

(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
2018 年 1 月 4 日 (04.01.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/001071 A1

(51) 国际专利分类号:
B23P 15/00 (2006.01) *H04M 1/02* (2006.01)
B21C 23/04 (2006.01) *H05K 5/04* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/087798

(22) 国际申请日: 2017 年 6 月 9 日 (09.06.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610495055.3 2016年6月27日 (27.06.2016) CN

(71) 申请人: 广东欧珀移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: 许海平 (XU, Haiping); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。 成蛟 (CHENG, Jiao); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路 18 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所 (普通合伙) (TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼 301 室, Beijing 100084 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, 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,

(54) Title: METHOD OF FORMING THROUGH HOLE IN METAL MEMBER, ELECTRONIC APPARATUS HOUSING, AND ELECTRONIC APPARATUS

(54) 发明名称: 五金件通孔的成型方式、电子设备壳体及电子设备

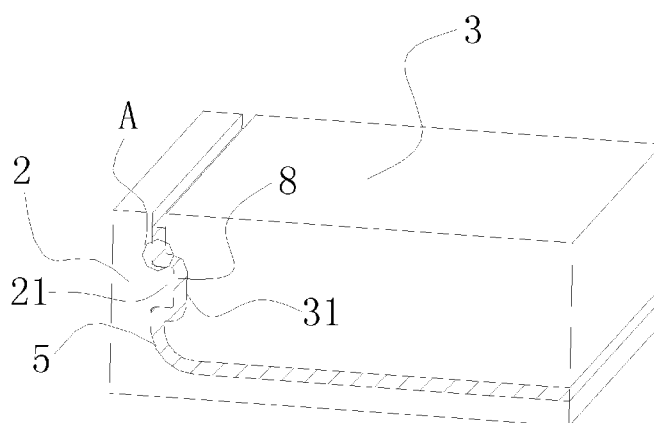
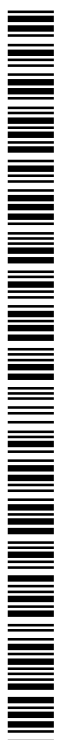


图 4

(57) Abstract: A method of forming a through hole (1) in a metal member on an electronic apparatus housing. The method of forming a through hole (1) in a metal member comprises: stamping the metal member at a hole position to form a protrusion structure (8), pressing the protrusion structure (8) in the reverse direction of the stamping operation forming the protrusion structure (8), and then cutting an end portion of the protrusion structure (8) to form a through hole (1).

(57) 摘要: 一种电子设备壳体上的五金件的通孔 (1) 的成型方式, 其中五金件通孔 (1) 的成型方式为: 首先在五金件的开孔位置挤压成型一个凸包结构 (8), 然后沿凸包结构 (8) 挤压成型相反的方向回挤凸包结构 (8), 最后切除凸包结构 (8) 的端部形成通孔 (1)。



WO 2018/001071 A1

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))。

五金件通孔的成型方式、电子设备壳体及电子设备

技术领域

本发明涉及电子设备加工技术领域，尤其涉及一种五金件通孔的成型方式、采用该成型方式制备的电子设备壳体及具有该电子设备壳体的电子设备。

背景技术

目前，五金件尤其是薄壁五金件往往在侧边需要开孔，例如智能手机、平板电脑等电子设备的金属壳侧壁需要布置电源按键、音量按键以及SIM卡托等，因此，金属壳侧壁需要开设电源按键孔、音量按键孔及SIM卡托孔等通孔。

发明内容

本发明的目的之一是提出一种五金件通孔的成型方式，以解决现有五金件通孔加工方式对五金件强度产生破坏的问题。

本发明的目的之二是提出一种采用上述成型方式加工侧孔的电子设备壳体。

本发明的目的之三是提出一种具有上述电子设备壳体的电子设备。

为达此目的，本发明采用以下技术方案：

一种五金件通孔的成型方式，首先在五金件的开孔位置挤压成型一个凸包结构，然后沿凸包结构挤压成型相反的方向回挤凸包结构，最后切除凸包结构的端部形成通孔。

一种电子设备壳体，包括侧壁，侧壁上开设有通孔，所述通孔采用如以上所述的五金件通孔的成型方式加工而成。

一种电子设备，包括如以上所述的电子设备壳体。

附图说明

本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

图1是本发明实施例二提供的五金件初坯成型时的立体图；

图2是本发明实施例二提供的五金件初坯的立体图；

图3是本发明实施例二提供的五金件初坯被挤压时的剖视图；

图4是本发明实施例二提供的五金件半成品被回挤时的剖视图；

图5是图4中A处的局部放大图；

图 6 是本发明实施例二提供的被回挤后的五金件的立体图；

图 7 是本发明实施例二提供的被回挤后的五金件的剖视图；

图 8 是本发明实施例二提供的铣出通孔的五金件的立体图；

图 9 是本发明实施例二提供的铣出通孔的五金件的剖视图。

附图标记：

- 1、通孔；2、凹模；3、镶件；4、五金件初坯；5、五金件半成品；6、冲头；7、凹模；
8、凸包结构；9、圆角；
21、凸起；31、凹槽。

具体实施方式

为使本发明解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚，下面将结合附图对本发明实施例的技术方案作进一步的详细描述，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，本领域技术人员在没有作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。

为了解决现有五金件通孔加工方式对五金件强度产生破坏的问题，本申请提出一种五金件通孔的成型方式、采用该成型方式加工侧孔的电子设备壳体及具有该电子设备壳体的电子设备，具体参见以下实施例。

实施例一

本实施例提出第一种五金件通孔的成型方式，该成型方式为，首先在五金件的开孔位置挤压成型一个凸包结构，然后沿凸包结构挤压成型相反的方向回挤凸包结构，最后切除凸包结构的端部形成通孔。

本实施例在通孔加工过程中，回挤加工使得通孔加工前材料流向通孔四周，相当于增厚通孔四周金属壁厚，从而提高了通孔位置五金件的强度。

实施例二

如图 1 至图 9 所示，本实施例提出第二种五金件通孔的成型方式，该成型方式包括以下步骤：

A：对金属板材冲压加工，加工出具有侧壁的五金件初坯 4。

步骤 A 包括以下步骤：

A1：制得符合五金件尺寸的金属板材。

进一步的，步骤 A1 包括以下步骤：

A11：根据五金件尺寸计算所需金属板材的尺寸；

A12: 将金属板原材料通过冲裁模具裁剪出冲压成型前的金属板材。

在本实施例中, 为了提高五金件的耐磨度, 金属板材选用不锈钢钣金或铝合金钣金, 不仅耐磨度高, 而且使用寿命长。为了使五金件更加轻薄化, 金属板材的厚度选择 0.4-1.2mm 的范围。

A2: 将金属板材通过冲压成型模具一体拉伸形成具有竖直侧壁的五金件初坯 4。

如图 1 所示, 该冲压成型模具的冲头 6 和凹模 7 共同挤压金属板材, 使金属板材形成竖直侧壁。

B: 通过模具对侧壁的开孔位置进行挤压加工, 加工出侧壁具有凸包结构 8 的五金件半成品 5。

C: 通过模具对五金件半成品 5 的凸包结构 8 沿挤压成型相反的方向进行回挤加工。

如图 3 和图 4 所示, 步骤 B 和步骤 C 中的模具包括凹模 2 及内部的镶件 3, 其中, 凹模 2 的内壁设置有凸起 21, 镶件 3 的外壁设置有与凸起 21 配合的凹槽 31, 凸起 21、凹槽 31 与凸包结构 8 的形状相匹配。其中, 凸起 21 和凹槽 31 的横截面形状可根据五金件通孔 1 的形状来选择椭圆形、方形或圆形中的一种。

当模具合模时, 镶件 3 先向下运动后向左水平运动, 凹模 2 与镶件 3 共同挤压位于中间的五金件初坯 4, 部分材料向侧壁内侧流动, 从而加工出侧壁具有凸包结构 8 的五金件半成品 5。由于凸包结构 8 的拉伸过程会导致图 4 和图 5 中圆角 9 处材料密度的变化, 影响产品的外观效果, 同时, 圆角 9 也会较大, 影响产品外观精细度。因此, 对五金件半成品 5 的凸包结构 8 沿挤压成型相反的方向进行回挤加工, 能够使圆角 9 位置材料回流, 相当于增厚通孔四周金属壁厚, 材料变得更加致密, 圆角 9 也会相应减小, 从而提高五金件半成品 5 通孔位置的强度。

D: 对步骤 C 中五金件半成品 5 的凸包结构 8 的端部进行 CNC 加工, 铣出通孔 1 (参见图 8 和图 9)。

最后, 可对上述五金件半成品 5 进行后期处理, 获得最终的五金件产品。

后期处理包括打磨、抛光、阳极氧化及贴保护膜等工序。例如, 对五金件半成品 5 通过打磨和抛光处理方式将上述按键孔周边多余厚度尺寸的毛刺进行打磨并抛光, 在打磨和抛光过程中需要随时加水冲洗防止过热。可以在金属壳半成品 5 的外表面通过阳极氧化处理方式或其他表面处理方式电镀不同的金属, 使五金件呈现多种金属色, 增强五金件外观的酷炫性及多样性, 提高五金件产品的市场竞争力, 满足用户的不同需要, 提高用户体验。通过贴保护膜处理方式能够防止五金件被外界环境所腐蚀, 进一步延长五金件的使用寿命。

实施例三

本实施例提出一种电子设备壳体，包括侧壁，侧壁上开设有通孔 1，所述通孔 1 采用如实施例一或实施例二所述的五金件通孔的成型方式加工而成。本实施例还提出一种电子设备，包括该电子设备壳体。其中，电子设备可以为手机、平板电脑等电子产品，电子设备壳体可以为电池盖或外壳。侧壁的通孔包括为装配电源按键、音量按键、SIM 卡托等按键开设的电源孔、音量孔、SIM 卡托孔等按键孔。本发明的电子设备壳体及其电子设备的结构强度高，使用寿命长。

以结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理，而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释，本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式，这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

权利要求书

1、一种五金件通孔的成型方式，其特征在于，首先在五金件的开孔位置挤压成型一个凸包结构（8），然后沿凸包结构（8）挤压成型相反的方向回挤凸包结构（8），最后切除凸包结构（8）的端部形成通孔（1）。

2、根据权利要求1所述的五金件通孔的成型方式，其特征在于，包括以下步骤：

A：对金属板材冲压加工，加工出具有侧壁的五金件初坯（4）；

B：通过模具对侧壁的开孔位置进行挤压加工，加工出侧壁具有凸包结构（8）的五金件半成品（5）；

C：通过模具对五金件半成品（5）的凸包结构（8）沿挤压成型相反的方向进行回挤加工；

D：对步骤C中五金件半成品（5）的凸包结构（8）的端部进行CNC加工，铣出通孔（1）。

3、根据权利要求2所述的五金件通孔的成型方式，其特征在于，所述步骤A包括以下步骤：

A1：制得符合五金件尺寸的金属板材；

A2：将金属板材通过冲压成型模具一体拉伸形成具有侧壁的五金件初坯（4）。

4、根据权利要求3所述的五金件通孔的成型方式，其特征在于，所述侧壁为竖直侧壁。

5、根据权利要求4所述的五金件通孔的成型方式，其特征在于，所述冲压成型模具包括冲头（6）和凹槽（7），所述冲头（6）和凹槽（7）共同挤压金属板材，使金属板材形成竖直侧壁。

6、根据权利要求3所述的五金件通孔的成型方式，其特征在于，所述步骤A1包括以下步骤：

A11：根据五金件尺寸计算所需金属板材的尺寸；

A12：将金属板原材料通过冲裁模具裁剪出冲压成型前的金属板材。

7、根据权利要求2所述的五金件通孔的成型方式，其特征在于，所述步骤B和步骤C中的模具包括凹模（2）和镶件（3），所述凹模（2）与镶件（3）共同挤压五金件初坯（4）形成侧壁具有凸包结构（8）的五金件半成品（5）。

8、根据权利要求7所述的五金件通孔的成型方式，其特征在于，所述凹模（2）的内壁设置有凸起（21），所述镶件（3）的外壁设置有与凸起（21）配合的凹槽（31），所述凸起（21）、凹槽（31）与凸包结构（8）的形状相匹配。

9、根据权利要求 8 所述的五金件通孔的成型方式，其特征在于，所述凸起（21）和凹槽（31）的横截面形状为椭圆形、方形或圆形。

10、根据权利要求 8 所述的五金件通孔的成型方式，其特征在于，所述镶件（3）先向下运动后向左水平运动，所述凹模（2）与所述镶件（3）共同挤压位于中间的所述五金件初坯（4），部分材料向侧壁内侧流动以加工出侧壁具有所述凸包结构（8）的所述五金件半成品（5）。

11、根据权利要求 10 所述的五金件通孔的成型方式，其特征在于，在所述凸包结构（8）的拉伸过程中，所述凸包结构（8）与所述侧壁之间形成圆角（9）。

12、根据权利要求 11 所述的五金件通孔的成型方式，其特征在于，在所述步骤 C 中，所述圆角（9）位置材料回流，所述通孔（1）四周壁厚增加。

13、根据权利要求 2 所述的五金件通孔的成型方式，其特征在于，还包括步骤：

E：对所述五金件半成品（5）进行打磨、抛光、阳极氧化及贴保护膜处理。

14、根据权利要求 13 所述的五金件通孔的成型方式，其特征在于，在所述打磨和所述抛光处理过程中，对所述通孔（1）周边多余厚度尺寸的毛刺进行打磨和抛光。

15、根据权利要求 14 所述的五金件通孔的成型方式，其特征在于，在所述打磨和所述抛光过程中随时加水冲洗以防止过热。

16、根据权利要求 13 所述的五金件通孔的成型方式，其特征在于，在所述金属壳半成品（5）的外表面通过所述阳极氧化处理方式电镀不同的金属，使五金件呈现多种金属色。

17、根据权利要求 2 所述的五金件通孔的成型方式，其特征在于，所述金属板材为不锈钢钣金或铝合金钣金。

18、一种电子设备壳体，包括侧壁，侧壁上开设有通孔（1），其特征在于，所述通孔（1）采用如权利要求 1 至 17 任一项所述的五金件通孔的成型方式加工而成。

19、根据权利要求 18 所述的电子设备壳体，其特征在于，所述通孔包括为装配电源按键、音量按键、SIM 卡托开设的电源孔、音量孔、SIM 卡托孔。

20、一种电子设备，其特征在于，包括如权利要求 18 或 19 所述的电子设备壳体。

21、根据权利要求 20 所述的电子设备，其特征在于，所述电子设备为手机或平板电脑。

22、根据权利要求 20 所述的电子设备，其特征在于，所述电子设备的壳体为电池盖或外壳。

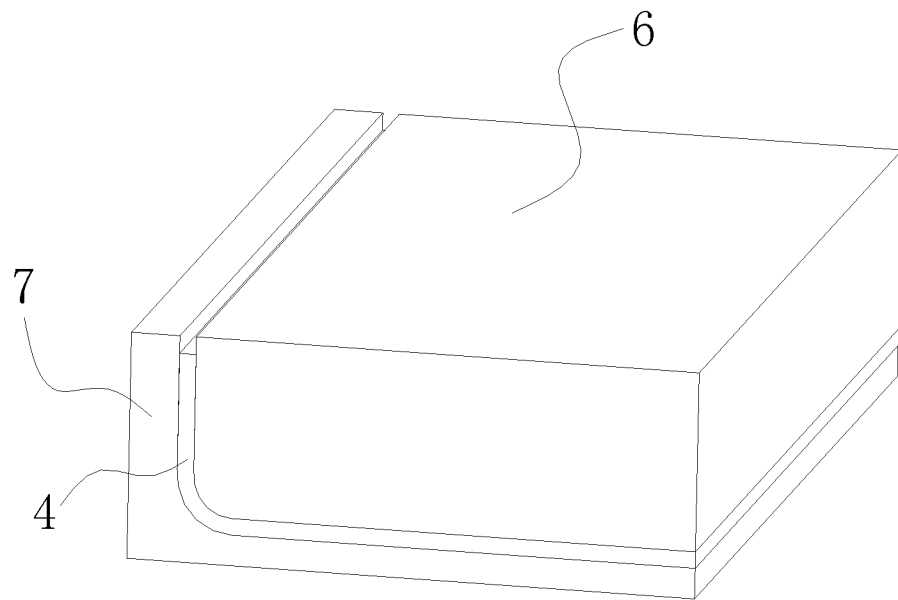


图 1

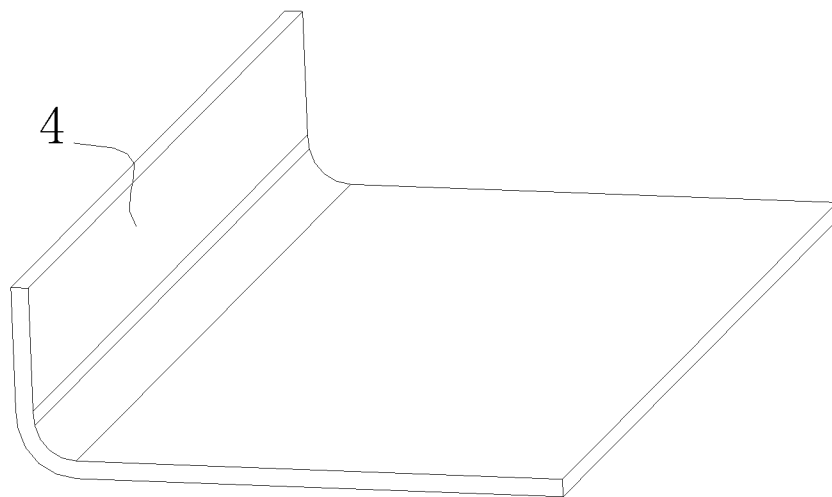


图 2

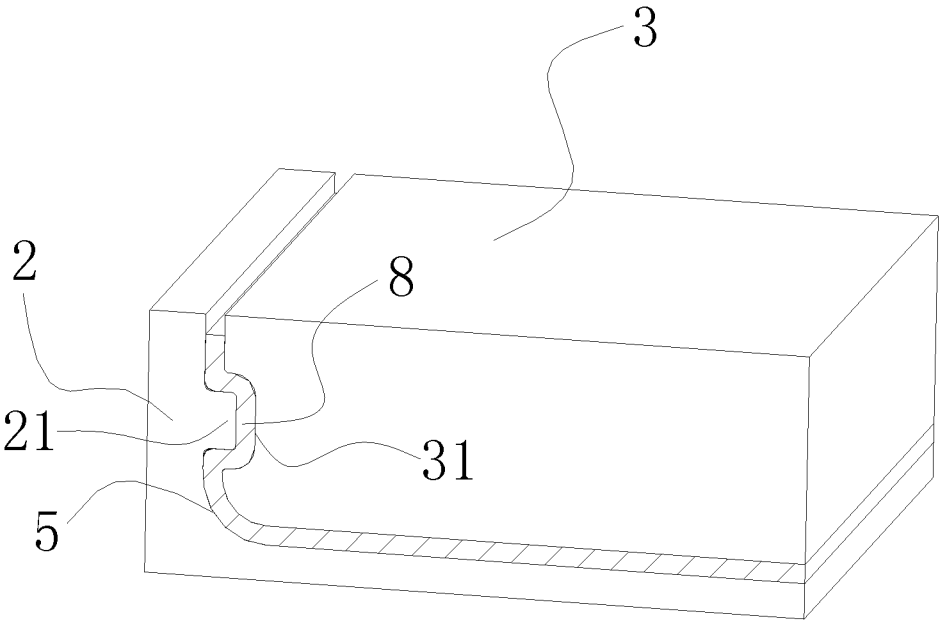


图 3

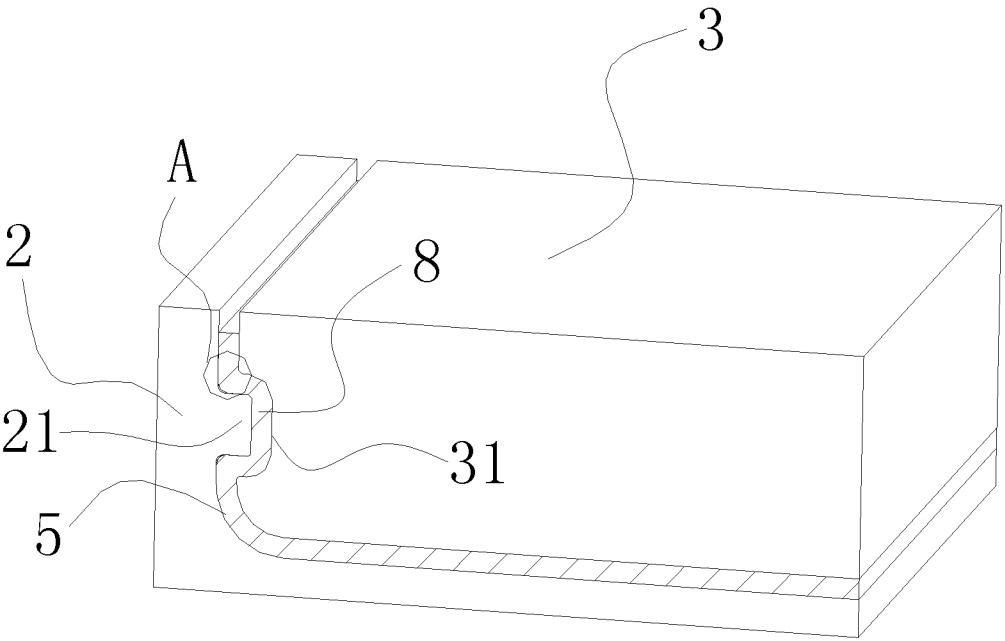


图 4

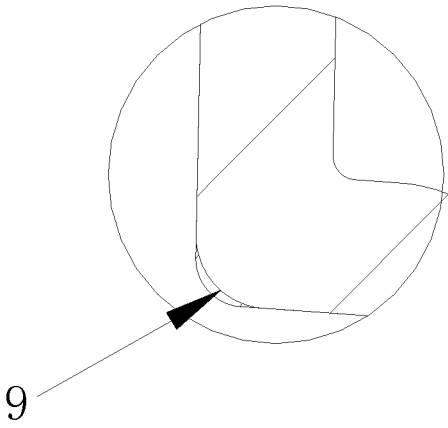


图 5

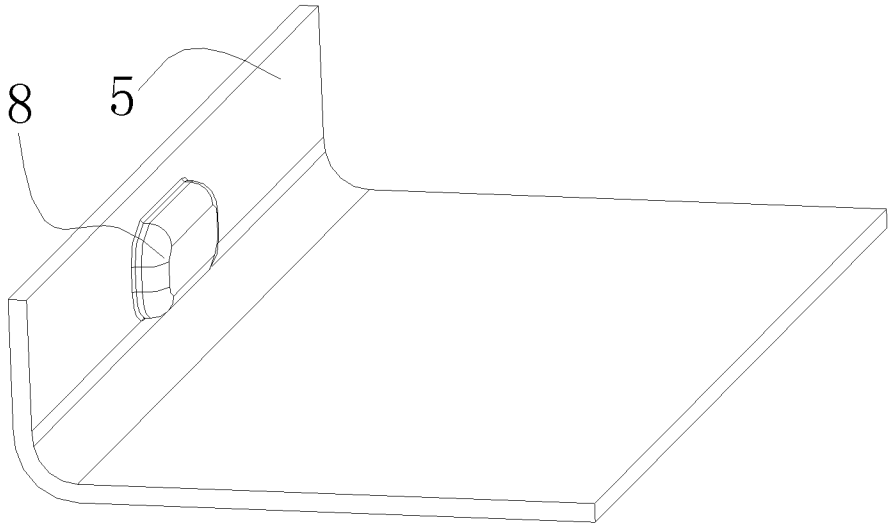


图 6

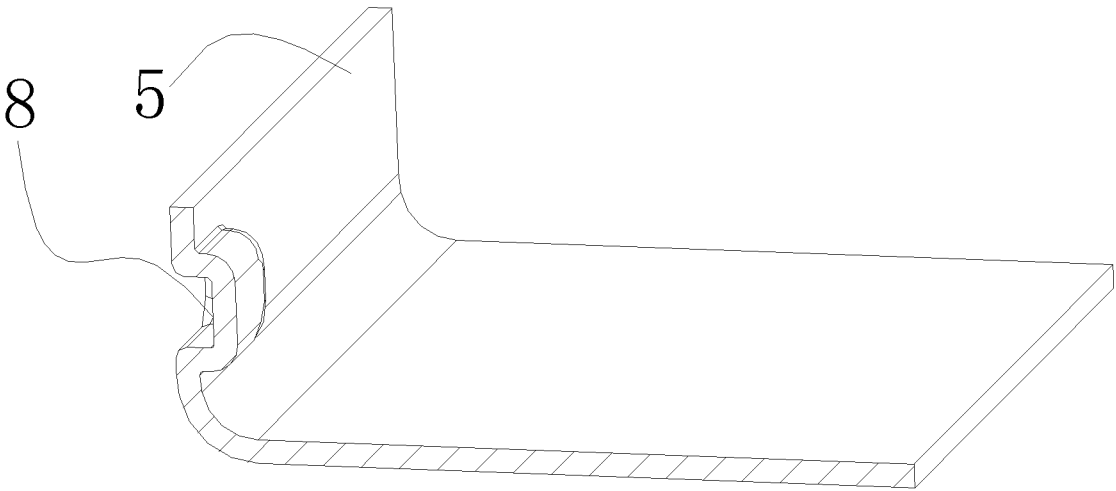


图 7

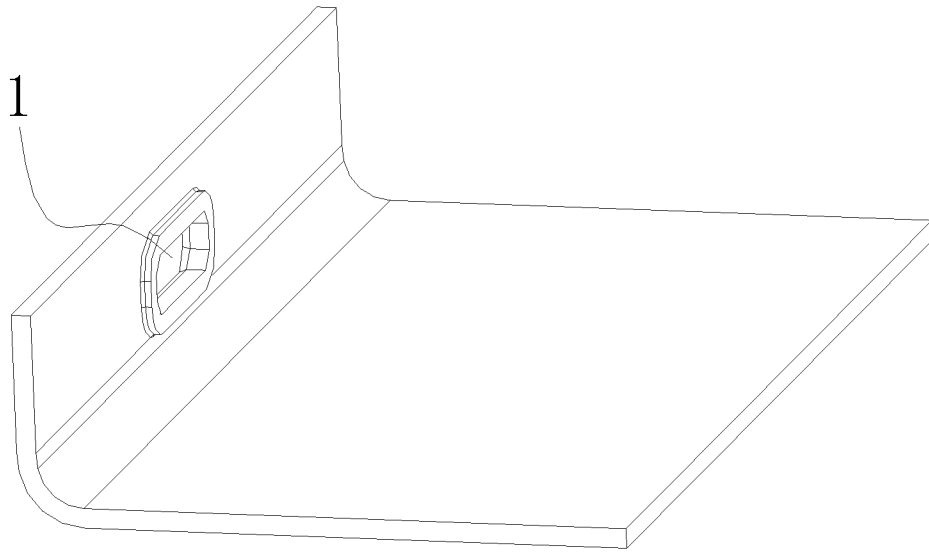


图 8

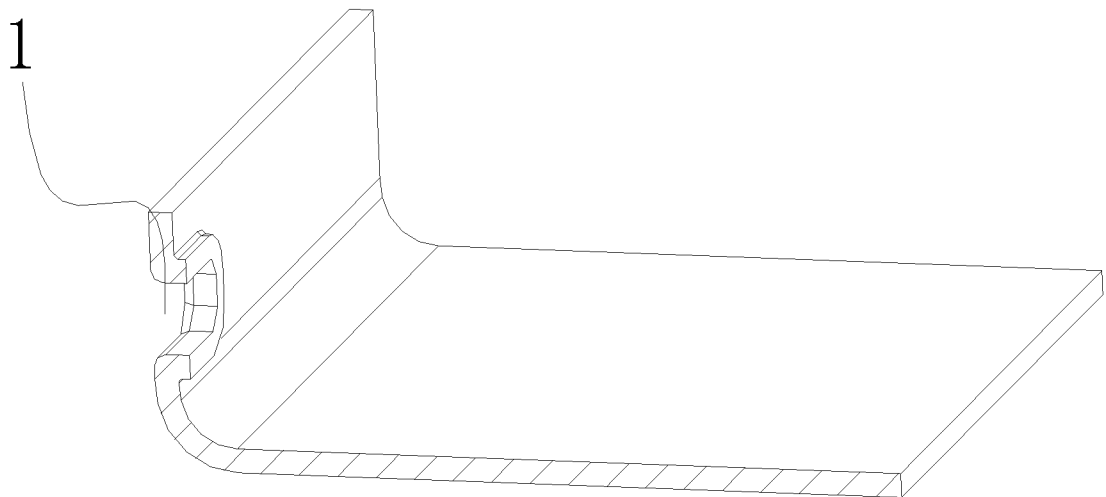


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/087798

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B23P 15/00 (2006.01) i; B21C 23/04 (2006.01) i; H04M 1/02 (2006.01) i; H05K 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)

B23P 15/+; B21C; H05K 5/+; H04M 1/+; 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)

CJFD; CNTXT; CNABS; TWTXT; SIPOABS; CNKI, DWPI: xu haiping, shell, extruding, backward extrusion, protruding, reinforcement block, reinforcing rib, electronic equipment, machining, strength, hole, press, metal, mobile, phone, case, cut, milling

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103231002 A (YACHAOTE INDUSTRY CO., LTD.) 07 August 2013 (07.08.2013) figures 1-9B, figures 20-23; and description, paragraphs [0021]-[0086], [0018]-[0135], [0157] and [0166]	1, 18-22
PX	CN 106078096 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 09 November 2016 (09.11.2016) the whole document	1-22
PX	CN 106424181 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 22 February 2017 (22.02.2017) the whole document	1-22
PX	CN 106078095 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 09 November 2016 (09.11.2016) the whole document	1-22

☒ 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 July 2017	Date of mailing of the international search report 03 August 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 XU, Xiaoming Telephone No. (86-10) 62085467

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2017/087798

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004327580 A (SONY CORP.) 18 November 2004 (18.11.2004) the whole document	1-22
A	WO 2015035537 A1 (ZHANG XULI) 19 March 2015 (19.03.2015) the whole document	1-22
A	KR 101618694 B1 (AN SEONG RYONG) 18 May 2016 (18.05.2016) the whole document	1-22
A	CN 102350459 A (WUXI CITY JINYANG NEW TYPE POWER SUPPLY CO., LTD.) 15 February 2012 (15.02.2012) the whole document	1-22
A	JP 2002076156 A (NGK SPARK PLUG CO.) 15 March 2002 (15.03.2002) the whole document	1-22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/087798

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103231002 A	07 August 2013	CN 103231002 B	18 February 2015
CN 106078096 A	09 November 2016	None	
CN 106424181 A	22 February 2017	None	
CN 106078095 A	09 November 2016	None	
JP 2004327580 A	18 November 2004	None	
WO 2015035537 A1	19 March 2015	None	
KR 101618694 B1	18 May 2016	None	
CN 102350459 A	15 February 2012	CN 102350459 B	21 January 2015
JP 2002076156 A	15 March 2002	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/087798

A. 主题的分类 B23P 15/00(2006.01)i; B21C 23/04(2006.01)i; H04M 1/02(2006.01)i; H05K 5/04(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) B23P15/+; B21C; H05K5/+; H04M1/+; 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)) CJFD;CNTXT;CNABS;TWTXT;SIPOABS;CNKI,DWPI: 许海平,壳,金属壳体,挤压,回挤,反挤压,反挤,凸,凸包,突块,加强块,加强筋,手机,电子设备,切,铣,孔,机加工,强度 hole, press, metal, mobile, phone, case, cut, milling																													
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 103231002 A (亚超特工业有限公司) 2013年 8月 7日 (2013 - 08 - 07) 图1-9B, 图20-23; 说明书第0021-0086, 018-0135, 0157, 0166段</td> <td>1, 18-22</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106078096 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 全文</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106424181 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 全文</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106078095 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 全文</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2004327580 A (SONY CORP) 2004年 11月 18日 (2004 - 11 - 18) 全文</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2015035537 A1 (ZHANG XULI) 2015年 3月 19日 (2015 - 03 - 19) 全文</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 101618694 B1 (AN SEONG RYONG) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 全文</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102350459 A (无锡市金杨新型电源有限公司) 2012年 2月 15日 (2012 - 02 - 15) 全文</td> <td>1-22</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 103231002 A (亚超特工业有限公司) 2013年 8月 7日 (2013 - 08 - 07) 图1-9B, 图20-23; 说明书第0021-0086, 018-0135, 0157, 0166段	1, 18-22	PX	CN 106078096 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 全文	1-22	PX	CN 106424181 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 全文	1-22	PX	CN 106078095 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 全文	1-22	A	JP 2004327580 A (SONY CORP) 2004年 11月 18日 (2004 - 11 - 18) 全文	1-22	A	WO 2015035537 A1 (ZHANG XULI) 2015年 3月 19日 (2015 - 03 - 19) 全文	1-22	A	KR 101618694 B1 (AN SEONG RYONG) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 全文	1-22	A	CN 102350459 A (无锡市金杨新型电源有限公司) 2012年 2月 15日 (2012 - 02 - 15) 全文	1-22
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																											
X	CN 103231002 A (亚超特工业有限公司) 2013年 8月 7日 (2013 - 08 - 07) 图1-9B, 图20-23; 说明书第0021-0086, 018-0135, 0157, 0166段	1, 18-22																											
PX	CN 106078096 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 全文	1-22																											
PX	CN 106424181 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 全文	1-22																											
PX	CN 106078095 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 全文	1-22																											
A	JP 2004327580 A (SONY CORP) 2004年 11月 18日 (2004 - 11 - 18) 全文	1-22																											
A	WO 2015035537 A1 (ZHANG XULI) 2015年 3月 19日 (2015 - 03 - 19) 全文	1-22																											
A	KR 101618694 B1 (AN SEONG RYONG) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 全文	1-22																											
A	CN 102350459 A (无锡市金杨新型电源有限公司) 2012年 2月 15日 (2012 - 02 - 15) 全文	1-22																											
☒ 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 7月 13日		2017年 8月 3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 传真号 (86-10)62019451		徐晓明 电话号码 (86-10)62085467																											

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	JP 2002076156 A (NGK SPARK PLUG CO) 2002年 3月 15日 (2002 - 03 - 15) 全文	1-22

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/087798

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	103231002	A	2013年 8月 7日	CN 103231002 B	2015年 2月 18日
CN	106078096	A	2016年 11月 9日	无	
CN	106424181	A	2017年 2月 22日	无	
CN	106078095	A	2016年 11月 9日	无	
JP	2004327580	A	2004年 11月 18日	无	
WO	2015035537	A1	2015年 3月 19日	无	
KR	101618694	B1	2016年 5月 18日	无	
CN	102350459	A	2012年 2月 15日	CN 102350459 B	2015年 1月 21日
JP	2002076156	A	2002年 3月 15日	无	