



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105451877 B

(45)授权公告日 2017.09.05

(21)申请号 201480044740.3

(22)申请日 2014.08.06

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105451877 A

(43)申请公布日 2016.03.30

(30)优先权数据  
2013-167710 2013.08.12 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2016.02.05

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/JP2014/070754 2014.08.06

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02015/022896 JA 2015.02.19

(73)专利权人 共同印刷株式会社  
地址 日本东京都

(72)发明人 小泉真一 加藤美岛绿 寺田晓  
中里祥之

(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

代理人 刘新宇 李茂家

(51)Int.Cl.  
*B01J 20/18*(2006.01)  
*B01J 20/30*(2006.01)  
*B29C 47/20*(2006.01)  
*C08K 3/34*(2006.01)  
*C08K 5/098*(2006.01)  
*C08L 23/04*(2006.01)  
*C08L 23/10*(2006.01)  
*C08L 101/00*(2006.01)

(56)对比文件  
CN 102575072 A,2012.07.11,  
EP 0111896 B1,1987.03.04,  
CN 102029143 A,2011.04.27,  
CN 102617915 A,2012.08.01,  
CN 101229508 A,2008.07.30,

审查员 石实

权利要求书2页 说明书9页

(54)发明名称

吸附剂组合物、含吸附剂的薄膜和其制造方法

(57)摘要

本发明的目的在于,提供即使含有沸石也容易利用比较低温下的吹胀成型将薄膜成型、且不易产生针孔的吸附剂组合物。一种吸附剂组合物,其为包含树脂、沸石和金属皂的树脂组合物,前述金属皂包含:作为碳数5~30的长链脂肪酸与钙的二价盐的长链脂肪酸钙和作为碳数5~30的长链脂肪酸与锌的二价盐的长链脂肪酸锌。

1. 一种吸附剂组合物,其为包含树脂、沸石和金属皂的树脂组合物,  
所述金属皂包含:作为碳数5~30的长链脂肪酸与钙的二价盐的长链脂肪酸钙和作为碳数5~30的长链脂肪酸与锌的二价盐的长链脂肪酸锌,  
所述长链脂肪酸钙相对于所述长链脂肪酸锌的摩尔比为1.2以上且3.5以下,并且相对于所述树脂以1.0重量%以上且3.8重量%以下包含所述金属皂。
2. 根据权利要求1所述的吸附剂组合物,其中,所述长链脂肪酸钙相对于所述长链脂肪酸锌的摩尔比为1.4以上且2.8以下。
3. 根据权利要求1所述的吸附剂组合物,其中,所述长链脂肪酸钙和所述长链脂肪酸锌的长链脂肪酸的碳数分别为12~20的范围。
4. 根据权利要求1所述的吸附剂组合物,其中,所述长链脂肪酸钙和所述长链脂肪酸锌的长链脂肪酸分别选自月桂酸、肉豆蔻酸、棕榈酸、硬脂酸、花生酸、山萘酸、油酸、亚油酸、亚麻酸、棕榈油酸、异硬脂酸、羟基硬脂酸、蓖麻醇酸或褐煤酸。
5. 根据权利要求1所述的吸附剂组合物,其中,所述长链脂肪酸钙和长链脂肪酸锌分别为硬脂酸钙和硬脂酸锌。
6. 根据权利要求1所述的吸附剂组合物,其中,相对于所述树脂以1.4重量%以上且3.4重量%以下包含所述金属皂。
7. 根据权利要求1所述的吸附剂组合物,其中,相对于组合物整体包含30重量%以上的沸石。
8. 根据权利要求1所述的吸附剂组合物,其中,所述树脂的熔体流动速率在温度190℃且载荷21.18N的条件下、依据JIS K7210测定的情况下为10g/10分钟以上。
9. 根据权利要求1所述的吸附剂组合物,其中,所述树脂为聚乙烯系树脂和/或聚丙烯系树脂。
10. 根据权利要求1所述的吸附剂组合物,其熔体流动速率在温度190℃且载荷21.18N的条件下、依据JIS K7210测定的情况下为1.0g/10分钟以上且10g/10分钟以下。
11. 根据权利要求1所述的吸附剂组合物,其中,所述长链脂肪酸钙相对于所述长链脂肪酸锌的摩尔比为1.4以上且2.8以下,并且相对于所述树脂以1.4重量%以上且3.4重量%以下包含所述金属皂。
12. 一种含吸附剂的薄膜,其是将权利要求1~11中任一项所述的吸附剂组合物成型而得到的。
13. 根据权利要求12所述的含吸附剂的薄膜,其中,所述成型是通过吹胀法进行的。
14. 一种包装材料用层叠体,其至少包含权利要求13所述的含吸附剂的薄膜和阻隔膜。
15. 一种包装体,其中权利要求14所述的包装材料用层叠体彼此粘接、或权利要求14所述的包装材料用层叠体和具有热封性的层叠体粘接。
16. 一种含吸附剂的薄膜的制造方法,其包括:  
将30重量%以上的沸石、聚乙烯系树脂和金属皂混合,得到吸附剂树脂组合物的工序;  
以及  
将所述吸附剂树脂组合物在150℃以上且低于200℃的温度下通过吹胀法进行成型的工序,  
其中,所述聚乙烯系树脂在温度190℃且载荷21.18N的条件下、依据JISK7210测定的情

况下的熔体流动速率为10g/10分钟以上，

所述金属皂包含硬脂酸钙和硬脂酸锌，所述硬脂酸钙相对于所述硬脂酸锌的摩尔比为1.4以上且2.8以下，且

相对于所述聚乙烯系树脂以1.4重量%以上且3.4重量%以下包含所述金属皂。

## 吸附剂组合物、含吸附剂的薄膜和其制造方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及吸附剂组合物、由该吸附剂组合物形成的含吸附剂的薄膜和其制造方法。

### 背景技术

[0002] 有时食品、药品等难以抗拒水(湿气)、吸收水。上述情况下,食品有时腐败、或产生霉菌,另外,有时药品的药效成分变质、或性能降低。因此,以往,在食品、药品的包装内放入封入了硅胶等干燥剂的小袋。然而,在包装内投入干燥剂的小袋的作业为手工作业的情况多,较麻烦。另外,对于这样的小袋也有误饮、误食的担心。因此,期望包装本身具有吸收水等的功能。

[0003] 进而,根据食品、药品而也有容易氧化分解的制品、发出特有的气味的制品,还有想要包装内吸氧、吸收气味的期望。

[0004] 针对这样的期望,专利文献1中,公开了干燥剂混炼型树脂组合物和使用其的干燥剂混炼型树脂成型品。此处,在熔体流动速率(MFR)10以上的基础树脂中,混合作为干燥剂的分子筛,形成粒料状树脂,然后在粒料状树脂中混合作为添加剂的乙烯-丙烯酸酯-马来酸酐共聚物,从而制作干燥剂混炼型树脂组合物。进而,将该干燥剂混炼型树脂组合物进行挤出成型或注射成型,从而制作干燥剂混炼型树脂成型品。

[0005] 分子筛是根据分子大小的不同而用于分离物质的多孔质的粒状物质,是具有均匀的细孔的结构,且吸收进入细孔的空洞的小分子,发挥一种筛的作用的代表性的合成沸石。根据细孔的大小而吸收的物质不同,可以吸收水、水蒸气、有机气体等。通过含有分子筛,可以使包装本身具有水、水蒸气、有机气体(气味)的吸收性,因此认为即使不在包装内另行投入干燥剂的小袋也可以防止内容物的腐败、劣化等。

[0006] 现有技术文献

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献1:日本特开2003-192908号公报

### 发明内容

[0009] 发明要解决的问题

[0010] 专利文献1中,作为添加剂的乙烯-丙烯酸酯-马来酸酐共聚物具有提高分子筛与基础树脂的亲亲和性的极性基团,使分子筛与基础树脂的亲亲和性良好,通过提高干燥剂混炼型树脂组合物的熔融流动性,可以提高成型性和成型品表面的平滑性。

[0011] 然而,使用该专利文献1的干燥剂混炼型树脂组合物进行挤出成型或注射成型时,利用比较高的温度,因此有时产生干燥剂中所含的水分等导致的发泡。利用吹胀成型,可以在比较低的温度下进行成型,但想要利用低温下的吹胀成型制造薄膜时,对于该树脂组合物,存在如下问题:装置内的流动性(熔融流动性)变低,在树脂滞留部产生劣化树脂而在薄膜产生针孔。另外,树脂组合物附着于混炼挤出机、吹胀成型机的壁面,因此产生劣化了的

树脂,在将其固化而进行薄膜成型时也有时产生针孔。

[0012] 进而,将沸石配混于树脂组合物的情况下,制作树脂粒料时和吹胀成型时的树脂挤出工序中,还存在如下问题:树脂组合物与螺杆的摩擦变高,产生高的摩擦热,由此树脂劣化,树脂组合物固化而在薄膜成型时产生针孔。

[0013] 因此,本发明的目的在于,提供解决上述课题、即即使含有作为无机吸附剂的沸石也容易利用在比较低温下的吹胀成型将薄膜成型、且不易产生针孔的吸附剂组合物。进而,本发明的目的在于,提供使用该组合物的、吸收水、水蒸气、有机气体等的薄膜和其制造方法。

[0014] 用于解决问题的方案

[0015] 本发明人等发现在使用组合了长链脂肪酸钙和长链脂肪酸锌的金属皂的情况下,从将它们单独使用的情况、组合其他金属皂的情况来看,出乎意料地得到成型性优异的吸附剂组合物,从而完成了本发明。即,本发明如以下所述。

[0016] [1] 一种吸附剂组合物,其为包含树脂、沸石和金属皂的树脂组合物,前述金属皂包含:作为碳数5~30的长链脂肪酸与钙的二价盐的长链脂肪酸钙和作为碳数5~30的长链脂肪酸与锌的二价盐的长链脂肪酸锌。

[0017] [2] 根据[1]所述的吸附剂组合物,其中,前述长链脂肪酸钙相对于前述长链脂肪酸锌的摩尔比为0.5以上且5.0以下。

[0018] [3] 根据[1]或[2]所述的吸附剂组合物,其中,相对于前述树脂以0.5重量%以上且5.0重量%以下包含前述金属皂。

[0019] [4] 根据[1]~[3]中任一项所述的吸附剂组合物,其中,相对于组合物整体包含30重量%以上的沸石。

[0020] [5] 根据[1]~[4]中任一项所述的吸附剂组合物,其中,前述长链脂肪酸钙和长链脂肪酸锌分别为硬脂酸钙和硬脂酸锌。

[0021] [6] 根据[1]~[5]中任一项所述的吸附剂组合物,其中,前述树脂的熔体流动速率在温度190℃且载荷21.18N的条件下、依据JIS K7210测定的情况下为10g/10分钟以上。

[0022] [7] 根据[1]~[6]中任一项所述的吸附剂组合物,其中,前述树脂包含聚乙烯系树脂和/或聚丙烯系树脂。

[0023] [8] 一种含吸附剂的薄膜,其是将[1]~[7]中任一项所述的吸附剂组合物成型而得到的。

[0024] [9] 根据[8]所述的含吸附剂的薄膜,其中,前述成型是通过吹胀法进行的。

[0025] [10] 一种包装材料用层叠体,其至少包含[9]所述的含吸附剂的薄膜和阻隔膜。

[0026] [11] 一种包装体,其中[10]所述的包装材料用层叠体彼此粘接、或[10]所述的包装材料用层叠体和具有热封性的层叠体粘接。

[0027] [12] 一种含吸附剂的薄膜的制造方法,其包括:

[0028] 将30重量%以上的沸石、聚乙烯系树脂和金属皂混合,得到吸附剂组合物的工序;以及

[0029] 将前述吸附剂树脂组合物在150℃以上且低于200℃的温度下通过吹胀法进行成型的工序,

[0030] 其中,前述聚乙烯系树脂在温度190℃且载荷21.18N的条件下、依据JIS K7210测

定的情况下的熔体流动速率为10g/10分钟以上,

[0031] 前述金属皂包含硬脂酸钙和硬脂酸锌,前述硬脂酸钙相对于前述硬脂酸锌的摩尔比为1.4以上且2.8以下,且

[0032] 相对于前述聚乙烯系树脂以1.4重量%以上且3.4重量%以下包含前述金属皂。

[0033] 发明的效果

[0034] 根据本发明,可以提供即使含有沸石也容易利用比较低的温度下的吹胀成型将薄膜成膜、且在该薄膜不易产生针孔的吸附剂组合物。另外,使用该吸附剂组合物制造的薄膜吸收水、水蒸气、有机气体等,因此可以提供能够防止内容物的腐败、劣化等的包装材料。因此,如果利用使用本发明的薄膜制作的包装材料,则可以省略在包装内另行投入干燥剂的小袋的工夫,而且可以消除误饮、误食的担心。

### 具体实施方式

[0035] 以下,对本发明的吸附剂组合物和使用其成型的薄膜以及该薄膜的制造方法等的实施方式进行说明。

[0036] <吸附剂组合物>

[0037] 本实施方式的吸附剂组合物包含树脂、沸石和金属皂,该金属皂包含:作为碳数5~30的长链脂肪酸与钙的二价盐的长链脂肪酸钙和作为碳数5~30的长链脂肪酸与锌的二价盐的长链脂肪酸锌。对于这样的构成的吸附剂组合物,组合物的滑动性良好,挤出时(制成树脂粒料时、吹胀成型时)的螺杆与吸附剂组合物的摩擦降低。由此,可以防止树脂的劣化,可以防止吸附剂组合物的固化和针孔的发生。另外,对于该吸附剂组合物,金属皂提高沸石与树脂的亲合性,密合变得良好,因此不易产生针孔。

[0038] 该吸附剂组合物的熔体流动速率在温度190℃且载荷21.18N的条件下、依据JIS K7210测定的情况下,优选为1.0g/10分钟以上或1.3g/10分钟以上。另外,适于利用吹胀法的成型,因此优选为15g/10分钟以下或10g/10分钟以下。

[0039] (树脂)

[0040] 作为本实施方式中使用的树脂,没有特别限定,期望为高熔体流动速率(以下称为“MFR”)、且低熔点(低软化点)、低温垂伸性优异的热塑性树脂。如果为高MFR树脂,则通过比较大量地添加沸石,从而即使MFR降低也可以确保一定程度的流动特性。优选的是,本实施方式中使用的树脂的熔体流动速率在温度190℃且载荷21.18N的条件下、依据JIS K7210测定的情况下为1g/10分钟以上、3g/10分钟以上、5g/10分钟以上、10g/10分钟以上或20g/10分钟以上。

[0041] 从这样的观点出发,作为本实施方式中使用的树脂,可以举出:聚烯烃系树脂、特别是聚乙烯系树脂和聚丙烯系树脂。作为具体的聚乙烯系树脂,可以举出:低密度聚乙烯(LDPE)、直链状低密度聚乙烯(LLDPE)、中密度聚乙烯(MDPE)、高密度聚乙烯(HDPE)、乙烯-丙烯酸共聚物(EAA)、乙烯-甲基丙烯酸共聚物(EMAA)、乙烯-丙烯酸乙酯共聚物(EEA)、乙烯-丙烯酸甲酯共聚物(EMA)、乙烯乙酸乙烯酯共聚物(EVA)、羧酸改性聚乙烯、羧酸改性乙烯乙酸乙烯酯共聚物、离聚物和它们的衍生物、以及它们的混合物,作为具体的聚丙烯系树脂,可以举出:聚丙烯(PP)均聚物、无规聚丙烯(无规PP)、嵌段聚丙烯(嵌段PP)、氯化聚丙烯、羧酸改性聚丙烯和它们的衍生物、以及它们的混合物。

**[0042] (沸石)**

**[0043]** 本实施方式的组合物中,可以使用沸石作为吸附剂。沸石基于铝硅酸盐,理论上不受约束,可以认为,其极性部分(铝)部分与后述的金属皂的金属离子和/或长链脂肪酸相互作用,在沸石中金属皂配位,有利于降低与挤出机中的金属部分的摩擦。因此,通过吸附剂为沸石,本实施方式的组合物可以赋予有利的效果。

**[0044]** 作为本实施方式中使用的沸石,可以使用天然沸石、人工沸石、合成沸石。沸石是根据分子大小的不同而用于分离物质的多孔质的粒状物质,是具有均匀的细孔的结构,且吸收进入细孔的空洞的小分子,具有一种筛的作用,因此可以吸收水(蒸汽、水蒸气)、有机气体等。作为合成沸石的一例,有分子筛,其中,特别是可以使用细孔(吸收口)直径为0.3nm~1nm的分子筛。通常,将细孔直径为0.3nm、0.4nm、0.5nm、1nm的分子筛分别称为分子筛3A、分子筛4A、分子筛5A、分子筛13X。分子筛的平均粒径(通过激光衍射·散射法求出的粒度分布中的积分值50%下的粒径)可以使用例如10 $\mu$ m左右。本发明中,可以根据吸收的目标物、内容物的性质等而适当分别使用这些沸石。

**[0045]** 另外,特别是吸收气味时,有机气体为原因物质的情况多,因此优选使用疏水性沸石。疏水性沸石是指,统称为对沸石的晶体骨架内的铝原子进行脱铝处理而使其减少、提高氧化硅氧化铝比的所谓高纯二氧化硅沸石。疏水性沸石是丧失对水等极性物质的亲和性,更强地吸收非极性物质的沸石,更容易吸收有机气体等。作为疏水性沸石的一例即疏水性的分子筛,可以使用细孔直径0.6~0.9nm的分子筛,可以举出:Abscents1000、Abscents2000、Abscents3000(以上UNION SHOWA K.K.制造)等。细孔直径可以通过利用X射线衍射法的结构解析来确认。另外,疏水性沸石的平均粒径(通过激光衍射·散射法求出的粒度分布中的积分值50%下的粒径)可以使用例如3~5 $\mu$ m。

**[0046]** 吸附剂组合物中的沸石的混合比相对于吸附剂组合物整体优选为3重量%以上、5重量%以上、10重量%以上、20重量%以上、30重量%以上、40重量%以上或50重量%以上,优选为60重量%以下。沸石的混合比高时,作为其成型体的薄膜的吸附性能变高,可以充分吸收水、有机气体。另外,沸石的混合比低时,成型性良好,通过吹胀成型容易将薄膜成型。沸石的混合比可以根据包装形态、内容物在上述范围内选择。如果设为上述范围的重量比,则可以提供成型性良好、具有适当的吸收性能的薄膜。

**[0047] (金属皂)**

**[0048]** 本实施方式的吸附剂组合物包含:组合使用作为碳数5~30的长链脂肪酸与钙的二价盐的长链脂肪酸钙和作为碳数5~30的长链脂肪酸与锌的二价盐的长链脂肪酸锌的金属皂。该组合的金属皂可以使滑动性良好,抑制挤出机内的树脂残留,而且可以降低挤出时(制成树脂粒料时、吹胀成型时)的螺杆与吸附剂组合物的摩擦,从而均可以防止挤出时的树脂劣化,防止针孔的产生。特别是,使用金属粘接性高的树脂时,这样的金属皂发挥高的效果。另外,这样的组合的金属皂可以提高沸石与树脂的亲和性、提高相容性,因此可以提高沸石与树脂的界面的密合。由此,也有在薄膜不易产生针孔的作用。

**[0049]** 原理的详细情况尚不清楚,但可以认为,长链脂肪酸钙降低混炼机、挤出机的壁面与树脂的密合性,由此即使树脂组合物比较多地包含沸石,树脂组合物在机器中也容易流动。而且可以认为,可以防止树脂残留导致的沸石浓度的变化、树脂的劣化。另外,混炼机等的螺杆与树脂组合物中产生摩擦,有沸石的量越多该摩擦变得越高的倾向,还有在螺杆中

产生切削的情况。可以认为,长链脂肪酸锌具有降低该摩擦、防止由摩擦热导致的树脂的劣化的功能。

[0050] 上述长链脂肪酸可以为饱和脂肪酸也可以为不饱和脂肪酸。作为该饱和脂肪酸或不饱和脂肪酸,没有限定,可以举出:月桂酸、肉豆蔻酸、棕榈酸、硬脂酸、花生酸、山萘酸、油酸、亚油酸、亚麻酸、棕榈油酸、异硬脂酸、羟基硬脂酸、蓖麻醇酸、褐煤酸等。优选上述长链脂肪酸钙和长链脂肪酸锌的长链脂肪酸的碳数为10~25的范围,更优选为12~20的范围。

[0051] 长链脂肪酸钙相对于长链脂肪酸锌的摩尔比优选为0.5以上且5.0以下,更优选为超过1.0且小于4.2,进一步优选为1.2以上且3.5以下,进一步更优选为1.4以上且2.8以下。可知通过设为这样的范围,挤出时(制成树脂粒料时、吹胀成型时)的螺杆与树脂组合物的摩擦降低,而且可以降低混炼挤出机、吹胀成型的壁面与树脂的密合性,防止树脂的劣化,特别防止树脂组合物固化而在薄膜成型时产生针孔。

[0052] 本发明中,适当具有这2个功能是重要的,因此长链脂肪酸钙或长链脂肪酸锌各自单独时,无法抑制薄膜成型时的针孔发生。需要说明的是,可以认为,在上述摩尔比的范围内长链脂肪酸锌多时,混炼机的螺杆与树脂组合物的摩擦变低,由摩擦热导致的树脂劣化难以产生,薄膜成膜时不易产生针孔。另外,在上述摩尔比的范围内长链脂肪酸钙多时,降低混炼机、挤出机的壁面与树脂的密合性而树脂组合物容易流动的功能强,可以防止树脂残留导致的沸石浓度的变化、树脂的劣化。对于这些,在实验例中后述。

[0053] 另外,优选金属皂相对于上述树脂、以总和计为0.5重量%以上且5.0重量%以下包含在吸附剂组合物中,更优选以超过0.7重量%且小于4.2重量%包含,进一步优选以1.0重量%以上且3.8重量%以下包含,更进一步优选以1.4重量%以上且3.4重量%以下包含。金属皂的含量充分高时,混炼机的螺杆与树脂组合物的摩擦降低功能和降低混炼机、挤出机的壁面与树脂的密合性的功能高,因此,可以防止挤出成型时的劣化树脂的产生,可以防止薄膜中的针孔的产生。金属皂的含量过高时,树脂组合物中的树脂的比例变低,因此有时树脂不会有效地发挥作为粘结剂的功能。

[0054] <含吸附剂的薄膜和其制造方法>

[0055] 本发明的含吸附剂的薄膜可以通过将上述吸附剂组合物成型为薄膜状而制造。成型法没有特别限定,优选在比较低温下能够成型且可以降低发泡的可能性的吹胀法。

[0056] 通过吹胀法制造本发明的含吸附剂的薄膜时,例如可以如以下那样制造。将沸石、树脂、金属皂混合,通过捏合混合机、亨舍尔混合机等进行混合分散,在挤出机中,以100℃以上且250℃以下、优选150℃以上且低于200℃进行加热混炼,然后挤出为粒料状并进行冷却,从而制作粒料状的树脂组合物(母料)。此时,也可以进一步添加抗氧化剂。对所制作的母料再次加热,通过吹胀成型进行成膜从而制造含吸附剂的薄膜。此时,也可以在含吸附剂的薄膜的两面设置包含烯烃系树脂等的皮层而形成含吸附剂的多层薄膜。

[0057] 皮层通过皮层用的树脂与吸附剂组合物同时共挤出而形成,变为具有皮层的夹心结构的3层结构的薄膜。即,含吸附剂的多层薄膜具有作为中间层的含吸附剂层和将其夹持于之间的外皮层和内皮层。其中,中间层发挥作为主要承担水、水蒸气、有机气体的吸收的功能层的核心。另外,外皮层和内皮层通过夹持中间层而层叠在其内外(在层叠方向上观察为上下),从而主要变为中间层的表皮层,即使沸石的含有率高,也可以得到薄膜的机械强度高、且表面平滑的薄膜。需要说明的是,对内外皮层不赋予吸收功能。以下,有时将含吸附



剂的薄膜和含吸附剂的多层薄膜一并称为含吸附剂的薄膜。

[0058] 所制造的含吸附剂的薄膜与阻隔膜层压可以形成包装材料用层叠体,所述阻隔膜是从聚酯薄膜、铝箔、氧化硅氧化铝蒸镀聚酯薄膜、偏二氯乙烯涂布薄膜、氯乙烯薄膜、无拉伸聚丙烯薄膜(CPP)等中选择的1种或多种组合而成的。另外,可以将该含吸附剂的薄膜与上述阻隔膜一起层压、或在没有阻隔膜的状态下与纸等作为包装材料通常使用的基材层压而形成包装材料用层叠体。作为层压的方法,可以使用干式层压、挤出层压等公知的层压方法。通过将该包装材料用层叠体的该层叠体彼此粘接或将该包装材料用层叠体与其他薄膜和层叠体通过热封等进行粘接,从而可以制作包装体。作为包装体的形态,除了袋状之外,还可以举出PTP(药品包装用铝箔)、防水胶袋、管、箱等,可以期望的形状利用。

[0059] 实施例

[0060] <样品制成>

[0061] 使用表1所述的材料,通过吹胀法制造表2所述的构成的含吸附剂的薄膜。

[0062] [表1]

[0063]

	材料	制品名	生产商名
吸附剂	沸石	分子筛3A	UNION SHOWA K.K.
树脂	EMAA	NUCREL AN42115C	DUPONT-MITSUI POLYCHEMICALS株式会社
金属皂	硬脂酸钙(StCa)	-	堺化学工业株式会社
	硬脂酸锌(StZn)	-	川村化成工业株式会社
	硬脂酸镁(StMg)	-	堺化学工业株式会社
皮层用树脂	LLDPE	Evolue SP2520	Prime Polymer Co., Ltd.

[0064] 将沸石、树脂、金属皂以变为规定的配混比例的方式分别投入双螺杆混炼挤出机(株式会社池贝制造的PCM-30)中,边加热熔融边混合,然后挤出成粒料状,进行冷却,从而制作母料。将该母料用于中间层的材料,利用基于吹胀成型的共挤出成型,将具有皮层的含吸附剂的多层薄膜成膜。此时,成膜的含吸附剂的薄膜的中间层为50 $\mu$ m、内外皮层为10 $\mu$ m。吹胀成型条件如以下所述。

[0065] 加工机名:三层吹胀成型机3S01B

[0066] 制造商:Placo Co.,Ltd.

[0067] 树脂温度:各层均为180 $^{\circ}$ C

[0068] 牵引速度:13m/分钟

[0069] <评价方法>

[0070] (T模头中的成膜性)

[0071] 使用LABO PLASTOMILL(东洋精机)的T模头,将树脂温度固定为约180 $^{\circ}$ C、T模头的唇宽度固定为1mm、螺杆转速固定为30rpm,将如上述那样制作的母料进行挤出制膜,改变牵引速度(m/分钟),以产生针孔而直至薄膜被划伤为止的速度进行评价。需要说明的是,另行

对利用T模头的制膜和多层吹胀机中的针孔产生的相互关系进行比较。其结果可知,薄膜被划伤时的T模头的牵引速度为5.0m/分钟以上时,吹胀成型中针孔小于10个/m<sup>2</sup>,可以进行稳定的制膜。另一方面,薄膜被划伤时的T模头的牵引速度小于5.0m/分钟时,吹胀成型中的针孔有时变为10个以上/m<sup>2</sup>,作为制品有时无法进行稳定的制膜。

[0072] (耐针孔性)

[0073] 在上述吹胀成型条件下将多层的含吸附剂的薄膜成膜,然后进行目视检查,对针孔的产生进行评价。是否合格的评价设为“○”和“×”,合格的“○”相当于针孔小于10个/m<sup>2</sup>的情况,不合格的“×”相当于针孔为10个/m<sup>2</sup>以上的情况。表2中示出评价结果。

[0074] [表2]

[0075]

表2

	暖附剂	树脂	金属皂			金属皂的配混比 StCa/StZn 摩尔比	MFR g/10分钟	成膜性 T模头 m/分钟	成膜性 耐针孔性
			St-Ca	St-Zn	St-Mg				
比较例1	55	45.0	--	--	--	0.6	3.5	x	
比较例2	55	44.6	0.4	--	--	0.8	4.0	x	
比较例3	55	44.2	0.8	--	--	0.9	4.5	x	
比较例4	55	44.0	1.0	--	--	0.9	4.5	x	
比较例5	55	43.8	1.2	--	--	0.9	4.5	x	
比较例6	55	44.8	--	0.2	--	0.9	4.5	x	
比较例7	55	44.6	--	0.4	--	0.9	4.5	x	
比较例8	55	44.5	--	0.5	--	0.9	4.0	x	
比较例9	55	44.2	--	0.8	--	0.7	4.0	x	
比较例10	55	44.8	--	--	0.2	0.7	4.0	x	
比较例11	55	44.6	--	--	0.4	0.7	4.0	x	
比较例12	55	44.5	--	--	0.5	0.7	4.0	x	
比较例13	55	44.2	--	--	0.8	0.7	4.0	x	
比较例14	55	43.8	0.8	--	0.4	0.8	4.5	x	
实施例1	55	44.0	0.8	0.2	--	0.8	4.5	x	
实施例2	55	43.9	0.8	0.3	--	1.2	5.0	○	
实施例3	55	43.8	0.8	0.4	--	1.3	5.5	○	
实施例4	55	43.7	0.8	0.5	--	1.2	5.0	○	
实施例5	55	43.6	0.8	0.6	--	1.2	5.0	○	
实施例6	55	43.4	0.8	0.8	--	0.8	4.5	x	
实施例7	55	44.7	0.2	0.1	--	0.9	4.5	x	
实施例8	55	44.4	0.4	0.2	--	1.0	5.0	○	
实施例9	55	43.5	1.0	0.5	--	1.2	5.0	○	
实施例10	55	43.2	1.2	0.6	--	0.9	4.5	x	
实施例11	52	46.8	0.8	0.4	--	1.5	5.5	○	
实施例12	57	41.8	0.8	0.4	--	1.1	5.0	○	

\* 各构成材料的数值为重量份单位  
\* 分子量：St-Ca(607)、St-Zn(632)

[0076] 以下,对各实施例和比较例的结果进行具体说明。

[0077] 首先,作为比较例1,在完全不含金属皂的条件下进行实验,结果产生针孔,无法得到良好的成膜性。接着,比较例2~13示出作为金属皂,分别单独使用硬脂酸钙(St-Ca)、硬脂酸锌(St-Zn)或硬脂酸镁(St-Mg)的情况的结果。从这些结果看来可知,使用单独的金属皂时,无法抑制针孔的产生,无法获得满意的成膜性。

[0078] 比较例14为作为金属皂,混合硬脂酸钙和硬脂酸镁进而进行实验的结果。从该结果看来,金属皂的配混比例相对于树脂为2.7重量%,虽然认为添加了充分的量,但制膜性

不充分。认为这是由于，硬脂酸镁不具有如硬脂酸锌那样的降低混炼机的螺杆和树脂组合物的摩擦、防止由摩擦热导致的树脂的劣化的功能。

[0079] 实施例1~6示出作为金属皂加入硬脂酸钙和硬脂酸锌这两者时、改变两者的配混比例进行实验的结果。作为金属皂加入硬脂酸钙和硬脂酸锌这两者时，可以得到一定程度的制膜性。另外，从实施例2~5看来，以摩尔比计为1.4~2.8的比例在树脂组合物中配混硬脂酸钙和硬脂酸锌时，针孔的产生减少，可以得到特别良好的成膜性。

[0080] 实施例3和7~10示出作为金属皂以规定的比例加入硬脂酸钙和硬脂酸锌这两者的基础上、改变金属皂整体的配混比例的实验的结果。从这些结果看来，相对于树脂加入1.4~3.4重量%的金属皂时，针孔的产生特别减少，可以得到良好的成膜性。

[0081] 实施例11和12为改变沸石的配混比例进行实验时的结果。由这些结果可知，本发明中，即使沸石相对于组合物整体配混50重量%以上时，也有充分的效果。

[0082] 本发明不受上述实施方式和实施例的限制，可以伴随着各种变形、置换来实施。另外，上述实施方式和实施例中列举的构成、材料均为优选的示例，当然可以将它们适当变形来实施。

[0083] 产业上的可利用性

[0084] 本发明的吸附剂组合物即使含有沸石也可以利用比较低温下的吹胀成型将薄膜成型，并且不易产生针孔。如果利用使用本发明的薄膜制作的包装材料，则省略在包装内中另行投入干燥剂的小袋的工夫，而且可以消除误饮、误食的担心。