

## (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19日 (19.10.2017)



(10) 国际公布号  
WO 2017/177627 A1

- (51) 国际专利分类号:  
B61H 11/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/100735
- (22) 国际申请日: 2016年9月29日 (29.09.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201620304099.9 2016年4月13日 (13.04.2016) CN  
201610587732.4 2016年7月25日 (25.07.2016) CN
- (71) 申请人: 眉山中车制动科技股份有限公司  
(MEISHAN CRRC BRAKE SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国四川省眉山市东坡区眉山科技工业园三路68号, Sichuan 620010 (CN)。
- (72) 发明人: 刘毅 (LIU, Yi); 中国四川省眉山市东坡区眉山科技工业园三路68号, Sichuan 620010 (CN)。

李果 (LI, Guo); 中国四川省眉山市东坡区眉山科技工业园三路68号, Sichuan 620010 (CN)。肖晨 (XIAO, Chen); 中国四川省眉山市东坡区眉山科技工业园三路68号, Sichuan 620010 (CN)。申检宏 (SHEN, Jianhong); 中国四川省眉山市东坡区眉山科技工业园三路68号, Sichuan 620010 (CN)。安鸿 (AN, Hong); 中国四川省眉山市东坡区眉山科技工业园三路68号, Sichuan 620010 (CN)。肖维远 (XIAO, Weiyuan); 中国四川省眉山市东坡区眉山科技工业园三路68号, Sichuan 620010 (CN)。吕超 (LV, Chao); 中国四川省眉山市东坡区眉山科技工业园三路68号, Sichuan 620010 (CN)。全琼 (QUAN, Qiong); 中国四川省眉山市东坡区眉山科技工业园三路68号, Sichuan 620010 (CN)。杜霞 (DU, Xia); 中国四川省眉山市东坡区眉山科技工业园三路68号, Sichuan 620010 (CN)。韦雪丽 (WEI, Xueli); 中国四川省眉山市东坡区眉山科技工业园三路68号, Sichuan 620010 (CN)。毛富英 (MAO, Fuying); 中国四川省眉山市东坡区眉山科技工业园三路68号, Sichuan 620010 (CN)。时云霄 (SHI, Yanyao); 中国四川省眉山市东坡区眉山科技工业园三路68号, Sichuan 620010 (CN)。

[见续页]

(54) Title: DUSTPROOF COVER FOR BRAKE CYLINDER AND WATERPROOF BRAKE CYLINDER USING DUSTPROOF COVER

(54) 发明名称: 一种制动缸防尘盖以及采用该防尘盖的可防水制动缸

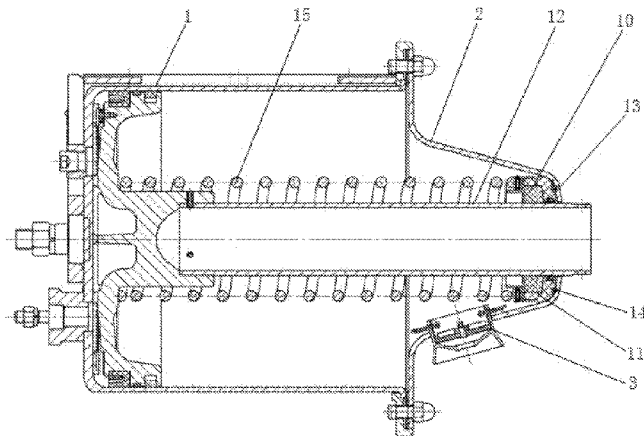


图2

(57) Abstract: A waterproof brake cylinder, comprising a brake cylinder body (1) and a front cover (2). A waterproof dust filter assembly (3) is provided on the front cover (2); the waterproof dust filter assembly (3) comprises a dustproof cover (4) fixedly connected to the front cover (2), and a dust filtering felt support (5), a dust filtering felt pad (6), and a seal ring mounting base (7) that are provided in the dustproof cover (4); the dust filtering felt support (5) is connected to the dustproof cover (4); the dust filtering felt pad (6) is fixed on the dust filtering felt support (5); the seal ring mounting base (7) is fixedly connected to the dust filtering felt support (5); an O-shaped seal ring A (8) is provided between the seal ring mounting base (7) and the inner wall of the dustproof cover (4).

(57) 摘要: 一种可防水制动缸, 包括制动缸体(1)和前盖(2), 在前盖(2)上设置有防水除尘器总成(3), 防水除尘器总成(3)包括固定连接在前盖(2)上的防尘盖(4)以及设置在防尘盖(4)内的滤尘毡架(5)、滤尘毡垫(6)和密封圈安装座(7), 滤尘毡架(5)与防尘盖(4)连接, 滤尘毡垫(6)固定在滤尘毡架(5)上, 密封圈安装座(7)与滤尘毡架(5)连接固定在一起, 在密封圈安装座(7)与防尘盖(4)内壁之间设置有O形密封圈A(8)。



WO 2017/177627 A1



**Yunxiao**); 中国四川省眉山市东坡区眉山科技工业园三路 68 号, Sichuan 620010 (CN)。 **吕亮 (LV, Liang)**); 中国四川省眉山市东坡区眉山科技工业园三路 68 号, Sichuan 620010 (CN)。 **张俊英 (ZHANG, Junying)**); 中国四川省眉山市东坡区眉山科技工业园三路 68 号, Sichuan 620010 (CN)。 **汪沁 (WANG, Qin)**); 中国四川省眉山市东坡区眉山科技工业园三路 68 号, Sichuan 620010 (CN)。 **王开恩 (WANG, Kaien)**); 中国四川省眉山市东坡区眉山科技工业园三路 68 号, Sichuan 620010 (CN)。

(74) **代理人: 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 (CHENGDU JIUDINGTIANYUAN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.)**; 中国四川省成都市洗面桥街 33 号艺墅花乡 405, Sichuan 610041 (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, 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))。

## 一种制动缸防尘盖以及采用该防尘盖的可防水制动缸

### 技术领域

本发明属于车辆制动缸技术领域，特别涉及一种制动缸防尘盖以及采用该防尘盖的可防水制动缸。

### 背景技术

铁道车辆制动缸一般安装在车辆底部，车体会挡住雨水进入缸体，比如敞车，棚车等。但是有的车型，比如平车，罐车，水泥车等，车体没有完全挡住制动缸，雨水很容易淋到制动缸，进入制动缸。

如图1所示，现有铁路货车车辆制动缸只有防尘功能，没有防水功能，制动缸一旦在雨天淋雨，雨水容易由图1中A、B、C三处流入到制动缸内部，特别是在制动缸缓解时，制动缸的活塞右侧会出现负压，雨水更容易被抽进缸体内，从而造成制动缸内部的污染及锈蚀，大大降低制动缸的使用寿命，影响行车安全。

### 发明内容

本发明的目的在于：针对上述存在的问题，提供一种能够有效防止雨水进入制动缸内，从而提高制动缸使用寿命，确保行车安全的制动缸防尘盖以及采用该防尘盖的可防水制动缸。

本发明的技术方案是这样实现的：一种制动缸防尘盖，所述制动缸防尘盖固定连接在制动缸的前盖上，其特征在于：在所述制动缸防尘盖的边缘处、沿其轴向设置有向外延伸的裙摆。

本发明所述的制动缸防尘盖，其所述裙摆整体呈喇叭口形。

本发明所述的制动缸防尘盖，其所述裙摆与制动缸防尘盖成型为一体结构。

一种采用了上述制动缸防尘盖的可防水制动缸，包括制动缸体和前盖，其

在所述前盖上设置有防水防尘盖组成，所述防水防尘盖组成包括固定连接在前盖上的制动缸防尘盖以及设置在制动缸防尘盖内的滤尘毡架和滤尘毡垫，所述滤尘毡架与制动缸防尘盖连接，所述滤尘毡垫固定在滤尘毡架上，在所述制动缸防尘盖的边缘处、沿其轴向设置有向外延伸的裙摆。

本发明所述的可防水制动缸，其在所述制动缸防尘盖的排气口处、沿其轴向设置有向外延伸的凸起部。

本发明所述的可防水制动缸，其在所述前盖内设置有用于安装前盖滤尘套的防水圈座，所述防水圈座套接在制动缸的活塞杆上，在所述防水圈座上、防水圈座与活塞杆之间设置有双唇防水圈，在所述防水圈座上、防水圈座与前盖之间设置有O形密封圈。

本发明所述的可防水制动缸，其在所述防水圈座的外端面设置有环槽，所述O形密封圈装配在环槽内。

本发明通过在现有制动缸易进水的位置设置密封结构，有效防止制动缸缓解时，雨水被制动缸内形成的负压吸入缸体内，从而起到防水作用，提高制动缸的使用寿命，确保行车安全。

## 附图说明

图1是原有制动缸前盖组成图

图2是本发明的结构示意图。

图3是图2中防水防尘盖组成的放大图。

图4是本发明中前盖端部的防水示意图。

图5是本发明中防水圈座的结构示意图。

图中标记：1为制动缸体，2为前盖，3为防水防尘盖组成，4为制动缸防尘盖，5为滤尘毡架，6为滤尘毡垫，7为裙摆，8为凸起部，9为环槽，10为

前盖滤尘套，11为防水圈座，12为活塞杆，13为双唇防水圈，14为O形密封圈B，15为缓解弹簧。

### 具体实施方式

下面结合附图，对本发明作详细的说明。

为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

如图2和3所示，一种可防水制动缸，包括制动缸体1和前盖2，在所述前盖2上设置有防水防尘盖组成3，所述防水防尘盖组成3包括固定连接在前盖2上的制动缸防尘盖4以及设置在制动缸防尘盖4内的滤尘毡架5和滤尘毡垫6，所述滤尘毡架5与制动缸防尘盖4连接，所述滤尘毡垫6固定在滤尘毡架5上，在所述制动缸防尘盖4的边缘处、沿其轴向设置有向外延伸的裙摆7，所述裙摆7与制动缸防尘盖4成型为一体结构，所述裙摆7整体呈喇叭口形，在所述制动缸防尘盖4的排气口处、沿其轴向设置有向外延伸的凸起部8，进一步阻挡雨水进入防尘盖内。

如图3所示，当雨水顺着制动缸防尘盖流下来时，由于有制动缸防尘盖上裙摆的挡水作用，雨水直接沿着裙摆处下落，从而将气体通路与雨水流淌线路隔离，起到防水作用，当制动缸缓解时，滤尘器组成的滤尘毡垫上方形成负压，但由于雨水在裙摆阻挡作用下到不了制动缸防尘盖的C处，因此也就不会被吸入缸体内；即使是有极少部分水流到了C处，也会被C处的凸起部再次阻挡，从而确保雨水无法进入到制动缸防尘盖内。

如图4所示，在所述前盖2内设置有用于安装前盖滤尘套10的防水圈座11，所述防水圈座11套接在制动缸的活塞杆12上，在所述防水圈座11上、防水圈

座 11 与活塞杆 12 之间设置有双唇防水圈 13，所述双唇防水圈材料为聚氨脂，硬度较高，减小与活塞杆的摩擦，能够防止雨水从 A 处进入缸体；在所述防水圈座 11 上、防水圈座 11 与前盖 2 之间设置有 O 形密封圈 14，如图 5 所示，在所述防水圈座 11 的外端面设置有环槽 9，所述 O 形密封圈 14 装配在环槽 9 内，通过缓解弹簧 15 的作用力，使 O 形密封圈 14 变形，起到密封作用，防止雨水从前盖与防尘圈安装座之间 B 处进入缸体。前盖滤尘套通过 O 形密封圈和双唇防水圈进行密封，避免与大气直接接触，其中储存的 89M 润滑脂挥发减少，氧化变质减缓，有利于活塞杆的润滑及防锈。

本发明针对图 1 中 A、B、C 三处漏水位置进行结构改进，通过密封结构的设置起到防水作用，有效防止雨水对制动缸内部的污染及锈蚀，提高了制动缸的使用寿命，确保了行车安全。

以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

## 权 利 要 求 书

1. 一种制动缸防尘盖，所述制动缸防尘盖（4）固定连接在制动缸的前盖（2）上，其特征在于：在所述制动缸防尘盖（4）的边缘处、沿其轴向设置有向外延伸的裙摆（7）。

2. 根据权利要求1所述的制动缸防尘盖，其特征在于：所述裙摆（7）整体呈喇叭口形。

3. 根据权利要求1或2所述的制动缸防尘盖，其特征在于：所述裙摆（7）与制动缸防尘盖（4）成型为一体结构。

4. 一种采用了权利要求1、2或3中所述的制动缸防尘盖的可防水制动缸，包括制动缸体（1）和前盖（2），其特征在于：在所述前盖（2）上设置有防水防尘盖组成（3），所述防水防尘盖组成（3）包括固定连接在前盖（2）上的制动缸防尘盖（4）以及设置在制动缸防尘盖（4）内的滤尘毡架（5）和滤尘毡垫（6），所述滤尘毡架（5）与制动缸防尘盖（4）连接，所述滤尘毡垫（6）固定在滤尘毡架（5）上，在所述制动缸防尘盖（4）的边缘处、沿其轴向设置有向外延伸的裙摆（7）。

5. 根据权利要求4所述的可防水制动缸，其特征在于：在所述制动缸防尘盖（4）的排气口处、沿其轴向设置有向外延伸的凸起部（8）。

6. 根据权利要求4或5所述的可防水制动缸，其特征在于：在所述前盖（2）内设置有用于安装前盖滤尘套（10）的防水圈座（11），所述防水圈座（11）套接在制动缸的活塞杆（12）上，在所述防水圈座（11）上、防水圈座（11）与活塞杆（12）之间设置有双唇防水圈（13），在所述防水圈座（11）上、防水圈座（11）与前盖（2）之间设置有O形密封圈（14）。

7. 根据权利要求6所述的可防水制动缸，其特征在于：在所述防水圈座（11）的外端面设置有环槽（9），所述O形密封圈（14）装配在环槽（9）内。

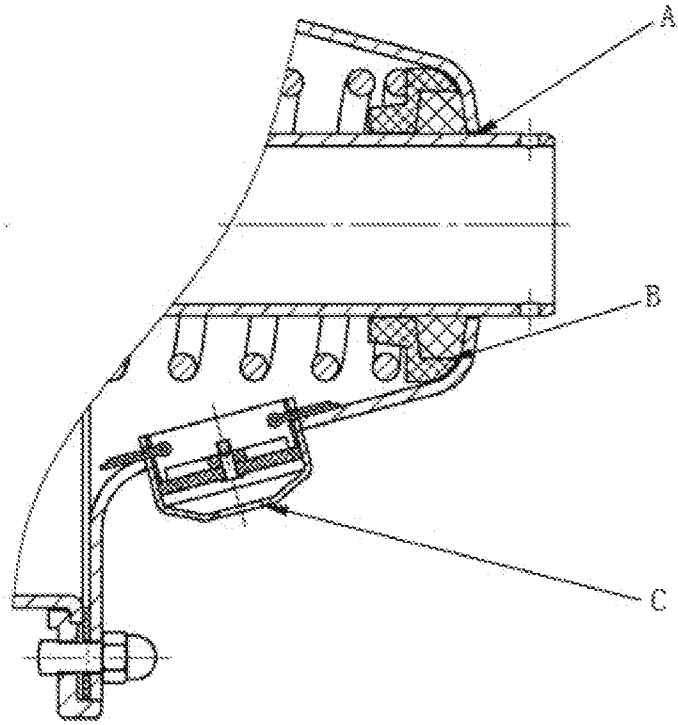


图 1

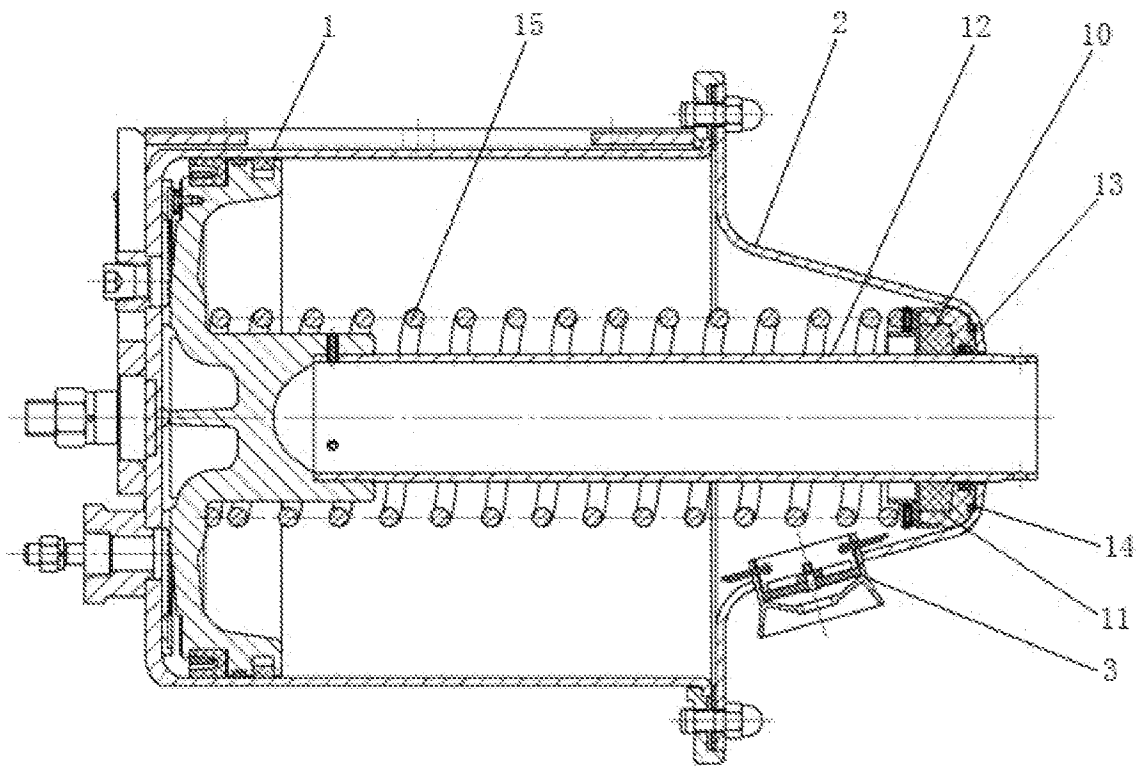


图 2

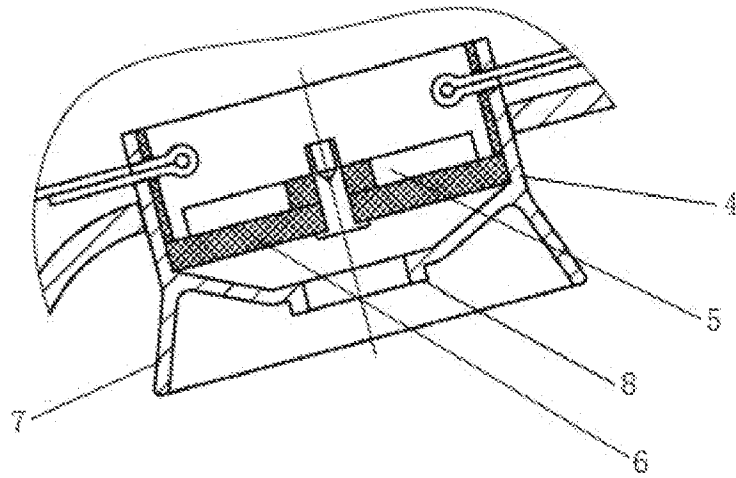


图 3

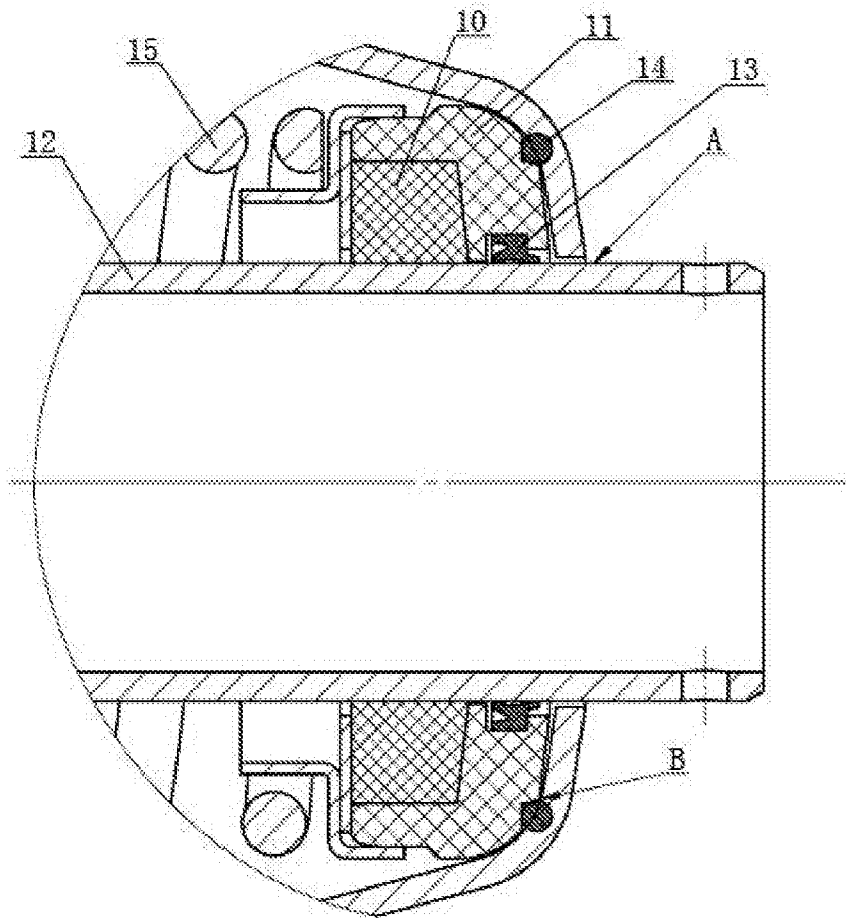


图 4

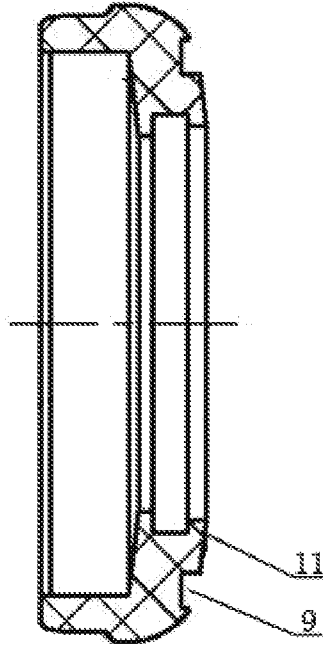


图 5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2016/100735**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B61H 11/00 (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)

B61H, F16J, F16D

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: brake cylinder, dustproof, waterproof, rain-proof, brake, dust, water, rain, proof

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 205479329 U (MEISHAN CRRC BRAKE TECHNOLOGY CO., LTD.), 17 August 2016 (17.08.2016), the whole document	1-7
PX	CN 205479043 U (MEISHAN CRRC BRAKE TECHNOLOGY CO., LTD.), 17 August 2016 (17.08.2016), the whole document	1-7
A	CN 202790240 U (CSR YANGTZE CO., LTD.), 13 March 2013 (13.03.2013), description, page 2, and figure 1	1-7
A	WO 2016023682 A1 (SIEMENS AG STERREICH), 18 February 2016 (18.02.2016), the whole document	1-7

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  
26 December 2016 (26.12.2016)

Date of mailing of the international search report  
**20 March 2017 (20.03.2017)**

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  
**HAN, Yu**  
Telephone No.: (86-10) **62085298**

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/CN2016/100735**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 205479329 U	17 August 2016	None	
CN 205479043 U	17 August 2016	None	
CN 202790240 U	13 March 2013	None	
WO 2016023682 A1	18 February 2016	AT 516143 A1	15 February 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/100735

<p>A. 主题的分类</p> <p>B61H 11/00(2006.01) 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>B61H, F16J, F16D</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>cnpat, cnki, wpi, epodoc: 制动缸, 防尘, 防水, 防雨, brake, dust, water, rain, proof</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>PX</td> <td>CN 205479329 U (眉山中车制动科技股份有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 全文</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 205479043 U (眉山中车制动科技股份有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 全文</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202790240 U (南车长江车辆有限公司) 2013年 3月 13日 (2013 - 03 - 13) 说明书第2页, 图1</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2016023682 A1 (SIEMENS AG STERREICH) 2016年 2月 18日 (2016 - 02 - 18) 全文</td> <td>1-7</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	PX	CN 205479329 U (眉山中车制动科技股份有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 全文	1-7	PX	CN 205479043 U (眉山中车制动科技股份有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 全文	1-7	A	CN 202790240 U (南车长江车辆有限公司) 2013年 3月 13日 (2013 - 03 - 13) 说明书第2页, 图1	1-7	A	WO 2016023682 A1 (SIEMENS AG STERREICH) 2016年 2月 18日 (2016 - 02 - 18) 全文	1-7
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
PX	CN 205479329 U (眉山中车制动科技股份有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 全文	1-7															
PX	CN 205479043 U (眉山中车制动科技股份有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 全文	1-7															
A	CN 202790240 U (南车长江车辆有限公司) 2013年 3月 13日 (2013 - 03 - 13) 说明书第2页, 图1	1-7															
A	WO 2016023682 A1 (SIEMENS AG STERREICH) 2016年 2月 18日 (2016 - 02 - 18) 全文	1-7															
<p><input 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>“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>“&amp;” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 12月 26日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 3月 20日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>韩宇</p> <p>电话号码 (86-10)62085298</p>															

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/100735

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	205479329	U	2016年 8月 17日	无			
CN	205479043	U	2016年 8月 17日	无			
CN	202790240	U	2013年 3月 13日	无			
WO	2016023682	A1	2016年 2月 18日	AT	516143	A1	2016年 2月 15日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)