

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F16L 39/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810000297.6

[43] 公开日 2009年8月5日

[11] 公开号 CN 101498393A

[22] 申请日 2008.1.30

[21] 申请号 200810000297.6

[71] 申请人 浙江三花汽车控制系统有限公司

地址 310018 浙江省杭州市经济技术开发区
21号大街60号三花工业园

[72] 发明人 王大勇 张自翔 吕小丹

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

代理人 逯长明

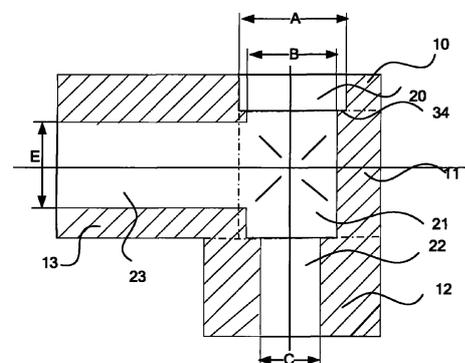
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

[54] 发明名称

一种管路连接装置

[57] 摘要

本发明提供了一种管路连接装置，该装置的第一接管部内具有第一通孔；中间段部内具有第二通孔，中间段部与第一接管部相连，第二通孔与第一通孔连通，并且第一通孔直径大于第二通孔直径，从而在第一通孔和第二通孔连接处形成台阶状的第一定位部；所述的第二接管部内具有第三通孔，第二接管部与中间段部相连，第三通孔与第二通孔连通；所述的第三接管部内具有第四通孔，第三接管部与第一接管部、中间段部以及第二接管部相连，并且第四通孔与第二通孔形成一个内部通道。本发明使内外组合管的内管和外管进行连接，并使内管和内外管之间的物质可以有效的分离，并且本发明工艺简单，制造成本低。



- 1、一种管路连接装置，其特征在于：所述的管路连接装置包括：
第一接管部、中间段部、第二接管部和第三接管部，
所述第一接管部内具有第一通孔；
所述的中间段部内具有第二通孔，中间段部与第一接管部相连，第二通孔与第一通孔连通，并且第一通孔直径大于第二通孔直径，从而在第一通孔和第二通孔连接处形成台阶状的第一定位部；
所述的第二接管部内具有第三通孔，第二接管部与中间段部相连，第三通孔与第二通孔连通；
所述的第三接管部内具有第四通孔，第三接管部与第一接管部、中间段部以及第二接管部相连，并且第四通孔与第二通孔形成一个内部通道。
- 2、根据权利要求1所述的管路连接装置，其特征在于：所述的第三通孔直径小于第二通孔直径。
- 3、根据权利要求1所述的管路连接装置，其特征在于：所述的第二接管部和中间段部之间进一步包括第四接管部，第四接管部内具有第五通孔，第五通孔与第三通孔同轴连通，第五通孔直径小于第三通孔直径，从而在第五通孔和第三通孔的连接处形成台阶状的第二定位部。
- 4、根据权利要求1中所述的管路连接装置，其特征在于：所述的第三接管部内还具有与第四通孔同轴的第六通孔，使得第四通孔位于第六通孔和第二通孔之间，第六通孔直径大于第四通孔直径，从而在第六通孔和第四通孔连接处形成台阶状的第三定位部。
- 5、根据权利要求4中所述的管路连接装置，所述的第六通孔具有倒角。
- 6、根据权利要求1至5中任一项所述的管路连接装置，其特征在于：所述的第四通孔与第二通孔的轴向夹角为60度到120度。
- 7、根据权利要求1至5中任一项所述的管路连接装置，其特征在于：所述的管路连接装置的至少一个平面上具有至少一个固定安装用的通孔或/和螺钉孔。

8、根据权利要求1至3中任一项所述的管路连接装置，其特征在于：所述的第一通孔、第三通孔、第四通孔具有倒角。

9、根据权利要求1至5中任一项所述的管路连接装置，其特征在于：所述的管路连接装置形状为角形或者长方形。

10、根据权利要求1至5中任一项所述的管路连接装置，其特征在于：所述的管路连接装置的材料为铝或铝合金。

11、根据权利要求1至5中任一项所述的管路连接装置，其特征在于：所述管路连接装置为压铸成形后经机械加工而成。

一种管路连接装置

技术领域

本发明涉及管路连接领域，具体涉及一种管路连接装置。

背景技术

目前，汽车空调的制冷剂对于人类生存环境的破坏，给人类带来了巨大的危害。因此将汽车空调的制冷剂转化为对环境无污染的制冷剂的方案也越来越多，这些方案当中通常都要用到新型热交换方式。

但是采用这种新型热交换器方式，就需要对这种内外组合管的内管和外管进行连接，并使内管和内外管之间的物质可以有效的分离。

目前存在的问题就是没有一种有效的方式对内外组合管的内管和外管进行连接，并使内管和内外管之间的物质有效的分离。

发明内容

本发明解决的问题是提供一种内外组合管连接的管路连接装置，使对内外组合管的内管和外管进行组合或者分立连接，并使内管和内外管之间的物质可以有效的分离。

为了解决上述问题，本发明提供了一种管路连接装置，包括：第一接管部、中间段部、第二接管部和第三接管部，所述第一接管部内具有第一通孔；所述的中间段部内具有第二通孔，中间段部与第一接管部相连，第二通孔与第一通孔连通，并且第一通孔直径大于第二通孔直径，从而在第一通孔和第二通孔连接处形成台阶状的第一定位部；所述的第二接管部内具有第三通孔，第二接管部与中间段部相连，第三通孔与第二通孔连通；所述的第三接管部内具有第四通孔，第三接管部与第一接管部、中间段部以及第二接管部相连，并且第四通孔与第二通孔形成一个内部通道。

进一步的，所述的第三通孔直径小于第二通孔直径。

进一步的，所述的第二接管部和中间段部之间进一步包括第四接管部，第四接管部内具有第五通孔，第五通孔与第三通孔同轴连通，第五通孔直径

小于第三通孔直径，从而在第五通孔和第三通孔的连接处形成台阶状的第二定位部。

进一步的，所述的第三接管部内还具有与第四通孔同轴相连的第六通孔，使得第四通孔位于第六通孔和第二通孔之间，第六通孔直径大于第四通孔直径，从而在第六通孔和第四通孔连接处形成台阶状的第三定位部。

进一步的，所述的第六通孔具有倒角。

进一步的，所述的第四通孔与第二通孔的轴向夹角为60度到120度。

进一步的，所述的管路连接装置的至少一个平面上具有至少一个固定安装用的通孔或/和螺钉孔。

进一步的，所述的第一通孔、第三通孔、第四通孔具有倒角。

进一步的，所述的管路连接装置形状为角形或者长方形。

进一步的，所述的管路连接装置的材料为铝或铝合金。

进一步的，所述管路连接装置为压铸成形后经机械加工而成。

与现有技术相比，本发明的主要优点是：使内外组合管的内管和外管进行连接，并使内管和内外管之间的物质可以有效的分离；

其次，本发明的内外组合管的管路连接件与内外组合管连接牢固，并且工艺简单，制造成本低。

附图说明

通过附图中所示的本发明的优选实施例的更具体说明，本发明的上述及其它目的、特征和优势将更加清晰。在全部附图中相同的附图标记指示相同的部分。并未刻意按比例绘制附图，重点在于示出本发明的主旨。

图1为根据本发明的一个实施例的管路连接装置剖视图；

图2a为根据本发明的第一种实施例的管路连接装置沿图1所示K-K线的剖视图；

图2b为图2a所示的管路连接装置与内外组合管连接的局部剖视图；

图3为根据本发明的第二种实施例的管路连接装置沿图1所示K-K线的剖视图；

图4为根据本发明的第三种实施例的管路连接装置沿图1所示K-K线的剖视图。

具体实施方式

为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广。因此本发明不受下面公开的具体实施的限制。

图1为根据本发明的第一个实施例的管路连接装置示意图。图2a为根据本发明的第一种实施例的管路连接装置沿图1所示K-K线的剖视图。

本实施例中，所述管路连接装置为采用压铸成角形，后经机械加工而成如图1所示的管路连接装置。在管路连接装置的两个平面上各具有一个固定安装用的通孔9和螺钉孔8。如图1和图2a所示的管路连接装置包括：第一接管部10、中间段部11、第二接管部12和第三接管部13。

在图中，点划线和管路连接装置的表面围成的部分，分别分第一接管部10、中间段部11、第二接管部12和第三接管部13。

第一接管部10具有圆柱状的第一通孔20，第一通孔20用来连接内外组合管的外管。连接内外组合管时，内外组合管的外管与第一通孔20同轴套在第一通孔20内，并将第一接管部10与所述外管通过焊接固定密封。

中间段部11内具有圆柱状第二通孔21，中间段部11与第一接管部10相连，第二通孔21与第一通孔20同轴向连通。连接内外组合管时，内外组合管的内管进入中间段部11的第二通孔21内，并贯穿第二通孔21进入第二接管部12。

所述的第一通孔20与第二通孔21同轴连接，第一通孔直径A大于第二通孔直径B，这样在第一通孔20和第二通孔21连接处就形成台阶状的部位叫做第一定位部34。当内外管的外管进入第一通孔20内后，与第一接管部10的第一通孔

20的侧壁紧密结合，卡在第一定位部34的位置，再将外管与第一接管部10通过焊接固定密封。

第二接管部12内具有圆柱状第3通孔22。第二接管部12与中间段部11相连，第3通孔22与第二通孔21同轴向连通。连接内外组合管时，内外组合管的内管贯穿第二通孔21进入第3通孔22，所述内管的外径与第3通孔22的直径相当，并将第二接管部12与所述内管通过焊接固定密封。

第三接管部13内具有圆柱状第四通孔23，第三接管部13与第一接管部10、中间段部11以及第二接管部12相连，并且第四通孔23与第二通孔21的中心轴垂直连通，在所述管路连接装置内部形成一个内部通道。

进一步的，第二接管部12内第三通孔22的直径C小于中间段部11第二通孔21的直径B。

进一步的所述管路连接装置由铝合金材料制成。除此之外，所述的管路连接装置的材料可以为铝、黄铜或者钢铁类材料。

除此之外，所述的第四通孔23与第二通孔21的轴向夹角可以为60度到120度之间的任意角度。

除此之外，所述的管路连接装置形状可以为长方形或者其他的所需形状。

在另外一个实施例中，所述的管路连接装置的在至少一个平面上具有至少一个安装用的通孔。

在另外一个实施例中，所述的管路连接装置的在至少一个平面上具有至少一个安装用的螺钉孔。

图2b为图2a所示的管路连接装置与内外组合管连接的局部剖视图。如图2b所示的管路连接装置为第一接管部10、中间段部11、第二接管部11以及第三接管部13为采用压铸而成的一个整体。

当管路连接装置对内外组合管进行连接时，内外组合管的外管1的外径与第一通孔20的直径相当，同轴套在第一通孔20内，外管1伸进第一通孔20，卡在第一定位部34，并且与管路连接装置的第一接管部10通过焊接的方式固定密封。图2b中所示焊接点3使外管1与第一接管部10连接。并且，外管1与第一通

孔20连通。内管2在外管1内也伸进第一通孔20，内管2的直径小于第二通孔21的直径，因此内管2进入第二通孔21。

另外，第二通孔21与第一通孔20连通；第三通孔22与第二通孔21连通，内外组合管的内管2外径与第三通孔的直径相当，套在第三通孔22内，并且沿轴向延伸出第三通孔22，与第二接管部12通过焊接的方式固定密封；

第四通孔23与第二通孔21连通形成一个内部通道。所述外管1与内管2之间的物质流入第一通孔20，然后通过内部通道从第四通孔23流出管路连接装置；

内管2内的物质沿内管2穿过第一通孔20，第二通孔21，第三通孔22流出管路连接装置。

图3为根据本发明的第二种实施例的管路连接装置沿图1所示K-K线的剖视图。如图3所示的管路连接装置包括：第一接管部10、中间段部11、第二接管部12和第三接管部13。

在图中，点划线和管路连接装置的表面围成的部分，分别分第一接管部10、中间段部11、第二接管部12、第三接管部13和第四接管部14。

第一接管部10具有圆柱状的第一通孔20，中间段部11内具有圆柱状第二通孔21，中间段部11与第一接管部10相连，第二通孔21与第一通孔20连通。所述的第一通孔20与第二通孔21同轴连接，第一通孔直径A大于第二通孔直径B，这样在第一通孔20和第二通孔21连接处就形成台阶状的部位叫做第一定位部。其中，所述管路连接装置还包括第四接管部14，第四接管部14内具有圆柱状第五通孔24。第四接管部14位于中间段部11和第二接管部12之间，第五通孔24连通第二通孔21和第三通孔22，第五通孔24的直径D小于第三通孔22的直径C。从而，在第五通孔24和第三通孔22的连接处具有台阶状的第二定位部35。当所述的管路连接装置与内外组合管连接时，从第三通孔22伸进一个直径为C的连接管，连接管顶在第二定位部35处，并且与第二接管部焊接固定，并且连接管与内外组合管的内管连接起来，或者通过第五通孔24连通，使得内管的物质流入连接管。

在另一个实施例中，第三接管部13内还具有圆柱状第六通孔25，第六通孔25与第四通孔23同轴连接，第六通孔25直径F大于第四通孔23直径E，从而在第六通孔25和第四通孔23连接处，形成台阶状的第三定位部36。当所述的管路连接装置与内外组合管连接时，直径接近F的连接管伸进第六通孔25卡在第三定位部36的台阶处，所述连接管与第三接管部13焊接固定，并且连接管与第四通孔23连通，使得内外组合管的内外管之间的物质流入连接管。

图4为根据本发明的第三种实施例的管路连接装置沿图1所示K-K线的剖视图。在图中，点划线和管路连接装置的表面围成的部分，分别分第一接管部10、中间段部11、第二接管部12和第三接管部13

如图4所示的管路连接装置包括：第一接管部、中间段部、第二接管部和第三接管部，所述第一接管部内具有第一通孔20；所述的中间段部内具有第二通孔21，中间段部与第一接管部相连，第二通孔21与第一通孔20连通，并且第一通孔20直径大于第二通孔21直径，从而在第一通孔20和第二通孔21连接处形成台阶状的第一定位部；所述的第二接管部内具有第三通孔22，第二接管部与中间段部相连，第三通孔22与第二通孔21连通；所述的第三接管部内具有第四通孔23，第三接管部与第一接管部、中间段部以及第二接管部相连，并且第四通孔23与第二通孔22形成一个内部通道。

所述的第一通孔20、第三通孔22、第四通孔23的与管路连接装置表面连通的位置具有倒角5，如图所示通孔的伸出管路连接装置表面的一端如喇叭形状，截面为梯形，这样方便了所述管路连接装置与内外组合管的内管、外管的焊接固定。并使得所述的管路连接装置与外部连接的管路焊接时更牢固。

在另一个实施例中，所述的第三接管部内还具有与第四通孔同轴相连的第六通孔，使得第四通孔位于第六通孔和第二通孔之间，第六通孔与所述装置的表面连通，在第六通孔与管路连接装置的表面连通的端口具有倒角，如图4所示，如喇叭形状，截面为梯形。这样方便了所述管路连接装置与内外组合管的内管、外管的焊接固定。

本发明的管路连接装置可以采用压铸或锻造方式成形后再进行机械加工，这样制造方便且成本较低，另外采用本发明的管路连接装置与内外组合管直接

焊接的方式进行连接，如直接采用炉焊可以一次焊接成功，这样制造过程相对简单，制造成本较低。

以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制。虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本发明。任何熟悉本领域的技术人员，在不脱离本发明技术方案范围情况下，都可利用上述揭示的方法和技术内容对本发明技术方案做出许多可能的变动和修饰，或修改为等同变化的等效实施例。因此，凡是未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰，均仍属于本发明技术方案保护的范围内。

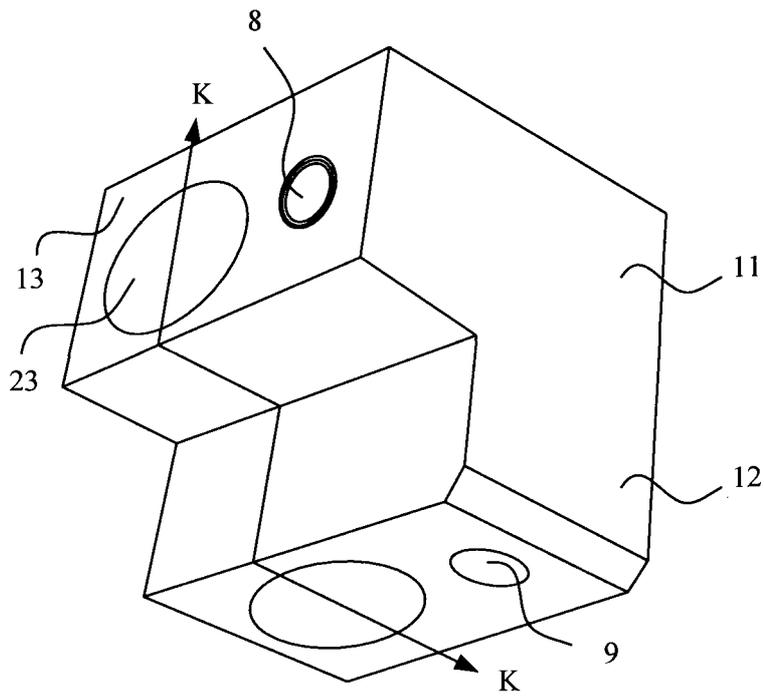


图 1

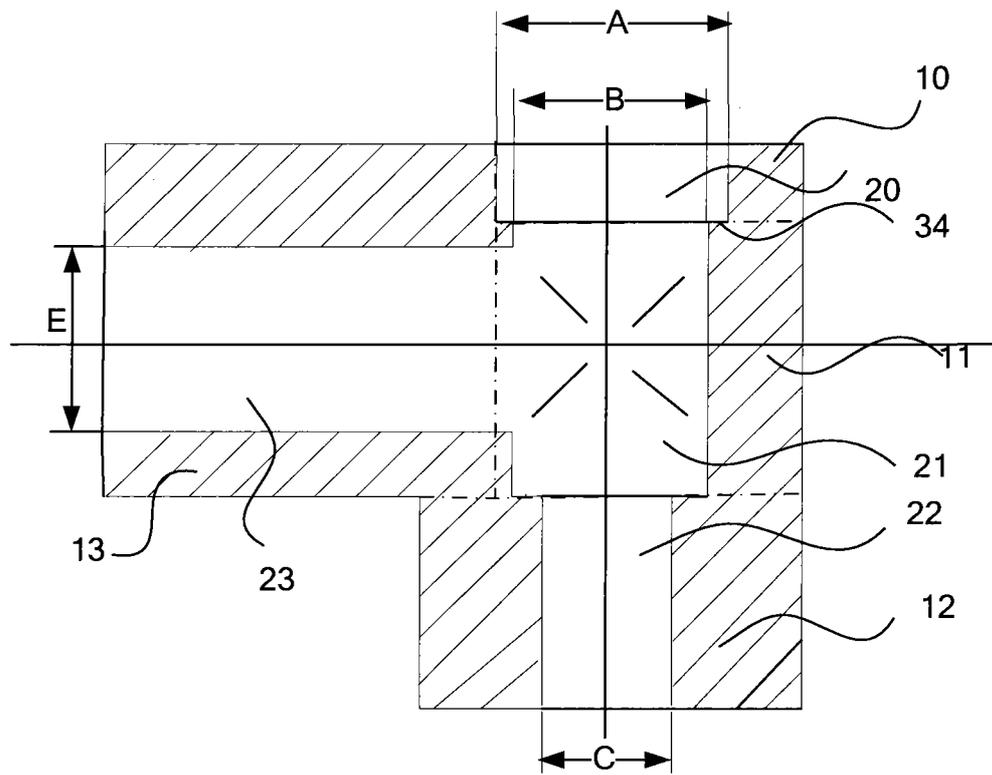


图 2 a

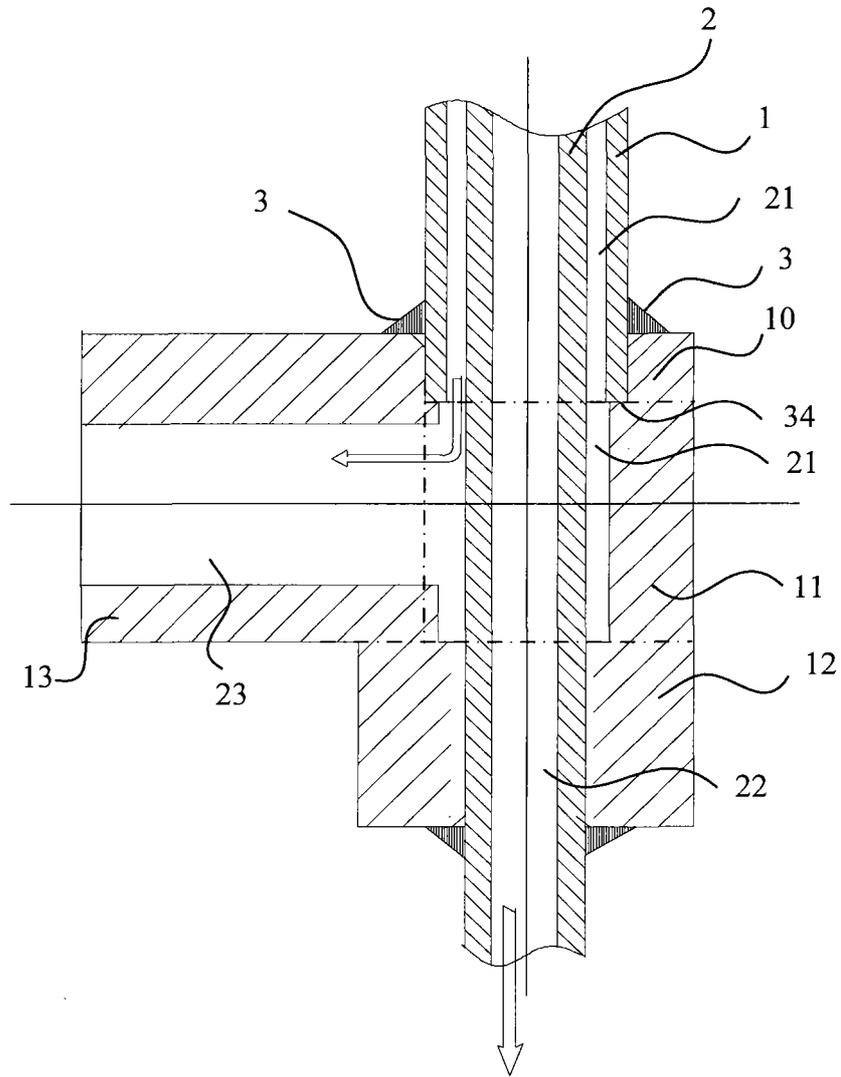


图 2b

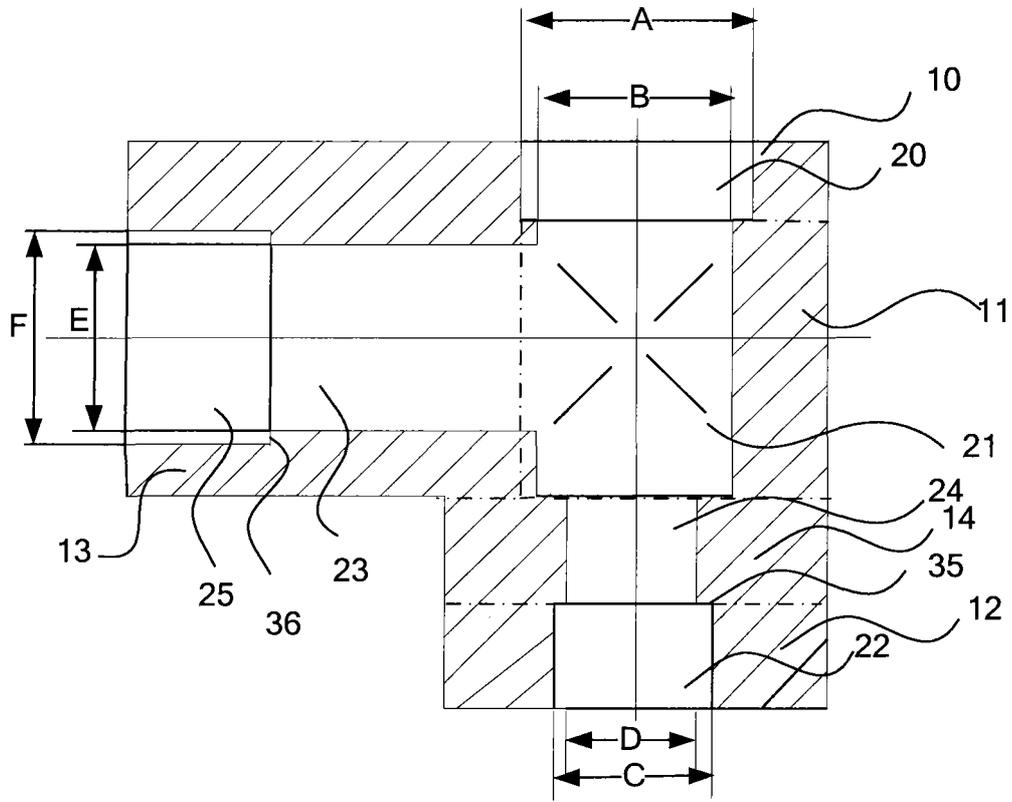


图 3

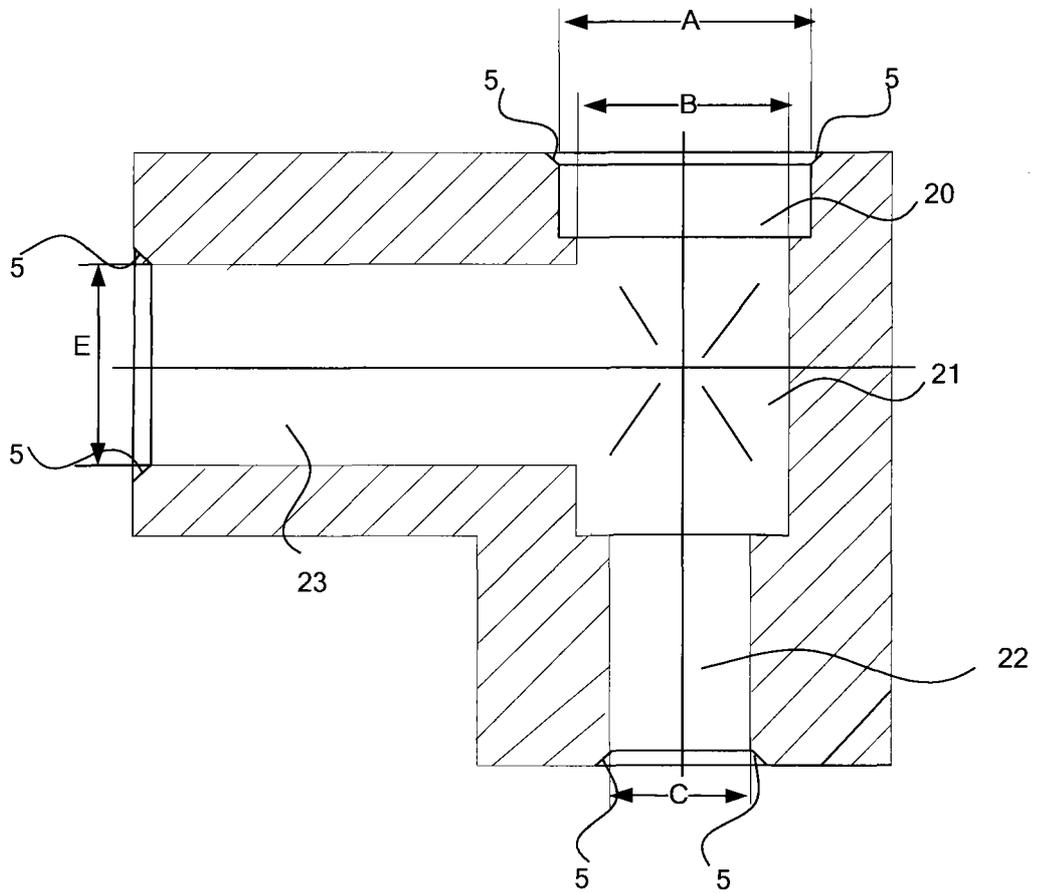


图 4