

(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
2019年1月24日 (24.01.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/014921 A1

- (51) 国际专利分类号:
A01K 7/06 (2006.01) *A01K 7/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/093857
- (22) 国际申请日: 2017年7月21日 (21.07.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 台州市黄岩翩翩宠物用品厂(普通合伙) (TAIZHOU HUANGYAN PIANPIAN PET PRODUCTS FACTORY (GENERAL PARTNERSHIP)) [CN/CN]; 中国浙江省台州市黄岩区高桥街道联丰螺屿工业园区, Zhejiang 318020 (CN)。
- (72) 发明人: 蔡彬 (CAI, Bin); 中国浙江省台州市黄岩区东城街道白杨新村53幢355单元502室, Zhejiang 318020 (CN)。
- (74) 代理人: 北京维正专利代理有限公司 (BEIJING WEIZHENG PATENT AGENCY CO., LTD.); 中国北京市西城区莲花池东路102号天莲大厦1101室, Beijing 100000 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, 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)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: PET WATER DISPENSER COMPONENT AND PROCESSING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 一种宠物饮水器部件及其加工方法

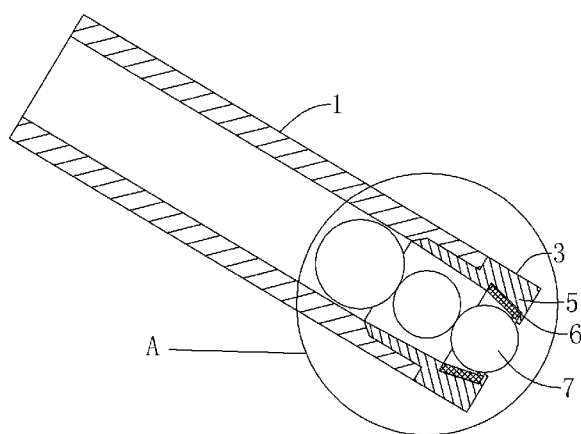


图1

(57) Abstract: A pet water dispenser component and a processing method thereof, which are applicable in the technical field of pet product processing and which solve the problems wherein water dispensers easily leak, service life is short, and sealing efficiency is not good. The pet water dispenser component is formed by splicing an outer ring steel pipe (1) and a copper head (3), a sealing ring (6) being placed within the copper head, and a steel ball (7) being placed within the sealing ring, while two steel balls are added to act as heavy objects so as to achieve the three effects of sealing, structural strength and material control. In addition, further disclosed is a method for processing a pet water dispenser component.

(57) 摘要: 一种宠物饮水器部件及其加工方法, 适用于宠物用品加工技术领域, 解决了饮水器容易漏水, 寿命不长, 密封效果不好的问题。该宠物饮水器部件采用外圈钢管(1)和铜头(3)进行相互拼接, 密封圈(6)放置在铜头的内部, 钢球(7)放在密封圈内, 再增加两个钢球作为重物使用, 以达到密封效果、结构强度、用料控制三重兼得的效果。此外还公开了该宠物饮水器部件的加工方法。



WO 2019/014921 A1

一种宠物饮水器部件及其加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及宠物饮水器部件，特别涉及宠物饮水器部件及其加工方法。

背景技术

[0002] 现有的宠物饮水器包括饮水瓶，饮水瓶连接瓶盖，瓶盖连接出水管，出水管的管口内设置钢球，钢球与管口相密封，使用时，将饮水瓶的瓶口向下，通过固定机构将饮水器倒挂在宠物笼的支架上，当宠物饮水时，用舌头舔动钢球，钢球就脱离密封管口，水从出水管管口流出，宠物得到饮水。

[0003] 出水管多采用一体成型的钢管，并且要做到其强度的稳定性需要对钢管的壁厚有所要求，而市场上现有的出水管壁厚较大，金属用料成本提高，但是降低壁厚，宠物在饮水过程中牙齿有几率咬到出水管的端部，造成出水管端部变形。

[0004] 另外对于宠物饮水器，目前的产品都存在的一个难以攻克的技术难题，也就是密封性能。虽然，市场上大多数产品已经初步解决了对于饮水器的出水管漏水问题，但是其效果还是很不理想。现有产品中常采用“O”形密封圈，则通过钢球的重量来使得钢球表面和“O”形密封圈贴合，达到密封效果；由于钢球表面较为光滑，而密封圈具有柔性，设计不当则会出现宠物难以饮水或漏水的情况。如密封圈和钢球的接触面积过大容易阻碍钢球滚动，不易宠物饮水，接触面过小则容易出现密封性能下降，出现漏水。

[0005] 另外，当出现温差现象或是疲劳试验之后，则密封效果大幅下降，造成使用寿命快速缩减，所以这是目前市场上对于出水管需要经常更换的一大原因。

发明内容

[0006] 针对现有技术存在的不足，本发明的目的是提供宠物饮水器部件及其加工方法，具有成本较低、结构强度较高、密封可靠性高的优势。

[0007] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：

一种宠物饮水器部件加工方法，包括如下步骤：

S1，对钢管进行截断，每段钢管端面采用车床加工，保持平整性，用车床对钢管的一端加工成镶槽部位，对铜头进行截断，用车床对铜头的一端加工成镶环部位，对铜头内壁加工形成密封圈安装部位，对铜头的另一端倒角；

S2，在镶槽部位或镶环部位涂布胶水，并将两个部位进行拼接，通过压力机压紧，冷却，形成出水管体；

S3, 对出水管体进行电镀;

S4, 采用夹具安装密封圈于铜头内壁, 从钢管的端部投入钢球。

[0008] 通过上述设置, 由于铜头已经保证了端部结构的稳定和牢固程度, 所以采用钢管以降低壁厚, 采用壁厚较低的钢管有利于节省材料, 并且钢管内壁的平整性也较高。采用铜头进行镶嵌, 而铜头的镶接技术, 则通过对两个部件加工, 形成镶槽部位和镶环部位。此时通过胶水和过盈配合的方式进行拼接, 从而形成出水管体, 之后又对出水管体进行电镀, 以提高其抗腐蚀能力以及表面平整度, 之后放入密封圈, 从而使得密封圈嵌在其安装部位上。钢球的大小和重力确保钢球可以压住密封圈, 密封圈受到钢球的重力而发生形变, 以更加贴合在钢球表面, 从而起到密封的作用, 钢球的重力越大, 则密封效果越好, 另外当宠物舌头舔动钢球时, 则钢球被滚动, 从而使得密封圈和钢球表面出现间隙而可以进行漏水。综上, 成本从用料上明显降低, 结构强度上从镶接上的铜头进行保证, 宠物咬到铜头而不易发生形变, 密封可靠性则是通过密封圈的设置位置进行体现, 由于密封圈的安装在铜头内壁, 钢球大部分露出密封圈和铜头, 钢球受重力挤压密封圈从而接触面积较大, 密封效果受重力而提高; 而当钢球滚动时, 重力减少, 密封圈和钢球出现空隙, 使得饮水比较容易。

[0009] 作为本发明的具体方案可以优选为: 在步骤 S1 中, 对密封圈安装部位的加工, 密封圈安装部位的内径沿出水方向逐渐减小, 密封圈的外壁和其安装部位贴合, 密封圈安装部位靠近钢球自身高度的一半位置。

[0010] 通过上述设置, 为了确保密封圈和铜头的配合牢靠程度, 则对密封圈安装部位进行此加工, 以提高密封圈的内壁和钢球的接触面, 密封圈的外壁和铜头的接触面, 从而钢球在滚动的过程中, 能够漏水, 密封圈保持稳定和弹性可恢复, 在钢球不动的时候, 又能够确保密封。

[0011] 作为本发明的具体方案可以优选为: 还包括步骤 S5, 耐久度试验, 产品注水后放置一处进行试验, 经历温差变化和时间, 挑选不漏水的为合格产品。

[0012] 通过上述设置, 为了提高产品的可靠性, 进行耐久试验后, 可以保证产品的质量合格率。

[0013] 作为本发明的具体方案可以优选为: 在步骤 S1 中, 对镶槽部位加工成内螺纹, 对镶环部位加工外螺纹, 镶槽部位和镶环部位螺纹连接。

[0014] 通过上述设置, 为了提高铜头和钢管的连接牢靠程度, 则采用螺纹连接, 提高牢靠程度。

[0015] 作为本发明的具体方案可以优选为: 在步骤 S4 后对钢管进行弯折或是使其端部包

[0016] 通过上述设置，采用包边主要是为了让钢球留在钢管内，不让钢球掉出。

[0017] 另外，本发明还提供一种宠物饮水器部件，包括钢管、镶嵌在钢管一端的铜头、设置在铜头内的密封圈、在钢管内活动并被密封圈做阻隔的钢球，所述钢管的端部设置有镶槽部位，铜头的端部设置有镶环部位，镶槽部位和镶环部位通过胶水拼接，铜头上还设置有密封圈安装部位，密封圈安装部位的内径沿出水方向逐渐减小，密封圈的外壁和其安装部位贴合，密封圈安装部位靠近钢球的一半高度。

[0018] 通过上述设置，成本从用料上明显降低，结构强度上从镶接上的铜头进行保证，宠物咬到铜头而不易发生形变，寿命则是通过密封圈的设置为止进行体现，由于密封圈的安装在铜头内壁，从而大部分露出密封圈和铜头，从而接触面积较小，有利于宠物饮水，但是收到钢球自身重力挤压之后，又增大了对钢球的接触面，从而又保证了密封。

[0019] 作为本发明的具体方案可以优选为：所述铜头端部倒角，且铜头的内壁口径沿出水方向逐渐减小，密封圈的内径沿其出水方向减小，所述密封圈的出口处还设置有凸环，凸环与密封圈的底部错位，所述凸环呈勾状。

[0020] 采用此密封圈的结构，从而提高钢球和密封圈的密封性能，由于密封圈和钢球的接触上具有凸环，凸环呈勾状，凸环也抵触钢球，提高密封性，凸环与密封圈的底部错位，当钢球滚动时，并容易产生间隙，让水体流出，便于宠物的饮水。

[0021] 作为本发明的具体方案可以优选为：所述密封圈具有内壁和外壁，内壁和钢球贴合，外壁和密封圈安装部位贴合，内壁包括第一弧段和第二弧段，第一弧段贴合钢球，第二弧段的坡度小于第一弧段，密封圈的外壁为“V”形。

[0022] 通过上述设置，进一步提高密封圈的密封性能，从受力上进行分析，密封圈收到钢球的滚动摩擦力，则容易和铜管的内壁发生松动，而由于本铜头在密封圈安装部位设计成“V”形，从而可以抵抗上下的应力，确保密封圈稳定，另外对于密封圈的内壁，由于第一弧段贴合钢球，并且是靠近钢球的中间位置，所以相同高度下接触面较小，有利于减少密封性；另外第二弧段则使得钢球在被重力下压密封圈时，越往下压，则密封圈口越小，有利于提高密封性。

[0023] 作为本发明的具体方案可以优选为：所述密封圈上添加有纳米银颗粒。

[0024] 通过上述设置，对于金属银离子具有消毒杀菌的效果，在密封圈和水接触的过程中，可以起到对水体的杀菌作用，提高宠物饮水的安全、健康性。

[0025] 作为本发明的具体方案可以优选为：所述钢管的进水端连接有瓶盖，瓶盖包括制有螺纹的连接圈，连接圈用以与饮水瓶瓶口相配合，在连接圈内设置内圈，内圈的内壁制

和钢管插接，所述插孔的入口处设置有挡块。

[0026] 通过上述设置，设计瓶盖和出水管体相互连接，可以使得宠物饮水机出水不会在瓶口位置发生漏水。另外当钢管的一端没有包边时，可以被挡块所阻隔，防止钢球掉出。另外挡块还可以对水体进行导流。

[0027] 综上所述，本发明具有以下有益效果：

- 1、金属用料降低，降低生产成本；
- 2、结构强度稳定、牢固；
- 3、具备高寿命的密封时效、在使用过程中密封性可以改变。

附图说明

[0028] 图 1 为实施例 1 的宠物饮水机部件结构示意图；

图 2 为图 1 的 A 部放大图；

图 3 为实施例 2 的宠物饮水机部件结构示意图；

图 4 为实施例中的钢球、密封圈、铜头及钢管的结构示意图；

图 5 为实施例的宠物饮水器的瓶盖的结构剖视图；

图 6 为实施例的瓶盖的结构示意图。

[0029] 图中 1、钢管；2、镶槽部位；3、铜头；4、镶环部位；5、密封圈安装部位；6、密封圈；61、凸环；7、钢球；8、内壁；81、第一弧段；82、第二弧段；9、外壁；10、瓶盖；101、连接圈；102、内圈；103、加强筋；104、插孔；105、挡块。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0031] 实施例 1：

如图 1 所示，一种宠物饮水机部件，包括钢管 1、镶嵌在钢管 1 一端的铜头 3、设置在铜头 3 内的密封圈 6、在钢管 1 内活动并被密封圈 6 做阻隔的钢球 7。在钢管 3 内设置了密封圈安装部位 5，密封圈 6 设置在密封圈安装部位 5 上。

[0032] 具体的如图 2 所示，铜头 3 端部倒角，且铜头 3 的内壁口径沿出水方向逐渐减小，密封圈 6 的内径沿其出水方向减小，密封圈 6 的出口处还设置有凸环 61。

[0033] 钢球采用两个小钢球，一个大钢球，小钢球直径尺寸为 6.35mm，大钢球直径尺寸为 7.93mm，并且凸环 61 的截面呈三角形的勾状结构，所以小钢球可以抵触在密封圈 6 的凸环 61 上，凸环 61 与密封圈 6 的底部留有一端距离，采用错位设计，从而在凸环 61 靠近密封圈 6 底部形成留空的区域，从而当宠物舔动小钢球的时候，密封圈 6 和小钢球更

突出于密封圈 6 内壁的，受小钢球的挤压，可以进行变形。

[0034] 另外，密封圈 6 也可以设计成其厚度沿出水方向增大，采用此密封圈 6 的结构，从而提高钢球 7 和密封圈 6 的密封性能，由于密封圈 6 和钢球 7 的接触是多段的，主要是由于具有凸环 61 形成多个段位，并且多段的接触面由于密封圈 6 的厚度不一，弹性也不一，越接近出口的位置密封圈弹性越大，从而密封性也高，对于钢球 7 的接触面也提高，当钢球 7 滚动时，并容易产生间隙，让水体流出，便于宠物的饮水。

[0035] 实施例 2:

如图 3 和图 4 所示，钢管 1 的端部设置有镶槽部位 2，铜管 3 的端部设置有镶环部位 4，镶槽部位 2 和镶环部位 4 通过胶水拼接。另外镶槽部位 2 和镶环部位 4 还可以采用螺纹连接，内螺纹和外螺纹在图 4 中未示意。

[0036] 对于图 4 中的密封圈安装部位 5，其具有“V”形槽的结构，密封圈 6 的外壁 9 和其安装部位贴合，密封圈安装部位 5 靠近钢球 7 自身高度的一半位置。

[0037] 密封圈 6 具有内壁 8 和外壁 9，内壁 8 和钢球 7 贴合，外壁 9 和密封圈安装部位 5 贴合，内壁 8 包括第一弧段 81 和第二弧段 82，第一弧段 81 贴合钢球 7，第二弧段 82 的坡度小于第一弧段 81，密封圈 6 的外壁 9 为“V”形。如图 4 的左半部分，为了进一步阐述其原理，需要说明的是对于相同高度，图 4 中等分线将圆周分为好几段弧，由此可以推断出 a 段的圆周上的弧长要小于 b 段弧长，离圆心越远，则弧长逐渐增大。从而在钢球 7 在使用过程中具有多重密封效果。

[0038] 实施例 3:

基于实施例 1 的基础，对于密封圈 6 可以添加有纳米银颗粒。对于金属银离子具有消毒杀菌的效果，在密封圈 6 和水接触的过程中，可以起到对水体的杀菌作用，提高宠物饮水的安全、健康性。

[0039] 实施例 4:

基于实施例 1 的基础，如图 5 和图 6 所示，还可以在钢管 1 的进水端连接有瓶盖 10，瓶盖 10 包括制有螺纹的连接圈 101，连接圈 101 用以与饮水瓶瓶口相配合，在连接圈 101 内设置内圈 102，内圈 102 的内壁 8 制有竖直的加强筋 103，内圈 102 用以插入饮水瓶瓶口内，在内圈 102 的底部设置有插孔 104，插孔 104 用以和钢管 1 插接，插孔 104 的入口处设置有挡块 105。设计瓶盖 10 和出水管体相互连接，可以使得宠物饮水器出水不会在瓶口位置发生漏水。另外当钢管 1 的连接在瓶盖上的一端没有包边时，可以被挡块 105 所阻隔，防止钢球 7 掉出。所谓的包边，就是讲钢管 1 的端口进行缩口处理，将端口的口

[0040] 上述产品的生产加工方法如下：

具有如下步骤：

S1，对钢管 1 进行截断，每段钢管 1 端面采用铣床加工，保持平整性，用车床对钢管 1 的一端加工成镶槽部位 2，对铜头 3 进行截断。用车床对铜管 3 的一端加工成镶环部位 4。对铜头 3 内壁 8 加工形成密封圈安装部位 5，对密封圈安装部位 5 的加工，密封圈安装部位 5 的内径沿出水方向逐渐减小，对铜头 3 的另一端倒角。密封圈 6 的外壁 9 和其安装部位贴合，密封圈安装部位 5 靠近钢球 7 的一半高度。

[0041] S2，在镶槽部位 2 或镶环部位 4 涂布胶水，并将两个部位进行拼接，通过压力机压紧，冷却，形成出水管体。

[0042] S3，对出水管体进行电镀。

[0043] S4，采用夹具安装密封圈 6 于铜头 3 内壁 8，从钢管 1 的端部投放入钢球 7。

[0044] S5，耐久度试验，产品注水后放置一处进行试验，经历温差变化和时间，挑选不漏水的为合格产品。产品也就是出水管体。

[0045] 可以在步骤 S1 中增加此步骤，也可以不增加。对镶槽部位 2 加工成内螺纹，对镶环部位 4 加工外螺纹，镶槽部位 2 和镶环部位 4 螺纹连接。

[0046] 可以在步骤 S4 增加此步骤，也可以不增加。在步骤 S4 后对钢管 1 进行弯折或是使其端部包边。采用包边主要是为了让钢球 7 留在钢管 1 内，不让钢球 7 掉出。包边，也就是将钢管 1 的端口缩小。

[0047] 使用过程：

本技术方案中的钢管 1 内设置多颗钢球 7，当宠物笼支架等受到震动时，由于出水管是向下斜伸，出水管中多颗钢球 7 重力重，轻微的震动，管口的钢球 7 与出水管管口的密封圈 6 不容易脱离接触，饮水瓶中的水不会误漏。钢球 7 为三颗，与挡块 105 相接触的钢球 7 直径大，与出水管体相接触的钢球 7 直径小。大的钢球 7 与出水管体的内壁 8 之间间隙小，饮水器产生震动时，大钢球 7 重力重压住下面的小钢球 7，不容易产生误漏，出水管管口设置小钢球 7，有利于宠物在舔动时，方便饮水。

[0048] 由图 4 可知：采用钢管 1 保证出水管体其壁厚较薄，节省材料，并且钢管 1 内壁 8 的平整性也较高，另外为了确保端部结构强度，则采用铜管 3 进行镶嵌，而铜头 3 的镶接技术，则通过对两个部件加工，形成镶槽部位 2 和镶环部位 4。此时通过胶水和过盈配合的方式进行拼接，从而形成出水管体，之后又对出水管体进行电镀，以提高其抗腐蚀能力以及表面平整度，之后放入密封圈 6，从而使得密封圈 6 嵌在其安装部位上。钢球 7 的大

小和重力确保钢球 7 可以压住密封圈 6，密封圈 6 收到钢球 7 的重力而发生形变，以更加贴合与钢球 7 表面，从而起到密封的作用，钢球 7 的重力越大，则密封效果越好，另外当宠物舌头舔动钢球 7 时，则钢球 7 被滚动，从而使得密封圈 6 和钢球 7 表面出现间隙而可以进行漏水。成本从用料上明显降低，结构强度上从镶接上的铜头 3 进行保证，宠物咬到铜头 3 而不易发生形变，寿命则是通过密封圈 6 的设置位置进行体现，由于密封圈 6 安装在铜头 3 内壁 8，钢球 7 大部分露出密封圈 6 和铜头 3，钢球 7 受重力挤压密封圈 6，密封圈 6 接触面积较大，密封效果受重力而提高，但是钢球 7 滚动时重力减少，密封圈 6 的弹性和接触面比较小从而降低密封效果，使得饮水比较容易。钢球 7 在滚动的过程中，能够漏水，密封圈 6 保持稳定和弹性可恢复，在钢球 7 不动的时候，又能够确保密封。

[0049] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释，其并不是对本发明的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

权 利 要 求 书

1. 一种宠物饮水器部件加工方法，其特征在于，包括如下步骤：

S1，对钢管(1)进行截断，每段钢管(1)端面采用车床加工，保持平整性，用车床对钢管(1)的一端加工成镶槽部位(2)，对铜头(3)进行截断，用车床对铜头(3)的一端加工成镶环部位(4)，对铜头(3)内壁(8)加工形成密封圈安装部位(5)，对铜头(3)的另一端倒角；

S2，在镶槽部位(2)或镶环部位(4)涂布胶水，并将两个部位进行拼接，通过压力机压紧，冷却，形成出水管体；

S3，对出水管体进行电镀；

S4，采用夹具安装密封圈(6)于铜头(3)内壁(8)，从钢管(1)的端部投入钢球(7)。
2. 根据权利要求1所述的宠物饮水器部件加工方法，其特征在于：在步骤S1中，对密封圈安装部位(5)的加工，密封圈安装部位(5)的内径沿出水方向逐渐减小，密封圈(6)的外壁(9)和其安装部位贴合，密封圈安装部位(5)靠近钢球(7)自身高度的一半位置。
3. 根据权利要求1所述的宠物饮水器部件加工方法，其特征在于：还包括步骤S5，耐久度试验，产品注水后放置一处进行试验，经历温差变化和时间，挑选不漏水的为合格产品。
4. 根据权利要求1所述的宠物饮水器部件加工方法，其特征在于：在步骤S1中，对镶槽部位(2)加工成内螺纹，对镶环部位(4)加工外螺纹，镶槽部位(2)和镶环部位(4)螺纹连接。
5. 根据权利要求1所述的宠物饮水器部件加工方法，其特征在于：在步骤S4后对钢管(1)进行弯折或是使其端部包边。
6. 一种宠物饮水器部件，其特征在于：包括钢管(1)、镶嵌在钢管(1)一端的铜头(3)、设置在铜头(3)内的密封圈(6)、在钢管(1)内活动并被密封圈(6)所阻隔的钢球(7)，所述钢管(1)的端部设置有镶槽部位(2)，铜头(3)的端部设置有镶环部位(4)，镶槽部位(2)和镶环部位(4)通过胶水拼接，铜头(3)上还设置有密封圈安装部位(5)，密封圈安装部位(5)的内径沿出水方向逐渐减小，密封圈(6)的外壁(9)和其安装部位贴合，密封圈安装部位(5)靠近钢球(7)的一半高度。
7. 根据权利要求6所述的宠物饮水器部件，其特征在于：所述铜头(3)端部倒角，且铜头(3)的内壁口径沿出水方向逐渐减小，密封圈(6)的内径沿其出水

方向减小，所述密封圈（6）的出口处还设置有凸环（61），凸环（61）与密封圈（6）的底部错位，所述凸环（61）呈勾状。

8. 根据权利要求6所述的宠物饮水器部件，其特征在于：所述密封圈(6)具有内壁(8)和外壁(9)，内壁(8)和钢球(7)贴合，外壁(9)和密封圈安装部位(5)贴合，内壁(8)包括第一弧段(81)和第二弧段(82)，第一弧段(81)贴合钢球(7)，第二弧段(82)的坡度小于第一弧段(81)，密封圈(6)的外壁(9)为“V”形。

9. 根据权利要求7或8所述的宠物饮水器部件，其特征在于：所述密封圈(6)上添加有纳米银颗粒。

10. 根据权利要求6所述的宠物饮水器部件，其特征在于：所述钢管(1)的进水端连接有瓶盖(10)，瓶盖(10)包括制有螺纹的连接圈(101)，连接圈(101)用以与饮水瓶瓶口相配合，在连接圈(101)内设置内圈(102)，内圈(102)的内壁(8)制有竖直的加强筋(103)，内圈(102)用以插入饮水瓶瓶口内，在内圈(102)的底部设置有插孔(104)，所述插孔(104)用以和钢管(1)插接，所述插孔(104)的入口处设置有挡块(105)。

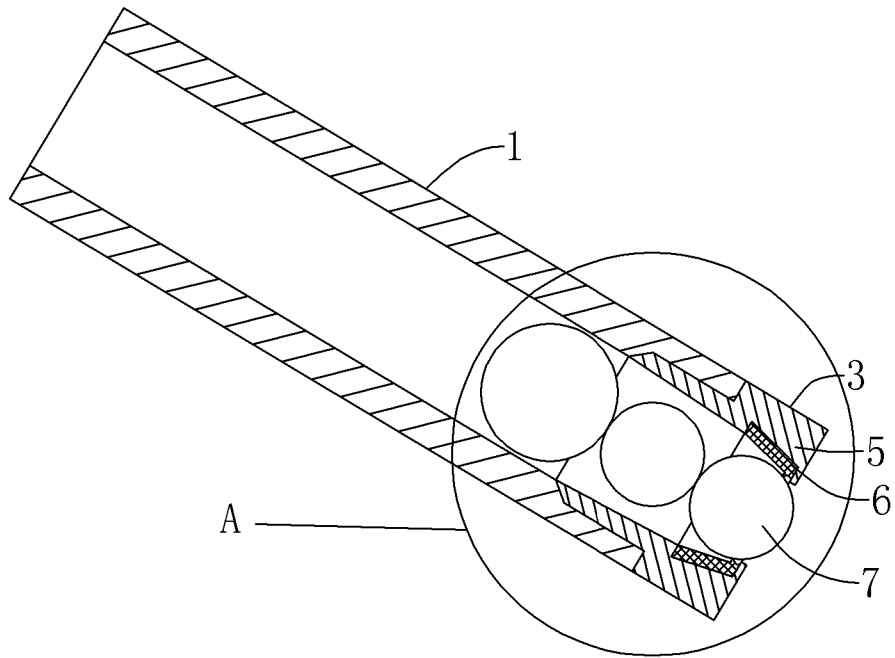
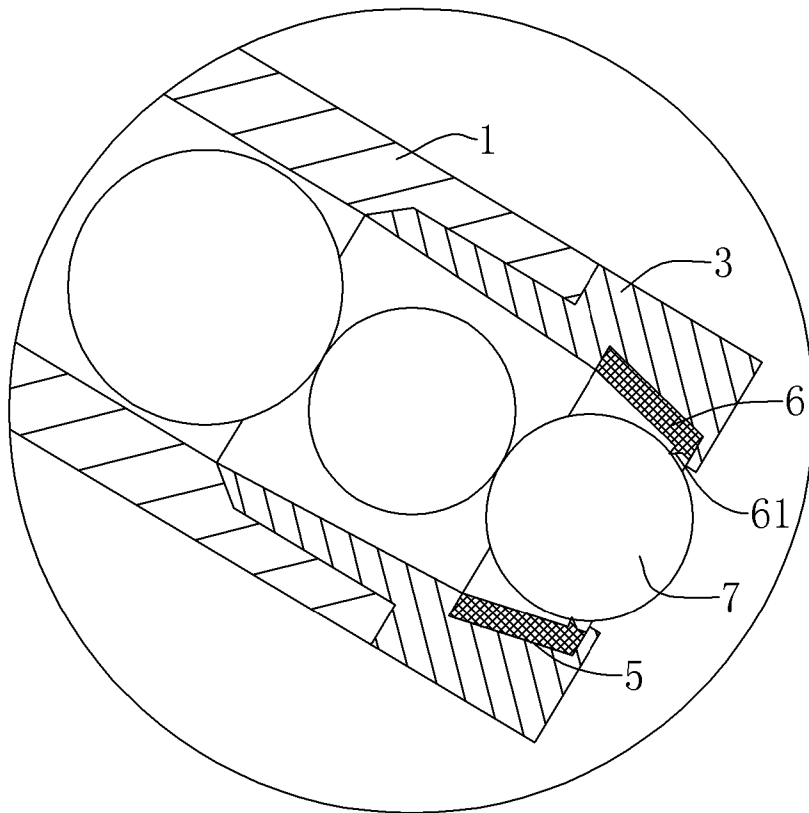


图1



A
图2

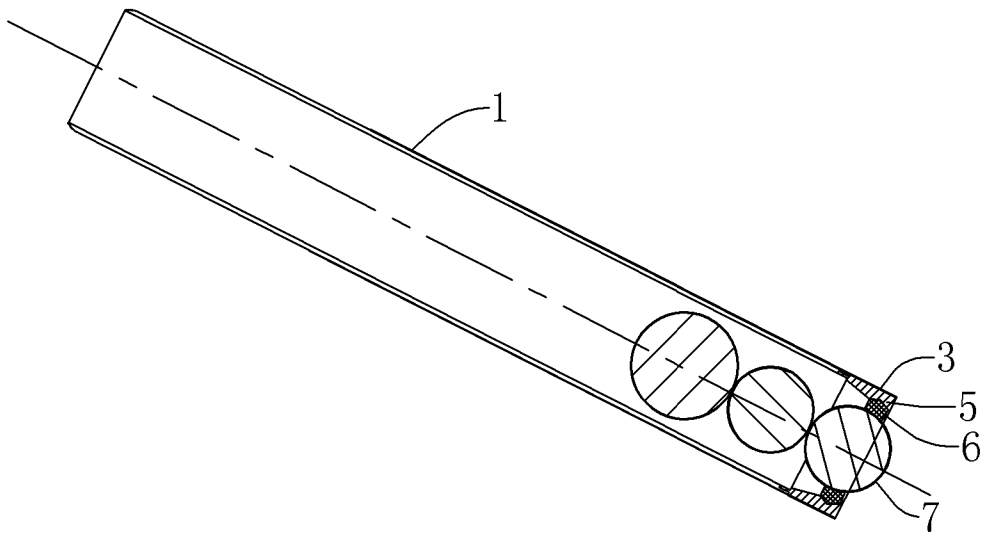


图3

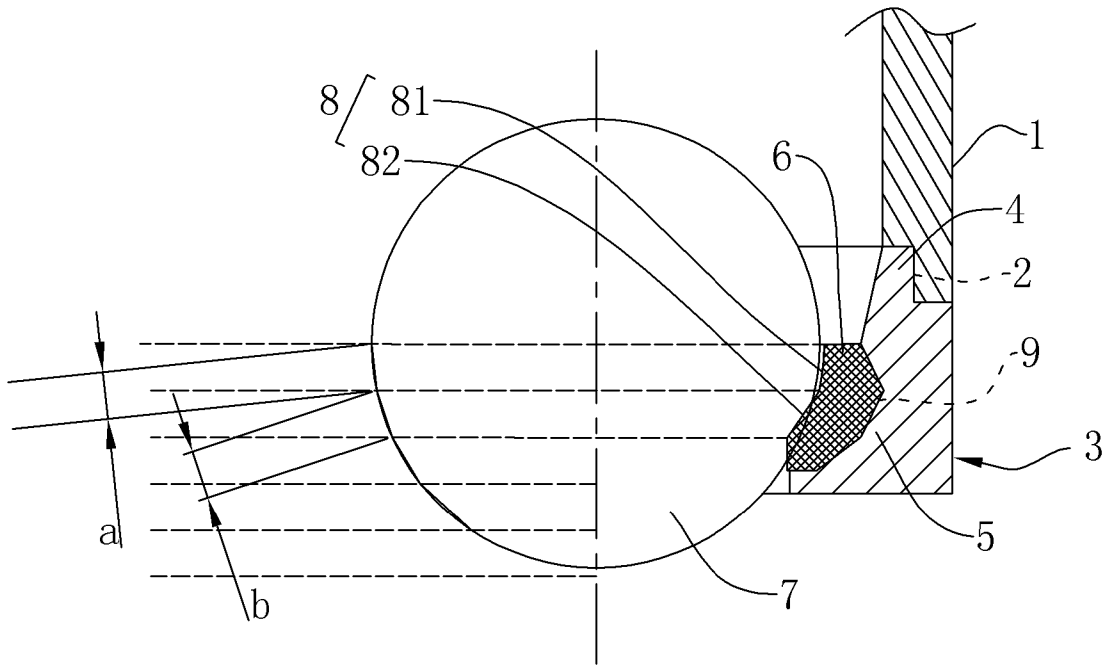


图4

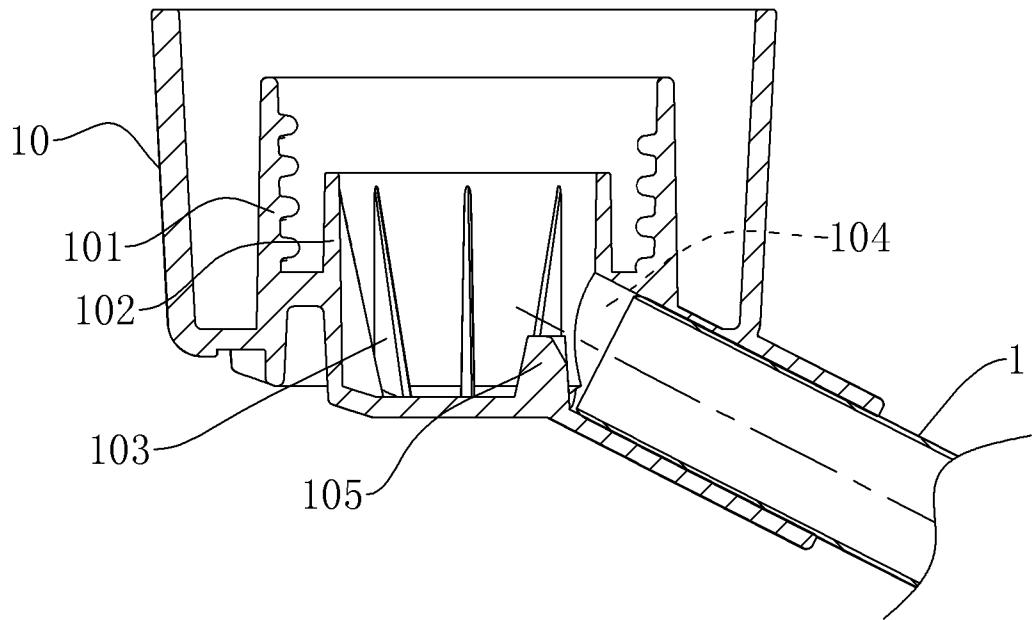


图5

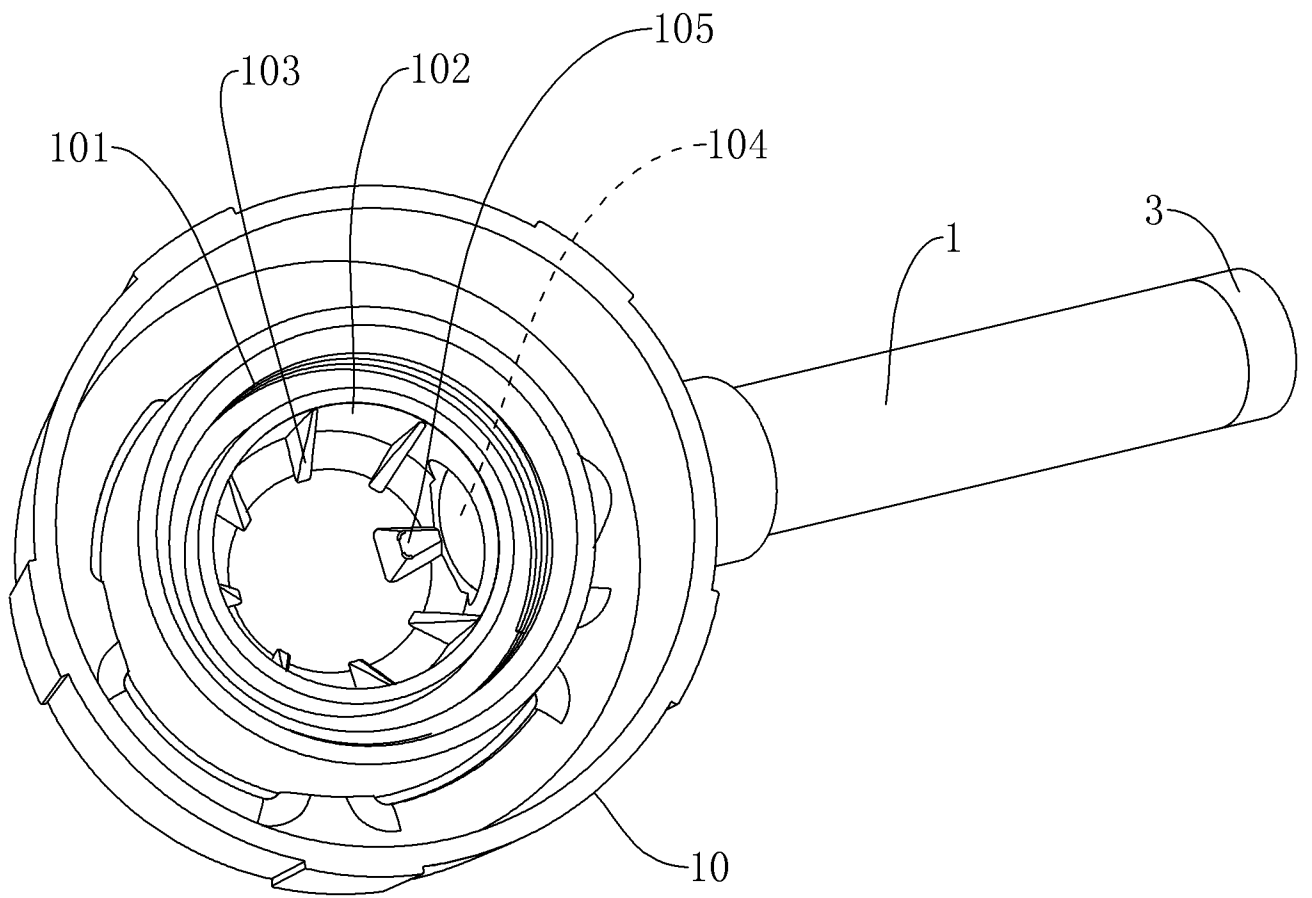


图6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/093857

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A01K 7/06 (2006.01) i; A01K 7/00 (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)

A01K 7; A01K 39

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)

CNABS; CNTXT; VEN; CNKI: 饮水, 宠物, 球, 珠, 管, 密封, 铜; pet, ball, drink, tube, fountain, seal, copper

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 2571164 Y (ZHENG, Zhenhui), 10 September 2003 (10.09.2003), description, page 1, line 20 to page 4, line 1, and figures 1-6	1-10
X	US 6588368 B1 (CHENG, C. H.), 08 July 2003 (08.07.2003), description, column 1 line 40 to column 2 line 56, and figures 1-6	1-10
A	CN 2653874 Y (ZHENG, Zhenhui), 10 November 2004 (10.11.2004), entire document	1-10
A	US 6553937 B1 (CHENG, C. H.), 29 April 2003 (29.04.2003), entire document	1-10
A	US 6810830 B1 (CHENG, C. H.), 02 November 2004 (02.11.2004), entire document	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search

31 January 2018

Date of mailing of the international search report

26 February 2018

Name and mailing address of the ISA
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

LI, Peng

Telephone No. (86-10) 62085528

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/093857

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 2571164 Y	10 September 2003	None	
US 6588368 B1	08 July 2003	None	
CN 2653874 Y	10 November 2004	None	
US 6553937 B1	29 April 2003	JP 3091950 U	21 February 2003
US 6810830 B1	02 November 2004	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/093857

<p>A. 主题的分类</p> <p>A01K 7/06(2006.01)i; A01K 7/00(2006.01)i</p> <p>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</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>A01K7; A01K39</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS;CNTXT;VEN;CNKI: 饮水, 宠物, 球, 珠, 管、密封, 铜; pet, ball, drink, tube, fountain, seal, copper</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <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>X</td> <td>CN 2571164 Y (郑振辉) 2003年 9月 10日 (2003 - 09 - 10) 说明书第1页第20行至第4页第1行以及图1-6</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 6588368 B1 (CHENG C H) 2003年 7月 8日 (2003 - 07 - 08) 说明书第1栏第40行至第2栏第56行以及图1-6</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 2653874 Y (郑振辉) 2004年 11月 10日 (2004 - 11 - 10) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 6553937 B1 (CHENG C H) 2003年 4月 29日 (2003 - 04 - 29) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 6810830 B1 (CHENG C H) 2004年 11月 2日 (2004 - 11 - 02) 全文</td> <td>1-10</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	X	CN 2571164 Y (郑振辉) 2003年 9月 10日 (2003 - 09 - 10) 说明书第1页第20行至第4页第1行以及图1-6	1-10	X	US 6588368 B1 (CHENG C H) 2003年 7月 8日 (2003 - 07 - 08) 说明书第1栏第40行至第2栏第56行以及图1-6	1-10	A	CN 2653874 Y (郑振辉) 2004年 11月 10日 (2004 - 11 - 10) 全文	1-10	A	US 6553937 B1 (CHENG C H) 2003年 4月 29日 (2003 - 04 - 29) 全文	1-10	A	US 6810830 B1 (CHENG C H) 2004年 11月 2日 (2004 - 11 - 02) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 2571164 Y (郑振辉) 2003年 9月 10日 (2003 - 09 - 10) 说明书第1页第20行至第4页第1行以及图1-6	1-10																		
X	US 6588368 B1 (CHENG C H) 2003年 7月 8日 (2003 - 07 - 08) 说明书第1栏第40行至第2栏第56行以及图1-6	1-10																		
A	CN 2653874 Y (郑振辉) 2004年 11月 10日 (2004 - 11 - 10) 全文	1-10																		
A	US 6553937 B1 (CHENG C H) 2003年 4月 29日 (2003 - 04 - 29) 全文	1-10																		
A	US 6810830 B1 (CHENG C H) 2004年 11月 2日 (2004 - 11 - 02) 全文	1-10																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2018年 1月 31日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2018年 2月 26日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>李鹏</p> <p>电话号码 (86-10)62085528</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/093857

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	2571164	Y	2003年 9月 10日	无	
US	6588368	B1	2003年 7月 8日	无	
CN	2653874	Y	2004年 11月 10日	无	
US	6553937	B1	2003年 4月 29日	JP 3091950	U 2003年 2月 21日
US	6810830	B1	2004年 11月 2日	无	