



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114948066 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 30

(21) 申请号 202210721724.X

(22) 申请日 2022.06.24

(71) 申请人 丰俊鹏

地址 467000 河南省平顶山市卫东区优越路中段金建小区

(72) 发明人 丰俊鹏 王露 虞颖茜 夏艳斐

刘崑 姚鹏鹏 王艳敏

(51) Int.Cl.

A61B 17/135 (2006.01)

A61B 17/00 (2006.01)

A61B 17/12 (2006.01)

A61F 7/00 (2006.01)

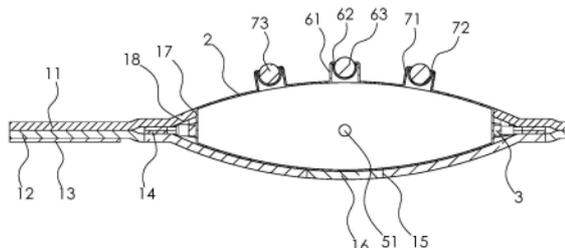
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种心脏介入术后穿刺点压迫止血装置

(57) 摘要

本申请涉及医疗设备的技术领域,尤其是涉及一种心脏介入术后穿刺点压迫止血装置,其包括绑带,绑带可绕成环形并绑缚在穿刺部位处;绑带上安装有单片机、报警器、蓄电池、压力传感器和气垫,报警器和压力传感器均耦接于单片机;当压力传感器检测到的压力数值位于压力传感器的预设数值范围内时,压力传感器将向单片机发射报警信号,单片机将控制报警器报警预设时长;气垫上设有进气机构、出气机构、止血机构和两组冷敷机构,气垫的内部呈中空设置,进气机构用于向气垫内部充气,气垫内部的气体可通过出气机构排出;止血机构用于按压穿刺点,两组冷敷机构分别用于挤压穿刺点所在的血管的前侧和后侧。本申请能够准确控制对患者穿刺点的加压力。



1. 一种心脏介入术后穿刺点压迫止血装置,其特征在于:包括绑带(1),绑带(1)可绕成环形并绑缚在穿刺部位处;

绑带(1)上安装有单片机(31)、报警器(32)、蓄电池(33)、压力传感器(34)和气垫(2),报警器(32)和压力传感器(34)均耦接于单片机(31),蓄电池(33)用于向单片机(31)、报警器(32)和压力传感器(34)供电,气垫(2)可挤压穿刺点周边的皮肤,使得压力传感器(34)贴紧于穿刺点周边的皮肤;当压力传感器(34)检测到的压力数值位于压力传感器(34)的预设数值范围内时,压力传感器(34)将向单片机(31)发射报警信号,单片机(31)将控制报警器(32)报警预设时长;

气垫(2)上设有进气机构(4)、出气机构(5)、止血机构(6)和两组冷敷机构(7),气垫(2)的内部呈中空设置,进气机构(4)用于向气垫(2)内部充气,气垫(2)内部的气体可通过出气机构(5)排出;止血机构(6)用于按压穿刺点,两组冷敷机构(7)分别用于挤压穿刺点所在的血管的前侧和后侧。

2. 根据权利要求1所述的一种心脏介入术后穿刺点压迫止血装置,其特征在于:所述进气机构(4)包括安装在气垫(2)上并连通于气垫(2)内部的进气管(41),进气管(41)上安装有微型气泵(42)和单向阀(43),微型气泵(42)用于将气垫(2)内充气,单向阀(43)用于阻止气垫(2)内的空气回流至进气管(41)内;

微型气泵(42)耦接于单片机(31),蓄电池(33)可用于向微型气泵(42)供电;当压力传感器(34)检测到的压力数值小于压力传感器(34)的预设数值范围时,压力传感器(34)将向单片机(31)发射充气信号,单片机(31)将控制微型气泵(42)开启;当单片机(31)接收到报警信号时,单片机(31)将控制微型气泵(42)关闭。

3. 根据权利要求2所述的一种心脏介入术后穿刺点压迫止血装置,其特征在于:所述出气机构(5)安装在气垫(2)上并连通于气泵内部的出气管(51),出气管(51)上安装有电磁阀(52),电磁阀(52)耦接于单片机(31),蓄电池(33)可用于向电磁阀(52)供电;当压力传感器(34)所检测到的压力数值大于压力传感器(34)的预设数值范围时,压力传感器(34)将向单片机(31)发射泄压信号,单片机(31)将控制电磁阀(52)开启;当单片机(31)接收到报警信号时,单片机(31)将控制电磁阀(52)关闭。

4. 根据权利要求1所述的一种心脏介入术后穿刺点压迫止血装置,其特征在于:所述止血机构(6)包括安装在气垫(2)上的第一充气筒(61),第一充气筒(61)的内部呈中空设置并连通于气垫(2)的内部,第一充气筒(61)远离于气垫(2)的一端的外壁围成了第一凹腔(62),第一凹腔(62)内嵌设有止血棉球(63);当第一充气筒(61)内部充满气体时,第一凹腔(62)的一端将呈敞口设置,止血棉球(63)将部分突出到第一凹腔(62)外并可用于按压穿刺点;当第一充气筒(61)内部的气体排出后,第一充气筒(61)将收缩,使得第一凹腔(62)呈密封设置并包裹于止血棉球(63)。

5. 根据权利要求1所述的一种心脏介入术后穿刺点压迫止血装置,其特征在于:所述冷敷机构(7)包括安装在气垫(2)上的第二充气筒(71),第二充气筒(71)的内部呈中空设置并连通于气垫(2)的内部,第二充气筒(71)远离于气垫(2)的一端的外壁围成了第二凹腔(72),第二凹腔(72)内嵌设有凝胶球(73);当第二充气筒(71)内部充满气体时,第二凹腔(72)的一端将呈敞口设置,凝胶球(73)将部分突出到第二凹腔(72)外并可用于按压穿刺点;当第二充气筒(71)内部的气体排出后,第二充气筒(71)将收缩,使得第二凹腔(72)呈密

封设置并包裹于凝胶球(73)。

6. 根据权利要求1所述的一种心脏介入术后穿刺点压迫止血装置,其特征在于:所述绑带(1)一端的内侧和绑带(1)另一端的外侧通过第一魔术贴(13)相互粘接。

7. 根据权利要求4所述的一种心脏介入术后穿刺点压迫止血装置,其特征在于:所述绑带(1)的外侧设有第一安装腔(15),第一安装腔(15)内安装有软玻璃(16),绑带(1)的内侧设有第二安装腔(17),第二安装腔(17)连通于第一安装腔(15),气垫(2)安装在第二安装腔(17)内,软玻璃(16)、气垫(2)和第一充气筒(61)均为透明材质。

8. 根据权利要求7所述的一种心脏介入术后穿刺点压迫止血装置,其特征在于:所述绑带(1)包括织物带(11)和弹性带(12),织物带(11)的一端和弹性带(12)的一端相互缝合,织物带(11)的另一端和弹性带(12)的另一端通过环形的第二魔术贴(14)相互粘接,织物带(11)和弹性带(12)之间设有位于第二魔术贴(14)内侧的容纳腔(18),容纳腔(18)连通于第一安装腔(15)和第二安装腔(17),单片机(31)、报警器(32)、蓄电池(33)、压力传感器(34)和气垫(2)均安装在容纳腔(18)内,且压力传感器(34)和气垫(2)均可突出到容纳腔(18)外并用于抵触穿刺部位。

一种心脏介入术后穿刺点压迫止血装置

技术领域

[0001] 本申请涉及医疗设备的技术领域,尤其是涉及一种心脏介入术后穿刺点压迫止血装置。

背景技术

[0002] 心脏介入手术是一种新型诊断与治疗心血管疾病的技术,经过穿刺体表血管,在数字减影的连续投照下,送入心脏导管,通过特定的心脏导管操作技术对心脏病进行确诊和治疗的诊治方法,它是较为先进的心脏病诊治方法,进展也非常迅速,它介于内科治疗与外科手术治疗之间,是一种有创的诊治方法。

[0003] 心脏介入治疗伤口一般是在大腿根部以股动脉进入到达心脏或者是以手腕上的桡动脉进入到达心脏进行治疗。心脏介入术后,常规要求患者卧床休息,且穿刺点需要加压包扎24小时,传统的止血带功能单一,医护人员无法准确控制患者穿刺点的加压力,当加压力较大或较小时,患者穿刺点会出现流血等现象,对患者造成伤害,同时也增加了医护人员的工作负担,因此需要改进。

发明内容

[0004] 为了能够准确控制对患者穿刺点的加压力,本申请提供一种心脏介入术后穿刺点压迫止血装置。

[0005] 本申请提供的一种心脏介入术后穿刺点压迫止血装置,采用如下的技术方案:一种心脏介入术后穿刺点压迫止血装置,包括绑带,绑带可绕成环形并绑缚在穿刺部位处;

绑带上安装有单片机、报警器、蓄电池、压力传感器和气垫,报警器和压力传感器均耦接于单片机,蓄电池用于向单片机、报警器和压力传感器供电,气垫可挤压穿刺点周边的皮肤,使得压力传感器贴紧于穿刺点周边的皮肤;当压力传感器检测到的压力数值位于压力传感器的预设数值范围内时,压力传感器将向单片机发射报警信号,单片机将控制报警器报警预设时长;

气垫上设有进气机构、出气机构、止血机构和两组冷敷机构,气垫的内部呈中空设置,进气机构用于向气垫内部充气,气垫内部的气体可通过出气机构排出;止血机构用于按压穿刺点,两组冷敷机构分别用于挤压穿刺点所在的血管的前侧和后侧。

[0006] 可选的,所述进气机构包括安装在气垫上并连通于气垫内部的进气管,进气管上安装有微型气泵和单向阀,微型气泵用于将气垫内充气,单向阀用于阻止气垫内的空气回流至进气管内;

微型气泵耦接于单片机,蓄电池可用于向微型气泵供电;当压力传感器检测到的压力数值小于压力传感器的预设数值范围时,压力传感器将向单片机发射充气信号,单片机将控制微型气泵开启;当单片机接收到报警信号时,单片机将控制微型气泵关闭。

[0007] 可选的,所述出气机构安装在气垫上并连通于气泵内部的出气管,出气管上安装有电磁阀,电磁阀耦接于单片机,蓄电池可用于向电磁阀供电;当压力传感器所检测到的压

力数值大于压力传感器的预设数值范围时,压力传感器将向单片机发射泄压信号,单片机将控制电磁阀开启;当单片机接收到报警信号时,单片机将控制电磁阀关闭。

[0008] 可选的,所述止血机构包括安装在气垫上的第一充气筒,第一充气筒的内部呈中空设置并连通于气垫的内部,第一充气筒远离于气垫的一端的外壁围成了第一凹腔,第一凹腔内嵌设有止血棉球;当第一充气筒内部充满气体时,第一凹腔的一端将呈敞口设置,止血棉球将部分突出到第一凹腔外并可用于按压穿刺点;当第一充气筒内部的气体排出后,第一充气筒将收缩,使得第一凹腔呈密封设置并包裹于止血棉球。

[0009] 可选的,所述冷敷机构包括安装在气垫上的第二充气筒,第二充气筒的内部呈中空设置并连通于气垫的内部,第二充气筒远离于气垫的一端的外壁围成了第二凹腔,第二凹腔内嵌设有凝胶球;当第二充气筒内部充满气体时,第二凹腔的一端将呈敞口设置,凝胶球将部分突出到第二凹腔外并可用于按压穿刺点;当第二充气筒内部的气体排出后,第二充气筒将收缩,使得第二凹腔呈密封设置并包裹于凝胶球。

[0010] 可选的,所述绑带一端的内侧和绑带另一端的外侧通过第一魔术贴相互粘接。

[0011] 可选的,所述绑带的外侧设有第一安装腔,第一安装腔内安装有软玻璃,绑带的内侧设有第二安装腔,第二安装腔连通于第一安装腔,气垫安装在第二安装腔内,软玻璃、气垫和第一充气筒均为透明材质。

[0012] 可选的,所述绑带包括织物带和弹性带,织物带的一端和弹性带的一端相互缝合,织物带的另一端和弹性带的另一端通过环形的第二魔术贴相互粘接,织物带和弹性带之间设有位于第二魔术贴内侧的容纳腔,容纳腔连通于第一安装腔和第二安装腔,单片机、报警器、蓄电池、压力传感器和气垫均安装在容纳腔内,且压力传感器和气垫均可突出到容纳腔外并用于抵触穿刺部位。

[0013] 综上所述,本申请包括以下有益技术效果:

1. 当绑带绑缚在穿刺部位处时,压力传感器将贴合于患者的皮肤,医护人员将打开蓄电池的开关,蓄电池将为电磁阀、微型气泵、单片机、报警器和压力传感器供电;此时当压力传感器检测到的压力数值将小于压力传感器的预设数值范围,故压力传感器将向单片机发射充气信号,单片机将控制微型气泵开启;微型气泵在开启后将向气垫内充气,使得气垫上的止血机构按压穿刺点和穿刺点周边的皮肤,从而避免患者穿刺点继续流血;同时,气垫上的两组冷敷机构将分别挤压穿刺点所在的血管的前侧和后侧,冷敷机构将对患者穿刺点前侧血管和后侧血管处的皮肤进行冷敷降温,降低了血液的流动速度,从而缩短了压迫止血时间;

2. 当气垫内持续充气,使得压力传感器检测到的压力数值位于压力传感器的预设数值范围内时,压力传感器将向单片机发射报警信号,单片机将控制报警器报警预设时长,提醒医护人员气泵的充气已完成,此时止血机构对穿刺点的加压力将处于预设范围内,提高了对患者穿刺点的压迫止血效果;同时,单片机将控制微型气泵关闭,使得气垫内不再继续充气,保证了止血机构对穿刺点的加压力处于预设范围内,此时电磁阀处于关闭状态,使得气垫内的空气不易通过出气管排出,单向阀用于阻止气垫内的空气回流至进气管内,使得气垫内的空气不易通过进气管排出;

3. 在患者长时间佩戴绑带的过程中,由于温度、运动状态等内在和外界因素的变化,患者穿刺点周边的皮肤松紧程度将不同,使得止血机构对穿刺点的加压力也发生变化,

此时压力传感器所检测的压力数值也将发生形变;若压力传感器所检测的压力数值小于压力传感器的预设数值范围,则压力传感器将通过单片机控制微型气泵继续向气垫内充气,增大止血机构对穿刺点的加压力,直至压力传感器所检测的压力数值位于压力传感器的预设数值范围内,此时单片机将控制报警器报警预设时长并控制微型气泵关闭;若压力传感器所检测到的压力数值大于压力传感器的预设数值范围,则压力传感器将向单片机发射泄压信号,单片机将控制电磁阀开启,气垫内的空气将通过出气管排出,减小止血机构对穿刺点的加压力,直至压力传感器所检测的压力数值位于压力传感器的预设数值范围内,此时单片机将控制报警器报警预设时长并控制电磁阀关闭;

4.当微型气泵向气垫内充气时,气垫内的空气将进入到第一充气筒和第二充气筒内,第一凹腔和第二凹腔的腔口将逐渐张开;当第一充气筒和第二充气筒内将充满气体时,第一凹腔的一端将呈敞口设置,止血棉球将部分突出到第一凹腔外并可用于按压穿刺点和穿刺点周边的皮肤,实现了对患者穿刺点处的压迫止血;同时,第二凹腔的一端将呈敞口设置,凝胶球将部分突出到第二凹腔外并可用于按压穿刺点所在的血管的前侧和后侧,患者穿刺点前侧血管和后侧血管处的皮肤将被凝胶球冷敷降温,降低了血液的流动速度,从而缩短了压迫止血时间;

5.弹性带上设有贯穿于弹性带内侧和外侧的第一安装腔,第一安装腔内安装有软玻璃;织物带上设有贯穿于织物带内侧和外侧的第二安装腔,第二安装腔连通于第一安装腔,气垫嵌设安装在第二安装腔内,软玻璃、气垫、第一充气筒和第二充气筒均为透明材质,使得医护人员无需摘下绑带,即可透过软玻璃、气垫和第一充气筒观察到穿刺点处的出血情况;

6.单片机、报警器、蓄电池和压力传感器均位于容纳腔内并安装在安装框的外壁上,织物带和弹性带共同将单片机、报警器、蓄电池和压力传感器遮蔽,使得单片机、报警器、蓄电池和压力传感器不易因磕碰而损坏;同时,当蓄电池通过电线为电磁阀、微型气泵、单片机、报警器和压力传感器供电时,电线可隐藏在容纳腔内,使得电线外侧的绝缘皮不易破裂,保证了本申请在使用时的安全性。

附图说明

[0014] 图1是本申请实施例中绑带、气垫、出气机构、止血机构和冷敷机构的结构示意图;
图2是本申请实施例中绑带、气垫、进气机构、止血机构和冷敷机构的结构示意图;
图3是本申请实施例中隐藏了织物带后的结构示意图;
图4是本申请实施例中隐藏了织物带和气垫后的结构示意图;
图5是本申请实施例中整体的剖视结构示意图。

[0015] 附图标记:1、绑带;11、织物带;12、弹性带;13、第一魔术贴;14、第二魔术贴;15、第一安装腔;16、软玻璃;17、第二安装腔;18、容纳腔;19、固定柱;2、气垫;3、安装框;31、单片机;32、报警器;33、蓄电池;34、压力传感器;35、套环;4、进气机构;41、进气管;42、微型气泵;43、单向阀;5、出气机构;51、出气管;52、电磁阀;6、止血机构;61、第一充气筒;62、第一凹腔;63、止血棉球;7、冷敷机构;71、第二充气筒;72、第二凹腔;73、凝胶球。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0017] 本申请实施例公开一种心脏介入术后穿刺点压迫止血装置。如图1所示,一种心脏介入术后穿刺点压迫止血装置,包括长条状的绑带1,绑带1可绕成环形并绑缚在穿刺部位处,优选为绑缚在手腕上的桡动脉处。

[0018] 如图2至图4所示,绑带1上安装有单片机31、报警器32、蓄电池33、压力传感器34和气垫2,气垫2上设有进气机构4、出气机构5、止血机构6和两组冷敷机构7,且气垫2的内部呈中空设置。

[0019] 进气机构4包括安装在气垫2上并连通于气垫2内部的进气管41,进气管41上安装有微型气泵42和单向阀43;出气机构5安装在气垫2上并连通于气泵内部的出气管51,出气管51上安装有电磁阀52;电磁阀52、微型气泵42、报警器32和压力传感器34均耦接于单片机31。

[0020] 当绑带1绑缚在穿刺部位处时,压力传感器34将贴合于患者的皮肤,医护人员将打开蓄电池33的开关,蓄电池33将为电磁阀52、微型气泵42、单片机31、报警器32和压力传感器34供电;此时当压力传感器34检测到的压力数值将小于压力传感器34的预设数值范围,故压力传感器34将向单片机31发射充气信号,单片机31将控制微型气泵42开启;微型气泵42在开启后将向气垫2内充气,使得气垫2上的止血机构6按压穿刺点和穿刺点周边的皮肤,从而避免患者穿刺点继续流血;同时,气垫2上的两组冷敷机构7将分别挤压穿刺点所在的血管的前侧和后侧,冷敷机构7将对患者穿刺点前侧血管和后侧血管处的皮肤进行冷敷降温,降低了血液的流动速度,从而缩短了压迫止血时间。

[0021] 当气垫2内持续充气,使得压力传感器34检测到的压力数值位于压力传感器34的预设数值范围内时,压力传感器34将向单片机31发射报警信号,单片机31将控制报警器32报警预设时长,提醒医护人员气泵的充气已完成,此时止血机构6对穿刺点的加压力将处于预设范围内,提高了对患者穿刺点的压迫止血效果;同时,单片机31将控制微型气泵42关闭,使得气垫2内不再继续充气,保证了止血机构6对穿刺点的加压力处于预设范围内,此时电磁阀52处于关闭状态,使得气垫2内的空气不易通过出气管51排出,单向阀43用于阻止气垫2内的空气回流至进气管41内,使得气垫2内的空气不易通过进气管41排出。

[0022] 在患者长时间佩戴绑带1的过程中,由于温度、运动状态等内在和外界因素的变化,患者穿刺点周边的皮肤松紧程度将不同,使得止血机构6对穿刺点的加压力也发生变化,此时压力传感器34所检测的压力数值也将发生形变;若压力传感器34所检测的压力数值小于压力传感器34的预设数值范围,则压力传感器34将通过单片机31控制微型气泵42继续向气垫2内充气,增大止血机构6对穿刺点的加压力,直至压力传感器34所检测的压力数值位于压力传感器34的预设数值范围内,此时单片机31将控制报警器32报警预设时长并控制微型气泵42关闭;若压力传感器34所检测到的压力数值大于压力传感器34的预设数值范围,则压力传感器34将向单片机31发射泄压信号,单片机31将控制电磁阀52开启,气垫2内的空气将通过出气管51排出,减小止血机构6对穿刺点的加压力,直至压力传感器34所检测的压力数值位于压力传感器34的预设数值范围内,此时单片机31将控制报警器32报警预设时长并控制电磁阀52关闭。

[0023] 如图3和图5所示,止血机构6包括安装在气垫2上的第一充气筒61,第一充气筒61

的内部呈中空设置并连通于气垫2的内部,第一充气筒61远离于气垫2的一端的外壁围成了第一凹腔62,第一凹腔62内嵌设有止血棉球63。

[0024] 冷敷机构7包括安装在气垫2上的第二充气筒71,第二充气筒71的内部呈中空设置并连通于气垫2的内部,第二充气筒71远离于气垫2的一端的外壁围成了第二凹腔72,第二凹腔72内嵌设有凝胶球73。

[0025] 当本申请未使用时,气垫2、第一充气筒61和第二充气筒71内将未充盈有气体,此时气垫2、第一充气筒61和第二充气筒71将处于干瘪收缩的状态,第一凹腔62将呈密封设置并包裹于止血棉球63,第二凹腔72将呈密封设置并包裹于凝胶球73,使得止血棉球63和凝胶球73均不易与外部空气接触,实现了对止血棉球63和凝胶球73的密封保存,保证了止血棉球63和凝胶球73的使用效果。

[0026] 当微型气泵42向气垫2内充气时,气垫2内的空气将进入到第一充气筒61和第二充气筒71内,第一凹腔62和第二凹腔72的腔口将逐渐张开;当第一充气筒61和第二充气筒71内将充满气体时,第一凹腔62的一端将呈敞口设置,止血棉球63将部分突出到第一凹腔62外并可用于按压穿刺点和穿刺点周边的皮肤,实现了对患者穿刺点处的压迫止血;同时,第二凹腔72的一端将呈敞口设置,凝胶球73将部分突出到第二凹腔72外并可用于按压穿刺点所在的血管的前侧和后侧,患者穿刺点前侧血管和后侧血管处的皮肤将被凝胶球73冷敷降温,降低了血液的流动速度,从而缩短了压迫止血时间。

[0027] 值得说明的是,本申请中的说明书附图上的冷敷机构7所处的位置和间距只是其中的一个示例,并非对本申请技术方案的限制,在本申请的制作过程中,工人可根据实际医疗需求来调节两组冷敷机构7的方位和间距,以满足不同部位的冷敷要求。

[0028] 如图1和图2所示,绑带1包括亲肤的织物带11和高弹的弹性带12,织物带11的一端和弹性带12的一端相互缝合固定在一起,织物带11的另一端和弹性带12的另一端通过环形的第二魔术贴14相互粘接,使得织物带11和弹性带12被连接为一体,织物带11可贴合于患者皮肤表面,较为舒适,弹性带12保证了织物带11能够贴紧于患者皮肤表面。

[0029] 值得说明的是,织物带11一端的内侧和弹性带12另一端的外侧通过第一魔术贴13相互粘接,以便绑带1绑缚在不同体格的患者身上或绑缚在患者的不同部位上。

[0030] 如图3至图5所示,弹性带12上设有贯穿于弹性带12内侧和外侧的第一安装腔15,第一安装腔15内安装有软玻璃16,即PVC软质水晶板,其表面光滑,透光性好;织物带11上设有贯穿于织物带11内侧和外侧的第二安装腔17,第二安装腔17连通于第一安装腔15,气垫2嵌设安装在第二安装腔17内,软玻璃16、气垫2、第一充气筒61和第二充气筒71均为透明材质,使得医护人员无需摘下绑带1,即可透过软玻璃16、气垫2和第一充气筒61观察到穿刺点处的出血情况。

[0031] 织物带11的外侧和弹性带12内侧共同围成了位于第二魔术贴14内侧的容纳腔18,容纳腔18连通于第一安装腔15和第二安装腔17,气垫2的外侧设有安装框3,气垫2位于安装框3和容纳腔18的内侧并粘接在安装框3的内壁上,且气垫2的一侧可突出到容纳腔18外并抵触于穿刺部位,安装框3位于容纳腔18内并被织物带11的外侧和弹性带12内侧共同夹持,方便了气垫2在容纳腔18和第二安装腔17内的安装。

[0032] 容纳腔18的腔壁上粘接有四根固定柱19,安装框3的四角处均一体成型有套环35,四个套环35可分别套设在对应的固定柱19上,使得安装框3和气垫2不易相对绑带1发生晃

动,提高了气垫2在使用过程中的稳定性。

[0033] 单片机31、报警器32、蓄电池33和压力传感器34均位于容纳腔18内并安装在安装框3的外壁上,织物带11和弹性带12共同将单片机31、报警器32、蓄电池33和压力传感器34遮蔽,使得单片机31、报警器32、蓄电池33和压力传感器34不易因磕碰而损坏;同时,当蓄电池33通过电线为电磁阀52、微型气泵42、单片机31、报警器32和压力传感器34供电时,电线可隐藏在容纳腔18内,使得电线外侧的绝缘皮不易破裂,保证了本申请在使用时的安全性。

[0034] 压力传感器34可突出到容纳腔18外并用于抵触穿刺部位,保证了压力传感器34能够正常检测对皮肤表面的压力数值。

[0035] 值得说明的是,进气管41和出气管51均穿设于容纳腔18的内侧,进气管41和出气管51分设于气垫2的上下两侧,进气管41和出气管51远离于气垫2的一端均露出到容纳腔18外,以便进气管41的进气和出气管51的出气。

[0036] 本申请实施例一种心脏介入术后穿刺点压迫止血装置的实施原理为:在本申请的使用过程中,医护人员将把绑带1绑缚在患者的穿刺部位处,并通过第一魔术贴13将绑带1的两端连接,使得气垫2和压力传感器34能够贴紧于患者皮肤表面,并促使止血机构6对准患者的穿刺点。

[0037] 然后医护人员将打开蓄电池33的开关,蓄电池33将为电磁阀52、微型气泵42、单片机31、报警器32和压力传感器34供电;此时当压力传感器34检测到的压力数值将小于压力传感器34的预设数值范围,故压力传感器34将向单片机31发射充气信号,单片机31将控制微型气泵42开启;微型气泵42在开启后将向气垫2内充气,气垫2内的空气将进入到第一充气筒61和第二充气筒71内,第一凹腔62和第二凹腔72的腔口将逐渐张开。

[0038] 当第一充气筒61和第二充气筒71内将充满气体时,第一凹腔62的一端将呈敞口设置,止血棉球63将部分突出到第一凹腔62外并可用于按压穿刺点和穿刺点周边的皮肤,实现了对患者穿刺点处的压迫止血;同时,第二凹腔72的一端将呈敞口设置,凝胶球73将部分突出到第二凹腔72外并可用于按压穿刺点所在的血管的前侧和后侧,患者穿刺点前侧血管和后侧血管处的皮肤将被凝胶球73冷敷降温,降低了血液的流动速度,从而缩短了压迫止血时间。

[0039] 当气垫2内持续充气,使得压力传感器34检测到的压力数值位于压力传感器34的预设数值范围内时,压力传感器34将向单片机31发射报警信号,单片机31将控制报警器32报警预设时长,提醒医护人员气泵的充气已完成,此时止血棉球63对穿刺点的加压力将处于预设范围内,提高了对患者穿刺点的压迫止血效果;同时,单片机31将控制微型气泵42关闭,使得气垫2内不再继续充气,保证了止血机构6对穿刺点的加压力处于预设范围内,此时电磁阀52处于关闭状态,使得气垫2内的空气不易通过出气管51排出,单向阀43用于阻止气垫2内的空气回流至进气管41内,使得气垫2内的空气不易通过进气管41排出。

[0040] 在患者长时间佩戴绑带1的过程中,由于温度、运动状态等内在和外界因素的变化,患者穿刺点周边的皮肤松紧程度将不同,使得止血棉球63对穿刺点的加压力也发生变化,此时压力传感器34所检测的压力数值也将发生形变;若压力传感器34所检测的压力数值小于压力传感器34的预设数值范围,则压力传感器34将通过单片机31控制微型气泵42继续向气垫2内充气,增大止血棉球63对穿刺点的加压力,直至压力传感器34所检测的压力数值位于压力传感器34的预设数值范围内,此时单片机31将控制报警器32报警预设时长并控

制微型气泵42关闭;若压力传感器34所检测到的压力数值大于压力传感器34的预设数值范围,则压力传感器34将向单片机31发射泄压信号,单片机31将控制电磁阀52开启,气垫2内的空气将通过出气管51排出,减小止血棉球63对穿刺点的加压力,直至压力传感器34所检测的压力数值位于压力传感器34的预设数值范围内,此时单片机31将控制报警器32报警预设时长并控制电磁阀52关闭,保证了本申请对患者穿刺点的加压力始终处于预设的压力范围内。

[0041] 综上所述,在本申请的使用过程中,医护人员只需将绑带1绑缚在穿刺部位,使得止血机构6对准穿刺点,并打开蓄电池33的开关,即可自动完成对穿刺点的压迫止血,准确控制对患者穿刺点的加压力,并减少了压迫止血时间,操作方便。

[0042] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

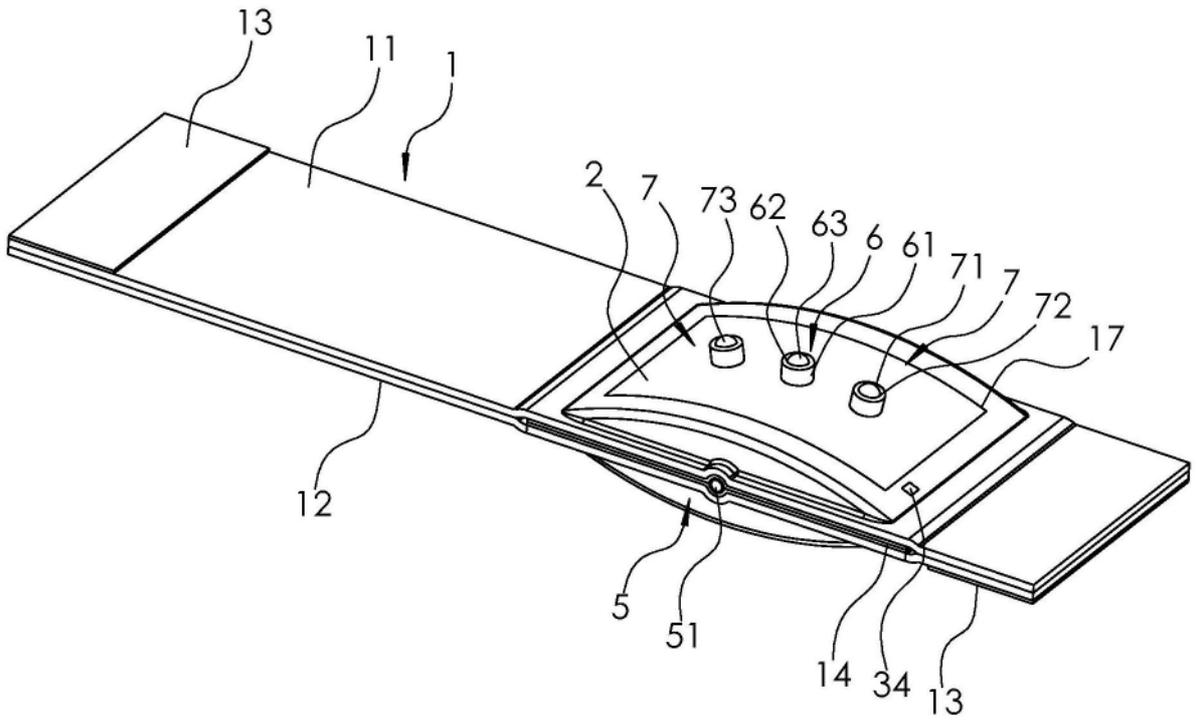


图1

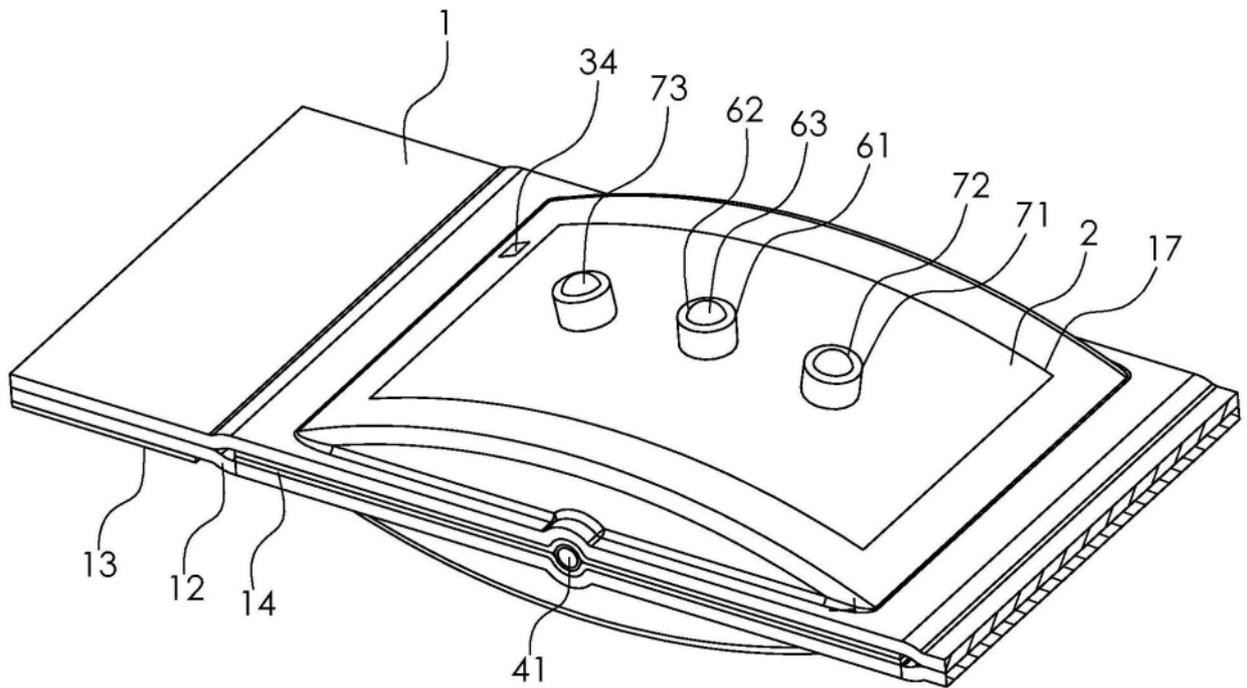


图2

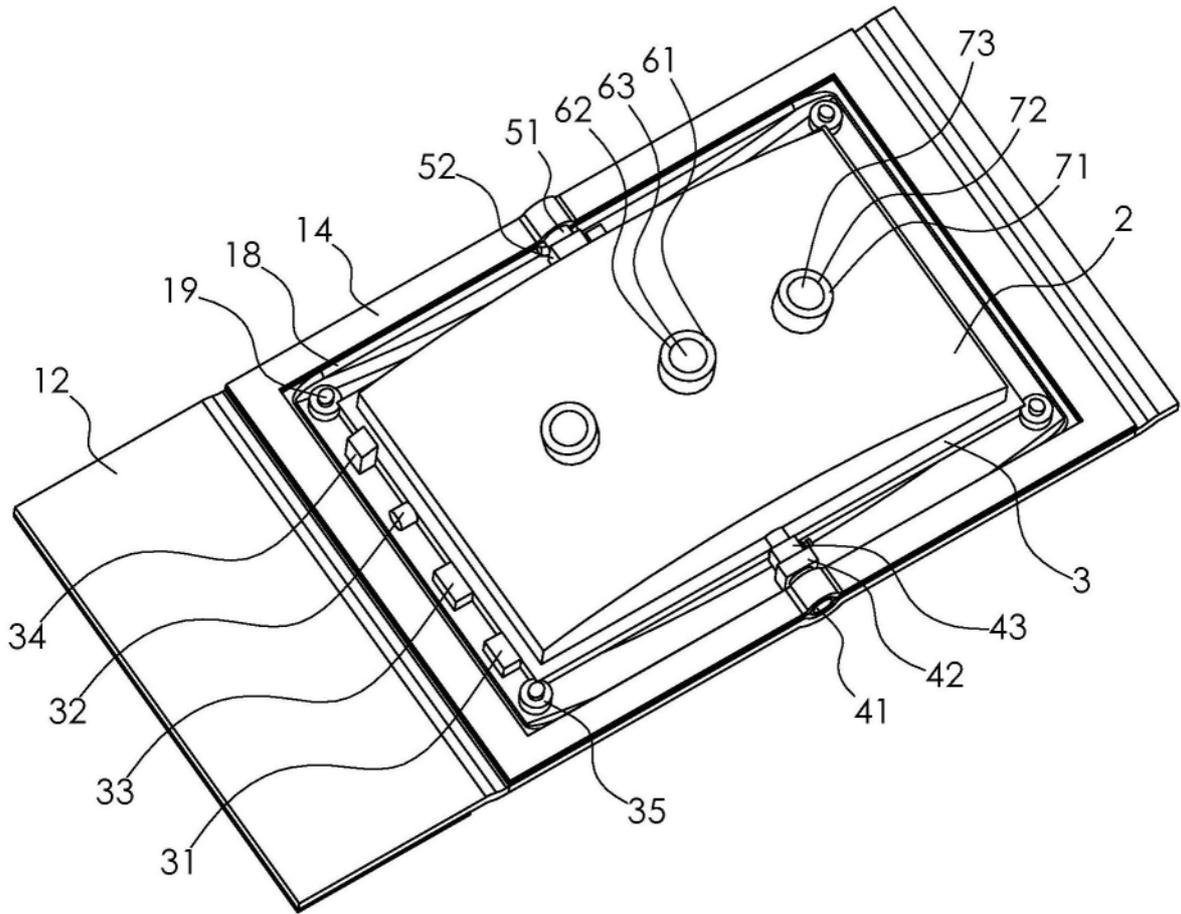


图3

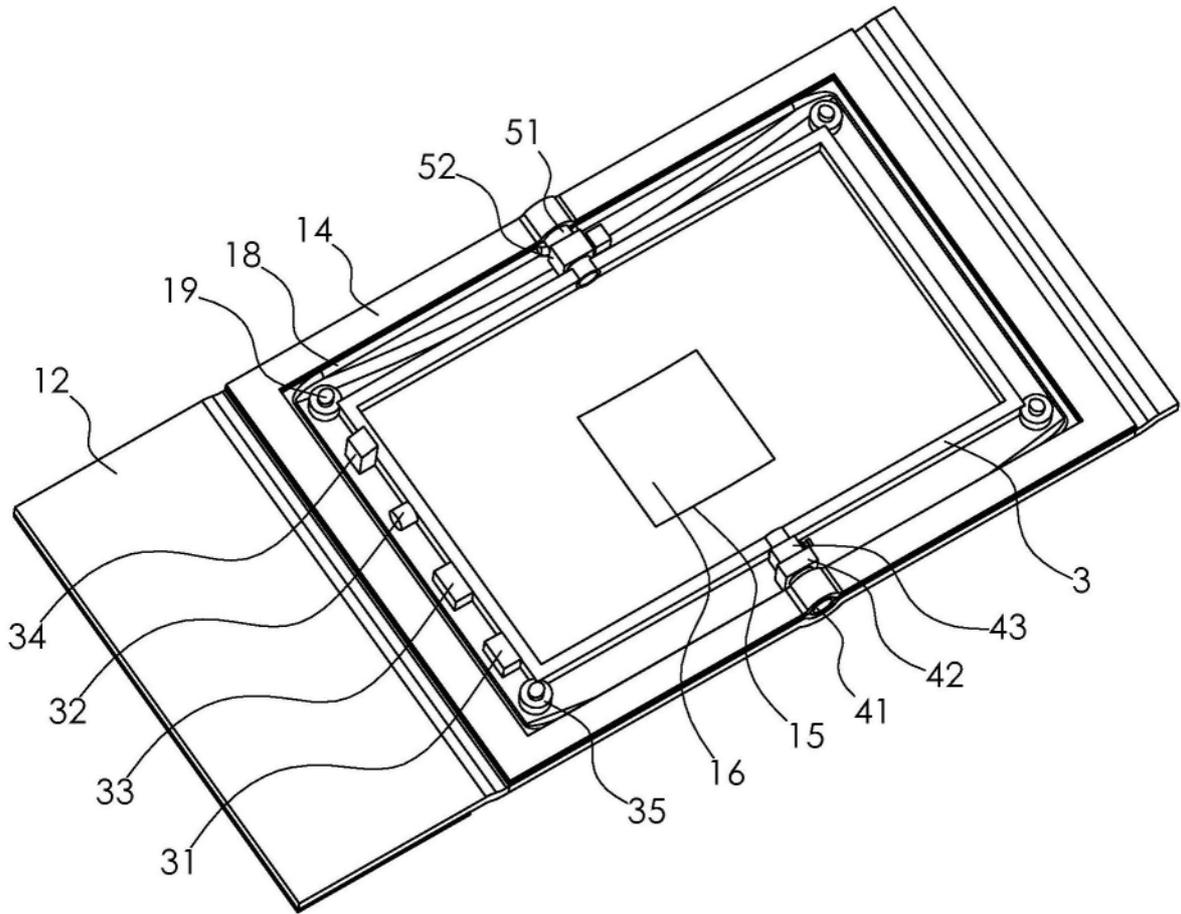


图4

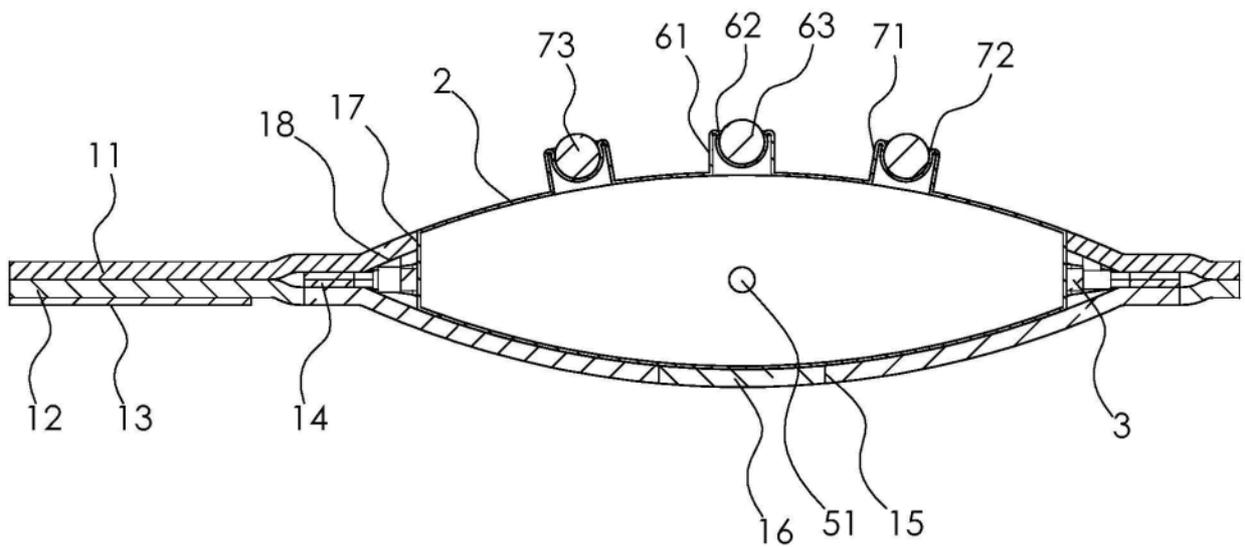


图5