



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108276923 A

(43)申请公布日 2018.07.13

(21)申请号 201810105862.9

(22)申请日 2018.02.02

(71)申请人 苏州城邦达力材料科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市巴城工业区东平路399号

(72)发明人 闫勇 陈伟

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371
代理人 舒畅

(51) Int. Cl.

C09J 7/25(2018.01)

C09J 7/38(2018.01)

C09J 133/00(2006.01)

C09J 11/06(2006.01)

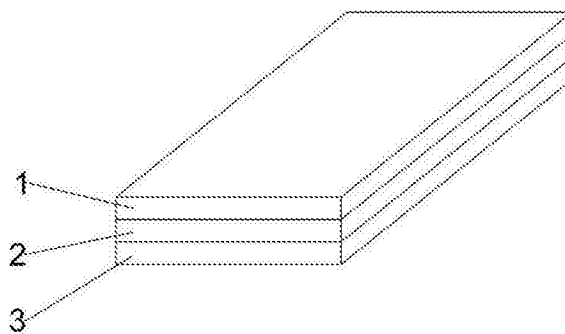
权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54)发明名称

一种UV减粘组合物、UV减粘膜及其制备方法

(57)摘要

本发明涉及保护膜技术领域,尤其是涉及一种UV减粘组合物、UV减粘膜及其制备方法。所述UV减粘组合物主要由按重量百分比计的如下原料制成:丙烯酸酯压敏胶树脂20%-50%、多官能度低聚物和/或多官能度单体1%-30%、交联剂0.3%-2%、热引发剂0.1%-5%、光引发剂0.5%-5%和溶剂25%-60%。所述UV减粘膜包括依次贴合的基材层、UV减粘层和离型膜层,其中,所述UV减粘层是由所述UV减粘组合物涂布于基材层表面,烘干熟化得到的。所述UV减粘组合物,具有优异的粘合力,UV照射前具有高粘合力,剥离力高,UV照射后具有低粘合力,UV剥离力低,并且长时间储存后不留残胶。



1. 一种UV减粘组合物,其特征在于,主要由按重量百分比计的如下原料制成:

丙烯酸酯压敏胶树脂20%-50%、多官能度低聚物和/或多官能度单体1%-30%、交联剂0.3%-2%、热引发剂0.1%-5%、光引发剂0.5%-5%和溶剂25%-60%。

2. 根据权利要求1所述的UV减粘组合物,其特征在于,所述热引发剂为自由基热引发剂;

优选的,所述自由基热引发剂包括过氧化物引发剂、偶氮化物热引发剂、氧化还原热引发剂中的一种或多种;

优选的,所述自由基热引发剂包括偶氮二异丁腈(AI BN)、偶氮二异庚腈(ABVN)、过氧化十二酰、过氧化二苯甲酰、异丙苯过氧化氢、过氧化环己酮、叔丁基过氧化氢等中的一种或多种。

3. 根据权利要求1或2所述的UV减粘组合物,其特征在于,所述丙烯酸酯压敏胶树脂为溶剂型丙烯酸酯压敏胶粘剂;

优选的,所述丙烯酸酯压敏胶树脂的分子量为10万-200万;

优选的,所述溶剂型丙烯酸酯压敏胶粘剂的固含量为25%-60%,粘度为300cps-20000cps。

4. 根据权利要求1或2所述的UV减粘组合物,其特征在于,所述多官能度低聚物包括脂肪族聚氨酯丙烯酸酯低聚物和环氧丙烯酸酯低聚物中的一种或两种;

优选的,所述多官能度单体包括季戊四醇四丙烯酸酯、双季戊四醇五丙烯酸酯、二季戊四醇六丙烯酸酯、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、二季戊四醇六丙烯酸酯、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、乙氧化三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、三羟甲基丙烷三甲基丙烯酸酯、甲基丙烯酸-2-羟基乙酯、丙烯酰胺、二甲基丙烯酸-1,6-己二醇酯、二丙烯酸-1,6-己二醇酯、二丙烯酸乙二醇酯、二丙烯酸三甘醇酯、二丙烯酸三丙二醇酯、二丙烯酸对新戊二醇酯、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、三羟甲基丙烷三甲基丙烯酸酯、三羟甲基丙烷季戊四醇三丙烯酸酯、丙氧化新戊二醇二丙烯酸酯、乙氧化1,6-己二醇二丙烯酸酯和三(2-丙烯酰氧乙基)异氰脲酸酯中的一种或多种。

5. 根据权利要求1或2所述的UV减粘组合物,其特征在于,所述交联剂包括异氰酸酯类交联剂、胺类交联剂、氮丙啶类交联剂中的一种或多种;

优选的,所述交联剂为异氰酸酯类交联剂;

优选的,所述异氰酸酯类交联剂包括异佛尔酮二异氰酸酯、六亚甲基二异氰酸酯、二环己基甲烷二异氰酸酯、苯二亚甲基二异氰酸酯和四甲基苯二亚甲基二异氰酸酯中的一种或多种;

更优选的,所述交联剂为六亚甲基二异氰酸酯。

6. 根据权利要求1或2所述的UV减粘组合物,其特征在于,所述光引发剂包括2-异丙基硫杂蒽酮、1-羟基环己基苯基甲酮、2-羟基-甲基苯基丙、安息香双甲醚、二甲苯酮、2-甲基-1-(4-甲硫基苯基)-2-吗啉基-1-丙酮、2,4,6-(三甲基苯甲酰基)-二苯基氧化膦、烷-1-酮、DR-575中的一种或多种;

优选的,所述光引发剂为2,4,6-(三甲基苯甲酰基)-二苯基氧化膦。

7. 根据权利要求1或2所述的UV减粘组合物,其特征在于,所述溶剂包括丙酮、环己酮、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丁酮、甲醇、乙醇、丙醇、异丙醇、异丁醇、正丁醇、甲基异丁酮、异佛尔

酮、甲苯、二甲苯、丙二醇甲醚、二丙二醇甲醚中的一种或多种；

优选的，所述溶剂为丁酮。

8. 一种UV减粘膜，其特征在于，包括依次贴合的基材层、UV减粘层和离型膜层；

其中，所述UV减粘层是由权利要求1-7任一项所述UV减粘组合物涂布于基材层表面，烘干熟化得到的。

9. 根据权利要求8所述的UV减粘膜，其特征在于，所述基材为PET；

优选的，所述基材层的厚度为50-150 μm ；

优选的，所述UV减粘层的厚度为10-30 μm 。

10. 权利要求8或9所述的UV减粘膜的制备方法，其特征在于，包括如下步骤：

将UV减粘组合物涂布于基材层表面，预烘后在UV减粘组合物上贴合离型膜层，熟化，得到所述UV减粘膜；

优选的，所述预烘包括在 $100 \pm 10^\circ\text{C}$ 条件下烘1-5mi n；

更优选的，所述预烘为在 100°C 条件下烘2mi n；

优选的，所述熟化条件为在 $60 \pm 10^\circ\text{C}$ 条件下熟化20-30h；

更优选的，所述熟化条件为在 60°C 熟化24h。

一种UV减粘组合物、UV减粘膜及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及保护膜技术领域,尤其是涉及一种UV减粘组合物、UV减粘膜及其制备方法。

背景技术

[0002] 在半导体制作过程中,进行半导体晶圆切割、打磨时,为降低硅薄层缺陷密度,常常使用晶圆切割减粘保护膜。减粘保护膜是指在使用时粘合力强,而在后期剥离过程中,粘合力减弱以便剥离。

[0003] 目前市场上的减粘保护膜多为UV减粘保护膜,是指在UV照射前具有高度粘合力,贴附性好,在UV照射后粘合力明显下降,易于剥离。国内市场上用于晶圆切割和捡取工艺等保护的UV减粘胶多以日本、台湾为主,国内UV减粘胶也有几家在研发推广,但性能尚未完全稳定。目前的UV减粘保护膜一般在存储约3个月后,胶层中的小分子会迁移到胶层表面,虽然后期剥离时经过UV照射后粘合力变小,但胶粘层的小分子会残留在被贴合物体表面,给被贴合物体造成污染。

[0004] 有鉴于此,特提出本发明。

发明内容

[0005] 本发明的第一目的在于提供一种UV减粘组合物,在UV照射前具有优异的粘合力,在UV照射后粘合力大幅下降易于剥离,并且储存时间长,长时间储存后不留残胶。

[0006] 本发明的第二目的在于提供一种UV减粘膜,所述UV减粘膜在UV照射前具有优异的粘合力,在UV照射后粘合力大幅下降易于剥离,并且长时间储存后不留残胶。

[0007] 本发明的另一目的在于提供一种所述UV减粘膜的制备方法,所述制备方法操作工艺简单,可重复性好。

[0008] 为了实现本发明的上述目的,特采用以下技术方案:

[0009] 一种UV减粘组合物,主要由按重量百分比计的如下原料制成:

[0010] 丙烯酸酯压敏胶树脂20%-50%、多官能度低聚物和/或多官能度单体1%-30%、交联剂0.3%-2%、热引发剂0.1%-5%、光引发剂0.5%-5%和溶剂25%-60%。

[0011] 优选的,所述UV减粘组合物,主要由按重量百分比计的如下原料制成:

[0012] 丙烯酸酯压敏胶树脂40%-50%、多官能度低聚物和/或多官能度单体5%-20%、交联剂1%-2%、热引发剂1%-3%、光引发剂3%-5%和溶剂35%-60%。

[0013] 本发明通过上述原料制备得到的UV减粘组合物,具有优异的粘合力,UV照射前具有高粘合力,剥离力高,UV照射后具有低粘合力,UV剥离力低,在组合物中添加热引发剂,在UV减粘组合物熟化过程中能够消耗小分子,减少小分子的残留,避免小分子迁移到胶层表面而造成剥离力升高,内聚力降低,引起残胶的现象,从而延长储存时间。所述多官能度低聚物和/或多官能度单体经UV照射后自身产生交联反应,交联反应后产生较大体积收缩使所述UV减粘组合物与被粘合物体表面之间产生褶皱,褶皱大的位置产生微孔,使UV减粘组

合物与被粘合物体表面之间接触面积减小,从而实现减粘作用。

[0014] 丙烯酸酯压敏胶树脂,在较小的作用力下,即可形成牢固的粘合力,无需借助其他手段,便可与被粘物紧密粘接。

[0015] 优选的,所述热引发剂为自由基热引发剂。更优选的,所述自由基热引发剂包括过氧化物引发剂、偶氮化物热引发剂、氧化还原热引发剂中的一种或多种。进一步优选的,所述自由基热引发剂包括偶氮二异丁腈(AIBN)、偶氮二异庚腈(ABVN)、过氧化十二酰、过氧化二苯甲酰、异丙苯过氧化氢、过氧化环己酮、叔丁基过氧化氢等中的一种或多种。

[0016] 优选的,所述丙烯酸酯压敏胶树脂为溶剂型丙烯酸酯压敏胶粘剂。更优选的,所述丙烯酸酯压敏胶树脂的分子量为10万-200万。进一步优选的,所述溶剂型丙烯酸酯压敏胶粘剂的固含量为25%-60%,粘度为300cps-20000cps。

[0017] 优选的,所述多官能度低聚物包括脂肪族聚氨酯丙烯酸酯低聚物和环氧丙烯酸酯低聚物中的一种或两种。

[0018] 优选的,所述多官能度单体包括季戊四醇四丙烯酸酯、双季戊四醇五丙烯酸酯、二季戊四醇六丙烯酸酯、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、二季戊四醇六丙烯酸酯、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、乙氧化三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、三羟甲基丙烷三甲基丙烯酸酯、甲基丙烯酸-2-羟基乙酯、丙烯酰胺、二甲基丙烯酸-1,6-己二醇酯、二丙烯酸-1,6-己二醇酯、二丙烯酸乙二醇酯、二丙烯酸三甘醇酯、二丙烯酸三丙二醇酯、二丙烯酸对新戊二醇酯、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、三羟甲基丙烷三甲基丙烯酸酯、三羟甲基丙烷季戊四醇三丙烯酸酯、丙氧化新戊二醇二丙烯酸酯、乙氧化1,6-己二醇二丙烯酸酯和三(2-丙烯酰氧乙基)异氰脲酸酯中的一种或多种。

[0019] 优选的,所述交联剂包括异氰酸酯类交联剂、胺类交联剂、氮丙啶类交联剂中的一种或多种,优选为异氰酸酯类交联剂。

[0020] 优选的,所述异氰酸酯类交联剂包括异佛尔酮二异氰酸酯、六亚甲基二异氰酸酯、二环己基甲烷二异氰酸酯、苯二亚甲基二异氰酸酯和四甲基苯二亚甲基二异氰酸酯中的一种或多种。更优选的,所述交联剂为六亚甲基二异氰酸酯,优选为N3390(拜耳公司)交联剂。

[0021] 优选的,所述胺类交联剂包括二亚乙基三胺、三亚乙基四胺和六次甲基四胺中的一种或多种。

[0022] 优选的,所述光引发剂包括2-异丙基硫杂蒽酮(ITX)、1-羟基环己基苯基甲酮(184)、2-羟基-1-甲基苯基丙酮、安息香双甲醚(651)、二甲苯酮(BP)、2-甲基-1-(4-甲硫基苯基)-2-吗啉基-1-丙酮(907)、2,4,6-(三甲基苯甲酰基)-二苯基氧化膦(TPO)、烷-1-酮(1173)、DR-575中的一种或多种,优选为2,4,6-(三甲基苯甲酰基)-二苯基氧化膦(TPO)。

[0023] 优选的,所述溶剂包括丙酮、环己酮、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丁酮、甲醇、乙醇、丙醇、异丙醇、异丁醇、正丁醇、甲基异丁酮、异佛尔酮、甲苯、二甲苯、丙二醇甲醚、二丙二醇甲醚中的一种或多种,优选为丁酮。

[0024] 所述UV减粘组合物的方法不唯一,可将上述原料按比例混合搅拌均匀,即得UV减粘组合物。优选搅拌时间为1-5h,更优选为2h。

[0025] 本发明还提供了一种UV减粘膜,包括依次贴合的基材层、UV减粘层和离型膜层,其中,所述UV减粘层是由所述UV减粘组合物涂布于基材层表面,烘干熟化得到的。

[0026] 优选的,所述基材为PET。更优选的,所述基材层的厚度为50-150 μm ,优选75-125 μm

m,更优选为100 μ m。

[0027] 优选的,所述UV减粘层的厚度为10-30 μ m,优选为15-25 μ m,更优选为20 μ m。

[0028] 优选的,所述离型膜层为PET离型膜层,其优选厚度为20-50 μ m,其优选离型力范围为10-100gf。

[0029] 本发明还提供了一种所述UV减粘膜的制备方法,包括如下步骤:

[0030] 将UV减粘组合物涂布于基材层表面,预烘后在UV减粘组合物上贴合离型膜层,熟化,得到所述UV减粘膜。

[0031] 优选的,所述预烘包括在100 \pm 10 $^{\circ}$ C条件下烘1-5min,优选为在100 $^{\circ}$ C条件下烘2min。

[0032] 优选的,所述熟化条件为在60 \pm 10 $^{\circ}$ C条件下熟化20-30h,优选为在60 $^{\circ}$ C熟化24h。

[0033] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0034] (1) 本发明的UV减粘组合物,在UV照射前具有优异的粘合力,可达1850gf,在UV照射后粘合力大幅下降易于剥离;所述UV减粘组合物储存时间长,长时间储存后不留残胶;

[0035] (2) 采用本发明的UV减粘组合物得到的UV减粘膜在UV照射前具有优异的粘合力,在UV照射后粘合力大幅下降易于剥离,并且长时间储存后不留残胶;

[0036] (3) 本发明所述的UV减粘膜的制备方法操作工艺简单,生产效率高,可重复性好。

附图说明

[0037] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0038] 图1为本发明一种具体实施方式的UV减粘膜的结构示意图。

[0039] 附图标记:

[0040] 1-基材层; 2-UV减粘层; 3-离型膜层。

具体实施方式

[0041] 下面将结合附图和具体实施方式对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,但是本领域技术人员将会理解,下列所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例,仅用于说明本发明,而不应视为限制本发明的范围。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。实施例中未注明具体条件者,按照常规条件或制造商建议的条件进行。所用试剂或仪器未注明生产厂商者,均为可以通过市售购买获得的常规产品。

[0042] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0043] 本发明所述的UV减粘组合物,主要由按重量百分比计的如下原料制成:

[0044] 丙烯酸酯压敏胶树脂20%-50%、多官能度低聚物和/或多官能度单体1%-30%、交联剂0.3%-2%、热引发剂0.1%-5%、光引发剂0.5%-5%和溶剂25%-60%。

[0045] 本发明一种优选的具体实施方式中,所述热引发剂为自由基热引发剂。更优选的,所述自由基热引发剂包括过氧化物引发剂、偶氮化物热引发剂、氧化还原热引发剂中的一种或多种。进一步优选的,所述自由基热引发剂包括偶氮二异丁腈(AIBN)、偶氮二异庚腈(ABVN)、过氧化十二酰、过氧化二苯甲酰、异丙苯过氧化氢、过氧化环己酮、叔丁基过氧化氢等中的一种或多种。

[0046] 采用特定的热引发剂,能够在组合物熟化过程中有效促进残留的小分子继续聚合而逐渐被消耗,减少小分子的残留而延长储存时间,不残胶。

[0047] 本发明一种优选的具体实施方式中,所述丙烯酸酯压敏胶树脂为溶剂型丙烯酸酯压敏胶粘剂。更优选的,所述丙烯酸酯压敏胶树脂的分子量为10万-200万。进一步优选的,所述溶剂型丙烯酸酯压敏胶粘剂的固含量为25%-60%,粘度为300cps-20000cps。

[0048] 采用特定的丙烯酸酯压敏胶树脂,有助于提高所述UV减粘组合物的粘合力,提高剥离力。

[0049] 本发明一种优选的具体实施方式中,所述多官能度低聚物包括脂肪族聚氨酯丙烯酸酯低聚物和环氧丙烯酸酯低聚物中的一种或两种;所述多官能度单体包括季戊四醇四丙烯酸酯、双季戊四醇五丙烯酸酯、二季戊四醇六丙烯酸酯、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、二季戊四醇六丙烯酸酯、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、乙氧化三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、甲基丙烯酸-2-羟基乙酯、丙烯酰胺、二甲基丙烯酸-1,6-己二醇酯、二丙烯酸-1,6-己二醇酯、二丙烯酸乙二醇酯、二丙烯酸三甘醇酯、二丙烯酸三丙二醇酯、二丙烯酸对新戊二醇酯、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、三羟甲基戊烷三丙烯酸酯、三羟甲基丙烷季戊四醇三丙烯酸酯、丙氧化新戊二醇二丙烯酸酯、乙氧化1,6-己二醇二丙烯酸酯和三(2-丙烯酰氧乙基)异氰尿酸酯中的一种或多种。

[0050] 采用特定的多官能度低聚物和/或多官能度单体,在聚合固化过程中,提高交联度,增加粘合力,从而提高UV减粘组合物UV处理前的抗剥离性能;并且能够降低UV减粘组合物的小分子残留。

[0051] 本发明一种优选的具体实施方式中,所述交联剂包括异氰酸酯类交联剂、胺类交联剂、氮丙啶类交联剂中的一种或多种,优选为异氰酸酯类交联剂。

[0052] 本发明一种优选的具体实施方式中,所述异氰酸酯类交联剂包括异佛尔酮二异氰酸酯、六亚甲基二异氰酸酯、二环己基甲烷二异氰酸酯、苯二亚甲基二异氰酸酯和四甲基苯二亚甲基二异氰酸酯中的一种或多种。更优选的,所述交联剂为六亚甲基二异氰酸酯,优选为N3390(拜耳公司)交联剂。所述胺类交联剂包括二亚乙基三胺、三亚乙基四胺和六次甲基四胺中的一种或多种。

[0053] 采用特定交联剂,有助于促进各原料之间的交联固化,充分提高所得UV减粘组合物的粘合力,抗剥离性能。

[0054] 本发明一种优选的具体实施方式中,所述光引发剂包括2-异丙基硫杂蒽酮(ITX)、1-羟基环己基苯基甲酮(184)、2-羟基-1-甲基苯基丙、安息香双甲醚(651)、二甲苯酮(BP)、2-甲基-1-(4-甲硫基苯基)-2-吗啉基-1-丙酮(907)、2,4,6-(三甲基苯甲酰基)-二苯基氧化膦(TPO)、烷-1-酮(1173)、DR-575中的一种或多种,优选为2,4,6-(三甲基苯甲酰基)-二苯

基氧化膦(TPO)。

[0055] 本发明一种优选的具体实施方式中,所述溶剂包括丙酮、环己酮、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丁酮、甲醇、乙醇、丙醇、异丙醇、异丁醇、正丁醇、甲基异丁酮、异佛尔酮、甲苯、二甲苯、丙二醇甲醚、二丙二醇甲醚中的一种或多种,优选为丁酮。

[0056] 图1为本发明一种具体实施方式的UV减粘膜结构示意图,所述UV减粘膜包括依次贴合的基材层1、UV减粘层2和离型膜层3。其中,所述UV减粘层是由UV减粘组合物涂布于基材层表面,烘干熟化得到的。

[0057] 本发明一种优选的具体实施方式中,所述基材为PET,所述基材层的厚度为50-150 μm ,优选75-125 μm ,更优选为100 μm 。

[0058] 本发明一种优选的具体实施方式中,所述UV减粘层的厚度为10-30 μm ,优选为15-25 μm ,更优选为20 μm 。

[0059] 本发明一种优选的具体实施方式中,所述离型膜层优选为PET离型膜层,其优选厚度为20-50 μm ,其优选离型力范围为10-100gf。

[0060] 实施例1

[0061] 本实施例所述的UV减粘组合物,原料组成如下:

[0062] 40g丙烯酸压敏胶树脂(生产厂商:上海东洋油墨制造有限公司,型号:STS01190P)、20g多官能度低聚物(生产厂商:化药化工(无锡)有限公司,型号:UX-8620W)、1g交联剂(生产厂商:德国拜耳公司,型号:N3390)、1g偶氮二异庚腈、5g的2,4,6-(三甲基苯甲酰基)-二苯基氧化膦(TPO)、33g的丁酮。

[0063] 其中,所述STS01190P的平均分子量为60万,固含量为25%,粘度为10000cps。所述UX-8620W为脂肪族聚氨酯丙烯酸酯低聚物。

[0064] 实施例2

[0065] 本实施例所述的UV减粘组合物,原料组成如下:

[0066] 40g丙烯酸压敏胶树脂(生产厂商:上海东洋油墨制造有限公司,型号:STS01190P)、20g多官能度低聚物(生产厂商:化药化工(无锡)有限公司,型号:UX-8620W)、1g交联剂(生产厂商:德国拜耳公司,型号:N3390)、1.5g偶氮二异庚腈、5g的2,4,6-(三甲基苯甲酰基)-二苯基氧化膦(TPO)、32.5g的丁酮。

[0067] 实施例3

[0068] 本实施例所述的UV减粘组合物,原料组成如下:

[0069] 40g丙烯酸压敏胶树脂(生产厂商:上海东洋油墨制造有限公司,型号:STS01190P)、20g多官能度低聚物(生产厂商:化药化工(无锡)有限公司,型号:UX-8620W)、1g交联剂(生产厂商:德国拜耳公司,型号:N3390)、2g偶氮二异庚腈、5g的2,4,6-(三甲基苯甲酰基)-二苯基氧化膦(TPO)、32g的丁酮。

[0070] 实施例4

[0071] 本实施例所述的UV减粘组合物,原料组成如下:

[0072] 40g丙烯酸压敏胶树脂(生产厂商:上海东洋油墨制造有限公司,型号:STS01190P)、20g多官能度低聚物(生产厂商:化药化工(无锡)有限公司,型号:UX-8620W)、1g交联剂(生产厂商:德国拜耳公司,型号:N3390)、2.5g偶氮二异庚腈、5g的2,4,6-(三甲基苯甲酰基)-二苯基氧化膦(TPO)、31.5g的丁酮。

[0073] 实施例5

[0074] 本实施例所述的UV减粘组合物,原料组成如下:

[0075] 40g丙烯酸压敏胶树脂(生产厂商:上海东洋油墨制造有限公司,型号:STS01190P)、20g多官能度低聚物(生产厂商:化药化工(无锡)有限公司,型号:UX-8620W)、1g交联剂(生产厂商:德国拜耳公司,型号:N3390)、0.2g偶氮二异丁腈、3g的2,4,6-(三甲基苯甲酰基)-二苯基氧化膦(TPO)、35.8g的丁酮。

[0076] 实施例6

[0077] 本实施例所述的UV减粘组合物,原料组成如下:

[0078] 50g丙烯酸压敏胶树脂(生产厂商:上海东洋油墨制造有限公司,型号:STS01190P)、5g多官能度低聚物(生产厂商:化药化工(无锡)有限公司,型号:UX-8620W)、0.3g交联剂(生产厂商:德国拜耳公司,型号:N3390)、5g过氧化十二酰、0.5g的2-异丙基硫杂蒽酮(ITX)、39.2g的异丙醇。

[0079] 实施例7

[0080] 本实施例所述的UV减粘组合物,原料组成如下:

[0081] 20g丙烯酸压敏胶树脂(生产厂商:上海东洋油墨制造有限公司,型号:STS01190P)、30g季戊四醇四丙烯酸酯、2g交联剂(生产厂商:德国拜耳公司,型号:N3390)、1g叔丁基过氧化氢、5g的1-羟基环己基苯基甲酮(184)、42g的甲苯。

[0082] 实施例8

[0083] 本实施例所述的UV减粘组合物,原料组成如下:

[0084] 20g丙烯酸压敏胶树脂(生产厂商:上海东洋油墨制造有限公司,型号:STS01190P)、15g多官能度低聚物(生产厂商:化药化工(无锡)有限公司,型号:UX-8620W)、1g交联剂(生产厂商:德国拜耳公司,型号:N3390)、3g偶氮二异庚腈、1g的2-羟基-甲基苯基丙、60g的丙二醇甲醚。

[0085] 实施例9

[0086] 实施例1-8所述的UV减复合肥物的制备方法,包括如下步骤:

[0087] 将各组分按比例投入反应釜中,搅拌混合1-5h,优选搅拌2h,即得到所述UV减粘组合物。

[0088] 本实施例还提供了一种采用实施例1-8中所述的UV减粘组合物制备得到的UV减粘膜,所述UV减粘膜,包括依次贴合的基材层、UV减粘层和离型膜层,所述UV减粘层是由所述UV减粘组合物涂布于基材层表面形成的,所述离型膜层贴合于UV减粘层;其中,所述UV减粘层是由所述UV减粘组合物涂布于基材层表面,烘干熟化得到的。所述基材为PET,厚度为50-150 μm ,优选为100 μm 。所述UV减粘层的厚度为10-30 μm ,优选为20 μm 。

[0089] 具体的,所述UV减粘膜的制备方法包括如下步骤:

[0090] 将实施例1-8得到的UV减粘组合物分别涂布在100 μm 厚的PET薄膜(生产厂商:东丽公司,型号:PY-2)上,置于100 $^{\circ}\text{C}$ 烘箱中预烘2min,在UV减粘组合物表面贴合离型膜放入60 $^{\circ}\text{C}$ 烘箱中熟化24h,得到所述UV减粘膜。其中,根据实际需求调整UV减粘复合肥物的涂覆厚度,本实施例中,使UV减粘组合物干后厚度为20 μm 。

[0091] 比较例1

[0092] 参考本发明实施例9的制备方法制备一种UV减粘膜,采用实施例1的UV减粘组合物

物,其区别在于UV减粘组合物中不添加热引发剂。

[0093] 实验例1

[0094] 为了对比说明各实施例的UV减粘组合物的性能,将采用实施例9中所述方法以实施例1-8所述的UV减粘组合物制备得到的UV减粘膜以及比较例1(分别编号为1、2、3、4、5、6、7、8和9)进行性能测试,将各UV减粘膜储存1个月、2个月、3个月、4个月、5个月和6个月,测试其UV照射前剥离力以及UV照射(UV辐照强度为230mW/cm²,辐照时间为5-10s(测试时均为8s))后是否有残胶,测试结果见表1。

[0095] 表1不同UV减粘组合物制备得到的UV减粘膜的性能测试结果

[0096]

	1个月		2个月		3个月		4个月		5个月		6个月	
	剥离力 (gf)	残 胶	剥离力 (gf)	残 胶	剥离力 (gf)	残 胶	剥离力 (gf)	残 胶	剥离力 (gf)	残 胶	剥离力 (gf)	残 胶
1	1850	无	1900	无	2000	无	2100	无	2250	无	2510	有
2	1510	无	1550	无	1650	无	1700	无	1720	无	1800	无
3	930	无	950	无	960	无	980	无	1000	无	1030	无
4	550	无	550	无	560	无	580	无	600	无	620	无
5	1450	无	1500	无	1550	无	1600	无	1700	无	1750	无
6	1320	无	1380	无	1400	无	1450	无	1480	无	1550	无
7	630	无	650	无	660	无	680	无	720	无	730	无
8	650	无	700	无	760	无	780	无	810	无	860	无
9	2010	无	2150	无	2500	有	2600	有	—	—	—	—

[0097] 由上表可知,本发明的UV减粘组合物在UV照射前具有优异的粘合力,在UV照射后粘合力大幅下降易于剥离,并且长时间储存后不留残胶。对比例1中没有加入热引发剂,其剥离力随储存时间的延长而快速升高,存储三个月后开始出现残胶现象,其主要原因是小分子迁移到胶层表面而造成剥离力升高和内聚力的降低而引起残胶现象。随着本实施例中热引发剂用量的增加,储存稳定性越来越高,但用量过大时,剥离力快速下降,在本发明的用量范围内,能在保证剥离力的同时提高储存稳定性。

[0098] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

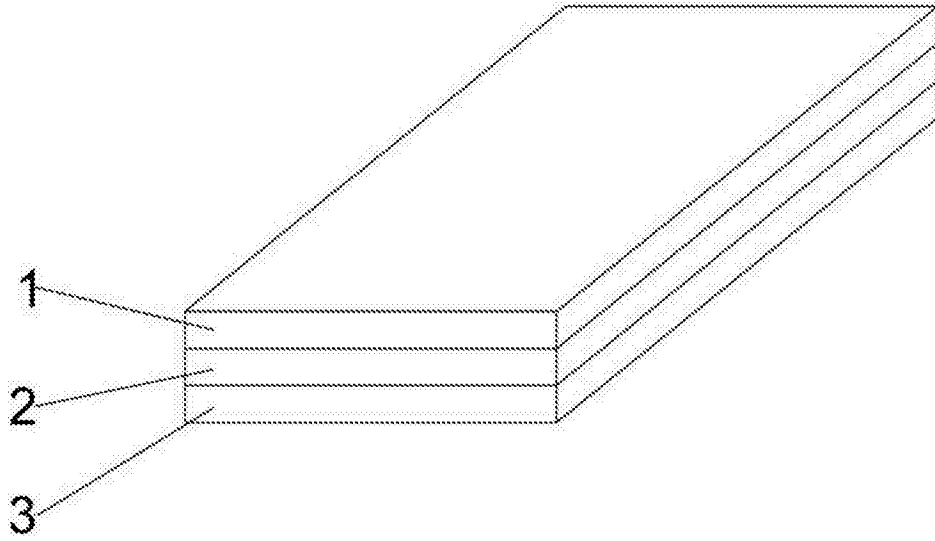


图1