



# (12) 发明专利申请公开说明书

(11) CN 87 1 01621 A

(43) 公开日 1987年12月30日

(21) 申请号 87 1 01621

(22) 申请日 87.3.2

(30) 优先权

(32)86.3.3 (33)AU (31)PH4854

(71) 申请人 BCL 包装有限公司

地址 澳大利亚维多利亚州

(72) 发明人 伊恩·麦克阿瑟·安德森

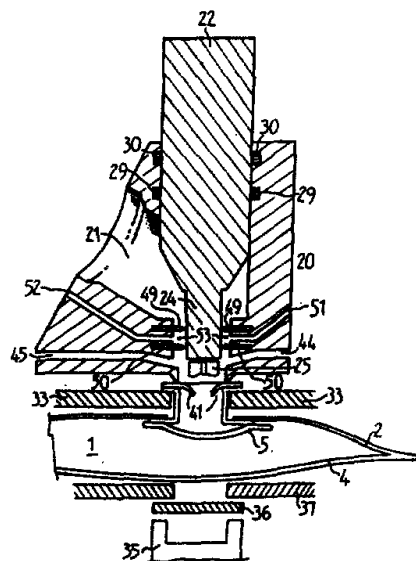
(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利代理部

代理人 杨 梧 许 宾

(54) 发明名称 无菌灌装站

(57) 摘要

一种无菌灌装容器的方法和系统。对软性容器预先作消毒处理,然后在容器的入口覆盖上可捅穿的薄膜。灌装头在其出口阀之下开有凹口;当容器入口与灌装头对合时凹口就被可捅穿的薄膜覆盖。对合好后,消毒液引入凹口中,对薄膜的外表面和凹口的内表面作消毒处理。消毒后,阀件向可捅穿的薄膜移动,使捅穿工具将上述薄膜捅穿。打开灌装头的出口阀,使液体流入容器。灌装完之后,将容器入口封住,再把灌装满且密封好的容器从灌装头下移开。



871A09138 / 16\_267

CN 87 1 01621 A

1. 一种无菌灌装容器的方法，其特征为包括以下步骤：（a）对带有可重新密封的入口的密封器作消毒处理；（b）使灌装机的内表面保持无菌状态；（c）用可移动的容器支架将容器的封闭入口与灌装机的出口嘴对合；（d）将消毒液引入上述出口嘴和上述封闭入口之间的空间内，其流向与饮料从出口嘴进入容器入口的方向基本垂直，然后将消毒液抽回；（e）打开上述入口并灌装容器；（f）重新密封上述入口；（g）再次将消毒液引入上述出口嘴和上述封闭入口之间的空间内，其流向仍与饮料从出口嘴进入容器入口的方向基本垂直，然后将消毒液抽回；（h）将容器移离上述灌装机。

2. 一种无菌灌装和储存质量会劣化的液体的系统，该系统包括如下各部分：（a）带有一个密封入口的软性容器，该入口能打开并重新封上；（b）液体灌装机，灌装机上有一个可消毒的饮料导管，它由如下各部份组成，即：—（1）允许质量会劣化的液体进入或外出的两个开口，（2）上述的一个开口是用来对接容器入口，（3）一个阀件，它可以在上述导管内作往复运动，以关闭上述的另一个开口，（4）上述阀件上装有用来捅穿复盖在容器入口上的密封膜的装置，（5）弹性密封装置，它在导管和阀件（后者处在上述两开口之间）之间形成密封，（6）至少有一个消毒液入口和一个消毒液出口，它们通向与容器入口对接的开口相邻的上述导管，上述入口和出口布置得与所产生的饮料液流基本垂直；（c）一种在入口关闭时对容器作消毒处理的装置；（d）容器支承装置，该装置使上述容器的入口与灌装头对合，从而使上述凹口被容器入口封闭；（e）一种将消毒液

注入上述凹口的装置；（f）一种打开上述容器入口的装置；（g）一种带动阀件从而使液体进入凹口并灌满容器的装置；（h）装在固定的灌装头之外用来重新封接上述入口的装置。

3. 一种包括如下步骤的无菌灌装容器的方法：（a）对密封的容器作消毒处理，该容器的入口在其一侧有一可加热封接的挡片，在其另一侧复盖有一可捅穿的膜；（b）使灌装机的内表面保持无菌状态；（c）用可移动的容器支架将容器的密闭的入口移动，并使之与灌装机的出口嘴对合；（d）将消毒液引入上述出口嘴和上述封闭入口之间的空间内，其流向与软料从出口嘴进入容器入口的方向基本垂直，然后再将消毒液抽回；（e）捅穿上述薄膜，并灌装满容器；（f）通过将上述可加热封接挡片热封接到上述入口的内侧的办法来封闭上述入口；（g）再次将消毒液引入在上述出口嘴和上述封闭入口之间的空间内，其流向仍与饮料从出口嘴进入容器入口的方向基本垂直，然后将消毒液抽回；（h）将容器移离上述灌装机。

4. 一种无菌灌装和储存质量可劣化的液体的系统，该系统包括如下各部份：（a）带有一个入口的软性容器，该入口可以通过把挡片热封接到入口开口的一侧以及在入口开口的另一侧复盖上可捅穿的薄膜来封住；（b）液体灌装机，灌装机上有一个可消毒的饮料导管它由如下各部份组成，即：（1）允许质量会劣化的液体进入或外出的两个开口，（2）上述的一个开口用来对接容器入口；（3）一个阀件，它可以在上述导管内作往复运动，以关闭上述的另一个开口，（4）上述阀件上装有用来捅穿复盖在容器入口上的密封膜的装置，（5）弹性密封装置，它在导管和阀件（后者处在上述两开口之间）之间形成密封，（6）至少有一个消毒液入口和一个消毒液出口，它

们通向与容器入口对接的开口相邻的上述导管，上述入口和出口布置得与所产生的饮料流基本垂直 (c) 一种在容器用可捅穿的薄膜密封时对容器作消毒处理的装置；(d) 容器支承装置，该装置使上述容器的入口与灌装头对合，从而使上述凹口被可捅穿的薄膜封闭；(e) 一种将消毒液注入上述凹口的装置；(f) 一种带动阀件从而使液体进入凹口并灌装满容器的装置；(g) 装在固定的灌装头之外之下的加热封接装置。

5. 一种可消毒的饮料导管，包括：(1) 允许质量会劣化的液体进入或外出的两个开口，(2) 上述的一个开口是用来对接容器入口，(3) 一个阀件，它可以在上述导管内作往复运动，以关闭上述的另一个开口，(4) 上述阀件上装有用来捅穿复盖在容器入口上的密封膜的装置，(5) 弹性密封装置，它在导管和阀件(后者处在上述两开口之间)之间形成密封，(6) 至少有一个消毒液入口和一个消毒液出口，它们通向与容器入口对接的开口相邻的上述导管，上述入口和出口布置得与所产生的饮料流基本垂直。

6. 如权项5所述的饮料导管，其中弹性密封件上有一对从导管壁上凸出的环形边缘密封件，在这一对密封件之间有一个消毒液入口，该入口使由阀件、导管和两密封件形成的环形密封空间保持无菌状态。

## 无 菌 灌 装 站

本发明涉及无菌灌装系统，特别适用于用合成塑料膜制成的软性容器。

合成塑料软性容器可用来储存和分送酒类、果汁和其它液态食品。为保证上述饮料不污染、不变质，无菌灌装是一种理想的操作方式。

通常，无菌灌装的步骤如下：对软性容器的里里外外进行消毒，将灌装设备放在无菌室里。但是，要保证灌装设备和容器处于无菌状态是非常困难的，所花费的时间和费用很多。

美国 2761, 603 号专利（发明者费尔蔡尔德）提出了一种无菌灌装硬性容器的方法：预先对硬性容器作消毒处理，然后用可捅穿的密封层或薄膜作密封处理。这种费尔蔡尔德灌装机上有一根灌装管，灌装管内有一消毒头，该管捅穿密封层并沿灌装管的轴线方向提供消毒液，以对灌装头的内表面和捅穿之前的密封层作消毒处理。

3926, 229 号美国专利（发明者斯科莱）提出了一种无菌灌装头，在该灌装头里的用于饮料出口的阀件上装有一个轴向的消毒液导管。与上述费尔蔡尔德的专利相似，在灌装操作之后由消毒液冲洗灌装头的饮料出口和容器的入口。

本发明的目的是提出一种软性容器无菌灌装液体的方法和装置。

为此，本发明提出一种无菌灌装和储存质量会劣化的液体的系统，该系统包括如下各部分：（a）带有一个密封入口的软性容器，该入

口能打开并重新封上；( b )液体灌装机，灌装机上有一个可消毒的饮料导管，它由如下各部份组成，即：( 1 )允许质量可劣化的液体进入或外出的两个开口，( 2 )上述的一个开口是用来对接容器入口，( 3 )一个阀件，它可以在上述导管内作往复运动，以关闭上述的另一个开口，( 4 )上述阀件上装有用来捅穿复盖在容器入口上的密封膜的装置，( 5 )弹性密封装置，它在导管和阀件(后者在上述两开口之间)之间形成密封，( 6 )至少有一个消毒液入口和一个消毒液出口，它们通向与容器入口对接的开口相邻的上述导管，上述入口和出口布置得与产生的液流大体垂直；( c )一种在入口关闭时对容器作消毒处理的装置；( d )容器支承装置，该装置使上述容器的入口与灌装头对合，从而使上述凹口被容器入口封闭；( e )一种将消毒液注入上述凹口的装置；( f )一种打开上述容器入口的装置；( g )一种带动阀件从而使液体进入凹口并灌满容器的装置；( h )装在固定的灌装头之外用来重新封接上述入口的装置。

本发明的另一个方面是提供一种由下述步骤组成的无菌灌装容器的方法：( a )对带有一个可重新密封的入口的密封容器作消毒处理；( b )使灌装机的内表面保持无菌状态；( c )用可移动的容器支架将容器的封闭入口移动，使之与灌装机的出口嘴对合；( d )将消毒液引入上述出口嘴和上述封闭入口之间的空间内，其流向与饮料从出口嘴进入容器入口的方向基本垂直，然后再将消毒液抽回；( e )打开上述入口并灌装满容器；( f )重新密封上述入口；( g )再次将消毒液引入在上述出口嘴和上述封闭入口之间的空间内，其流向仍与饮料从出口嘴进入容器入口的方向基本垂直，然后将消毒液抽回；( h )将容器移离上述灌装机。

本发明的最佳实施例适用于如下这种无菌灌装容器：容器入口在其一侧有一个可加热封接的挡片，在其另一侧有可捅穿的膜复盖，在复盖膜捅穿后就可以灌装容器，最后用加热封接挡片密封住容器。

本发明的最佳实施例也提出一种无菌灌装和储存质量会劣化的液体的系统，该系统包括如下各部份：（a）带有一个入口的软性容器，该入口可通过加热封接在入口开口一侧的挡片进行密封，在入口开口的另一侧复盖有可捅穿的膜；（b）液体灌装机，灌装机上有一个可消毒的饮料导管，它由如下各部份组成，即（1）允许质量会劣化的液体进入或外出的两个开口，（2）上述的一个开口是用来对接容器的入口；（3）一个阀件，它可以在上述导管内作往复运动，以关闭上述的另一个开口；（4）上述阀件上装有用来捅穿复盖在容器入口上的密封膜的装置；（5）弹性密封装置，它在导管和阀件（后者在上述两开口之间）之间形成密封，（6）至少有一个消毒液入口和一个消毒液出口，它们通向与容器入口对接的开口相邻的上述导管，上述入口和出口布置得与所产生的液流基本垂直；（c）一种在入口用可捅破的膜复盖时对容器作消毒处理的装置；（d）容器支承装置，该装置使上述容器的入口与灌装头对合上，从而使上述凹口被可捅穿的复盖膜封闭；（e）一种将消毒液注入上述凹口的装置；（f）一种带动阀件从而使液体进入凹口并灌满容器的装置；（g）加热密封装置，该装置在固定灌装头之外、之下。

本发明特别适用于56701号和72699号欧洲专利说明书介绍的那种装置。这里介绍这两份专利说明书中的这个发明作为参考。

显然，如果机器的内部，即液体导管、灌装头和容器的内部，能

确保无菌，就不再需要对灌装站环境和软性容器的外表面进行消毒。从而仅需要对入口密封的外表面、出口嘴的外表面以及在出口嘴和入口之间的空间作消毒处理，而这些可以在灌装之前预先做好。

正如 056701 号和 072699 号欧洲专利说明书中提出的那样在导管中作往复运动的简单的阀件简化了阀和灌装头的结构，阀件起关闭饮料出口和捅穿容器入口上膜的三重作用；其中的密封是一限制阀件运动的阀座。

本发明中的可消毒的饮料导管上最好有一对从导管壁上凸出的环形边缘密封件（作为弹性密封件），而在这一对密封件之间有一个消毒液入口，该入口使由阀件、导管和两密封件形成的环形密封空间保持无菌状态。

本发明的灌装头可以像上面所说那样使用；假如把它连接到抽吸泵上则可以用来在无菌状态下从密封的容器中抽出饮料，其方法如下：把灌装满且密封的容器与灌装头对合好，对凹口和容器封口作消毒处理，捅穿封口，抽吸饮料，封闭导管。

本发明的一个重要方面是在与穿过凹口的饮料流基本垂直方向开有若干个消毒液入口。这些入口最好与环形凹口壁正切，以使消毒流在凹口内形成旋涡运动。这样就可以对凹口的表面、阀头和捅穿头的表面以及可捅穿的薄膜的表面作彻底得多的清洗，其效果比

2761, 603 号美国专利（费尔蔡尔德）和 3926, 229 号美国专利（斯科莱）中消毒液作轴向流动要好得多。同样，消毒液作侧向抽收要比先有技术中费尔蔡尔德和斯科莱提出的逆轴向抽吸更加有效。

灌装前对封闭容器的消毒既可以用热或渗透性气体，也可以用电子束、紫外线辐射等，或最好用伽马辐射。对前述表面以及出口嘴和



容器封头之间空间的消毒则可用过氧化氢或蒸汽。

在按上述专利方法使用软性容器的情况下，由于可以在套环外开口上复盖一层可捅穿的薄膜，就易于保证容器内部无菌。而这就确保套环内部保持无菌状态。但是，如果在套环里端上面有适当的薄膜密封口，是否要有上述薄膜套就并不重要了。

下面将参照附图介绍本发明的一种推荐使用实例。图 1 是容器和套环的示意图，图 2 是灌装嘴的剖面图，图 3 是灌装过程中灌装嘴的剖面图，图 4 是容器放在灌装嘴下时密封方法的剖面图，图 5 是沿图 2 中 5—5 线剖切的灌装嘴的平面图。

在图 1 中，软性容器（序号为 1）的上壁 2 和下壁 4 在边缘 3 处作加热封接处理。挡片 5 横置在软性容器壁 2 上的开口 7 之下，壁 2 上装有套环 8。套环 8 的凸缘 9 加热封接到开口的边缘 10 上，挡片 5 部份连接到套环 8 的凸缘上。如前所述，套环 8 可用适当的机械方便地固接到壁 2 上。对挡片 5 面对壁 4 内表面的那一面并不作加热封接，但对挡片 5 面对凸缘 9 的那一面与凸缘作加热封接处理。挡片 5 最好是由热封接材料和非热封接材料的复合片制成。

在套环 8 的外开口上方有可捅穿的薄膜 41，该薄膜可以在压制套环 8 时整体成形，也可以在把套环 8 装到容器壁 2 上时热封接上去。除薄膜 41 外，4257535 号美国专利中对容器和套环作了说明。

灌装装置是 823001458 号欧洲专利中的改进型。

灌装头有外壳体 20，外壳体内有一个液体进入通道 21，该通道由阀件 22 关闭。阀件 22 伸入外壳体 20 内，既起阀件又起捅穿工具的双重作用。阀件 22 在与合成橡胶制的双重密封件 49 和 50 接触时就封闭住饮料出口。为确保无菌密封，从进口 51 引入蒸汽，

以在环形空间内保持一个正的蒸汽压力。蒸汽通过出口 5 2 排离空间 5 3。捅穿工具 2 5 装在阀件 2 2 的下部。

当阀件 2 2 处于封闭位置，液体进入通道 2 1 被封闭，而且密封件 2 9、3 0、4 9 和 5 0 确保阀件封闭时液体不会泄漏。

消毒液入口 4 4 和出口 4 5 连通到在密封件 4 9 和 5 0 下面的灌装头凹口 4 6 处。入口 4 4 和出口 4 5 的数量可多可少。使几个入口布置得与凹口 4 6 的边缘相切，从而使清洗消毒更有效。开设一个大一些的出口 4 5 通常就足够了。

如图 3 所示，整个软性容器是由夹头 3 3 按压在灌装头外壳体 2 0 之下。这些夹头 3 3 夹住套环 8，并由活板 3 6 支承软性容器，但其间形成足够大的间隙，使液体流过套环 8，通过挡片 5，进入软性容器 1 内。有必要用活板来支承，以确保灌装中液体压力不会胀破容器或胀破可热封接的挡片。

整个操作顺序如下：首先由夹头 3 3 把一个软性容器夹住，提升并与灌装头对合，从而使套环 8 和薄膜 4 1 紧密地贴合在外壳体 2 0 上的密封件 3 1 上面。在外壳体 2 0 和薄膜 4 1 贴合好之后，消毒流（如蒸汽之类气体或液体）通过入口 4 4 进入凹口 4 6，对凹口的内表面、阀件 2 2、捅穿工具 2 5 和薄膜 4 1 的表面作消毒处理。然后消毒液通过出口 4 5 排放出。

在消毒完成之后，阀件 2 2 上升，打开饮料入口 2 1，开始灌装软性容器。在蒸汽入口 5 1 到出口 5 2 之间保持一个正的蒸汽压力，以确保能隔离饮料。在靠液体压力灌装饮料过程中薄膜 4 1 被捅穿；而且由于挡片 5 可以为灌装满的容器提供永久性密封，薄膜 4 1 以后不再需要。薄膜 4 1 也可以通过降下阀件 2 2 在打开液体入口 2 1 之

前由捅穿工具 2 5 来捅穿。

一当灌装完毕，阀件 2 2 在密封件 4 9 和 5 0 处关闭住入口 2 1。

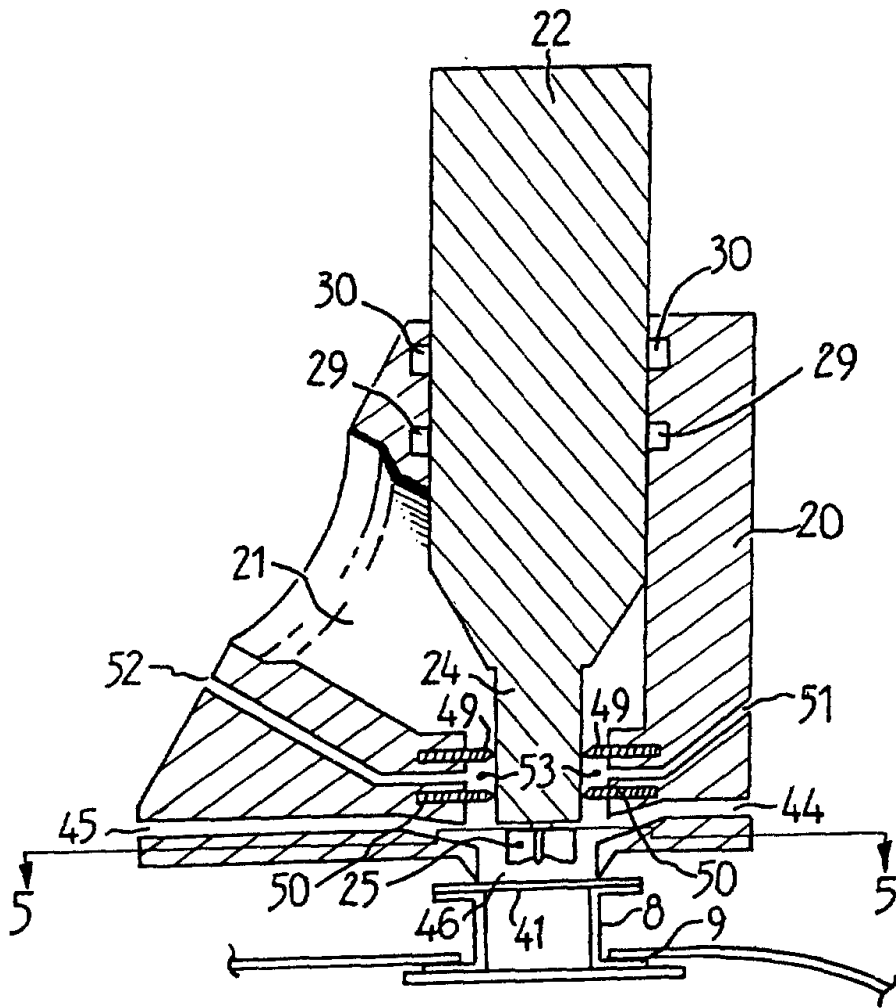
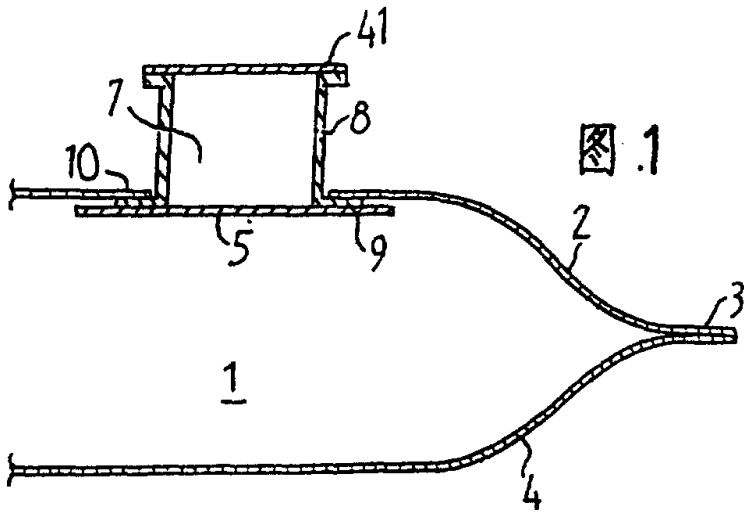
此时活板 3 6 撤开，让加热封接器 3 5 与软性容器相接触，使挡片 5 封接到套环 8 的边缘 9 上，从而将软性容器密封住。密封完毕后，将消毒液从入口 4 4 引入到凹口 4 6 和套环 8 中，以彻底消除掉这些部位以及阀件 2 2 上和捅穿工具 2 5 上的饮料。如果愿意，也可以在作加热封接之前开始上述冲洗，在完成加热封接之后结束冲洗。

在作密封之后，灌装满的软性容器从灌装头上取下；如果需要，还可以在套环 8 里塞一个塞子。

可以用通用的气动力来带动阀件 2 2，夹头 3 3，活板 3 6 和加热封接器 3 5。同样，这些器件的动作定时和控制也可以用通用的控制电路来实施。

在外壳体 2 0 中的灌装机头也可以用来从密封的容器中抽吸出饮料。如果要把大容量容器中的饮料分装成小包装时，可在饮料入口 2 1 上接一台抽吸泵，由捅穿工具 2 5 捅穿封口 5，饮料就从凹口 4 6 和导管 2 1 抽出。消毒工序可以在捅穿封口 5 之前进行。

从上可以看出，本发明提出了一种液体无菌灌装的简便方法。



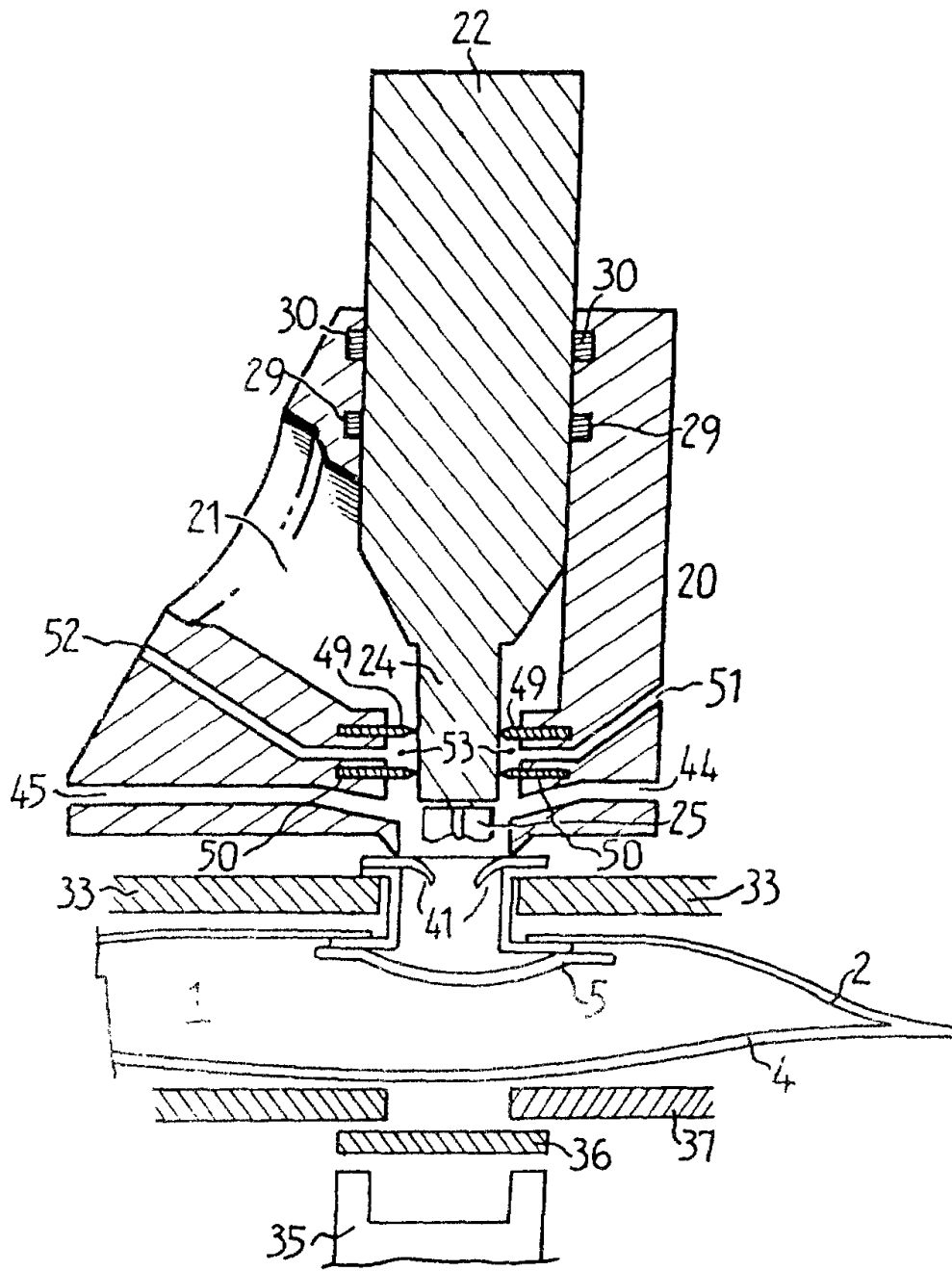


图 3

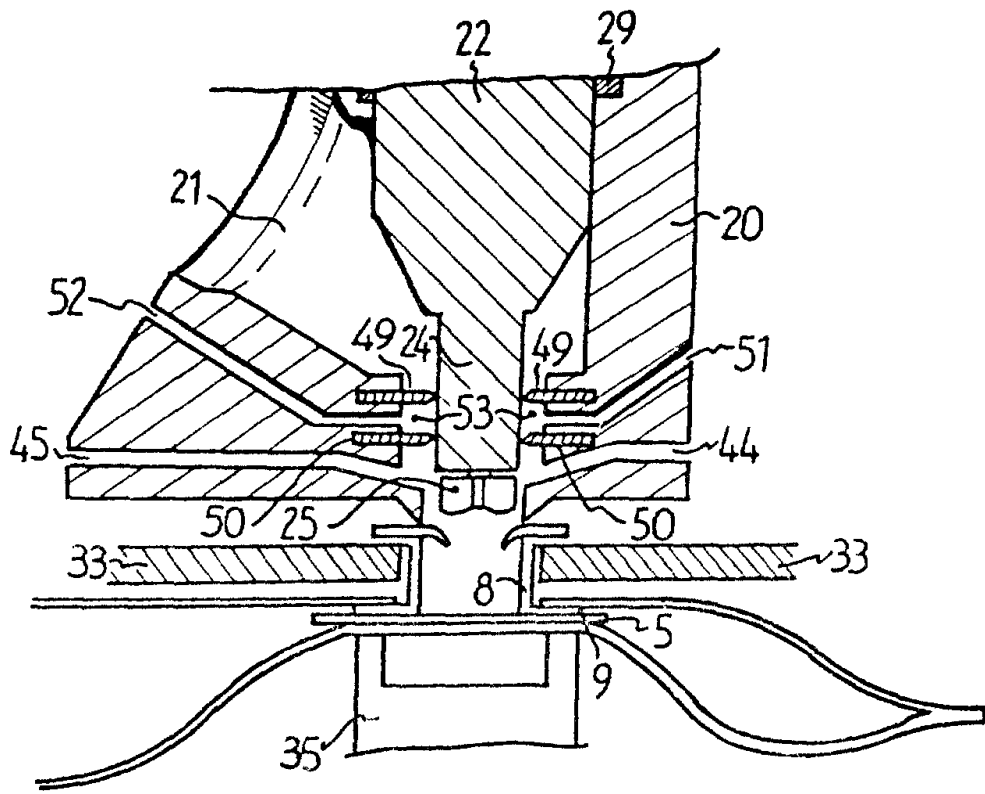


图.4

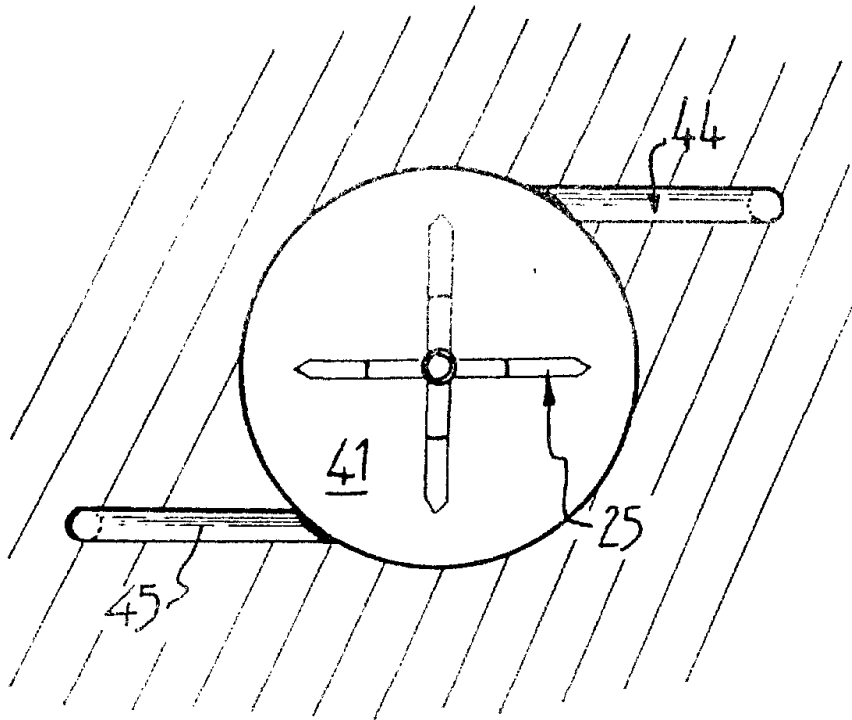


图 .5