

(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 21 日 (21.12.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/214768 A1

(51) 国际专利分类号:
A61B 5/024 (2006.01) **G01H 11/08** (2006.01)
G01L 1/16 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/085442

(22) 国际申请日: 2016 年 6 月 12 日 (12.06.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市沃特沃德股份有限公司 (SHENZHEN WATER WORLD CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区南海大道1079号花园城数码大厦B座6楼, Guangdong 518067 (CN)。

(72) 发明人: 王忠山(WANG, Zhongshan); 中国广东省深圳市南山区南海大道1079号花园城数码大厦B座6楼, Guangdong 518067 (CN)。 周平(ZHOU, Ping); 中国广东省深圳市南山区南海大道1079号花园城数码大厦B座6楼, Guangdong 518067

(CN)。 张立新(ZHANG, Lixin); 中国广东省深圳市南山区南海大道1079号花园城数码大厦B座6楼, Guangdong 518067 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市恒申知识产权事务所 (普通合伙) (HENSEN INTELLECTUAL PROPERTY FIRM); 中国广东省深圳市福田区南园路68号上步大厦10H, Guangdong 518000 (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,

(54) Title: PIEZOELECTRIC SENSING DEVICE AND PECTORAL GIRDLE FOR PETS

(54) 发明名称: 一种压电传感装置及宠物胸带

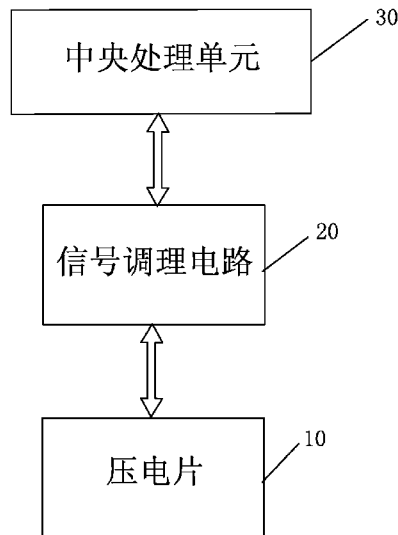


图 1

10 Piezoelectric patch
20 Signal conditioning circuit
30 Central processing unit

(57) Abstract: A piezoelectric sensing device and a pectoral girdle for pets. The piezoelectric sensing device comprises a piezoelectric patch (10), a signal conditioning circuit (20) and a central processing unit (30). The piezoelectric patch (10) is closely attached to an object to be measured and is used for sensing a pressure change in the object to be measured and generating corresponding electric charges according to the pressure change, wherein a change in the electric charges causes a change in a voltage signal across two ends of the piezoelectric patch (10). The signal conditioning circuit (20) is connected to the piezoelectric patch (10) and is used for receiving a voltage signal generated by the piezoelectric patch (10) and amplifying the voltage signal. The central processing unit (30) is connected to the signal conditioning circuit (20) and converts the amplified voltage signal into a digital signal and an image signal reflecting a voltage change. The piezoelectric sensing device is convenient for the real-time monitoring of a heart rate, is easy to use and wear, and is comfortable to wear.

(57) 摘要: 一种压电传感装置及宠物胸带, 该压电传感装置包括压电片(10)、信号调理电路(20)和中央处理单元(30); 所述压电片(10)紧贴着待测物体, 用于感应待测物体的压力变化, 并根据所述压力变化产生相应的电荷, 所述电荷的变化引起所述压电片(10)两端电压信号的变化; 所述信号调理电路(20)与所述压电片(10)相连接, 用于接收所述压电片(10)产生的电压信号, 并对所述电压信号进行放大; 所述中央处理单元(30)与所述信号调理电路(20)相连接, 将所述放大后的电压信号转换成数字信号和反映压力变化的图像信号。该压电传感装置方便实时监测心率, 使用和佩戴方便, 且佩戴舒适。

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))。

发明名称：一种压电传感装置及宠物胸带

技术领域

- [1] 本发明涉及宠物用品技术领域，尤其涉及一种压电传感装置及宠物胸带。

背景技术

- [2] 随着生活水平的提高，越来越多的人喜欢上了饲养宠物，如狗、猫、兔子等，并且人们对宠物的身体健康也越来越重视。如何实现实时监控爱心的宠物的生理状态，成了宠物爱好者所关注的问题。宠物的生理状态，可以通过宠物的心率来反映，因此，如何监控心率为人们所重点关注的问题了。
- [3] 目前，市场上现有的监控宠物心率的产品一般是以大面积的硅胶针来实现对宠物的皮肤接触，通过硅胶跟皮肤接触来增加摩擦，从而感受宠物的心跳并传送给测量心率的测试器件，宠物在佩戴项圈时，项圈的转动会增加测量的误差，并且由于项圈会转动，需要设计大面积的测量心率的测试器件。比如，需要在整个项圈中都分布有陶瓷压电片，或者三分之二的项圈需要分布有陶瓷压电片，才能确保项圈在转动过程中有陶瓷压电片位于宠物的心脏部位。由于测量心率的测试器件需要在项圈上大面积的分布，并且需要硅胶直接跟宠物的皮肤接触，因此这种心率计不但成本高，还影响宠物佩戴的舒适度。

对发明的公开

技术问题

- [4] 本发明提供一种压电传感装置及宠物胸带，旨在解决现有的项圈在测量宠物心率时舒适度差的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [5] 本发明是这样实现的，一种压电传感装置，包括压电片、信号调理电路和中央处理单元；
- [6] 所述压电片紧贴着待测物体，用于感应待测物体的压力变化，并根据所述压力变化产生相应的电荷，所述电荷的变化引起所述压电片两端电压信号的变化；

- [7] 所述信号调理电路与所述压电片相连接，用于接收所述压电片产生的电压信号，并对所述电压信号进行放大；
- [8] 所述中央处理单元与所述信号调理电路相连接，将所述放大后的电压信号转换成数字信号和反映压力变化的图像信号。
- [9] 进一步地，所述压电传感装置还包括存储单元，所述存储单元与所述中央处理单元相连接，用于存储所述数字信号和所述反映压力变化的图像信号。
- [10] 进一步地，所述压电传感装置还包括射频收发单元，所述射频收发单元与所述中央处理单元相连接，用于在接收到请求时，将所述数字信号和所述图像信号进行发送。
- [11] 进一步地，所述压电片包括第一硅胶片、第二硅胶片、PVDF薄膜和导线；
- [12] 所述导线分别接在所述PVDF薄膜的两端上；
- [13] 所述PVDF薄膜置于所述第一硅胶片和所述第二硅胶片之间，并且所述PVDF薄膜其中的一面紧贴在所述第一硅胶片上，所述PVDF薄膜另外一面紧贴在所述第二硅胶片上；
- [14] 所述第一硅胶片和所述第二硅胶片将所述PVDF薄膜和部分导线密封。
- [15] 进一步地，所述压电传感装置还包括塑胶上壳、塑胶下壳、电路板和电源；
- [16] 所述电源与所述电路板电连接；
- [17] 所述信号调理电路和所述中央处理单元集成在所述电路板上；
- [18] 所述压电片固设于所述塑胶上壳上；
- [19] 所述塑胶上壳和所述塑胶下壳盖合设置，所述塑胶上壳和塑胶下壳的内部具有空腔，所述电路板和所述电源置于所述空腔内。
- [20] 进一步地，所述压电传感装置还包括用于防止水进入到所述空腔内的防水硅胶件，所述塑胶下壳的内壁且与所述塑胶上壳相接触的部位具有凹槽，所述防水硅胶件置于所述凹槽内。
- [21] 本发明还提供一种宠物胸带，该宠物胸带包括上述任一所述的压电传感装置以及胸带本体，所述压电传感装置固设于所述胸带本体上。
- [22] 进一步地，所述宠物胸带还包括用于调节所述胸带本体长度的调节扣，所述调

节扣置于所述胸带本体上。

发明的有益效果

有益效果

- [23] 所述的压电传感装置将压电片紧贴着待测物体的检测部位来感应待测物体的压力变化，由于压力片为片状且灵敏度高，因此该压电片不需要接触到宠物的皮肤，直接与宠物的毛发表面接触即可感应到心脏的跳动，宠物在佩带压电传感装置时舒适、方便。

对附图的简要说明

附图说明

- [24] 图1是本发明第一种实施例提供的压电传感装置的模块示意图；
[25] 图2是本发明第二种实施例提供的压电传感装置的模块示意图；
[26] 图3是本发明第三种实施例提供的压电传感装置的正面结构示意图；
[27] 图4是沿图3标示的B-B方向的剖视示意图；
[28] 图5是宠物佩戴上宠物胸带的示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [29] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。
- [30] 请参阅图1，图1为第一种实施例提供的压电传感装置的模块示意图。该压电传感装置包括压电片10、信号调理电路20和中央处理单元30。各个器件之间的连接关系及详细说明如下：
- [31] 压电片10紧贴着待测物体，用于感应待测物体的压力变化，并根据压力变化产生相应的电荷，电荷的变化引起压电片10两端的电压信号的变化。
- [32] 待测物体可以是静止的物体，也可以是活的物体，比如动物。待测物体会由于本身或者外界因素发生振动、跳动等。又如：该压电传感装置可以检测动物的心跳、由于外界原因引起的固体的振动、物体本身的振动等。

- [33] 压电片10为扁平状，在与待测物体相接触时，能有较大的接触面。压电片10由于感应灵敏，不需要直接接触到宠物的皮肤，只需将压电片10紧挨着宠物的毛发表面即可感应到心跳。该压电片10不仅增加了接触体感的舒适度，还提高了检测的精确度。
- [34] 信号调理电路20与压电片10相连接，用于接收压电片10产生的电压信号，并对电压信号进行放大。
- [35] 中央处理单元30与信号调理电路20相连接，将放大后的电压信号转换成数字信号和反映压力变化的图像信号。
- [36] 如图2所示，为本发明第二种实施例提供的压电传感装置的模块示意图。在第一种实施例的基础上，压电传感装置还可以包括存储单元40和射频收发单元50。存储单元40与中央处理单元30相连接，用于存储数字信号和反映压力变化的图像信号。射频收发单元50与中央处理单元30相连接，用于在接收到外界发送的请求时，将数字信号和图像信号进行发送给请求方。例如，发送请求的可以是压电传感装置的服务器端、移动终端等。
- [37] 该压电传感装置中的压电片10可以对宠物的心率信号采集，然后将采集到的心率信号通过信号调理电路20处理后传输到中央处理单元30，中央处理单元30将处理后得到的数字信号和反映心率变化的图像信号通过射频收发单元50发送到移动终端，移动终端对接收到的数字信号和图像信号进行分析处理，并将宠物的心率信息或者根据宠物的心率信息给出的相应的处理方法实时反馈给宠物的主人。
- [38] 请参阅图3，图3为本发明第三种实施例提供的压电传感装置的正面结构示意图，本实施例中将压电传感装置2设置为类似长方体的形状，长方体内具有空腔。上述实施例压电传感装置中的压电片10、信号调理电路20、中央处理单元30等置于空腔内。当然，也可以将压电传感装置2设计为正方体或者圆柱体等，对压电传感装置2的外形结构并没有做特别的要求。
- [39] 请参阅图4，图4为沿图3标示的B-B方向的剖视示意图。该压电传感装置2的压电片10包括第一硅胶片101、第二硅胶片102、PVDF（polyvinylidene fluoride，聚偏二氟乙烯膜）薄膜103和导线。导线分别接在PVDF薄膜103的两端上，导线没

有在图中标示出来，导线引出是为了与信号调理电路20电连接，将PVDF薄膜103上的电压变化反馈给信号调理电路20。

[40] PVDF薄膜103置于第一硅胶片101和第二硅胶片102之间，并且PVDF薄膜103其中的一面紧贴在第一硅胶片101上，PVDF薄膜103另外一面紧贴在第二硅胶片102上。第一硅胶片101和第二硅胶片102将PVDF薄膜103和部分导线密封，PVDF薄膜103两端的部分导线裸露在第一、第二硅胶片101、102的外面。

[41] 具体的，PVDF薄膜103设计在第一硅胶片101和第二硅胶片102中间，通过硅胶模内注塑的工艺实现密封设置，第一硅胶片101、第二硅胶片102均与PVDF薄膜103紧密贴合，第一硅胶片101或者第二硅胶片102的表面受到压力时，能直接传递到PVDF薄膜103上。

[42] PVDF薄膜103测心率的原理为：根据PVDF薄膜103的压电特性，使用PVDF薄膜103测量心跳信号时，由于声波是通过振动来传播的，声波透过硅胶片到达PVDF薄膜103表面时会使薄膜产生应变，于是在相对的两个面上会产生出大小相同极性相反的电荷，通过测量两个面间的电压来测量所产生的电荷的大小，电压的变化间接地反应出心音的强弱。

[43] 为了方便携带或者佩戴，压电传感装置2还可以包括塑胶上壳301、塑胶下壳302、集成电路板304和电源305。信号调理电路20、中央处理单元30、存储单元40和射频收发单元50均集成在集成电路板304上。PVDF薄膜103两端的导线与集成电路板304电连接。电源305与集成电路板304电连接，为信号调整电路20、中央处理单元30、存储单元40和射频收发单元50提供电能。压电片10固设于塑胶上壳301上。具体的，第二硅胶片102固设于塑胶上壳301的外表面。在宠物佩戴上该压电传感装置2后，第一硅胶片101紧挨着宠物的脖子。塑胶上壳301和塑胶下壳302盖合设置，塑胶上壳301和塑胶下壳302的内部具有空腔，集成电路板304和电源305置于空腔内。

[44] 压电传感装置2还包括防水硅胶件303。防水硅胶件303用于防止水、汗液、唾液等进入到空腔内。塑胶下壳302的内壁且与塑胶上壳301相接触的部位具有凹槽，防水硅胶件303置于凹槽内，当塑胶上壳301和塑胶下壳302盖合时，防水硅

胶件303位于塑胶上壳301和塑胶下壳302之间，且位于塑胶上壳301与塑胶下壳302的盖合面之间。

[45] 请参阅图5，一种宠物胸带，包括上述任一实施例提供的压电传感装置以及胸带本体401，压电传感装置2固设于胸带本体401上。具体的，胸带本体401固设于塑胶上壳301或者塑胶下壳302上。在佩戴时，胸带本体401将该压电传感装置2固设于宠物4的心脏部位。由于胸带本体401从宠物4的前脚处绕过并戴在脖子上，因此胸带本体401不会随着宠物的运动而发生大幅度的转动，从而能使压电传感装置2相对稳定地处于宠物4胸前心脏的部位。

[46] 该宠物胸带还可以包括调节扣402，调节扣402置于胸带本体401上，用于调节胸带本体401长度。在将胸带本体401戴在宠物4的脖子上后，调节扣402可以调整胸带本体401的长短，以方便不同身形的宠物4佩戴。在佩戴时，压电传感装置2上有硅胶的一面挨着宠物4的脖子，本实施例中，也就是第一硅胶片101紧挨着宠物4的脖子。

[47] 该压电传感装置2将第一硅胶片101紧挨着需要测试的宠物，宠物心音通过第一硅胶片传到PVDF薄膜103上，从而引起PVDF薄膜103相对两个面上产生出大小相同极性相反的电荷，通过导线将PVDF薄膜103两端的电压变化接到信号调理电路20上进行处理，然后由中央处理单元30对处理后的电压信号进行分析即可得到被监测到宠物的心率变化信息。由于PVDF薄膜103感应灵敏，因此在隔着宠物的毛发的情况下也能准确地感应到宠物心跳的变化，因此不需要将第一硅胶片101直接接触宠物的皮肤，只需紧贴着宠物的毛发表面即可，从而增加了宠物佩戴的舒适度。PVDF薄膜103能监测到频带较宽的信号，且监测灵敏度高，抗冲击性能好。该压电传感装置同时也具有体积小、重量轻、成本低等优点。

[48] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种压电传感装置，其特征在于，包括压电片、信号调理电路和中央处理单元；
- 所述压电片紧贴着待测物体，用于感应待测物体的压力变化，并根据所述压力变化产生相应的电荷，所述电荷的变化引起所述压电片两端电压信号的变化；
- 所述信号调理电路与所述压电片相连接，用于接收所述压电片产生的电压信号，并对所述电压信号进行放大；
- 所述中央处理单元与所述信号调理电路相连接，将所述放大后的电压信号转换成数字信号和反映压力变化的图像信号。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的压电传感装置，其特征在于，所述压电传感装置还包括存储单元，所述存储单元与所述中央处理单元相连接，用于存储所述数字信号和所述反映压力变化的图像信号。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的压电传感装置，其特征在于，所述压电传感装置还包括射频收发单元，所述射频收发单元与所述中央处理单元相连接，用于在接收到请求时，将所述数字信号和所述图像信号进行发送。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的压电传感装置，其特征在于，所述压电片包括第一硅胶片、第二硅胶片、PVDF薄膜和导线；
- 所述导线分别接在所述PVDF薄膜的两端上；
- 所述PVDF薄膜置于所述第一硅胶片和所述第二硅胶片之间，并且所述PVDF薄膜其中的一面紧贴在所述第一硅胶片上，所述PVDF薄膜另外一面紧贴在所述第二硅胶片上；
- 所述第一硅胶片和所述第二硅胶片将所述PVDF薄膜和部分导线密封。
- [权利要求 5] 根据权利要求1至4任一所述的压电传感装置，其特征在于，所述压电传感装置还包括塑胶上壳、塑胶下壳、集成电路板和电源；
- 所述电源与所述集成电路板电连接；

所述信号调理电路和所述中央处理单元集成在所述集成电路板上；

所述压电片固设于所述塑胶上壳上；

所述塑胶上壳和所述塑胶下壳盖合设置，所述塑胶上壳和塑胶下壳的内部具有空腔，所述集成电路板和所述电源置于所述空腔内。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的压电传感装置，其特征在于，所述压电传感装置还包括用于防止水进入到所述空腔内的防水硅胶件，所述塑胶下壳的内壁且与所述塑胶上壳相接触的部位具有凹槽，所述防水硅胶件置于所述凹槽内。

[权利要求 7] 一种宠物胸带，其特征在于，包括权利要求1至6任一所述的压电传感装置以及胸带本体，所述压电传感装置固设于所述胸带本体上。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的宠物胸带，其特征在于，该宠物胸带还包括用于调节所述胸带本体长度的调节扣，所述调节扣置于所述胸带本体上。

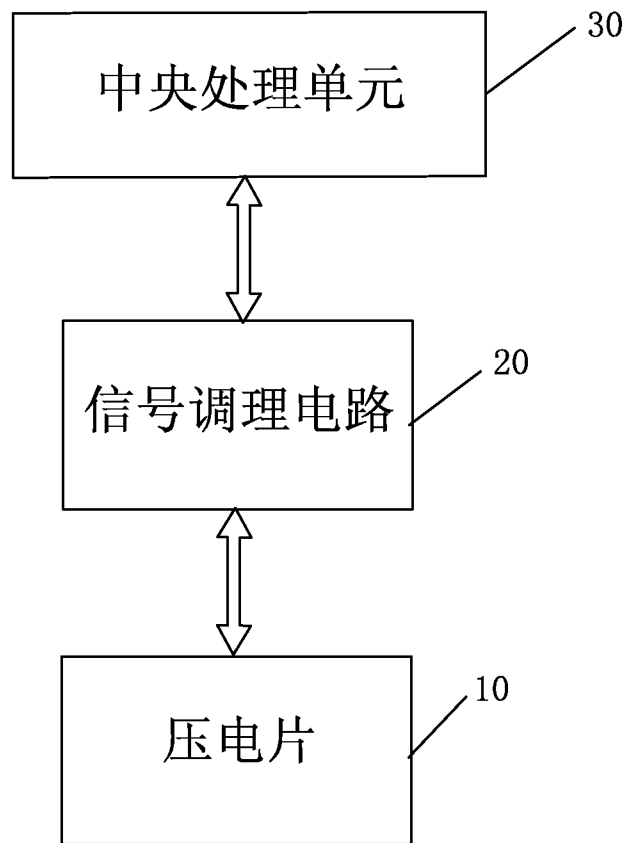


图 1

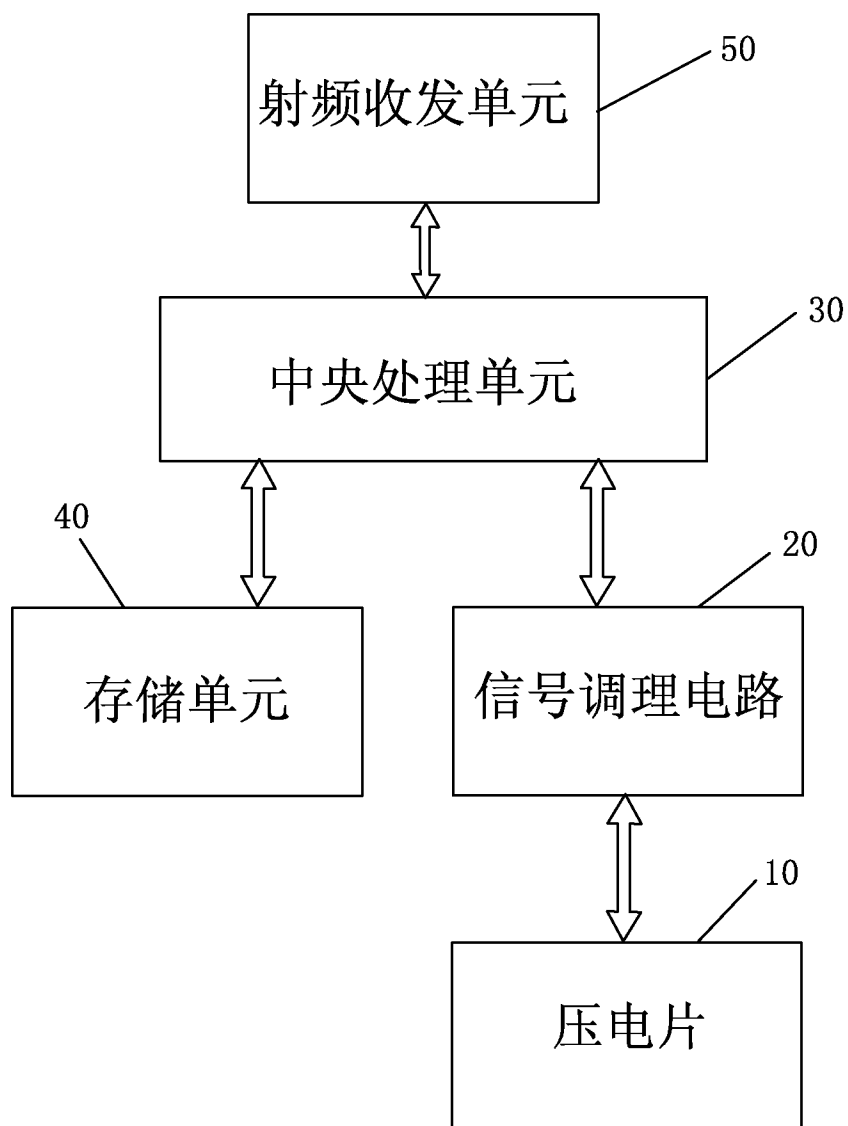


图 2

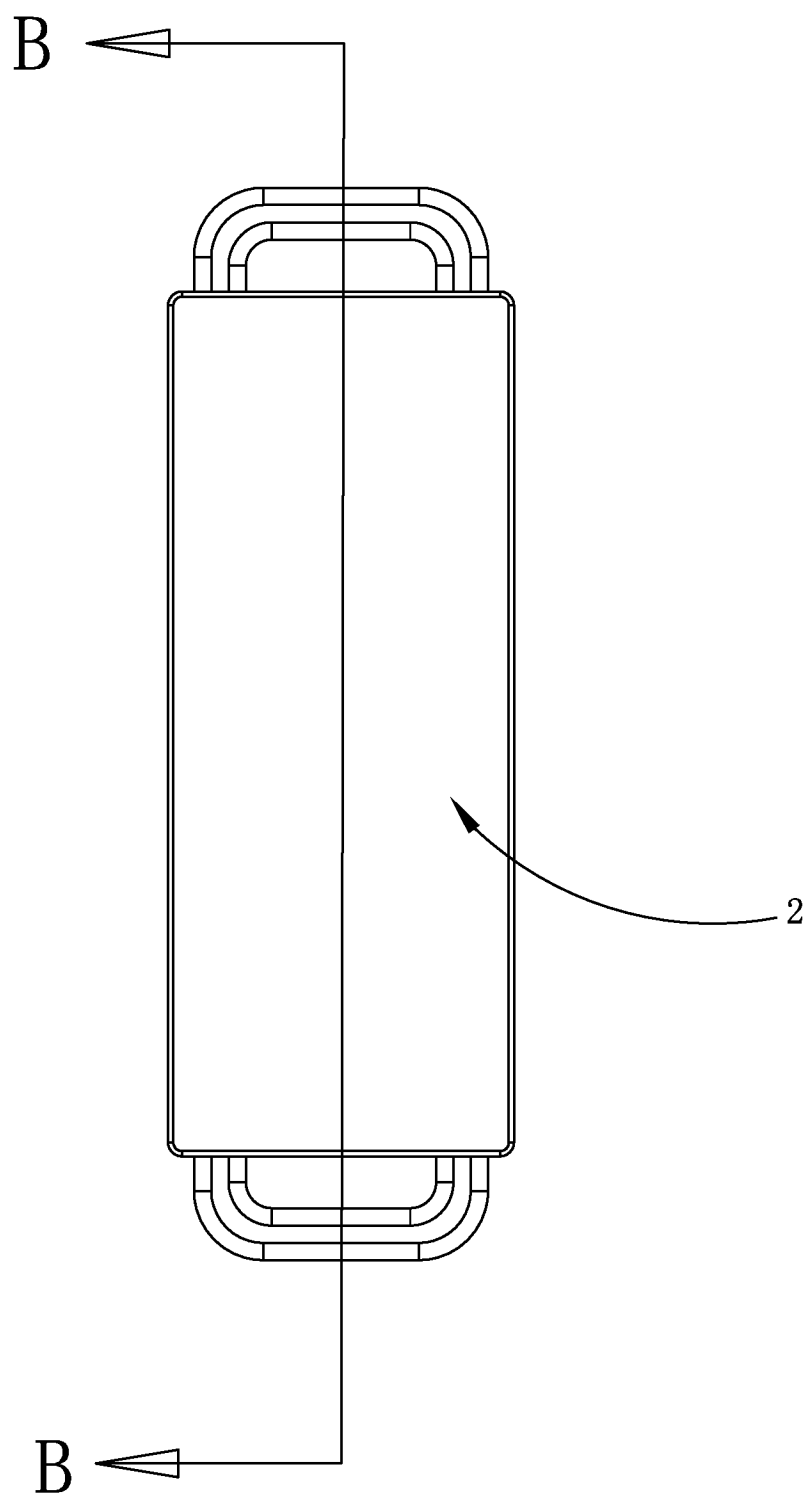


图 3

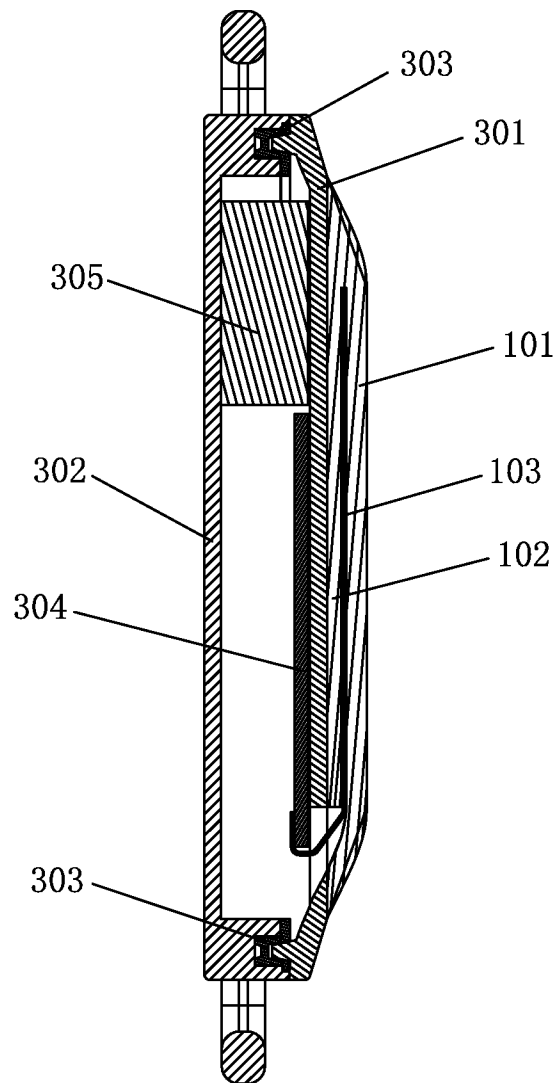


图 4

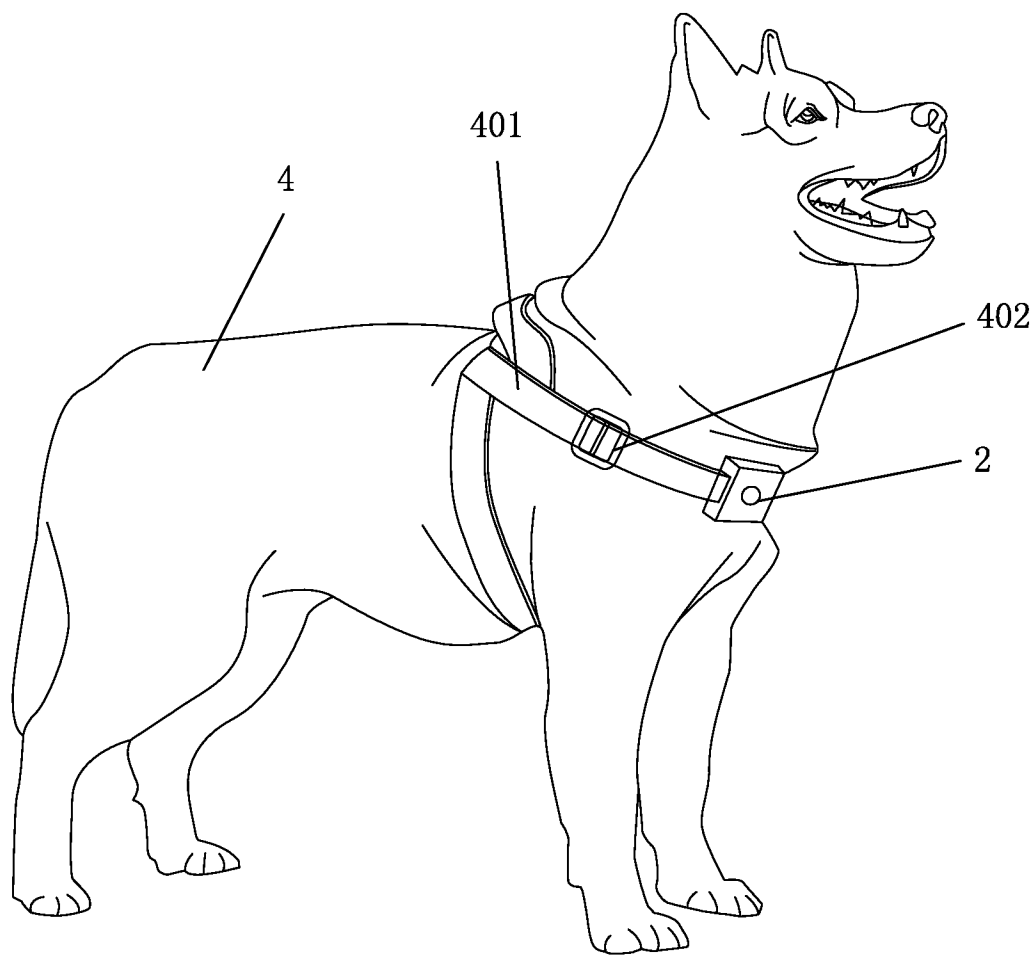


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/085442

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 5/024(2006.01) i; G01L 1/16(2006.01) i; G01H 11/08 (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)

A61B, G01H, G01L

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;DWPI, SIPOABS, CNKI: piezoelectric sensing, silica gel, piezoelectric plate, contact, PVDF, signal, monitor+, sensor, heart, rate, control+, press+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 205831781 U (WATER WORLD TECHNOLOGY CO., LTD.), 28 December 2016 (28.12.2016), claims 1-8	1-8
Y	CN 102309315 A (ZHOU, Yimin), 11 January 2012 (11.01.2012), description, paragraphs 21-31, and figure 1	1-3, 5-8
Y	CN 201514275 U (MEASUREMENT SPECIALTIES (CHINA) LTD.), 23 June 2010 (23.06.2010), description, paragraphs 30-35, and figures 1-2	1-3, 5-8
Y	CN 201051025 Y (HANGZHOU DIANZI UNIVERSITY), 23 April 2008 (23.04.2008), description, pages 3-4	1-3, 5-8
A	US 2016128632 A1 (MAD APPAREL INC.), 12 May 2016 (12.05.2016), the whole document	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“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	“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 27 February 2017 (27.02.2017)	Date of mailing of the international search report 20 March 2017 (20.03.2017)
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 GAO, Lili Telephone No.: (86-10) 62085270

International application No.
PCT/CN2016/085442

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

A. 主题的分类 A61B 5/024(2006.01)i; G01L 1/16(2006.01)i; G01H 11/08(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) A61B, G01H, G01L 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)) CNABS;DWPI,SIPOABS,CNKI:压电传感, 硅胶, 信号, 压电片, 心脏, 压力, 控制, contact,PVDF,signal,monitor+, sensor,heart, rate, control+,press+																				
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>E</td> <td>CN 205831781 U (深圳市沃特沃德股份有限公司) 2016年 12月 28日 (2016 - 12 - 28) 权利要求1-8</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102309315 A (周翊民) 2012年 1月 11日 (2012 - 01 - 11) 说明书第21-31段, 附图1</td> <td>1-3, 5-8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 201514275 U (精量电子深圳有限公司) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23) 说明书第30-35段, 附图1-2</td> <td>1-3, 5-8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 201051025 Y (杭州电子科技大学) 2008年 4月 23日 (2008 - 04 - 23) 说明书第3-4页</td> <td>1-3, 5-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016128632 A1 (MAD APPAREL INC) 2016年 5月 12日 (2016 - 05 - 12) 全文</td> <td>1-8</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	E	CN 205831781 U (深圳市沃特沃德股份有限公司) 2016年 12月 28日 (2016 - 12 - 28) 权利要求1-8	1-8	Y	CN 102309315 A (周翊民) 2012年 1月 11日 (2012 - 01 - 11) 说明书第21-31段, 附图1	1-3, 5-8	Y	CN 201514275 U (精量电子深圳有限公司) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23) 说明书第30-35段, 附图1-2	1-3, 5-8	Y	CN 201051025 Y (杭州电子科技大学) 2008年 4月 23日 (2008 - 04 - 23) 说明书第3-4页	1-3, 5-8	A	US 2016128632 A1 (MAD APPAREL INC) 2016年 5月 12日 (2016 - 05 - 12) 全文	1-8
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
E	CN 205831781 U (深圳市沃特沃德股份有限公司) 2016年 12月 28日 (2016 - 12 - 28) 权利要求1-8	1-8																		
Y	CN 102309315 A (周翊民) 2012年 1月 11日 (2012 - 01 - 11) 说明书第21-31段, 附图1	1-3, 5-8																		
Y	CN 201514275 U (精量电子深圳有限公司) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23) 说明书第30-35段, 附图1-2	1-3, 5-8																		
Y	CN 201051025 Y (杭州电子科技大学) 2008年 4月 23日 (2008 - 04 - 23) 说明书第3-4页	1-3, 5-8																		
A	US 2016128632 A1 (MAD APPAREL INC) 2016年 5月 12日 (2016 - 05 - 12) 全文	1-8																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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																
* 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 2017年 2月 27日		国际检索报告邮寄日期 2017年 3月 20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		受权官员 高丽莉 电话号码 (86-10)62085270																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/085442

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	205831781	U	2016年 12月 28日	无	
CN	102309315	A	2012年 1月 11日	无	
CN	201514275	U	2010年 6月 23日	无	
CN	201051025	Y	2008年 4月 23日	无	
US	2016128632	A1	2016年 5月 12日	无	