

(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 7 月 20 日 (20.07.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/121064 A1

- (51) 国际专利分类号:
F16H 37/06 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/084734
- (22) 国际申请日: 2016 年 6 月 3 日 (03.06.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610020861.5 2016 年 1 月 13 日 (13.01.2016) CN
- (71) 申请人: 山东科技大学 (SHANDONG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国山东省青岛市经济技术开发区前湾港路 579 号, Shandong 266590 (CN)。
- (72) 发明人: 江守波 (JIANG, Shoubo); 中国山东省青岛市经济技术开发区前湾港路 579 号, Shandong 266590 (CN)。 曾庆良 (ZENG, Qingliang); 中国山东省青岛市经济技术开发区前湾港路 579 号, Shandong 266590 (CN)。 江守雷 (JIANG, Shoulei); 中国山东省青岛市经济技术开发区前湾港路 579 号,

Shandong 266590 (CN)。 苏超 (SU, Chao); 中国山东省青岛市经济技术开发区前湾港路 579 号, Shandong 266590 (CN)。 孙雪颜 (SUN, Xueyan); 中国山东省青岛市经济技术开发区前湾港路 579 号, Shandong 266590 (CN)。 逯振国 (LU, Zhenguo); 中国山东省青岛市经济技术开发区前湾港路 579 号, Shandong 266590 (CN)。 孟昭胜 (MENG, Zhaosheng); 中国山东省青岛市经济技术开发区前湾港路 579 号, Shandong 266590 (CN)。 王刚 (WANG, Gang); 中国山东省青岛市经济技术开发区前湾港路 579 号, Shandong 266590 (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, 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,

[见续页]

(54) Title: DOUBLE PLANETARY GEAR TRAIN SPEED REDUCER FOR USE IN HIGH-POWER SCRAPER CONVEYOR

(54) 发明名称: 一种用于大功率刮板输送机的双行星轮系减速装置

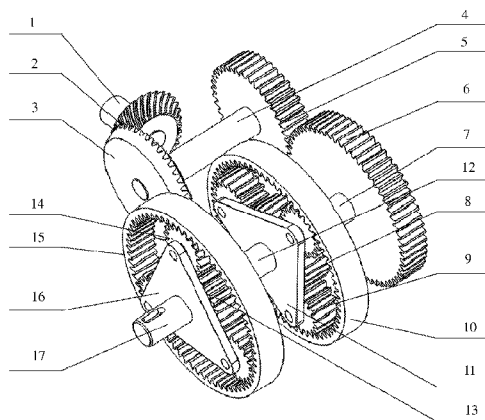


图 1

(57) Abstract: A double planetary gear train speed reducer for use in a high-power scraper conveyor, comprising: an input shaft (1), a bevel gear set, a cylindrical gear set, a first-stage planetary gear train, a second-stage planetary gear train and an output shaft (17). The bevel gear set consists of a small bevel gear (2), a large bevel gear (3) and an output shaft (4) of the bevel gear set; the cylindrical gear set consists of a small cylindrical gear (5), a large cylindrical gear (6) and an output shaft (7) of the cylindrical gear set; the first-stage planetary gear train consists of a high-speed sun gear (8), a high-speed planetary gear (9), a high-speed ring gear (10), a high-speed planetary carrier (11) and a high-speed output shaft (12); the second-stage planetary gear train consists of a low-speed sun gear (13), a low-speed planetary gear (14), a low-speed ring gear (15) and a low-speed planetary carrier (16). The present device employs a four-step, double planetary gear train speed reduction scheme, and compared to existing high-power scraper conveyor transmission modes which utilize two-stage bevel planetary gears, transmission is improved 5-10 times over; and thus, the present device can be adapted according to requirements for power transmission of a high-power scraper conveyor.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/121064 A1



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。

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)。

- (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,

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种用于大功率刮板输送机的双行星轮系减速装置包括输入轴(1)、圆锥齿轮组、圆柱齿轮组、第一级行星轮系、第二级行星轮系和输出轴(17)。圆锥齿轮组由小圆锥齿轮(2)、大圆锥齿轮(3)、圆锥齿轮组输出轴(4)组成,圆柱齿轮组由小圆柱齿轮(5)、大圆柱齿轮(6)和圆柱齿轮组输出轴(7)组成,第一级行星轮系由高速级太阳轮(8)、高速级行星轮(9)、高速级齿圈(10)、高速级行星架(11)、高速级输出轴组成(12),第二级行星轮系由低速级太阳轮(13)、低速级行星轮(14)、低速级齿圈(15)、低速级行星架(16)组成。本装置采用了四级双行星轮系减速方案,传动比较现有大功率刮板输送机的两级圆锥-行星齿轮传动形式提高5~10倍,可适应大功率刮板输送机对动力传递的要求。

一种用于大功率刮板输送机的双行星轮系减速装置

技术领域

本发明属于机械传动领域，具体涉及一种用于大功率刮板输送机的双行星轮系减速装置。

背景技术

刮板输送机是煤矿综合采掘工作面的主要运输设备，随着高产高效工作面装备技术水平的不断提高，刮板输送机趋于大功率、重型化发展。现有大功率刮板输送机单电机功率已达 1600kW，未来为适应工作面要求电机功率还将继续增大，这对刮板输送机的传动系统提出了严峻的要求。

现有刮板输送机减速器主要有两种形式：一种是用于小功率刮板输送机的三级圆锥-圆柱齿轮减速器，另一种是用于中大型功率刮板输送机的两级圆锥-行星齿轮减速器。这两种减速器用于大功率、超大功率刮板输送机时，其传动范围和传动特性往往无法满足使用要求。

发明内容

针对现有技术中存在的上述技术问题，本发明提出了一种用于大功率刮板输送机的双行星轮系减速装置，设计合理，克服了现有技术的不足。

为了实现上述目的，本发明采用如下技术方案：

一种用于大功率刮板输送机的双行星轮系减速装置，包括输入轴、圆锥齿轮组、圆柱齿轮组、第一级行星轮系、第二级行星轮系和输出轴，所述圆锥齿轮组由小圆锥齿轮、大圆锥齿轮、圆锥齿轮组输出轴组成，所述输入轴与小圆锥齿轮相连，所述小圆锥齿轮与大圆锥齿轮啮合，所述大圆锥齿轮与圆锥齿轮组输出轴相连；所述圆柱齿轮组由小圆柱齿轮、大圆柱齿轮和圆柱齿轮组输出轴组成，所述小圆柱齿轮与大圆柱齿轮啮合，所述大圆柱齿轮与圆柱齿轮组输出轴相连；所述第一级行星轮系由高速级太阳轮、高速级行星轮、高速级齿圈、高速级行星架、高速级输出轴组成，所述高速级太阳轮与高速级行星轮啮合，所述高速级行星轮与高速级齿圈啮合，所述高速级行星轮与高速级行星架相连，所述高速级行星架与高速级输出轴相连；所述第二级行星轮系由低速级太阳轮、低速级行星轮、低速级齿圈、低速级行星架组成，所述低速级太阳轮与低速级行星轮啮合，所述低速级行星轮与低速级齿圈啮合，所述低速级行星轮与低速级行星架相连，所

述低速级行星架与输出轴相连。

优选地，所述圆锥齿轮组输出轴与圆柱齿轮组的小圆柱齿轮相连。

优选地，所述圆柱齿轮组输出轴与第一级行星轮系的高速级太阳轮相连。

优选地，所述第一级行星轮系的高速级输出轴与第二级行星轮系的低速级太阳轮相连。

优选地，所述第一级行星轮系的高速级齿圈和第二级行星轮系的低速级齿圈均固定不动。

优选地，动力由输入轴传入，由输出轴传出。

本发明所带来的有益技术效果：

现有刮板输送机的减速器通常有三级圆锥-圆柱齿轮减速器和两级圆锥-行星齿轮减速器，与现有技术相比，本发明采用了四级圆锥-圆柱-双行星轮系减速方案，传动比及传动范围较上述两种传动形式提高 5~10 倍，可适应大功率、超大功率刮板输送机对动力传递的要求。

附图说明

图 1 为本发明一种用于大功率刮板输送机的双行星轮系减速装置的结构示意图。

其中，1-输入轴；2-小圆锥齿轮；3-大圆锥齿轮；4-圆锥齿轮组输出轴；5-小圆柱齿轮；6-大圆柱齿轮；7-圆柱齿轮组输出轴；8-高速级太阳轮；9-高速级行星轮；10-高速级齿圈；11-高速级行星架；12-高速级输出轴；13-低速级太阳轮；14-低速级行星轮；15-低速级齿圈；16-低速级行星架；17-输出轴。

具体实施方式

下面结合附图以及具体实施方式对本发明作进一步详细说明：

如图 1 所示，一种用于大功率刮板输送机的双行星轮系减速装置，包括输入轴 1、圆锥齿轮组、圆柱齿轮组、第一级行星轮系、第二级行星轮系和输出轴 17。圆锥齿轮组由小圆锥齿轮 2、大圆锥齿轮 3、圆锥齿轮组输出轴 4 组成，输入轴 1 与小圆锥齿轮 2 相连，小圆锥齿轮 2 与大圆锥齿轮 3 啮合，大圆锥齿轮 3 与圆锥齿轮组输出轴 4 相连；圆柱齿轮组由小圆柱齿轮 5、大圆柱齿轮 6 和圆柱齿轮组输出轴 7 组成，小圆柱齿轮 5 与大圆柱齿轮 6 啮合，大圆柱齿轮 6 与圆柱齿轮组输出轴 7 相连；第一级行星轮系由高速级太阳轮 8、高速级行星轮 9、高速级齿圈 10、高速级行星架 11、高速级输出轴 12 组成，高速级太阳轮 8 与高速级行星轮 9 啮合，高速级行星轮 9 与高速级齿圈 10 啮合，高速级行星轮 9 与高速级行星架 11 相连，高速级行星架 11 与高速级输出轴 12 相连；第二级行星

轮系由低速级太阳轮 13、低速级行星轮 14、低速级齿圈 15、低速级行星架 16 组成，低速级太阳轮 13 与低速级行星轮 14 啮合，低速级行星轮 14 与低速级齿圈 15 啮合，低速级行星轮 14 与低速级行星架 16 相连，低速级行星架 16 与输出轴 17 相连。

圆锥齿轮组输出轴 4 与圆柱齿轮组的小圆柱齿轮 5 相连。圆柱齿轮组输出轴 7 与第一级行星轮系的高速级太阳轮 8 相连。第一级行星轮系的高速级输出轴 12 与第二级行星轮系的低速级太阳轮 13 相连。第一级行星轮系的高速级齿圈 10 和第二级行星轮系的低速级齿圈 15 均固定不动。使用时，动力由输入轴 1 传入，由输出轴 17 传出。

本发明采用了四级圆锥-圆柱-双行星轮系减速方案，传动比及传动范围较现有刮板输送机上常用的三级圆锥-圆柱齿轮减速器和两级圆锥-行星齿轮减速器提高 5~10 倍，可适应大功率、超大功率刮板输送机对动力传递的要求。

当然，上述说明并非是对本发明的限制，本发明也并不仅限于上述举例，本技术领域的技术人员在本发明的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换，也应属于本发明的保护范围。

权 利 要 求 书

1、一种用于大功率刮板输送机的双行星轮系减速装置，包括输入轴、圆锥齿轮组、圆柱齿轮组、第一级行星轮系、第二级行星轮系和输出轴，其特征在于：所述圆锥齿轮组由小圆锥齿轮、大圆锥齿轮、圆锥齿轮组输出轴组成，所述输入轴与小圆锥齿轮相连，所述小圆锥齿轮与大圆锥齿轮啮合，所述大圆锥齿轮与圆锥齿轮组输出轴相连；所述圆柱齿轮组由小圆柱齿轮、大圆柱齿轮和圆柱齿轮组输出轴组成，所述小圆柱齿轮与大圆柱齿轮啮合，所述大圆柱齿轮与圆柱齿轮组输出轴相连；所述第一级行星轮系由高速级太阳轮、高速级行星轮、高速级齿圈、高速级行星架、高速级输出轴组成，所述高速级太阳轮与高速级行星轮啮合，所述高速级行星轮与高速级齿圈啮合，所述高速级行星轮与高速级行星架相连，所述高速级行星架与高速级输出轴相连；所述第二级行星轮系由低速级太阳轮、低速级行星轮、低速级齿圈、低速级行星架组成，所述低速级太阳轮与低速级行星轮啮合，所述低速级行星轮与低速级齿圈啮合，所述低速级行星轮与低速级行星架相连，所述低速级行星架与输出轴相连。

2、根据权利要求 1 所述的用于大功率刮板输送机的双行星轮系减速装置，其特征在于：所述圆锥齿轮组输出轴与圆柱齿轮组的小圆柱齿轮相连。

3、根据权利要求 1 所述的用于大功率刮板输送机的双行星轮系减速装置，其特征在于：所述圆柱齿轮组输出轴与第一级行星轮系的高速级太阳轮相连。

4、根据权利要求 1 所述的用于大功率刮板输送机的双行星轮系减速装置，其特征在于：所述第一级行星轮系的高速级输出轴与第二级行星轮系的低速级太阳轮相连。

5、根据权利要求 1 所述的用于大功率刮板输送机的双行星轮系减速装置，其特征在于：所述第一级行星轮系的高速级齿圈和第二级行星轮系的低速级齿圈均固定不动；6、根据权利要求 1 所述的用于大功率刮板输送机的双行星轮系减速装置，其特征在于：动力由输入轴传入，由输出轴传出。

附 图

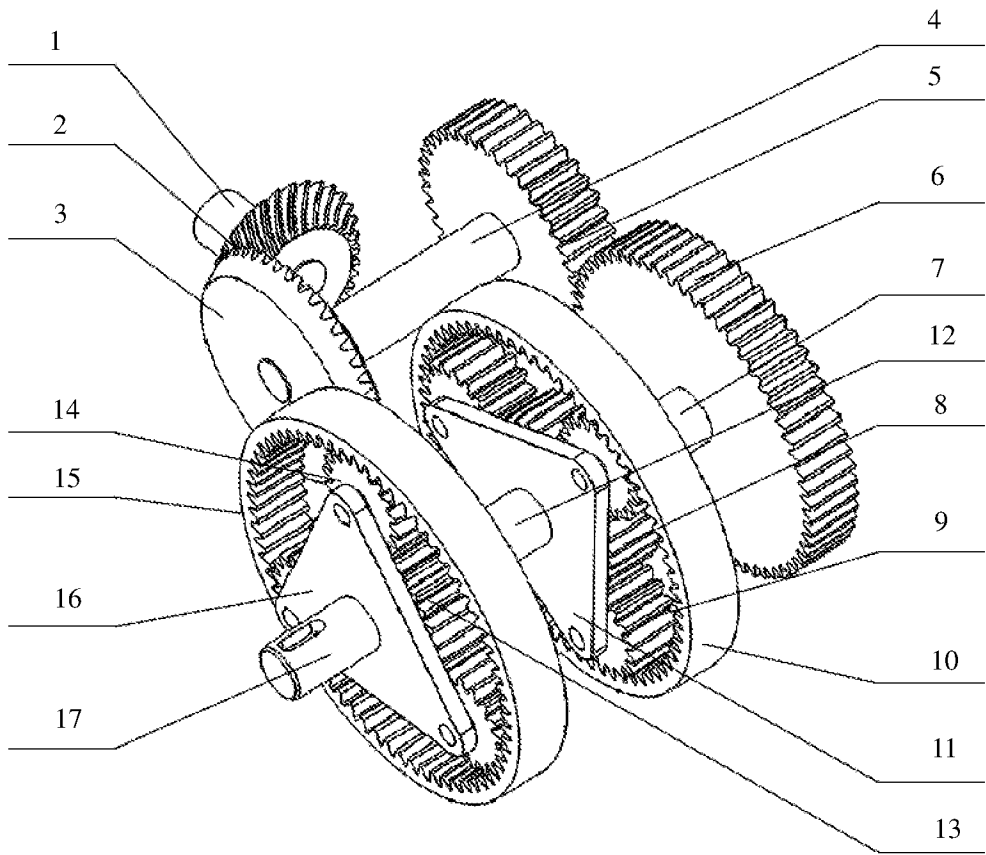


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/084734

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16H 37/06 (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)

F16H

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)

SIPOABS, DWPI, EPODOC, CNTXT, CNKI: bevel gear, deceleration, high speed, low speed; high, speed, two, reducer, bevel, gear, double, second, low, planet

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105526331 A (SHANDONG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY), 27 April 2016 (27.04.2016), claims 1-6	1-6
E	CN 205298448 U (SHANDONG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY), 08 June 2016 (08.06.2016), claims 1-5	1-6
X	CN 101429988 A (CITIC HEAVY INDUSTRIES CO., LTD.; LUOYANG MINING MACHINERY ENGINEERING DESIGN INSTITUTE CO., LTD.), 13 May 2009 (13.05.2009), description, pages 4-8, and figure 1	1-6
A	CN 102312962 A (WU, Xiaojie), 11 January 2012 (11.01.2012), the whole document	1-6
A	CN 102312956 A (WU, Xiaojie), 11 January 2012 (11.01.2012), the whole document	1-6
A	CN 201106663 Y (NANJING HIGH-SPEED & ACCURATE GEAR GROUP CO., LTD.), 27 August 2008 (27.08.2008), the whole document	1-6

☒ 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 09 September 2016 (09.09.2016)	Date of mailing of the international search report 21 September 2016 (21.09.2016)
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, Liu Telephone No.: (86-10) 62085079

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/084734

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 2913709 A1 (WESTDEUTSCHE GETRIEBEWERK GMBH), 16 October 1980 (16.10.1980), the whole document	1-6

International application No.
PCT/CN2016/084734

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

A. 主题的分类 F16H 37/06 (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) F16H 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)) SIPOABS, DWPI, EPDOC, CNTXT, CNKI: 双, 两, 二, 行星, 锥齿轮, 减速, 高速, 低速; high, speed, two, reducer, bevel, gear, double, second, low, planet																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 105526331 A (山东科技大学) 2016年 4月 27日 (2016 - 04 - 27) 权利要求1-6</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>CN 205298448 U (山东科技大学) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 权利要求1-5</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 101429988 A (中信重工机械股份有限公司 洛阳矿山机械工程设计研究院有限责任公司) 2009年 5月 13日 (2009 - 05 - 13) 说明书第4-8页, 附图1</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102312962 A (吴小杰) 2012年 1月 11日 (2012 - 01 - 11) 全文</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102312956 A (吴小杰) 2012年 1月 11日 (2012 - 01 - 11) 全文</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201106663 Y (南京高精齿轮集团有限公司) 2008年 8月 27日 (2008 - 08 - 27) 全文</td> <td>1-6</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 105526331 A (山东科技大学) 2016年 4月 27日 (2016 - 04 - 27) 权利要求1-6	1-6	E	CN 205298448 U (山东科技大学) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 权利要求1-5	1-6	X	CN 101429988 A (中信重工机械股份有限公司 洛阳矿山机械工程设计研究院有限责任公司) 2009年 5月 13日 (2009 - 05 - 13) 说明书第4-8页, 附图1	1-6	A	CN 102312962 A (吴小杰) 2012年 1月 11日 (2012 - 01 - 11) 全文	1-6	A	CN 102312956 A (吴小杰) 2012年 1月 11日 (2012 - 01 - 11) 全文	1-6	A	CN 201106663 Y (南京高精齿轮集团有限公司) 2008年 8月 27日 (2008 - 08 - 27) 全文	1-6
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 105526331 A (山东科技大学) 2016年 4月 27日 (2016 - 04 - 27) 权利要求1-6	1-6																					
E	CN 205298448 U (山东科技大学) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 权利要求1-5	1-6																					
X	CN 101429988 A (中信重工机械股份有限公司 洛阳矿山机械工程设计研究院有限责任公司) 2009年 5月 13日 (2009 - 05 - 13) 说明书第4-8页, 附图1	1-6																					
A	CN 102312962 A (吴小杰) 2012年 1月 11日 (2012 - 01 - 11) 全文	1-6																					
A	CN 102312956 A (吴小杰) 2012年 1月 11日 (2012 - 01 - 11) 全文	1-6																					
A	CN 201106663 Y (南京高精齿轮集团有限公司) 2008年 8月 27日 (2008 - 08 - 27) 全文	1-6																					
☒ 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 2016年 9月 9日		国际检索报告邮寄日期 2016年 9月 21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		授权官员 刘柳 电话号码 (86-10)62085079																					

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
A	DE 2913709 A1 (WESTDEUTSCHE GETRIEBWERK GMBH) 1980年 10月 16日 (1980 - 10 - 16) 全文	1-6

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/084734

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	105526331	A	2016年 4月 27日	无	
CN	205298448	U	2016年 6月 8日	无	
CN	101429988	A	2009年 5月 13日	无	
CN	102312962	A	2012年 1月 11日	无	
CN	102312956	A	2012年 1月 11日	无	
CN	201106663	Y	2008年 8月 27日	无	
DE	2913709	A1	1980年 10月 16日	无	