

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H01H 50/00

H01H 49/00



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97123198.2

[45] 授权公告日 2003 年 12 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 1129930C

[22] 申请日 1997. 11. 24 [21] 申请号 97123198.2

[30] 优先权

[32] 1996. 11. 26 [33] US [31] 756667

[71] 专利权人 蒂科电子公司

地址 美国宾夕法尼亚

[72] 发明人 杰弗里·A·多尼哥休

审查员 张志杰

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

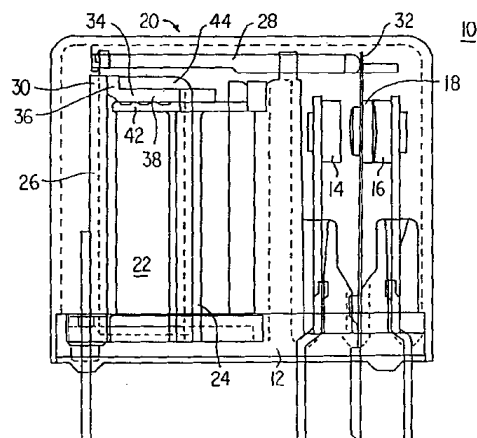
代理人 何秀明

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 发明名称 继电器调整结构和方法

[57] 摘要

本发明提供一种在装配继电器时用以调整继电器的某些设计参数的结构和方法。该结构包括一个调整件，其可插入到绕线架和磁心之间。该调整件是 U-形，具有跨在磁心上的臂架和起着阻挡限定衔铁行程的止挡。最初调整继电器的方法包括把调整件插入绕线架和磁心之间，和把衔铁移动到与止挡衔合。再把调整件推入绕线架和磁心之间，当已获得所要求的参数时加以永久固定。



1. 一种继电器，包括：

至少一个安装在基座上的固定触点和安装在基座上的活动触点，该活动

5 触点可与至少一个固定触点相对移动；

一个衔铁部件，用于移动而安装在基座上，且与活动触点接合；

一个传动部件，固定地安装在基座上；以及

一个调整件，可移动地安装在传动部件上，且与衔铁部件接合。

10 2. 根据权利要求1所述的继电器，其中，调整件是与衔铁部件接合的止挡构成。

3. 根据权利要求1所述的继电器，其中，传动部件包括一个绕线架和一个磁心，调整件位于绕线架和磁心之间。

4. 根据权利要求3所述的继电器，其中，调整件包括一对臂架，使得臂架跨在磁心上。

15 5. 根据权利要求1所述的继电器，其中，调整件摩擦地衔接传动部件。

6. 一种继电器，包括：

至少一个安装在基座上的固定触点和安装在基座上的活动触点，活动触点与一个固定触点接合；

一个衔铁部件，用于移动而安装于基座上，且与活动触点接合；以及

20 一个至少部分安装的传动部件，用于相对于基座移动，且与衔铁接合。

7. 根据权利要求6所述的继电器，其中，传动部件围绕基座上的支点旋转。

8. 根据权利要求6所述的继电器，其中，传动部件通过与衔铁接合，围绕在基座上的支点旋转。

25 9. 根据权利要求6所述的继电器，其中，传动部件具有一个相对于基座固定的绕线架，和一个相对于该绕线架移动的磁心，磁心与衔铁部件接合。

10. 根据权利要求9所述的继电器，其中，安装磁心为了在绕线架的膛槽内移动。

30 11. 根据权利要求10所述的继电器，其中，磁心相对于绕线架的膛槽的纵轴可横向滑动。

12. 根据权利要求10所述的继电器，其中，安装磁心为了相对于绕线架

的腔槽可进行旋转。

13. 根据权利要求12所述的继电器，其中，磁心围绕位于绕线架的腔槽一端的旋转支点进行旋转。

14. 根据权利要求12所述的继电器，其中，磁心围绕在绕线架的腔槽两端之间限定的腰部进行旋转。

15. 一种调整继电器的方法，包括下列各步骤：

提供一个调整件，它可插入到继电器的绕线架和磁心之间；

把该调整件插入到磁心和绕线架之间；以及

通过强制使衔铁抵住调整件，把调整件推进到磁心和绕线架之间，直至已经获得至少一个所要求的、从包括与衔铁移动有关的触点间隙、超程和衔铁间隙组中选择的设计参数。

16. 根据权利要求15所述的方法，其中，推进步骤包括调整件推进到磁心和绕线架之间，使得调整件摩擦衔接磁心和绕线架的步骤。

17. 根据权利要求15所述的方法，其中，进一步包括相对于磁心和绕线架永久性地固定调整件的步骤。

18. 根据权利要求16所述的方法，其中，调整件是U-形的，并且推进步骤包括使该U-形调整件推进到磁心附近。

19. 根据权利要求17所述的方法，其中，调整件用胶水进行永久性地固定。

20. 根据权利要求15所述的方法，其中，推进步骤包括强制使衔铁抵住调整件的止挡。

继电器调整结构和方法

5 技术领域

本发明涉及一种继电器调整件和方法，更详细地说，涉及在装配时用于调整继电器工作设计参数的结构和方法。

背景技术

- 10 在继电器的生产和装配中，各种设计参数都必须考虑到以保证正常工作，这些参数包括必须精确地确定各种继电器构件的定位。一般，继电器包括一个活动触点和一个或几个固定触点。设置有磁传动部件，使活动触点移到和离开与固定触点的接合。该磁传动部件具有一个电磁铁，其包括磁心和用线圈缠绕的绕线架。设置和安装有衔铁，用于相对于传动部件进行移动。
- 15 该衔铁与活动触点往往通过一个桥接件连接，在激励电磁铁的时候移动活动触点。

- 为了尽可能平稳和安静地使继电器运行，就需要确定和保持某些工作设计参数。比如说，活动触点和固定触点之间的距离，即触点间隙，以及由活动触点加到固定触点上的压力，即超程(overtravel)，都需要设定和保持在精确的限度内。同样，该衔铁移动到接触电磁铁所经过的距离，即衔铁间隙，也需要精确地进行确定。由于各个构件的移动，使这些设计参数互相联系起来。当装配各构件的时候，制造公差的变动也可能阻碍精密设计参数的确定。
- 20

- 因此，就需要有用于在装配时允许调整继电器各构件的位置，以达到所
- 25 要求的设计参数的结构和方法。

发明内容

- 本发明揭示的继电器结合的各种结构和利用的各种方法，用于在最初装配继电器时调整继电器的某些工作设计参数，以补偿因制造等原因的各种公差。本发明揭示的继电器一般包括一个基座，具有安装在该基座上的一个或多个固定触点。更可取地是，具有安装在基座上的两个固定触点。把活动触
- 30

点安装在基座上并在两固定触点中间。通常，该活动触点可在至少一个固定触点接合位置与离开那个固定触点位置之间进行移动。为了移动该活动触点，设有一个传动部件，其包括一个带多个缠绕绕线架的线圈和安装在绕线架膛槽内的磁心。设置并安装一个衔铁，用于相对于基座和传动部件进行移动。一桥接件延伸在衔铁的自由端与活动触点之间。在所揭示的本发明的一个实施例中，以调整件的方式设置的调整结构可插入到绕线架与磁心之间。更可取地是，该调整件为 U-形，其具有一对跨在磁心上的臂架，以便对准磁心上的调整件。该调整件还包括一个起阻挡作用的止挡，用以限定衔铁的行程。

- 10 一种最初调整继电器的方法，包括把 U-形调整件插在绕线架与磁心之间，且使衔铁移动到与止挡接合，而后把调整件推入到绕线架与磁心之间。当已经达到所要求的工作设计参数时，最好把调整件永久地固定在适当位置。

- 15 另一个实施例不包括调整件，而是包括一个绕线架和磁心，磁心的安装使其相对于基座移动。更详细地说，绕线架和磁心可以围绕基座上的支点进行旋转。调整这种继电器的方法，包括强制衔铁抵住传动部件，旋转传动部件直至得到所要求的工作设计参数为止，然后，在该支点把包括绕线架和磁心在内的传动部件永久固定在继电器内的适当位置。

- 20 再一个实施例所揭示的继电器，包括与基座相对固定的绕线架，该绕线架具有已稍微扩大的膛槽，可使磁心在绕线架的膛槽内进行移动。强制衔铁抵住磁心的一部分，使磁心移动到绕线架膛槽内，直至获得所要求的工作设计参数为止。然后，可把磁心永久固定在绕线架的膛槽内。在一个实施例中，磁心可相对于绕线架膛槽的纵轴进行横向滑动。在另一实施例中，该膛槽为锥形，且磁心可围绕在绕线架膛槽一端的心轴支点旋转。绕线架的膛槽也可以是锥形的，使膛槽末端的直径大于在膛槽两端中间点的直径，从而限定磁心可以旋转的腰部。

附图说明

下面，将参照各附图描述本发明的最佳实施例，其中：

- 30 图 1 是装有活动调整件的继电器的第一实施例的剖面侧视图；
图 2 是简化的透视图，示出了衔铁、绕线架、磁心和图 1 活动调整件；

图3是示于图2中的结构侧视图；

图4是具有活动传动部件的并在装配时可调整的继电器的另一个实施例的各零件已分开的视图；

图4A是图4实施例的剖面侧视图；

5 图5是具有活动磁心和在装配时可调整的继电器的再一个实施例的剖面侧视图；

图6是具有活动磁心和在装配时可调整的继电器的另一个实施例的剖面侧视图；

图7是用于图6继电器的另一种磁心与绕线架结构的侧视图。

10

具体实施方式

参照图1，已示出了根据本发明的继电器10，继电器10的构成使在装配时能调整设计参数，比如接触间隙、超程和衔铁间隙等。继电器10包括基座12和分别安装在基座12上的第一和第二固定触点14和16，活动触点18位于第一和第二固定触点14和16之间，而且也安装在基座12上。活动触点18可在接合第一固定触点14和与第二固定触点16间隔的第一位置，到接合第二固定触点16和与第一固定触点14间隔的第二位置之间进行移动。

设有传动部件20，用以使活动触点18在该第一和第二位置之间移动。传动部件20包括一个具有磁心24定位于其中的绕线架22和一个衔铁26。使绕线架22和磁心24相对于基座12进行固定，虽然没有详细地示出，但是本领域的技术人员都知道，一般绕线架22包括多个缠绕于其上的线圈。衔铁26具有与绕线架22进行离合移动的第一端28。桥接件30在衔铁26的第一端28和活动触点18的自由端32之间延伸。

25 现在参照图1~3，在装配继电器10时，为了提供设计参数的调整，如触点间隙、超程、及衔铁间隙的调整，设置了一种通用的U-形调整件34。调整件34具有向上凸起的止挡36，和一对从止挡36伸出的臂架38和40。

如图3所示，调整件34位于绕线架22的法兰42上，并且在法兰42和磁心24的延伸部44之间。臂架38和40跨在磁心24上。调整件34的止挡36面对衔铁25的第一端30定向，且可以与其接合。

30 现在参照图1和3，在装配继电器10时，把调整件34插入到法兰42

与延伸部 44 之间，且以摩擦配合方式使之保持于其间。通过强制桥接件 30 抵住活动触点 18 的自由端 32，移动衔铁 26 用以确定正确的触点间隙和超程范围。调整衔铁 26 时，使第一端 30 接合调整件 34 的止挡 36，就迫使调整件 34 进入绕线架 22 的法兰 42 与磁心 24 的延伸部 44 之间。由于摩擦配合，
5 在衔铁 26 释放时就保持了调整件 34 的精确位置。一旦已达到所要求的触点间隙和超程范围，就可以用公知的方法，比如说用胶水、环氧树脂、焊接、标桩等方法，把调整件 34 永久固定于磁心 24 或绕线架 22 上。

现在参照图 4 和 4A，展示了另一种继电器 46 和在装配时调整的方法。继电器 46 类似于上述的继电器 10，且一般包括固定于基座 52 上的一对固定
10 触点 48 和 50，以及固定于基座 52 上的活动触点 54。设置传动部件 56 以及衔铁 58 和桥接件 60，用以使活动触点 54 在固定触点 48 和 50 之间移动。框架部分 62 从基座 52 延伸，且具有用于摩擦承受传动部件 56 的间隙或滑槽 64。

传动部件 56 包括绕线架 66 和相对于绕线架 66 进行固定的磁心 68。绕
15 线架 66 最初可相对于基座 52 和框架部分 62 自由进行移动。绕线架 66 包括其构形可摩擦接合滑槽 64 的凸出部 70。磁心 68 包括与衔铁 58 接合的磁心头 72。设有一个盖 73，在调整和装配之后用于同基座 52 接合。

在最初装配和调整继电器 46 时，转动衔铁 58 直到它接触磁心头 72 为止。一旦衔铁 58 接触磁心头 72，进一步向衔铁 58 加压力，围绕基座 52 中
20 形成的旋转支点或台阶 74 转动传动部件 56，即，绕线架 66 和磁心 68。当传动部件 56 和衔铁 58 转动时，桥接件 60 啮合并移动活动触点 54。在确定正确触点间隙和超程时，绕线架 66 的凸出部 70 摩擦啮合在框架部分 62 中的滑槽 64，以保持传动部件 56 在适当的位置。

然后，可以用与上述有关继电器 10 的调整件 34 同样的方式，把绕线架
25 66 永久固定于基座 52 和框架部分 62 上。

现在参照图 5，这里示出本发明的另一个实施。继电器 76 设置有绕线架 78，该绕线架 78 保持在固定的位置上且固定于基座 80 上。把磁心 82 压配于绕线架 78 的膛槽 84 里。膛槽 84 实际上具有相等的剖面。使磁心 82 成形为，可在膛槽 84 里在与膛槽 84 的纵轴 X 的基本横向上滑移。磁心 82 包括
30 可与衔铁 88 接合的磁心头 86。继电器 76 还包括安装在基座 80 上的一个活动触点 90 和一对固定触点 92 和 94。

在装配继电器 76 时, 强制衔铁 88 与磁心头 86 接触。使衔铁 88 和磁心头 86 一起移动, 以引起桥接件 96 的端部 98 移动, 使活动触点 90 进入所要求的位置。磁心头 86 的移动, 使磁心 82 在绕线架 78 的膛槽 84 内横向滑行。一旦活动触点 90 已被适当定位和确定了所要求的触点间隙和超程, 就可以
5 把磁心 82 永久固定在绕线架 78 的膛槽 84 内。

现在转向图 6, 已展示了根据本发明的继电器的又一个实施例, 其中, 把绕线架装配在相对于基座的固定位置上, 并且在装配和调整的过程中不能自由移动。继电器 100 具有基座 102 和固定到基座 102 上的一对固定触点 104 和 106。活动触点 108 位于固定触点 104 和 106 之间, 且固定到基座 102 上。
10 继电器 100 还包括具有绕线架 112 的传动部件 110, 如上所述, 绕线架固定在相对于基座 102 和磁心 114 的适当位置上。绕线架 112 具有一个锥形膛槽 116, 磁心 114 位于其中。通过移动在锥形膛槽 116 里的磁心 114, 磁心 114 就在锥形膛槽 116 的基座上围绕支点 118 转动。继电器 100 还包括可与在磁心 114 上形成的磁心头 122 接合的衔铁 120。桥接件 124 从衔铁 120 延伸并且接合活动触点 108。
15

为了调整继电器 100, 获得所要求的触点间隙和超程程度, 最初把衔铁 120 移动到与磁心头 122 相接触。衔铁 120 的进一步移动引起磁心 114 围绕在锥形膛槽 116 内的支点 118 转动。随着衔铁 120 的移动。桥接件 124 也移动, 并造成活动触点 108 移动到与固定触点 106 相接合, 从而达到所要求的触点间隙和超程总量。接着, 可把磁心 114 永久固定在绕线架 112 的锥形膛槽 116 内的该位置上。
20

现在参照图 7, 说明供继电器 100 使用的另一种绕线架 126。绕线部 126 具有双锥形膛槽 128, 那就是, 从在其一端部处的较大直径到较小直径或两端部中间的腰部 130 斜削的膛槽。在最初调整继电器 100 时, 腰部 130 限定
25 磁心 114 可围绕其旋转的支点 132。

应该理解, 在不脱离本发明范围和构思下, 对这里已揭示的本发明实施例还可以作出各种修改, 比如说, 可以提供各种用于固定绕线架和磁心中间支点的部位把绕线架固定于该处。另外, 可以移动整个传动部件, 使传动部件围绕不同位置旋转, 以及滑向接触点和离开接触点。所以, 上述的说明不
30 应认为是限定, 而仅仅作为其最佳实施例的举例说明。在本发明的范围和构思内, 本领域的技术人员可做出其他改型。

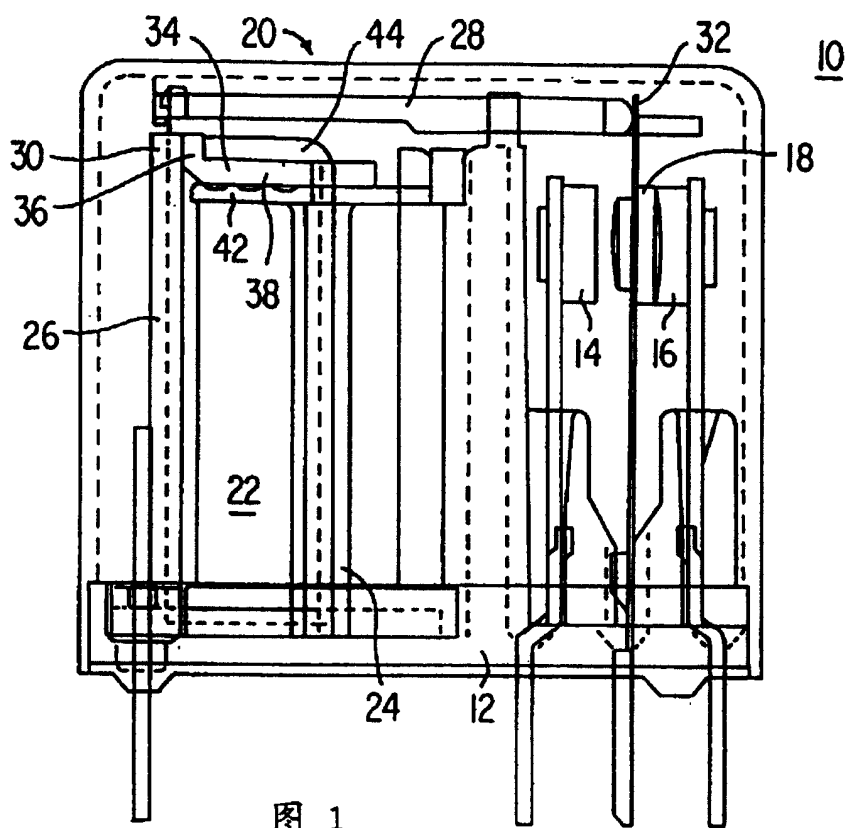


图 1

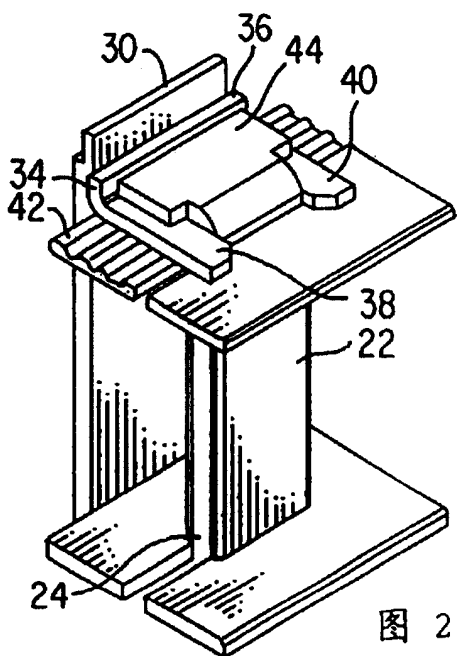


图 2

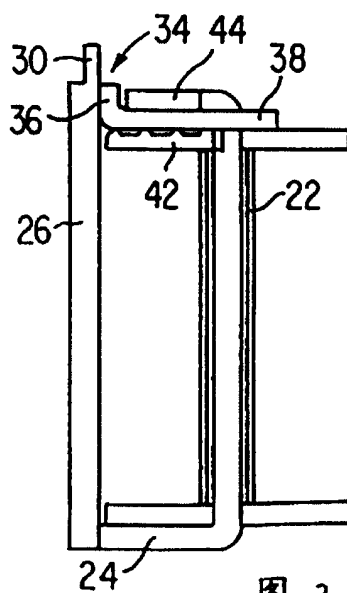
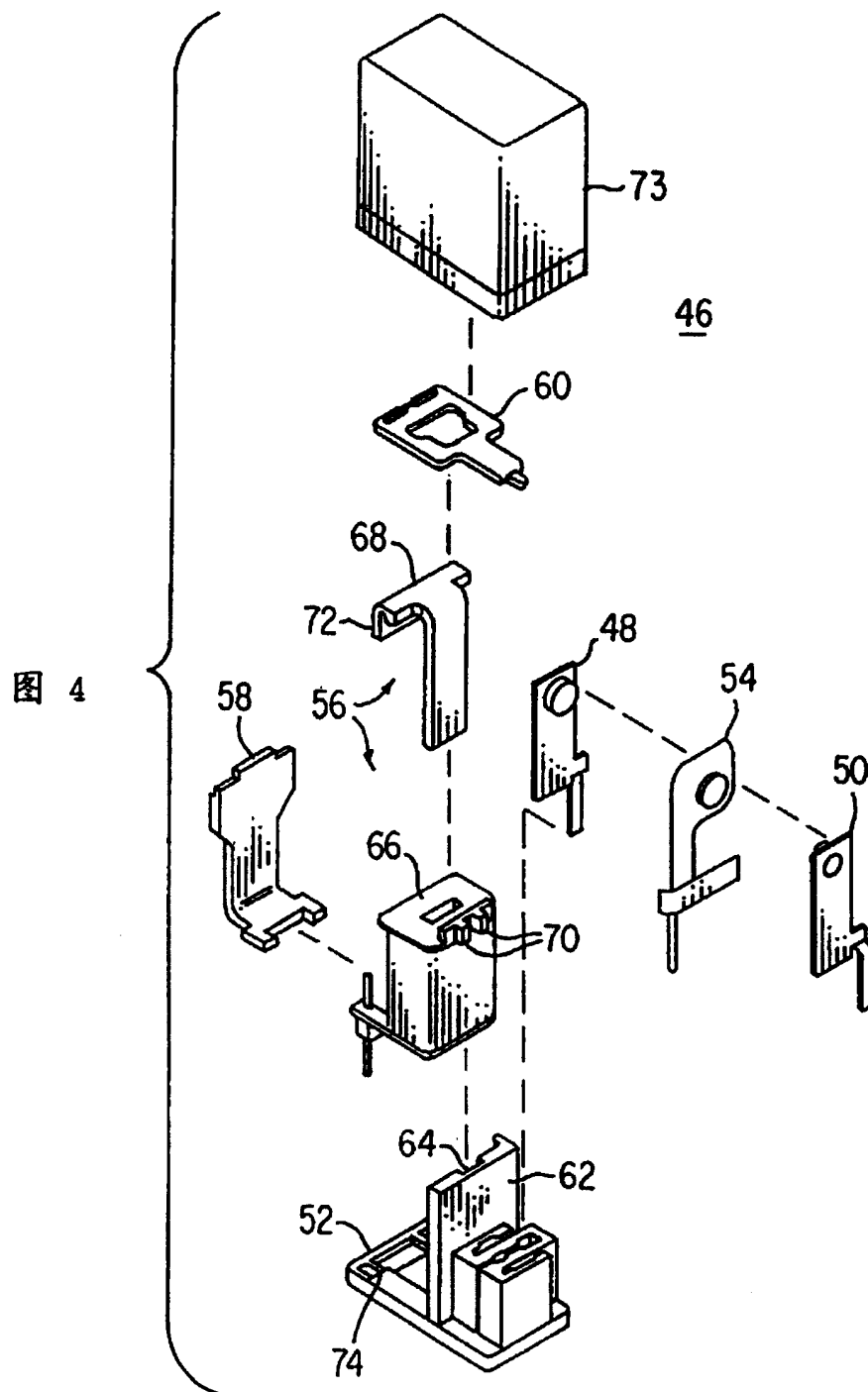
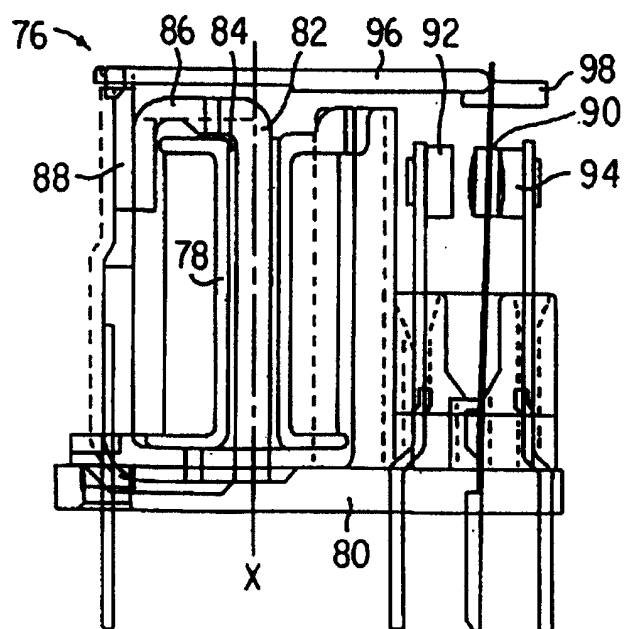
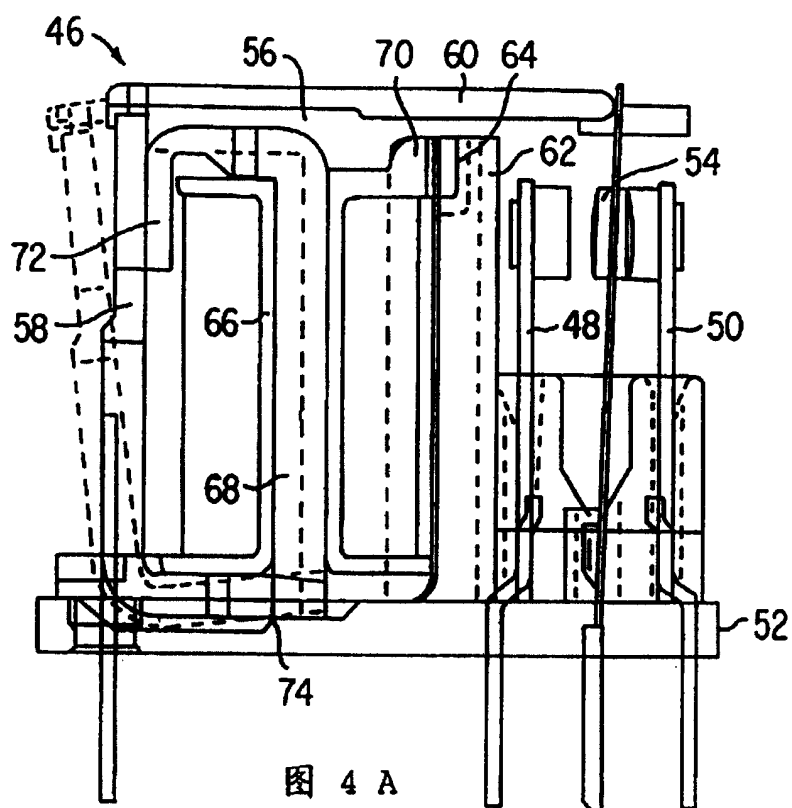


图 3





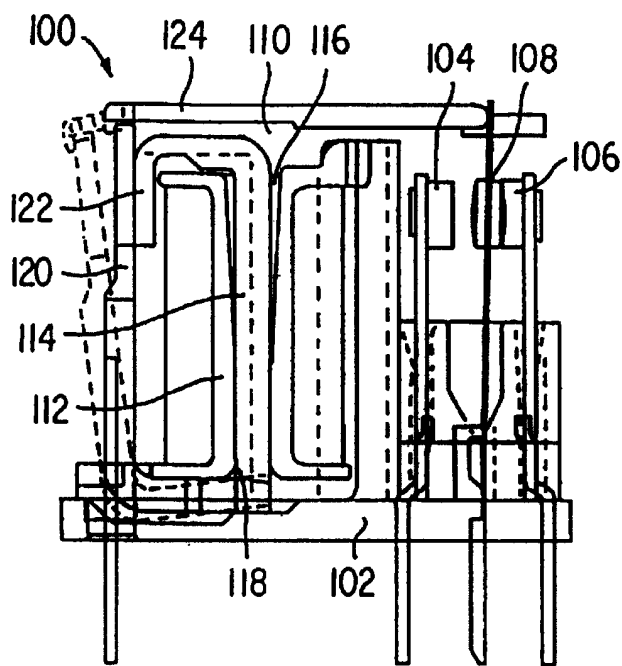


图 6

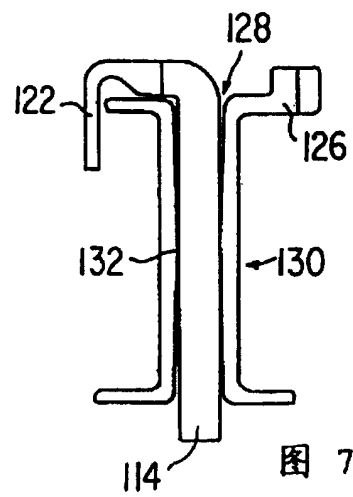


图 7