(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102779698 A
(43)申请公布日 2012.11.14

(21)申请号 201210245292.6

(22)申请日 2012.07.16

(71)申请人 刘开成
地址 325600 浙江省乐清市纬二十路 231 号

(72)发明人 刘开成

(51)Int.Cl.
H01H 71/24(2006.01)

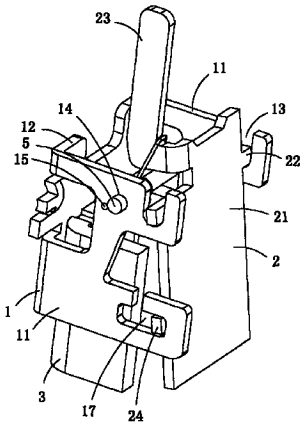
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54)发明名称

用于低压断路器的电磁脱扣机构

(57)摘要

本发明公开了一种用于低压断路器的电磁脱扣机构，包括支架、转动设置在所述支架上的衔铁、置于支架与衔铁之间的磁轭、用于为衔铁提供复位弹力的复位弹簧、和设置在支架上的销轴；所述支架包括两侧壁和连接两侧壁的连接壁，各侧壁上均设有一个枢转槽；所述衔铁包括致动板、从致动板左右两侧边缘突出的两个枢转凸台、和位于致动板顶部的复位杆；所述衔铁的各枢转凸台位于支架侧壁上的相应一个枢转槽中；所述复位弹簧是一个套设在该销轴上的扭簧，所述扭簧的一端勾挂在衔铁上，另一端与支架相对固定设置。本发明的优点是结构紧凑，且脱扣性能更加稳定可靠。



CN 102779698 A

1. 一种用于低压断路器的电磁脱扣机构，包括支架 (1)、转动设置在所述支架 (1) 上的衔铁 (2)、置于支架 (1) 与衔铁 (2) 之间的磁轭 (3)、和用于为衔铁 (2) 提供复位弹力的复位弹簧 (4)；所述支架 (1) 包括两侧壁 (11) 和连接两侧壁 (11) 的连接壁 (12)，各侧壁 (11) 上均设有一个枢转槽 (13)；所述衔铁 (2) 包括致动板 (21)、从致动板 (21) 左右两侧边缘突出的两个枢转凸台 (22)、和位于致动板 (21) 顶部的复位杆 (23)；所述衔铁 (2) 的各枢转凸台 (22) 位于支架 (1) 侧壁 (11) 上的相应一个枢转槽 (13) 中；其特征在于：

还包括一个设置在支架 (1) 上的销轴 (5)；所述复位弹簧是一个套设在该销轴 (5) 上的扭簧，所述扭簧的一端勾挂在衔铁 (2) 上，另一端与支架 (1) 相对固定设置。

2. 根据权利要求 1 所述的用于低压断路器的电磁脱扣机构，其特征在于：所述支架 (1) 两侧壁 (11) 上各设有一个轴孔 (14)，所述销轴 (5) 穿过该两轴孔 (14)。

3. 根据权利要求 2 所述的用于低压断路器的电磁脱扣机构，其特征在于：所述扭簧的一端勾挂在衔铁 (2) 复位杆 (23) 上，另一端勾挂在支架 (1) 上。

4. 根据权利要求 2 所述的用于低压断路器的电磁脱扣机构，其特征在于：还包括一个与支架 (1) 侧壁 (11) 相对静止设置的勾挂调节件 (6)；所述勾挂调节件 (6) 上设有多个勾挂槽 (61)，所述扭簧的一端勾挂在衔铁 (2) 复位杆 (23) 上，另一端勾挂在该勾挂调节件 (6) 上相应一个勾挂槽 (61) 中。

5. 根据权利要求 4 所述的用于低压断路器的电磁脱扣机构，其特征在于：所述勾挂调节件 (6) 上还设有一套孔 (62) 和一定位凸台 (63)，所述侧壁 (11) 上设有与该定位凸台 (63) 相配合的定位孔 (15)；所述勾挂调节件 (6) 通过其套孔套设在所述销轴 (5) 上，且其定位凸台 (63) 嵌置于所述定位孔 (15) 中。

6. 根据权利要求 2 所述的用于低压断路器的电磁脱扣机构，其特征在于：所述复位杆 (23) 上设有多个勾挂缺口 (231)，所述扭簧的一端勾挂在复位杆 (23) 上相应一个勾挂缺口 (231) 中，另一端勾挂在支架 (1) 上。

7. 根据权利要求 2 所述的用于低压断路器的电磁脱扣机构，其特征在于：所述支架 (1) 上设有多个勾挂孔 (16)，所述扭簧的一端勾挂在复位杆 (23) 上，另一端勾挂在支架 (1) 上相应一个勾挂孔 (16) 中。

用于低压断路器的电磁脱扣机构

技术领域

[0001] 本发明属于断路器技术领域，具体涉及一种用于低压断路器的电磁脱扣机构。

背景技术

[0002] 断路器作为低压配电系统和电动机保护回路中的过载、短路、欠电压保护电器，是应用极广的产品。断路器的结构一般由触头系统、灭弧装置、操作机构、脱扣装置、塑料外壳及可选附件组成。触头系统包括接在线路内成对设置的动静触头，当断路器所在线路发生过载、短路、欠电压等故障时，在规定时间内打开动静触头，切断线路，保护线路和电源设备不受损坏；灭弧装置用于熄灭动静触头打开时产生的电弧；脱扣装置包括热脱扣装置、电磁脱扣机构、欠压脱扣机构；当线路发生短路时，短路电流流过脱扣装置，磁脱扣机构动作，使操作机构脱扣，断路器跳闸，实现对断路器所在线路及负载的保护。

[0003] 磁脱扣机构包括衔铁、磁轭、弹簧、支架，现有的衔铁通常将两侧部折弯，在两折弯部对称地开设通孔，顶部设有向上延伸的制动杆，支架两侧部对称开设通孔，支架两侧部同时将衔铁两折弯部包络，且衔铁两折弯部上的通孔均与支架两侧部上的通孔对应，便于支承轴分别通过支架两侧部上开设的通孔及衔铁折弯部上开设的通孔从而将衔铁与支架相容配，使得衔铁可绕支承轴旋转地支承在支架上。该结构的电磁脱扣机构中，衔铁两侧部需折弯，其上还需开设通孔，不便于衔铁的工艺加工；由于支架两侧部上的通孔要与衔铁两折弯部上的通孔对应以容纳支承轴穿过，不利于节约零件，两者的装配繁琐、费时，同时该结构要求整个电磁脱扣机构在装入基座前就要完成衔铁与支架的装配，否则会对其他器件如双金属元件、操作机构等的安装带来阻碍；线路发生短路时，衔铁转动，其制动杆击动操作机构中的牵引杆，衔铁位置要与牵引杆相对应，即，规定了电磁脱扣机构在整个断路器中的位置，故，衔铁的位置、形状、尺寸会对断路器其他部件的形状、尺寸及安装方式产生影响，由此，必将影响到整个断路器的体积，难于实现断路器内部元件的紧凑化装配及断路器本身的小型化。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种结构紧凑、脱扣性能更加稳定可靠的用于低压断路器的电磁脱扣机构。

[0005] 实现本发明目的的技术方案是：一种用于低压断路器的电磁脱扣机构，包括支架、转动设置在所述支架上的衔铁、置于支架与衔铁之间的磁轭、和用于为衔铁提供复位弹力的复位弹簧；所述支架包括两侧壁和连接两侧壁的连接壁，各侧壁上均设有一个枢转槽；所述衔铁包括致动板、从致动板左右两侧边缘突出的两个枢转凸台、和位于致动板顶部的复位杆；所述衔铁的各枢转凸台位于支架侧壁上的相应一个枢转槽中；其结构特征在于：还包括一个设置在支架上的销轴；所述复位弹簧是一个套设在该销轴上的扭簧，所述扭簧的一端勾挂在衔铁上，另一端与支架相对固定设置。

[0006] 上述技术方案中，所述支架两侧壁上各设有一个轴孔，所述销轴穿过该两轴孔。

[0007] 上述技术方案中，所述扭簧的一端勾挂在衔铁复位杆上，另一端勾挂在支架上。

[0008] 上述技术方案中，还包括一个与支架侧壁相对静止设置的勾挂调节件；所述勾挂调节件上设有多个勾挂槽，所述扭簧的一端勾挂在衔铁复位杆上，另一端勾挂在该勾挂调节件上相应一个勾挂槽中。

[0009] 上述技术方案中，所述勾挂调节件上还设有一套孔和一定位凸台，所述侧壁上设有与该定位凸台相配合的定位孔；所述勾挂调节件通过其套孔套设在所述销轴上，且其定位凸台嵌置于所述定位孔中。

[0010] 上述技术方案中，所述复位杆上设有多个勾挂缺口，所述扭簧的一端勾挂在复位杆上相应一个勾挂缺口中，另一端勾挂在支架上。

[0011] 上述技术方案中，所述支架上设有多个勾挂孔，所述扭簧的一端勾挂在复位杆上，另一端勾挂在支架上相应一个勾挂孔中。

[0012] 本发明具有积极的效果：(1) 本发明采用扭簧作为为衔铁提供复位弹力的复位弹簧，该种结构具有结构较为紧凑，脱扣性能较为稳定可靠的优点。

[0013] (2) 本发明通过在销轴上设置勾挂调节件，从而使得扭簧的弹力大小易于调节，可满足不同脱扣要求的低压断路器使用，具有适用性较广的优点。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明第一种结构的一种立体结构示意图；

[0015] 图 2 是图 1 所示电磁脱扣机构的从另一角度观察时的一种立体结构示意图；

[0016] 图 3 是图 1 所示电磁脱扣机构在移除支架和磁轭后的一种立体结构示意图；

[0017] 图 4 是图 3 所示电磁脱扣机构的一种爆炸图；

[0018] 图 5 是本发明第二种结构的一种立体结构示意图；

[0019] 图 6 是本发明第三种结构的一种立体结构示意图；

[0020] 图 7 是本发明第四种结构的一种立体结构示意图。

[0021] 附图所示标记：支架 1，侧壁 11，连接壁 12，枢转槽 13，轴孔 14，定位孔 15，勾挂孔 16，凸字形缺口 17，衔铁 2，致动板 21，枢转凸台 22，复位杆 23，勾挂缺口 231，限位凸台 24，磁轭 3，复位弹簧 4，销轴 5，勾挂调节件 6，勾挂槽 61，套孔 62，定位凸台 63。

具体实施方式

[0022] (实施例 1)

[0023] 图 1 至图 4 显示了本发明的一种具体实施方式，其中图 1 是本发明第一种结构的一种立体结构示意图；图 2 是图 1 所示电磁脱扣机构的从另一角度观察时的一种立体结构示意图；图 3 是图 1 所示电磁脱扣机构在移除支架和磁轭后的一种立体结构示意图；图 4 是图 3 所示电磁脱扣机构的一种爆炸图。

[0024] 本实施例是一种用于低压塑壳断路器的电磁脱扣机构，见图 1 至图 4 所示，包括支架 1、转动设置在所述支架 1 上的衔铁 2、置于支架 1 与衔铁 2 之间的磁轭 3、用于为衔铁 2 提供复位弹力的复位弹簧 4、设置在支架 1 上的销轴 5、和一个与支架 1 侧壁 11 相对静止设置的勾挂调节件 6；所述支架 1 包括两侧壁 11 和连接两侧壁 11 的连接壁 12，各侧壁 11 上均设有一个枢转槽 13；所述衔铁 2 包括致动板 21、从致动板 21 左右两侧边缘突出的两个枢

转凸台 22、和位于致动板 21 顶部的复位杆 23；所述衔铁 2 的各枢转凸台 22 位于支架 1 侧壁 11 上的相应一个枢转槽 13 中；

[0025] 所述支架 1 两侧壁 11 上各设有一个轴孔 14，所述销轴 5 穿过该两轴孔 14。

[0026] 所述勾挂调节件 6 上设有一套孔 62、一定位凸台 63 和多个勾挂槽 61，所述侧壁 11 上设有与该定位凸台 63 相配合的定位孔 15；所述勾挂调节件 6 通过其套孔套设在所述销轴 5 上，且其定位凸台 63 嵌置于所述定位孔 15 中，从而使得勾挂调节件 6 与支架 1 相对静止设置。

[0027] 所述扭簧的一端勾挂在衔铁 2 复位杆 23 上，另一端勾挂在该勾挂调节件 6 上相应一个勾挂槽 61 中；通过勾挂在不同的勾挂槽 61 上，调整弹簧的复位弹力，从而调节脱扣所需的电磁力，也即使得本实施例可用于多种不同脱扣性能要求的低压断路器中。

[0028] 本实施例还在侧壁上设有一个凸字形缺口 17，所述衔铁 2 上还在枢转凸台 22 下方设置有限位凸台 24，该限位凸台 24 位于所述凸字形缺口 17 中并可在缺口中往复移动，所以该凸字形缺口 17 具有限位衔铁 2 旋转角度的功能。

[0029] 本实施例具有积极的效果：(1) 本实施例采用扭簧作为为衔铁提供复位弹力的复位弹簧，该种结构具有结构较为紧凑，脱扣性能较为稳定可靠的优点。

[0030] (2) 本实施例通过在销轴上设置勾挂调节件，从而使得扭簧的弹力大小易于调节，可满足不同脱扣要求的低压断路器使用，具有适用性较广的优点。

[0031] (实施例 2)

[0032] 图 5 是本发明第二种结构的一种立体结构示意图，显示了本发明的第二种具体实施方式。

[0033] 本实施例与实施例 1 基本相同，不同之处在于：所述复位杆 23 上设有多个勾挂缺口 231，所述扭簧的一端勾挂在复位杆 23 上相应一个勾挂缺口 231 中，另一端勾挂在支架 1 上。

[0034] 本实施例也可通过调节扭簧的勾挂位置，调整弹簧的复位弹力，进而调整脱扣所需的电磁力。

[0035] (实施例 3)

[0036] 图 6 是本发明第三种结构的一种立体结构示意图，显示了本发明的第三种具体实施方式。

[0037] 本实施例与实施例 1 基本相同，不同之处在于：本实施例不再设置勾挂调节件，而是在支架侧壁 11 上直接设置一个勾挂孔 16，所述扭簧的另一端直接勾挂在该勾挂孔 16 中。

[0038] 本实施例结构较为简化，由于取消了勾挂调节件，使得装配操作较为简化，成本也得以降低。

[0039] (实施例 4)

[0040] 图 7 是本发明第四种结构的一种立体结构示意图，显示了本发明的第四种具体实施方式。

[0041] 本实施例与实施例 3 基本相同，不同之处在于：本实施例在支架侧壁 11 上设置了多个勾挂孔 16，通过把扭簧的另一端勾挂在不同的勾挂孔 16 中，调整弹簧的复位弹力，进而调整脱扣所需的电磁力。

[0042] 显然，本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例，而并非是对

本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而这些属于本发明的实质精神所引伸出的显而易见的变化或变动仍属于本发明的保护范围。

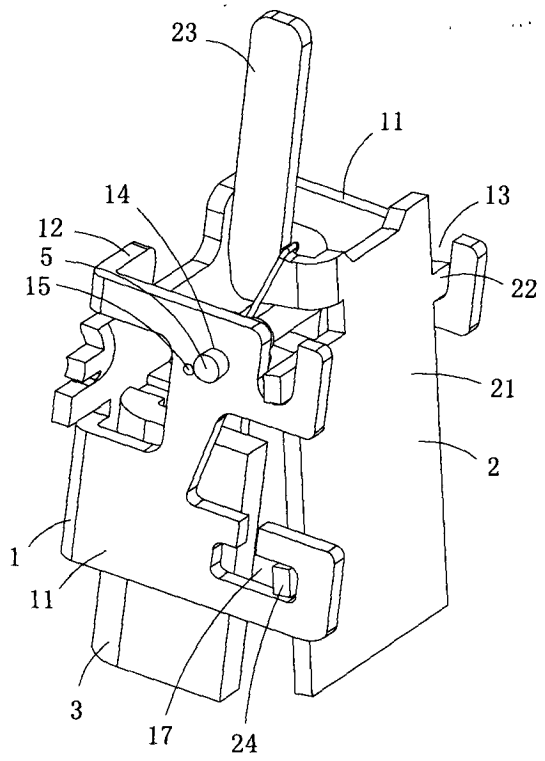


图 1

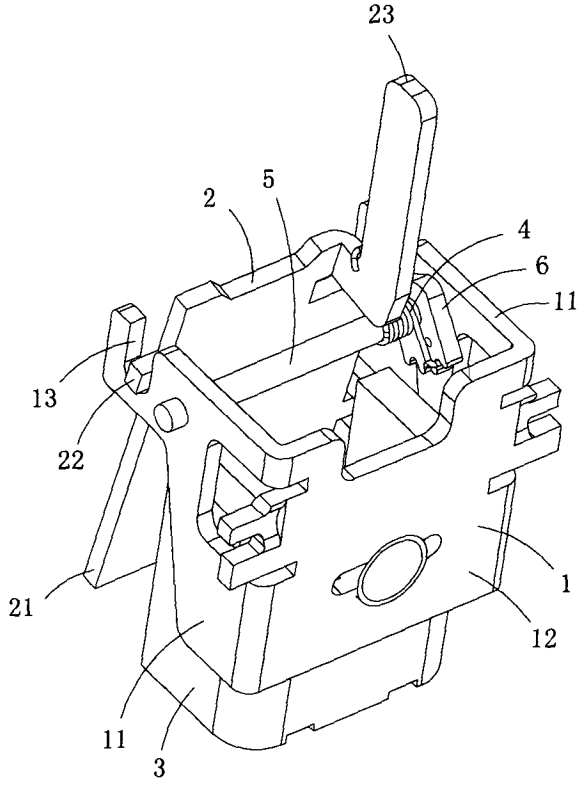


图 2

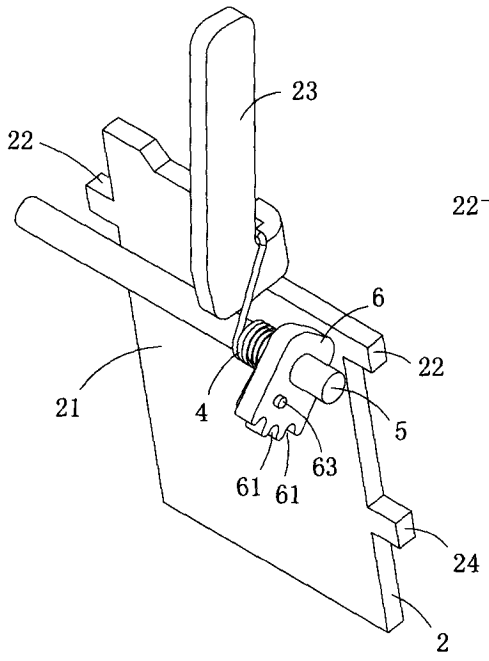

23
22
6
22
21
4
5
61
61
63
24
2

图3

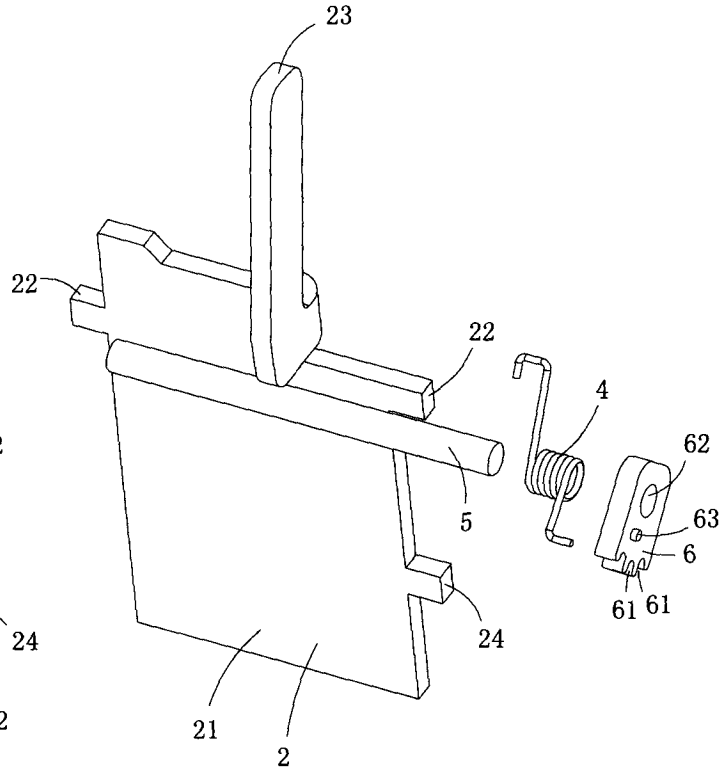

23
22
22
4
62
63
6
5
61
61
24
21
2

图4

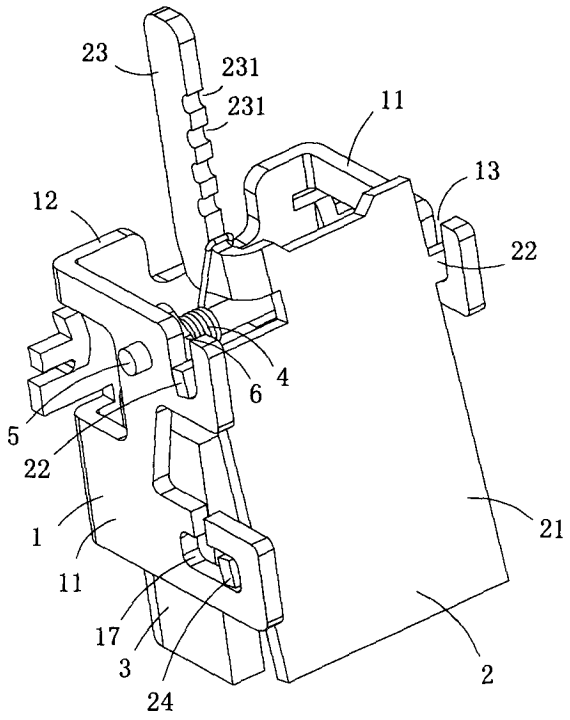

23
231
231
11
13
12
22
4
6
5
22
1
11
17
3
24
21
2

图 5

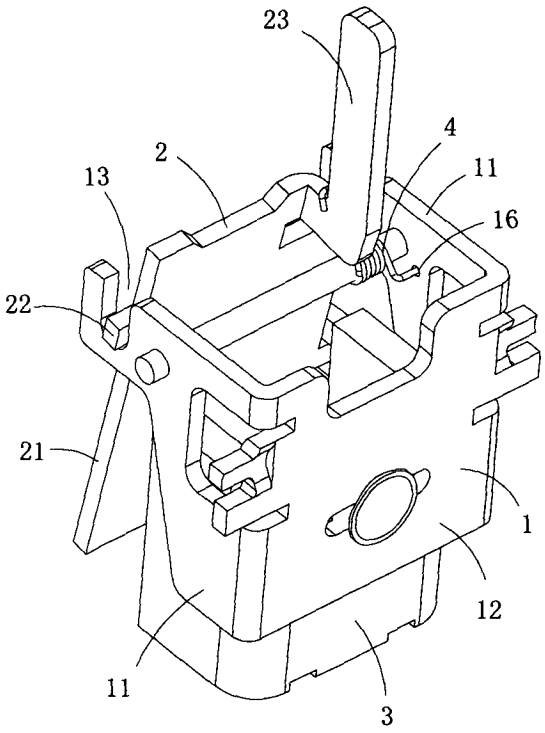

23
4
2
11
13
16
22
21
1
12
11
3

图 6

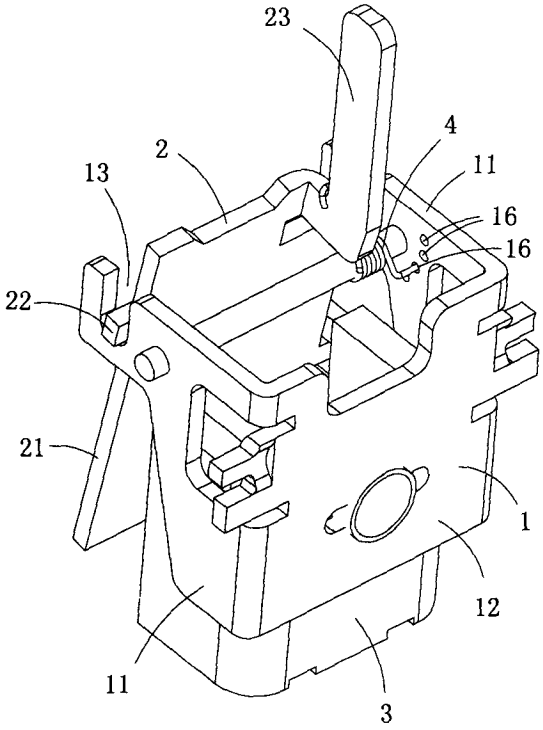


图 7