



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101796594 B

(45) 授权公告日 2013. 02. 06

(21) 申请号 200880106149. 0

(22) 申请日 2008. 08. 06

(30) 优先权数据

102007042358. 8 2007. 09. 06 DE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 03. 08

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2008/060347 2008. 08. 06

(87) PCT申请的公布数据

W02009/033896 DE 2009. 03. 19

(73) 专利权人 埃普科斯股份有限公司

地址 德国慕尼黑

(72) 发明人 W·卡尔

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 周春梅 梁冰

(51) Int. Cl.

H01C 1/022(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1140887 A, 1997. 01. 22, 说明书第 5 页第 18 行至第 8 页第 24 行、附图 4 至 6.

CN 2909475 Y, 2007. 06. 06, 说明书第 1 页第 1 行至第 2 页第 22 行、附图 1 至 4.

CN 1682521 A, 2005. 10. 12, 全文.

US 5142265 A, 1992. 08. 25, 全文.

CN 1280701 A, 2001. 01. 17, 全文.

US 3750082 A, 1973. 07. 31, 全文.

审查员 黄丽娜

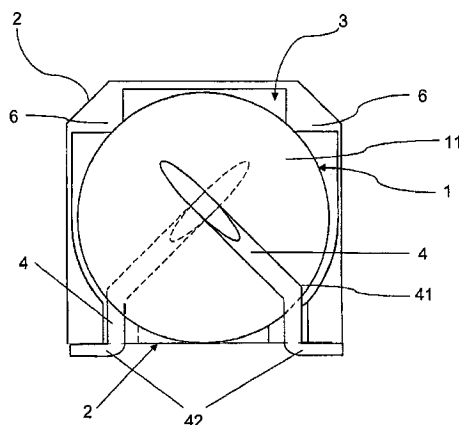
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 发明名称

电保护装置

(57) 摘要

描述了一种电保护装置,其包括两个盘形式的 PTC 热敏电阻元件 (1), PTC 热敏电阻元件 (1) 布置在共用壳体 (2) 中。壳体 (2) 在相对的两侧的每一侧上都具有开口 (3), 该开口 (3) 对应于 PTC 热敏电阻元件 (1) 的尺寸, 使得 PTC 热敏电阻元件 (1) 能够通过开口 (3) 插入到壳体中。两个 PTC 热敏电阻元件 (1) 在壳体 (2) 中彼此电绝缘。PTC 热敏电阻元件 (1) 每个均具有至少两条连接线缆 (4), PTC 热敏电阻元件 (1) 借由连接线缆 (4) 锁定到壳体 (2)。



1. 一种电保护装置,包括:
 - 两个盘形式的 PTC 热敏电阻元件 (1);
 - PTC 热敏电阻元件 (1) 布置在共用壳体 (2) 中;
 - 在每种情形中壳体 (2) 在相对的两侧上具有开口 (3);
 - 开口 (3) 的尺寸对应于 PTC 热敏电阻元件 (1) 的尺寸,使得 PTC 热敏电阻元件 (1) 能够通过开口 (3) 插入到壳体中并锁定在壳体 (2) 中;
 - 两个 PTC 热敏电阻元件 (1) 在壳体 (2) 中相对于彼此电绝缘;
 - 以及, PTC 热敏电阻元件 (1) 每个均包括至少两条连接线缆 (4), PTC 热敏电阻元件 (1) 借由连接线缆 (4) 而锁定到壳体 (2),连接线缆的端部弯曲转弯,以便确保将 PTC 热敏电阻元件充分地固定到壳体中。
2. 根据权利要求 1 所述的保护装置,其中,壳体 (2) 是一体的。
3. 根据前述权利要求 1 或 2 所述的保护装置,其中,壳体 (2) 由塑料制成。
4. 根据前述权利要求 1 或 2 所述的保护装置,其中,壳体 (2) 的外部尺寸突出超过 PTC 热敏电阻元件 (1) 的尺寸仅十分之几毫米。
5. 根据前述权利要求 1 或 2 所述的保护装置,其中,PTC 热敏电阻元件 (1) 每个均包括两条连接线缆 (4),连接线缆 (4) 布置成平行于端部表面 (11) 且位于相对的端部表面 (11) 上,其中连接线缆 (4) 布置成相对于彼此偏置 90° 。
6. 根据前述权利要求 1 或 2 所述的保护装置,其中,连接线缆 (4) 在中心区域 (41) 中形成 135° 的角度,且平行于 PTC 热敏电阻元件 (1) 的端部表面 (11)。
7. 根据前述权利要求 1 或 2 所述的保护装置,其中,PTC 热敏电阻元件 (1) 的连接线缆 (4) 在端部 (42) 处弯曲成 90° 。
8. 根据前述权利要求 7 所述的保护装置,其中,弯曲成 90° 的连接线缆 (4) 的端部 (42) 用来将 PTC 热敏电阻元件 (1) 锁定到壳体 (2)。
9. 根据前述权利要求 1 或 2 所述的保护装置,其中,壳体 (2) 在其下表面 (21) 上具有多个切口 (5),以便保持 PTC 热敏电阻元件的连接线缆。
10. 根据前述权利要求 1 或 2 所述的保护装置,其中,PTC 热敏电阻元件 (1) 通过夹持而安装到壳体 (2) 的开口 (3) 中。
11. 根据前述权利要求 10 所述的保护装置,其中,壳体的开口 (3) 具有夹持肋 (6)。
12. 根据前述权利要求 1 或 2 所述的保护装置,其中,壳体 (2) 的开口 (3) 在外区域具有锥形附件。
13. 根据前述权利要求 1 或 2 所述的保护装置,其中,PTC 热敏电阻元件 (1) 具有矩形的基底表面。
14. 根据前述权利要求 1 或 2 所述的保护装置,其中,PTC 热敏电阻元件 (1) 具有圆形的基底表面。
15. 根据前述权利要求 1 或 2 所述的保护装置,其中,所述保护装置适合用在电信装置中。

电保护装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电保护装置。

背景技术

[0002] 文献 DE 10243113A1 公开了一种电组件,该电组件包括两个热敏电阻且被用作故障保护元件,以保护电话线路。

[0003] 要解决的一个问题是规定一种保护装置,该保护装置能够成本有效地制造且满足电信装置的要求。

[0004] 规定了一种保护装置,该保护装置具有盘形式的两个 PTC 热敏电阻元件,其中 PTC 热敏电阻元件布置在共用壳体中。壳体在每种情形中在相对的两侧上都具有圆柱状开口,该开口的尺寸对应于 PTC 热敏电阻元件的尺寸,使得 PTC 热敏电阻元件能够通过该开口插入到壳体中。PTC 热敏电阻元件布置成使得它们在壳体中相对于彼此电绝缘。两个 PTC 热敏电阻元件均包括两条连接线缆,PTC 热敏电阻元件借由该连接线缆而锁定在壳体中。

[0005] PTC 热敏电阻元件布置成其端部表面在壳体中面向彼此。PTC 热敏电阻元件优选地具有圆形的基底表面,但是它们也可具有作为基底表面的矩形形状或任何其它合适形状。

[0006] PTC 热敏电阻元件通过开口插入到壳体中,这样使得 PTC 热敏电阻元件被固定在壳体中。

发明内容

[0007] 在一个优选的实施例中,壳体形成为一体。保护装置仅包括壳体和两个 PTC 热敏电阻元件,PTC 热敏电阻元件被插入到壳体的开口中。这使得能够成本有效地制造保护装置,而仅需要很少数量的制造步骤。

[0008] 壳体优选地由电绝缘、耐高温的塑料构成。

[0009] 在一个优选的实施例中,壳体的外部尺寸突出超过 PTC 热敏电阻元件的尺寸仅十分之几毫米。这使得能够提供经济的物理高度,该物理高度与现有技术相比仍是较低的。举例来说,如果 PTC 热敏电阻元件的盘直径为 8mm,这导致物理高度为约 8.5mm。

[0010] 保护装置优选地具有整体式壳体,其不具有附加的盖件。这使得保护装置能够成本有效地制造。

[0011] PTC 热敏电阻元件优选地在侧面插入到保护装置的开口中,在该情形中 PTC 热敏电阻元件的连接线缆的端部在插入之后仅需要弯曲转弯,以便确保将 PTC 热敏电阻元件充分地固定到壳体中。在该情形中,不需要耗时和耗费地将连接线缆穿到为此目的必须附加地设在壳体中的衬套中,且在该情形中,通过壳体的具体物理形状来实现连接接触件之间所需要的分离。

[0012] 整体式的壳体使得能够实现保护装置的低物理高度,该物理高度超过所使用的 PTC 热敏电阻元件的尺寸仅十分之几毫米。

[0013] 壳体中的开口的尺寸能够对应所使用的 PTC 热敏电阻元件而改变,或能够适应各自使用的 PTC 热敏电阻元件。

[0014] 在一个优选的实施例中,PTC 热敏电阻元件配备连接线缆,且制成在相对的端部表面上与连接线缆电接触。PTC 热敏电阻元件的连接线缆优选地平行于它们端部表面延伸。

[0015] PTC 热敏电阻元件每一个优选地在相对的端部表面上都具有两条连接线缆,两条连接线缆布置成偏置 90° 。连接线缆优选地附接到 PTC 热敏电阻元件的端部表面上,相对于竖直方向向下成大约 135° 的角度。

[0016] PTC 热敏电阻元件的连接线缆在线缆中心的区域中优选平行于 PTC 热敏电阻元件的端部表面形成 135° 的角度。

[0017] 在连接线缆的端部处,存在弯曲大约 90° 的区域。在一个优选的实施例中,弯曲成 90° 的连接线缆的端部被用来将 PTC 热敏电阻元件锁定在保护装置的壳体中。因此,PTC 热敏电阻元件的连接线缆被用来形成外部接触,且同时借由它们特定线缆线路来将 PTC 热敏电阻元件附加地固定到壳体中。因此,PTC 热敏电阻元件不仅通过夹持而锁定在壳体的开口中,而且附加地借助于它们的连接线缆而优选地锁定在壳体的下表面上。

[0018] 在一个优选的实施例中,壳体在底部具有切口,以便保持 PTC 热敏电阻元件的连接线缆。在设置用于 PTC 热敏电阻元件的开口的区域中,壳体具有在 PTC 热敏电阻元件插入开口期间用于 PTC 热敏电阻元件的连接线缆的止挡结构的区域,该连接线缆的端部布置沿着壳体内部的方向且位于 PTC 热敏电阻元件的面向外的端部表面上。壳体中的圆柱状开口用于保持 PTC 热敏电阻元件,且在面向下的区域上具有切口,该切口在插入 PTC 热敏电阻元件期间用作连接线缆插入的自由空间。PTC 热敏电阻元件可被插入,连接线缆经过壳体中的在底部敞口的该圆柱状保持开口,然后连接线缆搁置在止挡结构上,且然后弯曲成 90° 的 PTC 热敏电阻元件的连接线缆的端部被用于将 PTC 热敏电阻元件附加地锁定到壳体中。此外,PTC 热敏电阻元件的连接线缆的形成角度的端部被用来形成与保护装置电接触。两个 PTC 热敏电阻元件的连接线缆的形成角度的端部优选地布置成使得它们对齐以匹配 SMD 连接件的网格尺寸。

[0019] 依照 SMD 装置的连接线缆的端部的对齐使得保护装置能够集成到任何电路中。保护装置优选地用作所谓的电信成对保护装置 (TelekomPair Protector),其中保护装置保护电信装置免受由电话线路上的故障引起的缺陷或线路故障。可能的故障可以由作为外界事件 (例如,电话线路上雷击) 的结果而施加的过电压或电流引起、或者由携载电源电压的邻近导体所致的感应电压引起,或者可能的故障能够是线路碰触的结果。

[0020] 在一个实施例中,PTC 热敏电阻元件通过夹持而安装在壳体的开口中,在该情形中壳体中的开口可具有夹持肋。在另一个实施例中,壳体中的开口在外区域中配置锥形附接件或插入倾斜面,这使得更容易地将 PTC 热敏电阻元件插入到开口中,同时确保 PTC 热敏电阻元件被充分地夹持在开口中。

[0021] 保护装置尤其适合用作电信装置的电信成对保护装置。保护装置在用于电话装置的 ITU 标准 T-K20 和 K21 的安全规范方面满足 ITU (国际电信联盟) 安全规范,这意味着保护装置因此适合于该要求且适合于当前使用的防护元件。

[0022] PTC 陶瓷在电方面根据实际进行设计,电信保护装置所需的所有特征都可调节。只要使用了不同的盘直径,如果需要,就可调节物理空间的尺寸。

[0023] 通过参考下述附图和示例性实施例,将更详细地阐述所描述的目的。

附图说明

[0024] 在下文中所描述的附图不应看作是按照真实比例绘制。事实上,个体尺寸可能进行了放大、缩小或变形,以便更好地说明这些尺寸。

[0025] 彼此相似的元件或执行相同功能的元件使用相同的参考符号标注。

[0026] 图 1 以正视三维视图示出了保护装置的第一实施例。

[0027] 图 2 示出了保护装置的仰视三维视图。

[0028] 图 3 示出了保护装置的下表面的示意图。

[0029] 图 4 示出了的保护装置的正视示意图。

具体实施方式

[0030] 图 1 以正视三维视图的形式示出了保护装置的第一实施例,其中两个 PTC 热敏电阻元件 1 布置在共用的一体式壳体 2 中。PTC 热敏电阻元件 1 优选地布置在壳体 2 的开口 3 中。壳体 2 的开口 3 的尺寸优选地对应于 PTC 热敏电阻元件 1 的直径。在图示的实施例中,开口 3 具有附加的夹持肋 6,夹持肋 6 用于将 PTC 热敏电阻元件 1 夹持在壳体 1 的开口 3 中。然而,该开口也可能形成为不具有夹持肋 6,在该情形中,仅通过位于 PTC 热敏电阻元件 1 的外表面上的开口 3 的内表面来提供夹持。在每种情形中,PTC 热敏电阻元件 1 的连接线缆 4 与 PTC 热敏电阻元件 1 的端部表面 11 电接触。PTC 热敏电阻元件 1 的两条连接线缆 4 每一个均布置成平行于端部表面 11,且相对于彼此偏置 90° 。在中心区域 41 处连接线缆 4 具有 135° 的角度,且连接线缆 4 平行于 PTC 热敏电阻元件 1 的端部表面 11 延伸。连接线缆 6 的端部 42 弯曲成 90° ,且被锁定在壳体的下表面 21 上。

[0031] 图 2 示出了保护装置的俯视三维视图。两个 PTC 热敏电阻元件 1 都布置在壳体 2 中。PTC 热敏电阻元件 1 的连接线缆 4 在壳体 2 的下表面 21 上伸至外部。在壳体 2 的下表面上,开口 3 具有在底部敞口的区域。敞口区域具有梯状切口 5,在切口 5 中,PTC 热敏电阻元件 1 的连接线缆 4 伸至外部。连接线缆 4 的端部 42 在下表面上形成 90° 的角度,且被用来将 PTC 热敏电阻元件 1 锁定在壳体 2 中。连接线缆 4 的端部 42 对应于预定的 SMD 网格尺寸优选地隔开预定的距离。

[0032] 图 3 示出了保护装置的下表面的示意图。壳体 2 的下表面 21 在两个相对表面上具有两个开口 3。PTC 热敏电阻元件 1 布置在每个开口 3 中,从而插入到开口 3 中。PTC 热敏电阻元件 1 的连接线缆 4 指向壳体 2 的下表面 21 的方向。敞口区域 5 具有梯状切口 5,在切口 5 中,PTC 热敏电阻元件 1 的连接线缆 4 伸至外部。开口 3 具有切口 5,切口 5 定形状成使得在插入 PTC 热敏电阻元件 1 期间,形成角度的连接线缆 4 通过端部 42 搁置在两个侧向的切口 5 中。连接线缆 4 的端部 42 搁置在壳体 2 的下边缘上,使得连接线缆 4 的端部 42 确保将 PTC 热敏电阻元件 1 附加锁定在壳体 2 中。

[0033] 切口 5 优选地具有多个梯级,其中切口 5 的第一梯级 51 和第二梯级 52 用作连接线缆 4 的端部 42 的侧向边界。切口 5 的第一梯级 51 和第二梯级 52 的位置同时确保保护装置与预定的 SMD 接触件的外部接触定位。因此,连接线缆 4 的端部 42 优选地以预定距离隔开,其将对应于 SMD 网格尺寸。因此,通过匹配切口 5 的第一梯级 51 和第二梯级 52,保护

装置与所需的 SMD 网格尺寸匹配,由此连接线缆 4 的端部 42 通过它们的竖向隔开至少很大程度上被固定。连接线缆 4 的端部 42 在下表面上弯曲成 90° ,且不仅被用来从外界与 PTC 热敏电阻元件 1 接触,还被用来将 PTC 热敏电阻元件 1 锁定在壳体 2 中。

[0034] 图 4 示出了保护装置的正视示意图。PTC 热敏电阻元件 1 优选地布置在壳体 2 的每个开口 3 中,在壳体 2 中具有两个开口 3,其中仅一个开口 3 可见。壳体 2 中的开口 3 的尺寸优选地对应于 PTC 热敏电阻元件 1 的直径。在图示的实施例中,开口 3 具有附加的夹持肋 6,夹持肋 6 用于将 PTC 热敏电阻元件 1 夹持在壳体 1 的开口 3 中。然而,该开口也可能不具有夹持肋 6,在该情形中,仅通过位于 PTC 热敏电阻元件 1 的外表面上的开口 3 的内侧来提供夹持。PTC 热敏电阻元件 1 的连接线缆 4 每一个均与 PTC 热敏电阻元件 1 的端部表面 11 电接触。PTC 热敏电阻元件 1 的两条连接线缆 4 每一个均布置成平行于端部表面 11,且相对于彼此偏置 90° 。在中心区域 41 处连接线缆 4 具有 135° 的角度,且平行于 PTC 热敏电阻元件 1 的端部表面 11。连接线缆 4 的端部 42 弯曲成 90° ,且被锁定在壳体的下表面 21 上。

[0035] 虽然在示例性实施例已经有可能描述了本发明的仅是有限数量的可能发展,但是本发明并不限于此。从原理上说,使用不同的盘直径时,可能会改变壳体的尺寸。

[0036] 本发明并不局限于图示数量的元件。

[0037] 在此所提及的对象的描述不局限于单独的特定实施例,事实上,单独实施例的特征在技术上值得做时可以按照需要彼此进行组合。

[0038] 附图标记列表:

[0039] 1 PTC 热敏电阻元件

[0040] 11 PTC 热敏电阻元件 1 的端部表面

[0041] 2 壳体

[0042] 21 壳体 2 的下表面

[0043] 3 开口

[0044] 4 连接线缆

[0045] 41 连接线缆 4 的中心区域

[0046] 42 连接线缆 4 的端部

[0047] 5 切口

[0048] 51 切口 5 的第一梯级

[0049] 52 切口 5 的第二梯级

[0050] 6 夹持肋

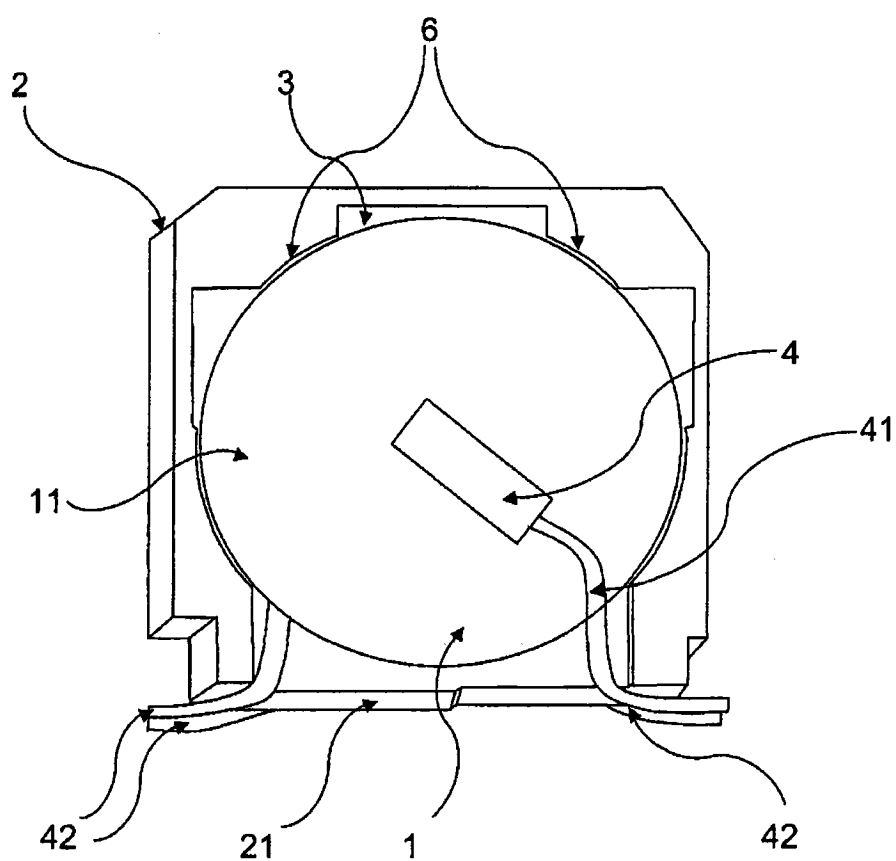


图 1

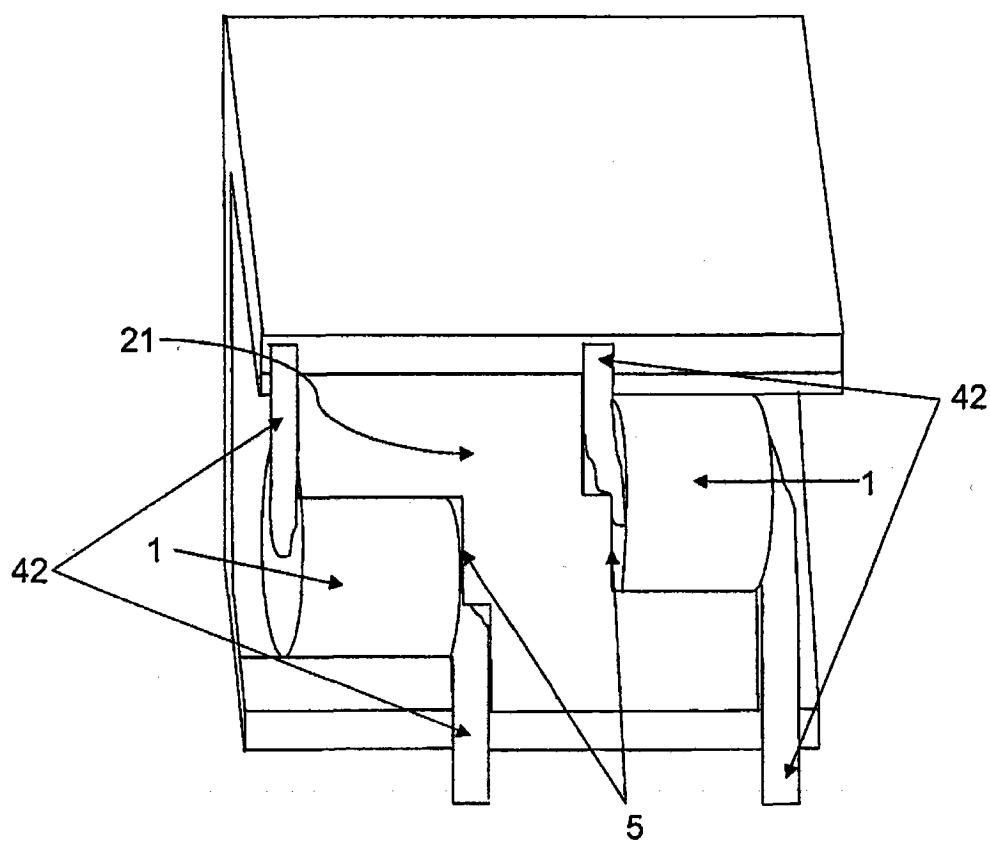


图 2

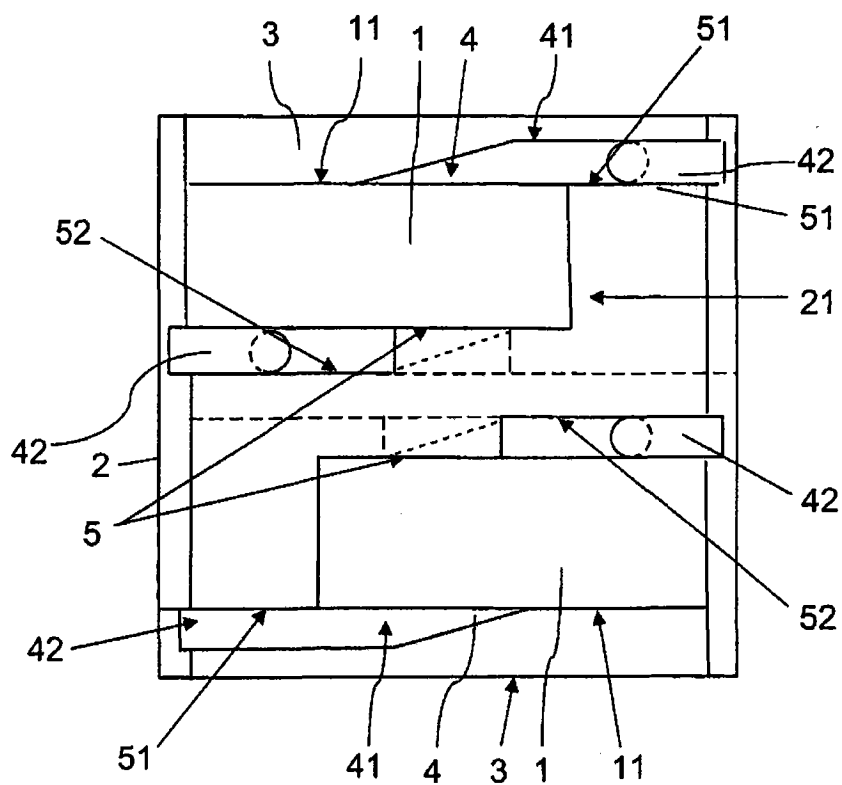


图 3

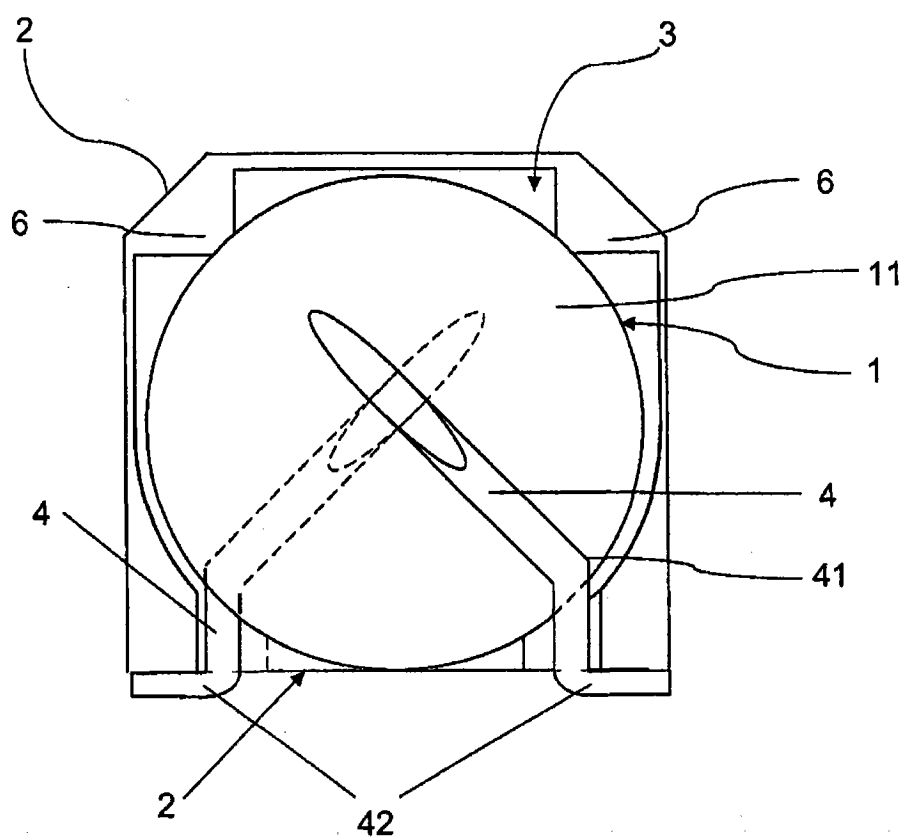


图 4