

(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
2012年6月14日 (14.06.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/075787 A1

- (51) 国际专利分类号:
B61J 1/02 (2006.01) B66F 7/08 (2006.01)
B61D 15/00 (2006.01) B60S 9/14 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/075265
- (22) 国际申请日: 2011年6月3日 (03.06.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201010581626.8 2010年12月10日 (10.12.2010) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 青岛四方车辆
研究有限公司 (QINGDAO SIFANG ROLLING
STOCK RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.)
[CN/CN]; 中国山东省青岛市四方区瑞昌路 231 号,
Shandong 266000 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 丁辉 (DING, Hui)
[CN/CN]; 中国山东省青岛市四方区瑞昌路 231 号,
Shandong 266000 (CN)。 邢晓东 (XING, Xiaodong)
[CN/CN]; 中国山东省青岛市四方区瑞昌路 231 号,
Shandong 266000 (CN)。 张兴田 (ZHANG, Xingtian)
[CN/CN]; 中国山东省青岛市四方区瑞昌路 231 号,

Shandong 266000 (CN)。 王明海 (WANG, Minghai)
[CN/CN]; 中国山东省青岛市四方区瑞昌路 231 号,
Shandong 266000 (CN)。 胥正刚 (XU, Zhenggang)
[CN/CN]; 中国山东省青岛市四方区瑞昌路 231 号,
Shandong 266000 (CN)。 邵立鹏 (SHAO, Lipeng)
[CN/CN]; 中国山东省青岛市四方区瑞昌路 231 号,
Shandong 266000 (CN)。

(74) 代理人: 北京同立钩成知识产权代理有限公司
(LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国
北京市海淀区西直门北大街 32 号枫蓝国际 A 座
8F-6, Beijing 100082 (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, 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, IS, JP, KE,
KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS,
RU, 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,

[见续页]

(54) Title: TRANSVERSE ADJUSTMENT MECHANISM FOR A BILATERAL HALF-SPRING TYPE LOAD-CARRYING HEAD

(54) 发明名称: 双侧半弹簧式托头带载横向调整机构

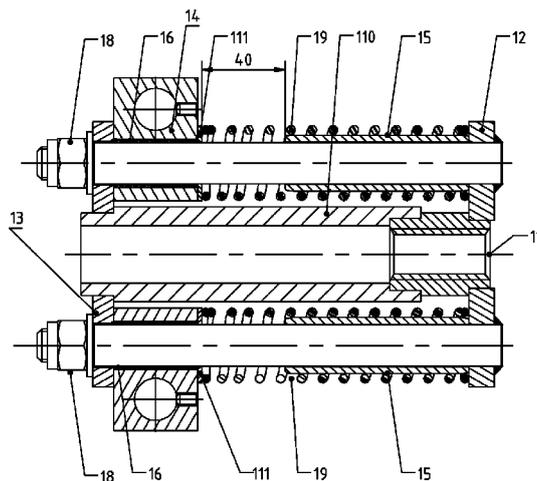


图 4 / Fig. 4

(57) Abstract: A transverse adjustment mechanism for a bilateral half-spring type load-carrying head is installed in the housing (1) of the load-carrying head (2) of the lifting unit of an in-ground railcar-lift system, fixedly connected with the housing (1), directly connected to an adjusting unit (3) in the end of the load-carrying head (2), and arranged on the lead screw (4) of the adjusting unit (3). The transverse adjustment mechanism includes an adjusting nut (11), an adjusting nut guide (12), a guiding pipe (110), and a guiding sleeve (15), a nut mounting plate (14), a flange plate (13), a compression spring (19) and a sliding shaft (17). The invention satisfies demand for electrical multiple-unit synchronous lifting operations in compatible in-ground railcar-lift systems. The structure is reliable and practical. It also can be used for other occasions involving heavy loads, long structures and transverse alignment during installation.

[见续页]



WO 2012/075787 A1



SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, 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:

一种双侧半弹簧式托头带载横向调整机构, 安装于地坑式架车机车举升单元托头(2)箱体(1)内, 与箱体(1)固定连接, 与托头(1)端部的调节单元(3)直接相连, 安装于调节单元(3)的丝杠(4)上。所述的横向调整机构包括调节螺母(11), 调节螺母导向(12), 导向管(110), 导向套(15), 螺母固定板(14), 法兰板(13), 压缩弹簧(19)以及滑动轴(17)。本发明满足了兼容型地坑式架车机的动车组同步架车作业的要求, 结构可靠, 实用。也适用于大载荷, 长结构, 安装时需要横向对位的其它场合。

双侧半弹簧式托头带载横向调整机构

技术领域

本发明涉及一种铁路机车车辆的检修作业用地下固定式架车机的托头部分，特别是一种能够完成托头空载横向调节以及带载横向微调功能的调整机构。

背景技术

地坑式架车机用于动车组、高速列车、大功率机车或城市轨道车辆的不解体整列架车检修作业，通过地坑式架车机可以进行车辆转向架的更换以及车体下部电气设施、车顶电气设施的检修及更换作业。

随着动车组及高速列车在我国的大面积投入使用，动车组地坑式架车机将在列车检修的高级修程中发挥至关重要的作用。动车组架车时，首先用转向架举升单元将整列（16辆编组或8辆编组）列车同步提升到一定的高度，并分解转向架，然后再用车体举升单元将车厢托住。

我国目前在用的 CRH 动车组系列有 CRH1、CRH2、CRH3、CRH5 四种类型，由于不同 CRH 动车组车厢上的架车点不同，因此车体举升单元的托头部分在空载情况下需要具备横向调整功能；而同时由于16辆编组的列车包含32个转向架，而列车编组达400多米，重量高达960吨。当整列车完成检修作业后，安装转向架时就存在很大的难度，这就需要车体和转向架之间可以存在局部的横向微调，即车体举升单元在承载（或称为“带载”）的情况下，车体举升单元托头可以带着车体进行一定量的横向微调。

传统的车体举升单元托头主要有以下两种：

(1) 左右一对车体举升单元托头均不可以调整，只满足单一车型，而且列车编组也仅仅限于4-6节，常用于一般的地铁列车上；

(2) 左右一对车体举升单元托头均可带载横向调整，但调整部分为完全的刚性结构。特点是带载微调时需要很大的力量，而且需要在车厢左右两侧同时进行同步调整，一侧的人往里推，另外一侧的人往外拉方可实现调整，由于为刚性结构，因此带载微调完全依赖于克服设备结构自身的力学变形，因此需要非常大的力量和手柄机构，使用非常不便；

发明内容

本发明的目的在于针对现有技术的缺点，提供一种能够兼容多种车型，满足架车作业的安全、可靠、方便、快捷的需要的架车机举升单元。

本发明的技术方案为：一种双侧半弹簧式托头带载横向调整机构，安装于地坑式架车机车举升单元托头箱体内，与箱体固定连接，与托头端部的调节单元直接相连，安装于调节单元的丝杠上，所述的横向调整机构包括调节螺母、调节螺母导向、导向管、导向套、螺母固定板、法兰板、压缩弹簧以及滑动轴；其中，调节螺母与丝杠之间为丝杆螺母副结构，调节螺母的前端固装有导向管，后端固装有调节螺母导向，调节螺母导向上固装有导向套以及滑动轴，导向套套装于滑动轴上并固定于调节螺母导向上，滑动轴上还套装有可在其上滑动的螺母固定板，螺母固定板与箱体固定连接，螺母固定板与调节螺母导向之间设置有套装于滑动轴上的压缩弹簧，导向管的另一端固装有法兰盘，法兰盘套装于滑动轴上，滑动轴的端部法兰板的外侧设置有锁紧螺母。

优选的是：所述的导向套与螺母固定板之间预留 40mm。

优选的是：所述的螺母固定板通过轴承与滑动轴相接。

优选的是：所述的螺母固定板与压缩弹簧之间设置有垫圈。

本发明的有益效果为：(1) 车厢左右一对车体举升单元托头内部均采用同样的结构；(2) 车厢左右一对车体举升单元托头在空载情况下，具备横向可调，且调整方便、省力；(3) 车厢左右一对车体举升单元在承载情况下，具备横向

微调功能，且调整方便、省力；（4）当进行整列车的架车过程中，车厢保持在轨道中心线原始位置，没有出现明显的横向（与轨道垂直方向）移位情况；（5）当安装转向架时，一列车某个转向架和车体对位困难时，仅需要调整一侧的车体举升单元托头即可，而不需要在两侧同时调整。该发明专利当前为适用于我国 CRH 动车组地坑式架车机托头的空载横向调节及带载横向微调使用。结构经理论分析、试验研究和多次现场同步举升更换转向架作业，结构可靠、实用，使用安全、方便、省力，满足了我国兼容型地坑式架车机的整列动车组同步架车作业的要求。该机构也适合于大载荷、长结构、安装时需要横向对位的其他场合。

附图说明

图 1 为本发明成对使用的车体举升单元结构示意图；

图 2 为本发明成对使用的车体举升单元托头工作状态示意图；

图 3 为本发明车体举升单元托头剖视结构示意图；

图 4 为本发明的剖视结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图说明本发明的具体实施方式：

一种双侧半弹簧式托头带载横向调整机构，安装于地坑式架车机车举升单元托头 2 箱体 1 内，与箱体 1 固定连接，与托头 1 端部的调节单元 3 直接相连，安装于调节单元 3 的丝杠 4 上，所述的横向调整机构包括调节螺母 11、调节螺母导向 12、导向管 110、导向套 15、螺母固定板 14、法兰板 13、压缩弹簧 19 以及滑动轴 17；其中，调节螺母 11 与丝杠 4 之间为丝杆螺母副结构，调节螺母 11 的前端固装有导向管 110，后端固装有调节螺母导向 12，调节螺母导向上固装有导向套 15 以及滑动轴 17，导向套 15 套装于滑动轴 17 上并固定于调节螺母导向 12 上，滑动轴 17 上还套装有可在其上滑动的螺母固定板 14，螺母固定板

14 与箱体 1 固定连接，螺母固定板 14 与调节螺母导向 12 之间设置有套装于滑动轴 17 上的压缩弹簧 19，导向管 110 的另一端固装有法兰盘 13，法兰盘 13 套装于滑动轴 17 上，滑动轴 17 的端部法兰板 13 的外侧设置有锁紧螺母 18。导向套 15 用来约束弹簧 19 的最大行程，根据托头带载横向微调量 $\pm 25\text{mm}$ 的要求，考虑一些举升柱的变形、间隙以及不确定因素等按照导向套 15 与螺母固定板 14 之间预留 40mm 的空间。螺母固定板 14 通过轴承 16 与滑动轴 17 相接。螺母固定板 14 与压缩弹簧 19 之间设置有垫圈 111。

该机构为地坑式架车机车体举升单元托头的重要组成部分，安装于地坑式架车机车体举升单元托头箱体里面，并与托头端部调节单元直接相连，完成托头的空载横向调节（行程 410mm）和带载横向微调功能（微调量 $\pm 25\text{mm}$ ）。

工作过程如下：如图 1 所示，工作时，将托头旋转 90 度，如图 2 所示。

（1）当处于不架车状态即托头处于空载状态下，左、右两侧托头横向调节的工作过程如下：

为了适应对不同动车组车型的架车作业需要，假设对左侧托头进行横向调整使其横向向左缩回，则在左侧的调节单元 3 处通过调整手柄顺时针旋转，丝杠 4 的转动带动调节螺母 11 向左运动；调节螺母 11 的运动推动调节螺母导向 12、导向管 110 以及法兰板 13 向左运动；该运动将直接推动螺母固定板 14，螺母固定板 14 将力转递给圆柱销；由于圆柱销直接与托头 2 相连，这样托头 2 就在圆柱销的推动下，向左缩回。

反之，如果需要将该托头伸出以满足另外的其他的车型，则反向调节（逆时针）前述的调节单元 3 的手柄，力的传递过程为：手柄调节单元 3—丝杠 4—调节螺母 11—导向管 110—调节螺母导向 12—压缩弹簧 19（或导向套 15）—螺母固定板 14—圆柱销—托头 2 向右运动伸出。

由于在空载时左、右一对车体举升单元托头处于独立状态，因此右边托头的调节与左边完全相同。通过以上的调节过程方便的完成车体举升单元托头单元和整列火车车厢架车位置的准确一一对位。

(2) 当处于架车状态即托头处于带载状态下, 左右两侧托头横向微调的工作过程如下:

当把火车架设到一定的高度需要安装转向架时, 如果发现转向架和车体之间无法对中, 就需要对车厢横向移动以实现微调。假设需要将车厢往左侧移动, 则在左侧托头处进行横向调整使其横向向左缩回, 则在左侧的手柄调节单元 3 处通过调整手柄顺时针旋转, 丝杠 4 的转动带动调节螺母 11 向左运动; 调节螺母 11 的运动推动调节螺母导向 12、导向管 110、法兰板 13 向左运动; 该运动将直接推动件螺母固定板 14, 螺母固定板 4 将力转递给圆柱销; 由于圆柱销直接与托头相连, 这样托头就在圆柱销的推动下, 向左缩回。

而由于火车车厢坐落在两举升单元的托头之上, 车厢和托头之间存在垂直压力, 使两者之间存在着非常大的摩擦力, 即车厢和左右托头之间不会出现相对滑动的现象。这时, 车厢将被左侧托头带动向左移动, 而车厢的向左运动同时依靠摩擦力带动右侧托头往左伸出, 托头的伸出带动右侧托头的螺母固定板 14 及圆柱销往左运动, 然后通过法兰板 13 传递给调节螺母导向组成 12, 该运动将压缩弹簧 19 直到该侧的导向套 15 和螺母固定板 14 完全顶上为止。通过以上力的传递过程实现带载情况下托头的横向微调。反之, 如果需要将车厢往右侧微调, 则应该在右侧的车体举升单元托头调整手柄处旋转手柄。

不管是在左侧调整, 还是在右侧调整, 微调的方向均为顺时针转动手柄。通过该过程可以实现更换转向架时的车体举升单元的带载横向微调 $\pm 25\text{mm}$, 满足实际运用中架车作业的需要。

权利要求书

1. 一种双侧半弹簧式托头带载横向调整机构，安装于地坑式架车机车举升单元托头（2）箱体（1）内，与箱体（1）固定连接，与托头（1）端部的调节单元（3）直接相连，安装于调节单元（3）的丝杠（4）上，其特征在于：所述的横向调整机构包括调节螺母（11）、调节螺母导向（12）、导向管（110）、导向套（15）、螺母固定板（14）、法兰板（13）、压缩弹簧（19）以及滑动轴（17）；其中，调节螺母（11）与丝杠（4）之间为丝杆螺母副结构，调节螺母（11）的前端固装有导向管（110），后端固装有调节螺母导向（12），调节螺母导向上固装有导向套（15）以及滑动轴（17），导向套（15）套装于滑动轴（17）上并固定于调节螺母导向（12）上，滑动轴（17）上还套装有可在其上滑动的螺母固定板（14），螺母固定板（14）与箱体（1）固定连接，螺母固定板（14）与调节螺母导向（12）之间设置有套装于滑动轴（17）上的压缩弹簧（19），导向管（110）的另一端固装有法兰盘（13），法兰盘（13）套装于滑动轴（17）上，滑动轴（17）的端部法兰板（13）的外侧设置有锁紧螺母（18）。
2. 如权利要求1所述的双侧半弹簧式托头带载横向调整机构，其特征在于：所述的导向套（15）与螺母固定板（14）之间预留40mm。
3. 如权利要求1或2所述的双侧半弹簧式托头带载横向调整机构，其特征在于：所述的螺母固定板（14）通过轴承（16）与滑动轴（17）相接。
4. 如权利要求1或2所述的双侧半弹簧式托头带载横向调整机构，其特征在于：所述的螺母固定板（14）与压缩弹簧（19）之间设置有垫圈（111）。

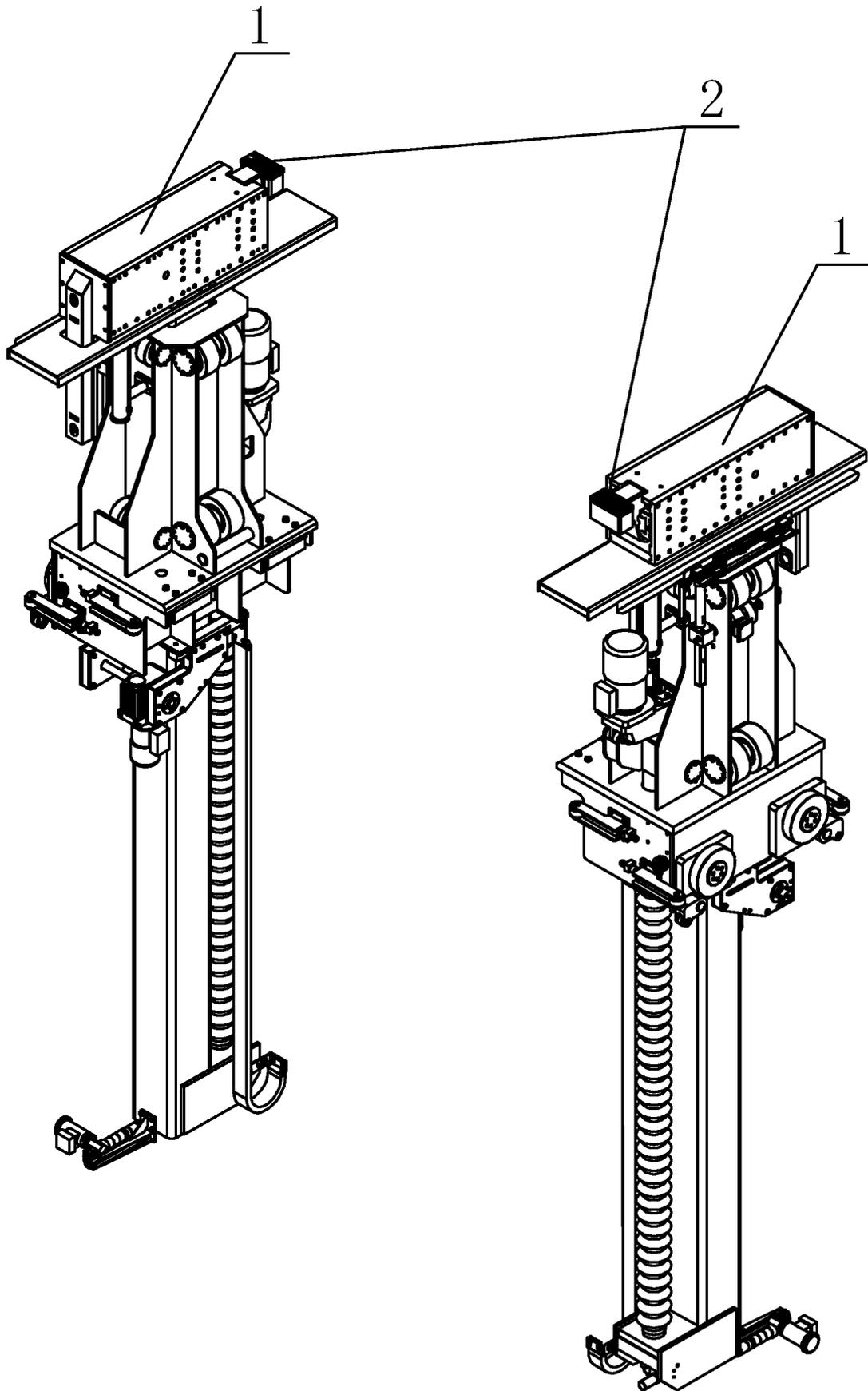


图 1

2/3

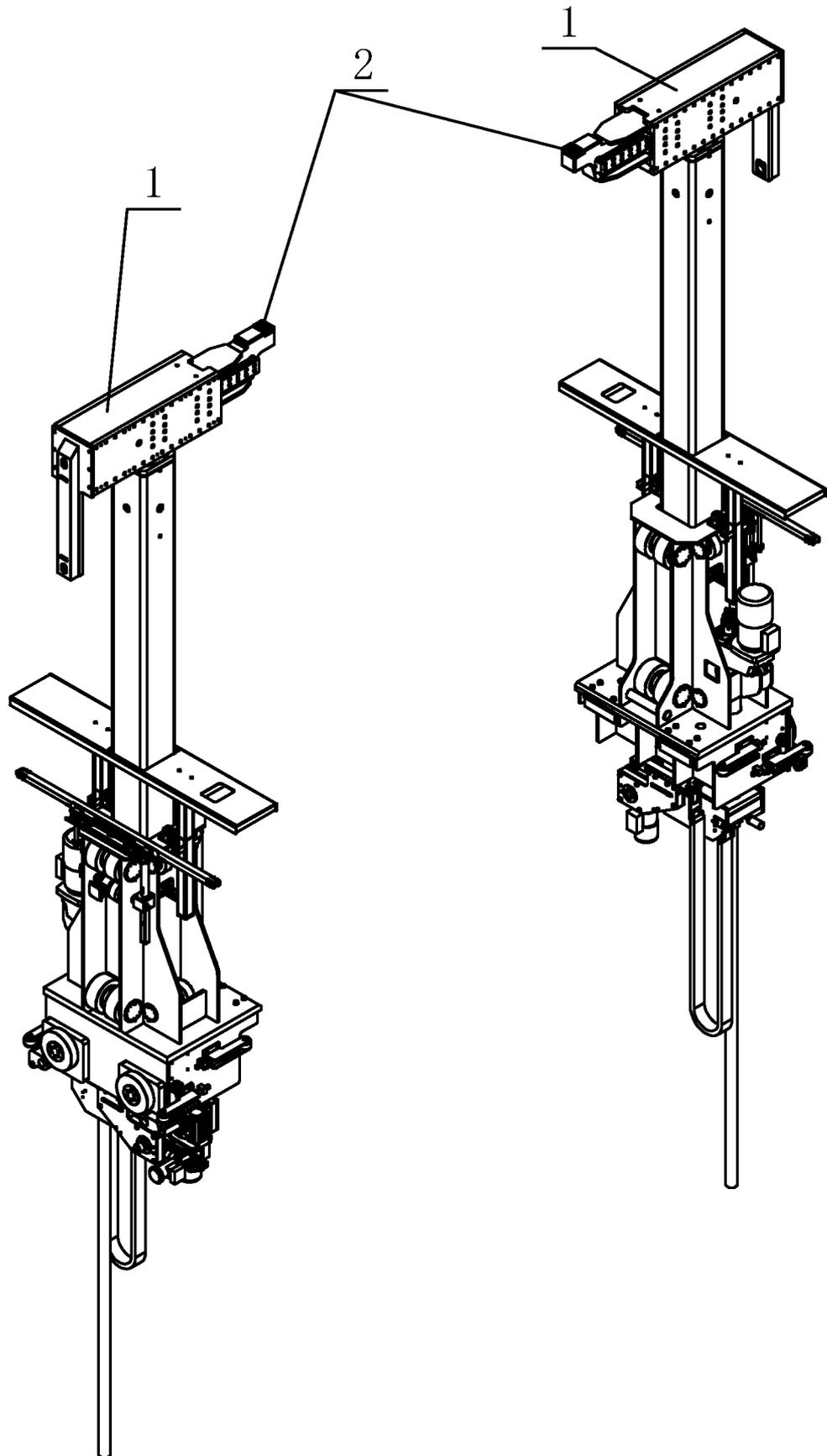


图 2

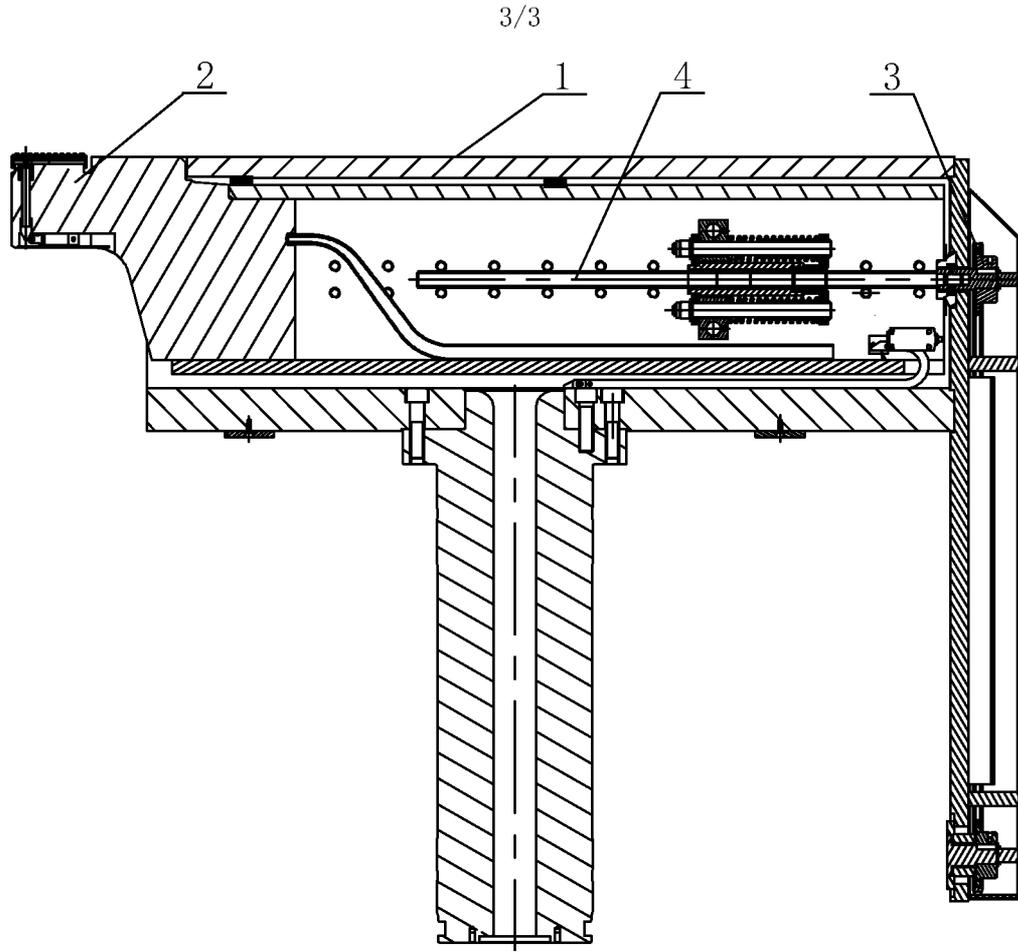


图 3

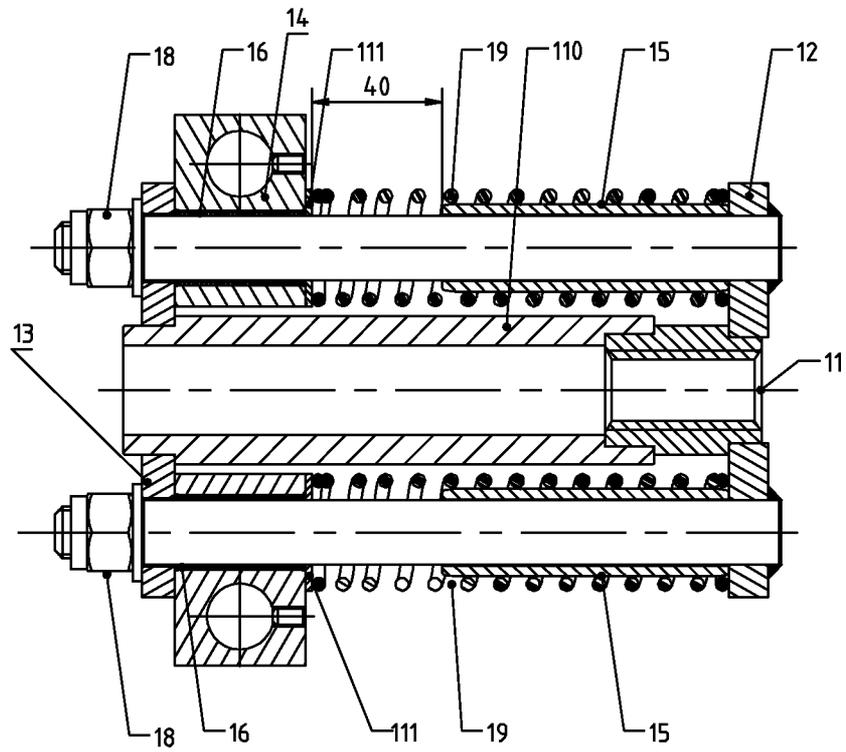


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/075265

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See extra sheet

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)

IPC: B61D, B66F, B60S, B61J

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)

EPODOC,WPI,CNPAT,CNKI: pit, lift+, mount+, head, holder, transversely, horizontal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN102050123A (QINGDAO SIFANG ROLLING STOCK RESEARCH INSTITUTE CO., LTD) 11 May 2011 (11.05.2011) claims 1-4	1-4
A	CN201437361U (BEIJING RAILWAY INST MECHANICAL & ELECTRICAL ENG) 14 Apr. 2010 (14.04.2010) the whole document	1-4
A	CN201566650U (QINGDAO SIFANG ROLLING STOCK RESEARCH INSTITUTE ., LTD.) 01 Sept. 2010 (01.09.2010) the whole document	1-4
A	KR100488919B1 (SAM SUNG JUNG MIL.) 02 May 2005 (02.05.2005) the whole document	1-4

 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
11 July 2011 (11.07.2011)Date of mailing of the international search report
22 Sep. 2011 (22.09.2011)Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451Authorized officer
ZHANG Wenmei
Telephone No. (86-10)62085523

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/075265

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE10033371C2 (EUROTRAC GMBH VERKEHRSTECHNIK) 31 Jan. 2002 (31.01.2002) the whole document	1-4
A	DE4317528C2 (NEUERO TECHNOLOGY GMBH) 01 Dec. 1994 (01.12.1994) the whole document	1-4
A	DE4209664C2 (NEUERO TECHNOLOGY GMBH) 30 Sept. 1993 (30.09.1993) the whole document	1-4
A	DE19838483C1 (WINDHOFF AG, DEUTSCHE BAHN AG) 17 Feb. 2000 (17.02.2000) the whole document	1-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/075265

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN102050123A	11.05.2011	none	
CN201437361U	14.04.2010	none	
CN201566650U	01.09.2010	none	
KR100488919B1	02.05.2005	none	
DE10033371C2	31.01.2002	none	
DE4317528C2	01.12.1994	none	
DE4209664C2	30.09.1993	none	
DE19838483C1	17.02.2000	EP0982217A1	01.03.2000

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/075265

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B61J 1/02 (2006.01) i

B61D 15/00 (2006.01) i

B66F 7/08 (2006.01) i

B60S 9/14 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2011/075265

A. 主题的分类		
参见附加页		
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)		
IPC: B61D, B66F, B60S, B61J		
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))		
EPODOC,WPI,CNPAT,CNKI: 架车机, 托头, 地坑, 横移, pit, lift+, mount+, head, holder, transversely, horizontal		
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	CN102050123A (青岛四方车辆研究所有限公司) 11. 5 月 2011 (11.05.2011) 权利要求 1-4	1-4
A	CN201437361U (北京铁道工程机电技术研究所) 14. 4 月 2010 (14.04.2010) 全文	1-4
A	CN201566650U (青岛四方车辆研究所有限公司) 01. 9 月 2010 (01.09.2010) 全文	1-4
A	KR100488919B1 (SAM SUNG JUNG MIL) 02. 5 月 2005 (02.05.2005) 全文	1-4
<input checked="" 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: “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 11.7 月 2011 (11.07.2011)		国际检索报告邮寄日期 22.9 月 2011 (22.09.2011)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 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 张文梅 电话号码: (86-10) 62085523

C(续). 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
A	DE10033371C2 (EUROTRAC GMBH VERKEHRSTECHNIK) 31.1 月 2002 (31.01.2002) 全文	1-4
A	DE4317528C2 (NEUERO TECHNOLOGY GMBH) 01.12 月 1994 (01.12.1994) 全文	1-4
A	DE4209664C2 (NEUERO TECHNOLOGY GMBH) 30. 9 月 1993 (30.09.1993) 全文	1-4
A	DE19838483C1 (WINDHOFF AG, DEUTSCHE BAHN AG) 17. 2 月 2000 (17.02.2000) 全文	1-4

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/075265

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102050123A	11.05.2011	无	
CN201437361U	14.04.2010	无	
CN201566650U	01.09.2010	无	
KR100488919B1	02.05.2005	无	
DE10033371C2	31.01.2002	无	
DE4317528C2	01.12.1994	无	
DE4209664C2	30.09.1993	无	
DE19838483C1	17.02.2000	EP0982217A1	01.03.2000

A. 主题的分类

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

B61J 1/02 (2006.01) i

B61D 15/00 (2006.01) i

B66F 7/08 (2006.01) i

B60S 9/14 (2006.01) i