(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
2016 年 8 月 18 日 (18.08.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2016/127860 A1

(51) 国际专利分类号:
A61J 15/00 (2006.01) *A61B 5/00* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/073159

(22) 国际申请日: 2016 年 2 月 2 日 (02.02.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510083548.1 2015 年 2 月 13 日 (13.02.2015) CN

(71) 申请人: **广州军区广州总医院 (GUANGZHOU GENERAL HOSPITAL OF GUANGZHOU MILITARY COMMAND)** [CN/CN]; 中国广东省广州市越秀区流花路 111 号, Guangdong 510010 (CN)。

(72) 发明人: **张艺军 (ZHANG, Yijun)**; 中国广东省广州市越秀区流花路 111 号, Guangdong 510010 (CN)。 **钟武装 (ZHONG, Wuzhuang)**; 中国广东省广州市越秀区流花路 111 号, Guangdong 510010 (CN)。 **刘坚 (LIU, Jian)**; 中国广东省广州市越秀区流花路 111 号, Guangdong 510010 (CN)。

(74) 代理人: **广州嘉权专利商标事务所有限公司 (JIAQUAN IP LAW FIRM)**; 中国广东省广州市天河区黄埔大道西 100 号富力盈泰广场 A 栋 910 张萍, Guangdong 510627 (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, 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:
— 发明人资格(细则 4.17(iv))

[见续页]

(54) **Title**: GASTRIC TUBE

(54) **发明名称** : 胃管

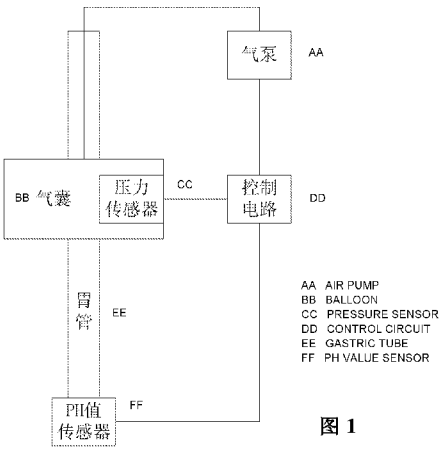


图 1

(57) **Abstract**: Disclosed is a gastric tube (2) for avoiding aspiration, comprising a control circuit, an air pump, a pH value sensor (9) and the gastric tube (2) being provided with an balloon (12). The air pump is in communication with the balloon (12). The pH value sensor (9) is arranged at a position 40 cm away from an incisor in the inner wall of the gastric tube (2). The control circuit is connected to the air pump and the pH value sensor (9), respectively. The pH value in the esophagus and the pressure of the balloon (12) are monitored in real time by the pH value sensor (9) and a pressure sensor. Every occurrence of gastroesophageal reflux can be detect accurately and in advance, thereby avoiding aspiration caused by reflux and leading to the possibility of latent pneumonia. Automatic starting of the expansion of the balloon (12) is achieved by a real-time control method, which avoids esophageal mucosal injuries caused by the balloon (12) constricting the esophagus for a long time and can reduce a user's retrosternal discomfort.

(57) **摘要**:

[见续页]

WO 2016/127860 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种防止误吸的胃管（2），包括有控制电路、气泵、PH 值传感器（9）和设置有气囊（12）的胃管（2），气泵与气囊（12）连通，PH 值传感器（9）设置于胃管（2）内壁距离门齿 40cm 处，控制电路分别与气泵和 PH 值传感器（9）连接。通过 PH 值传感器（9）与压力传感器对食道内 PH 值以及气囊（12）压力的实时监控，可以准确并提前检测到每次胃食道反流的出现，避免了反流所导致的误吸以及导致隐性肺炎的可能；通过实时控制的方式实现自动启动气囊（12）的扩张，避免了气囊（12）长时间对食道的压迫引起的食道黏膜损伤，并能减少使用者胸骨后的不适感。

胃管

[1] 技术领域

[2] 本发明涉及医疗器械领域，尤其是一种防止误吸的胃管。

[3] 背景技术

[4] 鼻饲饮食的患者需要通过留置胃管进食，但是依靠鼻饲饮食的患者发生胃食道反流或者吸入性肺炎的几率很高。

[5] 众所周知，鼻饲用于不能经口进食或吞咽障碍的患者，如昏迷、颅脑损伤，帕金森氏病、胃肠道手术后或者头颈部手术后患者以及重症患者，通过鼻饲进行肠内营养支持是危急重症患者的重要治疗手段之一，它不仅能提供给机体全面营养要求、维持能量以及水盐电解质平衡，同时也保持了正常胃肠道的生理功能，促进胃肠功能的早日恢复，较肠外营养经济方便，而且经鼻饲管注药可以达到治疗疾病的目的。但是，长期留置胃管会增加胃食道反流的风险，反流的结果导致返流性食道炎以及吸入性肺炎，其发病率高达10－22%。同时，一次大量的反流会导致患者窒息而死亡，严重危害了患者的健康。因此，如果能减少与胃管相关的胃食道反流，其临床意义重大。然而，该问题也是长期以来困扰广大患者的难题，也是医学工作者们的研究热点。

[6] 有研究报道，通过调整胃管的插管深度，改变胃管的直径，或者控制食物流入胃内的速度，调整食物容量或者进食时抬高患者头位等措施可以减少部分患者的胃食道反流，但是仍然未能防止大多数患者的胃食道反流。近年来，国内外的学者建议如果患者需要留置胃管超过1个月，发生胃食道反流的机会会大大增加，因此需要采用胃造瘘术来完成胃肠营养，其目的是为了减少患者的误吸发生，也是减少胃管相关的吸入性肺炎的权宜之计。然而，胃造瘘术作为一种有创性的操作，仍然不能被广大患者及其家属所接受。而且，对于有严重心肺疾患，不能配合行胃镜检查或者胃壁和腹壁不能贴近，有腹腔积液，腹膜炎，或者合并有糖尿病或者病情严重的患者，还有部分患者在基层医院也不能完成胃造瘘术。其中有部分胃造瘘术后的患者因瘘口周围反复渗液、甚至在进食后有

反复的食物从造瘘口反流出，而影响患者的喂养，因此仍未能被广泛应用。

[7] 相比较而言，留置胃管作为一种基本的简单护理操作常规更能广泛应用于普通科室，也能被广泛的患者及家属所接受。因此，现有技术中的研发着重于防止误吸的胃管。

[8] 近来，有学者在胃管的结构上进行改进来预防反流的发生。国内有两种新型的防止误吸发生的胃管，均从三腔二囊管的基础上得到启发改造而来。一种为2007年江苏如皋市人民医院研发的预防误吸的胃管（200620048639.8）。该型胃管为医用硅胶胃管，在其前端外壁设置有第一低压套囊和第二低压套囊，胃管的另一端设置有两根充气导管，充气导管分别设置有第一充气活塞和第二充气活塞，第一充气活塞通过充气导管与第一低压套囊相连通，第二充气活塞通过充气导管与第二低压套囊相连通，通过对两个低压套囊同时或交替充气，封堵胃管外壁与食道内壁之间的空隙预防误吸。虽然改型胃管减少了误吸，但是它需要交替对气囊充气来完成对误吸的预防，而气囊的位置是固定的，因此长期不可避免地对食道被压迫区域的粘膜发生损害，甚至导致食道溃疡或者穿孔的形成。而且，对于胃肠动力差的患者，在注食后1－2小时也会面临反流的风险，如果出现较大量的反流，也不能启动该充气装置来防止反流误吸的发生。

[9] 另一种胃管为深圳市罗湖区人民医院联合广东省湛江市事达实业有限公司于2007年3月研制的双腔气囊胃管。即选择临床上常用的三腔二囊管作为主体结构，去除了食道囊，保留了胃囊和侧孔，制成双腔气囊胃管，注食前向气囊入口充气80－100ml，并将胃管向外牵拉至有阻力后固定，再开始向胃管注食，注食10－30分钟，60分钟后将气囊完全放气。但是，使用该型胃管同样有前一种胃管的缺点。同样对患者出现反流的时间难以预测，因此也不能实时进行处理，导致误吸的发生。

[10] 国外学者主要采用胃造瘘的方法来解决长期留置胃管患者的营养问题，减少了胃食道反流的发生。但是仍然有相当一部分患者以及一部分无适应症的患者不能采纳该方法。查阅国外近期发表的文献，主要通过改进胃管的直径或长度、以及材料来解决这个临床上的难题。对于因食道良恶性病变引起的食道狭窄，并造成的吞咽困难的患者，他们采用食道内支架的方法来保证患者的营养供应

。

[11] 综上所述，现有技术中的缺点主要在于：1、不能完全防止误吸；2、用于防止误吸的设备容易因长时间反复压迫食道造成的食道黏膜损伤。

[12] 发明内容

[13] 为了解决上述技术问题，本发明的目的是：提供一种供鼻饲患者使用的防止误吸、避免食道黏膜损伤的胃管。

[14] 经研究发现，胃食道反流时食道PH值小于4，因此本发明采用PH值传感器对食道内PH值进行实时监测，一旦监测发现食道PH值小于4，则启动气泵使气囊扩张，发挥实时监控、防止反流的作用。

[15] 本发明所采用的技术方案是：一种防止误吸的胃管，包括有控制电路、气泵、PH值传感器和设置有气囊的胃管，所述气泵与气囊连通，所述PH值传感器设置于胃管内壁距离门齿40cm处，所述控制电路分别与气泵和PH值传感器连接。

[16] 进一步，所述控制电路包括有PH值比较模块，所述PH值传感器与PH值比较模块的输入端连接，所述PH值比较模块的输出端与气泵连接。

[17] 进一步，所述胃管上设置有带有气口的气道，所述气口与气囊连通。

[18] 进一步，所述气道的上端设置有与气泵连通的进气口。

[19] 进一步，所述气道的下端设置有堵头。

[20] 进一步，所述胃管上设置有传感器线路，所述控制电路通过传感器线路与PH值传感器连接。

[21] 进一步，所述传感器线路外部设置有保护层。

[22] 进一步，所述气囊与胃管连接处的外部设置有密封箍，所述气囊与胃管连接处的胃管内部设置有内衬环。

[23] 进一步，所述胃管由聚脂软材料制成。

[24] 进一步，所述气囊中还设置有压力传感器，所述控制电路还包括有压力比较模块，所述压力传感器与压力比较模块的输入端连接，所述压力比较模块的输出端与气泵连接。

[25] 本发明的有益效果是：本发明胃管利用了PH值传感器与压力传感器对食道内PH值以及气囊压力的实时监控，准确并提前检测到每次胃食道反流的出现，避免

了反流所导致的误吸以及导致隐性肺炎的可能；同时，本发明采用实时控制的方式实现自动启动球囊的扩张，避免了气囊长时间对食道的压迫引起的食道黏膜损伤，并能减少使用者胸骨后的不适感。

[26] 附图说明

[27] 图1为本发明结构框图；

[28] 图2为本发明胃管部分的结构示意图；

[29] 图3为本发明胃管结构的横截面示意图

[30] 图中：1、进气口；2、胃管；3、气道；4、营养液通道；5、传感器线路；6、气口；7、胃食道；8、堵头；9、PH值传感器；10、密封箍；11、气囊管；12、气囊；13、内衬环；14、电路接口。

[31] 具体实施方式

[32] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步说明：

[33] 参照图1，一种防止误吸的胃管，包括有控制电路、气泵、PH值传感器和设置有气囊的胃管，所述气泵与气囊连通，所述PH值传感器设置于胃管内壁距离门齿40cm处，所述控制电路分别与气泵和PH值传感器连接。

[34] 进一步作为优选的实施方式，所述控制电路包括有PH值比较模块，所述PH值传感器与PH值比较模块的输入端连接，所述PH值比较模块的输出端与气泵连接。

[35] 本发明的PH传感器通过控制电路连接气泵，当PH值一旦低于4则启动气泵，让气囊扩张，防止胃食道反流；在此基础上，还能够利用控制电路开发防止误吸胃管的控制系统，该系统根据设置的控制参数工作，检测和控制气源的工作状态和工作参数，提供胃酸传感器的工作状态，形成闭环回路，根据传感器的酸碱度检测结果，按照开发的控制算法，调节气泵的输出压力，使防止误吸胃管始终工作于最佳的状态。

[36] 参照图2，进一步作为优选的实施方式，所述胃管2上设置有带有气口6的气道3，所述气口6与气囊12连通。

[37] 进一步作为优选的实施方式，所述气道3的上端设置有与气泵连通的进气口1。

[38] 进一步作为优选的实施方式，所述气道3的下端设置有堵头8。

[39] 进一步作为优选的实施方式，所述胃管2上设置有传感器线路5，所述控制电路通过传感器线路5上部的电路接口14与PH值传感器9连接。

[40] 进一步作为优选的实施方式，所述传感器线路5外部设置有保护层。

[41] 所述传感器线路5与气道3设置于胃管2的管壁两侧，如图3所示，胃管3中部形成营养液通道4。

[42] 进一步作为优选的实施方式，所述气囊12与胃管2连接处的外部设置有密封箍，如图2所示的上密封箍10a和下密封箍10b，所述所述气囊12与胃管2连接处的胃管内部设置有内衬环13（与下密封箍10b对应的内衬环在图2中未显示）。

[43] 进一步作为优选的实施方式，所述胃管由聚脂软材料制成。

[44] 参照图2，进一步作为优选的实施方式，所述气囊中还设置有压力传感器，所述控制电路还包括有压力比较模块，所述压力传感器与压力比较模块的输入端连接，所述压力比较模块的输出端与气泵连接。

[45] 所述压力传感器同样通过传感器线路与控制电路连接。

[46] 根据压力传感器采集的数据，在控制系统组成一个气囊压力的负反馈回路，进一步加强对气囊压力的精确控制。

[47] 参照图2和图3说明本发明的工作流程：

[48] 首先在使用时此胃管插入病人的胃食道。胃管2截面上有三个孔道，中间的大孔4为营养液通道，供应病人生命所需的营养液由此孔道输入。另外还有两个小孔，孔3为气道，气泵压缩空气可通过进气口1，经过气道3和气孔6进入气囊12，将气囊充胀，气囊管11将胃食道7堵塞。胃管截面上另一个孔5为传感器线路通道，胃管最下端的PH值传感器9的线路通过孔5到达胃管上端，再经过电路接口14与外面电路相连。

[49] 气囊管11和胃管2之间通过镶入胃管内壁的内衬环13和最外的密封箍10固定。

[50] 胃管2为三孔贯穿的软管，中间要再加工出气口6以使压缩空气进入气囊12，同时要在胃管2底部加装堵头8，避免压缩空气导入人体胃中。

[51] 胃管2中下段的PH值传感器9用于检测病人胃液酸碱度，当PH值低于4时，PH值传感器9的获取的采样电压值将小于控制电路中PH值比较模块的设定值，因此PH值比较模块将输出高电平控制系统启动气泵，压缩空气导入气囊12，气囊12

胀大堵塞胃管，以达到防止胃食道反流的目的。

[52] 当压力传感器检测到压力达到设定值，其获取的采样电压值将大于控制电路中压力比较模块的设定值，因此压力比较模块将输出低电平控制系统控制气泵停止工作。当压力低于设定值，气泵自动启动，球囊自动扩张，并以此保证气压的恒定，或者按照设定的要求变化。

[53] 以上是对本发明的较佳实施进行了具体说明，但本发明创造并不限于所述实施例，熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可以作出种种的等同变换或替换，这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

权利要求书

[权利要求 1] 一种防止误吸的胃管，其特征在于：包括有控制电路、气泵、PH值传感器和设置有气囊的胃管，所述气泵与气囊连通，所述PH值传感器设置于胃管内壁距离门齿40cm处，所述控制电路分别与气泵和PH值传感器连接。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的一种防止误吸的胃管，其特征在于：所述控制电路包括有PH值比较模块，所述PH值传感器与PH值比较模块的输入端连接，所述PH值比较模块的输出端与气泵连接。

[权利要求 3] 根据权利要求1所述的一种防止误吸的胃管，其特征在于：所述胃管上设置有带有气口的气道，所述气口与气囊连通。

[权利要求 4] 根据权利要求3所述的一种防止误吸的胃管，其特征在于：所述气道的上端设置有与气泵连通的进气口。

[权利要求 5] 根据权利要求3所述的一种防止误吸的胃管，其特征在于：所述气道的下端设置有堵头。

[权利要求 6] 根据权利要求1所述的一种防止误吸的胃管，其特征在于：所述胃管上设置有传感器线路，所述控制电路通过传感器线路与PH值传感器连接。

[权利要求 7] 根据权利要求1所述的一种防止误吸的胃管，其特征在于：所述传感器线路外部设置有保护层。

[权利要求 8] 根据权利要求1所述的一种防止误吸的胃管，其特征在于：所述气囊与胃管连接处的外部设置有密封箍，所述气囊与胃管连接处的胃管内部设置有内衬环。

[权利要求 9] 根据权利要求1所述的一种防止误吸的胃管，其特征在于：所述胃管由聚脂软材料制成。

[权利要求 10] 根据权利要求1所述的一种防止误吸的胃管，其特征在于：所述气囊中还设置有压力传感器，所述控制电路还包括有压力比较模块，所述压力传感器与压力比较模块的输入端连接，所述压力比较模块的输出端与气泵连接。

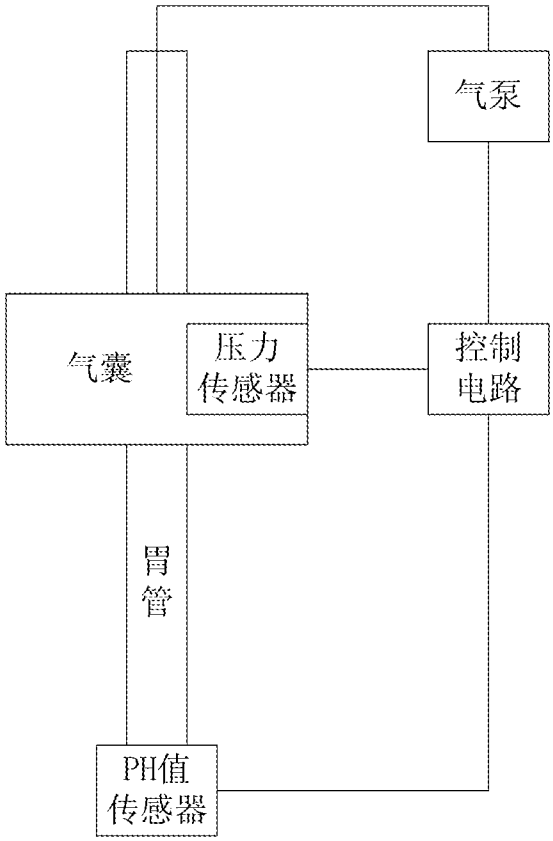


图 1

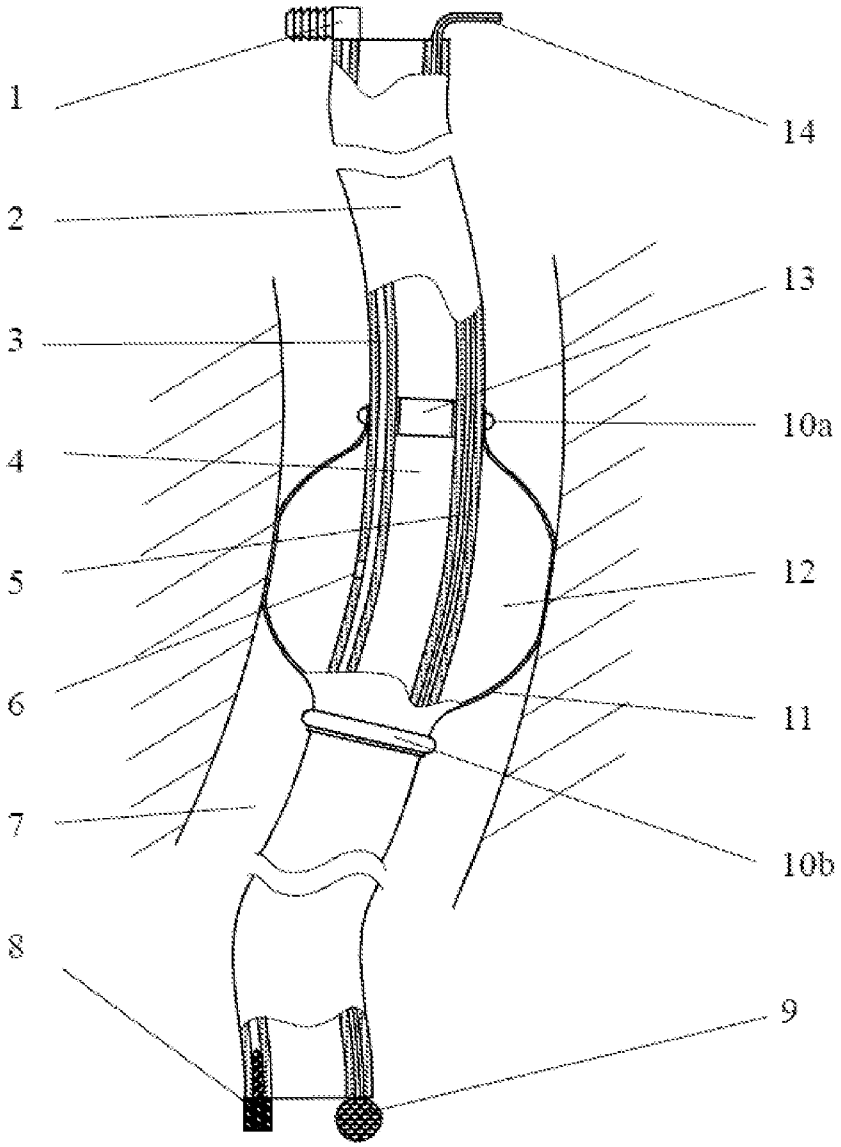


图 2

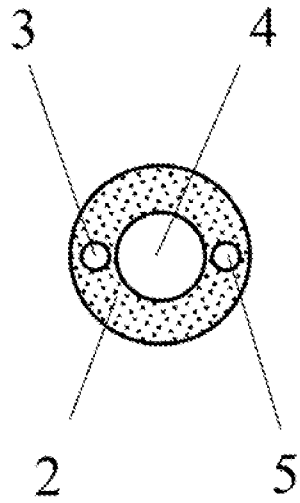


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/073159

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61J 15/00 (2006.01) i; A61B 5/00 (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)

A61J 15; A61B 5; A61M; A61N

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; DWPI: inflate, air bag, air pump, PH, value, reading, sensor?, probe?, detect+, test+, air, pump+, bag?, chamber?, reflux, return+, backflow+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104688546 A (GUANGZHOU GENERAL HOSPITAL OF GUANGZHOU MILITARY COMMAND), 10 June 2015 (10.06.2015), claims 1-10, description, paragraphs 0024-0042, and figures 1-3	1-10
PX	CN 204582001 U (GUANGZHOU GENERAL HOSPITAL OF GUANGZHOU MILITARY COMMAND), 26 August 2015 (26.08.2015), claims 1-10, description, paragraphs 0028-0046, and figures 1-3	1-10
X	CN 103796713 A (E-MOTION MEDICAL LTD.), 14 May 2014 (14.05.2014), claims 1-50, description, paragraphs 0073-0090, and figures 1-16	1-10
X	CN 202236812 U (ZHENG, Jing et al.), 30 May 2012 (30.05.2012), claims 1-3, description, paragraphs 0005-0014, and figure 1	1-10
A	CN 203280769 U (GAO, Baoyun), 13 November 2013 (13.11.2013), the whole document	1-10
A	CN 202942527 U (SUN, Deyou), 22 May 2013 (22.05.2013), the whole document	1-10
A	US 2010030133 A1 (ELIA, L. ET AL.), 04 February 2010 (04.02.2010), the whole document	1-10

☒ 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

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
09 March 2016 (09.03.2016)	**18 March 2016 (18.03.2016)**
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 **ZHANG, Xiaoning** Telephone No.: (86-10) **62089906**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/073159

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2014235957 A1 (PNEUMOFLEX SYSTEMS LLC), 21 August 2014 (21.08.2014), the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/073159

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104688546 A	10 June 2015	None	
CN 204582001 U	26 August 2015	None	
CN 103796713 A	14 May 2014	US 2013006323 A1	03 January 2013
		EP 2723445 A1	30 April 2014
		WO 2013001363 A1	03 January 2013
		CA 2842001 A1	03 January 2013
		US 9149629 B2	06 October 2015
		JP 2014520585 A	25 August 2014
		US 2015374982 A1	31 December 2015
CN 202236812 U	30 May 2012	None	
CN 203280769 U	13 November 2013	None	
CN 202942527 U	22 May 2013	None	
US 2010030133 A1	04 February 2010	EP 2131911 A2	16 December 2009
		EP 2131911 A4	08 May 2013
		WO 2008107872 A2	12 September 2008
		WO 2008107872 A3	26 November 2009
US 2014235957 A1	21 August 2014	WO 2014126709 A1	21 August 2014
		US 9005122 B2	14 April 2015

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2016/073159

A. 主题的分类

A61J 15/00(2006.01)i; A61B 5/00(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)

A61J 15; A61B 5; A61M; A61N

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; CNTXT; DWPI: PH，充气，气囊，气泵，反流，返流，逆流，倒流，回流，PH, value, reading, sensor?, probe?, detect+, test+, air, pump+, bag?, chamber?, reflux, return+, backflow+

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
PX	CN 104688546 A (广州军区广州总医院) 2015年 6月 10日 (2015-06-10) 权利要求1-10、说明书第0024段至第0042段以及附图1-3	1-10
PX	CN 204582001 U (广州军区广州总医院) 2015年 8月 26日 (2015-08-26) 权利要求1-10、说明书第0028段至第0046段以及附图1-3	1-10
X	CN 103796713 A (电子运动医疗有限公司) 2014年 5月 14日 (2014-05-14) 权利要求1-50、说明书第0073段至第0090段及附图1-16	1-10
X	CN 202236812 U (郑晶等) 2012年 5月 30日 (2012-05-30) 权利要求1-3、说明书第0005段至第0014段以及附图1	1-10
A	CN 203280769 U (高宝云) 2013年 11月 13日 (2013-11-13) 全文	1-10
A	CN 202942527 U (孙德友) 2013年 5月 22日 (2013-05-22) 全文	1-10
A	US 2010030133 A1 (ELIA, L. ET AL.) 2010年 2月 4日 (2010-02-04) 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	国际检索报告邮寄日期
2016年 3月 9日	2016年 3月 18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 张晓宁 电话号码 (86-10)62089906

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

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	US 2014235957 A1 (PNEUMOFLEX SYSTEMS LLC) 2014年 8月 21日 (2014-08-21) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/073159

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	104688546	A	2015年 6月 10日	无			
CN	204582001	U	2015年 8月 26日	无			
CN	103796713	A	2014年 5月 14日	US	2013006323	A1	2013年 1月 3日
				EP	2723445	A1	2014年 4月 30日
				WO	2013001363	A1	2013年 1月 3日
				CA	2842001	A1	2013年 1月 3日
				US	9149629	B2	2015年 10月 6日
				JP	2014520585	A	2014年 8月 25日
				US	2015374982	A1	2015年 12月 31日
CN	202236812	U	2012年 5月 30日	无			
CN	203280769	U	2013年 11月 13日	无			
CN	202942527	U	2013年 5月 22日	无			
US	2010030133	A1	2010年 2月 4日	EP	2131911	A2	2009年 12月 16日
				EP	2131911	A4	2013年 5月 8日
				WO	2008107872	A2	2008年 9月 12日
				WO	2008107872	A3	2009年 11月 26日
US	2014235957	A1	2014年 8月 21日	WO	2014126709	A1	2014年 8月 21日
				US	9005122	B2	2015年 4月 14日