(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 5 月 4 日 (04.05.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/071028 A1

(51) 国际专利分类号:
B66B 7/10 (2006.01) *B66B 5/12* (2006.01)
B66B 9/06 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/098177

(22) 国际申请日: 2015 年 12 月 22 日 (22.12.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510705607.4 2015 年 10 月 27 日 (27.10.2015) CN

(71) 申请人: **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: **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)。 **韦磊 (WEI, Lei)**; 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)。 **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)。 **彭维红 (PENG, Weihong)**; 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)。 **薄晓光 (BO, Xiaoguang)**; 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)。 **王磊 (WANG, Lei)**; 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)。

(74) 代理人: **北京德崇智捷知识产权代理有限公司 (JW IP LAW FIRM)**; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 14 号 A5 楼 7 层 701, Beijing 100015 (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,

[见续页]

(54) Title: VARIABLE GRADIENT INCLINED RUNNING CONTAINER TRACTION ROPE ADJUSTMENT APPARATUS AND METHOD

(54) 发明名称 : 一种变坡度斜向运行容器曳引绳调节装置及方法

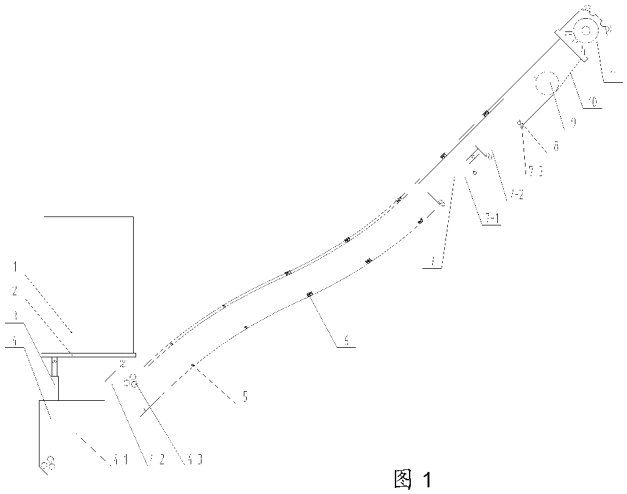


图 1

(57) Abstract: A variable gradient inclined running container traction rope adjustment apparatus and method, used for an inclined running container car body or passenger vehicle running on a variable gradient or a variable trajectory as a result of the shape of a building or roadway working conditions. The apparatus comprises a traction rope lifting apparatus, a traction rope pressing device, and a traction rope pulley apparatus. The traction rope lifting apparatus prevents the traction rope sagging, the traction rope pressing apparatus prevents the traction rope drifting, and the traction rope pulley apparatus enables the car and the counterweight to smoothly pass through the traction rope pressing apparatus, thereby implementing forced guidance of the traction rope and the reliable and smooth running of the car and the counterweight. The variable gradient inclined running container traction rope adjustment apparatus of the present invention can meet the demands of variable gradients and can implement reliable running of an inclined running container in variable gradients, such that the traction rope adapts to the different gradients, solving the challenge of the development of an inclined running container that self-adapts to gradients. The present invention has a simple structure, reliable operation, and is convenient to install.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/071028 A1

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, 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))。

一种变坡度斜向运行容器曳引绳调节装置及方法，适用于受建筑物外形或巷道工况影响使坡度变化或变轨迹运行的斜向运行容器厢体或人车。装置包括曳引绳托举装置、曳引绳下压装置、曳引绳过轮装置。通过曳引绳托举装置，防止曳引绳下垂，通过曳引绳下压装置防止曳引绳飘绳，通过曳引绳过轮装置，使厢体及对重顺利通过曳引绳下压装置，从而实现对曳引绳的强制导向以及厢体与对重可靠顺畅的运行。本发明的一种变坡度斜向运行容器曳引绳调节装置可以满足坡度变化的要求，可以实现斜向运行容器在坡度变化情况下的可靠运行，使曳引绳适应坡度的变化，解决了斜向运行容器朝着坡度自适应方向发展的一大障碍。本发明结构简单，工作可靠，安装方便。

一种变坡度斜向运行容器曳引绳调节装置及方法

技术领域

本发明涉及一种变坡度斜向运行容器曳引绳调节装置及方法，尤其适用于受建筑物外形或巷道工况影响使坡度变化或变轨迹运行的斜向运行容器。

背景技术

电梯作为现代运输工具在高层建筑运输中承担着重要的作用，斜向运行容器作为特种电梯发展的产物，可以应用于观光景点、因城区面积紧张而将住宅建在山坡上的地区、复杂巷道以及用于维修人员进行高塔、大桥的日常维护与维修。变坡度斜向运行容器可以适用于有一定坡度变化的斜坡的交通运输，打破了传统斜向运行容器的布局理念，因而具有很强的创造性与开拓性。随着人们生活水平的提高，用于观光以及上下住宅的斜向运行容器被广泛应用于倾斜的山坡地区以及建筑物上，而斜向运行容器输送能力强、速度高、行程远的特点也使游客能够很好地享受美好的风光。

目前，斜向运行容器的使用变得越来越广泛，现有的大多数斜向运行容器都是坡度不变的，这给斜向运行容器的发展带来了很大的制约，变坡度斜向运行容器的发展将使斜向运行容器的适用条件得到了极大的改善，而变坡度斜向运行容器在运行过程中钢丝绳会出现下垂以及飘绳的现象，因此需要设计出一种变坡度斜向运行容器曳引绳调节装置解决上述问题，使曳引钢丝绳能够适应坡度的变化。

发明内容

技术问题：本发明的目的是针对现有技术中存在的问题，提供一种结构简单紧凑、安全可靠、占用空间小、使整个系统顺畅运行的变坡度斜向运行容器曳引绳调节装置及方法。

技术方案：本发明的变坡度斜向运行容器曳引绳调节装置，包括上、下导轨、对重装置、曳引绳、曳引机、支撑厢体并骑在上导轨上的支撑座，将所述的曳引机设在变坡顶部，所述曳引绳绕经曳引机，一端与在上导轨运行的支撑座相连，另一端与在下导轨运行的对重装置相连，曳引绳连接厢体和对重装置的底部分别设有曳引绳过轮装置；所述上、下导轨位于坡下段的支撑架上设有曳引绳托举装置，位于坡上段的支撑架上设有曳引绳下压装置；所述曳引机的下方设有曳引绳导向轮；所述的厢体底部设有活动联接板，活动联接板与支撑座之间上行前端一侧铰接在一起，上行后端一侧连接有自动调平组件。

所述的支撑座包括托举平台、设在托举平台上部的支撑架和设在托举平台底部的轿厢导靴。

所述的曳引绳托举装置包括承托件、设在承托件两端的联结角钢和连接承托件与联结角钢的连接轴。

所述的曳引绳下压装置包括对称固定在导轨架上的两块结构相同的联接板，联接板上部平行等距设有三块结构相同的立板，立板的上部设有旋转轮，旋转轮的上部设有上轮，三块立板之间分别平行固接有旋转销和定位销，所述的旋转销上设有可绕旋转销旋转的旋转块，旋转块的端部设有连接销，所述旋转块上部焊接有穿过旋转轮并与上轮相连的中心轴，旋转轮内设有与中心轴相配合的轴承，轴承的一端通过中心轴的轴肩进行定位，另一端通过轴套进行定位，旋转轮的一端通过轴承进行限位，另一端通过挡圈进行限位，所述的定位销与连接销之间设有弹簧，弹簧的一端固定在定位销上，另一端固定在连接销上。

所述的对重装置包括前对重件和后对重件，前后两个对重铰接在一起，前后两个对重的底部均对称设有对重导靴。

所述的曳引绳过轮装置包括过绳轮、分布在过绳轮两侧的侧板、连接过绳轮和侧板的螺栓。

使用上述装置的变坡度斜向运行容器曳引绳调节的方法：斜向运行容器运行时：曳引绳托举装置的承托件将曳引绳托起，曳引绳下压装置的旋转轮将曳引绳压紧，实现对曳引绳的强制导向；当厢体或对重装置经过曳引绳下压装置时，设在支撑座和对重装置底部的曳引绳过轮装置的侧板将上轮往左右两侧拨开，使厢体或对重装置能够顺利通过曳引绳下压装置；当厢体或对重装置通过曳引绳下压装置后，上轮在弹簧的作用下回位，曳引绳再次被压在旋转轮之间。

有益效果：由于采用了上述技术方案，通过在导轨架上设置曳引绳托举装置和曳引绳下压装置，对曳引绳进行强制导向，有效地防止了曳引绳随着坡度的起伏发生下垂与飘绳，保证了正常的曳引提升；安装在支撑座和对重装置上的曳引绳过轮装置有效保证了厢体和对重装置能够顺利通过曳引绳下压装置，使整个曳引系统顺畅运行。与现有技术相比较，其结构简单，安全可靠，维护方便，效果明显，具有广泛的实用性。

附图说明

图 1 是本发明整体曳引系统的安装的正视图；

图 2 是本发明曳引绳托举装置的正视图；

图 3 是本发明 2 个平行布置的曳引绳下压装置的正视图；

图 4 是本发明 2 个平行布置的曳引绳下压装置的俯视图；

图 5 是本发明曳引绳过轮装置的正视图；

图 6 是本发明曳引绳过轮装置经过曳引绳下压装置时的相对位置示意图。

图中：1-厢体；2-活动联接板；3-自动调平组件；4-支撑座；4-1-托举平台； 4-2-支撑架；4-3-轿厢导靴；5-曳引绳托举装置；5-1-承托件；5-2-连接轴；5-3-联结角钢；6-曳引绳下压装置；6-1-上轮；6-2-旋转轮；6-3-立板；6-4-联接板；6-5-旋转销；6-6-旋转块；

6-7-定位销；6-8-弹簧；6-9-轴承；6-10-中心轴；6-11-轴套；6-12-挡圈；6-13-连接销；7-对重装置；7-1-后对重件；7-2-前对重件；7-3-对重导靴；8-曳引绳过轮装置；8-1-螺栓；8-2-侧板；8-3-过绳轮；9-曳引绳导向轮；10-曳引绳；11-曳引机。

具体实施方式：

下面结合附图对本发明的一个实施例作进一步的描述：

图 1 所示，变坡度斜向运行容器曳引绳调节装置，主要由上、下导轨、对重装置 7、曳引绳 10、曳引机 11、支撑厢体 1 并骑在上导轨上的支撑座 4 构成。所述的曳引机 11 设在变坡顶部，所述曳引绳 10 绕经曳引机 11，一端与在上导轨运行的支撑座 4 相连，另一端与在下导轨运行的对重装置 7 相连，所述的支撑座 4 包括托举平台 4-1、设在托举平台 4-1 上部的支撑架 4-2 和设在托举平台 4-1 底部的轿厢导靴 4-3。曳引绳 10 连接厢体 1 和对重装置 7 的底部分别设有曳引绳过轮装置 8；所述的对重装置 7 包括后对重件 7-1、与后对重件 7-1 铰接的前对重件 7-2 和设在后对重件 7-1 及前对重件 7-2 底部的对重导靴 7-3。所述上、下导轨位于坡下段的支撑架上设有曳引绳托举装置 5，位于坡上段的支撑架上设有曳引绳下压装置 6；所述曳引机 11 的下方设有曳引绳导向轮 9；所述的厢体 1 底部设置活动联接板 2，活动联接板 2 的下方设有支撑座 4，所述活动联接板 2 与支撑座 4 之间上行前端一侧铰接在一起，上行后端一侧连接有自动调平组件 3。

图 2 所示，所述的曳引绳托举装置 5 包括承托件 5-1、与承托件 5-1 两端分别固接的联结角钢 5-3 和连接承托件 5-1 与联结角钢 5-3 的连接轴 5-2。

图 3 图 4 所示，所述的曳引绳下压装置 6 包括对称固定在导轨架上的两块相同的联接板 6-4，联接板 6-4 上部平行等距设有三块结构相同的立板 6-3，立板 6-3 的上部设有旋转轮 6-2，旋转轮 6-2 的上部设有上轮 6-1，三块立板之间分别平行固接有旋转销 6-5 和定位销 6-7，所述的旋转销 6-5 上设有可绕旋转销 6-5 旋转的旋转块 6-6，旋转块 6-6 的端部设有连接销 6-13，所述旋转块 6-6 上部焊接有穿过旋转轮 6-2 并与上轮 6-1 相连的中心轴 6-10，旋转轮 6-2 内设有与中心轴 6-10 相配合的轴承 6-9，轴承 6-9 的一端通过中心轴 6-10 的轴肩进行定位，另一端通过轴套 6-11 进行定位，旋转轮 6-2 的一端通过轴承 6-9 进行限位，另一端通过挡圈 6-12 进行限位，所述的定位销 6-7 与与连接销（6-13）之间设有弹簧（6-8），弹簧 6-8 的一端固定在定位销 6-7 上，弹簧 6-8 另一端固定在连接销 6-13 上。

图 5 所示，所述的曳引绳过轮装置 8 包括过绳轮 8-3、分布在过绳轮两侧的侧板 8-2、连接过绳轮 8-3 和侧板 8-2 的螺栓 8-1。

本发明的变坡度斜向运行容器曳引绳调节方法，斜向运行容器运行时：曳引绳托举装置 5 的承托件 5-1 将曳引绳 10 托起，曳引绳下压装置 6 的旋转轮 6-2 将曳引绳 10 压紧，实现对曳引绳 10 的强制导向，曳引绳过轮装置 8 设在支撑座 4 和对重装置 7 的底部，且

曳引绳托举装置 5、曳引绳下压装置 6、曳引绳过轮装置 8 的数目均与曳引绳 10 的数目一致。当厢体 1 或对重装置 7 经过曳引绳下压装置 6 时通过侧板 8-2 将上轮 6-1 往左右两侧拨开，使厢体 1 和对重装置 7 能够顺利通过曳引绳下压装置 6，当厢体 1 或对重装置 7 通过曳引绳下压装置 6 后，上轮 6-1 由于弹簧 6-8 的作用回位，曳引绳 10 再次被压在旋转轮 6-2 之间，如图 6 所示。

权 利 要 求 书

1．一种变坡度斜向运行容器曳引绳调节装置，包括上、下导轨、对重装置（7）、曳引绳（10）、曳引机（11）、支撑厢体（1）并骑在上导轨上的支撑座（4），其特征在于：将所述的曳引机（11）设在变坡顶部，所述曳引绳（10）绕经曳引机（11），一端与在上导轨运行的支撑座（4）相连，另一端与在下导轨运行的对重装置（7）相连，曳引绳（10）连接厢体（1）和对重装置（7）的底部分别设有曳引绳过轮装置（8）；所述上、下导轨位于坡下段的支撑架上设有曳引绳托举装置（5），位于坡上段的支撑架上设有曳引绳下压装置（6）；所述曳引机（11）的下方设有曳引绳导向轮（9）；所述的厢体（1）底部设有活动联接板（2），活动联接板（2）与支撑座（4）之间上行前端一侧铰接在一起，上行后端一侧连接有自动调平组件（3）。

2．根据权利要求 1 所述的一种变坡度斜向运行容器曳引绳调节装置，其特征在于：所述的支撑座（4）包括托举平台（4-1）、设在托举平台（4-1）上部的支撑架（4-2）和设在托举平台（4-1）底部的轿厢导靴（4-3）。

3．根据权利要求 1 所述的一种变坡度斜向运行容器曳引绳调节装置，其特征在于：所述的曳引绳托举装置（5）包括承托件（5-1）、设在承托件（5-1）两端的联结角钢（5-3）和连接承托件（5-1）与联结角钢（5-3）的连接轴（5-2）。

4．根据权利要求 1 所述的一种变坡度斜向运行容器曳引绳调节装置，其特征在于：所述的曳引绳下压装置（6）包括对称固定在导轨架上的两块结构相同的联接板（6-4），联接板（6-4）上部平行等距设有三块结构相同的立板（6-3），立板（6-3）的上部设有旋转轮（6-2），旋转轮（6-2）的上部设有上轮（6-1），三块立板之间分别平行固接有旋转销（6-5）和定位销（6-7），所述的旋转销（6-5）上设有可绕旋转销（6-5）旋转的旋转块（6-6），旋转块（6-6）的端部设有连接销（6-13），所述旋转块（6-6）上部焊接有穿过旋转轮（6-2）并与上轮（6-1）相连的中心轴（6-10），旋转轮（6-2）内设有与中心轴（6-10）相配合的轴承（6-9），轴承（6-9）的一端通过中心轴（6-10）的轴肩进行定位，另一端通过轴套（6-11）进行定位，旋转轮（6-2）的一端通过轴承（6-9）进行限位，另一端通过挡圈（6-12）进行限位，所述的定位销（6-7）与连接销（6-13）之间设有弹簧（6-8），弹簧（6-8）的一端固定在定位销（6-7）上，另一端固定在连接销（6-13）上。

5．根据权利要求 1 所述的一种变坡度斜向运行容器曳引绳调节装置，其特征在于：所述的对重装置（7）包括前对重件（7-2）和后对重件（7-1），前后两个对重铰接在一起，前后两个对重的底部均对称设有对重导靴（7-3）。

6．根据权利要求 1 所述的一种变坡度斜向运行容器曳引绳调节装置，其特征在于：所述的曳引绳过轮装置（8）包括过绳轮（8-3）、分布在过绳轮两侧的侧板（8-2）、连接过绳轮（8-3）和侧板（8-2）的螺栓（8-1）。

7．一种使用权利要求 1 中所述装置的变坡度斜向运行容器曳引绳调节的方法，其特征在于：斜向运行容器运行时：曳引绳托举装置（5）的承托件（5-1）将曳引绳（10）托起，曳引绳下压装置（6）的旋转轮（6-2）将曳引绳（10）压紧，实现对曳引绳（10）的强制导向；当厢体（1）或对重装置（7）经过曳引绳下压装置（6）时，设在支撑座（4）和对重装置（7）底部的曳引绳过轮装置（8）的侧板（8-2）将上轮（6-1）往左右两侧拨开，使厢体（1）或对重装置（7）能够顺利通过曳引绳下压装置（6）；当厢体（1）或对重装置（7）通过曳引绳下压装置（6）后，上轮（6-1）在弹簧（6-8）的作用下回位，曳引绳（10）再次被压在旋转轮（6-2）之间。

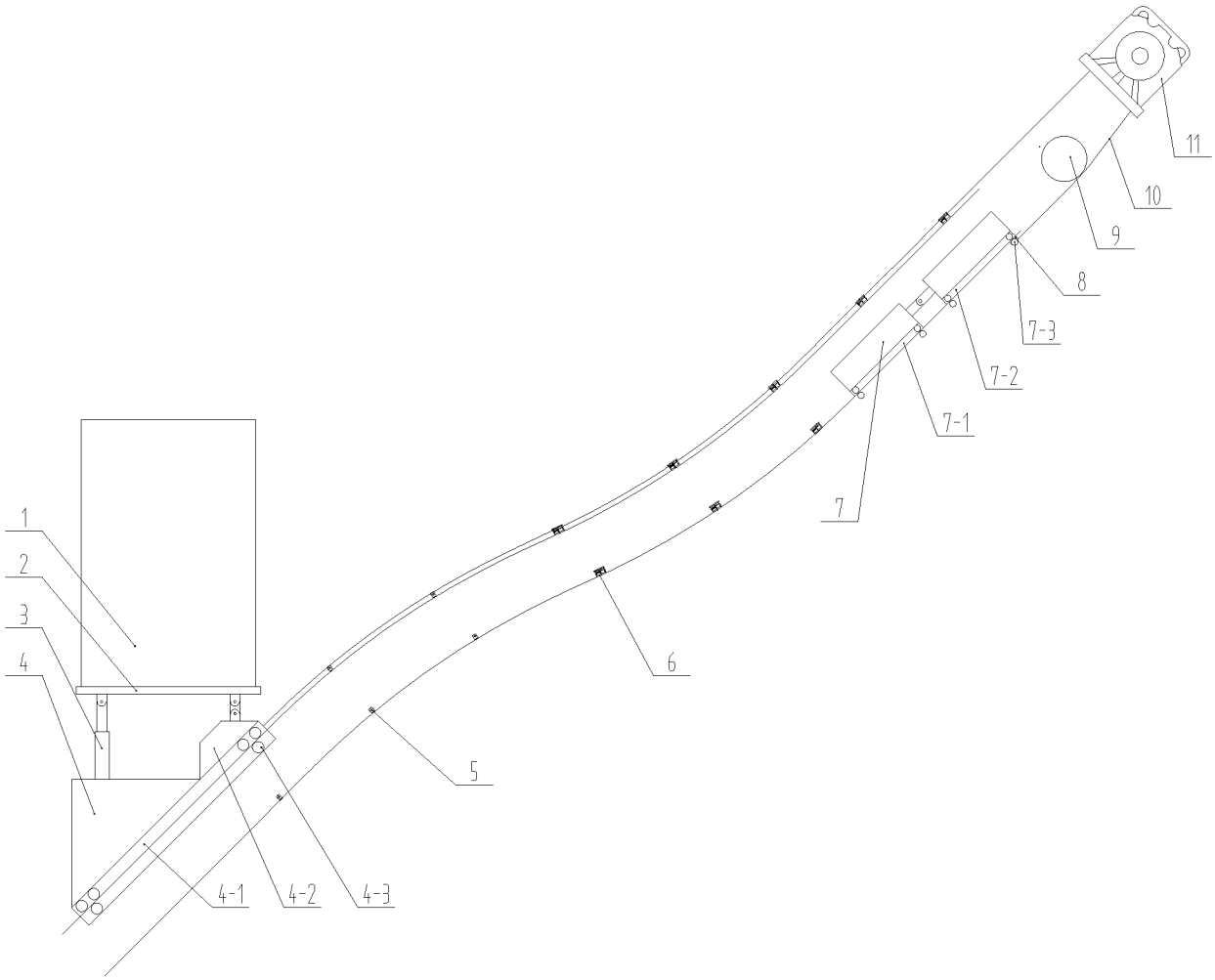


图 1

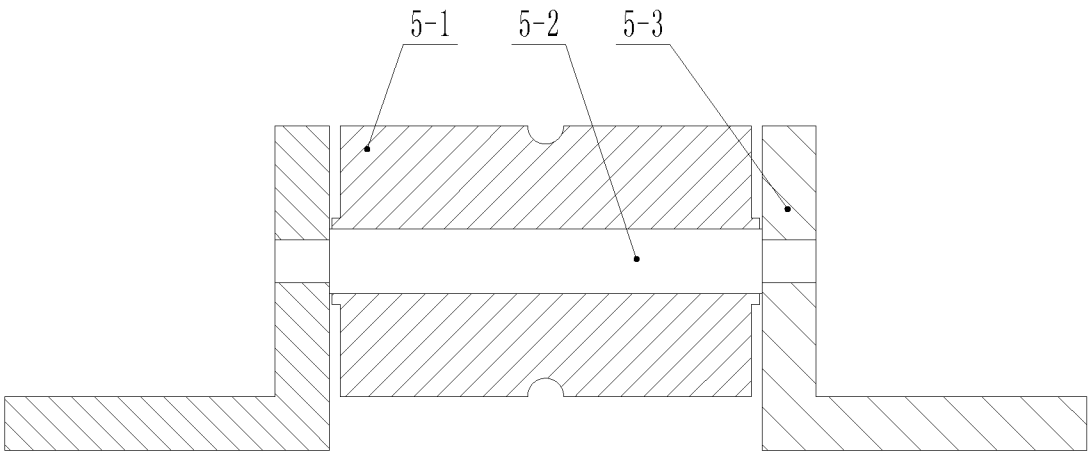


图 2

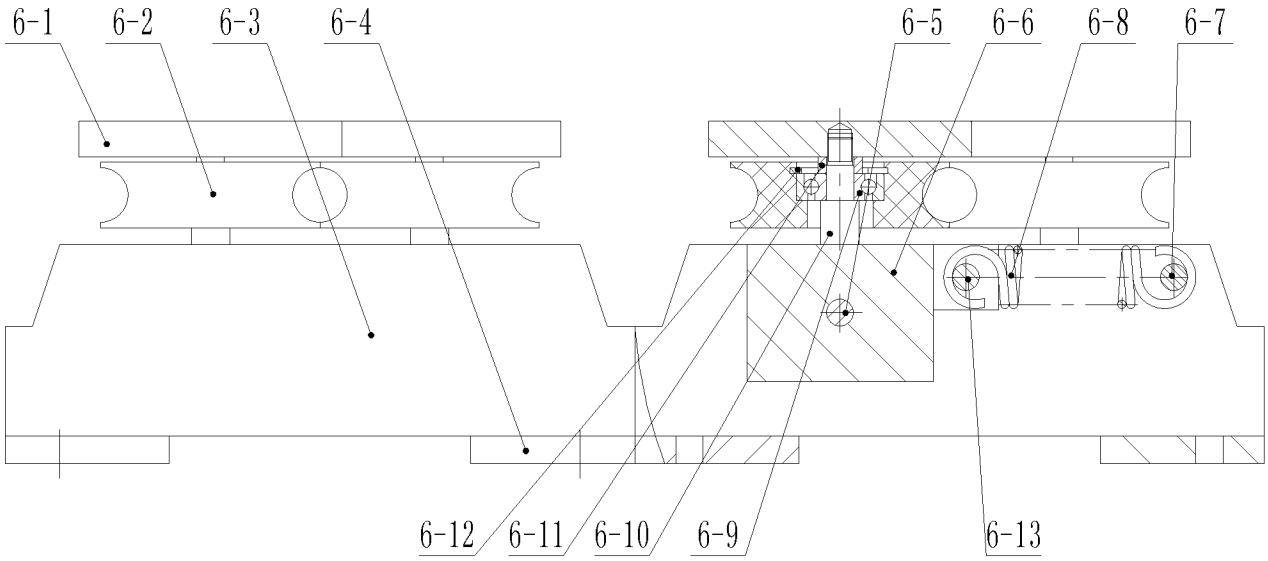


图 3

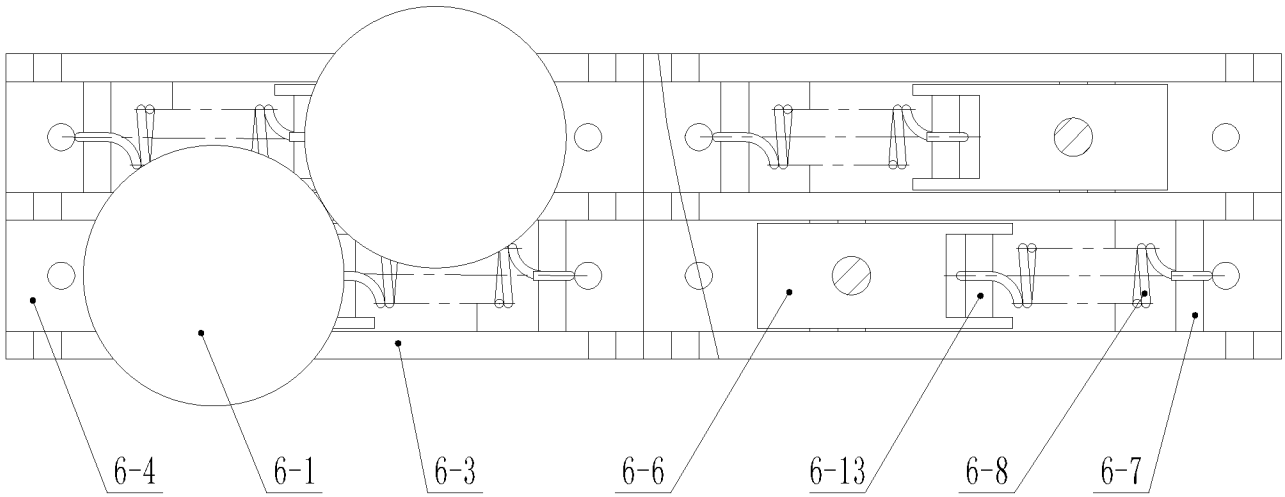


图 4

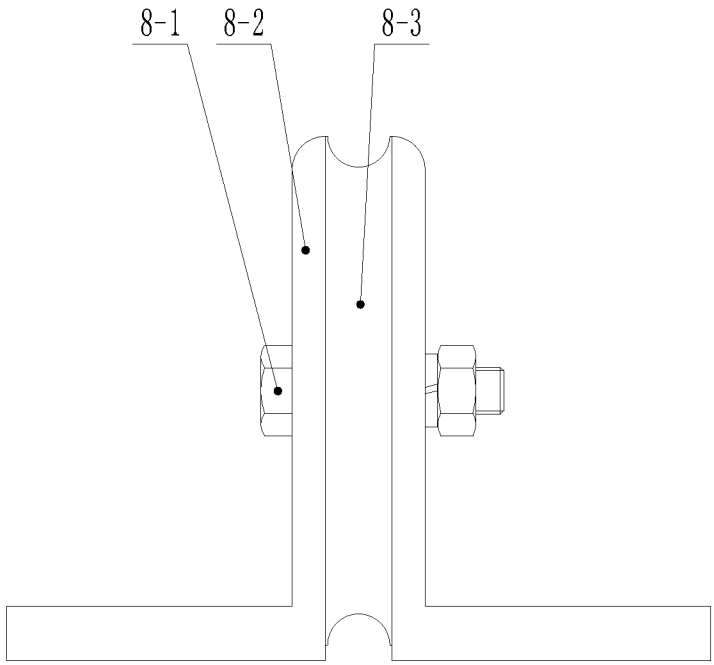


图 5

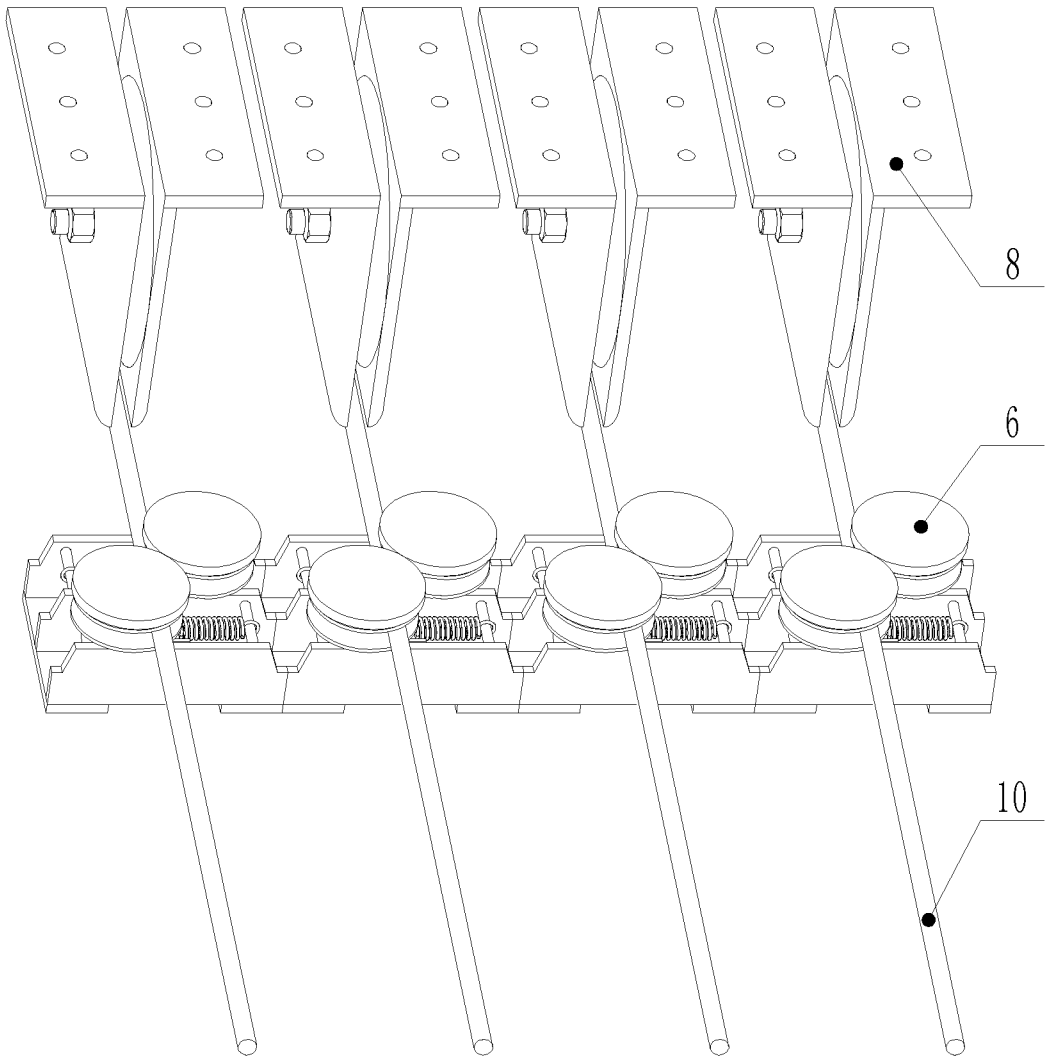


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/098177

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B66B 7/10 (2006.01) i; B66B 9/06 (2006.01) i; B66B 5/12 (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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: incline, sloping, ramp, rope, cable, loose, slack, press

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105151951 A (CHINA UNIVERSITY OF MINING AND TECHNOLOGY), 16 December 2015 (16.12.2015), claims 1-7	1-7
E	CN 205114765 U (CHINA UNIVERSITY OF MINING AND TECHNOLOGY), 30 March 2016 (30.03.2016), see description, paragraphs [0018]-[0024], and figures 1-6	1-7
X	CN 103935865 A (DONGNAN ELEVATOR CO., LTD.), 23 July 2014 (23.07.2014), see description, paragraphs [0018]-[0030], and figures 1-5	1-3, 5-6
X	JP 57126479 U (MOLITASUSUMI), 06 August 1982 (06.08.1982), see description, page 2, line 3 to page 4, line 8, and figures 1-3	1-3, 5-6
A	US 2011290590 A1 (DREW, R. et al.), 01 December 2011 (01.12.2011), the whole document	1-7

☐ 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	Date of mailing of the international search report
13 July 2016 (13.07.2016)	**02 August 2016 (02.08.2016)**
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 **LIU, Yani** Telephone No.: (86-10) **62085290**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/098177

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105151951 A	16 December 2015	None	
CN 205114765 U	30 March 2016	None	
CN 103935865 A	23 July 2014	None	
JP 57126479 U	06 August 1982	None	
US 2011290590 A1	01 December 2011	US 9038780 B2	26 May 2015

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2015/098177

A. 主题的分类

B66B 7/10(2006.01)i；B66B 9/06(2006.01)i；B66B 5/12(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）)

WPI,EPODOC,CNPAT,CNKI: 斜，坡，绳，缆，松，压，incline, sloping, ramp, rope, cable, loose, slack, press

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 105151951 A (中国矿业大学) 2015年 12月 16日 (2015-12-16) 权利要求1-7	1-7
E	CN 205114765 U (中国矿业大学) 2016年 3月 30日 (2016-03-30) 参见说明书第[0018]-[0024]段，图1-6	1-7
X	CN 103935865 A (东南电梯股份有限公司) 2014年 7月 23日 (2014-07-23) 参见说明书第[0018]-[0030]段，图1-5	1-3，5-6
X	JP 57126479 U (MOLITASUSUMI) 1982年 8月 6日 (1982-08-06) 参见说明书第2页第3行至第4页第8行，图1-3	1-3，5-6
A	US 2011290590 A1 (DREW ROB等) 2011年 12月 1日 (2011-12-01) 全文	1-7

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2016年 7月 13日	2016年 8月 2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 刘亚妮 电话号码 (86-10)62085290

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/098177

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	105151951	A	2015年 12月 16日	无			
CN	205114765	U	2016年 3月 30日	无			
CN	103935865	A	2014年 7月 23日	无			
JP	57126479	U	1982年 8月 6日	无			
US	2011290590	A1	2011年 12月 1日	US	9038780	B2	2015年 5月 26日