



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107308512 A

(43)申请公布日 2017. 11. 03

(21)申请号 201710386996.8

(22)申请日 2017.05.26

(71)申请人 苏州佳世达电通有限公司

地址 215011 江苏省苏州市高新区珠江路  
169号

申请人 佳世达科技股份有限公司

(72)发明人 王家豪 李世裕

(51) Int. Cl.

A61M 1/06(2006.01)

A61N 7/02(2006.01)

A61B 8/08(2006.01)

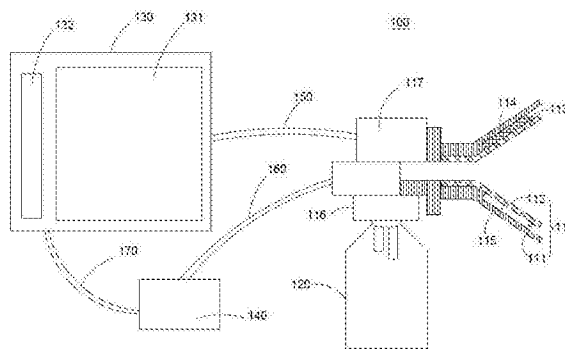
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种集乳系统及其使用方法

(57)摘要

本发明提供一种集乳系统及其使用方法,包括乳杯、集乳瓶、吸乳装置及处理单元。乳杯设置有超声波探头及转动结构,处理单元控制转动结构带动超声波探头沿乳杯旋转,在集乳过程中获得实时的超声波扫描影像。通过处理单元对扫描影像的分析与判断,及时发现集乳过程中乳腺阻塞区,并通过调节超声波探头的频率对阻塞区进行加热,以缓解乳汁阻塞带来的不适;通过分析扫描影像还可以判断当前的吸乳强度与吸乳频率是否合适,及时调节吸乳装置的吸乳强度与吸乳频率,预防集乳过程中出现的乳腺阻塞的问题。



1. 一种集乳系统,包括乳杯,其特征在于,该集乳系统还包括:  
集乳装置转动结构以及超音波探头,该超音波探头与该转动结构相连接;  
其中,该转动结构带动该超声波探头环绕该乳杯转动,以使得该超音波探头对使用者的乳房进行扫描并获得扫描图像。
2. 如权利要求1所述的集乳系统,其特征在于,该乳杯为喇叭状,该乳杯包括内层与外层,且该内层与该外层之间具有空隙。
3. 如权利要求2所述的集乳系统,其特征在于,该转动结构套设并固定于该内层上,该超音波探头设置于该内层与该外层之间的空隙中,该转动结构带动该超音波探头环绕该内层移动。
4. 如权利要求3所述的集乳系统,其特征在于,该转动结构为中空的环状结构。
5. 如权利要求1所述的集乳系统,其特征在于,还包括处理单元,该处理单元中存储标准图像,该扫描图像被传送至该处理单元,该处理单元比对该标准图像与该扫描图像,并判断该扫描图像中是否存在阻塞区域。
6. 如权利要求5所述的集乳系统,其特征在于,若该扫描影像存在阻塞区域,该处理单元控制该转动结构转动以带动该超音波探头移动至该阻塞区域所在的位置,控制该超音波探头以对该阻塞区域所在的位置加热。
7. 如权利要求1所述的集乳系统,其特征在于,还包括吸乳装置及集奶瓶,该集奶瓶连接于该吸乳装置,该集奶瓶用以收集乳汁。
8. 如权利要求7所述的集乳系统,其特征在于,该吸乳装置为抽吸泵。
9. 一种集乳系统的使用方法,该集乳系统包括,乳杯,转动机构以及超音波探头,其特征在于,所述方法包括,
  - 步骤1,获得使用者的乳房的扫描图像;
  - 步骤2,比对扫描图像与标准图像,判断扫描图像中是否存在阻塞区域;
  - 步骤3,若判断扫描影像中未存在阻塞区域,启动集乳装置进行集乳;
  - 步骤4,若判断扫描影像中存在阻塞区域,控制转动结构带动超音波探头移动至阻塞区域;
  - 步骤5,调整超音波探头的输出的声波的频率,对阻塞区域进行加热,并在预设时间内,反馈阻塞区域的局部扫描图像至处理单元;
  - 步骤6,比对局部扫描图像与标准图像中对应区域的图像,若阻塞区域消失,启动集乳装置进行集乳;以及
  - 步骤7,于集乳完成后,关闭集乳系统。

## 一种集乳系统及其使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及集乳系统产品领域,尤其涉及一种可以对使用者乳房进行影响扫描以及热疗的集乳系统。

### 背景技术

[0002] 吸乳器,指的是用于挤出积聚在乳腺里的母乳的工具,是一种非常适合于产妇将积聚在乳腺里的母乳挤出的工具。

[0003] 在哺乳期间,由于哺乳方法、母亲的生理、心理或者外界环境的影响,均可能造成排乳不畅,进而引起乳汁淤积和堵塞乳腺管等情况。然而,乳汁的分泌不会因为上述特殊情况而停止,这时,就往往需要借助吸乳器将乳汁从乳房中吸出,否则母乳可能在乳腺管中发生淤积而堵塞乳腺管,由此而引发乳房肿块,使母亲感觉乳房肿胀、疼痛;当乳汁在乳腺管中淤积时间超过数小时至一天后,往往引发急性乳腺炎,情况严重者还可能继发乳腺脓肿,这些都给母亲带来巨大的痛苦,并严重影响母亲产后恢复、损害母婴健康。

[0004] 现有的吸乳器通常将一个真空泵装置连接一个或两个吸乳罩以及用于收集所吸取母乳的收集容器,如集奶瓶。真空泵使放置在乳房上的吸乳罩产生负压,通过对负压的控制来吸取母乳并将其收集在奶瓶中。然而,现有的吸乳器往往不能完全排空乳房内的乳汁,同时,也不能解决因乳汁淤积带来的不适感。

[0005] 因此,有必要设计一种新型的集乳系统,以解决因乳汁不能完全排空,造成的母亲哺乳期间不适的问题。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种具有超音波扫描、热疗功能的集乳系统。其能够在集乳过程中对乳腺阻塞区域进行及时的舒缓治疗并且能够调节集乳的频率与强度。

[0007] 为达到上述目的,本发明提供了一种集乳系统,包括乳杯,其特征在于,该集乳系统还包括:

[0008] 集乳装置转动结构以及超音波探头,该超音波探头与该转动结构相连接;

[0009] 其中,该转动结构带动该超声波探头环绕该乳杯转动,以使得该超音波探头对使用者的乳房进行扫描并获得扫描图像。

[0010] 作为可选的技术方案,该乳杯为喇叭状,该乳杯包括内层与外层,且该内层与该外层之间具有空隙。

[0011] 作为可选的技术方案,该转动结构套设并固定于该内层上,该超音波探头设置于该内层与该外层之间的空隙中,该转动结构与该超音波探头相连接,该转动结构带动该超音波探头环绕该内层移动。。

[0012] 作为可选的技术方案,还包括处理单元,该处理单元电连接转动结构与该超音波探头;该超音波探头扫描使用者以获得扫描影像,该处理单元依据扫描影像判断是否存在阻塞区域。

[0013] 作为可选的技术方案,若该扫描影像存在阻塞区域,该处理单元控制该转动结构转动以带动该超音波探头移动至该阻塞区域所在的位置,控制该超音波探头以对该阻塞区域所在的位置加热。

[0014] 作为可选的技术方案,还包括吸乳装置,该处理单元电连接该吸乳装置。

[0015] 作为可选的技术方案,还包括集奶瓶,该集奶瓶连接于该吸乳装置,该集奶瓶用以收集乳汁。

[0016] 作为可选的技术方案,还包括信号传输线,该信号传输线耦接于该处理单元与该集乳系统之间,用以传输该处理单元与该集乳系统之间的信号。

[0017] 为达到上述目的,本发明还提供了一种集乳系统的使用方法,该集乳系统包括,乳杯,转动机构以及超音波探头,其特征在于,所述方法包括,

[0018] 步骤1,获得使用者的乳房的扫描图像;

[0019] 步骤2,比对扫描图像与标准图像,判断扫描图像中是否存在阻塞区域;

[0020] 步骤3,若判断扫描影像中未存在阻塞区域,启动集乳装置进行集乳;

[0021] 步骤4,若判断扫描影像中存在阻塞区域,控制转动结构带动超音波探头移动至阻塞区域;

[0022] 步骤5,调整超音波探头的输出的声波的频率,对阻塞区域进行加热,并在预设时间内,反馈阻塞区域的局部扫描图像至处理单元;

[0023] 步骤6,比对局部扫描图像与标准图像中对应区域的图像,若阻塞区域消失,启动集乳装置进行集乳;以及

[0024] 步骤7,于集乳完成后,关闭集乳系统。

[0025] 与现有技术相比,本发明提供的具有超音波扫描、热疗功能的集乳系统。其能够对使用者乳房进行扫描,在集乳过程中显示乳腺超音波影像。及时发现乳腺阻塞区域,并针对阻塞区域进行聚焦加热使该区域得以舒缓。本发明还能够通过超音波影像判断集乳的频率及强度是否合适,并控制集乳系统对集乳强度及频率做出适当的调整。

## 附图说明

[0026] 图1为本发明的集乳系统的示意图。

[0027] 图2为本发明的集乳装置的剖面示意图。

[0028] 图3为本发明的乳杯的剖面示意图。

[0029] 图4为本发明的集乳方法的流程图。

## 具体实施方式

[0030] 为使对本发明的目的、构造、特征、及其功能有进一步的了解,兹配合实施例详细说明如下。

[0031] 在说明书及权利要求书当中使用了某些词汇来指称特定的元件。所属领域中具有通常知识者应可理解,制造商可能会用不同的名词来称呼同一个元件。本说明书及权利要求书并不以名称的差异来作为区分元件的方式,而是以元件在功能上的差异来作为区分的准则。在通篇说明书及权利要求当中所提及的「包括」为开放式的用语,故应解释成“包括但不限于”。

[0032] 图1为本发明的集乳系统的示意图;图2为本发明的集乳装置的剖面示意图;图3为本发明的乳杯的剖面示意图。

[0033] 如图1所示,集乳系统100包括集乳装置与处理单元130,处理单元130与集乳装置之间通过导线150电性连接,即,集乳装置获得的使用者的乳房的图像信息可通过导线150而传送至处理单元130,处理单元130输出控制信号至集乳装置,控制集乳装置进行吸乳操作。

[0034] 请参照图1至图3,集乳装置包括乳杯110、转动结构113以及超音波探头114,超音波探头114与转动结构113相连接,其中,转动结构113带动超声波探头114环绕乳杯110转动,以使得超音波探头114对使用者的乳房选择可能乳腺阻塞的位置进行扫描并获得扫描图像,本实施例中,转动结构113可环绕乳杯110进行360°的移动,进而使得超音波探头114可于一个圆周(360°)范围内获得使用者的乳房的扫描图像。

[0035] 乳杯110例如为喇叭状的双层结构,包括相对设置的外层111与内层112,外层111与内层112之间具有间隙115,转动结构113与超音波探头114均位于间隙115中,即,转动结构113带动超音波探头114环绕内层112的外侧移动,其中,内层112的外侧为面对外层111的一侧,内层112的内侧与用者的乳房直接接触。本实施例中,转动结构113例如为中空的结构,其套设并固定于内层112上,但不以此为限。在本发明其它实施例中,乳杯具有一端部,转动结构包括旋转环及自旋转环延伸出的延伸部,旋转环套设于乳杯的端部且可相对所述端部旋转,延伸部位于乳杯的内层与外层形成的间隙中,超音波探头设置于延伸部上,通过旋转环相对乳杯的端部转动,使得延伸部带动超音波探头环绕乳杯的内层的外侧转动,亦可实现超音波探头对使用者的乳房在一个圆周方向的扫描。

[0036] 继续参照图1,集乳装置还包括集奶瓶120与吸乳装置140,本实施例中,该吸乳装置140例如为抽吸泵装置。集奶瓶120与乳杯110相互连接使得吸出的乳汁自乳杯110而进入集奶瓶120中,抽吸泵140与集奶瓶120之间设置有吸气管道160,抽吸泵140通过吸走吸气管道160的中气体,促使使用者的乳汁排空。

[0037] 集乳系统100还包括处理单元130,其包括显示单元131、功能选择区132以及处理模块,显示单元131用于显示超音波探头114获得的扫描图像,其中,处理模块包括储存单元,储存单元中存储标准图像,将扫描图像与标准图像比对,并判断扫描图像中是否存在阻塞区域。若处理单元130判断扫描图像中未存在阻塞区域,则直接启动集乳装置以集乳,此时,使用者可通过功能选择区132上的功能按钮调整合适的吸乳频率与吸乳强度;若处理单元判断扫描图像中存在阻塞区域,处理单元130输出控制信号至转轴控制部117,转轴控制部117接收控制信号,并控制转动结构113带动超音波探头114移动至阻塞区域;此时,使用者可于功能选择区132上选择超音波探头114的输出的声波的频率,使得超音波探头114输出的声波可对阻塞区域产生热量,以缓解乳汁阻塞带来的不适。于超音波探头114于对阻塞区域聚焦进行热疗的过程中,可在预设时间内,利用超音波探头114继续采集阻塞区域的扫描图像以获得局部扫描图像,局部扫描图像被传送至处理单元130,处理单元130比对局部扫描图像与标准图像中对应区域的图像,进而判断阻塞区域是否消失,若阻塞区域消失或者逐渐变小至一范围,则可启动集乳装置以集乳,此时,使用者可通过功能选择区132上的功能按钮调整合适的吸乳频率与吸乳强度;若阻塞区域的改变较小,则需要延长热疗的时间或者调整超音波探头114的波长,以尽可能地减小阻塞区域,最大可能地缓解使用者吸乳

过程中的不适感。本实施例中,吸乳频率与吸乳强度的控制信号通过处理单元130被传送至抽吸泵140,抽吸泵140与处理单元130之间通过导线170相互连接,抽吸泵140及时调整抽吸频率与强度进一步的缓解使用者的不适感。此外,吸乳频率及吸乳强度的控制都是通过使用者手动操作功能选择区132实现,但不以此为限。在本发明其他实施例中,吸乳频率及吸乳强度的控制也可以通过处理单元自动控制。

[0038] 本发明中,藉由转动结构与超声波探头可对使用者的乳房进行360°的扫描以获得扫描图像,通过扫描图像判断是否存在乳汁阻塞区域,当存在阻塞区域时,移动超声波探头于阻塞区域进行聚焦热疗,同时实时反馈阻塞区域的局部扫描图像,以调整吸乳频率与吸乳强度,使得吸乳过程可被准确的监控,进而可更有效的缓解因此乳汁淤积形成的阻塞造成的不适。

[0039] 此外,上述实施方式中,集乳装置、处理单元130及抽吸泵140之间均通过有线连接的方式进行信号传递,但不以此为限。在本发明的其他实施例中,集乳装置、处理单元130及抽吸泵140的电信号传递亦可通过无线连接的方式进行。

[0040] 图4揭露了本发明集乳系统使用方法的流程图。

[0041] 如图4所示,本发明的集乳系统的使用方法的包括:

[0042] 步骤201,获得使用者的乳房的扫描图像,具体来讲,图1中的集乳系统100启动后,处理单元130输出控制信号至集乳装置,控制集乳装置执行吸乳操作,此时,集乳装置中的转动结构113带动超声波探头114环绕乳杯110转动,以使得超声波探头114对使用者的乳房进行扫描并获得扫描图像;

[0043] 步骤202,比对扫描图像与标准图像,判断扫描图像中是否存在阻塞区域;

[0044] 步骤203,若判断扫描影像中未存在阻塞区域,启动集乳装置进行集乳;

[0045] 步骤204,若判断扫描影像中存在阻塞区域,控制转动结构带动超声波探头移动至阻塞区域;

[0046] 步骤205,调整超声波探头的输出的声波的频率,对阻塞区域进行加热,并在预设时间内,反馈阻塞区域的局部扫描图像至处理单元;

[0047] 步骤206,比对局部扫描图像与标准图像中对应区域的图像,若阻塞区域消失,启动集乳装置进行集乳;以及

[0048] 步骤207,于集乳完成后,关闭集乳系统。

[0049] 本发明已由上述相关实施例加以描述,然而上述实施例仅为实施本发明的范例。必需指出的是,已揭露的实施例并未限制本发明的范围。相反地,在不脱离本发明的精神和范围内所作的更动与润饰,均属本发明的专利保护范围。

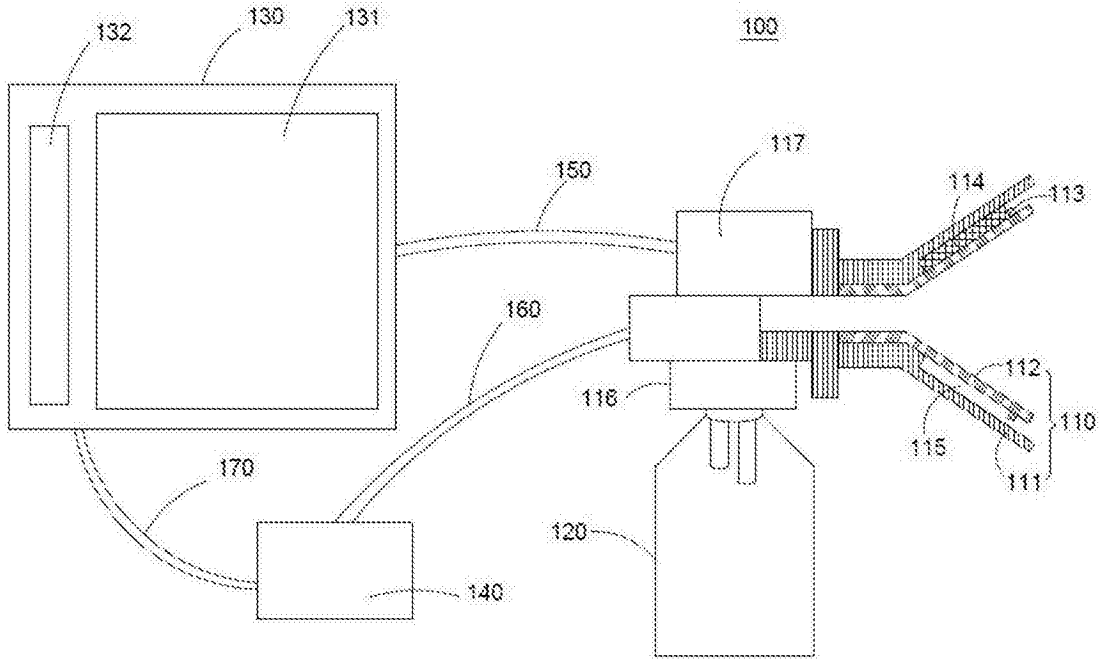


图1

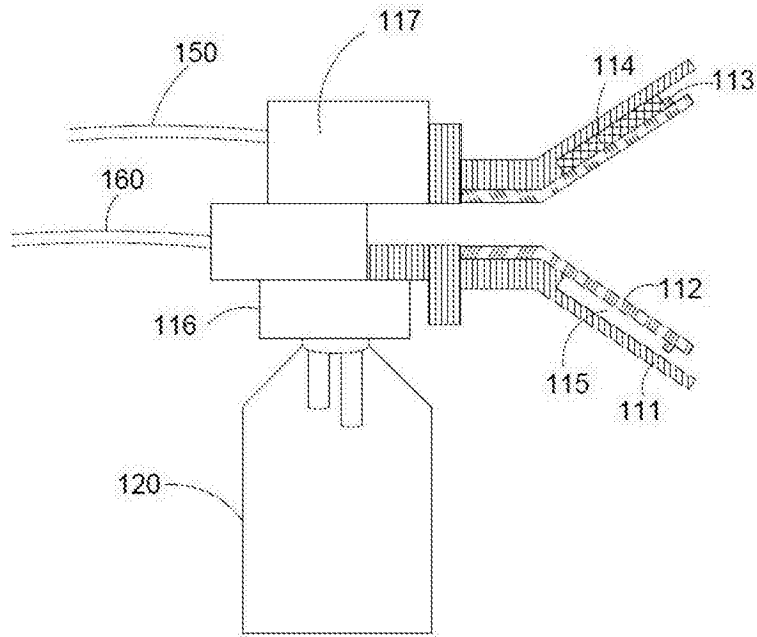


图2

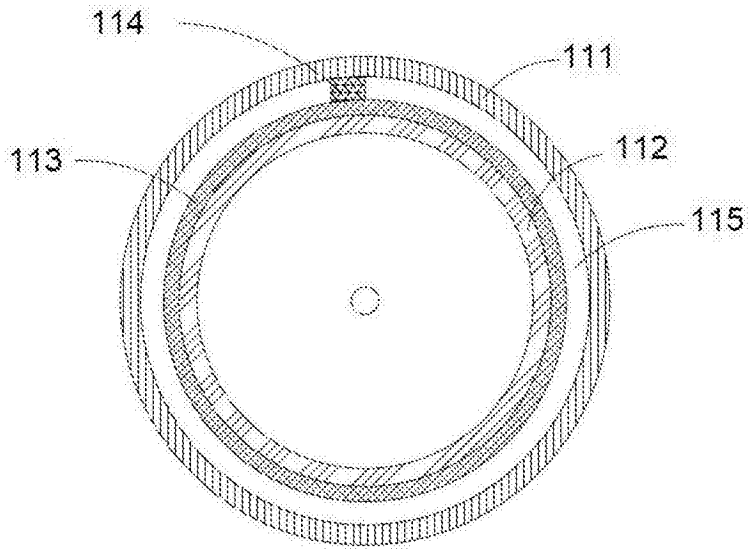


图3

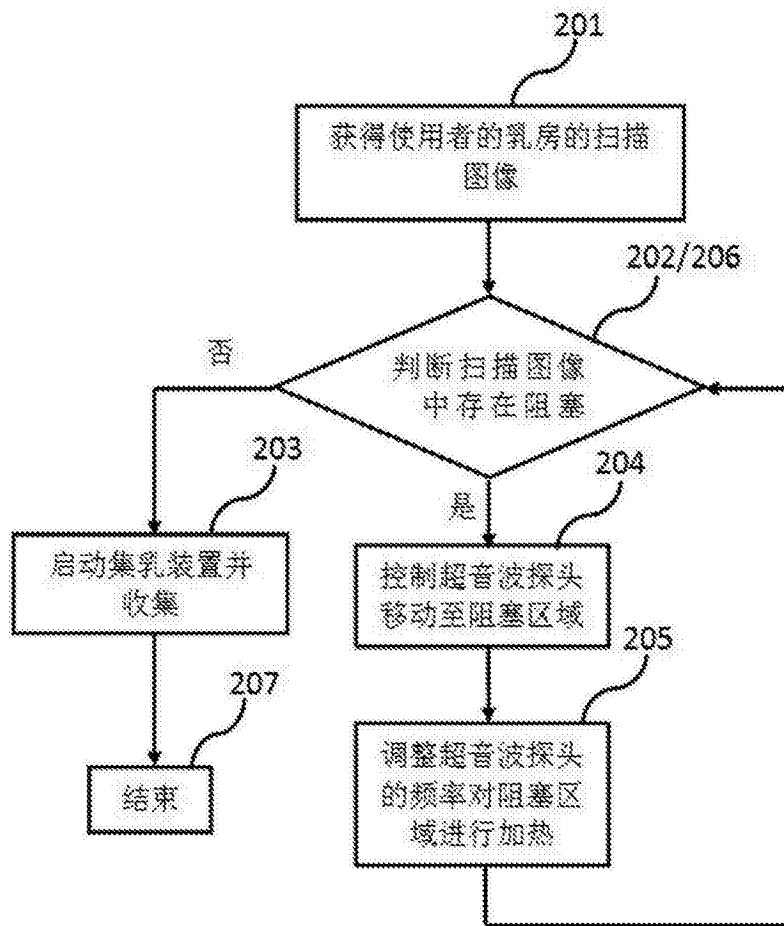


图4

专利名称(译)	一种集乳系统及其使用方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN107308512A</a>	公开(公告)日	2017-11-03
申请号	CN2017110386996.8	申请日	2017-05-26
[标]申请(专利权)人(译)	苏州佳世达电通有限公司 明基电通股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	苏州佳世达电通有限公司 佳世达科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	苏州佳世达电通有限公司 佳世达科技股份有限公司		
[标]发明人	王家豪 李世裕		
发明人	王家豪 李世裕		
IPC分类号	A61M1/06 A61N7/02 A61B8/08		
CPC分类号	A61M1/062 A61B8/0825 A61N7/02		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供一种集乳系统及其使用方法，包括乳杯、集奶瓶、吸乳装置及处理单元。乳杯设置有超音波探头及转动结构，处理单元控制转动结构带动超音波探头沿乳杯旋转，在集乳过程中获得实时的超音波扫描影像。通过处理单元对扫描影像的分析与判断，及时发现集乳过程中乳腺阻塞区，并通过调节超音波探头的频率对阻塞区进行加热，以缓解乳汁阻塞带来的不适；通过分析扫描影像还可以判断当前的吸乳强度与吸乳频率是否合适，及时调节吸乳装置的吸乳强度与吸乳频率，预防集乳过程中出现的乳腺阻塞的问题。

