

(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
2024年10月17日 (17.10.2024)

(10) 国际公布号
WO 2024/212448 A1

(51) 国际专利分类号:
H01M 10/615 (2014.01) *H01M 10/48* (2006.01)
H01M 10/635 (2014.01) *H01M 50/244* (2021.01)
H01M 10/6571 (2014.01) *H01M 50/284* (2021.01)
H01M 10/658 (2014.01) *H01M 50/519* (2021.01)
H01M 10/42 (2006.01)

(72) 发明人; 及
(71) 申请人: 赵乐亮(ZHAO, Leliang) [CN/CN]; 中国新疆维吾尔自治区博尔塔拉蒙古自治州精河县蘑菇滩82团6连2区34号, Xinjiang 833300 (CN)。

(74) 代理人: 北京博识智信专利代理事务所(普通合伙) (BEIJING BOSHIZHIXIN PATENT AGENCY (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国北京市房山区卓秀北街18号院9号楼9层905, Beijing 100089 (CN)。

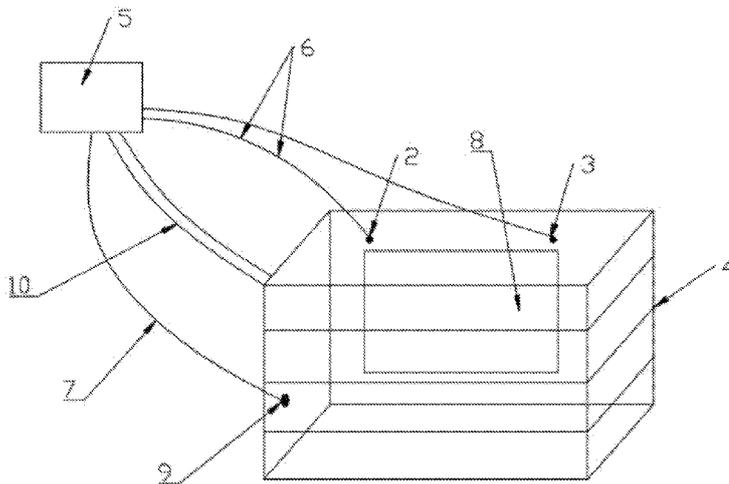
(21) 国际申请号: PCT/CN2023/121873
(22) 国际申请日: 2023年9月27日 (27.09.2023)
(25) 申请语言: 中文
(26) 公布语言: 中文
(30) 优先权:
202310393558.X 2023年4月13日 (13.04.2023) CN

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,

(54) Title: AUTOMATIC PROTECTION DEVICE FOR STORAGE BATTERY AT LOW-TEMPERATURE

(54) 发明名称: 一种低温电瓶自动保护装置

[图1]



(57) Abstract: An automatic protection device for a storage battery at a low temperature, comprising a battery. A battery positive electrode and a battery negative electrode are provided at the top end of the battery; a battery protection sleeve is wrapped around the outer side of the battery; a control panel is provided in the battery protection sleeve; connecting lines are provided between the control panel and the battery positive electrode and between the control panel and the battery negative electrode, and the control panel is electrically connected to the battery positive electrode and the battery negative electrode by means of the connecting lines; and a heating circuit board and a sensor are provided in the battery protection sleeve. The use of the above structure can improve the low-temperature performance of a battery, and can also prevent the temperature of the battery surface from being too high; diverse functions and strong practicality are achieved. Moreover, the use of the above structure makes a battery more energy-saving and environment-friendly.



WO 2024/212448 A1

PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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: 一种低温电瓶自动保护装置, 包括电池, 所述电池的顶端设置有电池正极和电池负极, 所述电池的外侧包裹设置有电池保护套, 所述电池保护套内设置有控制面板, 在所述控制面板与电池正极、电池负极设置有连接线路, 其通过连接线路与电池正极和电池负极之间实现电性连接, 在所述电池保护套的内部设置有加热线路板和传感器。采用上述结构既能改善电池的低温性能, 同时也可以避免电池表面的温度过高, 功能上比较多样, 实用性较强。同时采用上述结构, 使电池更加节能环保。

说明书

发明名称：一种低温电瓶自动保护装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电池保护套技术领域，具体是指一种低温电瓶自动保护装置。

背景技术

[0002] 锂离子电池具有比能量高、质量轻、寿命长及无记忆效应等优点，并广泛应用于各种民用电子设备及其电动汽车、储能、移动电源等领域，同时随着人们对这些领域环境要求的提高，即要求这些锂离子电池在北方严寒地区或野外具有较高的低温充放电能力。

[0003] 目前从电池的材料性能来看，电池在低温状态下性能也不稳定，因此，需要对电池的低温性能进行改善。但是，当电池温度越高，发热效应越大，电池存在的热失控风险越大，电池着火爆炸现象越易发生。因此，也需要对电池的温度进行控制。

[0004] 因此，一种低温电瓶自动保护装置成为整个社会亟待解决的问题。

发明概述

技术解决方案

[0005] 为解决上述技术问题，本发明提供的技术方案为：一种低温电瓶自动保护装置，包括电池，所述电池的顶端设置有电池正极和电池负极，所述电池的外侧包裹设置有电池保护套，所述电池保护套内设置有控制面板，在所述控制面板与电池正极、电池负极设置有连接线路，其通过连接线路与电池正极和电池负极之间实现电性连接，在所述电池保护套的内部设置有加热线路板和传感器。

[0006] 进一步地，所述传感器为温度传感器，所述传感器与控制面板之间设置有传感电线，其通过传感电线与控制面板之间实现电性连接。

[0007] 进一步地，所述加热线路板与控制面板之间设置有导热电缆，其通过导热电缆与控制面板之间实现电性连接。

有益效果

[0008] 发明与现有技术相比的优点在于：

[0009] 本发明采用上述结构，既能改善电池的低温性能，同时也可以避免电池表面的温度过高，功能上比较多样，实用性较强。同时采用上述结构，使电池更加节能环保。

附图说明

[0010] 图 1 是本发明一种低温电瓶自动保护装置的结构示意图；

[0011] 图 2 是电池的结构示意图。

[0012] 如图所示：1、电池，2、电池正极，3、电池负极，4、电池保护套，5、控制面板，6、连接线路，7、传感电线，8、加热线路板，9、传感器，10、导热电缆。

[0013] 其中，图 2 中阴影部分为阻热材料。

本发明的实施方式

[0014] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明。

[0015] 结合附图，对本发明进行详细介绍。

[0016] 本发明在具体实施时提供了一种低温电瓶自动保护装置，包括电池 1，所述电池 1 的顶端设置有电池正极 2 和电池负极 3，所述电池 1 的外侧包裹设置有电池保护套 4，所述电池保护套 4 内设置有控制面板 5，在所述控制面板 5 与电池正极 2、电池负极 3 设置有连接线路 6，其通过连接线路 6 与电池正极 2 和电池负极 3 之间实现电性连接，在所述电池保护套 4 的内部设置有加热线路板 8 和传感器 9。

[0017] 作为本发明的进一步阐述，所述传感器 9 为温度传感器，所述传感器 9 与控制面板 5 之间设置有传感电线 7，其通过传感电线 7 与控制面板 5 之间实现电性连接。

[0018] 作为本发明的进一步阐述，所述加热线路板 8 与控制面板 5 之间设置有导热电缆 10，其通过导热电缆 10 与控制面板 5 之间实现电性连接。

[0019] 作为本发明的进一步阐述，所述连接线路 6 设置有两组。

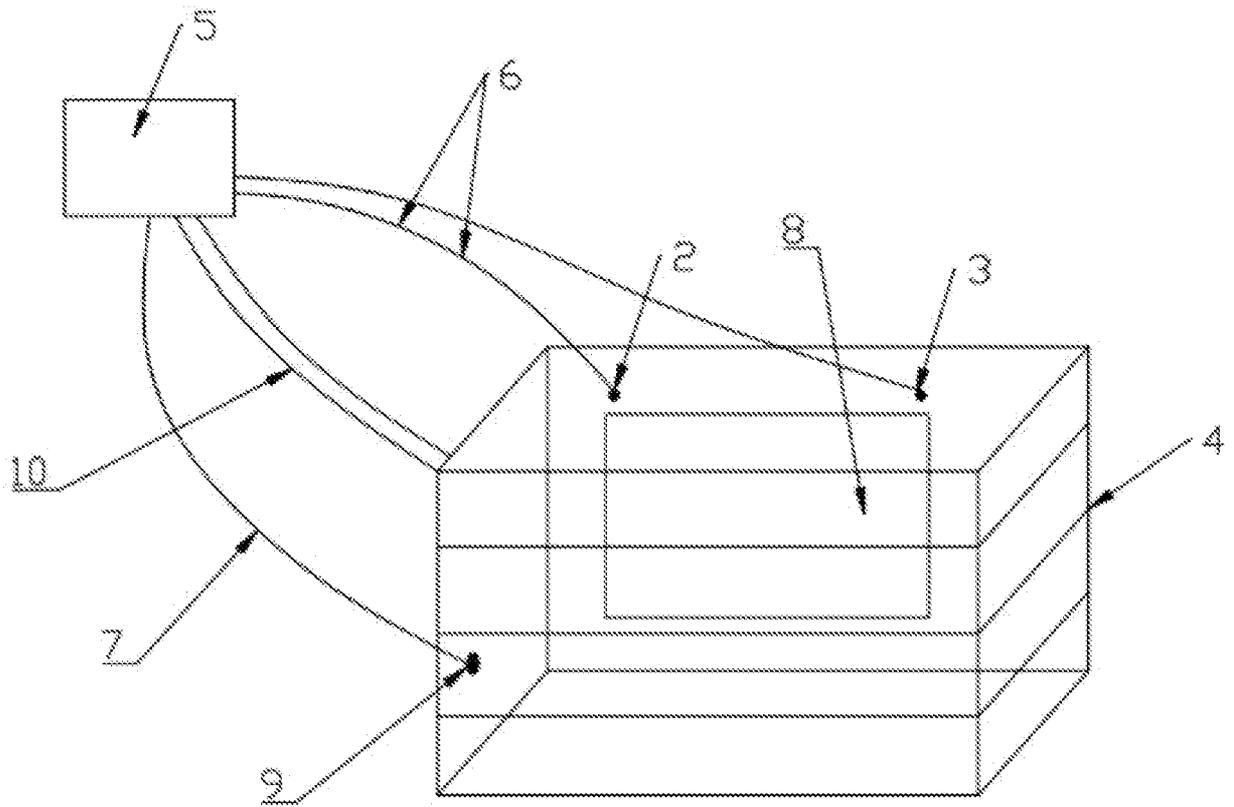
[0020] 作为本发明的进一步阐述，所述电池保护套 4 采用隔热材料制作而成。

- [0021] 实施例：本发明在使用时，可以将电池保护套 4 套设在电池 1 的外侧，当传感器 9 检测到电池的温度过低时，并将温度过低的信息传输给控制面板 5，控制面板 5 控制加热线路板 8 开始工作，对电池 1 进行加热，避免了电池在低温状态下性能不稳定等问题的出现。
- [0022] 当传感器 9 检测到电池 1 的温度达到设定温度时，控制面板 5 控制加热线路板 8 停止工作。由于所述电池保护套 4 采用隔热材料制作而成，可以对电池起到良好的隔热效果。采用上述用于电动车的电池保护套，更加节能环保，提升了电池的使用性能，实用性较强。
- [0023] 以上对本发明及其实施方式进行了描述，这种描述没有限制性，附图中所示的也只是本发明的实施方式之一，实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示，在不脱离本发明创造宗旨的情况下，不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例，均应属于本发明的保护范围。
- 。

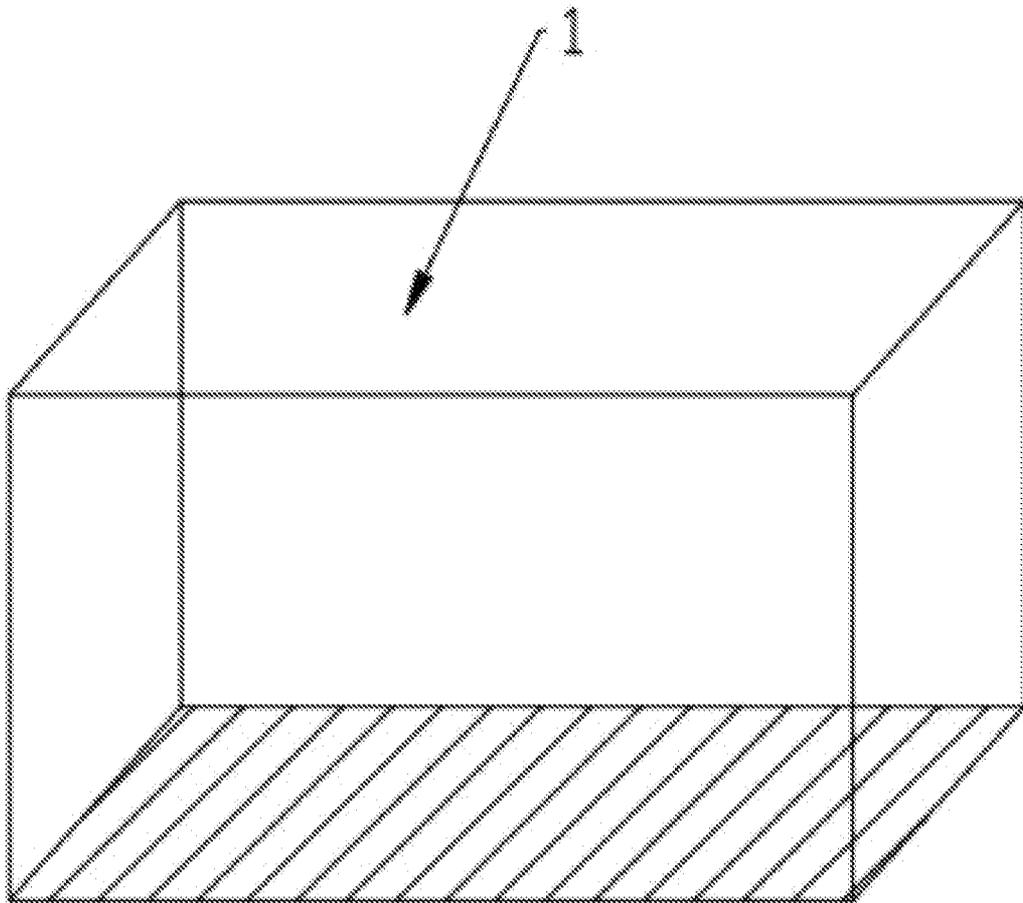
权利要求书

- [权利要求 1] 一种低温电瓶自动保护装置，包括电池（1），所述电池（1）的顶端设置有电池正极（2）和电池负极（3），其特征在于，所述电池（1）的外侧包裹设置有电池保护套（4），所述电池保护套（4）内设置有控制面板（5），在所述控制面板（5）与电池正极（2）、电池负极（3）设置有连接线路（6），其通过连接线路（6）与电池正极（2）和电池负极（3）之间实现电性连接，在所述电池保护套（4）的内部设置有加热线路板（8）和传感器（9）。
- [权利要求 2] 根据权利要求 1 所述的一种低温电瓶自动保护装置，其特征在于：所述传感器（9）为温度传感器，所述传感器（9）与控制面板（5）之间设置有传感电线（7），其通过传感电线（7）与控制面板（5）之间实现电性连接。
- [权利要求 3] 根据权利要求 2 所述的一种低温电瓶自动保护装置，其特征在于：所述加热线路板（8）与控制面板（5）之间设置有导热电缆（10），其通过导热电缆（10）与控制面板（5）之间实现电性连接。
- [权利要求 4] 根据权利要求 1 所述的一种低温电瓶自动保护装置，其特征在于：所述连接线路（6）设置有两组。
- [权利要求 5] 根据权利要求 1 所述的一种低温电瓶自动保护装置，其特征在于：所述电池保护套（4）采用隔热材料制作而成。

[图1]



[图2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/121873

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H01M10/615(2014.01)i; H01M10/635(2014.01)i; H01M10/6571(2014.01)i; H01M10/658(2014.01)i; H01M10/42(2006.01)i; H01M10/48(2006.01)i; H01M50/244(2021.01)i; H01M50/284(2021.01)i; H01M50/519(2021.01)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) IPC: H01M10/-; H01M50/-		
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) CNTXT, DWPI, ENTXTC, CNKI, WEB OF SCIENCE: 低温, 电池, 电瓶, 加热, low temperature, battery, protection, heat+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107978697 A (QIN XIAOJIE) 01 May 2018 (2018-05-01) description, paragraphs 0006-0007, and figure 1	1-5
X	CN 111540849 A (WUHAN ANTAINENG TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 August 2020 (2020-08-14) description, paragraphs 0007-0015, and description, figures 1-4	1-5
X	CN 205692924 U (JIANGXI CHAOWEI NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 November 2016 (2016-11-16) description, paragraphs 0005-0007, and description, figures 1-2	1-5
X	CN 217035790 U (CHUNENG NEW ENERGY CO., LTD.) 22 July 2022 (2022-07-22) description, paragraphs 0004-0008, and description, figures 1-4	1-5
PX	CN 116387697 A (ZHAO LELIANG) 04 July 2023 (2023-07-04) claims 1-5	1-5
A	CN 106941202 A (ANHUI LONGVOLT ENERGY CO., LTD.) 11 July 2017 (2017-07-11) entire document	1-5
<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: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "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 "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		
Date of the actual completion of the international search 26 October 2023		Date of mailing of the international search report 31 October 2023
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/121873

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 111276773 A (SHANGHAI BINAI INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 June 2020 (2020-06-12) entire document	1-5
A	CN 208298975 U (LIAONING YUNFENG ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 December 2018 (2018-12-28) entire document	1-5
A	US 2020321668 A1 (BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY) 08 October 2020 (2020-10-08) entire document	1-5
A	WO 2021233345 A1 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 25 November 2021 (2021-11-25) entire document	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/121873

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	107978697	A	01 May 2018	None	
CN	111540849	A	14 August 2020	None	
CN	205692924	U	16 November 2016	None	
CN	217035790	U	22 July 2022	None	
CN	116387697	A	04 July 2023	None	
CN	106941202	A	11 July 2017	None	
CN	111276773	A	12 June 2020	None	
CN	208298975	U	28 December 2018	None	
US	2020321668	A1	08 October 2020	US	11114711 B2 07 September 2021
WO	2021233345	A1	25 November 2021	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>H01M10/615(2014.01)i; H01M10/635(2014.01)i; H01M10/6571(2014.01)i; H01M10/658(2014.01)i; H01M10/42(2006.01)i; H01M10/48(2006.01)i; H01M50/244(2021.01)i; H01M50/284(2021.01)i; H01M50/519(2021.01)i</p> <p>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</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC: H01M10/-; H01M50/-</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNXTX,DWPI,ENTXTC,CNKI,WEB OF SCIENCE:低温,电池,电瓶,加热,low temperature,battery,protection, heat+</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <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 107978697 A (覃晓捷) 2018年5月1日 (2018 - 05 - 01) 说明书第0006-0007段, 说明书附图图1</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 111540849 A (武汉安泰能科技有限公司) 2020年8月14日 (2020 - 08 - 14) 说明书第0007-0015段, 说明书附图图1-4</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 205692924 U (江西超维新能源科技股份有限公司) 2016年11月16日 (2016 - 11 - 16) 说明书第0005-0007段, 说明书附图图1-2</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 217035790 U (楚能新能源股份有限公司) 2022年7月22日 (2022 - 07 - 22) 说明书第0004-0008段, 说明书附图图1-4</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 116387697 A (赵乐亮) 2023年7月4日 (2023 - 07 - 04) 权利要求1-5</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106941202 A (安徽朗越能源股份有限公司) 2017年7月11日 (2017 - 07 - 11) 全文</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 111276773 A (上海比耐信息科技有限公司) 2020年6月12日 (2020 - 06 - 12) 全文</td> <td>1-5</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 107978697 A (覃晓捷) 2018年5月1日 (2018 - 05 - 01) 说明书第0006-0007段, 说明书附图图1	1-5	X	CN 111540849 A (武汉安泰能科技有限公司) 2020年8月14日 (2020 - 08 - 14) 说明书第0007-0015段, 说明书附图图1-4	1-5	X	CN 205692924 U (江西超维新能源科技股份有限公司) 2016年11月16日 (2016 - 11 - 16) 说明书第0005-0007段, 说明书附图图1-2	1-5	X	CN 217035790 U (楚能新能源股份有限公司) 2022年7月22日 (2022 - 07 - 22) 说明书第0004-0008段, 说明书附图图1-4	1-5	PX	CN 116387697 A (赵乐亮) 2023年7月4日 (2023 - 07 - 04) 权利要求1-5	1-5	A	CN 106941202 A (安徽朗越能源股份有限公司) 2017年7月11日 (2017 - 07 - 11) 全文	1-5	A	CN 111276773 A (上海比耐信息科技有限公司) 2020年6月12日 (2020 - 06 - 12) 全文	1-5
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 107978697 A (覃晓捷) 2018年5月1日 (2018 - 05 - 01) 说明书第0006-0007段, 说明书附图图1	1-5																								
X	CN 111540849 A (武汉安泰能科技有限公司) 2020年8月14日 (2020 - 08 - 14) 说明书第0007-0015段, 说明书附图图1-4	1-5																								
X	CN 205692924 U (江西超维新能源科技股份有限公司) 2016年11月16日 (2016 - 11 - 16) 说明书第0005-0007段, 说明书附图图1-2	1-5																								
X	CN 217035790 U (楚能新能源股份有限公司) 2022年7月22日 (2022 - 07 - 22) 说明书第0004-0008段, 说明书附图图1-4	1-5																								
PX	CN 116387697 A (赵乐亮) 2023年7月4日 (2023 - 07 - 04) 权利要求1-5	1-5																								
A	CN 106941202 A (安徽朗越能源股份有限公司) 2017年7月11日 (2017 - 07 - 11) 全文	1-5																								
A	CN 111276773 A (上海比耐信息科技有限公司) 2020年6月12日 (2020 - 06 - 12) 全文	1-5																								
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“D” 申请人在国际申请中引证的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2023年10月26日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2023年10月31日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p>		<p>授权官员</p> <p>李颀</p> <p>电话号码 (+86) 010-53962282</p>																								

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	CN 208298975 U (辽宁云烽电子科技有限公司) 2018年12月28日 (2018 - 12 - 28) 全文	1-5
A	US 2020321668 A1 (BEIJING INSTITUTE TECH.) 2020年10月8日 (2020 - 10 - 08) 全文	1-5
A	WO 2021233345 A1 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 2021年11月25日 (2021 - 11 - 25) 全文	1-5

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/121873

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	107978697	A	2018年5月1日	无	
CN	111540849	A	2020年8月14日	无	
CN	205692924	U	2016年11月16日	无	
CN	217035790	U	2022年7月22日	无	
CN	116387697	A	2023年7月4日	无	
CN	106941202	A	2017年7月11日	无	
CN	111276773	A	2020年6月12日	无	
CN	208298975	U	2018年12月28日	无	
US	2020321668	A1	2020年10月8日	US	11114711 B2 2021年9月7日
WO	2021233345	A1	2021年11月25日	无	