

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480019794.0

[51] Int. Cl.

B05B 1/20 (2006.01)

B05B 15/06 (2006.01)

F02C 3/30 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 8 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 100522380C

[22] 申请日 2004.6.16

[21] 申请号 200480019794.0

[30] 优先权

[32] 2003.6.19 [33] IT [31] MI2003A001244

[86] 国际申请 PCT/IB2004/002044 2004.6.16

[87] 国际公布 WO2004/110639 英 2004.12.23

[85] 进入国家阶段日期 2006.1.10

[73] 专利权人 爱德华多·洛萨股份公司

地址 意大利米兰

[72] 发明人 L·贝维拉夸 R·加斯帕雷托

A·迪里恩佐

[56] 参考文献

FR2540405A 1984.8.10

US20020100819A1 2002.8.1

US2605140 1952.7.29

CN1219217A 1999.6.9

US20010003312A1 2001.6.14

FR2539056A 1984.7.13

GB2382847A 2003.6.11

EP1108870A2 2001.6.20

审查员 侯炳萍

[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 郑修哲

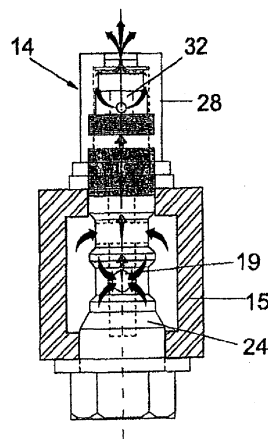
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 7 页

[54] 发明名称

汽化水分配设备

[57] 摘要

一种汽化水分配设备，具体地说，用于给燃气轮机送料的一种汽化水分配设备，这种设备包括至少一个送料集合器，该集合器具有配备了许多喷嘴(14)的安装喷嘴的斜管(15)，其中有紧固件(18, 24)，用于相对于所述至少一个集合器组装并闭锁所述安装喷嘴的斜管(15)和用于相对于所述安装喷嘴的斜管(15)组装并闭锁所述喷嘴(14)。这两方面的闭锁是借助插入垫圈实现的。



1. 一种汽化水分配设备, 它包括至少一个具有安装喷嘴的斜管(15)的进料集合器(13), 所述斜管配备有一系列喷嘴(14), 其特征在于:

设有第一紧固件(18)和第二紧固件(24), 所述第一紧固件用于相对于所述至少一个集合器(13)组装并闭锁所述安装喷嘴的斜管(15), 所述第二紧固件用于相对于所述安装喷嘴的斜管(15)组装并闭锁喷嘴(14), 所述闭锁两者都是通过置入垫圈(22, 27)实现的; 所述安装喷嘴的斜管(15)具有正方形或长方形截面; 以及相应于所述喷嘴(14)有能保证所述喷嘴在所述安装喷嘴的斜管(15)上可靠定位的成形闭锁元件(41; 141, 48)。

2. 根据权利要求1的汽化水分配设备, 其特征在于, 所述闭锁元件(41)是U形的, 以其底部(42)在位于第二紧固件(24)的六角头(44)内的中空套(43)内固定, 所述闭锁元件(41)包括在其自由端的弯曲元件(45), 所述弯曲元件用于钩住与喷嘴(14)成为一个整体的板(46)。

3. 根据权利要求1的汽化水分配设备, 其特征在于, 所述闭锁元件包括第一闭锁元件(141), 所述第一闭锁元件具有用于限制喷嘴(14)的圆筒形体(28)的插孔(49), 并且所述第一闭锁元件具有插入并通过弯折而闭锁在第二闭锁元件(48)的狭长切口(50)中的舌形端部(47), 所述第二闭锁元件中央穿孔而固定于第二紧固件(24)上。

4. 根据权利要求1的汽化水分配设备, 其特征在于, 所述汽化水分配设备的大小和结构制成能承受通过在汽化室内使用并通过发挥安装于本设备上游的送料泵(11)的功能而产生的工作状况。

5. 根据权利要求1的汽化水分配设备, 其特征在于, 所述至少一个具有所述安装喷嘴的斜管(15)的集合器(13)包括一系列侧孔(23), 用于流入进料水和流出分配水到达所述喷嘴(14)。

6. 根据权利要求5的汽化水分配设备, 其特征在于, 相对于安装

本设备的整套机器的要求，所述孔（23）之间等距或不等距布置。

7. 根据权利要求1或5的汽化水分配设备，其特征在于，所述集合器（13）的截面是正方形的或长方形的。

8. 根据权利要求4的汽化水分配设备，其特征在于，所述至少一个进料集合器（13）和所述安装喷嘴的斜管（15）用适合于循环水的物理化学性能的抗腐蚀的钢制造。

9. 根据权利要求1的汽化水分配设备，其特征在于，向所述喷嘴送料的所述安装喷嘴的斜管（15）配备有用于安装并固定所述喷嘴（14）的侧孔（16）。

10. 根据权利要求9的汽化水分配设备，其特征在于，所述侧孔（16）布置于各个斜管（15）内，从而偏离轴线 90° 或 180° 。

11. 根据权利要求1的汽化水分配设备，其特征在于，所述第一紧固件（18）和第二紧固件（24）分别有至少一个孔（19），用于循环水通过，所述循环水使设备的不同部件之间液压连接。

12. 根据权利要求11的汽化水分配设备，其特征在于，所述第一紧固件（18）和第二紧固件（24）分别有在所述至少一个孔（19）与所述安装喷嘴的斜管（15）之间的中央连接孔。

13. 根据权利要求1的汽化水分配设备，其特征在于，所述第一紧固件（18）和第二紧固件（24）用抗腐蚀的钢制造，适合于循环水的物理化学性能。

14. 根据权利要求13的汽化水分配设备，其特征在于，所述第一紧固件（18）和第二紧固件（24）由高耐蚀钢通过车削、钻孔和攻丝工序制成，工作耐受度与设想工作压力一致并高于50巴。

15. 根据权利要求1的汽化水分配设备，其特征在于，密封组件（22、27）插于不同的组装部件之间并能耐受设想的工作压力。

汽化水分配设备

技术领域

本发明涉及汽化水分配设备，具体地说，涉及机器和工厂用于燃气轮机给料的汽化水分配设备。

技术背景

目前设备安装市场推出了大量各色各样适合分配汽化水的设备。

与用于不同零件的机械焊接和/或连接的组装在机车中的结构一起，市场销售范围宽广的预组装结构，这些结构主要用于小型和中型设备。

到目前为止推出的各种变型都包括部分或全部以焊接的办法组装各个零部件。

特别是用于燃气轮机安装的设备必须易于组装，因为这些设备与燃气轮机的辅助设备的停机时间有联系。这些设备的所有者和/或管理人员允许的停机时间不超过两三个工作日。市场目前提供的停机时间与所述所有者和/或管理人员的要求是一致的。

尽管如此，然而显著的可变因素有以下各点：

- 把所述设备安装于汽化室之前的组装和/或预组装时间；
- 具有相关的妨碍和成本的设备运输量；
- 承担设备组装和定位任务的人员的资格；
- 设备零件的可能替代件；
- 特别是在更新的情况下这些替代件对安装喷嘴的斜管的不对称定位的适应；
- 有不可靠元件的现有部件的安全系统（例如穿过喷嘴元件的线，缠绕或打结）。

组装和/或预组装方法可能显著影响所述设备安装的技术-经济效益。特别是在要采用预组装时，所述方法还可能导致麻烦的而又必须谨

慎处理的运输问题，处理燃气轮机助燃空气的设备要求体积很大。

用焊接的办法连接零部件不一定意味延长在雾化室内的组装时间，但延长雾化室外的组装时间。

下面评述和感受的问题特别是在焊接作业中一般会很多，焊接意味着要使材料处于特定的热、物理和化学条件下。

焊接作业所暴露的外部因素，例如有：

- 互相接触的材料亲和性；
- 作业按设想的焊接过程的规定实施；
- 作业者在焊接阶段遵守焊接规程。

这些问题在装备充足的工厂环境里可以很容易地解决。

然而，如果安装地点没有充足的基础设施保障这些作业，可能产生各种各样的问题。目前用于汽化，即，所谓雾化过程的水是软水。

这种水的特性除了设备零件之间的所有连接作业之外还要求正确选择构造材料。

实施并控制上述作业是设备组装的重要而敏感的阶段。这会导致在提高人员素质方面要投入时间，这与成本相关。在设备尺寸大的情况下，因为妨碍运输，必须限制设备运输前的预组装。

发明内容

本发明的一个目的主要是通过减少所使用的元件种类并避免可能附加的焊接作业提供克服这些缺点的解决办法。

本发明的另一目的是节约与设备组装相关的成本和减少与汽化水分配设备相关的停止运行。

为此，本发明提供了一种汽化水分配设备，它包括至少一个具有安装喷嘴的斜管的进料集合器，所述斜管配备有一系列喷嘴，其特征在于：设有第一和第二紧固件，第一紧固件用于相对于所述至少一个集合器组装并闭锁所述安装喷嘴的斜管，第二紧固件用于相对于所述安装喷嘴的斜管组装并闭锁喷嘴，所述两种闭锁都是通过置入垫圈实现的；所述安装喷嘴的斜管具有正方形或长方形截面；以及与所述喷嘴相一致，有用于将所述喷嘴可靠定位在所述安装喷嘴的斜管上的成形闭锁元件。

具体地说，本发明的目的涉及其部件包括集合器、分配器和汽化喷嘴的安装座的设备，所述分配器用于分配经化学处理和/或物理处理的水。

所述设备的大小和结构是有利的，诸如能承受通过所述使用形成的，即汽化室内的工作状况，以及能承受发挥安装于本设备上游的泵的性能产生的工作状况。

所述设备构造在新造的和现有设备的助燃空气处理部分上符合整体化的标准和要求。

最后，本发明的设备是根据尽量使用模件，首先是没有焊接作业的组装标准设想出来的。

附图说明

参看所附示意图阅读下面的示证性而非限制性的说明，根据本发明的汽化水分配设备的特点和优点就会更明显，其中：

图 1 是汽化设备一部分的竖起的示意图，显示配备安装喷嘴的斜管和相应的喷嘴的集合器。

图 2 和图 3 分别显示安装喷嘴的斜管和集合器分解状态和组装状态的细部情况。

图 4 是与斜管对应组装后的放大横断面图，显示各个组装元件。

图 5 是完全与图 4 类似的部分的图，有两个从安装喷嘴的斜管上分解开的喷嘴。

图 6 是类似于图 4 的断面图，设计有成形的闭锁元件，所述元件保证喷嘴的可靠定位。

图 7a 是类似于图 6 的断面图，设计有用图 7b 和图 7c 这种平面图中所绘的两个元件稳定喷嘴位置的与图 6 不同的闭锁组件。

具体实施方式

参看附图，这些附图显示汽化水分配设备，其上游有一个或多个泵 11，通过管子 12 把水压送到各个集合器 13，所述集合器配备许多喷嘴 14。

本发明设备的大小和结构能满足汽化室使用要求的工作条件，所述

汽化室用于处理空气，例如，供燃气轮机进料的助燃气。

正如看到的那样，因为各个部件是特别准备的，设计以一次简单的组装作业使安装喷嘴的斜管 15 与集合器 13 和位于同一斜管 15 的喷嘴 14 相对配置。

集合器或集合器 13 和安装喷嘴的斜管 15 用抗腐蚀的材料制造，按优选方案，用铁质材料（不锈钢）制造，经得起诸如软水之类的液流在优选压力在 70 到 120 巴范围内流通。

本发明建议采用的闭锁系统，因为集合器 13 和安装喷嘴的斜管 15 使用有正方形和/或长方形截面的管子而很方便。这种管子还使喷嘴 14 能安装于各个孔 16 内，从而参照每个安装喷嘴的斜管 15 的轴线，这些喷嘴彼此之间偏离轴线 90 度或一个选定的角度。

这导致使用的各组构件的高标准度。

本发明还设想用第一紧固件 18 相对于集合器 13 组装并闭锁所述安装喷嘴的斜管 15（图 2 和 3）。所述紧固件 18 具有以下性能：使水能流通，穿过集合器 13 再送到各个斜管；使水能穿过适当大小的孔 19（例如大约 6 毫米）流往各个所述安装喷嘴的斜管。所述闭锁是通过所述紧固件的外螺纹端 21 作用于所述斜管 15 自由端的内螺纹孔 20 与垫圈 22 配合实现的。各个紧固件 18 都自然地定位在位于集合器 13 内的一系列相关的通孔 23 内。

还有另一种用于组装并闭锁喷嘴 14（图 4 和 5）的紧固件 24，这种紧固件用上述与水流通的孔 19 配合的相同的结构系统制造。因为目的不同，鉴于使用的水流速度不同，大小也不同。

所述另一种紧固件 24 有外螺纹端，所述外螺纹端穿过斜管 15 的孔 26 及其穿孔两侧的高压垫圈 27。

所述另一种紧固件 24 自由端的外螺纹使之能进入汽化喷嘴 14 的圆筒形体 28。带排出喷嘴 30 的扩散盘 29 安装于所述圆筒形体 28 上（图 4 和 5），跟密封盘 31 和分布与压紧元件 32 一起形成一个机械上独立的组件，起赋予的汽化作用，也用于堵塞并密封其内部的零件。

这种结构使得喷嘴 14 能替换并为设想的各个斜管可能不同水量的

汽化提供具体的解决办法，从而分配的汽化水的量可以有差别。

可以设想设备内安装喷嘴的斜管 15 互相之间的距离可以对称也可以不对称。不对称的安排可以在具体的运用，例如，冷却进入燃气轮机的助燃空气中，能实施集中。

可以设想集合器 13 在具体运用的情况下的作用是使各个安装喷嘴的斜管 15 的端部水的流速和压力相等（图 1）。

截面呈正方形和/或长方形的集合器 13 和安装喷嘴的斜管 15 可以配备开口端和螺纹 40 和 20，以形成所需长度的段，或者容纳闭合板（未显示）。

必须在很短的工作和组装时间内作业从而避免上述操作危险，这导致本发明解决办法的目的。

本发明的汽化水分配设备组装的目的因此是明显的。

所述目的是通过螺丝锁定相关部件实现的。在本发明里，组装或压力密封部件，都没有设计焊接作业。

图 2—5 显示各个零部件及其在设备内的定位。

图 6 是所述安装喷嘴的斜管 15 的喷嘴 14 的组装断面图，其中有成形闭锁元件 41，此元件可以保证喷嘴的可靠定位。具体地说，所述元件 41 是 U 形的，以其底部 42 在位于紧固件 24 的六角头 44 内的中空套 43 内固定，所述元件 41 包括在其自由端的弯曲元件 45，所述弯曲元件适合钩住与喷嘴 14 成为一个整体的板 46。

图 7a、7b 和 7c 是另一实施例中安装喷嘴的斜管 15 的喷嘴 14 的组装断面图。

具体地说，在这个另一实施例中，有用平面图图 7b 和图 7c 中所绘元件组装的安装喷嘴的斜管 15 的喷嘴 14 的组装断面图。特别地，第一闭锁元件 141 具有插孔 49，用于限制喷嘴 14 的圆筒形体 28。舌形端部 47 被插入并通过弯折而闭锁在第二闭锁元件 48 的狭长切口 50 中，第二闭锁元件中央穿孔，其固定于紧固件 24 上。而且，通过弯折所述闭锁元件 48 的边缘 48a 的一部分也实现紧固件 24 在六角头 44 上的闭锁。

这样，和两个已经说明的实施例一样，就有了本发明零部件的安全系统，此系统防止零件被气流从组件中卷向轮机的活动部件（未显示）。

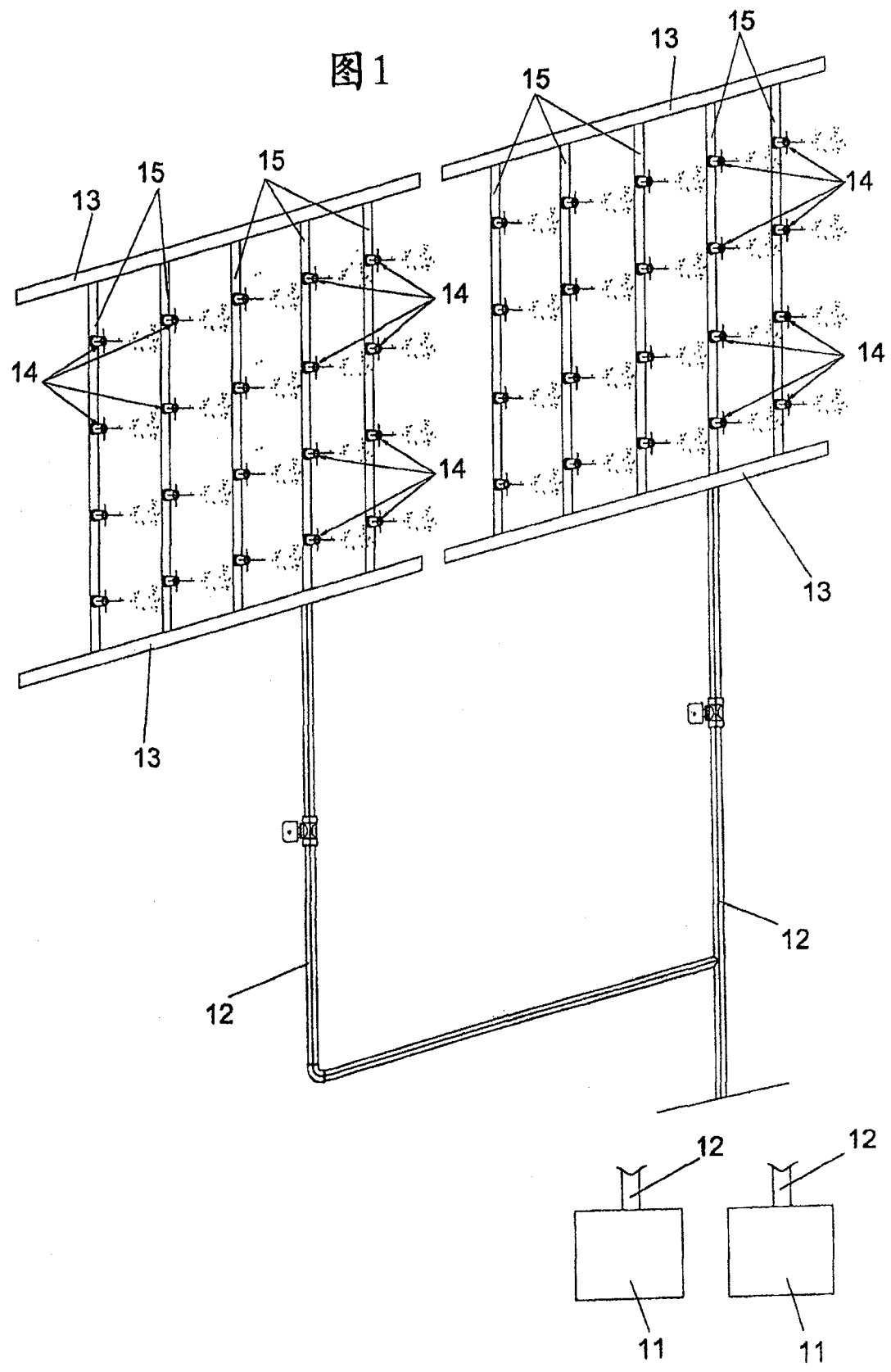
这样设计出的设备使零部件的种类和数量合理。这也使得零部件能单件地和/或分组地运输，从而使包装和运输手段得到合理运用。

凭现有经验，压力密封是有保证的。

因此，可以说，根据本发明的汽化水分配设备达到了上述目的。

在本发明原理的范围内可以对所述汽化水分配设备作许多修改和改变。

而且，在实际应用中零部件的大小和使用的材料也可以根据技术要求而不同。



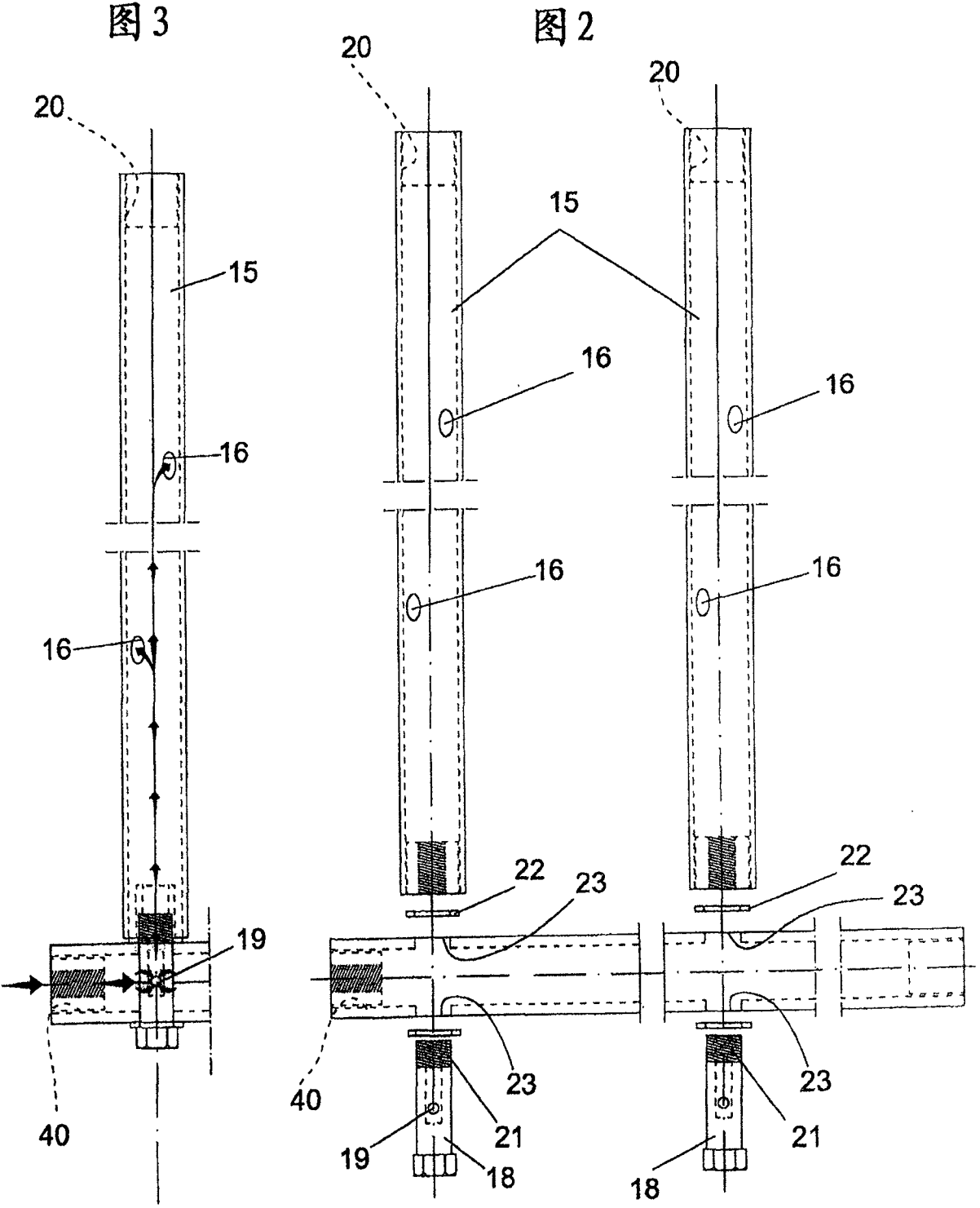


图 4

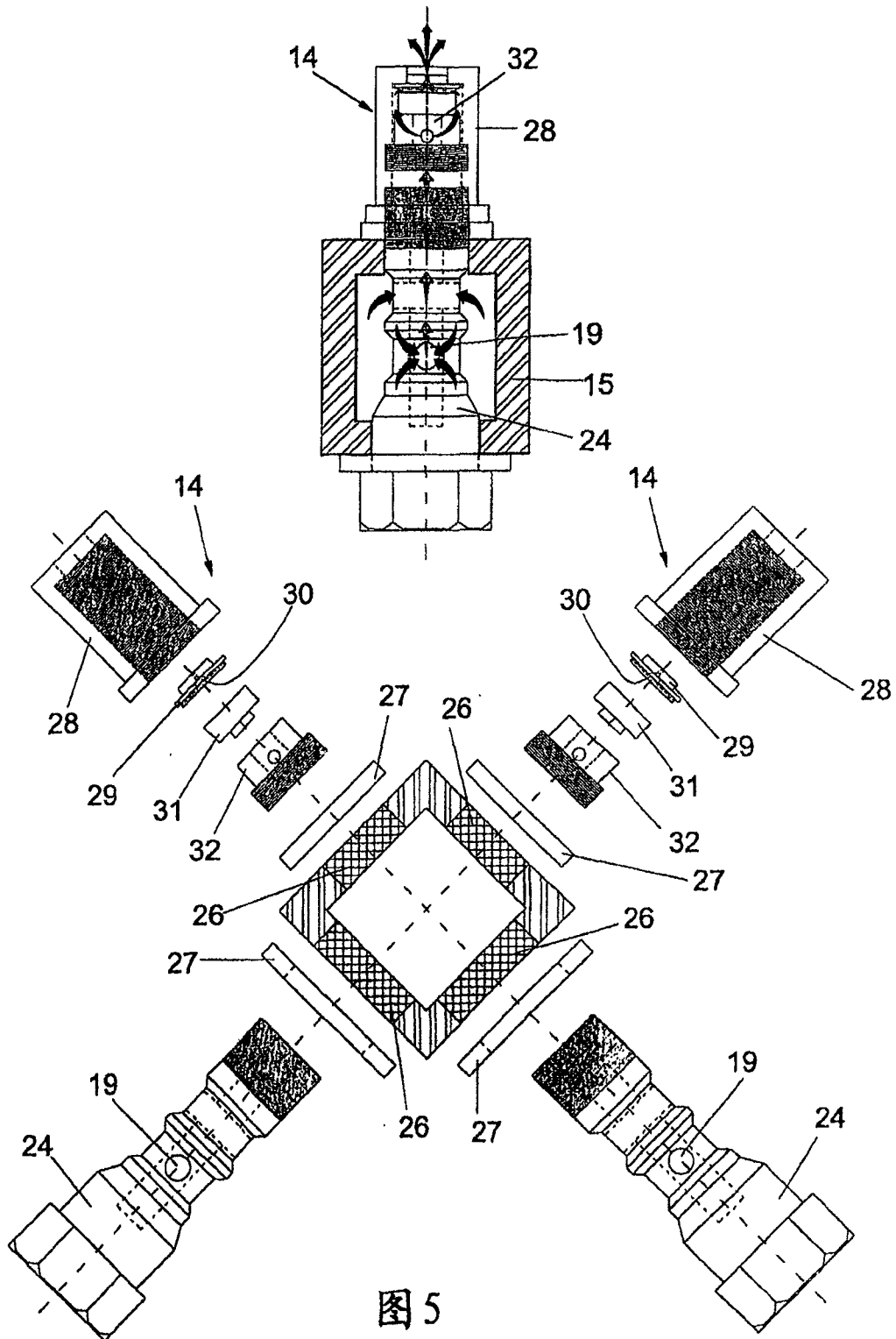


图6

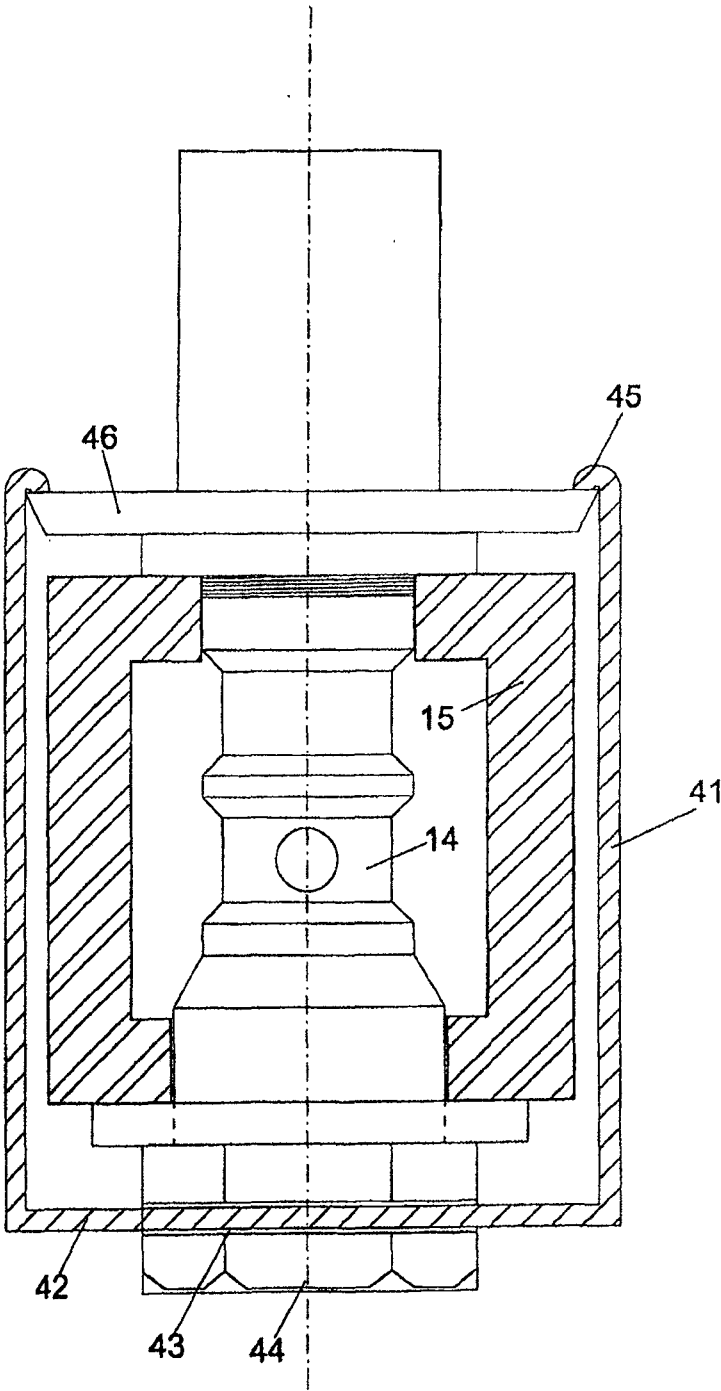


图 7a

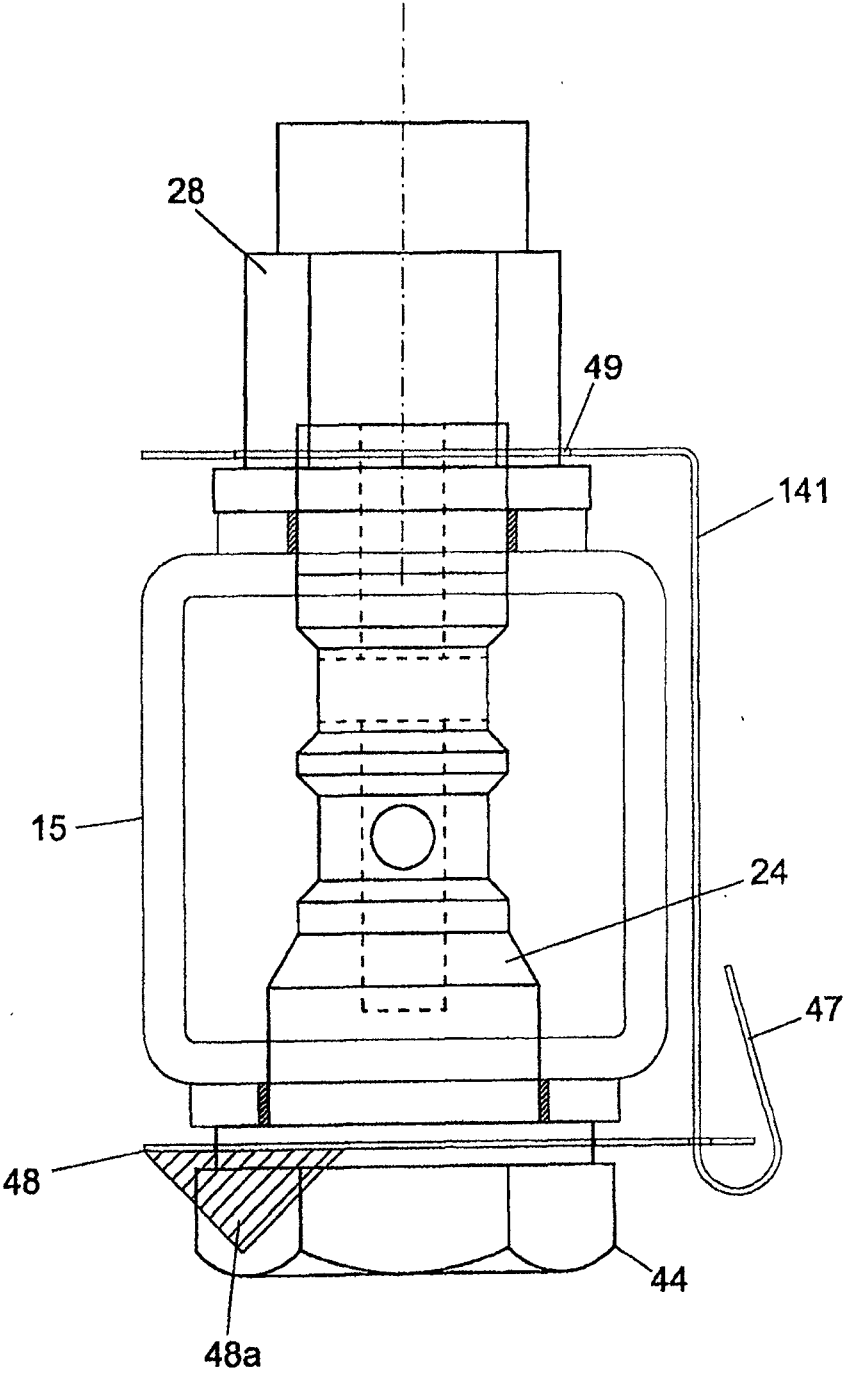


图 7b

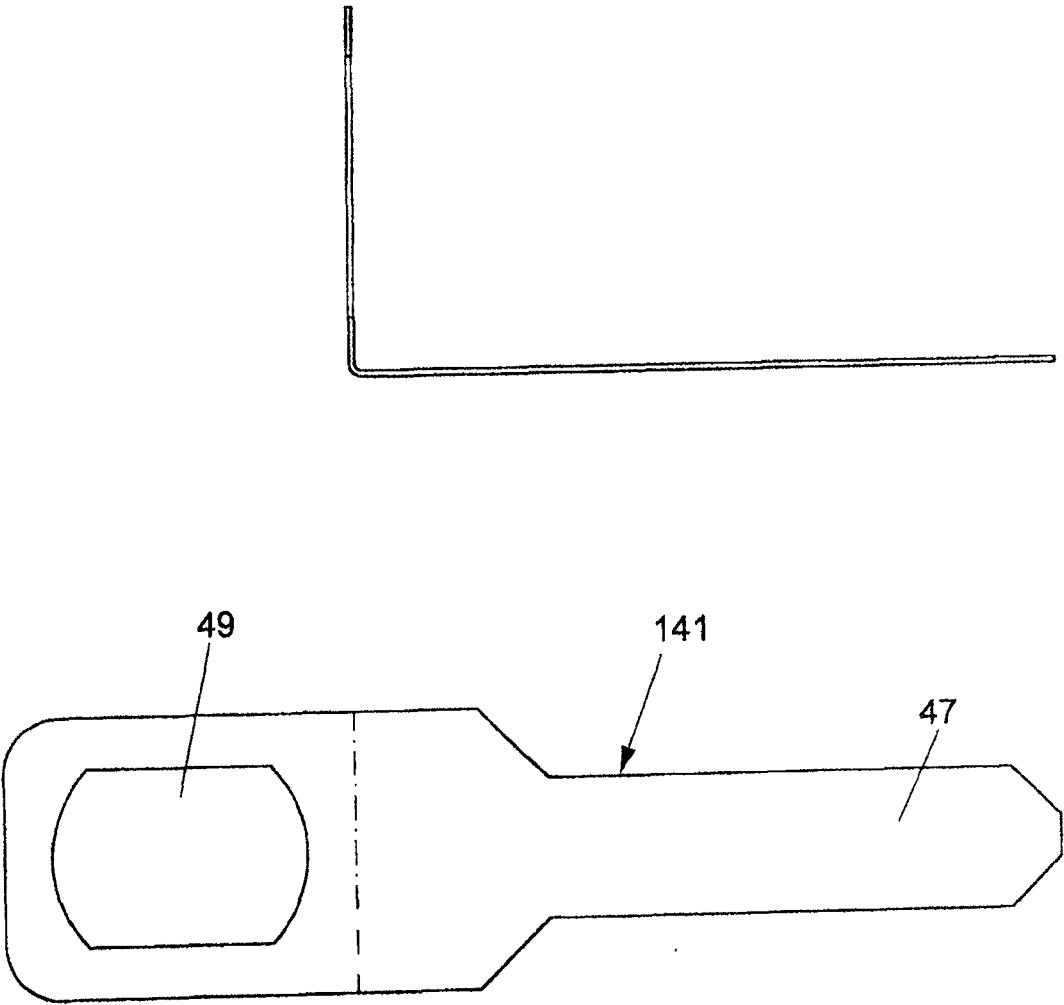


图 7c

