

权 利 要 求 书

1、一种 PET 贴膜型透明防紫外线投影屏，其特征在于，它包括由上至下依次层叠设置的 PET 薄膜层（3）、胶粘层（2）以及透明支持层（1），所述 PET 薄膜层（3）由 PET 树脂、抗氧化剂、光稳定剂和纳米粒子分散液先在熔融状态下混合均匀后进行预结晶干燥，然后挤出拉伸成型，所述纳米粒子分散液由纳米粒子、分散剂和溶剂混合均匀再经超声波分散而制成，所述 PET 薄膜层（3）中纳米粒子的分布密度为 $0.008 \sim 1.6 \text{g/mm}^2$ 。

2、根据权利要求 1 所述的 PET 贴膜型透明防紫外线投影屏，其特征在于，所述纳米粒子由质量比为 $1 \sim 81:9$ 的二氧化钛纳米粒子和无机盐纳米粒子组成，所述二氧化钛纳米粒子的直径为 $20 \sim 100 \text{nm}$ ，所述无机盐纳米粒子的直径为 $100 \sim 300 \text{nm}$ 。

3、根据权利要求 2 所述的 PET 贴膜型透明防紫外线投影屏，其特征在于，所述二氧化钛纳米粒子为锐钛型结晶结构和/或金红石型结晶结构，所述无机盐纳米粒子为硫酸钡、碳酸钡和碳酸钙的纳米粒子中的一种或多种。

4、根据权利要求 1 所述的 PET 贴膜型透明防紫外线投影屏，其特征在于，所述透明支持层（1）为透明玻璃板、透明亚克力硬化板或透明聚碳酸酯板，所述胶粘层（2）由质量比为 $2.5 \sim 3.5:1:2.5 \sim 3.5$ 的丙烯酸乙酯、松香树脂和乙二醇在 $50^\circ\text{C} \sim 60^\circ\text{C}$ 下搅拌均匀后均匀涂覆而成。

5、根据权利要求 1 所述的 PET 贴膜型透明防紫外线投影屏，其特征在于，所述透明支持层（1）的厚度为 $0.1 \sim 20 \text{mm}$ ，所述 PET 薄膜层（3）的厚度为 $0.05 \sim 5 \text{mm}$ 。

6、一种如权利要求 1 至 5 中任一项所述的 PET 贴膜型透明防紫外线投影屏的生产方法，其特征在于，它包括以下步骤：

A、制备纳米粒子分散液

将 $0.001 \sim 0.2$ 重量份纳米粒子、 $0.001 \sim 0.004$ 重量份分散剂和 $16 \sim 30$

重量份溶剂混合均匀，并以频率 20~2000KHz 的超声波分散 20~600min，使纳米粒子更加均匀地分散在溶剂中，即得到均一稳定的纳米粒子分散液；

B、制作 PET 薄膜

将 100 重量份 PET 树脂、0.1~5 重量份抗氧化剂、0.1~5 重量份光稳定剂和步骤 A 中得到的纳米粒子分散液在熔融状态下搅拌混合均匀，再进行预结晶干燥，然后挤出拉伸成型，得到纳米粒子分布密度为 0.008~1.6g/mm·m² 的 PET 薄膜层 (3)；

C、涂覆并贴膜

取清洁干净的透明支持层 (1)，先将质量比为 2.5~3.5:1:2.5~3.5 的丙烯酸乙酯、松香树脂和乙二醇在 50°C~60°C 下搅拌均匀，再均匀涂覆于透明支持层 (1) 的上表面或步骤 B 中所述的 PET 薄膜层 (3) 的下表面从而形成胶粘层 (2)，然后通过所述胶粘层 (2) 将 PET 薄膜层 (3) 与透明支持层 (1) 粘贴在一起，即得到所述的 PET 贴膜型透明防紫外线投影屏。

7、根据权利要求 6 所述的 PET 贴膜型透明防紫外线投影屏的生产方法，其特征在于，在步骤 A 中，所述分散剂为聚磷酸类超分散剂、聚硅酸类超分散剂、聚羧酸类超分散剂、聚酯类超分散剂或聚醚类超分散剂，所述溶剂为甲醇、乙醇或丙酮。

8、根据权利要求 7 所述的 PET 贴膜型透明防紫外线投影屏的生产方法，其特征在于，在步骤 A 中，所述分散剂为市售的超分散剂 9800。

9、根据权利要求 6 所述的 PET 贴膜型透明防紫外线投影屏的生产方法，其特征在于，在步骤 B 中，将 PET 树脂、抗氧化剂、光稳定剂和步骤 A 中得到的纳米粒子分散液投入高速混合机中在熔融状态下搅拌混合均匀，再进行预结晶干燥，然后投入螺杆挤出机由模头挤出得到片材，再同时双向拉伸片材从而得到 PET 薄膜层 (3)。

10、根据权利要求 6 所述的 PET 贴膜型透明防紫外线投影屏的生产方法，其特征在于，在步骤 B 中，所述抗氧化剂为四[β - (3,5-二叔丁基-4-

羟基苯基)丙酸]季戊四醇酯、 β -(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸十八碳醇酯、亚磷酸三(2,4-二叔丁基苯)酯、硫代二丙酸双十八醇酯中的一种或多种,所述光稳定剂为2-羟基-4-正辛氧基二苯甲酮、双(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)癸二酸酯、双(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)癸二酸酯和聚

5 (1-羟乙基-2,2,6,6-四甲基-4-羟基哌啶)丁二酸酯中的一种或多种。