(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2013 年 8 月 15 日 (15.08.2013)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2013/117117 A1

(51) 国际专利分类号:
G02B 5/04 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/000145

(22) 国际申请日: 2013 年 2 月 16 日 (16.02.2013)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201220037473.5 2012 年 2 月 6 日 (06.02.2012) CN

(71) 申请人: **常州华威新材料有限公司 (CHANGZHOU HUAWEI ADVANCED MATERIAL CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国江苏省常州市武进区邹区镇工业园区, Jiangsu 213164 (CN)。

(72) 发明人: **颜奇旭 (YAN, Qixu)**; 中国江苏省常州市武进区邹区镇工业园区, Jiangsu 213164 (CN)。 **朱小庆 (ZHU, Xiaoqing)**; 中国江苏省常州市武进区邹区镇工业园区, Jiangsu 213164 (CN)。 **翟才金 (ZHAI, Caijin)**; 中国江苏省常州市武进区邹区镇工业园区, Jiangsu 213164 (CN)。

(74) 代理人: **常州佰业腾飞专利代理事务所（普通合伙） (CHANGZHOU BAIYETENGFEI PATENT AGENCY (GENERAL PARTNERSHIP))**; 中国江苏省常州市新北区科技园 2 号楼创业中心 A 座 406 室, Jiangsu 213002 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
— 包括关于请求恢复一项或多项优先权要求的信息(细则 26 之二.3 和 48.2(b)(vii))。

(54) **Title**: ENERGY-SAVING SCRATCH-RESISTANT BRIGHTNESS ENHANCEMENT FILM

(54) **发明名称** : 节能抗刮型增光膜

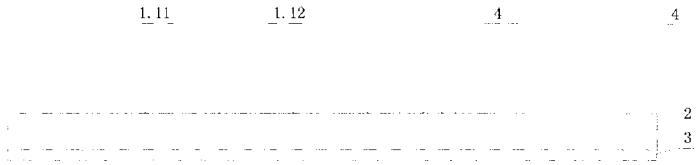


图1 / FIG. 1

(57) **Abstract**: An energy-saving scratch-resistant brightness enhancement film provided with a triangular prism structure layer and a PET layer. The triangular prism structure layer is arranged over the PET layer. The triangular prism structure is provided with high triangular prisms and low triangular prisms. Every two high triangular prisms have arranged therebetween three low triangular prisms. The surfaces of the high triangular prisms and the low triangular prisms are all covered with an ultraviolet adhesive layer having a memory feature and comprising a grafted elastomer. The brightness enhancement film not only is capable of enhancing the scratch-resistance of the horizontal prism structure layer on the surface of the brightness enhancement film, but also obviates the need for a protective film layer, thus preventing pollution, reducing human resources, reducing energy consumption, and increasing backlight module assembly efficiency.

(57) **摘要**: 一种节能抗刮型增光膜，具有三角棱镜结构层和 PET 层，所述三角棱镜结构层设置连接在 PET 层上方；所述三角棱镜结构层具有高三角棱镜和低三角棱镜；相邻两个高三角棱镜之间设有三个低三角棱镜；所述高三角棱镜和低三角棱镜的表面均覆有一种具有记忆功能的含有接枝弹性体的无影胶层。所述增光膜不仅可以提高增光膜表面的平行三角棱镜结构层的抗刮性，而且无需保护膜层，避免污染，减少了人力资源，降低了耗能，提高了背光模组的组装效率。

WO 2013/117117 A1

节能抗刮型增光膜

技术领域

本实用新型涉及增光膜技术领域，特别涉及一种节能抗刮型增光膜。

背景技术

目前，增光膜（BEF）被广泛用于背光模组以用来汇聚光源所发出的光线。增光膜的原理是通过反射将射向观察者视角之外的光线调整至观察者视角之内，这样就提高了光源所发出光能的利用率。传统的增光膜带有正面保护膜和背面保护膜，在背光模组组装时，需要同时揭去保护膜，由于增光膜产品在生产、分条、模切时都会有一些静电，撕除保护膜的过程中，容易使一些飞尘或小颗粒吸附到膜片正面或背面，使膜片受到了污染，如果是人工组装过程，手指或工具的不小心碰擦均会损坏棱镜表面结构，产生明显的刮痕，降低了有效利用率。

实用新型内容

本实用新型的目的是克服传统增光膜产品本身存在的缺陷，提供一种无保护膜，有良好的增亮效果和抗刮效果，可以提高背光模组的组装效率的节能抗刮型增光膜。

实现本实用新型目的的技术方案是：一种节能抗刮型增光膜，具有三角棱镜结构层和 PET 层；所述三角棱镜结构层设置连接在 PET 层上方；所述三角棱镜结构层具有高三角棱镜和低三角棱镜；相邻两个高三角棱镜之间设有三个低三角棱镜；所述高三角棱镜和低三角棱镜的表面均覆有一种具有抗刮功能的含有接枝弹性体的无影胶层。

上述技术方案还具有背涂层；所述背涂层设置连接在 PET 层的下方。

上述技术方案所述 PET 层的厚度为 188μm 或 250μm。

上述技术方案所述高三角棱镜的底边长为 54～70μm，顶角为 90±2°。

上述技术方案所述低三角棱镜的底边长为 50～60μm，顶角为 90±2°。

上述技术方案所述背涂层的雾度为（12±3）%。

本实用新型具有积极的效果：

（1）本实用新型采用高三角棱镜和低三角棱镜的表面均覆有一种具有抗刮功能的

含有接枝弹性体的无影胶层，不仅可以提高增光膜表面的平行三角棱镜结构层的抗刮性，三角棱镜结构层表面在受到外力产生刮痕时，会在 30s 内自行恢复原状，刮痕消失，而且无需保护膜层，避免污染，减少了人力资源，降低了能耗，提高了背光模组的组装效率。

（2）本实用新型采用相邻两个高三角棱镜之间设有三个低三角棱镜，高低结合，使高三角棱镜可以将另一片增光膜或扩散片支撑起来，避免增光膜叠放或背光模组组装时产生静电污现象；同时，利用增光膜表面的平行三角棱镜结构，将绝大多数光线折射聚光，从而使亮度增加 50%～70%。

（3）本实用新型还具有背涂层；背涂层设置连接在 PET 层的下方；背涂层可以使增光膜保持原有的增亮效果，还具有扩散膜的效果，设计合理、实用性强。

附图说明

为了使本实用新型的内容更容易被清楚地理解，下面根据具体实施例并结合附图，对本实用新型作进一步详细的说明，其中

图 1 为本实用新型的结构示意图；

图中 1. 三角棱镜结构层，11. 高三角棱镜，12. 低三角棱镜，2. PET 层，3. 背涂层，4. 无影胶层。

具体实施方式

见图 1，本实用新型具有三角棱镜结构层 1 和 PET 层 2；三角棱镜结构层 1 设置连接在 PET 层 2 上方；PET 层 2 的厚度为 188μm 或 250μm；三角棱镜结构层 1 具有高三角棱镜 11 和低三角棱镜 12；相邻两个高三角棱镜 11 之间设有三个低三角棱镜 12；高三角棱镜 11 和低三角棱镜 12 的表面均覆有一种具有记忆功能的含有接枝弹性体的无影胶层 4；高三角棱镜 11 的底边长为 54～70μm，顶角为 90±2°；低三角棱镜 12 的底边长为 50～60μm，顶角为 90±2°。

还具有背涂层 3；背涂层 3 设置连接在 PET 层 2 的下方；背涂层 3 的雾度为（12±3）%。

以上所述的具体实施例，对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已，并不用于限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，

均应包含在本实用新型的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1、一种节能抗刮型增光膜，具有三角棱镜结构层（1）和 PET 层（2）；所述三角棱镜结构层（1）设置连接在 PET 层（2）上方；其特征在于：所述三角棱镜结构层（1）具有高三角棱镜（11）和低三角棱镜（12）；相邻两个高三角棱镜（11）之间设有三个低三角棱镜（12）；所述高三角棱镜（11）和低三角棱镜（12）的表面均覆有一种具有抗刮的含有接枝弹性体的无影胶层（4）。

2、根据权利要求 1 所述的节能抗刮型增光膜，其特征在于：还具有背涂层（3）；所述背涂层（3）设置连接在 PET 层（2）的下方。

3、根据权利要求 1 所述的节能抗刮型增光膜，其特征在于：所述 PET 层（2）的厚度为 188μm 或 250μm，透光率大于 91%。

4、根据权利要求 1 所述的节能抗刮型增光膜，其特征在于：所述高三角棱镜（11）的底边长为 54～70μm，顶角为 90±2° 。

5、根据权利要求 1 所述的节能抗刮型增光膜，其特征在于：所述低三角棱镜（12）的底边长为 50～60μm，顶角为 90±2° 。

6、根据权利要求 2 所述的节能抗刮型增光膜，其特征在于：所述背涂层（3）的雾度为（12±3）%。

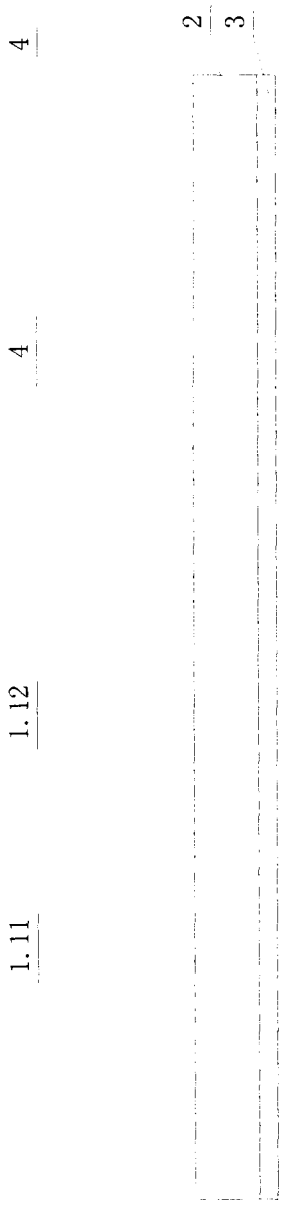


图1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/000145

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B 5/04 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: G02B 5/-; G02B 6/-; G02B 1/-; B32B-; G02F-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CPRS, CNKI, WPI, EPODOC: bright enhancement film, shadow less glue layer, structural layer, PET layer, intensifying film, anti-scraping, triangular, prism, glue, layer, shadow, PET, structure

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	CN 202453524 U (CHANGZHOU HUAWEI REFLECTIVE MATERIAL CO., LTD.), 26 September 2012 (26.09.2012), description, pages 1-2, and figure 1	1-6
A	CN 102062891 A (LI, Mingwei), 18 May 2011 (18.05.2011), the whole document	1-6
A	CN 202110303 U (BEIJING KANGDE XIN COMPOSITE MATERIAL CO., LTD.), 11 January 2012 (11.01.2012), the whole document	1-6
A	CN 202106783 U (JINAN GUANGFA TECHNOLOGY CO., LTD.), 11 January 2012 (11.01.2012), the whole document	1-6
A	KR 10-2009-0022229 A (HAK, S.J.et al.), 04 March 2009 (04.03.2009), the whole document	1-6
A	US 2004/0218403 A1 (LEU, C. et al.), 04 November 2004 (04.11.2004), the whole document	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
22 April 2013 (22.04.2013)	**23 May 2013 (23.05.2013)**
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer **YUE, Yuanyuan** Telephone No.: (86-10) **82245550**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/000145

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 202453524 U	26.09.2012	None	
CN 102062891 A	18.05.2011	CN 102062891 B	23.05.2012
CN 202110303 U	11.01.2012	None	
CN 202106783 U	11.01.2012	None	
KR 10-2009-0022229 A	04.03.2009	KR 10-0900857 B1	04.06.2009
US 2004/0218403 A1	04.11.2004	TW 200417789 A	16.09.2004

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/000145

A. 主题的分类

G02B5/04 (2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC：G02B5/-; G02B6/-; G02B1/-; B32B-; G02F-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

CPRS, CNKI, WPI, EPODOC: 增光膜，抗刮，三角，棱镜，无影胶层，结构层，PET 层，intensifying film, anti-scraping, triangular, prism, glue, layer, shadow, PET, structure

C. 相关文件

类　型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
P,X	CN 202453524 U （常州华威反光材料有限公司） 26.9 月 2012（26.09.2012）说明书第 1-2 页、附图 1	1-6
A	CN 102062891 A （李明伟）18.5 月 2011（18.05.2011）全文	1-6
A	CN 202110303 U (北京康得新复合材料股份有限公司) 11.1 月 2012（11.01.2012）全文	1-6
A	CN 202106783 U（济南广发科技有限公司）11.1 月 2012（11.01.2012） 全文	1-6
A	KR 10-2009-0022229 A (HAK S. J. et al.) 04.3 月 2009 (04.03.2009) 全文	1-6
A	US 2004/0218403 A1 (LEU, Charles et al.) 04.11 月 2004 (04.11.2004) 全文	1-6

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。　　☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
22.4 月 2013 (22.04.2013)	**23.5 月 2013 (23.05.2013)**
ISA/CN 的名称和邮寄地址： 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号：(86-10)62019451	受权官员 岳媛媛 电话号码：(86-10) 82245550

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/000145

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 202453524 U	26.09.2012	无	
CN 102062891 A	18.05.2011	CN 102062891 B	23.05.2012
CN 202110303 U	11.01.2012	无	
CN 202106783 U	11.01.2012	无	
KR 10-2009-0022229 A	04.03.2009	KR 10-0900857 B1	04.06.2009
US 2004/0218403 A1	04.11.2004	TW 200417789 A	16.09.2004