

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61B 17/42 (2006.01)

A61B 19/00 (2006.01)

A61B 5/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610041601.2

[43] 公开日 2007 年 7 月 11 日

[11] 公开号 CN 1994234A

[22] 申请日 2006.1.4

[21] 申请号 200610041601.2

[71] 申请人 杜彦亭

地址 710049 陕西省西安市咸宁西路 28 号

共同申请人 吴 静

[72] 发明人 杜彦亭 吴 静 杜新华

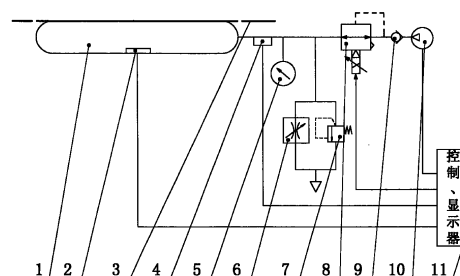
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 发明名称

一套气压加载式助产、监护仪

[57] 摘要

本发明涉及一套产妇分娩用气压加载式助产、监护仪。包括加载气囊及其固定带，电动、手动空气压缩装置，电动气压控制阀，安全阀，排气卸压阀，控制器，压力、胎儿心率、宫缩强度、胎动传感、显示器。本助产、监护仪输出力的作用力面积和形状，与需要的面积形状相一致，输出力值可以任意控制，且精度高，产妇、胎儿不易受到损伤，对产妇、胎儿有保护、监护功能。使用方便、安全，操作简单，体积小，重量轻，造价低廉。



1. 一套用气压加载式助产监护仪。包括附图一、二、三所示的三种结构形式。其特征在于，本发明是通过气囊用气压施加外力，气压可以用压力控制阀调控。
2. 根据权利要求1所述的助产、监护仪，其特征在于：施加外力的气囊与胎儿心率、宫缩强度、胎动传感器设计为一体。
3. 根据权利要求1所示的助产监护仪，其特征在于：把微型电动、人力空气压缩机，电控压力控制阀，安全阀，排气阀，压力表，控制器设计为一体，与气囊组件用管道和导线连成一体。
4. 根据权利要求1所述的助产、监护仪，其特征在于：气囊是由涂有胶质材料的布料制成的，与需加载部位形状相一致的囊腔状形体，密封性能很好，与产妇身体固定时，外侧变形很小，内侧产生的变形较大。
5. 根据权利要求1所述的助产、监护仪，其特征在于：利用气体作为工作介质，利用气体的压力能传递动力。
6. 根据权利要求1所述的助产、监护仪，其特征在于：其压缩空气是利用容积式电动、人工空气压缩装置提供的。
7. 根据权利要求1所述的助产、监护仪，其特征在于：其气压值是由控制器，控压力阀，压力传感器检测反馈控制、显示需要的值。
8. 根据权利要求1所述的助产、监护仪，其特征在于：利用所设置的排气阀可以调控加载速度和卸载。
9. 根据权利要求1所示的助产、监护仪，其特征在于：气压加载系统有过载保护的安全阀和监测压力的压力表。
10. 根据权利要求1所示的助产监护仪，其特征在于：除用于产妇助产外，还可以用于肾盂静脉造影时给病人腹部施加作用力。

一套气压加载式助产、监护仪

一. 技术领域

本发明涉及一套医疗领域产妇分娩助产、监护仪，尤其是一套采用气压加载式助产、监护仪。

二. 背景技术

产妇在分娩时，常需给胎儿施加外力，帮助胎儿经产道出生。给胎儿施加外力的方法有两种：

1. 产妇子宫收缩和腹腔产生对胎儿的作用力。
2. 给产妇腹部表面施加外力，通过力的传递，间接地给胎儿一个推力。

对初产妇来说，产程一般较长，产妇用力频繁，关键时刻，经常出现产妇产宫缩乏力，不能给胎儿施加推力的现象。在这种情况下，医护人员就需要给产妇腹壁施加外力帮助胎儿出生。目前常用的给产妇腹部施加外力的方法主要是医护人员用手给产妇腹部施加外力。其优点是方便快捷。但存在着以下缺点：

1. 医护人员施加力的作用面积和形状，受人手大小和形状的限制，给胎儿的推力不均匀，而且人手相对较硬，有可能使胎儿和产妇受到损伤。

2. 医护人员给产妇施加力的大小，是根据经验而施加，对于经验不足的初学医护人员来说，不易掌握、控制所施加力的大小程度。不同的医护人员所施加的力大小不同，初学医护人员较难掌握。在施力助产过程中，容易出现用力不当的现象。

3. 对胎儿的监护较困难。

4. 医护人员的体力消耗较大。

三. 发明内容

本发明为了解决背景技术中存在的技术问题，提供了一套能适应于各种具体条件和要求的可控气囊作用力、同时能监测胎心等指标的气压加载式助产、监护仪。能均匀、平稳、无损伤的给产妇腹部施加外力，帮助分娩。同时对胎儿的胎心等进行监测，实现产妇分娩助产的开环和闭环力控制。可以大大的提高给产妇腹部施加力的精度，能降低和避免施加外力助产时对产妇和胎儿的损伤，减小医护人员学习、掌握施加外力助产的技术难度。

本发明的技术解决方案是：一套用气压加载式助产监护仪。包括加载气囊及其固定带，压力传感器、压力表，心率、宫缩强度、胎动传感器，微型电动、手动空气压缩装置，气体压力、速度、方向控制阀和控制、显示装置。其特殊之处在于：设计了一个形状、输出力作用面积、形状与产妇腹部施加力时需要相适应的软质气囊，气囊中设置有压力、心率、宫缩强度、胎动传感器，该气囊可以方便的固定在产妇的腹部，用微型电动、手动空气压缩装置通过管道给气囊中输入压缩空气，用控制器可以通过气体压力、速度、方向控制阀、压力传感器控制气囊中的气压来控制施加到产妇腹部的力，显示器、压力表，可以显示气囊中的气压，胎儿心率、产妇宫缩强度和胎动。

上述气压加载式助产、监护仪设计成一体，具有给产妇的助产、监护和胎儿的监护的功能。

上述产妇助产监护仪，可以设计成如附图二所示的用压缩空气提供装置，用微型空气压缩机，压力传感显示，单片机控制的形式。

上述产妇助产监护仪可以设计成用手动、脚踩式空气压缩装置和压力表组成的形式给气囊供气的形式。

本发明具有以下优点：

1. 助产仪输出的作用力的形状、面积与产妇腹部施加力时需要的形状、面积一致，输出的力精度高，可以方便的任意调节到需要的最佳值。
2. 气囊用软质材料做成，无坚硬的材质与产妇接触，完全避免了不均匀的力对产妇和胎儿的损伤。
3. 所施加的压力值，由压力传感器、压力表精确的显示和控制，医护人员操作简单，技术难度低，容易掌握，不会因此而发生事故。
4. 助产监护仪体积小，重量轻，操作人员的体力消耗和劳动强度小。
5. 能根据输入的力或压力值，自动控制输出压力和作用力。
6. 能实现开环、闭环和人工力控制方式助产，满足不同的力值和用户的需要。
7. 有限压和防超载的保护功能。
8. 气源充足，环保无污染。
9. 除用于产妇分娩时助产外，还可以用于肾盂静脉造影时病人的腹部加压。
10. 体积小，重量轻，操作简单，成本低。

四 . 附图说明

说明书附图一、附图二、附图三为本发明实施的原理结构示意图。

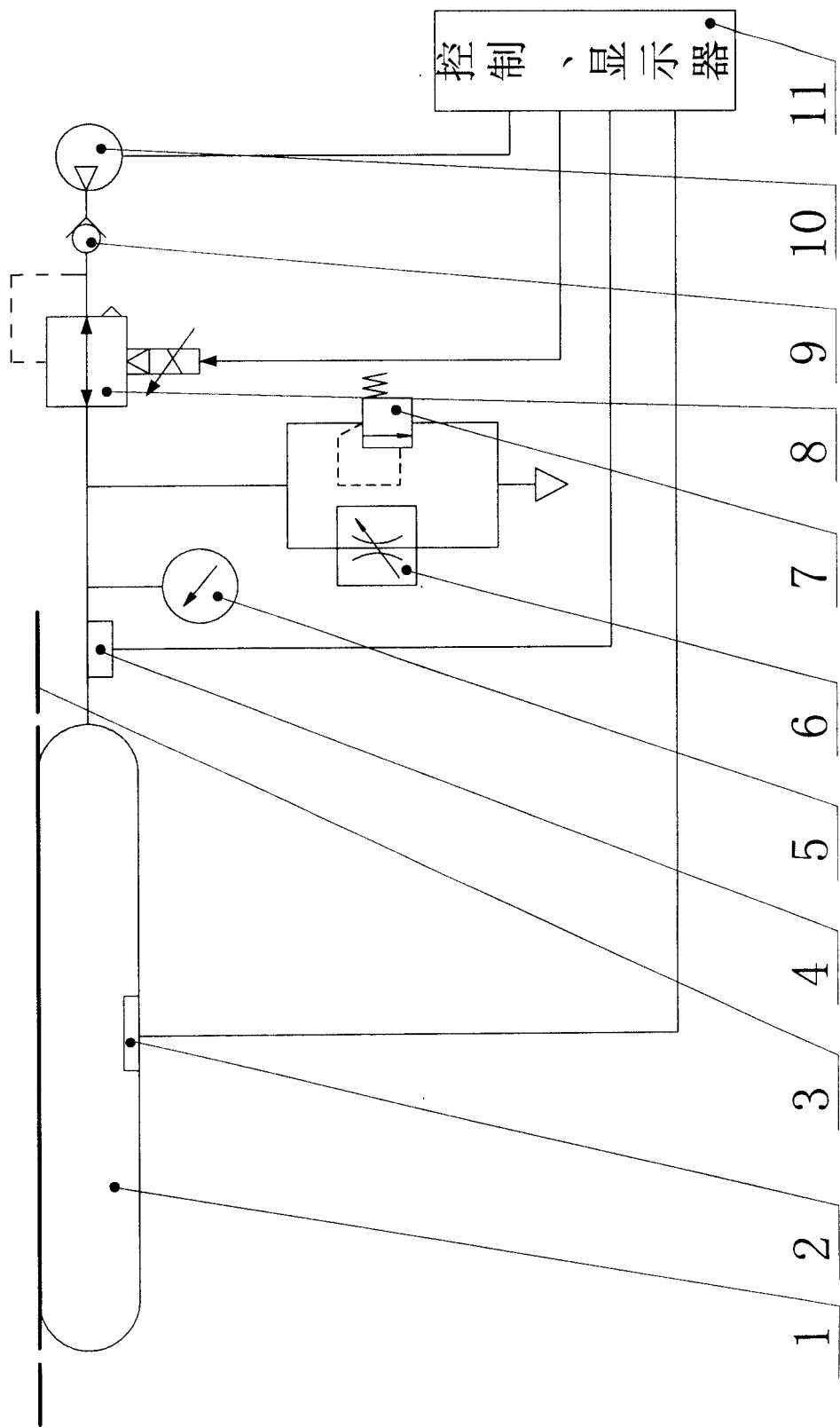
五 . 具体实施方式

本发明的具体实施方式如三个附图所示：附图一是将产妇助产保护和胎儿胎心监测等设计为一体的助产监护仪原理结构图。其中气囊 1 是由涂有胶质的纺织品做成的一个与助产力作用面积、形状要求相同的密封性能良好的气囊，与产妇腹部接触的侧壁设置有胎儿心率、宫缩强度、胎动传感器 2，进、排气通

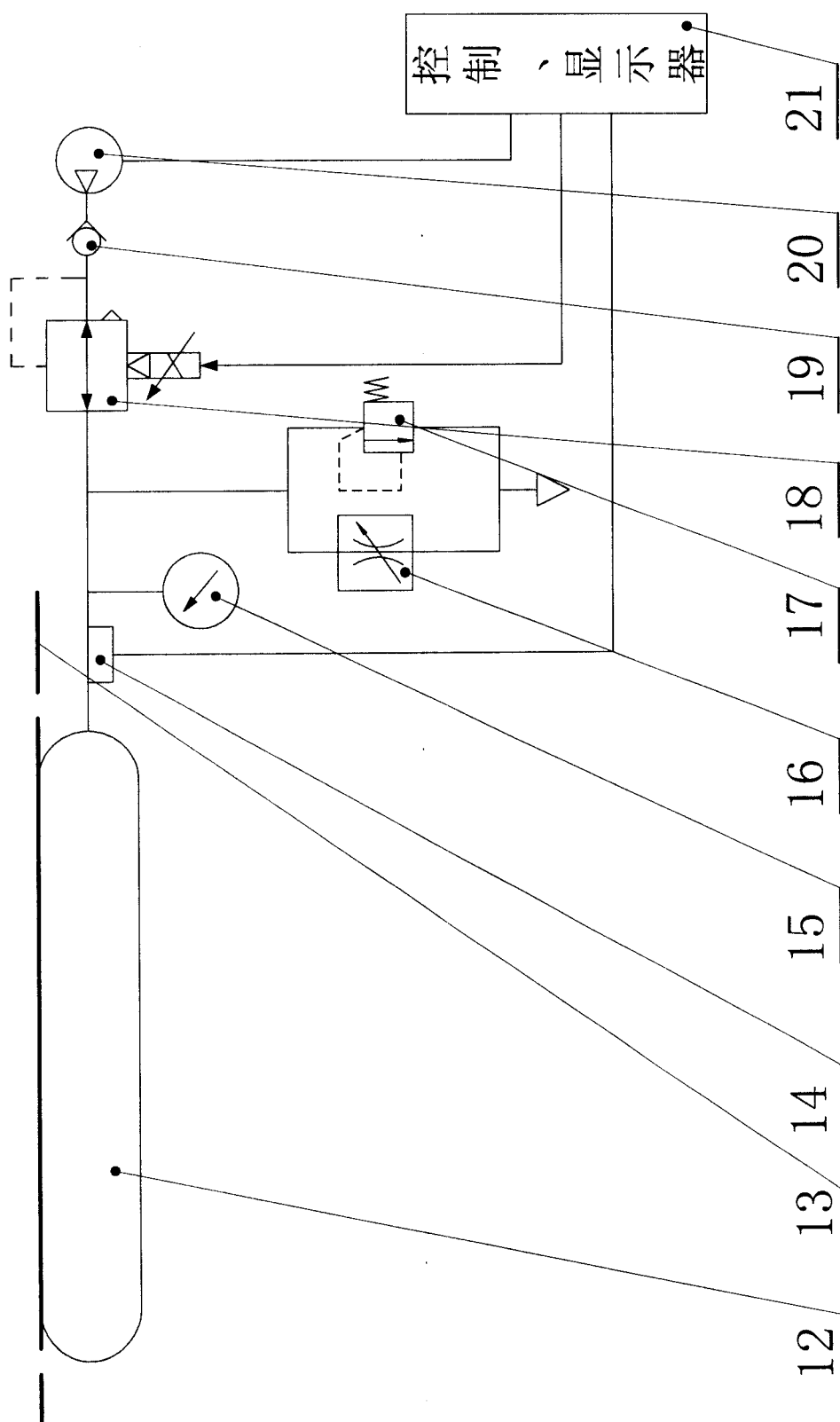
道中并接有压力传感器 4 和压力表 5,进气管道上串接有电控气体压力控制阀 8,压力控制阀 8 的进气口与单向阀 9 的出气口相接,微型电动空气压缩机 10 通过单向阀 9、压力控制阀 8,给气囊 1 提供压缩空气。气囊 1 是用固定带 3 固定在产妇腹壁,充气时,气囊外侧的固定带 3 变形很小,与腹壁接触的内侧变形较大,能给产妇腹壁施加作用力。为了确保安全,在气囊的进气道上并接了手动排气降压阀 6 和安全阀 7,把安全阀 7 调节到最高限定压力,万一电控压力控制阀失控,气压达到安全阀调整的压力时,安全阀开启排气,气压不再继续升高。产妇可以根据自己的承受能力通过手动排气阀 6 排气控制施加外力的速率,医护人员可以通过排气阀 6 调控施加输出速率或卸载。控制器可以控制电动空气压缩机的开启,控制输入到电控压力阀 8 的电信号,控制气囊中气压的高低,压力传感器 4 检测得到的压力值,反馈给控制器 11,实现压力的闭环控制。显示器 11 在线显示设置、输出压力、输出力和胎心、宫缩强度、胎动等情况。

附图二,是一个具有产妇助产、保护功能,无胎心监测的助产保护仪。与图一相比,除胎心监测功能外,结构和原理功能与附图一相同,适合于已有胎儿监护仪的医疗单位,可以与现有的胎儿监护仪结合使用,节约经费,避免浪费。

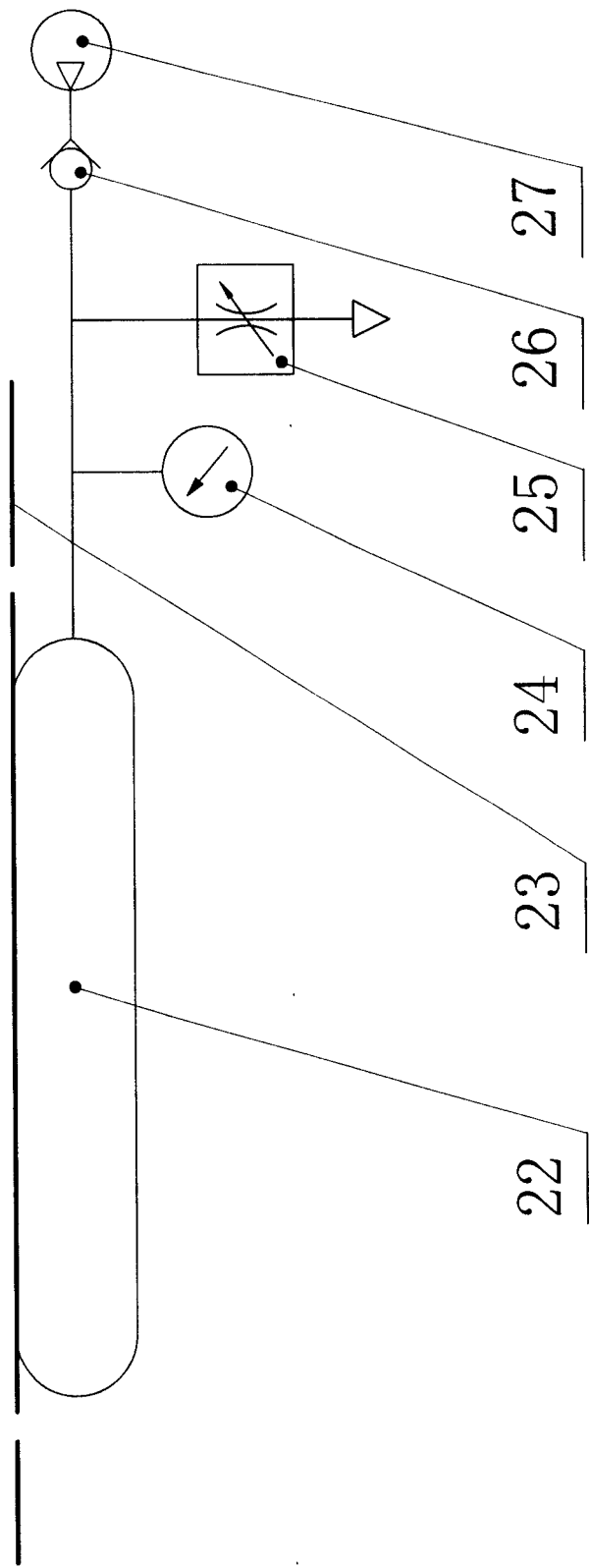
附图三,是一个用人力(手动、脚踏)提供压缩空气,通过压力表目测气压的气压助产仪。气囊与图一、二中的气囊完全相同。脚踩或手动空气压缩装置 27,通过单向阀 26 给气囊 22 输入压缩空气,气压值由压力表 24 显示,用排气阀 25 可以降低气压和卸载。用固定带 23 把气囊 22 固定在产妇腹部。



图一



图二



图三

专利名称(译)	一套气压加载式助产、监护仪		
公开(公告)号	CN1994234A	公开(公告)日	2007-07-11
申请号	CN200610041601.2	申请日	2006-01-04
[标]申请(专利权)人(译)	杜彦亭 吴静		
申请(专利权)人(译)	杜彦亭 吴静		
当前申请(专利权)人(译)	杜彦亭 吴静		
[标]发明人	杜彦亭 吴静 杜新华		
发明人	杜彦亭 吴静 杜新华		
IPC分类号	A61B17/42 A61B19/00 A61B5/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一套产妇产用气压加载式助产、监护仪。包括加载气囊及其固定带，电动、手动空气压缩装置，电动气压控制阀，安全阀，排气卸压阀，控制器，压力、胎儿心率、宫缩强度、胎动传感、显示器。本助产、监护仪输出力的作用力面积和形状，与需要的面积形状相一致，输出力值可以任意控制，且精度高，产妇、胎儿不易受到损伤，对产妇、胎儿有保护、监护功能。使用方便、安全，操作简单，体积小，重量轻，造价低廉。

