(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 101737610 A
(43)申请公布日 2010.06.16

(21)申请号 200910214462.2

(22)申请日 2009.12.26

(71)申请人 肇庆市自动化仪表二厂有限公司
地址 526040 广东省肇庆市工农北路 10 号

(72)发明人 严国康 李宝忠

(51)Int.Cl.
F16N 13/20(2006.01)

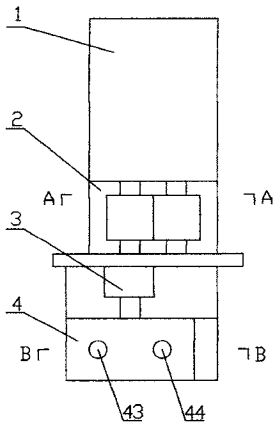
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54)发明名称

一种注脂机

(57)摘要

本发明涉及机械加工制造领域的一种注脂机，包括顺序连接的润滑脂储存器、齿轮泵、齿轮齿条摆动气缸、二位五通电磁阀，以及电路和压缩空气系统，齿轮泵的进脂口连通润滑脂储存器，齿轮泵出脂口通过导脂管连接注脂头；齿轮泵的驱动轴通过单向轴承与齿轮齿条摆动气缸的输出轴连接，齿轮齿条摆动气缸的左气口和右气口分别连接二位五通电磁阀的左气管和右气管。工作时，压缩空气推动齿轮齿条摆动气缸中的齿条和齿轮转动，通过单向轴承，带动齿轮泵转动，将润滑脂送往注脂头进行注脂作业，齿轮泵是一种定量泵，当转动一定角度时，注脂量恒定，注脂作业均匀可控，本发明结构简单，制造、使用、维护容易。



CN 101737610 A

1. 一种注脂机，包括顺序连接的润滑脂储存器 (1)、气缸、二位五通电磁阀 (6)，以及电路和压缩空气系统，其特征在于：在润滑脂储存器和气缸之间设有齿轮泵 (2)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种注脂机，其特征在于：所述齿轮泵的进脂口 (21) 连通润滑脂储存器；齿轮泵出脂口 (22) 通过导脂管 (8) 连接注脂头 (5)。

3. 根据权利要求 1 所述的一种注脂机，其特征在于：所述气缸为齿轮齿条摆动气缸 (4)；齿轮泵的驱动轴通过单向轴承 (3) 与齿轮齿条摆动气缸 (4) 的输出轴连接；

4. 根据权利要求 1 所述的一种注脂机，其特征在于：所述齿轮齿条摆动气缸的左气口 (43) 和右气口 (44) 分别连接二位五通电磁阀的左气管 (91) 和右气管 (92)；注脂头边上设有与二位五通电磁阀电连接的开关 (51)。

一种注脂机

技术领域

[0001] 本发明涉及机械制造领域，具体是指对密封圈、轴承等零部件进行内外表面注脂的一种注脂机。

背景技术

[0002] 密封圈是配套在如波轮洗衣机等设备旋转主轴上的精密零件，起防尘防水作用，防止水份沿着主轴进入设备内部，保证设备正常运转和人身安全。密封圈在装配之前必须在其内表面定量均匀地涂抹润滑脂，润滑脂太少，则润滑效果欠佳，防水性能差，润滑油脂太多，造成浪费且妨碍设备的装配和使用。

[0003] 密封圈内圈涂抹润滑油脂，最初是使用人工作业，手工涂抹；后来改用润滑油脂枪套枪管，通过对润滑油脂枪套施加压力，将润滑油脂均匀地注入密封圈内圈。这样做会出现两个问题：一是注入量不一致，时多时少；二是涂抹不均匀。

[0004] 目前出现了使用注脂机进行机械注脂的办法，主要有三种：一是使用压力，将润滑油脂均匀注入待润滑部件；二是使用螺旋杆式注脂，随着螺旋杆的转动，将油脂定量地注入待润滑部件；三是使用气缸代替螺旋杆，使注脂更加均匀，例如中国发明专利《密封低噪声轴承定量注脂机》（专利号：ZL200510017956.3），主要结构为气缸加输脂泵，压缩空气通过电磁换向阀控制气缸的升降，从而控制输脂泵的注脂并从储脂桶吸脂，由于输脂泵是活塞泵，因此也不能完全实现精确定量注脂，尤其对于 5 克以下的少量注脂。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术存在的注脂机不能完全实现精确定量注脂问题，本发明提出了一种结构简单，制造、使用、维护容易，能完全实现精确定量注脂的一种注脂机。

[0006] 本发明使用的技术方案如下：

[0007] 一种注脂机，包括顺序连接的润滑脂储存器、气缸、二位五通电磁阀，以及电路和压缩空气系统，在润滑脂储存器和气缸之间设有齿轮泵。所述齿轮泵的进脂口连通润滑脂储存器；齿轮泵出脂口通过导脂管连接注脂头。润滑脂储存器的润滑脂直接进入齿轮泵，在齿轮泵的驱动下被送往注脂头。

[0008] 所述气缸为齿轮齿条摆动气缸；齿轮泵的驱动轴通过单向轴承与齿轮齿条摆动气缸的输出轴连接。所述齿轮齿条摆动气缸的左气口和右气口分别连接二位五通电磁阀的左气管和右气管；注脂头边上设有与二位五通电磁阀电连接的开关。

[0009] 打开开关时，二位五通电磁阀连杆向左移动，压缩空气推动齿轮齿条摆动气缸中的齿条和齿轮转动，齿轮连接单向轴承，带动齿轮泵转动，润滑脂被送往注脂头进行注脂作业。关闭开关时，二位五通电磁阀连杆复位，即连杆向右移动，齿轮齿条摆动气缸中的齿轮和齿条沿相反方向运动，单向轴承作滑动运转，齿轮泵不转动，停止注脂作业。

[0010] 本发明的有益效果是：

[0011] 1）齿轮泵是一种定量泵，作业时齿轮齿条摆动气缸中的齿轮带动齿轮泵固定转动

一定角度，将一定体积的润滑脂送往注脂头，严格进行定量注脂作业，对于 5 克以下的少量精确定量注脂，精度可达 5 克 ±0.1 克。

[0012] 2) 作业时用手将密封圈置于注脂头上轻轻一按，开关打开，注脂作业开始；然后用手转动密封圈，润滑脂均匀地涂抹在密封圈中，放开手中的密封圈，开关关闭，注脂作业结束。因此，本发明结构简单，制造、使用、维护容易。

附图说明

[0013] 图 1 为注脂机示意图。

[0014] 图 2 为图 1 中 A-A 面局部示意图。

[0015] 图 3 为图 1 中 B-B 面局部示意图。

[0016] 图 4 为注脂头正在给密封圈注脂示意图。

[0017] 图 5 为齿轮齿条摆动气缸在注脂时工作状态示意图。

[0018] 图 6 为注脂头不注脂示意图。

[0019] 图 7 为齿轮齿条摆动气缸在不注脂时工作状态示意图。

[0020] 图 8 为注脂机整套机器示意图。

[0021] 图中 1—润滑脂储存器，2—齿轮泵，21—进脂口，22—出脂口，3—单向轴承，4—齿轮齿条摆动气缸，41—齿轮，42—齿条，43—左气口，44—右气口，5—注脂头，51—开关，6—二位五通电磁阀，61—连杆，63—进气口，62、64—出气口，7—密封圈，71—润滑脂，8—导脂管，91—左气管，92—右气管。

具体实施方式

[0022] 图 1 为注脂机示意图。上部为润滑脂储存器 1，润滑脂储存器 1 的下部连接齿轮泵 2，齿轮泵的进脂口 21 与润滑脂储存器相通。润滑脂可以直接进入齿轮泵 2，齿轮泵出脂口 22 通过导脂管 8 连接注脂头 5，图 2、图 4、图 6 所示。齿轮泵的驱动轴通过单向轴承 3 与齿轮齿条摆动气缸 4 的输出轴连接。注脂头 5 边上设有开关 51，控制二位五通电磁阀 6 的电源开闭。二位五通电磁阀左气管 91 和右气管 92 连通齿轮齿条摆动气缸的左气口 43 和右气口 44，如图 1、图 3 所示。在二位五通电磁阀的进气口 63 通入压缩空气，便可进行作业。

[0023] 单向轴承的作用是：可使转轴只能沿着一个方向运转，反方向运转时，轴和轴承只能滑动，而不能带动其转动。也就是说，齿轮齿条摆动气缸的输出轴正转时可以带动齿轮泵转动，反转时输出轴转动，齿轮泵不转动。

[0024] 作业时用手将密封圈 7 置于注脂头 5 上轻轻一按，开关打开，注脂作业开始，如图 4、图 5 所示；然后用手转动密封圈，润滑脂均匀地涂抹在密封圈中，将手中的密封圈拿离注脂头，开关关闭，注脂作业结束，如图 6、图 7 所示。

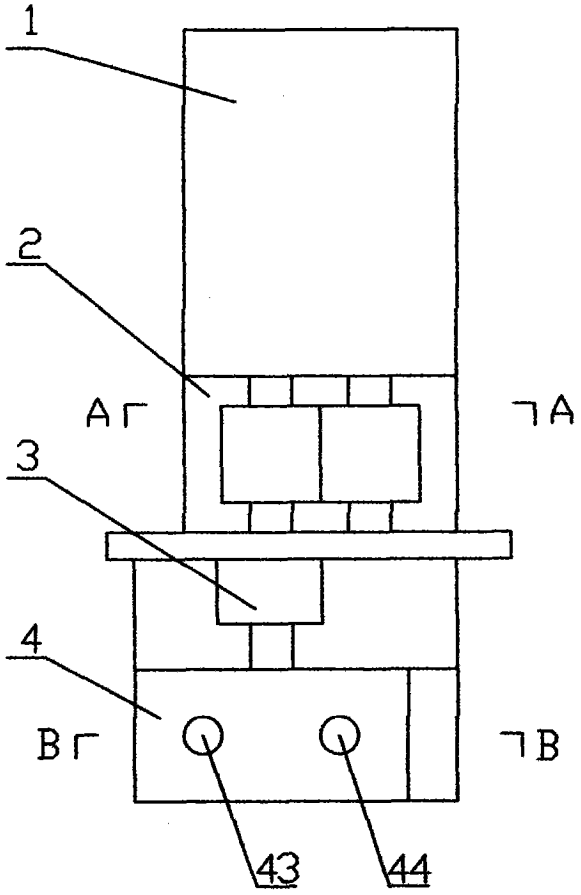


图 1

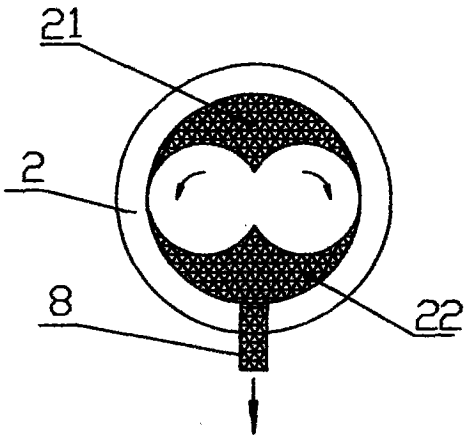


图 2

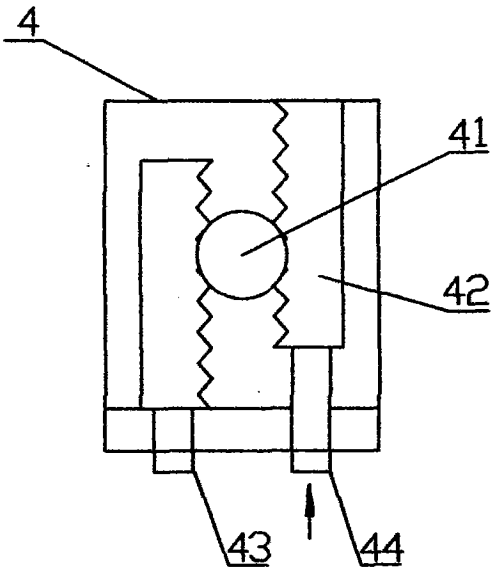


图 3

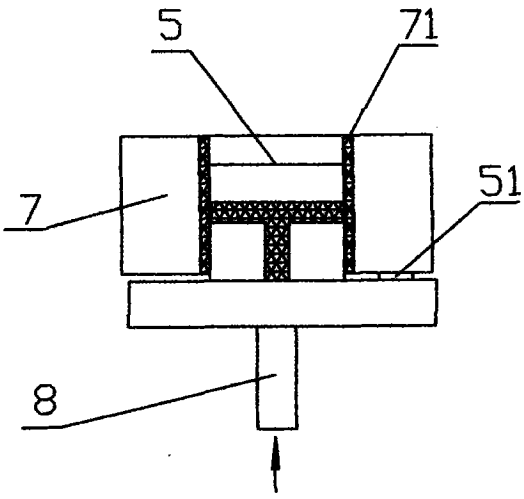


图 4

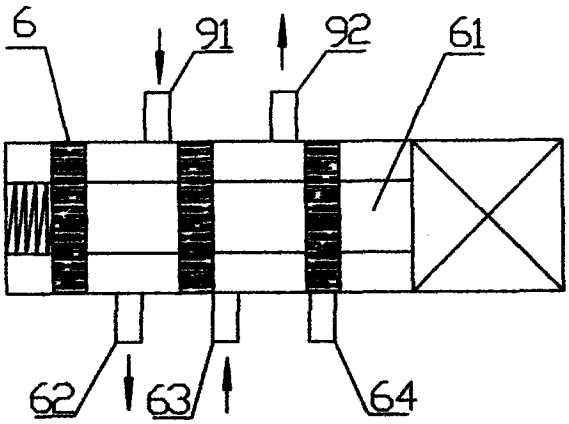


图 5

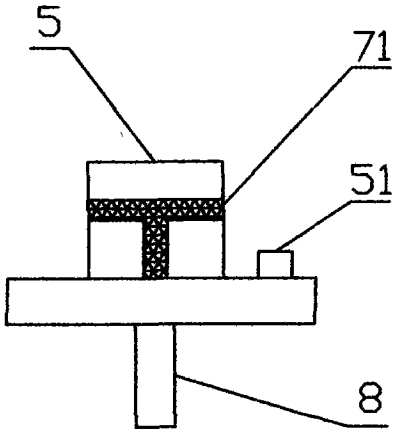


图 6

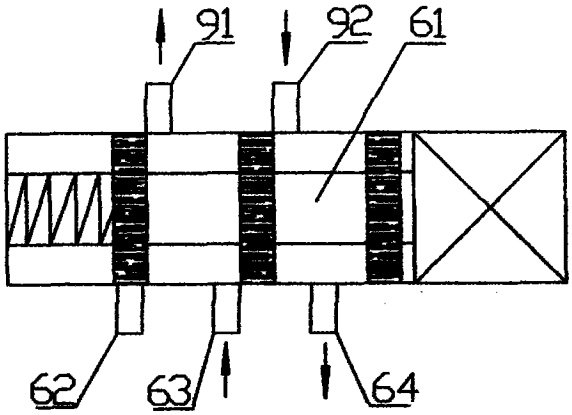


图 7

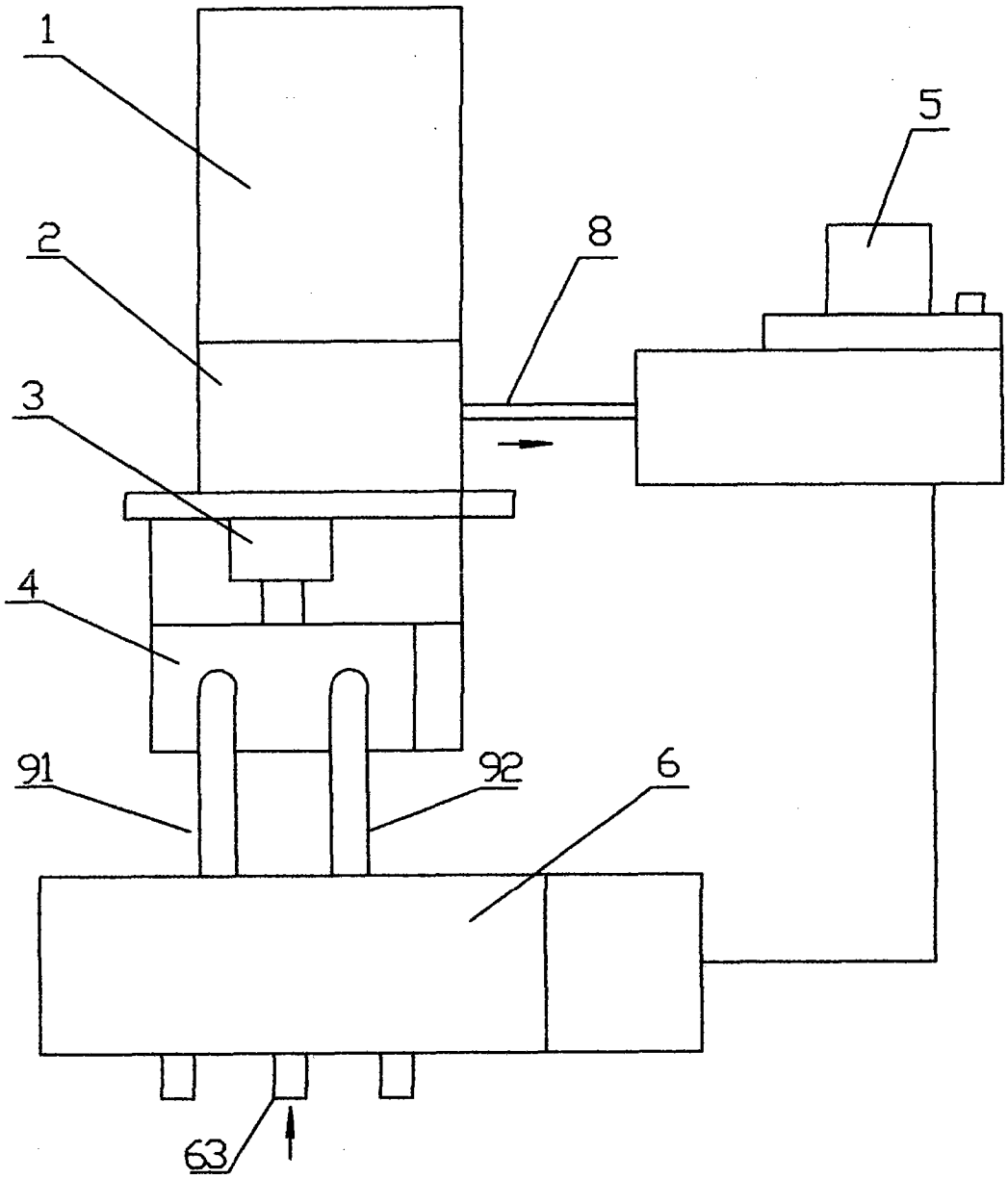


图 8