

(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 11 月 2 日 (02.11.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/185736 A1

(51) 国际专利分类号:
B65D 88/12 (2006.01) **H01B 17/56** (2006.01)
F16L 3/22 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/107547

(22) 国际申请日: 2016 年 11 月 28 日 (28.11.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610258812.5 2016 年 4 月 25 日 (25.04.2016) CN

(71) 申请人: 国家电网公司 (STATE GRID CORPORATION OF CHINA) [CN/CN]; 中国北京市西城区西长安街 86 号, Beijing 100031 (CN)。河南平高电气股份有限公司 (HENAN PINGGAO ELECTRIC CO., LTD.) [CN/CN]; 中国河南省平顶山市南环东路 22 号, Henan 467001 (CN)。平高集团有限公司 (PINGGAO GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国河南省平顶山市南环东路 22 号, Henan 467001 (CN)。

(72) 发明人: 刘旭 (LIU, Xu); 中国河南省平顶山市南环东路 22 号, Henan 467001 (CN)。孙元元 (SUN, Yuanyuan); 中国河南省平顶山市南环东路 22 号, Henan 467001 (CN)。李鹏良 (LI, Pengliang); 中国河南省平顶山市南环东路 22 号, Henan 467001 (CN)。李健 (LI, Jian); 中国河南省平顶山市南环东路 22 号, Henan 467001 (CN)。卢鹏 (LU, Peng); 中国河南省平顶山市南环东路 22 号, Henan 467001 (CN)。苏其莉 (SU, Qili); 中国河南省平顶山市南环东路 22 号, Henan 467001 (CN)。马靖 (MA, Jing); 中国河南省平顶山市南环东路 22 号, Henan 467001 (CN)。刘超峰 (LIU, Chaofeng); 中国河南省平顶山市南环东路 22 号, Henan 467001 (CN)。

(74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路 21 号中关村知识产权大厦 B 座 2 层, Beijing 100080 (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,

(54) Title: SILICONE RUBBER CASING TRANSPORT BRACKET

(54) 发明名称: 一种硅橡胶套管运输支架

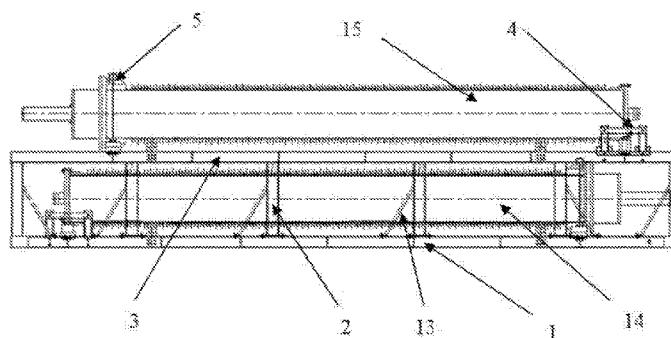


图 1

(57) Abstract: A silicone rubber casing transport bracket, comprising a lower bracket (1) and an upper bracket (3), the upper bracket is mounted on the lower bracket by means of a support member (2), the height of the support member allows for a silicone rubber casing to be arranged on the lower bracket, the upper and lower bracket are respectively provided with a limit component, wherein the limit component comprises a top limit structure (4) for securing the top portion of the casing and a tail limit structure (5) for restricting only the radial displacement of a casing tail, such that an axial displacement of the casing tail is possible relative to the bracket. The transport bracket is capable of transporting an additional silicone rubber casing so as to effectively make use of the space, and reduce the costs of transport. During the process of lifting a casing, when the bracket is slightly deformed, the casing can move axially to avoid damage caused by pressing and a bending deformation force.

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, JP, KE, KG, 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, 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: 一种硅橡胶套管运输支架, 包括下层支架 (1) 和上层支架 (3), 所述上层支架通过支撑件 (2) 装配在下层支架上, 所述支撑件的高度满足在下层支撑架上装载硅橡胶套管, 上、下层支架上均设有限位组件, 所述限位组件包括用于固定套管顶部的顶部限位结构 (4) 和用于仅限制套管尾部径向位移以使套管尾部能够相对支架作轴向位移的尾部限位结构 (5)。该运输支架能够额外运输一个硅橡胶套管, 实现了空间的有效利用, 降低了运输成本; 当套管起吊过程中支架轻微变形时, 套管在轴向上能够移动, 避免套管受到挤压和弯曲变形力导致损伤。

一种硅橡胶套管运输支架

技术领域

本发明涉及一种运输设备，尤其是涉及一种硅橡胶套管运输支架。

背景技术

5 随着电力事业的日益蓬勃发展，硅橡胶套管以其优良的绝缘性能、免维护的优点广泛应用于各种电力设备中，特别在地理信息系统（GIS，Geographic Information System 或 Geo - Information system）设备中。硅橡胶套管顶部为接线板，接线板处有两个螺纹孔，尾部为套管法兰。硅橡胶套管长度长且价格昂贵，运输过程要求严格，运输过程中套管不允许磕碰、
10 受力，否则可能会导致损坏，造成重大的经济损失和安全事故。硅橡胶套管的运输一般采用单层运输方式，如果采用双层或多层运输方式，由于硅橡胶套管的长度长，重量大，会使运输支架变形，当硅橡胶套管两端固定时，会导致硅橡胶套管受到挤压和弯曲变形，使套管受到损伤。导致了现有的硅橡胶套管运输采用单层运输方式，无法充分利用车辆运输空间，进
15 而使运输成本增高。

发明内容

本发明实施例的目的在于提供一种硅橡胶套管运输支架，以解决目前的硅橡胶套管运输成本高的问题。

为解决上述的技术问题，本发明实施例采取了如下的技术方案：一种
20 硅橡胶套管运输支架，包括下层支架和上层支架，所述上层支架通过支撑件装配在下层支架上，所述支撑件的高度满足在下层支撑架上装载硅橡胶套管，上、下层支架上均设有限位组件，所述限位组件包括用于固定套管

顶部的顶部限位结构和用于仅限制套管尾部径向位移以使套管尾部能够相对支架作轴向位移的尾部限位结构。

上述方案中，顶部限位结构上设有用于供螺纹紧固件穿过的与套管接线板螺纹孔对应的限位孔。

5 上述方案中，顶部限位结构上设有套管支撑块。

上述方案中，尾部限位结构上设有套管支撑块和套管压紧块，所述套管支撑块和套管压紧块通过螺杆连接。

上述方案中，套管支撑块为 V 型方木，V 型方木为两块，沿垂直于套管轴线的方向上位置相对可调。

10 上述方案中，下层支架和上层支架的长度大于套管的长度。

上述方案中，支撑件与下层支架之间设有加强筋。

上述方案中，上层支架上的顶部限位结构和下层支架上的尾部限位结构位于硅橡胶套管运输支架的同一端。

15 本发明实施例的有益效果是：在现有的单层支架上增加上层支架，能够额外运输一个硅橡胶套管，实现了空间的有效利用，降低了运输成本。

顶部限位结构限制了套管径向和轴向的位移，尾部限位结构仅限制了套管尾部的径向位移，不限制轴向位移。当套管起吊过程中支架轻微变形时，套管能够相对支架作轴向位移，避免套管受到挤压和弯曲变形力导致损伤。

附图说明

20 图 1 为本发明硅橡胶套管运输支架的实施例中的结构示意图；

图 2 为本发明硅橡胶套管运输支架的实施例中的顶部限位结构示意图；

图 3 为本发明硅橡胶套管运输支架的实施例中的尾部限位结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图对本发明的实施方式作进一步说明。

本发明硅橡胶套管运输支架的具体实施例，如图 1 至图 3 所示，运输支架包括运输支架下层支架 1、支撑件 2、上层支架 3、顶部限位结构 4、尾部限位结构 5，以上部件中大多通过螺栓固定连接，加工方便，便于调节安装误差，以及方便回收再利用，现场回收时可直接拆分成单个部件，节省回收车辆运输空间，下层支架 1 和支撑件 2 之间设有加强筋 13，用于加强支撑件 2 的强度，防止支架整体变形。运输下层支架 1、支撑件 2 和上层支架 3 由槽钢焊接而成。下层支架 1 和上层支架 3 上均设有顶部限位结构 4 和尾部限位结构 5。本实施例中，套管支撑块和压紧块均为 V 型方木。顶部限位结构 4 由角钢 8 和槽钢 7 组成，槽钢 7 竖直焊接在下层支架 1 和上层支架 3 上，角钢 8 通过螺栓与槽钢 7 连接，螺钉 9 穿过角钢的限位孔与套管接线板上的两个螺纹孔连接，下层支架和上层支架的槽钢内安装有 V 型方木 6，槽钢内有长孔，用螺栓与槽钢连接，V 型方木分为两部分，在垂直于套管轴线的方向上位置相对可调，通过调节两块 V 型方木的位置来调节硅橡胶套管的高度。尾部限位结构 5 的支撑块和压紧块均使用 V 型方木，下方的支撑 V 型方木与顶部限位结构支撑 V 型方木 6 结构一致，上方的压紧 V 型方木为一个整体，嵌在槽钢 11 内，上下槽钢之间用长螺栓 12 紧固，但是不施加过大的紧固力，仅使尾部限位结构与套管尾部接触，尾部限位结构仅限制套管尾部径向上的位移，而不限制轴向上的位移。上下支架的长度大于套管的长度，这是为了避免在运输过程中防止支架串动损坏套管，能够起到保护套管的作用。

运输硅橡胶套管时，首先焊接下层支架和上层支架的槽钢，将 V 型方木安装在槽钢内固定，吊装下层的套管 14 落在 V 型方木上，并使用顶部限位结构和尾部限位结构进行固定。然后安装支撑件，在支撑件和下层支架之间焊接加强筋，接着安装上层支架，在上层支架的槽钢内固定 V 型方木，同样的方式将套管 15 吊装在支架上，用顶部限位结构和尾部限位结构进行

固定。由于套管两端重量不同，为了保证整个货物的重心在中间位置，吊装套管时保证两个套管的方向相反。在下层支架和上层支架上焊接吊耳，方便整体吊装。此时，硅橡胶套管运输支架就可以运输两个套管，节省了运输的成本。

5 这样，本发明实施例在现有的单层支架上增加上层支架，能够额外运输一个硅橡胶套管，实现了空间的有效利用，降低了运输成本。顶部限位结构限制了套管径向和轴向的位移，尾部限位结构仅限制了套管尾部的径向位移，不限制轴向位移。当套管起吊过程中支架轻微变形时，套管能够相对支架作轴向位移，避免套管受到挤压和弯曲变形力导致损伤。

10 而且，顶部限位结构上的限位孔，用于螺钉等螺纹紧固件穿过，与硅橡胶套管排线上的螺纹孔进行连接紧固，对硅橡胶套管进行定位。V型方木有利于调节套管高度，在运输过程中，也起到缓冲的作用，防止套管受到支架的冲击损伤。下层底架和上层底架长度大于套管的长度，在运输过程中可防止支架串动损坏套管，起到保护套管的作用。支撑件和下层支架
15 之间设置的加强筋，能够增加支撑件的强度并可防止支架整体变形。上层支架上的顶部限位结构和下层支架上的尾部限位结构位于运输支架的同一端，使得套管的重心在一条竖线上，保证运输的平稳。

工业实用性

本发明实施例在现有的单层支架上增加上层支架，能够额外运输一个
20 硅橡胶套管，实现了空间的有效利用，降低了运输成本。

权利要求书

1. 一种硅橡胶套管运输支架，包括下层支架和上层支架，所述上层支架通过支撑件装配在下层支架上，所述支撑件的高度满足在下层支撑架上装载硅橡胶套管，上、下层支架上均设有限位组件，所述限位组件包括用于固定套管顶部的顶部限位结构和用于仅限制套管尾部径向位移以使套管尾部能够相对支架作轴向位移的尾部限位结构。

2. 根据权利要求 1 所述的硅橡胶套管运输支架，其中：顶部限位结构上设有用于供螺纹紧固件穿过的与套管接线板螺纹孔对应的限位孔。

3. 根据权利要求 1 所述的硅橡胶套管运输支架，其中：顶部限位结构上设有套管支撑块。

4. 根据权利要求 1 所述的硅橡胶套管运输支架，其中：尾部限位结构上设有套管支撑块和套管压紧块，所述套管支撑块和套管压紧块通过螺杆连接。

5. 根据权利要求 3 或 4 所述的硅橡胶套管运输支架，其中：套管支撑块为 V 型方木，V 型方木为两块，沿垂直于套管轴线的方向上位置相对可调。

6. 根据权利要求 1 所述的硅橡胶套管运输支架，其中：下层支架和上层支架的长度大于套管的长度。

7. 根据权利要求 1 所述的硅橡胶套管运输支架，其中：支撑件与下层支架之间设有加强筋。

8. 根据权利要求 1 所述的硅橡胶套管运输支架，其中：上层支架上的顶部限位结构和下层支架上的尾部限位结构位于硅橡胶套管运输支架的同一端。

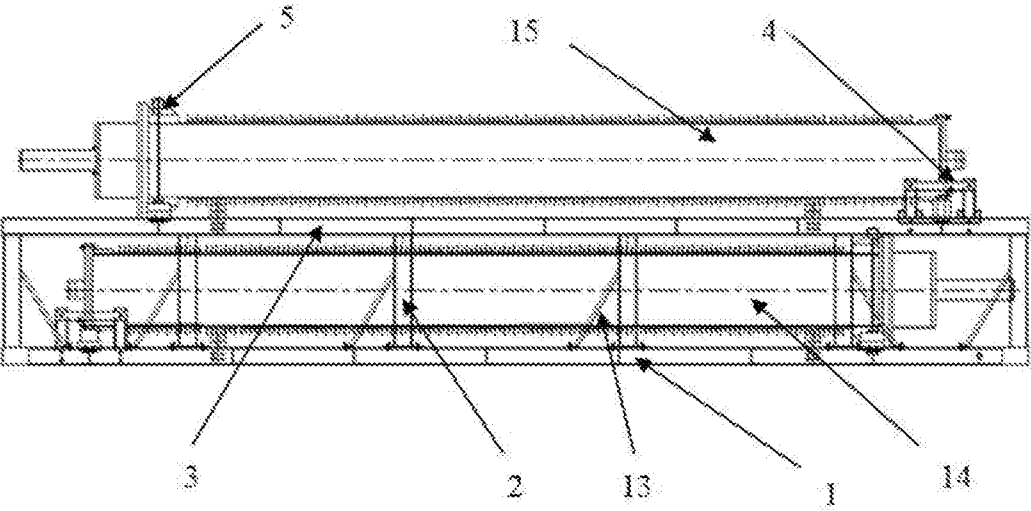


图 1

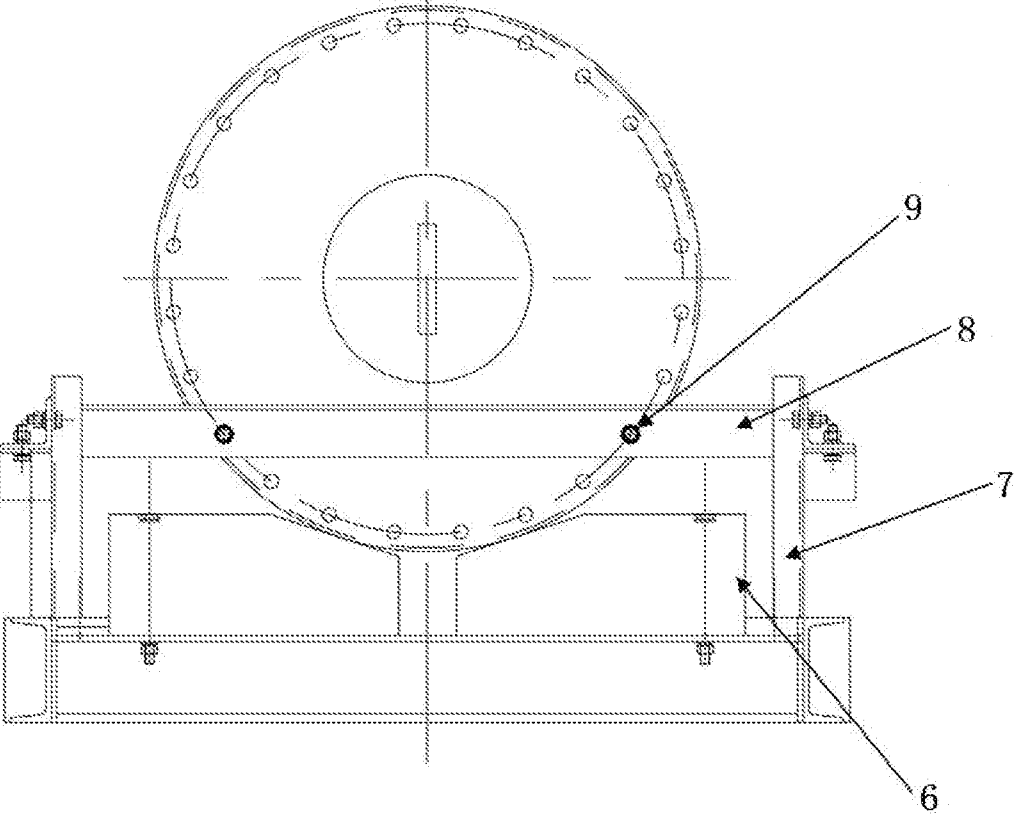


图 2

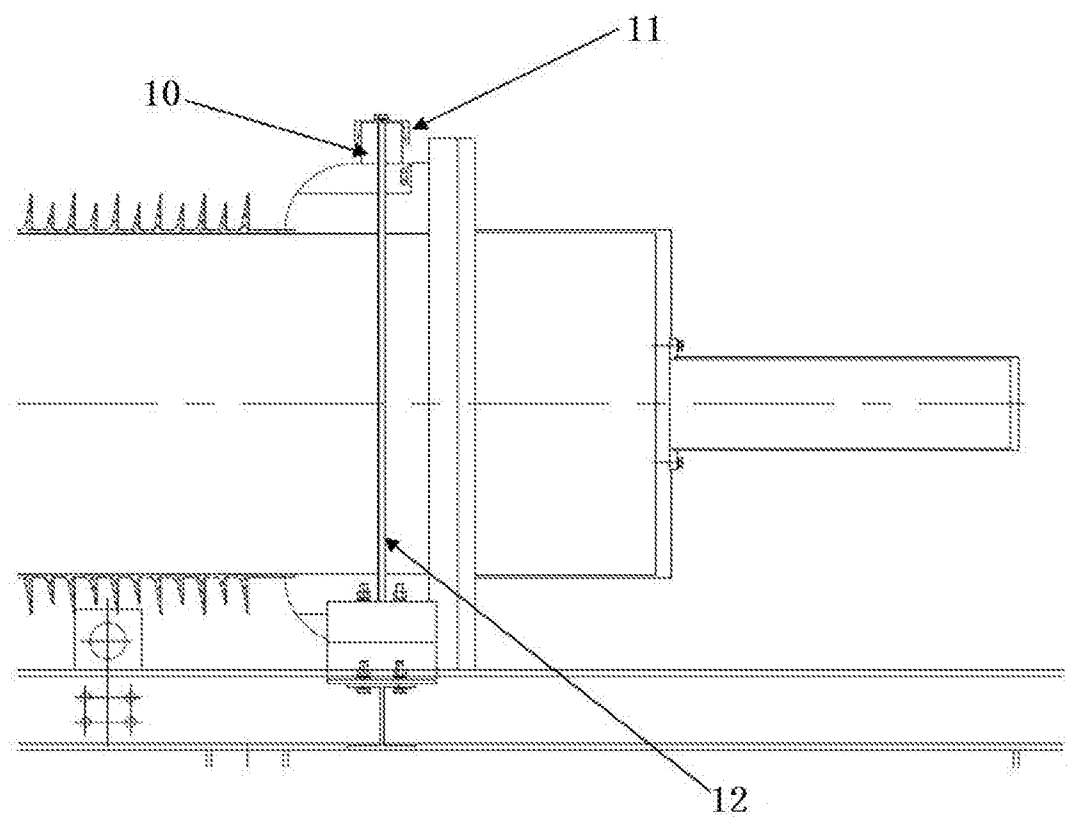


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/107547

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65D 88/12 (2006.01) i; F16L 3/22 (2006.01) i; H01B 17/56 (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)

B65D F16L H01B B60P

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, WPI, EPODOC, CNKI: silicone rubber, gas insulated substation, silicone, rubber, pipe, tube, sleeve, insulat+, induct+, gis, bracket, limit+, restrict+, position, up+, low+, radial, axial

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105800175 A (HENAN PINGGAO ELECTRIC CO., LTD. et al.), 27 July 2016 (27.07.2016), description, paragraphs 3-21, figures 1-3, and claims 1-8	1-8
X	CN 200951731 Y (SHANDONG PEIPIPORT ELECTRIC POWER SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.), 26 September 2007 (26.09.2007), description, page 1, line 16 to page 2, line 22, and figure 1	1-8
A	CN 201268475 Y (HUNAN ELECTRIC POWER INSULATOR & APPARATUS FACTORY), 08 July 2009 (08.07.2009), the whole document	1-8
A	CN 201864202 U (CHINA XD ELECTRIC CO., LTD.), 15 June 2011 (15.06.2011), the whole document	1-8
A	US 2002063194 A1 (O'MAUEY, J.), 30 May 2002 (30.05.2002), the whole document	1-8

☐ 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 19 January 2017 (19.01.2017)	Date of mailing of the international search report 22 February 2017 (22.02.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 FENG, Liandong Telephone No.: (86-10) 62414241

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/107547

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105800175 A	27 July 2016	None	
CN 200951731 Y	26 September 2007	None	
CN 201268475 Y	08 July 2009	None	
CN 201864202 U	15 June 2011	None	
US 2002063194 A1	30 May 2002	US 6474613 B2	05 November 2002

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/107547

A. 主题的分类

B65D 88/12(2006.01)i; F16L 3/22(2006.01)i; H01B 17/56(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)

B65D F16L H01B B60P

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, WPI, EPODOC, CNKI:硅橡胶, 套, 管, 筒, 绝缘, 气体绝缘变电站, 架, 限位, 上, 下, 径向, 轴向, silicone, rubber, pipe, tube, sleeve, insulat+, induct+, gis, bracket, limit+, restrict+, position, up+, low+, radial, axial

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
PX	CN 105800175 A (河南平高电气股份有限公司 等) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 说明书第3-21段, 附图1-3, 权利要求1-8	1-8
X	CN 200951731 Y (山东彼岸电力科技有限公司) 2007年 9月 26日 (2007 - 09 - 26) 说明书第1页第16行-第2页第22行、图1	1-8
A	CN 201268475 Y (湖南电力电瓷电器厂) 2009年 7月 8日 (2009 - 07 - 08) 全文	1-8
A	CN 201864202 U (中国西电电气股份有限公司) 2011年 6月 15日 (2011 - 06 - 15) 全文	1-8
A	US 2002063194 A1 (O'MALLEY, JOSEPH) 2002年 5月 30日 (2002 - 05 - 30) 全文	1-8

☐ 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

2017年 1月 19日

国际检索报告邮寄日期

2017年 2月 22日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

受权官员

冯连东

电话号码 (86-10)62414241

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/107547

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	105800175	A	2016年 7月 27日	无			
CN	200951731	Y	2007年 9月 26日	无			
CN	201268475	Y	2009年 7月 8日	无			
CN	201864202	U	2011年 6月 15日	无			
US	2002063194	A1	2002年 5月 30日	US	6474613	B2	2002年 11月 5日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)