

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

B01F 15/04

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99102885.6

[43]公开日 1999 年 12 月 8 日

[11]公开号 CN 1237476A

[22]申请日 99.2.19 [21]申请号 99102885.6

[30]优先权

[32]98.2.19 [33]US[31]60/075,191

[71]申请人 格雷科有限公司

地址 美国明尼苏达州

[72]发明人 D·M·皮特曼 K·E·勒尔克
小 J·F·伊塞斯 V·J·彼得森
A·R·弗里德里希

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

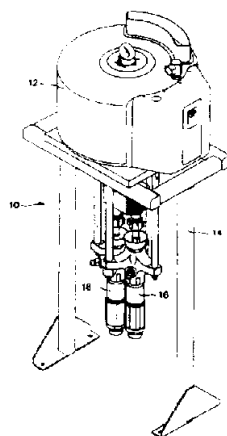
代理人 杨松龄

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 5 页

[54]发明名称 一种机械式比例调节器

[57]摘要

一种机械式比例调节器设置有两个泵的下端,该两个泵下端通过位于气动往复 式活塞泵下面的支座联接起来。泵在轴向上交错排列,使其某些部分重叠,从而 使中心至中心的距离最小。混合导管以同心的形式构造,以使混合材料在由 管入口进入静态混合器之前不与 混合管接触,该管入口是一个容易处理和更换 的部件。在混合管上的各冲洗溶剂阀在其各手柄处都设置有一个 延伸部分。如 果有冲洗阀处于开启位置,在管入口控制 A 和 B 侧阀的独立的互锁手柄就被不 能打开。类似地, 如果控制 A 和 B 侧阀的互锁手柄被打开,则冲洗阀不能 打开。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1.一种用于混合和排放多种成份材料的机械式比例调节器,其中包括:
一个往复动力源;

5 第一和第二往复泵下端,各上述泵下端具有一往复轴,所说的各轴平行,该泵下端轴向交错排列,以使轴之间距离最小;及

一个联接上述泵下端和上述动力源的联接器,该动力源与位于上述泵下端之间的联接器相联。

2.如权利要求1所述的机械式比例调节器,其特征在于所说的每个泵的下端还
10 包括一个联接器件,各联接器件在上述联接器中为过盈配合,以确保每个下端相对于每个动力源具有精确匹配的偏移。

3.一种用于混合和排放多种成份材料的机械式比例调节器,该比例调节器包括一个混合管,其中包括:

一个具有入口和出口的第一材料导管;及

15 一个具有入口和出口的第二材料导管,该第二管同心地定位于第一管中,上述出口彼此相邻,上述入口分别与第一和第二高压材料源相联。

4.如权利要求3所述的机械式比例调节器,还包括一个与上述混合管相联的静态混合器,上述混合管与上述出口相邻近。

5.一种用于混合和排放多种成份材料和机械式比例调节器,该比例调节器包
20 括一个混合导管,该导管包括:

分别与第一和第二压力材料源相联的第一和第二材料阀,各上述材料阀各具有一开启和关闭位置;

与至少一个溶剂源和上述管相联的第一和第二溶剂冲洗阀,各上述溶剂冲洗阀具有开启和关闭位置;及

25 互锁装置,用于当上述材料阀处于开启位置时使上述溶剂冲洗阀保持在关闭位置,当上述溶剂冲洗阀处于开启位置时,使上述材料阀保持在关闭位置。

说明书

一种机械式比例调节器

5 本申请是1998年2月19日受理的美国申请系列号60/075,191的连续申请。

用于混合多种成分材料的机械式比例调节器当然是普遍公知的，并已成功使用多年。但一个变得明显的问题是近年来材料变得越来越粘稠，需要越来越高的压力来进行混合和使用。由于需要更高的压力，因此就需要更大的力，从而产生一系列需要解决的机械问题。

10 这种比例调节器有时会向在混合管中配制的混合材料倾斜，因此需要烦琐的拆卸和清洗，实际上有时由于其中准备的混合材料，甚至需要更换部件。同样，由于这些材料相当高的价格，所以有一点很重要：需要时操作者能够确定机器在以合适的配置正常地运行。

因此本发明的一个目的是提供一种机械式比例调节器，能够在高压下用所需加大的力混合材料，并能够机械测量，且相当容易拆卸来进行维修等等。

15 本发明的另一个目的是提供一种混合导管，这种导管能够将暴露给混合材料的管表面降到最小。

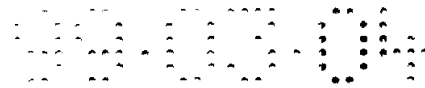
本发明的另一个目的是为阀和混合管提供一种互锁装置，以确保在工作和冲洗时所有的阀都位于合适的位置上。

20 两个泵下端通过位于气动往复式活塞泵（当然也可以使用其它类型的往复式泵）如Graco's Premier泵下面的支座联接在一起。空气发动机轴进入支座的中心部，两个泵下部轴距其与两侧中心相等的距离处定位。重要的是可使两泵杆之间及与端部之间的距离最小，泵在轴向交错排列，使其某些部分能够重叠，从而使中心至中心的距离减小。

25 泵的轴与支座底部之间小的过盈配合与相当大的扭矩确保了空气发动机轴的两侧上的中心距离绝对平衡。

混合管以同心形式构造，使混合材料从管出口进入静态混合器之前不与混合管接触，该管入口是一个容易处理和更换的部件。当两种成分互相接触时，接触点就会与混合管的内表面分离。

30 混合管上的冲洗溶剂阀在其手柄上都形成了一个延伸部分。如果有冲洗阀处



于开启位置，那么就可防止控制管入口A和B侧阀的独立的互锁手柄打开。类似地，如果控制A和B侧阀的互锁手柄打开，则冲洗阀也不能打开。

接合附图，本发明的这些和其它目的和优点将在下文更加完全地表现出来，其中在全部附图中相同的参考符号表示相同或相似的部件。

5 图1为本发明比例调节器的透视图，该图示出了重叠的泵之下端，

图2是表示具有重叠下端的比例调节器的侧面视图，

图3是表示重叠的泵下端的本发明比例调节器的端面视图，

图4表示本发明之支座部件的剖视图，

图5表示本发明支座部件的另一视图，

10 图6表示混合管的剖视图，

图7表示混合管部件的侧面视图，其中包括溶剂冲洗阀及在冲洗位置的互锁装配，

图8表示处于冲洗位置的管件的透视图，

图9 表示与图7类似的处于工作位置的视图，

15 图10表示与图8类似的处于工作位置的视图。

本发明总的由10表示，它包括一个安装在框架14上的往复式空气发动机12。在框架14和泵12上的是第一和第二泵的下端16和18，分别如图图1至3所示。从图2中可以最清楚地看到，泵的下端16和18是轴向交错排列的，即一个安装略高于另一个设置，使各安装耳板16a和18a重叠，从而减少两下端之间中心至中心的距离。

20 这种重叠也用于安装杆20的定位。

空气发动机轴12a向下延伸进入支座22中，在此处用螺栓24固定。从图4 和图5 中可以看出，中间连接器26和28分别被连接到泵的下端杆16b和18b上。连接器26和28的小部分26a和28a在轴向上与支座22具有约0.10英寸的小的过盈配合（数量级为0.0015英寸），其中在螺母30上预加一550英寸—磅的扭矩，以在距泵杆12a
25 基本相同的距离上使将连接器26和28完全定位在支座22中。

图6 中所示的混合管32设置有“A”（或树脂）或侧面入口通道36和“B”或催化剂侧面入口通道34。各通道设置有一个单向阀38，位于“B”侧的入口34处与设置有通道42的内部同心管40连通。“A”侧通道36与位于出口组件46中的外部同心通道44连通，该出口组件46在出口处与一标准静态混合器48相联。

30 可以看到，在管装配32中两种材料只在很短的距离内互相暴露，实际上两种

材料的界面通过同心材料的最外面与管40或组件46的表面相隔离。

第一和第二材料管入口阀62和64（分别位于入口36和34处）由互锁手柄60操作。第一和第二溶剂冲洗阀50和52通过组件54和56进入管32中，进入点在图6中分别通过点划圆54a和56a示出了其部分剖视图。溶剂冲洗阀设置有手柄58，各手柄58具有延伸的部分58a。当溶剂阀如图7所示处于开启位置时，在图8中同样示出的互锁手柄60必须处在其升起位置，关闭入口阀62和64，由于与在溶剂冲洗阀上的延伸部分58a之间的干涉而防止了翼部60a下降。只有当溶剂冲洗阀50和52移动至如图9和10所示的关闭位置时，与互锁手柄60上的翼部60a之间的干涉才能解除，从而允许其移动至如图9和图10所示的开启的操作位置。这种很容易看清的互锁机构有助于确保当材料阀打开时溶剂阀关闭，反之亦然。

应该想到，在不脱离下述权利要求限定的本发明之保护范围的前提下，可以对比例调节器进行各种变化和改进。

99 04 05

说明书附图

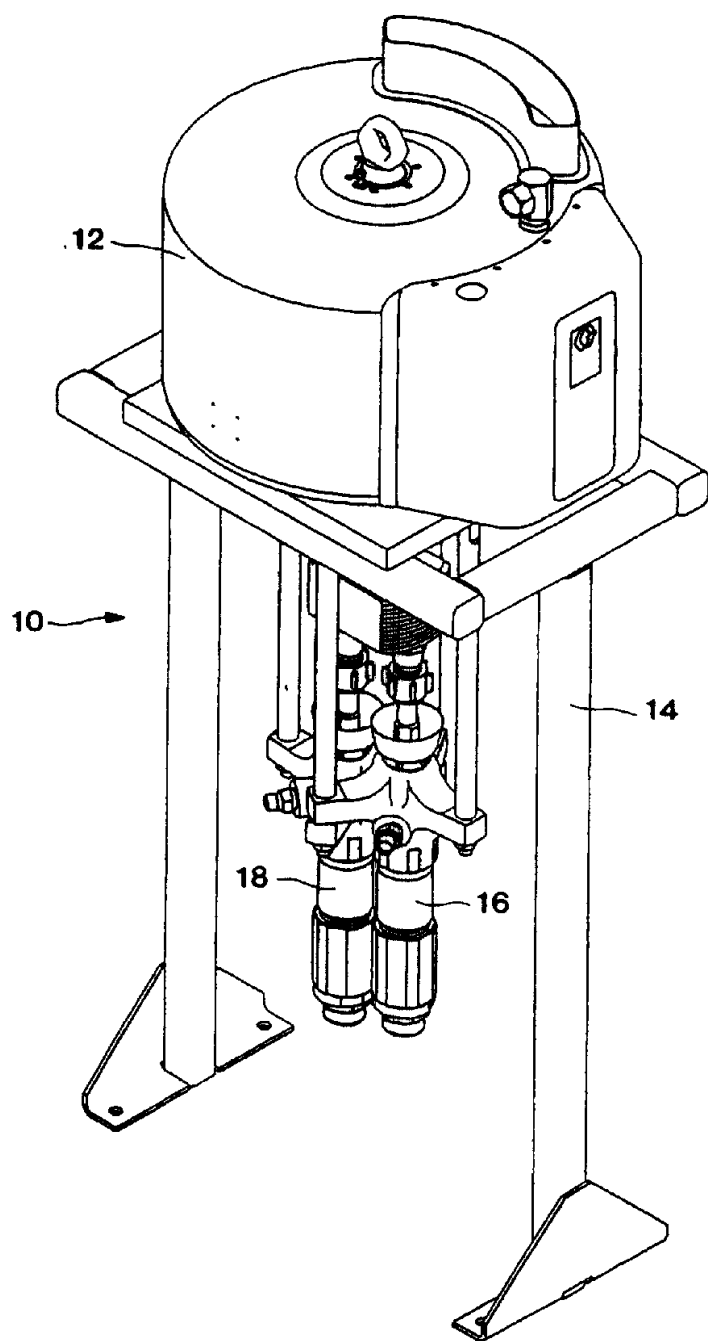


图 1

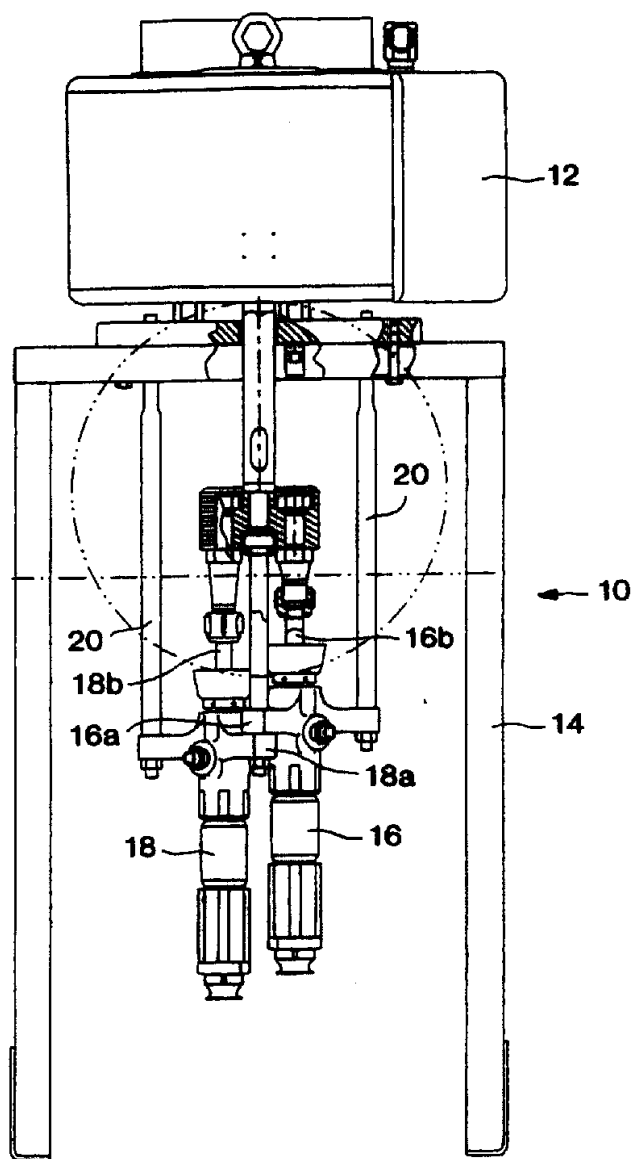


图 2

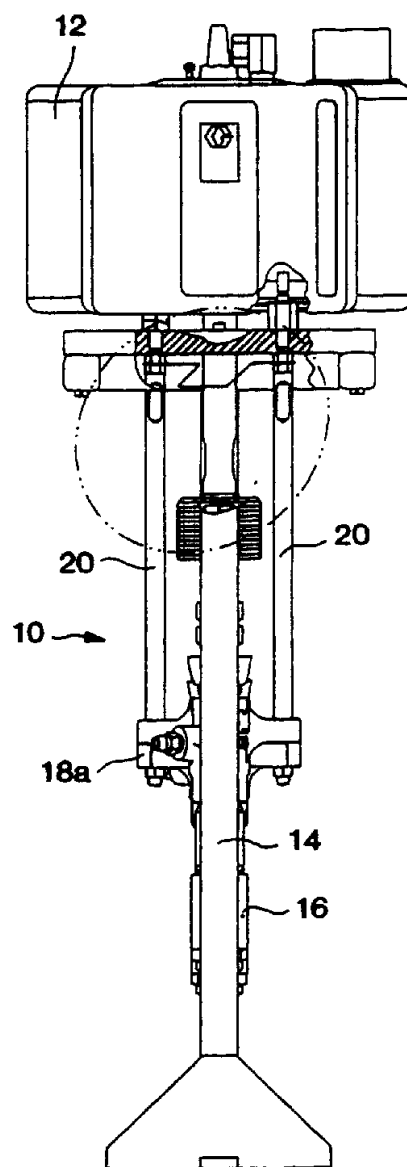


图 3

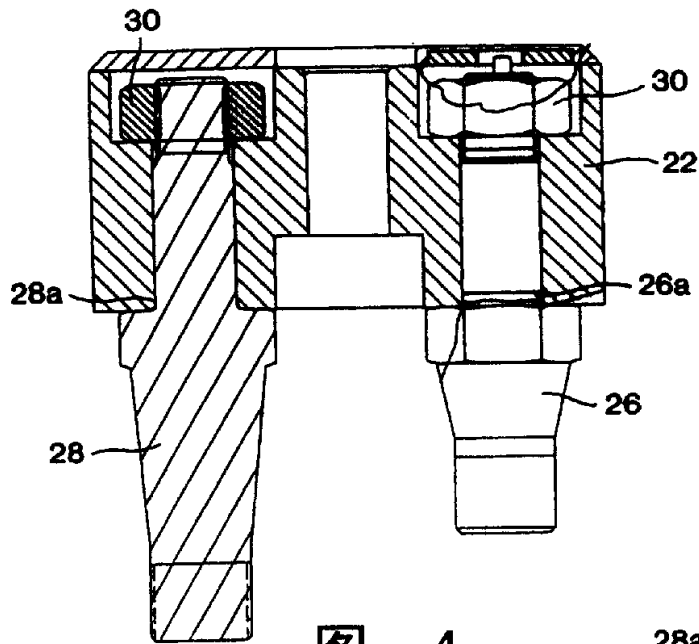


图 4

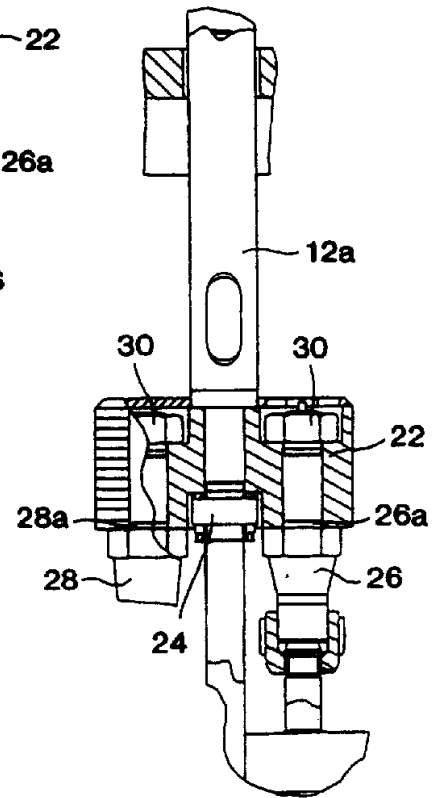


图 5

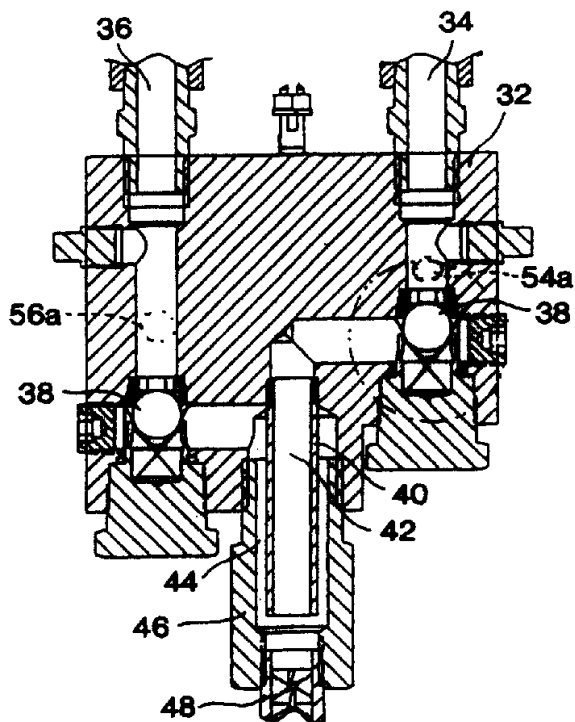


图 6

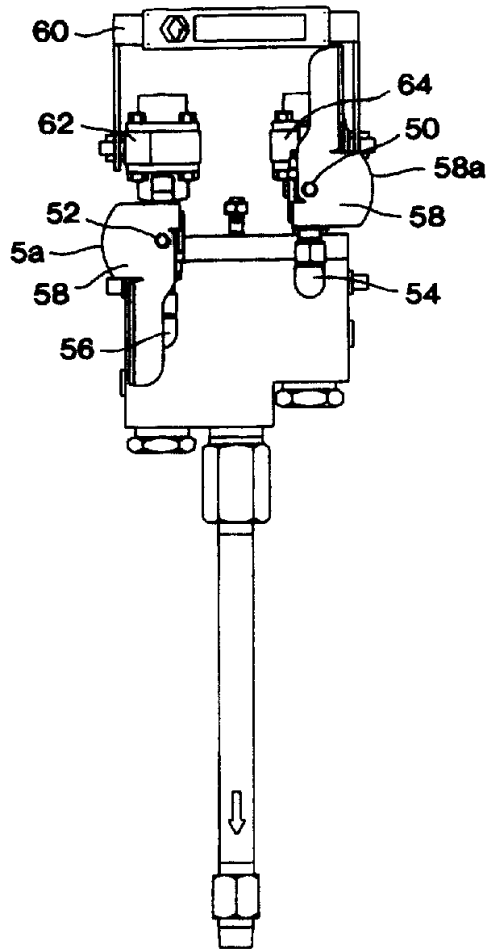


图 7

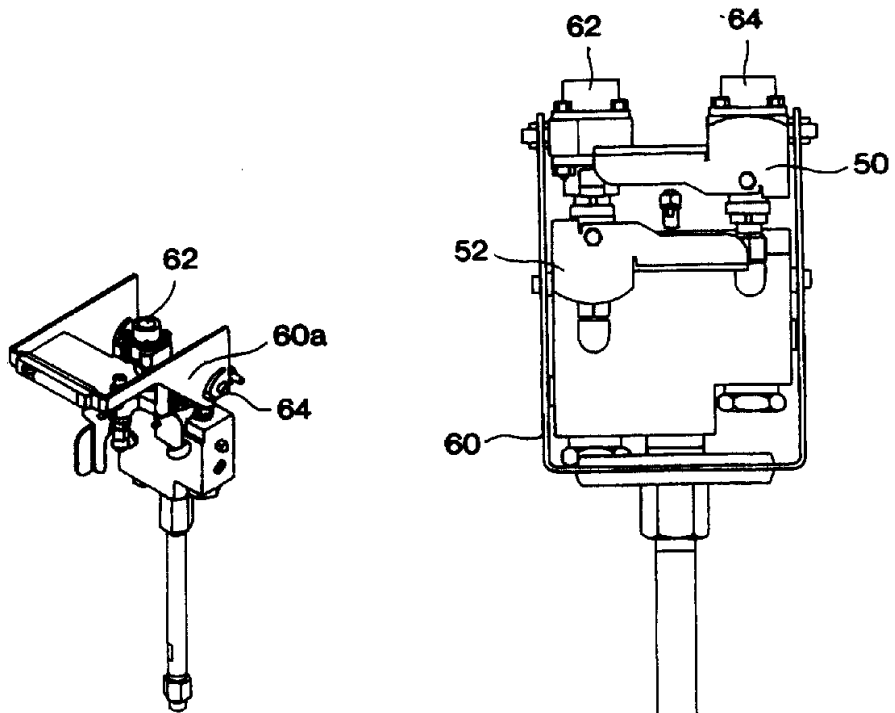


图 8

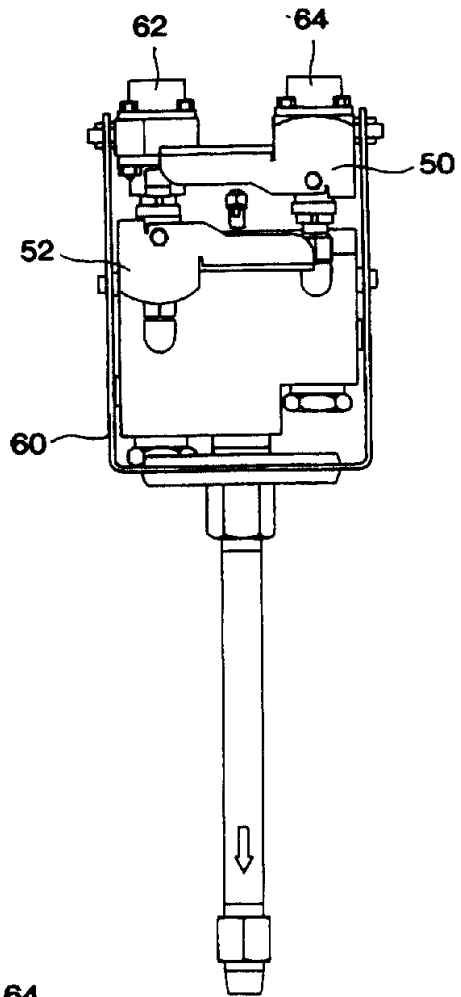


图 9

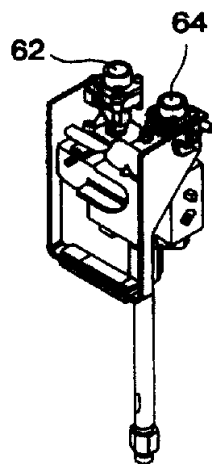


图 10