



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107752997 A

(43)申请公布日 2018.03.06

(21)申请号 201710145322.9

(22)申请日 2017.03.13

(30)优先权数据

10-2016-0103537 2016.08.16 KR

(71)申请人 参凯尔株式会社

地址 韩国首尔

(72)发明人 李东和

(74)专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286

代理人 孙昌浩 李盛泉

(51)Int.Cl.

A61B 5/022(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

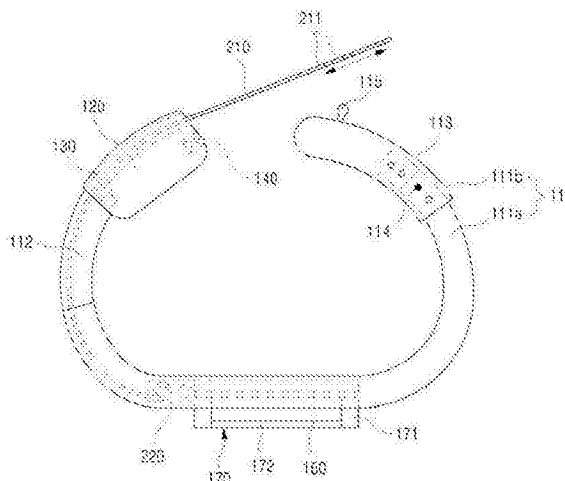
权利要求书2页 说明书15页 附图9页

(54)发明名称

手腕血压计

(57)摘要

本发明公开一种可佩戴于手腕的手腕血压计。根据本发明的手腕血压计包括：手腕套环，具有用于手腕佩戴的手腕带条；血压测量用传感器，配备于所述手腕套环；紧箍装置，配备于所述手腕套环而选择性收紧所述手腕套环，以使所述手腕套环压迫所述手腕。根据本发明，每当用户需要测量血压时，即可方便地测量血压，而且手腕紧贴性优良，因此可以提高血压测量的准确度。



1. 一种手腕血压计,作为可佩戴于手腕的手腕血压计,包括:
手腕套环,具有用于手腕佩戴的手腕带条;
血压测量用传感器,配备于所述手腕套环;以及
紧箍装置,配备于所述手腕套环而选择性收紧所述手腕套环,以使所述手腕套环压迫所述手腕。
2. 如权利要求1所述的手腕血压计,其特征在于,所述手腕套环还包括:
气囊,配备于所述手腕带条以压迫所述手腕。
3. 如权利要求2所述的手腕血压计,其特征在于,所述气囊中连接有阀门以实现空气注入。
4. 如权利要求3所述的手腕血压计,其特征在于,所述阀门配备于所述气囊。
5. 如权利要求2所述的手腕血压计,其特征在于,所述血压测量用传感器配备于所述气囊。
6. 如权利要求1所述的手腕血压计,其特征在于,所述手腕带条包括:
硬质的带条框架,弯曲成预定形状,以被安装于所述手腕的预定部位而裹绕所述手腕的局部;以及
可挠性的连接带条,固定于所述带条框架,被所述带条框架所支撑。
7. 如权利要求6所述的手腕血压计,其特征在于,所述连接带条从所述带条框架的一端延伸,并连接于所述带条框架的另一端。
8. 如权利要求7所述的手腕血压计,其特征在于,所述连接带条的一端固定于所述带条框架,所述连接带条的另一端可拆装地连接于所述带条框架的另一端。
9. 如权利要求8所述的手腕血压计,其特征在于,所述连接带条的另一端与所述带条框架的另一端借助于所述紧箍装置而连接。
10. 如权利要求6所述的手腕血压计,其特征在于,所述带条框架包括:
基底框架,用于支撑所述连接带条;以及
高度调节用辅助框架,可移动地配备于所述基底框架,以能够对应于手腕厚度而调节所述手腕套环的高度。
11. 如权利要求6所述的手腕血压计,其特征在于,所述带条框架具有以覆盖尺骨动脉所经过的部位的方式弯曲的形状。
12. 如权利要求6所述的手腕血压计,其特征在于,所述气囊配备于所述连接带条。
13. 如权利要求1至12中的任意一项所述的手腕血压计,其特征在于,所述紧箍装置包括:
套环连接器,用于将所述手腕套环的一侧部连接于所述手腕套环的另一侧部;以及
驱动单元,连接于所述套环连接器,并通过所述套环连接器而将牵引力施加于所述手腕套环的另一侧部。
14. 如权利要求13所述的手腕血压计,其特征在于,所述驱动单元包括:
马达,配备于所述手腕套环;
辊,可旋转地配备于所述手腕套环,以卷绕所述套环连接器;以及
齿轮传动机,用于将所述马达的旋转力传递给所述辊。
15. 如权利要求13所述的手腕血压计,其特征在于,所述套环连接器可拆装地连接于所

述手腕套环的另一侧部。

16. 如权利要求2所述的手腕血压计,其特征在于,所述气囊形成为防止空气注入的、将空气密封的密闭型结构。

17. 如权利要求1所述的手腕血压计,其特征在于,所述紧箍装置包括:

套环连接器,可移动地配备于所述手腕套环的一侧部,将所述手腕套环的一侧部结合于所述手腕套环的另一侧部,以使所述手腕套环形成闭环;以及

牵引器,配备于所述手腕套环而选择性牵引所述套环连接器,以使所述手腕套环被收紧。

18. 如权利要求17所述的手腕血压计,其特征在于,所述套环连接器和所述牵引器能够予以约束。

19. 如权利要求17或18所述的手腕血压计,其特征在于,所述牵引器包括:

牵引杆,连接于所述套环连接器;以及

驱动器,通过启动所述牵引杆而使所述套环连接器沿所述手腕套环移动。

20. 如权利要求19所述的手腕血压计,其特征在于,所述牵引杆具有:

螺杆,借助于所述驱动器而旋转,并具有形成于外周面的螺纹,且可旋转地插入到所述套环连接器,其中,

所述套环连接器沿所述牵引杆而移动。

21. 如权利要求20所述的手腕血压计,其特征在于,所述套环连接器选择性啮合于所述牵引杆,以借助于所述牵引器而得到牵引。

22. 如权利要求21所述的手腕血压计,其特征在于,所述套环连接器包括:

连接器主体,配备于所述手腕套环的一侧部而连接所述手腕套环的一侧部与所述手腕套环的另一侧部,且贯穿形成有用于使所述牵引杆插入的杆孔,并能够沿所述牵引杆移动;以及

杆约束部件,为了约束所述套环连接器和所述牵引杆,可移动地配备于所述连接器主体并选择性啮合于所述牵引杆的螺纹。

23. 如权利要求22所述的手腕血压计,其特征在于,所述连接器主体包括:

电磁铁,用于使所述杆约束部件移动,以使所述杆约束部件啮合于所述牵引杆的螺纹。

24. 如权利要求23所述的手腕血压计,其特征在于,所述杆约束部件在针对所述电磁铁电源供应解除的情况下从所述牵引杆分离。

25. 如权利要求24所述的手腕血压计,其特征在于,所述杆约束部件借助于弹簧的复原力而从所述牵引杆分离。

手腕血压计

技术领域

[0001] 本发明涉及一种佩戴于手腕而用于测量血压的手腕血压计,尤其涉及一种为了压迫手腕而可实现手腕套环(cuff)的自动缩紧的手腕血压计。

背景技术

[0002] 通常,将测量出血液对血管壁产生影响的压力的结果称为血压,心脏在1分钟内重复约60至80次收缩和舒张。将心脏收缩而将血液推挤出时作用于血管的压力称为“收缩血压”,且因其最高而称为“最高血压”。而且,将心脏舒张并收容血液时的血管压力称为“舒张血压”,且因其最低而称为“最低血压”。

[0003] 通常,正常人的血压是收缩血压为120mmHg而舒张血压为80mmHg。韩国成人的4个人中1名以上为高血压者,40岁以后开始呈现出比率急剧增加的趋势,也有被分类为低血压的患者。

[0004] 所述高血压之所以成为问题,是因为如果不去适当管理高血压而任由其发展,则可能引发眼疾病、肾脏疾病、动脉疾病、脑疾病、心脏疾病之类的可对生命造成威胁的其他并发症。因此,对于存在所述并发症危险或患有并发症的患者而言,需要持续地进行血压的测量和管理。

[0005] 随着对上述高血压等成人疾病相关疾病及健康的关注的增加,多种类型的血压测量装置正在得到开发。

[0006] 血压测量方式中有听诊(Korotkoffsounds)方式、示波(oscillometric)方式以及托诺度量(tonometric)方式等。

[0007] 所述听诊方式作为典型的压力测量方式,将充足的压力施加于动脉血经过的身体部位而阻断血压的流动,然后在减压的过程中,将首次听到脉搏声音的瞬时的压力测量为收缩期血压(systolic pressure),并将脉搏声音消失的瞬时的压力测量为舒张期血压(diastolic pressure)。

[0008] 所述示波方式和托诺度量方式是应用于数字化的血压测量装置的方式。

[0009] 所述示波方式如同听诊方式那样,对动脉血经过的身体部位充分加压以阻断动脉的血流,然后在以预定速度减压的过程或者对所述身体部位加压而使之以预定速度增压的过程中,检测所发生的脉波而测量收缩期血压和舒张期血压。

[0010] 在此,可以与脉波的振幅最大的瞬间进行比较而将预定水平时的压力测量为收缩期血压或舒张期血压,而且也可以将所述脉波振幅的变化率急剧变化时的压力测量为收缩期血压或舒张期血压。

[0011] 另外,在加压后以预定速度减压的过程中,早于所述脉波的振幅最大的瞬间而测量收缩期血压,并晚于所述脉波的振幅最大的瞬间而测量舒张期血压。与此相反,在以预定速度增压的过程中,晚于所述脉波的振幅最大的瞬间而测量收缩期血压,并早于所述脉波的振幅最大的瞬间而测量舒张期血压。

[0012] 其次,所述托诺度量方式是如下的方式:将具有并不完全阻断动脉血流的大小的

预定压力施加于身体部位,并利用此时产生的脉波的大小及形态而连续测量血压。

[0013] 如上所述地测量血压的血压计是用于测量作为健康指数的基本的血压的最为基本的医疗设备,在一般医院中几乎必不可少地配备,不仅如此,在家庭或体育中心等场所也多使用于血压测量,此乃实情。

[0014] 然而,对于现有的血压计而言,大部分是以每当需要测量血压时将血压计缠绕在上臂(上臂或上腕、从肩膀到手肘位置的部位)并测量血压的臂膀型推出的产品,因此不便于携带,且在使用中也难以在所期望时容易地测量血压。

[0015] 例如,对于现有的示波方式的血压计而言,需要用于缠绕在手腕或臂膀而压迫的血压计主体、压迫套环、管塞、空气软管等,其构造复杂且体积大,且为了准确测量,需要在使用时以空气软管朝向下方的方式插入,或者对于臂膀而言,需要将套环佩戴于手肘的1~2cm上方,诸如此类的测量准备过程中准备事项繁多,因此存在使用繁琐的缺点。

[0016] 尤其,血压因被检查者的身体特性而变化程度有异,因此对于体内存在并发症的患者而言,需要周期性和/或当身体感到异样时及时测量血压,然而水银血压计和电子血压计却因后述问题而带给所述患者不舒服。

[0017] 首先,所述水银血压计和电子血压计使用到将空气注入作为必要的套环,所述套环因体积较大而存在实时佩戴繁琐的问题。

[0018] 并且,对于需要频繁测量血压的患者而言,上述利用空压式套环的水银血压计因体积和重量过大而使被检查者(患者)不便于或者无法携带,且存在每当测量血压时都需要拆装所述血压计的繁琐性。

[0019] 另外,虽然存在具有与上述现有的血压计相同的精确度的空压式电子血压计,但是在患者需要持续携带并周期性测量血压的情况下应用时,因使用到电动泵和空气注入式套环,所以重量大且体积大,于是存在患者的行动不便的问题。

[0020] 除此之外,也存在一种将手腕或手末端的脉搏和多样的参数作为依据而测量血压的非加压式电子血压计,然而所述参数却难以准确测定而通用,因此精确度较低,于是难以应用于需要周期性测量血压的患者。

[0021] 另一方面,近来如同手表那样可佩戴于手腕而测量血压的血压计以手腕血压计、手腕佩戴血压计或腕表型血压计之名得到开发。

[0022] 然而,现有的手腕血压计却单纯佩戴于手腕并测量血压,因此虽然被称为手表型,但却为了手腕加压而配备机械式/电子式泵装置即空气泵,因此存在结构上复杂且操作及运行艰难、容易发生故障、制造成本增加等问题。而且,对于现有的手腕血压计而言,为了使手腕的桡骨动脉所经过的部位得到充分压迫,每当测量血压时需要将空气注入到手腕压迫用空气袋子即气囊(airbag),且由于所述气囊无法充分贴附于手腕表面而使血压测量的准确度降低,并需要应用排气阀门而渐进式排出空气,诸如此类的运行方面及机构方面的问题尚存。

发明内容

[0023] 本发明的提出旨在解决如上所述的问题,其目的在于提供一种如下的手腕血压计:为了压迫手腕而可实现自动缩紧,且手腕紧贴性得到提高,并可实现缩紧力的自动解除。

[0024] 本发明的另一目的在于提供一种如下的手腕血压计:能够与用户的手腕厚度对应地调节手腕套环的大小(高度)。

[0025] 本发明提供一种手腕血压计,作为可佩戴于手腕的手腕血压计,本发明之一形态中包括:手腕套环(Wrist Cuff),具有用于手腕佩戴的手腕带条(WristStrap);血压测量用传感器(Sensor),配备于所述手腕套环;以及紧箍装置(Tightener),配备于所述手腕套环而选择性收紧所述手腕套环,以使所述手腕套环压迫所述手腕。

[0026] 所述手腕套环还包括:气囊(Air Bag),配备于所述手腕带条以局部性压迫所述手腕。此外,所述气囊中可连接有阀门(Valve)以实现空气注入。

[0027] 所述传感器和阀门中的至少一个可配备于所述气囊。

[0028] 另外,所述手腕带条可包括:硬质的带条框架,弯曲成预定形状,以裹绕所述手腕的局部;可挠性的连接带条,固定于所述带条框架,被所述带条框架所支撑。所述带条框架构成所述手腕套环的骨架。

[0029] 所述连接带条从所述带条框架的一端延伸并连接于所述带条框架的另一端。具体而言,所述连接带条的一端固定于所述带条框架,所述连接带条的另一端可拆装地连接于所述连接带条的另一端。

[0030] 所述连接带条的一端与所述带条框架的另一端还可以借助于所述紧箍装置而连接。

[0031] 所述带条框架可包括:基底框架,用于支撑所述连接带条;高度调节用辅助框架,可移动地配备于所述基底框架,以实现通过与手腕厚度相对应而调节所述手腕套环的高度。

[0032] 所述带条框架以覆盖尺骨动脉所经过的部位的方式形成为弯曲的形状。此外,所述气囊配备于所述连接带条。

[0033] 所述紧箍装置可包括:套环连接器(Cuff Connector),用于将所述手腕套环的一侧部连接于所述手腕套环的另一侧部;驱动单元,连接于所述套环连接器,并通过所述套环连接器而将牵引力施加于所述手腕套环的另一侧部。

[0034] 所述驱动单元可包括:马达,配备于所述手腕套环;辊(Roll),可旋转地配备于所述手腕套环,以卷绕所述套环连接器;齿轮传动机,用于将所述马达的旋转力传递给所述辊。

[0035] 所述套环连接器可拆装地连接于所述手腕套环的另一侧部。所述气囊作为防止空气注入的结构,也可以是空气被密封的密闭型。

[0036] 此外,所述紧箍装置可包括:套环连接器(Cuff Connector),可移动地配备于所述手腕套环的一侧部,用于将所述手腕套环的一侧部结合于所述手腕套环的另一侧部,以使所述手腕套环形成闭环;牵引器,配备于所述手腕套环而选择性牵引所述套环连接器,以使所述手腕套环被收紧。所述套环连接器和所述牵引器还可予以约束。

[0037] 所述牵引器可包括如下要素而构成:牵引杆,连接于所述套环连接器;驱动器(Actuator),通过启动所述牵引杆而使所述套环连接器沿所述手腕套环移动。

[0038] 所述牵引杆可具有:螺杆(Screw Bar),借助于所述驱动器而旋转,并具有形成于外周面的螺纹,且可旋转地插入到所述套环连接器,其中,所述套环连接器可沿所述牵引杆移动。

[0039] 所述套环连接器可选择性啮合于所述牵引杆,以借助于所述牵引器而得到牵引。

[0040] 所述套环连接器包括:连接器主体,配备于所述手腕套环的一侧部而连接所述手腕套环的一侧部与所述手腕套环的另一侧部,且贯穿形成有用于使所述牵引杆插入的杆孔,并能够沿所述牵引杆移动;杆约束部件,为了约束所述套环连接器和所述牵引杆,可移动地配备于所述连接器主体并选择性啮合于所述牵引杆的螺纹。

[0041] 所述连接器主体可包括:电磁铁,用于使所述杆约束部件移动,以使所述杆约束部件啮合于所述牵引杆的螺纹。

[0042] 所述杆约束部件在针对所述电磁铁电源供应解除的情况下可从所述牵引杆分离。所述杆约束部件还可以借助于弹簧的复原力而从所述牵引杆中分离。

[0043] 本发明的另一形态提供一种手腕血压计,包括:手腕套环(Wrist Cuff),具有用于手腕佩戴的手腕带条(Wrist Strap);血压测量用传感器(Sensor)配备于所述手腕套环;紧箍装置(Tightener),配备于所述手腕套环而选择性缩紧所述手腕套环,以使所述手腕套环压迫所述手腕。所述紧箍装置包括:套环连接器(Cuff Connector),配备于所述手腕套环,并将所述手腕套环的一侧部连接于所述手腕套环的另一侧部;驱动单元,连接于所述套环连接器,并通过所述套环连接器而将牵引力施加于所述手腕套环的另一侧部。

[0044] 所述套环连接器可拆装地连接于所述手腕套环的另一侧部。此外,所述手腕套环还可以包括:气囊(Air Bag),配备于所述手腕带条,以局部性压迫所述手腕。所述气囊中可连接有阀门(Valve)以实现空气注入。

[0045] 本发明的又一形态提供一种手腕血压计,包括:手腕套环(Wrist Cuff),具有用于手腕佩戴的手腕带条(Wrist Strap);血压测量用传感器(Sensor),配备于所述手腕套环;紧箍装置(Tightener),配备于所述手腕套环而选择性缩紧所述手腕套环,以使所述手腕套环压迫所述手腕。所述手腕带条包括:硬质带条框架,以预定形状弯曲,以便得以被安装在所述手腕的预定部位而裹绕所述手腕的局部;可挠性连接带条,固定于所述带条框架,被所述带条框架所支撑。另外,所述手腕套环还可以包括:气囊(Air Bag),以局部性压迫所述手腕的方式配备于所述手腕带条。所述气囊中可连接有阀门(Valve)以实现空气注入。

[0046] 根据本发明的实施例的手腕血压计具有如下所述的优点。

[0047] 首先,根据本发明的实施例,每当用户需要测量血压时,即可方便地测量血压,且手腕紧贴性优良,因此可以提高血压测量的准确度。

[0048] 此外,根据本发明的实施例,手腕血压计维持基本骨架,并可以与用户的手腕厚度相匹配而调节大小(高度),且在血压测量进行的过程中,可保障尺骨动脉中的血流。

[0049] 并且,根据本发明的实施例,能够应对外界环境变化(例如温度变化)而将空气补充到气囊,因此可防止手腕血压计的性能降低。

[0050] 另外,为了了解始终变化的血压的趋势,在每天的相同的时段周期性测量血压并将其数值记录的过程非常重要,本发明可借助于电磁自动控制而每当预定时机就自动测量血压,且当尤其在具有警报时,非常有利于不错过血压测量时机并规则性测量血压。

[0051] 而且,本发明可灵活应用于将测量出的血压数据通过无线通信单元而送往主治医生或专家等以供分析,且对于患有高血压、糖尿病、肝脏障碍、动脉硬化、血液循环的末梢神经障碍等的患者而言,可实现尤为高效的血压管理。

[0052] 此外,根据本发明的实施例,无需用于气囊填充的泵取装置,其可实现为具有密封

型气囊的手腕血压计,因此不需要用于排出空气的装置(例如排气阀门)。

[0053] 并且,根据本发明的实施例,手腕血压计的缩紧解除无需使用专门的动力而可自然而然实现,且在血压测量过程中电池的寿命殆尽的情况下,手腕血压计可自然而然变得松弛并缓解缩紧或解除缩紧,因此使用安全性优良,并可防止由手腕血压计引起的血流障碍或事故。

附图说明

[0054] 通过参考后述的本发明的实施例相关详细说明以及一并揭示的附图,将会更好地了解本发明的特征及优点,所述附图如下:

[0055] 图1为示意性地表示根据本发明的手腕血压计的一个实施例的侧面图。

[0056] 图2为表示图1所示手腕血压计的手腕套环的剖面图。

[0057] 图3为表示图1所示手腕血压计形成了闭环的状态的侧面图。

[0058] 图4为示意性地表示图1所示手腕血压计中可应用的紧箍装置之一实施例的图。

[0059] 图5为示例性表示根据本发明的手腕血压计的整体构造的框图。

[0060] 图6为示意性地表示根据本发明的手腕血压计的另一实施例的剖面图。

[0061] 图7为图6所示手腕血压计的展开图。

[0062] 图8为表示图6所示手腕血压计被佩戴于手腕而形成了闭环的状态的剖面图。

[0063] 图9为表示图6所示手腕血压计为了压迫手腕而缩紧的状态的剖面图。

[0064] 图10为表示图9所示手腕血压计中应用的手腕套环的一侧部的立体图。

[0065] 图11为表示根据本发明的手腕套环的自动缩紧用紧箍装置(套环缩紧器)之一实施例的侧面图。

[0066] 图12为表示根据本发明的用于手腕血压计的套环连接器之一实施例的剖面图。

[0067] 图13为图12所示套环连接器的立体图。

[0068] 图14为用于说明图11所示套环连接器和牵引杆的约束的立体图。

[0069] 图15为表示图12所示套环连接器的操作的剖面图。

[0070] 最优实施方式

[0071] 以下,通过参考所附之图而详细说明本发明的诸实施例。在对本发明的实施例进行说明的过程中,对相同的构成要素应用相同的附图标记。

[0072] 用于实施本发明的形态即实施例涉及通过手腕套环的套箍而压迫手腕以测量血压的装置,即随着手腕套环缩小而压迫手腕的方式的便携式血压测量装置。

[0073] 首先,参考图1至图4而说明根据本发明的手腕血压计的一个实施例。图1为示意性地示出根据本发明的手腕血压计的一个实施例的侧面图,图2为表示图1所示手腕血压计的手腕套环的剖面图,图3为表示图1所示手腕血压计形成了闭环的状态的侧面图,图4为示意性地示出可应用于图1所示手腕血压计的紧箍装置之一实施例的图。

[0074] 参见图1至图4,根据本实施例(第一实施例)的手腕血压计作为可佩戴于手腕的血压计,包括:可实现手腕佩戴的手腕套环(Wrist Cuff)100、用于收紧所述手腕套环100的紧箍装置(CuffTightener)200。

[0075] 所述手腕套环100作为如同手表那样可佩戴于手腕的构成要素,具有用于手腕佩戴的手腕带条(Wrist Strap)110,且在所述手腕套环100中配备有血压测量用传感器

(Sensor) 130。

[0076] 另外,所述手腕套环100还可以包括用于压迫手腕的预定部位(例如,桡骨动脉经过的部位)的气囊(Air Bag) 120,在本实施例中,所述气囊120配备于所述手腕带条(strap) 110,所述传感器130连接于所述气囊120。

[0077] 换言之,根据本实施例的手腕血压计是通过裹绕手腕而测量血压的血压测量套环,其还可以被提供为用户在活动中可如同手表一样携带的类型,且被佩戴于行动不便的卧病患者的手腕而在预定的时机以外的状况中随时监视血压,而且还可以通过有线或无线而与其他设备(例如,血压管理监控器)连接。

[0078] 所述手腕带条110为裹绕手腕的条(Band)或带(Belt)类型的构成要素,所述气囊120是为了压迫手腕而配备于所述手腕带条110的空气袋,在本实施例中,所述传感器130配备于所述气囊120而检测所述气囊120的压力变化,然而并不局限于此。

[0079] 所述气囊120是为了在手腕中测量脉压而压迫手腕的构成要素,其可具有防止空气注入的结构即密闭型结构,然而在本实施例中,也可以由可实现空气注入的类型构成,例如可以由连接有阀门(Valve) 140的气囊120构成。

[0080] 作为所述阀门140可应用止回阀(Check Valve),所述阀门140可借助于管道等管路而连接于所述气囊120,然而在本实施例中,所述阀门140配备所述气囊120。因此,在本实施例中,所述传感器130和阀门140设置于所述气囊120本身,当所述气囊120的内部压力低于外部压力即大气压时,可通过所述阀门140而将空气补充给所述气囊120。

[0081] 所述气囊120压迫手腕表面,例如压迫桡骨动脉A所经过的部位,在本实施例中,所述传感器130作为用于检测所述气囊120的压力的装置,例如可应用压力传感器。作为所述传感器130,可应用能够测量空气压力的各种传感器,在本实施例中,所述传感器130通过设置于所述手腕带条110的线缆(未图示)而与控制部即用于执行血压计算的电路板160连接。

[0082] 所述手腕带条110可由皮革、布料或合成树脂材料等可挠性的多样的材质制造,所述气囊120可由硅、聚氨酯或橡胶等具有弹性的材料制造。

[0083] 另外,在本实施例中,对于所述手腕套环100而言,所述手腕套环100的一端部与另一端部可拆装地连接而形成闭环,所述手腕带条110可将用于把血压输出到外部的显示单元170作为基准而被区分为左侧带条和右侧带条。当然,所述手腕套环100可由不具有拆装式连接部的一体型环即循环结构连续衔接,也可以借助于所述紧箍装置200而被收紧。

[0084] 在本实施例中,所述手腕带条110包含带条框架111和连接带条112而构成。所述带条框架111是以如下的方式弯曲成预定形状的硬质构成要素:被安装于所述手腕的预定部位,从而裹绕所述手腕的局部,尤其裹绕尺骨所经过的部位。所述带条框架111构成所述手腕套环100的骨架。

[0085] 即,所述带条框架111以预定强度以上具有形态稳定性,并可由硬质的材料制造,例如可以由金属或塑料制造。另外,所述连接带条112是一种固定于所述带条框架111而被所述带条框架111支撑的可挠性带条,并将所述带条框架111的一端与另一端之间的空余空间连接。

[0086] 以下更加具体地说明。所述连接带条112从所述带条框架111的一端部延伸并连接于所述带条框架111的另一端部,并可由可挠性即容易弯曲的柔韧的材料(例如,橡胶、硅、布料或皮革等)制造。

[0087] 在本实施例中,所述连接带条112的一端固定于所述带条框架111,所述连接带条112的另一端可拆装地连接于所述带条框架111的另一端。更加具体地说,所述连接带条112与所述带条框架111的另一端借助于所述紧箍装置200而间接连接。

[0088] 当然,所述带条框架111的至少一部分配备于所述连接带条112的内部,从而借助于所述连接带条112得到被覆亦可。

[0089] 另外,所述气囊120配备于所述连接带条112,所述连接带条借助于所述紧箍装置200而可拆装地连接于所述带条框架111的另一端。所述带条框架111构成为以覆盖尺骨动脉B所经过的部位的方式弯曲的形状。

[0090] 于是,根据本实施例,当以所述带条框架111覆盖所述尺骨动脉B所经过的部位的方式将所述手腕套环100佩戴于手腕时,以所述手腕套环100借助于所述紧箍装置200而被收紧的状态进行血压测量,在此时段内可保障所述尺骨动脉的血流,并能够以托诺度量方式执行血压测量。

[0091] 并且,所述带条框架111还可以包含基底框架111a和辅助框架111b而构成。所述基底框架111a被固定于所述连接框架而支撑所述连接带条112。

[0092] 另外,所述辅助框架111b是如下的高度调节用框架:可移动地配备于所述基底框架111a,以得以与手腕厚度对应而调节所述手腕套环100的高度。据此,所述带条框架111形成可伸缩结构的骨架。

[0093] 所述基底框架111a和辅助框架111b既可以由相同的材料制造,也可以由异质材料制造,只需制造成具有可形成所述手腕套环100的骨架的预定的刚性。

[0094] 参见图1至图3,所述辅助框架111b具有弯曲的形状,例如具有弯曲成钝角的形状,或者具有与尺骨所经过的部位的手腕表面匹配地弯曲的形状,所述辅助框架111b可移动地组装于所述基底框架111a。

[0095] 所述辅助框架111b可按能够滑动的方式被插入到所述基底框架111a,然而在本实施例中,却是所述基底框架111a插入到所述辅助框架111b。

[0096] 此外,所述辅助框架111b中,用于调节高度的多个装配孔113沿着所述辅助框架111b的长度方向而留置间隔形成,所述基底框架111a中配备有至少一个装配销114,所述装配销114借助内设于所述基底框架111a的弹簧等弹性部件(未图示)而朝所述基底框架111a的外侧方向得到弹性支撑。

[0097] 因此,所述装配销114结合于所述装配孔113中的任意一个,根据所述装配销114的结合位置,可调节所述手腕套环100的高度,具体而言可以调节所述带条框架111的高度。

[0098] 另外,所述手腕套环100还可以包括用于显示(输出)用户(被检测者)即佩戴者的血压的显示单元(Display Unit)170,所述显示单元170中内置有如上所述的电路板160。

[0099] 所述显示单元170具有血压显示功能,进而还可以具有时钟功能。例如,所述显示单元170可转换操作为血压输出模式和时钟模式,或者可以使血压和时间共同显示于所述显示单元170。

[0100] 在本实施例中,所述显示单元170包括:壳体171,用于收容电子部件;显示窗口172,配备于所述壳体170。所述壳体171被搭载于上述手腕带条110。所述显示窗口172用于显示血压,进而还可以显示时间。

[0101] 此外,所述电路板160电连接于所述传感器130而计算血压,进而还将血压值输出

到所述显示窗口172。

[0102] 虽然没有图示,然而所述壳体171中可内置有用于将电力供应给所述手腕血压计的电池。当然,根据本实施例的手腕血压计既可以通过电源线缆而从外部获得电力供应,也可以基于太阳光而工作。

[0103] 而且,所述显示单元中例如还可以具有如下的警报(Alarm)功能:用于告知血压检查时间的警报功能和/或用于告知血压检查正常结束的警报功能。据此,用户可在需要进行血压检查的时机正确地将血压测量/记录。在本实施例中,所述显示单元170被搭载于所述带条框架111。

[0104] 如上所述,根据本实施例的手腕血压计可借助于用户的操作而定期或非定期执行血压测量,然而也可以借助于所述电路板160即用于控制所述手腕血压计的工作的控制模块而在定期或非定期的时间自动执行血压测量。

[0105] 所述手腕套环100的一侧部与另一侧部可借助于维克罗(velcro)、挂钩、纽或扣等拆装单元而连接,在本实施例中,借助于所述紧箍装置200而使所述手腕套环100连接成环(Loop)形态。当然,也可以成为所述手腕套环100本身连续衔接的闭环结构,即一体型环带结构。

[0106] 所述紧箍装置200作为用于收紧所述手腕套环100的构成要素,配备于所述手腕套环100。更加具体而言,以如下方式收紧所述手腕套环100:使所述气囊120压迫手腕的预定部位,即压迫桡骨动脉所经过的部位。

[0107] 换言之,所述紧箍装置200作为一种用于收紧闭环状态的手腕套环100(尤其所述手腕带条110)的构成要素,乃是通过减小所述手腕套环100的周长而使所述手腕血压计缩紧的装置,即一种如下的自动紧箍装置:在所述手腕血压计被佩戴于被检测者的手腕的状态下,每当测量血压时箍紧所述手腕套环100,从而使被检测者的手腕(尤其,桡骨动脉A所经过的部位)以预定压力以上的压力被压迫。

[0108] 作为所述紧箍装置200,可应用线性马达、齿条/小齿轮装置、气缸装置或传动卷轴等多种类型的传动装置,在本实施例中,所述紧箍装置200包括套环连接器(Cuff Connector) 210和驱动单元220。

[0109] 所述套环连接器210用于将所述手腕套环100的一侧部连接到所述手腕套环100的另一侧部,借助于所述套环连接器210而使所述手腕套环100形成闭环。在本实施例中,所述套环连接器210将所述手腕套环100的一侧部可拆装地连接于所述手腕套环100的另一侧部。

[0110] 另外,所述驱动单元220配备于所述手腕套环100而将牵引力施加于所述手腕套环100的另一侧部。更加具体而言,所述驱动单元220通过所述套环连接器210而将牵引力施加于所述手腕套环100的另一侧部,所述套环连接器210连接于所述驱动单元220而将所述手腕套环100的另一侧部朝向所述手腕套环100的一侧部方向牵引,据此箍紧所述手腕套环100。

[0111] 在本实施例中,所述套环连接器210作为绳、条或带等可挠性构成要素,从所述手腕套环100的一侧部延伸。为此,所述套环连接器210的一端部固定于所述手腕套环100,所述套环连接器210的另一端部可拆装地连接于所述手腕套环100的另一侧部。

[0112] 更加具体而言,所述套环连接器210延伸到所述连接带条112的外部,从而可拆装

地连接于所述带条框架111的另一端,尤其可拆装地连接于所述辅助框架111b。

[0113] 此外,所述套环连接器210中形成有至少一个带条连接孔211,所述手腕套环(尤其所述辅助框架111b)中配备有插入到所述带条连接孔211的销(Pin)或挂钩(Hook)等固定突起115。为实现所述套环连接器210的稳定性连接,所述固定突起115的上端中,头部比起所述带条连接孔211更大地扩展形成。

[0114] 所述套环连接器210即带条连接部可移动地配备于所述手腕带条的一侧部,更加具体而言可移动地配备于所述右侧带条112,所述手腕带条110中配备有所述套环连接器210的移动路径。

[0115] 另外,所述驱动单元220是对所述套环连接器210产生牵引力的构成要素,其为当测量血压时使所述手腕套环100张紧到预定水平以上的构成要素。

[0116] 所述驱动单元220包括马达221、卷取辊222以及动力传递器223。所述马达221固定于所述手腕套环100,而且在本实施例中搭载于所述带条框架111,尤其被搭载于所述基底框架111a。更加具体而言,所述马达221内设于所述基底框架111a,并可按借助于安装在所述显示单元的电池而工作的方式连接于所述电池。

[0117] 此外,所述卷取辊222以卷绕所述套环连接器210的方式可旋转地配备于所述手腕套环100,并获得所述马达221的动力传递而旋转。如果所述套环连接器210被卷绕在所述卷取辊222,则所述手腕套环100将会被箍紧。

[0118] 所述动力传递器223作为用于将所述马达221的动力即旋转力传递给所述卷取辊222的构成要素,在本实施例中,包含齿轮传动机而构成。为此,所述动力传递器223即齿轮传动机包括:驱动齿轮223a,轴结合于所述马达221;从动齿轮223b,轴结合于所述卷取辊222,并从动于所述驱动齿轮而旋转。而且还可以追加用于将所述驱动齿轮223a与从动齿轮223b之间进行连接的计数齿轮223c。当然,所述动力传递器223的示例并不局限于如上所述的齿轮传动机,例如还可以应用链带(chain belt)或同步带(timing belt)系统。

[0119] 所述驱动单元220配备于带条框架111,更加具体而言配备于基底框架111a,所述套环连接器210沿着所述连接带条112得到设置。在本实施例中,所述套环连接器210以可引入/引出方式得到内设于所述连接带条112,所述气囊120配备于所述连接带条112。

[0120] 虽然没有图示,所述手腕套环100中配备有用于所述紧箍装置的启动的开关。例如,在所述显示单元170中配备有用于所述紧箍装置200的启动的开关,当所述开关被按压时,所述紧箍装置运行并开始测量血压。

[0121] 作为所述马达221,还可以应用可实现正逆旋转的马达,所述马达221的工作可被如上所述的电路板160的控制模块所控制。于是,如果血压测量完毕,则可以借助于所述马达221而使所述套环连接器210松解,并使所述手腕套环100变得松弛。与所述马达221的驱动及控制等相关的技术其本身是普通技术,因此省略与之相关的附加说明。

[0122] 当然,也可以构成为当所述套环连接器210缠绕在所述卷取辊222时使用所述马达221的动力,且当所述套环连接器210从卷取辊222松解时阻断针对所述马达221的电源供应,从而松解成无负载状态。

[0123] 另一方面,参见图5,对于本实施例的手腕血压计而言,除了上述显示单元以外,还可以具有:蓝牙等无线通信单元,用于将血压数据(用户的血压)传输给预定的终端,例如传输给智能手机、其他终端或管理模块。

[0124] 所述无线通信单元将血压数据传输给外部通信设备,除此之外,还可以构成为将特定状况(例如应急状况)下的应急求助信号传输给通信设备。于是,被检查者(用户)的实时血压数据可通过智能手机而被传输到主治医生或专家医生等管理员,并可灵活应用于被检查者的稳定化的健康管理。

[0125] 即,对于患有高血压、糖尿病、肝脏障碍、动脉硬化、血液循环的末梢神经障碍等的人而言,需要更多的留意,本实施例的血压计具有数据发送功能,因此对于这样的患者而言,可实现尤为高效的血压管理。

[0126] 此外,所述手腕血压计中可具有:血压计算单元,基于压力传感器的信号来计算被检查者的血压;数据存储单元,用于存储血压数据;用户注册单元,用于管理用户的测量历史并管理用户ID;控制单元,收集并分析数据,从而在用户的状态危急的情况下执行控制以实现指定的应急求助信号的传输。

[0127] 本发明并不局限于如上所述的实施例,上述实施例并非限定性记载,其为示例性记载,也可以变更为如同后述的其他实施例。

具体实施方式

[0128] 以下,对根据本发明的手腕血压计的其他实施例(第二实施例)进行说明,在对本发明的第二实施例进行说明的过程中,对于与第一实施例相同的构成要素应用相同的附图标记。

[0129] 参见图6至图9,根据本实施例的手腕血压计作为可佩戴于手腕并如同第一实施例那样以借助于收缩的缩紧方式压迫手腕的血压计,包括:手腕套环(Wrist Cuff)100A,能够以环形态佩戴于手腕;传感器(Sensor)130,用于检测血压;紧箍装置(Cuff Tightener)300。

[0130] 根据本实施例的手腕血压计也如同前述的实施例(第一实施例)那样乃是通过裹绕手腕而测量血压的血压测量套环,既可以提供为用户活动中可像手表那样携带的类型,也可以被佩戴于行动不变的卧病患者的手腕而在预定时机以外的状况下随时监控血压,而且还可以通过有线或无线方式连接于其他设备。

[0131] 所述手腕套环100A包括用于手腕佩戴的手腕带条110A,在本实施例中,所述手腕带条110A为裹绕手腕的条或带类型的构成要素。另外,所述手腕套环还包括为了压迫手腕而配备于所述手腕带条110A的空气袋子即气囊120。

[0132] 所述气囊120作为用于为了在手腕测量脉压而压迫手腕的构成要素,可由能够实现空气的注入及排出的类型构成,例如由具有空气注入口和空气排出口的空气腔室构成,然而在本实施例中,所述气囊120作为防止空气注入的结构即密闭型,内部的空气恒常得到密封。

[0133] 在本实施例中,所述气囊120局部压迫手腕表面,例如压迫桡骨动脉所经过的部位。此外,所述传感器130作为用于检测所述气囊120的压力的装置,例如可以应用压力传感器。作为所述传感器130,可应用能够测量空气气压的各种传感器,所述传感器130配备于所述气囊120,并通过设置于所述手腕带条110的线缆131即电线而连接于控制部即用于执行血压计算部的功能的电路板160。

[0134] 所述手腕带条110A可由皮革、布料或硅等可挠性的多样的材料制造,所述气囊120

可由硅、聚氨酯或橡胶等具有弹性的材料制造。

[0135] 另外,在本实施例中,对于所述手腕带条110A而言,所述手腕带条110A的一端部与另一端部可拆装地连接而形成闭环,所述手腕带条110A中配备有显示单元170。在本实施例中,所述手腕带条110A还可以将所述显示单元170作为基准而被划分为左侧带条110B和右侧带条110C。

[0136] 作为用于连接所述手腕套环100的一端部与另一端部的构成要素,尤其作为用于连接所述手腕带条110A的一侧部与另一侧部的构成要素,示例性地可列举维克罗(velcro)、挂钩、纽或扣等带条连接部,在本实施例中,所述紧箍装置300将所述手腕带条连接。当然,所述手腕套环也可具有不使用专门的拆装式连接装置的闭环结构。例如,也可以是所述手腕带条不具有拆装式连接装置却连续衔接的一体型环带结构。

[0137] 所述显示单元170具有血压显示功能,进而还可以具有时钟功能。例如,所述显示单元170可转换操作为血压输出模式和时钟模式,或者可将血压和时间共同显示于所述显示单元170。

[0138] 在本实施例中,所述显示单元170包括用于收容电子部件的壳体171和显示窗口172而构成,所述显示窗口172包括:血压显示部172a,用于显示血压;时间显示部172b,用于输出时间。

[0139] 此外,所述壳体171中可内置有:电路板160,电连接于所述传感器130而计算血压,进而将血压值输出到血压显示窗口。在本实施例中,所述电路板160如上所述地成为控制部即血压运算部。

[0140] 虽然没有图示,然而在所述壳体171中可内置有用于将电力供应给所述手腕血压计的电池,所述电路板160可控制本实施例中揭示的紧箍装置300的工作。当然,根据本实施例的手腕血压计既可以通过电源线缆而从外界获得电力供应,也可以基于太阳光而运行。

[0141] 并且,所述显示单元中例如还可以具有如下的警报(Alarm)功能:用于告知血压检查时间的警报功能和/或用于告知血压检查正常结束的警报功能。据此,用户可在需要血压检查的时机正确地将血压测量/记录。

[0142] 如上所述,根据本实施例的手腕血压计可借助于用户的操作而定期或非定期地执行血压测量,然而也可以借助于所述电路板160即控制部而在定期或非定期的时间自动执行血压测量。

[0143] 另一方面,所述紧箍装置300作为用于收紧闭环状态的手腕血压计(尤其所述手腕套环100A)的构成要素,乃是通过减小所述手腕套环100A的周长而使所述手腕血压计箍紧的装置,即缩紧装置。

[0144] 即,所述紧箍装置300作为如同前述的第一实施例那样选择性缩紧所述手腕套环100A的缩紧件,是一种如下的自动紧箍装置:在所述手腕血压计被佩戴于被检查者的手腕的状态下,每当测量血压时收紧所述手腕套环100A,从而使被检查者的手腕(尤其,桡骨动脉所经过的部位)借助于所述气囊120而以预定压力以上被压迫。

[0145] 作为所述紧箍装置300,可应用线性马达、齿条/小齿轮装置、气缸装置或传动卷轴等多种类型的传动装置,然而在本实施例中,所述紧箍装置300却包含套环连接器(Cuff Connector)310和牵引器320而构成。

[0146] 所述套环连接器310将所述手腕套环100A的一侧部101可拆装地连接于所述手腕

套环的另一侧部102,借助于所述套环连接器310,使所述手腕套环100A形成闭环,具体而言使所述手腕带条110A形成闭环。

[0147] 在本实施例中,所述套环连接器310作为被插入到形成于所述手腕套环的另一侧部102的至少一个带条连接孔102a的销结构,所述套环连接器310的上侧配备有插入到带条连接孔102a的固定突起310a,在所述固定突起310a的上端,用于防止带条分离的约束头部扩展形成为大于所述带条连接孔102a。

[0148] 所述套环连接器310即带条连接部可移动地配备于所述手腕套环100A,具体而言可移动地配备于所述左侧带条110B,所述手腕套环100A中配备有所述套环连接器310的移动路径。

[0149] 此外,所述牵引器320是具有选择性牵引所述套环连接器310的功能的构成要素,即,将平常松弛地佩戴于手腕的手腕套环100A在血压测量时张紧为预定水平以上的构成要素。所述紧箍装置300可执行减小手腕血压计的周长的功能,与此同时可额外执行延长该周长的功能,却也可以仅执行缩减周长的功能。例如,所述牵引器可一并执行将所述套环连接器牵引和推挤的功能,却也可以仅执行牵引功能。

[0150] 更加具体而言,所述牵引器320配备于所述手腕套环100A,例如配备于所述左侧带条110B,从而使所述套环连接器310沿着一个方向移动,据此减小所述手腕血压计(尤其所述手腕套环100)所形成的环的周长。

[0151] 于是,在以如图8所示的形态在手腕血压计多少松弛地佩戴于被检查者的手腕的状态下,在所述紧箍装置300启动时,所述手腕套环100A瘪变而如图9所示地发生周长缩减,据此使手腕被所述手腕套环所收紧,而且手腕的预定部位即桡骨动脉A所经过的部位被所述气囊120所加压。在图6、图8及图9中,形成有气囊120的部位与其他部分被图示为相同厚度,然而可以应用形成有所述气囊120的部位比其他部分更厚地隆起的形状。

[0152] 另外,如果所述紧箍装置300逆向运行,则可以从图9向图8的状态发生所述手腕血压计的周长的重新增加,并使手腕压迫力减小。

[0153] 所述套环连接器310可以借助于所述牵引器320而沿着一方向及其相反方向往复移动以使所述手腕血压计的周长增减(手腕血压计的扩张/收缩),然而所述套环连接器310与所述牵引器320还可按能够约束的方式连接。

[0154] 例如,当且仅当所述套环连接器310借助于所述牵引器320而沿着一个方向得到牵引时,连接于所述牵引器320,在电池枯竭等针对所述紧箍装置300的电源供应阻断等特定状况下,所述套环连接器310与所述牵引器320的连接可切断,在所述套环连接器310与所述牵引器320的连接被切断的状态下,手腕血压计的扩张/缩小可通过手动作业即可实现,当所述手腕血压计被佩戴于手腕时,可借助于手腕的扩张力而使所述手腕带条自然松弛。

[0155] 参见图10至图14,所述牵引器320可包括:牵引杆(Rod) 321,连接于所述套环连接器;马达(Motor)等驱动器(Actuator) 322,通过启动所述牵引杆321而使所述套环连接器310移动。

[0156] 在本实施例中,所述牵引杆321是借助于所述驱动器322而在原地旋转的棒状杆,如果所述牵引杆321旋转,则所述套环连接器310沿着形成于所述手腕带条110的移动路径即凹槽形状的连接移动路径而得到牵引。

[0157] 更加具体而言,在本实施例中,牵引杆321作为可旋转地插入到所述套环连接器

310的螺杆(Screw Bar),借助于所述驱动器322而原地旋转,并具有形成于外周面的螺纹321a。

[0158] 此外,如果所述牵引杆321借助于所述驱动器322而旋转,则所述套环连接器310沿着所述牵引杆321的轴线(长度方向)运动。即,所述牵引杆321的旋转运动变换为所述套环连接器310的线性运动。

[0159] 图12中图示有所述牵引杆321可实现双向旋转的形态,即,借助于所述牵引器320而将手腕套环的缩紧及解除缩紧(缓解)即手腕血压计的扩张和缩小皆可执行的形态。然而,为了使所述牵引杆321仅向牵引套环连接器310的方向旋转,可将单方向旋转式马达应用为所述驱动器,对于手腕套环的缩紧解除而言,在牵引器320(尤其牵引杆321)与套环连接器310的连接被切断之后,可不使用专门的动力源(电源),而是通过手动作业或者借助于佩戴有手腕血压计的手腕的扩张力而自然进行。

[0160] 在本实施例中,所述套环连接器310与所述牵引杆321的连接可予以约束,当处于所述套环连接器310与所述牵引杆321连接的状态即啮合状态时,借助于所述牵引器的启动而可以使所述套环连接器310进行单向或双向运动,当处于所述套环连接器310与所述牵引杆321的连接被解除的状态即啮合解除的状态时,动能并不从所述牵引器320向所述套环连接器310传递,因此所述套环连接器310并不受到所述牵引器320的影响,所以移动变得自由。

[0161] 如上所述,为了能够约束所述套环连接器310与所述牵引杆321的连接,所述套环连接器310选择性啮合(咬合)于所述牵引杆321,当处于所述套环连接器310啮合于所述牵引杆321的状态即连接状态时,借助于所述牵引器320的移动得以实现。

[0162] 在本实施例中,所述套环连接器310包括:连接器主体311,用于使所述牵引杆321插入;杆约束部件312,用于约束所述牵引杆321与所述连接器主体311的连接。

[0163] 所述连接器主体311可沿手腕套环100A的长度方向移动的方式配备于所述手腕套环的一侧部101,并将所述手腕套环的一侧部即左侧带条110B连接到所述手腕套环的另一侧部102即右侧带条110C。

[0164] 所述连接器主体311中,用于使所述牵引杆321插入的杆孔311d沿着前后方向贯穿形成,在所述杆约束部件312啮合于所述牵引杆321的状态即啮合状态下,当所述驱动器322被驱动时,所述连接器主体311沿着所述牵引杆321移动。

[0165] 此外,所述杆约束部件312作为用于执行离合器(Clutch)的功能的构成要素,可移动地配备于所述连接器主体311以约束所述套环连接器310和所述牵引杆321,并选择性啮合于所述牵引杆的螺纹321a。在本实施例中,所述牵引器320(尤其牵引杆)与所述套环连接器310之间的连接通过针对所述套环连接器310的电源供应而实现。

[0166] 在本实施例中,连接器主体311作为电磁铁,如果所述连接器主体311被磁化,则所述套环连接器310与牵引器320连接,且当磁化解除时,套环连接器310与牵引器320的连接被切断。

[0167] 参见图12至图14而更加具体地说明。所述杆约束部件312借助于磁场而运动,该磁场借助于电流的流动而感应生成于所述连接器主体。换言之,当所述连接器主体311中流过电流时,所述连接器主体311被磁化,所述杆约束部件312借助于所述连接器主体311的磁力而移动,从而啮合于所述牵引杆321的螺纹321a,具体而言啮合于螺纹之间的螺丝谷321b。

[0168] 所述连接器主体311作为螺线管(Solenoid),包含形成有所述杆孔311d的框架311a和卷取于所述框架311a的线圈311b、311c而构成,所述框架311a作为导体,当所述线圈311b、311c中流过电流时,所述框架311a的一侧(例如左侧)成为N极而相反侧(例如右侧)成为S极。借助于螺线管的电磁铁原理其本身乃是公知的,因此省略附加说明。

[0169] 所述线圈311b、311c被卷取于所述框架311a的左侧部和右侧部,在所述框架311a的左侧部和右侧部形成有线圈卷取槽。在本实施例中,所述线圈包括卷取于所述框架311a的左侧部和右侧部的左侧线圈311b和右侧线圈311c,如上所述,以所述框架311a的两端中某一侧成为N极而另一侧成为S极的方式卷取于所述框架311a。

[0170] 所述杆约束部件312包括:约束销312a,选择性啮合于所述牵引杆321的螺纹;基底部件312b,配备于所述约束销312a的一端。另外,在所述框架311a中形成有:杆约束孔(用于使所述约束销插入的部位),所述杆约束部件312可移动地插入于此。

[0171] 所述约束销312a作为可移动地插入到所述杆约束孔的非磁性体,所述约束销312a的前端选择性啮合于所述牵引杆321的螺纹。此外,所述基底部件312b作为被吸附于磁铁的导体即磁性体,当所述连接器主体311被磁化时借助于磁力而移动,据此所述约束销312a也与所述基底部件312b一起移动而啮合于所述牵引杆321。

[0172] 所述杆约束孔沿着左右方向贯穿所述框架311a。所述杆约束孔与所述杆孔311d交叉成十字形(“+”字形)而相互连通。所述杆约束孔可被区分为形成于所述杆孔311d的左侧的第一约束孔和形成于所述杆孔311d的右侧的第二约束孔。在本实施例中,所述第一约束孔和所述第二约束孔中分别设置有所述杆约束部件312。

[0173] 另外,对于所述杆约束部件312而言,当针对所述电磁铁(具体而言,针对所述线圈311b、311c)的电源供应解除时,从所述牵引杆321分离,于是所述连接器主体311与所述牵引杆321的连接即啮合得到解除。在本实施例中,所述杆约束部件312借助于弹簧313的复原力而从所述牵引杆321分离。

[0174] 所述弹簧313配备于所述杆约束孔的入口侧,从而对所述基底部件312b提供朝向所述框架311a的外侧方向的弹性支撑。更加具体而言,在所述第一约束孔的入口侧(框架的左侧部)和第二约束孔的入口侧(框架的右侧部)分别配备有所述弹簧313,从而对分别设置于所述框架311a的左侧和右侧的基底部件312b提供朝向框架的左侧方向和右侧方向的弹性支撑。

[0175] 此外,如果电源施加于所述线圈311b、311c,则所述连接器主体311与所述基底部件312b之间的引力逾越所述弹簧313的弹力而使所述基底部件312b移动,并使所述约束销312a借助于所述基底部件312b而进入到所述框架311a的内部,从而使所述牵引杆321与所述约束销312a连接。

[0176] 相反,如果针对所述线圈311b、311c的电源供应被切断,则借助于所述弹簧313而使所述基底部件312b被推动,于是所述约束销312a从所述牵引杆321分离。

[0177] 据此,束缚所述套环连接器310的运动的力及牵引力被消除,所述手腕套环100A无需使用专门的动力源也能够借助于皮肤和皮下组织的弹力(膨胀力)而自然而然地松弛地松解。

[0178] 当然,所述手腕套环100A的箍紧解除或箍紧缓解也可以如上所述地借助于所述牵引器320的逆操作(牵引杆的逆向旋转)而实现。然而,在所述牵引杆321与所述连接器主体

311恒常连接的情况下,如果在手腕套环100A压迫手腕的状态下达到电池寿命殆尽等非正常状态,则所述手腕套环100A的箍紧即手腕压迫可能继续维持,因此可能造成血流障碍等问题。反之对于本实施例而言,如果没有电源供应,则对套环连接器310的约束解除,因此可以防止如上所述的问题。

[0179] 在本实施例中,所述连接器主体311和杆约束部件312被收容于连接器壳体310b的内部,在所述框架311a的上侧突出形成有上述固定突起310a。

[0180] 图15表示所述套环连接器310和所述牵引杆321的约束,如图15的(a)所示,在杆约束部件的约束销312a与牵引杆321分离的状态下,所述驱动器322的驱动力不会传递到所述套环连接器310,因此所述套环连接器310的移动在两个方向上都自由。

[0181] 相反,如图15的(b)所示,在杆约束部件的约束销312a与牵引杆321连接的状态下,所述驱动器322的驱动力可传递到所述套环连接器310,在所述驱动器322停止的状态下,所述套环连接器310借助于所述牵引杆321而得到约束,从而限制住移动。此外,如果朝向所述线圈的电源供应解除,则使约束销312a和牵引杆321借助于所述弹簧313而如图15的(A)所示地分离,因此手腕套环可自然而然地松弛。

[0182] 利用上述手腕血压计的血压测量可在被检查者的手腕被所述手腕血压计所压迫的过程中执行,或者可在所述手腕血压计变得松弛并解除压迫力的过程中执行,其可通过诸如此类的多种方式执行。

[0183] 另一方面,根据上述实施例(第二实施例)的手腕血压计也如同图5所示的手腕血压计那样包括:无线通信单元,用于将血压数据(用户的血压)无线传输给预定的终端,例如无线传输给智能手机等其他终端或管理模块。

[0184] 如上所述,已经考察了根据本发明的实施例,然而除了如前所述的实施例以外,本发明还可以在不脱离其宗旨或范畴的前提下具体化为其他特定形态,这一事实对于相关技术领域中具备基本知识的人员来说不言而喻。

[0185] 因此,上述实施例并非限定性记载,应当视其为示例性记载,于是本发明并不局限于上述说明,其可以在权利要求书及其等价范围内得到变更。

[0186] 产业上的可利用性

[0187] 本发明涉及一种可佩戴于手腕的可携带手腕血压计,其可应用于医疗设备或健康辅助设备相关领域。根据本发明,每当用户需要测量血压时,即可方便地测量血压,而且手腕紧贴性优良,因此可以提高血压测量的准确度。

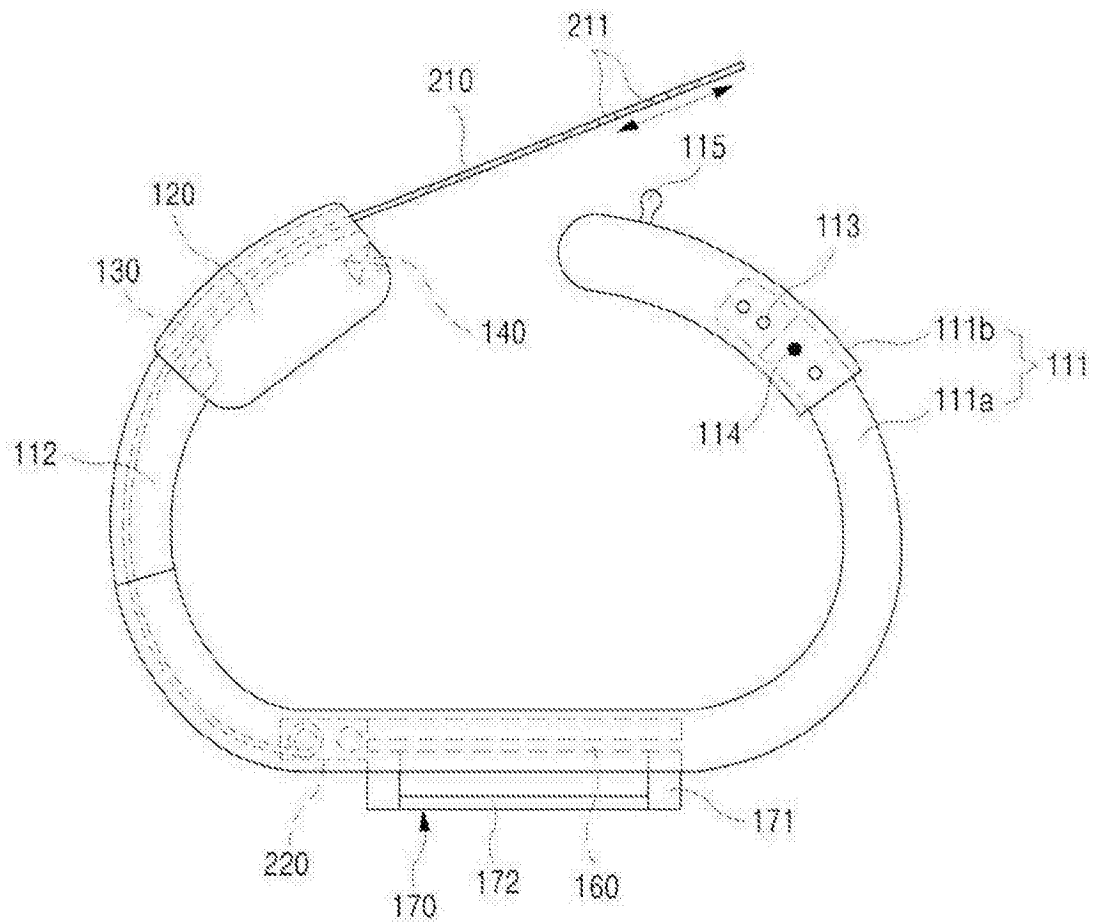


图 1

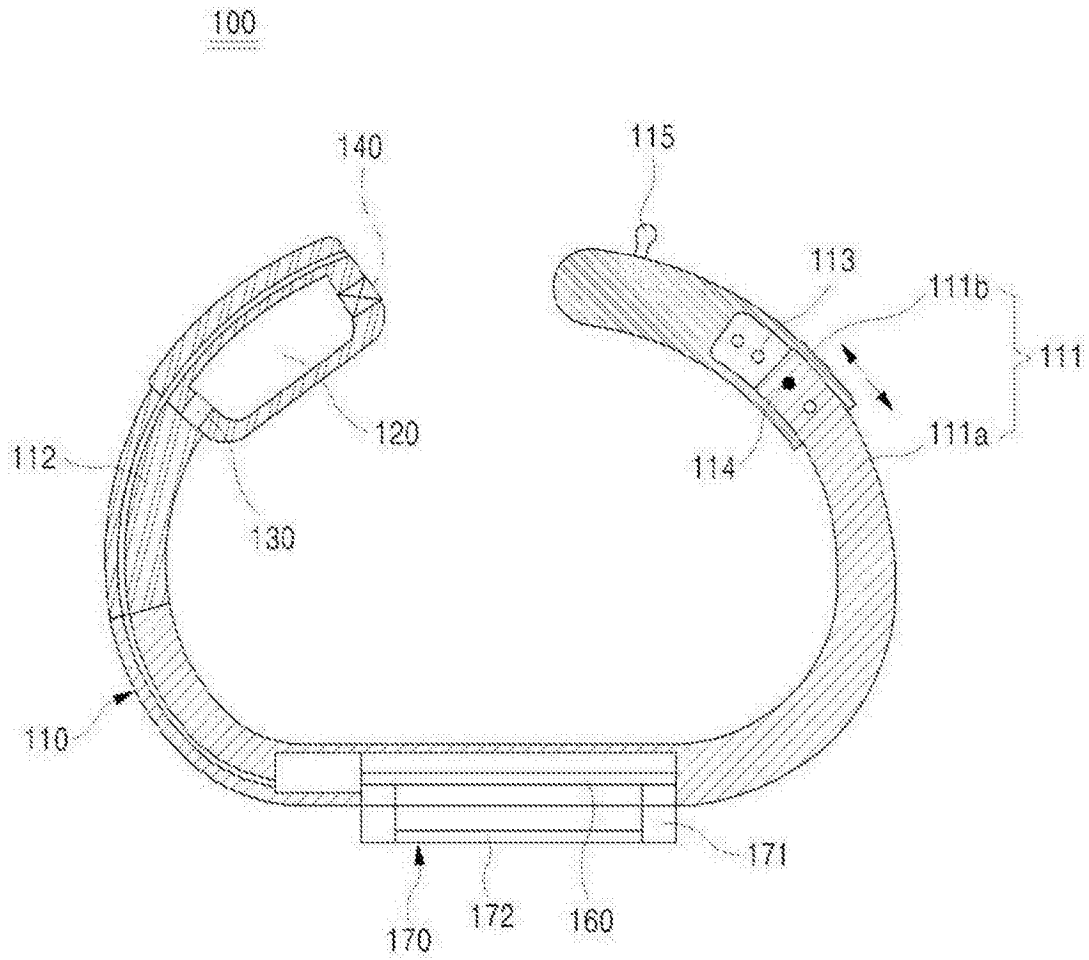


图2

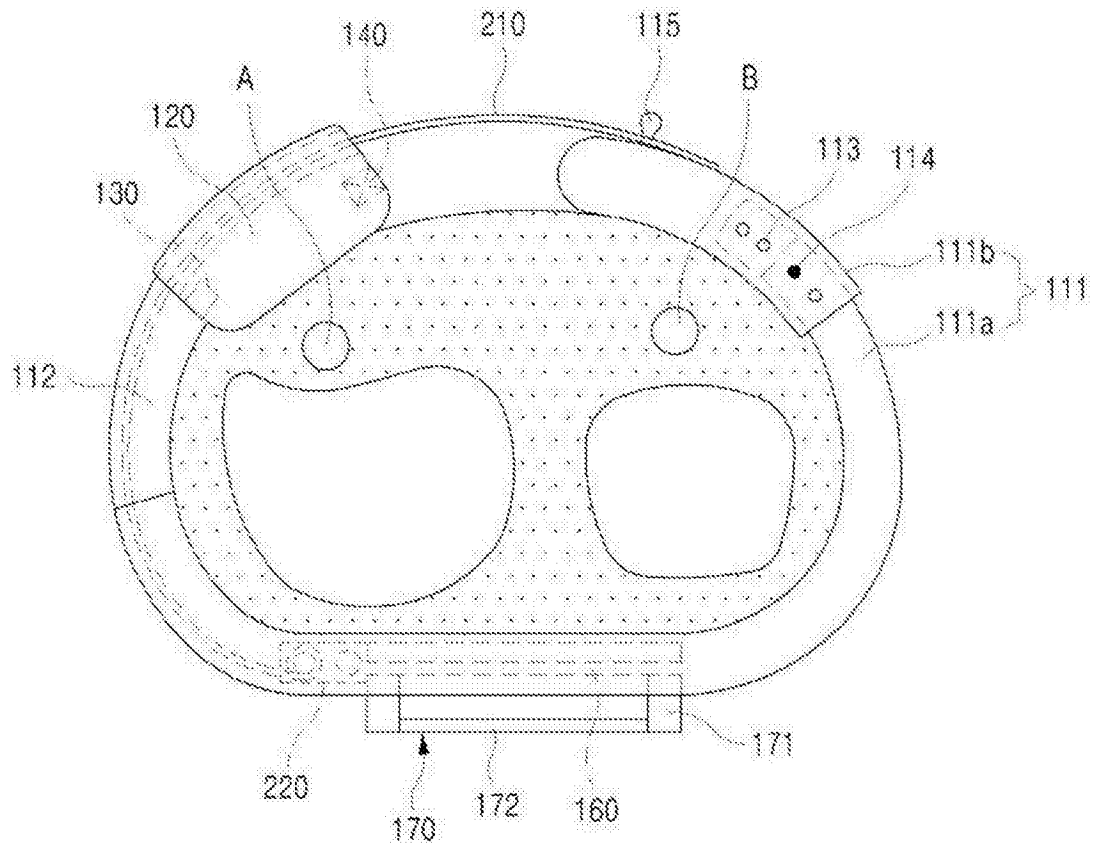


图3

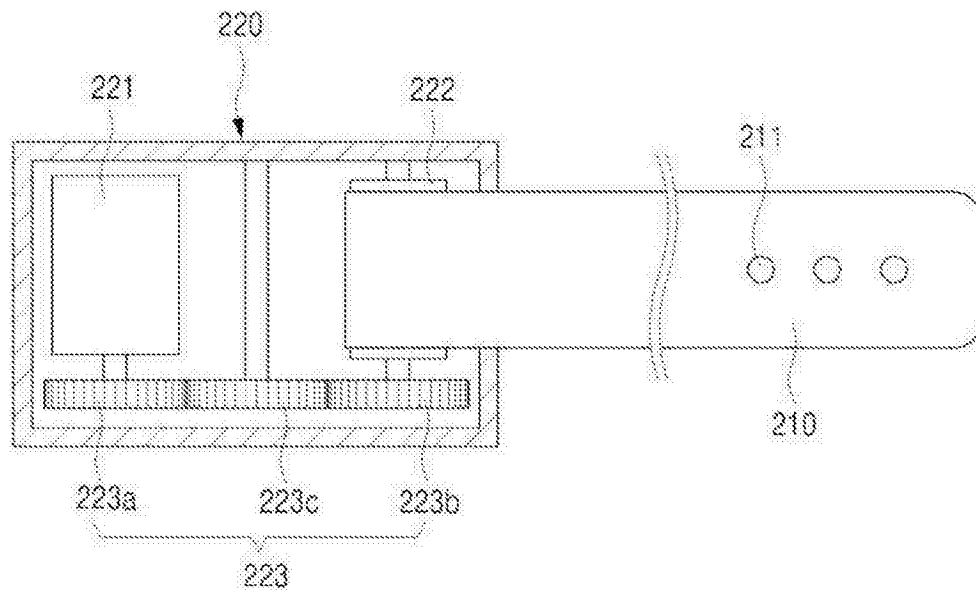


图4

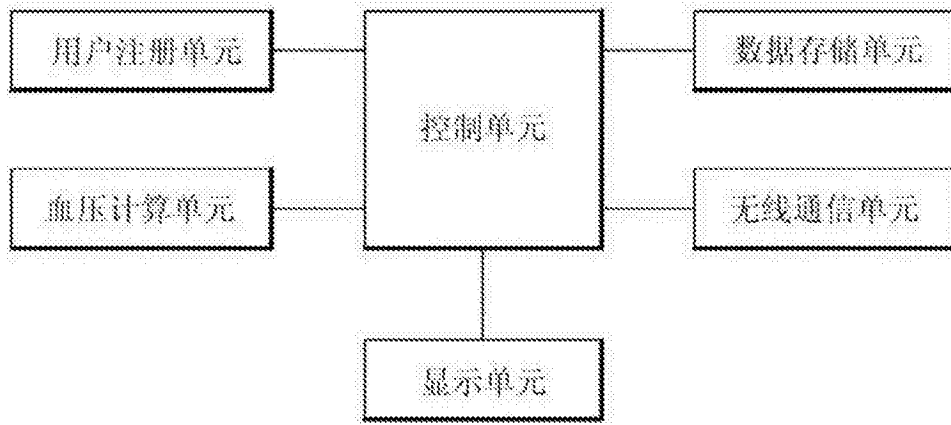


图5

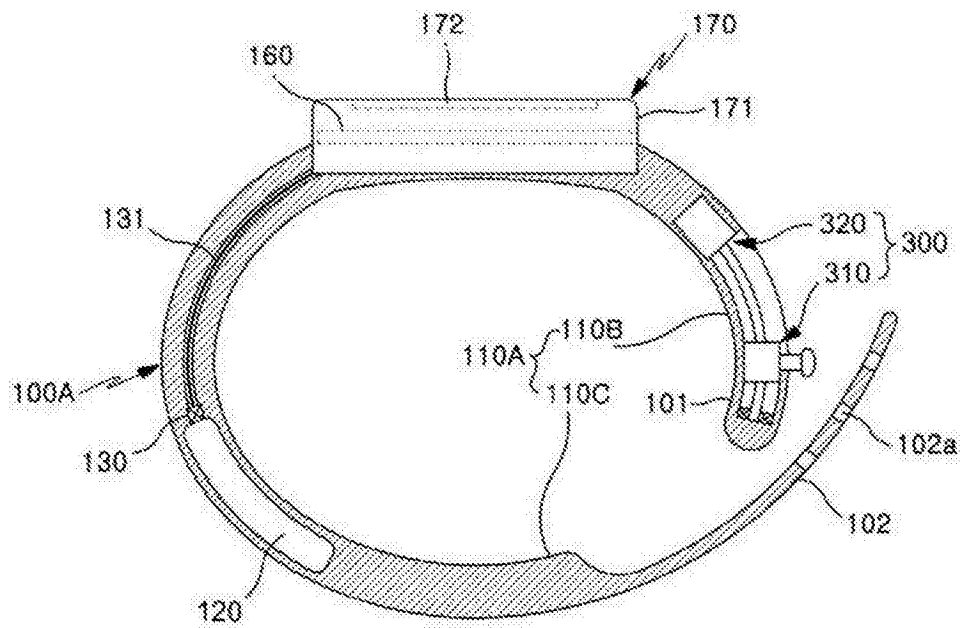


图6

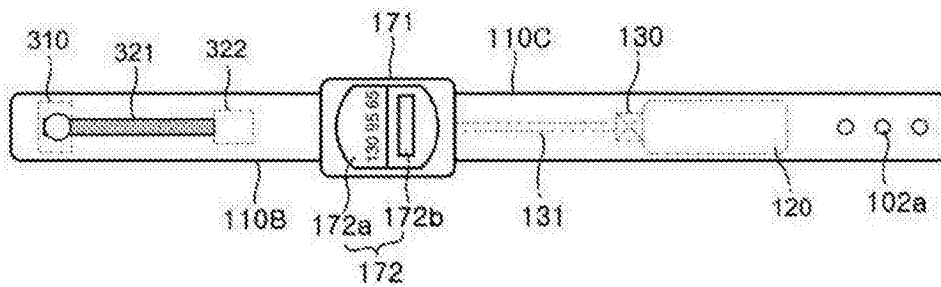


图7

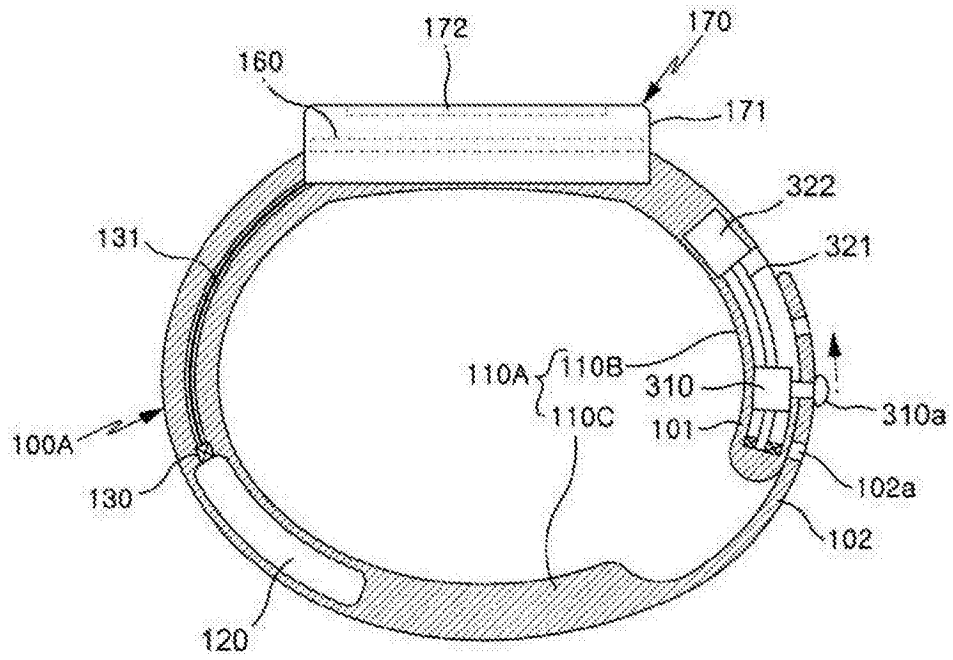


图8

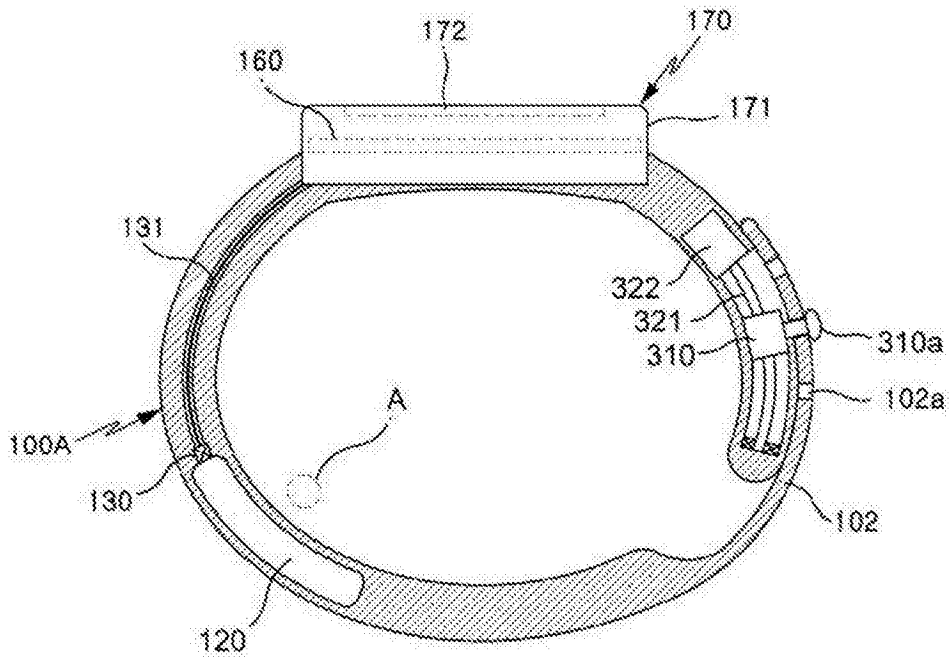


图9

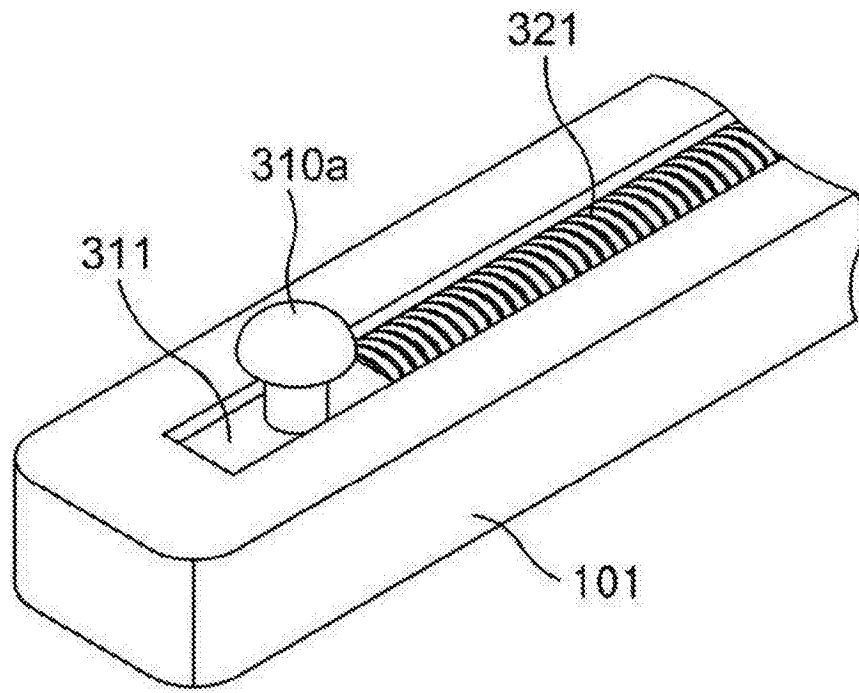


图10

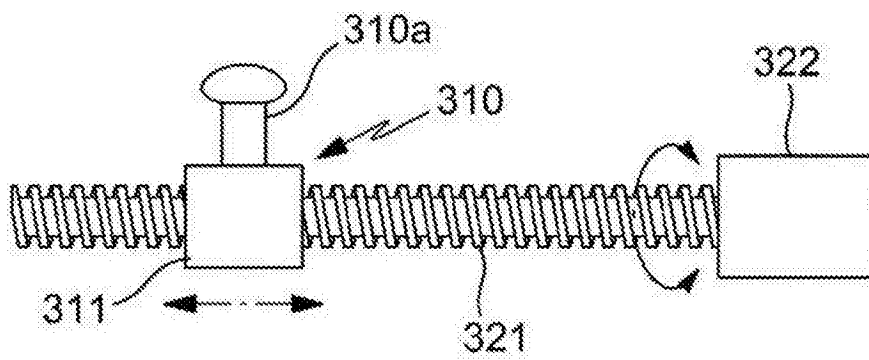


图11

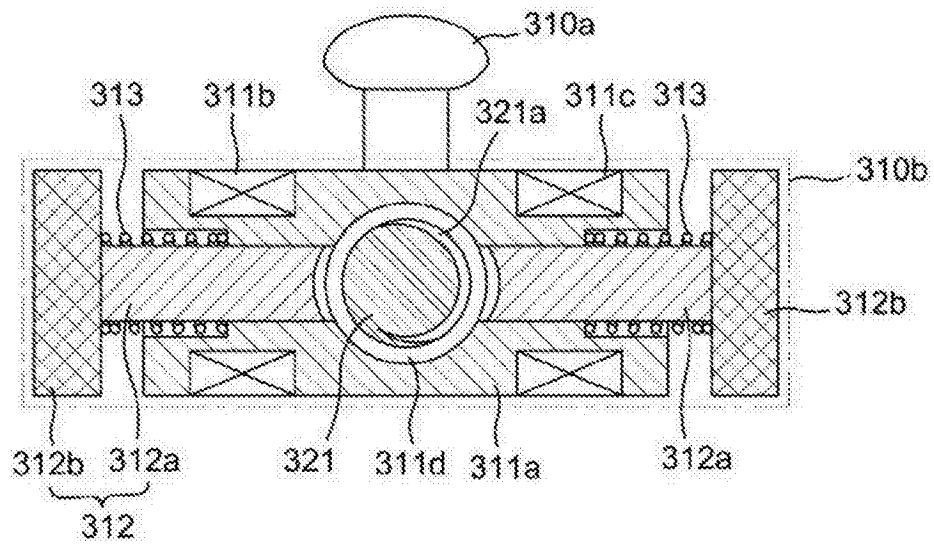


图12

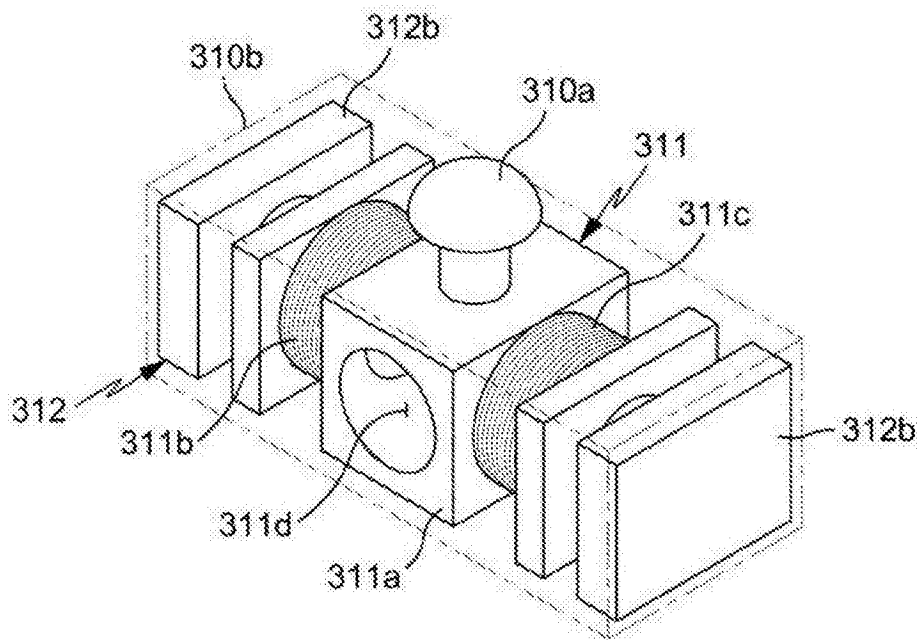


图13

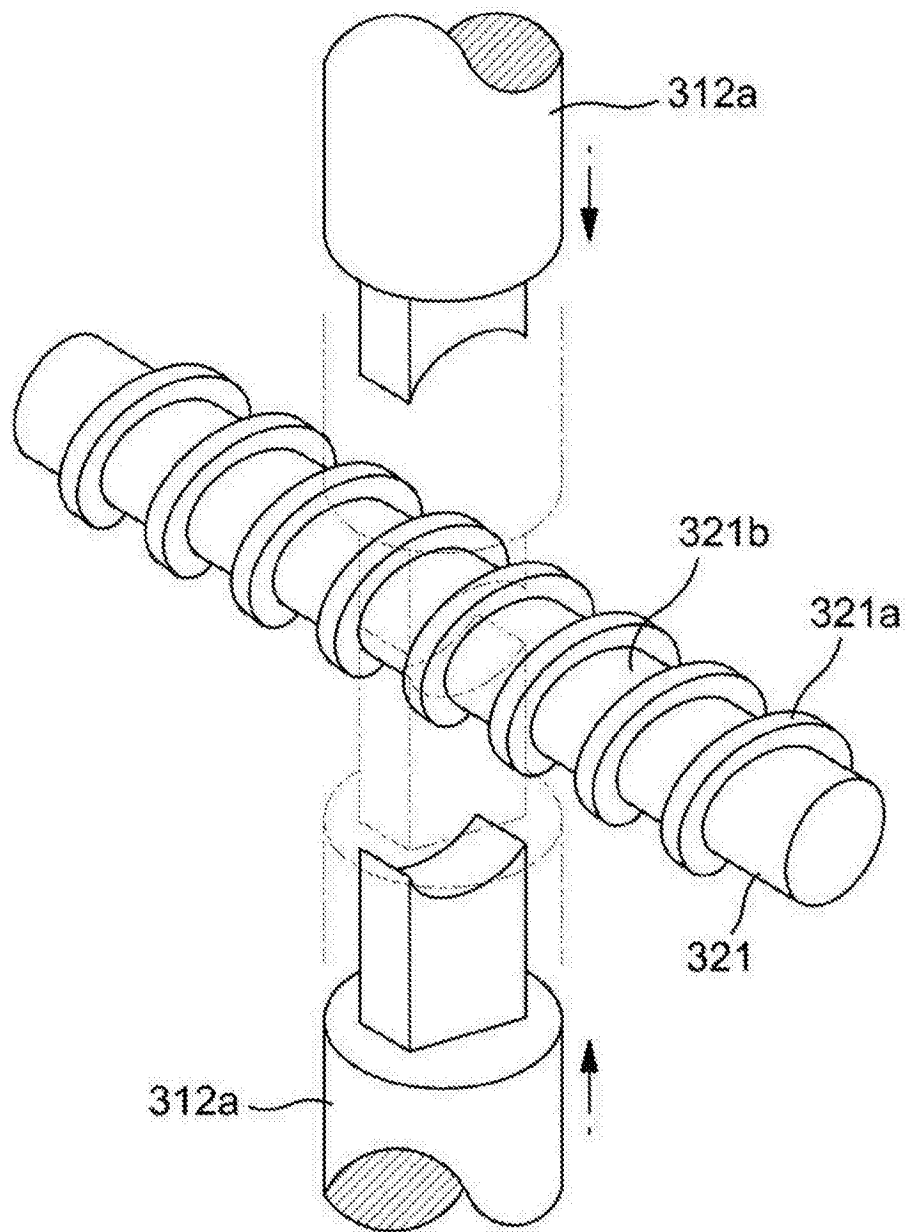


图14

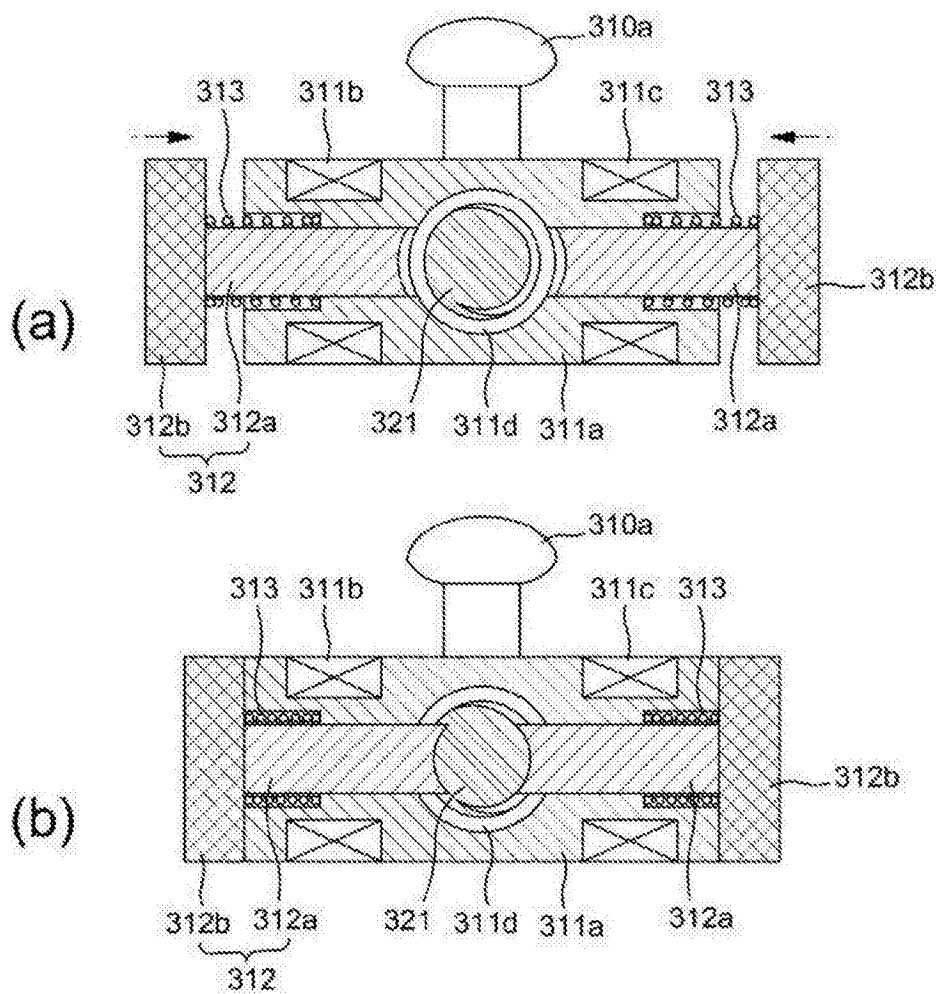


图15

专利名称(译)	手腕血压计		
公开(公告)号	CN107752997A	公开(公告)日	2018-03-06
申请号	CN201710145322.9	申请日	2017-03-13
[标]发明人	李东和		
发明人	李东和		
IPC分类号	A61B5/022 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/02141 A61B5/022 A61B5/02233 A61B5/681		
代理人(译)	孙昌浩		
优先权	1020160103537 2016-08-16 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种可佩戴于手腕的手腕血压计。根据本发明的手腕血压计包括：手腕套环，具有用于手腕佩戴的手腕带条；血压测量用传感器，配备于所述手腕套环；紧箍装置，配备于所述手腕套环而选择性收紧所述手腕套环，以使所述手腕套环压迫所述手腕。根据本发明，每当用户需要测量血压时，即可方便地测量血压，而且手腕紧贴性优良，因此可以提高血压测量的准确度。

