



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106995665 B

(45) 授权公告日 2021.01.29

(21) 申请号 201710242271.1

C09J 11/08 (2006.01)

(22) 申请日 2017.04.11

审查员 陈闯

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106995665 A

(43) 申请公布日 2017.08.01

(73) 专利权人 新纶科技(常州)有限公司

地址 213145 江苏省常州市武进区西太湖  
科技产业园长扬路20号

(72) 发明人 夏有贵

(51) Int.Cl.

C09J 7/30 (2018.01)

C09J 7/25 (2018.01)

C09J 4/02 (2006.01)

C09J 4/06 (2006.01)

C09J 133/00 (2006.01)

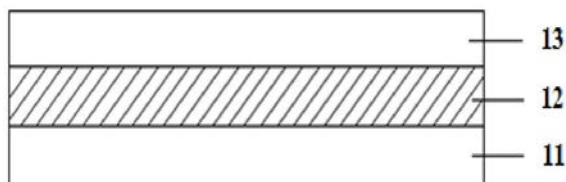
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种耐热型UV减粘膜及其制备方法

(57) 摘要

本发明提供了一种耐热型UV减粘膜,依次包括基材层、UV光敏胶黏剂层和离型膜层。还提供了一种所述UV光敏胶黏剂层的制备方法,按重量百分比计包括组分:30-50%溶剂型耐高温聚丙烯酸酯压敏胶粘剂、1-25%低分子混合添加剂、0.1-3%双官能团或多官能团特殊添加剂、0.1-1.5%光引发剂、0.5-2%硬化剂、35-60%溶剂。还提供了一种所述耐热型UV减粘膜的制备方法。本发明不仅提高了UV光敏胶黏剂对电晕PET基材的密着性和耐高温性能,且减少了底涂层处理技术,优化了产品结构。



1. 一种耐热型 UV 减粘膜,所述耐热型 UV 减粘膜可以耐 150℃高温,其特征在於:依次包括基材层、UV 光敏胶黏剂层和离型膜层,所述基材层为电晕 PET 基材层,所述 UV 光敏胶黏剂层为 UV 减粘 PSA 层,所述离型膜层为 PET 离型膜层,所述 UV 光敏胶黏剂层按重量百分比计包括以下组分:

溶剂型耐高温聚丙烯酸酯压敏胶黏剂 30-50%

低分子混合添加剂 1-25%

双官能团或多官能团特殊添加剂 0.1-3%

光引发剂 0.1-1.5%

硬化剂 0.5-2%

溶剂 35-60%

所述双官能团或多官能团特殊添加剂为可UV反应及化学反应的羧基化低聚物。

2. 根据权利要求 1 所述的耐热型 UV 减粘膜,其特征在於:所述溶剂型耐高温聚丙烯酸酯压敏胶黏剂为双组份或多组分溶剂型耐高温聚丙烯酸酯压敏胶黏剂,相对分子质量为 20 万-150 万,固含量为 30%-55%,粘度为 $5 \times 10^3$ CPS- $20 \times 10^3$ CPS。

3. 根据权利要求 1 所述的耐热型 UV 减粘膜,其特征在於:所述低分子混合添加剂为多官能度低聚物、多官能度单体、或其组合物,所述多官能度低聚物、多官能度单体、或其组合物由脂肪族聚氨酯丙烯酸酯低聚物、芳香族聚氨酯丙烯酸酯低聚物、纯丙烯酸酯低聚物、环氧丙烯酸酯低聚物、聚酯丙烯酸酯低聚物、季戊四醇三丙烯酸酯、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、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、二丙烯酸新戊二醇酯、三羟甲基戊烷三甲基丙烯酸酯、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、三(2-丙烯酰氧乙基)异氰尿酸酯中的两种或两种以上组成。

4. 根据权利要求 3 所述的耐热型 UV 减粘膜,其特征在於:所述多官能度低聚物、多官能度单体、或其组合物由脂肪族聚氨酯丙烯酸酯低聚物、环氧丙烯酸酯低聚物、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或三羟甲基丙烷三丙烯酸酯中的两种或两种以上组成。

5. 根据权利要求 1 所述的耐热型 UV 减粘膜,其特征在於:所述光引发剂为 1-羟基环己基苯基甲酮(184)、2-羟基-甲基苯基丙烷-1-酮(1173)、2-甲基-1-(4-甲硫基苯基)-2-吗啉基-1-丙酮(907)、安息香双甲醚(651)、二甲苯酮(BP)、2-异丙基硫杂蒽酮(ITX)、2,4,6-(三甲基苯甲酰基)-二苯基氧化膦(TPO)、DR-575中的一种或几种。

6. 根据权利要求 1 所述的耐热型 UV 减粘膜,其特征在於:所述硬化剂为金属离子交联剂、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几种。

7. 根据权利要求 1 所述的耐热型 UV 减粘膜,其特征在於:所述溶剂为乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲醇、乙醇、丙醇、异丙醇、异丁醇、正丁醇、甲基异丁酮、异佛尔酮、丙酮、丁酮、环己酮、甲苯、二甲苯、丙二醇甲醚、二丙二醇甲醚中的一种或几种。

8. 一种制备权利要求 1 所述的耐热型 UV 减粘膜的方法,其特征在於:提供一基材;将所述 UV 光敏胶黏剂层的各组分混合均匀,涂覆在所述基材表面,烘干固化;在所述 UV

光敏胶黏剂层表面贴覆离型膜,得到所述耐热型UV 减粘膜。

## 一种耐热型UV减粘膜及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于功能胶带技术领域,涉及一种UV减粘膜,尤其涉及一种耐热型UV减粘膜及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 电子产品的日新月异,对功能材料如功能胶带的要求也就越来越高。目前,UV减粘膜胶带在功能胶带中异军突起,主要应用于晶圆切割制程和电子玻璃再加工过程的保护。晶圆切割和捡取工艺过程中,UV减粘膜主要是以有一定柔度的PO膜为基材,便于晶圆曲面表面的贴付;而以PET为基材的UV减粘膜主要应用于平面电子玻璃,对胶带的柔软度没有特定的要求,但对其耐高温性能要求越来越高,且普遍要求UV减粘膜胶带对电子玻璃的粘合力大于1500gf/inch,这对UV减粘膜的性能提出了极大的挑战。

[0003] 专利(CN201610156835.5)公开了一种耐热型UV减粘胶组合物及UV减粘保护膜,该发明采用在电晕PET卷材上涂布底涂层,配合其配方技术,解决了UV减粘保护膜耐高温,尤其是耐120℃高温的问题,且该UV减粘保护膜具有UV光照前剥离力大、UV光照后剥离力低和不留残胶,但该发明技术无法克服耐150℃高温需求,同时采取涂布底涂层技术,多了一道生产工序,增加了生产成本,降低了生产效率。

### 发明内容

[0004] 鉴于上述现有技术存在的缺陷,本发明的目的是提供一种耐热型UV减粘膜。

[0005] 本发明通过如下技术方案实现上述目的:

[0006] 一种耐热型UV减粘膜,依次包括基材层、UV光敏胶黏剂层和离型膜层。

[0007] 进一步地,所述基材层为电晕PET基材层,所述UV光敏胶黏剂层为UV减粘PSA层,所述离型膜层为PET离型膜层。

[0008] 进一步地,所述UV光敏胶黏剂层按重量百分比计包括以下组分:

溶剂型耐高温聚丙烯酸酯压敏胶黏剂	30-50%
------------------	--------

低分子混合添加剂	1-25%
----------	-------

双官能团或多官能团特殊添加剂	0.1-3%
----------------	--------

[0009]

光引发剂	0.1-1.5%
------	----------

硬化剂	0.5-2%
-----	--------

溶剂	35-60%。
----	---------

[0010] 进一步地,所述溶剂型耐高温聚丙烯酸酯压敏胶黏剂为双组份或多组分溶剂型耐高温聚丙烯酸酯压敏胶黏剂,相对分子质量为20万-150万,固含量为30%-55%,粘度为5×

$10^3\text{CPS}-20 \times 10^3\text{CPS}$ 。

[0011] 进一步地,所述低分子混合添加剂为多官能度低聚物或多官能度单体或其组合物为脂肪族聚氨酯丙烯酸酯低聚物、芳香族聚氨酯丙烯酸酯低聚物、纯丙烯酸酯低聚物、环氧丙烯酸酯低聚物、聚酯丙烯酸酯低聚物、季戊四醇三丙烯酸酯、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、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、三羟甲基戊烷三甲基丙烯酸酯、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、三(2-丙烯酰氧乙基)异氰尿酸酯中的两种或两种以上,以及多官能度低聚物或多官能度单体或其组合物为脂肪族聚氨酯丙烯酸酯低聚物、环氧丙烯酸酯低聚物、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或三羟甲基丙烷三丙烯酸酯中的两种或两种以上。

[0012] 进一步地,所述光引发剂为1-羟基环己基苯基甲酮(184)、2-羟基-甲基苯基丙烷-1-酮(1173)、2-甲基-1-(4-甲硫基苯基)-2-吗啉基-1-丙酮(907)、安息香双甲醚(651)、二甲苯酮(BP)、2-异丙基硫杂蒽酮(ITX)、2,4,6-(三甲基苯甲酰基)-二苯基氧化膦(TPO)、DR-575中的一种或几种。

[0013] 进一步地,所述双官能团或多官能团特殊添加剂为羟基化低聚物、羧基化低聚物、环氧基低聚物、胺基化低聚物、含异氰酸基团的低聚物中的一种或几种。

[0014] 进一步地,所述硬化剂为金属离子交联剂、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几种。

[0015] 进一步地,所述溶剂为乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲醇、乙醇、丙醇、异丙醇、异丁醇、正丁醇、甲基异丁酮、异佛尔酮、丙酮、丁酮、环己酮、甲苯、二甲苯、丙二醇甲醚、二丙二醇甲醚中的一种或几种。

[0016] 一种制备权利要求1所述的耐热型UV减粘膜的方法,其制备过程为:提供一基材;将所述UV光敏胶黏剂层的各组分混合均匀,涂覆在所述基材表面,烘干固化;在所述UV光敏胶黏剂层表面贴覆离型膜,得到所述耐热型UV减粘膜。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 1.采用耐高温型聚丙烯酸酯压敏胶粘剂和高收缩型低分子混合添加剂相配合,对整个胶黏剂层起到增塑作用,达到UV辐射前剥离力大,UV辐射后剥离力急剧降低的效果;

[0019] 2.添加可UV反应及化学反应的特殊添加剂,有效提高了光敏胶黏剂层对电晕PET基材层的密着性,且增强了UV光敏胶黏剂层的耐高温性能;

[0020] 3.减少了底涂层处理技术,优化了UV减粘膜产品结构,降低生产成本。

## 附图说明

[0021] 图1是本发明实施例1-4、对比例2耐热型UV减粘膜的结构示意图;

[0022] 其中,11电晕PET基材层;12UV减粘PSA层;13PET离型膜层;

[0023] 图2是本发明对比例1UV减粘膜的结构示意图;

[0024] 其中,21电晕PET基材层;22PET底涂层;23UV减粘PSA层;24PET离型膜层。

## 具体实施方式

[0025] 以下便结合实施例,对本发明的具体实施方式作进一步的详述,以使本发明技术方案更易于理解、掌握,但本发明并不局限于此。下述实施例中所述实验方法,如无特殊说明,均为常规方法;所述试剂和材料,如无特殊说明,均可从商业途径获得。

### [0026] 实施例1

[0027] 如图1所示,本实施例耐热型UV减粘膜依次包括电晕PET基材层11、UV减粘PSA层12、PET离型膜层13。

[0028] 配制耐热型UV光敏胶黏剂:在500mL遮光杯中投入28g DR-U202(长兴化学有限公司制造)、8g EM231(长兴化学有限公司制造)、120g DS-203A(东胜化学)、及118g乙酸乙酯,用分散机搅拌均匀,然后按次序边搅拌边添加0.5g XY-2(上海赛肯森材料科技有限公司)、1.9g光引发剂184(天津天骄化工有限公司制造)和4.14g L-45E(南京综研化学),添加完成后在500rpm的转速下搅拌30min,静置30min以上自然消泡,即可得到耐热型UV光敏胶黏剂。

[0029] 涂布UV光敏胶黏剂工艺:在电晕PET基材11上,使用刮涂器涂布UV光敏胶黏剂,烘烤温度为105℃,烘烤时间为3min,形成均匀的15μm厚度的UV减粘PSA层12,然后在UV减粘PSA层12表面贴覆50μm的PET离型膜层13,即可得到耐热型UV减粘膜。

### [0030] 实施例2

[0031] 如图1所示,本实施例耐热型UV减粘膜依次包括电晕PET基材层11、UV减粘PSA层12、PET离型膜层13。

[0032] 配制耐热型UV光敏胶黏剂:在500mL遮光杯中投入31g DM87A(双键化工股份有限公司制造)、7.5g EM231(长兴化学有限公司制造)、110g DS-201A(东胜化学)、及125g乙酸乙酯,用分散机搅拌均匀,然后按次序边搅拌边添加0.65g XY-2(上海赛肯森材料科技有限公司)、1.9g光引发剂184(天津天骄化工有限公司制造)和3.98g L-45E(南京综研化学),添加完成后在500rpm的转速下搅拌30min,静置30min以上自然消泡,即可得到耐热型UV光敏胶黏剂。

[0033] 涂布UV光敏胶黏剂工艺:在电晕PET基材11上,使用刮涂器涂布UV光敏胶黏剂,烘烤温度为105℃,烘烤时间为3min,形成均匀的15μm厚度的UV减粘PSA层12,然后在UV减粘PSA层12表面贴覆50μm的PET离型膜层13,即可得到耐热型UV减粘膜。

### [0034] 实施例3

[0035] 如图1所示,本实施例耐热型UV减粘膜依次包括电晕PET基材层11、UV减粘PSA层12、PET离型膜层13。

[0036] 配制耐热型UV光敏胶黏剂:在500mL遮光杯中投入35g 8415树脂(湛新公司制造)、3g EM264(长兴化学有限公司制造)、100g 1537-2(东洋油墨)和130g乙酸乙酯,用分散机搅拌均匀,然后按次序边搅拌边添加0.55g XY-2(上海赛肯森材料科技有限公司)、2.0g光引发剂184(天津天骄化工有限公司制造)和3.93g L-45E(南京综研化学),添加完成后在500rpm的转速下搅拌30min,静置30min以上自然消泡,即可得到耐热型UV减粘胶。

[0037] 涂布UV光敏胶黏剂工艺:在电晕PET基材11上,使用刮涂器涂布UV光敏胶黏剂,烘烤温度为105℃,烘烤时间为3min,形成均匀的15μm厚度的UV减粘PSA层12,然后在UV减粘PSA层12表面贴覆50μm的PET离型膜层13,即可得到耐热型UV减粘膜。

### [0038] 实施例4

[0039] 如图1所示,本实施例耐热型UV减粘膜依次包括电晕PET基材层11、UV减粘PSA层12、PET离型膜层13。

[0040] 配制耐热型UV光敏胶黏剂:在500mL遮光杯中投入38g DU7900树脂(国精化学制造)、130g 1507溶剂型胶黏剂(汉高公司)和163g乙酸丁酯,用分散机搅拌均匀,然后按次序边搅拌边添加0.5g XY-2(上海赛肯森材料科技有限公司)、2.1g光引发剂184(天津天骄化工有限公司制造)和4.98g L-45E(南京综研化学),添加完成后在500rpm的转速下搅拌30min,静置30min以上自然消泡,即可得到耐高温UV减粘胶。

[0041] 涂布UV光敏胶黏剂工艺:在电晕PET基材11上,使用刮涂器涂布UV光敏胶黏剂,烘烤温度为105℃,烘烤时间为3min,形成均匀的15μm厚度的UV减粘PSA层12,然后在UV减粘PSA层12表面贴覆50μm的PET离型膜层13,即可得到耐热型UV减粘膜。

[0042] 对比例1

[0043] 如图2所示,本对比例UV减粘膜依次包括电晕PET基材层21、PET底涂层22、UV减粘PSA层23、PET离型膜层24。

[0044] 配制耐热型UV光敏胶黏剂:在500mL遮光杯中投入35g 8415树脂(湛新公司制造)、3g EM264(长兴化学有限公司制造)、100g 1537-2(东洋油墨)和130g乙酸乙酯,用分散机搅拌均匀,然后按次序边搅拌边添加2.0g光引发剂184(天津天骄化工有限公司制造)和3.93g L-45E(南京综研化学),添加完成后在500rpm的转速下搅拌30min,静置30min以上自然消泡,即可得到耐热型UV减粘胶。

[0045] 涂布PET底涂层22:选用电晕PET基材,基材厚度为50μm,底涂剂选择型号为HD2081的水性聚氨酯乳液(上海思盛)50g,碳乙胺交联剂2.5g,去离子水10g,搅拌均匀,待静置消泡10min后涂布在电晕PET基材层21的电晕面,烘烤温度为90℃,烘烤时间为2min,形成干涂层厚度为0.5μm的均匀涂层。

[0046] 涂布UV光敏胶黏剂工艺:在上述涂布了PET底涂层22的电晕PET基材层21上,使用刮涂器涂布UV光敏胶黏剂,烘烤温度为105℃,烘烤时间为3min,形成均匀的15μm厚度的UV减粘PSA层23,然后在UV减粘PSA层23表面贴覆50μm的PET离型膜层24,即可得到耐热型UV减粘膜。

[0047] 对比例2

[0048] 如图1所示,本对比例UV减粘膜依次包括电晕PET基材层11、UV减粘PSA层12、PET离型膜层13。

[0049] 配制耐热型UV光敏胶黏剂:在500mL遮光杯中投入35g 8415树脂(湛新公司制造)、3g EM264(长兴化学有限公司制造)、100g 1537-2(东洋油墨)和130g乙酸乙酯,用分散机搅拌均匀,然后按次序边搅拌边添加2.0g光引发剂184(天津天骄化工有限公司制造)和3.93g L-45E(南京综研化学),添加完成后在500rpm的转速下搅拌30min,静置30min以上自然消泡,即可得到耐热型UV减粘胶。

[0050] 涂布UV光敏胶黏剂工艺:在电晕PET基材层11上,使用刮涂器涂布UV光敏胶黏剂,烘烤温度为105℃,烘烤时间为3min,形成均匀的15μm厚度的UV减粘PSA层12,然后在UV减粘PSA层12表面贴覆50μm的PET离型膜层13,即可得到耐热型UV减粘膜。

[0051]

	仪器或检测方法	结果					
		实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4	对比例 1	对比例 2
表观	目视	透明粘稠液体	透明粘稠液体	透明粘稠液体	透明粘稠液体	透明粘稠液体	透明粘稠液体
固含量/%	120℃, 60min	28.2	28.0	28.3	27.8	28.2	28.2
粘度, 23℃, 55%	NDJ-1 旋转粘度计	323	315	320	301	307	307

[0052]

涂布干胶层厚度/ $\mu\text{m}$	螺旋千分尺	15	15	15	15	15	15	
UV 前密着性/N/mm	内部测试方法	0.95	0.96	0.98	0.94	1.08	0.4	
UV 后密着性/B	百格测试法	5	5	5	5	5	2	
180°剥离力 /gf/25mm	UV 前	GB-2792-	1899	1945	1750	1678	1678	1725
	UV 后	81	11.2	9.8	12.3	12.7	12.5	11.8
初粘性	GB-T4852-2002	4#球	4#球	4#球	4#球	5#球	5#球	
高温持粘性 (70℃)	GB-T4851-1998	24h, 无位移	24h, 无位移	24, 无位移	24h, 无位移	60min, 0.3mm	60min, 0.3mm	
耐高温性(glass)	150℃, 60min	无残胶	无残胶	无残胶	无残胶	有残胶	有残胶	
贴服性	目视	易贴服, 无气泡	易贴服, 无气泡	易贴服, 无气泡	易贴服, 无气泡	易贴服, 无气泡	易贴服, 无气泡	

[0053] 以上所述的仅是本发明的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。



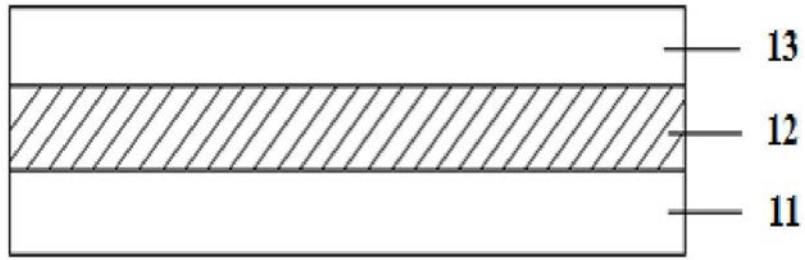


图1

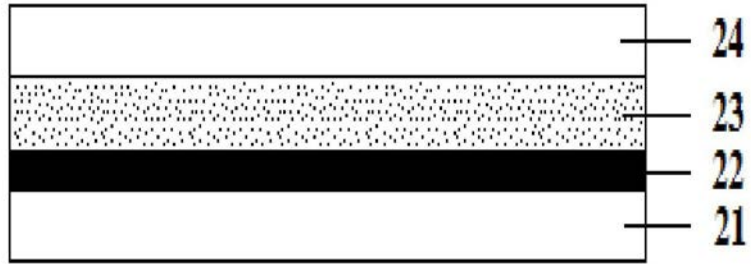


图2