

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(i9) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2009年6月11日 (11.06.2009)

(10) 国际公布号
WO 2009/070948 A1

- (5i) 国际分类号:
F21S 6/00 (2006 01) F21V 19/00 (2006 01)
F21S 8/00 (2006 01) F21Y 101/02 (2006 01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2008/000524
- (22) 国际申请日: 2008年3月17日 (17 03 2008)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200710171412.1
2007年11月30日 (30 11 2007) CN
- (71) 申请人 (除美国外的所有指定国): 上海三思电子有限公司 (SHANGHAI SANSI ELECTRONICS ENGINEERING CO., LTD.) [CN/CN], 中国上海市同行匡疏影路 1280号, Shanghai 201100 (CN)。
- (72) 发明人; 及
(75) 发明人/申请人 (仅美国): 陈必春 (CHEN, Bishou) [CN/CN], 中国上海市同行匡疏影路 1280号, Shanghai 201100 (CN)。王鹏 (WANG, Peng) [CN/CN], 中国上海市同行匡疏影路 1280号, Shanghai 201100 (CN)。李晟 (LI, Sheng) [CN/CN], 中国上海市同行匡疏影路 1280号, Shanghai 201100 (CN)。顾肖冬 (GU, Xiaodong) [CN/CN], 中国上海市同行匡疏影路 1280号, Shanghai 201100 (CN)。

[兄 埃 頁]

(54) Title: A LED LAMP WITH MODULAR LIGHT SOURCE

(54) 发明名称: 具有模块化光源结构的LED照明灯

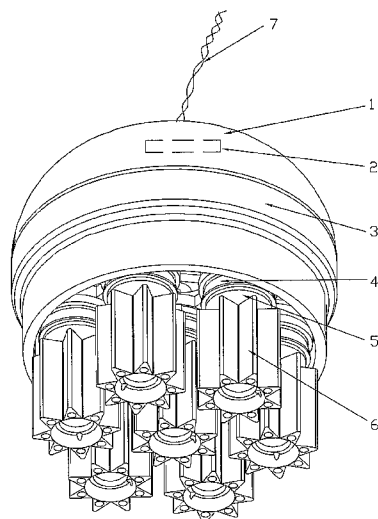


图1 /Fig 1

(57) Abstract: A LED lamp with modular light source comprises a driving circuit (2), a light source board (4) and a light source. The input port of the driving circuit (2) is connected to a switch and commercial power and the output port of the driving circuit (2) is connected to the light source board (4) to supply the power to LED light units (6). A plurality of lamp holders (5) for connecting LED light units (6) are disposed on the light source board (4), wherein the lamp holders (5) are connected to each other via circuit wires. Each of the lamp holders (5) is connected to a high power LED light unit (6) coupled to the lamp holder (5) in a detachable manner.

(57) 摘要:

一种具有模块化光源结构的LED照明灯,包括驱动电源(2)、光源基板(4)和光源,驱动电源(2)的输入端连接开关和市电交流电源,驱动电源(2)的输出端连接光源基板(4)以提供灯具用电源,在光源基板(4)上排列固定有若干个通过电路连接、用来接驳LED光源单元(6)的灯具接口(5),每个灯具接口(5)可以按活动连接方式外接与之配套安装连接的大功率LED光源单元(6)。

WO 2009/070948 A1



- (74) 代理 **A**: 上海升棋知樛芹杖代理有限公司 (SHANGHAI KALJI INTELLECTUAL PROPERTY AGENT CO., LTD.), 中国上海市延安西路 129 号佛大厦 1406 室, Shanghai 200040 (CN)。
- (81) 指定因 (除另有指明, 要求每一神可提供的国家保折): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定 **B** (除另有指明, 要求每一神可提供的地区保折): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧立 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧州 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据 规则 4.17 的说明:

— 发明人 蔡格 (规则 4.17 (iv))

本回阮公布:

— 包括 固阮栓索 报告。

具有模块化光源结构的 LED 照明灯

技术领域

本发明涉及一种 LED 照明灯 特别是提供一种以大功率 LED 作为光源并具有模块化光源结构的 LED 照明灯。

背景技术

由于照明用 LED 是靠直流驱动发光的，所以必须通过交流变直流的驱动电源才能接入市电。如果驱动电源占 LED 光源结合力一个部件，
10 则 LED 照明灯和使用普通光源（白炽灯日光灯等）的照明灯无异，这种
情况不在本发明涉足之列；本发明针对内置驱动电源的 LED 照明灯
具进行改进。

虽然业界不断努力，已开发出瓦级以上的大功率 LED，但就照明需求而言，目前照明用 LED 的功率仍偏小，往往需要若干个 LED 组成一个整体光源，由多个大功率 LED 按一定间隔直接焊接固定在一块电路板
15 上实现相互电路连通，非将其作为一个独立部件通过简单紧固方法（如螺丝拧紧等）装在内含驱动电源的灯具内，整体光源基板的正基板再与灯具驱动电源输出端进行电路连接。这种做法的缺陷非常明显，不仅更换 LED
很困难，而且增加了灯具光源部分生产和维修的复杂程度，造成生产和维修的低效率高成本。特别从散热角度考虑，现有方法只能通过灯具另带的
20 散热器件或灯具外壳进行散热，散热效率难以提高，影响照明用 LED 的使用寿命。

中国实用新型专利 ZL200620011390.3 公开了一种 LED 灯，由灯壳、
灯亮、LED 灯、LED 固定板、电子元件、电子元件固定板组成，由 LED
25 灯及 LED 固定板组成的 LED 组合件与由电子元件及电子元件固定板组成的
电子电路组合件，固定为一体，嵌入并卡合于灯壳内。这种专利较上述
LED 直接焊接于电路板的方法要进步一些，但是，其结构形式仍决定了
该产品无法满足生产和维修的需要。

本发明的目的是提供一种 LED 照明灯，特别是提供一种以大功率 LED 作为光源非具有模块化光源结构的 LED 照明灯，是专门针对一种特定的 LED 光源单元设计并提供配套使用，该特定的 LED 光源单元已由本申请人同时递交申请题为“均匀散热器一体大功率 LED 照明光源单元”的另一发明专利。本发明具有模块化光源结构的 LED 照明灯与所指特定的 LED 光源单元配合使用，可有效解决 LED 光源安装困难的何题，弥补了现有技术方法方便拆卸更换 LED 的不足和缺陷，满足生活和生活的需要。

为了解决上述技术问题，本发明所采用的技术方案是：

10 一种具有模块化光源结构的 LED 照明灯，包括灯壳、灯座、驱动电源、光源基板和光源，灯壳内的驱动电源的输入端连接升压和市电交流电源，驱动电源输出端连接向固定于灯座的光源基板提供灯具用电压，在光源基板上排列固定有若干个通过电路连通、用来接驳大功率 LED 光源单元的灯具接口，每个灯具接口可按活动连接方式外接一盏可与之配套安装连接的均匀散热器一体大功率 LED 光源单元。

作为优选的技术方案：

如上所述的一种具有模块化光源结构的 LED 照明灯，其中，所述的电路连接方式包括串联、并联或其组合。

0 如上所述的一种具有模块化光源结构的 LED 照明灯，其中，所述灯具接口与外接大功率 LED 光源单元的配套活动连接方式包括机械连接或正负极电路连接。

如上所述的一种具有模块化光源结构的 LED 照明灯，其中，所述的机械连接方式包括螺纹式连接，或卡口式连接，或推入式弹性连接。

5 如上所述的一种具有模块化光源结构的 LED 照明灯，其中，所述大功率 LED 光源单元是大功率 LED 和散热器组合成一体的独立部件，并具有均匀光源基板上灯具接口相匹配的机械连接或电路连接接口。

如上所述的一种具有模块化光源结构的 LED 照明灯，其中，所述灯具接口在光源基板上呈矩阵排列或同心圆排列。

) 如上所述的一种具有模块化光源结构的 LED 照明灯，其中，所述光源基板是一整板或由多块基板组合。

本發明之 LED 光源單元，包括散熱器和固定在散熱器上的大功率 LED，在散熱器主體端面中心安裝平面上安裝有一介或多介大功率 LED，并以電路連接引出正負板，在對應于 LED 安裝面的散熱器另一端，有連接 LED 正負板、且可占匹配的訂具接口實現活功式連接的光源接共，在散熱器主體上靠近 LED 的安裝處，沿散熱器的軸域方向升有若干兩端貫通的通孔。

其中，散熱器結構包括耐林或不耐林的柱形、筒形，或加帶耳狀突起的柱形、筒形。

所述散熱器結構除主體端面的 LED 安裝平台以外，還包括若干散熱轄片，或散熱窗，或散熱鏤片和散熱窗的結合。

所述散熱器由鋁、鎂合金、鋼或鋼合金製造。

所述光源接口的活功式連接包括機械連接或電路連接；該機械連接包括螺錠連接（類似步口訂泡連接方式）、或卡口連接（類似插口炸泡連接方式）、或推入式彈性連接（類似推入式搭扣連接或玻管保險筯安裝連接方式）。

所述沿散熱器軸域在散熱器上升的兩端貫通的通孔的端截面呈折找或曲哉，且可以呈閘杯或升杯。

本發明的有益效果是：

1) 本發明具有模映化結構：

本發明之何計肘勻之配套安裝連接的、由 LED 和散熱器拮力一體的 LED 光源單元而設計，原先一介由若干 LED 組成的整體 LED 光源被拆分成若干寺指的 LED 光源單元，本發明力迭些模映化的寺指 LED 光源單元提供了肘匣安裝連接的訂具接口，使訂具具有了模映化的光源結構。

2) 便于改交訂具使用的光源棚格，便于柳模化生芒：

方法一：元需改交訂具，只要改交迭些寺指 LED 光源單元的結構或功率；

方法二：只需要改交訂具接口的數量或排列結構，不必改交迭些寺指 LED 光源單元的結構。

因此迭些寺指 LED 光源單元可狙立于訂具按不同棚格柳模化成批生芒。

3) 安裝、堆修方便：

訂具光源基板的訂具接口和寺指 LED 光源單元之何采用非焊接的活劫連接方式，安裝堆修非常方便；哪只 LED 光源單元損杯就可以方便地卸換哪只，进行更換堆修肘肛具沒有任何影响。

5 4) 由于 LED 光源革元具有寺山的散熟緒构，每介 LED 工作肘芒生的大部分熟量通过 LED 光源革元的散熟鈷构即可散去，不易芒生熟量秧累，肘延弋照明 LED 的使用看命十分有益。

附團稅明

10 團 1 力本友明的立体結構示意團。

其中： 1——訂亮 2——驅功咄源 3——訂座
4——光源基板 5——訂具接口
6——占散熟器一休的大功率 LED 光源革元
7——驅功屯源的輸入端

15

具体實施方式

下面結合附團附本友明的實施方式作避一步的悅明：

如團 1 所示，一神具有模映化光源結構的 LED 照明炸，包括炸壺 1、炸座 3、酬劫屯源 2、光源基板 4 和光源，炸亮 1 內的砸劫屯源 2 的輸入端 7 達接升失和市屯交流唱源，驅劫屯源 2 輸出端達向固定于訂座 3 的光源基板 4 提供叮具用唱，在光源基板 4 上排列七介通过串睽冉路連通、用未接較大功率 LED 光源革元的訂具接口 5，每介訂具接口 5 都采用螺玫式帆械連接方式外接一蓋可占之配套安裝連接的勻散熟器一休的大功率 LED 光源革元 6，同时訂具接口 5 的正血板和勻散熟器一休的大功率 LED 光源革元 6 的正血板相帖合。驅劫屯源 2 接通市屯，勻散熟器一休的大功率 LED 光源革元 6 正常友光；若其中一蓋 LED 光源損杯，只需佇下核光源，換上好的同癸 LED 光源即可。

鋒拭醃征明，本突用新型的 LED 照明訂具碗寔解決了何題。

本友明不局限于上迷具体實施方式，不治在 LED 照明訂具的拈构和形狀上作任何改交，凡是使用癸似寺指大功率 LED 照明光源卓元作力組

合光源的 LED 照明汀具，均落入本友明的保折范圍之內。

杖 利 要 求

1. 一种具有模块化光源结构的 LED 照明灯，包括灯壳、灯座、驱动电源、光源基板和光源，灯壳内的驱动电源的输入端连接升压和市电交流电源，驱动电源输出端连接固定于灯座的光源基板提供灯具用阻，其特征是：在光源基板上排列固定有若干个通过阻路连通、用未接驳大功率 LED 光源单元的灯具接口，每个灯具接口可按活动连接方式外接一盖可与之配套安装连接的匀散热器一体大功率 LED 光源单元。
2. 如权利要求 1 所述的具有模块化光源结构的 LED 照明灯 其特征在于，所述的阻路连通方式包括并联、串联或其组合。
3. 如权利要求 1 所述的具有模块化光源结构的 LED 照明灯 其特征在于，所述用未接驳大功率 LED 光源单元的灯具接口可外接大功率 LED 光源单元的固定连接方式包括机械连接或正负极线路连接。
4. 如权利要求 3 所述的具有模块化光源结构的 LED 照明灯 其特征在于，所述的用未接驳大功率 LED 光源单元的灯具接口的机械连接方式包括螺纹式连接，或卡口式连接，或推入式弹性连接。
5. 如权利要求 1 所述的具有模块化光源结构的 LED 照明灯 其特征在于，所述的大功率 LED 光源单元是大功率 LED 和散热器组合成一体的独立部件，非具有匀光源基板上灯具接口底座匹配的机械连接或阻路连接接口。
6. 如权利要求 1 所述的具有模块化光源结构的 LED 照明灯 其特征在于，所述在光源基板上排列的若干灯具接口呈矩阵排列或同心圆排列。
7. 如权利要求 1 所述的具有模块化光源结构的 LED 照明灯，其特征在于，所述的光源基板是一块整板或由多块基板组合。

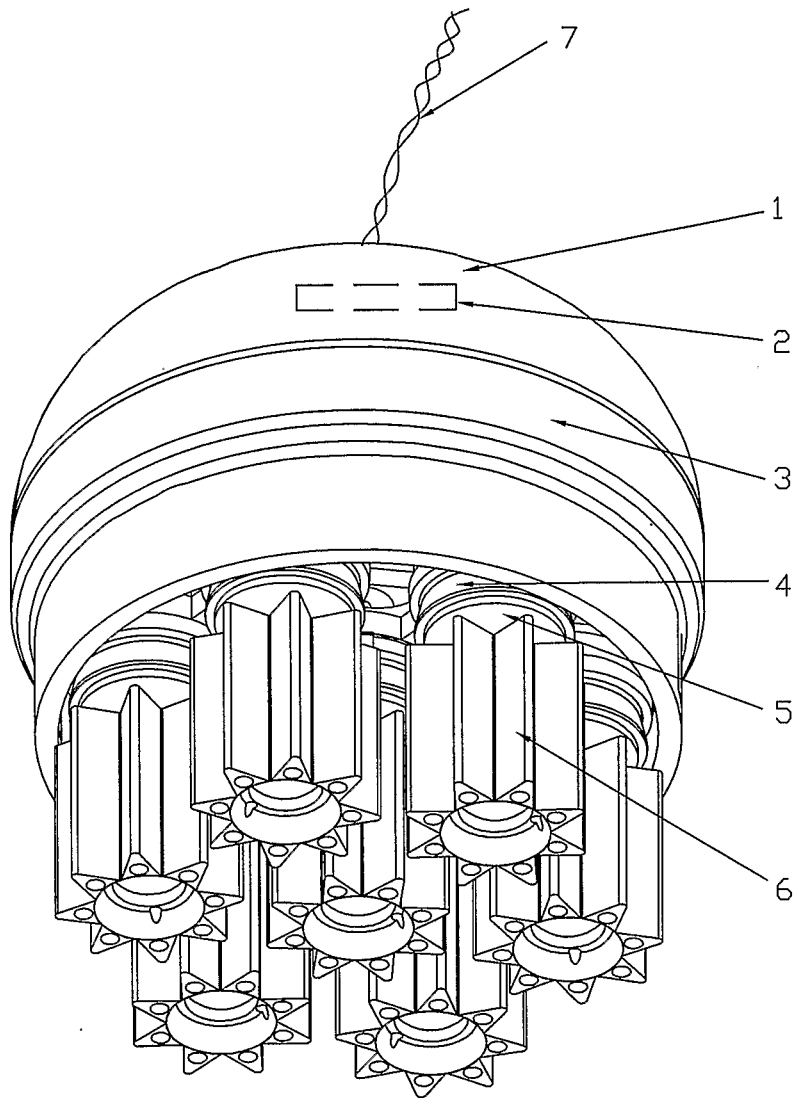


图1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/CN2008/000524

A CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <p style="text-align: center;">See extra sheet</p> 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) <p style="text-align: center;">IPC: F21S2, F21S6, F21S8, F21V, F21K7</p> 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) WPI,EPODOC,PAJ,CNPAT LED,LIGHT+,EMIT+,DIODE ?,LED?,ILLUMIN+,ILLUME,LAMP+,LIGHT+,LUMINA+, DETACH+,DISASSEMBL+,UNASSEMBL+,SEPARABL+,DISJUNCT+,DISJOIN+, DISENGAG+,DISCONNECT+		
C DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No
X	CN1464953A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 31 Dec 2003(31 12 2003), page 14, line 12 to line 30, page 30, line 10 to page 31, line 2, page 34, line 2 to line 29, Figs 4,16,21	1-7
Y	JP2007-242244A (AIR CYCLE SANGYO KK) 20 Sep 2007(20 09 2007), paragraph 31 to Paragraph 74, Figs 1-2	1- 7
Y	CN1372096A (WANG, Tiancai) 02 Oct 2002(02 10 2002), page 2, line 1 to line 23, Figs 1-2	1- 7
A	CN2814114Y (WOKE SEMICONDUCTOR ILLUMINATIO) 06 Sep 2006(06 09 2006), page 3, line 4 to page 4, line 20, figs 1-4	1- 7
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C <input checked="" type="checkbox"/> 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 "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	
"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		
Date of the actual completion of the international search 30 Jul. 2007(30.07.2007)	Date of mailing of the international search report 04 Sep. 2008 (04.09.2008)	
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R. China 6 Xitucheng Rd, Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No 86-10-62019451	Authorized officer ZHU, Yucheng Telephone No (86-10)62085852	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2008/000524

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN2602514Y (FU ER TTA ENTPR CO LTD) 04 Feb. 2004(04.02.2004), whole	1- 7
A	CN101012916A (ZHU, Jianping) 08 Aug. 2007(08.08.2007), whole	1- 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2008/000524

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1464953 A	31.12.2003	WO03016782A	27.02.2003
		JP2003 124528 A	25.04.2003
		JP3989794B2	10.10.2007
		US2003189829A	09.10.2003
		US6949772 B	27.09.2005
		TW567619B	21.12.2003
		EP1416219A	06.05.2004
		EP20020755890	08.08.2002
		JP2005235779 A	02.09.2005
		JP2005235778 A	02.09.2005
		US2005207165 A	22.09.2005
		US7375381 B	20.05.2008
		US2005237747A	27.10.2005
		US7259403 B	21.08.2007
		US2005242362A	03.11.2005
		US7045828 B	16.05.2006
		US2006 160409 A	20.07.2006
US7250637 B	31.07.2007		
JP2007059930 A	08.03.2007		
CNI 97523 9 A	06.06.2007		
US2007187708 A	16.08.2007		
JP2007- 242244A	20.09.2007	None	
CN1372096A	02.10.2002	None	
CN2814114Y	06.09.2006	None	
CN2602514Y	04.02.2004	None	
CN101012916A	08.08.2007	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2008/000524

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S 6/00(2006.01)i

F21S 8/00(2006.01)i

F21V 19/00(2006.01)i

F21Y 101/02(2006.01)n

回阮幢索掘告
关于同族寺利的估息

回阮中情弓
PCT/CN2008/000524

检索掘告申引用的 寺利文件	公布日期	同族卡利	公布日期
CN1464953 A	31. 12 2003	WO03016782 A	27 02 2003
		JP2003 124528 A	25 04 2003
		JP3989794B2	10 10 2007
		US2003 189829 A	09 10 2003
		US6949772 B	27 09 2005
		TW567619B	21 12 2003
		EP1416219 A	06 05 2004
		EP20020755890	08 08 2002
		JP2005235779 A	02.09 2005
		JP2005235778 A	02 09 2005
		US2005207165 A	22 09 2005
		US73753 81 B	20 05 2008
		US2005237747 A	27 10 2005
		US7259403 B	21 08 2007
		US2005242362 A	03 11 2005
		US7045828 B	16 05 2006
		US2006 160409 A	20 07 2006
US7250637 B	31 07 2007		
JP2007059930 A	08 03 2007		
CN1975239 A	06 06 2007		
US20071 87708 A	16 08 2007		
JP2007-242244A	20.09 2007	无	
CN1372096A	02 10.2002	无	
CN2814114Y	06 09.2006	无	
CN2602514Y	04 02.2004	无	
CN101012916A	08 08 2007	无	

索引：主题的分类

F21S 6/00(2006.01)i

F21S 8/00(2006.01)i

F21V 19/00(2006.01)1

F21Y 101/02(2006.01)n