

(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 12 月 7 日 (07.12.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/206224 A1

(51) 国际专利分类号:
A61C 1/08 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/087012

(22) 国际申请日: 2016 年 6 月 24 日 (24.06.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610385485.X 2016年6月3日 (03.06.2016) CN

(71) 申请人: 宁波和平鸽口腔医疗器材有限公司 (NINGBO HPDOVE DENTAL INSTRUMENTS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国浙江省宁波市慈溪市逍林镇新园村, Zhejiang 315321 (CN)。

(72) 发明人: 周展力 (ZHOU, Zhanli); 中国浙江省宁波市慈溪市逍林镇新园村, Zhejiang 315321 (CN)。

(74) 代理人: 杭州君度专利代理事务所 (特殊普通合伙) (ZHEJIANG HANGZHOU JUNDU PATENT AGENCY CO., LTD.); 中国浙江省宁波

市西湖申花路 465 号申瑞国际银座西 1 幢 702 室, Zhejiang 310030 (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, 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。

(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, 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,

(54) Title: MINIATURE HIGH-SPEED BEARING SPECIFICALLY FOR USE IN DENTAL HANDPIECE

(54) 发明名称: 一种专用于牙科手机微型高速轴承

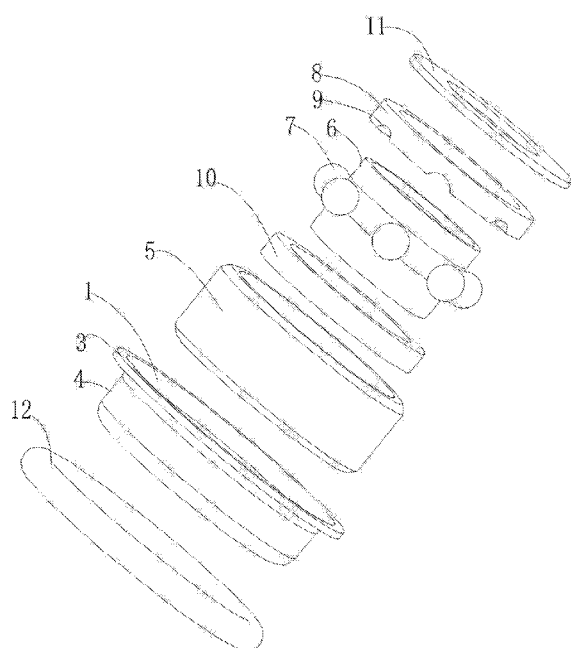


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a miniature high-speed bearing specifically for use in a dental handpiece, comprising a bearing, wherein a bearing sleeve (1) is provided outside the bearing, the bearing sleeve (1) comprises a choke portion (2) covering an upper end face of the bearing, and a via hole corresponding to a hole on the bearing is provided in a middle part of the choke portion (2); a connecting part (4) closely fitting on a side face of the bearing; and an extension part (3) which is folded outwardly and is used for fixing on a machine head of the dental handpiece. The present invention uses the bearing sleeve (1) to form a flange bearing, and the bearing sleeve (1) is simple in structure and can directly be made by pressing, and has a good fixing effect and operating effect. The bearing sleeve has a good sealing effect, without obvious spillover phenomenon of a greasing substance during use, and the bearing sleeve can mitigate heat expansion and cold contraction of the bearing during the operating process, so that the bearing can operate stably within the dental handpiece, and on the other hand, the wall thickness of the bearing is increased, and the double-layered structure can have silencing and damping effects, thereby significantly improving the usage effect and safety and degree of sanitation of the dental handpiece.

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)。

根据细则4.17的声明:

- 关于发明人身份(细则4.17(i))
- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种专用于牙科手机微型高速轴承, 包括轴承, 所述轴承外设有轴承套(1), 所述轴承套(1)包括覆盖在轴承上端面的阻风部(2), 所述阻风部(2)中部设有与轴承上的孔对应的通孔; 紧配在所述轴承侧面的连接部(4); 用于固定在牙科手机机头的向外翻折的延伸部(3)。其采用轴承套(1)形成法兰轴承且轴承套(1)结构简单可直接由冲压制成, 固定效果、运转效果好, 轴承套起到的密封效果好, 使用时润滑物质无明显外溢现象, 轴承套能够平稳缓和轴承在运转过程中的热胀冷缩, 使得轴承在牙科手机内部稳定运转, 另一方面增加了轴承壁厚, 双层的结构能够起到消音减震的效果; 极大的提升了牙科手机使用效果以及安全卫生程度。

一种专用于牙科手机微型高速轴承

技术领域

[0001] 本发明涉及一种牙科手机上的轴承。

背景技术

[0002] 牙科手机体积小用于其内的微型轴承是轴承中最高端的制造难度最大的一种，制造该微型轴承精度要求之高，工艺难度之大极大的影响了牙科手机整体的生产成本。法兰轴承具有很好的安装固定效果，然而微型法兰轴承加工工艺相对微型轴承加工更为复杂。中国专利库中公开了不少法兰轴承加工方法，例如公开号为“101219522”发明名称为“一种法兰轴承外圆及端面的磨削加工方法”中提及“采用法兰轴承外圈和端面分步联动加工方法”等工艺步骤极其繁多复杂的方法。另外，由于牙科手机在使用时内部气压高，气体会从轴承处外溢，在外溢过程中会将轴承内的润滑物质带离，并且在使用时这些润滑物质会溢出至口腔，对人体造成损害；另一方面，润滑物质的外溢会导致轴承干磨，快速损耗轴承，使得轴承温度快速攀升，对于牙科手机的使用效率产生极大的影响。目前市面上也存在设置轴承侧盖的轴承，但是这些轴承存在间隙过大，内部气流很容易从缝隙流出并带走润滑物质，另外轴承盖精度要求高，安装不便，因而影响生产速率效率。

发明内容

[0003] 为了克服上述现有技术的不足，本发明提供一种专用于牙科手机微型高速轴承。

[0004] 本发明解决其技术问题的技术方案是：一种专用于牙科手机微型高速轴承，包括轴承，所述轴承外设有轴承套，所述轴承套包括覆盖在轴承上端面的阻风部，所述阻风部中部设有与轴承上的孔对应的通孔；

紧配在所述轴承侧面的连接部；

用于固定在牙科手机机头的向外翻折的延伸部。采用轴承套套设后有效阻隔内外气流防止润滑物质外溢。轴承套上的通孔直径只要小于轴承内圈直径并大于中部轴的直径即可。

[0005] 进一步，所述轴承包括轴承外圈、轴承内圈、滚珠，所述轴承外圈内壁设有滚珠槽，所述轴承内圈外壁设有滚珠槽，还包括环形的保持架，所述保持架位于所述轴承内圈与轴承外圈之间，所述保持架上端面均布有容纳滚珠的开槽。

[0006] 进一步，所述保持架设置在轴承一侧，轴承另一侧设有硅脂胶圈。硅脂胶圈采用冷冻固化的硅脂胶制成，安装后融化形成胶状润滑物质使得安装更为方便。

[0007] 进一步，所述阻风部水平延伸至轴承内圈侧面，完全覆盖轴承内圈与轴承外圈之间

的空隙。将空隙完全覆盖极大的提升了隔绝密封效果防止润滑物质外溢并且微小的间隙又能保证轴承的运转。

[0008] 进一步，还包括阻风片，所述阻风片盖设在轴承另一侧，所述阻风片与所述轴承套配合使得轴承内圈与轴承外圈之间形成近似密闭的空间。采用双面密封，能够有效提升牙科手机内部气压对轴承内直接冲击，进一步的防止了内部润滑物质外溢。

[0009] 进一步，所述阻风片为盖设在轴承另一侧的阻风碗，所述阻风碗与所述轴承套配合包裹轴承。将轴承近乎完全阻隔，极大的减少润滑硅脂溢漏，提高了轴承的使用寿命以及旋转效率。

[0010] 进一步，还包括 O 形圈，所述 O 形圈位于所述轴承套的连接部与延伸处之间，所述轴承套的连接部与延伸处的圆弧与所述 O 形圈紧贴设置。加强了密封，使得牙科手机内部处于密闭状态，防止内部气流外泄，提升了内部气流转化效率且使得内部气流运转更加规律。

[0011] 进一步，所述 O 形圈中心与轴承滚珠中心位于同一水平面。O 形圈中心与轴承滚珠中心位于同一水平面，使得轴承滚珠运动平面与固定平面一致，使得轴承在工作过程中更加稳定。

[0012] 进一步为防止轴承在长时间高速运转过程中受热膨胀从而导致与轴承套相对偏移，使得轴承位置产生偏移，所述阻风部与所述连接部连接处采用圆弧过渡，所述阻风部与连接部连接处与轴承存在空隙；所述连接部与延伸部采用圆弧过渡。采用圆弧过渡使得接触部位完美贴合，在阻风部与连接部连接处设置空隙提供轴承的膨胀空间，防止轴承产生相对偏移。

[0013] 本发明在使用时将轴承内圈、轴承外圈、滚珠组装后安装保持架而后放上硅脂胶圈，安装轴承套再在轴承套外安装 O 形圈，选择性的安装阻风片之后即可安装在机头上使用。

[0014] 本发明的有益效果在于：采用轴承套形成法兰轴承且轴承套结构简单可直接由冲压制成，固定效果、运转效果极佳，轴承套起到的密封效果极佳，使用时润滑物质无明显外溢现象，轴承套能够平稳缓和轴承在运转过程中的热胀冷缩，使得轴承在牙科手机内部稳定运转，另一方面增加了轴承壁厚，双层的结构能够起到消音减震的效果；本发明极大的提升了牙科手机使用效果以及安全卫生程度。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明立体图。

[0016] 图 2 为本发明剖视图。

[0017] 图 3 为本发明阻风片另一种结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明。

[0019] 如图 1 和 2 所示：一种专用于牙科手机微型高速轴承，包括轴承，所述轴承外设有轴承套 1，所述轴承套 1 包括覆盖在轴承上端面的阻风部 2，所述阻风部中部设有与轴承上的孔对应的通孔；

紧配在所述轴承侧面的连接部 4 以及用于固定在牙科手机机头的向外翻折的延伸部 3。采用轴承套 1 套设后有效阻隔内外气流防止润滑物质外溢。轴承套 1 上的通孔 4 直径只要小于轴承内圈直径并大于中部轴的直径即可。

[0020] 本实施例中，所述轴承包括轴承外圈 5、轴承内圈 6、滚珠 7，所述轴承外圈 5 内壁设有滚珠槽，所述轴承内圈 6 外壁设有滚珠槽，还包括环形的保持架 8，所述保持架 8 位于所述轴承内圈 5 与轴承外圈 6 之间，所述保持架 8 上端面均布有容纳滚珠 7 的开槽 9。

[0021] 本实施例中，所述保持架 8 设置在轴承一侧，轴承另一侧设有硅脂胶圈 10。硅脂胶圈 10 采用冷冻固化的硅脂胶制成，安装后融化形成胶状润滑物质使得安装更为方便。

[0022] 本实施例中，所述阻风部 2 水平延伸至轴承内圈 6 侧面，完全覆盖轴承内圈 6 与轴承外圈 5 之间的空隙。将空隙完全覆盖极大的提升了隔绝密封效果防止润滑物质外溢并且微小的间隙又能保证轴承的运转。

[0023] 本实施例中，还包括阻风片 11，所述阻风片 11 盖设在轴承另一侧，所述阻风片 11 与所述轴承套 1 配合使得轴承内圈与轴承外圈之间形成近似密闭的空间。采用双面密封，能够有效提升牙科手机内部气压对轴承内直接冲击，进一步的防止了内部润滑物质外溢。

[0024] 本实施例中，如图 3 所示，所述阻风片 11 为盖设在轴承另一侧的阻风碗，所述阻风碗与所述轴承套配合包裹轴承。将轴承近乎完全阻隔，极大的减少润滑硅脂溢漏，提高了轴承的使用寿命以及旋转效率。

[0025] 本实施例中，还包括 O 形圈 12，所述 O 型圈 12 位于所述轴承套的连接部与延伸处之间，所述轴承套的连接部与延伸处的圆弧与所述 O 形圈紧贴设置。加强了密封，使得牙科手机内部处于密闭状态，防止内部气流外泄，提升了内部气流转化效率且使得内部气流运转更加规律。

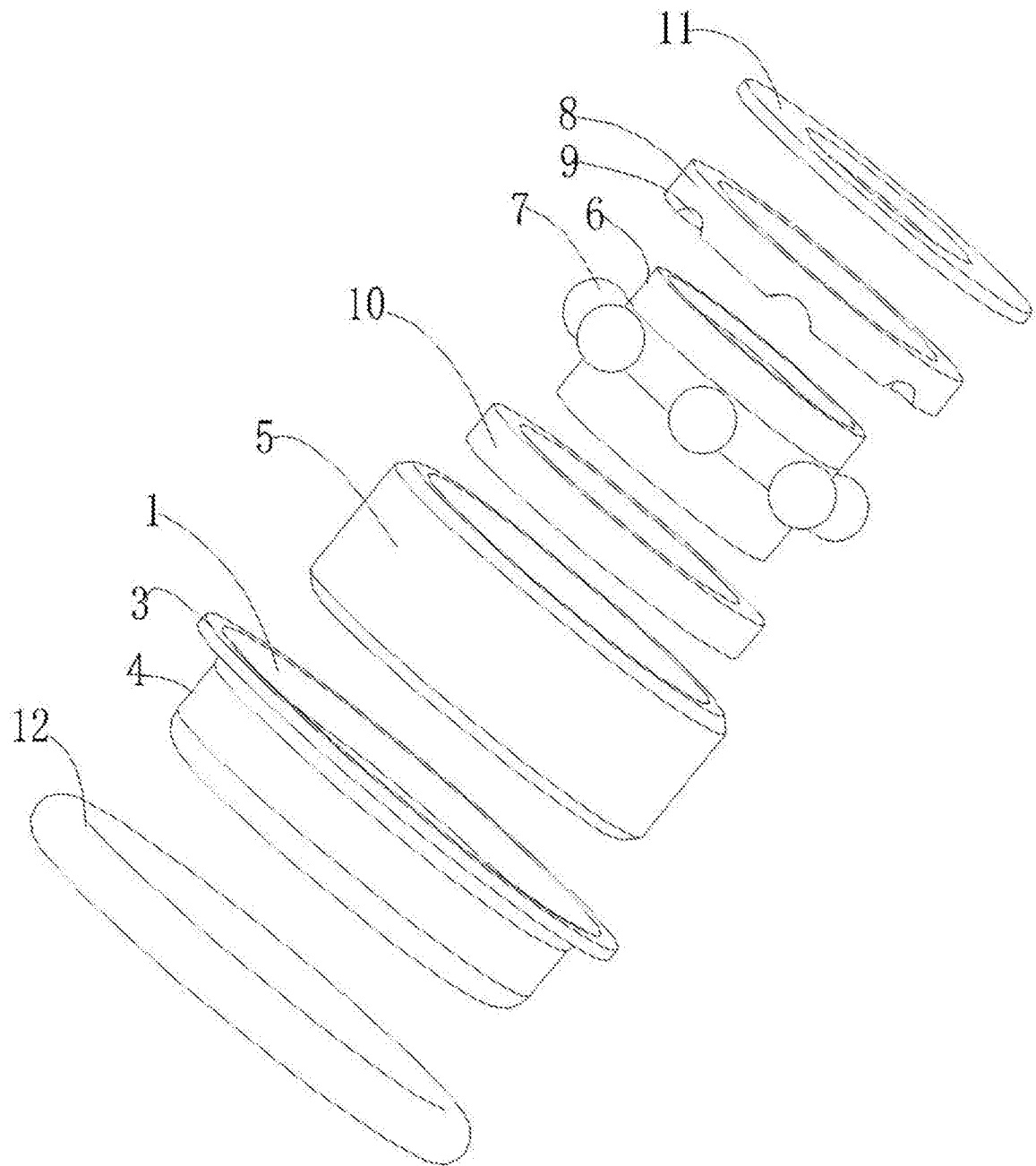
[0026] 本实施例中，所述 O 形圈 12 中心与轴承滚珠 7 中心位于同一水平面。O 形圈中心与轴承滚珠中心位于同一水平面，使得轴承滚珠运动平面与固定平面一致，使得轴承在工作过程中更加稳定。

[0027] 本实施例中为防止轴承在长时间高速运转过程中受热膨胀从而导致与轴承套相对偏移，使得轴承位置产生偏移，所述阻风部与所述连接部连接处采用圆弧过渡，所述阻风部与

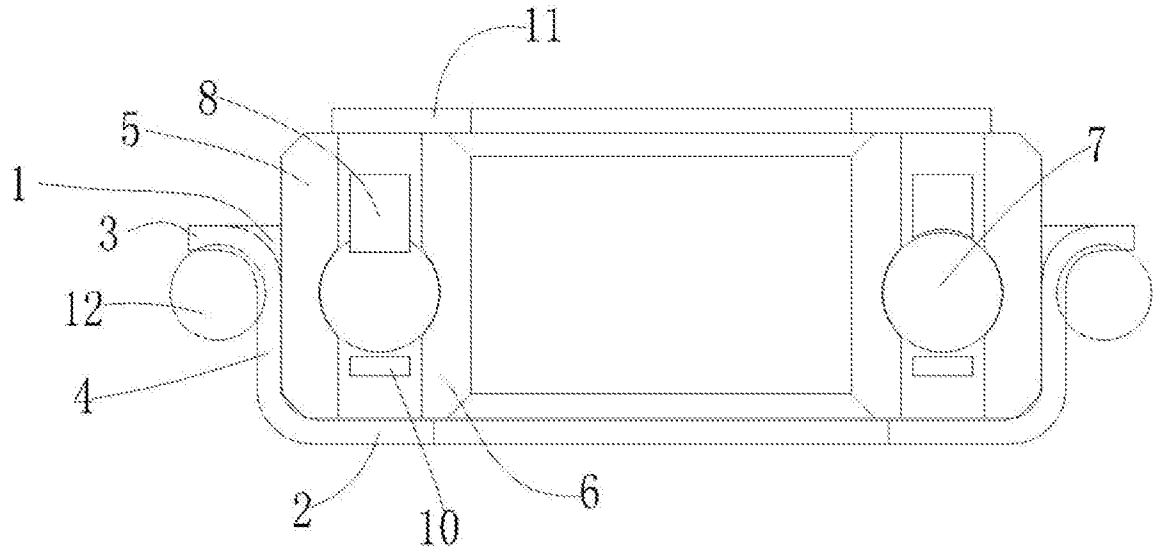
连接部连接处与轴承存在空隙；所述连接部与延伸部采用圆弧过渡。采用圆弧过渡使得接触部位完美贴合，在阻风部与连接部连接处设置空隙提供轴承的膨胀空间，防止轴承产生相对偏移。

权 利 要 求 书

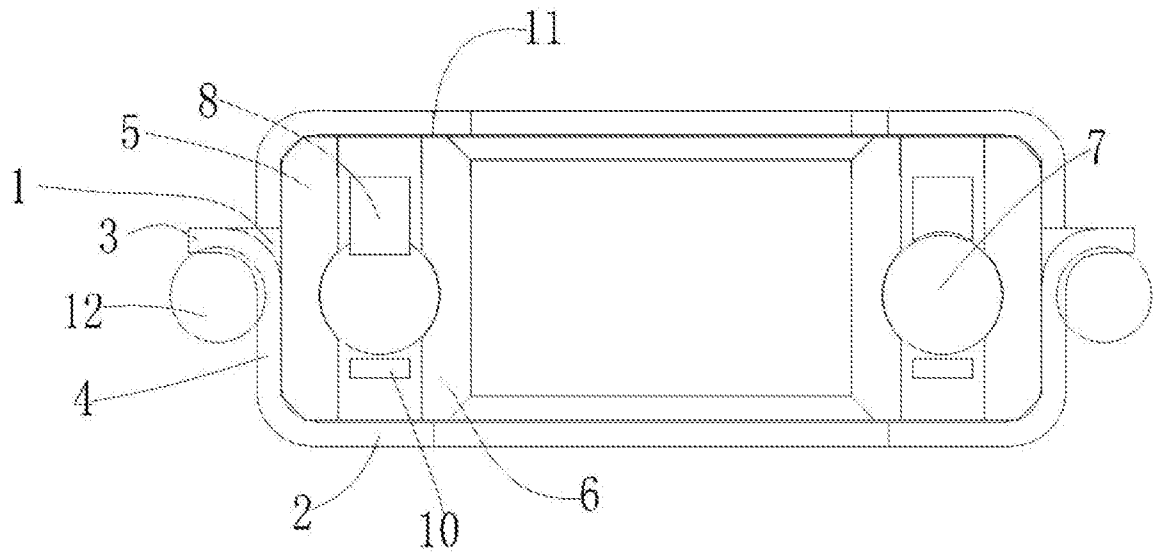
1. 一种专用于牙科手机微型高速轴承，包括轴承，其特征在于：所述轴承外设有轴承套，所述轴承套包括：
覆盖在轴承上端面的阻风部，所述阻风部中部设有与轴承上的孔对应的通孔；
紧配在所述轴承侧面的连接部；
用于固定在牙科手机机头的向外翻折的延伸部。
2. 如权利要求 1 所述的专用于牙科手机微型高速轴承，其特征在于：所述轴承包括外圈、内圈、滚珠，所述轴承外圈内壁设有滚珠槽，所述轴承内圈设有滚珠槽，还包括环形的保持架，所述保持架位于所述轴承内圈与轴承外圈之间，所述保持架上端面均布有容纳滚珠的开槽。
3. 如权利要求 2 所述的专用于牙科手机微型高速轴承，其特征在于：所述保持架设置在轴承一侧，轴承另一侧设有硅脂胶圈。
4. 如权利要求 1 所述的专用于牙科手机微型高速轴承，其特征在于：所述阻风部水平延伸至轴承内圈，完全覆盖轴承内圈与外圈之间的空隙。
5. 如权利要求 3 所述的专用于牙科手机微型高速轴承，其特征在于：还包括阻风片，所述阻风片盖设在轴承另一侧，所述阻风片与所述轴承套配合使得轴承内圈与外圈之间形成近似密闭的空间。
6. 如权利要求 5 所述的专用于牙科手机微型高速轴承，其特征在于：所述阻风片为盖设在轴承另一侧的阻风碗，所述阻风碗与所述轴承套配合包裹轴承。
7. 如权利要求 4 所述的专用于牙科手机微型高速轴承，其特征在于：还包括 O 形圈，所述 O 形圈位于所述轴承套的连接部与延伸处之间，所述轴承套的连接部与延伸处的圆弧与所述 O 形圈紧贴设置。
8. 如权利要求 7 所述的专用于牙科手机微型高速轴承，其特征在于：所述 O 形圈中心与轴承滚珠中心位于同一水平面。
9. 如权利要求 4 所述的专用于牙科手机微型高速轴承，其特征在于：所述阻风部与所述连接部连接处采用圆弧过渡，所述阻风部与连接部连接处与轴承存在空隙；所述连接部与延伸部采用圆弧过渡。



【图号】 图 1



【图号】 图 2



【图号】 图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/087012

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61C 1/08(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)

A61C,F16C

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, CNTXT, CNKI, SIPOABS, VEN:hole, mobile phone,bearing, dental, drill+, handle

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	TWI 230598 B (IND TECH RES INST), 11 April 2005 (11.04.2005), description, page 7, lines 2-9, and figures 1-2	1, 3-9
Y	TWI 230598 B (IND TECH RES INST), 11 April 2005 (11.04.2005), description, page 7, lines 2-9, and figures 1-2	2
Y	US 2002110781 A1 (NAKANISHI INC.), 15 August 2002 (15.08.2002) paragraphs 0029-0030, and figure 1	2
X	CN 105213042 A (GUILIN WOODPECKER MEDICAL INSTRUMENT CO., LTD.), 06 January 2016 (06.01.2016), the whole document	1

☐ 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 12December 2016 (12.12.2016)	Date of mailing of the international search report 11January 2017 (11.01.2017)
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, Yuan Telephone No.:(86-10) 62085333

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/087012

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
TWI 230598 B	11 April 2005	US 2005112526 A1	26 May 2005
US 2002110781 A1	15 August 2002	JP 2002238922 A	27 August 2002
CN 105213042 A	06 January 2016	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/087012

A. 主题的分类

A61C 1/08(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)

A61C, F16C

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, CNTXT, CNKI, SIPOABS, VEN; 轴承, 牙科, 孔, 钻, 手机; bearing, dental, drill+, handle

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	TWI 230598 B (IND TECH RES INST) 2005年 4月 11日 (2005 - 04 - 11) 说明书第7页第2行-第9行, 附图1-2	1, 3-9
Y	TWI 230598 B (IND TECH RES INST) 2005年 4月 11日 (2005 - 04 - 11) 说明书第7页第2行-第9行, 附图1-2	2
Y	US 2002110781 A1 (NAKANISHI INC) 2002年 8月 15日 (2002 - 08 - 15) 第0029段-0030段及附图1	2
X	CN 105213042 A (桂林市啄木鸟医疗器械有限公司) 2016年 1月 6日 (2016 - 01 - 06) 全文	1

☐ 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 12月 12日

国际检索报告邮寄日期

2017年 1月 11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

受权官员

刘源

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62085333

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/087012

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)
TWI	230598	B	2005年 4月 11日	US	2005112526	A1	2005年 5月 26日
US	2002110781	A1	2002年 8月 15日	JP	2002238922	A	2002年 8月 27日
CN	105213042	A	2016年 1月 6日	无			