

## (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  
2015 年 1 月 29 日 (29.01.2015)



(10) 国际公布号  
**WO 2015/010480 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*B66B 5/28* (2006.01) *B66B 5/24* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/074079
- (22) 国际申请日: 2014 年 3 月 26 日 (26.03.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201310311108.8 2013 年 7 月 23 日 (23.07.2013) CN
- (71) 申请人: 东南电梯股份有限公司 (DONGNAN ELEVATOR CO., LTD) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市吴江经济开发区交通北路 6588 号, Jiangsu 215200 (CN)。中国矿业大学 (CHINA UNIVERSITY OF MINING AND TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国江苏省徐州市大学路 1 号中国矿业大学科研院, Jiangsu 221116 (CN)。
- (72) 发明人: 朱真才 (ZHU, Zhencai); 中国江苏省徐州市大学路 1 号中国矿业大学科研院, Jiangsu 221116 (CN)。秦健聪 (QIN, Jiancong); 中国江苏省徐州市大学路 1 号中国矿业大学科研院, Jiangsu 221116 (CN)。曹国华 (CAO, Guohua); 中国江苏省徐州市

大学路 1 号中国矿业大学科研院, Jiangsu 221116 (CN)。毛广峰 (MAO, Guangfeng); 中国江苏省徐州市大学路 1 号中国矿业大学科研院, Jiangsu 221116 (CN)。李伟 (LI, Wei); 中国江苏省徐州市大学路 1 号中国矿业大学科研院, Jiangsu 221116 (CN)。周公博 (ZHOU, Gongbo); 中国江苏省徐州市大学路 1 号中国矿业大学科研院, Jiangsu 221116 (CN)。付蓓蓓 (FU, Beibei); 中国江苏省徐州市大学路 1 号中国矿业大学科研院, Jiangsu 221116 (CN)。费宏斌 (FEI, Hongbin); 中国江苏省徐州市大学路 1 号中国矿业大学科研院, Jiangsu 221116 (CN)。马依萍 (MA, Yiping); 中国江苏省徐州市大学路 1 号中国矿业大学科研院, Jiangsu 221116 (CN)。杨建荣 (YANG, Jianrong); 中国江苏省徐州市大学路 1 号中国矿业大学科研院, Jiangsu 221116 (CN)。

- (74) 代理人: 南京瑞弘专利商标事务所 (普通合伙) (NANJING RUIHONG PATENT AND TRADEMARK OFFICE (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国江苏省南京市玄武区太平门街 1 号 304 室, Jiangsu 210016 (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,

[见续页]

(54) Title: SPECIFIC ELEVATOR ANTI-FALL BUFFER BASED ON FLEXIBLE GUIDANCE

(54) 发明名称: 一种基于柔性导向的特种电梯防坠缓冲器

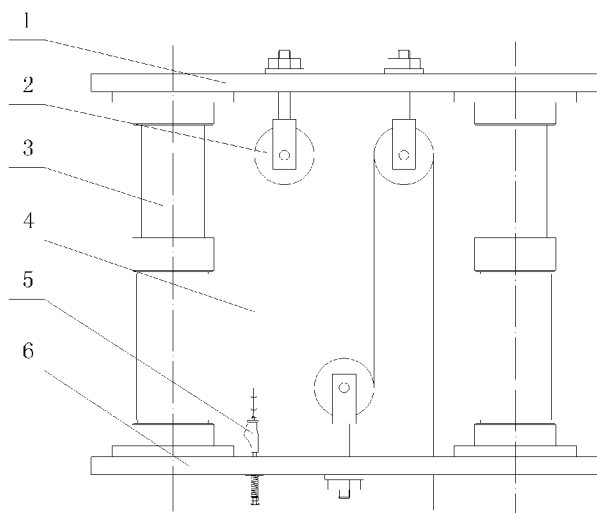


图 3 /Fig.3

(57) Abstract: Disclosed is a specific elevator anti-fall buffer (7) based on flexible guidance. The anti-fall buffer (7) is used for connecting and fixing an end part of a braking steel rope (4) of an elevator (10). The anti-fall buffer (7) comprises an upper support plate (1) and a lower support plate (6), wherein a pulley set (2) is provided on the upper support plate (1) and the lower support plate (6), and a hydraulic damping buffer (3) is provided at two sides of the pulley set (2). The anti-fall buffer (7) uses the energy consumption principle of a hydraulic damping hole, and while protecting the braking steel rope (4) from the force of impact created thereon by the elevator (10), prevents the force of impact from a spring on the elevator (10) post-braking, improving the safety and reliability performance of elevator braking, thereby effectively improving the safety performance of a specific elevator, while also using a pulley set (2) can increase the braking distance of the braking steel rope (4), thereby lengthening the service life of the steel rope.

(57) 摘要: 公开了一种基于柔性导向的特种电梯防坠缓冲器 (7), 该防坠缓冲器 (7) 用于连接固定电梯 (10) 的制动钢丝绳 (4) 的端部, 所述防坠缓冲器 (7) 包括上支撑板 (1) 和下支撑板 (6), 在上支撑板 (1) 和下支撑板 (6) 上设置

滑轮组 (2), 在滑轮组 (2) 的两侧设置液压阻尼缓冲器 (3)。该防坠缓冲器 (7) 采用液压阻尼孔的耗能原理, 在保护制动钢丝绳 (4) 免受电梯 (10) 对其造成冲击的同时, 防止制动后弹簧对电梯 (10) 造成冲击, 提高了电梯制动的安全可靠性能, 从而有效提高了特种电梯的安全性能, 同时, 利用滑轮组 (2) 可以增加制动钢丝绳 (4) 的制动距离, 从而延长钢丝绳的使用寿命。



BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, 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, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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。

NA, RW, SD, SL, 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:**

(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,

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

## 一种基于柔性导向的特种电梯防坠缓冲器

### 技术领域

本发明涉及提升设备安全技术领域，具体是一种基于柔性导向的特种电梯防坠缓冲器，尤其适用于基于柔性导向深立井矿用电梯以及其它领域特种电梯。

### 背景技术

近年来，随着电梯技术的日益发展，特种电梯越来越多的被使用在各种工况。在矿井提升方面，基于柔性导向的矿用电梯更是因为其结构简单、安装容易、安全及可控性能较好得到推广，而对于柔性导向的特种电梯，在安全性能方面，其一般使用限速器和安全钳组合实现超速保护功能，紧急制动时，电梯安全钳在限速器的联动作用下，瞬间卡住电梯使用的柔性制动钢丝绳，实现制动功能。而在制动瞬间，由于整个电梯设备的巨大惯性，会对制动钢丝绳造成很大冲击，故需要在制动钢丝绳上端联接一个防坠缓冲器，以减少对钢丝绳的缓冲作用，达到保护、延长钢丝绳的使用寿命。

现有的防坠缓冲器主要以弹簧和导向套构成，在防坠时，由于弹簧的缓冲作用，实现对钢丝绳缓冲保护，但是在防坠缓冲的过程中，由于弹簧的收缩，电梯的重力势能转化为弹簧的弹性势能，制动结束后，弹簧会将储藏的是能释放出来，此时则会带动电梯反向冲击，大大增加了电梯运送人员和物料的危险性。

### 发明内容

发明目的：本发明的目的是克服已有技术中的不足，提供一种安全可靠的基于柔性导向的特种电梯防坠缓冲器。

为了解决上述技术问题，本发明采用了如下的技术方案：

一种基于柔性导向的特种电梯防坠缓冲器，该防坠缓冲器用于连接固定电梯的制动钢丝绳的上端，所述防坠缓冲器包括上支撑板、滑轮组、液压阻尼缓冲器、绳头组合装置和下支撑板；

所述下支撑板固定在井道的矿井顶层平台上，上支撑板设置在下支撑板的上方，滑轮组设置在上支撑板和下支撑板上，制动钢丝绳的上端绕过滑轮组的各个滑轮后通过绳头组合装置固定；

所述液压阻尼缓冲器设置在上支撑板与下支撑板之间，液压阻尼缓冲器包括套接在一起内液压缸与外液压缸，内液压缸的上端与上支撑板固定，外液压缸的上端设置套圈，外液压缸的下端与底座固定，底座与下支撑板固定，内液压缸的内腔设置内液压缸活塞，内液压缸活塞与内液压缸的内腔上端之间设置弹簧，外液压缸的内腔设置外液压缸活塞，外液压缸活塞与内液压缸的下端固定，在外液压缸活塞的中心穿设带阻尼孔的环形筒，带阻尼孔的环形筒的下端与底座固定，外液压缸、外液压缸活塞和之间形成密封区域一，

内液压缸、内液压缸活塞和带阻尼孔的环形筒之间形成密封区域二，密封区域一与密封区域二之间通过带阻尼孔的环形筒上的阻尼孔相通，在密封区域一和密封区域二内均注满液压油。

在本发明中，进一步的，所述滑轮组包括设置在下支撑板上的一个下部转向滑轮和设置在上支撑板上且分别位于下部转向滑轮两侧的两个上部转向滑轮；在下部转向滑轮一侧的下支撑板上开设一个可使制动钢丝绳穿过的通孔，在下部转向滑轮另一侧的下支撑板上设置绳头组合装置。

在本发明中，进一步的，所述绳头组合装置一端通过带有弹簧的螺柱连接固定在下支撑板上，绳头组合装置另一端设有滚动滑轮，所述制动钢丝绳的上端通过绳卡固定在所述滚动滑轮上。

有益效果：本发明的电梯防坠缓冲器采用液压阻尼孔的耗能原理，在保护制动钢丝绳免受电梯对其造成冲击的同时，防止制动后弹簧对电梯造成防止冲击，提高了电梯制动的安全可靠性能，从而有效提高了特种电梯的安全性能。同时，本发明利用滑轮组可以增加制动钢丝绳的制动距离，从而延长钢丝绳的使用寿命。

#### 附图说明

图 1 为本发明的基于柔性导向的特种电梯防坠缓冲器在电梯防坠系统中的位置示意图主视图；

图 2 为本发明的基于柔性导向的特种电梯防坠缓冲器在电梯防坠系统中的位置示意图侧视图；

图 3 为本发明的基于柔性导向的特种电梯防坠缓冲器主视图；

图 4 为本发明的基于柔性导向的特种电梯防坠缓冲器侧视图；

图 5 为本发明的液压阻尼缓冲器的三维示意图；

图 6 为本发明的液压阻尼缓冲器未压缩时的剖视图；

图 7 为本发明的液压阻尼缓冲器压缩后的剖视图；

图中：1、上支撑板， 2、滑轮组， 3、液压阻尼缓冲器， 4、钢丝绳， 5、绳头组合装置，6、下支撑板，7、防坠缓冲器，8、矿井顶层平台，9、井道，10、电梯， 11、渐进式安全钳，12、钢丝绳张紧装置；3-1、内液压缸，3-2、弹簧，3-3、套圈，3-4、内液压缸活塞，3-5、外液压缸，3-6、外液压缸活塞，3-7、带阻尼孔的套筒，3-8、液压油，3-9、底座。

#### 具体实施方式：

下面结合附图对本发明做更进一步的解释。

如图 1 和 2 所示，电梯防坠系统主要由制动钢丝绳 4 构成，制动钢丝绳 4 设置在电梯 10 的两侧，制动钢丝绳 4 的下端通过钢丝绳张紧装置 12 固定，在电梯 10 的下端设有

可卡紧制动钢丝绳 4 的渐进式安全钳 11。本发明的基于柔性导向的特种电梯防坠缓冲器用于连接固定制动钢丝绳 4 的上端。

如图 3 至 7 所示，本发明的防坠缓冲器 7 包括上支撑板 1、滑轮组 2、液压阻尼缓冲器 3、绳头组合装置 5 和下支撑板 6。

下支撑板 6 固定在井道 9 的矿井顶层平台 8 上，上支撑板 1 设置在下支撑板 6 的上方。滑轮组 2 包括设置在下支撑板 6 上的一个下部转向滑轮和设置上支撑板 1 上且分别位于下部转向滑轮两侧的两个上部转向滑轮。在下部转向滑轮一侧的下支撑板 6 上开设一个可使制动钢丝绳 4 穿过的通孔，在下部转向滑轮另一侧的下支撑板 6 上设置绳头组合装置 5。绳头组合装置 5 一端通过带有弹簧的螺柱连接固定在下支撑板 6 上，绳头组合装置 5 另一端设有滚动滑轮，制动钢丝绳 4 的上端绕过滑轮组 2 的各个滑轮后通过绳卡固定在滚动滑轮上。

液压阻尼缓冲器 3 设置在上支撑板 1 与下支撑板 6 之间。液压阻尼缓冲器 3 包括套接在一起内液压缸 3-1 与外液压缸 3-5，内液压缸 3-1 的上端与上支撑板 1 固定，外液压缸 3-5 的上端设置套圈 3-3，保护外液压缸 3-5 上端可能因为受到内液压缸 3-1 的作用而产生的变形。外液压缸 3-5 的下端与底座 3-9 固定，底座 3-9 与下支撑板 6 固定。内液压缸 3-1 的内腔设置内液压缸活塞 3-4，内液压缸活塞 3-4 与内液压缸 3-1 的内腔上端之间设置弹簧 3-2。外液压缸 3-5 内腔设置外液压缸活塞 3-6，外液压缸活塞 3-6 与内液压缸 3-1 的下端固定，在外液压缸活塞 3-6 的中心穿设带阻尼孔的环形筒 3-7，带阻尼孔的环形筒 3-7 的下端与底座 3-9 固定。外液压缸 3-5、外液压缸活塞 3-6 和之间形成密封区域一，内液压缸 3-1、内液压缸活塞 3-4 和带阻尼孔的环形筒 3-7 之间形成密封区域二，密封区域一与密封区域二之间通过带阻尼孔的环形筒 3-7 上的阻尼孔相通，在密封区域一和密封区域二内均注满液压油 3-8。

本发明的防坠缓冲器 7 的工作原理为：

当电梯 10 出现意外时，由于限速器的联动作用，渐进式安全钳 11 卡住制动钢丝绳 4，由于电梯 10 的惯性作用，会通过渐进式安全钳 11 对制动钢丝绳 4 产生很大的惯性冲击力。制动钢丝绳 4 将电梯 10 的惯性冲击力通过滑轮组 2 转移到上支撑板 1 上，使上支撑板 1 挤压内液压缸 3-1 向下运动。内液压缸 3-1 通过外液压缸活塞 3-6 将密封区域一内的部分液压油 3-8 经带阻尼孔的环形筒 3-7 上的阻尼孔挤压至密封区域二内，动密封区域二内的液压油 3-8 再向上挤压内液压缸活塞 3-4 使弹簧 3-2 压缩。通过内液压缸 3-1 向下运动过程中阻尼孔的对液压油 3-8 的摩擦阻尼作用和弹簧 3-2 的进一步压缩，将电梯 10 的惯性冲击能量转化为阻尼孔和液压油 3-8 摩擦产生的热能和弹簧 3-2 的弹性势能，从而实现对制动钢丝绳 4 的缓冲保护。而且在电梯 10 制动过程中，通过滑轮组 2 使制动钢丝绳 4 的制动距离提高为支撑板 1 最大下降距离的 4 倍，通过增加制动钢丝绳 4 的制

动距离，可以有效延长钢丝绳 4 的使用寿命。

在电梯制动后，防坠缓冲器 7 的弹簧 3-2 所受的力之和为电梯的重力，其过程为：电梯制动时，电梯的速度逐渐减小，弹簧 3-2 收缩，电梯的动能逐渐转化为液压油 3-8 的热能和弹簧 3-2 的势能，在此过程中，弹簧 3-2 受到的压力逐渐增大，当弹簧 3-2 受到的力与电梯的重力平衡时，电梯的动能完全转化为液压油 3-8 的热能和弹簧 3-2 的势能，电梯停止运动。此时弹簧 3-2 虽然还储存能量，但是由于电梯的平衡作用和液压油 3-8 的阻尼作用，不会回复运动，因此避免了对电梯造成巨大的反向冲击。

以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

## 权利要求书

1、一种基于柔性导向的特种电梯防坠缓冲器，该防坠缓冲器（7）用于连接固定电梯（10）的制动钢丝绳（4）的上端，其特征在于：所述防坠缓冲器（7）包括上支撑板（1）、滑轮组（2）、液压阻尼缓冲器（3）、绳头组合装置（5）和下支撑板（6）；

所述下支撑板（6）固定在井道（9）的矿井顶层平台（8）上，上支撑板（1）设置在下支撑板（6）的上方，滑轮组（2）设置在上支撑板（1）和下支撑板（6）上，制动钢丝绳（4）的上端绕过滑轮组（2）的各个滑轮后通过绳头组合装置（5）固定；

所述液压阻尼缓冲器（3）设置在上支撑板（1）与下支撑板（6）之间，液压阻尼缓冲器（3）包括套接在一起内液压缸（3-1）与外液压缸（3-5），内液压缸（3-1）的上端与上支撑板（1）固定，外液压缸（3-5）的上端设置套圈（3-3），外液压缸（3-5）的下端与底座（3-9）固定，底座（3-9）与下支撑板（6）固定，内液压缸（3-1）的内腔设置内液压缸活塞（3-4），内液压缸活塞（3-4）与内液压缸（3-1）的内腔上端之间设置弹簧（3-2），外液压缸（3-5）的内腔设置外液压缸活塞（3-6），外液压缸活塞（3-6）与内液压缸（3-1）的下端固定，在外液压缸活塞（3-6）的中心穿设带阻尼孔的环形筒（3-7），带阻尼孔的环形筒（3-7）的下端与底座（3-9）固定，外液压缸（3-5）、外液压缸活塞（3-6）和之间形成密封区域一，内液压缸（3-1）、内液压缸活塞（3-4）和带阻尼孔的环形筒（3-7）之间形成密封区域二，密封区域一与密封区域二之间通过带阻尼孔的环形筒（3-7）上的阻尼孔相通，在密封区域一和密封区域二内均注满液压油（3-8）。

2、根据权利要求 1 所述的一种基于柔性导向的特种电梯防坠缓冲器，其特征在于：所述滑轮组（2）包括设置在下支撑板（6）上的一个下部转向滑轮和设置在上支撑板（1）上且分别位于下部转向滑轮两侧的两个上部转向滑轮；在下部转向滑轮一侧的下支撑板（6）上开设一个可使制动钢丝绳（4）穿过的通孔，在下部转向滑轮另一侧的下支撑板（6）上设置绳头组合装置（5）。

3、根据权利要求 1 所述的一种基于柔性导向的特种电梯防坠缓冲器，其特征在于：所述绳头组合装置（5）一端通过带有弹簧的螺柱连接固定在下支撑板（6）上，绳头组合装置（5）另一端设有滚动滑轮，制动钢丝绳（4）的上端通过绳卡固定在所述滚动滑轮上。

附图

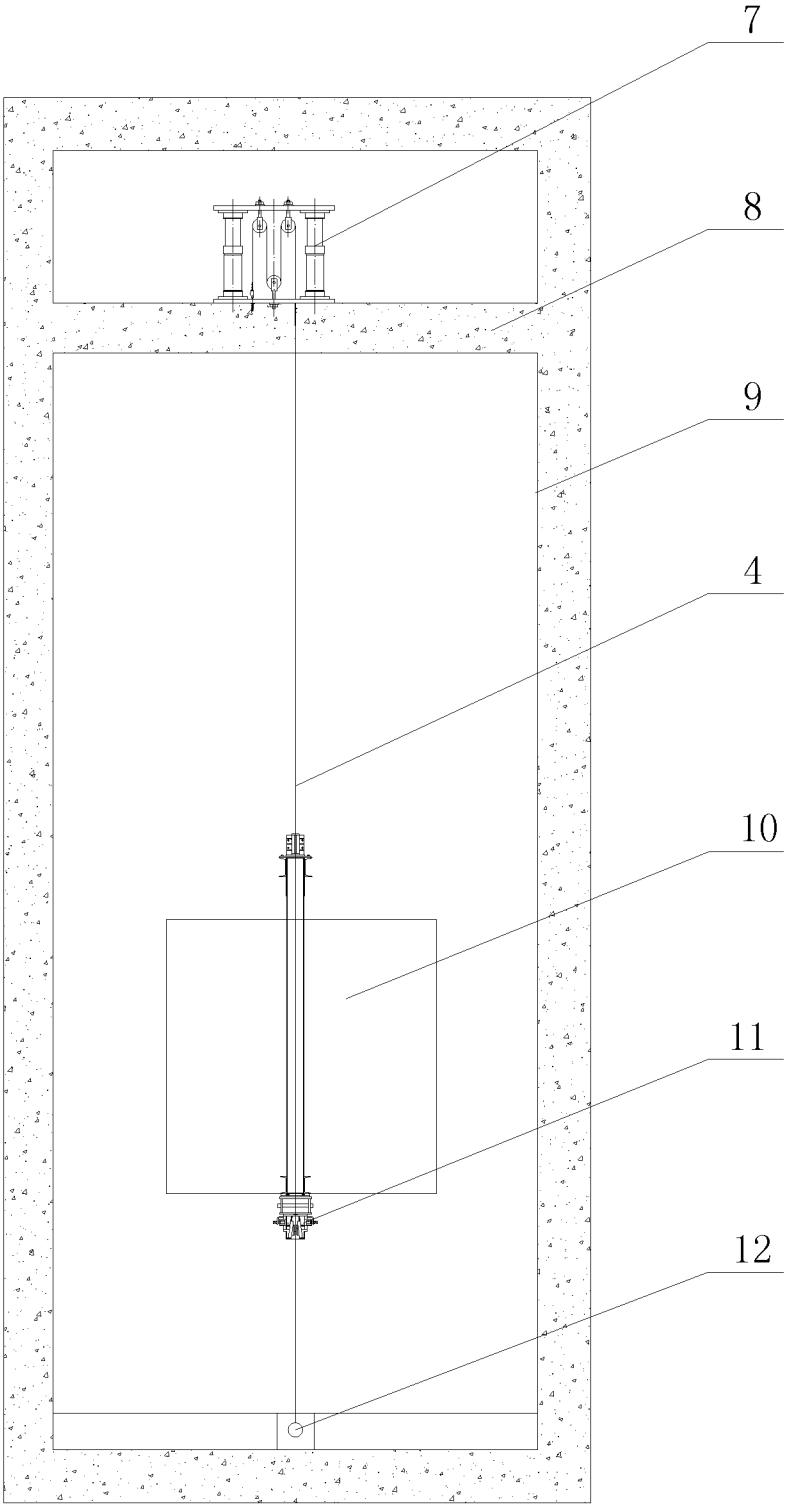


图 1



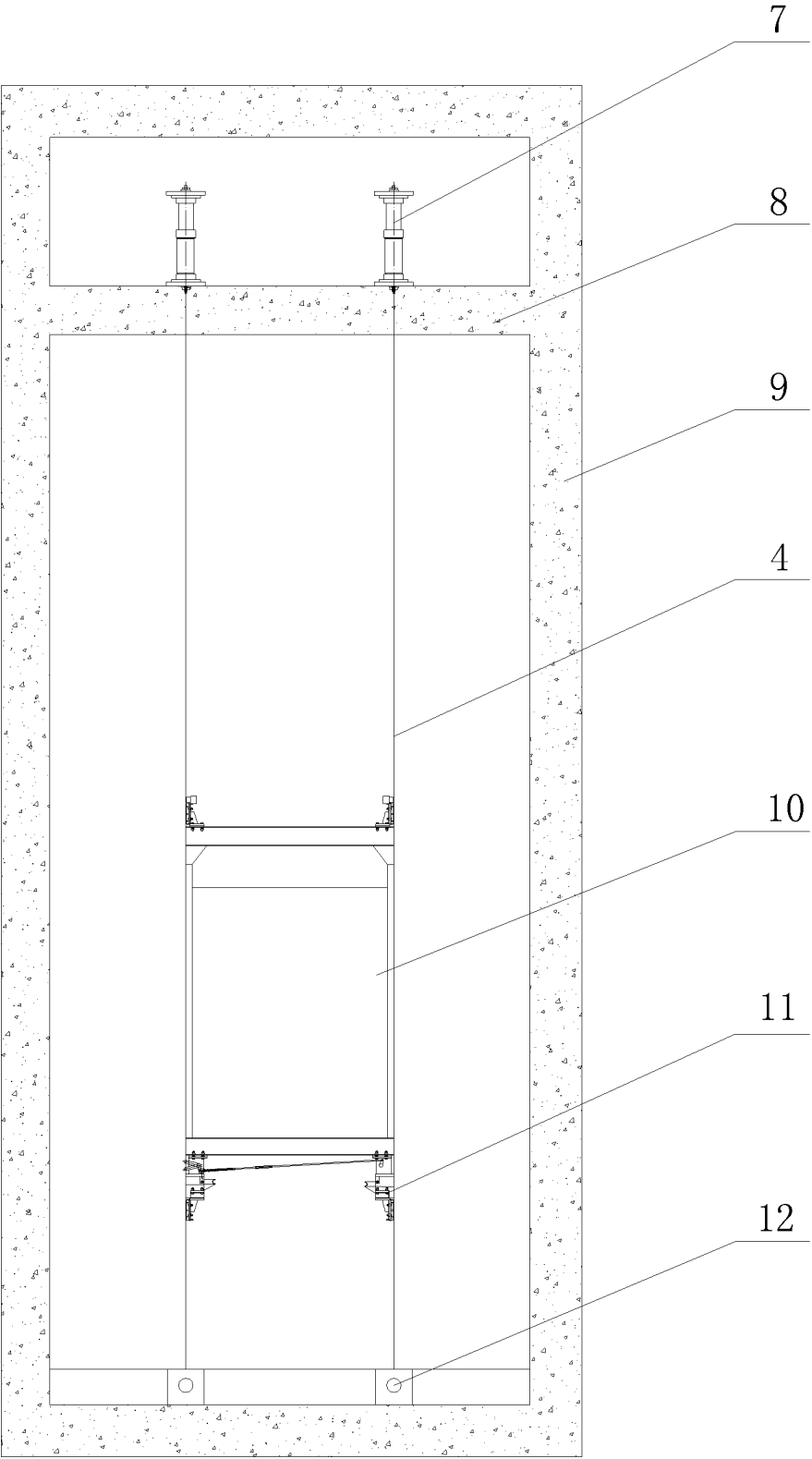


图 2

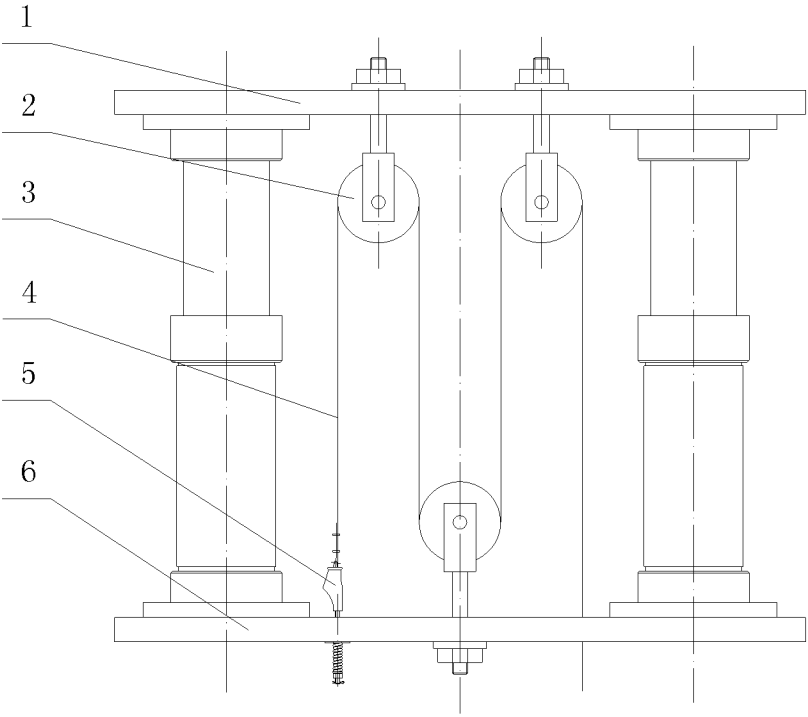


图 3

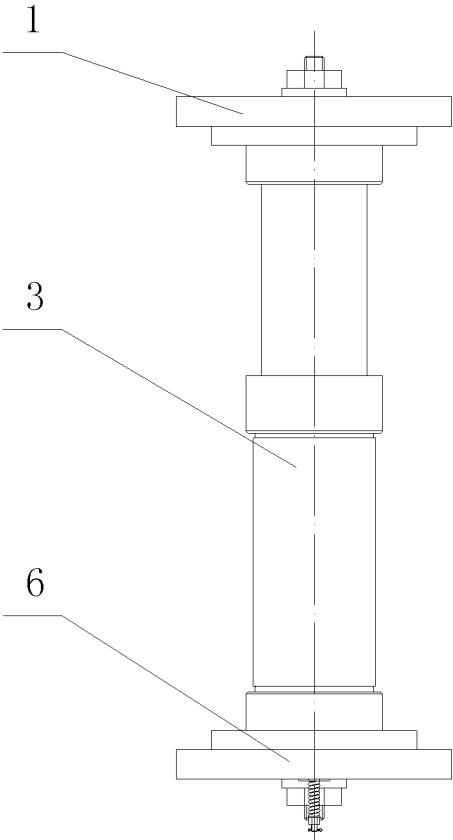


图 4

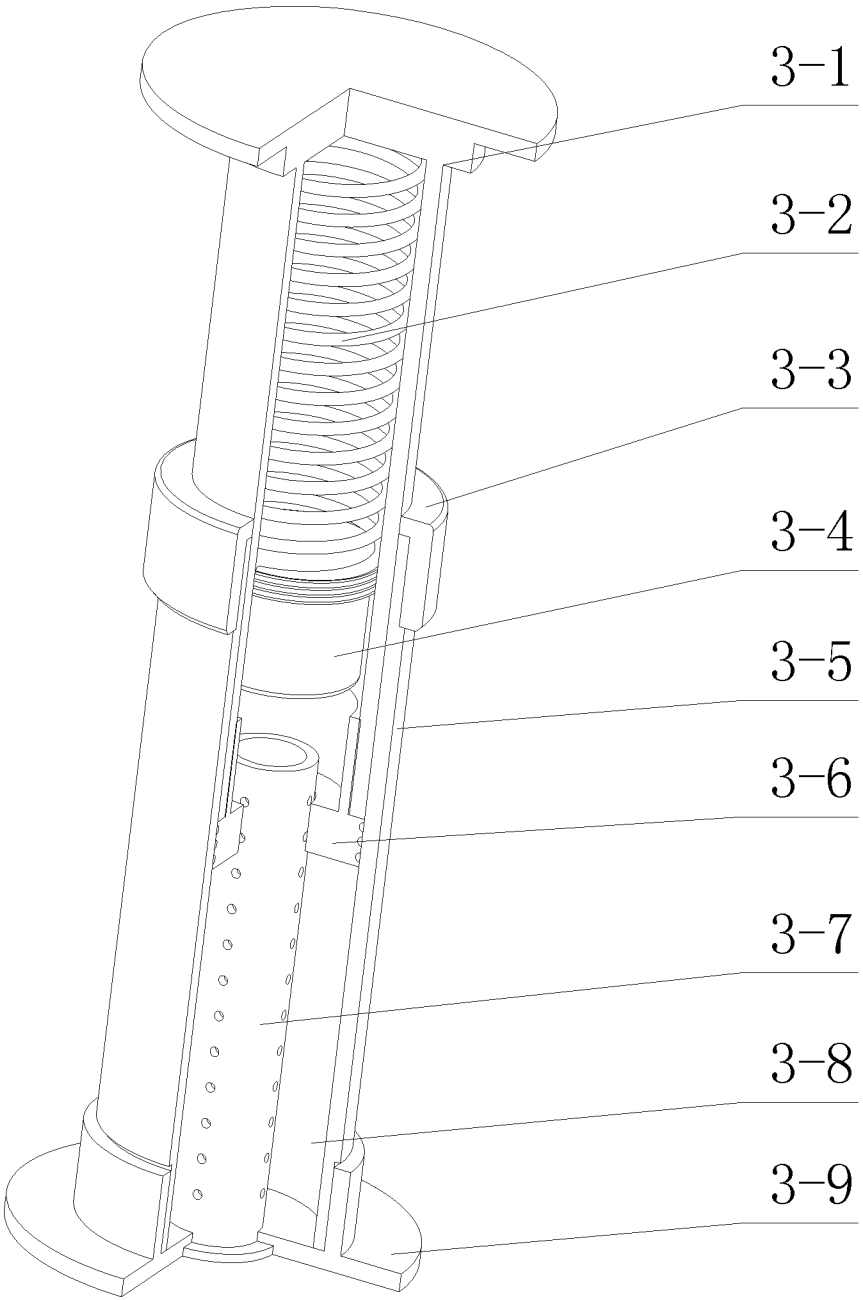


图 5

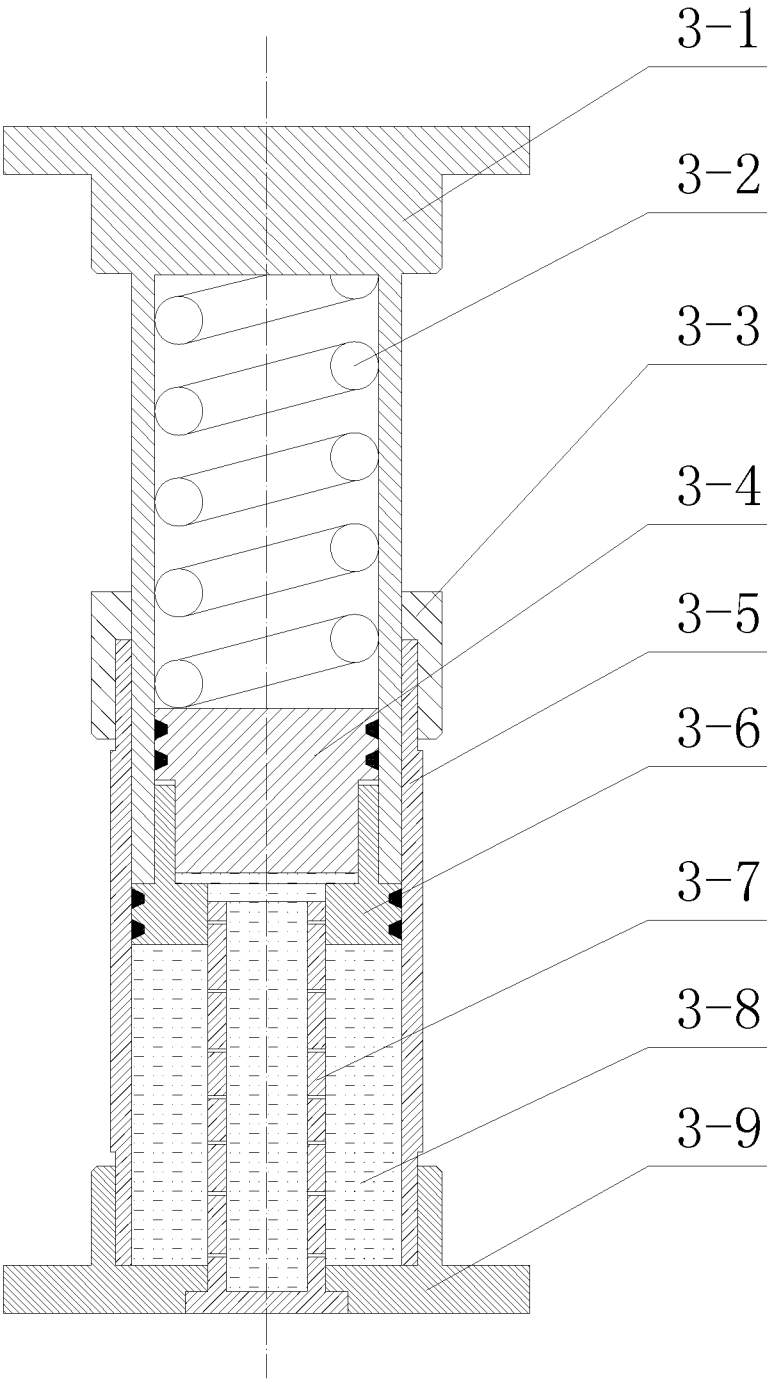


图 6

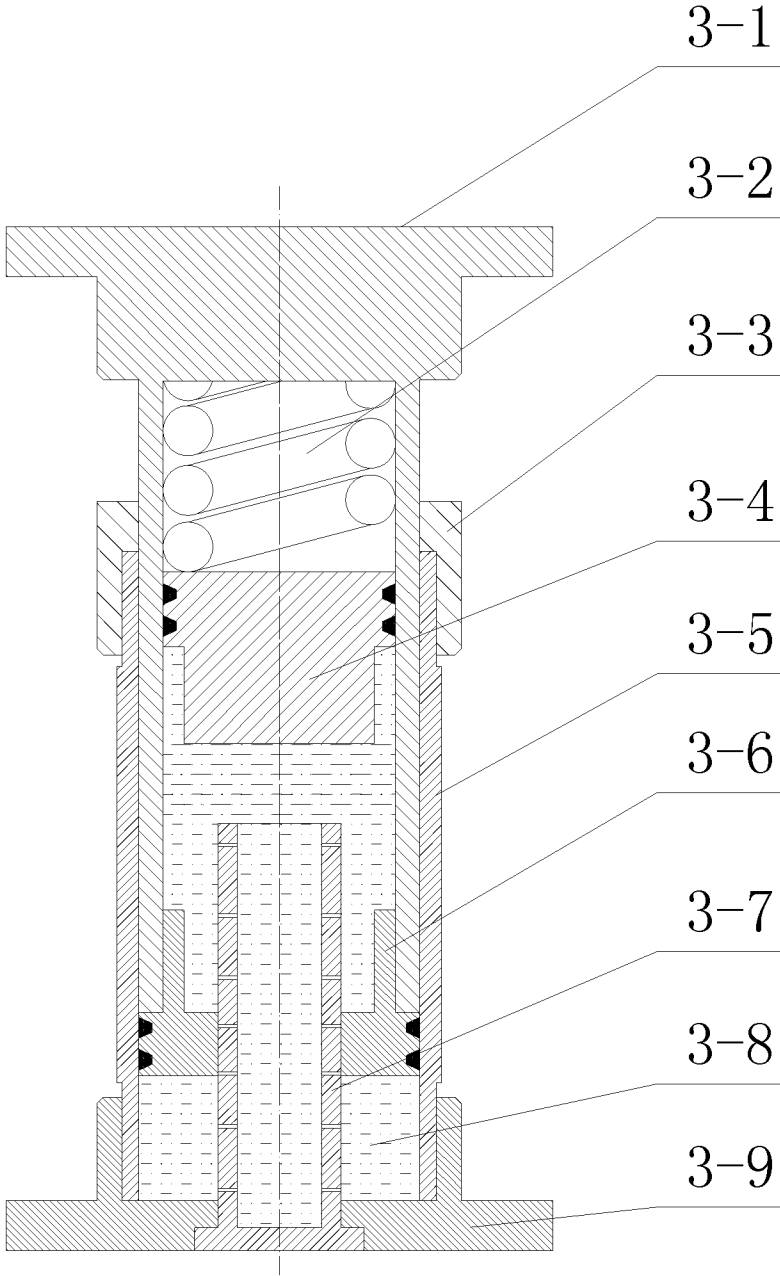


图 7

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2014/074079**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B66B 5/28 (2006.01) i; B66B 5/24 (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)

B66B

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)

CNABS; DWPI: rope, anti-falling; flexible, soft, elevator, lift, anti, fall, down, buffer, damper, hydraulic, pulley, wheel

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                           | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| PX        | CN 103359577 A (DONGNAN ELEVATOR CO., LTD. et al.), 23 October 2013 (23.10.2013), claims 1-3                                                 | 1-3                   |
| PX        | CN 203345883 U (DONGNAN ELEVATOR CO., LTD et al.), 18 December 2013 (18.12.2013), claims 1-3                                                 | 1-3                   |
| A         | CN 102602772 A (CHINA UNIVERSITY OF MINING AND TECHNOLOGY et al.), 25 July 2012 (25.07.2012), description, paragraphs 19-24, and figures 1-9 | 1-3                   |
| A         | CN 2487716 Y (HEBEI DONGFANG MACHINERY FACTORY), 24 April 2002 (24.04.2002), the whole document                                              | 1-3                   |
| A         | DE 112011104744 T5 (UNIV CHINA MINING et al.), 19 December 2013 (19.12.2013), the whole document                                             | 1-3                   |
| A         | JP 2003292262 A (TOSHIBA ELEVATOR CO., LTD.), 15 October 2003 (15.10.2003), the whole document                                               | 1-3                   |

☐ 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                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date                                                                               | "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                                                                     |
| "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) | "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 |
| "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                                                                  | "&" document member of the same patent family                                                                                                                                                                                                    |

Date of the actual completion of the international search  
23 May 2014 (23.05.2014)

Date of mailing of the international search report  
**11 June 2014 (11.06.2014)**

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

**LI, Xin**

Telephone No.: (86-10) **62085269**

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

International application No.

**PCT/CN2014/074079**

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date | Patent Family    | Publication Date |
|--------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| CN 103359577 A                             | 23 October 2013  | None             |                  |
| CN 203345883 U                             | 18 December 2013 | None             |                  |
| CN 102602772 A                             | 25 July 2012     | None             |                  |
| CN 2487716 Y                               | 24 April 2002    | None             |                  |
| DE 112011104744 T5                         | 19 December 2013 | US 2014110194 A1 | 24 April 2014    |
|                                            |                  | CN 102275799 B   | 16 January 2013  |
|                                            |                  | CN 102275799 A   | 14 December 2011 |
|                                            |                  | AU 2011373097 A1 | 27 June 2013     |
|                                            |                  | WO 2013007059 A1 | 17 January 2013  |
| JP 2003292262 A                            | 15 October 2003  | KR 20040003005 A | 07 January 2004  |
|                                            |                  | CN 1514798 A     | 21 July 2004     |
|                                            |                  | JP 4006254 B2    | 14 November 2007 |
|                                            |                  | MY 141821 A      | 30 June 2010     |
|                                            |                  | WO 03082723 A1   | 09 October 2003  |
|                                            |                  | CN 1296266 C     | 24 January 2007  |
|                                            |                  | TW 590978 B      | 11 June 2004     |
|                                            |                  | KR 100615932 B1  | 28 August 2006   |

| A. 主题的分类                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                               |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| B66B 5/28(2006.01)i; B66B 5/24(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)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                               |                      |
| B66B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                               |                      |
| 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))                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                               |                      |
| CNABS;DWPI; 柔, 电梯, 绳, 防坠, 缓冲, 阻尼, 液压, 滑轮; flexible, soft, elevator, lift, anti, fall, down, buffer, damper, hydraulic, pulley, wheel                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                               |                      |
| 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 103359577A (东南电梯股份有限公司等) 2013年 10月 23日 (2013 - 10 - 23)<br>权利要求1-3         | 1-3                  |
| PX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CN 203345883U (东南电梯股份有限公司等) 2013年 12月 18日 (2013 - 12 - 18)<br>权利要求1-3         | 1-3                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 102602772A (中国矿业大学 等) 2012年 7月 25日 (2012 - 07 - 25)<br>说明书第19-24段, 附图1-9   | 1-3                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 2487716Y (河北东方机械厂) 2002年 4月 24日 (2002 - 04 - 24)<br>全文                     | 1-3                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | DE 112011104744T5 (UNIV CHINA MINING等) 2013年 12月 19日 (2013 - 12 - 19)<br>全文   | 1-3                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | JP 2003292262A (TOSHIBA ELEVATOR CO LTD) 2003年 10月 15日 (2003 - 10 - 15)<br>全文 | 1-3                  |
| <input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                               |                      |
| * 引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“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)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“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<br>“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<br>“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<br>“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<br>“&” 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           |
| 2014年 5月 23日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                               | 2014年 6月 11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)<br>北京市海淀区蓟门桥西土城路6号<br>100088 中国                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                               | 李欣                   |
| 传真号 (86-10)62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                               | 电话号码 (86-10)62085269 |



国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/074079

| 检索报告引用的专利文件 |                | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利            | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|
| CN          | 103359577A     | 2013年 10月 23日  | 无               |                |
| CN          | 203345883U     | 2013年 12月 18日  | 无               |                |
| CN          | 102602772A     | 2012年 7月 25日   | 无               |                |
| CN          | 2487716Y       | 2002年 4月 24日   | 无               |                |
| DE          | 112011104744T5 | 2013年 12月 19日  | US 2014110194A1 | 2014年 4月 24日   |
|             |                |                | CN 102275799B   | 2013年 1月 16日   |
|             |                |                | CN 102275799A   | 2011年 12月 14日  |
|             |                |                | AU 2011373097A1 | 2013年 6月 27日   |
|             |                |                | WO 2013007059A1 | 2013年 1月 17日   |
| JP          | 2003292262A    | 2003年 10月 15日  | KR 20040003005A | 2004年 1月 07日   |
|             |                |                | CN 1514798A     | 2004年 7月 21日   |
|             |                |                | JP 4006254B2    | 2007年 11月 14日  |
|             |                |                | MY 141821A      | 2010年 6月 30日   |
|             |                |                | WO 03082723A1   | 2003年 10月 09日  |
|             |                |                | CN 1296266C     | 2007年 1月 24日   |
|             |                |                | TW 590978B      | 2004年 6月 11日   |
|             |                |                | KR 100615932B1  | 2006年 8月 28日   |