



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103857764 A

(43) 申请公布日 2014. 06. 11

(21) 申请号 201280049901. 9

代理人 巩克栋 杨生平

(22) 申请日 2012. 10. 11

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

C09J 121/00 (2006. 01)

10-2011-0103502 2011. 10. 11 KR

C08J 5/18 (2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 04. 10

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2012/008260 2012. 10. 11

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/055122 KO 2013. 04. 18

(71) 申请人 乐金华奥斯有限公司

地址 韩国首尔特别市

(72) 发明人 张爱定 金章淳 庾丞民

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

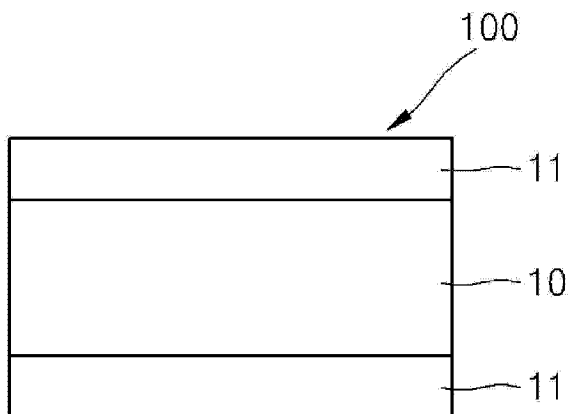
权利要求书2页 说明书10页 附图1页

(54) 发明名称

汽车用胶粘带

(57) 摘要

本发明涉及压敏胶粘带,其特征在于,包括丙烯酸泡棉层以及形成于上述丙烯酸泡棉层的两面的橡胶类胶粘剂层,上述橡胶类胶粘剂层的凝胶含量为40%以上。并且,为了达成本发明的目的,提供压敏胶粘剂层的制备方法,其特征在于,包括:制备丙烯酸泡棉层的步骤,以及在上述丙烯酸泡棉层的一面或两面形成橡胶类胶粘剂层的步骤;上述橡胶类胶粘剂层的形成步骤包括:制备苯乙烯嵌段共聚物的步骤,在上述苯乙烯嵌段共聚物添加增粘剂及增塑剂来形成橡胶类胶粘剂层的步骤,以及使上述橡胶类胶粘剂层的凝胶含量为40%以上的步骤。



1. 一种压敏胶粘带,其特征在于,
包括:
丙烯酸泡棉层,以及
橡胶类胶粘剂层,形成在上述丙烯酸泡棉层的两面;
上述橡胶类胶粘剂层的凝胶含量为 40%以上。
2. 根据权利要求 1 所述的压敏胶粘带,其特征在于,上述橡胶类胶粘剂层通过照射电子束来进行固化。
3. 根据权利要求 2 所述的压敏胶粘带,其特征在于,上述电子束的照射量为 300kGy ~ 500kGy。
4. 根据权利要求 1 所述的压敏胶粘带,其特征在于,上述丙烯酸泡棉层包括具有碳数为 1 ~ 12 的烷基的(甲基)丙烯酸酯类单体及丙烯酸。
5. 根据权利要求 4 所述的压敏胶粘带,其特征在于,上述(甲基)丙烯酸酯类单体为 85 重量% ~ 95 重量%,上述丙烯酸为 5 重量% ~ 15 重量%。
6. 根据权利要求 1 所述的压敏胶粘带,其特征在于,相对于 100 重量份的包括具有碳数为 1 ~ 12 的烷基的(甲基)丙烯酸酯类单体及丙烯酸的组合物,上述丙烯酸泡棉层包括 0.01 重量份 ~ 1 重量份的光引发剂及 0.1 重量份 ~ 2 重量份的交联剂。
7. 根据权利要求 1 所述的压敏胶粘带,其特征在于,上述橡胶类胶粘剂层包括苯乙烯嵌段共聚物。
8. 根据权利要求 1 所述的压敏胶粘带,其特征在于,上述橡胶类胶粘剂层还包括增粘剂及增塑剂。
9. 根据权利要求 7 所述的压敏胶粘带,其特征在于,相对于上述橡胶类胶粘剂层的整体组合物,上述苯乙烯嵌段共聚物的含量为 10 重量% ~ 30 重量%。
10. 根据权利要求 8 所述的压敏胶粘带,其特征在于,相对于 100 重量份的橡胶类胶粘剂层的苯乙烯嵌段共聚物,上述增粘剂的含量为 10 重量份 ~ 150 重量份,上述增塑剂的含量为 1 重量份 ~ 10 重量份。
11. 根据权利要求 7 所述的压敏胶粘带,其特征在于,上述苯乙烯嵌段的共聚物为苯乙烯 - 异戊二烯 - 苯乙烯嵌段聚合物。
12. 根据权利要求 7 所述的压敏胶粘带,其特征在于,上述苯乙烯嵌段共聚物的苯乙烯含量为 15 重量% ~ 30 重量%。
13. 一种压敏胶粘剂层的制备方法,其特征在于,
包括:
制备丙烯酸泡棉层的步骤,
在上述丙烯酸泡棉层的一面或两面形成橡胶类胶粘剂层的步骤;
上述橡胶类胶粘剂层的形成步骤包括:
制备苯乙烯嵌段共聚物的步骤,
向上述苯乙烯嵌段共聚物添加增粘剂及增塑剂来形成橡胶类胶粘剂层的步骤,以及
使上述橡胶类胶粘剂层的凝胶含量为 40%以上的步骤。
14. 根据权利要求 11 所述的压敏胶粘剂层的制备方法,其特征在于,在使上述橡胶类胶粘剂层的凝胶含量为 40%以上的步骤中,向上述橡胶类胶粘剂层照射电子束并进行固

化。

15. 根据权利要求 12 所述的压敏胶粘剂层的制备方法,其特征在于,向上述橡胶类胶粘剂层照射的电子束的照射量为 300kGy ~ 500kGy。

汽车用胶粘带

技术领域

[0001] 本发明涉及压敏胶粘带,其特征在于,包括丙烯酸泡棉层以及形成在上述丙烯酸泡棉层的两面的橡胶类胶粘剂层,上述橡胶类胶粘剂层的凝胶含量为 40% 以上。

背景技术

[0002] 在韩国特许公开公报 2007-0041896 号中,公开了紫外线固化型粘结组合物及胶粘带。但紫外线固化法虽然具有瞬间固化、低温固化、无公害 / 稳定、品质的均匀化等优点,但由于韩国国内企业的市场参与和高额的原料成本,并配合有聚合引发剂或增感剂,因而长时间保管会产生聚合而存在变质的担忧,因此需要新的固化法。

[0003] 并且,在韩国特许公开公报 2007-0004837 号中,提供了包含橡胶类压敏胶粘剂的具有芯层的压敏胶粘带。但在最近,由于汽车用胶粘剂需要长时间暴露在紫外线(UV)和雨水等环境中,还要承受外部的物理冲击或震动等,因而适用丙烯酸类泡棉胶带,而与此相关地,正急需橡胶类胶粘剂及包含橡胶类胶粘剂的丙烯酸泡棉胶带的发明。

发明内容

[0004] 技术问题

[0005] 本发明的目的在于,提供包括丙烯酸泡棉层和橡胶类胶粘剂层的压敏胶粘带,上述丙烯酸泡棉层在抗冲击及吸收方面非常优秀,上述橡胶类胶粘剂层在表面能低的基材也具有优秀的粘结力。

[0006] 解决问题的手段

[0007] 为了实现上述目的,本发明提供压敏胶粘带,其特征在于,包括:丙烯酸泡棉层,以及橡胶类胶粘剂层,形成在上述丙烯酸泡棉层的两面;上述橡胶类胶粘剂层的凝胶含量为 40% 以上。

[0008] 并且,为了实现本发明的目的,本发明提供压敏胶粘剂层的制备方法,其特征在于,包括:制备丙烯酸泡棉层的步骤;在上述丙烯酸泡棉层的一面或两面形成橡胶类胶粘剂层的步骤;上述橡胶类胶粘剂层的形成步骤包括:制备苯乙烯嵌段共聚物的步骤,向上述苯乙烯嵌段共聚物添加增粘剂及增塑剂来形成橡胶类胶粘剂层的步骤,以及使上述橡胶类胶粘剂层的凝胶含量为 40% 以上的步骤。

[0009] 发明的效果

[0010] 本发明的包括橡胶类胶粘剂层的压敏胶粘带具有如下优点:

[0011] 在抗冲击及吸收方面非常优秀,尤其在汽车用粘结方面具有卓越的性能,并且,在表面能低的基材也具有优秀的粘结性能。

[0012] 本发明的压敏胶粘带的制备方法包括通过照射电子束来进行固化的步骤,从而缩短固化时间,具有高固化度,因而在环境保护、生产方面具有非常高的活用度。

附图说明

[0013] 图 1 为示出本发明一实施例的压敏胶粘带的结构的剖视图。

具体实施方式

[0014] 以下参照附图详细实施的实施例会让本发明的优点和特征以及实现这些优点和特征的方法更加明确。但是,本发明不局限于以下所公开的实施例,能够以互不相同的各种方式实施,本实施例只用于使本发明的公开内容更加完整,有助于使本发明所属技术领域的普通技术人员完整地理解本发明的范畴,本发明由发明要求保护范围而定义。说明书整体的相同的附图标记指称相同的结构要素。

[0015] 以下对本发明进行详细说明。

[0016] 压敏胶粘带

[0017] 本发明提供压敏胶粘带,其特征在于,包括丙烯酸泡棉层以及形成在上述丙烯酸泡棉层的两面的橡胶类胶粘剂层。

[0018] 丙烯酸泡棉层

[0019] 上述丙烯酸泡棉层包含丙烯酸类树脂。在本发明中能够使用的丙烯酸类树脂并没有特别限制,能够包含具有碳数为 1 ~ 12 的烷基的(甲基)丙烯酸类单体及丙烯酸。此时,若包含于单体的碱为过长的长链,则会使胶粘剂的凝聚力降低,并具有使玻璃转移温度(T_g)或粘结性的调节变难的担忧。因而,优选地,使用具有碳数为 1 ~ 12 的烷基的(甲基)丙烯酸酯类单体。

[0020] 上述(甲基)丙烯酸酯类单体及上述丙烯酸的重量比选自能够实现所期待的效果的范围,并不受特别限制,但优选地,使用 85 ~ 95 重量%的上述(甲基)丙烯酸酯类单体以及 5 ~ 15 重量%的上述丙烯酸。在上述丙烯酸小于 5 重量%的情况下,粘结力将会降低;在上述丙烯酸超过 15 重量%的情况下,凝聚力将会降低。

[0021] 在上述内容中,(甲基)丙烯酸酯类单体的种类并不受特别限制,作为这种单体的一例,具有甲基丙烯酸烷基酯、甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸乙酯、n-丙基甲基丙烯酸酯、甲基丙烯酸异丙酯、n-丁基丙烯酸甲酯、叔丁基丙烯酸甲酯、仲丁基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸戊酯、甲基丙烯酸 2-乙基己酯、甲基丙烯酸 2-乙丁基、n-辛基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸异辛酯、甲基丙烯酸异壬酯、月桂基丙烯酸甲酯及十四烷基丙烯酸甲酯,而在本发明中,能够使用上述中的一种或两种以上的混合物。

[0022] 并且,本发明的特征在于,能够与上述(甲基)丙烯酸酯类单体进行共聚的丙烯酸为极性单体。虽然上述丙烯酸也不受特别限制,但优选为含羧基的单体和/或含氮的单体。作为上述含羧基的单体的一例,能够举出选自包含(甲基)丙烯酸、马来酸及富马酸的组中的一种以上;作为上述含氮的单体的一例,能够举出选自包含丙烯酰胺、N-乙烯基吡咯烷酮及 N-乙烯基己内酰胺的组中的一种以上。

[0023] 本发明的特征在于,上述丙烯酸泡棉层在包含具有碳数为 1 ~ 12 的烷基的(甲基)丙烯酸酯类单体及丙烯酸的组合物的同时,还包含光引发剂和交联剂。

[0024] 在丙烯酸泡棉层的形成过程中,上述光引发剂通过紫外线等的照射来进行反应,从而能够引发上述组合物的固化反应。作为上述的光引发剂,能够使用在该领域通常使用的光引发剂,这并不受特别限制。

[0025] 作为上述光引发剂的一例,能够举出选自包含安息香甲醚、2,4,6-三甲基苯甲酰

基二苯基氧化磷、双(2,4,6-三甲基苯甲酰基)苯基氧化磷、 α , α -甲氧基- α -羟基苯乙酮、2-苯甲酰-2-(二甲氨基)-1-[4-(4-氧氮环己烷)苯基]-1-丁酮及2,2-二甲氧基-2-苯基苯乙酮的组中的一种以上。优选地,相对于100重量份的上述组合物,添加0.01~1重量份的上述光引发剂。在添加小于0.01重量份的光引发剂的情况下,不仅无法充分形成交联,而且也有可能无法获得改善凝聚力的效果;而在添加大于1重量份的光引发剂的情况下,存在初始褶皱(Tuck)及粘结力明显下降的担忧。

[0026] 上述的交联剂能够在改善凝聚力方面调节粘结物理性质。在本发明中能够使用的交联剂的种类不受特别限制,但优选为能够通过紫外线等的照射来参与反应的成分。

[0027] 作为上述交联剂的一例,能够举出选自包含1,6-己二醇二丙烯酸酯、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、季戊四醇三丙烯酸酯、1,2-乙二醇二丙烯酸酯及1,12-十二烷二醇酯之类的多官能丙烯酸类交联剂,多官能异氰酸酯类交联剂及多官能环氧类交联剂的组中的一种以上,但并不局限于此。优选地,相对于100重量份的上述组合物,添加0.1~2重量份的上述交联剂。在添加小于0.1重量份的交联剂的情况下,存在粘结力低下的担忧;而在添加大于2重量份的交联剂的情况下,则存在凝聚力降低的担忧。

[0028] 除了上述光引发剂及交联剂之外,还能添加多孔性填充剂、偶联剂、抗静电剂、表面活性剂、增粘剂及加工乳等其他添加剂,这些添加剂使用该领域的通用剂型,从而能够在不妨碍本发明的目的的范围内适量添加。

[0029] 橡胶类胶粘剂层

[0030] 本发明提供压敏胶粘带,其特征在于,橡胶类胶粘剂层的凝胶含量为40%以上。尤其考虑剥离强度及保持高温方面,优选使用上述凝胶含量为40~80%的橡胶类胶粘剂层。在上述凝胶含量小于40%的情况下,会因高热而导致变形或不变质,而是降低能够承受的耐热性,且降低高温保持力。更具体地,在凝胶含量降至小于40%的情况下,形成橡胶类胶粘剂层的松散的交联结构,由此,若从外部施加外力和应力,则其分岔大且容易变形,因而在高温或高温、高湿条件下导致耐久性明显降低。相反地,在凝胶含量大于80%的情况下,橡胶类胶粘剂层与相粘结的基材之间的粘结力可能会降低。

[0031] 以重量%来表示的凝胶含量意味着,在粘结性赋予反应之后的溶剂内的不溶性橡胶类胶粘剂的百分比。通常,相对于以非常高的程度交联的聚合物,凝胶含量以较高的方式呈现,若该交联的程度变高,则凝胶含量增加。

[0032] 本发明的特征在于,上述橡胶类胶粘剂层通过照射电子束来进行固化。由于通过照射上述电子束产生自由基而进行聚合和固化,因而无需聚合引发剂等,且几乎不存在变质的担忧。并且,相比于紫外线固化,具有高的能量利用效率,且固化速度快,因而能够期待高生产率。

[0033] 并且,本发明的特征在于,上述电子束的照射量为300~500kGy。在上述电子束的照射率小于300kGy的情况下,由于无法供给固化所需的充分的能量,使凝胶降至40%以下,因而存在凝聚力不足的担忧;而在上述电子束的照射率大于500kGy的情况下,不仅因固化度高而使粘结性不充分,而且还存在因强大的能量束而导致产品受损的担忧。

[0034] 使用上述凝胶含量为40%以上的橡胶类胶粘层,能够使初始粘结力上升至规定水平,从而能够提高与具有极性的丙烯酸泡棉层之间的相容性。并且,将橡胶类胶粘剂层的凝胶含量保持在40%以上,因而相比于丙烯酸胶粘剂层,能够具有优秀的粘结力。并且,通过

具有高的剥离强度和高温保持力,也能与着色有金属的塑料等材料相粘结。

[0035] 并且,本发明的橡胶类胶粘剂层包含苯乙烯嵌段共聚物,还能包含增粘剂及增塑剂。

[0036] 本发明的特征在于,上述苯乙烯嵌段共聚物为苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯(SIS)嵌段聚合物。上述苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物为橡胶类胶粘剂的一种,属于A-B-A型聚合物,是具有末端嵌段的A由聚苯乙烯组成、橡胶中间嵌段的B具有由聚异戊二烯组成的分子结构模型的苯乙烯类热塑性弹性体。

[0037] 在本发明中使用的苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物不受特别限制,但通常地,只要是溶液粘度为(MPa·s[cps],25℃)约100~3000左右即可,而优选地,相对于橡胶类胶粘剂层的整体组合物,上述苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物的含量为10~30重量%。若苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物的含量小于10重量%,则凝聚力不充分,另一方面,若苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物的含量大于30重量%,则粘结性不充分,因而并不优选。

[0038] 尤其,最优选地,上述苯乙烯嵌段共聚物的苯乙烯含量为15~30重量%。上述苯乙烯作为硬段,苯乙烯的含量能够影响橡胶整体的物性,苯乙烯的量越增加,橡胶的热塑性越增加。

[0039] 若本发明的苯乙烯含量小于15重量%,则存在凝聚力不充分的担忧;若苯乙烯含量大于30重量%,则存在粘结性不充分的担忧。尤其,优选地,苯乙烯含量为15~25重量%。

[0040] 上述增粘剂虽然没有特别限制,但优选地,选用例如取代式饱和碳氢化合物树脂(合成石油树脂)或松香酯衍生物、萜烯类树脂、苯酚类树脂等。并且,取代式饱和碳氢化合物树脂不受特别的限制,本发明只需含有上述中的一种或两种以上即可。

[0041] 虽然上述增粘剂的含量不受特别的限制,但优选地,相对于100重量份的上述橡胶类胶粘剂层的苯乙烯嵌段共聚物,上述增粘剂为10~150重量份。若增粘剂的含量小于10重量份,则粘结力不充分,另一方面,若增粘剂的含量大于150重量份,则因粘结力过于强大而在进行剥离时在基材赋予异物。

[0042] 虽然上述增塑剂不受特别限制,但能够举出例如液体石蜡、固化油、固化蓖麻油、辛基十二烷醇等高级醇、角鲨烷、角鲨烯、蓖麻油、液状橡胶(聚丁烯)、肉豆蔻酸异丙酯等脂肪酸酯等。本发明只需含有上述中的一种或两种以上即可。

[0043] 优选地,相对于100重量份的上述橡胶类胶粘剂层的苯乙烯嵌段共聚物,上述增塑剂的含量为1~10重量份。若增塑剂的含量小于1重量份,则粘结剂层过于固化,因而会使粘结力不充分。另一方面,若增塑剂的含量大于10重量份,则粘结剂层过于软化,因而容易产生或残留粘稠物。

[0044] 本发明还能在上述橡胶类胶粘剂层包括外皮层。上述外皮层能够使用各种塑料膜、纸张、无纺布、玻璃或金属,并且,应优选使用上述材质中的聚对苯二甲酸乙二酯(PET)之类的塑料膜,但并不局限于此。

[0045] 压敏胶粘带的制备方法

[0046] 本发明提供压敏胶粘剂层的制备方法,其特征在于,包括:制备丙烯酸泡棉层的步骤,在上述丙烯酸泡棉层的一面或两面形成橡胶类胶粘剂层的步骤;而上述橡胶类胶粘

剂层的形成步骤则包括：制备苯乙烯嵌段共聚物的步骤，向上述苯乙烯嵌段共聚物添加增粘剂及增塑剂，并形成橡胶类胶粘剂层的步骤，以及使上述橡胶类胶粘剂层的凝胶含量为40%以上的步骤。

[0047] 上述制备丙烯酸泡棉层的步骤能够包括：对(甲基)丙烯酸酯类单体及丙烯酸进行热聚合，从而制备组合物的步骤；向上述组合物添加光引发剂、交联剂，从而制备混合物的步骤；向上述混合物照射紫外线，从而进行光聚合的步骤；以及向上述光聚合物加热，从而制备丙烯酸泡棉层的步骤。

[0048] 并且，还能够包括在以上述方法来制备的丙烯酸泡棉层的一面或两面形成橡胶类胶粘剂层的步骤。上述橡胶类胶粘剂层的形成步骤能够包括：制备苯乙烯嵌段共聚物的步骤；在上述苯乙烯嵌段共聚物添加增粘剂及增塑剂，从而形成橡胶类胶粘剂层的步骤；以及使橡胶类胶粘剂层的凝胶含量为40%以上的步骤。

[0049] 本发明的特征在于，在使上述橡胶类胶粘剂层的凝胶含量为40%以上的步骤中，通过向上述橡胶类胶粘剂层照射电子束来进行固化。尤其，电子束固化作为高能，由于沿着粘结剂深度方向具有高的渗透度，因而能够适用于厚的胶粘剂层，并且，通过使用上述凝胶含量为40%以上的橡胶类胶粘剂层，使初始粘结力上升至规定水平，从而能够提高与具有极性的丙烯酸泡棉层之间的相容性(删除)。并且，由于使橡胶类胶粘剂层的凝胶含量保持在40%以上，因而相比于丙烯酸胶粘剂，能够具有优秀的粘结力。并且，由于具有高的剥离强度和高温保持力，从而也能与着色有金属的塑料等材料相粘结。

[0050] 并且，向上述橡胶类胶粘剂层照射的电子束的照射量能够为300kGy～500kGy。在上述电子束的照射量小于300kGy的情况下，由于无法供给固化所需的充分能量，使凝胶含量降至小于40%，从而存在凝聚力不充分的担忧；而在上述电子束的照射量大于500kGy的情况下，不仅因固化度高而使粘结性不充分，而且还存在因强大的能量束而导致产品受损的担忧。

[0051] 作为上述橡胶类胶粘剂层的特征的苯乙烯嵌段共聚物、增粘剂及增塑剂的具体例如上所述。

[0052] 在向上述苯乙烯嵌段共聚物添加增粘剂及增塑剂之前，将溶剂干燥，由此能够制备组合物。作为上述溶剂的具体例，具有乙酸乙酯、异丙醇、乙醇、正己烷、庚烷及甲苯。使用溶剂的目的在于，减少组合物的粘度，使得易于从一个容器倒入另一个容器。并且，溶剂的量只要是能够将粘度减少至小于约100帕斯卡·秒(Pas)的程度就足够。

[0053] 就上述组合物而言，只要是能够提供固形粉含量约20～40重量%的溶剂的量就足够。由于包含大于40重量%的固形粉的组合物的粘度可能较高，包含小于约20重量%的固形粉的组合物使粘度减少至能够加工的水平，因而能够包含大于充分的量的溶剂。优选的特定粘度取决于组合物向挤出机导入的方法及所使用的溶剂去除系统的类型。

[0054] 本发明的压敏胶粘带尤其适合使汽车、摩托车、自行车、船舶(例如：船、游艇、小艇及个人船舶)、航空机及其他类型的陆地、海上及航空车辆之类的基板的外部面的车体侧面成型物、标记、条纹及其他目的物之类的部件相结合。

[0055] 上述压敏胶粘带具有对使用基板时所用的多种成分的耐性，上述成分包括车辆能够以规定基准来使用的汽油之类的石油类物质、润滑剂、洗涤剂、水类物质、前表面玻璃洗涤剂、雨水、盐水及它们的混合物。并且，上述压敏胶粘带具有对物理力的耐性，由于具有得

到改善的剥离强度,因而防止使目的物被冲击、卡止、破坏或以其他方式从基板去除的其他力量等物理力所去除。

[0056] 以下,通过如下实施例对本发明进行更加详细的说明。但如下实施例仅用于例示本发明的内容,本发明的范围并不局限于实施例。

[0057] 实施例 1

[0058] 丙烯酸泡棉层的制备

[0059] 将 90 份丙烯酸 2-乙基己酯和 10 份极性单体丙烯酸在 1 升的玻璃反应容器中进行热聚合,从而获得粘度为 3500cP 的糖浆。对于所获得的 100 重量份的糖浆,混合 0.5 重量份的艳佳固 -651 (a, a- 甲氧基 -a- 羟基苯乙酮) 作为光引发剂,混合 0.35 重量份的 1,6- 己二醇双丙烯酸酯(HDDA)作为交联剂之后,进行充分搅拌。其中,混合 5 份玻璃泡、2 份二氧化硅,并搅拌至充分均匀为止。在利用真空泵以减压方式对该混合物进行脱泡之后,利用微棒制备了 1.0mm 厚度的丙烯酸泡棉胶带。

[0060] 橡胶类胶粘剂层的制备

[0061] 利用甲苯溶剂,将苯乙烯含量为 10% 的苯乙烯 - 异戊二烯 - 苯乙烯类线性嵌段共聚物制备成固形粉为 20% 的组合物。在相对于 100 重量份的上述苯乙烯 - 异戊二烯 - 苯乙烯类线性嵌段共聚物,添加 150 份的提高粘结物理性质的增粘剂,并与上述组合物搅拌一个小时之后,在常温条件下脱泡,从而涂敷于硅离型聚对苯二甲酸乙二酯。之后,在 80°C 的烤箱中干燥 1 分钟,在 110°C 的烤箱中干燥 2 分钟,从而制备 50 μ m 厚度的橡胶类胶粘剂层,并以照射多种电子束强度 (300kGy、400kGy、500kGy) 的电子束 (EB) 的方式进行了固化。

[0062] 丙烯酸泡棉胶带的制备

[0063] 利用 5kg 辊对上述橡胶类胶粘剂层和丙烯酸泡棉层进行合板之后,制备丙烯酸泡棉胶带。

[0064] 实施例 2

[0065] 就制备上述橡胶类胶粘剂层而言,除了使苯乙烯 - 异戊二烯 - 苯乙烯类线性嵌段共聚物的苯乙烯含量为 20% 之外,以与上述实施例 1 相同的方法制备了丙烯酸泡棉胶带。

[0066] 实施例 3

[0067] 就制备上述橡胶类胶粘剂层而言,除了使苯乙烯 - 异戊二烯 - 苯乙烯类线性嵌段共聚物的苯乙烯含量为 30% 之外,以与上述实施例 1 相同的方法制备了丙烯酸泡棉胶带。

[0068] 实施例 4

[0069] 就制备上述橡胶类胶粘剂层而言,除了使苯乙烯 - 异戊二烯 - 苯乙烯类线性嵌段共聚物的苯乙烯含量为 40% 之外,以与上述实施例 1 相同的方法制备了丙烯酸泡棉胶带。

[0070] 比较例

[0071] 在上述实施例中制备橡胶类胶粘剂层而言,除了利用紫外线固化 (UV) 来添加聚合引发剂并进行固化之外,以相同的方式执行了比较例。

[0072] 实验例 1: 凝胶含量的测定

[0073] 在将上述实施例 1 及比较例的橡胶类胶粘剂层剪切成 60mm*60mm 之后,进行称重,并在聚对苯二甲酸乙二酯桶中放入 50ml 的甲苯溶剂之后,在常温条件在保管了两天。在利用准备好的 130mm*130mm 的 200 目对全密封两天的粘结剂进行过滤之后,在 110°C 烤箱中干燥了 4 小时。计算出最初粘结剂的重量和最终粘结剂的重量之差,并测定了最终的凝胶

含量。

[0074] 表 1

		实施例 1		
[0075]	电子束照射量 (kGy)	300	400	500
	凝胶含量 (%)	40.1	43.6	44.6
		比较例		
[0076]	紫外线照射量 (mJ/cm ²)	2100	4200	6200
	凝胶含量 (%)	19.3	22.5	30.3

[0077] 其结果,如上表 1 所示,可知电子束照射量及紫外线照射量越增加,凝胶含量越变大。并且,包括上述电子束固化性橡胶类胶粘剂层的实施例 1 的凝胶含量为 40%以上,相反地,在包括紫外线固化性橡胶类胶粘剂层的比较例的情况下,确认了凝胶含量为 40%以下。

[0078] 实验例 2 :180° 剥离强度(N/m)的测定

[0079] 利用异丙基溶液来清洗宽度为 50mm、长度为 12mm 的丙烯腈-苯乙烯-丁二烯共聚物(ABS)板和涂装板并进行了干燥。对厚度为 0.02mm、宽度为 30mm 的聚对苯二甲酸乙二醇酯膜进行了层压,以在上述实施例 1 或比较例的橡胶类胶粘剂层中的某一侧表面形成封面。利用 2Kg 滚子,将所制备的上述试片分别从各方向对丙烯腈-苯乙烯-丁二烯共聚物板、涂装板各实施五次滚动,并在常温条件下放置了约 30 分钟。之后,在常温条件下以 300mm/分钟的速度测定了各试样的 180° 剥离强度,并记录了 5 个样品的平均值。

[0080] 表 2

		实施例 1		
[0081]	电子束照射量 (kGy)	300	400	500
	凝胶含量 (%)	40.1	43.6	44.6
	丙烯腈-苯乙烯-丁二烯共聚物板剥离强度(N/m)	3664	2741	3032
	涂装板剥离强度 (N/m)	2884	2435	2998

		比较例		
[0082]	紫外线照射量 (mJ/cm ²)	2100	4200	6200
	凝胶含量 (%)	19.3	22.5	30.3
	丙烯腈-苯乙烯-丁二烯共聚物板剥离强度(N/m)	4883	4012	3872
	涂装板剥离强度 (N/m)	4127	3876	3345

[0083] 其结果,可知剥离强度根据紫外线照射量及电子束照射量而不同。在实施例 1 的情况下,在凝胶含量最少的 300kGy 获得了最高的粘结力,而在剥离丙烯腈-苯乙烯-丁二烯共聚物板和涂装板的过程中,丙烯酸泡棉受到了破坏。并且,所测定的剥离强度并非橡胶类胶粘剂的粘结力,只不过是丙烯酸泡棉的泡棉破坏力,因此,若没有产生丙烯酸泡棉的破坏,而是产生上述板和胶粘剂层的分离,则能够期待更高的剥离强度。

[0084] 另一方面,在比较例的情况下,在凝胶含量最少的 2100mJ/cm² 获得了最高的粘结力。这是因为,处在凝胶含量和初始粘结力和剥离强度的相关关系。但通常情况下,凝胶含量越高,粘结高分子之间的固化形成得越好,从而提高耐久性,但由于还会相对发硬,因而使剥离强度变小。相反地,若凝胶含量减少,则固化度变小。因此,虽然粘结高分子的剥离强度相对提高,但由于耐久性下降,因而在保持高温之类的实验中呈现较低的高温保持力。

[0085] 因此,当剥离实施例 1 的进行电子束固化的橡胶类胶粘剂层和丙烯腈-苯乙烯-丁二烯共聚物板或涂装板时,不同于丙烯酸泡棉的受损,在比较例的情况下,可知上述板和胶粘剂层受到分离,由此,即使比较例的橡胶类胶粘剂层的剥离强度提高,包括以照射电子束的方式进行固化的步骤的橡胶类胶粘剂层的剥离强度也更优秀。

[0086] 实验例 3 :90℃ 高温保持力的测定

[0087] 利用异丙基溶液来清洗宽度为 25mm、长度为 60mm 的涂装板和涂装板并进行了干燥。在上述实施例 1 或比较例的橡胶类胶粘剂层的两面层压准备的涂装板。利用 5Kg 滚子,对所制备的试片各实施五次滚动。将所制备的上述试片在常温中放置约 30 分钟。之后,将各试样在 90℃ 高温中加 500g 重量,从而利用粘结层和涂装板相分离的时间测定了保持力,并记录了三个样品的平均值。

[0088] 表 3

		实施例 1		
[0089]	电子束照射量 (kGy)	300	400	500
	凝胶含量 (%)	40.1	43.6	44.6
	蠕变 (分钟)	637.3	145.8	177.8
	比较例			
	紫外线照射量 (mJ/cm ²)	2100	4200	6200
	凝胶含量 (%)	19.3	22.5	30.3
	蠕变 (min)	21.1	121.2	244.5

[0090] 其结果,可知 90° 高温高保持力根据紫外线照射量或电子束照射量而不同。在实施例 1 的情况下,在凝胶含量最少的 300kGy 获得了最高的 90° 高温保持力。

[0091] 另一方面,在比较例的情况下,虽然在凝胶含量最多的 6200mJ/cm² 获得了最高的高温保持力,但能够确认,相比于包括进行电子束固化的橡胶类胶粘剂层的实施例 1,高温保持力整体下降。由此可知,即使是相同组成成分的橡胶类胶粘层,也根据固化的方法,即,包括以照射电子束的方式固化的步骤的橡胶类胶粘剂层的高温保持力更优秀。

[0092] 实验例 4:橡胶类胶粘剂层的 180° 剥离强度(N/m)的测定

[0093] 利用异丙基溶液来清洗宽度为 50mm、长度为 120mm 的丙烯腈-苯乙烯-丁二烯共聚物板并进行了干燥。对厚度为 0.02mm、宽度为 30mm 的聚对苯二甲酸乙二醇酯膜进行了层压,在上述实施例 1 至实施例 4 的橡胶类胶粘剂层中的某一侧表面形成封面。此时,上述橡胶类胶粘剂层通过 300kGy 的电子束照射被固化。利用 2Kg 滚子,将所制备的上述试片分别从各方向对丙烯腈-苯乙烯-丁二烯共聚物板、涂装板各实施五次滚动,并在常温条件下放置了约 30 分钟。之后,在常温条件下以 300mm/分钟的速度测定了各试样的 180° 剥离强度,并记录了 5 个样品的平均值。

[0094] 表 4

[0095]

	苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段 共聚物的苯乙烯含量(重量%)	丙烯腈-苯乙烯-丁二烯共 聚物板板剥离强度(N/m)
实施例 1	10	3464
实施例 2	20	3721
实施例 3	30	3657
实施例 4	40	3294

[0096] 上述实施例 1 至实施例 4 的橡胶类胶粘剂层所包含的苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物的苯乙烯含量为 10 ~ 40 重量%，确认了由于上述苯乙烯的含量而保持了规定水平以上的剥离强度。苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物所包含的苯乙烯含量在分子链中具有相对较硬的性质，能够调节橡胶类胶粘剂层的柔软程度(Softness)，而在苯乙烯含量超过上述范围的情况下，虽然橡胶类胶粘剂层具有自身的弹性，但有可能缺乏附着于基材时的湿润性(Wetting)。

[0097] 具体地，苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物含量为 20 重量%、30 重量%的上述实施例 2 至实施例 3 的剥离强度测定为约 3700N/m，并能保持优秀的剥离强度。并且，苯乙烯-异戊二烯-苯乙烯嵌段共聚物含量为 10 重量%、40 重量%的上述实施例 1 至实施例 4 的剥离强度测定为约 3200N/m，因而确认了比实施例 2 及实施例 3，粘结力稍有下降。

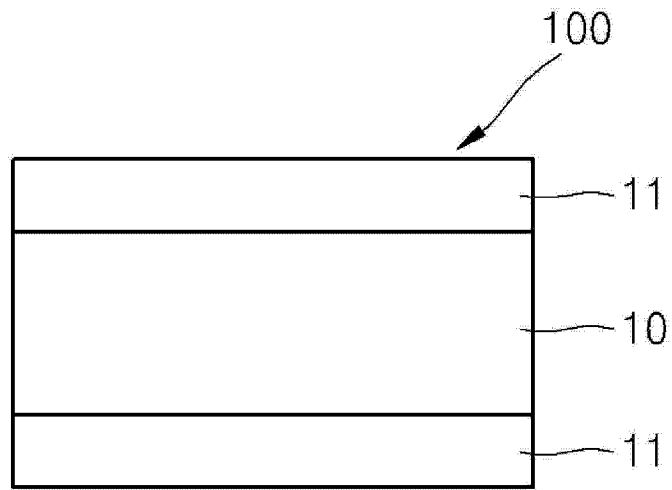


图 1