

(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
2014 年 11 月 13 日 (13.11.2014)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2014/180103 A 1

- (51) 国际分类号 :
F21 V 7/00 (2006.01) F21S 8/00 (2006.01)
F21 V 13/02 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号 : PCT/CN20 13/08675 1
- (22) 国际申请日 : 2013 年 11 月 8 日 (08.11.2013)
- (25) 申报语言 : 中文
- (26) 公布语言 : 中文
- (30) 优先权 :
2013 10170071 .1 2013 年 5 月 9 日 (09.05.2013) CN
- (71) 申请人 : 京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号 Beijing 100015 (CN)。合肥京东方显示光源有限公司 (HEFEI BOE DISPLAY LIGHT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省合肥市铜陵北路 2177 号 Anhui 230012 (CN)。
- (72) 发明人 : 康亚玲 (KANG, Yaling); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。
- (74) 代理人 : 北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES); 中国北京市朝阳区北辰东路 8 号汇宾大厦 A0601, Beijing 100101 (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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, SA, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: REFLECTIVE FILM, BACKLIGHT MODULE, AND DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称 反射膜、背光模组和显示装置

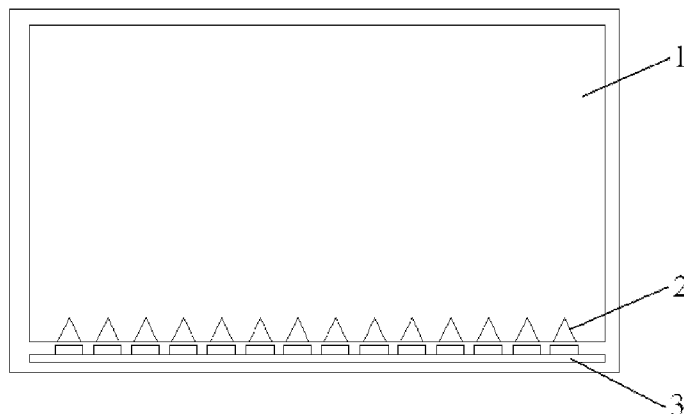


图 2 | FIG.2

(57) Abstract: A reflective film, a backlight module having a reflective film, and a display apparatus having a backlight module. A column of low-reflection mesh points (2) is disposed on a side at an edge of the surface of a reflective film (1), and the reflectivity of a region of the low-reflection mesh points (2) for an incident light ray of an LED strip at a side portion of the column of low-reflection mesh points (2) is smaller than those of other regions on the surface of the reflective film (1) for an incident light ray of the LED strip. The display apparatus has a backlight module, and the backlight module has the reflective film (1). The reflective film (1) implements that in a region at an incident light side of an LED strip, the position opposite the LED becomes a low-reflection region, so that the reflectivity at the incident light side of the LED strip is lowered to mitigate or eliminate a phenomenon that an incident light side of a light source becomes dark and bright alternately, thereby further enhancing display quality of the display apparatus.

(57) 摘要 :

[见续页]

WO 2014/180103 A1



本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种反射膜、具有反射膜的背光模组以及具有背光模组的显示装置，反射膜 (1) 表面边缘一侧设置有一列低反射网点 (2)，低反射网点 (2) 区域对位于该列低反射网点 (2) 侧部的 LED 灯条入射光线的反射率小于反射膜 (1) 表面其它区域对 LED 灯条入射光线的反射率。显示装置具有背光模组，该背光模组具有反射膜 (1)。反射膜 (1) 实现了 LED 灯条入射光侧区域中，LED 正对位置变为低反射区，降低 LED 灯条入光侧的反射率，来减轻或消除光源入光侧明暗交替的现象，进一步提高显示装置的显示质量。

反射膜、背光模组和显示装置

技术领域

5 本发明的实施例涉及显示技术领域，特别是涉及一种反射膜、背光模组和显示装置。

背景技术

10 目前的反射膜在显示装置背光模组领域应用，主要是利用反射膜的高反射来实现光线的有效利用。现有反射膜的结构主要包括三层，可参照图1所示，由上至下依次是反射层101、PET（Poly Ethylene Terephthalate，聚对苯二甲酸类塑料）层102和背面涂层103，三层叠置。在用于背光模组时，将反射膜贴附在背光模组的导光板反射面上即可。但是，在侧入式光源形式的背光模组中，灯条上相邻LED之间具有一定间距。根据光学原理，在光源入光侧，每个LED正前方所对应的反射面上反射光线最强，两个相邻LED之间的区域所对应的反射面上反射光线较弱，从而出现反射面上入光侧明暗交替规律出现，即显示行业常见的热点现象，从而降低显示装置的显示质量。

发明内容

20 本发明的实施例提供一种反射膜，所述反射膜表面边缘一侧设置有一列低反射网点，低反射网点区域对位于该列低反射网点侧部的LED灯条入射光线的反射率小于反射膜表面其它区域对所述LED灯条入射光线的反射率。

其中，所述一系列低反射网点与所述LED灯条平行设置。

25 其中，所述低反射网点的数量与所述LED灯条中LED的数量相等，一个低反射网点位于与其对应的LED的正前方。

其中，所述低反射网点为形成在反射膜表面上的凹槽、或凸起、或低反射率材料涂层；该低反射率材料对LED灯条入射光线的反射率小于反射膜表面其它区域对LED灯条入射光线的反射率。

其中，所述低反射网点的形状为圆形、或三角形、或多边形。

30 本发明的实施例还提供了一种背光模组，其包括导光板，设置在导光板

入光侧的 LED 灯条，以及设置在导光板底反射面上的反射膜，所述反射膜为上述任一项所述的反射膜。

本发明的实施例进一步提供了一种显示装置，其包括上述所述的背光模组。

5

附图说明

图 1 是现有技术中反射膜的结构示意图；

图 2 是本发明实施例中反射膜与背光源相对位置示意图。

其中，101：反射层；102：PET 层；103：背面涂层；1：反射膜；2：

10 低反射网点；3：LED 灯条。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例的附图，对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，
15 所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。下面结合附图和实施例，对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明，但不用来限制本发明的范围。

20 本实施例提供了一种反射膜，该反射膜主要应用于显示装置的背光模组中，参照背光模组的光源位置来设置。具体可参照图 1 所示，反射膜 1 在现有反射膜结构的表面边缘一侧设置一列低反射网点 2。低反射网点 2 所对应区域对该列低反射网点侧部的 LED 灯条 3 入射光线的反射率小于反射膜 1 表面其它区域对所述 LED 灯条 3 入射光线的反射率。LED 灯条 3 向其前方
25 的反射膜 1 上发射光线，在 LED 灯条入光侧，通过在 LED 正对区域设置低反射网点 2，能够降低此处光线的反射率，避免该处区域亮度比其他区域亮度大，降低或消除 LED 灯条入光侧明暗交替的现象。

具体地，所述一列低反射网点 2 与所述 LED 灯条 3 平行设置，从而低反射网点 2 对 LED 灯条入光侧入射光线反射率具有均匀的降低作用。所述低反
30 射网点 2 的数量可以与所述 LED 灯条 3 中 LED 的数量相等，每个低反射网

点 2 位于与其对应的 LED 的正前方。因为在 LED 灯条入光侧，每个 LED 发出的光线中，LED 正前方的光线亮度最大，将低反射网点 2 设置在 LED 正前方，能够有效地降低 LED 灯条入光侧入射光线反射率，避免明暗交替现象的出现。如果低反射网点 2 的数量小于 LED 灯条 3 中 LED 的数量，每个低反射网点 2 位于与其对应的 LED 的正前方，则可以局部的减轻或消除光源入光侧明暗交替的现象。

所述低反射网点 2 可以为形成在反射膜 1 表面上的凹槽、或凸起，凹槽或凸起的设置，能够实现反射膜 1 表面上 LED 灯条入光侧区域的漫反射，避免镜面反射现象，从而降低低反射网点 2 对应区域的光线反射率。凹槽或凸起可以采用模具在反射膜 1 表面上对应位置进行冲压形成。

所述低反射网点 2 也可以是低反射率材料涂层。低反射网点低反射率材料涂层的设置，通过选择低反射率材料对 LED 灯条 3 入射光线的反射率小于反射膜表面其它区域对 LED 灯条 3 入射光线的反射率，降低低反射网点 2 对应区域的光线反射率。低反射率材料涂层可以通过印刷方式实现。低反射率材料涂层可选用低含量硫酸钡的材料。

同样地，低反射网点 2 也可以采用其他方式来实现，只要能够满足低反射网点 2 所对应区域对位于该列低反射网点侧部的 LED 灯条 3 入射光线的反射率小于反射膜 1 表面其它区域对所述 LED 灯条 3 入射光线的反射率即可。

所述低反射网点 2 的形状具体可以为圆形、或三角形、或多边形，这些形状可以为改变光线传输方向、改变光线反射率常用的光学网点形状。

根据需要，可以在所述一系列低反射网点 2 的与所述 LED 灯条 3 相反的一侧，进一步设置与一系列低反射网点 2 平行的至少一系列第二低反射网点，所述第二低反射网点区域对所述 LED 灯条 3 入射光线的反射率小于反射膜表面的所述其它区域对所述 LED 灯条 3 入射光线的反射率。第二低反射网点与低反射网点 2 可以具有不同的形状。

基于上述反射膜，本发明的实施例还提供了一种背光模组，其包括导光板，设置在导光板入光侧的 LED 灯条，以及设置在导光板底反射面上的反射膜。反射膜和 LED 灯条的设置方式、相对位置可参照图 1 所示，具体细节参见上述关于反射膜的结构描述中，在此不进一步赘述。

基于上述背光模组，本发明的实施例进一步提供了一种显示装置，其包

括上述所述的背光模组。所述显示装置可以为：液晶电视、笔记本电脑、平板电脑、手机、数码相框、电子纸等任何具有显示功能的产品或部件。

由以上实施例可以看出，本发明实施例通过在反射膜表面设置低反射网点，使低反射网点区域的反射率低于反射膜表面其它区域的反射率，使得
5 LED 灯条入光侧区域中，LED 正对位置变为低反射区，降低 LED 灯条入光侧的反射率，来减轻或消除光源入光侧明暗交替的现象，进一步提高显示装置的显示质量。

以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明技术原理的前提下，还可以做出若干改进
10 和替换，这些改进和替换也应视为本发明的保护范围。

权利要求书

1、一种反射膜，其中，所述反射膜表面边缘一侧设置有一列第一低反射
5 网点，所述第一低反射网点区域对该列第一低反射网点侧部的 LED 灯条入射
光线的反射率小于反射膜表面其它区域对所述 LED 灯条入射光线的反射率。

2、如权利要求 1 所述的反射膜，其中，所述一系列第一低反射网点与所述
LED 灯条平行设置。

3、如权利要求 1 或 2 所述的反射膜，其中，所述第一低反射网点的数量
与所述 LED 灯条中 LED 的数量相等，每个第一低反射网点位于与其对应的
10 LED 的正前方。

4、如权利要求 1 或 2 所述的反射膜，其中，所述第一低反射网点的数量
小于所述 LED 灯条中 LED 的数量，每个第一低反射网点位于与其对应的 LED
的正前方。

5、如权利要求 1 至 4 中任一项所述的反射膜，其中，所述第一低反射网
15 点为形成在反射膜表面上的凹槽、或凸起、或低反射率材料涂层；该低反射
率材料对 LED 灯条入射光线的反射率小于反射膜表面的所述其它区域对
LED 灯条入射光线的反射率。

6、如权利要求 1 至 5 中任一项所述的反射膜，其中，所述第一低反射网
点的形状为圆形、或三角形、或多边形。

20 7、如权利要求 1 至 6 中任一项所述的反射膜，其中在所述一系列第一低反
射网点的与所述 LED 灯条相反的一侧，设置与所述一系列第一低反射网点平行
的至少一系列第二低反射网点，所述第二低反射网点区域对所述 LED 灯条入射
光线的反射率小于反射膜表面的所述其它区域对所述 LED 灯条入射光线的
反射率。

25 8、如权利要求 7 所述的反射膜，其中所述第二低反射网点与所述第一低
反射网点具有不同的形状。

9、一种背光模组，其包括导光板、设置在导光板入光侧的 LED 灯条、
以及设置在导光板底反射面上的反射膜，所述反射膜为权利要求 1-8 中任一
项所述的反射膜。

30 10、一种显示装置，其包括权利要求 9 中所述的背光模组。

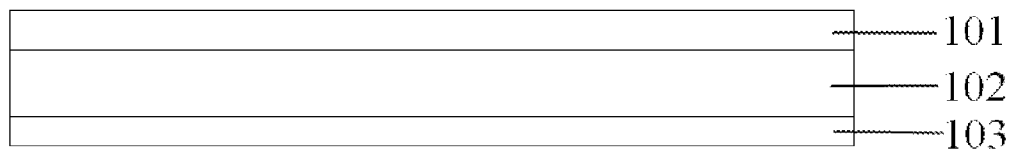


图 1

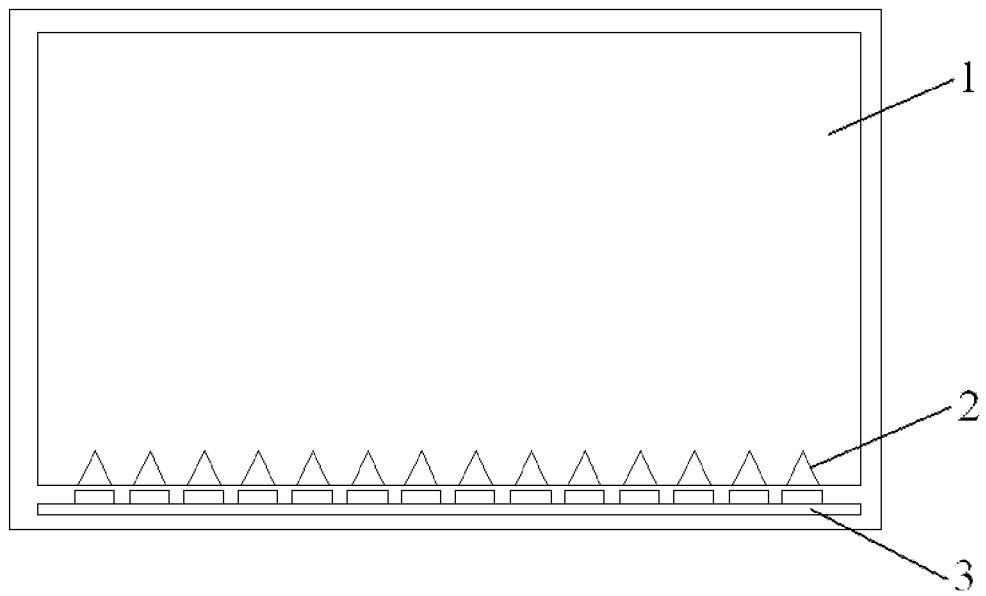


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/086751

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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: F21

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)

IVEN, CNABS, CNTXT, CNKI reflect+, film, led, lamp, protruding, concave, back w light, backlight, display

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103047609 A (FUXUN OPTOELECTRONICS IND SUZHOU CO., LTD. et al.) 17 April 2013 (17.04.2013) description, pages 2 and 3 and figures 4-10	1-10
A	CN 101604097 B (QUNKANG TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD. et al.) 22 June 2011 (22.06.2011) the whole document	1-10
A	CN 103017037 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 03 April 2013 (03.04.2013) the whole document	1-10
A	CN 202815259 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 20 March 2013 (20.03.2013) the whole document	1-10
A	W O 2012132895 A I (TORAY IND INC.) 04 October 2012 (04.10.2012) the whole document	1-10
A	CN 101377585 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 March 2009 (04.03.2009) the whole document	1-10

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

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 08 January 2014 (08.01.2014)	Date of mailing of the international search report 30 January 2014 (30.01.2014)
---	--

Name and mailing address of the ISA
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
YANG, Yan
Telephone No. (86-10) 62085617

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/086751

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103047609 A	17.04.2013	None	
CN 101604097 B	22.06.2011	CN 101604097 A	16.12.2009
CN 103017037 A	03.04.2013	None	
CN 202815259 U	20.03.2013	None	
W O 2012132895 A I	04.10.2012	TW 201239482 A	01.10.2012
		K R 2013116365 A	23.10.2013
		JP 5218931 B2	26.06.2013
CN 101377585 A	04.03.2009	CN 100573271 C	23.12.2009

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/086751

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21V 7/00 (2006.01) i

F21V 13/02 (2006.01) i

F21S 8/00 (2006.01) i

F21Y 101/02 (2006.01) n

A. 主题的分类

参见附加页

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: F21

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))

VEN, CNABS, CNTXT, CNKI 反射,膜,片,LED,灯,反射率,凸,凹,背光,显示,reflect+,film, led, lamp, protruding, concave, back w light, backlight, display

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
X	CN103047609A (辅讯光电工业(苏州)有限公司等) 17.04.2013 (17.04.2013)说明书第2-3页,附图4-10	1-10
A	CN101604097B (群康科技(深圳)有限公司等)22.6月2011(22.06.2011) 全文	1-10
A	CN103017037A (京东方科技集团股份有限公司等)03.4月2013 (03.04.2013)全文	1-10
A	CN202815259U (京东方科技集团股份有限公司)20.3月2013(20.03.2013) 全文	1-10
A	WO2012132895A1 (TORAY IND INC) 04.10月2012(04.10.2012)全文	1-10
A	CN101377585A (北京京东方光电科技有限公司)04.3月2009(04.03.2009) 全文	1-10

☐ 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3%至4%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

08.1月2014(08.01.2014)

国际检索报告邮寄日期

30.1月2014(30.01.2014)

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

杨艳

电话号码:(86-10) 62085617

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/086751

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN103047609A	17.04.2013	无	
CN101604097B	22.06.201 1	CN10 1604097 A	16. 12.2009
CN103017037A	03.04.2013	无	
CN202815259U	20.03.2013	无	
WO2012132895A1	04. 10.2012	TW201239482 A	01. 10.2012
		KR2013 116365 A	23. 10.2013
		JP521893 1B2	26.06.2013
CN101377585A	04.03.2009	CN100573271C	23. 12.2009

A. 主题的分类

F21V7/00(2006.01)i

F21V13/02(2006.01)i

F21S8/00(2006.01)i

F21Y101/02(2006.01)n