



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103770414 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 15

(21) 申请号 201410028189. 5

(22) 申请日 2014. 01. 22

(73) 专利权人 台州市老百姓车业有限公司

地址 318020 浙江省台州市黄岩区院桥镇二里半工业区

(72) 发明人 张丽君

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务

所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

B32B 27/06(2006. 01)

审查员 戴妮

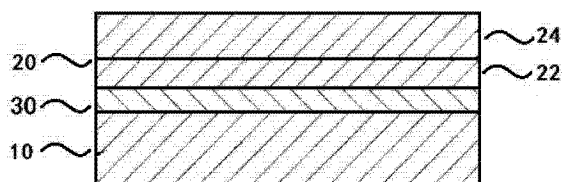
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

电动自行车用 ABS 塑料异型材

(57) 摘要

本发明涉及一种电动自行车用 ABS 塑料异型材,包括ABS塑料异型材基体和设置在所述ABS塑料异型材基体上的膜层材料,所述ABS塑料异型材基体和膜层材料通过胶黏剂层连接;其中所述膜层材料由铝箔和耐磨防护层形成。在本发明所述的电动自行车用ABS塑料异型材,膜层材料与所述的ABS塑料异型材基体具有优异的粘结性;所述的电动自行车用ABS塑料异型材不仅外观优美,具有金属光泽和良好的手感;而且膜层材料表面耐磨性好、硬度高,使用寿命长。



1. 一种电动自行车用 ABS 塑料异型材,包括 ABS 塑料异型材基体和设置在所述 ABS 塑料异型材基体上的膜层材料,所述 ABS 塑料异型材基体和所述膜层材料通过胶黏剂层连接;其特征在于:所述膜层材料由铝箔和耐磨防护层形成;所述耐磨防护层为厚度为 100 ~ 500 μm 的硬质聚氨酯层,并且所述硬质聚氨酯层是由 20.5 ~ 21.0wt% 的 TDI、13.5 ~ 15.0wt% 的 PEG1000、3.8 ~ 4.2wt% 的 PTMG1000、1.8 ~ 2.2wt% 的 1,4- 丁二醇、1.1 ~ 1.3wt% 的乙氧化双酚 F 二丙烯酸酯、2.0 ~ 2.2wt% 的苯烯酸-2- 羟基乙酯、1.5 ~ 1.8wt% 的 2- 十一烷基咪唑、0.1 ~ 0.2wt% 的消泡剂、0.1 ~ 0.2wt% 的流平剂、0.20 ~ 0.25wt% 的催化剂、8.2 ~ 8.8wt% 的钛白粉、8.7 ~ 9.3wt% 的碳酸二甲酯和余量的乙酸乙酯制备得到聚氨酯预聚物,然后进行浇铸或涂布制备得到的。

2. 根据权利要求 1 所述的电动自行车用 ABS 塑料异型材,其特征在于:所述铝箔的厚度为 20 ~ 50 μm 。

3. 根据权利要求 2 所述的电动自行车用 ABS 塑料异型材,其特征在于:所述铝箔的表面经过处理液处理。

4. 根据权利要求 3 所述的电动自行车用 ABS 塑料异型材,其特征在于:所述铝箔的上表面印制有印刷着色图案。

电动自行车用 ABS 塑料异型材

技术领域

[0001] 本发明涉及异型材的技术领域,更具体地说本发明涉及一种电动自行车用 ABS 塑料异型材。

背景技术

[0002] ABS 塑料是丙烯腈(acrylonitrile)、丁二烯(butadiene)、苯乙烯(styrene)三种成分组成的耐冲击性热塑性树脂的总称,也称 ABS 聚合物或者 ABS 三元共聚物。ABS 塑料(或 ABS 树脂)中的苯乙烯组分提供了良好的加工性能,丙烯腈组分贡献了树脂的强度和耐化学品特性,而丁二烯组分则为树脂带来了良好的冲击性能。由于 ABS 树脂具有良好的冲击性、加工性、尺寸稳定性、耐磨性和耐化学腐蚀等优点,使其可以在 $-40-100^{\circ}\text{C}$ 的环境下使用,因此,近年来 ABS 树脂已经广泛应用于汽车、家电、日常生活用品、体育用品以及办公用品等众多领域。

[0003] 近年来随着电动车的兴起,ABS 也开始广泛应用在电动自行车上,其不仅可以实现电动车结构上的轻量化设计,而且还可以综合地反映对电动车设计性能的要求,即轻量化、安全、耐防腐、美观和舒适等。另外还有利于降低成本、节约金属材料资源。在电动自行车上使用的 ABS 塑料主要是 ABS 塑料异型材。所谓的塑料异型材是指横截面呈非规则形的挤出塑料制品称为塑料异型材。目前市场上销售使用的 ABS 塑料异型材,为了提高其表面光泽和美观,通常在塑料异型材表面喷涂有涂层,然而在涂料喷涂过程中易造成空气污染、对作业人员身体健康构成危害,另外,涂层在使用过程中容易刮花,从而而导致产品外形不够美观,塑料感较强,而且手感不佳。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明的目的在于提供一种电动自行车用 ABS 塑料异型材;本发明所述的电动自行车用 ABS 塑料异型材不仅制造成本低、外形美观,而且耐磨耐刮擦性能够,使用寿命长。

[0005] 本发明所述的电动自行车用 ABS 塑料异型材,包括 ABS 塑料异型材基体和设置在所述 ABS 塑料异型材基体上的膜层材料,所述 ABS 塑料异型材基体和膜层材料通过胶黏剂层连接;其特征在于:所述膜层材料由铝箔和耐磨防护层形成。

[0006] 其中,所述铝箔的厚度为 $20 \sim 50 \mu\text{m}$ 。所述铝箔的表面经过处理液处理。所述铝箔的上表面印制有印刷着色图案。所述胶黏剂层的厚度为 $5 \sim 15 \mu\text{m}$ 。所述耐磨防护层为硬质聚氨酯层,并且其厚度为 $100 \sim 500 \mu\text{m}$ 。

[0007] 其中,所述硬质聚氨酯层是由 $20.5 \sim 21.0\text{wt}\%$ 的 TDI、 $13.5 \sim 15.0\text{wt}\%$ 的 PEG1000、 $3.8 \sim 4.2\text{wt}\%$ 的 PTMG1000、 $1.8 \sim 2.2\text{wt}\%$ 的 1,4-丁二醇、 $1.1 \sim 1.3\text{wt}\%$ 的乙氧化双酚 F 二丙烯酸酯、 $2.0 \sim 2.2\text{wt}\%$ 的苯甲酸-2-羟基乙酯、 $1.5 \sim 1.8\text{wt}\%$ 的 2-十一烷基咪唑、 $0.1 \sim 0.2\text{wt}\%$ 的消泡剂、 $0.1 \sim 0.2\text{wt}\%$ 的流平剂、 $0.20 \sim 0.25\text{wt}\%$ 的催化剂、 $8.2 \sim 8.8\text{wt}\%$ 的钛白粉、 $8.7 \sim 9.3\text{wt}\%$ 的碳酸二甲酯和余量的乙酸乙酯制备得到聚氨酯预聚物,然后进行浇

铸或涂布制备得到的。

[0008] 与现有技术相比,本发明所述的电动自行车用 ABS 塑料异型材具有以下有益效果:

[0009] 本发明所述的电动自行车用 ABS 塑料异型材,包括塑料的异型材本体和膜层材料,所述的膜层材料与所述的 ABS 塑料异型材基体具有优异的粘结性,所述的电动自行车用 ABS 塑料异型材不仅外观优美,具有金属光泽和良好的手感;而且膜层材料表面耐磨性好、硬度高,使用寿命长。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明所述的电动自行车用 ABS 塑料异型材的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 以下将结合实施例和附图对本发明的技术方案做进一步的详细说明。

[0012] 如附图 1 所示,本发明所述的电动自行车用 ABS 塑料异型材,包括 ABS 塑料异型材基体 10 和通过乳液型聚丙烯酸胶粘剂层 30 粘结在所述 ABS 塑料异型材基体上的膜层材料 20;所述膜层材料由铝箔 22、和耐磨防护层 24 形成;所述铝箔的厚度为 20~50 μm,根据客户的要求,所述的铝箔上可以印制有所需的印刷着色图案,印制的方法例如可以是转印、丝网印刷或显影曝光,或者还可以是其它可行的现有方法。在本发明中,所述塑料异型材的形状不限,其形状并不影响本发明的实现,例如可以是异型管材、中空异型材、分节异型材,或者可以是其它形状的塑料异型材。为了防止铝箔的腐蚀和氧化以及被划伤或刮擦,在所述的铝箔上设置有耐磨防护层。

[0013] 为了提高所述膜层材料与所述塑料异型材之间的粘结性,所述铝箔的表面需要经过处理液对所述铝箔的待粘结表面进行表面处理。所述表面处理的步骤如下:首先对所述铝箔进行酸洗(以酸性清洗剂 AcidClean®UC,德国安美特股份有限公司产品),然后用去离子水进行冲洗并干燥;然后在 10~15℃的处理液中处理 3~5min;其中所述的处理液含有 10~12g/L 的草酸、2.0~2.2g/L 的硫酸、0.8~1.2g/L 的过氧化氢、2.0~2.5g/L 的草酸铵、3.2~3.5g/L 的聚天冬氨酸,和余量的去离子水。

[0014] 实施例 1

[0015] 本实施例所述的处理液的处理方法如下:首先以酸性清洗剂 AcidClean®UC(德国安美特股份有限公司产品)对铝箔(50 μm)进行酸洗,之后用去离子水进行冲洗并干燥;然后在 10℃的处理液中处理 5min;其中所述的处理液含有 10g/L 的草酸、2.2g/L 的硫酸、0.8g/L 的过氧化氢、2.5g/L 的草酸铵、3.2g/L 的聚天冬氨酸,和余量的去离子水。

[0016] 实施例 2

[0017] 本实施例所述的处理液的处理方法如下:首先以酸性清洗剂 AcidClean®UC(德国安美特股份有限公司产品)对铝箔(50 μm)进行酸洗,之后用去离子水进行冲洗并干燥;然后在 10℃的处理液中处理 5min;其中所述的处理液含有 12g/L 的草酸、2.0g/L 的硫酸、1.2g/L 的过氧化氢、2.0g/L 的草酸铵、3.5g/L 的聚天冬氨酸,和余量的去离子水。

[0018] 实施例 3

[0019] 本实施例所述的处理液的处理方法如下:首先以酸性清洗剂 AcidClean®UC(德

国安美特股份有限公司产品)对铝箔(50 μm)进行酸洗,之后用去离子水进行冲洗并干燥;然后在 15℃的处理液中处理 3min;其中所述的处理液含有 10g/L 的草酸、2.2g/L 的硫酸、0.8g/L 的过氧化氢、2.5g/L 的草酸铵、3.2g/L 的聚天冬氨酸,和余量的去离子水。

[0020] 实施例 4

[0021] 本实施例所述的处理液的处理方法如下:首先以酸性清洗剂AcidClean®UC(德国国安美特股份有限公司产品)对铝箔(50 μm)进行酸洗,之后用去离子水进行冲洗并干燥;然后在 15℃的处理液中处理 3min;其中所述的处理液含有 12g/L 的草酸、2.0g/L 的硫酸、1.2g/L 的过氧化氢、2.0g/L 的草酸铵、3.5g/L 的聚天冬氨酸,和余量的去离子水。

[0022] 对比例 1

[0023] 所述的处理液的处理方法如下:首先以酸性清洗剂AcidClean®UC(德国国安美特股份有限公司产品)对铝箔(50 μm)进行酸洗,之后用去离子水进行冲洗并干燥;然后在 10℃的处理液中处理 5min;其中所述的处理液含有 12g/L 的磺酸、0.8g/L 的过氧化氢、2.5g/L 的草酸铵、2.5g/L 的硫脲,和余量的去离子水。

[0024] 对比例 2

[0025] 所述的处理液的处理方法如下:首先以酸性清洗剂AcidClean®UC(德国国安美特股份有限公司产品)对铝箔(50 μm)进行酸洗,之后用去离子水进行冲洗并干燥;然后在 10℃的处理液中处理 5min;其中所述的处理液含有 18g/L 的氨基乙酸、0.8g/L 的过氧化氢、2.5g/L 的草酸铵、2.5g/L 的硫脲,和余量的去离子水。

[0026] 对比例 3

[0027] 所述的处理液的处理方法如下:首先以酸性清洗剂AcidClean®UC(德国国安美特股份有限公司产品)对铝箔(50 μm)进行酸洗,之后用去离子水进行冲洗并干燥;然后在 10℃的处理液中处理 5min;其中所述的处理液含有 18g/L 的硫酸、0.8g/L 的过氧化氢、2.5g/L 的草酸铵、2.5g/L 的膦酸基羟乙酸,和余量的去离子水。

[0028] 对比例 4

[0029] 所述的处理液的处理方法如下:首先以酸性清洗剂AcidClean®UC(德国国安美特股份有限公司产品)对铝箔(50 μm)进行酸洗,之后用去离子水进行冲洗并干燥;然后在 15℃的处理液中处理 3min;其中所述的处理液含有 10g/L 的草酸、2.0g/L 的盐酸、1.2g/L 的过氧化氢、2.0g/L 的草酸铵、2.5g/L 的膦酸基羟乙酸,和余量的去离子水。

[0030] 将经过实施例 1-4 以及对比例 1-4 处理后的铝箔和未经处理的铝箔与 ABS 异型材利用乳液型聚丙烯酸胶粘剂进行粘结,胶黏剂层的厚度为 10 μm;测量其抗剥离强度。其中,经过实施例 1-4 处理的,抗剥离强度大于 5N/mm;经过对比例 1-3 处理的,抗剥离强度为 1.5 ~ 2.2N/mm;经过对比例 4 处理的,抗剥离强度小于 1.0N/mm。

[0031] 耐磨防护层

[0032] 在本发明中所述耐磨防护层为硬质聚氨酯层,其能够给所述 ABS 塑料异型材提供足够的耐磨性和硬度,而又不影响其外观的美观性。所述硬质聚氨酯层是由 20.5 ~ 21.0wt% 的 TDI、13.5 ~ 15.0wt% 的 PEG1000、3.8 ~ 4.2wt% 的 PTMG1000、1.8 ~ 2.2wt% 的 1,4-丁二醇、1.1 ~ 1.3wt% 的乙氧化双酚 F 二丙烯酸酯、2.0 ~ 2.2wt% 的苯烯酸-2-羟基乙酯、1.5 ~ 1.8wt% 的 2-十一烷基咪唑、0.1 ~ 0.2wt% 的消泡剂、0.1 ~ 0.2wt% 的流平剂、0.20 ~ 0.25wt% 的催化剂、8.2 ~ 8.8wt% 的钛白粉、8.7 ~ 9.3wt% 的碳酸二甲酯和余量的

乙酸乙酯制备得到聚氨酯预聚物, 然后进行浇铸或涂布制备得到的。

[0033] 实施例 5

[0034] 在上述铝箔上形成所述硬质聚氨酯层, 厚度为 200 μm , 其是由 20.5wt% 的 TDI、13.5wt% 的 PEG1000、4.2wt% 的 PTMG1000、1.8wt% 的 1,4-丁二醇、1.2wt% 的乙氧化双酚 F 二丙烯酸酯、2.0wt% 的苯烯酸-2-羟基乙酯、1.5wt% 的 2-十一烷基咪唑、0.15wt% 的消泡剂 BYK-028、0.15wt% 的流平剂 BYK-346、0.20wt% 的二月桂酸二丁基锡、8.5wt% 的钛白粉(平均粒径为 5 μm)、9.0wt% 的碳酸二甲酯和余量的乙酸乙酯在 300 ~ 400 转 / 分钟的搅拌速度下, 搅拌 30 分钟得到聚氨酯预聚物, 然后经过浇铸或涂布制备干燥后即可得到所述耐磨防护层。

[0035] 实施例 6

[0036] 在上述铝箔上形成所述硬质聚氨酯层, 厚度为 200 μm , 其是由 20.5wt% 的 TDI、13.5wt% 的 PEG1000、4.2wt% 的 PTMG1000、2.0wt% 的 1,4-丁二醇、1.2wt% 的乙氧化双酚 F 二丙烯酸酯、2.2wt% 的苯烯酸-2-羟基乙酯、1.8wt% 的 2-十一烷基咪唑、0.15wt% 的消泡剂 BYK-028、0.15wt% 的流平剂 BYK-346、0.20wt% 的二月桂酸二丁基锡、8.5wt% 的钛白粉(平均粒径为 5 μm)、9.0wt% 的碳酸二甲酯和余量的乙酸乙酯在 300 ~ 400 转 / 分钟的搅拌速度下, 搅拌 30 分钟得到聚氨酯预聚物, 然后经过浇铸或涂布制备干燥后即可得到所述耐磨防护层。

[0037] 实施例 7

[0038] 在上述铝箔上形成所述硬质聚氨酯层, 厚度为 200 μm , 其是由 21.0wt% 的 TDI、15.0wt% 的 PEG1000、3.8wt% 的 PTMG1000、2.0wt% 的 1,4-丁二醇、1.3wt% 的乙氧化双酚 F 二丙烯酸酯、2.0wt% 的苯烯酸-2-羟基乙酯、1.6wt% 的 2-十一烷基咪唑、0.15wt% 的消泡剂 BYK-028、0.15wt% 的流平剂 BYK-346、0.25wt% 的二月桂酸二丁基锡、8.5wt% 的钛白粉(平均粒径为 5 μm)、8.8wt% 的碳酸二甲酯和余量的乙酸乙酯在 300 ~ 400 转 / 分钟的搅拌速度下, 搅拌 30 分钟得到聚氨酯预聚物, 然后经过浇铸或涂布制备干燥后即可得到所述耐磨防护层。

[0039] 实施例 8

[0040] 在上述铝箔上形成所述硬质聚氨酯层, 厚度为 200 μm , 其是由 21.0wt% 的 TDI、15.0wt% 的 PEG1000、4.0wt% 的 PTMG1000、2.2wt% 的 1,4-丁二醇、1.1wt% 的乙氧化双酚 F 二丙烯酸酯、2.0wt% 的苯烯酸-2-羟基乙酯、1.5wt% 的 2-十一烷基咪唑、0.15wt% 的消泡剂 BYK-028、0.15wt% 的流平剂 BYK-346、0.20wt% 的二月桂酸二丁基锡、8.5wt% 的钛白粉(平均粒径为 5 μm)、8.8wt% 的碳酸二甲酯和余量的乙酸乙酯在 300 ~ 400 转 / 分钟的搅拌速度下, 搅拌 30 分钟得到聚氨酯预聚物, 然后经过浇铸或涂布制备干燥后即可得到所述耐磨防护层。

[0041] 对比例 5

[0042] 在上述铝箔上形成所述硬质聚氨酯层, 厚度为 200 μm , 其是由 20.5wt% 的 TDI、13.5wt% 的 PEG1000、4.2wt% 的 PTMG1000、2.0wt% 的 1,4-丁二醇、1.2wt% 的乙氧化双酚 F 二丙烯酸酯、1.6wt% 的 2-十一烷基咪唑、0.15wt% 的消泡剂 BYK-028、0.15wt% 的流平剂 BYK-346、0.20wt% 的二月桂酸二丁基锡、8.5wt% 的钛白粉(平均粒径为 5 μm)、9.0wt% 的碳酸二甲酯和余量的乙酸乙酯在 300 ~ 400 转 / 分钟的搅拌速度下, 搅拌 30 分钟得到聚氨酯

预聚物,然后经过浇铸或涂布制备干燥后即可得到所述耐磨防护层。

[0043] 对比例 6

[0044] 在上述铝箔上形成所述硬质聚氨酯层,厚度为 200 μm ,其是由 21.0wt% 的 TDI、13.5wt% 的 PEG1000、4.2wt% 的 PTMG1000、2.0wt% 的 1,4-丁二醇、2.2wt% 的苯烯酸-2-羟基乙酯、1.8wt% 的 2-十一烷基咪唑、0.15wt% 的消泡剂 BYK-028、0.15wt% 的流平剂 BYK-346、0.20wt% 的二月桂酸二丁基锡、8.5wt% 的钛白粉(平均粒径为 5 μm)、9.0wt% 的碳酸二甲酯和余量的乙酸乙酯在 300 ~ 400 转/分钟的搅拌速度下,搅拌 30 分钟得到聚氨酯预聚物,然后经过浇铸或涂布制备干燥后即可得到所述耐磨防护层。

[0045] 对比例 7

[0046] 在上述铝箔上形成所述硬质聚氨酯层,厚度为 200 μm ,其是由 21.0wt% 的 TDI、15.0wt% 的 PEG1000、3.8wt% 的 PTMG1000、2.0wt% 的 1,4-丁二醇、1.6wt% 的 2-十一烷基咪唑、0.15wt% 的消泡剂 BYK-028、0.15wt% 的流平剂 BYK-346、0.25wt% 的二月桂酸二丁基锡、8.5wt% 的钛白粉(平均粒径为 5 μm)、8.8wt% 的碳酸二甲酯和余量的乙酸乙酯在 300 ~ 400 转/分钟的搅拌速度下,搅拌 30 分钟得到聚氨酯预聚物,然后经过浇铸或涂布制备干燥后即可得到所述耐磨防护层。

[0047] 对比例 8

[0048] 在上述铝箔上形成所述硬质聚氨酯层,厚度为 200 μm ,其是由 21.0wt% 的 TDI、15.0wt% 的 PEG1000、4.0wt% 的 PTMG1000、2.2wt% 的 1,4-丁二醇、1.5wt% 的 2-十一烷基咪唑、0.15wt% 的消泡剂 BYK-028、0.15wt% 的流平剂 BYK-346、0.20wt% 的二月桂酸二丁基锡、8.8wt% 的碳酸二甲酯和余量的乙酸乙酯在 300 ~ 400 转/分钟的搅拌速度下,搅拌 30 分钟得到聚氨酯预聚物,然后经过浇铸或涂布制备干燥后即可得到所述耐磨防护层。

[0049] 将实施例 5 ~ 8 以及对比例 5 ~ 8 制备得到的电动自行车用 ABS 塑料异型材进行性能测试;其中,硬度采用标准 GB/T1730-1993 进行测试,附着力采用标准 GB/T9286-1998 进行测试,光泽(60°)采用标准 GB/T9754-1988 进行测试,耐磨性采用标准 ISO7784-2:1997 进行测试,耐水性采用标准 GB/T4893.1-2005 进行测试;测试结果如表 1 所示。

[0050] 表 1

[0051]

	附着力 级	硬度	光泽 (60°)	耐磨性 (750g/500r),g	耐水性 (30d)
实施例5	1	0.81	90	0.018	无变化
实施例6	1	0.82	90	0.016	无变化
实施例7	1	0.83	89	0.015	无变化
实施例8	1	0.82	89	0.016	无变化
对比例5	1	0.65	89	0.037	轻微发白
对比例6	1	0.63	90	0.035	轻微发白
对比例7	2	0.65	90	0.049	轻微发白
对比例8	2	0.56	90	0.055	轻微发白

[0052] 对于本领域的普通技术人员而言,具体实施例只是结合附图对本发明进行了示例性描述,显然本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围之内。

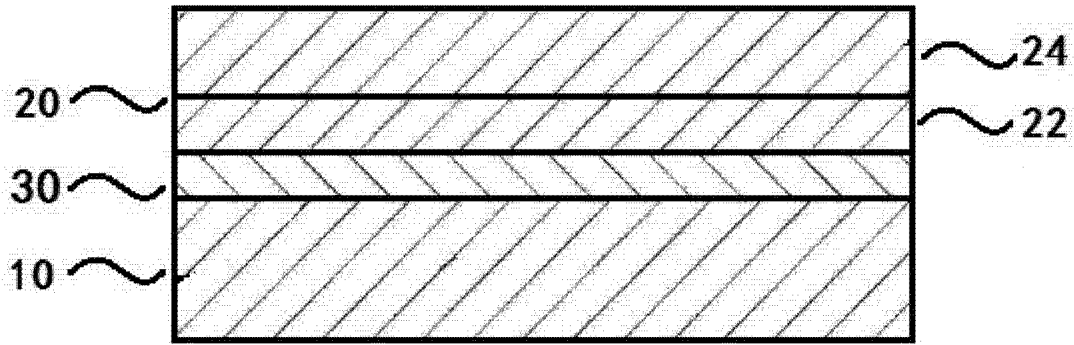


图 1