

(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 10 月 26 日 (26.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/181747 A1

- (51) 国际专利分类号:
A61B 17/135 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/070561
- (22) 国际申请日: 2017 年 1 月 7 日 (07.01.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201620348034.4 2016年4月22日 (22.04.2016) CN
- (71) 申请人: 深圳市前海康启源科技有限公司 (SHENZHEN QIANHAIKANGQIYUAN SCIENCE AND TECHNOLOGY CO.,LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室 (入驻深圳市前海商务秘书有限公司) 梁艳妮, Guangdong 518063 (CN)。

GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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))。

- (72) 发明人: 张贯京 (ZHANG, Guanjing); 中国广东省深圳市南山区科技园南区高新南七道数字技术园B1栋3B梁艳妮, Guangdong 518057 (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,

(54) Title: PORTABLE AUTOMATIC TOURNIQUET

(54) 发明名称: 便携式自动止血装置

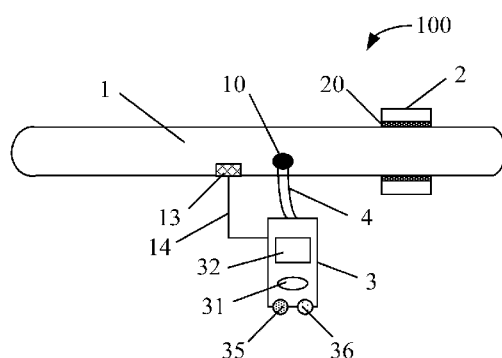


图 1

(57) Abstract: A portable automatic tourniquet (100) comprising a cuff (1). A gas intake valve (10) is provided on the outer surface (12) of the cuff (1). The gas intake valve (10) is connected to a gas pressure control apparatus (3) via a gas intake tube (4). A gas pressure sensor (13) is provided on the inner surface (11) of the cuff (1). A gas inlet (35) and a gas outlet (36) are provided on the gas pressure control apparatus (3). The gas pressure control apparatus (3) comprises a microcontroller (30) and a miniature gas pump (33). The gas pressure sensor (13) is used for detecting the gas pressure in the cuff (1). The microcontroller (30) is used for controlling, on the basis of the gas pressure in the cuff (1), the miniature gas pump (33) to draw a gas via the gas inlet (35) to inflate the cuff (1) or controlling the miniature gas pump (33) to discharge the gas in the cuff (1) via the gas outlet (36) to automatically regulate the pressure that the cuff (1) applies to a wound surface for bleeding control of the wound surface. The apparatus (100) effectively prevents ischemic necrosis of muscle tissues at the wound surface due to excessive bleeding control pressure being applied by the cuff (1) to the wound surface and poor bleeding control effects due to insufficient bleeding control pressure being applied to the wound surface.

(57) 摘要：一种便携式自动止血装置（100），包括止血带（1），所述止血带（1）的外表面（12）设置有进气阀（10），所述进气阀（10）通过进气管（4）连接有气压控制设备（3），所述止血带（1）的内表面（11）设置有气压感测器（13），所述气压控制设备（3）上设置有进气孔（35）和排气孔（36），所述气压控制设备（3）包括微控制器（30）及微型气泵（33）。所述气压感测器（13）用于侦测所述止血带（1）内的气压值；所述微控制器（30）用于根据止血带（1）内的气压值控制微型气泵（33）从进气孔（35）吸入气体对止血带（1）充气或者控制微型气泵（33）通过排气孔（36）排出止血带（1）内的气体以自动调节止血带（1）对伤口面的压力对伤口面进行止血。该装置（100）能够有效避免因止血带（1）对伤口面的止血压力过大造成伤口面的肌肉组织缺血而坏死以及对伤口面的止血压力过小造成止血效果不佳的情况发生。

说明书

发明名称：便携式自动止血装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生命紧急救护领域，尤其涉及一种便携式自动止血装置。

背景技术

[0002] 止血带是用于四肢大出血急救时简单、有效的止血装置，它通过压迫血管阻断血液流动来达到止血目的，止血带广泛应用于普外科四肢动静脉创伤止血或外科四肢手术止血，现有市面上常见的止血带主要有橡皮管止血带、卡扣式止血带及充气止血带。目前出现有的充气止血带均为有囊止血带，它是由带有内部气囊的止血带组成，虽然可以止血，但是由于气囊包裹在止血带内使得止血带整体较厚，且在使用时需要为止血带的气囊整体充气，因此充气时间较长而不方便快速止血的需求。由于气囊包裹在止血带内使得止血带与皮肤止血面接触易产生褶皱，且内部气囊长时间折叠易老化而导致漏气，也会导致止血效果不好等诸多问题。此外，利用现有的有囊止血带对伤口面止血时，若对伤口面的止血压力过大则容易造成伤口面的肌肉组织缺血而坏死，若对伤口面的止血压力过小则会造成止血效果不佳的问题。

技术问题

[0003] 本实用新型的主要目的在于提供一种便携式自动止血装置，旨在解决现有的止血带对伤口面止血时因止血压力过大造成伤口面的肌肉组织缺血而坏死以及对伤口面的止血压力过小造成止血效果不佳的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供了一种便携式自动止血装置，包括止血带，所述止血带的外表面设置有进气阀，所述进气阀通过进气管连接有气压控制设备，所述止血带的内表面设置有气压感测器，所述气压控制设备上设置有进气孔和排气孔，所述气压控制设备包括微控制器以及微型气泵，所述微型气泵通过控制线连接至所述微控制器上，所述气压感测器通过信号线连接至所述微控

制器上，其中：

- [0005] 所述气压感测器用于侦测所述止血带内的气压值；
- [0006] 所述微控制器用于根据所述止血带内的气压值控制所述微型气泵从所述进气孔吸入气体对所述止血带充气或者控制所述微型气泵通过所述排气孔排出所述止血带内的气体以自动调节所述止血带对伤口面的压力对伤口面进行止血。
- [0007] 优选的，所述进气孔和排气孔均设置在所述气压控制设备的底部、正面、背面或者侧面的任意位置处。
- [0008] 优选的，所述进气孔和排气孔均通过内置在所述气压控制设备的导气管连通至所述微型气泵。
- [0009] 优选的，所述便携式自动止血装置还包括止气夹，该止气夹通过滑槽设置在所述止血带的任意一端位置处。
- [0010] 优选的，所述止气夹是一种包括所述滑槽的弹压式装置。
- [0011] 优选的，所述止血带是一种呈无囊带状体结构的无囊止血带，所述止血带的内表面涂覆有硅胶层。
- [0012] 优选的，所述进气管的一端密封连通至所述进气阀上，所述进气管的另一端密封连通至所述气压控制设备上。
- [0013] 优选的，所述气压控制设备还包括电源开关以及显示屏，所述电源开关和显示屏均设置在所述气压控制设备的上表面，其中：
- [0014] 所述电源开关用于控制所述便携式自动止血装置的开启或关闭；
- [0015] 所述显示屏用于显示所述止血带内的气压值。
- [0016] 优选的，所述电源开关通过导电线连接有微型电池，所述微型电池用于为所述气压控制设备提供工作电源。
- [0017] 优选的，所述微型电池为可充电的锂电池或纽扣电池。

发明的有益效果

有益效果

- [0018] 相较于现有技术，本实用新型所述便携式自动止血装置采用上述技术方案，达到了如下技术效果：能够实时监测止血带对伤口面的压力，根据止血带内的气压值自动对止血带进行充气或放气来调节止血带对伤口面的压力以提升对伤口

面的止血效果，从而避免因止血带对伤口面的止血压力过大造成伤口面的肌肉组织缺血而坏死以及对伤口面的止血压力过小造成止血效果不佳的情况发生。

对附图的简要说明

附图说明

- [0019] 图1是本实用新型便携式自动止血装置优选实施例的平面结构示意图；
- [0020] 图2是本实用新型便携式自动止血装置优选实施例的使用状态示意图；
- [0021] 图3是本实用新型便携式自动止血装置中的气压控制设备优选实施例的内部电路连接示意图。
- [0022] 本实用新型目的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [0023] 为更进一步阐述本实用新型为达成上述目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对本实用新型的具体实施方式、结构、特征及其功效进行详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。
- [0024] 如图1和图2所示，图1是本实用新型便携式自动止血装置优选实施例的平面结构示意图；图2是本实用新型便携式自动止血装置优选实施例的使用状态示意图。
- [0025] 在本实施例中，所述便携式自动止血装置100包括止血带1、止气夹2以及气压控制设备3。所述止血带1是一种呈无囊带状体结构的无囊止血带，且由热塑性聚氨酯弹性橡胶(Thermoplastic polyurethanes, TPU)制成，所述TPU具有耐磨、耐油、弹性好等特性，在日用品、体育用品、玩具用品、医疗用品等领域得到广泛应用。所述止血带1的内表面11涂覆有防透气的硅胶层，从而增加所述止血带1的气密封性，以防止所述止血带1老化导致充气后气体漏气。在本实施例中，由于止血带1内部没有设置专门用于充气的内置气囊，使得止血带1充气后与皮肤止血面接触不会产生褶皱，从而增强了止血效果，且更易于弯折，便于使用者携带。

- [0026] 所述止气夹2通过滑槽20可滑动地设置在所述止血带1的任意一端位置处（例如止血带1的左端或右端），该止气夹2通过滑槽20可沿所述止血带1的左右端滑动。在本实施例中，所述止气夹2为一种带有滑槽20的弹压式装置，当所述止血带1充气后，所述止气夹2可利用止血带1内的充气弹力自动将贴在一起的止血带1两端夹紧，以便使用者将止血带1固定在所需止血的伤口部位进行止血。由于止气夹2可通过滑槽20沿止血带1上滑动，因此可根据需要利用止气夹2自由控制止血带1的充气区域大小，从而减少充气时间满足快速止血的需求。
- [0027] 在本实施例中，所述止血带1的外表面12设置有进气阀10，该进气阀10连接有进气管4。所述进气管4的一端密封连通至所述进气阀10上，所述进气管4的另一端密封连通至所述气压控制设备3上。所述止血带1的内表面设置有气压感测器13，该气压感测器13通过信号线14连接至所述气压控制设备3上，用于侦测止血带1内的气压值并发送至所述气压控制设备3。
- [0028] 所述气压控制设备3上设置有进气孔35和排气孔36，所述进气孔35用于当利用气压控制设备3对止血带1进行充气时吸入外部空气。所述排气孔36用于当利用气压控制设备3对止血带1进行放气时排出止血带1内的气体。在本实施例中，所述气压控制设备3可以通过进气孔35自动吸入外部空气为止血带1充气，以及通过排气孔36自动排出止血带1内的气体，以便定时调节止血带1对伤口面的气压大小，从而防止因止血压力过大造成伤口面的肌肉组织坏死，或者因止血压力过小而造成止血效果不佳的问题。
- [0029] 在本实施例中，所述进气孔35和排气孔36可以设置在所述气压控制设备3的任意位置处，例如，气压控制设备3的底部、正面、背面或者侧面任意位置处。在本实施例中，所述进气孔35和排气孔36均设置在所述气压控制设备3的底部。
- [0030] 参考图2所示，在使用本实用新型所述便携式自动止血装置100对人体手部、脚部或躯干部的伤口进行止血时，使用者首先将止血带1的两端折叠在一起并将止气夹2紧扣在止血带1的两端从而使得所述止血带1形成环状空腔5，并将手部或脚部套入所述空腔5内使将止血带的内壁紧贴伤口面。然后，使用者按下气压控制设备3上的电源开关31通过进气孔35对止血带1进行充气，由于止血带1内部的气压升高促使止气夹2紧扣在止血带1的两端达到密封作用，通过止血带1不断充

气升压来达到压迫伤口血管来阻断血管流血，从而实现对人体伤口止血的效果。此外，当使用所述便携式自动止血装置100对伤口面止血完毕后，气压控制设备3控制排气孔36排出止血带1内的气体，进而减少止血带1的厚度与体积，便于使用者随身携带使用。

[0031]

[0032] 如图3所示，图3是本实用新型便携式自动止血装置100中的气压控制设备3优选实施例的内部电路连接示意图。在本实施例中，所述气压控制设备3包括，但不限于，微控制器30、电源开关31、显示屏32、微型气泵33以及微型电池34。所述电源开关31、显示屏32和微型气泵33均通过控制线连接至所述微控制器30上。所述微型电池34通过导电线连接至所述电源开关31上。所述电源开关31以及显示屏32均设置在所述气压控制设备3的上表面，所述微控制器30、微型气泵33以及微型电池34均设置在所述气压控制设备3的内部。

[0033] 所述微控制器30还通过信号线14连接至所述止血带1内的气压感测器13上。所述微控制器30用于从气压感测器13获取止血带1内的气压值，根据所述止血带1内的气压值控制微型气泵33从进气孔35吸入气体对止血带1进行充气或者控制微型气泵33通过排气孔36排出止血带1内的气体，以自动调节止血带对伤口面的压力对伤口进行止血。具体地，当所述止血带1内的气压值过小时，微控制器30控制微型气泵33从进气孔35吸入外部空气对止血带1进行充气，以便增加止血带1对伤口面的压力值，从而防止因止血压力过小而造成止血效果不佳的问题。当所述止血带1内的气压值过大时，微控制器30控制微型气泵33通过排气孔36排出止血带1内的气体，以便降低止血带1对伤口面的压力值，从而防止因止血压力过大造成伤口面的肌肉组织坏死的情况发生。

[0034] 所述电源开关31用于控制所述便携式自动止血装置100的开启或关闭，所述显示屏32用于所述止血带1内的气压值，所述微型气泵33用于从进气孔35吸入气体对止血带1进行充气，以及通过排气孔36排出止血带1内的气体。在本实施例中，所述进气孔35和排气孔36均通过内置在所述气压控制设备3的导气管连通至微型气泵33。所述微型电池34用于为所述气压控制设备3提供工作电源，所述微型电池34可以为可充电的锂电池或纽扣电池。

[0035] 本实用新型提供的便携式自动止血装置100能够实时监测止血带1对伤口面的压力，根据止血带1内的气压值自动对止血带1进行充气或放气来调节止血带1对伤口面的压力以提升对伤口面的止血效果，从而避免因止血带1对伤口面的止血压力过大造成伤口面的肌肉组织缺血坏死以及对伤口面的止血压力过小造成止血效果不佳的情况发生。

[0036]

[0037] 以上仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效功能变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

工业实用性

[0038] 相较于现有技术，本实用新型所述便携式自动止血装置采用上述技术方案，达到了如下技术效果：能够实时监测止血带对伤口面的压力，根据止血带内的气压值自动对止血带进行充气或放气来调节止血带对伤口面的压力以提升对伤口面的止血效果，从而避免因止血带对伤口面的止血压力过大造成伤口面的肌肉组织缺血而坏死以及对伤口面的止血压力过小造成止血效果不佳的情况发生。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种便携式自动止血装置，包括止血带，其特征在于，所述止血带的外表面设置有进气阀，所述进气阀通过进气管连接有气压控制设备，所述止血带的内表面设置有气压感测器，所述气压控制设备上设置有进气孔和排气孔，所述气压控制设备包括微控制器以及微型气泵，所述微型气泵通过控制线连接至所述微控制器上，所述气压感测器通过信号线连接至所述微控制器上，其中：所述气压感测器用于侦测所述止血带内的气压值；所述微控制器用于根据所述止血带内的气压值控制所述微型气泵从所述进气孔吸入气体对所述止血带充气或者控制所述微型气泵通过所述排气孔排出所述止血带内的气体以自动调节所述止血带对伤口面的压力对伤口面进行止血。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的便携式自动止血装置，其特征在于，所述进气孔和排气孔均设置在所述气压控制设备的底部、正面、背面或者侧面的任意位置处。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的便携式自动止血装置，其特征在于，所述进气孔和排气孔均通过内置在所述气压控制设备的导气管连通至所述微型气泵。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的便携式自动止血装置，其特征在于，所述便携式自动止血装置还包括止气夹，该止气夹通过滑槽设置在所述止血带的任意一端位置处。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述的便携式自动止血装置，其特征在于，所述止气夹是一种包括所述滑槽的弹压式装置。
- [权利要求 6] 如权利要求1所述的便携式自动止血装置，其特征在于，所述止血带是一种呈无囊带状体结构的无囊止血带，所述止血带的内表面涂覆有硅胶层。
- [权利要求 7] 如权利要求6所述的便携式自动止血装置，其特征在于，所述进气管的一端密封连通至所述进气阀上，所述进气管的另一端密封连通至所述气压控制设备上。

- [权利要求 8] 如权利要求1至7任一项所述的便携式自动止血装置，其特征在于，所述气压控制设备还包括电源开关以及显示屏，所述电源开关和显示屏均设置在所述气压控制设备的上表面，其中：所述电源开关用于控制所述便携式自动止血装置的开启或关闭；所述显示屏用于显示所述止血带内的气压值。
- [权利要求 9] 如权利要求8所述的便携式自动止血装置，其特征在于，所述电源开关通过导电线连接有微型电池，所述微型电池用于为所述气压控制设备提供工作电源。
- [权利要求 10] 如权利要求9所述的便携式自动止血装置，其特征在于，所述微型电池为可充电的锂电池或纽扣电池。

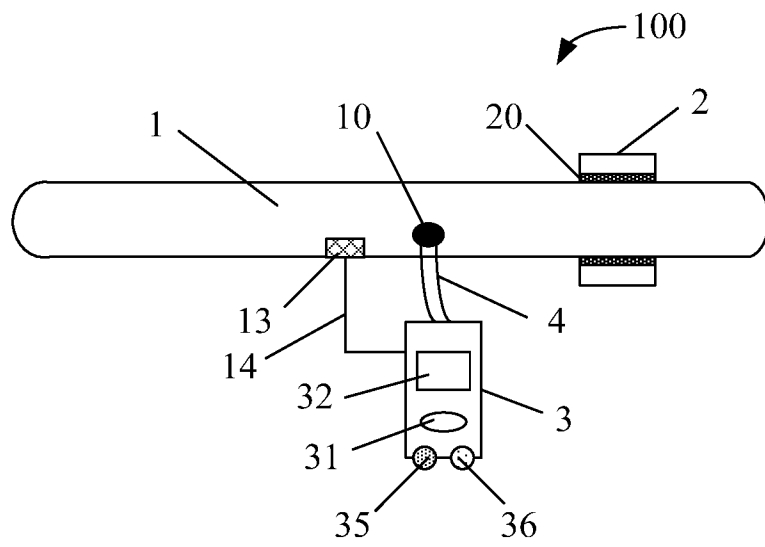


图 1

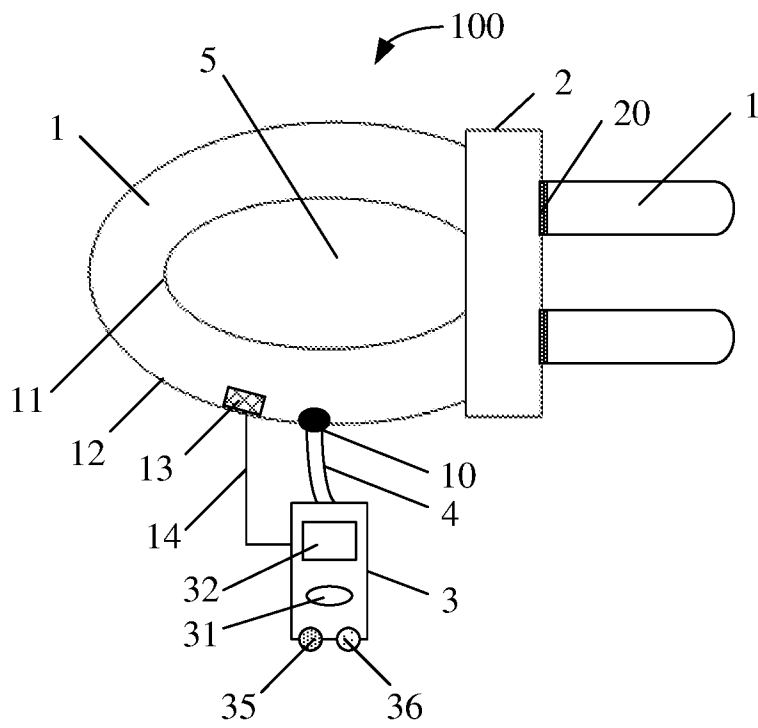


图 2

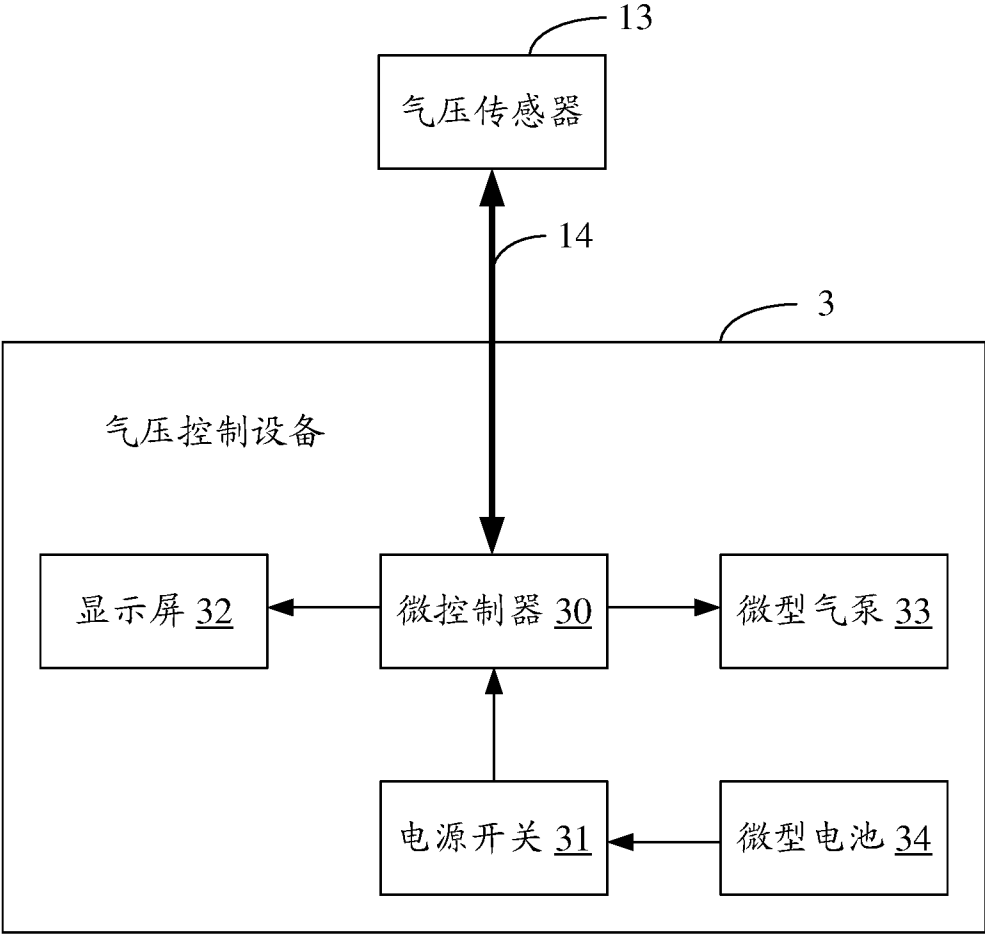


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/070561

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 17/135 (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 17/-

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)

CNPAT; CNKI; WPI; EPODOC: real-time, monitor, tourniquet, inflat+, pressure, regulat+, control+, adjust+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 205683114 U (SHENZHEN QIANHAI KANGQIYUAN TECHNOLOGY CO., LTD.), 16 November 2016 (16.11.2016), claims 1-10	1-10
PX	CN 105726083 A (SHENZHEN QIANHAI KANGQIYUAN TECHNOLOGY CO., LTD.), 06 July 2016 (06.07.2016), description, paragraphs [0036]-[0044]	1-10
X	CN 204909555 U (THE FOURTH MILITARY MEDICAL UNIVERSITY OF PLA), 30 December 2015 (30.12.2015), description, paragraphs [0037]-[0047], and figures 1-2	1-5, 8-10
Y	CN 204909555 U (THE FOURTH MILITARY MEDICAL UNIVERSITY OF PLA), 30 December 2015 (30.12.2015), description, paragraphs [0037]-[0047], and figures 1-2	6-7
Y	CN 201119896 Y (SECOND MILITARY MEDICAL UNIVERSITY), 24 September 2008 (24.09.2008), description, page 1, 3rd paragraph from the bottom to page 5, last paragraph, and figure 1	6-7
A	CN 104720863 A (THE SECOND AFFILIATED HOSPITAL OF THIRD MILITARY MEDICAL UNIVERSITY OF THE P.L.A.), 24 June 2015 (24.06.2015), 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	“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 10 March 2017 (10.03.2017)	Date of mailing of the international search report 30 March 2017 (30.03.2017)
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 TANG, Lirong Telephone No.: (86-10) 62413487

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/070561**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 201790859 U (SHANGHAI TONGJI HOSPITAL), 13 April 2011 (13.04.2011), the whole document	1-10
A	CN 204072214 U (GAO, Yan), 07 January 2015 (07.01.2015), the whole document	1-10
A	CN 204708923 U (THE SECOND PEOPLE'S HOSPITAL OF LIANYUNGANG), 21 October 2015 (21.10.2015), the whole document	1-10
A	CN 202235548 U (WANG, Weidong), 30 May 2012 (30.05.2012), the whole document	1-10
A	US 2015313608 A1 (VANDERBILT UNIVERSITY), 05 November 2015 (05.11.2015), the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/070561

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 205683114 U	16 November 2016	None	
CN 105726083 A	06 July 2016	None	
CN 204909555 U	30 December 2015	None	
CN 201119896 Y	24 September 2008	None	
CN 104720863 A	24 June 2015	None	
CN 201790859 U	13 April 2011	None	
CN 204072214 U	07 January 2015	None	
CN 204708923 U	21 October 2015	None	
CN 202235548 U	30 May 2012	None	
US 2015313608 A1	05 November 2015	WO 2014071292 A1	08 May 2014

A. 主题的分类 A61B 17/135(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) A61B17/- 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)) CNPAT;CNKI;WPI;EPODOC:止血带, 充气, 压力, 实时, 监测, 调节, 控制, tourniquet, inflat+, pressure, regulat+, control+, adjust+		
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 205683114 U (深圳市前海康启源科技有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 权利要求1-10	1-10
PX	CN 105726083 A (深圳市前海康启源科技有限公司) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 说明书第【0036】-【0044】段	1-10
X	CN 204909555 U (中国人民解放军第四军医大学) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 说明书第【0037】-【0047】段, 附图1-2	1-5, 8-10
Y	CN 204909555 U (中国人民解放军第四军医大学) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 说明书第【0037】-【0047】段, 附图1-2	6-7
Y	CN 201119896 Y (中国人民解放军第二军医大学) 2008年 9月 24日 (2008 - 09 - 24) 说明书第1页倒数第3段-第5页最后1段, 附图1	6-7
A	CN 104720863 A (中国人民解放军第三军医大学第二附属医院) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 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
2017年 3月 10日		2017年 3月 30日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
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		汤利容 电话号码 (86-10)62413487

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	CN 201790859 U (上海市同济医院) 2011年 4月 13日 (2011 - 04 - 13) 全文	1-10
A	CN 204072214 U (高燕) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 全文	1-10
A	CN 204708923 U (连云港市第二人民医院) 2015年 10月 21日 (2015 - 10 - 21) 全文	1-10
A	CN 202235548 U (王卫东) 2012年 5月 30日 (2012 - 05 - 30) 全文	1-10
A	US 2015313608 A1 (VANDERBILT UNIVERSITY) 2015年 11月 5日 (2015 - 11 - 05) 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/CN2017/070561

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	205683114	U	2016年 11月 16日	无	
CN	105726083	A	2016年 7月 6日	无	
CN	204909555	U	2015年 12月 30日	无	
CN	201119896	Y	2008年 9月 24日	无	
CN	104720863	A	2015年 6月 24日	无	
CN	201790859	U	2011年 4月 13日	无	
CN	204072214	U	2015年 1月 7日	无	
CN	204708923	U	2015年 10月 21日	无	
CN	202235548	U	2012年 5月 30日	无	
US	2015313608	A1	2015年 11月 5日	WO 2014071292 A1	2014年 5月 8日