

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97190744.7

[45] 授权公告日 2002 年 9 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 1091498C

[22] 申请日 1997. 6. 20

[21] 申请号 97190744.7

[30] 优先权

[32] 1996. 6. 20 [33] BR [31] PI9601861 - 5

[86] 国际申请 PCT/BR97/00031 1997. 6. 20

[87] 国际公布 WO97/48944 英 1997. 12. 24

[85] 进入国家阶段日期 1998. 2. 20

[73] 专利权人 巴西船用压缩机有限公司

地址 巴西诺因维利

[72] 发明人 迭戈·L·劳伯尔

[56] 参考文献

DE3307245 1984. 9. 6 F17C5/06

DE4338722 1994. 11. 24 F17C5/06

GB11081444 1968. 4. 3 F04F11/00

审查员 吕俊卿

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事
务所

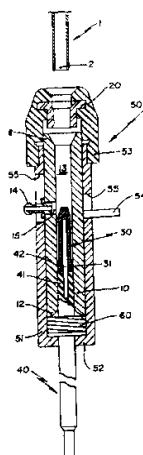
代理人 刘志平

权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图页数 2 页

[54] 发明名称 密封系统应用的一种加压及密封装置和
方法

[57] 摘要

密封系统应用的加压及密封装置包括一个管状主体, 该主体限定一个位于能压着供气导管的外端安置于其上的第一端部与第二开口端部之间的内室, 和一个通向内室的加压气体入口管嘴; 一个合成橡胶塞能放置在管状主体内, 在加压已结束后, 能从在通过加压气体入口管嘴对内室和密封系统进行加压时的、严密封闭管状主体的第二端部的加压状态移动至堵塞状态, 这时该塞被密封地装配并夹持在供气导管的外端中; 一个推进装置与管状主体相连接, 并能通过后者的第二端部进行驱动, 能将合成橡胶塞从加压状态导向堵塞状态。



权 利 要 求 书

1.密封系统应用的加压及密封装置，该系统装备有带有开口外端（2）的供气导管（1），该装置特征在于它包括：

一个管状主体（10），该管状主体（10）限定一个位于能压着供气导管（1）的外端（2）严密地安置于其上的第一端部（11）与第二开口端部（12）之间的内室（13），和一个通向内室（13）的加压气体入口管嘴（14）；

一个合成橡胶塞（30），该塞能放置在管状主体（10）内，并能在通过加压气体入口管嘴（14）对内室（13）和密封系统进行加压时的、严密封闭管状主体（10）的第二端部（12）的加压状态有选择地移动至堵塞状态，这时该塞在所述加压已结束后，被密封地装配并夹持在供气导管（1）的外端（2）中；以及

一个推进装置（40），该装置（40）与管状主体（10）相连接，并能通过后者的第二端部（12）有选择地进行驱动，从而它能将合成橡胶塞（30）从加压状态导向堵塞状态。

2.如权利要求1所述的装置，其特征不在于，该装置包括一个环形密封件（20），该密封件能包围供气导管（1）的外端（2）而设置，并能弹性变形至工作状态，压缩该外端（2），从而使第一端部（11）严密地安置在供气导管（1）的外端（2）上。

3.如权利要求2所述的装置，其特征不在于，管状主体（10）能有选择地在其第一端部（11）与供气导管（1）的外端（2）分开的非工作位置，和所述第一端部（11）将部分环形密封件（20）弹性变形至环形密封件（20）压缩供气导管（1）的外端（2）的工作状态的工作位置之间移动。

4.如权利要求3所述的装置，其特征不在于，该装置包括一个定位组件（50），该组件携带着环形密封件（20），并能在环形密封件（20）与供气导管（1）的外端（2）分开的非工作位置和所述环形密封件（20）包围所述外端（2）而设置的工作位置之间有选择地移动。

5.如权利要求4所述的装置，其特征不在于，定位组件（50）为管状

主体 (10) 在其非工作位置与工作位置之间的移动限定了一个外部导向装置, 还在于, 在其非工作位置, 管状主体 (10) 的第一端部是与环形密封件 (20) 分开的。

6. 如权利要求 5 所述的装置, 其特征在于, 管状主体 (10) 的工作位置是由一个顶着所述管状主体 (10) 而作用的压缩组件 (60) 保持的。

7. 如权利要求 6 所述的装置, 其特征在于, 压缩组件 (60) 被设置在管状主体 (10) 的第二端部 (12) 与所述定位组件 (50) 之间。

8. 如权利要求 7 所述的装置, 其特征在于, 管状主体 (10) 的非工作位置是顶着压缩组件 (60) 而加以保持的。

9. 如权利要求 8 所述的装置, 其特征在于, 定位组件 (50) 采用管套的形状, 管状主体 (10) 可在该管套内部在其非工作位置和工作位置之间移动。

10. 如权利要求 9 所述的装置, 其特征在于, 压缩组件 (60) 是一个放置在该管套内部的螺旋弹簧。

11. 如权利要求 10 所述的装置, 其特征在于, 推进装置 (40) 具有插入杆的形状, 位于管状主体 (10) 中, 开始于主体的第二端部 (12), 并带有能装配至合成橡胶塞 (30) 上以便将后者从加压状态导向堵塞状态的相应内端 (41) 。

14. 密封系统应用的加压及密封方法, 该系统设置有带有开口外端 (2) 的供气导管 (1), 该方法的特征在于它包括的步骤为:

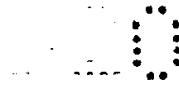
a. 将管状主体的第一端部 (11) 顶着供气导管 (1) 的开口端 (2) 严密地安置于其上;

b. 用合成橡胶塞 (30) 封闭管状主体 (10) 的第二端部 (12);

c. 对限定于管状主体 (10) 的第一 (11) 和第二 (12) 端部之间的内室 (13) 加压, 以便通过供气导管 (1) 将气体输入密封系统中;

d. 一旦所述加压结束, 有选择地将合成橡胶塞 (30) 从严密封闭管状主体 (10) 的第二端部 (12) 的加压状态移动至严密地将其装配在供气导管 (1) 的外端 (2) 中的堵塞状态; 以及

e. 将管状主体 (10) 的第一端部 (11) 从相对供气导管 (1) 的



外端（2）而严密安置的状态分开。

15.如权利要求14所述的方法，其特征在于，在步骤“a”之前，该方法包括的步骤有：

将环形密封件（20）包围供气导管（1）的外端（2）而设置；以及

将管状主体（10）从其第一端部（11）与供气导管（1）的外端（2）分开的非工作位置移动至工作位置，在此位置上，所述第一端部（11）对部分环形密封环（20）进行弹性变形，将它压着靠在供气导管（1）的外端（2）上。

说明书

密封系统应用的一种加压及密封装置和方法

技术领域

本发明涉及密封系统应用的一种加压及密封装置和方法，特别涉及向诸如冰箱、冰柜及空调器这类致冷系统应用的密封压缩机供应气体用的加压及密封装置和方法。

发明背景

这些致冷系统应用的密封压缩机具有它们的壳体，这些壳体限定一个由诸如氮的惰性气体进行加压的密封室，并将其堵塞成能在这些压缩机运输和库存期间防止会引起位于密封室内的部件生锈的湿气进入。所述加压是通过一条供气导管实现的，此导管通常很短，并与密封壳体相连，从而使流体得以在此室的内、外之间进行传送。

在惰性气体输入至密封壳体内部之前，供气导管的开端用一个合成橡胶材料制成的塞子密封地封闭，此塞子是在压力下装配的，随后用一根直径缩减的细针对其穿孔，用于通过供气导管注入气体。

虽然细针的直径很小，但在壳体加压工序结束、细针移走后，塞子结构仍处于破坏状态，从而产生引入壳体的气体有小的泄漏（接近50PPM）。除去这一缺陷外，这种向密封系统引入气体的方法还具有人工操作的缺点，从而很慢，还会引起错误。

发明内容

因此，本发明的一个目的是为诸如致冷系统压缩机密封壳体的密封系统提供一种加压及密封装置和方法，它能消除现今技术中存在的泄漏，并使这样系统中的供气能自动化。

这一和其他目的是借助一个设置有带开口外端的供气导管的供密封系统用的加压及密封装置达到的，该装置包括：一个管状主体，该管状主体限定一个位于能压着供气导管的外端严密地安置于其上的第一端部与第二开口端部之间的内室，和一个通向内室的加压气体入口喷嘴；一



个合成橡胶塞，该塞能放置在管状主体内，并能在通过加压气体入口喷嘴对内室和密封系统进行加压时的、严密封闭管状主体的第二端部的加压状态有选择地移动至堵塞状态，这时该塞在所述加压已结束后，被密封地装配并夹持在供气导管的外端中；以及一个推进装置，该装置与管状主体相连接，并能通过后者第二端部有选择地进行驱动，从而它能够将合成橡胶塞从加压状态导向堵塞状态。

按照本发明，加压及密封方法包括的步骤有：a.将管状主体的第一端部顶着供气导管的开口外端严密地安置于其上；b.用一个合成橡胶塞封闭管状主体的第二端部；c.对限定于管状主体的第一和第二端部之间的内室加压；d.在所述内室的加压结束之后有选择地将合成橡胶塞从封闭管状主体的第二端部的加压状态移动至将其密封地装配并夹持在供气导管的开口外端中的堵塞状态；以及e.将管状主体的第一端部从严密安置在供气导管端部的状态分离开。

由此可看到，无需修正或替换应用气体注入细针的合成橡胶塞的原先密封结构，本发明就得以获得所述密封系统应用的机械加压和堵塞状态。

附图简述

本发明将根据附图，说明如下，这些附图中：

图1示意地展示了按照本发明而得到的密封系统应用的气体加压及密封装置结构的纵向竖直剖视图，所示装置处于安装在供气导管之前的未工作状态；

图2示意地展示了图1的结构，表示本发明的装置安装在供气导管上以获得所述装置的加压；

图3示意地展示了图2的结构，表示安装在供气导管上的本发明装置在获得所述装置加压后的情况；以及

图4示意地展示了，当密封系统加压时，用于密封该密封系统的合成橡胶塞子结构的纵剖视图。

实现本发明的最佳模式

本发明密封系统应用的加压及密封装置和方法将针对把规定体积的惰性气体引入于致冷系统压缩机密封壳体、用以防止湿气进入所述密封

壳体的情况进行说明。

向密封壳体注入惰性气体可通过作为系统气体循环管线分支的、所述系统的低压侧输入气体，通常所述室通过供气导管与其相连，或者将气体直接输入至密封室中。

按照示图，本发明的加压及密封装置包括一个圆柱形管状主体 10，该主体带有一个开口的、能紧密地安置在供气导管 1 的开口外端 2 上的第一端部，以及至少一个与第一端部 11 相对、并与其轴向对准的第二端部 12，从而当所述管状主体 10 安装至供气导管 1 时，所述第一和第二端部 11 和 12 与供气导管 1 的外端 2 轴向对准。管状主体 10 对外端 2 的紧密安置是通过环形密封件 20 的至少部分弹性变形获得的，该密封件 20 套在所述外端 2 上，并在管状主体 10 的第一端部 11 安置于其上时，挤压所述外端 2。环形密封件 20 套于外端 2 上的定位被设置成，所述环形密封件 20 的一个端部继续将本自身伸出于所述外端 2 之外，而管状主体 10 的第一端部 11 则靠着它而就位。管状主体 10 引起的这一环形密封件 20 的弹性变形状态确定主体 10 的工作位置。弹性变形将环形密封件 20 引向压缩供气导管 1 的外端 2 的工作状态。弹性变形期间，管状主体的第一端部 11 靠于其上而安置的环形密封件 20 的端部径向压缩外端 2，同时以例如楔子的形状轴向伸向管状主体 10 所述第一端部 11 的下部、压缩地包围着所述外端 2、并对限定于管状主体 10 的第一和第二端部 11 和 12 之间的内室 13 的内部与所论装置的外部之间的接触进行密封。

管状主体 10 已安置在外端 2 上以后，设置在所述管状主体 10 内、邻近所述主体第二端部 12 的合成橡胶塞 30 可有选择地从密封封闭所述第二端部 12 的加压状态位移至堵塞状态，在此状态下，塞子 30 被密封地装配和夹持在供气导管 1 的外端 2 中。合成橡胶塞 30 向堵塞状态的移动是借助与管状主体 10 连接的、通过其第二端部 12 有选择地加以驱动的推进装置 40 获得的，所述推进装置 40 例如可为一根通过管状主体 10 的第二端部 12 而设置的插入杆，它在位于管状主体 10 内侧的一个内端 41 上安装有一根合成橡胶塞 30 与之连接的销钉 42。这一连接是通过将销钉 42 装配在面向管状主体 10 的第二端部 12 的合成橡胶塞 30 的管状底座部分 31 中而实现的。这样的连接，例如可在合成橡胶塞放入管状主



体 10 之前进行，并一直保持至所述合成橡胶塞 30 到达其堵塞状态为止。由于合成橡胶塞 30 的这种结构，即使在堵塞状态，其底座部分 31 继续留在所述外端 2 的外部。虽然仅描述了推进装置 40 的一种结构，但是无需改变此处提出的概念，诸如所述推进装置为加压组件，其他结构也是可能的。

按照本发明，当合成橡胶塞 30 处于其加压状态时，加压进入供气导管 1、继而进入密封系统的气体通过设置在基本为径向的凹槽 15 中的加压气体入口管嘴 14 输入至内室 13 中，凹槽 15 限定于主体第一和第二端部 11、12 之间的管状主体 10 的侧向表面的一个部分上，并通入内室 13。

在一个较佳和展示性的结构形式中，环形密封件 20 是由将所述环形密封件 20 引向包围外端 2 位置的定位组件 50 携带的。虽然没有表示，但所述环形密封件 20 也可由管状主体 10 本身携带，它将在诱发前述的所述密封件的弹性变形之前，将其放置在包围外端 2 的位置上。

在展示的结构中，定位组件 50 有选择地在环形密封件 20 与供气导管 1 的外端 2 分开的非工作位置与一个将所述环形密封件 20 包围外端 2 而设置的工作位置之间移动，该工作位置是在管状主体 10 从一个其第一端部 11 与已包围所述外端 2 而设置的环形密封件 20 分开的非工作位置移动至对环形密封件 20 进行弹性变形的工作位置之前获得的。管状主体 10 的工作位置是由压缩组件 60 维持的，该压缩组件设置在管状主体 10 的第二端部 12 与定位组件 50 之间，并对所述管状主体 10 起抵压作用。后者的非工作位置是由其对在本结构中为螺旋弹簧的压缩组件 60 的抵压作用维持的。

按照本发明，定位组件 50 限定一个将管状主体 10 在其非工作与工作位置之间进行移动的外导向器，并具有例如长形管套 51 的形状，该管套在邻近环形底壁部分 52 的内部安放压缩组件 60。插入杆 40 在管状主体 10 内的移动是通过此环形底壁部分 52 实现的。

在展示的结构中，管套 51 装有一个套筒组件 53，该组件用螺纹固定在与环形底壁部分 52 相对、邻近管状主体 10 第一端部 11 的管套 51 的紧固端上。环形密封件 20 位于套筒组件 53 之内，靠近其端部之一，

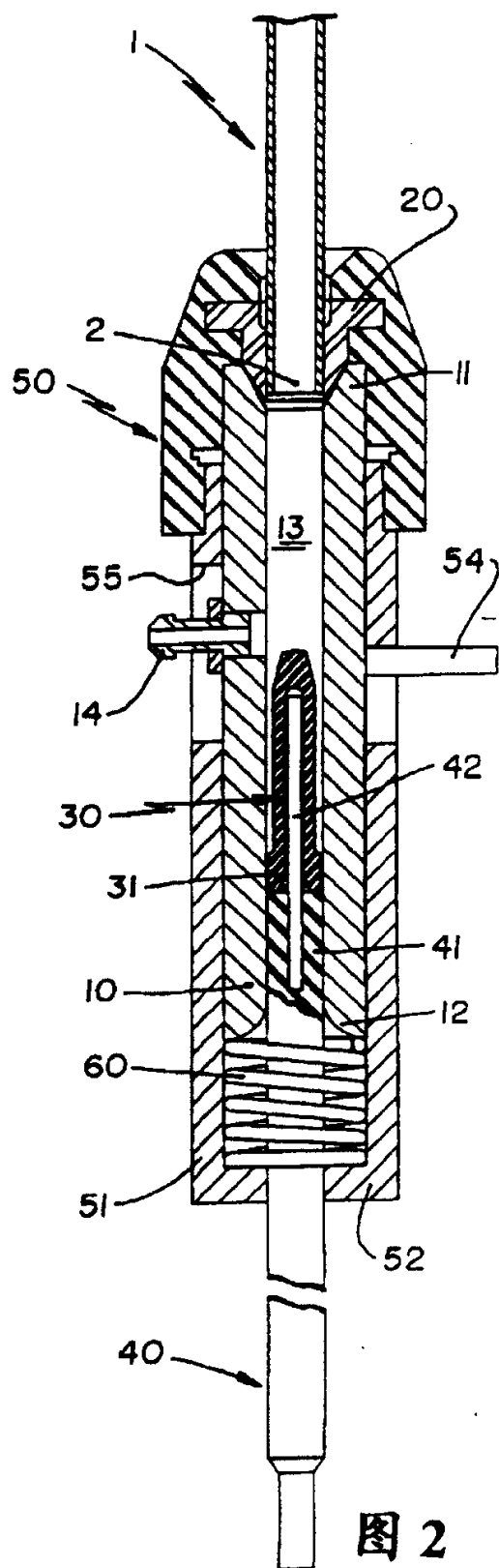
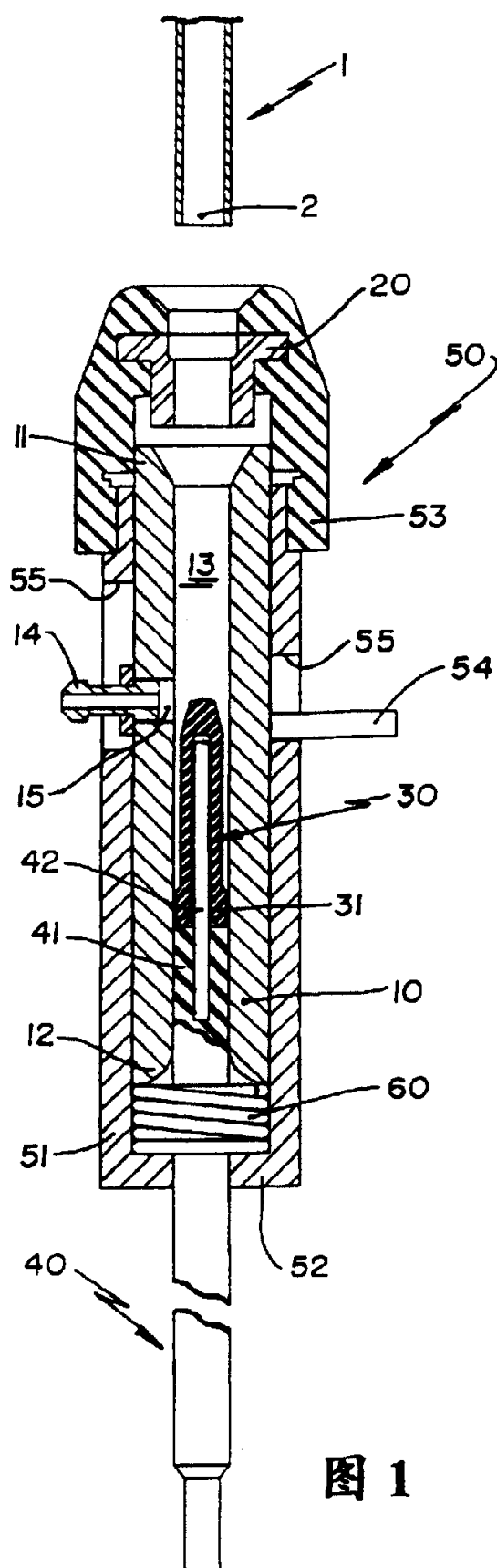


当管套 51 安装在外端 2 上时，该端部装配在外端 2 上。为实现这一安装，将管状主体 10 放至其非工作位置，这时借助一根与管状主体 10 相连接的、并伸出于所述管套 51 之外的杠杆 54 将其第一端部 11 与管套 51 的紧固端保持分开。杠杆 54 也可将所述管状主体 10 放入其工作位置，并最好在其所述非工作与工作位置的每一个对其加以夹持。

在展示的结构中，管套 51 带有一些侧向开口 55，所述诸开口的位置使加压气体入口管嘴 14 和杠杆 54 得以分别安装在管状主体 10 上。在一个结构方案中，侧向开口 55 确定一个杠杆 54 的限位器，它限制管状主体 10 在其非工作与工作位置之间的位移。

虽然只展示了管状主体 10 的一种结构，但是其他结构也是可以的，例如一个不同于圆柱形的管状主体，该管状主体带有一组由内室相互连接的端部，并带有至少一个供气管嘴，这种供气管嘴带有通向所述内室的各自的端部，且每一所述管嘴的形状为一导管。

本发明加压及密封装置安装依据的方法，通常包括如下步骤：将管状主体 10 的第一端部 11 顶着供气导管开口端 2 严密地安置于其上；用合成橡胶塞 30 封闭管状主体 10 的第二端部 12；对管状主体 10 的内室 13 加压；在供气导管 1 中的气体加压结束后，有选择地将合成橡胶塞 30 从管状主体 10 的第二端部 12 的封闭状态移向供气导管 1 的外端 2 的堵塞状态；以及脱开管状主体 10 的第一端部 11，防止它严密地安置在供气导管 1 的外端 2 上。内室 13 加压步骤之前的诸步骤也可按不同于所述的次序进行，且不会改变意想的结果。在所举第一步之前，所描述的方法还包括以下步骤：将环形密封件 20 包围供气导管 1 的外端 2 而设置；以及将管状主体 10 从其非工作位置移向其工作位置。



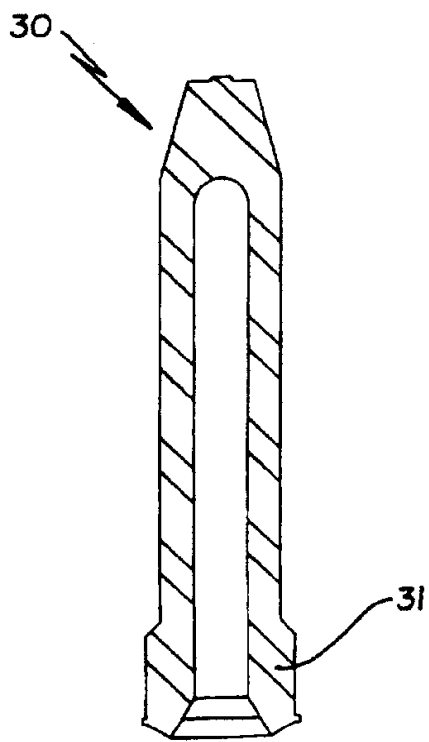


图 4

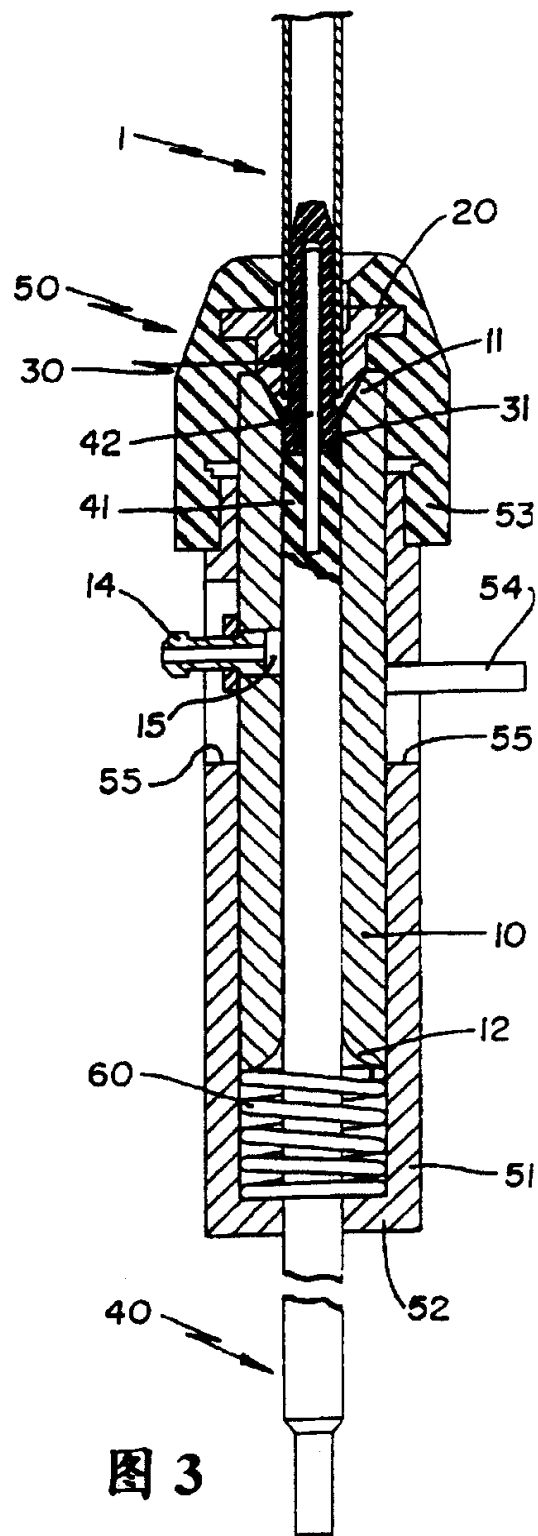


图 3