



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110177689 A

(43)申请公布日 2019.08.27

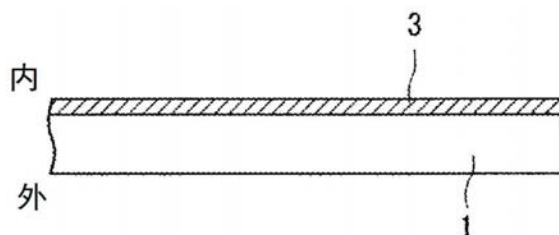
(21)申请号 201880006889.0
 (22)申请日 2018.01.16
 (30)优先权数据
 2017-006846 2017.01.18 JP
 (85)PCT国际申请进入国家阶段日
 2019.07.12
 (86)PCT国际申请的申请数据
 PCT/JP2018/000977 2018.01.16
 (87)PCT国际申请的公布数据
 W02018/135476 JA 2018.07.26
 (71)申请人 东洋制罐株式会社
 地址 日本东京都
 (72)发明人 阿久津洋介 小松威久男
 藤田江里子 丹生启佑
 (74)专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事
 务所(普通合伙) 11277
 代理人 刘新宇 李茂家

(51)Int.Cl.
B32B 27/18(2006.01)
B32B 1/02(2006.01)
B32B 27/20(2006.01)
B32B 27/32(2006.01)
B65D 65/42(2006.01)
C08K 3/36(2006.01)
C08L 23/02(2006.01)
C10M 101/02(2006.01)
C10M 101/04(2006.01)
C10M 103/06(2006.01)
C10M 105/38(2006.01)
C10M 143/00(2006.01)
C10N 30/06(2006.01)
C10N 40/00(2006.01)
C10N 40/02(2006.01)

权利要求书1页 说明书10页 附图1页

(54)发明名称
 表面上具有油膜的结构体

(57)摘要
 本发明提供一种结构体,其具有:具有由包含润滑剂和二氧化硅的烯烃系树脂形成的表面的基材;和形成在所述表面上的油膜,所述结构体的特征在于,作为用于防止润滑剂渗出的添加剂的二氧化硅颗粒分散在包含润滑剂和二氧化硅的烯烃系树脂中。



1. 一种结构体,其包括具有由包含润滑剂和二氧化硅的烯烃系树脂形成的表面的基材,和形成在所述表面上的油膜,其中所述包含润滑剂和二氧化硅的烯烃系树脂包含作为用于防止所述润滑剂渗出的添加剂而分散的二氧化硅颗粒。

2. 根据权利要求1所述的结构体,其中所述基材具有多层结构,并且所述多层结构从其上形成所述油膜的表面侧依次包括包含润滑剂和二氧化硅的烯烃系树脂层、含润滑剂的烯烃系树脂层和气体阻挡性树脂层。

3. 根据权利要求2所述的结构体,其中所述含润滑剂的烯烃系树脂层与所述包含润滑剂和二氧化硅的烯烃系树脂层的厚度之比为2~6。

4. 根据权利要求1所述的结构体,其中所述包含润滑剂和二氧化硅的烯烃系树脂层中以相对于100质量份烯烃系树脂为0.02~5质量份的量包含所述润滑剂。

5. 根据权利要求1所述的结构体,其中所述油膜由选自甘油脂肪酸酯、液体石蜡、和食用油脂的任意材料形成。

6. 根据权利要求1所述的结构体,其中所述基材为容纳含水物质的容器。

7. 根据权利要求6所述的结构体,其从所述容器的内侧依次包括油膜、用作内表面层的包含润滑剂和二氧化硅的烯烃系树脂层、含润滑剂的烯烃系树脂层、气体阻挡性树脂层和外表面层,和

所述外表面层和包含润滑剂和二氧化硅的烯烃系树脂层由相同的烯烃系树脂形成。

8. 根据权利要求1所述的结构体,其中所述润滑剂包含不饱和脂肪酸酰胺。

9. 根据权利要求8所述的结构体,其中所述二氧化硅颗粒为以5质量%以下的量分散在所述包含润滑剂和二氧化硅的烯烃系树脂层中的亲水性二氧化硅颗粒。

10. 根据权利要求1所述的结构体,其中所述二氧化硅颗粒的平均一次粒径在1~50 μm 的范围内。

表面上具有油膜的结构体

技术领域

[0001] 本发明涉及表面上形成有液膜的结构体。更具体地,本发明涉及具有对含水物质有改进的润滑性的表面并且通过油膜而赋予该润滑性的结构体。

背景技术

[0002] 由于塑料对于各种实施方案容易以简单的方式成形,因而它们广泛地用于各种领域。特别是,如低密度聚乙烯等烯烃系树脂用于形成如直接吹塑成形瓶等容器的内壁表面。由于其挤压性和挤出性,使得此类直接吹塑成形瓶广泛地用于容纳特别粘稠的流动性物质如番茄酱和蛋黄酱的容器。

[0003] 同时,在容纳粘稠的流动性物质的容器中,为了快速且完全地排出内容物以用尽内容物而不残存在容器内,容器需要具有对内容物展现高润滑性的内表面。

[0004] 常规地,通过将如润滑剂等添加剂共混在树脂中以形成容器内表面来赋予润滑性。在最近提出的各种技术中,在树脂制的基材表面上形成液膜以改进对粘稠物质的如润滑性等表面性质(例如,参见专利文献1)。

[0005] 这些技术目前正引起关注,因为与将如润滑剂等添加剂共混在树脂中以形成基材表面的情况相比,它们可以显著地改进润滑性。

[0006] 在该通过在表面上形成液膜来改进表面性质的技术中,需要使液膜稳定地保持在表面上。为了该目的,在上述专利文献1中,在表面上形成微细凹凸。

[0007] 微细凹凸通常可以通过在形成液膜之前用无机细颗粒分散在其中的如乙醇溶液等涂布液喷涂基材表面,然后通过使表面干燥来形成。可选择地,共混有无机细颗粒的树脂组合物作用于形成基材表面的树脂。使该树脂组合物进行如拉伸等成形加工,从而生产具有预定形状的基材(例如,容器)(例如,参见专利文献1或专利文献2)。根据该技术,根据形成基材表面的树脂中共混的无机细颗粒的粒径和共混量,可以在基材表面上形成预定的凹凸。

[0008] 然而,当如上所述形成液膜以改进对粘稠物质的润滑性时,表面上的液膜有时会不均匀地形成,从而产生粘稠物质会附着至基材表面的一部分的缺陷。特别是,在基材表面上形成油性膜(油膜)以改进对粘稠的含水物质的润滑性的情况下,该问题更可能发生。

[0009] 现有技术文献:

[0010] 专利文献:

[0011] 专利文献1:JP 5971337

[0012] 专利文献2:JP-A-2015-227012

发明内容

[0013] 因此,本发明的目的是提供一种结构体,该结构体具有其上稳定地形成有油膜使得整个表面稳定地展现对粘稠的含水物质的润滑性的表面。

[0014] 用于解决问题的方案

[0015] 本发明人对上述问题进行了大量实验并且检验实验结果发现了使油膜的形成不稳定的因素。即,当基材表面由烯烃系树脂形成并且烯烃系树脂共混有润滑剂时,润滑剂会使油膜形成不稳定,从而本发明人得到本发明。

[0016] 即,本发明提供一种结构体,其包括具有由包含润滑剂和二氧化硅的烯烃系树脂形成的表面的基材,和形成在该表面上的油膜,其中包含润滑剂和二氧化硅的烯烃系树脂包含作为用于防止润滑剂渗出的添加剂而分散的二氧化硅颗粒。

[0017] 优选地,本发明的结构体可以进一步表征如下:

[0018] (1) 基材具有多层结构,并且该多层结构从其上形成有油膜的表面侧依次包括包含润滑剂和二氧化硅的烯烃系树脂层、含润滑剂的烯烃系树脂层和气体阻挡性树脂层;

[0019] (2) 含润滑剂的烯烃系树脂层的厚度与包含润滑剂和二氧化硅的烯烃系树脂层的厚度之比为2~6;

[0020] (3) 包含润滑剂和二氧化硅的烯烃系树脂层中以相对于100质量份烯烃系树脂为0.02~5质量份的量包含润滑剂;

[0021] (4) 油膜由选自甘油脂肪酸酯、液体石蜡、和食用油脂的任意材料形成;

[0022] (5) 基材为容纳含水物质的容器;

[0023] (6) 从容器的内侧依次包括油膜、包含润滑剂和二氧化硅的烯烃系树脂层、含润滑剂的烯烃系树脂层、气体阻挡性树脂层和外表面层,和

[0024] 外表面层和包含润滑剂和二氧化硅的烯烃系树脂层由相同的烯烃系树脂形成;

[0025] (7) 润滑剂包含饱和脂肪酸酰胺;

[0026] (8) 二氧化硅颗粒为以5质量%以下的量分散在包含润滑剂和二氧化硅的烯烃系树脂层中的亲水性二氧化硅颗粒;和

[0027] (9) 二氧化硅颗粒的平均一次粒径在1~50 μm 的范围内。

[0028] 在本说明书中,如果没有另外说明,则亲水性二氧化硅颗粒为未用疏水剂进行表面处理的二氧化硅颗粒。即,亲水性二氧化硅颗粒在表面上具有硅烷醇基。

[0029] 发明的效果

[0030] 由于本发明的结构体具有形成在其表面上的油膜,因而本发明的结构体对粘稠的含水物质具有优异的润滑性。本发明中的最重要的特征在于,在形成基材表面的烯烃系树脂中共混润滑剂和二氧化硅颗粒。

[0031] 在本发明中,为了改进润滑性,在基材表面上形成油膜,并且该油膜用于充分地改进对粘稠的含水物质的润滑性。换言之,在形成基材表面的烯烃系树脂中共混润滑剂,但是目的不是改进润滑性。

[0032] 由于烯烃系树脂在其分子中不具有极性基团并且其对油性液体具有非常高的亲和性,因而该烯烃系树脂具有优异的油膜保持性。由于该原因,本发明中基材表面由烯烃系树脂形成。对于烯烃系树脂,可以使用工业用商购可得任何烯烃系树脂。由于以下原因,使得这些烯烃系树脂中的一些预先与润滑剂共混。在一些情况下,将如烯烃系树脂等一般的热塑性树脂用预定的模具通过热成形而赋予预定形状。在树脂中,预先共混润滑剂以赋予树脂脱模性从而省略在成形期间共混润滑剂的操作。

[0033] 由于润滑剂的共混量非常少,因而其通常不会不利地影响树脂的性质等。然而,本发明人的研究已经阐明,难以在通过使用共混有润滑剂的烯烃系树脂而成形的基材的表面

上形成均匀的油膜。原因如下。即,当烯烃系树脂共混有润滑剂时,更多的润滑剂会渗出至表面上,进一步,润滑剂对油性液体具有高拒液性。换言之,在将油性液体施涂至润滑剂已经渗出的表面上以形成油膜的情况下,在润滑剂渗出的部分会排斥油性液体。结果,油膜的厚度会显著变化或者在表面的一些部分不会形成油膜。结果,粘稠的含水物质会附着至该部分或者润滑性会显著降低。

[0034] 在本发明中,将二氧化硅颗粒进一步共混在共混有润滑剂的烯烃系树脂中,从而有效地防止润滑剂渗出至表面上。这能够形成均匀厚度的油膜,并且可以在基材的整个表面上展现对粘稠的含水物质的润滑性。即,由于二氧化硅颗粒对润滑剂具有极其高的亲和性,因而它们可以用作用于防止润滑剂渗出的添加剂,从而有效地防止润滑剂渗出至表面上。

[0035] 由于本发明的结构体对含水物质展现稳定的润滑性,因而可以优选使用本发明的结构体作为容纳如番茄酱、蛋黄酱和调料等粘稠的含水物质的容器或盖子用的包装材料。

附图说明

[0036] [图1]:示出本发明的结构体的主要部分的表面的图。

具体实施方式

[0037] <结构体的示意性结构>

[0038] 本发明的结构体包括具有至少一个由包含润滑剂和二氧化硅颗粒的烯烃系树脂形成的表面的基材1,和形成在基材1的表面(特别是,内表面)上的油膜3。

[0039] 作为用于形成基材1的表面的烯烃系树脂,可以使用本身已知的任意树脂。实例包括如低密度聚乙烯、线性低密度聚乙烯、中-或高-密度聚乙烯、聚丙烯、聚(1-丁烯)和聚(4-甲基-1-戊烯)等烯烃系聚合物;和这些烯烃的共聚树脂或共混物。当该结构体用作用于挤压出内容物的挤压容器时,优选使用由低密度聚乙烯和线性低密度聚乙烯代表的乙烯系树脂。

[0040] 上述烯烃系树脂中所包含的润滑剂共混在商购可得的烯烃系树脂中,并且实例如下:

[0041] 脂肪酸,如硬脂酸和月桂酸;

[0042] 脂肪族酰胺,如硬脂酸酰胺、棕榈酸酰胺、油酸酰胺、芥酸酰胺、亚甲基双硬脂酸酰胺、亚乙基双硬脂酸酰胺、亚乙基双山萘酸酰胺、亚乙基双油酸酰胺、亚油酸酰胺和亚麻酸酰胺;

[0043] 脂肪酸酯,如硬脂酸丁酯、氢化蓖麻油和乙二醇单硬脂酸酯;

[0044] 醇类,如鲸蜡醇和硬脂醇;和

[0045] 金属皂,如硬脂酸锌和硬脂酸钙。

[0046] 本发明特别是在使用包含脂肪族酰胺作为润滑剂的烯烃系树脂时展现最好的效果。在脂肪族酰胺当中,作为不饱和脂肪酸酰胺的油酸酰胺对油性液体具有高拒液性。因此,当基材1的表面由共混有作为润滑剂的脂肪族酰胺的烯烃系树脂形成时,油膜3的形成会是最困难的。即使包含使此类润滑剂,本发明也能够稳定地形成均匀的油膜3。

[0047] 上述脂肪族酰胺中的一些具有不饱和键,并且该脂肪族酰胺的实例包括油酸酰

胺、芥酸酰胺、亚乙基双油酸酰胺、亚油酸酰胺和亚麻酸酰胺。由于分子骨架中不饱和键的存在,使得这些脂肪族酰胺运动性高并且容易渗出。当使用该润滑剂时,可以有效防止润滑剂在基材表面上的渗出,并且可以形成均匀厚度的油膜。在该方面,可以显著展现本发明的效果。

[0048] 共混上述润滑剂以赋予如脱模性等特性。因此,润滑剂的量非常少,即,相对于100质量份烯烃系树脂在0.02~5质量份的范围内,从减少渗出的观点,优选在0.02~0.08质量份的范围内。

[0049] 二氧化硅颗粒用作用于防止润滑剂渗出的防渗出用添加剂。二氧化硅颗粒的共混量相对于包含在烯烃系树脂中的100质量份润滑剂优选在100~28,000质量份,更优选300~20,000质量份,和特别优选1,000~18,000质量份的范围内。这意味着共混过量的二氧化硅颗粒不会导致防止渗出的效果的改进,而是,其会损害烯烃系树脂的成形性。在一些情况下,二氧化硅颗粒不用作防渗出用添加剂而用作粗糙化剂。结果,颗粒可以在基材表面上形成大的凹凸。不用说,少量共混二氧化硅颗粒会导致防止润滑剂渗出的效果不充分,以致难以均匀地形成油膜3。

[0050] 二氧化硅颗粒的共混量相对于100质量份烯烃系树脂优选为5.5质量份以下。由于本发明中使用的二氧化硅颗粒不是粗糙化剂,因而与该颗粒用作粗糙化剂的情况相比,其共混量会显著减少。例如,二氧化硅颗粒的共混量相对于100质量份烯烃系树脂可以为1.0质量份以下,特别是在0.5~0.8质量份的范围内,或进一步降低至大约0.5~0.6质量份的范围。

[0051] 也可以使用二氧化硅颗粒以外的无机氧化物,如氧化铝和氧化钛的颗粒。然而,这些无机氧化物的颗粒基本上不展现防止润滑剂渗出的功能,由此,它们不能实现本发明的目的,即,均匀油膜3的形成。

[0052] 在本发明中,二氧化硅颗粒优选具有大的比表面积以致其可以利用对于润滑剂(特别是,脂肪酸酰胺)的表面吸附,从而防止润滑剂渗出至基材表面上。从表面吸附的观点,所添加的二氧化硅颗粒的较小的平均一次粒径(通过激光衍射光散射法测量的基于体积的平均粒径D50)是优选的。当该平均粒径小于50 μm 、小于20 μm 、小于10 μm 、特别是小于1 μm 时,二氧化硅颗粒的表面积相对于二氧化硅颗粒的添加量会增大,从而提供良好的渗出防止功能。

[0053] 另一方面,粒径小于1 μm 的二氧化硅颗粒会容易在作为基材的烯烃系树脂中发生二次聚集,这会妨碍均匀分散。当二次聚集发生时,相对于二氧化硅颗粒的添加量,引起表面吸附的二氧化硅颗粒的表面积显著减小。为了避免这种情况,平均一次粒径优选为1 μm 以上。

[0054] 从上述观点,为了将颗粒均匀地分散在烯烃系树脂中并且展现基材的整个表面的稳定的渗出防止效果,优选的是,平均一次粒径通常在约1至约20 μm 的范围内。此外,此处选择的粒径在优选范围内并且充分小于添加二氧化硅颗粒的层的厚度,以致其可以避免基材表面上不必要的凹凸的产生。

[0055] 可以对二氧化硅颗粒表面处理或者不表面处理。在表面处理二氧化硅颗粒的情况下,表面处理剂的实例包括如硅烷化合物、硅氧烷化合物和硅氮烷化合物等硅系疏水剂。在本发明中,为了最有效地展示防止润滑剂、特别是脂肪酸酰胺渗出的效果,优选使用亲水性

二氧化硅颗粒。在未用疏水剂表面处理的亲水性二氧化硅颗粒的表面上存在硅烷醇基。推测作为硅烷醇基与脂肪酸酰胺的酰胺基之间的相互作用的结果,脂肪酸酰胺吸附至二氧化硅的表面上,从而抑制渗出。

[0056] 亲水性二氧化硅的共混量如上所述。从渗出防止效果和使分散性和成形性平衡的观点,二氧化硅优选以5质量%以下的量分散在包含润滑剂和二氧化硅的烯烃系树脂层中。

[0057] 在本发明中,尽管对基材1的各层的厚度没有特别的限定,但是内表面层的主体部的厚度优选在10~25 μm 的范围内。含润滑剂的树脂层的厚度优选为包含润滑剂和二氧化硅的烯烃系树脂层的厚度的2~6倍。即,即使当含润滑剂的烯烃系树脂层厚时,也可以有效地防止润滑剂向基材表面的渗出,由此,展现本发明的效果。

[0058] 在各种实施方案中,可以使用具有由上述包含润滑剂和二氧化硅的烯烃系树脂形成的表面的基材1。例如,基材1可以具有用于输送粘稠的含水物质的管或用于容纳粘稠的含水物质的容器的形态。对实施方案没有特别的限定,只要与粘稠的含水物质接触的表面由上述烯烃系树脂形成即可。

[0059] 尽管基材1可以具有上述烯烃系树脂的单层结构,但是其通常优选具有与其它材料的层叠结构,条件是,表面由烯烃系树脂形成。例如,可以在由烯烃系树脂形成的表面树脂层下侧依照实施方案层叠金属箔、玻璃、纸或其它树脂层。在层叠结构形成时,可以使用用于提高与金属箔或其它树脂层的粘接强度的任何合适的粘接剂。

[0060] 例如,对于金属箔,通常使用铝箔。对于袋子的成形,铝箔的使用是特别合适的。

[0061] 此外,对于如瓶子或杯子等容器的实施方案,具有其它树脂层的叠层的结构是合适的。特别是用作中间层的其它树脂层的代表性实例包括,如乙烯-乙烯醇共聚物等的气体阻挡性树脂的层,包含氧化性聚合物和过渡金属催化剂的氧气吸收层,或包含如在成形时产生的毛刺等碎屑的回用料层。还可以设置用于粘接各层的本身已知的粘接剂树脂层。

[0062] 在多层结构中,也可以使上述烯烃系树脂的表面层作为内表面并且使用其它树脂形成外表面。例如,外层可以由如PET等聚酯树脂形成。

[0063] 在本发明中,基材1优选具有包括以下的结构:包含润滑剂和二氧化硅的烯烃系树脂的内表面层;如气体阻挡性树脂层、氧气吸收层、回用料层和粘接剂树脂等中间层;和烯烃系树脂的外表面层。对于多层结构,可以仅使用一种烯烃系树脂,只要预定量的二氧化硅颗粒共混在用于形成内表面层的烯烃系树脂中即可。即,对于内表面层和外表面层的形成,没有必要使用不同级别的烯烃系树脂,而是内表面层和外表面层可以由相同的烯烃系树脂形成。从工业的观点,这会产生大的优势。另外,内表面和外表面可以容易地展现由烯烃系树脂赋予的如挠性等特性。

[0064] 以下实施例中说明本发明的其它的显著优势。即,在由包含润滑剂和二氧化硅的烯烃系树脂层形成的内表面层和含润滑剂的烯烃系树脂层(第二内层)彼此相邻配置的情况下,可以有效地防止第二内层中的润滑剂渗出至内表面上。

[0065] 为了使优势最大化,本发明的多层结构体依次包括,由包含润滑剂和二氧化硅的烯烃系树脂形成的内表面层,与内表面层相邻的作为第二内层的含润滑剂的烯烃系树脂层,和作为中间层的气体阻挡性树脂层。

[0066] 气体阻挡性树脂层具有阻止润滑剂的迁移的效果。结果,第二内层中的润滑剂不能迁移至气体阻挡性树脂层侧,由此,其会选择性地迁移至内表面层侧。在该情况下,与不

设置作为第二内层的相邻层的气体阻挡性树脂层的情况相比,润滑剂迁移至内表面层侧的总量会增大,从而使得润滑剂容易渗出至基材表面上,并且润滑剂会排斥油性液体。然而,如上所述,当此处所述的包含润滑剂和二氧化硅的烯烃系树脂层用于内表面层时,可以有效防止润滑剂渗出至基材表面上。结果,可以在基材表面上形成均匀的油膜。

[0067] 在包括依次配置的由包含润滑剂和二氧化硅的烯烃系树脂形成的内表面层、与内表面层相邻的作为第二内层的含润滑剂的烯烃系树脂层和作为中间层的气体阻挡性树脂层的多层结构中,可以根据需要在含润滑剂的烯烃系树脂层与气体阻挡性树脂层之间配置粘接层。通常,粘接层很薄并且其对润滑剂的迁移几乎不具有影响。对于气体阻挡性树脂层,可以单独使用乙烯-乙醇共聚物(EVOH)或聚酰胺或者作为其共混物使用。还可以使用EVOH或聚酰胺、与聚烯烃系树脂的共混物。

[0068] 从降低成本的观点,有利的是,对于第二内层和外表面层,使用相同的含润滑剂的聚烯烃系树脂。由于在线输送时通常需要外表面层具有低摩擦系数,因而含润滑剂的聚烯烃系树脂的使用是有效的。

[0069] 单层或多层结构体可以依照实施方案通过本身已知的任何成形方法而成形:如铸造法、T-模头法、压延法和吹胀法等膜成形法;夹层层叠;共挤出成形;共注射成形;压缩成形;和真空成形。例如,对于容器的成形,使形状为片状、管状或试管状等形态的预制件成形,然后,进行如模塞助压成形和吹塑成形等二次成形,从而获得形状为杯状、托盘状或瓶状的容器。

[0070] 在本发明中,上述基材1的表面上的油膜3由用于改进对粘稠的含水物质的润滑性的油性液体形成。

[0071] 要求油性液体为在大气压下的蒸气压小的非挥发性液体,例如,沸点为200℃以上的高沸点液体,因为使用挥发性液体时其容易挥发并且经时消失,使得其难以形成油膜3。

[0072] 可以提出油性液体的各种具体实例,只要该液体具有上述高沸点。特别是,当油性液体具有与粘稠的含水物质大不相同的表面张力时,该油性液体具有高的润滑效果并且可以适用于本发明,此类液体对粘稠的含水物质显示优选的润滑性。

[0073] 例如,优选使用表面张力在10~40mN/m的范围内、特别是在16~35mN/m的范围内的油性液体。油性液体的代表性实例包括甘油脂肪酸酯、液体石蜡和食用油脂(食用油)。当粘稠的含水物质为食物时,食用油脂是特别合适的。

[0074] 可以优选使用的食用油脂的实例包括大豆油、菜籽油、橄榄油、米糠油、玉米油、红花油、芝麻油、棕榈油、蓖麻油、鳄梨油、椰子油、杏仁油、核桃油、榛子油和色拉油。

[0075] 通常,上述油性液体的油膜3以1.0~50g/m²的量、特别是以3.0~20g/m²的量形成在基材1的表面(或者基材1作为包装时的内表面)上。在本发明中,具有该厚度的油膜3均匀地形成在基材1的整个表面上。换言之,基材1的表面上没有无油膜3的区域。结果,基材1的整个表面可以展现均匀且优异的润滑性,从而防止如粘稠的含水物质对表面的一部分的附着等问题。

[0076] 当油膜3的量或厚度大于上述范围时,如油膜3的脱落等问题会容易发生。当油膜3的量或厚度小于上述范围时,油膜3不会均匀地形成,或油膜3会不连续地形成。

[0077] 在本发明中,可以通过借助喷涂、浸渍和辊涂等将用于形成油膜3的油性液体涂布在预先成形的基材1上来形成油膜3。无论基材1的形状,从形成油膜3的观点,借助喷涂来形

成油膜3是特别优选的。在通过吹塑使基材1成形的情况下,可以通过将油性液体与吹塑流体一起供给来形成油膜3。

[0078] 在其它已知方法中,预先将油性液体与用于形成表面的烯烃系树脂混合,从而通过在成形后进行的渗出而在表面上形成油膜。然而,该方法不适用于生产本发明的结构体1,因为用于防止渗出的二氧化硅颗粒共混在用于形成表面的烯烃系树脂中。

[0079] 在本发明中,可以根据基材1的实施方案来采用可替代的方法。在该方法中,在通过使基材1进行如喷砂处理等本身已知的后加工而使基材1的要形成油膜3的表面粗糙化之后,形成油膜3,从而进一步提高油膜3的保持性。

[0080] 上述本发明的结构体可以充分展现通过油膜3赋予其的表面性质,并且改进了对粘稠的含水物质的润滑性。因此,本发明的结构体适于用作要填充有如番茄酱、水性糊剂、蜂蜜、各种调味汁类、蛋黄酱、芥末酱、调料、果酱、巧克力酱、酸奶、和如乳液等化妆液等粘稠的含水物质的容器。结构体特别优选为直接吹塑成形容器。

[0081] 在本发明中,预先将二氧化硅细颗粒共混在用于形成表面的烯烃系树脂中。在表面上形成油膜后,无论润滑剂是否共混在所使用的烯烃系树脂中,表面均可以展现对粘稠的含水物质优异的润滑性。结果,本发明可以提供没有必要在工业生产时选择烯烃系树脂的组成的显著优势。

[0082] 实施例:

[0083] 将通过以下实验例来说明本发明。

[0084] 以下实验例中的各种特性和物理性质的测量方法如下。

[0085] 1. 油的接触角的测量

[0086] 以下述方法生产的结构体表面(瓶内表面)的油接触角通过使用固液界面分析系统DropMaster 700(由Kyowa Interface Science Co.,Ltd.制造)来测量。色拉油用于该测量。具体地,在大气中将色拉油滴在结构体表面上,并且测量其60秒后的油接触角(1 μ L)。10度以下的值判定为油铺展良好并且可以涂布均匀的油膜。

[0087] 2. 喷涂涂布性试验

[0088] 通过将色拉油喷涂在以下述方法制备的结构体的表面(瓶内表面)上来评价喷涂涂布性。评价标准如下。

[0089] 良好:色拉油未被排斥,并且形成油膜。

[0090] 差:色拉油被排斥,并且在一些部分没有形成油膜。

[0091] <实施例1>

[0092] 通过使用四个挤出机成形四种六层的多层型坯。然后,该多层型坯用于通过将该多层型坯直接吹塑成形的已知方法来获得如下所述的四种六层的层构成的多层瓶(内容积:400ml)。多层瓶的主体部的厚度为400 μ m并且层构成比如下(单位:wt%)。

[0093] 外表面层(10.9)/共混气体阻挡层(2.7)/主层(67.7)/共混气体阻挡层(2.4)/第二内层(12.3)/内表面层(4.0)

[0094] 各层所使用的材料如下。

[0095] 外表面层

[0096] 低密度聚乙烯(LDPE)

[0097] MFR:0.3g/10min(190 $^{\circ}$ C,2.16Kg)

- [0098] 密度:0.922g/cm³
- [0099] 润滑剂(相对于100质量份LDPE为0.03质量份油酸酰胺)
- [0100] 共混气体阻挡层:
- [0101] EVOH共聚物和烯烃系树脂的共混物
- [0102] 主层
- [0103] 低密度聚乙烯(LDPE)
- [0104] MFR:0.3g/10min(190℃,2.16Kg)
- [0105] 密度:0.922g/cm³
- [0106] 润滑剂(相对于100质量份LDPE为0.03质量份油酸酰胺)
- [0107] 第二内层
- [0108] 低密度聚乙烯(LDPE)
- [0109] MFR:0.3g/10min(190℃,2.16Kg)
- [0110] 密度:0.922g/cm³
- [0111] 润滑剂(相对于100质量份LDPE为0.03质量份油酸酰胺)
- [0112] 内表面层:
- [0113] 低密度聚乙烯(LDPE)和二氧化硅的共混物
- [0114] LDPE:二氧化硅=99:1(重量比)
- [0115] LDPE的MFR:0.3g/10min(190℃,2.16Kg)
- [0116] LDPE的密度:0.922g/cm³
- [0117] 润滑剂(相对于100质量份LDPE为0.03质量份油酸酰胺)
- [0118] 所生产的结构体(多层瓶)用于进行上述油接触角的测量和喷涂涂布性试验。结果在表1中示出。
- [0119] <实施例2~4>
- [0120] 除了将内表面层所使用的树脂组合物由如下所述的树脂组合物来代替,并且如下所述来改变层构成比以外,以与实施例1相同的方式成形多层瓶,然后,将该瓶进行油接触角的测量和喷涂涂布性试验。结果在表1中示出。
- [0121] 内表面层
- [0122] 低密度聚乙烯(LDPE)和二氧化硅的共混物
- [0123] LDPE:二氧化硅=97:3(重量比)
- [0124] LDPE的MFR:0.3g/10min(190℃,2.16Kg)
- [0125] LDPE的密度:0.922g/cm³
- [0126] 润滑剂(相对于100质量份LDPE为0.03质量份油酸酰胺)
- [0127] 实施例2中的层构成比
- [0128] 外表面层(10.8)/共混气体阻挡层(2.9)/中间层(68.7)/共混气体阻挡层(2.6)/第二内层(11.9)/内表面层(3.1)
- [0129] 实施例3中的层构成比
- [0130] 外表面层(11.2)/共混气体阻挡层(2.6)/中间层(67.2)/共混气体阻挡层(2.2)/第二内层(12.3)/内表面层(4.5)
- [0131] 实施例4中的层构成比

[0132] 外表面层(10.8)/共混气体阻挡层(3.0)/中间层(65.6)/共混气体阻挡层(2.5)/第二内层(12.6)/内表面层(5.5)

[0133] <实施例5~8>

[0134] 除了内表面层所使用的树脂组合物由如下所述的树脂组合物来代替并且如下所述来改变层构成比以外,以与实施例1相同的方式成形多层瓶,然后,使该瓶进行油接触角的测量和喷涂涂布性试验。结果在表1中示出。

[0135] 内表面层

[0136] 低密度聚乙烯(LDPE)和二氧化硅的共混物

[0137] LDPE:二氧化硅=95:5(重量比)

[0138] LDPE的MFR:0.3g/10min(190℃,2.16Kg)

[0139] LDPE的密度:0.922g/cm³

[0140] 润滑剂(相对于100质量份LDPE为0.03质量份油酸酰胺)

[0141] 实施例5中的层构成比

[0142] 外表面层(11.0)/共混气体阻挡层(2.8)/中间层(68.6)/共混气体阻挡层(2.5)/第二内层(11.8)/内表面层(3.3)

[0143] 实施例6中的层构成比

[0144] 外表面层(11.0)/共混气体阻挡层(2.8)/中间层(67.2)/共混气体阻挡层(2.6)/第二内层(12.2)/内表面层(4.2)

[0145] 实施例7中的层构成比

[0146] 外表面层(9.0)/共混气体阻挡层(1.7)/中间层(59.0)/共混气体阻挡层(2.1)/第二内层(23.4)/内表面层(4.8)

[0147] 实施例8中的层构成比

[0148] 外表面层(15.9)/共混气体阻挡层(4.4)/中间层(53.4)/共混气体阻挡层(3.7)/第二内层(17.9)/内表面层(4.7)

[0149] <实施例9>

[0150] 除了内表面层所使用的树脂组合物由如下所述的树脂组合物来代替以外,以与实施例1相同的方式成形多层瓶,然后,使该瓶进行油接触角的测量和喷涂涂布性试验。结果在表1中示出。

[0151] 内表面层

[0152] 低密度聚乙烯(LDPE)和二氧化硅的共混物

[0153] LDPE:二氧化硅=99.7:0.5(重量比)

[0154] LDPE的MFR:0.3g/10min(190℃,2.16Kg)

[0155] LDPE的密度:0.922g/cm³

[0156] 润滑剂(相对于100质量份LDPE为0.03质量份油酸酰胺)

[0157] <比较例1>

[0158] 除了内表面层所使用的树脂组合物由如下所述的树脂组合物来代替并且如下所述来改变层构成比以外,以与实施例1相同的方式成形多层瓶,然后,使该瓶进行油接触角的测量和喷涂涂布性实验。结果在表1中示出。

[0159] 内表面层

[0160] 低密度聚乙烯 (LDPE)

[0161] LDPE的MFR:0.3g/10min (190°C, 2.16Kg)

[0162] LDPE的密度:0.922g/cm³

[0163] 润滑剂 (相对于100质量份LDPE为0.03质量份油酸酰胺)

[0164] 比较例1中的层构成比

[0165] 外表面层 (16.1) / 共混气体阻挡层 (4.0) / 中间层 (54.4) / 共混气体阻挡层 (3.3) / 第二内层 (17.2) / 内表面层 (5.0)

[0166] [表1]

[0167]

	内表面层				第二内层		第二内层/ 内表面层	油接触 角[°]	喷涂涂 布性
	树脂	二氧化硅 [质量份] ^{*1}	滑润剂 [质量份] ^{*2}	构成比 [wt%]	树脂	构成比 [wt%]			
实施例1	LDPE	1.0(3,367)	0.03	4	LDPE	12.3	3.1	5	良好
实施例2	↑	3.1(10,309)	↑	3.1	↑	11.9	3.8	4	良好
实施例3	↑	↑	↑	4.5	↑	12.3	2.7	4	良好
实施例4	↑	↑	↑	5.5	↑	12.6	2.3	5	良好
实施例5	↑	5.3(17,544)	↑	3.3	↑	11.8	3.6	5	良好
实施例6	↑	↑	↑	4.2	↑	12.2	2.9	4	良好
实施例7	↑	↑	↑	4.8	↑	23.4	4.9	4	良好
实施例8	↑	↑	↑	4.7	↑	17.9	3.8	4	良好
实施例9	↑	0.5(1,675)	↑	4.0	↑	12.3	3.1	8	良好
比较例1	LDPE	-	-	5	LDPE	17.2	3.4	20	差

[0168] *1:相对于100质量份烯烃系树脂的共混量,括号内的数值表示相对于100质量份滑润剂的共混量

[0169] *2:相对于100质量份烯烃系树脂的共混量

[0170] 在实施例1~9中,内表面层由包含二氧化硅颗粒和含有脂肪族酰胺的滑润剂的LDPE形成,而在比较例1中,内表面层不包含二氧化硅颗粒。表1示出,在实施例1~9中,油接触角为5度以下的值,和喷涂涂布性优异,这表明有效防止滑润剂渗出至基材表面上。相对地,比较例1中的油接触角为20度,即,喷涂涂布性差。

[0171] 进一步确认了,在本发明的结构体中,即使当第二内层与内表面层的厚度比设定为2~5的范围时,也可以有效防止脂肪族酰胺滑润剂从第二内层的渗出。

[0172] 附图标记说明:

[0173] 1:基材

[0174] 3:油膜

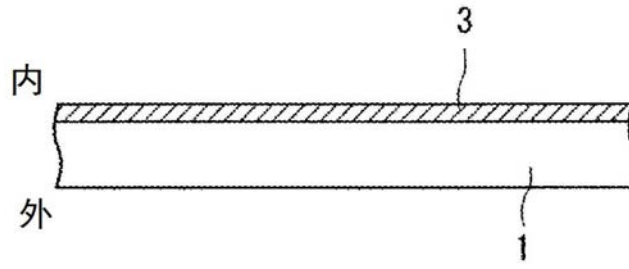


图1