

(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
2021 年 12 月 16 日 (16.12.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/248487 A1

(51) 国际专利分类号:
G01R 31/00 (2006.01) *B62J 17/08* (2020.01)
G01R 1/04 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/095923

(22) 国际申请日: 2020 年 6 月 12 日 (12.06.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 南京唐壹信息科技有限公司 (NANJING TANG YI INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省南京市江宁经济技术开发区南佑路 7 号 7009 室, Jiangsu 211100 (CN)。

(72) 发明人: 杨哲 (YANG, Zhe); 中国江苏省南京市江宁经济技术开发区南佑路 7 号 7009 室, Jiangsu 211100 (CN)。 秦苒 (QIN, Ran); 中国江苏省南京市江宁经济技术开发区南佑路 7 号 7009 室, Jiangsu 211100 (CN)。

(74) 代理人: 南京睿之博知识产权代理有限公司 (NANJING RUIZHIBO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国江苏省南京市秦淮区中山东路 532-1 号金蝶科技园 F2 栋 305, Jiangsu 210000 (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, 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, 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,

(54) Title: SMART POWER GRID SIGNAL DEVICE WITH RAINPROOF FUNCTION

(54) 发明名称: 一种用具有防雨功能的智能电网信号装置

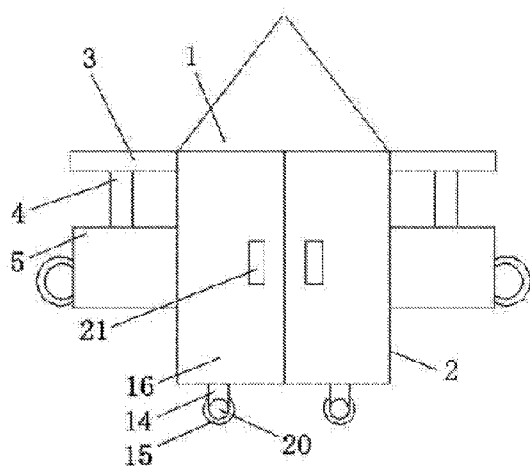


图 1

(57) Abstract: A smart power grid signal device with a rainproof function, the device comprising a case (2), with the upper surface of the case (2) being fixedly connected to a rainproof device (1), and the rainproof device (1) comprising an air source box (113), wherein the left side of the air source box (113) is provided with a connecting pipe (112); the left side of the connecting pipe (112) is provided with an air pump (111); the upper portion of the air pump (111) is provided with an air cylinder (18); the left side of the bottom of the air cylinder (18) is provided with an exhaust pipe (110); the right side of the bottom of the air cylinder (18) is provided with an air inlet pipe (19); the outer side of the air cylinder (18) is provided with a fixed tube (16); a lifting tube (17) is mounted between the air cylinder (18) and the fixed tube (16); the middle of the upper portion of the lifting tube (17) is provided with a connecting rod (14); the left side of the bottom of the connecting rod (14) is provided with an automatic controller (15); the middle of the upper portion of the connecting rod (14) is provided with a sliding round tube (13); both the left and right sides of the sliding round tube (13) are provided with an umbrella (12); and the top end of the connecting rod (14) is provided with a rainfall sensor (11). The rainproof



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))。

device (1) can effectively protect the signal device, and can reduce the damage ratio of signal devices.

(57) 摘要: 一种具有防雨功能的智能电网信号装置, 包括机箱(2), 机箱(2)的上表面固定连接有防雨装置(1), 防雨装置(1)包括气源箱(113), 气源箱(113)左侧设置连接管(112), 连接管(112)左侧设置气泵(111), 气泵(111)上部设置气缸(18), 气缸(18)底部左侧设置排气管(110), 气缸(18)底部右侧设置进气管(19), 气缸(18)外侧设置固定筒(16), 气缸(18)和固定筒(16)之间安装升降筒(17), 升降筒(17)上部中间设置连接杆(14), 连接杆(14)底部左侧设置自动控制器(15), 连接杆(14)上部中间设置滑动圆筒(13), 滑动圆筒(13)左右两侧设置遮雨伞(12), 连接杆(14)顶端设置雨量传感器(11), 通过防雨装置(1)可有效防护信号装置, 降低信号装置的损坏率。

一种用具有防雨功能的智能电网信号装置

技术领域

本发明涉及智能电网技术领域，具体为一种用具有防雨功能的智能电网信号装置。

背景技术

目前，在智能电网信号采集装置使用时，仍然存在一定的弊端，例如，智能电网信号采集装置的防雨效果不佳，由于信号装置长时间安装于室外，易受到雨水侵蚀，长时间的放置，极易降低园林灯的使用寿命。为此，我们提出一种用具有防雨功能的智能电网信号装置。

发明内容

本发明的目的在于提供一种用具有防雨功能的智能电网信号装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种用具有防雨功能的智能电网信号装置，包括机箱，所述机箱的上表面固定连接有防雨装置，所述防雨装置包括气源箱，所述气源箱左侧设置连接管，所述连接管左侧设置气泵，所述气泵上部设置气缸，所述气缸底部左侧设置排气管，所述气缸底部右侧设置进气管，所述气缸外侧设置固定筒，所述气缸和固定筒之间安装升降筒，所述升降筒上部中间设置连接杆，所述连接杆底部左侧设置自动控制器，所述连接杆上部中间设置滑动圆筒，所述滑动圆筒左右两侧设置遮雨伞，所述连接杆顶端设置雨量传感器，所述机箱的两侧竖直外壁顶部位置均固定连接有光伏板，所述光伏板的下表面固定连接有引流管，所述引流管的下端固定连接有雨水收集箱，所述雨水收集箱的底部内壁活动连接有活动桶，所述机箱的顶部内壁固定连接有示波器，所述示波器的一侧外壁设有连接导线，所述连接导线远离示波器的一端设有示波器探头，所述机箱的底部内壁设有备用电源，所述备用电源的上表面设有蓄电池，所述光伏板的上表面固定连

接有挡雨边框，所述机箱的下表面设有连接架，所述连接架的下端设有万向轮，所述机箱的前侧外壁设有箱门，所述箱门的前侧外壁设有把手。

优选的，所述遮雨伞包括支撑架，所述支撑架设置为多组，所述支撑架一端均匀围绕滑动圆筒，所述支撑架远离滑动圆筒一端设置有边缘伞骨，所述相邻支撑架和边缘伞骨之间设置有遮雨布。

优选的，所述固定筒竖直安装于太阳能电池板中间位置，所述气源箱安装于第二固定板内部，所述进气管和排气管均安装于固定筒内部，所述气泵安装于固定筒下端。

优选的，所述气泵包括进气泵和排气泵，所述进气管一端与气缸固定连接，另一端与进气泵固定连接，所述排气管一端与气缸固定连接，另一端与排气泵固定连接。

优选的，所述光伏板的上表面开设有通孔，且通孔与引流管相连通，所述光伏板的外表面设有防水层，所述引流管、雨水收集箱和活动桶的数量均为两个。

优选的，所述光伏板的上表面开设有通孔，且通孔与引流管相连通，所述光伏板的外表面设有防水层。

与现有技术相比，本发明的有益效果是：该信号装置中的防雨装置通过顶端的雨量传感器感受信号装置是否处于雨天的环境中，气泵通过进气管向气缸内部充气，带动升降筒上升，由于升降筒和连接杆固定连接，升降筒的上升带动连接杆上升，同样由自动控制器的工作状态控制遮雨伞自动打开，不使用时，同样通过雨量传感器，气泵通过排气管对气缸进行放气，升降筒下降，带动连接杆一起，由自动控制器的工作状态控制遮雨伞自动关闭，通过防雨装置可有效防护信号装置，降低信号装置的损坏率。

附图说明

图1为本发明结构示意图；

图 2 为本发明防雨装置结构示意图；

图 3 为本发明遮雨伞结构示意图。

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。

请参阅图 1-3，本发明提供一种技术方案：一种用具有防雨功能的智能电网信号装置，包括机箱 2，所述机箱 2 的上表面固定连接有防雨装置 1，防雨装置 1 包括气源箱 113，气源箱 113 左侧设置连接管 112，连接管 112 左侧设置气泵 111，气泵 111 上部设置气缸 18，气缸 18 底部左侧设置排气管 110，气缸 18 底部右侧设置进气管 19，气缸 18 外侧设置固定筒 16，气缸 18 和固定筒 16 之间安装升降筒 17，升降筒 17 上部中间设置连接杆 14，连接杆 14 底部左侧设置自动控制器 15，连接杆 14 上部中间设置滑动圆筒 13，滑动圆筒 13 左右两侧设置遮雨伞 12，连接杆 14 顶端设置雨量传感器 11，通过雨量传感器 11 可有效感知信号装置处于的环境状态，然后气泵 111 向气缸 18 充气，升降筒 17 上升，带动连接杆 14 一起上升，通过自动控制器 15 的工作状态控制遮雨伞 12 自动开合，从而对信号装置起到防护作用，降低信号装置的损坏率，所述机箱 1 的两侧竖直外壁顶部位置均固定连接有光伏板 3，所述光伏板 3 的下表面固定连接有引流管 4，所述引流管 4 的下端固定连接有雨水收集箱 5，所述雨水收集箱 5 的底部内壁活动连接有活动桶 6，所述机箱 1 的顶部内壁固定连接有示波器 7，所述示波器 7 的一侧外壁设有连接导线 8，所述连接导线 8 远离示波器 7 的一端设有示波器探头 9，所述机箱 1 的底部内壁设有备用电源 11，所述备用电源 11 的上表面设有蓄电池 10，所述光伏板 3 的上表面固定连接有挡雨边框 12，所述机箱 1 的下表面设有连接架 14，所述连

接架 14 的下端设有万向轮 15，所述机箱 1 的前侧外壁设有箱门 16，所述箱门 16 的前侧外壁设有把手 21。

其中，遮雨伞 12 包括支撑架 122，支撑架 122 设置为多组，支撑架 122 一端均匀围绕滑动圆筒 13，支撑架 122 远离滑动圆筒 13 一端设置有边缘伞骨 121，边缘伞骨 121 与支撑架 122 固定连接，边缘伞骨 121 的设置是为了防止支撑架 122 与遮雨布 123 连接不稳固，相邻支撑架 122 和边缘伞骨 121 之间设置有遮雨布 123，遮雨伞 12 打开时，滑动圆筒 13 顺着连接杆 14 向上滑动，使得支撑架 122 展开带着遮雨布 123 一起展开，从而对园林灯进行遮雨防护；

固定筒 16 竖直安装于太阳能电池板 2 中间位置，气源箱 113 安装于第二固定板 3 内部，气源箱 113 是易拆卸的压缩气体瓶，进气管 19 和排气管 110 均安装于固定筒 16 内部，进气管 19 和排气管 110 与固定筒 16 固定连接，气泵 111 安装于固定筒 16 下端，气泵 111 包括进气泵和排气泵，进气管 19 一端与气缸 18 固定连接，另一端与进气泵固定连接，排气管 110 一端与气缸 18 固定连接，另一端与排气泵固定连接，进气泵和排气泵与自动控制器 15 中的信号端连接；

光伏板 3 的上表面开设有通孔 13，且通孔 13 与引流管 4 相连通，光伏板 3 的外表面设有防水层，引流管 4、雨水收集箱 5 和活动桶 6 的数量均为两个；

光伏板 3 的上表面开设有通孔 13，且通孔 13 与引流管 4 相连通，光伏板 3 的外表面设有防水层。

工作原理：通过雨量传感器 11 可有效感知信号装置处于的环境状态，然后气泵 111 向气缸 18 充气，升降筒 17 上升，带动连接杆 14 一起上升，通过自动控制器 15 的工作状态控制遮雨伞 12 自动开合，从而对信号装置起到保护作用，降低信号装置的损坏率，雨水被防雨装置 2 遮挡，并沿着遮雨顶棚 2 的外壁下流至光伏板 3，然后通过光伏板 3 内的通孔 13 流至引流管 4 和雨水收集箱 5 内，在初级过滤网 18 和活性炭过滤板 17 的过滤下，雨水被收集到

活动桶 6 内，通过手柄 19 能将活动桶 6 取出，实现对雨水的再利用。

尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

权利要求书

1. 一种用具有防雨功能的智能电网信号装置，包括机箱(2)，其特征在于：所述机箱(2)的上表面固定连接防雨装置(1)，所述太阳能电池板(2)上部中间设置防雨装置(1)，所述防雨装置(1)包括气源箱(113)，所述气源箱(113)左侧设置连接管(112)，所述连接管(112)左侧设置气泵(111)，所述气泵(111)上部设置气缸(18)，所述气缸(18)底部左侧设置排气管(110)，所述气缸(18)底部右侧设置进气管(19)，所述气缸(18)外侧设置固定筒(16)，所述气缸(18)和固定筒(16)之间安装升降筒(17)，所述升降筒(17)上部中间设置连接杆(14)，所述连接杆(14)底部左侧设置自动控制器(15)，所述连接杆(14)上部中间设置滑动圆筒(13)，所述滑动圆筒(13)左右两侧设置遮雨伞(12)，所述连接杆(14)顶端设置雨量传感器(11)，所述机箱(2)的两侧竖直外壁顶部位置均固定连接光伏板(3)，所述光伏板(3)的下表面固定连接引流管(4)，所述引流管(4)的下端固定连接雨水收集箱(5)，所述雨水收集箱(5)的底部内壁活动连接活动桶(6)，所述机箱(1)的顶部内壁固定连接示波器(7)，所述示波器(7)的一侧外壁设有连接导线(8)，所述连接导线(8)远离示波器(7)的一端设有示波器探头(9)，所述机箱(2)的底部内壁设有备用电源(11)，所述备用电源(11)的上表面设有蓄电池(10)，所述光伏板(3)的上表面固定连接挡雨边框(12)，所述机箱(1)的下表面设有连接架(14)，所述连接架(14)的下端设有万向轮(15)，所述机箱(2)的前侧外壁设有箱门(16)，所述箱门(16)的前侧外壁设有把手(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种用具有防雨功能的智能电网信号装置，其特征在于：所述遮雨伞(12)包括支撑架(122)，所述支撑架(122)设置为多组，所述支撑架(122)一端均匀围绕滑动圆筒(13)，所述支撑架(122)远离滑动圆筒(13)一端设置有边缘伞骨(121)，所述相邻支撑架(122)和边缘伞骨(121)之间设置有遮雨布(123)。

3. 根据权利要求1所述的一种用具有防雨功能的智能电网信号装置，其

特征在于：所述固定筒（16）竖直安装于太阳能电池板（2）中间位置，所述气源箱（113）安装于第二固定板（3）内部，所述进气管（19）和排气管（110）均安装于固定筒（16）内部，所述气泵（111）安装于固定筒（16）下端。

4. 根据权利要求1所述的一种用具有防雨功能的智能电网信号装置，其特征在于：所述气泵（111）包括进气泵和排气泵，所述进气管（19）一端与气缸（18）固定连接，另一端与进气泵固定连接，所述排气管（110）一端与气缸（18）固定连接，另一端与排气泵固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用具有防雨功能的智能电网信号装置，其特征在于：所述光伏板（3）的上表面开设有通孔（13），且通孔（13）与引流管（4）相连通，所述光伏板（3）的外表面设有防水层，所述引流管（4）、雨水收集箱（5）和活动桶（6）的数量均为两个。

6. 根据权利要求1所述的一种用具有防雨功能的智能电网信号装置，其特征在于：所述光伏板（3）的上表面开设有通孔（13），且通孔（13）与引流管（4）相连通，所述光伏板（3）的外表面设有防水层。

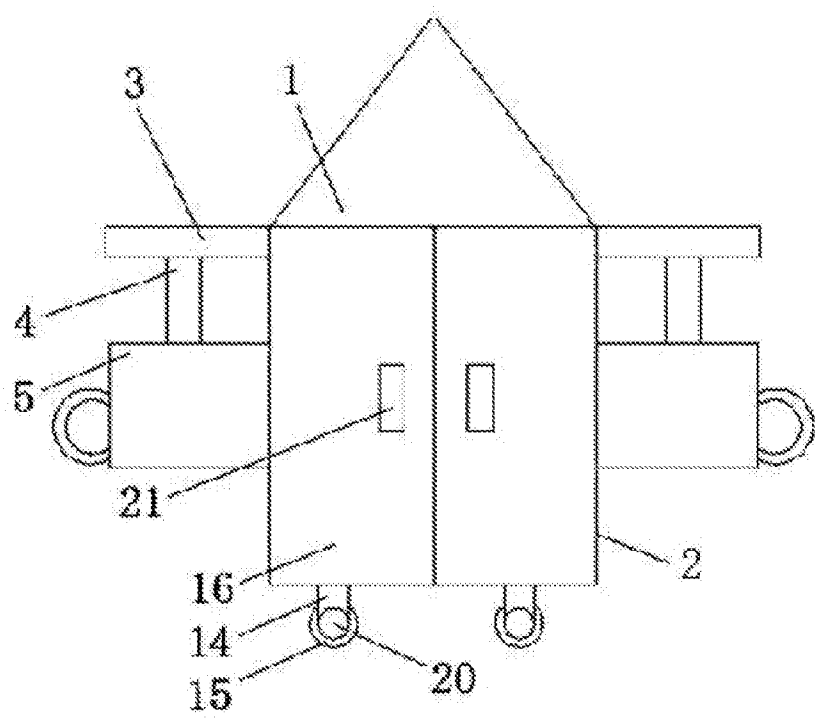


图 1

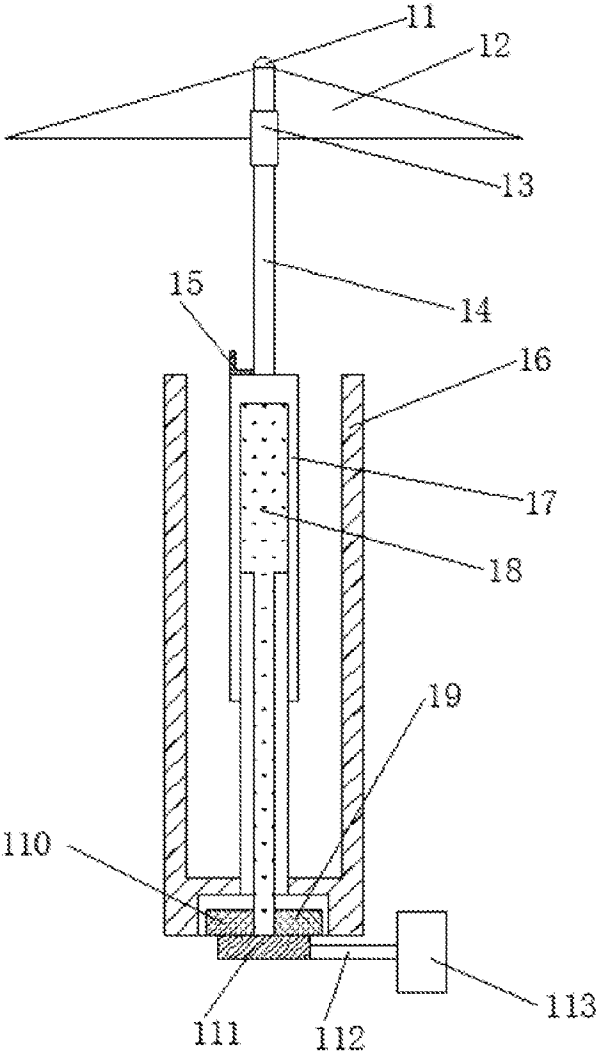


图 2

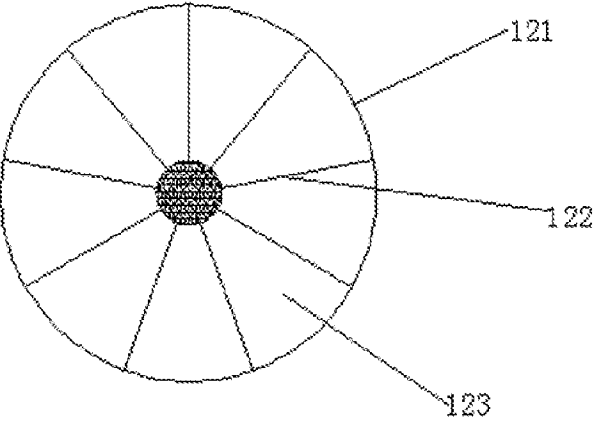


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/095923

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01R 31/00(2006.01)i; G01R 1/04(2006.01)i; B62J 17/08(2020.01)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)

G01R; B62J

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, WPI, EPODOC: 南京唐壹信息科技有限公司, 杨哲, 秦苒, 防雨, 雨, 遮雨, 机箱, 箱, 电网, 气源, 气, 泵, 气泵, 进气, 排气, 气缸, 升降, 滑动, 传感, 光伏, rain, defend+, prevent+, cover?, box??. case, gas, pump?, exhaust, sensor?, transducer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 208689118 U (JIANGSU BAHOV CO., LTD.) 02 April 2019 (2019-04-02) description, paragraphs [0021]-[0028], and figures 1-3	1-6
Y	CN 207482080 U (NANJING UNIVERSITY OF INFORMATION SCIENCE & TECHNOLOGY) 12 June 2018 (2018-06-12) description, paragraphs [0019]-[0027], and figure 1	1-6
A	CN 210007186 U (JIANGSU BAHOV CO., LTD.) 31 January 2020 (2020-01-31) entire document	1-6
A	CN 210226640 U (WANG, Ruxin) 03 April 2020 (2020-04-03) entire document	1-6
A	JP 2003156517 A (HOKUKEI KOGYO K. K.) 30 May 2003 (2003-05-30) entire document	1-6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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

“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

21 January 2021

Date of mailing of the international search report

24 February 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/095923

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	208689118	U	02 April 2019	None			
CN	207482080	U	12 June 2018	None			
CN	210007186	U	31 January 2020	None			
CN	210226640	U	03 April 2020	None			
JP	2003156517	A	30 May 2003	JP	3765780	B2	12 April 2006

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/095923

A. 主题的分类

G01R 31/00(2006.01)i; G01R 1/04(2006.01)i; B62J 17/08(2020.01)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)

G01R; B62J

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))

CNPAT, CNKI, WPI, EP0D0C: 南京唐壹信息科技有限公司, 杨哲, 秦苒, 防雨, 雨, 遮雨, 机箱, 箱, 电网, 气源, 气, 泵, 气泵, 进气, 排气, 气缸, 升降, 滑动, 传感, 光伏, rain, defend+, prevent+, cover?, box??. case, gas, pump?, exhaust, sensor?, transducer

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 208689118 U (江苏贝豪控股集团有限公司) 2019年 4月 2日 (2019 - 04 - 02) 说明书第[0021]-[0028]段, 附图1-3	1-6
Y	CN 207482080 U (南京信息工程大学) 2018年 6月 12日 (2018 - 06 - 12) 说明书第[0019]-[0027]段, 附图1	1-6
A	CN 210007186 U (江苏威伦智能电气设备有限公司) 2020年 1月 31日 (2020 - 01 - 31) 全文	1-6
A	CN 210226640 U (王如心) 2020年 4月 3日 (2020 - 04 - 03) 全文	1-6
A	JP 2003156517 A (HOKUKEI KOGYO K.K.) 2003年 5月 30日 (2003 - 05 - 30) 全文	1-6

☐ 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

2021年 1月 21日

国际检索报告邮寄日期

2021年 2月 24日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(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

受权官员

郭军宏

电话号码 86-(10)-53962554

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/095923

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	208689118	U	2019年 4月 2日	无	
CN	207482080	U	2018年 6月 12日	无	
CN	210007186	U	2020年 1月 31日	无	
CN	210226640	U	2020年 4月 3日	无	
JP	2003156517	A	2003年 5月 30日	JP 3765780 B2	2006年 4月 12日