

(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
2011 年 6 月 16 日 (16.06.2011)

PCT

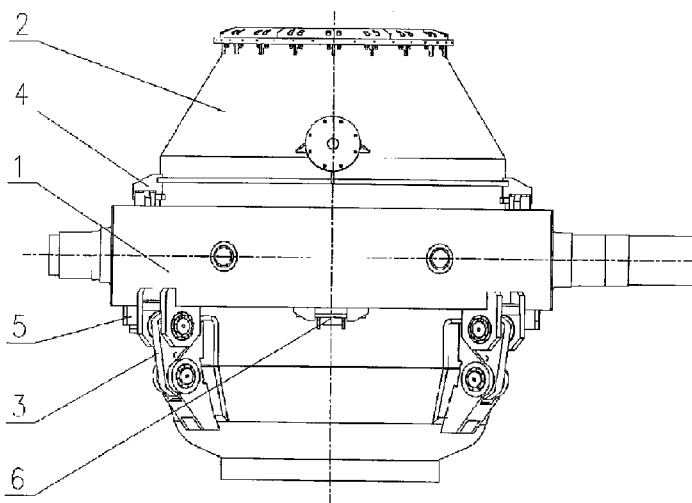
(10) 国际公布号
WO 2011/069395 A1

- (51) 国际专利分类号:
C21C 5/46 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/078178
- (22) 国际申请日: 2010 年 10 月 28 日 (28.10.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
2009101918594 2009 年 12 月 11 日 (11.12.2009) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 中冶赛迪工程技术股份有限公司 (CISDI ENGINEERING CO., LTD.) [CN/CN]; 中国重庆市渝中区双钢路 1 号, Chongqing 400013 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 黄其明 (HUANG, Qiming) [CN/CN]; 中国重庆市渝中区双钢路 1 号, Chongqing 400013 (CN)。王翔 (WANG, Xiang) [CN/CN]; 中国重庆市渝中区双钢路 1 号, Chongqing 400013 (CN)。徐杰 (XU, Jie) [CN/CN]; 中国重庆市渝中区双钢路 1 号, Chongqing 400013 (CN)。
- (74) 代理人: 北京同恒源知识产权代理有限公司 (TIDYTEND INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区知春路 6 号锦秋国际大厦 A511, Beijing 100088 (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, 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)。

[见续页]

(54) Title: DEVICE HAVING FOUR-POINT CONNECTING ROD MECHANISM FOR JOINING CONVERTER SHELL AND TRUNNION RING

(54) 发明名称: 一种四点连杆机构转炉炉壳和托圈的联接装置



(57) Abstract: A device having a four-point connecting rod mechanism (3) for joining a converter shell (2) and a trunnion ring (1) comprises four connecting rod mechanisms (3) distributed symmetrically along the trunnion axis of the ring (1) at an angle of A, two sets of upper blocking mechanisms (4) are set on top of the ring (1) to its trunnion axis side, two sets of lower blocking mechanisms (5) are set on the bottom of the ring (1) to the trunnion axis side, at least one guide holder (6) is set on top or the bottom of the middle part of the trunnion ring (1).

[见续页]

图 1 /Fig.1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(57) 摘要:

一种四点连杆机构(3)转炉炉壳(2)和托圈(1)的连接装置,包括四组连杆机构(3)按角度 A 以托圈(1)耳轴轴线对称分布,两组上挡座机构(4)分别安装在托圈(1)耳轴侧的上方,两组下挡座机构(5)分别安装在托圈(1)耳轴侧的下方,托圈(1)中部的上方或下方至少有一组导向座(6)。

说明书

发明名称：一种四点连杆机构转炉炉壳和托圈的联接装置

技术领域

- [1] 本发明属于机械设备技术领域，公开了一种四点连杆机构转炉炉壳和托圈的联接装置。

背景技术

- [2] 转炉设备炉壳和托圈的联接装置，它安装在转炉设备的炉壳和托圈之间，用于把炉壳支撑或吊挂在托圈上，用于承受转炉转动过程中的各种载荷，吸收炉壳和托圈之间的相对变形。目前国内外转炉设备炉壳和托圈联接装置的种类较多，如三点双球面支撑式，钢绳吊挂式，三点法兰联接等。目前国内使用最多的是三点双球面支撑结构(新日铁)或三连杆吊挂式与挡座组合形式，实际使用过程中发现，无论任何形式的三点吊挂，由于三吊点中的一个必须安装在托圈环体的中部，造成转炉托圈中部的扰度较大，转炉在360°翻转过程中，炉体和托圈之间会产生较大的上下弹性窜动，造成挡座接触支撑面在重载下发生较大的滑动，这种滑动对大型转炉尤为明显，理论分析和实际测定均表明对大型转炉该滑动量达12~15mm。该滑动量对转炉的品质带来了较大的负面影响，主要有：转炉在运转过程中在出钢后期和倒渣过程，及在倒渣过程恢复直立位时会发出异响和冲击，这对转炉是有害的。当然可以通过增强转炉联接系统的刚度来解决，但有限元分析也表明，单靠增加托圈的高度，其改善效果有限。

对发明的公开

发明内容

- [3] 本发明的目的在于克服现有技术的不足，提供一种四点连杆机构转炉炉壳和托圈的联接装置。该装置可吸收炉壳和托圈之间的各方向的相对变形，同时具有良好的系统联接刚度，能有效减少炉体和托圈之间的上下弹性窜动和倾动过程中的炉体相对于托圈的摆动，降低转炉在运转过程中发出异响和冲击，通过各运动构件的可靠性。该系统制造加工便利，装卸方便快捷，提高转炉的运行安全性；提高设备的可靠性，减少维护费用，是炼钢转炉托圈和炉壳的理想转炉

联接装置。

- [4] 本发明通过如下方式实现：本发明包括托圈和炉壳，其特征在于四组连杆机构按一定角度以托圈耳轴轴线对称分布，把托圈和炉壳联接，两个上挡座机构分别安装在托圈耳轴侧的上方，两个下挡座机构分别安装在托圈耳轴侧的下方，托圈中部的上方或下方安装有1~2组导向座，至少安装有1组导向座。每个连杆机构吊点与托圈轴线的夹角范围为 $15^{\circ}\sim 60^{\circ}$ ，且夹角越小，系统刚度越好，但由于耳轴侧要安装有下挡座，故必须留出下挡座的安装空间。
- [5] 连杆机构可采用的一个连杆两端装关节轴承的万向联接方式，销轴穿过关节轴承和炉壳吊耳和托圈吊耳，炉壳吊耳焊接在炉壳上，托圈吊耳焊接在托圈上。连杆机构也可采用十字头与关节轴承组合成的万向联接方式。
- [6] 联接装置的上挡座机构安装在托圈环体的上方两耳轴侧，每个上挡座机构中的炉壳座焊接在炉壳上，两个托圈挡座焊接在托圈上，炉壳座和两个托圈上挡座通过支撑垫板可以面接触支撑。
- [7] 联接装置的下挡座机构安装在托圈环体的下方两耳轴侧，每个下挡座机构中的炉壳座焊接在炉壳上，两个托圈挡座焊接在托圈上，炉壳座和两个托圈下挡座通过支撑垫板可以面接触支撑。
- [8] 在本装置中托圈和炉壳上的上挡座机构和下挡座机构都是非常重要的，如果只有上挡座机构或只有下挡座机构，转炉在转动过程中挡座的载荷会加大，同时转炉转 90° 时炉壳和托圈的相对变形也会加大，这会增加连杆机构内部机械零件的滑动和载荷，降低连杆机构的可靠性和寿命。
- [9] 上挡座机构和下挡座机构应当安装在靠托圈耳轴侧，这符合力学原理，转炉联接装置的刚度较好。
- [10] 本联接装置炉壳座和托圈之间有一个支撑垫板，下炉壳座和托圈通过支撑垫板可以面接触支撑，在转炉使用过程中调整该间隙，可更有效地降低挡座间的摩擦，可完全消除转炉的异响和冲击，使转炉联接装置长期免维护。
- [11] 本转炉联接装置能降低设备制造成本，提高转炉的运行安全性；提高设备的可靠性，减少维护。是理想的转炉连接吊挂装置。

附图说明

[12] 图1是本发明的转炉联接装置主视图。

[13] 图2是本发明的连杆机构剖视图。

[14] 图3是本发明的转炉联接装置侧视图。

[15] 图4是本发明的转炉联接装置俯视图。

[16] 图5是本发明连杆机构采用十字头与关节轴承组合实施例。

[17] 图中，件1为托圈(1a为环体、1b为耳轴、1c为长耳轴)、件2为炉壳、件3为连杆机构(3a为连杆、3b为关节轴承、3c为销轴、3d为炉壳吊耳、3e为托圈吊耳)、件4为上挡座机构(4a为上炉壳座、4b为托圈上挡座、4c为挡座支撑垫板)、件5为下挡座机构(5a为下炉壳座、5b为托圈下挡座、5c为挡座支撑垫板、5d为炉体支撑垫板)、件6为导向座。

本发明的实施方式

[18] 下面结合附图对本发明的具体实施例作进一步说明：

[19] 如图所示：四组连杆机构3吊点与托圈轴线的夹角A的范围为 35° ，以托圈1的耳轴1b和长耳轴1c轴线对称分布，把炉体2和托圈1联接。两个上挡座机构4分别安装在托圈1的环体1a靠近耳轴1b、长耳轴1c侧的上方，两个下挡座机构5分别安装在托圈1的环体1a靠近耳轴1b、长耳轴1c侧的下方，托圈1中部的下方安装一组导向座6。

[20] 连杆机构3可采用一个连杆3a两端装关节轴承3b的万向联接方式，销轴3c穿过关节轴承2b和炉壳吊耳3d和托圈吊耳3e，炉壳吊耳3d焊接在炉壳2上，托圈吊耳3e焊接在托圈1上。连杆机构3也可采用十字头与关节轴承组合成的万向联接方式。

[21] 两个上挡座机构4安装在托圈1的环体1a的上方，分别在耳轴1b和长耳轴1c的上方，每个上挡座机构4中的上炉壳座4a焊接在炉壳2上，两个托圈上挡座4b焊接在托圈1的环体1a上，上炉壳座4a和两个托圈上挡座4b通过支撑垫板4c可以面接触支撑。

[22] 两个下挡座机构5安装在托圈1的环体1a的下方，分别在耳轴1b和长耳轴1c的下方，每个下挡座机构5中的下炉壳座5a焊接在炉壳2上，两个托圈下挡座5b焊接在托圈1的环体1a上，下炉壳座5a和两个托圈下挡座5b通过支撑垫板5c可以面接触支

撑。

- [23] 下炉壳座5a和托圈1的环体1a之间有一个支撑垫板5d，转炉倒转180°时，下炉壳座5a和托圈1通过支撑垫板5d可以面接触支撑，可更有效地降低各个挡座间的摩擦，可完全消除转炉的异响和冲击，使转炉联接装置长期免维护。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种四点连杆机构转炉炉壳和托圈的联接装置，包括托圈(1)和炉壳(2)，其特征在于：四组连杆机构(3)按角度A以托圈耳轴轴线对称分布，把托圈(1)和炉壳(2)联接，两组上挡座机构(4)分别安装在托圈(1)耳轴侧的上方，两组下挡座机构(5)分别安装在托圈(1)耳轴侧的下方，托圈(1)中部的上方或下方至少有一组导向座(6)。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的四点连杆机构转炉炉壳和托圈的联接装置，其特征在于：所述的连杆机构(3)的连杆(3a)的两端装关节轴承(3b)，销轴(3c)穿过关节轴承(3b)、炉壳吊耳(3d)和托圈吊耳(3e)，炉壳吊耳(3d)焊接在炉壳上，托圈吊耳(3e)焊接在托圈(1)上。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的四点连杆机构转炉炉壳和托圈的联接装置，其特征在于：所述的上挡座机构(4)安装在托圈(1)的环体(1a)的上方两耳轴侧，上挡座机构(4)中的上炉壳座(4a)焊接在炉壳(2)上，托圈上挡座(4b)焊接在托圈(1)的环体(1a)上，上炉壳座(4a)和托圈上挡座(4b)通过支撑垫板(4c)面接触支撑。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的四点连杆机构转炉炉壳和托圈的联接装置，其特征在于：所述的下挡座机构(5)安装在托圈环体(1a)的下方两耳轴侧，下挡座(5)的下炉壳座(5a)焊接在炉壳(2)上，托圈下挡座(5b)焊接在托圈(1)的环体(1a)上，下炉壳座(5a)和托圈下挡座(5b)通过支撑垫板(5c)面接触支撑。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的四点连杆机构转炉炉壳和托圈的联接装置，其特征在于：所述的下炉壳座(5a)和托圈(1)的环体(1a)之间有一个炉体支撑垫板(5d)，下炉壳座(5a)和托圈(1)通过炉体支撑垫板(5d)面接触支撑。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的四点连杆机构转炉炉壳和托圈的联接装置，其特征在于：所述的角度A以托圈耳轴轴线对称分布为 $15^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的四点连杆机构转炉炉壳和托圈的联接装置，其特征在于：所述的连杆机构(3)采用十字头与关节轴承组合成的

万向联接方式。

说明书附图

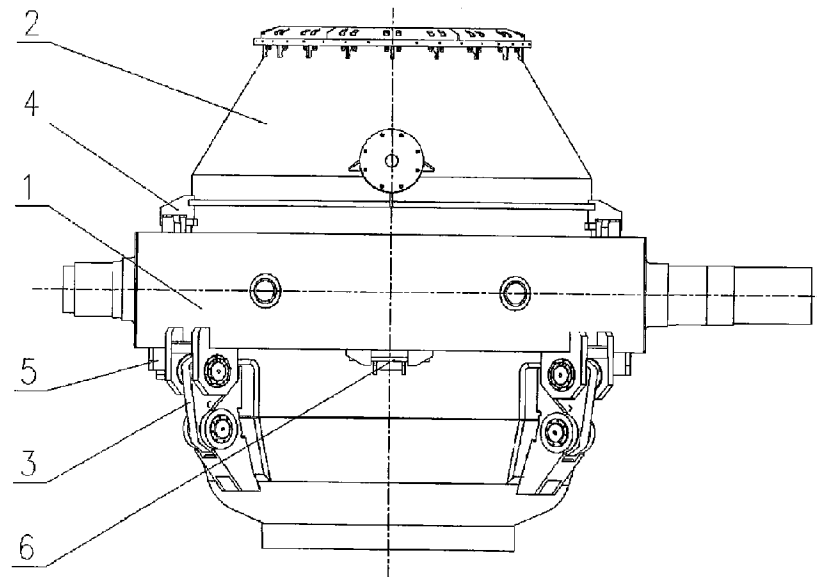


图 1

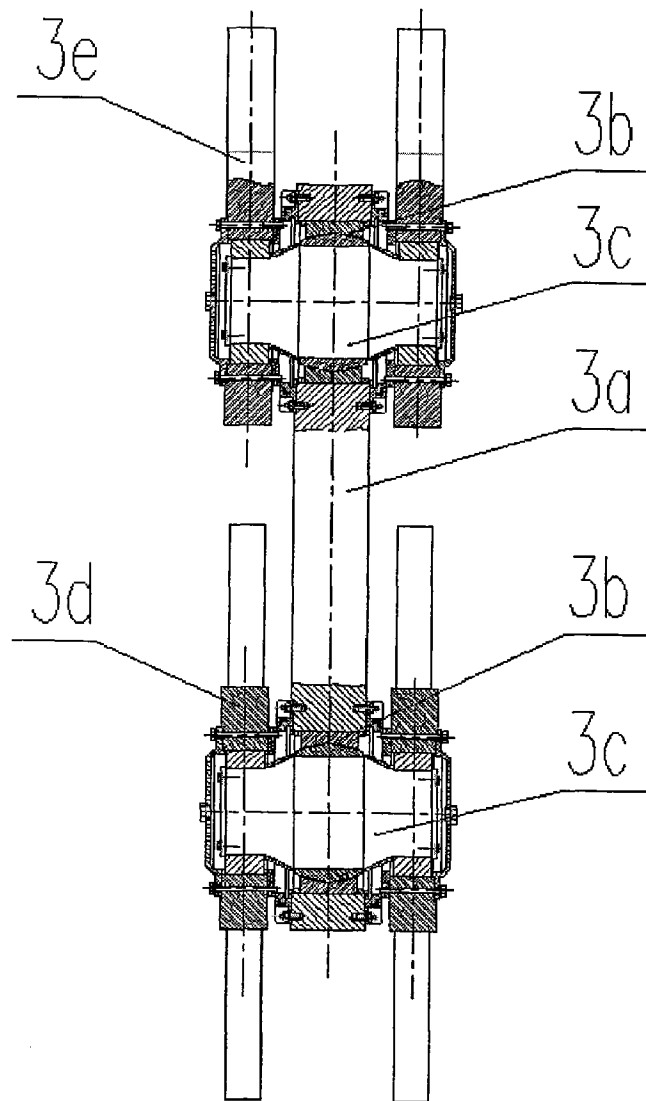


图 2

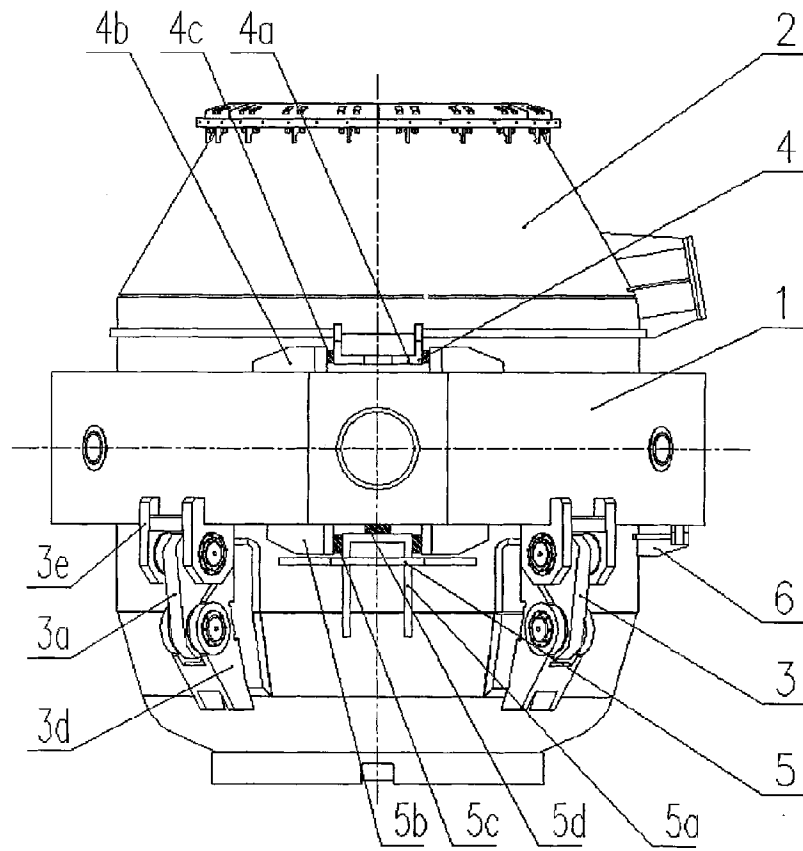


图 3

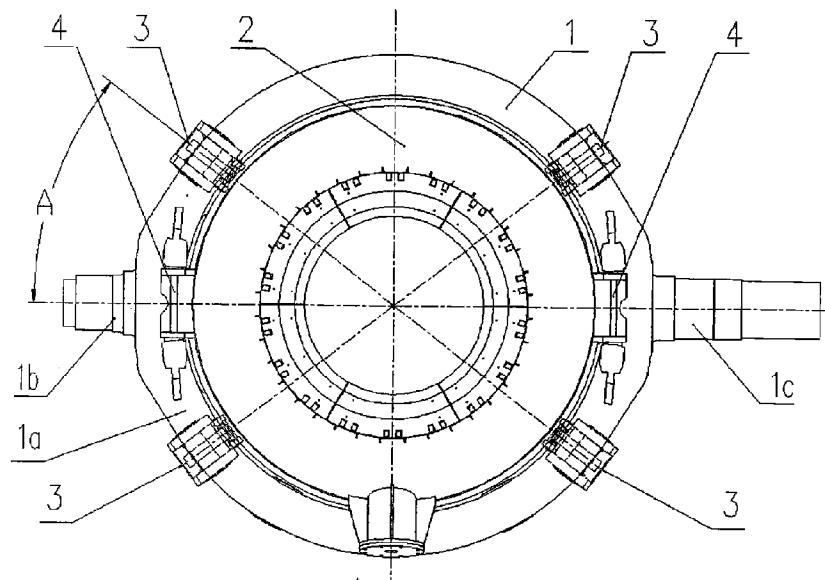


图 4

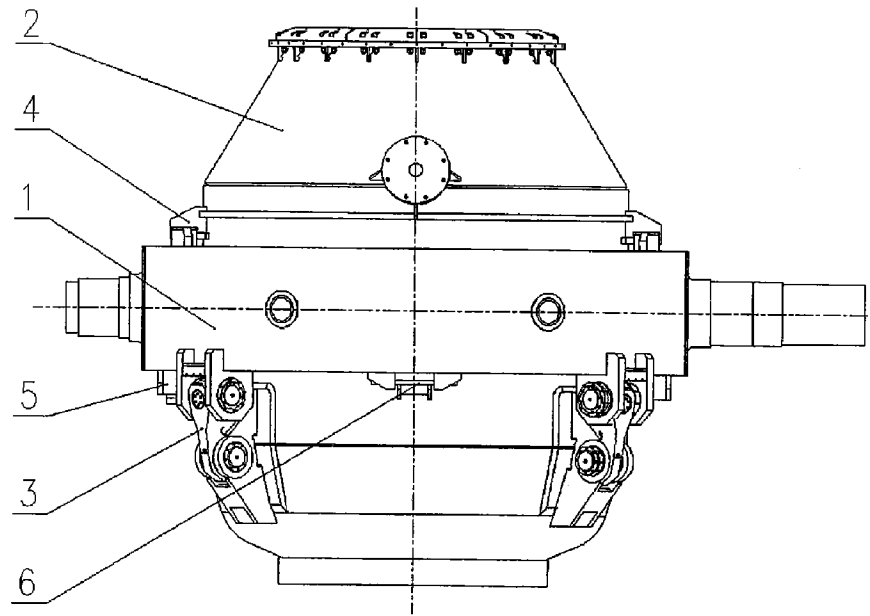


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/078178

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C21C5/46(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)

IPC:C21C5/-

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,CN-PAT,CNKI: converter, tilt+, hang+, shell, trunnion, ring, fix+, support+, connect+, rod, bearing, join+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	CN1696315A(ZHONGYE SAIDE ENG TECHNOLOGY CO LT)16 Nov.2005 (16.11.2005)	
X	Claim 1, embodiment, figs 1-2	1,3-5,7
Y	Claim 1, embodiment, figs 1-2	2,6
Y	CN1084569A(VOEST ALPINE IND ANLAGEN) 30 Mar.1994(30.03.1994) pages 5-6, fig.2	2,6
P,X	CN201560209U (ZHONGYE SAIDE ENG TECHNOLOGY CO LT)25 Aug.2010(25.08.2010) claims 1-7	1-7
P,X	CN101717838A(ZHONGYE SAIDE ENG TECHNOLOGY CO LT)02 Jun.2010(02.06.2010) claims 1-7	1-7

☒ 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 02 Dec.2010 (02.12.2010)	Date of mailing of the international search report 06 Jan. 2011 (06.01.2011)
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. 86-10-62019451	Authorized officer WANG Yu Telephone No. (86-10)62084745

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2010/078178

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	HUANG Qiming, CISDI-SACS converter technology and analysis of the mechanism, technology of iron & steel, 2006, No.2, pages 25-26	1, 3-5, 7
A	CN201165531Y(BEIJING METALLURGICAL APPARATUS RES & DESIGN GEN INST ZHONGY et al.) 17 Dec.2008(17.12.2008) whole document	1-7
A	CN201301324Y(ZHONGYE SAIDE ENG TECHNOLOGY CO LTD)02 Sep.2009(02.09.2009) whole document	1-7
A	CN201031235Y(MCC CAPITAL ENG&RES INC LTD)05 Mar.2008(05.03.2008) whole document	1-7
A	GB1335910A(VOEST AG)31 Oct.1973(31.10.1973)whole document	
A	GB1513569A(VOEST ALPINE MONTAN AG) 07 Jun.1978 (07.06.1978) whole document	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2010/078178

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1696315A	16.11.2005	CN1280431C	18.10.2006
CN1084569A	30.03.1994	GB2270372A	09.03.1994
		DE4327640A1	10.03.1994
		CA2104407A	05.03.1994
		US5364079A	15.11.1994
		GB2270372B	03.07.1996
		IT1261572B	23.05.1996
		RU2086663C1	10.08.1997
		DE4327640C2	27.09.2001
		CA2104407 C	13.12.2005
		CN1031466C	03.04.1996
		DE9211926U	17.12.1992
CN201560209U	25.08.2010	none	
CN101717838A	02.06.2010	none	
CN201165531Y	17.12.2008	none	
CN201301324Y	02.09.2009	none	
CN201031235Y	05.03.2008	none	
GB1335910A	31.10.1973	DE7100968U	08.04.1971
		BE762172 A	01.07.1971
		LU62410 A	04.08.1971
		DE2101248A	16.12.1971
		ZA7102243 A	26.01.1972
		FR2094154 A	04.02.1972
		US3736807 A	05.06.1973
		AT317270B	26.08.1974
		SE370954 B	04.11.1974
		ES194195Y	01.03.1975
		FI50886B	30.04.1976
		FI50886C	10.08.1976
		DE2101248B	13.04.1978

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2010/078178

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
GB1513569A	07.06.1978	BE836312A	01.04.1976
		LU74524A	01.09.1976
		SE7503153 A	13.09.1976
		SE7503153L	13.09.1976
		DE2511610A	23.09.1976
		JP51114305A	08.10.1976
		JP55038008B	01.10.1980
		JP1045837C	28.05.1981
		FR2303859A	08.10.1976
		AT338848B	12.09.1977
		AT189175 A	15.01.1977
		US4049249 A	20.09.1977
		GB1513570A	07.06.1978
		SE405126B	20.11.1978
		DE2511610B	07.07.1977

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2010/078178

A. 主题的分类

C21C5/46(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)

IPC:C21C5/-

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,CN-PAT,CNKI:转炉, 倾动, 吊挂, 壳, 托圈, 固定, 支撑, 连杆, 轴承, 连接, converter, tilt+, hang+, shell, trunnion, ring, fix+, support+, connect+, rod, bearing, join+

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
X	CN1696315A(中冶赛迪工程技术股份有限公司)16.11 月 2005(16.11.2005) 权利要求 1, 具体实施方式, 图 1-2	1, 3-5, 7
Y	权利要求 1, 具体实施方式, 图 1-2	2, 6
Y	CN1084569A(奥地利钢铁联合企业阿尔帕工业设备制造公司) 30.3 月 1994 (30.03.1994) 第 5-6 页, 图 2	2, 6
P,X	CN201560209U (中冶赛迪工程技术股份有限公司)25.8 月 2010 (25.08.2010) 权利要求 1-7	1-7
P,X	CN101717838A(中冶赛迪工程技术股份有限公司)02.6 月 2010 (02.06.2010) 权利要求 1-7	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

02.12 月 2010 (02.12.2010)

国际检索报告邮寄日期

06.1 月 2011 (06.01.2011)

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

授权官员

王好

电话号码: (86-10) **62084745**

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
X	黄其明, CISDI-SACS 转炉技术及机构分析, 钢铁技术, 2006 年第 2 期, 第 25-26 页	1, 3-5, 7
A	CN201165531Y(中冶集团北京冶金设备研究设计总院 等)17.12 月 2008 (17.12.2008) 全文	1-7
A	CN201301324Y(中冶赛迪工程技术股份有限公司)02.9 月 2009 (02.09.2009) 全文	1-7
A	CN201031235Y(中冶京诚工程技术有限公司)05.3 月 2008 (05.03.2008) 全文	1-7
A	GB1335910A(VOEST AG)31.10 月 1973 (31.10.1973) 全文	
A	GB1513569A(VOEST ALPINE MONTAN AG) 07.6 月 1978 (07.06.1978) 全文	1-7

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2010/078178

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1696315A	16.11.2005	CN1280431C	18.10.2006
CN1084569A	30.03.1994	GB2270372A	09.03.1994
		DE4327640A1	10.03.1994
		CA2104407A	05.03.1994
		US5364079A	15.11.1994
		GB2270372B	03.07.1996
		IT1261572B	23.05.1996
		RU2086663C1	10.08.1997
		DE4327640C2	27.09.2001
		CA2104407 C	13.12.2005
		CN1031466C	03.04.1996
		DE9211926U	17.12.1992
CN201560209U	25.08.2010	无	
CN101717838A	02.06.2010	无	
CN201165531Y	17.12.2008	无	
CN201301324Y	02.09.2009	无	
CN201031235Y	05.03.2008	无	
GB1335910A	31.10.1973	DE7100968U	08.04.1971
		BE762172 A	01.07.1971
		LU62410 A	04.08.1971
		DE2101248A	16.12.1971
		ZA7102243 A	26.01.1972
		FR2094154 A	04.02.1972
		US3736807 A	05.06.1973
		AT317270B	26.08.1974
		SE370954 B	04.11.1974
		ES194195Y	01.03.1975
		FI50886B	30.04.1976
		FI50886C	10.08.1976
		DE2101248B	13.04.1978
GB1513569A	07.06.1978	BE836312A	01.04.1976
		LU74524A	01.09.1976
		SE7503153 A	13.09.1976
		SE7503153L	13.09.1976
		DE2511610A	23.09.1976
		JP51114305A	08.10.1976
		JP55038008B	01.10.1980
		JP1045837C	28.05.1981

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2010/078178

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
		FR2303859A	08.10.1976
		AT338848B	12.09.1977
		AT189175 A	15.01.1977
		US4049249 A	20.09.1977
		GB1513570A	07.06.1978
		SE405126B	20.11.1978
		DE2511610B	07.07.1977