

(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 3 月 17 日 (17.03.2011)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2011/029328 A1

- (51) 国际专利分类号:
F04B 15/02 (2006.01) *F16J 15/16* (2006.01)
F04B 53/00 (2006.01) *B28C 5/14* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/074193
- (22) 国际申请日: 2010 年 6 月 22 日 (22.06.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200920310015.2 2009 年 9 月 9 日 (09.09.2009) 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): **高杨 (GAO, Yang)** [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)。 **杨新华 (YANG, Xinhua)** [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)**; 中国湖南省长沙市长沙芙蓉区芙蓉中路 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,

[见续页]

(54) Title: CONCRETE MIXING PLANT CAPABLE OF SEPARATING AND WARNING SLURRY LEAKAGE

(54) 发明名称: 可隔离警示漏浆的混凝土搅拌装置

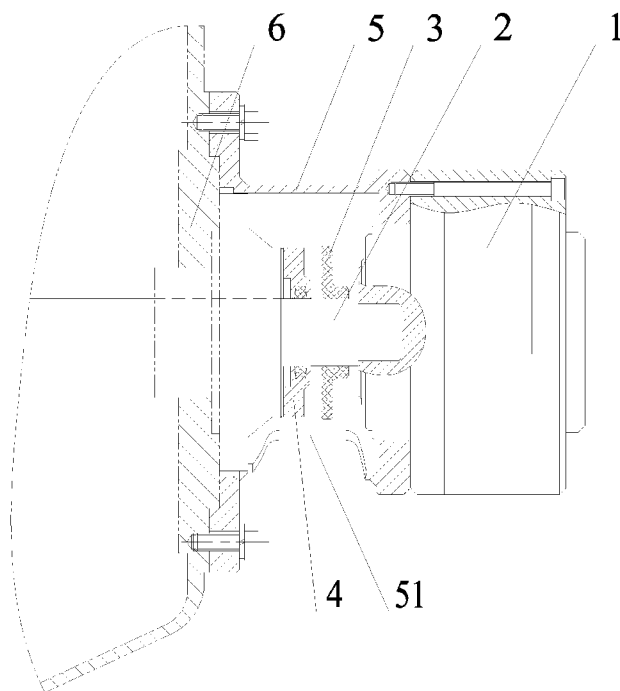


图2 /Fig.2

(57) Abstract: A concrete mixing plant capable of separating and warning slurry leakage includes a hydraulic motor (1), a support base (5) and a mixing shaft (2). The hydraulic motor (1) is mounted on the support base (5). The mixing shaft (2), on which a sealing construction (4) is provided, is connected with the hydraulic motor (1). A separation disc (3) is provided on the mixing shaft (2) between the sealing construction (4) and the hydraulic motor (1) or the output shaft (11) of the hydraulic motor (1).

[见续页]



SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW。

HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL,
PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,
TG)。

- (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,

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(57) 摘要:

一种可隔离警示漏浆的混凝土搅拌装置包括液压马达(1)、支撑座(5)和搅拌轴(2), 其中液压马达(1)安装于支撑座(5)上, 搅拌轴(2)上设有密封结构(4), 并与液压马达(1)连接, 在密封结构(4)和液压马达(1)之间的搅拌轴(2)或液压马达(1)的输出轴(11)上设有隔离盘(3)。

可隔离警示漏浆的混凝土搅拌装置

技术领域

本实用新型涉及工程机械领域，具体涉及一种可隔离警示漏浆的混凝土搅拌装置。

背景技术

目前一般的混凝土泵中的混凝土搅拌装置如图1所示：液压马达1安装于支撑座5上，支撑座5固定于料斗6上，搅拌轴2与马达相连，液压马达1通过驱动搅拌轴2来驱动搅拌装置对混凝土进行搅拌。为了防止搅拌装置中的混凝土浆料发生泄漏，通常在搅拌轴2和料斗6之间设有密封结构4。但是，随着搅拌轴2的旋转，密封结构4的磨损不断加剧，再可靠的密封结构最终也会出现泄漏，即出现所谓“漏浆”。混凝土输送泵中，搅拌装置的漏浆问题一直是个难以彻底解决的技术问题，漏浆通常不需要搅拌装置立刻停机，但其随着磨损的进一步加剧，会产生如下危害：一是在没有预知密封已破坏的情况下，会导致搅拌装置的突然失效而造成意外停机；二是混凝土砂浆会沿着搅拌轴2流向液压马达1，可能破坏液压马达1的油封而进入液压系统，导致液压油被污染，而且漏浆里的砂石会对液压元件产生致命的破坏，甚至造成系统崩溃，经验也证明混凝土输送泵中，液压马达轴端油封被破坏通常会伴随液压系统的严重污染，而液压系统的污染将会对混凝土泵造成致命的伤害，大大地增加了机器的维修成本，也相应增加了由于维护、修理而花费的时间，从而影响了工程工期和工程质量。目前大多数现有技术就解决混凝土泵搅拌漏浆问题的思路都放在如何“不漏浆”上，即加强搅拌轴的密封，如增加密封元件、改善密封结构，但由于混凝土工况的恶劣和磨损的必然存在，都不能彻底解决漏浆所带来的种种问题。

实用新型内容

本实用新型针对上述现有技术的缺点，提供一种可观察漏浆情况、有效隔离漏浆以防止破坏液压马达的油封、保证液压系统安全、提高液压系统的使用寿命、结构简单实用、成本低廉、性能可靠且安装简易的可隔离警示漏浆的混凝土搅拌装置。

为了解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案为：一种可隔离警示漏浆的混凝土搅拌装置，它包括液压马达、支撑座和搅拌轴，所述液压马达安装于支撑座上，所述搅拌轴与液压马达连接，在搅拌轴上设有密封结构，在密封结构和液压马达之间的搅拌轴或液压马达的输出轴上设有隔离盘。

作为本技术方案的进一步改进：

所述支撑座上设有排浆观察窗；

所述排浆观察窗开设于支撑座的下方；

所述隔离盘为橡胶、尼龙、塑料、陶瓷或者金属制成的圆盘；

- 5 所述隔离盘过盈配合套设于搅拌轴或输出轴上；或者，所述隔离盘固定于搅拌轴或者输出轴的端部。

本实用新型具有以下优点：本实用新型通过在密封结构和液压马达之间的搅拌轴上或液压马达的输出轴上设有隔离盘，从漏浆警示和隔离两个方面来及时发现以消除因漏浆而可能产生的危害，当漏浆沿搅拌轴流出的时候，隔离盘会阻隔漏浆进一步沿着搅拌轴破坏液压马达油封、污染液压系统，支撑座上还设有排浆观察窗，且排浆观察窗优选
10 开设于支撑座的下方，漏浆沿着搅拌轴流到隔离盘处自动掉落，掉落的漏浆会从开口的支撑座流出，因此操作人员可轻松知道密封结构的磨损状况，有计划地停机检修，这样可以降低操作人员的劳动强度和复杂度，提高搅拌装置的无故障工作时间，提高搅拌装置的使用寿命。在本实用新型中，隔离盘过盈配合套设于搅拌轴或输出轴上，或者安装
15 于搅拌轴或输出轴的端部，由于搅拌轴或输出轴带动隔离盘转动，隔离盘还可以离心甩落流到隔离盘处的混凝土漏浆，既可以用于新混凝土搅拌装置，还可以用于现有混凝土搅拌装置的改造，具有结构简单实用、安装简易、成本低廉、性能可靠的优点。

附图说明

图1为现有技术的混凝土搅拌装置局部结构示意图；

- 20 图2为本实用新型的第一实施例的结构示意图；

图3为第一实施例中支撑座的结构示意图；

图4为本实用新型的第二实施例的结构示意图；

图5为本实用新型的第三实施例的结构示意图；

图6为本实用新型的第四实施例的结构示意图；

- 25 图7为第二、三、四实施例中支撑座的结构示意图。

具体实施方式

如图2所示，本实用新型第一实施例中，一种混凝土泵的混凝土搅拌装置包括液压马达1、搅拌轴2、隔离盘3、密封结构4和支撑座5。液压马达1安装于支撑座5上，支撑座5通过螺栓固定于混凝土泵的料斗6上，搅拌轴2的一端插入液压马达1的轴内，与液压

马达1通过花键连接配合，另一端伸入料斗6内。在搅拌轴2上设有用于搅拌轴2与料斗6之间轴密封的密封结构4，隔离盘3套设于在密封结构4和液压马达1之间的搅拌轴2上，隔离盘3为橡胶或者尼龙制成的中心开孔的圆盘，隔离盘3过盈配合套设于搅拌轴2上。如图3所示，支撑座5为圆柱形套筒结构，它的两个端面分别连接液压马达1与料斗6，其侧面开设有用于排除漏浆的排浆观察窗51，为了便于排除混凝土漏浆，排浆观察窗51开设于支撑座5的下方。

如图4所示，本实用新型第二实施例的混凝土搅拌装置，和第一实施例基本相同，其主要区别点为：液压马达1的轴插入搅拌轴2内，与搅拌轴2通过花键连接配合。由于输出连接结构比较紧凑，支撑座5为如图7所示的圆锥套结构，支撑座5在圆锥侧面上开设排浆观察窗51，排浆观察窗51设于支撑座5的下方。

如图5所示，本实用新型第三实施例的混凝土搅拌装置，和第二实施例基本相同，其主要区别点为：隔离盘3通过螺栓固定于搅拌轴2的端部，在本实施例中，隔离盘3可为塑料、陶瓷或者金属等硬质材料制成中心开孔的圆盘。此外，也可以将隔离盘3通过螺栓固定于液压马达输出轴的端部。

如图6所示，本实用新型第四实施例的混凝土搅拌装置，和第二实施例基本相同，其主要区别点为：隔离盘3过盈配合套设于液压马达1的输出轴11上。

在本实用新型的上述实施例中，当液压马达1驱动搅拌装置时，搅拌轴2发生转动，若密封结构4发生磨损，混凝土漏浆会穿过密封结构4并沿搅拌轴2流到隔离盘3处，沿着隔离盘3下落，由于隔离盘3随搅拌轴2旋转，隔离盘3将附着其上的混凝土漏浆离心甩出，混凝土漏浆从支撑座5下方的排浆观察窗51流出，操作人员可以通过观察排浆观察窗51的漏浆状况来判断搅拌装置是否需要停机检修。

权 利 要 求

- 1、一种可隔离警示漏浆的混凝土搅拌装置，它包括液压马达（1）、支撑座（5）和搅拌轴（2），所述液压马达（1）安装于支撑座（5）上，所述搅拌轴（2）与液压马
5 达（1）连接，搅拌轴（2）上设有密封结构（4），其特征在于，在所述密封结构（4）和液压马达（1）之间的搅拌轴（2）上或液压马达（1）的输出轴（11）上设有隔离盘（3）。
- 2、根据权利要求 1 所述的可隔离警示漏浆的混凝土搅拌装置，其特征在于：所述支撑座（5）上设有排浆观察窗（51）。
- 10 3、根据权利要求 2 所述的可隔离警示漏浆的混凝土搅拌装置，其特征在于：所述排浆观察窗（51）开设于支撑座（5）的下方。
- 4、根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的可隔离警示漏浆的混凝土搅拌装置，其特征在于：所述隔离盘（3）为橡胶、尼龙、塑料、陶瓷或者金属制成的圆盘。
- 5、根据权利要求 4 所述的可隔离警示漏浆的混凝土搅拌装置，其特征在于：所述
15 隔离盘（3）过盈配合套设于搅拌轴（2）或输出轴（11）上。
- 6、根据权利要求 4 所述的可隔离警示漏浆的混凝土搅拌装置，其特征在于：所述隔离盘（3）固定于搅拌轴（2）或输出轴（11）的端部。
- 7、根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的可隔离警示漏浆的混凝土搅拌装置，其特征在于：所述隔离盘（3）过盈配合套设于搅拌轴（2）或输出轴（11）上。
- 20 8、根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的可隔离警示漏浆的混凝土搅拌装置，其特征在于：所述隔离盘（3）固定于搅拌轴（2）或输出轴（11）的端部。

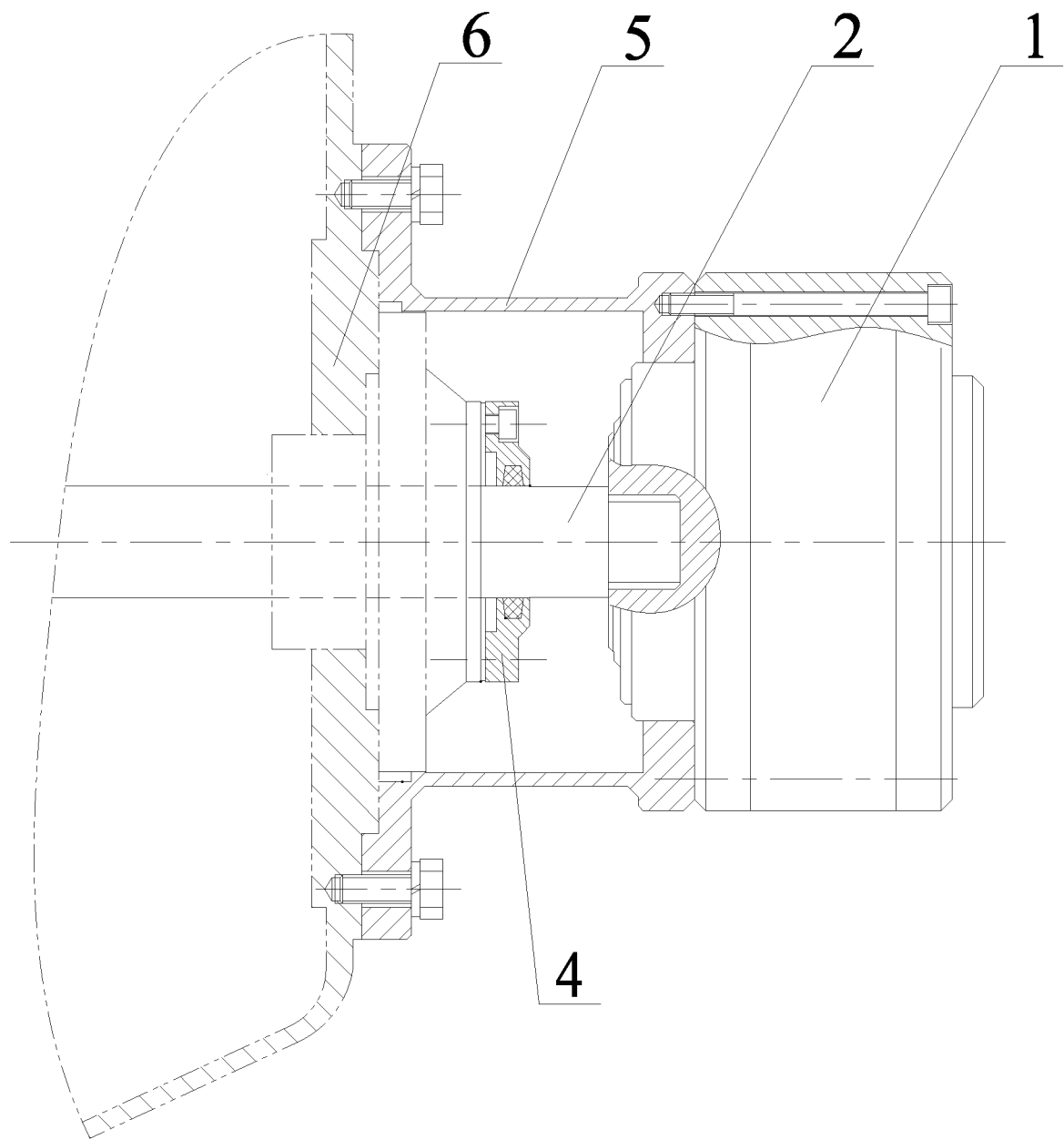


图1

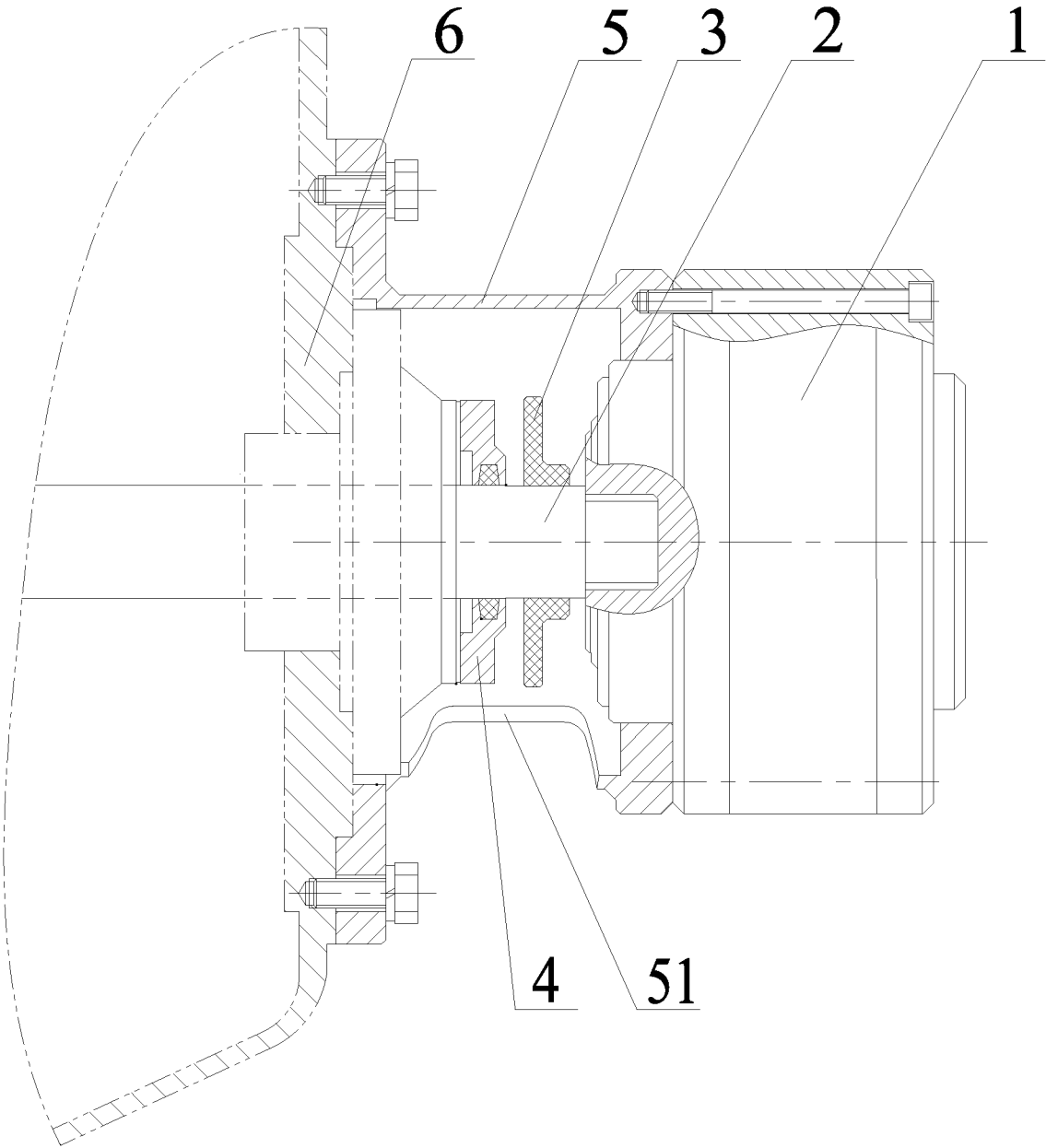


图2

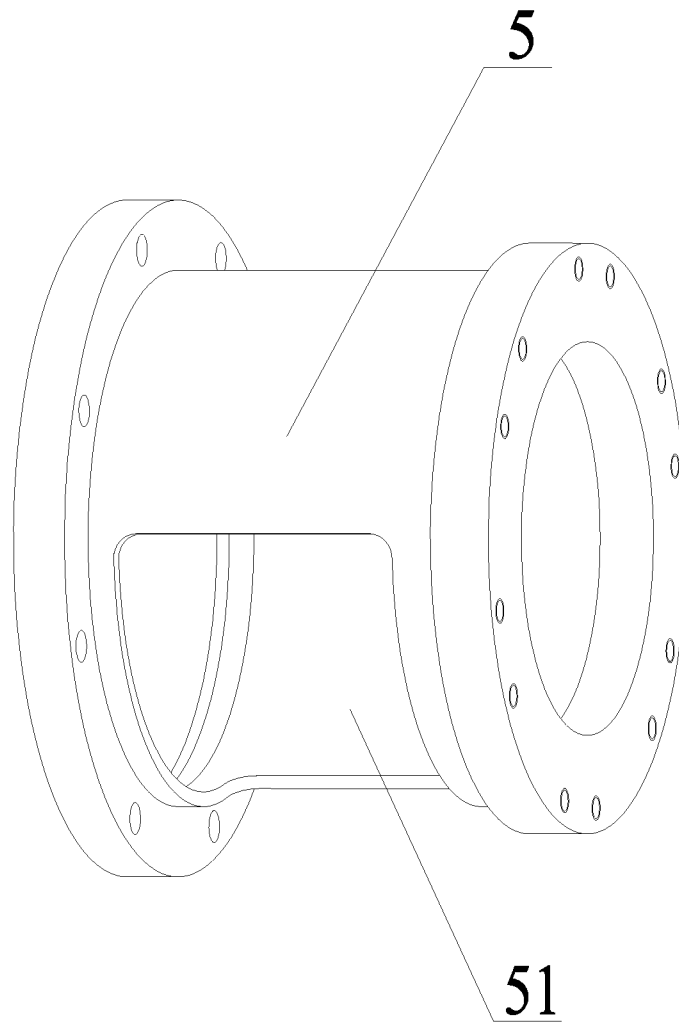


图3

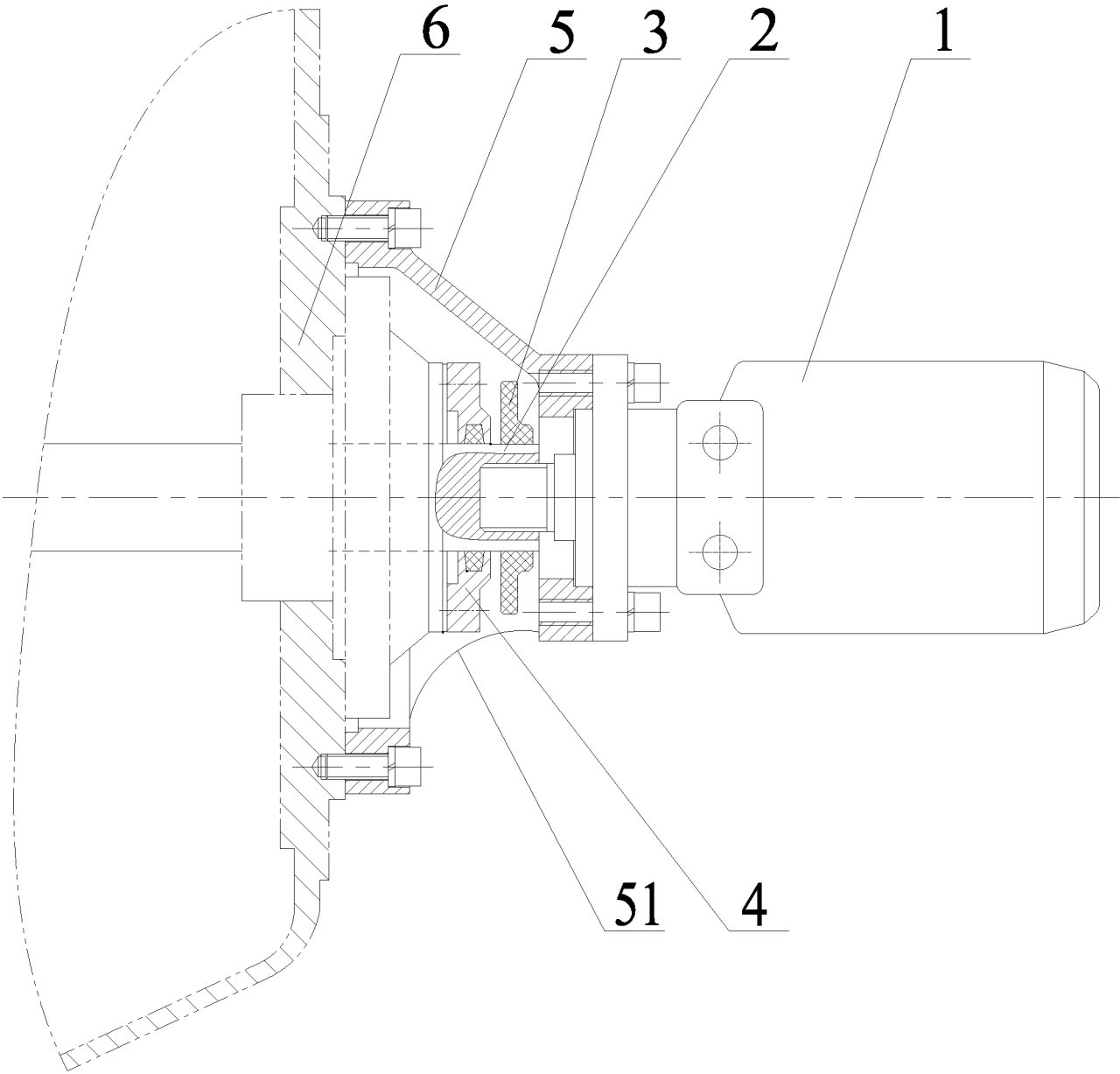


图4

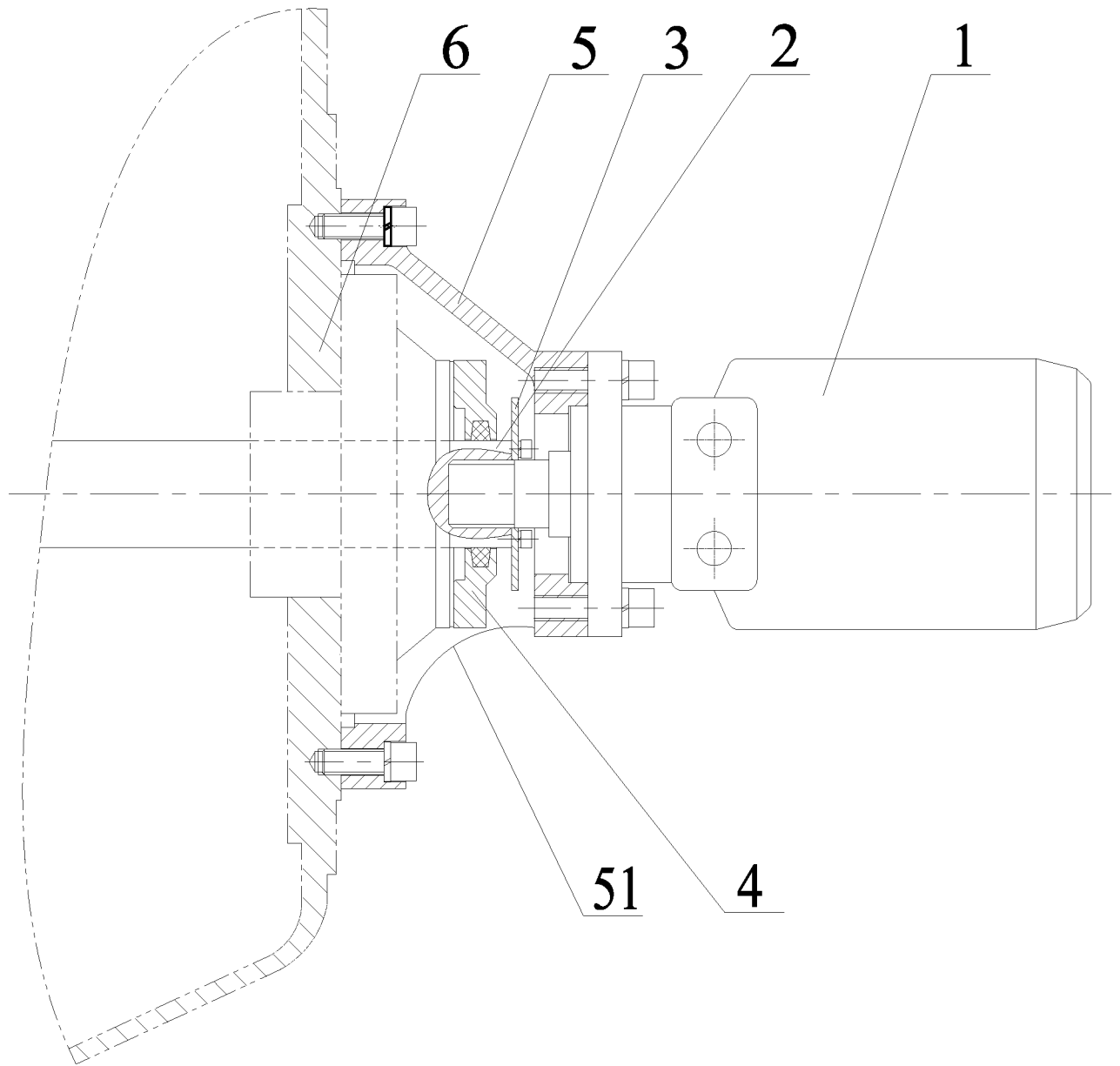


图5

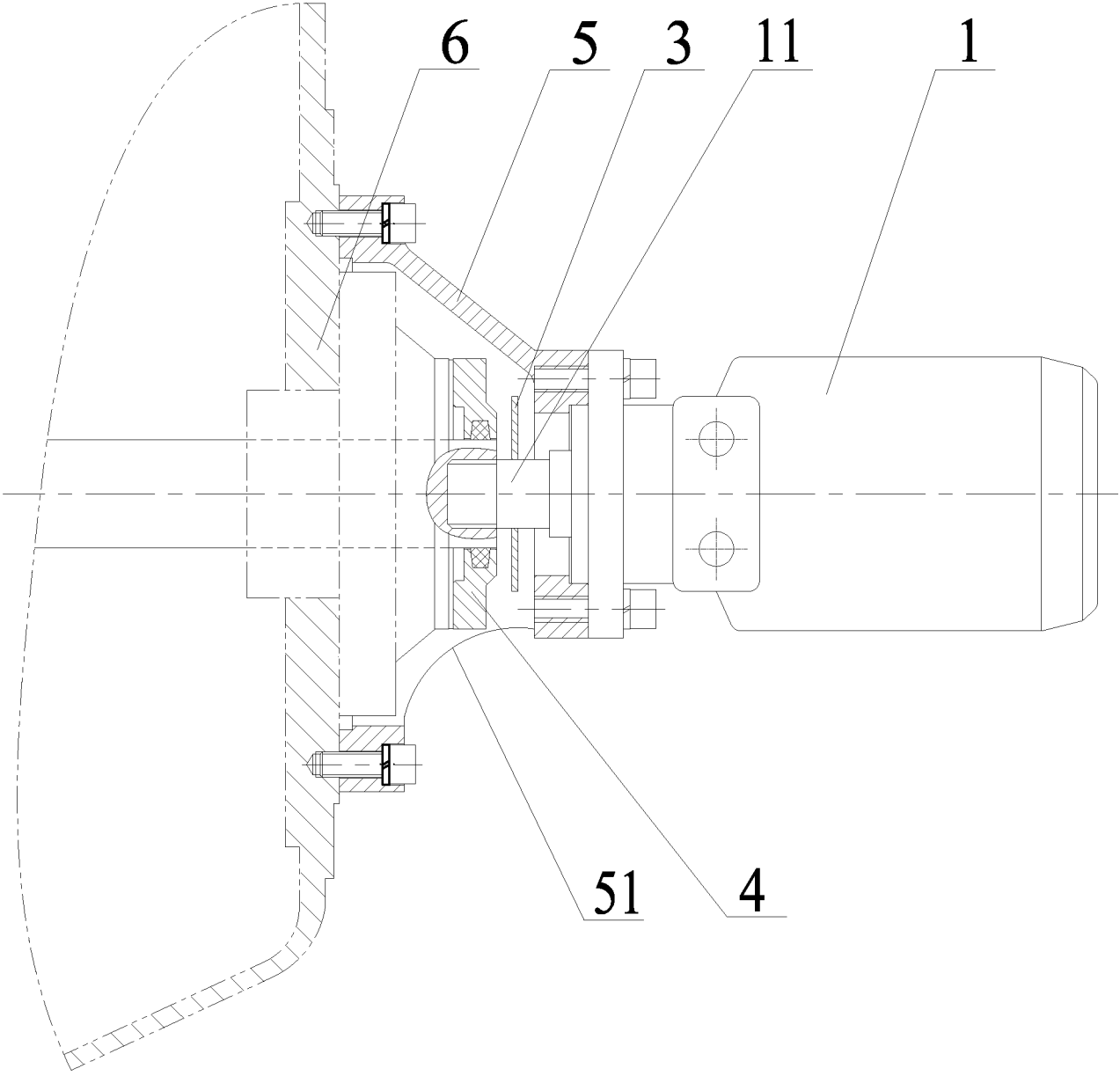


图6

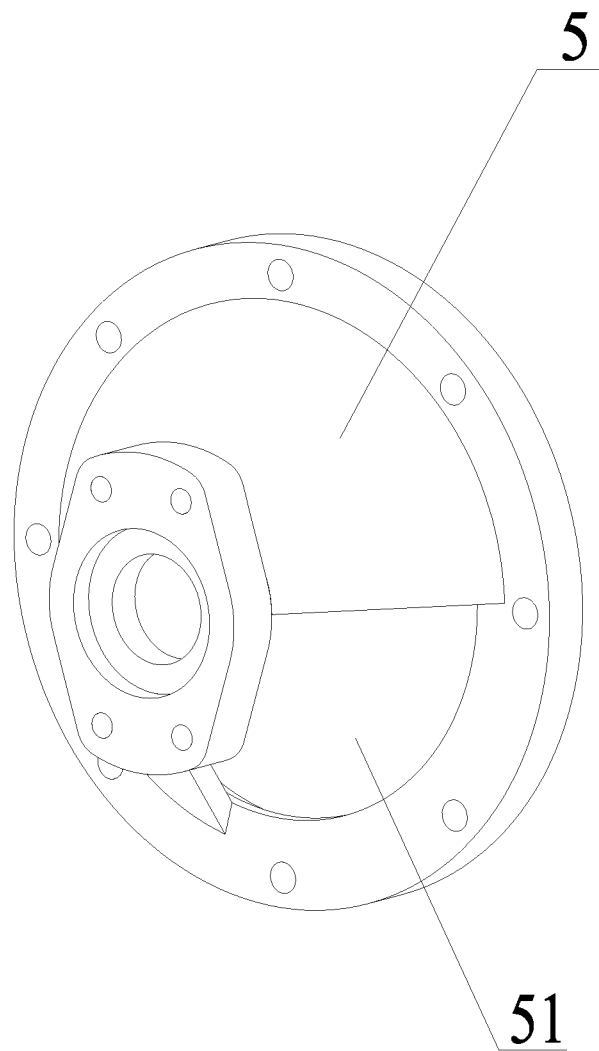


图7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/074193

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:F04B15/,F04B53/,F04B,F16J,E04G,B28C

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)

CNPAT,CNKI,EPODOC,WPI: concrete, leak+, slurry, mortar, mix+, hydraulic, motor, hemetic+, seal+, insulat+, isolat+,separat+, gland, ring?, loop?

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN201502179U(HUNAN SANYI HEAVY INDUSTRY CO LTD)09 June 2010 (09.06.2010) claims 1-8	1-8
X	CN2720149Y(CHANGSHA ZOOMLION HEAVY IND) 24 August 2005 (24.08.2005) description, page 2, figure of description	1-8
A	CN2572037Y (XUZHOU TIAND HEAVY DUTY MACHIN) 10 September 2003 (10.09.2003) the whole document	1-8
A	CN101349265A (TAIAN QIANJIN MFG CO LTD) 21 January 2009 (21.01.2009) the whole document	1-8
A	JP2003185026A(KITAGAWA IRON WORKS CO) 03 July 2003(03.07.2003)the whole document	1-8
A	US2004223810A1(MEDENDORP D J) 11 November 2004 (11.11.2004) the whole document	1-8

☐ 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 18 August 2010 (18.08.2010)	Date of mailing of the international search report 23 Sep. 2010 (23.09.2010)
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 REN, Qihua Telephone No. (86-10)62084966

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2010/074193

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN201502179U	09.06.2010	None	
CN2720149Y	24.08.2005	None	
CN2572037Y	10.09.2003	None	
CN101349265A	21.01.2009	None	
JP2003185026A	03.07.2003	JP3980344B2	26.09.2007
US2004223810A1	11.11.2004	US6827523B	07.12.2004
		US2004223809A	11.11.2004
		US6863471B	08.03.2005

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/074193

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F04B15/02(2006.01)i

F04B53/00(2006.01)i

F16J15/16(2006.01)i

B28C5/14(2006.01)i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2010/074193

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:F04B15/,F04B53/,F04B,F16J,E04G,B28C

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))

CNPAT,CNKI: 混凝土, 砼, 漏浆, 泄漏, 搅拌, 液压, 马达, 密封, 隔离, 格来圈; EPODOC,WPI: concrete, leak+, slurry, mortar, mix+, hydraulic, motor, hemetic+, seal+, insulat+, isolat+, separat+,gland,ring?,loop?

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	CN201502179U (三一重工股份有限公司) 09.6 月 2010 (09.06.2010) 权利要求 1-8	1-8
X	CN2720149Y (长沙中联重工科技发展股份有限公司) 24.8 月 2005 (24.08.2005) 说明书第 2 页,说明书附图	1-8
A	CN2572037Y (徐州天地重型机械制造有限公司) 10.9 月 2003 (10.09.2003) 全文	1-8
A	CN101349265A (泰安市前进机械制造有限公司) 21.1 月 2009 (21.01.2009) 全文	1-8
A	JP2003185026A (KITAGAWA IRON WORKS CO) 03.7 月 2003 (03.07.2003)全文	1-8
A	US2004223810A1 (MEDENDORP D J) 11.11 月 2004 (11.11.2004) 全文	1-8

☐ 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
18.8 月 2010 (18.08.2010)

国际检索报告邮寄日期
23.9 月 2010 (23.09.2010)

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

任七华
电话号码: (86-10) **62084966**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2010/074193

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN201502179U	09.06.2010	无	
CN2720149Y	24.08.2005	无	
CN2572037Y	10.09.2003	无	
CN101349265A	21.01.2009	无	
JP2003185026A	03.07.2003	JP3980344B2	26.09.2007
US2004223810A1	11.11.2004	US6827523B	07.12.2004
		US2004223809A	11.11.2004
		US6863471B	08.03.2005

A. 主题的分类

F04B15/02(2006.01)i

F04B53/00(2006.01)i

F16J15/16(2006.01)i

B28C5/14(2006.01)i