



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113679897 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202110939082.6

(22) 申请日 2021.08.16

(71) 申请人 浙江夕尔科技有限公司

地址 310000 浙江省杭州市滨江区长河街
道江虹路611号1号楼201室

(72) 发明人 李阔

(74) 专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限公司 33246

代理人 吴辉辉

(51) Int. Cl.

A61M 1/06 (2006.01)

A61N 1/36 (2006.01)

A61F 7/00 (2006.01)

A61H 39/00 (2006.01)

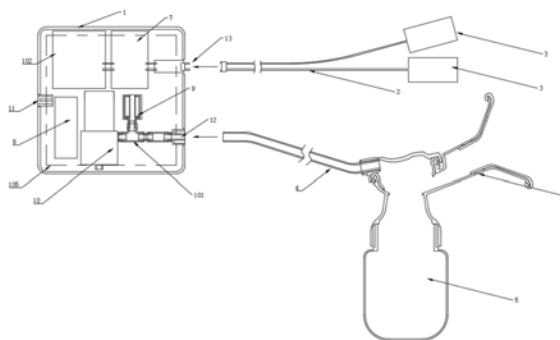
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

电动吸奶器及利用电动吸奶器进行理疗的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种电动吸奶器及利用电动吸奶器进行理疗的方法,其中电动吸奶器包括吸奶用的电动气泵、电磁气阀、控制PCB板、至少一组TENS电脉冲发生器、气管和电极片,所述控制PCB板分别与电动气泵、电磁气阀、TENS电脉冲发生器连接,所述电动气泵与电磁气阀连接后与气管连通,所述TENS电脉冲发生器与电极片连接。



1. 电动吸奶器,其特征在于,包括吸奶用的电动气泵、电磁气阀、控制PCB板、至少一组TENS电脉冲发生器、气管和电极片,所述控制PCB板分别与电动气泵、电磁气阀、TENS电脉冲发生器连接,所述电动气泵与电磁气阀连接后与气管连通,所述TENS电脉冲发生器与电极片连接。

2. 根据权利要求1所述的电动吸奶器,其特征在于,还包括蓄电池,所述蓄电池与所述电动气泵、电磁气阀、控制PCB板、TENS电脉冲发生器分别连接。

3. 根据权利要求1所述的电动吸奶器,其特征在于,还包括若干与控制PCB板连接的功能按键,所述每个功能按键对应的TENS电脉冲发生器输出的TENS电流不同。

4. 根据权利要求3所述的电动吸奶器,其特征在于,所述功能按键包括催乳、直吸、镇痛、按摩、智能吸奶和开关。

5. 根据权利要求1所述的电动吸奶器,其特征在于,还包括用于调节调节TENS电脉冲发生器输出电流大小的调节旋钮,所述调节旋钮与控制PCB板连接。

6. 一种利用电动吸奶器进行理疗的方法,其特征在于,包括:

S1、组装,将与主机连接的电极片与胸部皮肤接触,以及将主机与吸奶器件连接;

S2、启动电源,初始化,选择需要使用的功能按键;

S3、功能按键对应一个预设模式,TENS电脉冲按预设模式工作。

7. 根据权利要求6所述的一种利用电动吸奶器进行理疗的方法,其特征在于,所述步骤S3中,TENS电脉冲工作过程中的电流强度还受到调节旋钮的调节。

8. 根据权利要求6所述的一种利用电动吸奶器进行理疗的方法,其特征在于,所述功能按键包括催乳、直吸、镇痛、按摩、智能吸奶和开关。

9. 根据权利要求6所述的一种利用电动吸奶器进行理疗的方法,其特征在于,

所述步骤S2中,功能按键选择智能吸奶;

所述步骤S3具体包括以下步骤:

S31、TENS电脉冲按第一预设时间输出发热电流对胸部皮肤进行热敷;

S32、TENS电脉冲按第二预设时间输出催乳电流对胸部皮肤催乳;

S33、启动电动气泵与电磁气阀按正常吸奶模式进行吸奶;

S34、关闭。

10. 根据权利要求6所述的一种利用电动吸奶器进行理疗的方法,其特征在于,所述步骤S32还包括:用户可自主调节催乳电流大小。

电动吸奶器及利用电动吸奶器进行理疗的方法

技术领域

[0001] 本发明属于母婴用品的技术领域,具体涉及一种电动吸奶器及利用电动吸奶器进行理疗的方法。

背景技术

[0002] 母乳是新生儿最理想的天然食物,母乳中几乎含有婴儿所需的全部营养物质,可以满足婴幼儿生长需求,并且含有大量免疫活性物质,尤其是初乳,能够大大增强婴儿的抵抗力与免疫力。然而受某些因素影响,产后产妇出现乳汁分泌迟缓、泌乳不足、乳胀等诸多问题,给产妇心理生理带来很多困扰和痛苦,另外大部分产妇由于分娩时耗费大量体能,加之妊娠期与分娩期紧张、焦虑等不良情绪的影响,导致其生理功能不协调,进而导致乳汁分泌不足,或由于先天条件不足、新生儿无效吸吮等原因,导致乳汁分泌不畅,乳房胀痛,甚至引发乳腺炎、乳头皲裂等,增加产妇痛苦,同时影响母乳喂养成功率。

[0003] 吸奶器是指用电动或电动方法挤出积聚在乳腺里的母乳的工具。一般适用于婴儿无法直接吮吸母乳的时候,或是母亲的乳房乳头发生问题,还有尽管在坚持工作,但仍然希望母乳喂养的情况,用于辅助吸奶。

[0004] 传统吸奶器虽然具有吸奶、催乳、按摩等基础功能,但这些基础功能的实现都是通过吸入奶罩上采用不同负压吸力或者不同节奏的方法实现,而且在催乳、按摩、镇痛等功能上效果一般,效果较差。很多新生宝妈需去医院或月子中心进行理疗,一般理疗方案为首选通过人工热敷、按摩、再结合手工挤压或额外专用的TENS电脉冲器械进行刺激,然后再用吸奶器吸奶等方法。这种方法需要人工及额外器械配合,而且增加了额外工序,耗费较大的人力物力成本。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有技术的缺陷,提供了一种电动吸奶器及利用电动吸奶器进行理疗的方法。应用理疗行业成熟的TENS电脉冲刺激理疗技术,结合现有吸奶器负压吸奶技术,在吸奶过程中有效刺激乳腺管平滑肌,疏通乳腺管和促进泌乳,达到更容易出奶和出更多奶量效果;通过TENS电脉冲刺激乳腺管肌群,增强血液循环,疏通肿胀组织,实现更有效按摩效果;通过TENS电脉冲刺激乳腺周围神经,较少和缓解疼痛感,实现更明显和有效的镇痛效果。

[0006] 为了实现以上目的,本发明采用以下技术方案:电动吸奶器,包括吸奶用的电动气泵、电磁气阀、控制PCB板、至少一组TENS电脉冲发生器、气管和电极片,所述控制PCB板分别与电动气泵、电磁气阀、TENS电脉冲发生器连接,所述电动气泵与电磁气阀连接后与气管连通,所述TENS电脉冲发生器与电极片连接。

[0007] 进一步的,还包括蓄电池,所述蓄电池与所述电动气泵、电磁气阀、控制PCB板、TENS电脉冲发生器分别连接。

[0008] 进一步的,还包括若干与控制PCB板连接的功能按键,所述每个功能按键对应的

TENS电脉冲发生器输出的TENS电流不同。

[0009] 更进一步的,所述功能按键包括催乳、直吸、镇痛、按摩、智能吸奶和开关。

[0010] 更进一步的,所述功能按键为触摸键。

[0011] 进一步的,所述智能吸奶按键对应的TENS电脉冲发生器先按预设时间输出发热电流,再输出电脉冲电流,最后所述电动气泵、电磁气阀启动。

[0012] 进一步的,还包括用于调节调节TENS电脉冲发生器输出电流大小的调节旋钮,所述调节旋钮与控制PCB板连接。

[0013] 更进一步的,所述调节旋钮还用于调节电动气泵的气路上的气压大小,进而控制吸奶过程中的吸力大小。

[0014] 进一步的,所述电动气泵、电磁气阀连通与储奶奶瓶连接,所述储奶奶瓶与吸奶乳罩连接。

[0015] 进一步的,所述电极片为发热电极片。

[0016] 更进一步的,所述电脉冲发生器用于输出电脉冲电流和电极片的发热电流。

[0017] 本发明还公开了一种利用电动吸奶器进行理疗的方法,包括:

S1、组装,将与主机连接的电极片与胸部皮肤接触,以及将主机与吸奶器件连接;

S2、启动电源,初始化,选择需要使用的功能按键;

S3、功能按键对应一个预设模式,TENS电脉冲按预设模式工作。

[0018] 进一步的,所述步骤S3中,TENS电脉冲工作过程中的电流强度还受到调节旋钮的调节。

[0019] 进一步的,所述功能按键包括催乳、直吸、镇痛、按摩、智能吸奶和开关。

[0020] 进一步的,所述步骤S2中功能按键选择智能吸奶;所述步骤S3具体包括以下步骤:

S31、TENS电脉冲按第一预设时间输出发热电流对胸部皮肤进行热敷;

S32、TENS电脉冲按第二预设时间输出催乳电流对胸部皮肤催乳;

S33、启动电动气泵与电磁气阀按正常吸奶模式进行吸奶

S34、关闭。

[0021] 更进一步的,所述步骤S1还包括,用户可自主调节催乳电流大小。

[0022] 采用本发明技术方案,本发明的有益效果为:传统吸奶器大都利用吸奶罩和气泵负压进行奶水吸出方法,而且限于吸奶罩覆盖范围,难以有效实现催乳、按摩、镇痛功能,甚至一些吸奶器在吸奶过程因为吸力过大,导致奶头皲裂、乳房肿胀等情况,本吸奶器避免了上述缺点;本电动吸奶器不仅能实现吸奶的基本功能,还能在吸奶过程中通过TENS电脉冲刺激增强吸奶效果提高用户奶水输出过程的舒适度;还能单独使用按摩或镇痛,对哺乳期女性的乳房的肌群、穴位、神经等进行有效的安抚。

附图说明

[0023] 图1是主机的结构示意图;

图2是主机正面的俯视图;

图3是图2的A-A向结构示意图;

图4是图3的B-B向的结构与其他器件的安装示意图;

图5是电动吸奶器的元件连接示意图;

图6是智能吸奶的流程图。

[0024] 图中:1主机,11电源接口,12气管接口,13TENS电脉冲输出接口,

2TENS电脉冲连接导线,3电极片,4气管,5储奶奶瓶,6吸奶乳罩,7TENS电脉冲发生器,8蓄电池,9电磁气阀,10电动气泵,101气管三通,102控制PCB板,103底座,104操作显示PCB板,105操作显示部,106调节旋钮,107功能按键,108电源转换器,109盖子。

具体实施方式

[0025] 下面通过具体实施例对本发明的技术方案作进一步描述说明,使得本发明更加清楚、明白。本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点与功效。本发明还可以通另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本发明的精神下进行各种修饰或改变。需说明的是,在不冲突的情况下,以下实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0026] 如图1-2所示,本实施例涉及一种电动吸奶器,采用理疗行业成熟的TENS电脉冲刺激乳腺管肌群、乳腺周围神经、乳腺管平滑肌方法,结合气泵负压技术,实现更有效催乳、按摩、镇痛功能。

[0027] 电动吸奶器包括主机1、气管4、电极片3、储奶奶瓶5和吸奶乳罩6。其中的主机1内设有吸奶用的电动气泵10、电磁气阀9、控制PCB板102、至少一组TENS电脉冲发生器7等,所述控制PCB板102分别与电动气泵10、电磁气阀9、TENS电脉冲发生器7连接,所述电动气泵10与电磁气阀9连接后与气管4连通,所述TENS电脉冲发生器7与电极片3连接。主机1由底座103和盖子109组装而成。盖子109上表面为操作显示部105,操作显示部105上设有显示屏及按键等。操作显示部105对应的操作显示PCB板104与控制PCB板102连接。

[0028] TENS电脉冲发生器7,TENS电脉冲是经皮神经中低频电刺激脉冲信号,电流信号一般小于100mA,是一种非药物无创止痛法和按摩理疗的电脉冲信号,在理疗领域非常成熟。通过温和和微量的电流刺激知觉神经去阻断痛觉神经信号的传递,达到止痛的效果;利用低频TENS电脉冲电刺激穴位进行催乳开奶穴位通乳,采取独特的电脉冲刺激穴位方法,调节人体各脏腑、组织器官的生理及内分泌功能,达到治疗疾病、促进康复的目的,预防乳腺管闭塞、乳腺炎,减少哺乳时的痛苦。TENS电脉冲发生器是依据功能需求控制TENS电脉冲信号输出的电路,可以输出恒流的、不同强度、不同频率、不同波形的信号,以及输出发热模块即电极片3需要的电源。能实现催乳、按摩、镇痛等功能输出,同时可以在不同功能下调节多档强度。

[0029] TENS电脉冲发生器输出,一根线输出实现理疗功能的电脉冲电流,一根线输出用于电极片供电的发热电流。通电后,电极片3用于传输TENS电脉冲信号,作为与人体皮肤接触的中间体,常用有硅凝胶电极片、水凝胶电极片、PET自粘电极片等,具有传输脉冲电信号、辅助发热、温度检测等功能,通过导线连接在TENS电脉冲发生器上。

[0030] 电源接口11通过电源转换器108与主机1内的各个部件连接,电源转换器108将市电转换为各部件工作需要的电压,为各个部件工作供电。

[0031] 本吸奶器还包括蓄电池8,所述蓄电池8与所述电动气泵10、电磁气阀9、控制PCB板102、TENS电脉冲发生器7分别连接。

[0032] 为满足电动吸奶器不同的功能,主机1还包括若干与控制PCB板102连接的功能按

键107,所述每个功能按键对应的TENS电脉冲发生器输出的TENS电流不同。电流不同具体是指输出电流大小、输出频率和节奏等的整体不相同。主机1通过电源接口11外接电源,通过气管接口12外接气管4,通过 TENS电脉冲输出接口13外接TENS电脉冲连接导线12、TENS电脉冲发生器7。

[0033] 具体的,本实施例主机中的功能按键107包括催乳、直吸、镇痛、按摩、智能吸奶和开关。开关用于控制主机启动或关闭电源,开启或停止工作状态。

[0034] 母亲的乳腺分泌乳汁称为泌乳;授乳给幼称为哺乳。开奶的过程为:孕妇产后3天双乳胀满,出现硬结、疼痛,甚至延至腋窝部的副乳腺,有奶不出、乳腺炎等这些现象的发生大多数是因为乳腺管不通,采用TENS刺激和吸乳罩负压压力配合的按摩手法使本来粘连、闭合、扭曲的乳腺管打开,达到奶管通畅,预防了产后乳房胀痛、有奶不出、乳房硬块、乳腺炎等情况的发生。

[0035] 本实施例的各个功能按键具体工作原理如下。

[0036] 催乳:采用TEN刺激和吸乳工具辅助按摩,可促进局部毛细血管扩张,增加血管通透性,加快血流速度,改善局部的血液循环,提升泌乳和排出通畅。

[0037] 直吸:不做催乳和按摩动作,直接开始用气泵吸奶的功能。

[0038] 智能吸奶:结合TENS电脉冲刺激、吸乳罩负压催乳,按一定逻辑顺序开展催乳、吸奶、按摩的吸奶功能。

[0039] 镇痛:利用TENS电脉冲刺激乳腺周围神经,较少和缓解疼痛感的功能。

[0040] 按摩:利用TENS电脉冲间断性刺激乳腺管肌群,增强血液循环,疏通肿胀组织的功能。

[0041] 在各个功能设定的工作模式下,由于个体对电流灵敏度以及适应性不同,为便于用户自主调节到满足最符合当前使用舒适度的电流大小,本实施例的主机1还包括用于调节TENS电脉冲发生器输出的电流大小的调节旋钮106,所述调节旋钮106与控制PCB板102连接。主要是针对当用户选择“镇痛”“按摩”“催乳”功能,控制PCB板控制TENS电脉冲发生器输出相应频率和节奏的TENS电流时,在该功能运行过程中的电流强度可通过调节旋钮调节。

[0042] 在使用时,先将吸奶器电池充满,拔掉充电器,将奶瓶、吸奶奶罩、和气管组装好,连接到吸奶器主机的气管接口,将电极片和TENS电脉冲连接导线连接好后,连接到TENS电脉冲输出接口,然后按以下步骤操作:

(1)使用催乳功能或者智能吸奶功能时候,将两片电极片分别粘贴到要吸奶或理疗的乳房的通乳穴和乳根穴上;

(2)使用按摩功能或者镇痛功能时,将两片电极片分别粘贴到要吸奶或理疗的乳房的疼痛部位或硬块部位;

(3)将吸奶乳罩和乳房软垫组装好,按压在需要吸奶的乳房上(使用按摩或镇痛功能不需该步骤);

(4)打开电源;

(5)选择功能;

当选择“直吸”功能时候,吸奶器主机直接启动电动气泵和电动气阀,按100-120次/分钟快速吸放月2-3分钟后,自动调整到60-90次/分钟开始吸奶,过程通过调节旋钮可调整吸奶力度,即所述调节旋钮还用于调节电动气泵的吸力大小;

当选择“智能吸奶”功能时候,按图6的流程开展工作;

当选择“镇痛”“按摩”“催乳”功能时,控制电路板控制TENS电脉冲发生器输出相应频率和节奏的TENS电流,过程电流强度可通过调节旋钮调节。

[0043] 控制PCB板中的控制芯片优选采用中颖G80F907触摸型MCU。是一款集成集成8路触摸按键,12位PWM和12位ADC的增强型8051微控制器,是一种高速高效率8051可兼容单片机,具有定时以及计时功能。这里的触摸按键能满足本吸奶器的多个功能需求。

[0044] 本实施例还提供一种采用上述电动吸奶器进行理疗的方法,包括以下步骤:

S1、组装,将与主机连接的电极片与胸部皮肤接触,以及将主机与吸奶器件连接;

S2、启动电源,初始化,选择需要使用的功能按键;

S3、功能按键对应一个预设模式,TENS电脉冲按预设模式工作。

[0045] 一种优选的实施方式中,所述步骤S3中,TENS电脉冲工作过程中的电流强度还受到调节旋钮的调节。

[0046] 本方法中的功能按键包括催乳、直吸、镇痛、按摩、智能吸奶和开关。用户可以根据使用需求,选择特定功能。

[0047] 具体的,当用户在所述步骤S2中功能按键选择智能吸奶时,如图6所示,所述步骤S3具体包括以下步骤:

S31、TENS电脉冲按第一预设时间输出发热电流对胸部皮肤进行热敷;

S32、TENS电脉冲按第二预设时间输出催乳电流对胸部皮肤催乳;

S33、启动电动气泵与电磁气阀按正常吸奶模式进行吸奶;

S34、关闭。

[0048] 一种优选的实施方式中,所述步骤S1还包括,用户可自主调节催乳电流大小。

[0049] 需要说明的是,上述实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本发明的基本构想,遂图式中仅显示与本发明中有关的组件而非按照实际实施时的组件数目、形状及尺寸绘制,其实际实施时各组件的型态、数量及比例可为一种随意的改变,且其组件布局型态也可能更为复杂。

[0050] 本发明还可以包括更多其他等效实施例,凡在本公开的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本公开的保护范围之内。

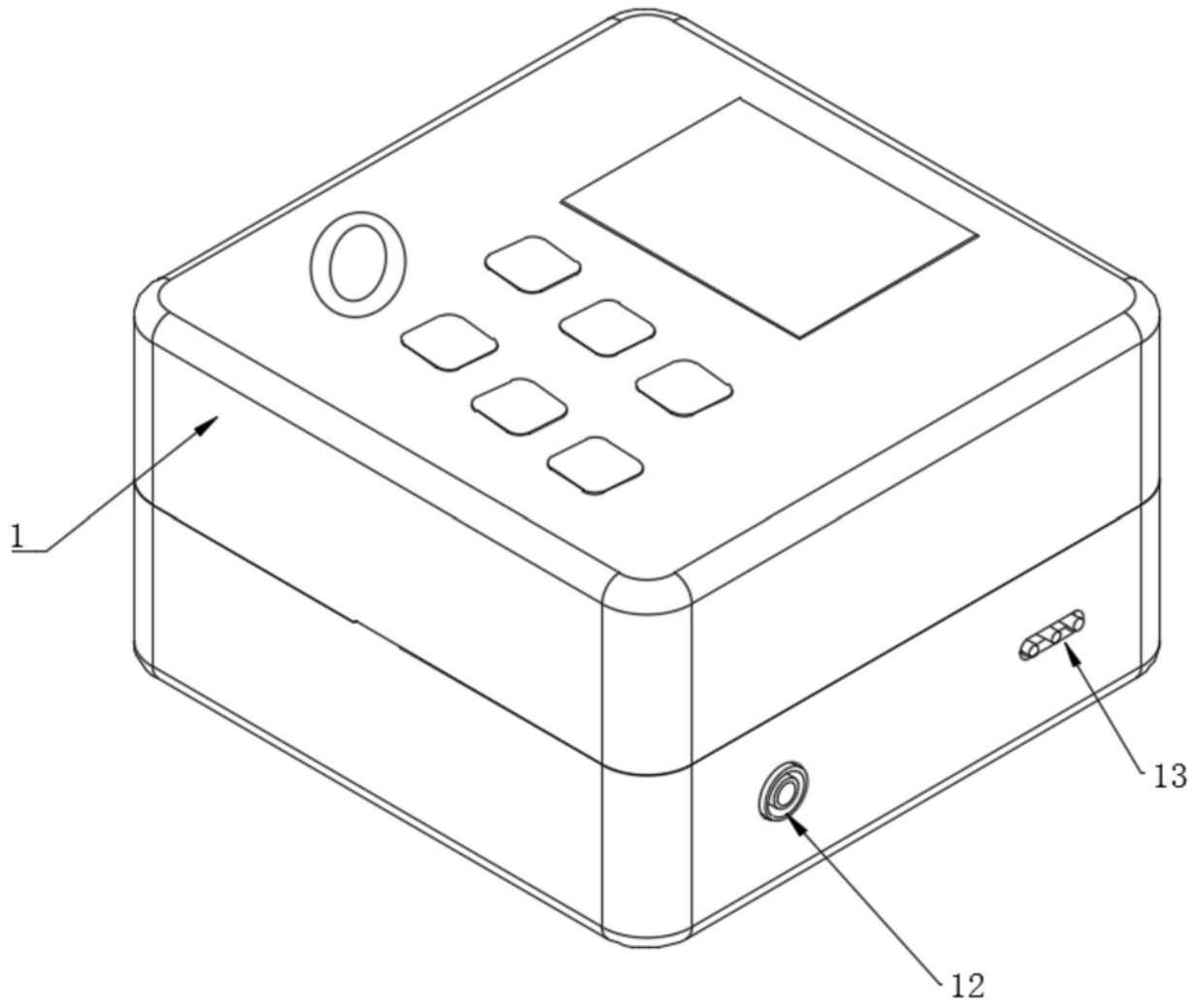


图1

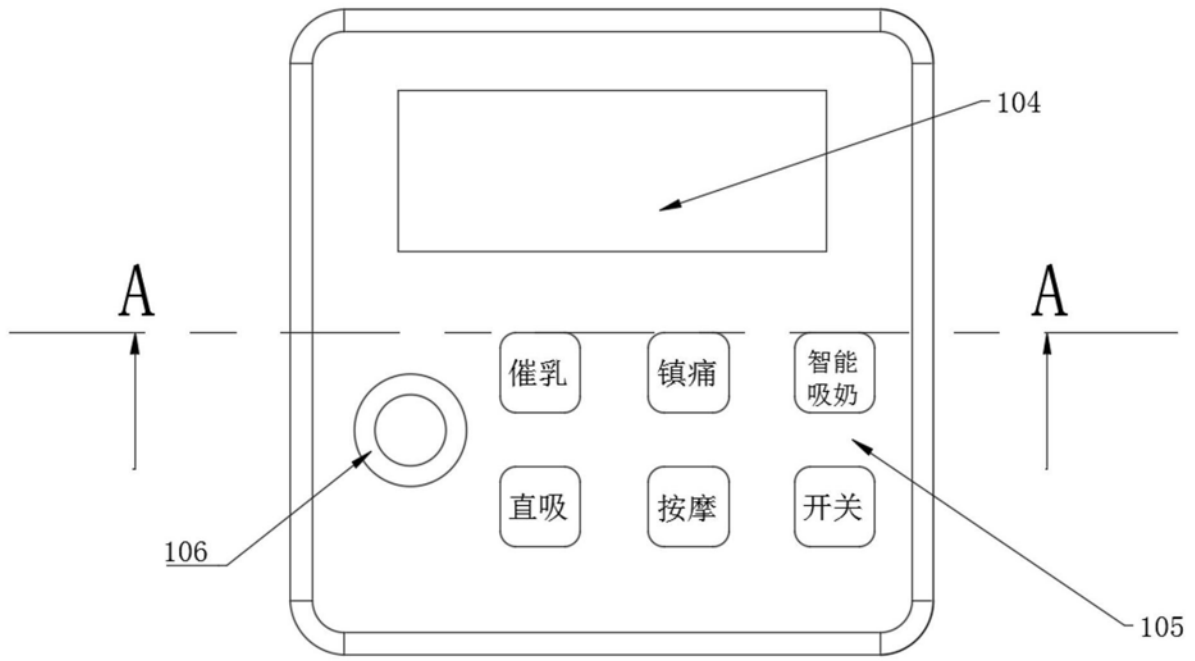


图2

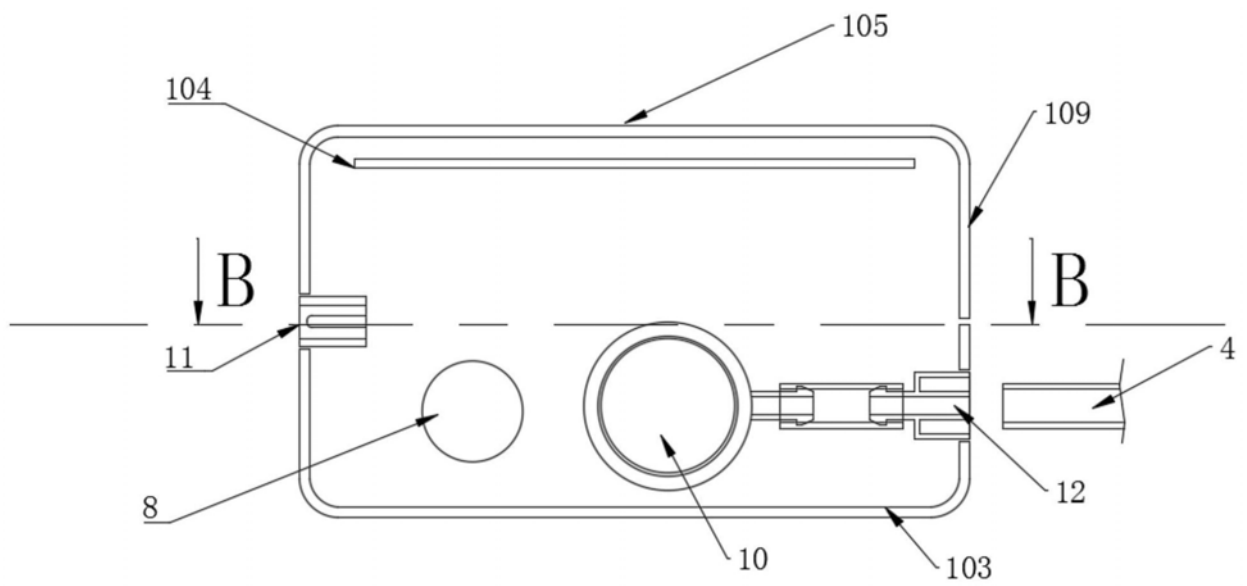


图3

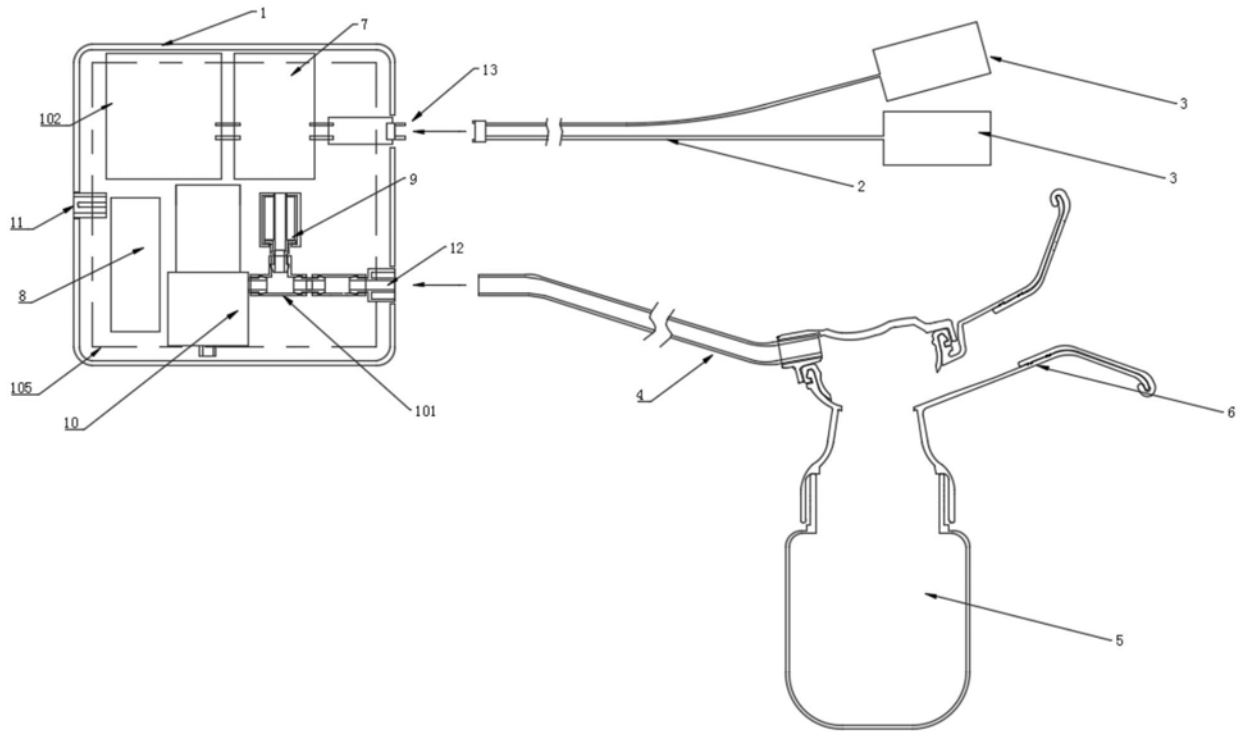


图4

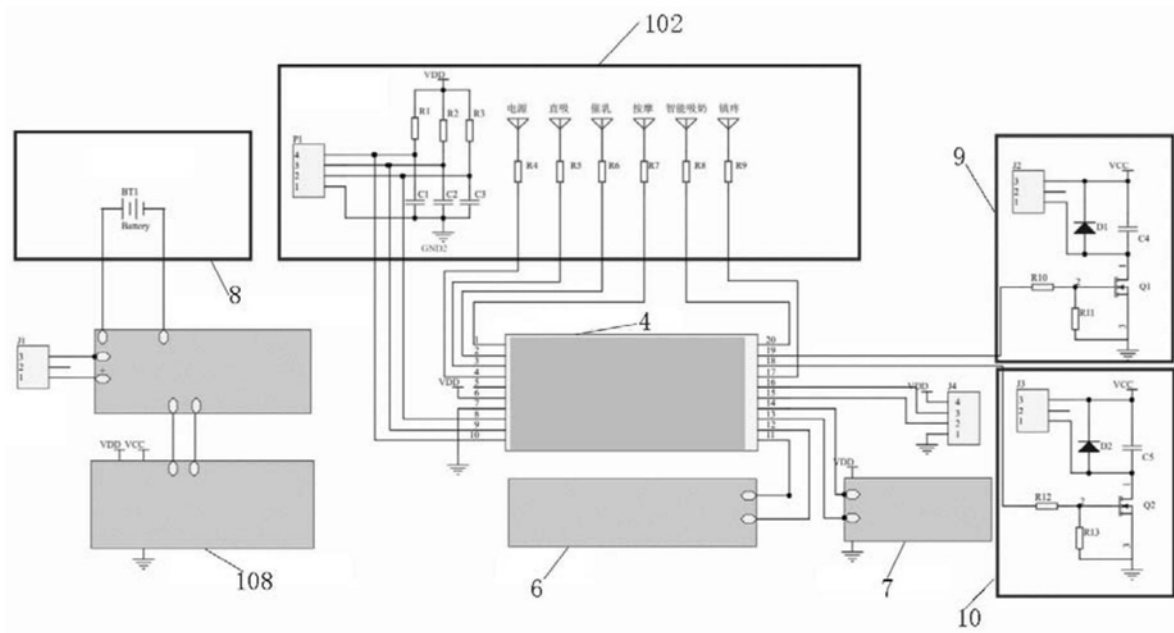


图5

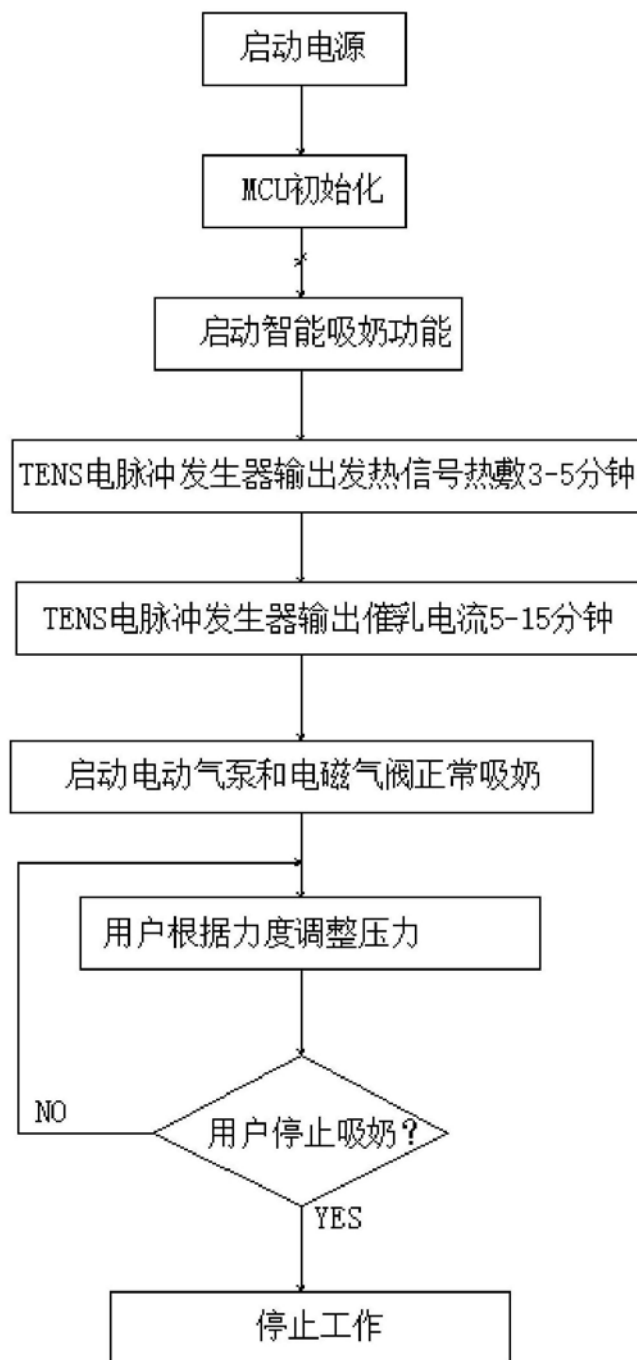


图6