(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203619963 U
(45)授权公告日 2014.06.04

(21)申请号 201320720064.X

(22)申请日 2013.11.15

(73)专利权人 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 姚俊华 徐秋杰

(51)Int.Cl.
A61M 1/06(2006.01)

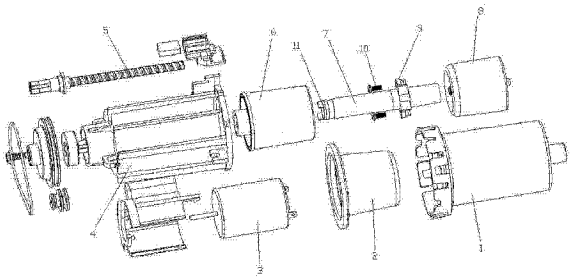
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于吸奶器的活塞式负压装置

(57)摘要

本实用新型所述的一种用于吸奶器的活塞式负压装置，属于母婴电器领域。该活塞式负压装置与众不同的是：螺杆牙套通过外圆周上的凸盘用螺钉与活塞头紧固在一起，螺杆牙套穿过皮碗和活塞，并通过扣位使螺杆牙套扣在活塞上。所述的螺杆是在圆柱形螺杆体上，轴对称地上下切成两个平行切面，牙型为两面断牙。与现有技术相比较，该装置具有加工工艺简化、生产效率高，可靠性较高等优点。



CN 203619963 U

1. 一种用于吸奶器的活塞式负压装置，包括螺杆（5），电机（3）通过传动机构驱动螺杆（5）运动，螺杆（5）通过螺杆牙套（7）带动活塞（6）和活塞头（8）在泵座和汽缸（1）内做往复运动；固定于活塞（6）和活塞头（8）对接处的皮碗（2）对活塞头（8）的气道进行封闭或开放；其特征在于：螺杆牙套（7）通过外圆周上的凸盘（9）用螺钉（10）与活塞头（8）紧固在一起，螺杆牙套（7）穿过皮碗（2）和活塞（6），并通过扣位（11）使螺杆牙套（7）扣在活塞（6）上。

2. 根据权利要求 1 的一种用于吸奶器的活塞式负压装置，其特征在于，所述的螺杆（5）是在圆柱形螺杆体上，轴对称地上下切成两个平行切面，牙型为两面断牙。

3. 根据权利要求 2 的一种用于吸奶器的活塞式负压装置，其特征在于，螺杆（5）的螺纹与螺杆牙套（7）为滑动配合。

4. 根据权利要求 1 至 3 的任一种用于吸奶器的活塞式负压装置，其特征在于，泵座与汽缸（1）对接，皮碗（2）通过其上翻沿固定于泵座和汽缸（1）的对接处。

一种用于吸奶器的活塞式负压装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于母婴电器领域，尤其是属于一种用于吸奶器的活塞式负压装置。

背景技术

[0002] 一般的活塞式负压产生装置，是利用活塞头与皮碗间相互配合，在汽缸内实现间歇式吸气和释气之功能，通过控制活塞的位移来控制汽缸内气压的大小，从而获得可调节的负压。传统的活塞式负压装置，还须设有专门的气阀和气阀控制机构，以实现负压调节等功能。但是此类装置结构复杂，成本造价较高。

[0003] 中国专利公开了一种活塞式间歇作用的负压装置。该装置的结构原理是：在活塞与活塞头中心轴线上形成轴孔和所需的内螺纹，在传动机构的驱动下，通过螺杆带动活塞和活塞头在汽缸内往复运动，固定于活塞和活塞头对接处的皮碗对活塞头的气道进行封闭或开放，从而提供一种结构简单的活塞式间歇作用的负压装置。其存在的缺点主要有两点：①因为螺杆的横截面积为圆形，螺杆的表面均为螺纹，即所谓“全牙”，模具需要四面做行位，产品合模线容易导致错位，注塑后的螺杆需要经过打磨这一工序，导致加工工艺复杂、生产效率低；②螺杆与活塞的传动关系是通过螺杆螺纹来传动，活塞头和活塞是附属关系，需要通过扣位来紧配，但是因为活塞是尼龙材质，具有吸水性，所以注塑出来的每个活塞尺寸有差异，在装配的时候容易使活塞头和活塞扣位松动，导致活塞头容易脱落，可靠性较差。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服上述不足而提出一种用于吸奶器的活塞式负压装置。与现有技术相比较，该装置加工工艺简化、生产效率高，可靠性较高。

[0005] 本实用新型的技术方案是：一种用于吸奶器的活塞式负压装置，包括螺杆，电机通过传动机构驱动螺杆运动，螺杆通过螺杆牙套带动活塞和活塞头在泵座和汽缸内做往复运动；固定于活塞和活塞头对接处的皮碗对活塞头的气道进行封闭或开放；与众不同的是：螺杆牙套通过外圆周上的凸盘用螺钉与活塞头紧固在一起，螺杆牙套穿过皮碗和活塞，并通过扣位使螺杆牙套扣在活塞上。

[0006] 所述的螺杆是在圆柱形螺杆体上，轴对称地上下切成两个平行切面，牙型为两面断牙。螺杆的螺纹与螺杆牙套为滑动配合。

[0007] 泵座与汽缸对接，皮碗通过其上翻沿固定于泵座和汽缸的对接处。

[0008] 该活塞式负压装置与现有技术相同之处是：电机通过传动机构驱动螺杆运动，螺杆通过螺杆牙套带动活塞和活塞头在泵座和汽缸内做往复运动。不同之处是：(1)螺杆的牙型采用两面断牙的扁螺杆。(2)螺杆牙套通过螺丝与活塞头紧固在一起，螺杆牙套穿过皮碗和活塞，并通过扣位结构使螺杆牙套扣在活塞上，螺杆的旋螺牙与螺杆牙套连接。其优点在于：

[0009] 1、新螺杆牙型采用两面断牙的扁螺杆，模具结构上由四块行块改为简单的前后模

结构，合模线业不会在螺牙上，解决了长期以来合模线困扰的问题，改进后再也不用考虑和模线的打磨等工艺，大大提高生产效率。

[0010] 2、在现有技术中，螺杆跟活塞是传动关系，活塞头跟活塞是附属关系，所以工作过程塞头容易脱落，本实用新型的新结构改变了传动关系，扁螺杆和活塞头是直接传动关系，这样活塞头在工作过程中不会脱落。其结构原理是：螺杆牙套和活塞头是用螺丝锁在一起，成一整体，再利用扣位把螺杆牙套扣在活塞上，扁螺杆通过螺旋牙直接驱动活塞头工作，性能稳定。

[0011] 3、本实用新型解决了老结构装配问题，螺杆不用打磨，活塞不用煮水，提高了整套机型的装配效率，并解决了活塞头脱落的问题，性能更稳定可靠。

附图说明

[0012] 图 1 是现有技术的活塞式负压装置的分解示意图。

[0013] 图 2 是本实用新型用于吸奶器的活塞式负压装置的分解示意图。

[0014] 图 3 是本实用新型的关键部件螺杆的示意图。

[0015] 附图标志：1- 汽缸；2- 皮碗；3- 电机；4- 泵座；5- 螺杆；6- 活塞；7- 螺杆牙套；8- 活塞头；9- 凸盘；10- 螺钉；11- 扣位。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型进行详述：本实用新型的一种用于吸奶器的活塞式负压装置，包括螺杆 5，电机 3 通过传动机构驱动螺杆 5 运动，螺杆 5 通过螺杆牙套 7 带动活塞 6 和活塞头 8 在泵座和汽缸 1 内做往复运动；固定于活塞 6 和活塞头 8 对接处的皮碗 2 对活塞头 8 的气道进行封闭或开放；其特征在于：螺杆牙套 7 通过外圆周上的凸盘 9 用螺钉 10 与活塞头 8 紧固在一起，螺杆牙套 7 穿过皮碗 2 和活塞 6，并通过扣位 11 使螺杆牙套 7 扣在活塞 6 上。

[0017] 所述的螺杆 5 是在圆柱形螺杆体上，轴对称地上下切成两个平行切面，牙型为两面断牙。螺杆 5 的螺纹与螺杆牙套 7 为滑动配合。

[0018] 泵座与汽缸 1 对接，皮碗 2 通过其上翻沿固定于泵座和汽缸 1 的对接处。

[0019] 参照图 1，电机 3 通过传动机构驱动螺杆 5 运动，螺杆 5 通过螺杆牙套 7 带动活塞 6 和活塞头 8 在泵座 4 和汽缸 1 内做往复运动。螺杆 5 的牙型采用两面断牙的扁螺杆，模具结构上采用简单的前后模结构，合模线不会在螺牙上，解决了被合模线困扰的问题。螺杆牙套 7 通过螺丝与活塞头 8 紧固在一起，螺杆牙套 7 穿过皮碗 2 和活塞 6，并通过扣位结构使螺杆牙套 7 扣在活塞 6 上，螺杆 5 的旋螺牙与螺杆牙套 7 连接。这样，螺杆 5 能通过螺旋牙套 7 直接驱动活塞头 8，活塞头 8 在做往复运动过程中不易脱离，性能稳定。皮碗 2 是深桶状带上翻沿结构，皮碗 2 通过其上翻沿嵌于泵座 4 和汽缸 1 的对接处。

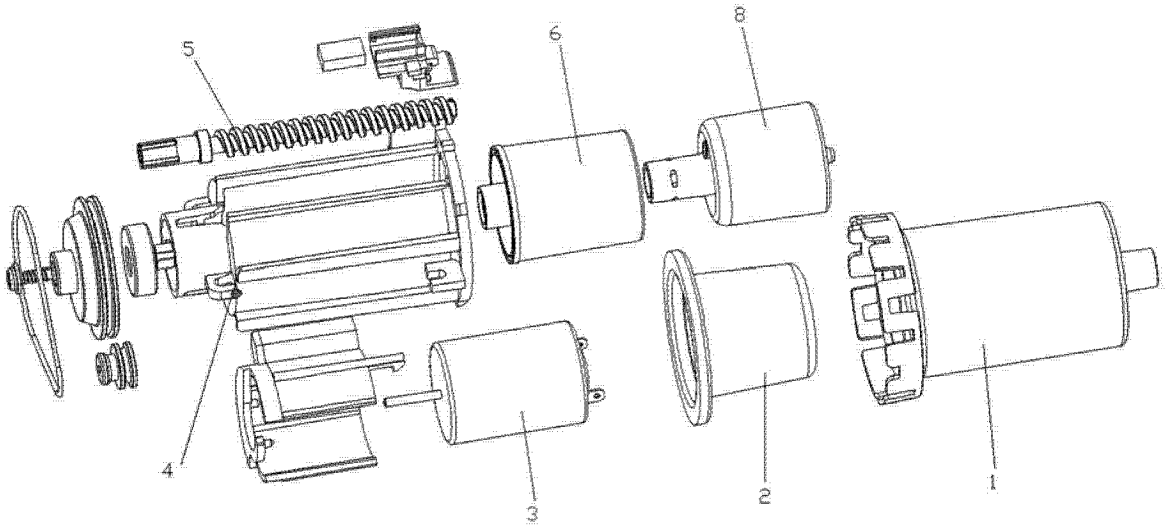


图 1

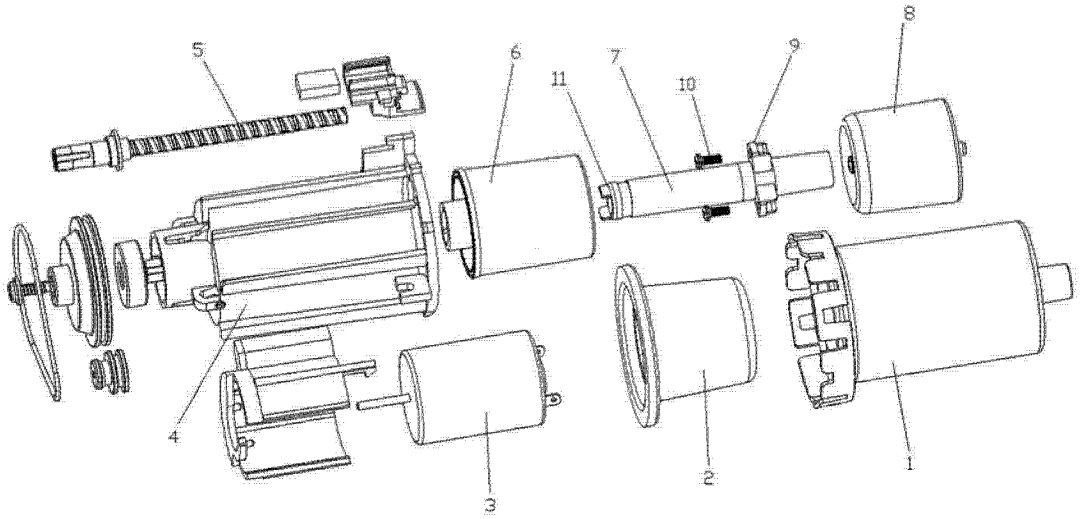


图 2

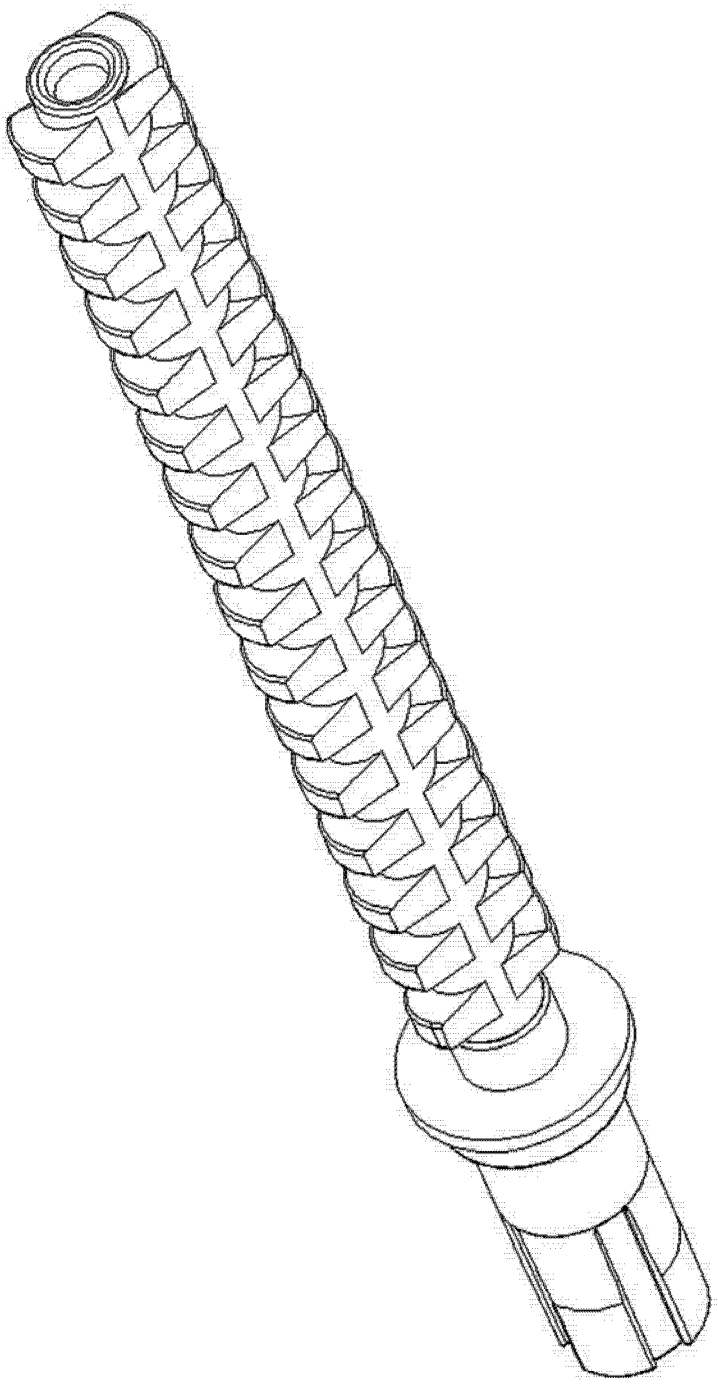


图 3