



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116018269 A

(43) 申请公布日 2023. 04. 25

(21) 申请号 202180054443.7

(22) 申请日 2021.09.21

(30) 优先权数据

2020-160723 2020.09.25 JP

2020-160726 2020.09.25 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2023.03.03

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2021/034618 2021.09.21

(87) PCT国际申请的公布数据

W02022/065313 JA 2022.03.31

(71) 申请人 凸版印刷株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 今泉淑希子 卢和敬

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112

专利代理师 常海涛 金小芳

(51) Int. Cl.

B32B 27/32 (2006.01)

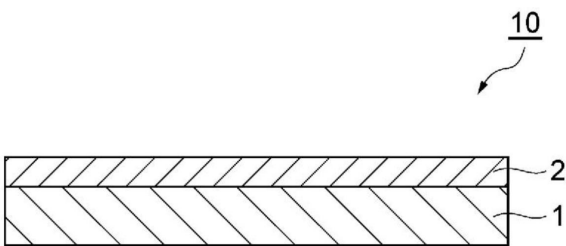
权利要求书1页 说明书10页 附图3页

(54) 发明名称

层叠体及自立袋

(57) 摘要

本公开涉及的层叠体具备基材层和热封层，在利用2kg的辊的自重对层叠体施加折痕后，以折痕为中心的折弯角度为20~55°，层叠体中的聚乙烯的含量为90质量%以上。折弯角度也可以为25~55°。基材层可以包含高密度聚乙烯。基材层可以是单轴拉伸的直链状低密度聚乙烯膜，也可以是由聚乙烯构成的未拉伸膜。



1. 一种层叠体,具备基材层和热封层,其中,  
在利用2kg的辊的自重对所述层叠体施加折痕后,以所述折痕为中心的折弯角度为 $20^{\circ} \sim 55^{\circ}$ ,  
所述层叠体中的聚乙烯的含量为90质量%以上。
2. 根据权利要求1所述的层叠体,其中,  
所述折弯角度为 $25^{\circ} \sim 55^{\circ}$ 。
3. 根据权利要求1或2所述的层叠体,其中,  
所述基材层包含高密度聚乙烯。
4. 根据权利要求1或2所述的层叠体,其中,  
所述基材层为单轴拉伸的直链状低密度聚乙烯膜。
5. 根据权利要求1至3中任一项所述的层叠体,其中,  
所述基材层为由聚乙烯构成的未拉伸膜。
6. 根据权利要求1至5中任一项所述的层叠体,其中,  
所述热封层由包含密度小于 $0.925\text{g}/\text{cm}^3$ 的直链状低密度聚乙烯和环状聚烯烃的混合物构成。
7. 根据权利要求1至6中任一项所述的层叠体,其中,  
在所述基材层与所述热封层之间进一步具备粘接层。
8. 一种自立袋,包含权利要求1至7中任一项所述的层叠体。

## 层叠体及自立袋

### 技术领域

[0001] 本公开涉及包装用的层叠体,尤其涉及能够应用于自立袋的层叠体。

### 背景技术

[0002] 根据要包装的内容物的性质、内容物的量、用于保护内容物变质的后处理、搬运包装体的方式、打开包装体的方法、废弃包装体的方法等,包装体组合使用各种材料。

[0003] 例如,自立袋能够使商品在店面的货架上更显眼,应用的范围正在扩大。为了使自立袋不会在中间折曲而能看到整个面,要求构成袋的层叠体具有刚性。另外,如果内容物是液体,则要求落下时不会破袋这样的强度。为了应对这些功能,可以使用聚酯膜、尼龙膜、聚烯烃膜等组合而成的层叠体。

[0004] 然而,由于近年来对环境问题的意识的提高,要求各种产品具有节省资源、再利用等功能,用于包装体的层叠体也要求具有同样的功能。

[0005] 对各种材料复合化而成的层叠体进行再利用的方法之一是将各种材料中的每一种进行再分离的方法,但是为了分离已赋予了作为包装体的预定的强度的层叠体,需要进行热的、化学的、机械的各种作用。另外,分离后的材料的分类也必须通过利用比重的物理作用、针对每种材料的不同的分光光学方法等来进行,但是越想提高这些分离、分类的精度,就越需要消耗更多的能量,因而分离、分类没有效率。

[0006] 作为其他方法,可以列举出:由同系统的材料构成基础层叠体,并将层叠体作为一体材料进行再利用。特别是热塑性树脂,有:聚烯烃系、聚酯系、聚酰胺系等各种系统的材料。这些材料中的每一种都可以通过分子量或分子量分布、热处理、定向、拉伸等的状态、处理而赋予各种特性。特别是聚烯烃系的材料,熔点低,因此加工性好;并且利用共聚物等制造各种材料,因此容易使用。因此,到目前为止,提出了各种各样的方法。

[0007] 专利文献1中公开了由单轴拉伸的聚烯烃系树脂膜和聚烯烃系的热封层构成的层叠体。该发明的主要目的是具有单轴拉伸膜的易撕裂性的层叠体,结果成为由同系统的树脂构成的层叠体。然而,关于作为包装体的强度没有规定,专利文献1中有根据需要也可以层叠双轴拉伸尼龙、聚酯等膜的记载,上述层叠体不是应对环境问题这样的课题的。

[0008] 现有技术文献

[0009] 专利文献

[0010] 专利文献1:日本专利第5197952号公报

### 发明内容

[0011] 发明所要解决的课题

[0012] 本公开提供用于制造自立袋的层叠体,该层叠体可回收再利用并且容易从自立袋中挤出内容物。另外,本公开提供使用该层叠体制造的自立袋。

[0013] 用于解决课题的方案

[0014] 本公开涉及的层叠体具备基材层和热封层,在利用2kg的辊的自重对层叠体施加

折痕后,以折痕为中心的折弯角度为 $20\sim 55^{\circ}$ ,层叠体中的聚乙烯的含量为90质量%以上。

[0015] 上述层叠体中的聚乙烯的含量为90质量%以上,可以说本公开涉及的层叠体实质上由单一的材料(单一材料)构成。因此,本公开涉及的层叠体可以回收再利用。需要说明的是,在本公开中,单一材料的层叠体是指特定材料(例如聚乙烯)的质量比率为90质量%以上(优选为95质量%以上)。

[0016] 上述层叠体在使用辊施加折痕后的折弯角度为 $20\sim 55^{\circ}$ 。根据本发明人的研究,当对自立袋中使用的传统的层叠体(尼龙膜(厚度:

[0017]  $15\mu\text{m}$ )/铝蒸镀PET膜(厚度: $12\mu\text{m}$ )/直链状低密度聚乙烯膜)同样地施加折痕时,折弯角度大于 $60^{\circ}$ 。通过使折弯角度为 $55^{\circ}$ 以下,使用者容易折曲或卷曲自立袋,因此具有容易从自立袋中挤出内容物的优点。另一方面,通过使折弯角度为 $20^{\circ}$ 以上,层叠体具有一定程度的刚度(刚性),因此容易确保自立袋的自立性。

[0018] 层叠体的折痕角度例如可以采用以下手段进行调节。

[0019] (1) 基材层包含高密度聚乙烯,并且调节高密度聚乙烯的含有比例。随着高密度聚乙烯的含有比例增加,折痕角度倾向于变大。

[0020] (2) 作为基材层,使用单轴拉伸或双轴拉伸的直链状低密度聚乙烯膜等的拉伸膜。当使用拉伸膜时,与使用未拉伸膜的情况相比,折痕角度倾向于变大。

[0021] (3) 由包含直链状低密度聚乙烯和环状聚烯烃的混合物构成热封层。随着热封层中的环状聚烯烃的含有比例增加,折痕角度倾向于变大。

[0022] (4) 在基材层与热封层之间设置粘接层。通过调节粘接层的刚性,可以调节层叠体的折痕角度。

[0023] 所述折弯角度可以为 $25\sim 55^{\circ}$ 。

[0024] 所述基材层可以包含高密度聚乙烯。

[0025] 当基材层包含高密度聚乙烯时,在热封层叠体时,基材层更难以熔融。

[0026] 所述基材层可以是拉伸的直链状低密度聚乙烯膜。

[0027] 在这种情况下,与直链状低密度聚乙烯的未拉伸膜相比,拉伸直链状低密度聚乙烯膜的熔点高,因此可以承受热封时的热。即,可以抑制热封时基材层的熔融。拉伸的直链状低密度聚乙烯膜可以是单轴拉伸的直链状低密度聚乙烯膜,也可以是双轴拉伸的直链状低密度聚乙烯膜。

[0028] 所述基材层可以由聚乙烯构成的未拉伸膜。

[0029] 当基材层为未拉伸膜时,树脂的定向性几乎消失,针对拉伸或刺穿这样的外部应力,容易伸长,难以断裂。

[0030] 所述热封层可以由包含密度小于 $0.925\text{g}/\text{cm}^3$ 的直链状低密度聚乙烯和环状聚烯烃的混合物构成。

[0031] 在这种情况下,层叠体具有撕裂所带来的易开封性。在基材层为由聚乙烯构成的未拉伸膜的情况下,层叠体具有特别优异的撕裂所带来的易开封性。

[0032] 上述层叠体还可以进一步在所述基材层与所述热封层之间具备粘接层。

[0033] 通过设置这样的粘接层,可以调节层叠体的刚度(刚性)。另外,通过设置这样的粘接层,可以提高基材层与热封层的层间密合性而难以发生分层,从而可以保持作为袋的耐压性和耐冲击性。另外,在层间设置油墨层(印刷层)或涂布剂层(锚固涂层)的情况下,具有

赋予这些层中所含的树脂与基材层或热封层的聚乙烯之间(即,不同的树脂间)的密合性的效果。

[0034] 本公开涉及的自立袋包含上述层叠体。根据该自立袋,可以实现单一材料,并且容易从自立袋中挤出内容物。另外,该自立袋容易折曲或卷曲,因此在废弃自立袋时容易维持紧凑的尺寸。

[0035] 发明的效果

[0036] 根据本公开,提供用于制造自立袋的层叠体,该层叠体可回收再利用并且容易从自立袋中挤出内容物。另外,根据本公开,提供使用该层叠体制造的自立袋。

## 附图说明

[0037] [图1]为示出本公开的一个实施方式涉及的层叠体的示意性剖面图。

[0038] [图2A]为示出用于测定折弯角度的试样的平面图。

[0039] [图2B]为示意性地示出在水平面上卷曲试样后的状态(施加折痕前的状态)的侧视图。

[0040] [图2C]为示意性地示出利用辊对试样施加折痕的情形的俯视图。

[0041] [图2D]为示出施加了折痕的试样的侧视图。

[0042] [图3]为示出本公开的自立袋的一个实施方式的主视图。

## 具体实施方式

[0043] 以下,根据情况参照附图对本公开的实施方式进行详细地说明。但是,本公开不限于以下实施方式。

[0044] 如图1所示,本实施方式涉及的层叠体10具备基材层1和热封层2。层叠体10中的聚乙烯的含量为90质量%以上。如果聚乙烯的含量为90质量%以上,则可以实现单一材料化,树脂再生(回收再利用)变得容易。另外,层叠体10的刚度柔软容易伸长,因此耐冲击性优异。层叠体10中的聚乙烯的含量更优选为95质量%以上、进一步优选为98质量%以上。

[0045] 层叠体10具有容易折曲或卷曲的特征。即,在利用2kg的辊的自重对层叠体10施加折痕后,以折痕为中心的折弯角度为 $55^{\circ}$ 以下、优选为 $50^{\circ}$ 以下、更优选为 $45^{\circ}$ 以下。该特征对于将层叠体10应用于自立袋的制造是有用的。即,通过使折弯角度为 $55^{\circ}$ 以下,使用者容易折曲或卷曲自立袋,因此具有容易地从自立袋中挤出内容物的优点。

[0046] 层叠体10还具有这样的特征:具有适度的刚度(刚性)。即,在利用2kg的辊的自重对层叠体10施加折痕后,以折痕为中心的折弯角度为 $20^{\circ}$ 以上、优选为 $25^{\circ}$ 以上、更优选为 $30^{\circ}$ 以上、特别优选为 $35^{\circ}$ 以上。该特征对于将层叠体10应用于自立袋的制造也是有用的。即,通过使折弯角度为 $20^{\circ}$ 以上,容易确保自立袋的自立性。需要说明的是,折弯角度可以定义为:将层叠体10折弯,使辊沿着与折痕正交的方向(例如MD方向)通过2次,然后进行3次测定从折痕向两侧延伸的2个面所成的角度 $\alpha$ 的操作,3次测定所得到的角度 $\alpha$ 的平均值。

[0047] 需要说明的是,在层叠体10包含膜的情况下,从容易地从自立袋中挤出内容物的观点来看,无论是沿着膜的MD方向还是TD方向施加折痕,折痕角度都优选在上述范围内。当从自立袋中挤出内容物时,根据使用者,从自立袋的底部朝向开口部折曲或卷曲,或者将自立袋的两侧朝向中央侧折曲或卷曲。当为自立袋立在水平面上的状态时,构成自立袋的层

叠膜的TD方向为垂直方向,MD方向为水平方向。

[0048] [基材层]

[0049] 基材层1由聚乙烯形成。作为聚乙烯,例如可以列举出:高密度聚乙烯(HDPE)、中密度聚乙烯(MDPE)、低密度聚乙烯(LDPE)等。作为构成基材层1的树脂,从熔点的观点来看,优选使用HDPE和MDPE这样的密度为 $0.925\text{g}/\text{cm}^3$ 以上的树脂。特别优选使用密度在 $0.93\sim 0.98\text{g}/\text{cm}^3$ 范围的高密度聚乙烯。在这种情况下,在热封层叠体10时,基材层1更难以熔融。

[0050] 作为基材层1,例如可以使用LLDPE的拉伸膜。拉伸可以是单轴拉伸,也可以是双轴拉伸。与LLDPE的未拉伸膜相比,LLDPE的拉伸膜的熔点高,因此可以承受热封时的热。LLDPE的密度例如小于 $0.925\text{g}/\text{cm}^3$ ,可以为 $0.900\sim 0.920\text{g}/\text{cm}^3$ 。

[0051] 基材层1为由聚乙烯构成的未拉伸膜。当基材层1为未拉伸膜时,树脂的定向性几乎消失,对于拉伸或刺穿这样的外部应力容易伸长,难以断裂。

[0052] 在基材层1中,作为树脂,不限于来自石油的树脂材料,也可以包含一部分或全部来自生物体的树脂材料(例如,将来自生物体的乙烯用作原材料的生物基聚乙烯)。例如,日本特表2010-511634号公报中公开了来自生物体的聚乙烯的制造方法。另外,也可以使用市售的生物基聚乙烯(Braskem S.A.制的Green PE等)。另外,基材层也可以包含以使用过的聚乙烯产品或在聚乙烯产品的制造过程中产生的树脂(所谓的边角料)为原料的机械再生聚乙烯。另外,除了上述LLDPE等聚乙烯以外,基材层1还可以包含其他树脂成分作为树脂。作为其他的树脂成分,例如可以列举出:聚酰胺、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚丙烯、聚乙烯醇等。例如,以基材层总量为基准,这样的其他树脂成分优选为15质量%以下、进一步优选为10质量%以下。基材层也可以部分地包含生物降解性树脂材料(例如,聚乳酸、聚己内酯、聚羟基烷酸酯、聚乙醇酸、改性聚乙烯醇、酪蛋白、改性淀粉等)作为树脂。基材层1也可以根据需要配合抗静电剂、紫外线吸收剂、增塑剂、润滑剂、着色剂等添加剂。

[0053] 基材层1的厚度例如可以为 $10\sim 50\mu\text{m}$ ,也可以为 $20\sim 50\mu\text{m}$ 。通过调节基材层1的厚度,可以调节层叠体10的折曲性和刚性。

[0054] [热封层]

[0055] 热封层2是具有热封性的层,例如由熔点高于基材层1的聚乙烯构成。作为构成热封层2的聚乙烯,例如可以使用直链状低密度聚乙烯(LLDPE)、超低密度聚乙烯(VLDPE)。其中,优选使用具有 $0.900\sim 0.920\text{g}/\text{cm}^3$ 的密度的聚乙烯。从热封性的观点来看,构成热封层2的树脂的熔点优选在 $40\sim 160^\circ\text{C}$ 的范围内、更优选在 $80\sim 140^\circ\text{C}$ 的范围内。

[0056] 热封层2可以含有环状聚烯烃。作为环状聚烯烃,可以列举出降冰片烯和乙烯共聚而成的环烯烃共聚物(COC)。在上述环烯烃共聚物中,以构成该共聚物的单体总量为基准的降冰片烯的含量优选为60~85质量%、更优选为60~80质量%、进一步优选为65~70质量%。通过使降冰片烯的含量在上述范围内,可以确保热带来的密封性,并且进一步提高层叠体10的撕裂所带来的易开封性。环状聚烯烃的密度优选为 $0.95\sim 1.05\text{g}/\text{cm}^3$ 、更优选为 $1.01\sim 1.04\text{g}/\text{cm}^3$ 。通过使密度在上述范围内,可以进一步提高层叠体10的撕裂所带来的易开封性。

[0057] 热封层2优选由包含密度小于 $0.925\text{g}/\text{cm}^3$ 的直链状低密度聚乙烯和环状聚烯烃的混合物构成。在这种情况下,层叠体10具有撕裂所带来的易开封性。在基材层1是由聚乙烯构成的未拉伸膜的情况下,层叠体10具有特别优异的撕裂所带来的易开封性。作为密度小

于 $0.925\text{g}/\text{cm}^3$ 的直链状低密度聚乙烯,优选使用密度为 $0.900\sim 0.920\text{g}/\text{cm}^3$ 的直链状低密度聚乙烯。

[0058] 以热封层总量为基准,热封层2中的环状聚烯烃的含量优选为1~30质量%、更优选为3~25质量%、进一步优选为5~20质量%。通过使环状聚烯烃的含量为1质量%以上,层叠体10的刚性倾向于提高。另一方面,通过使环状聚烯烃的含量为30质量%以下,折曲性倾向于提高。另外,也可以抑制热封性的降低和回收再利用性的降低。另外,通过使环状聚烯烃的含量在上述范围内,层叠体10的撕裂所带来的易开封性倾向于提高。

[0059] 或者,以热封层总量为基准,热封层2中的环状聚烯烃的含量可以为5质量%以上,也可以为10质量%以上。通过使环状聚烯烃的含量在上述下限值以上,可以进一步提高层叠体的撕裂所带来的易开封性。

[0060] 热封层2也可以含有上述聚乙烯和环状聚烯烃以外的其他树脂或添加剂等。作为其他树脂,可以列举出:聚丙烯、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、丙烯-乙烯共聚物、乙烯-1-丁烯共聚物、丙烯-1-丁烯共聚物、乙烯-丙烯-丁二烯共聚物、乙烯-丙烯-1-丁烯共聚物等。作为添加剂,可以列举出:热稳定剂、抗氧化剂、紫外线吸收剂、防粘连剂、润滑剂、抗静电剂等。另外,热封层2也可以包含将来自生物质的乙烯用作原材料的生物质聚乙烯作为聚乙烯。另外,热封层2也可以包含以使用过的聚乙烯产品或在聚乙烯产品的制造过程中产生的树脂(所谓的边角料)为原料的机械再生聚乙烯。

[0061] 热封层2的厚度例如可以为 $30\sim 150\mu\text{m}$ ,也可以为 $60\sim 150\mu\text{m}$ 。通过调节热封层2的厚度,可以调节层叠体10的折曲性和刚性。

[0062] 作为热封层2的形成方法,可以通过利用一液固化型或二液固化型氨基甲酸酯系粘接剂等粘接剂粘贴由上述材料构成的膜状的热封层的干式层压法;使用无溶剂粘接剂粘贴膜状的热封层的无溶剂干式层压法;加热熔融上述材料,挤出为幕帘状并粘贴的挤出层压法;等各种已知的层叠方法形成。在使用粘接剂的情况下,在基材层1与热封层2之间设置后述的粘接层。

[0063] 作为通过热处理对基材层1和热封层2进行层压的方法,大致可以列举出以下方法。

[0064] (1) 将粘接性树脂挤出到预先成膜的基材层1与热封层2之间并进行层压的方法。

[0065] (2) 将热封层2和粘接性树脂共挤出,并与基材层1进行层压的方法。

[0066] (3) 通过将由上述(1)或(2)的方法得到的层压基材进一步用热辊加热/加压以使其粘接的方法。

[0067] (4) 将由上述(1)或(2)的方法得到的层压基材进一步在高温气氛下保管、或使其通过高温气氛下的干燥/烧结炉的方法。

[0068] 作为利用热处理的层压方法中使用的粘接性树脂,可以列举出酸改性聚烯烃等。另外,在上述方法中通过挤出层压来层叠基材层1和热封层2,但是也可以在不进行挤出层压的情况下,预先在基材层1上涂布形成酸改性聚烯烃系涂布剂(溶解型、分散型),然后通过热处理来层叠热封层2。

[0069] 如上所述,层叠体10具备基材层1和热封层2,除此以外,例如还可以在基材层1与热封层2之间具备粘接层(未图示)。形成粘接层的粘接剂可以根据粘接方法来选定,可以使用氨基甲酸酯系粘接剂、聚酯系粘接剂等。通过设置这样的粘接层,可以调节层叠体的刚度

(刚性)。另外,通过设置这样的粘接层,可以提高基材层1与热封层2的层间密合性而难以发生分层,保持作为袋的耐压性和耐冲击性。另外,在层间设置油墨层(印刷层)或涂布剂层(锚固涂层)的情况下,具有赋予这些层中所含的树脂与基材层1或热封层2的聚乙烯之间(即,不同的树脂间)的密合性的效果。

[0070] 粘接层优选不包含氯。通过使粘接层不包含氯,可以防止粘接层在再熔融时着色、或者(例如)因加热处理而产生臭味。另外,从环境考虑的观点来看,粘接剂中所含的化合物优选使用生物质材料。此外,从环境考虑的观点来看,粘接剂优选不包含溶剂。

[0071] 另外,本实施方式涉及的层叠体10还可以在基材层1与热封层2之间具备锚固涂层。锚固涂层可以发挥这样的效果:基材层1与热封层2的密合性能提高、油墨或涂布剂与基材层或热封层的聚乙烯之间(即,不同的树脂间)的密合性能提高、以及基材层1的表面的平滑性提高。锚固涂层可以使用锚固涂层形成用组合物(锚固涂布剂)而形成。

[0072] 作为锚固涂布剂,例如可以列举出:丙烯酸树脂、环氧树脂、丙烯酸氨基甲酸酯系树脂、聚酯系聚氨酯树脂、聚醚系聚氨酯树脂、聚乙烯醇系树脂等。作为锚固涂布剂,从耐热性和层间粘接强度的观点来看,优选丙烯酸氨基甲酸酯系树脂、聚酯系聚氨酯树脂。

[0073] 对锚固涂层的厚度没有特别地限定,优选在 $0.01\sim 5\mu\text{m}$ 的范围内、更优选在 $0.03\sim 3\mu\text{m}$ 的范围内、特别优选在 $0.05\sim 2\mu\text{m}$ 的范围内。当锚固涂层的厚度为上述下限值以上时,倾向于得到更充分的层间粘接强度。另一方面,当锚固涂层的厚度为上述上限值以下时,倾向于容易提高层叠体中的聚乙烯含量。

[0074] 作为在基材层1上涂布锚固涂层的方法,可以没有特别限制地使用已知的涂布方法,可以列举出使用喷雾器、涂布机、印刷机以及刷毛等的方法、浸渍法(dipping法)等。

[0075] 作为锚固涂层的涂布量,涂布锚固涂布剂并干燥后的每 $1\text{m}^2$ 的质量优选为 $0.01\sim 5\text{g}/\text{m}^2$ 、更优选为 $0.03\sim 3\text{g}/\text{m}^2$ 。当涂布锚固涂布剂并干燥后的每 $1\text{m}^2$ 的质量为上述下限以上时,成膜倾向于变得充分。另一方面,当涂布锚固涂布剂并干燥后的每 $1\text{m}^2$ 的质量为上述上限以下时,倾向于容易充分地干燥且溶剂难以残留。

[0076] 另外,除了基材层1和热封层2以外,层叠体10还可以进一步具有阻隔层、印刷层、另外的PE层等。这些层例如可以设置在基材层1与热封层2之间,也可以设置在热封层2的与基材层1相反一侧的面上。另外,在设置印刷层的情况下,从防止印刷层在再熔融时着色或产生臭味的观点来看,优选的是,印刷油墨中使用不包含氯的物质。另外,从环境考虑的观点来看,优选的是,印刷油墨中所含的化合物使用生物质材料。

[0077] <包装袋>

[0078] 包装袋是将上述层叠体10制成袋而成的。包装袋可以通过将1张层叠体10以热封层2相对向的方式对折,然后热封2边或3边而形成袋状;也可以是通过将2张层叠体10以热封层2相对向的方式重叠,然后热封3边或4边而形成袋状。包装袋可以容纳食品、医药品等内容物作为内容物。包装袋可以实施蒸煮处理等加热杀菌处理。

[0079] 蒸煮处理是为了保存食品、医药品等而进行湿热杀菌的方法。通常,取决于内容物,包装有食品等的包装袋在 $60\sim 100^\circ\text{C}$ 、大气压下、 $10\sim 120$ 分钟的条件下进行湿热杀菌处理。蒸煮处理通常使用热水槽在 $100^\circ\text{C}$ 以下进行处理。作为方法,有:浸渍在一定温度的热水槽中并处理一定时间后取出的分批式;以通道式通过热水槽中而进行处理的连续式。本实施方式的包装袋也可以适用于实施蒸煮处理的用途。

[0080] 包装袋可以是具有弯曲部(折曲部)形状的包装袋。本实施方式的包装袋即使是具有弯曲部的形状也可以维持高的阻气性。作为具有弯曲部(折曲部)的形状的包装袋的一个例子,可以列举出自立袋。包含上述层叠体的自立袋的回收再利用适性优异并且容易挤出内容物。作为内容物的具体例子,可以列举出:洗手液、沐浴露、洗发水、护发素等粘稠物。图3为示出本公开的自立袋的一个实施方式的主视图。图3所示的自立袋20是通过对一对侧主体部21、22和底带(bottom tape) 23进行热封而形成的。一对侧主体部21、22及底带23均由层叠体10构成。利用热封形成自立袋可以与传统的方法同样地实施。

[0081] 底带23具有一个山折部23a。即,在自立袋20自立的状态下,底带23以倒V字状配置。自立袋20的底部由第1热封部25和第2热封部(未图示)构成。第1热封部25是将侧主体部21的底部和底带23的一个底部进行热封后的部分。第2热封部是将侧主体部22的底部和底带23的另一个底部进行热封后的部分。为了使容纳内容物的区域的底部形成曲面,以使第1热封部25和第2热封部的上侧部分形成圆弧状的方式对侧主体部21、22和底带23进行热封。

[0082] 自立袋20在底部20b的两侧分别具有熔接部29。在本实施方式中,在自立袋20的一侧上下排列地形成两个熔接部29,在另一侧也上下排列地形成两个熔接部29。熔接部29将侧主体部21和侧主体部22接合起来。熔接部29是侧主体部21、22的密封层彼此通过设置有底带23的切口部28a、28b而局部熔接的部位。底带23的切口部28a、28b是山折部23a与底边23d之间的区域,并且设置在底带23的侧缘部。

[0083] 实施例

[0084] 以下,通过实施例对本公开进行更详细地说明,但是本公开不限于这些例子。

[0085] <层叠体的制作>

[0086] (实施例1)

[0087] 在HDPE基材层(厚度:35 $\mu\text{m}$ ;密度:0.94g/cm<sup>3</sup>;未拉伸)上设置LLDPE密封层(厚度:100 $\mu\text{m}$ ;密度:0.91g/cm<sup>3</sup>)。由此,得到了实施例1涉及的层叠体(二层结构)。该层叠体实质上仅由聚乙烯构成。即,该层叠体中的聚乙烯的含量实质上为100质量%。

[0088] (比较例1)

[0089] 准备了自立袋中使用的传统的层叠体(三层结构)。即,准备了尼龙膜(厚度:15 $\mu\text{m}$ )/铝蒸镀PET膜(VM-PET、厚度:12 $\mu\text{m}$ )/LLDPE膜(厚度:110 $\mu\text{m}$ )的层叠体。该层叠体中的聚乙烯的含量为72质量%。

[0090] (实施例2)

[0091] <锚固涂布剂的制备>

[0092] 以使甲苯二异氰酸酯的NCO基团数量等于丙烯酸多元醇的OH基团数量的方式将丙烯酸多元醇与甲苯二异氰酸酯混合,然后用乙酸乙酯稀释,使得总固体成分(丙烯酸多元醇和甲苯二异氰酸酯的总量)为5质量%。向稀释后的混合液中进一步添加 $\beta$ -(3,4环氧环己基)三甲氧基硅烷,使其相对于总量100质量份的丙烯酸多元醇和甲苯二异氰酸酯为5质量份,并将它们混合,从而制备了锚固涂布剂。

[0093] <热封层形成用组合物的制备>

[0094] 将直链状低密度聚乙烯(宇部丸善聚乙烯株式会社制、商品名:UMERIT 2040F、密度:0.918g/cm<sup>3</sup>、MFR:4.0g/10min)与环状聚烯烃(POLYPLASTICS CO.,LTD.制、商品名:TOPAS8007、密度:1.02g/cm<sup>3</sup>、降冰片烯含量:65质量%、以下也称为“COC”)混合,以使得以

组合物总量为基准而得的COC的含量为20质量%、15质量%、10质量%、或5质量%，从而制备了热封层形成用组合物。

[0095] <层叠体的制作>

[0096] 使用上述锚固涂布剂，在作为基材层的未拉伸高密度聚乙烯(HDPE)膜(CharterNEX公司制、商品名:GAP、厚度:27 $\mu\text{m}$ 、密度:0.950g/cm<sup>3</sup>、MFR:0.83g/10min、拉伸弹性模量(MD):773MPa、拉伸弹性模量(TD):1231MPa)上形成了厚度约0.3 $\mu\text{m}$ 的锚固涂布(AC)层。接着，通过挤出层压法，在上述锚固涂层上挤出COC含量为20质量%的热封层形成用组合物，从而形成了厚度为25 $\mu\text{m}$ 的热封层。由此，得到了由基材层/锚固涂层/热封层构成的层叠体。该层叠体中的聚乙烯的含量为91质量%。

[0097] <折弯角度的测定>

[0098] 将实施例1~2及比较例1中所得的层叠体切割为50mm $\times$ 100mm的尺寸，从而得到了测定用的试样S(图2A)。需要说明的是，图2A中的虚线L表示施加折痕的位置。接着，沿着试样S的纵向方向(MD方向或TD方向)，使试样S成为对折卷曲的状态(图2B)。此时，以使密封层成为内侧的方式卷曲试样S。然后，使滚筒R沿着箭头A方向在试样S上通过1次或2次，利用滚筒R的辊R1的自重对试样S施加折痕(图2C)。在将形成有折痕F的试样S的一部分固定在水平面H上的状态下，使用分度器，测定图2D中的角度 $\alpha$ (折弯角度)，即，沿着试样S的折痕F的两侧延伸的一个面S1与另一个面S2所成的角度。需要说明的是，作为辊R1，使用了以下的橡胶辊。在使辊R1通过1次的情况和使辊R1通过2次的情况中均进行3次测定。结果如表1所示。根据这些结果，使辊R1通过1次或2次时的角度 $\alpha$ 优选为20~55°。另外，折弯角度是将层叠体10折曲，使辊R1沿着与折痕F正交的方向(MD方向)通过2次，然后测定从折痕F向两侧延伸的2个面S1、S2所成的角度 $\alpha$ ，将该操作进行3次，3次测定所得的角度 $\alpha$ 的平均值，在实施例1中为33.3°，在比较例1中为63.3°，在实施例2中为31.7°。

[0099] (橡胶辊)

[0100] • 辊重:2kg

[0101] • 辊表面:橡胶(厚度6mm)

[0102] • 滚筒宽:45mm

[0103] • 滚筒直径:85mm

[0104] [表1]

|        |        |       |       |             |     |
|--------|--------|-------|-------|-------------|-----|
| [0105] |        |       |       | 角度 $\alpha$ |     |
|        | 辊的通过次数 |       |       | 1 次         | 2 次 |
|        | MD 方向  | 实施例 1 | 第 1 次 | 40°         | 35° |
|        |        |       | 第 2 次 | 50°         | 40° |
|        |        |       | 第 3 次 | 35°         | 25° |
|        |        | 比较例 1 | 第 1 次 | 70°         | 60° |
|        |        |       | 第 2 次 | 75°         | 65° |
|        |        |       | 第 3 次 | 75°         | 65° |
|        |        | 实施例 2 | 第 1 次 | 50°         | 45° |
|        |        |       | 第 2 次 | 23°         | 20° |
|        |        |       | 第 3 次 | 30°         | 30° |
|        | TD 方向  | 实施例 1 | 第 1 次 | 45°         | 40° |
|        |        |       | 第 2 次 | 50°         | 40° |
|        |        |       | 第 3 次 | 35°         | 30° |
|        |        | 比较例 1 | 第 1 次 | 70°         | 65° |
|        |        |       | 第 2 次 | 75°         | 70° |
|        |        |       | 第 3 次 | 80°         | 85° |
|        |        | 实施例 2 | 第 1 次 | 50°         | 40° |
| 第 2 次  |        |       | 52°   | 45°         |     |
| 第 3 次  |        |       | 50°   | 42°         |     |

[0106] 需要说明的是,在具备基材层和热封层的层叠体中,热封层由包含密度小于  $0.925\text{g}/\text{cm}^3$  的直链状低密度聚乙烯和环状聚烯烃的混合物构成,在基材层是由聚乙烯构成的未拉伸膜的情况下,层叠体与折弯角度的值无关,具有特别优异的撕裂所带来的易开封性。因此,为了表示这一点,作为参考,制作了以下的层叠体,并测定了撕裂强度。

[0107] <层叠体的制作>

[0108] (参考例1~3)

[0109] 使用COC含量为15质量%、10质量%、或5质量%的热封层形成用组合物形成热封层,除此以外,与实施例2同样地得到了层叠体。

[0110] (参考例4)

[0111] 作为基材层,使用了拉伸的直链状低密度聚乙烯(LLDPE)膜(Mitsui Chemicals Tohcello, Inc. 制、商品名:L-Smart C-1、厚度:30 $\mu\text{m}$ 、密度:0.91 $\text{g}/\text{cm}^3$ ),除此以外,与实施例2同样地得到了层叠体。

[0112] (参考例5)

[0113] 在作为基材层的未拉伸高密度聚乙烯(HDPE)膜(Tamapoly Co., Ltd. 制、商品名:HS31、厚度:35 $\mu\text{m}$ 、密度:0.948 $\text{g}/\text{cm}^3$ 、MFR:1.5 $\text{g}/10\text{min}$ 、拉伸弹性模量(MD):990MPa、拉伸弹性模量(TD):1460MPa)上,通过使用了氨基甲酸酯粘接剂的干式层压法形成了在HDPE基材上依次形成蒸镀层和阻隔层而成的HDPE透明蒸镀阻隔膜(凸版印刷株式会社制、基材厚度:25 $\mu\text{m}$ )。接着,通过挤出层压法,在上述HDPE透明蒸镀阻隔膜上挤出COC含量为20质量%的热封层形成用组合物,从而形成了厚度为25 $\mu\text{m}$ 的热封层。由此,得到了由基材层/HDPE透明蒸镀阻隔膜/热封层构成的层叠体。

[0114] (参考例6~8)

[0115] 使用COC含量为15质量%、10质量%、或5质量%的热封层形成用组合物来形成热封层,除此以外,与参考例5同样地得到了层叠体。

[0116] (参考例9)

[0117] 使用仅由直链状低密度聚乙烯(宇部丸善聚乙烯株式会社制、商品名:UMERIT 2040F、密度:0.918g/cm<sup>3</sup>、MFR:4.0g/10min)构成的热封层形成用组合物来形成热封层,除此以外,与实施例2同样地得到了层叠体。

[0118] (参考例10)

[0119] 使用仅由直链状低密度聚乙烯(宇部丸善聚乙烯株式会社制、商品名:UMERIT 2040F、密度:0.918g/cm<sup>3</sup>、MFR:4.0g/10min)构成的热封层形成用组合物来形成热封层,除此以外,与参考例5同样地得到了层叠体。

[0120] <撕裂强度>

[0121] 将实施例2及参考例2~10中所得的自立袋切割成100mm(MD方向)×30mm(TD方向)的尺寸,在TD方向的中央处切入20mm长的切口,根据JIS K7128 A法Trouser法测定以5000mm/分钟的撕裂速度在MD方向上撕裂时的强度(单位:N)。结果如表2所示。需要说明的是,值记载为N=5的平均值。

[0122] [表2]

|              | 层构成                                                 | 撕裂强度(N) |
|--------------|-----------------------------------------------------|---------|
| 实施例 2        | HDPE (27μm)/AC/2040F+COC(20%)(25μm)                 | 0.5     |
| 参考例 1        | HDPE (27μm)/AC/2040F+COC(15%)(25μm)                 | 0.7     |
| 参考例 2        | HDPE (27μm)/AC/2040F+COC(10%)(25μm)                 | 0.5     |
| 参考例 3        | HDPE (27μm)/AC/2040F+COC(5%)(25μm)                  | 1.2     |
| [0123] 参考例 4 | LLDPE (30μm)/AC/2040F+COC(20%)(25μm)                | 4.0     |
| 参考例 5        | HDPE (35μm)/HDPE 透明蒸镀阻隔膜(25μm)/2040F+COC(20%)(25μm) | 0.9     |
| 参考例 6        | HDPE (35μm)/HDPE 透明蒸镀阻隔膜(25μm)/2040F+COC(15%)(25μm) | 0.7     |
| 参考例 7        | HDPE (35μm)/HDPE 透明蒸镀阻隔膜(25μm)/2040F+COC(10%)(25μm) | 1.0     |
| 参考例 8        | HDPE (35μm)/HDPE 透明蒸镀阻隔膜(25μm)/2040F+COC(5%)(25μm)  | 0.9     |
| 参考例 9        | HDPE (27μm)/AC/2040F(25μm)                          | 10.1    |
| 参考例 10       | HDPE (27μm)/HDPE 透明蒸镀阻隔膜(25μm)/2040F(25μm)          | 18.0    |

[0124] 符号的说明

[0125] 1…基材层、2…热封层、10…层叠体、20…自立袋、R1…辊、F…折痕。

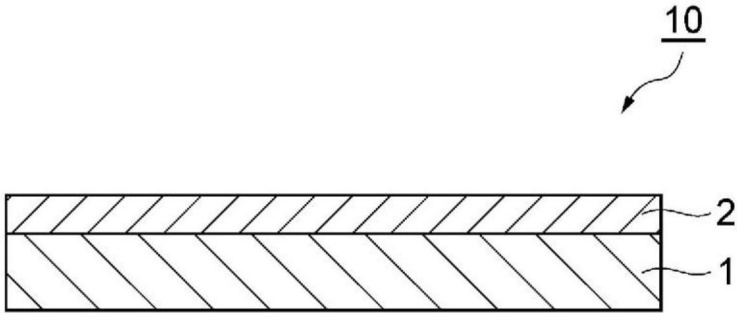


图1

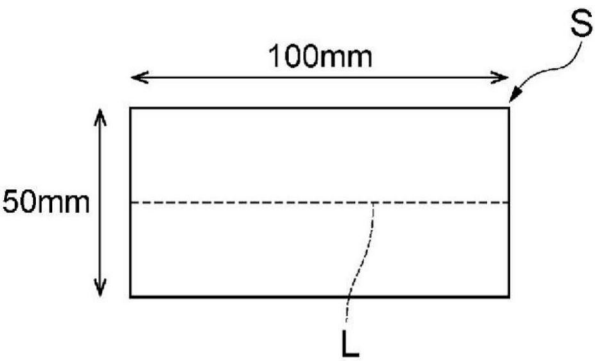


图2A

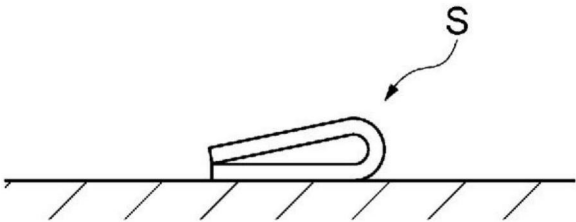


图2B

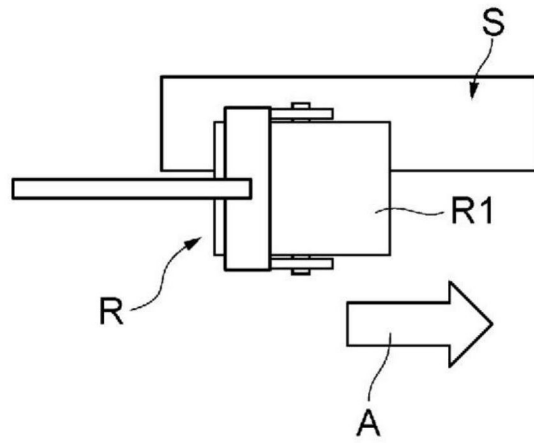


图2C

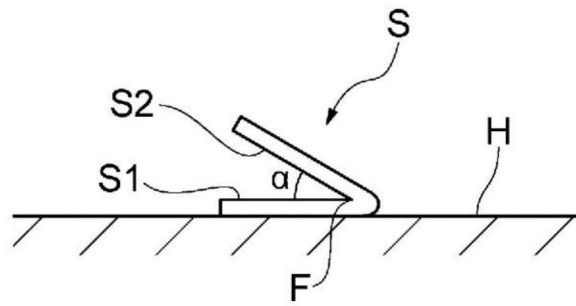


图2D

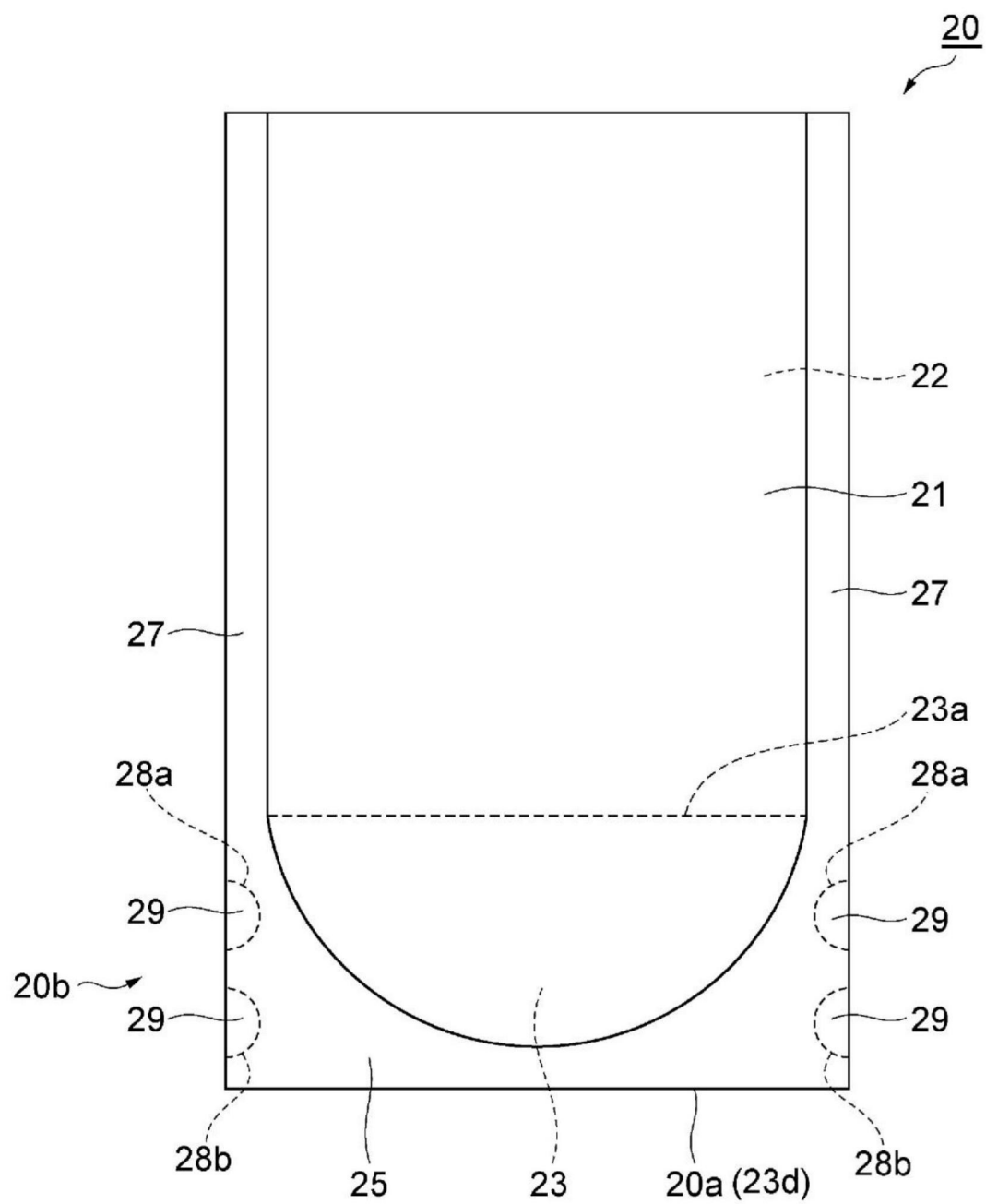


图3