



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112592672 A

(43) 申请公布日 2021.04.02

(21) 申请号 202011480151.3

C08K 3/26 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.15

(71) 申请人 稻兴科技(深圳)有限公司

地址 518105 广东省深圳市宝安区燕罗街  
道罗田社区象山大道334-1号101

(72) 发明人 陈家豪 陈全炼 易小钗

(74) 专利代理机构 深圳龙图腾专利代理有限公司 44541

代理人 廉莹

(51) Int. Cl.

C09J 7/24 (2018.01)

C08J 5/18 (2006.01)

C08L 33/12 (2006.01)

C08L 55/02 (2006.01)

C08K 9/10 (2006.01)

权利要求书1页 说明书7页

(54) 发明名称

一种晶片加工用胶带及其制造方法

(57) 摘要

本发明公开了一种晶片加工用胶带及其制造方法,涉及胶带领域,本发明中所用的基材膜的主要目的在于保护半导体晶片免受对半导体晶片的背面进行磨削加工时的冲击,丙烯酸-丁二烯-苯乙烯共聚物是一种强度高、韧性好、易于加工成型的热塑型高分子结构材料,然而,其抗冲击强度等性能不足;设置有三聚氰胺甲醛树脂为镀层包覆于所述大理石粉填料表面并经过偶联剂改性使得改性包覆型大理石填料表面致密,表面由亲水性变为疏水性,与丙烯酸-丁二烯-苯乙烯共聚物体系的相容性好;同时,通过在丙烯酸-丁二烯-苯乙烯共聚物体系中加入改性包覆型大理石填料,可显著提高整体体系的硬度性能,并保持其本身在韧性方面的优势。

1. 一种晶片加工用胶带,包括基材膜和粘结剂层,其特征在于,所述基材膜包括如下组分的原料:胶带树脂50-100份、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物20-50份、改性包覆型大理石填料10-30份;所述改性包覆型大理石填料是以大理石粉填料为核心,以三聚氰胺甲醛树脂为镀层包覆于所述大理石粉填料表面得到包覆型大理石填料,然后经过偶联剂改性得到。

2. 根据权利要求1所述晶片加工用胶带,其特征在于,所述胶带树脂为聚乙烯、聚丙烯、乙烯-丙烯共聚物、聚丁烯、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、乙烯-丙烯酸酯共聚物、离聚物等 $\alpha$ -烯烃的均聚物或共聚物、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚碳酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯中的一种或几种的混合物。

3. 根据权利要求2所述晶片加工用胶带,其特征在于,所述基材膜的厚度为90 $\mu$ m-180 $\mu$ m。

4. 根据权利要求3所述晶片加工用胶带,其特征在于,所述粘结剂层的粘合剂为紫外线固化型。

5. 根据权利要求4所述晶片加工用胶带,其特征在于,所述改性包覆型大理石填料的制备方法,具体包括:1) 制取三聚氰胺甲醛树脂预聚体:按照1:(1-5):(1-6)的重量比例取三聚氰胺、甲醛溶液以及蒸馏水并进行混合,其中,甲醛溶液质量分数为20%,在pH为7-8、温度为55-65 $^{\circ}$ C的条件下反应1h,得到三聚氰胺甲醛树脂预聚体;2) 包覆型大理石粉填料制取:按照1:(5-10)的重量比例取三聚氰胺甲醛树脂预聚体和表面活性剂水溶液搅拌混合1h,其中,表面活性剂水溶液的质量分数为30%,然后按照三聚氰胺甲醛树脂预聚体、大理石粉以及明胶为0.5:1:0.5的比例加入大理石粉以及明胶,在pH为3-4、在50-60 $^{\circ}$ C的条件下反应3-4h,经过过滤、洗涤、干燥得包覆型大理石粉填料;3) 制取改性包覆型大理石填料:将所述包覆型大理石粉填料加入高速分散机,在温度为100 $^{\circ}$ C的条件下,将0.5%-1.5%包覆型大理石粉填料质量的偶联剂均匀喷入,保持搅拌30-40min,出料即得改性包覆型大理石填料。

6. 根据权利要求5所述晶片加工用胶带,其特征在于,所述偶联剂为乙烯基三甲氧基硅烷。

7. 根据权利要求6所述晶片加工用胶带,其特征在于,所述基材膜包括如下组分的原料:胶带树脂50份、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物20份、改性包覆型大理石填料10份。

8. 根据权利要求6所述晶片加工用胶带,其特征在于,所述基材膜包括如下组分的原料:胶带树脂100份、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物50份、改性包覆型大理石填料30份。

9. 一种如权利要求1-8任一所述的晶片加工用胶带的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:1) 按照配方称取各原料;2) 将所述胶带树脂、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物、改性包覆型大理石填料加入到混合容器中混合均匀,得混合料;3) 将所述混合料通过加热而获得流动性的材料被挤出,之后经冷却辊冷却而被膜化得到基材膜;4) 在基材膜上涂布粘结剂层并通过紫外线固化得到胶带。

## 一种晶片加工用胶带及其制造方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及胶带技术领域,具体是一种晶片加工用胶带及其制造方法。

### 背景技术

[0002] 晶片加工用胶带,的主要目的在于保护半导体晶片免受对半导体晶片的背面进行磨削加工时的冲击,尤其重要的是具有对于水洗等的耐水性和加工部件的保持性,因此对于晶片加工用胶带的强度、韧性等力学性质有着较高的要求,丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物是一种强度高、韧性好、易于加工成型的热塑型高分子结构材料,将其加入到晶片加工用胶带生产原料中用于提高韧性是可以想到的,然而,其抗冲击强度等性能不足,实际使用方面仍有缺陷和问题需要克服,因此,现提供一种晶片加工用胶带及其制造方法。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种晶片加工用胶带及其制造方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种晶片加工用胶带,包括基材膜和粘结剂层,所述基材膜包括如下组分的原料:胶带树脂50-100份、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物20-50份、改性包覆型大理石填料10-30份;所述改性包覆型大理石填料是以大理石粉填料为核心,以三聚氰胺甲醛树脂为镀层包覆于所述大理石粉填料表面得到包覆型大理石填料,然后经过偶联剂改性得到。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述胶带树脂为聚乙烯、聚丙烯、乙烯-丙烯共聚物、聚丁烯、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、乙烯-丙烯酸酯共聚物、离聚物等 $\alpha$ -烯烃的均聚物或共聚物、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚碳酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯中的一种或几种的混合物。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述基材膜的厚度为90 $\mu$ m-180 $\mu$ m。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述粘结剂层的粘合剂为紫外线固化型。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述改性包覆型大理石填料的制备方法,具体包括:1) 制取三聚氰胺甲醛树脂预聚体:按照1:(1-5):(1-6)的重量比例取三聚氰胺、甲醛溶液以及蒸馏水并进行混合,其中,甲醛溶液质量分数为20%,在pH为7-8、温度为55-65 $^{\circ}$ C的条件下反应1h,得到三聚氰胺甲醛树脂预聚体;2) 包覆型大理石粉填料制取:按照1:(5-10)的重量比例取三聚氰胺甲醛树脂预聚体和表面活性剂水溶液搅拌混合1h,其中,表面活性剂水溶液的质量分数为30%,然后按照三聚氰胺甲醛树脂预聚体、大理石粉以及明胶为0.5:1:0.5的比例加入大理石粉以及明胶,在pH为3-4、在50-60 $^{\circ}$ C的条件下反应3-4h,经过过滤、洗涤、干燥得包覆型大理石粉填料;3) 制取改性包覆型大理石填料:将所述包覆型大理石粉填料加入高速分散机,在温度为100 $^{\circ}$ C的条件下,将0.5%-1.5%包覆型大理石粉填料质量的偶联剂均匀喷入,保持搅拌30-40min,出料即得改性包覆型大理石填料。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述偶联剂为乙烯基三甲氧基硅烷。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述基材膜包括如下组分的原料:胶带树脂50份、丙

烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物20份、改性包覆型大理石填料10份。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述基材膜包括如下组分的原料:胶带树脂100份、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物50份、改性包覆型大理石填料30份。

[0013] 一种如上所述的晶片加工用胶带的制备方法,包括以下步骤:1)按照配方称取各原料;2)将所述胶带树脂、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物、改性包覆型大理石填料加入到混合容器中混合均匀,得混合料;3)将所述混合料通过加热而获得流动性的材料被挤出,之后经冷却辊冷却而被膜化得到基材膜;4)在基材膜上涂布粘结剂层并通过紫外线固化得到胶带。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 本发明中所用的基材膜的主要目的在于保护半导体晶片免受对半导体晶片的背面进行磨削加工时的冲击,尤其重要的是具有对于水洗等的耐水性和加工部件的保持性。丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物是一种强度高、韧性好、易于加工成型的热塑型高分子结构材料,然而,其抗冲击强度等性能不足;在本发明中,由于设置有三聚氰胺甲醛树脂为镀层包覆于所述大理石粉填料表面并经过偶联剂改性使得改性包覆型大理石填料表面致密,表面由亲水性变为疏水性,与丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物体系的相容性好,能够形成分散均匀的稳定体系;同时,通过在丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物体系中加入改性包覆型大理石填料,可显著提高整体体系的硬度性能,并保持其本身在韧性方面的优势。

### 具体实施方式

[0016] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0017] 在本发明实施例中提供一种晶片加工用胶带,所述胶带包括基材膜和置于该基材膜的至少一个面的粘合剂层构成。需要说明的是,基材膜中,与接触粘合剂层的面为相反侧的面是基材膜的未形成粘合剂层的面(背面),并且是成为贴合于晶片的状态下的最外表面的面。

[0018] 本发明中所用的基材膜的主要目的在于保护半导体晶片免受对半导体晶片的背面进行磨削加工时的冲击,尤其重要的是具有对于水洗等的耐水性和加工部件的保持性。所述基材膜包括如下组分的原料:胶带树脂50-100份、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物20-50份、改性包覆型大理石填料10-30份;所述改性包覆型大理石填料是以大理石粉填料为核心,以三聚氰胺甲醛树脂为镀层包覆于所述大理石粉填料表面得到包覆型大理石填料,然后经过偶联剂改性得到。所述丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物是一种强度高、韧性好、易于加工成型的热塑型高分子结构材料,然而,其抗冲击强度等性能不足;在本发明中,由于设置有三聚氰胺甲醛树脂为镀层包覆于所述大理石粉填料表面并经过偶联剂改性使得改性包覆型大理石填料表面致密,表面由亲水性变为疏水性,与丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物体系的相容性好,能够形成分散均匀的稳定体系;同时,通过在丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物体系中加入改性包覆型大理石填料,可显著提高整体体系的硬度性能,并保持其本身在韧性方面的优势。

[0019] 在本发明实施例中,所述改性包覆型大理石填料是以大理石粉填料为核心,以三

聚氰胺甲醛树脂为镀层包覆于所述大理石粉填料表面得到包覆型大理石填料,然后经过偶联剂改性得到。本发明中,由于设置有三聚氰胺甲醛树脂为镀层包覆于所述大理石粉填料表面并经过偶联剂改性使得改性包覆型大理石填料表面致密,表面由亲水性变为疏水性,与丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物体系的相容性好,能够形成分散均匀的稳定体系;同时,通过在丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物体系中加入改性包覆型大理石填料,可显著提高整体体系的硬度性能,并保持其本身在韧性方面的优势。

[0020] 在本发明实施例中,所述胶带树脂为聚乙烯、聚丙烯、乙烯-丙烯共聚物、聚丁烯、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、乙烯-丙烯酸酯共聚物、离聚物等 $\alpha$ -烯烃的均聚物或共聚物、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚碳酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯中的一种或几种的混合物。所述基材膜的厚度为90 $\mu$ m-180 $\mu$ m。所述粘结剂层的粘合剂为紫外线固化型。

[0021] 在本发明实施例中,所述改性包覆型大理石填料的制备方法,具体包括:1) 制取三聚氰胺甲醛树脂预聚体:按照1:(1-5):(1-6)的重量比例取三聚氰胺、甲醛溶液以及蒸馏水并进行混合,其中,甲醛溶液质量分数为20%,在pH为7-8、温度为55-65 $^{\circ}$ C的条件下反应1h,得到三聚氰胺甲醛树脂预聚体;2) 包覆型大理石粉填料制取:按照1:(5-10)的重量比例取三聚氰胺甲醛树脂预聚体和表面活性剂水溶液搅拌混合1h,其中,表面活性剂水溶液的质量分数为30%,然后按照三聚氰胺甲醛树脂预聚体、大理石粉以及明胶为0.5:1:0.5的比例加入大理石粉以及明胶,在pH为3-4、在50-60 $^{\circ}$ C的条件下反应3-4h,经过过滤、洗涤、干燥得包覆型大理石粉填料;3) 制取改性包覆型大理石填料:将所述包覆型大理石粉填料加入高速分散机,在温度为100 $^{\circ}$ C的条件下,将0.5%-1.5%包覆型大理石粉填料质量的偶联剂均匀喷入,保持搅拌30-40min,出料即得改性包覆型大理石填料。所述偶联剂为乙氧基三甲氧基硅烷。

[0022] 本发明还提供了一种所述晶片加工用胶带的制备方法,所述胶带的制备方法包括:按照配方称取各原料;将所述胶带树脂、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物、改性包覆型大理石填料加入到混合容器中混合均匀,得混合料;将所述混合料通过加热而获得流动性的材料被挤出,之后经冷却辊冷却而被膜化得到基材膜,然后在基材膜上涂布粘结剂层并通过紫外线固化得到胶带。

[0023] 以下给出本发明某些实施方式的实施例,其目的不在于对本发明的范围进行限定。另外,需要说明的是,以下实施例中所给出的数值是尽可能精确,但是本领域技术人员理解由于不可能避免的测量误差和实验操作问题,每一个数字都应该被理解为约数,而不是绝对准确的数值。例如,由于称量器具的误差,关于各实施例高韧性改性塑料中各原料的重量值,应该理解为其可能具有 $\pm 2\%$ 或 $\pm 1\%$ 的误差。

[0024] 实施例1

[0025] 在本发明实施例中,改性包覆型大理石填料的制备方法:

[0026] 1) 制取三聚氰胺甲醛树脂预聚体:按照1:1:3的重量比例取三聚氰胺、甲醛溶液以及蒸馏水并进行混合,其中,甲醛溶液质量分数为20%,在pH为8、温度为60 $^{\circ}$ C的条件下反应1h,得到三聚氰胺甲醛树脂预聚体;2) 包覆型大理石粉填料制取:按照1:10的重量比例取三聚氰胺甲醛树脂预聚体和十六烷基三甲基溴化铵水溶液搅拌混合1h,其中,十六烷基三甲基溴化铵水溶液的质量分数为30%,然后按照三聚氰胺甲醛树脂预聚体、300目大理石粉以及明胶为0.5:1:0.5的比例加入大理石粉以及明胶,在pH为3、在60 $^{\circ}$ C的条件下反应3h,经过

过滤、洗涤、干燥得包覆型大理石粉填料;3) 制取改性包覆型大理石填料:将所述包覆型大理石粉填料加入高速分散机,在温度为100℃的条件下,将1.5%包覆型大理石粉填料质量的乙烯基三甲氧基硅烷均匀喷入,保持搅拌35min,出料即得改性包覆型大理石填料;

[0027] 称取聚甲基丙烯酸甲酯50份、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物20份、改性包覆型大理石填料10份;

[0028] 在本发明实施例中,晶片加工用胶带的制备方法包括:

[0029] 将称取的聚甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物、改性包覆型大理石填料加入到混合容器中混合均匀,得混合料;将所述混合料通过加热而获得流动性的材料被挤出,之后经冷却辊冷却而被膜化得到基材膜,然后在基材膜上涂布粘结剂层并通过紫外线固化得到胶带。

[0030] 实施例2

[0031] 在本发明实施例中,改性包覆型大理石填料的制备方法:

[0032] 1) 制取三聚氰胺甲醛树脂预聚体:按照1:1:3的重量比例取三聚氰胺、甲醛溶液以及蒸馏水并进行混合,其中,甲醛溶液质量分数为20%,在pH为8、温度为60℃的条件下反应1h,得到三聚氰胺甲醛树脂预聚体;2) 包覆型大理石粉填料制取:按照1:10的重量比例取三聚氰胺甲醛树脂预聚体和十六烷基三甲基溴化铵水溶液搅拌混合1h,其中,十六烷基三甲基溴化铵水溶液的质量分数为30%,然后按照三聚氰胺甲醛树脂预聚体、300目大理石粉以及明胶为0.5:1:0.5的比例加入大理石粉以及明胶,在pH为3、在60℃的条件下反应3h,经过过滤、洗涤、干燥得包覆型大理石粉填料;3) 制取改性包覆型大理石填料:将所述包覆型大理石粉填料加入高速分散机,在温度为100℃的条件下,将1.5%包覆型大理石粉填料质量的乙烯基三甲氧基硅烷均匀喷入,保持搅拌35min,出料即得改性包覆型大理石填料;

[0033] 称取聚甲基丙烯酸甲酯50份、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物20份、改性包覆型大理石填料15份;

[0034] 在本发明实施例中,晶片加工用胶带的制备方法包括:

[0035] 将称取的聚甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物、改性包覆型大理石填料加入到混合容器中混合均匀,得混合料;将所述混合料通过加热而获得流动性的材料被挤出,之后经冷却辊冷却而被膜化得到基材膜,然后在基材膜上涂布粘结剂层并通过紫外线固化得到胶带。

[0036] 实施例3

[0037] 在本发明实施例中,改性包覆型大理石填料的制备方法:

[0038] 1) 制取三聚氰胺甲醛树脂预聚体:按照1:1:3的重量比例取三聚氰胺、甲醛溶液以及蒸馏水并进行混合,其中,甲醛溶液质量分数为20%,在pH为8、温度为60℃的条件下反应1h,得到三聚氰胺甲醛树脂预聚体;2) 包覆型大理石粉填料制取:按照1:10的重量比例取三聚氰胺甲醛树脂预聚体和十六烷基三甲基溴化铵水溶液搅拌混合1h,其中,十六烷基三甲基溴化铵水溶液的质量分数为30%,然后按照三聚氰胺甲醛树脂预聚体、300目大理石粉以及明胶为0.5:1:0.5的比例加入大理石粉以及明胶,在pH为3、在60℃的条件下反应3h,经过过滤、洗涤、干燥得包覆型大理石粉填料;3) 制取改性包覆型大理石填料:将所述包覆型大理石粉填料加入高速分散机,在温度为100℃的条件下,将1.5%包覆型大理石粉填料质量的乙烯基三甲氧基硅烷均匀喷入,保持搅拌35min,出料即得改性包覆型大理石填料;

[0039] 称取聚甲基丙烯酸甲酯50份、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物20份、改性包覆型大理石填料20份；

[0040] 在本发明实施例中，晶片加工用胶带的制备方法包括：

[0041] 将称取的聚甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物、改性包覆型大理石填料加入到混合容器中混合均匀，得混合料；将所述混合料通过加热而获得流动性的材料被挤出，之后经冷却辊冷却而被膜化得到基材膜，然后在基材膜上涂布粘结剂层并通过紫外线固化得到胶带。

[0042] 实施例4

[0043] 在本发明实施例中，改性包覆型大理石填料的制备方法：

[0044] 1) 制取三聚氰胺甲醛树脂预聚体：按照1:1:3的重量比例取三聚氰胺、甲醛溶液以及蒸馏水并进行混合，其中，甲醛溶液质量分数为20%，在pH为8、温度为60℃的条件下反应1h，得到三聚氰胺甲醛树脂预聚体；2) 包覆型大理石粉填料制取：按照1:10的重量比例取三聚氰胺甲醛树脂预聚体和十六烷基三甲基溴化铵水溶液搅拌混合1h，其中，十六烷基三甲基溴化铵水溶液的质量分数为30%，然后按照三聚氰胺甲醛树脂预聚体、300目大理石粉以及明胶为0.5:1:0.5的比例加入大理石粉以及明胶，在pH为3、在60℃的条件下反应3h，经过过滤、洗涤、干燥得包覆型大理石粉填料；3) 制取改性包覆型大理石填料：将所述包覆型大理石粉填料加入高速分散机，在温度为100℃的条件下，将1.5%包覆型大理石粉填料质量的乙烯基三甲氧基硅烷均匀喷入，保持搅拌35min，出料即得改性包覆型大理石填料；

[0045] 称取聚甲基丙烯酸甲酯50份、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物20份、改性包覆型大理石填料25份；

[0046] 在本发明实施例中，晶片加工用胶带的制备方法包括：

[0047] 将称取的聚甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物、改性包覆型大理石填料加入到混合容器中混合均匀，得混合料；将所述混合料通过加热而获得流动性的材料被挤出，之后经冷却辊冷却而被膜化得到基材膜，然后在基材膜上涂布粘结剂层并通过紫外线固化得到胶带。

[0048] 实施例5

[0049] 在本发明实施例中，改性包覆型大理石填料的制备方法：

[0050] 1) 制取三聚氰胺甲醛树脂预聚体：按照1:1:3的重量比例取三聚氰胺、甲醛溶液以及蒸馏水并进行混合，其中，甲醛溶液质量分数为20%，在pH为8、温度为60℃的条件下反应1h，得到三聚氰胺甲醛树脂预聚体；2) 包覆型大理石粉填料制取：按照1:10的重量比例取三聚氰胺甲醛树脂预聚体和十六烷基三甲基溴化铵水溶液搅拌混合1h，其中，十六烷基三甲基溴化铵水溶液的质量分数为30%，然后按照三聚氰胺甲醛树脂预聚体、300目大理石粉以及明胶为0.5:1:0.5的比例加入大理石粉以及明胶，在pH为3、在60℃的条件下反应3h，经过过滤、洗涤、干燥得包覆型大理石粉填料；3) 制取改性包覆型大理石填料：将所述包覆型大理石粉填料加入高速分散机，在温度为100℃的条件下，将1.5%包覆型大理石粉填料质量的乙烯基三甲氧基硅烷均匀喷入，保持搅拌35min，出料即得改性包覆型大理石填料；

[0051] 称取聚甲基丙烯酸甲酯50份、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物20份、改性包覆型大理石填料30份；

[0052] 在本发明实施例中，晶片加工用胶带的制备方法包括：

[0053] 将称取的聚甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物、改性包覆型大理石填料加入到混合容器中混合均匀,得混合料;将所述混合料通过加热而获得流动性的材料被挤出,之后经冷却辊冷却而被膜化得到基材膜,然后在基材膜上涂布粘结剂层并通过紫外线固化得到胶带。

[0054] 试验测试

[0055] 实验方法如下:将实施例所得晶片加工用胶带在80℃下干燥2h后,用注塑机制样,注塑温度为200℃,试样成型后在(21±2)℃温度、(45±5)%湿度环境中调节20h,进行力学性能测试;其中,力学性能测试包括拉伸性能(按照GB/T1040-2006,拉伸速率为20mm/min)、弯曲性能(按照GB/T9341-2008,下压速度2mm/min)、冲击强度(按照GB/T1043-2008,7.5J摆锤)、洛氏硬度(按照GB/T3398-2008,压头直径12.7mm)以及耐磨性(使用钢刷摩擦10分钟)

[0056] 1、探索所述胶带树脂选取不同材质对于最终获得晶片加工用胶带产品的影响

[0057] 在本试验例中,改性包覆型大理石填料的制备方法:

[0058] 1) 制取三聚氰胺甲醛树脂预聚体:按照1:1:3的重量比例取三聚氰胺、甲醛溶液以及蒸馏水并进行混合,其中,甲醛溶液质量分数为20%,在pH为8、温度为60℃的条件下反应1h,得到三聚氰胺甲醛树脂预聚体;2) 包覆型大理石粉填料制取:按照1:10的重量比例取三聚氰胺甲醛树脂预聚体和十六烷基三甲基溴化铵水溶液搅拌混合1h,其中,十六烷基三甲基溴化铵水溶液的质量分数为30%,然后按照三聚氰胺甲醛树脂预聚体、300目大理石粉以及明胶为0.5:1:0.5的比例加入大理石粉以及明胶,在pH为3、在60℃的条件下反应3h,经过过滤、洗涤、干燥得包覆型大理石粉填料;3) 制取改性包覆型大理石填料:将所述包覆型大理石粉填料加入高速分散机,在温度为100℃的条件下,将1.5%包覆型大理石粉填料质量的乙烯基三甲氧基硅烷均匀喷入,保持搅拌35min,出料即得改性包覆型大理石填料;

[0059] 称取聚甲基丙烯酸甲酯100份、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物50份、改性包覆型大理石填料30份;

[0060] 在本试验例中,晶片加工用胶带的制备方法包括:

[0061] 将称取的聚甲基丙烯酸甲酯、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物、改性包覆型大理石填料加入到混合容器中混合均匀,得混合料;将所述混合料通过加热而获得流动性的材料被挤出,之后经冷却辊冷却而被膜化得到基材膜,然后在基材膜上涂布粘结剂层并通过紫外线固化得到胶带。

[0062] 将上述聚甲基丙烯酸甲酯分别使用聚乙烯(组1)、聚丙烯(组2)、乙烯-丙烯共聚物(组3)和聚丁烯、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、乙烯-丙烯酸酯共聚物、离聚物等 $\alpha$ -烯烃的均聚物或共聚物、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚碳酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯混合物(组4)进行替换,经过试验后发现,所述胶带树脂选取不同的类似原料对于试验结果的数据影响较小,在此可以排出不同胶带树脂原料选在带来的影响。

[0063] 2、将上述实施例中获得的产品用于效果验证,以探索不同比例的改性包覆型大理石填料对于胶带的影响,试验结果如下:

[0064]

含量/%	缺口冲击强度/kJ·m <sup>-2</sup>	弯曲强度/MPa	拉伸强度/MPa
实施例1	21.5	75.6	43.8
实施例2	34.8	104.7	66.9
实施例3	37.9	106.7	69.4

实施例4	37.3	106.3	68.9
实施例5	22.6	77.3	43.9

[0065] 综上,从上表数据可知,在加入不同比例的改性包覆型大理石填料获得的最终产品中,其中以实施例3中获得胶带产品的效果最好,下面以实施例3为基础,继续进行效果验证,为凸显实际效果,特设置如下对照组:

[0066] 对照组1:在实施例3的基础上,将改性包覆型大理石填料组分替换为单独大理石粉填料;

[0067] 对照组2:将改性包覆型大理石填料组分替换为未进行偶联剂改性的包覆型大理石粉填料;

[0068] 对照组3:空白组,所述晶片加工用胶带包括如下原料,聚甲基丙烯酸甲酯50份、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物20份;

	缺口冲击强度/ $\text{kJ} \cdot \text{m}^{-2}$	弯曲强度/ $\text{MPa}$	拉伸强度/ $\text{MPa}$	断裂伸长率/%	洛氏硬度	耐磨性	
[0069]							
	实施例 3	35.3	105.5	68.9	65.6	129.8	无划痕
[0070]	对照组 1	6.5	74.4	42.7	7.2	118.3	划痕多、深
	对照组 2	8.1	76.3	44.0	9.5	121.5	稍有划痕
	对照组 3	2.5	75.2	43.6	3.7	112.5	划痕多、深

[0071] 综上,从表格数据可知,本发明实施例中通过加入改性包覆型大理石填料得到晶片加工用胶带,明显提高了强度、硬度等各方面性能,本发明实施例中所述改性包覆型大理石填料是以大理石粉填料为核心,以三聚氰胺甲醛树脂为镀层包覆于所述大理石粉填料表面得到包覆型大理石填料,然后经过偶联剂改性得到。在本发明中,由于设置有三聚氰胺甲醛树脂为镀层包覆于所述大理石粉填料表面并经过偶联剂改性使得改性包覆型大理石填料表面致密,表面由亲水性变为疏水性,与丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物体系的相容性好,能够形成分散均匀的稳定体系;同时,通过在丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物体系中加入改性包覆型大理石填料,可显著提高整体体系的硬度性能,并保持其本身在韧性方面的优势。

[0072] 本需要特别说明的是,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式,以上所述实施例仅表达了本技术方案的优选实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本技术方案专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变性、改进及替代,这些都属于本技术方案的保护范围。