10S(NICHIBAN CO.,LTD.制),在微型载玻片玻璃S1111(松浪硝子工业(株)制)上贴附黑色的画用纸PI-N86D(Maruai Corporation制)。接着,在上述的黑色画用纸上贴附Nicetack(注册商标)NW-10S,将样品粉末按压于其上后,将多余的粉末用压力被调整至0.2MPa的气枪除去。反射光分布的测定利用变角光度计GP-5((株)村上色彩技术研究所制)来实施。测定入射光以-45度来实施。入射光-45度角度时的光散射率按照下述式(1)算出(参见国际公开第2010/092890号)。

[0175] [数学式3]

$$[0176] \quad \text{光散射率}(\%) = \frac{(\text{角度}20^\circ\text{的反射强度} / \cos 20^\circ) + (\text{角度}70^\circ\text{的反射强度} / \cos 70^\circ)}{2 \times (\text{角度}5^\circ\text{的反射强度} / \cos 5^\circ)} \times 100 \dots (1)$$

[0177] 样品使用实施例1至7中得到的粒子。另外,作为比较例1,使用氧化铁黄(LL-100HP,Titan Kogyo,Ltd.制);作为比较例2,使用将微晶纤维素粉末(Comprecel M101,(株)伏见制药所制)与氧化铁黄(LL-100HP,Titan Kogyo,Ltd.制)以1:4(w/w)的混合比搅拌混合而得到的粉末;作为比较例3,使用红氧化铁(R-516HP,Titan Kogyo,Ltd.制);以及,作为比较例4,使用将微晶纤维素粉末(Comprecel M101,(株)伏见制药所制)与红氧化铁(R-516HP,Titan Kogyo,Ltd.制)以1:4(w/w)的混合比搅拌混合而得到的粉末。将入射光-45度时的样品的光散射率记载于表2。

[0178] [表2]

[0179] 入射光-45°时的结果

评价样品	角度5°的 反射强度	角度20°的 反射强度	角度70°的 反射强度	光散射率 (%)
实施例1	78.35	74.92	38.11	121.52
实施例2	81.85	77.69	38.33	118.51
实施例3	50.97	48.95	26.50	126.62
实施例4	80.46	76.35	38.46	119.91
实施例5	49.74	46.79	26.15	126.43
实施例6	49.70	46.27	23.22	117.39
实施例7	50.09	47.79	25.93	125.96
比较例1	62.94	64.14	38.84	143.89
比较例2	72.93	70.6	39.32	129.83
比较例3	64.02	63.02	39.68	142.44
比较例4	72.67	68.96	38.99	128.44

[0181] [评价例5:粒子的色调评价]

[0182] 在包药用纸上设置粉体试样用铝环(28φ)((株)Rigaku制),在环内称量1.1g评价粒子。接着,使用台式试验压力机(test press)SA-302-I-S(TESTER SANGYO CO.,LTD.制),以30kgf/cm²的压力将称量有样品的铝环压缩1分钟,制作丸粒状的测定样品。使用便携式比色计WR10(Shenzhen Wave Optoelectronics Technology Co.,Ltd.制)对该样品表面进行测定。作为评价粒子,使用实施例3及6中得到的粒子。另外,作为比较例,使用与评价例4同样的比较例1至4的粉末。将各样品的评价结果示于表3。

[0183] [表3]

评价样品	L*	a*	b*
比较例1	71.57	11.92	52.69
比较例2	68.76	11.94	51.65
实施例3	68.31	15.11	54.77
比较例3	39.50	38.53	42.83
比较例4	37.25	37.78	43.78
实施例6	37.89	38.70	40.52

[0185] [评价例6:粒子的色调·遮蔽力评价]

[0186] 在玻璃基板(微型载玻片玻璃S1111,松浪硝子工业(株)制,或者基板厚度为1mm,东新理兴(株)制)上贴附光学用透明粘合片LUCIACS(注册商标)CS9862UA(日东电工(株)制)。接着,用刷子在上述的光学用透明粘合片LUCIACS(注册商标)CS9862UA(日东电工(株)制)上均匀地涂布评价粒子后,以成为规定的涂布量(关于实施例3、比较例1、比较例2,为0.14mg/cm²,关于实施例6、比较例3、比较例4,为0.0875mg/cm²,关于实施例8,为0.2083mg/cm²,关于比较例5,为0.0694mg/cm²)的方式将多余的粉末用刷子除去。对于色调·遮蔽力而言,将涂布有上述样品的载玻片玻璃静置于白色复印用纸(A4 PPC PAPER High white)或黑色画用纸PI-N86D(Maruai Corporation制)上,使用便携式比色计WR10(Shenzhen Wave Optoelectronics Technology Co.,Ltd.制)来实施测定。将各样品的明度(L*)、红色调(a*)、黄色调(b*)的测定结果示于表4。另外,将白色复印用纸(A4 PPC PAPER High white)与黑色画用纸PI-N86D(Maruai Corporation制)上的L*的値之差作为遮蔽力示于表4。作为评价粒子,使用实施例3、6及8中得到的粒子。另外,作为比较例,使用与评价例4同样的比较例1至4的粉末,此外,作为比较例5,使用氮化硼(RonaFlair(注册商标)Boroneige SF-3, Merck Performance Materials Ltd.制)。

[0187] [表4]

评价样品	L*		a*		b*		遮蔽力 L*值差
	白底	黑底	白底	黑底	白底	黑底	
比较例1	84.26	50.12	2.83	0.68	21.90	4.26	34.14
比较例2	80.72	51.68	3.66	1.55	25.33	9.79	29.03
实施例3	73.75	52.33	5.18	-1.56	35.63	18.33	21.42
比较例3	49.58	45.19	35.76	24.47	28.03	23.74	4.39
比较例4	50.11	44.6	34.6	21.92	26.77	20.88	5.51
实施例6	48.06	44.09	34.26	23.21	25.42	21.33	3.97
比较例5	84.00	59.49	0.54	-0.23	-1.52	-2.15	24.51
实施例8	82.29	65.18	-0.56	-1.16	-1.94	-1.37	17.11

[0188] [评价例7:滑石中的粒子的色调·遮蔽力评价]

[0190] 在容量10mL的螺口瓶(日电理化硝子(株)制)中分别量取滑石(JA-68R,浅田制粉(株)制)950mg、和与评价例4同样的比较例1至2的粉末50mg、及实施例3中得到的粒子50mg,进行振荡搅拌,由此制备含有5%的各粒子的滑石粉末样品。

[0191] 在微型载玻片玻璃S1111(松浪硝子工业(株)制)上贴附光学用透明粘合片LUCIACS(注册商标)CS9862UA(日东电工(株)制)。接着,用刷子在上述的光学用透明粘合片LUCIACS(注册商标)CS9862UA(日东电工(株)制)上均匀地涂布样品粉末后,以涂布量成为 $0.31\text{mg}/\text{cm}^2$ 的方式将多余的粉末用刷子除去。对于色调·遮蔽力而言,将涂布有上述样品的载玻片玻璃静置于白色复印用纸(A4 PPC PAPER High white)或黑色画用纸PI-N86D(Maruai Corporation制)上,使用便携式比色计WR10(Shenzhen Wave Optoelectronics Technology Co.,Ltd.制)来实施测定。将各样品的L*、a*、b*的测定结果示于表5。另外,将白色复印用纸上的L*的值与黑色画用纸上的L*的值之差作为遮蔽力示于表5。需要说明的是,作为对照化合物,还测定了滑石单独的L*、a*、b*、遮蔽力。

[0192] [表5]

评价样品	L*		a*		b*		遮蔽力 L*值差
	白底	黑底	白底	黑底	白底	黑底	
滑石	85.19	57.40	0.33	-0.56	-2.85	-1.37	27.80
含有5%的比较例1的粒子的滑石粉末	84.29	58.00	0.29	-0.84	1.67	0.81	26.29
含有5%的比较例2的粒子的滑石粉末	82.92	58.24	0.18	-0.81	4.57	3.01	24.69
含有5%的实施例3的粒子的滑石粉末	82.29	59.62	0.82	-0.84	7.84	4.87	22.68

[0193] [评价例8:粒子的附着性评价]

[0195] 用手指在已切割成 $10\text{cm}\times 10\text{cm}$ 的大小的人造革Supplale(注册商标)(Idemitsu Technofine Co.,Ltd.制)上均匀地涂布评价粒子10mg(涂布量: $0.1\text{mg}/\text{cm}^2$)。接着,在涂布有样品粉末的人造革Supplale(注册商标)(Idemitsu Technofine Co.,Ltd.制)上,以均匀地施加200g的载荷的方式来粘接已切割成 $10\text{cm}\times 10\text{cm}$ 的大小的PPC(复印)等级A4开数的未裁剪型(A ONE株式会社)。其后,测定在从人造革Supplale(注册商标)(Idemitsu Technofine Co.,Ltd.制)上剥离的PPC(复印)等级A4开数的未裁剪型(A ONE株式会社)上

附着的粉末的重量(剥离量)。作为评价粒子,使用实施例3、6及8中得到的粒子。另外,作为比较例,使用与评价例4同样的比较例2及4的粉末,此外,使用与评价例6同样的比较例5的粉末。将各样品的评价结果示于表6。

[0196] [表6]

评价样品	剥离量 (mg/cm ²)	评价样品	剥离量 (mg/cm ²)	评价样品	剥离量 (mg/cm ²)
比较例2	0.031	比较例4	0.028	比较例5	0.027
实施例3	0.016	实施例6	0.013	实施例8	0.020

[0198] [评价例9:光泽度评价]

[0199] 在玻璃基板(基板厚度为1mm,东新理兴(株)制)上贴附光学用透明粘合片LUCIACS(注册商标)CS9862UA(6cm×6cm,日东电工(株)制)。接着,用刷子在上述的光学用透明粘合片LUCIACS(注册商标)CS9862UA(日东电工(株)制)上均匀地涂布样品粉末。需要说明的是,作为评价粒子,使用实施例8中得到的粒子。另外,作为比较例,使用与评价例7同样的比较例5的粉末。以涂布量就实施例8而言为0.2083mg/cm²、就比较例5而言为0.0694mg/cm²的方式将多余的粉末用刷子除去。将涂布有上述样品的玻璃基板静置于白色复印用纸(A4 PPC PAPER High white)或黑色画用纸PI-N86D(Maruai Corporation制)上,使用HORIBA GLOSS CHECKER IG-320实施3次光泽度测定,在下述表7中示出平均值。

[0200] [表7]

评价样品	白底	黑底
比较例5	30.9	32.2
实施例8	1.7	1.7

[0202] [评价例10:灼烧余渣试验]

[0203] 使用实施例9、12至15中得到的各粒子,实施热重量测定-差示热分析(TG-DTA)。使用热分析装置Rigaku Thermoplus EVO TG8120((株)Rigaku制),使用铝制皿作为试样容器,使用氧化铝约5mg作为标准物质,在空气气氛下,针对试样量5mg,以10.0°C/min的升温速度进行升温,对重量变化和热量变化进行测定。将测定结果依次示于图13(a)至(e)。图中,低于100°C的减重是由粉体中包含的水分引起的,300°C左右的减重是由纤维素的热分解导致的。另外,作为比较例6,使用氧化钛(MKR-1,Sakai Chemical Industry Co.,Ltd.);作为比较例7,使用氧化铁黄(LL-100HP,Titan Kogyo,Ltd.);作为比较例8,使用红氧化铁(C33-8001,DIC(株));作为比较例9,使用红氧化铁(R-516HP,Titan Kogyo,Ltd.);以及,作为比较例10,使用氧化铁黑(BL-100HP,Titan Kogyo,Ltd.),将其TG-DTA的测定结果分别示于图13(f)至(j)。

[0204] [评价例11:水分量评价]

[0205] 称量实施例9至14中得到的粒子各10g,利用加热干燥式水分计ML-50(A&D制),在加热温度为130°C、ACCURACY:HI的条件下测定水分量。将结果示于下述表8。

[0206] [表8]

评价样品	水分量
实施例9	1.7%
实施例10	2.3%

实施例11	1.8%
实施例12	2.1%
实施例13	2.2%
实施例14	1.9%

[0208] [评价例12:粒子硬度的测定]

[0209] 使用微小压缩试验机MCT-510((株)岛津制作所制),对实施例9、12至15中得到的粒子的硬度进行测定。在试验力为4.9mN、负荷速度为0.446mN/sec、上部加压压头为50 μ m或20 μ m的规格的条件下进行测定。在下部加压板上散布极微量的试样,一个粒子一个粒子地进行压缩试验。对于粒子硬度而言,作为粒径发生了10%变形时的强度C(x),由下述式算出。试验实施5次,算出其平均值。粒径利用附属于装置的测长套件来测定。

[0210] [数学式4]

$$[0211] \quad C(x) = \frac{2.48P}{\pi d^2}$$

[0212] (式中,P表示粒径变形10%时的试验力(N), π 表示圆周率,d表示粒径(mm),C(x)表示10%强度(MPa)。)

[0213] 将各样品的平均粒径、变形10%时的试验力、及10%强度示于下述表9。

[0214] [表9]

评价样品	平均粒径 (μ m)	破坏试验力 (mN)	破坏强度 Cs (MPa)
实施例9	9.83	0.71	5.79
实施例12	8.82	0.18	1.80
实施例13	9.44	0.39	3.35
实施例14	9.28	0.23	2.04
实施例15	9.16	0.24	2.22

[0215] [评价例13:粒子的细孔分布测定]

[0217] 使用细孔分布测定装置AUTOPORE V 9620(岛津制作所-Micromeritics制),对实施例9、12、13、14、15中得到的粒子的细孔分布进行测定。采集约0.17g的试样至标准5cc粉体用池(cell)(主体(stem)容积为0.4cc)中,在初始压力为约7kPa(约1psia,相当于细孔直径约180 μ m)的条件下进行测定。关于汞参数,设定装置默认的汞接触角为130 $^\circ$ 、汞表面张力为485dyne/cm,进行测定。

[0218] 将各样品的细孔体积、细孔表面积、中值粒径、众数粒径、气孔率示于下述表10。

[0219] [表10]

评价样品	细孔体积 (mL/g)	细孔表面积 (m ² /g)	中值粒径 (μ m)	众数粒径 (μ m)	气孔率 (%)
实施例9	0.198	12.6	0.071	0.072	38
实施例12	0.476	15.9	0.14	0.15	59
实施例13	0.251	11.9	0.11	0.11	45
实施例14	0.485	13.0	0.18	0.19	61
实施例15	0.252	6.2	0.22	0.25	45

[0220] [评价例14:反射光分布的测定]

[0222] 以实施例9、12至14及16中得到的粒子、作为比较例的与评价例10同样的比较例6至9的粉末、和作为比较例11的硫酸钡(板状硫酸钡H,Sakai Chemical Industry Co.,

Ltd.) 为样品,与评价例4同样地操作而测定反射光分布,算出光散射率。将入射光-45度时的样品的光散射率记载于下述表11。

[0223] [表11]

[0224] 入射光-45°时的结果

评价样品	角度5°的 反射强度	角度20°的 反射强度	角度70°的 反射强度	光散射率 (%)
实施例9	97.13	90.44	36.48	104.05
实施例12	86.21	80.51	37.52	112.88
实施例13	82.03	74.99	38.19	116.26
实施例14	77.42	72.12	39.10	122.93
实施例16	52.69	53.78	32.90	145.04
比较例6	91.07	85.95	36.84	108.94
比较例7	62.94	64.14	38.84	143.89
比较例8	57.46	57.49	39.75	153.78
比较例9	64.02	63.02	39.68	142.44
比较例11	30.51	38.57	37.61	246.53

[0226] [评价例15:吸油量评价]

[0227] 以JIS标准(K 5101-13-1:2004 (ISO 787-5:1980))为参考进行吸油量评价。针对称量至称量皿中的评价粒子粉末,用滴管缓缓滴加亚麻籽油(Summit oil mill Co.,Ltd.制),每次重复用刮刀进行混炼的操作,继续滴加直到形成亚麻籽油及评价粒子的块为止。将粉末成为光滑的糊状时作为终点。该糊剂(paste)可以在不发生破裂或者变得残破的状态下铺展,并且为轻轻地附着于测定板的程度。根据终点的相对于评价粒子粉末重量(g)而言的亚麻籽油滴加量(g),算出吸油量(g/100g)。作为评价粒子,使用实施例9、10、11、13、14、及15中得到的粒子。另外,作为比较例,准备与评价例10同样的比较例6至10的粉末。将结果示于下述表12。

[0228] [表12]

评价样品	吸油量(g/100g)
实施例9	56.3
实施例10	108.8
实施例11	105.4
实施例13	61.0
实施例14	106.3
实施例15	78.6
比较例6	25.8
比较例7	52.3
比较例8	32.0
比较例9	19.8
比较例10	27.7

[0230] [评价例16:平均摩擦系数和平均摩擦系数的变动的的评价]

[0231] 称量各样品15mg,在5cm×10cm的人造革Supplale(注册商标)(Idemitsu Technofine Co.,Ltd.)上均匀地涂布样品粉末后,利用具备10mm见方硅原材料传感器的摩

擦感测试仪KES-SE (KATO TECH CO.,LTD.制),对摩擦系数和摩擦系数的变动进行评价。样品使用实施例9至15中得到的粒子。另外,作为比较例,准备与评价例10同样的比较例6至10的粉末。需要说明的是,传感器使用10mm见方的硅线,将测定距离设定为20mm,将静载荷设定为25gf,将测定速度设定为1.0mm/sec,将接触面宽度设定为10mm。将结果示于下述表13。MIU是指平均摩擦系数,是表示用人的手指触摸物体表面时感受到的易滑动性的指标。MIU的数值越小则越易滑动,数值越大则越难滑动。MMD是指平均摩擦系数的变动,是表示用人的手指触摸物体表面时感受到的光滑度、粗糙感的指标。MMD的数值越小则越光滑,数值越大则越感觉粗糙。

[0232] [表13]

[0233]

样品	MIU	MMD
实施例9	0.481	0.0046
实施例10	0.343	0.0037
实施例11	0.318	0.0050
实施例12	0.324	0.0042
实施例13	0.347	0.0044
实施例14	0.333	0.0050
实施例15	0.332	0.0042
比较例6	0.873	0.0084
比较例7	1.028	0.0129
比较例8	0.749	0.0035
比较例9	0.889	0.0068
比较例10	0.700	0.0058

[0234] [评价例17:粒子的色调·遮蔽力评价]

[0235] 在微型载玻片玻璃S1111 (松浪硝子工业(株)制)上,切割成2cm×4cm的大小后贴附光学用透明粘合片LUCIACS (注册商标)CS9862UA (日东电工(株)制)。接着,用刷子在上述的光学用透明粘合片LUCIACS (注册商标)CS9862UA (日东电工(株)制)上均匀地涂布评价粒子后,将多余的粉末用刷子除去。对于色调·遮蔽力而言,将涂布有上述样品的载玻片玻璃静置于遮蔽率试验纸纵白黑A型 (TP技研(株)制)的白底上及黑底上,使用便携式比色计WR10 (Shenzhen Wave Optoelectronics Technology Co.,Ltd.制)来实施测定。将各样品的明度(L*)、红色调(a*)、黄色调(b*)的测定结果示于下述表14。另外,将遮蔽率试验纸纵白黑A型 (TP技研(株)制)的白底上及黑底上的L*值差作为遮蔽力示于该表14(值越小,则遮蔽力越优异)。作为评价粒子,使用实施例9、12至16中得到的粒子。另外,作为比较例,准备与评价例10同样的比较例6至10的粉末、和与评价例14同样的比较例11的粉末。

[0236] [表14]

[0237]

评价样品	附着重量 (mg)	白底			黑底			遮蔽力
		L*	a*	b*	L*	a*	b*	ΔL^*
空白	-	95.35	0.28	2.88	49.36	1.89	-1.39	45.99
实施例9	5.0	87.24	-1.30	0.37	81.66	-2.29	-1.55	5.58
实施例12	1.7	67.99	10.53	47.24	58.20	6.10	40.59	9.79
实施例13	2.2	37.96	39.30	32.82	34.27	37.43	36.73	5.69
实施例14	2.2	39.20	39.13	32.43	35.31	37.27	35.59	5.35
实施例15	4.8	18.74	-4.92	20.80	18.68	1.65	4.91	0.06
实施例16	6.0	80.48	-0.52	1.75	63.15	-0.52	-0.19	17.33
比较例6	0.8	80.45	-0.52	-0.11	65.15	-3.70	-6.26	15.30
比较例7	0.2	80.87	3.43	31.48	49.33	-0.15	11.82	31.54
比较例8	0.7	52.54	38.46	30.50	39.48	17.04	15.03	13.06
比较例9	0.5	51.38	37.33	27.06	42.81	21.03	17.95	8.57
比较例10	1.0	26.74	-1.59	8.29	26.15	-2.99	8.99	0.59
比较例11	3.6	86.13	0.15	2.45	58.64	0.59	0.15	27.49

[0238] [评价例18:色调的角度依赖性评价]

[0239] 使用变角分光测色计GCMS-4型((株)村上色彩技术研究所制),进行添加有评价粒子的O/W粉底样品的色调的角度依赖性评价。光源使用D65,在入射角为0°、光接收角为10°~80°、俯仰角为5°的条件下进行测定。

[0240] 测量结果通过将色彩量化的L*a*b*颜色系统(JIS Z 8781-4)来进行定量化。L*表示明度,a*表示红色调,b*表示黄色调。另外,关于L*a*b*颜色空间的不同的2点间的色调之差,作为色差 ΔE_{ab} ,由将不同的2点间的L*、a*、b*之差的平方值加和而得到的值的平方根求出。此次,以光接收角10°的色调为基准,在各光接收角时算出其与光接收角10°时的色调之间的色差 ΔE_{ab} ,取其平均值,由此对色调的角度依赖性进行评价(以日本特开2018-97320为参考)。

[0241] 在遮蔽率试验纸纵白黑A型(TP技研(株)制)的黑底上,使用4面涂布器制成添加有评价粒子的O/W粉底样品的涂膜(厚度为100 μ m),将于室温干燥而得到的产物用双面胶带粘接于丙烯酸树脂板上,由此制作评价用样品。

[0242] 用于评价的O/W粉底样品配方组成如下述表15所述。将A、B栏的原料分别加热至约80°C,利用均质混合器以7000rpm搅拌3分钟。其后,利用螺旋桨式搅拌机以300rpm进行搅拌冷却直至变为室温。在恢复至室温时添加C栏的原料,进一步继续搅拌10分钟。针对该配方54.0g,添加评价粒子6.0g,利用均质混合器以5000rpm搅拌混合2分钟,由此得到O/W粉底样品。作为评价粒子,使用实施例9、12、13、及14中得到的粒子。同样地,针对该配方55.2g,添加比较粒子4.8g,利用均质混合器以5000rpm搅拌混合2分钟,由此得到O/W粉底样品。作为比较例,准备与评价例10同样的比较例6至9的粉末。将结果示于下述表16。

[0243] [表15]

	原料	制造商	组成 (%)
[0244]	山嵛醇 (NIKKOL Nikkomulse 41)	Nikko Chemicals Co., Ltd.	5.0
	澳洲坚果籽油 荷荷巴籽油 橄榄果油 玫瑰果油 角鲨烷 (NIKKOL NATURAL OILS-1)	Nikko Chemicals Co., Ltd.	7.0
	乙基己基甘油 辛酸甘油酯 (NIKKOL Nikkoguard 88)	Nikko Chemicals Co., Ltd.	0.5
	二丙二醇 (DPG-RF)	(株) ADEKA	5.0
	浓甘油	阪本药品工业(株)	5.0
B	纯化水	-	75.0
	硬脂酰基甲基牛磺酸钠 (NIKKOL SMT)	Nikko Chemicals Co., Ltd.	0.1
	EDTA-2Na	纯正化学(株)	0.1
	羟乙基纤维素	Nacalai Tesque, Inc.	0.1
	黄原胶	三晶(株)	0.2
C	聚甘油-10月桂酸酯 甘油 聚二甲基硅氧烷 水 (NIKKOL NET-813-1)	Nikko Chemicals Co., Ltd.	2.0

[0245] [表16]

评价样品	以光接收角10°的色调为基准色时的、 与光接收角15°至80°的色调之间的色差 ΔE_{ab} 平均值
实施例 9	3.26
实施例 1 2	8.92
实施例 1 3	20.59
实施例 1 4	6.19
比较例 6	11.37
比较例 7	19.70
比较例 8	38.71
比较例 9	26.22

[0247] [评价例19:粒子中的纤维素及氧化铁的分布状态确认]

[0248] 在硅晶片上涂布银糊剂后,撒上实施例12中得到的粒子。接着,通过吹气将多余的样品除去后,使用离子溅射MC1000((株)日立制),以15mA蒸镀铂100秒钟,从而制作样品。使用聚焦离子束-扫描型电子显微镜(FIB-SEM)Helios NanoLab G3(Thermo Fisher Scientific制),制作该样品的薄片,利用多功能电子显微镜JEM-F200(日本电子(株)制),以200kV的加速电压进行观察。将所得到的透射型电子显微镜(TEM)图像示于图14(a)至(c)。另外,通过能量分散型X射线分析(TEM-EDX),对截面中的碳(C)、氧(O)、铁(Fe)的分布及测定区域中的EDX光谱进行评价。将分析区域图像、以及碳(C)、氧(O)、及铁(Fe)的分布图像分别示于图15(a)至(d),将所得到的EDX光谱示于图16。

[0249] [配方例1:0/W粉底]

[0250] 配方组成如下述表17所述。将A、B栏的原料分别加热至约80℃,利用均质混合器以7000rpm搅拌3分钟。其后,利用螺旋桨式搅拌机以300rpm搅拌冷却直至变为室温。在恢复至室温时添加C栏的原料,进一步继续搅拌10分钟。针对该配方,添加实施例9、12、14、及15中得到的粒子,利用均质混合器以5000rpm搅拌混合2分钟,由此得到0/W粉底。

[0251] [表17]

	原料	制造商	组成(%)
A	NIKKOL Nikkomulse 41	Nikko Chemicals Co., Ltd. (株)	4.35
	NIKKOL NATURAL OILS-1	Nikko Chemicals Co., Ltd. (株)	6.09
	NIKKOL Nikkoguard 88	Nikko Chemicals Co., Ltd. (株)	0.43
	DPG-RF	(株) ADEKA	4.35
	浓甘油	阪本药品工业(株)	4.35
B	纯化水	-	65.22
	NIKKOL SMT	Nikko Chemicals Co., Ltd. (株)	0.09
	EDTA-2Na	纯正化学(株)	0.09
	羟乙基纤维素	Nacalai Tesque, Inc. (株)	0.09
	黄原胶	三晶(株)	0.17
C	NIKKOL NET-813-1	Nikko Chemicals Co., Ltd. (株)	1.74
D	实施例9	-	11.21
	实施例12	-	1.38
	实施例14	-	0.37
	实施例15	-	0.10

[0253] [配方例2:粉饼]

[0254] 配方组成如下述表18所述。利用样品研磨机(sample mill)(SK-M10型,协立理工(株)制),将A栏的原料搅拌混合30秒钟。添加B栏的原料,用药匙轻轻地混合后,利用样品研磨机进行3次5秒钟的搅拌混合。在铝皿中称量13g粉体,利用加压机以7MPa进行成型,得到粉饼。

[0255] [表18]

	原料	制造商	组成 (%)	
[0256]	滑石JA-68R	浅田制粉(株)	31.48	
	绢云母FSE	三信矿工(株)	19.36	
	云母Y2300X	YAMAGUCHI MICA	9.68	
	实施例9	-	9.68	
	实施例12	-	6.02	
	实施例14	-	1.74	
	实施例15	-	0.37	
	A	(乙烯基聚二甲基硅氧烷/聚甲基硅氧烷倍半硅氧烷)交联聚合物(KSP-100)	信越化学工业(株)	0.97
		聚甲基丙烯酸甲酯微粒(Matsumoto Microsphere M-100)	松本油脂制药(株)	5.81
		微粒氧化钛(MT-100TV)	Tayca Corporation	4.84
		对羟基苯甲酸乙酯	上野制药(株)	0.39
	B	甲基苯基硅油(KF-56A)	信越化学工业(株)	0.97
聚二甲基硅氧烷(KF-96-6)		信越化学工业(株)	0.97	
苹果酸二异硬脂基酯(Cosmol 222)		Nisshin OilliO Group, Ltd. (株)	1.94	
三异辛酸甘油酯(TIO)		Nisshin OilliO Group, Ltd. (株)	1.94	
倍半异硬脂酸山梨糖醇酐(Cosmol 182V)		Nisshin OilliO Group, Ltd. (株)	0.97	
甲氧基肉桂酸辛酯		Nisshin OilliO Group, Ltd. (株)	2.90	

[0257] [配方例3:油性粉底]

[0258] 配方组成如下述表19所述。利用样品研磨机(SK-M10型,协立理工(株)制),对A栏的原料进行3次5秒钟的搅拌混合。将B栏的原料加热至85℃左右,由此使其均匀地溶解,然后,添加源自A栏的原料的混合物,用药匙进行混合。利用均质机将混合液以2,500rpm搅拌混合1分钟后,填充至容器中,冷却至室温,由此得到油性粉底。

[0259] [表19]

	原料	制造商	组成(%)
A	绢云母FSE	三信矿工(株)	24.69
	实施例9	-	14.85
	实施例12	-	0.63
	实施例14	-	2.24
	实施例15	-	0.15
B	Cosmol 222	Nisshin OilliO Group, Ltd. (株)	9.50
	α -烯烃低聚物	Nisshin OilliO Group, Ltd. (株)	14.25
	环戊硅氧烷 (KF-995)	信越化学工业(株)	16.15
	聚乙烯蜡 (Performance Ren PL)	New Phase Technologies	1.52
	巴西棕榈蜡	东亚化成(株)	0.95
	地蜡C	Nikko Rika Co., Ltd. (株)	3.33
	微晶蜡	日本精蜡(株)	0.86
	Cosmol 182V	Nisshin OilliO Group, Ltd. (株)	1.14

[0261] 产业上的可利用性

[0262] 本发明的多孔性颜料粒子的凝集得以抑制,在基材中的分散性优异,由此能够改善色彩的暗淡。另外,本发明的粒子是包含纤维素、并且在其表面具有皱纹状或皱折状的凹凸结构(即,适度地存在孔或孔隙)的多孔性粒子,因此是柔软的,使用感优异,适合向与皮肤直接接触的化妆品中添加。此外,本发明的粒子具有入射光均匀地进行光散射这样的优异光学特性(光散射性),由此还可以期待呈现出柔焦效果(也称为软焦效果),因此,优选在与皮肤直接接触的化妆品领域中应用。

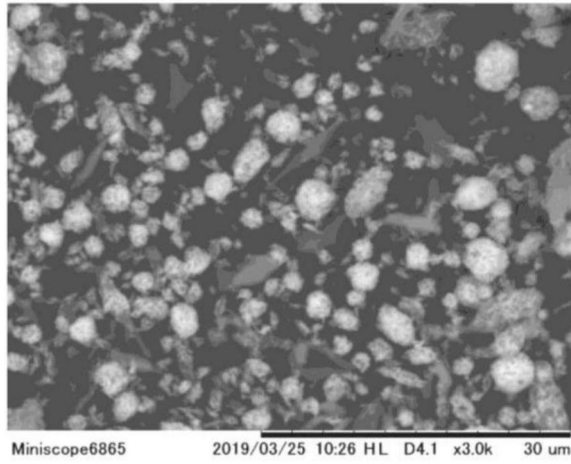


图1 (a)

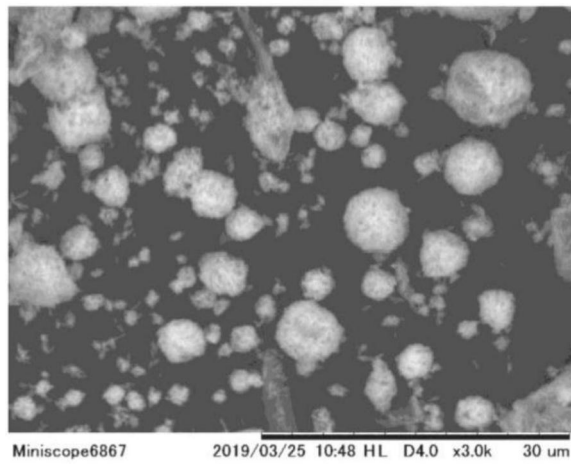


图1 (b)

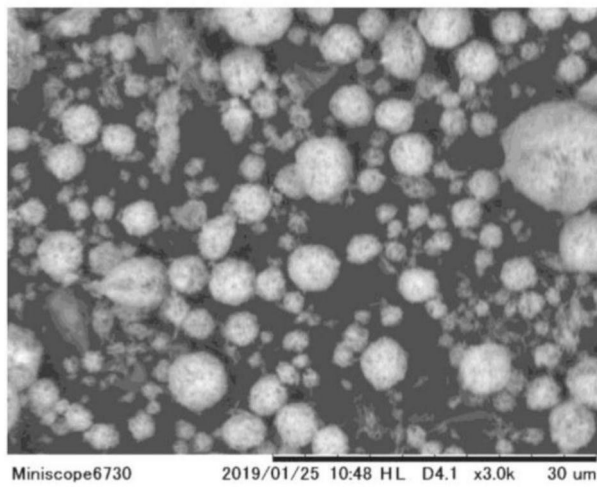


图1 (c)

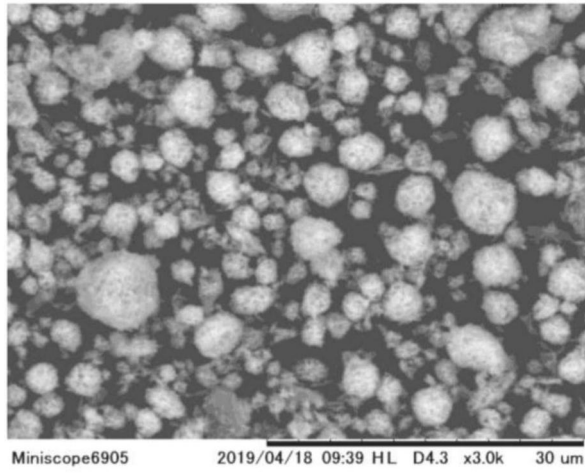


图1 (d)

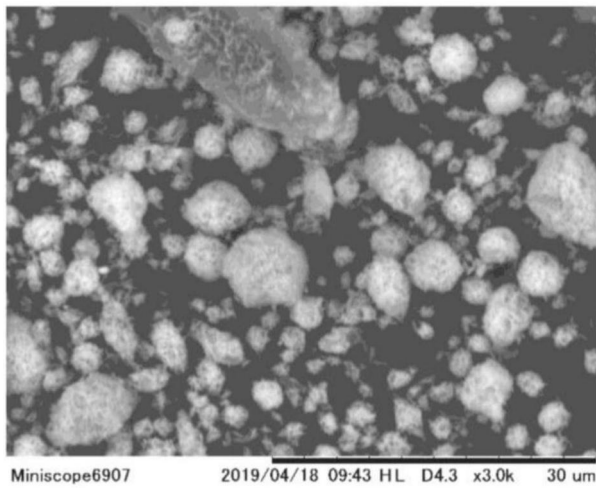
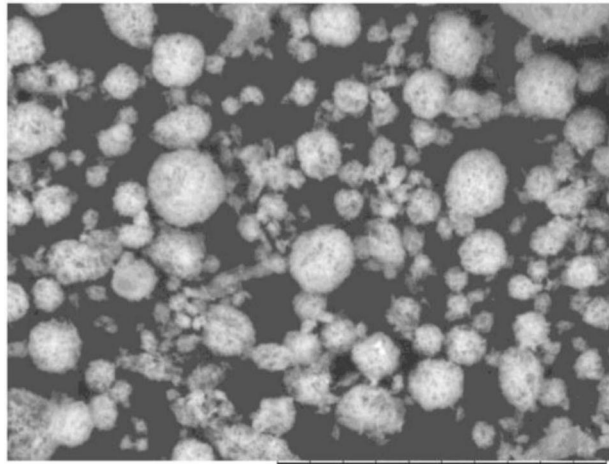
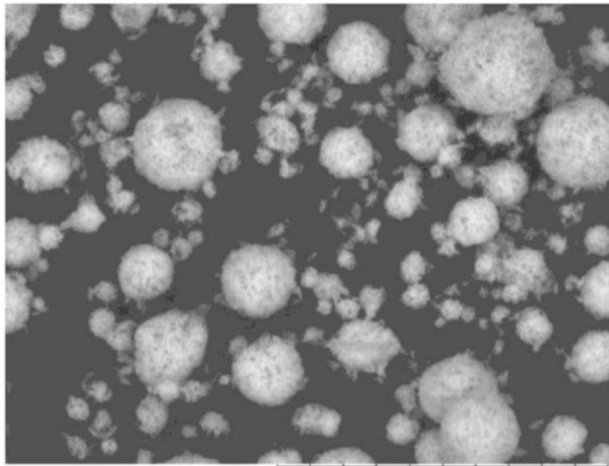


图1 (e)



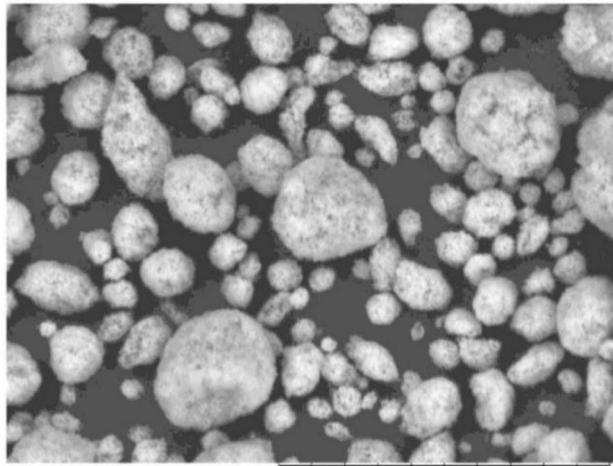
Miniscope6910 2019/04/18 09:59 HL D4.3 x3.0k 30 um

图1 (f)



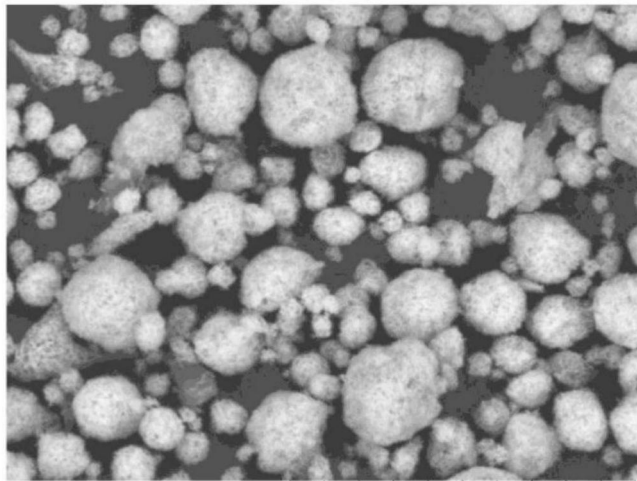
Miniscope6912 2019/04/18 10:02 HL D4.2 x3.0k 30 um

图1 (g)



Miniscope7509 2019/12/17 10:03 HL D4.4 x3.0k 30 um

图1 (h)



Miniscope7568 2020/02/12 10:35 HL D5.2 x3.0k 30 um

图1 (i)

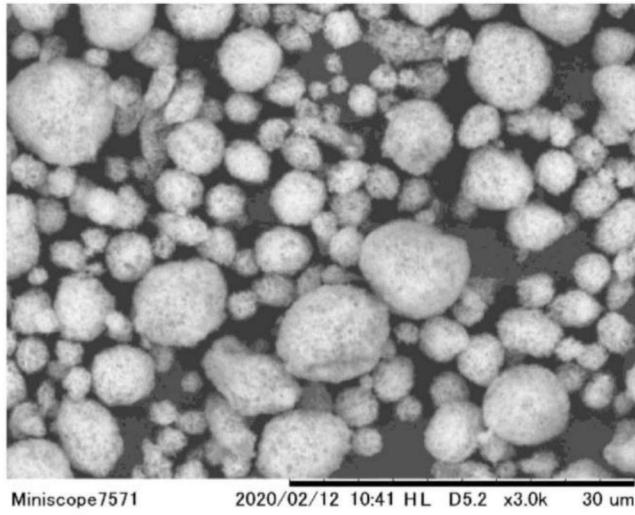


图1(j)

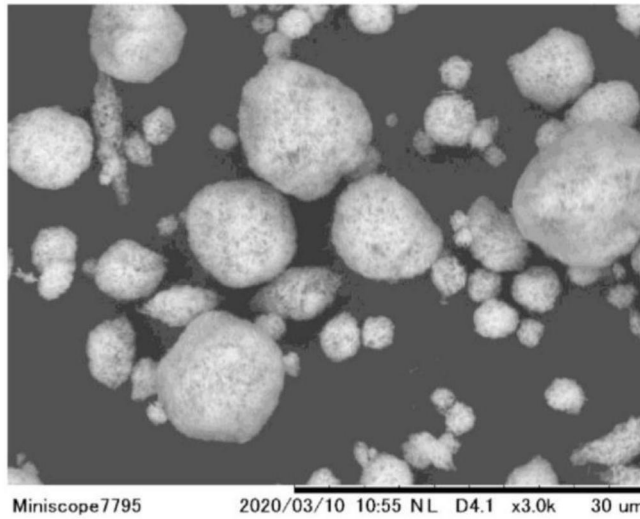


图1(k)

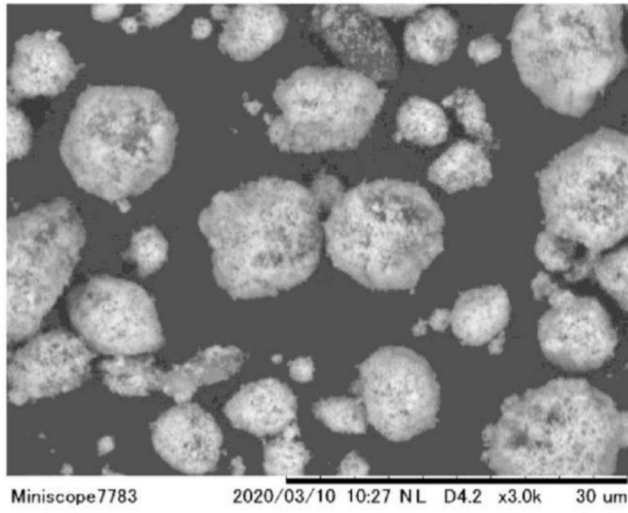


图1 (1)

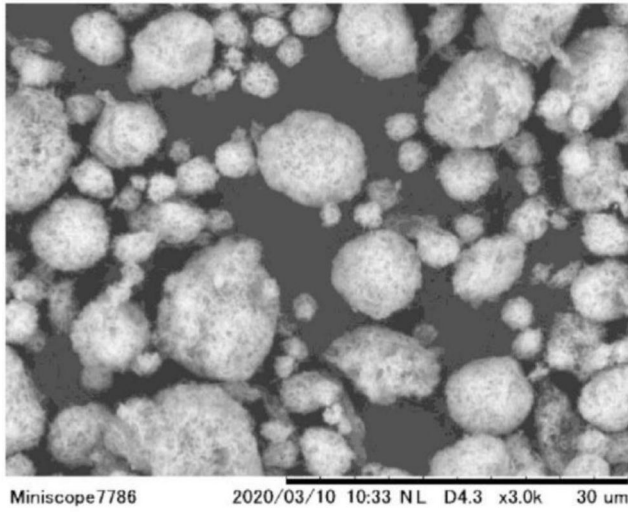


图1 (m)

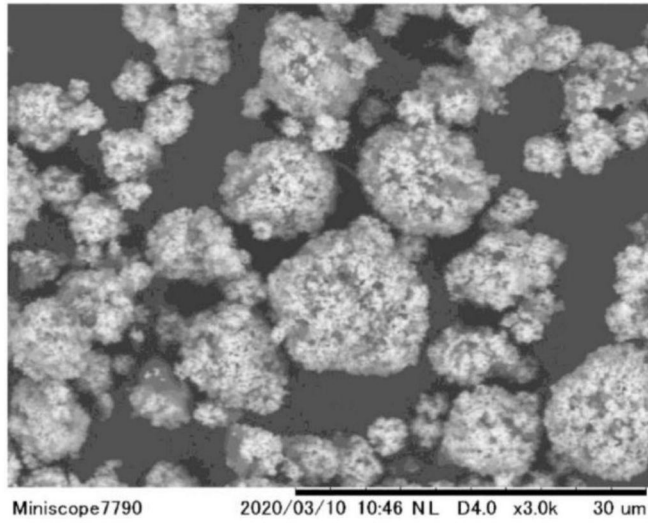


图1 (n)

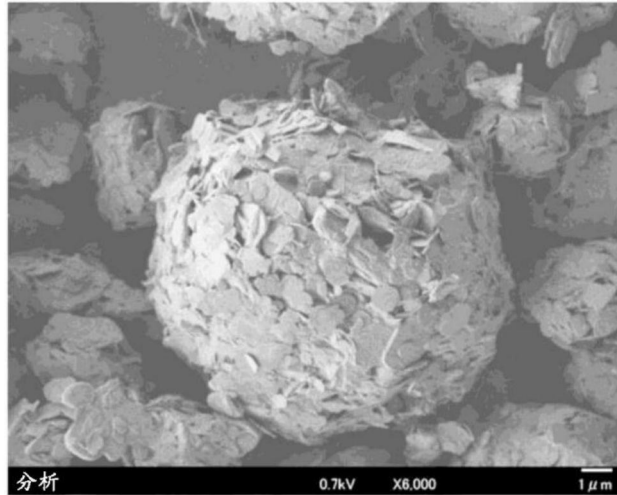


图1 (o)

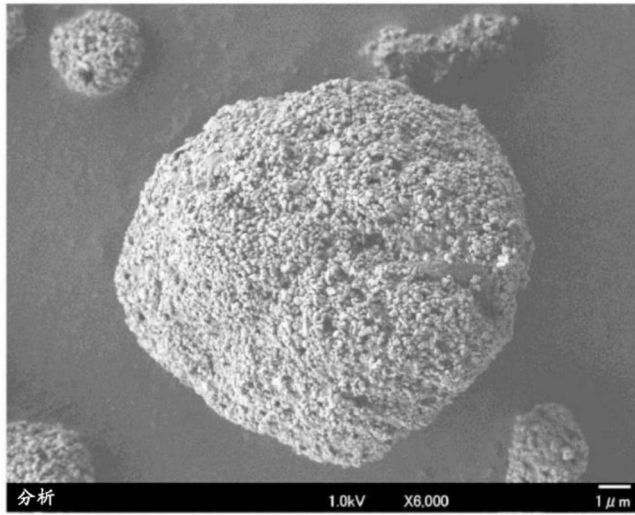


图1 (p)

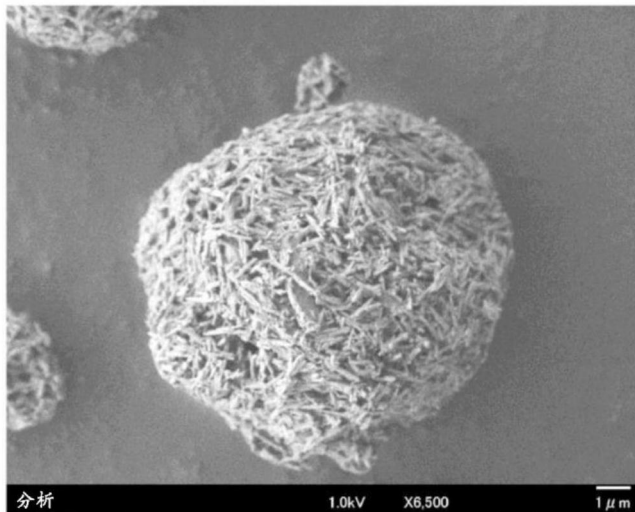


图1 (q)

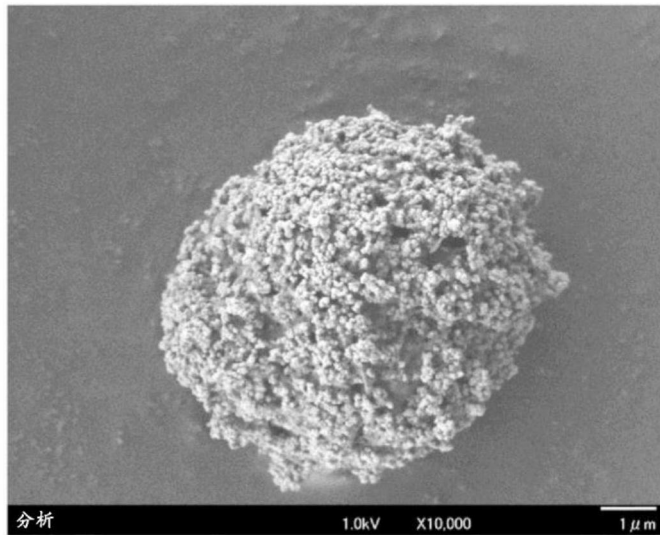


图1 (r)

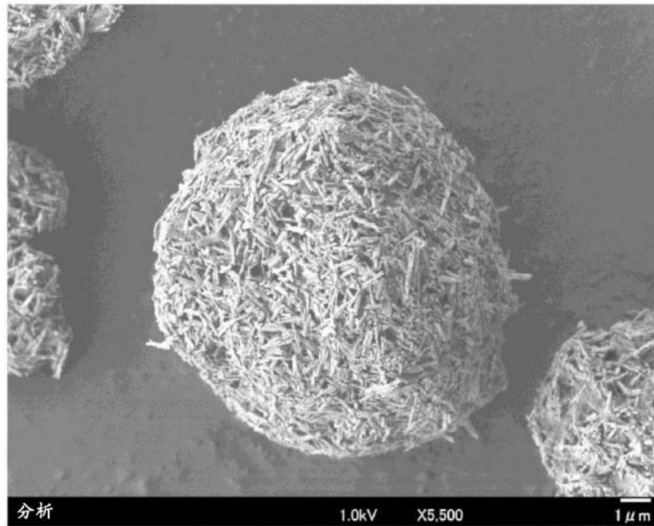


图1 (s)

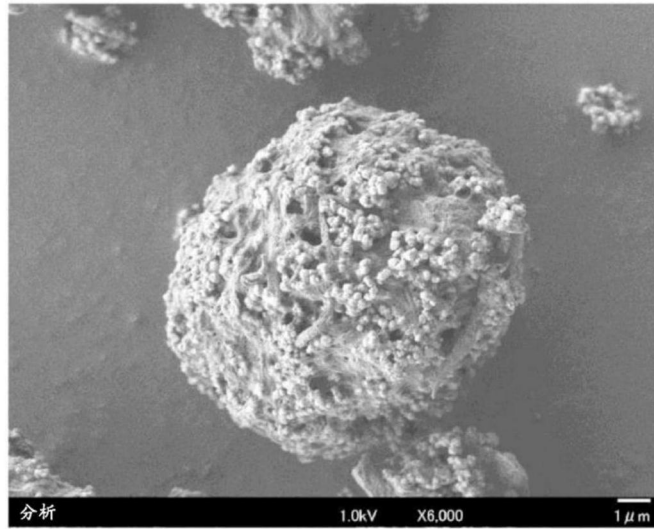


图1 (t)

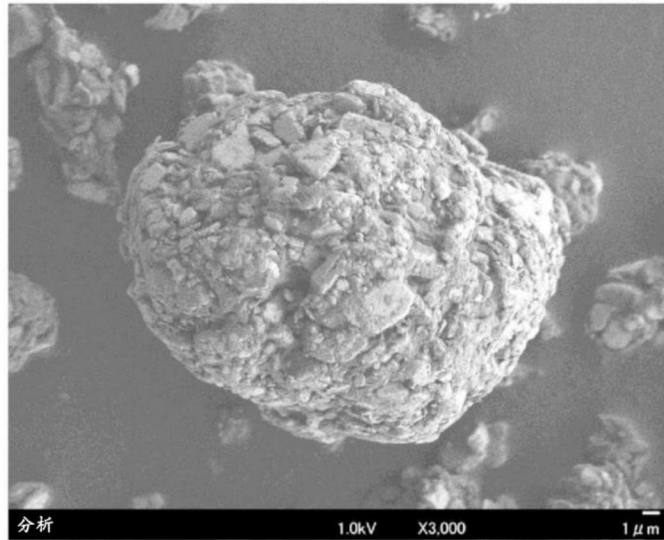


图1 (u)

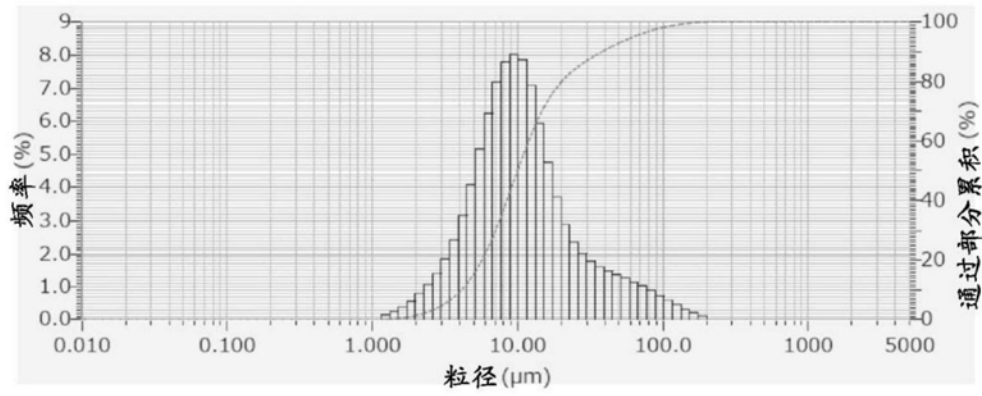


图2 (a)

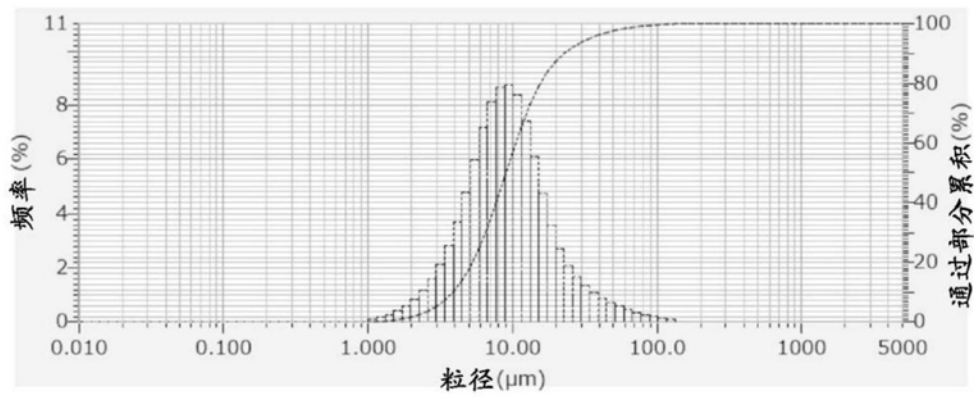


图2 (b)

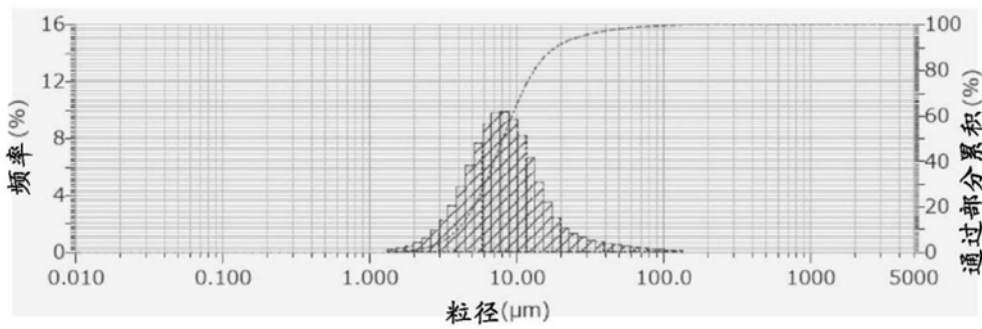


图2 (c)

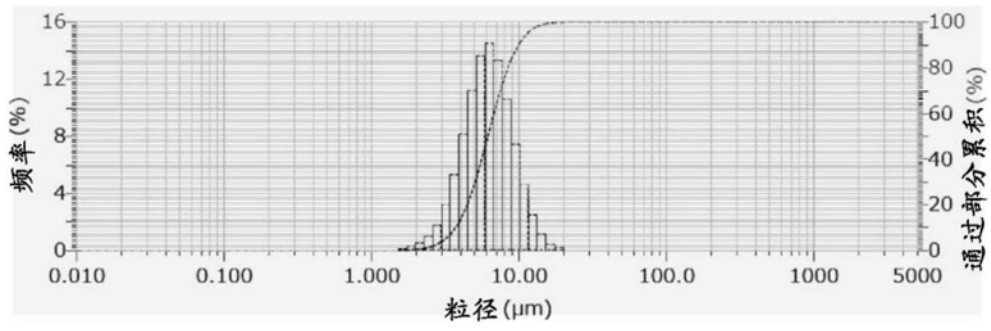


图2(d)

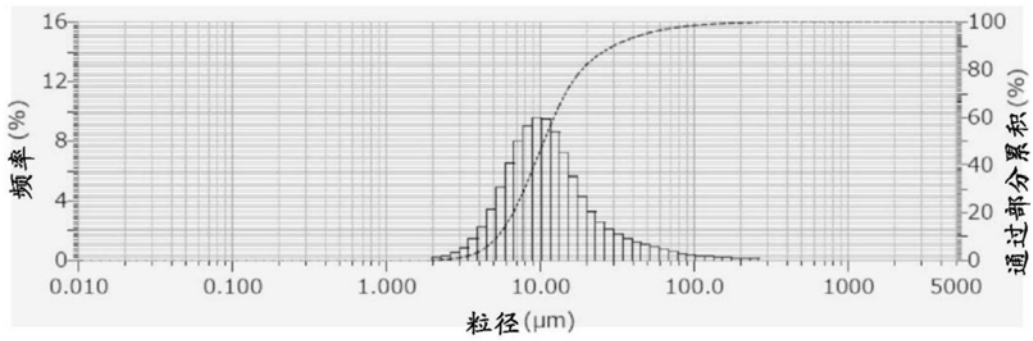


图2(e)

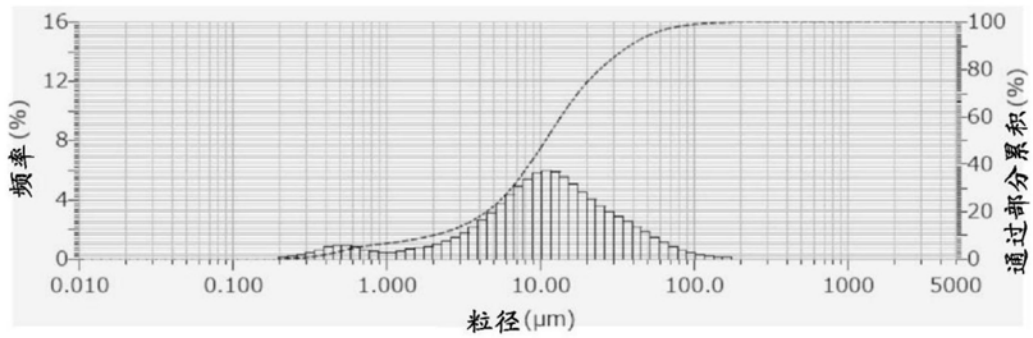


图2(f)

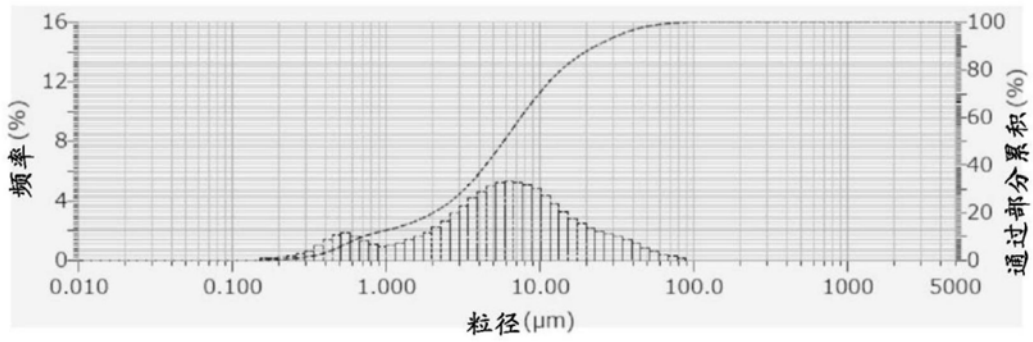


图2(g)

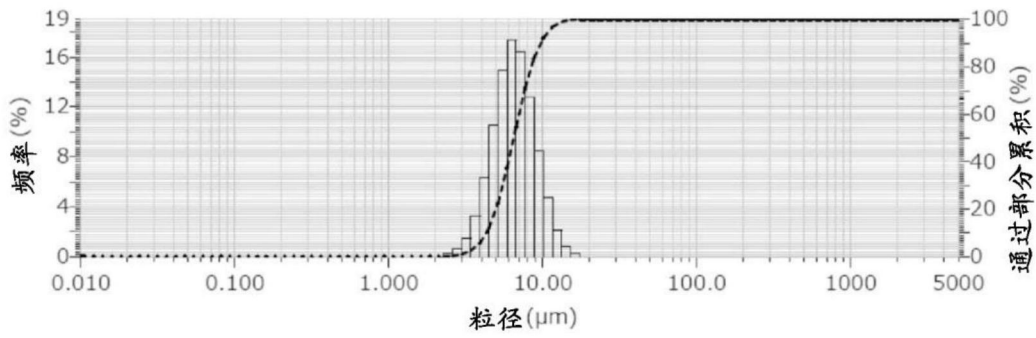


图2(h)

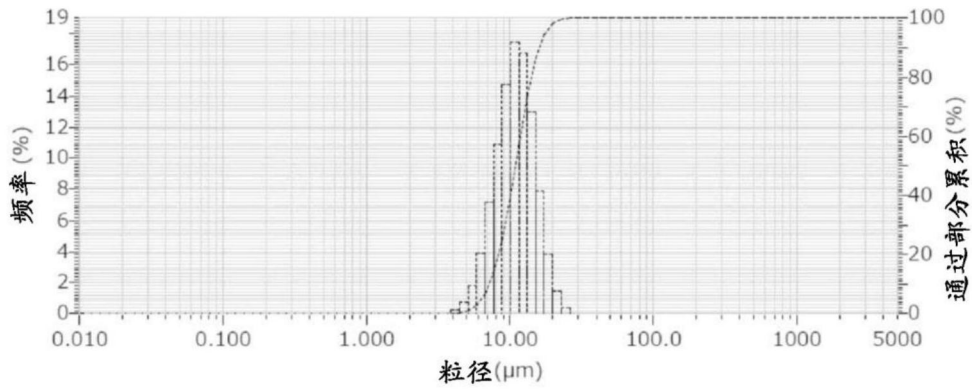


图2(i)

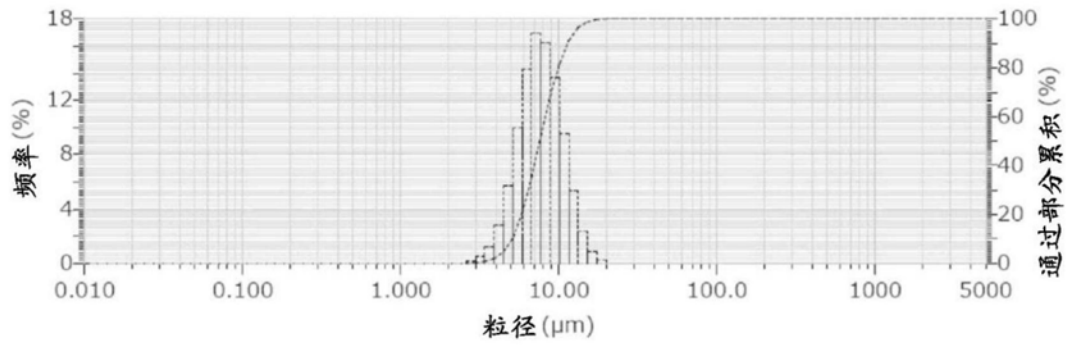


图2(j)

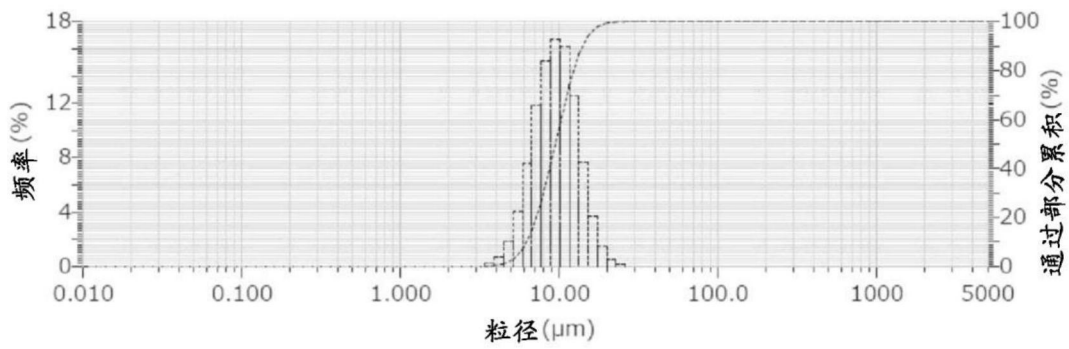


图2(k)

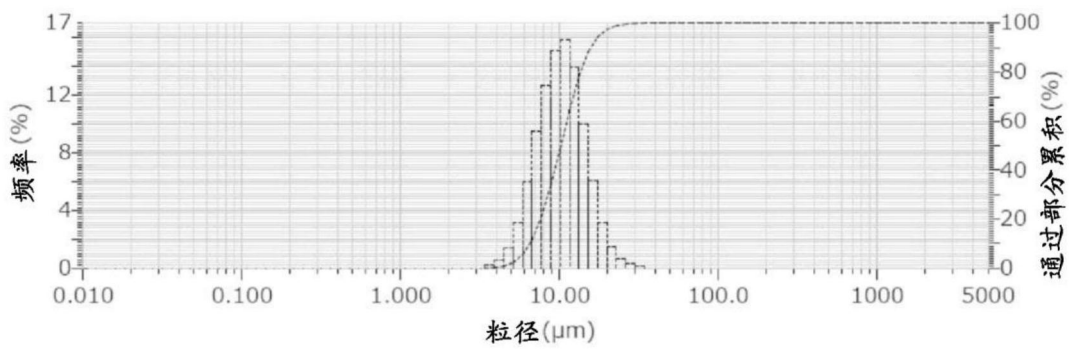


图2(l)

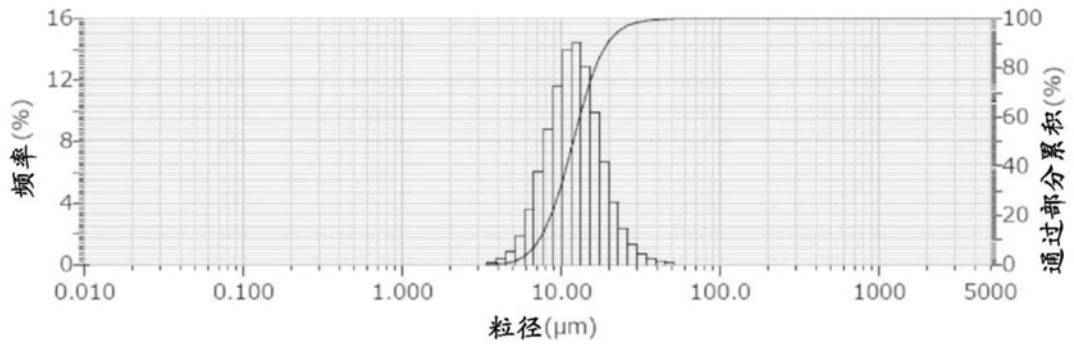


图2 (m)

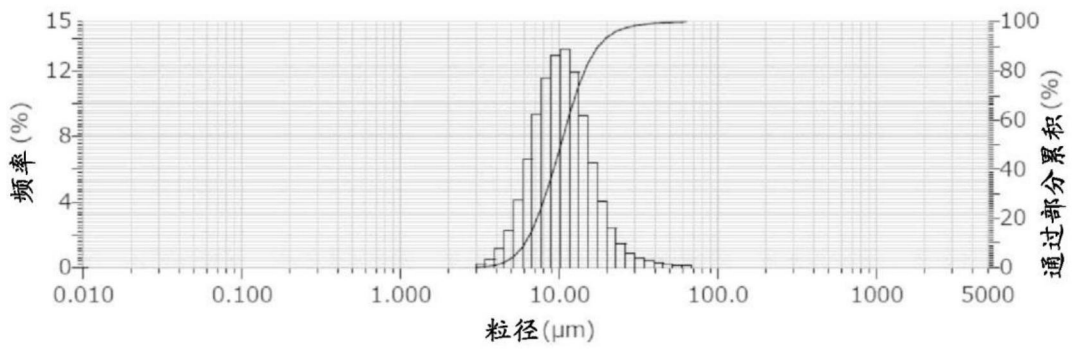


图2 (n)

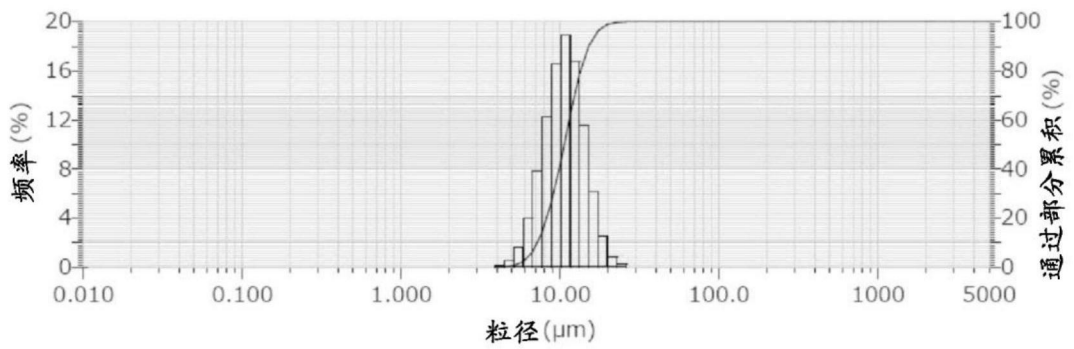


图2 (o)

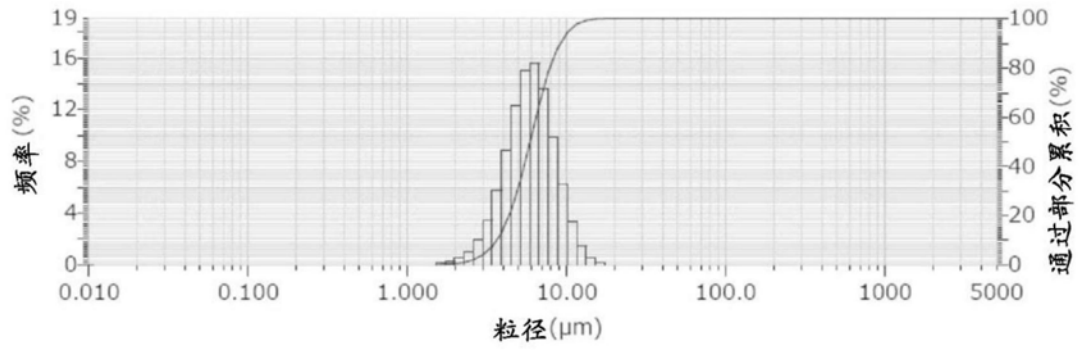
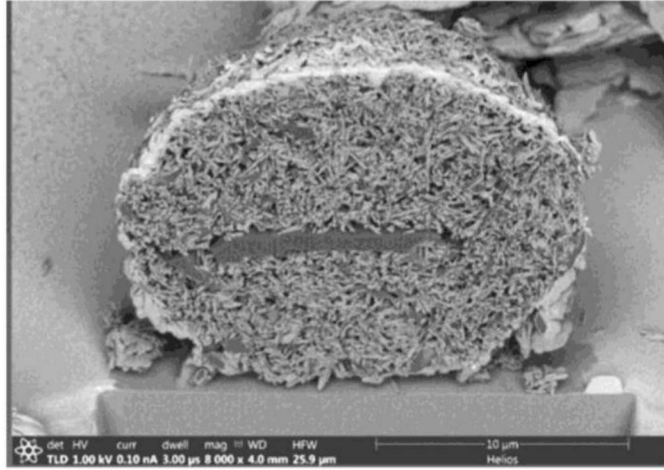
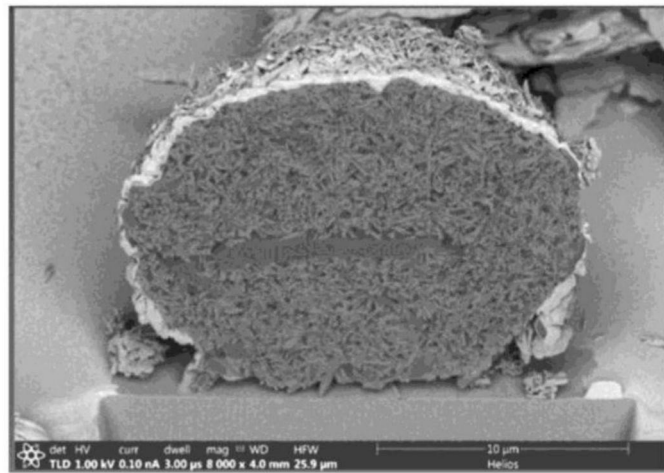


图2(p)

(a)

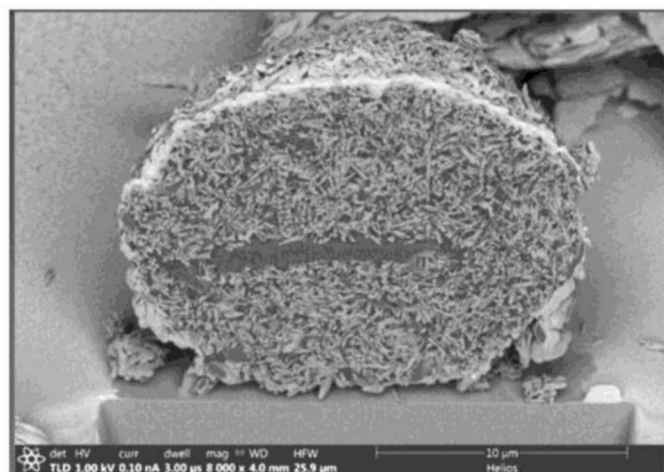


(b)



粒子整体面积: 176.4 (μm^2)

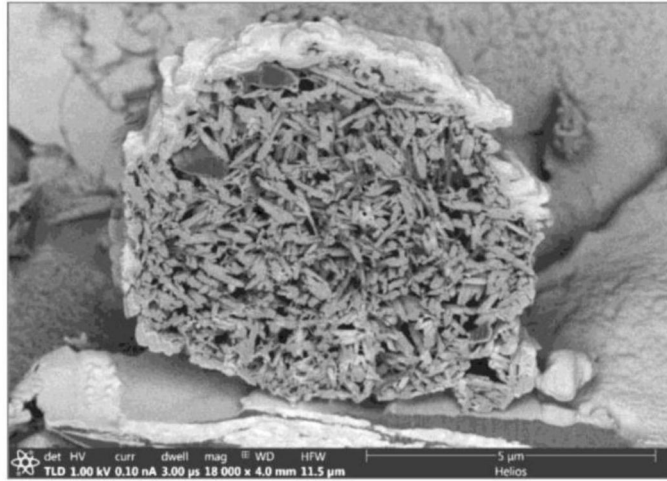
(c)



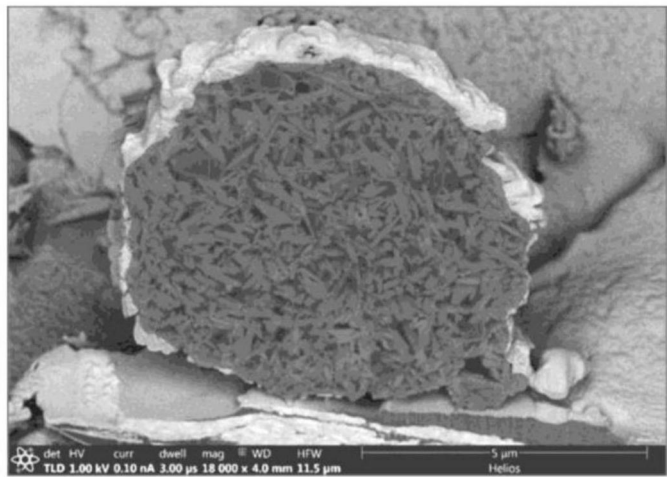
孔隙面积的总和: 18.17 (μm^2)

图3

(a)



(b)



粒子整体面积：34.27 (μm^2)

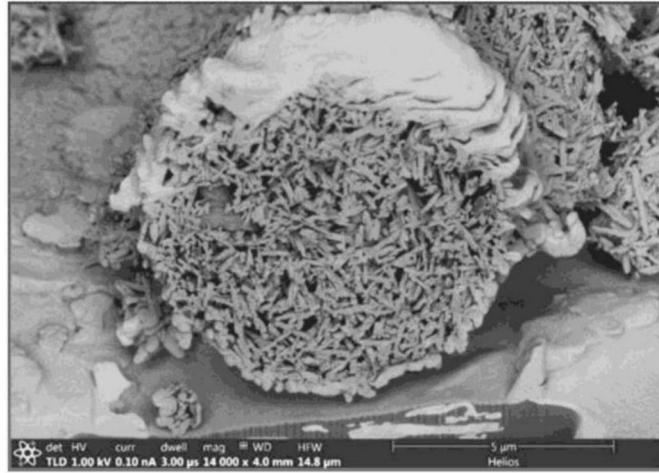
(c)



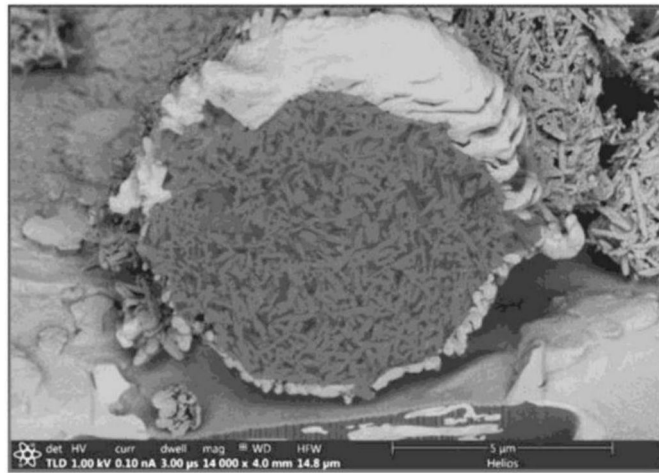
孔隙面积的总和：7.43 (μm^2)

图4

(a)

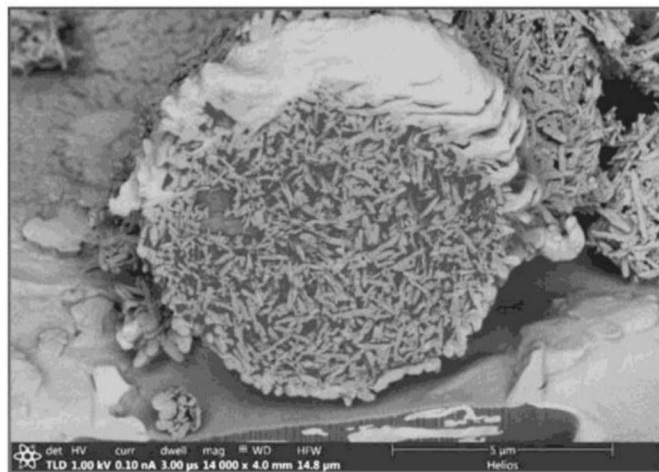


(b)



粒子整体面积：42.24 (μm^2)

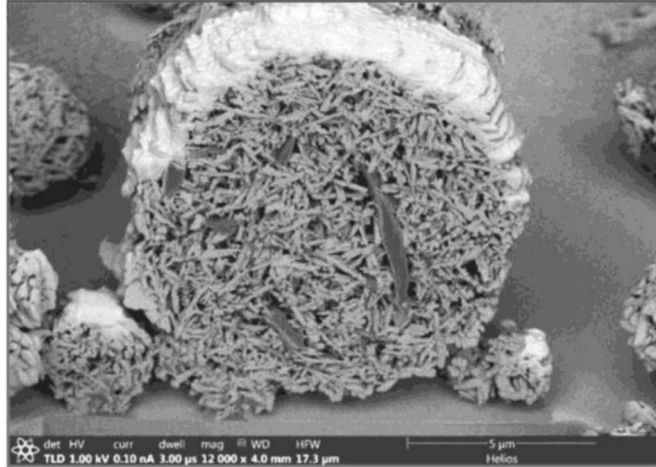
(c)



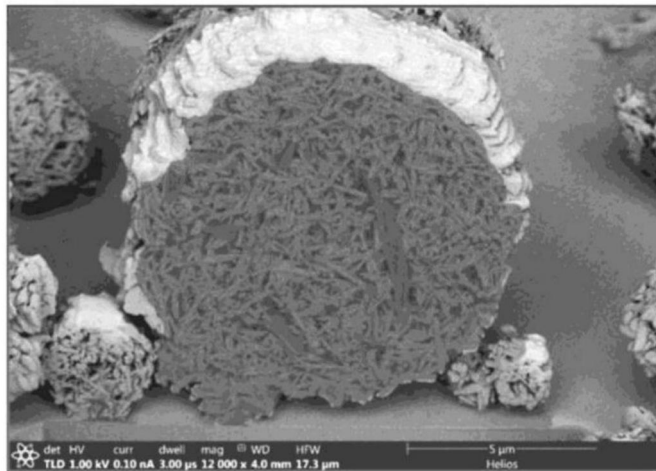
孔隙面积的总和：8.99 (μm^2)

图5

(a)

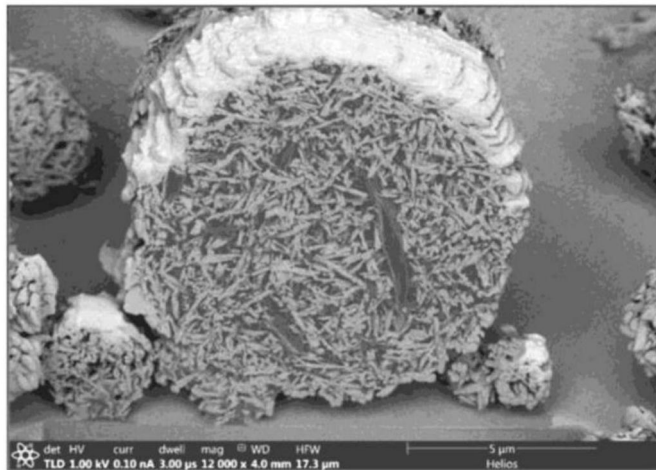


(b)



粒子整体面积: 72.73 (μm^2)

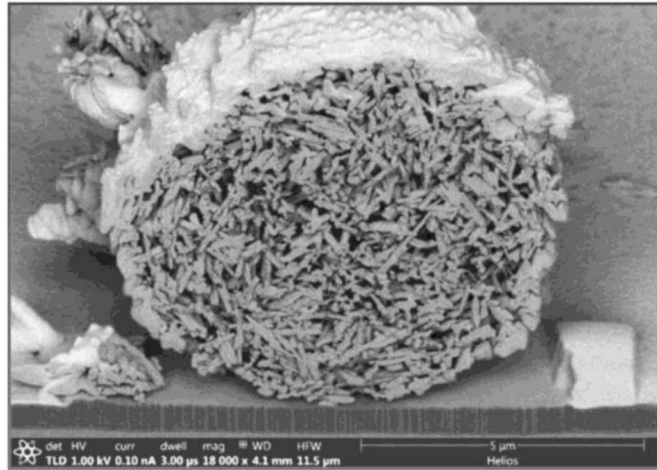
(c)



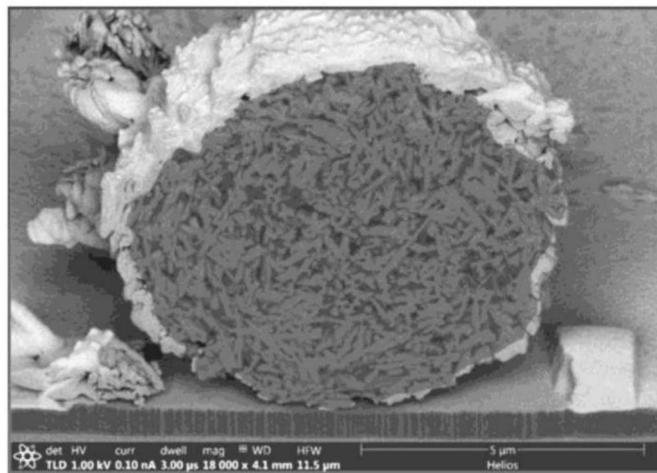
孔隙面积的总和: 14.37 (μm^2)

图6

(a)

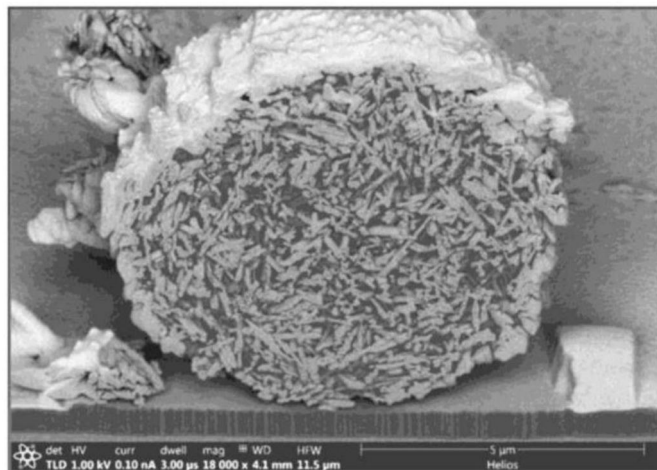


(b)



粒子整体面积 : 33.97 (μm^2)

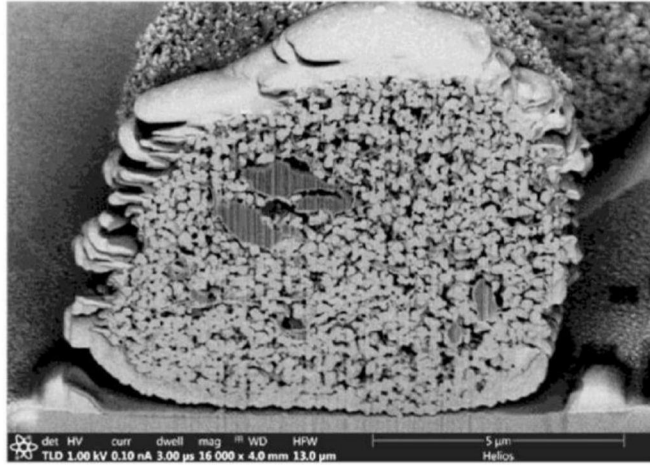
(c)



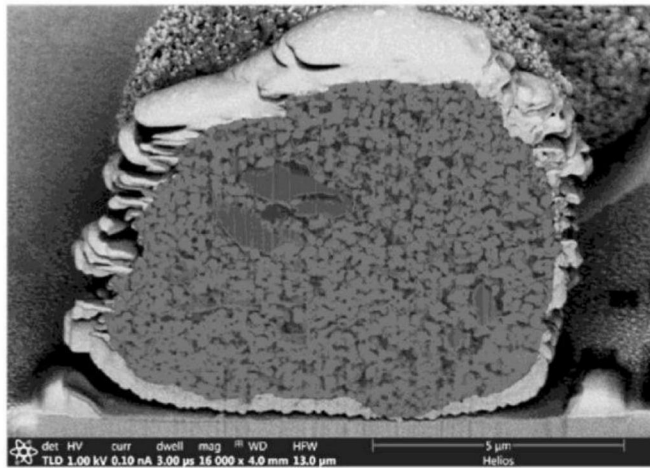
孔隙面积的总和 : 8.28 (μm^2)

图7

(a)

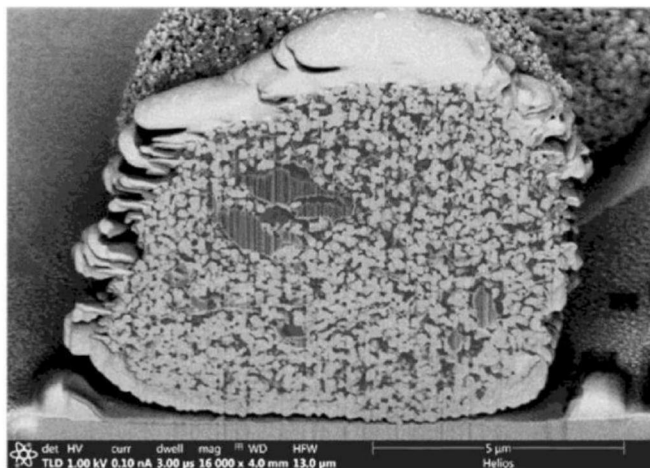


(b)



粒子整体面积：46.93 (μm^2)

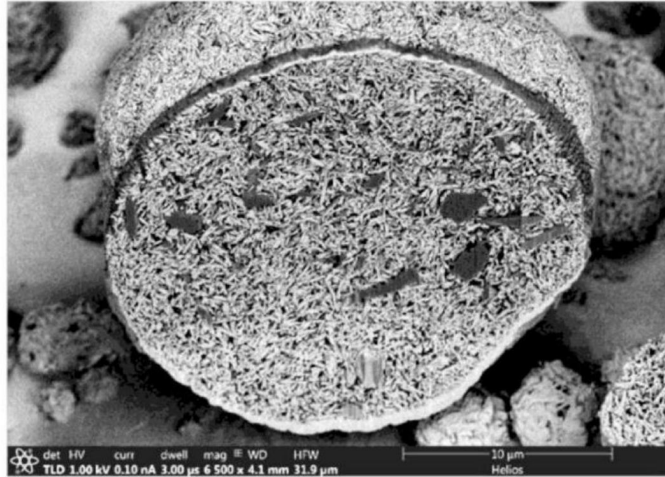
(c)



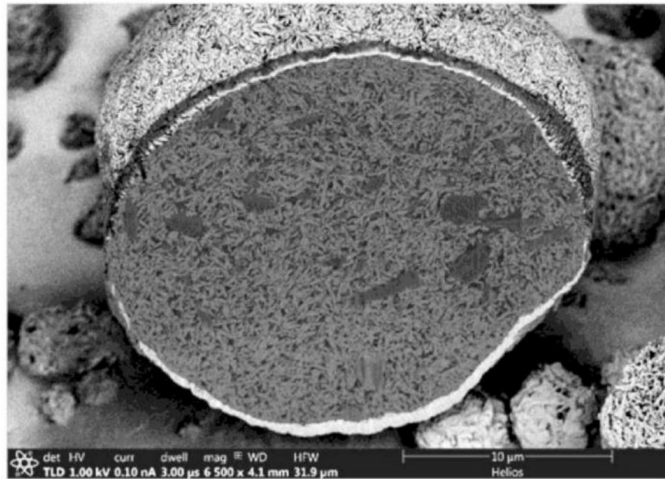
孔隙面积的总和：7.07 (μm^2)

图8

(a)

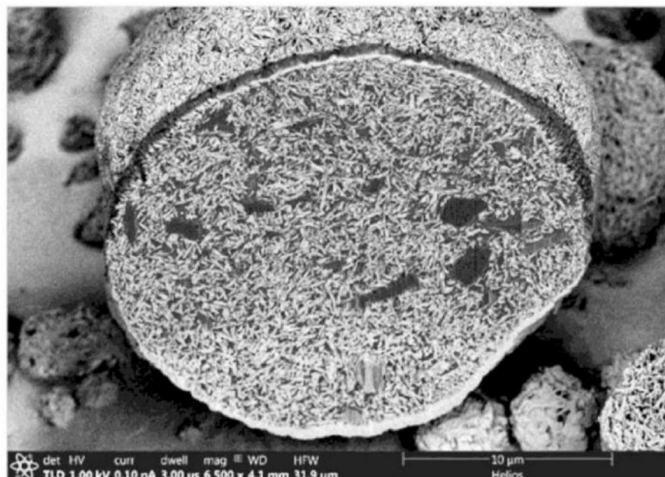


(b)



粒子整体面积 : 299.99 (μm^2)

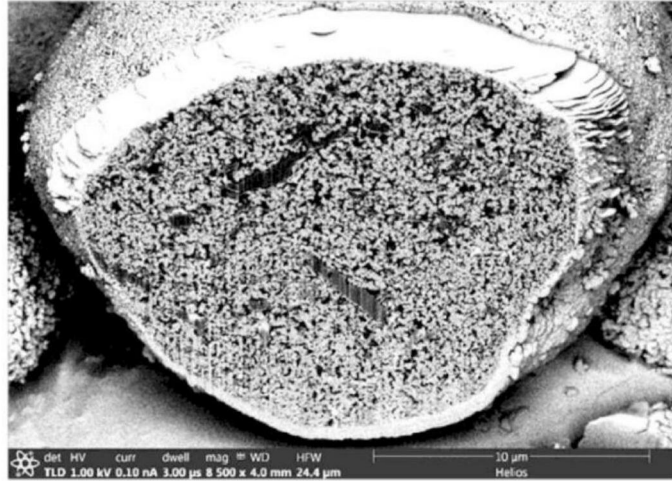
(c)



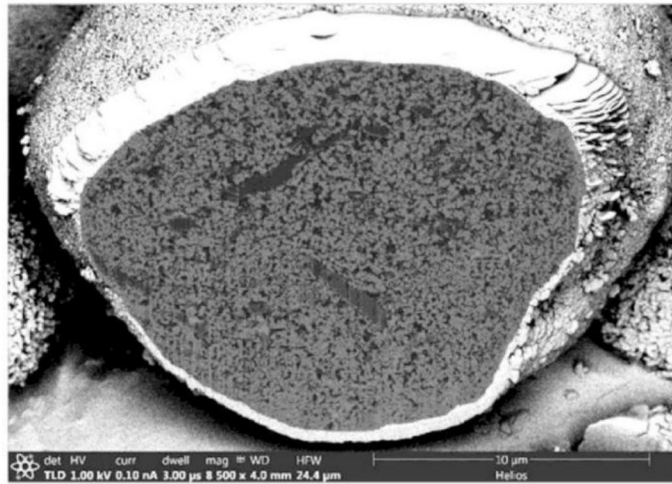
孔隙面积的总和 : 52.25 (μm^2)

图9

(a)

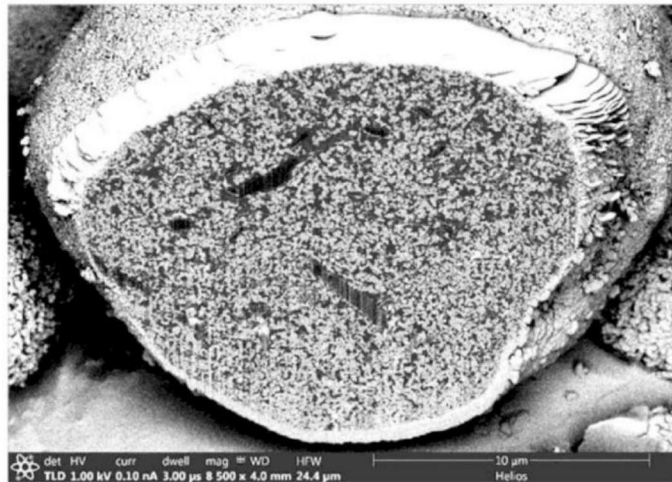


(b)



粒子整体面积：185.05 (μm^2)

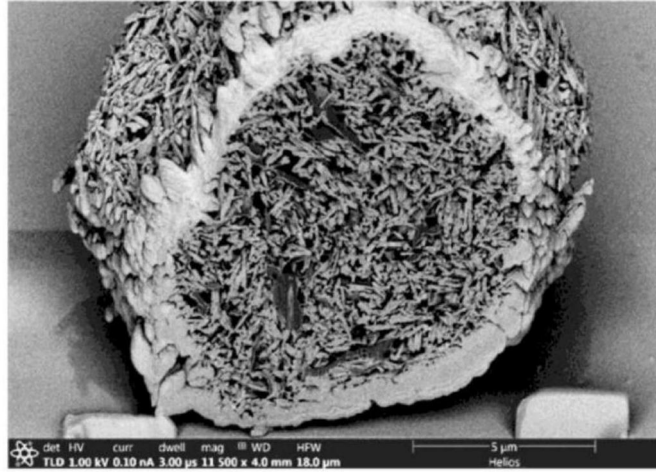
(c)



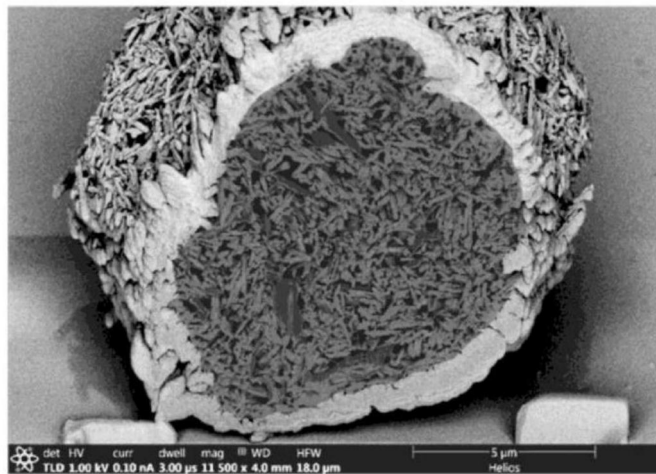
孔隙面积的总和：42.25 (μm^2)

图10

(a)

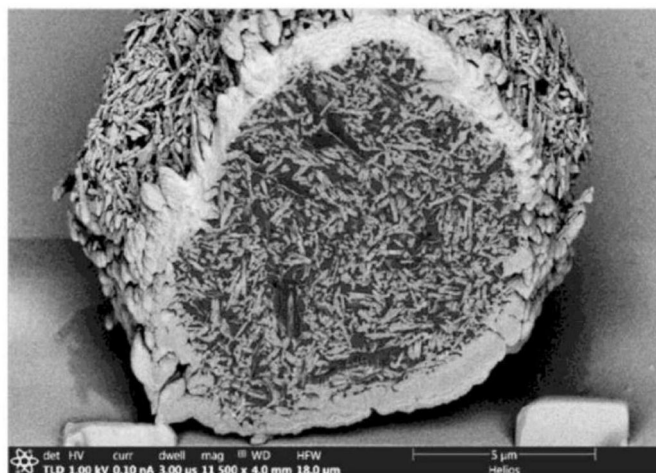


(b)



粒子整体面积 : 69.98 (μm^2)

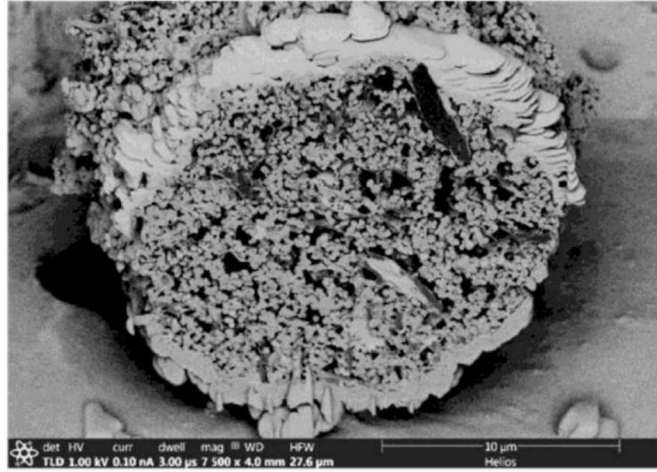
(c)



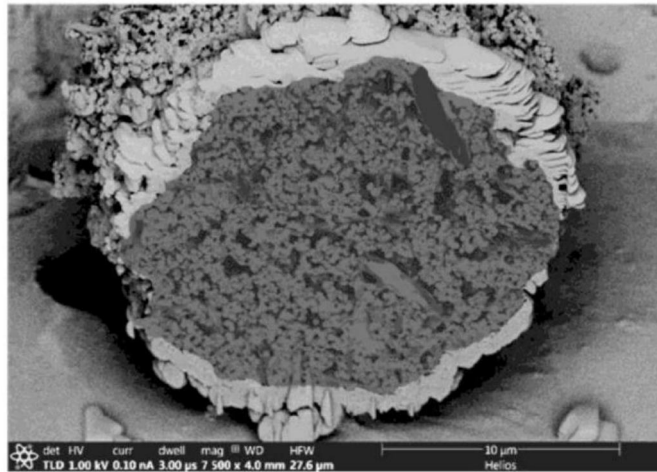
孔隙面积的总和 : 15.78 (μm^2)

图11

(a)

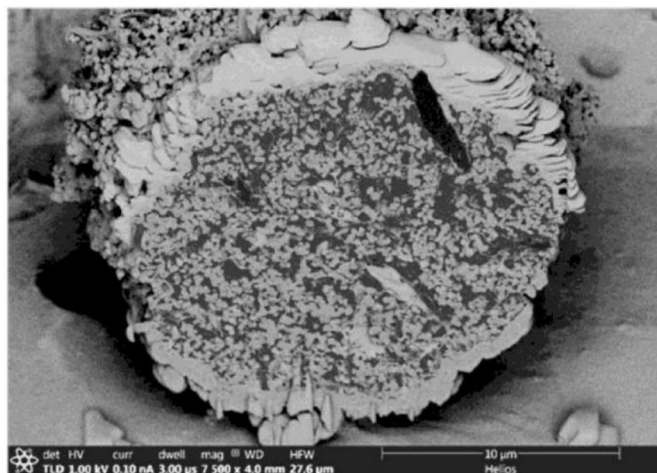


(n)



粒子整体面积: 184.47 (μm^2)

(o)



孔隙面积的总和: 37.2 (μm^2)

图12

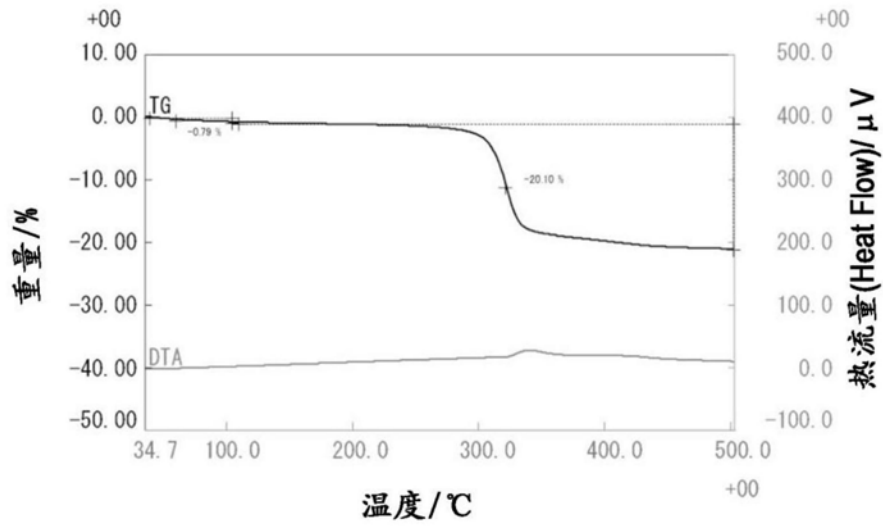


图13 (a)

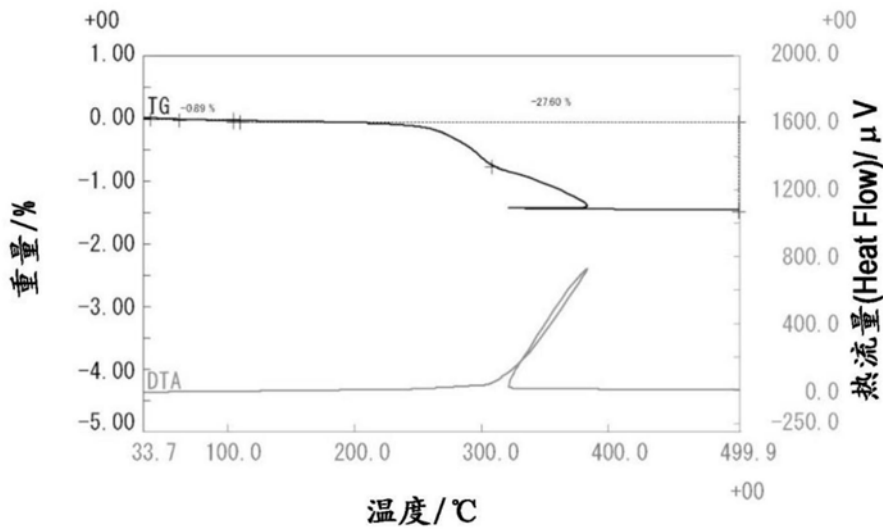


图13 (b)

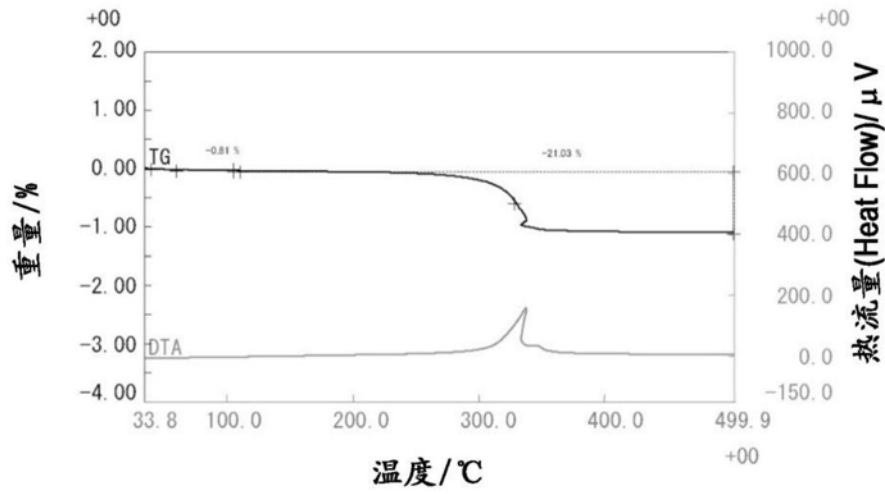


图13(c)

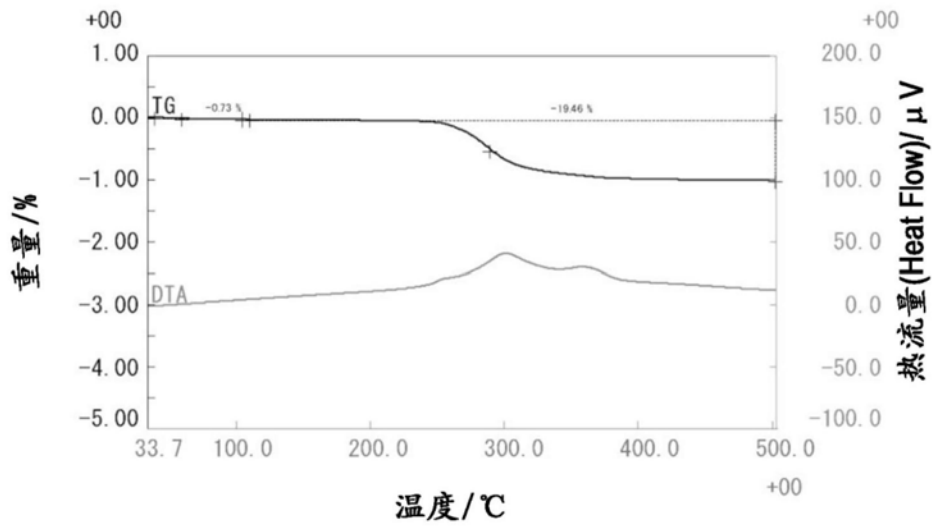


图13(d)

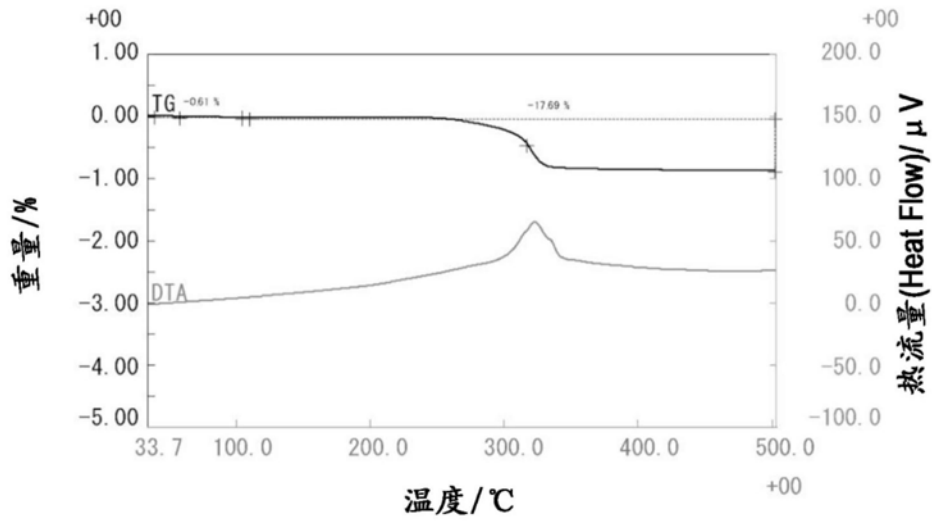


图13 (e)

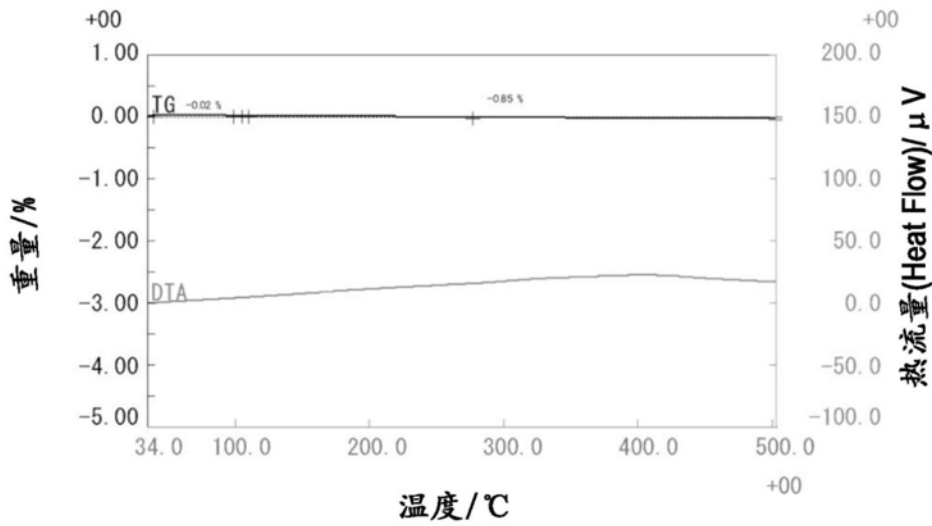


图13 (f)

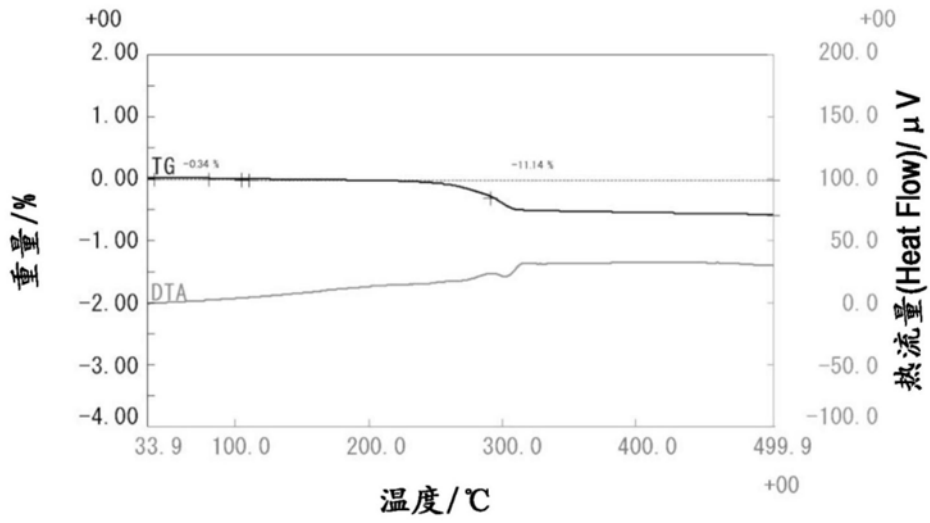


图13 (g)

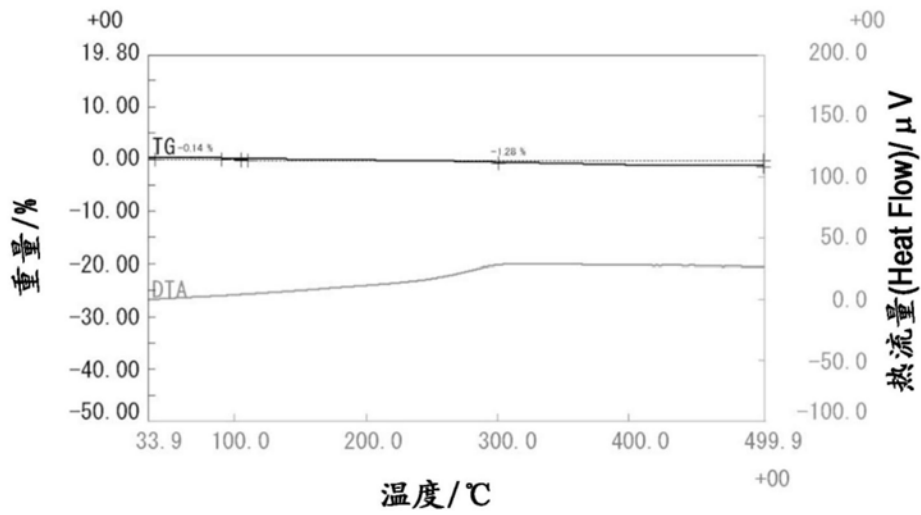


图13 (h)

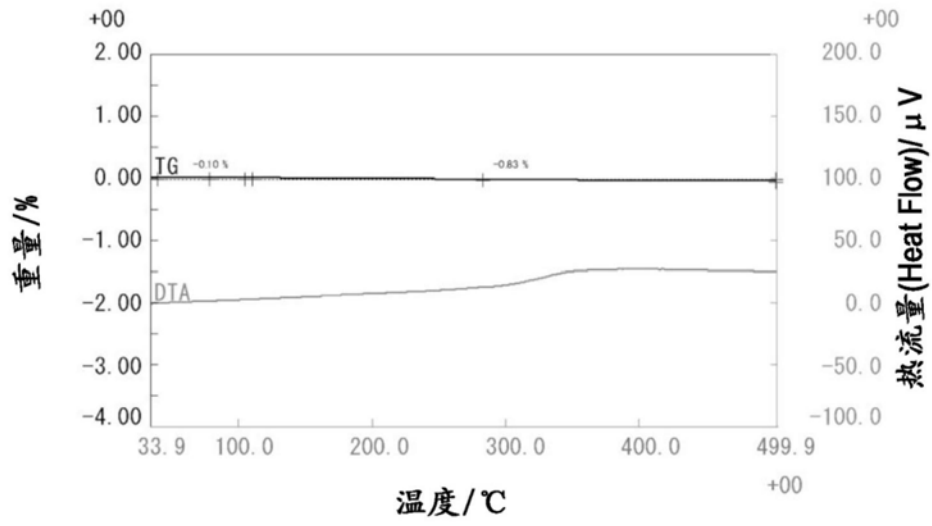


图13(i)

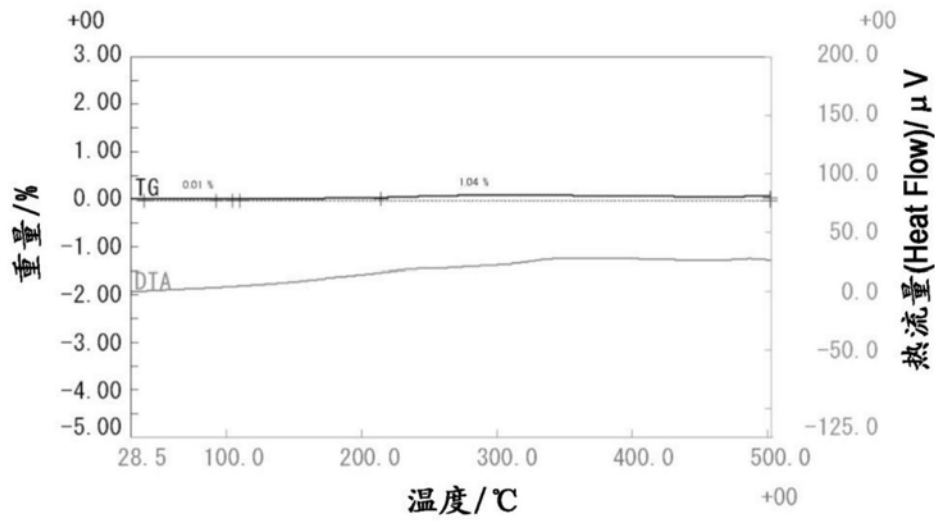


图13(j)

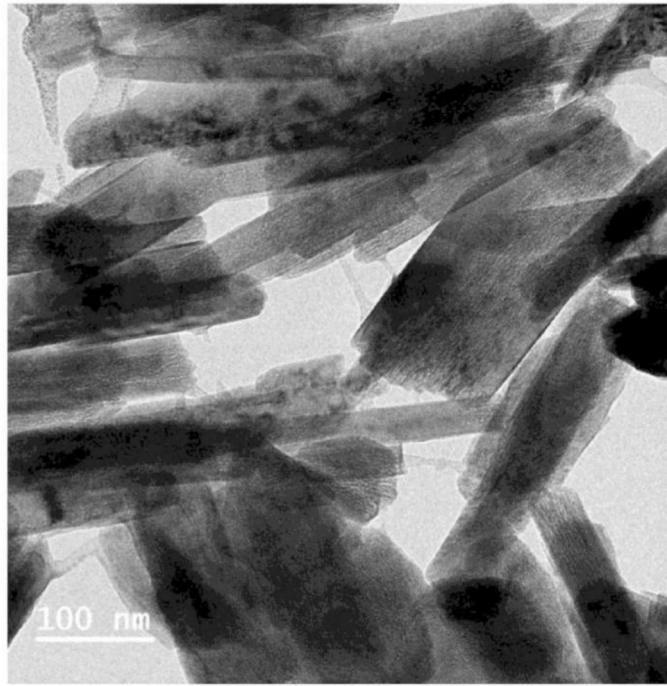


图14(a)

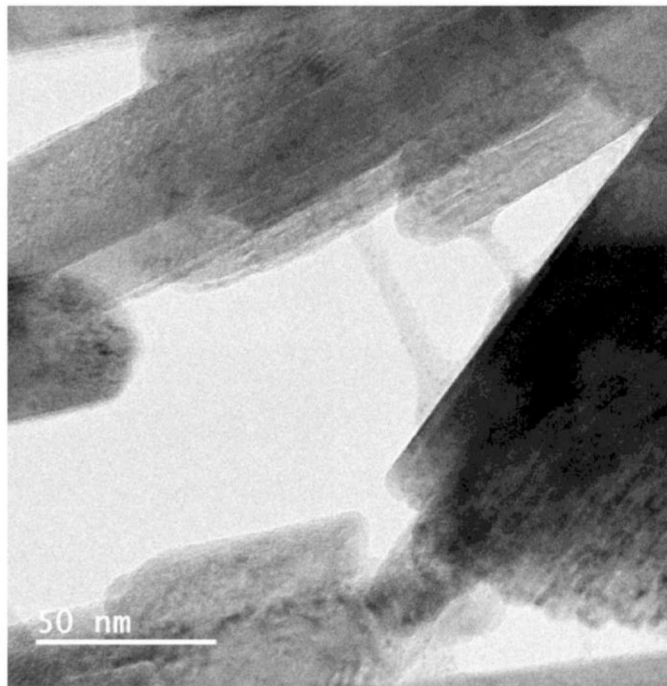


图14(b)

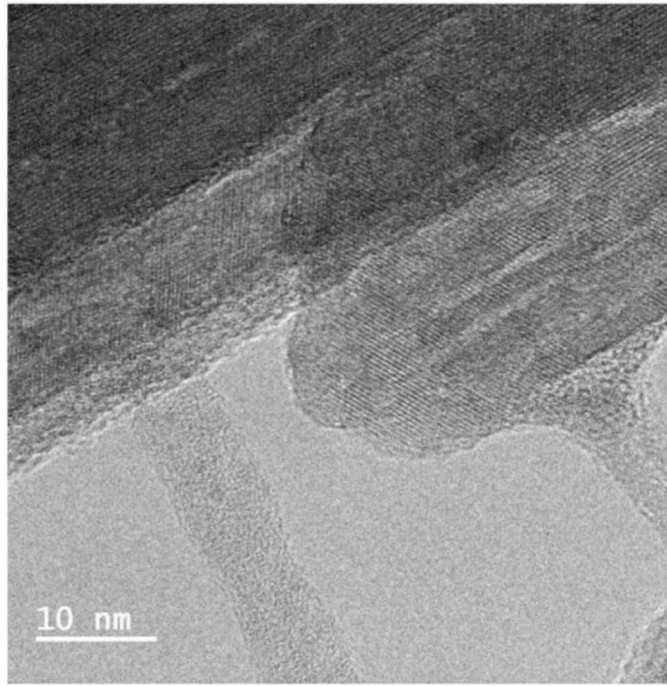
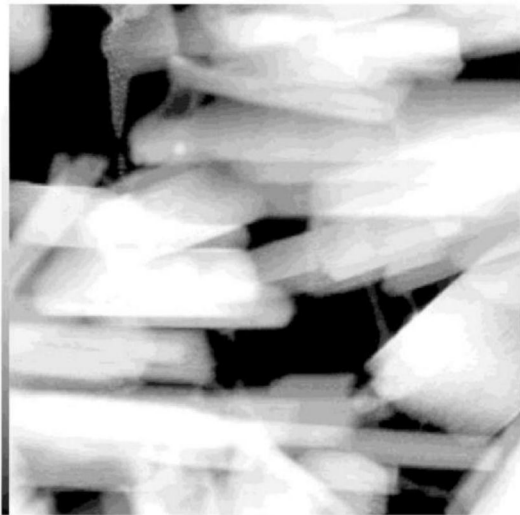


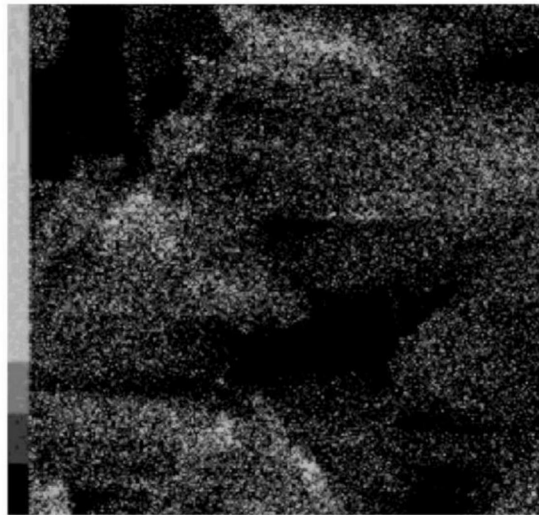
图14(c)

(a) EDX分析区域



200 nm SEI(frame1)

(b) 碳(C)分布图像



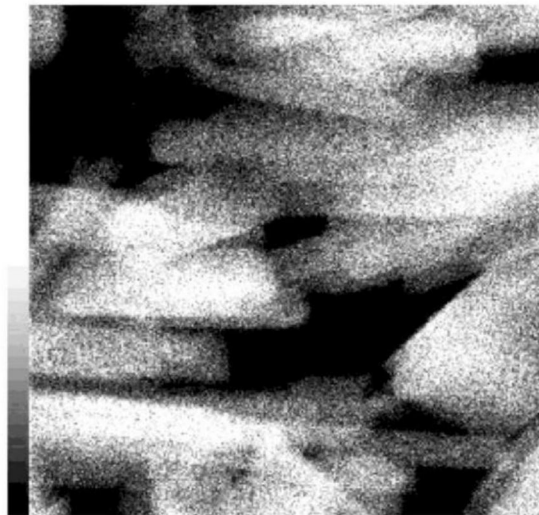
200 nm C K

(c) 氧(O)分布图像



200 nm O K

(d) 铁(Fe)分布图像



200 nm Fe K

图15

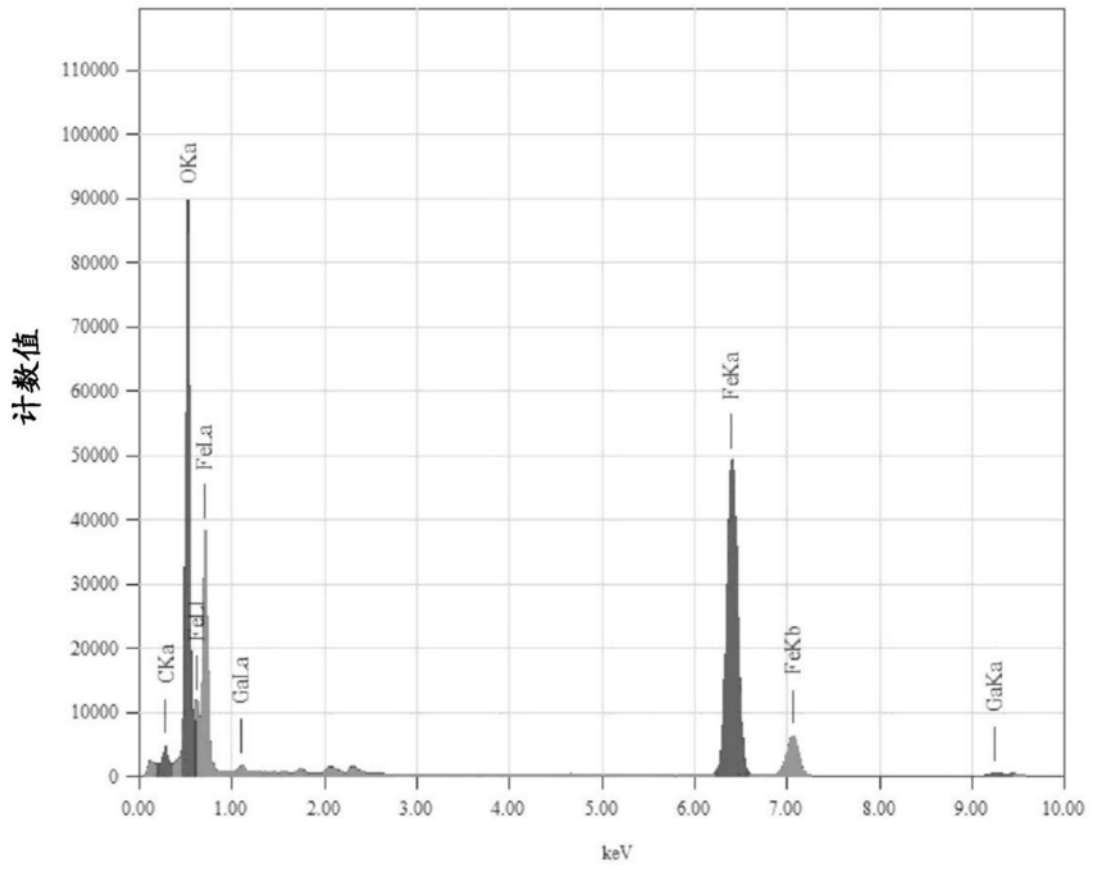


图16