(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111557718 B
(45)授权公告日 2025.03.28

(21)申请号 202010394686.2

(22)申请日 2020.05.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111557718 A

(43)申请公布日 2020.08.21

(73)专利权人 本然天地医疗科技(北京)有限公司
地址 101400 北京市怀柔区庙城镇88号院(北京格林沃德科技有限公司院内)

(72)发明人 温伟硕

(74)专利代理机构 南京司南专利代理事务所(普通合伙) 32431
专利代理师 邓细波

(51)Int.Cl.
A61B 17/44(2006.01)

(56)对比文件
CN 205994555 U,2017.03.08
CN 207152637 U,2018.03.30
CN 212592362 U,2021.02.26

审查员 陈宏

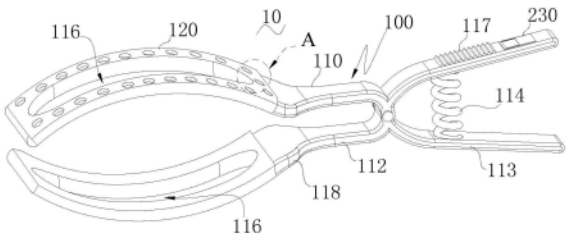
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

妇科辅助分娩装置

(57)摘要

本发明涉及一种妇科辅助分娩装置,其包括产钳本体及压力控制单元,产钳本体包括两个交叉设置的钳体,钳体包括钳头、钳臂及钳柄,钳头、钳臂及钳柄依序连接,钳头的外表面包覆有硅胶套,两个钳头共同用于夹持胎儿头部,两个钳臂摆动连接,两个钳柄弹性连接,钳柄用于受力并带动钳臂及钳头摆动以夹住胎儿头部,钳体内开设有容置腔,容置腔沿钳体的长度方向由钳头延伸至钳柄。压力控制单元包括依序连接的微型压力传感器、信号转换器及数字显示器,微型压力传感器及信号转换器分别收容于容置腔,微型压力传感器与用于接收钳头对胎儿的压力信号,信号转换器接收该压力信号并将该压力信号传递至数字显示器并显示。



CN 111557718 B

1.一种妇科辅助分娩装置,其特征在于,包括产钳本体及压力控制单元,所述产钳本体包括两个对称且交叉设置的钳体,所述钳体包括钳头、钳臂及钳柄,所述钳头、所述钳臂及所述钳柄依序连接,所述钳头呈弧面结构且其外表面包覆有硅胶套,两个所述钳头共同用于夹持胎儿头部,两个所述钳臂摆动连接,两个所述钳柄通过弹簧弹性连接,所述钳柄用于受力并带动所述钳臂及所述钳头摆动以夹住所述胎儿头部,一所述钳体内开设有容置腔,所述容置腔沿所述钳体的长度方向由所述钳头延伸至所述钳柄;

所述压力控制单元包括微型压力传感器、信号转换器及数字显示器,所述微型压力传感器及所述信号转换器分别收容于所述容置腔,所述微型压力传感器的输入端与一所述钳头上朝向另一所述钳头一侧的所述硅胶套的内表面相抵接,所述微型压力传感器的输出端与所述信号转换器的输入端电性连接,所述数字显示器安装于所述钳柄并与所述信号转换器的输出端电性连接,所述数字显示器用于显示所述钳头对所述胎儿头部的压力;

一所述钳头上背向另一所述钳头一侧的所述硅胶套的表面开设有若干凹孔,所述凹孔用于容置消炎药水;

所述钳头上开设有避位孔。

2.根据权利要求1所述的妇科辅助分娩装置,其特征在于,所述避位孔的数量为两个,两个所述避位孔并排开设于所述钳头。

3.根据权利要求1所述的妇科辅助分娩装置,其特征在于,所述避位孔沿所述钳头摆动方向的投影面积与所述钳头沿所述钳头摆动方向的投影面积之比介于2:3至5:6之间。

4.根据权利要求1所述的妇科辅助分娩装置,其特征在于,所述避位孔沿所述钳头摆动方向的投影面积与所述钳头沿所述钳头摆动方向的投影面积之比为5:6。

妇科辅助分娩装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,特别是涉及一种妇科辅助分娩装置。

背景技术

[0002] 产钳是一种可用于辅助产妇分娩胎儿的仪器,具体通过产钳夹持胎儿的头部,并牵引胎儿的头部向产妇宫外移动,缩短产程并尽早终止妊娠,以减轻产妇的痛苦并保证胎儿的安全。产钳是用于解决胎儿头位难产,提高新生儿存活率的重要手段之一,对于巨大儿、胎儿窘迫及产妇先天不足等临床问题的解决有着重要意义。

[0003] 然而,传统的产钳结构简单,产钳助产过程中极易夹伤胎儿,引起新生儿多种并发症,如臂丛神经损伤、锁骨骨折、钳痕、面部表皮破溃以及新生儿窒息等问题,且产钳夹持胎儿娩出的过程中,还易刮伤产妇的宫体组织,对宫体组织造成损伤,产钳的安全性较差,极大的影响了新生儿及产妇的健康,同时加重了新生儿家庭的经济负担。

发明内容

[0004] 基于此,有必要针对安全性差的技术问题,提供一种妇科辅助分娩装置。

[0005] 一种妇科辅助分娩装置,该妇科辅助分娩装置包括产钳本体及压力控制单元,所述产钳本体包括两个对称且交叉设置的钳体,所述钳体包括钳头、钳臂及钳柄,所述钳头、所述钳臂及所述钳柄依序连接,所述钳头呈弧形结构且其外表面包覆有硅胶套,两个所述钳头共同用于夹持胎儿头部,两个所述钳臂摆动连接,两个所述钳柄通过弹簧弹性连接,所述钳柄用于受力并带动所述钳臂及所述钳头摆动以夹住所述胎儿头部,一所述钳体内开设有容置腔,所述容置腔沿所述钳体的长度方向由所述钳头延伸至所述钳柄。所述压力控制单元包括微型压力传感器、信号转换器及数字显示器,所述微型压力传感器及所述信号转换器分别收容于所述容置腔,所述微型压力传感器的输入端与一所述钳头上朝向另一所述钳头一侧的所述硅胶套的内表面相抵接,所述微型压力传感器的输出端与所述信号转换器的输入端电性连接,所述数字显示器安装于所述钳柄并与所述信号转换器的输出端电性连接,所述数字显示器用于显示所述钳头对所述胎儿头部的压力。

[0006] 在其中一个实施例中,一所述钳头上背向另一所述钳头一侧的所述硅胶套的表面开设有若干凹孔,所述凹孔用于容置消炎药水。

[0007] 在其中一个实施例中,所述钳头上开设有避位孔。

[0008] 在其中一个实施例中,所述避位孔的数量为两个,两个所述避位孔并排开设于所述钳头。

[0009] 在其中一个实施例中,所述避位孔沿所述钳头摆动方向的投影面积与所述钳头沿所述钳头摆动方向的投影面积之比介于2:3至5:6之间。

[0010] 在其中一个实施例中,所述避位孔沿所述钳头摆动方向的投影面积与所述钳头沿所述钳头摆动方向的投影面积之比为5:6。

[0011] 上述妇科辅助分娩装置,通过在钳头的外表面包覆硅胶套,提升了产钳表面的柔

软度,增大了产钳表面与胎儿及产妇的宫体组织的接触面积,进而降低了钳头刮伤或碰伤胎儿及产妇宫体组织的可能性,提高了产钳的安全性;通过设置压力控制单元,可实时监测到产钳对胎儿的夹持力,以利于医务人员根据该夹持力的大小调节产钳的夹紧程度,避免夹伤胎儿的皮肤或骨骼,从而进一步提升产钳使用的安全性,以保证胎儿及产妇的安全。

附图说明

[0012] 图1为一个实施例中妇科辅助分娩装置的结构示意图;

[0013] 图2为一个实施例中妇科辅助分娩装置的爆炸结构示意图;

[0014] 图3为一个实施例中压力控制单元的结构示意图;

[0015] 图4为图1所示实施例中A部分的局部放大结构示意图;

[0016] 图5为另一个实施例中妇科辅助分娩装置的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0018] 请一并参阅图1至图3,本发明提供了一种妇科辅助分娩装置10,该妇科辅助分娩装置10包括产钳本体100及压力控制单元200,产钳本体100包括两个对称且交叉设置的钳体110,钳体110包括钳头111、钳臂112及钳柄113,钳头111、钳臂112及钳柄113依序连接,钳头111呈弧形结构且其外表面包覆有硅胶套120,两个钳头111共同用于夹持胎儿头部,两个钳臂112摆动连接,两个钳柄113通过弹簧114弹性连接,钳柄113用于受力并带动钳臂112及钳头111摆动以夹住胎儿头部,一钳体110内开设有容置腔115,容置腔115沿钳体110的长度方向由钳头111延伸至钳柄113。压力控制单元200包括微型压力传感器210、信号转换器220及数字显示器230,微型压力传感器210及信号转换器220分别收容于容置腔115,微型压力传感器210的输入端与一钳头111上朝向另一钳头111一侧的硅胶套120的内表面相抵接,微型压力传感器210的输出端与信号转换器220的输入端电性连接,数字显示器230安装于钳柄113并与信号转换器220的输出端电性连接,数字显示器230用于显示钳头111对胎儿头部的压力。

[0019] 上述妇科辅助分娩装置10,通过在钳头111的外表面包覆硅胶套120,提升了产钳表面的柔软度,增大了产钳表面与胎儿及产妇的宫体组织的接触面积,进而降低了钳头111刮伤或碰伤胎儿及产妇宫体组织的可能性,提高了产钳的安全性;通过设置压力控制单元200,可实时监测到产钳对胎儿的夹持力,以利于医务人员根据该夹持力的大小调节产钳的夹紧程度,避免夹伤胎儿的皮肤或骨骼,从而进一步提升产钳使用的安全性,以保证胎儿及产妇的安全。

[0020] 上述妇科辅助分娩装置的工作原理为:在产妇分娩的过程中,当遇到头位难产或因产程过长引起的胎儿窒息情况发生时,医务人员持握产钳本体100,并将两个钳头111包覆在胎儿的头部外围,随后压紧两个钳柄113,使两个钳柄113之间的距离减小,此时,两个钳柄113之间的弹簧114压缩,弹簧114的弹性势能增加。由于两个钳体110交叉设置,在两个

钳柄113距离减小的同时,两个钳头111之间的距离也减小,从而使得两个钳头111分别与胎儿的头部相抵接,如此,通过沿远离产妇宫体的方向拉动钳柄113,即可将胎儿从产妇娩出,从而缩短产程,挽救胎儿与产妇的生命。在该过程中,当钳头111与胎儿的头部相抵接时,钳头111对胎儿的头部产生压力,同样的,胎儿的头部将对钳头111产生反作用力,微型压力传感器210接收到该反作用力后,将该反作用力传递至信号转换器220,并最终显示在数字显示器230上,以利于医务人员根据胎儿的骨骼发育情况及其可承受的压力阈值,对钳柄113的按压幅度做出调整,以减少对胎儿骨骼及皮肤的损伤。胎儿娩出后,医务人员仅需松开钳柄113,弹簧114受力即解除,弹簧114将恢复弹性形变并带动两个钳体110分别复位,如此,两钳头111之间的距离增大,以利于将产钳从新生儿的头部移开。

[0021] 产钳本体100用于在外力作用下夹持胎儿的头部,并在外力牵引下将胎儿拉出产妇的宫体,以利于胎儿顺利娩出。需要说明的是,本发明公开的两个钳体110对称且交叉设置,是指两个钳体110的钳臂112的中心部铰接,如此,依据杠杆原理,当按压或松开两个钳柄113时,两个钳体110的钳头111末端之间的距离将增大或减小,从而达到夹持胎儿头部的目的。一实施例中,钳头111、钳臂112及钳柄113一体式成型设置。如此,增大了钳头111、钳臂112及钳柄113之间的连接强度,亦即,提升了钳体110结构的稳定性,以延长产钳的使用寿命;再者,通过使钳头111、钳臂112及钳柄113一体式成型,仅需一个模具即可实现对钳体110的生产加工,大大提升了产钳的生产效率。

[0022] 一实施例中,两个钳头111相对的表面具有弧形结构的弧面,硅胶套120包覆于弧面上。如此,呈弧形结构的钳头111加上硅胶弧面,可以更好地夹持胎儿的头部,并在外力牵引下将胎儿拉出产妇的宫体,以利于胎儿顺利娩出。

[0023] 一实施例中,容置腔115开设于钳体110内,也就是说,钳体110的内部中空设置有容置腔115。微型压力传感器210及信号转换器220分别收容于容置腔115中,即微型压力传感器210及信号转换器220分别收容于钳体110的内部。由于,钳头111外表面包覆有硅胶套120,硅胶套120具有绝缘性能,微型压力传感器210及信号转换器220分别收容于钳体110的内部,这样,微型压力传感器210及信号转换器220工作时产生的电流不进入产妇的宫体组织,不与产妇的宫体组织接触,保证妇科辅助分娩装置正常工作,以更好的将胎儿拉出产妇的宫体,以利于胎儿顺利娩出。

[0024] 为了避免钳头111对胎儿的耳部、眼部及鼻部等器官过度挤压,一实施例中,钳头111上开设有避位孔116。一实施例中,避位孔116为椭圆形结构。避位孔116贯穿钳头111。优选的,避位孔116的数量为两个,也就是说,每一个钳头111上分别开设有两个避位孔116,两个避位孔116并排开设于钳头111。通过在钳头111上开设避位孔116,在产钳助产的过程中,当钳头111夹持到胎儿的耳部、眼部及鼻部等五官部位时,可调整产钳的角度,使耳部、眼部及鼻部等从避位孔116露出,以防止钳头111挤压胎儿的耳部、眼部及鼻部等器官。一实施例中,避位孔116沿钳头111摆动方向的投影面积与钳头111沿钳头111摆动方向的投影面积之比介于2:3至5:6之间。也就是说,避位孔116开设于钳头111的中部区域,避位孔116的开口面积小于钳头111表面的弧面面积,且避位孔116的开口面积与钳头111表面的弧面面积之比介于2:3至5:6之间。需要说明的是,钳头111摆动方向是指两个钳头111相互靠近或者远离时的钳头111的运动方向。优选的,一实施例中,避位孔116沿钳头111摆动方向的投影面积与钳头111沿钳头111摆动方向的投影面积之比为5:6。可以理解为,钳头111上的开孔面

积较大,这样一来,在保证钳头111具有足够强度并全面包覆夹持胎儿头部的同时,最大限度的避开胎儿的口部、耳部、眼部及鼻部等器官,以降低产钳助产对胎儿的影响。需要说明的是,本发明的硅胶套120的形状结构与钳头111的形状结构相适配,这样,当硅胶套120包覆在钳头111上时,硅胶套120的内表面与钳头111的外表面紧紧贴附,从而提升硅胶套120与钳头111连接的稳定性,避免因硅胶套120产生褶皱进而压伤胎儿皮肤。对于开设有避位孔116的钳头111而言,可将钳头111浸没于硅胶液中,以利于硅胶液均匀包覆在钳头111表面,待硅胶液冷却后即可使钳头111的外表面包覆硅胶套120,从而实现硅胶套120的设置,以降低产钳的加工难度。

[0025] 一实施例中,钳柄113上设置有防滑纹117。通过在钳柄113上设置防滑纹117,增大了钳柄113的比表面积,如此,当医务人员持握钳柄113时,医务人员手部与钳柄113之间的摩擦力较大,避免了手术过程中出现产钳打滑情况的发生,在加快胎儿顺利娩出进程的同时,降低了因产钳在打滑情况下快速撑开对产妇宫体组织拉伤的可能,从而提升了手术的安全性。

[0026] 一实施例中,弹簧114为压簧。弹簧114的一端与一钳柄113焊接,弹簧114的另一端与另一钳柄113焊接。也就是说,弹簧114位于两个钳柄113之间且弹簧114的两端分别与两个钳柄113焊接。如此,通过焊接的方式可确保弹簧114与两个钳柄113的固定连接,使得整个产钳本体100的结构稳定牢固。

[0027] 一实施例中,钳柄113与钳臂112连接处具有弧形过渡部118。通过在钳柄113与钳臂112连接处设置弧形过渡部118,弧形过渡部118朝向钳头111的部分的宽度大于弧形过渡部118靠近钳柄113末端111的宽度,且弧形过渡部118的表面光滑处理。如此,通过该弧形过渡部118减小了产钳伸入产妇宫口或经由宫口将胎儿拉离宫体过程中,产钳对产妇宫口的作用力,换言之,减小了产钳对产妇宫口的刮伤,从而进一步提升了手术的安全性。

[0028] 请参阅图4,一实施例中,一钳头111上背向另一钳头111一侧的硅胶套120的表面开设有若干凹孔121,凹孔121用于容置消炎药水。换言之,钳头111的外侧硅胶套120的表面上开设有若干凹孔121。这样一来,在手术前,可将产钳的两个钳头111的外侧面分别喷洒消炎药水,使消炎药水充分填覆凹孔121,随后将产钳伸入产妇的宫体内以夹持胎儿的头部,在该过程中,随着钳头111外表面的硅胶套120与产妇的宫内组织摩擦接触,填覆在凹孔121内的消炎药水将涂覆在产妇的宫内组织上,以实现对产妇宫内组织的消炎,以防止产妇产后出现宫体内附件炎症等问题,保证产妇的健康。

[0029] 进一步地,硅胶套的表面还设置有若干医用胶原蛋白海绵球块,每一医用胶原蛋白海绵球块对应收容设置于一凹孔中并与该凹孔的孔壁固定连接,且每一医用胶原蛋白海绵球块对应部分凸出于该凹孔的开口。例如,每一医用胶原蛋白海绵球块对应填充于一凹孔中与该凹孔的孔壁固定连接,且每一医用胶原蛋白海绵球块对应部分凸出于该凹孔的开口。本实施例中,医用胶原蛋白海绵采用牛跟腱为原料进行生物提纯后制得的胶原蛋白,为白色海绵状固体,经过钴60辐射灭菌。一方面,利用医用胶原蛋白海绵球块可用于手术残腔充填,创面止血,促进创面愈合。另一方面,利用医用胶原蛋白海绵球块可通过预先吸收消炎药水而使得在将产钳伸入产妇的宫体内以夹持胎儿的头部的过程中,随着钳头外表面的硅胶套与产妇的宫内组织摩擦接触,凸出于该凹孔的开口的医用胶原蛋白海绵球块的部分受到挤压,其内的消炎药水将接触产妇的宫内组织上,以实现对产妇宫内组织的消炎,以防

止产妇产后出现宫体内附件炎症等问题,保证产妇的健康。

[0030] 请参阅图5,一实施例中,两个钳体110之间还设置有吸盘130,吸盘130的吸引面背向钳柄113,吸盘130用于吸住胎儿头部。通过在两个钳体110之间设置吸盘130,在产钳助产的过程中,在两个钳头111夹持胎儿头部的同时,吸盘130还可吸住胎儿的头部,从而增大了产钳与胎儿头部之间的接触面积,换言之,在保证胎儿安全的条件下,增大了产钳对胎儿头部的作用力,避免胎儿头部脱离产钳,以加快分娩进程。

[0031] 压力控制单元200用于监测钳头111对胎儿头部的压力,以利于医务人员对产钳的夹紧程度进行调整。具体的,在产钳助产的过程中,钳头111夹紧胎儿的头部,钳头111对胎儿头部产生压力的同时,胎儿头部对钳头111产生反作用力,该反作用力经由钳头111内侧的硅胶套120传递至微型压力传感器210的输入端。本实施例中,微型压力传感器210的输入端具有一感应膜片211,感应膜片211设置于钳头111与硅胶套120之间并与微型压力传感器210的内部处理器电性连接,当反作用力作用于感应膜片211时,感应膜片211将产生与该反作用力呈正比的微位移,从而使得微型压力传感器210的电阻发生变化,微型压力传感器210内部的电子线路检测到这一变化,将该电信号传递至信号转换器220,并由信号转换器220将电信号转换为数字信号,最终在数字显示器230上显示,以利于医务人员掌握钳头111对胎儿头部的压力。

[0032] 优选地,数字显示器安装于一钳体的钳柄上且数字显示器位于一钳体的钳柄的背向另一钳体的钳柄的一面上,这样便于医生用户观察数字显示器上的数值。优选地,该数字显示器为板状结构且形状构造适配钳柄的表面,这样可便于安装设置该数字显示器。进一步地,钳柄的表面开设有安装槽,该安装槽的形状结构适配该数字显示器,该安装槽的深度等于该数字显示器的厚度,该数字显示器收容于该安装槽中并与钳柄连接如卡接、螺丝连接或者粘接等。这样可以使得钳柄的整体表面整齐有序,医生用户使用时不会对手部造成影响更不会因为医生用户对钳柄用力过度而损坏该数字显示器。

[0033] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0034] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

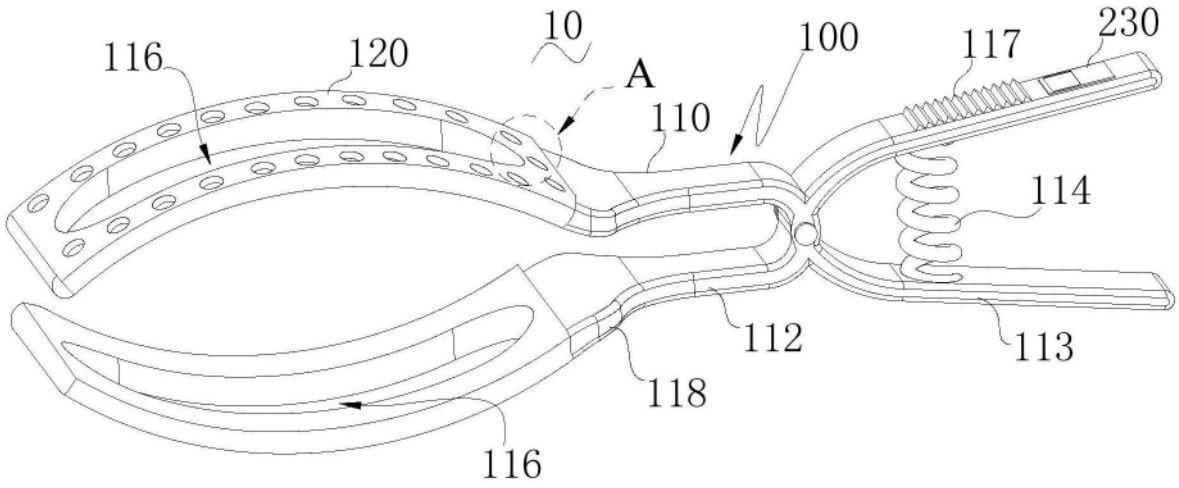

116
120
10
A
100
110
117
230
114
112
113
118
116

图1

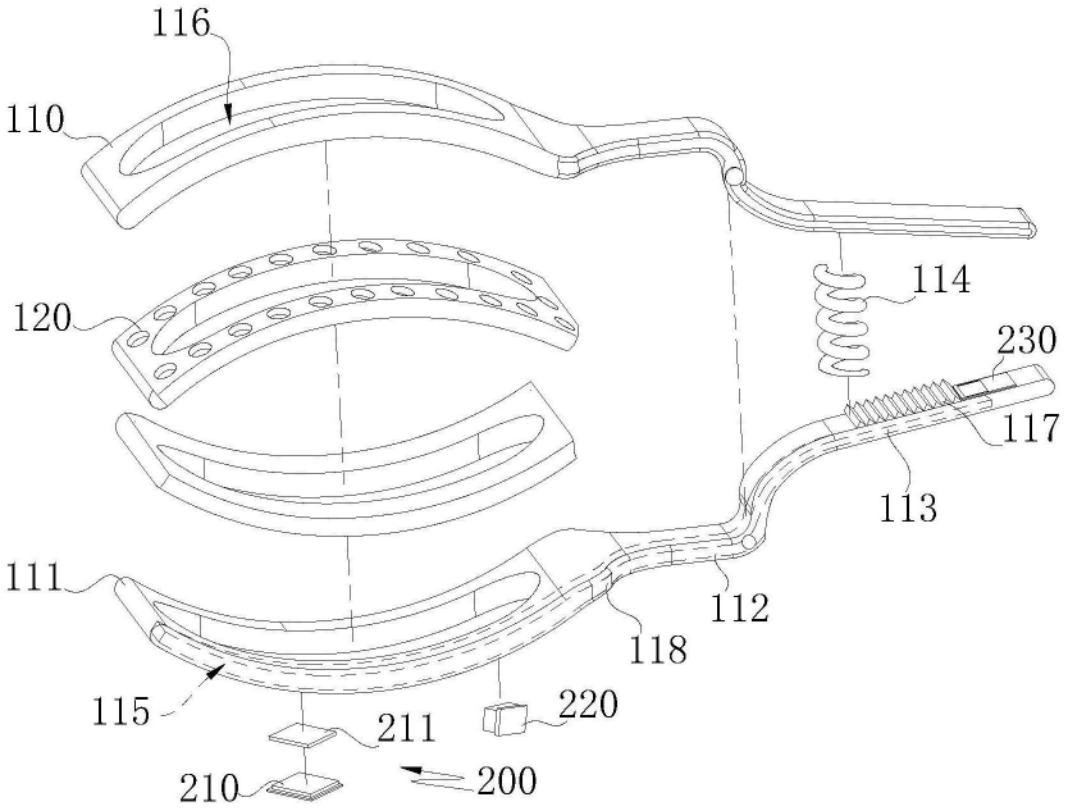

116
110
120
114
230
117
113
111
112
118
115
211
220
210
200

图2

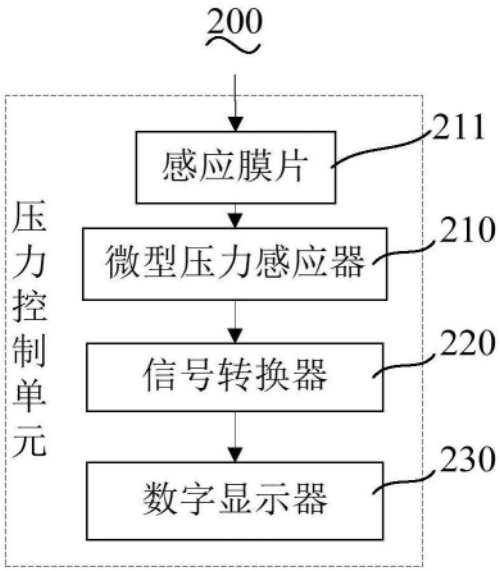

200
压力控制单元
感应膜片
211
微型压力感应器
210
信号转换器
220
数字显示器
230

图3

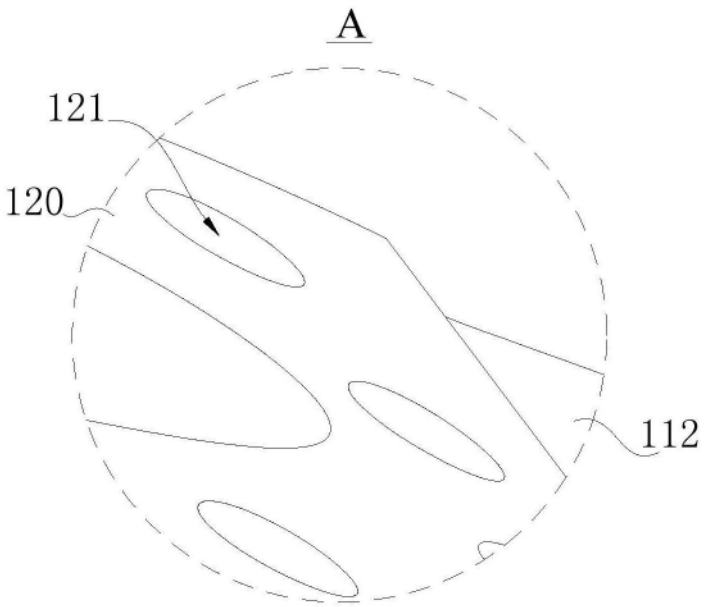

A
121
120
112

图4

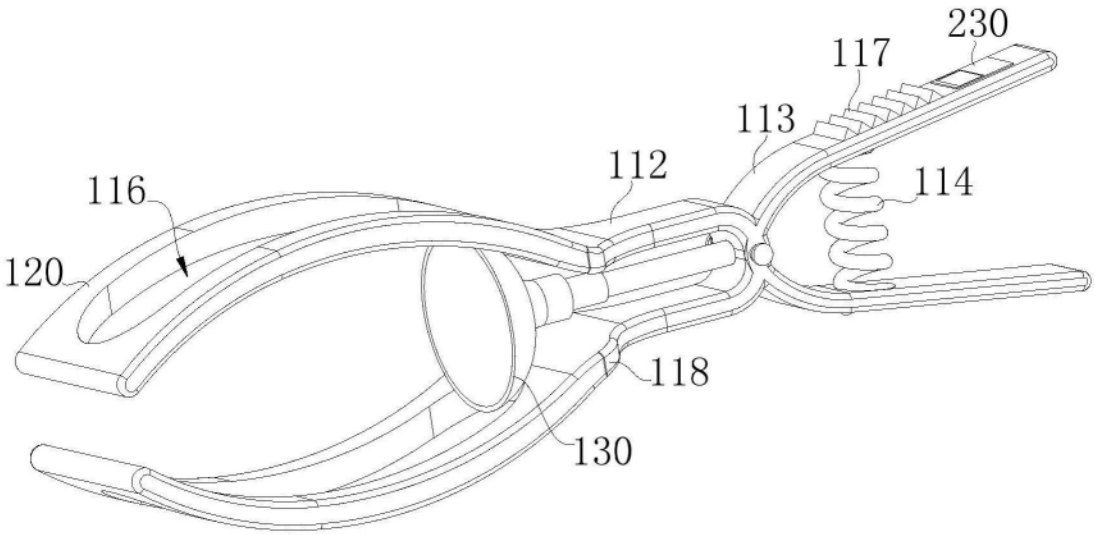


图5