

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102688527 A

(43) 申请公布日 2012.09.26

(21) 申请号 201210202785.1

(22) 申请日 2012.06.19

(71) 申请人 陈俊波

地址 515100 广东省汕头市潮阳区平北工业
区一路 8 号汕头市星河电器有限公司

(72) 发明人 陈俊波 郑鸿生 姚俊华 林逸平
林志鹏

(51) Int. Cl.

A61M 1/06 (2006.01)

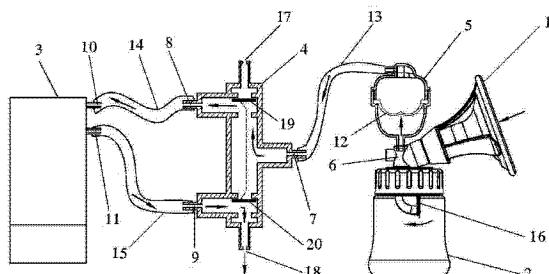
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种带气路换向器结构的吸奶器

(57) 摘要

本发明涉及到一种带气路换向器结构的吸奶器，属母婴电器领域。该吸奶器与众不同的是：在负压泵(3)与三通吸取器(6)之间还设置有气路转换器(4)；所述气路转换器(4)的端口包含有气流输出/输入端口(7)、气流输出端口(8)、气流输入端口(9)、转换器进气口(17)、转换器放气口(18)；所述气路转换器(4)的空腔内设置有上阀片(19)、下阀片(20)；所述上阀片(19)和下阀片(20)的位移受电子电路控制。该吸奶器具有释放时恢复常压的力度较大、真空泵不容易磨损等优点。



1. 一种带气路换向器结构的吸奶器,包含负压泵(3)、吸奶罩(1)、三通吸取器(6)以及贮奶瓶(2);其特征在于:在负压泵(3)与三通吸取器(6)之间还设置有气路转换器(4);所述气路转换器(4)的端口包含有气流输出/输入端口(7)、气流输出端口(8)、气流输入端口(9)、转换器进气口(17)、转换器放气口(18);所述气路转换器(4)的空腔内设置有上阀片(19)、下阀片(20);所述上阀片(19)和下阀片(20)的位移受电子电路控制。

2. 如权利要求1所述的一种带气路换向器结构的吸奶器,其特征在于:在吸气状态,上阀片(19)和下阀片(20)向上移动,转换器进气口(17)关闭,转换器放气口(18)打开;在放气状态,上阀片(19)和下阀片(20)向下移动,转换器进气口(17)打开,转换器放气口(18)关闭。

3. 如权利要求2所述的一种带气路换向器结构的吸奶器,其特征在于:所述负压泵(3)采用微型隔膜式真空泵。

4. 如权利要求2所述的一种带气路换向器结构的吸奶器,其特征在于:所述负压泵(3)采用旋转叶片式真空泵。

5. 如权利要求2所述的一种带气路换向器结构的吸奶器,其特征在于:所述负压泵(3)采用摆动活塞式真空泵。

6. 如权利要求1至5中所述的任何一种立式结构的便携式吸奶器,其特征在于:所述气路转换器(4)与三通吸取器(6)之间还设置有气液分离器(5),所述气液分离器(5)中设置有隔离罩(12)。

一种带气路换向器结构的吸奶器

技术领域

[0001] 本发明涉及到一种电动吸奶器，属母婴电器领域。

背景技术

[0002] 电动吸奶器主要应用了婴儿吮吸母乳的仿真模型，利用负压应用于人体(女性)乳房，通过气压的变化，即“负压”-“常压”的循环变化，仿效婴儿“一吸一放”的吮吸母乳的动作。现有技术结构上，通常选择“活塞或隔膜-气缸”的往复运动原理和结构作为仿真模型的实体。其工作原理是：由微电机通过机械传动机构驱动活塞组件或隔膜于气缸和泵座内作往复式运动，使气缸内的气体实现负压或恢复常压。为了防止泵座内气体与乳汁接触而产生污染，有些电动吸奶器在负压泵与三通吸取器之间设置了气液分离器。

[0003] 在实践中发现，此类技术结构其不足之处是：在往复式运动中，是利用活塞或隔膜来回移动，转化为吸吮及释放之动作，释放时恢复常压的力度不够，尤其是负压泵与三通吸取器之间设置了气液分离器后，这个问题更加突出。此外，由于惯性的作用，往复运动式的负压泵比较容易产生机械磨损。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足，提供一种带气路换向器结构的吸奶器。与现有技术吸奶器相比较，具有释放时恢复常压的力度较大、负压泵不容易磨损等优点。

[0005] 为实现上述目的，本发明的技术方案是：所述带气路换向器结构的吸奶器，包含负压泵、吸奶罩、三通吸取器以及贮奶瓶；与众不同的是：在负压泵与三通吸取器之间还设置有气路转换器。

[0006] 所述气路转换器的端口包含有气流输出/输入端口、气流输出端口、气流输入端口、转换器进气口、转换器放气口；所述气路转换器的空腔内设置有上阀片、下阀片；所述上阀片和下阀片的位移受电子电路控制。

[0007] 在吸气状态，上阀片和下阀片向上移动，转换器进气口关闭，转换器放气口打开；在放气状态，上阀片和下阀片向下移动，转换器进气口打开，转换器放气口关闭。

[0008] 所述负压泵可以采用微型隔膜式真空泵、旋转叶片式真空泵或摆动活塞式真空泵。

[0009] 所述气路转换器与三通吸取器之间还设置有气液分离器，所述气液分离器中设置有隔离罩。

[0010] 在吸气状态时，上阀片和下阀片受电子电路控制，向上位移，转换器进气口闭合，转换器出气口打开。负压泵工作，气流就会沿着气路转换器与气液分离器之间的气管进入气路转换器的端口，流过气路转换器的空腔，再沿着气管进入泵进气口，流出泵出气口，沿着气管进入气路转换器，通过转换器出气口排出机外，形成一个负压回路。受负压影响，气液分离器中的隔离罩向上顶起，使吸奶罩形成负压，从而完成吸吮动作。

[0011] 在放气状态时，上阀片和下阀片受电子电路控制，向下位移，转换器进气口打开，

转换器出气口闭合。负压泵继续工作，机外的气流就会从气路转换器进气口进入气路转换器的空腔，再沿着气管进入泵进气口，流出泵出气口，沿着气管进入气路转换器，通过转换器的端口，沿着气路转换器与气液分离器之间的气管进入气液分离器内，形成一个正气压回路。受正气压影响，气液分离器中的隔离罩向下位移，使吸奶罩形成正压，从而完成释放动作。

[0012] 以上分析可以看出：1、负压泵工作时，气流方向总是从泵进气口进入，从泵出气口流出。克服了往复运动式的负压泵比较容易产生机械磨损之缺陷；2、无论是形成负压气流或正压气流时，气路转换器的一个端口总是与机外空间相通，因而吸吮及释放之动作力度较大；3、虽然负压气流或正压气流与机外大气相通，但由于在气路转换器与三通吸取器之间设置有气液分离器，气流与母乳彻底隔离，保证了母乳不受空气之污染。

附图说明

[0013] 图 1 是本发明的吸奶器在吸气状态的示意图；

图 2 是本发明的吸奶器在放气状态的示意图。

[0014] 各附图标记的意义：1-吸奶罩、2-贮奶瓶、3-负压泵、4-气路转换器、5-气液分离器、6-三通吸取器、7-端口一、8-端口二、9-端口三、10-泵进气口、11-泵出气口、12-隔离罩、13-气管一、14-气管二、15-气管三、16-单向阀片、17-转换器进气口、18-转换器出气口、19-上阀片、20-下阀片。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明进行详述：

参照附图，本发明所述的一种带气路换向器结构的吸奶器，包含负压泵 3、吸奶罩 1、三通吸取器 6 以及贮奶瓶 2；与众不同的是：在负压泵 3 与三通吸取器 6 之间还设置有气路转换器 4。

[0016] 所述气路转换器 4 的端口包含有气流输出 / 输入端口 7、气流输出端口 8、气流输入端口 9、转换器进气口 17、转换器放气口 18；所述气路转换器 4 的空腔内设置有上阀片 19、下阀片 20；所述上阀片 19 和下阀片 20 的位移受电子电路控制。

[0017] 在吸气状态，上阀片 19 和下阀片 20 向上移动，转换器进气口 17 关闭，转换器放气口 18 打开；在放气状态，上阀片 19 和下阀片 20 向下移动，转换器进气口 17 打开，转换器放气口 18 关闭。

[0018] 所述负压泵 3 可以采用微型隔膜式真空泵、旋转叶片式真空泵或摆动活塞式真空泵。

[0019] 所述气路转换器 4 与三通吸取器 6 之间还设置有气液分离器 5，所述气液分离器 5 中设置有隔离罩 12。

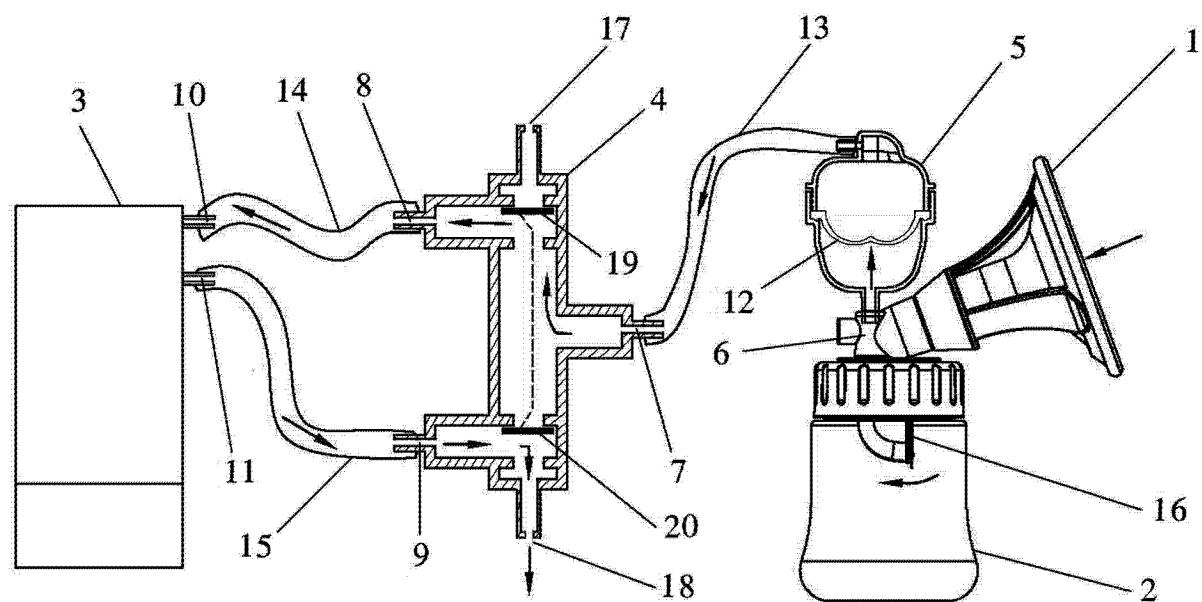


图 1

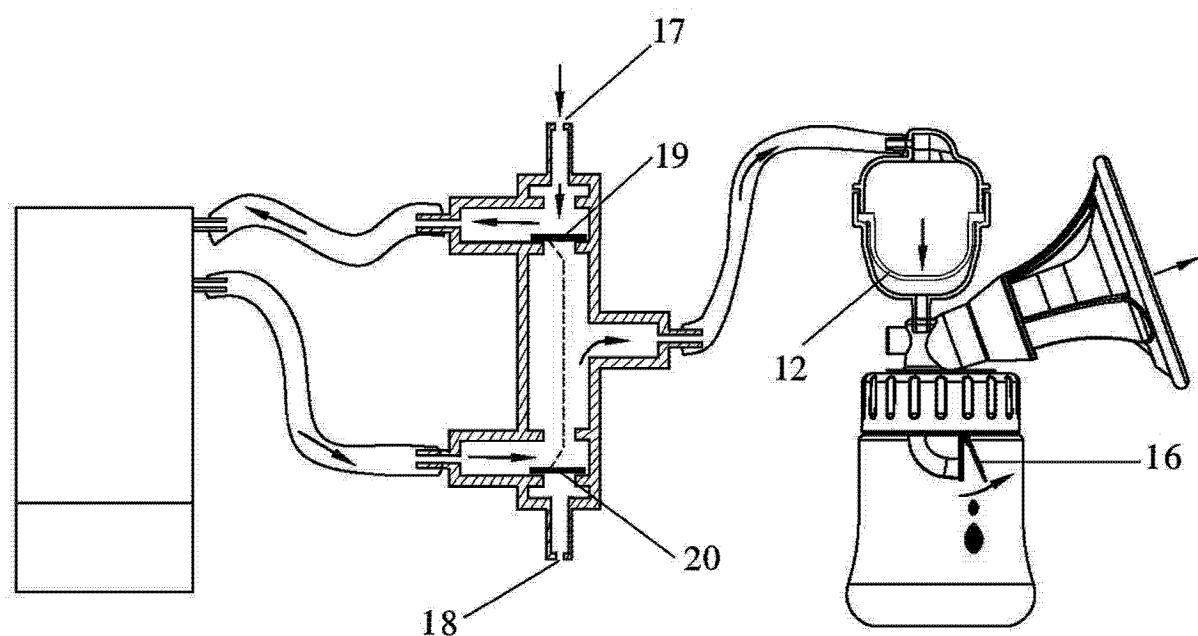


图 2