

(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



PCT



(10) 国际公布号

WO 2012/013105 A1

(43) 国际公布日

2012 年 2 月 2 日 (02.02.2012)

(51) 国际专利分类号:

E04G 21/02 (2006.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2011/076245

(22) 国际申请日:

2011 年 6 月 24 日 (24.06.2011)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201020274340.0 2010 年 7 月 29 日 (29.07.2010) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 湖南三一智能控制设备有限公司 (HUNAN SANY INTELLIGENT CONTROL EQUIPMENT CO., LTD.)

[CN/CN]; 中国湖南省长沙市长沙经济技术开发区三一工业城, Hunan 410100 (CN)。三一重工股份有限公司 (SANY HEAVY INDUSTRY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖南省长沙市长沙经济技术开发区三一工业城, Hunan 410100 (CN)。

(72) 发明人; 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): 谢世惠 (XIE, Shihui)

[CN/CN]; 中国湖南省长沙市长沙经济技术开发区三一工业城, Hunan 410100 (CN)。张竞 (ZHANG, Jing) [CN/CN]; 中国湖南省长沙市长沙经济技术开

发区三一工业城, Hunan 410100 (CN)。谭海波 (TAN, Haibo) [CN/CN]; 中国湖南省长沙市长沙经济技术开发区三一工业城, Hunan 410100 (CN)。

(74) 代理人: 湖南兆弘专利事务所 (HUNAN ZHAO-HONG PATENT LAW OFFICE); 中国湖南省长沙市芙蓉区芙蓉中路 185 号顺天城 2701 室赵洪, Hunan 410011 (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,

[见续页]

(54) Title: SUPPORTING DEVICE FOR DELIVERY PIPE AND CONCRETE MACHINERY WITH THE SAME

(54) 发明名称: 输送管支撑装置及具有该输送管支撑装置的混凝土机械

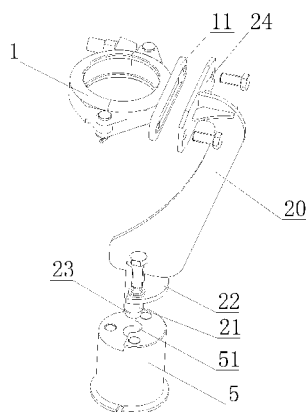


图 2 / Fig. 2

(57) Abstract: A supporting device for a delivery pipe and a concrete machinery with the same are provided. The supporting device for the delivery pipe has a pipe clamp (1), a centering support (20) and a pin shaft (5) connected with an arm frame (3) of the concrete machinery. One end of the centering support (20) is connected with the pipe clamp (1), and the other end thereof is connected with the pin shaft (5). The axis of the pipe clamp (1) is the same with that of the pin shaft (5). The concrete machinery includes at least two segments of the arm frame (3) connected with each other, and at the connection is provided the supporting device for the delivery pipe to fix two elbows (4). The supporting device for the delivery pipe is the one as stated above. The supporting device for the delivery pipe can ensure the flexible rotation of the arm frame of the concrete machinery, and it has the advantages of good centering effect, light weight, easy disassembly, simple structure and long service life.

[见续页]

WO 2012/013105 A1



PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, **本国际公布:**
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

(57) 摘要:

本实用新型公开了一种输送管支撑装置及具有该输送管支撑装置的混凝土机械,所述输送管支撑装置包括管夹(1)、定心支撑(20)和连接混凝土机械的臂架(3)的销轴(5),所述定心支撑(20)一端与管夹(1)相连,另一端与销轴(5)相连,所述管夹(1)的轴线与销轴(5)的轴线相同;所述混凝土机械包括至少两段相互连接的臂架(3),所述臂架(3)的连接处设有用于固定两节弯管(4)的输送管支撑装置,所述输送管支撑装置为前文所述的输送管支撑装置。本实用新型可以保证混凝土机械臂架的灵活转动,具有定心效果好、质量轻、拆装方便、结构简单、使用寿命长的优点。

输送管支撑装置及具有该输送管支撑装置的混凝土机械

【技术领域】

本实用新型涉及混凝土机械领域，具体涉及一种输送管支撑装置和具有该输送管支撑装置
5 的混凝土机械。

【背景技术】

目前包括混凝土泵车、混凝土布料机在内的混凝土机械一般都使用带有输送管的臂架来进行控制混凝土的输送定位，一般在相邻的两段臂架之间的输送管一般为两节 90 度的弯管，两节弯管通过输送管支撑装置进行连接固定。如图 1 所示，传统的具有输送管支撑装置的混凝土机械一般包括至少两段相互连接的臂架 3，臂架 3 的连接处设有用于固定两节弯管 4 的
10 输送管支撑装置。其中输送管支撑装置包括管夹 1 和管支撑 2，管支撑 2 一端与管夹 1 相连，另一端焊接于臂架 3 上，管支撑 2 一般为钢管折弯件或者钢板组焊件。管夹 1 将两节 90 度的弯管 4 相连，且管夹 1 的轴心与连接两段臂架 3 的销轴 5 的轴心相同，从而可以保证弯管 4 与臂架 3 之间的销轴 5 同心，这样既可以使臂架 3 转动灵活，同时又不会使管支撑 2 产生憋
15 劲的现象，可以提高管支撑 2 的疲劳寿命。

但是，在混凝土机械施工的时候，管支撑 2 在泵送冲击力的作用下，存在变形甚至断裂的现象。若管支撑 2 发生变形，则相邻臂架间的两节弯管 4 的转动将变得不灵活，而且会进一步加剧管支撑 2 的变形，甚至引起管支撑 2 断裂、弯管 4 的损坏，而且若管支撑 2 断裂，则需要重新焊接新的管支撑 2，由于焊接作业对场地和设备有特殊要求，因此不适合于现场
20 作业，影响了混凝土机械的工作效率。

【实用新型内容】

本实用新型针对上述现有技术的缺点，提供一种可以保证混凝土机械臂架的灵活转动，定心效果好、质量轻、拆装方便、结构简单、使用寿命长的输送管支撑装置及具有该输送管支撑装置的混凝土机械。

25 为了解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案为：

一种输送管支撑装置，包括管夹和定心支撑，它还包括连接混凝土机械的臂架的销轴，所述定心支撑一端与管夹相连，另一端与销轴相连，所述管夹的轴线与销轴的轴线相同。

作为本实用新型输送管支撑装置的进一步改进：

所述销轴上设有定心孔，所述定心支撑的端部设有定心销，所述定心销插设于定位孔中，
30 且所述定心孔的轴线与管夹的轴线相同；

所述定心支撑一端设有第一连接板，另一端设有定位板，所述管夹上设有第二连接板，

所述第一连接板通过螺栓与第二连接板相连，所述定位板通过螺栓与销轴连接固定；

所述第一连接板靠管夹一侧的连接面与管夹的轴线相平行；

所述定心销为圆柱形，且定心销的端部设有倒角；或者，所述定心销为倒圆锥形。

此外，本实用新型还提供一种具有输送管支撑装置的混凝土机械，包括至少两段相互连接5 的臂架，所述臂架的连接处设有用于固定两节弯管的输送管支撑装置，所述输送管支撑装置为前文所述的输送管支撑装置。

本实用新型具有下述优点：本实用新型输送管支撑装置的定心支撑支承于用于连接混凝土机械的臂架的销轴上，当输送管发生振动时，定心支撑与销轴发生同步运动，可以有效抑制定心支撑发生变形、断裂的问题，可以保证混凝土机械臂架的灵活转动，提高了输送定心10 支撑的疲劳寿命，提高整个混凝土机械的工作效率，具有质量轻、结构简单、使用寿命长的优点，而且拆装方便快捷，适合于施工现场作业。销轴上设有定心孔，定心支撑的端部设有与定位孔相对应的定心销，因此其定心效果好；第一连接板靠管夹一侧的连接面与管夹的轴线相平行，当输送管发生振动时，作用于管夹和定心支撑之间的应力较小，管夹和定心支撑之间的连接可靠性好；定心销采用圆柱形或者圆锥形，安装简单方便、定心能力好；定心支15 撑通过螺栓与管夹、销轴固定，一旦施工过程中定心支撑发生变形或者损坏，可以方便地现场进行更换，对场地没有任何要求，也不需要特殊的焊接工具，拆装非常方便快捷。具有输送管支撑装置的混凝土机械的弯管和输送管支撑装置使用寿命长，整机的工作效率更高。

【附图说明】

图 1 为现有技术具有输送管支撑装置的混凝土机械的局部结构示意图；

20 图 2 为本实施例输送管支撑装置的部件分解结构示意图；

图 3 为本实施例定心支撑的侧视结构示意图；

图 4 为本实施例具有输送管支撑装置的混凝土机械的局部立体结构示意图；

图 5 为本实施例具有输送管支撑装置的混凝土机械的局部侧视结构示意图。

【具体实施方式】

25 如图 2 和图 3 所示，本实施例的输送管支撑装置包括管夹 1 和定心支撑 20，它还包括连接混凝土机械的臂架 3 的销轴 5，定心支撑 20 一端与管夹 1 相连，另一端与销轴 5 相连，管夹 1 的轴线与销轴 5 的轴线相同。

本实施例中，销轴 5 上设有定心孔 51，定心支撑 20 的端部设有定心销 21，定心销 21 插设于定位孔 51 中，且定心孔 51 的轴线与管夹 1 的轴线相同。定心支撑 20 一端设有第一连接30 板 24，另一端设有定位板 22，管夹 1 上设有与第一连接板 24 相对应的第二连接板 11，第一连接板 24 通过螺栓与第二连接板 11 相连，定位板 22 通过螺栓与销轴 5 连接固定。第一连接

板 24 靠管夹 1 一侧的连接面与管夹 1 的轴线相平行。

为了更加方便实现定心支撑 20 的精确定位、精确实现管夹 1 的轴线与销轴 5 的轴线重合，本实施例中定心销 21 为圆柱形，且定心销 21 的端部设有倒角 23。此外，定心销 21 也可以采用倒圆锥形。

- 5 如图 4 和图 5 所示，本实施例的具有输送管支撑装置的混凝土机械包括至少两段相互连接的臂架 3，臂架 3 的连接处设有用于固定两节弯管 4 的输送管支撑装置，输送管支撑装置为上述的输送管支撑装置。在安装输送管支撑装置的时候，首先将销轴 5 固定于臂架 3 的销轴孔中，然后将定心支撑 20 的定心销 21 插入定位孔 51，再用螺栓将定位板 22 与销轴 5 固定，最后将管夹 1 夹持于两节弯管 4 上、将定心支撑 20 的第一连接板 24 和管夹 1 的第二连接板 11 用螺栓固定即可。
- 10

以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例，凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

权 利 要 求

1、一种输送管支撑装置，其特征在于：它包括管夹（1）和定心支撑（20），它还包括
5 连接混凝土机械的臂架（3）的销轴（5），所述定心支撑（20）一端与管夹（1）相连，另一
端与销轴（5）相连，所述管夹（1）的轴线与销轴（5）的轴线相同。

2、根据权利要求 1 所述的输送管支撑装置，其特征在于：所述销轴（5）上设有定心孔
（51），所述定心支撑（20）的端部设有定心销（21），所述定心销（21）插设于定位孔（51）
中，且所述定心孔（51）的轴线与管夹（1）的轴线相同。

3、根据权利要求 2 所述的输送管支撑装置，其特征在于：所述定心支撑（20）一端设
10 有第一连接板（24），另一端设有定位板（22），所述管夹（1）上设有第二连接板（11），
所述第一连接板（24）通过螺栓与第二连接板（11）相连，所述定位板（22）通过螺栓与销
轴（5）连接固定。

4、根据权利要求 3 所述的输送管支撑装置，其特征在于：所述第一连接板（24）靠管
夹（1）一侧的连接面与管夹（1）的轴线相平行。

5、根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 所述的输送管支撑装置，其特征在于：所述定心销（21）
15 为圆柱形。

6、根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 所述的输送管支撑装置，其特征在于：所述定心销（21）
为倒圆锥形。

7、一种具有输送管支撑装置的混凝土机械，包括至少两段相互连接的臂架（3），所述
20 臂架（3）的连接处设有用于固定两节弯管（4）的输送管支撑装置，其特征在于：所述输送
管支撑装置为权利要求 1~6 任意一项所述的输送管支撑装置。

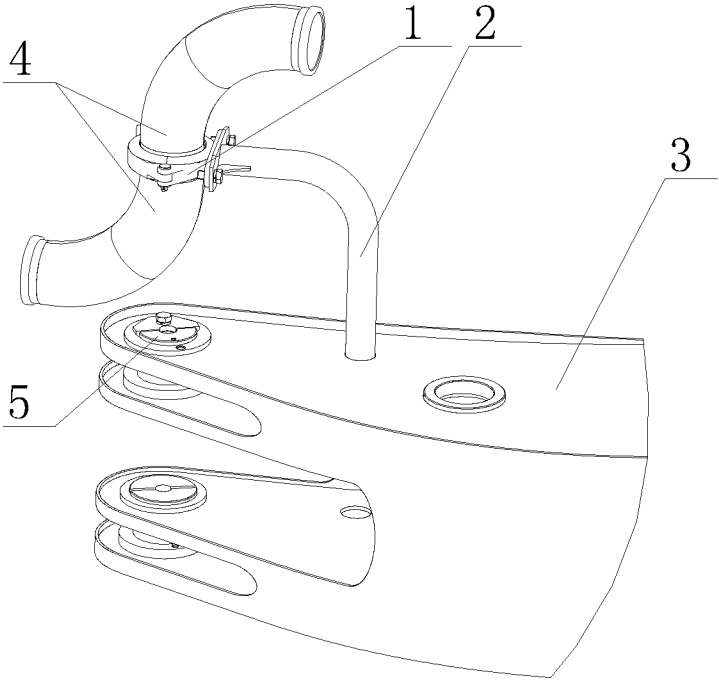


图 1

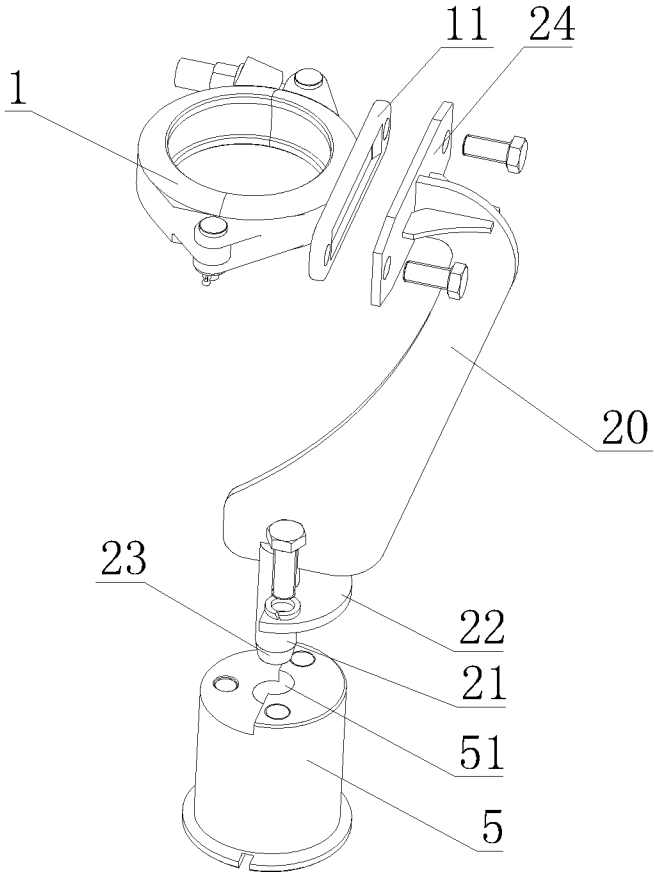


图 2

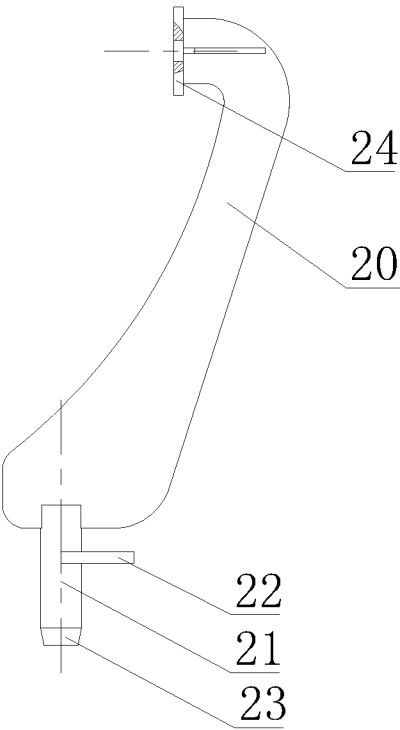


图 3

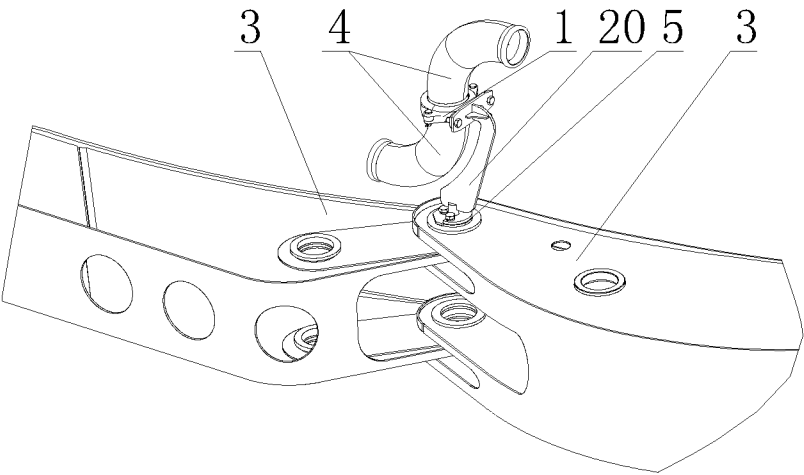


图 4

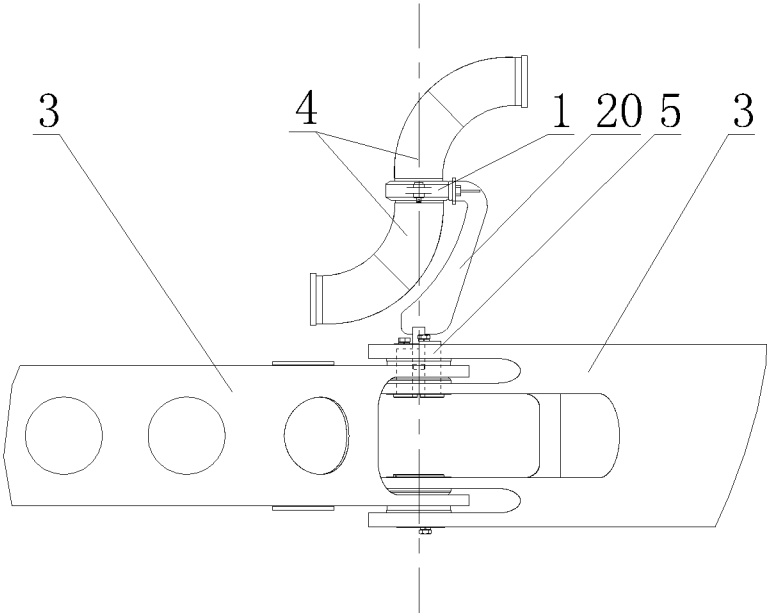


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/076245

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E04G 21/02 (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: E04G, F16L, A62C, B67D

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: pipe?, tubular?, pipeline?, tube?, conduit?, support+, fix+, position+, pin+, shaft?, rotat+, deform+, break+, broke, broken, ruptur+, destroy+, fractur+, crack+, vibrat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN201531121U (SANY HEAVY IND CO LTD) 21 Jul.2010(21.07.2010)claims 1-7, figs.1-3	1, 7
Y	CN201358587Y (SANY HEAVY IND CO LTD) 09 Dec. 2009 (09.12.2009) description,page1, paragraphs 2-3, figs.1-2	1, 7
PX	CN201857758U (SANY HEAVY IND CO LTD) 08 Jun.2011(08.06.2011) claims 1-7, figs.1-2	1-7
A	KR20080030996A (FINE NANO TECH CO LTD) 07 Apr.2008 (07.04.2008) the whole document	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 12 Jul. 2011(12.07.2011)	Date of mailing of the international search report 28 Jul. 2011 (28.07.2011)
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 JIAO,Hongfang Telephone No. (86-10)62085408

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/076245

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP9026080A (MITSUBISHI JUKOGYO KK) 28 Jan. 1997 (28.01.1997) the whole document	1-7

International application No.
PCT/CN2011/076245

Form PCT/ISA /210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2011/076245

A. 主题的分类

E04G 21/02(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: E04G, F16L, A62C, B67D

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: 管, 支撑, 固定, 定位, 销, 轴, 转动, 旋转, 变形, 断裂, 振动, pipe?, tubular?, pipeline?, tube?, conduit?, support+, fix+, position+, pin+, shaft?, rotat+, deform+, break+, broke, broken, ruptur+, destroy+, fractur+, crack+, vibrat+

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
Y	CN201531121U (三一重工股份有限公司) 21.7 月 2010 (21.07.2010) 权利要求 1-7、附图 1-3	1、7
Y	CN201358587Y (三一重工股份有限公司) 09.12 月 2009 (09.12.2009) 说明书第 1 页第 2-3 段、附图 1-2	1、7
PX	CN201857758U (三一重工股份有限公司) 08.6 月 2011 (08.06.2011) 权利要求 1-7、附图 1-2	1-7
A	KR20080030996A (FINE NANO TECH CO LTD) 07.4 月 2008 (07.04.2008) 全文	1-7
A	JP9026080A (MITSUBISHI JUKOGYO KK) 28.1 月 1997 (28.01.1997) 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
12.7 月 2011 (12.07.2011)

国际检索报告邮寄日期
28.7 月 2011 (28.07.2011)

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

焦红芳
电话号码: (86-10) **62085408**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/076245

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN201531121U	21.07.2010	无	
CN201358587Y	09.12.2009	无	
CN201857758U	08.06.2011	无	
KR20080030996A	07.04.2008	无	
JP926080A	28.01.1997	无	