

(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)



(10) 国际公布号
WO 2014/180141 A 1

- (51) 国际分类号 :
H01L 21/677 (2006.01) H01L 33/48 (2010.01)
- (21) 国际申请号 :
PCT/CN2013/089637
- (22) 国际申请日 :
2013 年 12 月 17 日 (17.12.2013)
- (25) 申报语言 :
中文
- (26) 公布语言 :
中文
- (30) 优先权 :
2013 10170935.X 2013 年 5 月 10 日 (10.05.2013) CN
- (71) 申请人 华南理工大学 (SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国广东省广州市天河区五山路 381 号 ,Guangdong 510640 (CN)。
- (72) 发明人: 胡跃明 (HU, Y u e m i n g); 中国广东省广州市天河区五山路 381 号 ,Guangdong 510640 (CN)。刘伟东 (LIU, W e i d o n g); 中国广东省广州市天河区五山路 381 号 ,Guangdong 510640 (CN)。陈安 (CHEN, A n); 中国广东省广州市天河区五山路 381 号 ,Guangdong 510640 (CN)。吴析生 (WU, X i n s h e n g); 中国广东省广州市天河区五山路 381 号 ,Guangdong 510640 (CN)。

- (74) 代理人: 广州粤高专利商标代理有限公司 (YOGO PATENT & TRADEMARK AGENCY LIMITED COMPANY); 中国广东省广州市天河区体育西路中石大厦 B 塔 3912 室 ,Guangdong 510620 (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)。

根据细则 4.17 的声明:

- 发明人资格(细则 4.17(iv))

(54) Title: NOVEL LED MODULE ENCAPSULATION AUTOMATIC COMPLETE APPARATUS

(54) 发明名称: 新型 LED 模组封装自动化成套设备

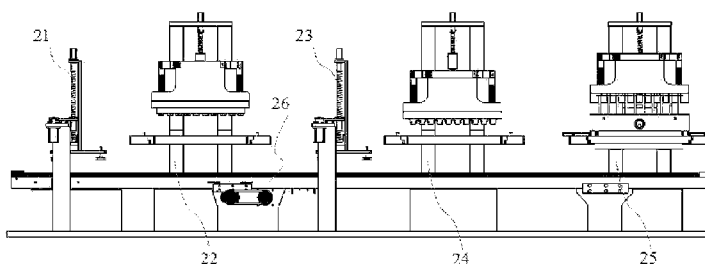


图 2 | Fig. 2

(57) Abstract: Provided is an LED module encapsulation automatic complete apparatus comprising six parts that are a feed mechanism (21), a lens covering mechanism (22), a discharge mechanism (23), a side pressing mechanism (24), a glue pouring mechanism (25) and a transmission mechanism (26) for an LED module encapsulation. Conversion and integration of an LED substrate among encapsulation processes including a feeding process, a lens covering process, a discharging process, a side pressing process and a glue pouring process are achieved. According to the LED module encapsulation automation complete apparatus, the feed mechanism, the discharge mechanism and the transmission mechanism are added on the basis of a traditional LED module with a side pressing apparatus, a lens covering apparatus and a glue pouring apparatus, meanwhile, interfaces between the existing apparatus and each of the automation feed mechanism, the discharging mechanism and the transmission mechanism are designed, so that integration of all the apparatuses and encapsulation automation of the LED module are achieved. Not only encapsulation efficiency of the LED module is improved, but also labor cost is reduced at the same time.

(57) 摘要:

[见续页]



2014/180141 A1

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

提供了一种 LED 模组封装自动化成套设备，其包括 LED 模组封装的上料机构 (21)、盖透镜机构 (22)、下料机构 (23)、压边机构 (24)、注胶机构 (25) 和传送机构 (26) 六个部分，实现 LED 基板在各封装工艺，包括上料、盖透镜、下料、压边和注胶工艺之间的转换和集成化。该 LED 模组封装自动化成套设备在传统 LED 模组压边、盖透镜和注胶设备基础上，加入了上料机构、下料机构和传送机构，同时设计了各原有设备和自动化上料、下料和传送机构之间的接口，从而实现了各设备间的集成，实现了 LED 模组的封装自动化，这样不仅提高了 LED 模组的封装效率，同时也节约了劳动成本。

发明名称：新型LED 模组封装 自动化成套设备

[I] 技术领域

[2] 本发明主要涉及半导体应用与封装领域，尤其涉及 LED 模组封装技术领域。

[3] 背景技术

[4] 大功率 LED 体积小、寿命长、电光转换效率高，是第四代'绿色照明光源'。在路灯、投光灯等光源制造行业，具有广泛的应用前景，受到越来越多的重视。LED 模组的封装是 LED 灯具制造的末端关键工艺。

[5] 如图 1 所示为 LED 连体透镜模组，11 为切边之前的 LED 连体透镜支架，12 为 LED 模组的基板，包括铝基板、陶瓷板等，13 为 LED 芯片，14 为 LED 透镜安装凹槽，15 为切边之后的 LED 连体透镜支架，16 为单粒 LED 透镜，17 为 LED 注胶孔，18 为 LED 排气孔，图 1a 为 LED 盖透镜之前的示意图，图 1b 为 LED 盖透镜之后的示意图。

[6] LED 模组的封装工艺包括：LED 连体透镜、基板的上料，盖透镜，切边后 LED 连体透镜支架的下料，LED 透镜压边和注胶等多个工艺。传统 LED 模组的封装，LED 连体透镜、基板的上料以及切边后 LED 连体透镜支架的下料，都采用手工方式；而盖透镜、切边和注胶工艺采用独立的设备，彼此之间没有有效的集成，LED 模组封装的自动化率不高。

[7] 发明内容

[8] 针对上述技术问题，本发明旨在至少在一定程度上解决上述技术问题。

[9] 本发明提供一种新型 LED 模组封装自动化成套设备，包括传送机构，沿该传送机构依次设置的上料机构、盖透镜机构、下料机构、压边机构和注胶机构，

[10] 所述传送机构包括 2 根相互平行设置的传送导轨，该传送导轨一端的外侧设置有连体透镜支架料盒及 LED 基板料盒，同步带在伺服电机的驱动下沿传送导轨移动，所述传送导轨内侧设置有张紧轮、所述传送导轨顶部设置有上下料工位的法向压块，底部设置有支撑；

[II] 所述 LED 模组封装的上料机构和下料机构均采用单臂桁架结构，包括受上下

料机构支撑架 508 支撑的水平横臂，所述水平横臂一端设置有驱动 y 向同步带移动的 y 向电机，所述水平横臂上还垂直设置有受 y 向同步带驱动可沿水平横臂来回移动的垂直臂，所述垂直臂设置有第一丝杆螺母副，第一丝杆螺母副与垂直臂顶端的 z 向电机传动连接，垂直臂底端设置有吸盘；

[12] 所述盖透镜机构包括垂直固定的第一支撑桁架，由下而上地设置在第一支撑桁架上的第一定位基板、透镜切边上模版、第一上压板、第一 z 向电机，所述第一 z 向电机通过丝杆螺母副驱动第一定位基板、透镜切边上模版、第一上压板上下移动，所述第一定位基板下方还设置有透镜切边下模版、第一定位双顶针和第一 z 向定位支座；

[13] 所述压边机构包括垂直固定的第二支撑桁架，由下而上地设置在第二支撑桁架上的第二定位基板、透镜热压上模版、第二上压板、第二 z 向电机，所述第二 z 向电机通过丝杆螺母副驱动第二定位基板、透镜热压上模版、第二上压板上下移动，第二定位基板下方还设置有透镜热压下模版、第二定位双顶针和第二 z 向定位支座；

[14] 所述注胶机构包括垂直固定的第三支撑桁架，由下而上的设置在第三支撑桁架上的定位压板、导向块、上模版、第三 z 向电机，所述导向块、上模版之间设置有导向注胶活塞杆和注胶头，所述第三 z 向电机通过第二丝杆螺母副驱动定位压板、导向块、上模版上下移动，所述定位压板下方设置下模版、第三定位双顶针、第三 z 向定位支座。

[15] 进一步地，所述吸盘为气动双负压吸盘。

[16] 进一步地，所述支撑的数量为 6 个或 6 个以上。

[17] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：本发明在传统 LED 模组压边、盖透镜和注胶设备基础上，加入了上料机构、下料机构和传送机构，同时设计了各原有设备和自动化上料、下料和传送机构之间的接口，从而实现了各设备间的集成，实现了 LED 模组的封装自动化，这样不仅提高了 LED 模组的封装效率，同时也节约了劳动成本。

[18] 附图说明

[19] 图 1 是本发明制得的产物的核磁共振碳谱图。

- [20] 图 1a 为 LED 连体透镜模组盖透镜之前的示意图。
- [21] 图 1b 为 LED 连体透镜模组盖透镜之后的示意图。
- [22] 图 2 为新型 LED 模组封装 自动化成套设备示意图。
- [23] 图 3 为 LED 模组封装设备的系统框图。
- [24] 图 4 为 LED 模组封装成套设备中的传送机构示意图。
- [25] 图 5a 为 LED 模组封装成套设备中的上料、下料机构右视示意图。
- [26] 图 5b 为 LED 模组封装成套设备中的上料、下料机构主视示意图。
- [27] 图 5c 为 LED 模组封装成套设备中的上料、下料机构俯视示意图。
- [28] 图 6a 为 LED 模组封装成套设备中的盖透镜机构右视示意图。
- [29] 图 6b 为 LED 模组封装成套设备中的盖透镜机构主视示意图。
- [30] 图 6c 为 LED 模组封装成套设备中的盖透镜机构俯视示意图。
- [31] 图 7a 为 LED 模组封装成套设备中的压边机构右视示意图。
- [32] 图 7b 为 LED 模组封装成套设备中的压边机构主视示意图。
- [33] 图 7c 为 LED 模组封装成套设备中的压边机构俯视示意图。
- [34] 图 8a 为 LED 模组封装成套设备中的注胶机构右视示意图。
- [35] 图 8b 为 LED 模组封装成套设备中的注胶机构主视示意图。
- [36] 图 8c 为 LED 模组封装成套设备中的注胶机构俯视示意图。
- [37] 具体实施方式
- [38] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步详细的说明。
- [39] 需要说明的是，附图仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制；对于本领域技术人员来说，附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。
- [40] 下面结合附图对本发明的实施例进行进一步详细说明。
- [41] 如图2、图3所示，一种新型LED 模组封装 自动化成套设备，包括传送机构26，沿该传送机构26依次设置的上料机构21、盖透镜机构22、下料机构23、压边机构24和注胶机构25，
- [42] 如图4所示，所述传送机构26包括2根相互平行设置的传送导轨408，同步带403在伺服电机407的驱动下沿传送导轨408移动，所述传送导轨408内侧设置有张紧轮404、所述传送导轨408顶部设置有上下料工位的法向压块405，底部设置有支

撑406; 该传送机构从左至右以此对应LED模组封装的上料工位、盖透镜工位、下料工位、压边工位和注胶工位;

[43] 传送机构26采用同步双带轮传动的方式, 导轨尺寸: 50 mm x1000mm。每边同步带403设计有八个张紧轮404, 在上料工位、下料工位设计有法向压紧块405和运动方向的定位块, 实现LED透镜支架的定位; 在盖透镜工位、压边工位和注胶工位, 设计有双顶针结构409, 实现LED基板的定位和LED模组的封装; 同时, 传动机构的双导轨固定在六个支撑406上。

[44] 如图5a、5b、5c所示, 所述LED模组封装的上料机构21和下料机构23均采用单臂桁架结构, 包括设置在传送导轨408一端两侧的连体透镜支架料盒401及LED基板料盒402, 还包括受上下料机构支撑架508支撑的水平横臂, 所述水平横臂一端设置有驱动y向同步带504移动的y向电机503, 所述水平横臂上还垂直设置有受y向同步带504驱动可沿水平横臂来回移动的垂直臂, 所述垂直臂设置有第一丝杆螺母副506, 第一丝杆螺母副506与垂直臂顶端的z向电机505传动连接, 垂直臂底端设置有吸盘507, 上料机构主要实现将LED基板从基板盒402取出并放到传送带上, 将LED连体透镜从连体透镜盒401取出并放到LED基板上与其对位;

[45] 上料机构21和下料机构23在前后y方向上基于同步带504, 实现y方向上的运动; 在高度z方向上, 基于第一丝杆螺母副506传动, 实现z方向上的运动。y方向同步带504中心距为240mm; y方向和z方向导轨长度为240mm和100mm, 且y方向导轨采用方形导轨。LED基板和LED连体透镜的拾取和定位, 同采用气动双负压吸盘507吸附定位的方式, 吸盘507直径为12mm。

[46] 如图6a、6b、6c所示, 所述盖透镜机构22包括垂直固定的第一支撑桁架603, 由下而上地设置在第一支撑桁架603上的第一定位基板601、透镜切边上模版602、第一上压板604、第一z向电机605, 所述第一z向电机605通过丝杆螺母副驱动第一定位基板601、透镜切边上模版602、第一上压板604上下移动, 所述第一定位基板601下方还设置有透镜切边下模版606、第一定位双顶针607和第一z向定位支座608。盖透镜机构主要基于切边模具, 实现将LED连体透镜的脱粒, 并使每粒透镜安装到基板中的透镜凹槽, 实现物理配合。

[47] 当同步带403将LED基板和连体透镜传送到盖透镜工位时, 第一z向定位支座60

8沿着高度方向顶起，第一定位双顶针607与LED基板上的定位孔配合，实现对LED基板和连体透镜的双顶针联合定位。盖透镜机构的切边模具采用传统结构形式，包括透镜切边上模板602和透镜切边下模版606。在LED基板和连体透镜经第一双顶针607定位之后，第一z向定位支座608沿着高度方向继续向上运动；同时，第一上压板604、透镜切边上模板602，在第一z向电机605作用下，沿着丝杆向下运动，最终实现上下模板的合模，LED连体透镜在切边上下模板的作用下，实现透镜的脱粒。

[48] 如图7a、7b、7c所示，所述压边机构24包括垂直固定的第二支撑桁架703，由下而上地设置在第二支撑桁架703上的第二定位基板701、透镜热压上模版702、第二上压板704、第二z向电机705，所述第二z向电机705通过丝杆螺母副驱动第二定位基板701、透镜热压上模版702、第二上压板704上下移动，第二定位基板701下方还设置有透镜热压下模版706、第二定位双顶针707和第二z向定位支座708。压边机构主要基于压边模具，实现将LED透镜边缘的热压，使每粒透镜与透镜凹槽之间实现紧配合。

[49] 当同步带403将LED基板和连体透镜传送到压边工位时，第二z向定位支座708沿着高度方向顶起，第二定位双顶针707与LED基板上的定位孔配合，实现对LED基板和连体透镜的双顶针联合定位。LED透镜的压边模具采用传统结构形式，包括透镜热压上模板702和透镜热压下模板706。在LED基板和连体透镜双顶针定位之后，第二z向定位支座708沿着高度方向继续向上运动；同时，第二上压板704、透镜切边上模板702，在第二z向电机705作用下，沿着丝杆向下运动，最终实现上下模板的合模，LED连体透镜在上下热压模板的作用下，实现每粒透镜与透镜凹槽之间实现紧配合。

[50] 如图8a、8b、8c所示，所述注胶机构25包括垂直固定的第三支撑桁架803，由下而上的设置在第三支撑桁架803上的定位压板804、导向块805、上模版808、第三z向电机806，所述导向块805、上模版808之间设置有导向注胶活塞杆和注胶头809，所述第三z向电机806通过第二丝杆螺母副807驱动定位压板804、导向块805、上模版808上下移动，所述定位压板804下方设置下模版801、第三定位双顶针802、第三z向定位支座810。注胶机构主要通过透镜注胶孔，往LED透镜里边

注胶。

[51] 当同步带403将LED基板和连体透镜传送到注胶工位时，第三z向定位支座810沿着高度方向顶起，第三定位双顶针802与LED基板上的定位配合，实现对LED基板和连体透镜的双顶针联合定位。LED透镜的注胶，是基于导向注胶活塞杆和注胶头809实现的。在LED基板和连体透镜双顶针定位之后，第三z向定位支座810沿着高度方向继续向上运动；同时，导向注胶活塞杆和注胶头809在上模板808和第三z向电机805作用下，沿着丝杆向下运动，最终实现上下模板的合模和注胶。

[52] 基于模块化设计思想，压边机构支撑桁架跟盖透镜机构相同，主要区别在于：

[53] (1) 相比图6a、6b、6c所示的盖透镜机构22中的透镜切边上模板602和透镜切边下模板606，压边机构24变成透镜热压上模板702和透镜热压下模板706，没有切边功能；

[54] (2) 相比图6a、6b、6c所示的盖透镜机构22，压边机构24的透镜热压上模板702和第二上压板704包含多了加热功能，通过加热棒实现热压套筒的加热。

[55] 基于模块化设计思想，注胶机构25支撑桁架跟盖透镜机构22相同，主要区别在于：

[56] (1) 相比盖透镜机构22，注胶机构25中，图6a、6b、6c所示的盖透镜机构中的透镜切边上模板602，被换成导向注胶活塞杆和注胶头809；且导向注胶活塞杆和注胶头809尺寸和形位精度都比透镜切边上模板602要高。

[57] (2) 相比图6a、6b、6c所示的中盖透镜机构中的透镜切边上模板602，注胶机构的导向块805多了个总入胶口，以及注胶杆对应的液体胶连通孔。

[58] 显然，附图中描述位置关系的仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制；本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例，而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

权利要求书

[权利要求 1]

一种新型LED 模组封装 自动化成套设备，其特征在于，包括传送机构(26，沿该传送机构(26依次设置的上料机构(21)、盖透镜机构(22)、下料机构(23)、压边机构(24)和注胶机构(25)，

所述传送机构包括(26)根相互平行设置的传送导轨(408)，该传送导轨(408)一端的外侧设置有连体透镜支架料盒(401)及LED 基板料盒(402)，同步带(403)在伺服电机(407)的驱动下沿传送导轨(408)移动，所述传送导轨(408)内侧设置有张紧轮(404)、所述传送导轨(408)顶部设置有上下料工位的法向压块(405)，底部设置有支撑(406)；

所述LED 模组封装的上料机构(21)和下料机构(23)均采用单臂桁架结构，包括受上下料机构支撑架(508)支撑的水平横臂，所述水平横臂一端设置有驱动y向同步带(504)移动的y向电机(503)，所述水平横臂上还垂直设置有受y向同步带(504)驱动可沿水平横臂来回移动的垂直臂，所述垂直臂设置有第一丝杆螺母副(506)，第一丝杆螺母副(506)与垂直臂顶端的z向电机(505)传动连接，垂直臂底端设置有吸盘(507)；

所述盖透镜机构包括垂直固定的第一支撑桁架(603)，由下而上地设置在第一支撑桁架(603)上的第一定位基板(601)、透镜切边上模版(602)、第一上压板(604)、第一z向电机(605)，所述第一z向电机(605)通过丝杆螺母副驱动第一定位基板(601)、透镜切边上模版(602)、第一上压板(604)上下移动，所述第一定位基板(601)下方还设置有透镜切边下模版(606)、第一定位双顶针(607)和第一z向定位支座(608)；

所述压边机构包括垂直固定的第二支撑桁架(703)，由下而上地设置在第二支撑桁架(703)上的第二定位基板(701)、透镜热压上模版(702)、第二上压板(704)、第二z向电机(705)，所述第二z向电机(705)通过丝杆螺母副驱动第二定位基板(701)、透镜热压上模版(70

2)、第二上压板(704)上下移动,第二定位基板(701)下方还设置有透镜热压下模版(706)、第二定位双顶针(707)和第二z向定位支座(708);

所述注胶机构包括垂直固定的第三支撑桁架(803),由下而上的设置在第三支撑桁架(803)上的定位压板(804)、导向块(805)、上模版(808)、第三z向电机(806),所述导向块(805)、上模版(808)之间设置有导向注胶活塞杆和注胶头(809),所述第三z向电机(806)通过第二丝杆螺母副(807)驱动定位压板(804)、导向块(805)、上模版(808)上下移动,所述定位压板(804)下方设置下模版(801)、第三定位双顶针(802)、第三z向定位支座(810)。

[权利要求 2] 根据权利要求 1所述LED 模组封装 自动化成套设备,其特征在于:
所述吸盘(507)为气动双负压吸盘。

[权利要求 3] 根据权利要求 1所述LED 模组封装 自动化成套设备,其特征在于:
所述支撑(406)的数量为6个或6个以上。

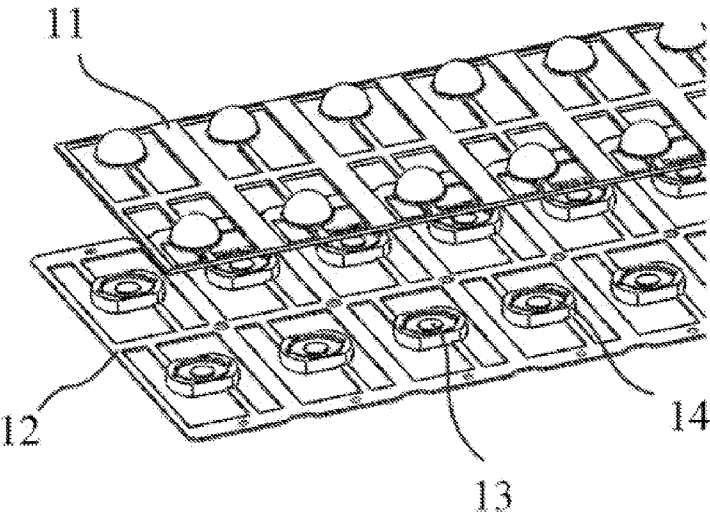


图 1a

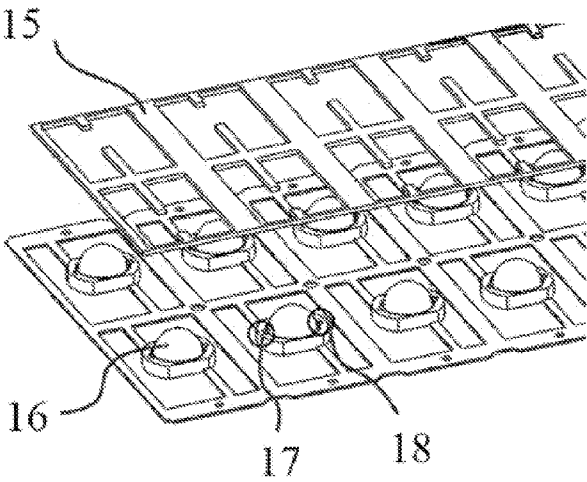


图 1b

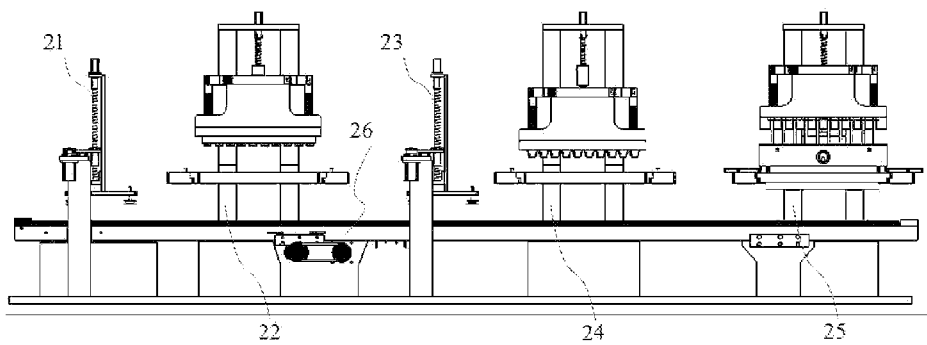


图 2

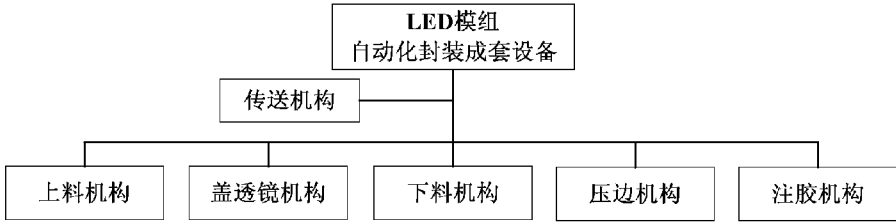


图 3

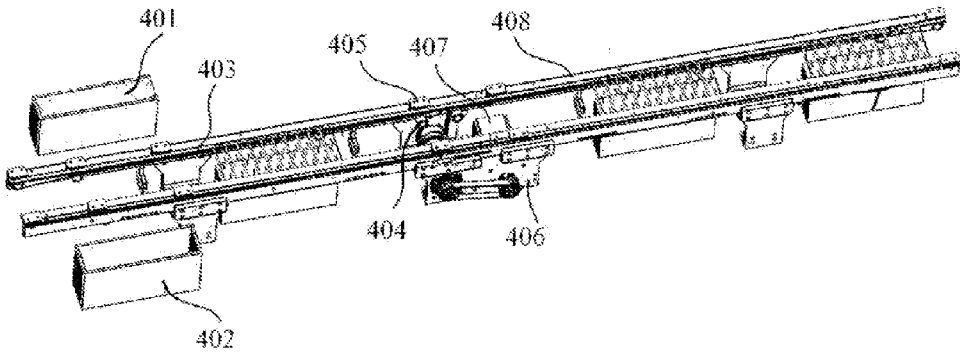


图 4

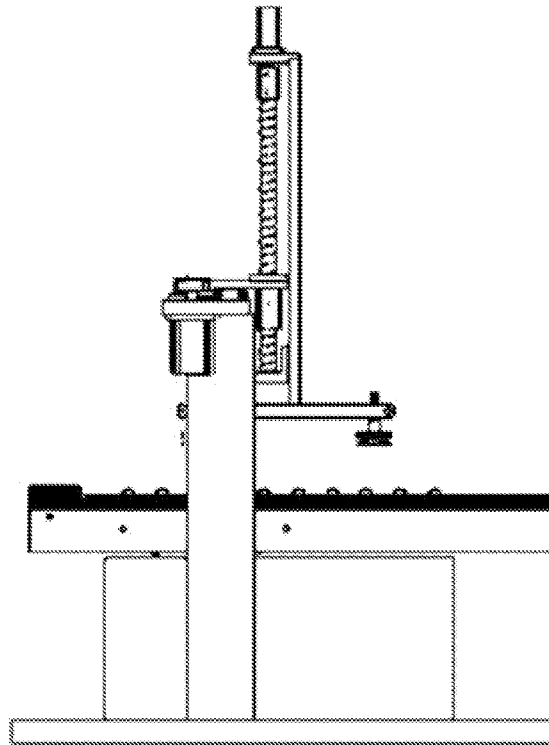


图 5a

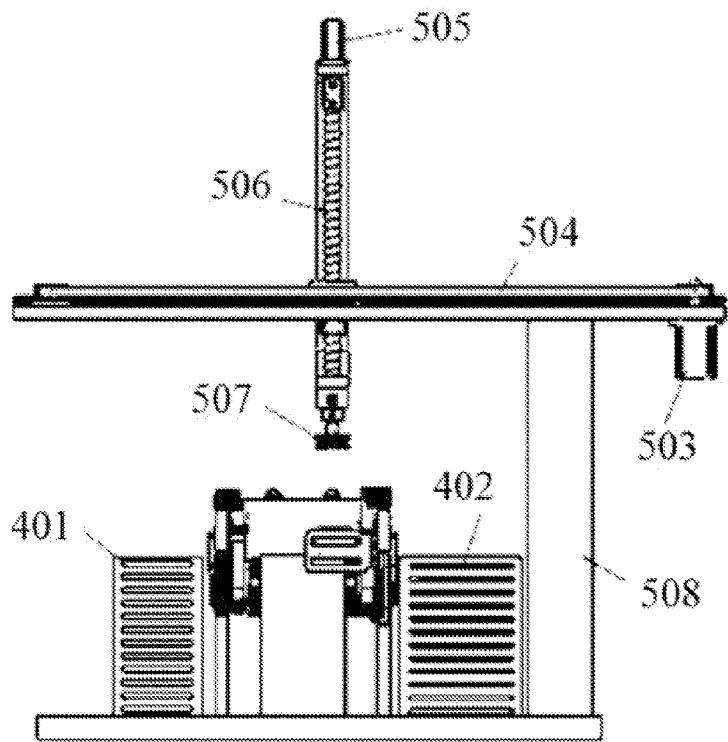


图 5b

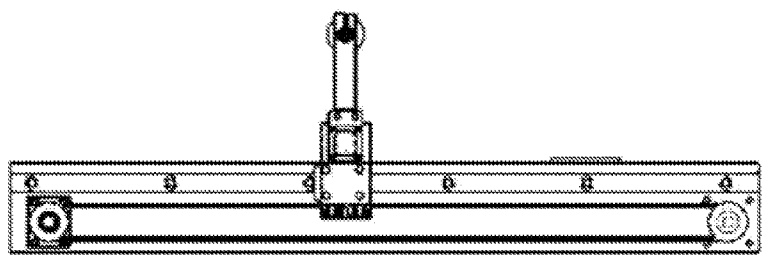


图 5c

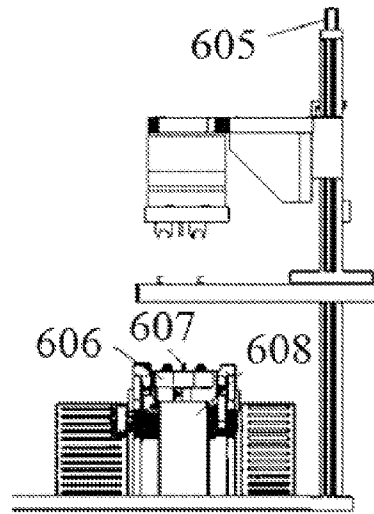


图 6a

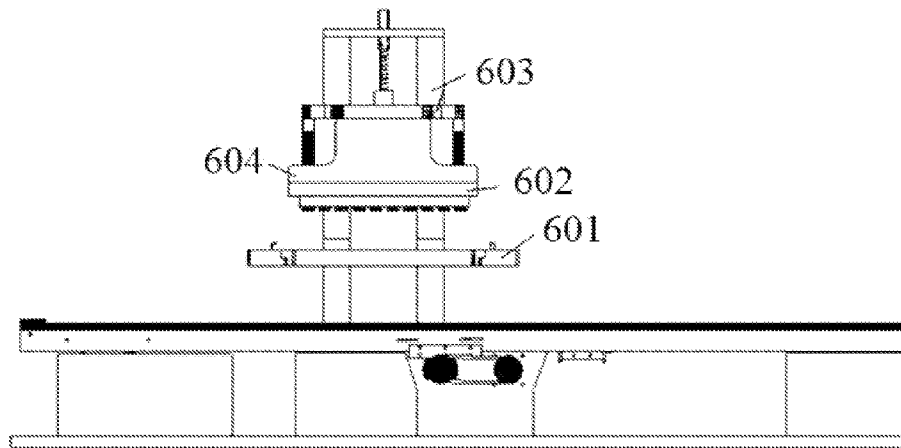


图 6b

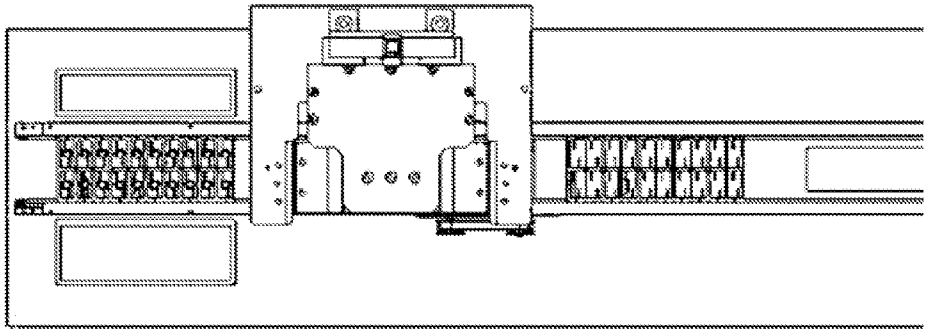


图 6c

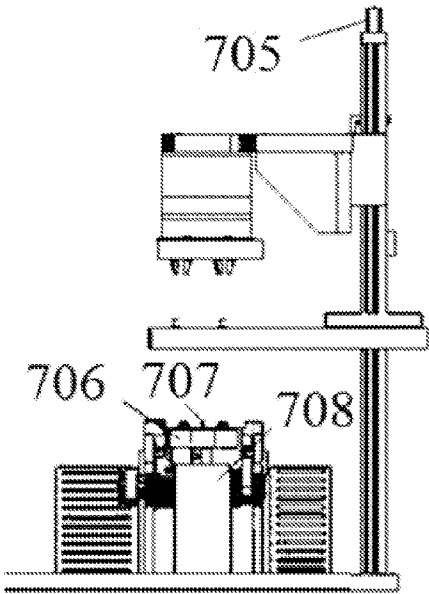


图 7a

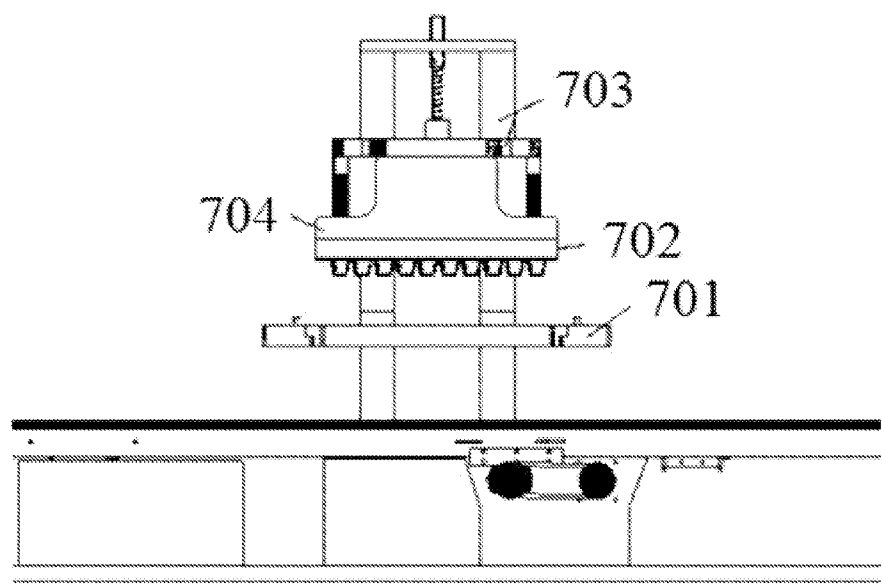


图 7b

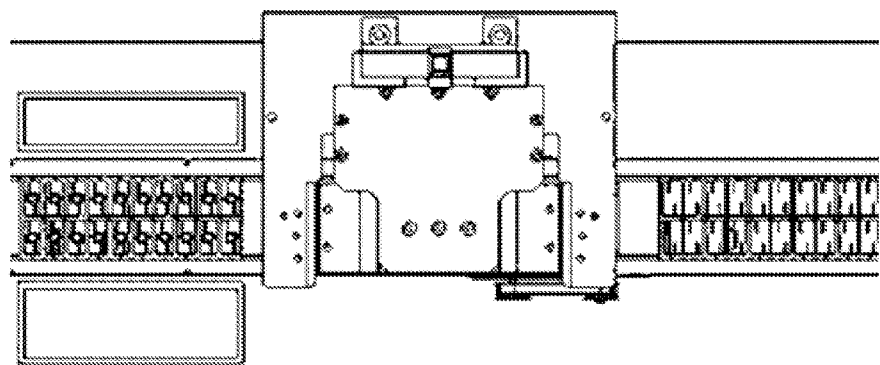


图 7c

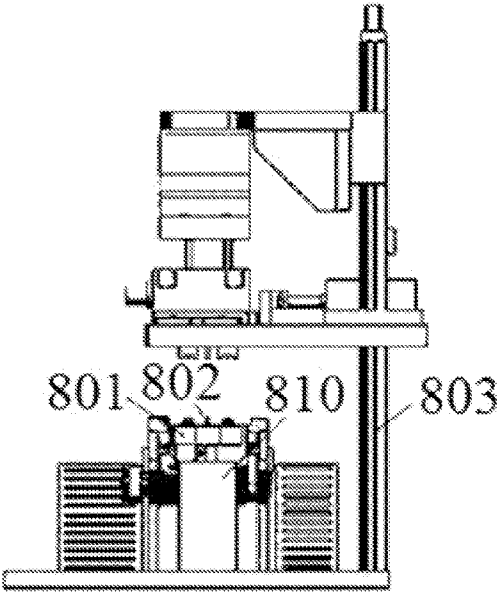


图 8a

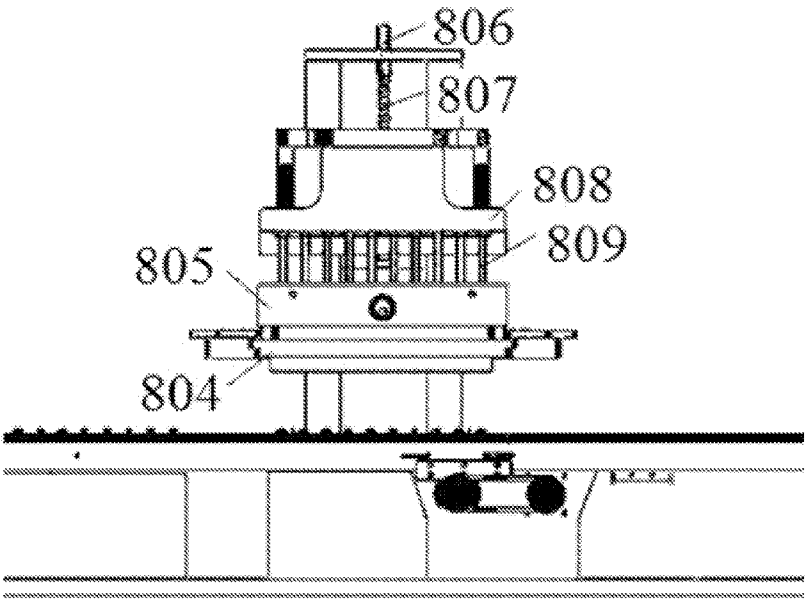


图 8b

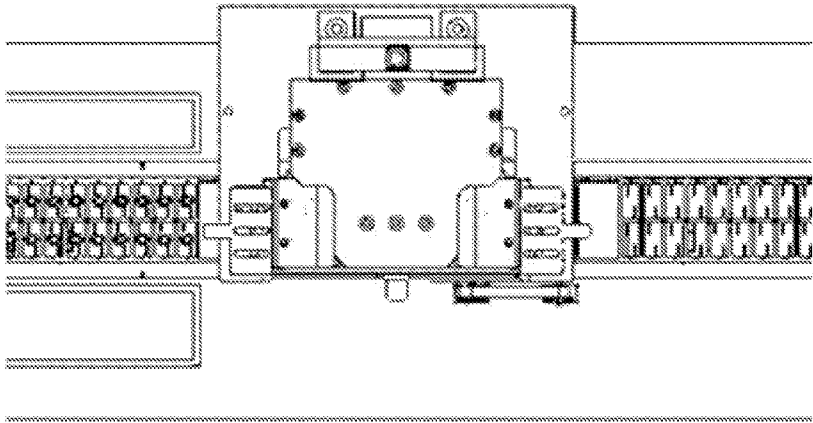


图 8c

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/089637

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: H01L 21; H01L 33

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)

CNPAT, CNKI, DWPI, SIPOABS: LED, light, emitting, diode, module, package, encapsulate, feed, transmission, mechanism, lens, press., glue

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101339915 A (45TH RES INST CHINA ELECTRICAL & TECH GR) 07 January 2009 (07.01.2009) the whole document	1-3
A	CN 201213129 Y (SHENZHEN DAZU PRECISION MECHATRONICS CO., LTD.) 25 March 2009 (25.03.2009) the whole document	1-3
A	CN 201417759 Y (SHENZHEN PAUWIS SEMICONDUCTOR EQUIP CO., LTD.) 03 March 2010 (03.03.2010) the whole document	1-3
A	JP 2001-341835 A (SHIBUTANI KOGYO KK) 11 December 2001 (11.12.2001)	1-3

☒ 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 13 February 2014 (13.02.2014)	Date of mailing of the international search report 20 March 2014 (20.03.2014)
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 WANG Lin Telephone No. (86-10) 62411816

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN201 3/089637

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	the whole document CN 103258939 A (UNIV SOUTH CHINA TECHNOLOGY) 21 August 2013 (21.08.2013) claims 1-3	1-3
PX	CN 203260626 U (UNIV SOUTH CHINA TECHNOLOGY) 30 October 2013 (30.10.2013) claims 1-3	1-3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN201 3/089637

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101339915 A	07.01.2009	CN 100592491 C	24.02.2010
CN 201213129 Y	25.03.2009	None	
CN 201417759 Y	03.03.2010	None	
JP 2001-341835 A	11.12.2001	JP 3709542 B2	26.10.2005
CN 103258939 A	21.08.2013	None	
CN 203260626 U	30.10.2013	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN201 3/089637

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 21/677 (2006.01) i

H01L 33/48 (2010.01) 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: H01L2L, H01L33

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))

CNPA T CNKI, DWPI, SIPOABS: 发光二极管, 模组, 封装, 组装, 上料, 下料, 传送, 机构, 透镜, 压边, 灌胶, LED, light, emitting, diode, module, package, encapsulate, feed, transmission, mechanism, lens, press, glue

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
A	CN101339915A (中国电子科技集团公司第四十五研究所) 07.1月2009 (07.01.2009) 全文	1-3
A	CN201213 129Y (深圳市大族精密机电有限公司) 25.3月2009 (25.03.2009) 全文	1-3
A	CN201417759Y (深圳市宝智半导体设备有限公司) 03.3月2010 (03.03.2010) 全文	1-3
A	JP2001-341835A (SHIBUTAM KOGYO KK) 11.12月2001 (11.12.2001) 全文	1-3
PX	CN103258939A (华南理工大学) 21.8月2013 (21.08.2013) 权利要求	1-3
PX	CN203260626U (华南理工大学) 30.10月2013 (30.10.2013) 权利要求 1-3	1-3

☐ 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前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

"D" 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
13.2月2014 (13.02.2014)国际检索报告邮寄日期
20.3月2014 (20.03.2014)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
王琳
电话号码: (86-10) 6241 1816

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/089637

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101339915A	07.01.2009	CN100592491C	24.02.2010
CN201213 129Y	25.03.2009	无	
CN201417759Y	03.03.2010	无	
JP2001-341835A	11.12.2001	JP3709542B2	26.10.2005
CN103258939A	21.08.2013	无	
CN203260626U	30.10.2013	无	

主题的分类

H01 L 21/677 (2006.01) i

H01 L 33/48 (2010.01) n