

(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
2017 年 10 月 26 日 (26.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/181458 A1

(51) 国际专利分类号:
B21D 22/06 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/082060

(22) 国际申请日: 2016 年 5 月 13 日 (13.05.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610246348.8 2016 年 4 月 20 日 (20.04.2016) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 萧宇均(HSIAO, Yuchun); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132

(CN)。李德华(LI, Dehua); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。俞刚(YU, Gang); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。阙成文(QUE, Chengwen); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司(GUANGZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,

(54) Title: CURVED DISPLAY BACK PLATE FORMING APPARATUS, AND FORMING METHOD

(54) 发明名称: 曲面显示器背板成型设备及成型方法

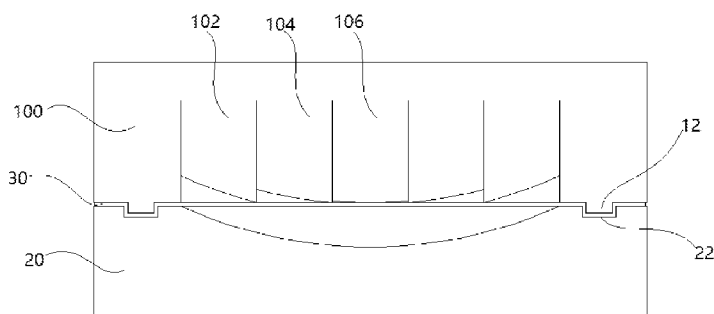


图 2

(57) Abstract: A curved display back plate forming apparatus, comprising an upper die (10) and a lower die (20). The upper die (10) comprises multiple segmental stamping heads (102, 104, 106) each having a curved working surface, and a holding member (100) on the outside of the segmental stamping heads (102, 104, 106). The working surface of the lower die (20) is a curved surface matching the working surfaces of the segmental stamping heads (102, 104, 106). A periphery of the lower die (20) is engaged with the holding member (100) to fasten a back plate raw piece (30), and plastic deformation of the back plate raw piece (30) is caused by sequentially fitting the working surfaces of the segmental stamping heads (102, 104, 106) to the working surface of the lower die (20) to stamp the back plate raw piece (30). Also provided is a forming method of a curved display back plate. By sequentially stamping a workpiece with the segmental stamping heads (102, 104, 106), the present invention simplifies control of workpiece movement, and enables uniform stretching of a workpiece, thus producing thin curved back plates having good strength, and ensuring manufacturing of precise curved surfaces.

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, ST, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种曲面显示器背板成型设备, 包括上模(10)及下模(20), 所述上模(10)包括工作表面为曲面的多个分段冲压头(102, 104, 106)及设置于所述分段冲压头(102, 104, 106)外侧的压料板(100), 所述下模(20)的工作表面为与所述分段冲压头(102, 104, 106)的工作表面相配合的曲面, 所述下模(20)的边缘与所述压料板(100)配合固定背板原材(30), 通过所述各分段冲压头(102, 104, 106)的工作表面依次与所述下模(20)的工作表面贴合冲压背板原材(30)使所述背板原材(30)发生塑性变形。还提供了一种曲面显示器背板成型方法。分段冲压头(102, 104, 106)依次对工件进行冲压, 容易控制工件走料, 使工件均匀拉伸, 得到的曲面背板薄并且有一定强度, 并且能够保持精确的曲面。

曲面显示器背板成型设备及成型方法

本申请要求于 2016 年 4 月 20 日 提交中国专利局、申请号为 201610246348.8、发明名称为“曲面显示器背板成型设备及成型方法”的中国专利申请的优先权，上述在先申请的内容以引入的方式并入本文本中。

技术领域

本发明涉及显示技术领域，尤其是涉及一种曲面显示器背板成型设备及成型方法。

背景技术

随着显示技术的不断发展，曲面显示器的超薄设计成为了显示技术领域的最新研究方向。通常曲面显示器中包含背板、背光单元与显示面板等原件，其中背光单元与显示面板固定在具有预设的弯曲状态的背板上，从而保持与背板相同的弧度。因此，如何设计与加工背板，使其既具有轻薄的特点，又能够保持曲率成为了曲面显示器研究的热门。

现有技术中，曲面显示器背板成型方法是通过使用具有凸模与凹模的冲压成型设备通过一次性冲压成型，使背板中间部分通过塑性变形形成弯曲凸包，得到曲面背板的理想曲率。对于大尺寸的背板，一次性冲压成大型弯曲凸包，需要高吨位的冲压机床，并且由于工件较薄，拉伸不均极易冲破工件，产品良率低。

发明内容

有鉴于此，本发明提供了一种曲面显示器背板成型设备及成型方法，用以解决现有技术中制造大尺寸曲面背板对冲压机床吨位要求高、易冲破工件、产品良率低、无法同时满足背板既轻薄又能保持曲率要求等问题。

一种曲面显示器背板成型设备，包括上模及下模，所述上模包括工作表面

为曲面的多个分段冲压头及设置于所述分段冲压头外侧的压料板,所述下模的工作表面为与所述分段冲压头的工作表面相配合的曲面,所述下模的边缘与所述压料板配合固定背板原材,通过所述各分段冲压头的工作表面依次与所述下模的工作表面贴合冲压背板原材使所述背板原材发生塑性变形。

其中,所述分段冲压头的工作表面组合形成所述上模的工作表面,并且所述上模的工作表面弧度与所述下模的工作表面弧度一致。

其中,所述多个分段冲压头由所述上模的中心向两端依次对称分布。

其中,所述压料板设置有压紧凸起,所述下模边缘设置有压紧凹槽,所述压紧凹槽与所述压紧凸起相匹配夹紧所述背板原材的两端。

其中,所述压紧凸起的截面为矩形。

其中,所述压紧凸起的截面为圆弧。

其中,所述压料板设置有压紧凹槽,所述下模边缘设置有压紧凸起,所述压紧凹槽与所述压紧凸起相匹配夹紧所述背板原材的两端。

其中,所述压紧凸起的截面为矩形。

其中,所述压紧凸起的截面为圆弧。

其中,相邻的所述分段冲压头之间、所述分段冲压头与所述压料板之间均设置有滑块结构连接,每个所述分段冲压头可以相对滑动并独立的进行冲压工序。

其中,所述分段冲压头采用高速钢或钨钢材质。

一种曲面显示器背板成型方法,包括:

提供曲面显示器背板成型设备,所述曲面显示器背板成型设备包括上模及下模,所述上模包括工作表面为曲面的多个分段冲压头及设置于所述分段冲压头外侧的压料板,所述下模设有与所述分段冲压头的工作表面相配合的曲面状的工作表面;

将背板原材固定于所述曲面显示器背板成型设备的上模与下模之间;

所述分段冲压头依次分段对所述背板原材进行冲压;

经过切边、凸包整形、冲孔、全周压毛刺、全周弯折整形工序制成背板。

其中,所述压料板设置有压紧凸起,所述下模边缘设置有压紧凹槽,所述压紧凹槽与所述压紧凸起相匹配夹紧所述背板原材的两端,将所述背板原材固

定于所述曲面显示器背板成型设备的上模与下模之间。

其中，“所述分段冲压头依次分段对所述背板原材进行冲压”步骤包括：通过控制每个所述分段冲压头的工作表面的曲率，可实现不同段位的冲压弧度控制。

其中，所述背板原材为平面薄板状片材。

因此，本发明的曲面显示器背板成型设备及成型方法，背板由于经过塑性变形、加工硬化，使其薄并且有一定强度，背板能够保持精确的曲面；冲压头依次对工件进行冲压，大大减少单次冲压面积，减少机床吨位，并且容易控制工件走料，使工件均匀拉伸，不易冲破工件，良率高；另外通过控制每段冲压头的曲率，即可实现不同段位的冲压弧度控制，有利于工件、模具的调整。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1为本发明实施例一提供的曲面显示器背板成型设备示意图；

图2为本发明实施例一提供的曲面显示器背板成型方法步骤1示意图；

图3至图5为本发明实施例一提供的曲面显示器背板成型方法步骤2示意图；

图6为本发明实施例二提供的曲面显示器背板成型设备示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动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。

图1为本发明实施例一提供的曲面显示器背板成型设备示意图，如图所示，该设备包括上模10与下模20。上模由中心向两侧依次对称设有第三冲压头106、两个第二冲压头104、两个第一冲压头102及压料板100。各分段冲压头之间及

两个第一冲压头102与压料板100之间设有滑块结构，使第一冲压头102、第二冲压头104、第三冲压头106均可以沿冲压方向相对滑动并依次独立的完成冲压工序，大大减小单次冲压面积，降低了对机床大吨位的要求。

各分段冲压头的工作表面均为曲面，各分段冲压头的工作表面组合形成上模10的工作表面，并与下模20的弧形工作表面对应且弧度一致。通过改变各分段冲压头的工作表面的曲率，可以实现不同段位的冲压弧度的控制。

压料板100设有截面为矩形的压紧凸起12，下模20与之对应的设有压紧凹槽22。压紧凸起12与压紧凹槽22的作用是两者贴合将背板原料30的两端压紧，使背板原料30的中间部分在上模10的工作表面与下模20的工作表面贴合时发生塑性变形。

本发明实施例一提供的曲面显示器背板成型设备设有多个分段式冲压头，分段冲压不依赖于高吨位的冲压机床，容易控制工件走料，由于得到了均匀的拉伸，背板原料30即使较薄也不易被冲破，得到的曲面背板保持预设曲率的同时也具有一定的强度。

结合图2至图5，本发明实施例一提供的曲面显示器背板成型方法的主要步骤为：

步骤1、将薄板状的背板原材30放置于上模10与下模20之间，并通过设置于压料板100的压紧凸起12与下模20边缘的压紧凹槽22贴合将背板原材30的两端压紧，便于后续对背板原材30的中间部分进行冲压工序产生塑性变形。

一种实施方式中，压紧凸起12的截面形状为矩形，压紧凸起12与压紧凹槽22贴合可以将背板原料30的两端压紧。压紧凸起12的截面形状也可以为圆弧等能够与压紧凹槽22配合贴合的形状。

步骤2、各分段冲压头依次分段对背板原材30进行冲压，使背板原材30的中间部分发生塑性变形，得到预设的曲面曲率。

请参考图3，两个对称分布的第一冲压头102完成对背板原材30的第一次冲压，第一冲压头102的工作表面与下模20的工作表面贴合，将背板原材30与第一冲压头102的工作表面对应的第一部分302完成塑性变形，得到预设的曲率。

请参考图4，两个对称分布的第二冲压头104完成对背板原材30的第二次冲压，第二冲压头104的工作表面与下模20的工作表面贴合，将背板原材30与第

二冲压头104的工作表面对应的第二部分304完成塑性变形，得到预设的曲率。

请参考图5，第三冲压头106完成对背板原材30的第三次冲压，第三冲压头106的工作表面与下模20的工作表面贴合，将背板原材30与第三冲压头106的工作表面对应的第三部分306完成塑性变形，得到预设的曲率。

通过改变第一冲压头102、第二冲压头104及第三冲压头106的工作表面的曲率，可以分别实现对背板原材30的第一部分302、第二部分304及第三部分306的冲压弧度的控制，更有利于工件与模具的调整。多次分段冲压的方法大大减小单次冲压面积，容易控制工件走料，使工件得到均匀的拉伸，降低工件被冲头冲破的风险。

步骤3、将冲压完成的背板原材30取出，经过切边、凸包整形、冲孔、全周压毛刺、全周弯折整形工序完成曲面背板的制作。

先进行背板的曲面成型，后进行切边、凸包整形、冲孔、全周压毛刺、全周弯折整形工序可以保证曲面背板与背光单元、显示面板等原件的装配尺寸的稳定，从而减小曲面显示器的装配难度。

本发明实施例一提供的曲面显示器背板成型方法，多段冲压头依次对工件进行冲压，减少单次冲压面积，并且容易控制工件走料，使工件均匀拉伸，不易冲破工件，背板由于经过塑性变形、加工硬化，因而背板薄并且有一定强度。

图6为本发明实施例二提供的曲面显示器背板成型设备示意图，如图所示，该实施例与实施例一的区别在于，第一冲压头102、第二冲压头104及第三冲压头106的工作表面为内凹的曲面，下模20的工作表面为向外凸起的曲面。进行分段冲压工序时冲压头工作的顺序为第三冲压头106、第二冲压头104、第一冲压头102，背板原材30由中间向两端依次受冲压发生塑性变形，使得到的曲面背板具有一定的刚度、强度，并且能够保持精确的曲面。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易的想到各种等效的修改或替换，这些修改或替换都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权利要求

1、一种曲面显示器背板成型设备，其中，所述曲面显示器背板成型设备包括上模及下模，所述上模包括工作表面为曲面的多个分段冲压头及设置于所述分段冲压头外侧的压料板，所述下模的工作表面为与所述分段冲压头的工作表面相配合的曲面，所述下模的边缘与所述压料板配合固定背板原材，通过所述各分段冲压头的工作表面依次与所述下模的工作表面贴合冲压背板原材使所述背板原材发生塑性变形。

2、根据权利要求1所述的曲面显示器背板成型设备，其中，所述分段冲压头的工作表面组合形成所述上模的工作表面，并且所述上模的工作表面弧度与所述下模的工作表面弧度一致。

3、根据权利要求1所述的曲面显示器背板成型设备，其中，所述多个分段冲压头由所述上模的中心向两端依次对称分布。

4、根据权利要求1所述的曲面显示器背板成型设备，其中，所述压料板设置有压紧凸起，所述下模边缘设置有压紧凹槽，所述压紧凹槽与所述压紧凸起相匹配夹紧所述背板原材的两端。

5、根据权利要求4所述的曲面显示器背板成型设备，其中，所述压紧凸起的截面为矩形。

6、根据权利要求4所述的曲面显示器背板成型设备，其中，所述压紧凸起的截面为圆弧。

7、根据权利要求1所述的曲面显示器背板成型设备，其中，所述压料板设置有压紧凹槽，所述下模边缘设置有压紧凸起，所述压紧凹槽与所述压紧凸起相匹配夹紧所述背板原材的两端。

8、根据权利要求7所述的曲面显示器背板成型设备，其中，所述压紧凸起的截面为矩形。

9、根据权利要求7所述的曲面显示器背板成型设备，其中，所述压紧凸起的截面为圆弧。

10、根据权利要求1所述的曲面显示器背板成型设备，其中，相邻的所述分段冲压头之间、所述分段冲压头与所述压料板之间均设置有滑块结构连接，

每个所述分段冲压头可以相对滑动并独立的进行冲压工序。

11、根据权利要求 1 所述的曲面显示器背板成型设备，其中，所述分段冲压头采用高速钢或钨钢材质。

12、一种曲面显示器背板成型方法，其中，包括：

提供曲面显示器背板成型设备，所述曲面显示器背板成型设备包括上模及下模，所述上模包括工作表面为曲面的多个分段冲压头及设置于所述分段冲压头外侧的压料板，所述下模设有与所述分段冲压头的工作表面相配合的曲面状的工作表面；

将背板原材固定于所述曲面显示器背板成型设备的上模与下模之间；

所述分段冲压头依次分段对所述背板原材进行冲压；

经过切边、凸包整形、冲孔、全周压毛刺、全周弯折整形工序制成背板。

13、根据权利要求 7 所述的曲面显示器背板成型方法，其中，所述压料板设置有压紧凸起，所述下模边缘设置有压紧凹槽，所述压紧凹槽与所述压紧凸起相匹配夹紧所述背板原材的两端，将所述背板原材固定于所述曲面显示器背板成型设备的上模与下模之间。

14、根据权利要求 7 所述的曲面显示器背板成型方法，其中，“所述分段冲压头依次分段对所述背板原材进行冲压”步骤包括：通过控制每个所述分段冲压头的工作表面的曲率，可实现不同段位的冲压弧度控制。

15、根据权利要求 7 所述的曲面显示器背板成型方法，其中，所述背板原材为平面薄板状片材。

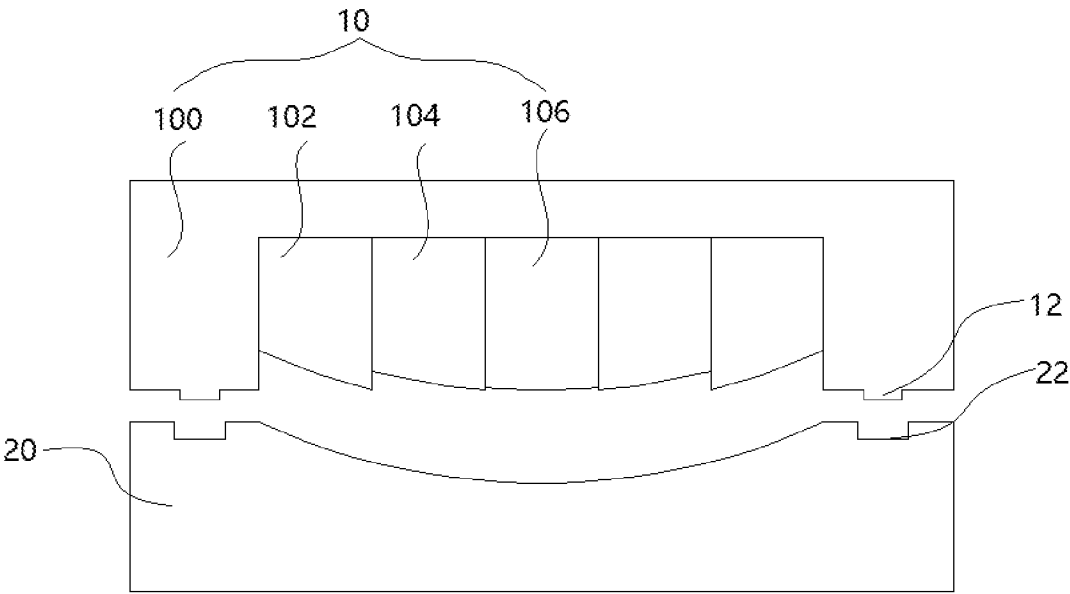


图 1

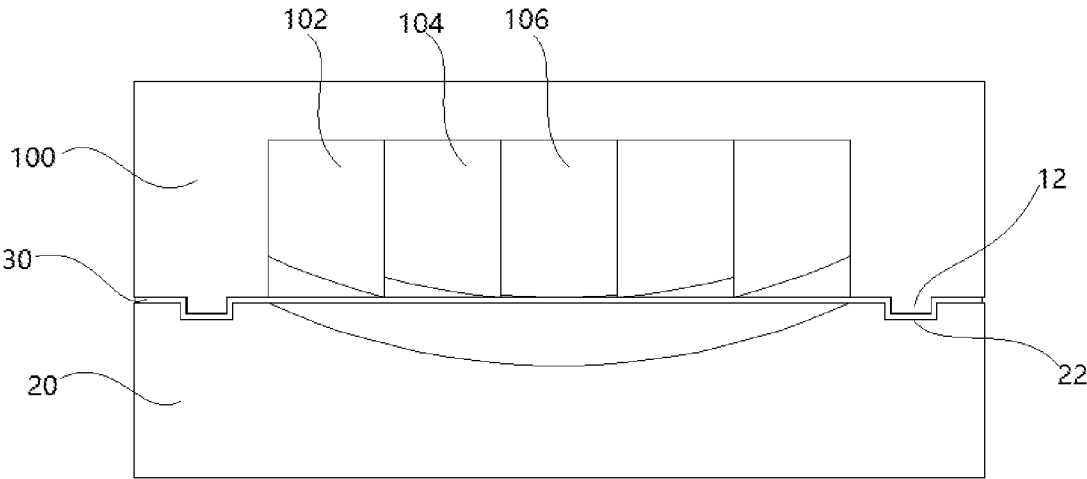


图 2

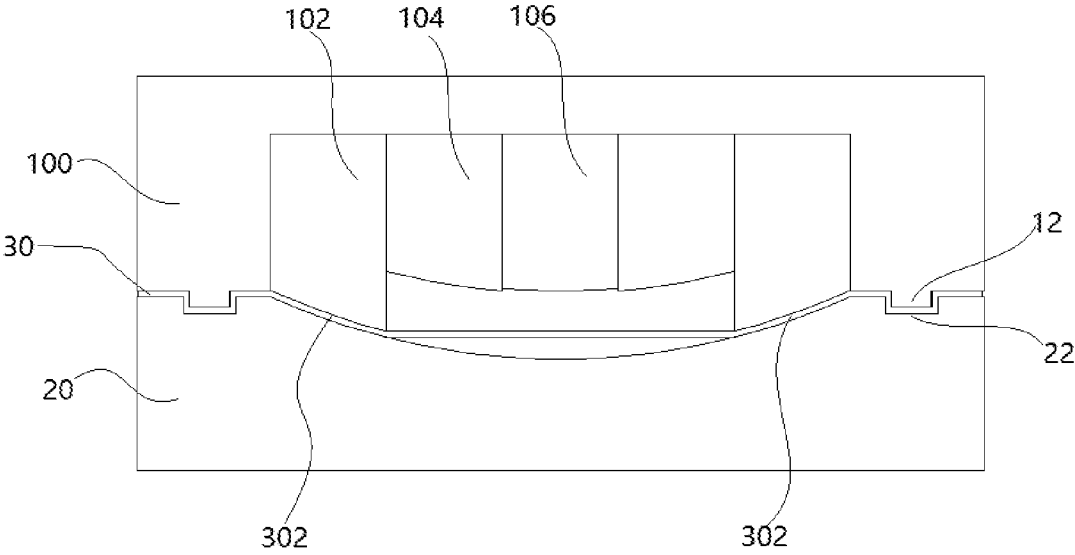


图 3

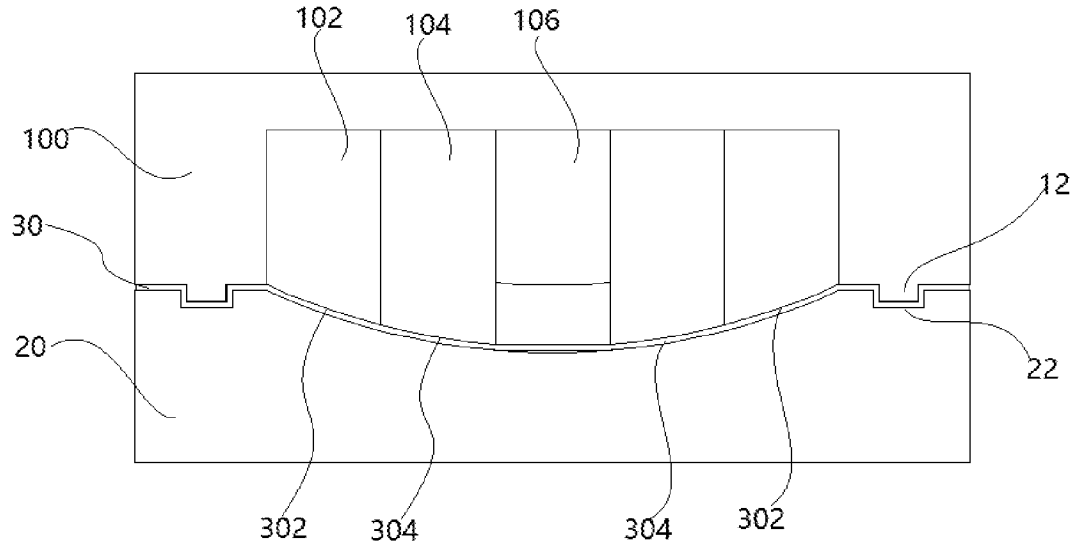


图 4

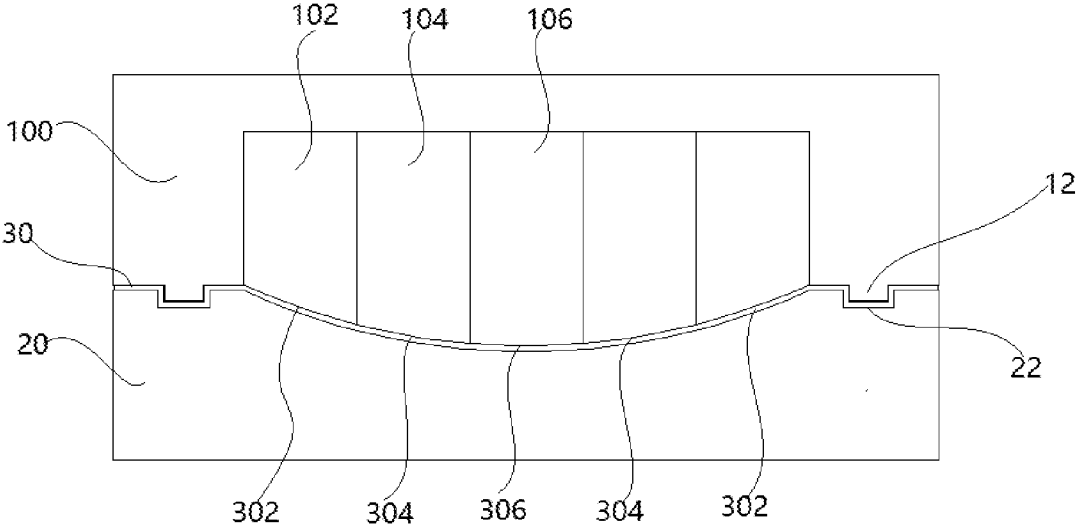


图 5

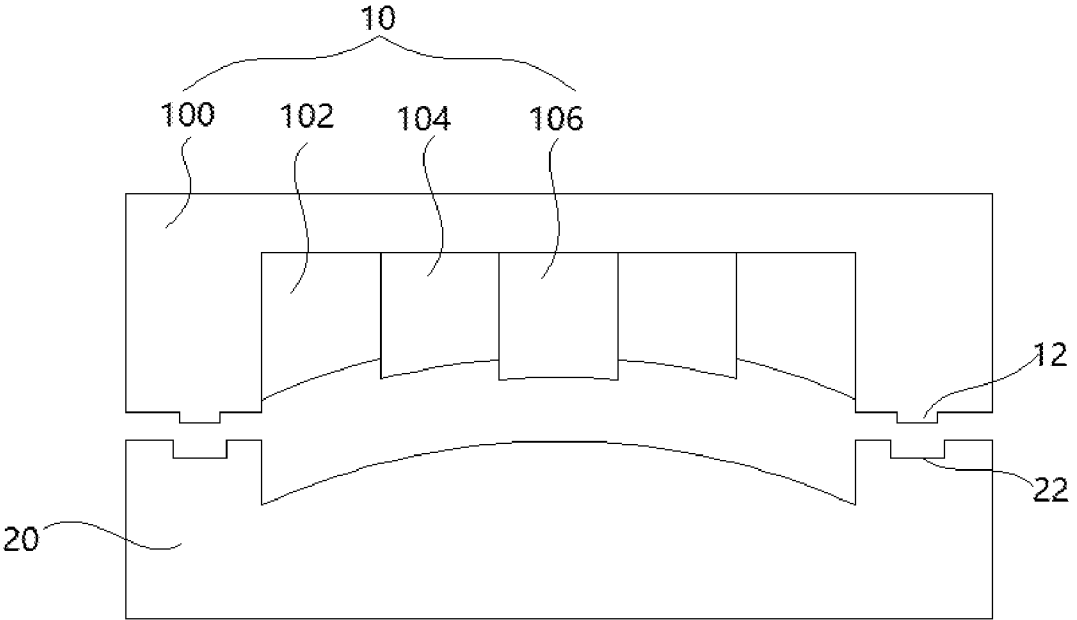


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/082060

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B21D 22/06 (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)

B21D

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)

CNABS, CNKI, VEN: curved, display, back, rear, board, mould+, upper, lower, mold, section+, punching, pressing

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104889248 A (JIANGSU FANRUN ELECTRONICS CO., LTD.) 09 September 2015 (09.09.2015) see description, paragraphs [0008]-[0013], and figure 3	1-15
Y	CN 101549377 A (TAI'AN SPHERE HYDRAULIC FACTORY et al.) 07 October 2009 (07.10.2009) see description, pages 5 and 6, and figures 1-7	1-15
A	CN 105344782 A (JILIN UNIVERSITY) 24 February 2016 (24.02.2016) the whole document	1-15
A	CN 201208625 Y (SHANGHAI WAIGAOQIAO SHIPBUILDING CO., LTD.) 18 March 2009 (18.03.2009) the whole document	1-15
A	CN 204974992 U (KUNSHAN DIANZIYU ELECTRIC PRODUCTS CO., LTD.) 20 January 2016 (20.01.2016) the whole document	1-15
A	US 2013086966 A1 (PARK KWAN-CHUN et al.) 11 April 2013 (11.04.2013) the whole document	1-15

☐ 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 04 January 2017	Date of mailing of the international search report 24 January 2017
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, Yong Telephone No. (86-10) 62085368

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/082060

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104889248 A	09 September 2015	None	
CN 101549377 A	07 October 2009	EP 2407257 B1	20 November 2013
		US 2011300254 A1	08 December 2011
		CN 101549377 B	12 January 2011
		JP 5464616 B2	09 April 2014
		EP 2407257 A4	08 August 2012
		AU 2010223744 B2	07 November 2013
		KR 101300761 B1	10 September 2013
		WO 2010102578 A1	16 September 2010
		EP 2407257 A1	18 January 2012
		US 8939754 B2	27 January 2015
		JP 2012519594 A	30 August 2012
		AU 2010223744 A1	29 September 2011
		KR 20110111431 A	11 October 2011
CN 105344782 A	24 February 2016	None	
CN 201208625 Y	18 March 2009	None	
CN 204974992 U	20 January 2016	None	
US 2013086966 A1	11 April 2013	US 9061339 B2	23 June 2015
		WO 2011155798 A2	15 December 2011
		WO 2011155798 A3	03 May 2012
		KR 101030226 B1	22 April 2011
		GB 2494075 A	27 February 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/082060

A. 主题的分类		
B21D 22/06 (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)		
B21D		
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))		
CNABS, CNKI: 曲面, 显示器, 背板, 成型, 上, 下, 模, 分段, 冲压头, 压料, VEN: curved, display, back, rear, board, mould+, upper, lower, mold, section+, punching, pressing		
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
Y	CN 104889248 A (江苏凡润电子有限公司) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 参见说明书第[0008]-[0013]段、附图3	1-15
Y	CN 101549377 A (泰安市硕力液压设备厂 等) 2009年 10月 7日 (2009 - 10 - 07) 参见说明书第5-6页、附图1-7	1-15
A	CN 105344782 A (吉林大学) 2016年 2月 24日 (2016 - 02 - 24) 全文	1-15
A	CN 201208625 Y (上海外高桥造船有限公司) 2009年 3月 18日 (2009 - 03 - 18) 全文	1-15
A	CN 204974992 U (昆山电子羽电业制品有限公司) 2016年 1月 20日 (2016 - 01 - 20) 全文	1-15
A	US 2013086966 A1 (PARK KWAN-CHUN等) 2013年 4月 11日 (2013 - 04 - 11) 全文	1-15
☐ 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
2017年 1月 4日		2017年 1月 24日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		杨勇
传真号 (86-10) 62019451		电话号码 (86-10) 62085368

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/082060

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	104889248	A	2015年 9月 9日	无			
CN	101549377	A	2009年 10月 7日	EP	2407257	B1	2013年 11月 20日
				US	2011300254	A1	2011年 12月 8日
				CN	101549377	B	2011年 1月 12日
				JP	5464616	B2	2014年 4月 9日
				EP	2407257	A4	2012年 8月 8日
				AU	2010223744	B2	2013年 11月 7日
				KR	101300761	B1	2013年 9月 10日
				WO	2010102578	A1	2010年 9月 16日
				EP	2407257	A1	2012年 1月 18日
				US	8939754	B2	2015年 1月 27日
				JP	2012519594	A	2012年 8月 30日
				AU	2010223744	A1	2011年 9月 29日
				KR	20110111431	A	2011年 10月 11日
CN	105344782	A	2016年 2月 24日	无			
CN	201208625	Y	2009年 3月 18日	无			
CN	204974992	U	2016年 1月 20日	无			
US	2013086966	A1	2013年 4月 11日	US	9061339	B2	2015年 6月 23日
				WO	2011155798	A2	2011年 12月 15日
				WO	2011155798	A3	2012年 5月 3日
				KR	101030226	B1	2011年 4月 22日
				GB	2494075	A	2013年 2月 27日