

(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
2015 年 2 月 26 日 (26.02.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/024347 A1

- (51) 国际专利分类号:
A63H 1/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/089792
- (22) 国际申请日: 2013 年 12 月 18 日 (18.12.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310368849.X 2013 年 8 月 22 日 (22.08.2013) CN
- (71) 申请人: 海尔集团公司 (HAIER GROUP CORPORATION) [CN/CN]; 中国山东省青岛崂山区高科园海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 青岛海尔洗衣机有限公司 (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛崂山高科园海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。
- (72) 发明人: 舒海 (SHU, Hai); 中国山东省青岛崂山高科园海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 李文伟 (LI, Wenwei); 中国山东省青岛崂山

高科园海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 宁骁 (NING, Xiao); 中国山东省青岛崂山高科园海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 蔡荣帅 (CAI, Rongshuai); 中国山东省青岛崂山高科园海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 邢本驹 (XING, Benfu); 中国山东省青岛崂山高科园海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 衣少磊 (YI, Shaolei); 中国山东省青岛崂山高科园海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。

(74) 代理人: 青岛联智专利商标事务所有限公司 (QINGDAO LZ PATENT & TRADEMARK OFFICE CO., LTD.); 中国山东省青岛市南香港中路 18 号福泰广场 B 座 505 室, Shandong 266071 (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, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,

[见续页]

(54) Title: COMPOUND BALANCED GYROSCOPE

(54) 发明名称: 一种复式平衡陀螺

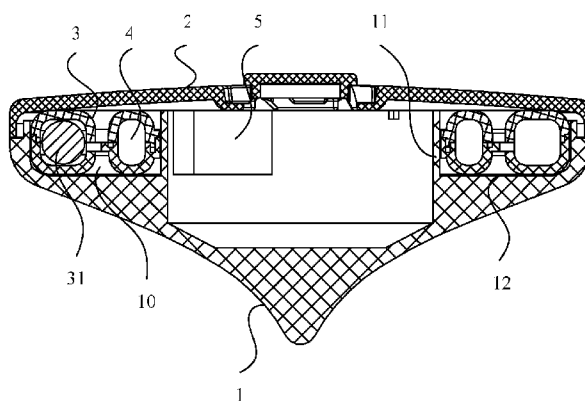


图 3 / Fig. 3

(57) Abstract: Disclosed is a compound balanced gyroscope, comprising a gyroscope body (1), an upper cover (2) and a first annular channel (3), wherein the upper cover (2) is fixed onto the gyroscope body (1), an installation cavity (10) is formed between the upper cover (2) and the gyroscope body (1), the first annular channel (3) is installed in the installation cavity (10), and the gyroscope body (1) and the first annular channel (3) are coaxially arranged; and a balance ball (31) and/or a liquid is provided in the first annular channel (3). During rotation of the gyroscope, the balance ball (31) and/or the liquid can automatically correct the eccentricity of the compound balanced gyroscope under the action of a centrifugal force to reach a balanced rotation state.

(57) 摘要: 一种复式平衡陀螺, 包括陀螺体 (1)、上盖 (2)、第一环形通道 (3), 上盖 (2) 固定安装在陀螺体 (1) 上, 上盖 (2) 与陀螺体 (1) 之间形成安装腔体 (10), 第一环形通道 (3) 安装在安装腔体 (10) 中, 陀螺体 (1) 和第一环形通道 (3) 同轴设置; 第一环形通道 (3) 中设置有平衡球 (31) 和/或液体。在陀螺进行旋转的过程中, 平衡球 (31) 和/或液体在离心力的作用下能够自动纠正复式平衡陀螺的偏心达到平衡转动的状态。

WO 2015/024347 A1



MZ, 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。

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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种复式平衡陀螺

技术领域

本发明涉及生活用品，尤其涉及一种复式平衡陀螺。

背景技术

陀螺是人们日常生活和学习中常见的物品，陀螺可以应用于产品旋转动态试验，也可以应用于教学试验。在现有技术中的陀螺，在存在偏心的情况下或者是在外力作用下失去平衡状态的情况下，陀螺无法实现自动平衡。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是：提供一种复式平衡陀螺，解决现有技术中陀螺无法实现自动平衡的缺陷，实现复式平衡陀螺自动纠正偏心达到平衡转动。

为实现上述目的，本发明提供一种复式平衡陀螺，包括陀螺体、上盖、第一环形通道，所述上盖固定在所述陀螺体上，所述上盖与所述陀螺体之间形成安装腔体，所述第一环形通道安装在所述安装腔体中，所述陀螺体和所述第一环形通道同轴设置；所述第一环形通道中设置有平衡球和/或液体。

进一步的，还包括第二环形通道，所述第二环形通道也安装在所述安装腔体中，所述陀螺体、所述第一环形通道和所述第二环形通道同轴设置，所述第二环形通道中设置有平衡球和/或液体

进一步的，所述陀螺体中同轴设置有安装套筒，所述第一环形通道和所述第二环形通道套在所述安装套筒上。

进一步的，所述第一环形通道和所述第二环形通道在竖直方向上并排设置。

进一步的，所述第一环形通道位于所述第二环形通道的上方，或者，所述第一环形通道位于所述第二环形通道的下方。

进一步的，所述第一环形通道和所述第二环形通道在水平方向上并排设置，所述第一环形通道和所述第二环形通道套在一起。

进一步的,所述第一环形通道套在所述第二环形通道的外部,或者,所述第二环形通道套在所述第一环形通道的外部。

进一步的,所述安装套筒与所述陀螺体的内壁之间设置有加强筋,所述第一环形通道和所述第二环形通道的下表面分别开设有多个定位槽,所述加强筋插在对应的定位槽中。

进一步的,所述安装套筒设置有可拆卸的偏心块。

进一步的,所述安装套筒的边沿开设有多个安装缺口,所述偏心块上设置有卡爪,所述卡爪卡在所述安装缺口中。

本发明提供的一种复式平衡陀螺,通过在陀螺体中设置第一环形通道第一环形通道中设置有平衡球和/或液体,在陀螺体进行旋转的过程中,平衡球或液体在离心力的作用下能够自动纠正陀螺体的姿态,实现复式平衡陀螺自动纠正偏心达到平衡转动的状态。另外,通过再增加第二环形通道,第二环形通道中也设置有平衡球和/或液体,在陀螺体进行旋转的过程中,第一环形通道和第二环形通道中的平衡球和液体在离心力的作用下能够更有效的自动纠正陀螺体的姿态。

附图说明

图 1 为本发明复式平衡陀螺实施例的结构示意图;

图 2 为本发明复式平衡陀螺实施例的爆炸图;

图 3 为本发明复式平衡陀螺实施例的剖视图。

具体实施方式

下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细说明。

如图 1-图 3 所示,本实施例复式平衡陀螺,包括陀螺体 1、上盖 2、第一环形通道 3,上盖 2 固定在陀螺体 1 上,上盖 2 与陀螺体 1 之间形成安装腔体 10,第一环形通道 3 安装在安装腔体 10 中,陀螺体 1 和第一环形通道 3 同轴设置;第一环形通道 3 中设置有平衡球 31 和/或加注有液体。优选的,本实施例复式平衡陀螺还包括第二环形通道 4,第二环形通道 4 安装在安装腔体 10 中,

第一环形通道 3 和第二环形通道 4 同轴设置，第二环形通道 4 中设置有平衡球 31 和/或加注有液体。

具体而言，本实施例复式平衡陀螺设置有第一环形通道 3 和第二环形通道 4，以第一环形通道 3 中设置有平衡球 31，第二环形通道 4 中加注有液体为例进行说明。在陀螺体 1 转动过程中，第一环形通道 3 中的平衡球 31 和第二环形通道 4 中的液体在离心力的作用下最终达到平衡，使陀螺体 1 能够平稳的转动，实现自动纠正偏心达到平衡转动的效果。

进一步的，为了方便固定安装第一环形通道 3 和第二环形通道 4，陀螺体 1 中同轴设置有安装套筒 11，第一环形通道 3 和第二环形通道 4 套在安装套筒 11 上。具体的，安装套筒 11 可以用于定位安装第一环形通道 3 和第二环形通道 4，其中，具体的安装方式有多种，具体为：第一环形通道 3 和第二环形通道 4 在竖直方向上并排设置，第一环形通道 3 和第二环形通道 4 可以采用过盈配合的方式套在安装套筒 11 上，其中，第一环形通道 3 可以位于第二环形通道 4 的上方，或第一环形通道 3 位于第二环形通道 4 的下方。优选的，第一环形通道 3 和第二环形通道 4 在水平方向上并排设置，第一环形通道 3 和第二环形通道 4 套在一起。具体的，第一环形通道 3 和第二环形通道 4 套在一起，例如：第一环形通道 3 套在第二环形通道 4 的外部，第二环形通道 4 套在安装套筒 11 上，或者，第二环形通道 4 套在第一环形通道 3 的外部，第一环形通道 3 套在安装套筒 11 上。而为了更加可靠的支撑第一环形通道 3 和第二环形通道 4，安装套筒 11 与陀螺体 1 的内壁之间设置有加强筋 12，第一环形通道 3 的下表面开设有多多个定位槽 32，第二环形通道 4 的下表面分别有多多个定位槽 41，加强筋 12 插在对应的定位槽 32 和定位槽 41 中，以实现第一环形通道 3 和第二环形通道 4 进行支撑定位。另外，本实施例复式平衡陀螺的安装套筒 11 设置有可拆卸的偏心块 5，具体安装形式为：安装套筒 11 的边沿开设有多多个安装缺口 111，偏心块 5 上设置有卡爪 51，卡爪 51 卡在安装缺口 111 中。

本发明提供的复式平衡陀螺，通过在陀螺体中设置第一环形通道第一环形

通道中设置有平衡球和/或液体，在陀螺体进行旋转的过程中，平衡球或液体在离心力的作用下能够自动纠正陀螺体的姿态，实现复式平衡陀螺自动纠正偏心达到平衡转动的状态。另外，通过再增加第二环形通道，第二环形通道中也设置有平衡球和/或液体，在陀螺体进行旋转的过程中，第一环形通道和第二环形通道中的平衡球和液体在离心力的作用下能够更有效的自动纠正陀螺体的姿态。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

权 利 要 求 书

1、一种复式平衡陀螺，其特征在于，包括陀螺体、上盖、第一环形通道，所述上盖固定在所述陀螺体上，所述上盖与所述陀螺体之间形成安装腔体，所述第一环形通道安装在所述安装腔体中，所述陀螺体和所述第一环形通道同轴设置；所述第一环形通道中设置有平衡球和/或液体。

2、根据权利要求1所述的复式平衡陀螺，其特征在于，还包括第二环形通道，所述第二环形通道也安装在所述安装腔体中，所述陀螺体、所述第一环形通道和所述第二环形通道同轴设置，所述第二环形通道中设置有平衡球和/或液体。

3、根据权利要求2所述的复式平衡陀螺，其特征在于，所述陀螺体中同轴设置有安装套筒，所述第一环形通道和所述第二环形通道套在所述安装套筒上。

4、根据权利要求3所述的复式平衡陀螺，其特征在于，所述第一环形通道和所述第二环形通道在竖直方向上并排设置。

5、根据权利要求4所述的复式平衡陀螺，其特征在于，所述第一环形通道位于所述第二环形通道的上方，或者，所述第一环形通道位于所述第二环形通道的下方。

6、根据权利要求3所述的复式平衡陀螺，其特征在于，所述第一环形通道和所述第二环形通道在水平方向上并排设置，所述第一环形通道和所述第二环形通道套在一起。

7、根据权利要求6所述的复式平衡陀螺，其特征在于，所述第一环形通道套在所述第二环形通道的外部，或者，所述第二环形通道套在所述第一环形通道的外部。

8、根据权利要求7所述的复式平衡陀螺，其特征在于，所述安装套筒与所述陀螺体的内壁之间设置有加强筋，所述第一环形通道和所述第二环形通道

的下表面分别开设有多个定位槽，所述加强筋插在对应的定位槽中。

9、根据权利要求 3 所述的复式平衡陀螺，其特征在于，所述安装套筒设置有可拆卸的偏心块。

10、根据权利要求 9 所述的复式平衡陀螺，其特征在于，所述安装套筒的边沿开设有多个安装缺口，所述偏心块上设置有卡爪，所述卡爪卡在所述安装缺口中。

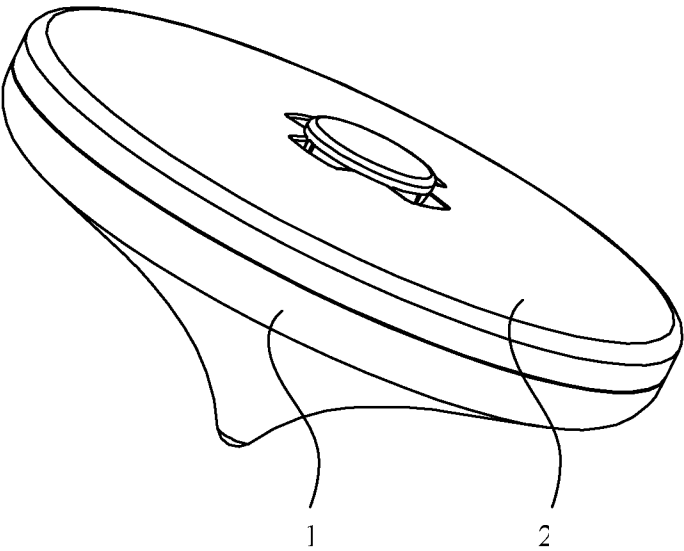


图 1

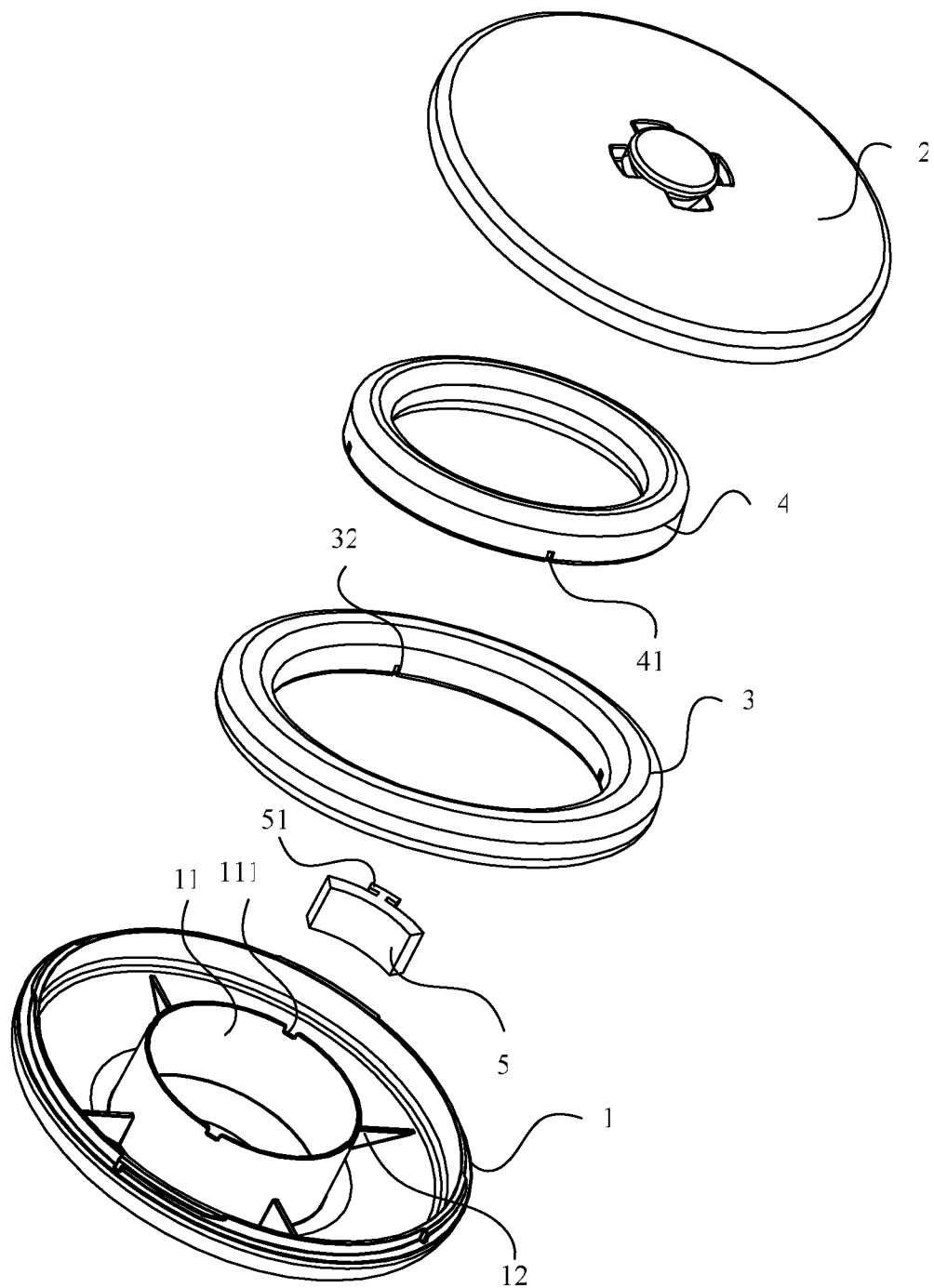


图 2

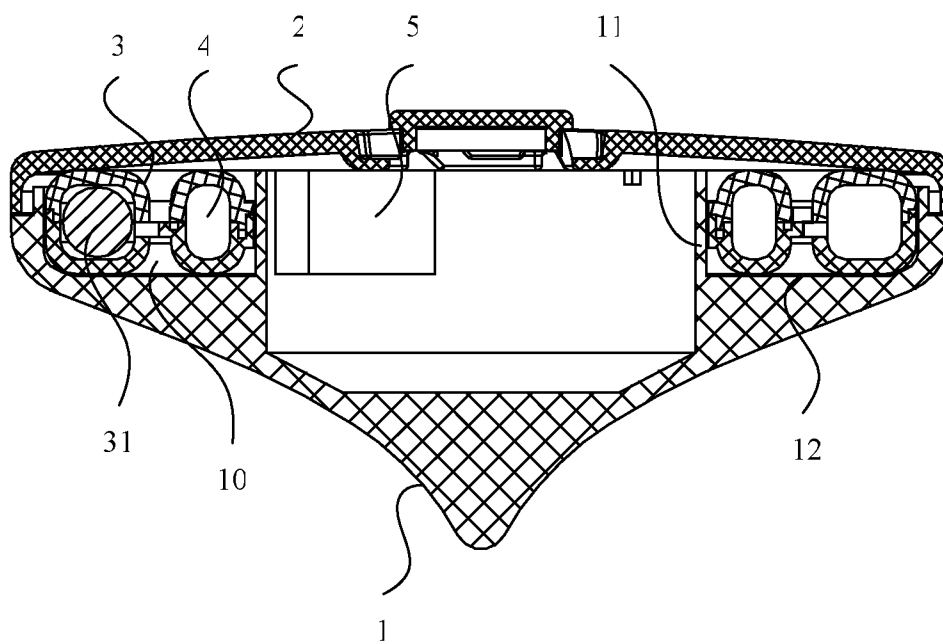


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/089792

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A63H 1/00 (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)

A63H 1/-

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)

CNXTX; CNABS; SIPOABS; TWABS; CNKI; VEN: eccentricity, eccentricity correction, annular channel, self-correcting, bead, auto-balance, self-balancing, ball, balls, top, water, rotat+, doughnutshaped, spin+, annular, balan+, circ+, ring+, liquid, toroidal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 203469451 U (HAIER ELECTRONICS GROUP CO., LTD. et al.), 12 March 2014 (12.03.2014), claims 1-10	1-10
A	CN 201179337 Y (WANG, Yuehui), 14 January 2009 (14.01.2009), description, particular embodiments, and figures 1-3	1-10
A	CN 201618405 U (LIU, Rong), 03 November 2010 (03.11.2010), the whole document	1-10
A	CN 102489021 A (LIU, Lei), 13 June 2012 (13.06.2012), the whole document	1-10
A	JP 11300054 A (SENMORI SANGYO KK), 02 November 1999 (02.11.1999), the whole document	1-10
A	JP 11197365 A (O'SULLIVAN, B.M.), 27 July 1999 (27.07.1999), the whole document	1-10

☐ 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 07 May 2014 (07.05.2014)	Date of mailing of the international search report 09 June 2014 (09.06.2014)
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 LU, Shijie Telephone No.: (86-10) 62084988

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/089792

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203469451 U	12 March 2014	None	
CN 201179337 Y	14 January 2009	None	
CN 201618405 U	03 November 2010	None	
CN 102489021 A	13 June 2012	None	
JP 11300054 A	02 November 1999	JP 2889229 B1	10 May 1999
JP 11197365 A	27 July 1999	WO 9903547 A1	28 January 1999
		AU 3425797 A	21 January 1999
		AU 3683297 A	21 January 1999
		US 5984759 A	16 November 1999
		GB 2341808 A	29 March 2000
		DE 19882544 T1	20 July 2000
		GB 2341808 B	27 June 2001
		AU 755687 B2	19 December 2002
		AU 8201298 A	10 February 1999

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/089792

A. 主题的分类

A63H 1/00(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)

A63H 1/-

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))

CNTEXT;CNABS;SIPOABS;TWABS;CNKI;VEN:偏心, 纠正偏心, 校正偏心, 陀螺, 环形通道, 环, 圈, 自动纠正, 球, 珠, 液体, 水, 自动平衡, 自平衡, 平衡, 转, ball, balls, top, water, rotat+, doughnutshaped, spin +, annular, balan+, circ+, ring+, liquid, toroidal

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
E	CN 203469451U (海尔集团公司等) 2014年 3月 12日 (2014 - 03 - 12) 权利要求1-10	1-10
A	CN 201179337Y (王跃辉) 2009年 1月 14日 (2009 - 01 - 14) 说明书具体实施方式以及附图1-3	1-10
A	CN 201618405U (刘蓉) 2010年 11月 03日 (2010 - 11 - 03) 全文	1-10
A	CN 102489021A (刘磊) 2012年 6月 13日 (2012 - 06 - 13) 全文	1-10
A	JP 11300054A (SENMORI SANGYO KK) 1999年 11月 02日 (1999 - 11 - 02) 全文	1-10
A	JP 11197365A (SULLIVAN BRENDON MICHAEL O) 1999年 7月 27日 (1999 - 07 - 27) 全文	1-10

☐ 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

2014年 5月 07日

国际检索报告邮寄日期

2014年 6月 09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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

鹿士杰

电话号码 (86-10)62084988

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/089792

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	203469451U	2014年 3月 12日	无		
CN	201179337Y	2009年 1月 14日	无		
CN	201618405U	2010年 11月 03日	无		
CN	102489021A	2012年 6月 13日	无		
JP	11300054A	1999年 11月 02日	JP	2889229B1	1999年 5月 10日
JP	11197365A	1999年 7月 27日	WO	9903547A1	1999年 1月 28日
			AU	3425797A	1999年 1月 21日
			AU	3683297A	1999年 1月 21日
			US	5984759A	1999年 11月 16日
			GB	2341808A	2000年 3月 29日
			DE	19882544T1	2000年 7月 20日
			GB	2341808B	2001年 6月 27日
			AU	755687B2	2002年 12月 19日
			AU	8201298A	1999年 2月 10日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)