

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H01H 71/10

H01H 71/04



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99104827.X

[45] 授权公告日 2004 年 8 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 1163929C

[22] 申请日 1999.4.8 [21] 申请号 99104827.X

[30] 优先权

[32] 1998.4.17 [33] FR [31] 9805123

[71] 专利权人 施耐德电器工业公司

地址 法国布洛涅-比扬古

[72] 发明人 安德烈·德普雷 让-玛丽·达奇尼

让-克劳德·马顿

米歇尔·弗莱明科

审查员 冉春燕

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

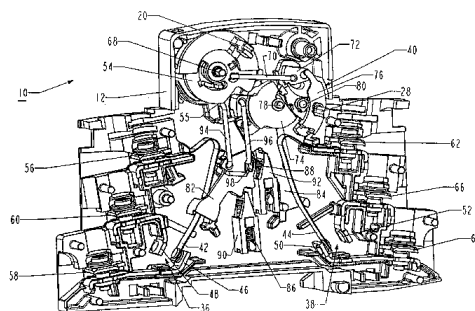
代理人 李晓舒

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 20 页

[54] 发明名称 安装到保护性电路断路器上的辅助指示装置

[57] 摘要

辅助指示装置包括提供电路断路器的第一开闭 OC 指示的第一转换开关 38 和提供第一开闭 OC 指示或第二故障信号 FS 指示的第二转换开关 36。第二转换开关的构成通过更换具有预定凸轮外形的致动柄 54 或借助于选择器而完成。一对控制杆 94, 96 与第二转换开关 36 的操纵杠杆 82 相联, 一个杆 94 与致动柄 54, 154, 254 的凸轮机构 54A, 54B, 108 配合, 而另一个杆 96 与机构 40 的转板相联。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种带壳体(12)的辅助指示装置(10,100),设计与电路断路器(14)相连,包括通过与电路断路器联接的机构(40)手动或自动地控制的两个转换开关(36,38),分别通过第一机械脱扣杆(16)和第二机械复位杆(18)将脱扣运动和电路断路器(14)的手柄(26)的位置传递给辅助装置(10,100)的所述机构(40),所述脱扣运动在检测到故障后由电路断路器(14)的脱扣装置产生,辅助装置的所述机构(40)包括:
- 5 致动柄(54,154,254);
- 10 穿过壳体(12)的第一开口(22)而形成所述第二机械杆(18)的驱动凸耳(20);
- 穿过壳体(12)的第二开口(30)的脱扣销(28);
- 两个与弹簧(86,88)相连的操纵杠杆(82,84),进行转换开关(36,38)的可动触头(42,44)的转换,其中的第一转换开关(38)提供断路器的开闭,即 OC 指示,
- 15 示,
- 其特征在于:致动柄(54,154,254)罩在设置有所述驱动凸耳(20)的壳体(12)内,并且还包括凸轮(54A,54B,108),设置成使得第二转换开关(36)提供所述第一开闭 OC 指示或指示电路断路器(14)脱扣的第二故障信号 FS 指示。
2. 如权利要求 1 所述的辅助指示装置,其特征在于,一对控制杆(94,96)与第二转换开关(36)的操纵杠杆(82)相联,一个控制杆(94)朝向致动柄(54,154,254),而另一个控制杆(96)与所述机构(40)的转板(74)相联。
- 20 与第二转换开关(36)的操纵杠杆(82)相联,一个控制杆(94)朝向致动柄(54,154,254),而另一个控制杆(96)与所述机构(40)的转板(74)相联。
3. 如权利要求 2 所述的辅助指示装置,其特征在于,所述控制杆(96)的弯曲端罩在与第二转换开关(36)相联的操纵杠杆(82)的长圆形孔(98)中。
4. 如权利要求 2 或 3 所述的辅助指示装置,其特征在于,第一转换开关(38)的操纵杠杆(84)枢转地安装在板(74)的枢轴(78)上,并在极端的闭合和打开位置之间驱动。
- 25 关(38)的操纵杠杆(84)枢转地安装在板(74)的枢轴(78)上,并在极端的闭合和打开位置之间驱动。
5. 如权利要求 1 所述的辅助指示装置,其特征在于,各弹簧(86,88)罩在与对应的操纵杠杆(82,84)一起工作的导向件(90,92)中,以形成带死点通路的肘杆。
- 30 6. 如权利要求 2 所述的辅助指示装置,其特征在于,在电路断路器(14)发生脱扣时,致动柄(54,154,254)被驱动到中间位置,所述中间位置位于对

应闭合和打开状态的两个极端位置之间，当致动手柄(54,154,254)从中间位置移向打开位置时，完成辅助装置的复位。

5 7. 如权利要求6所述的辅助指示装置，其特征在于，OC型致动手柄(54)的凸轮(54A)在发生复位时不作用在控制杆(94)上，并确认第二转换开关(36)的第一打开指示。

8. 如权利要求6所述的辅助指示装置，其特征在于，FS型致动手柄(154)的凸轮(54B)在发生复位时作用在控制杆(94)上而引起双稳态杠杆型的操纵杠杆(82)的摆动及第二转换开关(36)的转换，第二FS指示指示从故障位置到复位-打开位置的运动。

10 9. 如权利要求1所述的辅助指示装置，其特征在于，包括可从外部接近的选择器(102)，与凸轮(108)一起工作以形成具有两种不同外形的手柄(54)，这些外形适于第二转换开关(36)的所述第一OC指示或所述第二FS指示。

安装到保护性电路断路器上的
辅助指示装置

5

技术领域

本发明涉及一种带壳体的辅助指示装置，设计与电路断路器相连，包括通过与电路断路器联接的机构手动或自动地控制的两个转换开关，分别通过第一机械脱扣杆和第二机械复位杆将脱扣运动和电路断路器的手柄的位置传递给辅助装置的所述机构，所述脱扣运动在检测到故障后由电路断路器的脱扣装置产生，辅助装置的所述机构包括：

致动柄；

穿过壳体的第一开口而形成所述第二机械杆的驱动凸耳；

穿过壳体的第二开口的脱扣销；

15 两个与弹簧相连的操纵杠杆，进行转换开关可动触头的转换，其中的第一转换开关提供断路器的开闭(OC)指示。

背景技术

文件 EP303,965 描述了一种可供参考的辅助指示装置，包括两个并列地从壳体的前板突出的手柄。第一手柄用来驱动一个转换开关以便手动地闭合后者，并指示开关位置。第二手柄联接到电路断路器上并完成辅助装置和电路断路器的同时闭合。

文件 EP147,605 提供了一种可转换的辅助指示装置，其中的一个转换开关可以通过与操纵柄一起操纵的止动挡停止在闭合位置，操纵柄穿过壳体的前板。选择器可以使止动挡的枢转区得以限制。

25

发明内容

本发明的目的在于获得一种不带有明显手柄的辅助指示装置，其具有能很容易地转变为开闭位置转换开关或故障信号转换开关的转换开关。

30 根据本发明的辅助装置特征在于：致动柄罩在设置有所述驱动凸耳的壳体内，并且还包括凸轮机构，设置成使得第二转换开关提供所述第一开

闭 OC 指示或指示电路断路器脱扣的第二故障信号 FS 指示。一对控制杆与第二转换开关的操纵杠杆相联，其中一个控制杆与致动柄的凸轮机构一起工作，而另一个控制杆与所述机构的转板相联。

因此，通过替换手柄可以很容易地从 OC 型转换为 FS 型，而所述机构的其他部分不发生变化。

根据本发明的一个特征，第一转换开关的操纵杠杆枢转地安装在板的枢轴上，并在极端的闭合和打开位置之间驱动。

根据一优选实施例，当电路断路器发生脱扣时致动柄被驱动到中间位置，当驱动柄从中间位置运动到打开位置时完成辅助装置的复位。OC 型手柄的凸轮在发生复位时不作用在控制杆上并确认第二转换开关的第一打开指示。FS 型手柄的凸轮在发生复位时作用在控制杆上而引起双稳态杠杆的转动及第二转换开关的转换，第二指示指示从故障位置到复位 - 打开位置的运动。

根据本发明的改进，通过一个可转换的装置可以替换两种非转换 OC 和 FS 装置，这种可转换装置具有能使致动柄的外形通过可调节凸轮而转变的选择器。

附图说明

通过对作为非限定性实例给出并在附图中示出的优选实施例进行详细的描述，本发明的其它优点和特征将变得更加清楚，其中：

图 1 为本发明辅助指示装置的透视图，该装置从凸联接杆的一侧示出；

图 2 为示出该辅助装置与保护性电路断路器关系的示意图；

图 3 是壳体的上面板去除后辅助指示装置机构的透视图；

图 4 至 10 示出了第一 OC - OC 型辅助指示装置在下列位置的示意图：

图 4：闭合，

图 5：手动打开后通过死点，

图 6：手动打开后打开，

图 7：在电路断路器脱扣后该装置不闭锁，

图 8：在脱扣时通过死点，

图 9：脱扣 - 打开，

图 10：通过电路断路器复位后复位 - 打开，

图 11 至 14 示出了第二 FS-OC 型辅助指示装在下列位置的示意图:

图 11: 手动打开后通过右双稳态杠杆的死点,

图 12: 手动打开后打开,

图 13: 复位时通过左双稳态杠杆的死点,

5 图 14: 通过电路断路器复位后复位 - 打开,

图 15 示出可转换 OC - OC/FS - OC(反之亦然)辅助指示装置的透视图;

图 16 为图 15 的侧视图;

图 17 和 18 以放大的比例分别详细示出了图 15 的选择器处于 FS 位置和 OC 位置;

10 图 19 至 21 示出了处于 FS 位置的选择器, 处于复位状态的手柄分别为不同的位置;

图 22 至 24 示出了处于 OC 位置的选择器, 当复位发生时手柄分别为不同的位置。

15 具体实施方式

在图 1 和图 2 中, 辅助指示装置 10 罩在壳体 12 中, 壳体 12 设计与开关装置相联, 特别是电路断路器 14, 并联接第一机械脱扣杆 16 和第二机械复位杆 18。辅助指示装置 10 具有驱动凸耳 20, 通过第一弯曲开口 22 从壳体 12 突出并设计成联接在电路断路器 14 的手柄 26 的枢转支承物 26 上而形成第二机械杆 18。脱扣销 28 穿过壳体 12 的第二开口 30 并设计接合入电路断路器 14 的脱扣棒而形成第一机械脱扣杆 16。夹紧掣子 32、34 设置在壳体 12 的侧板上而使辅助装置 10 固定在电路断路器 14 上。电路断路器 14 的机构 35 可以是在专利 FR2,616,583 中描述的类型, 其中手柄在发生脱扣时处于两极端的打开和闭合位置之间的中间位置。

25 参照图 3, 辅助装置 10 的壳体 12 包括两个转换开关 36、38, 由操纵机构 40 控制, 设计用来通过两机械杆 16、18 而与电路断路器 14 的机构 35 联接。

各转换开关 36、38 包括与一对固定触头 46、48; 50, 52 一起工作的可动触头 42、44。根据驱动柄 54 凸轮的外形, 第一右转换开关电路 38 提供开闭(OC)指示, 第二左转换开关电路 36 提供开闭(OC)指示或故障信号(FS)指示。

第二左转换开关 36 的触头 42、46、48 与罩在壳体 12 的小的左侧板凹处内的连接端子 56、58、60 电连接。第一转换开关 38 的触头 44、50、52 与设置在壳体 12 的小的右侧板上的连接端子 62、64、66 电连接。

5 致动柄 54 安装在壳体 12 内的转轴 68 上，可以有限地转动，并支承相对于转轴 68 偏心的驱动凸耳 20。传动杆 70 连接致动柄 54 和机构 40 的锁钩 72，机构 40 包括转板 74 和脱扣杠杆 76。脱扣销 28 固定在脱扣杠杆 76 上，平行于驱动凸耳 20。

10 转板 74 绕两个极端位置之间的枢轴 78 转动，脱扣杠杆 76 铰接在牢固地固定在板 74 上的转轴 80 上。可动触头 42、44 为由一对双稳态操纵杠杆 82、84 铰接的柔性金属片，操纵杠杆 82、84 与罩在导向件 90、92 中的弹簧 86、88 配合。

15 一对控制杆 94、96 铰接在可动触头 42 的操纵杠杆 82 上，操纵杠杆 82 与转换电路 36 相联，这些控制杆通过它们的相对端分别与壳体 12 的挡块 55(OC)或手柄 54(FS)和板 74 配合。与第一转换电路 38 相联的可动触头 44 的另一个操纵杠杆 84 枢转地安装在枢轴 78 上，从而被转板 74 在两极端位置之间驱动。控制杆 96 的弯曲端在与杠杆 82 的铰接区内的长圆形孔 98 中运动。

20 1)辅助指示装置在 OC - OC 型中的操作在图 4 至 10 中示出。在这种情况下，内手柄 54 具有第一外形机构 54A，而使控制杆 94 能压靠壳体 12 的挡块 55。

1.1 - 手动打开

25 指示装置 10 处于闭合状态(图 4)，可动触头 42 与固定触头 46 贴靠配合，另一可动触头 44 压在固定触头上。当电路断路器 14 的手动操作通过手柄 26 完成时，辅助指示装置 10 通过第二机械杆 18 的驱动凸耳 20 致动，使手柄 54 逆时针摆动。图 5 示出了接近两操纵杠杆 82、84 的死点的机构 40。两可动触头 42、44 驱动到与对应的固定触头分离的中间位置。当手柄 54 运动到对应辅助装置 10 的打开(图 6)状态的极左位置时，两杠杆 82、84 通过死点位置，使得两可动触头 42、44 同时转换，分别与转换电路 36 的固定触头 48 和转换电路 38 的固定触头 52 接触。辅助指示装置 10 传递表示电路断路器 14 的打开状态的信号。

1.2 - 手动闭合

在电路断路器 14 的手柄 26 驱动到打开状态之后，以与图 4 至 6 相反的方式完成辅助指示装置的手动闭合操作。

1.3 - 因故障而脱扣

5 辅助装置 10 的闭合状态对应图 4。电路断路器 14 在检测到故障后的脱扣运动通过第一机械杆 16 传递给辅助装置 10，使得脱扣杠杆 76 顺时针枢转而释放机构 40 的锁钩 72(图 7)。手柄 54 也由第二机械杆 18 的凸耳 20 驱动到对应电路断路器 14 的手柄 26 的脱扣位置的中间位置(图 8)。断开弹簧使得板 74 逆时针转动，直到抵靠挡块。板 74 驱动两双稳态杠杆 82、84 超过死点，两可动触头 42、44 分别转换到对应挡块脱扣状态(图 9)的固定触头 10 48、52 上。通过杆 96 可以摆动杠杆 82。因此，辅助装置 10 传递表示电路断路器的打开或闭合状态的两信号。

1.4 - 电路断路器复位

电路断路器的复位通过使电路断路器 14 的手柄 26 由中间脱扣位置摆动到打开位置而完成。在手柄 54 驱动到打开行程位置的端部后，第二机械 15 杆 18 将锁钩 72 移动到负载位置。由于杆 94 未被驱动时，杠杆 82 在该复位操作中不运动。在图 10 的复位 - 打开位置，可动触头 42、44 保持在与图 9 所示相同的位置。

为将指示装置转换成 FS - OC 型，只需用具有凸轮 54B 的手柄 154 替 20 换 OC - OC 型的手柄 54 即可。机构 40 的其余部分与参照图 4 至 10 描述的相同。

2. FS - OC 型的辅助指示装置的操作在图 11 至 14 中示出：

2.1 手动打开

25 从与图 4 所示相同的闭合位置开始，电路断路器 14 的手动打开逆时针驱动手柄 154，使板 74 在相同的方向转动。板 74 将杠杆 84 驱动到靠近死点的位置(图 11)而引起可动触头 44 的分离，可动触头 44 处于中间位置。在板 74 行程的端部发生杠杆 84 的摆动(图 12)，可动触头 44 转换在固定触头 52 上。辅助指示装置随后处于打开位置，另一可动触头 42 也稳定地压在固定触头 46 上。通过第一转换电路 38 指示手动打开。

2.2 手动闭合

30 在手柄 154 顺时针转动到另一极端位置后，在与图 12、11 和 4 相反的方向上通过电路断路器 14 手动闭合。

2.3 因故障而脱扣

FS - OC 型因故障而脱扣的状态与图 7 至 9 的 OC - OC 型的状态相同。

2.4 复位

在手柄 154 从中间位置驱动到打开位置之后，发生从图 9 的脱扣 - 打
5 开位置的复位(图 13)。锁钩 72 复位并且手柄 154 的凸轮 54B 使杆 154 下降，
随后双稳态杠杆 82 摆动。可动触头 42 从固定触头 48(故障位置)转换到另一
固定触头 46(图 4 的复位 - 打开位置)。另一转换开关电路 38 的可动触头 44
在复位状态中保持不动，并且指示打开位置。

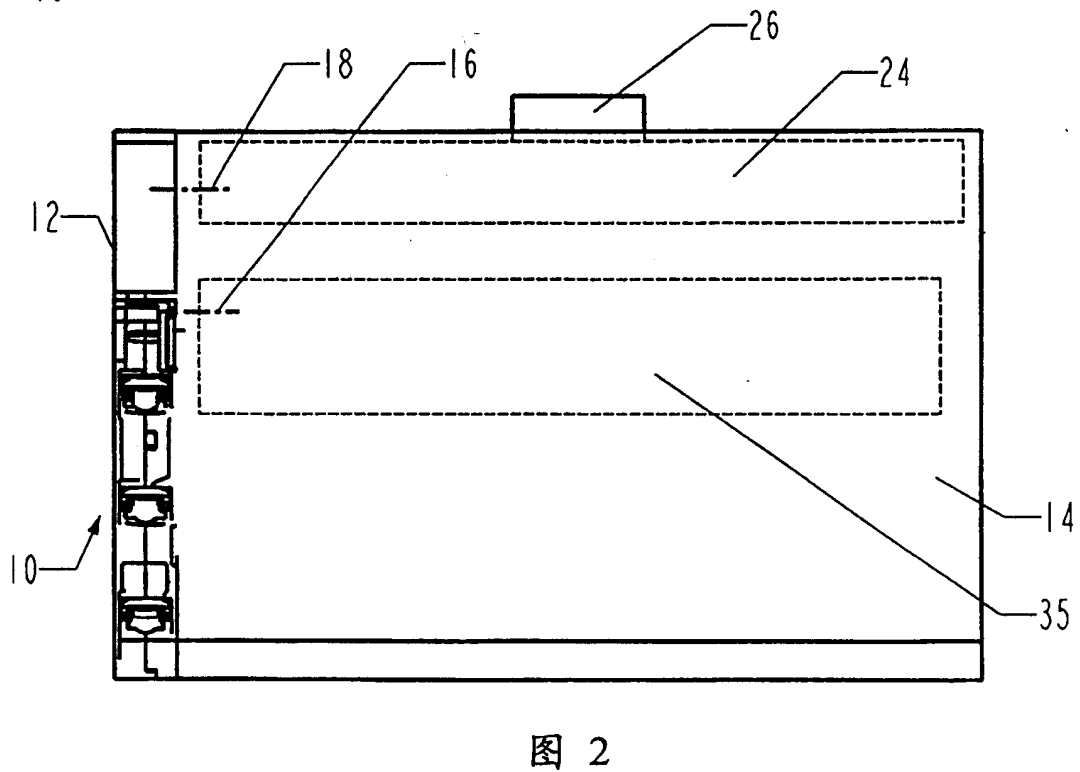
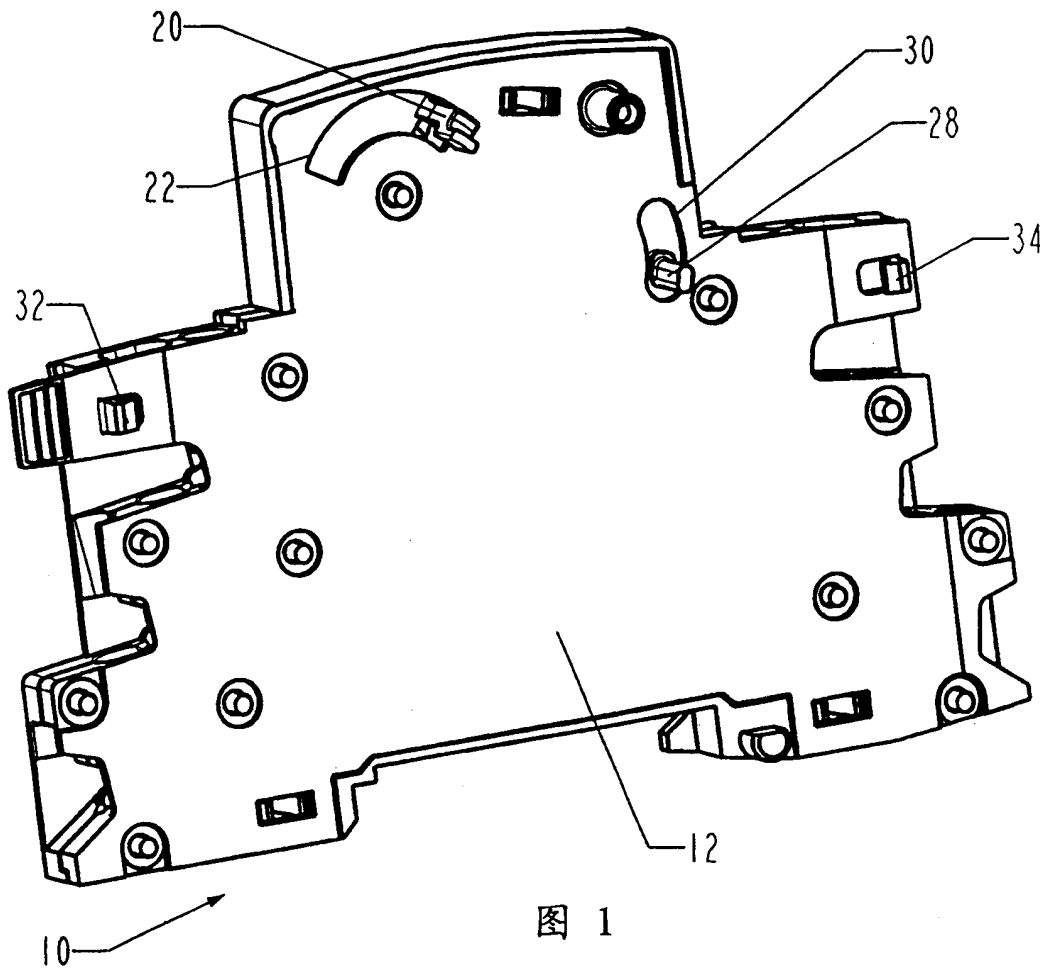
辅助指示装置的两种类型 OC - OC 和 FS - OC 构成两种非转换的装置，
10 通过内手柄 54、154 的外形而使它们互不相同。

图 15 和 18 表示可转换的辅助指示装置 100，包括靠近驱动凸耳 20 的
开口 22 的选择器 102。选择器 102 借助于两稳定位置中间的改锥槽而枢转，
这两个位置在图 17 和 18 中示出，分别对应 FS - CO 型和 OC - OC 型。窗
104 罩在壳体 12 的前板内，可以看到选择器 102 的位置。

15 辅助指示装置 100 包括手柄 254，根据选择器 102 的位置，可以转换为
OC 型的手柄 54 或 FS 形的手柄 154。手柄 254 设有基部 106，枢转地安装
在转轴 68 上并具有驱动凸耳 20。选择器 102 与枢转地安装在基部 106 的转
轴 110 上的可调节凸轮 108 一起动作。

在 FS 型(图 19 - 21)中，选择器 102 处于第一调节位置(6 点)，并且在
20 手柄 254 的转动过程中不与凸轮 108 配合。当发生复位操作时，凸轮 108
的端部倾斜并配合在基部 106 和杆 94 之间以便向着基部推压杆。

在 OC 型(图 22 至 24)中，选择器 102 定位在第二调节位置(4 点)，使凸
轮 108 逆时针枢转。当手柄 254 开始转动时，凸轮 108 在杆 94 下通过。



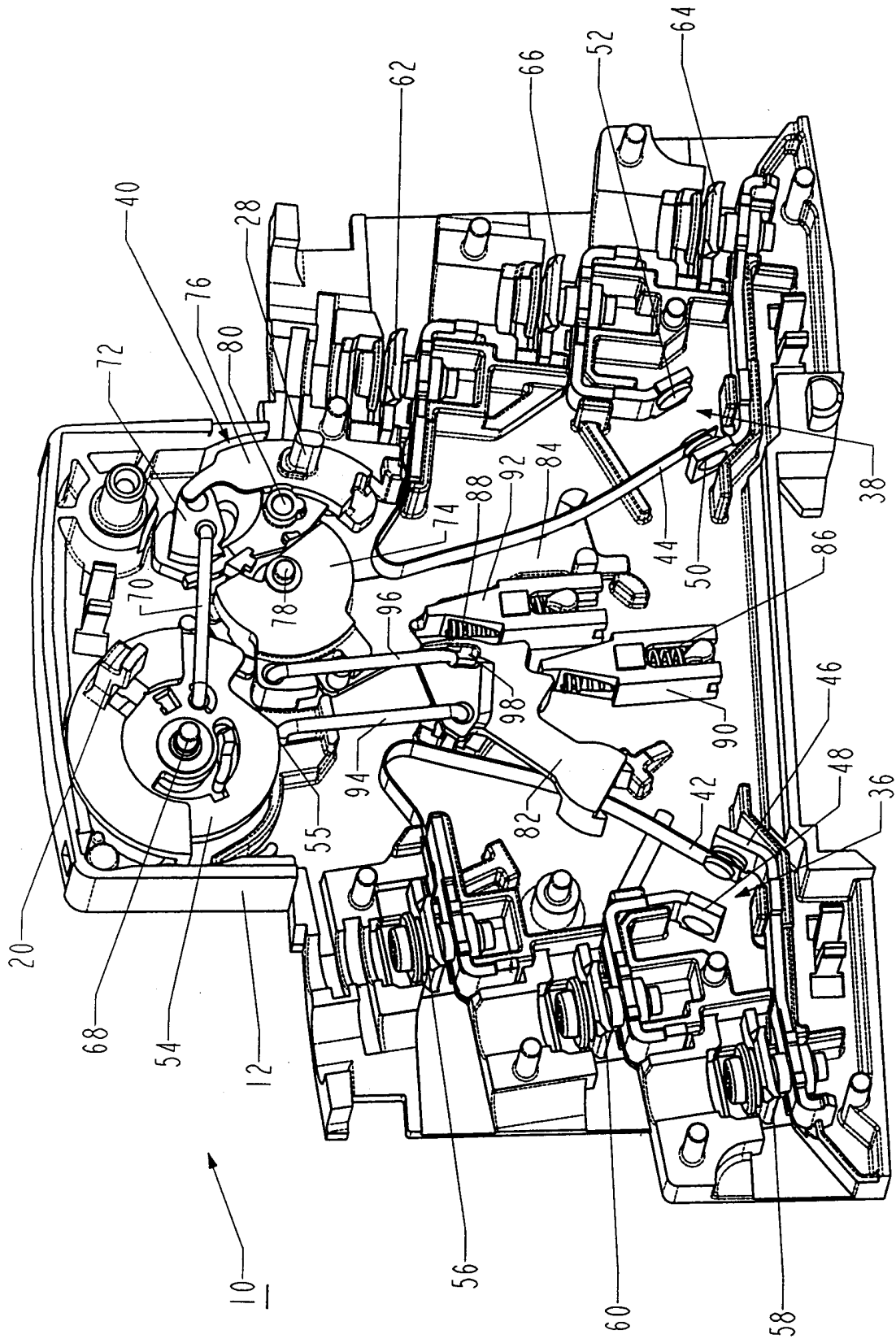


图 3

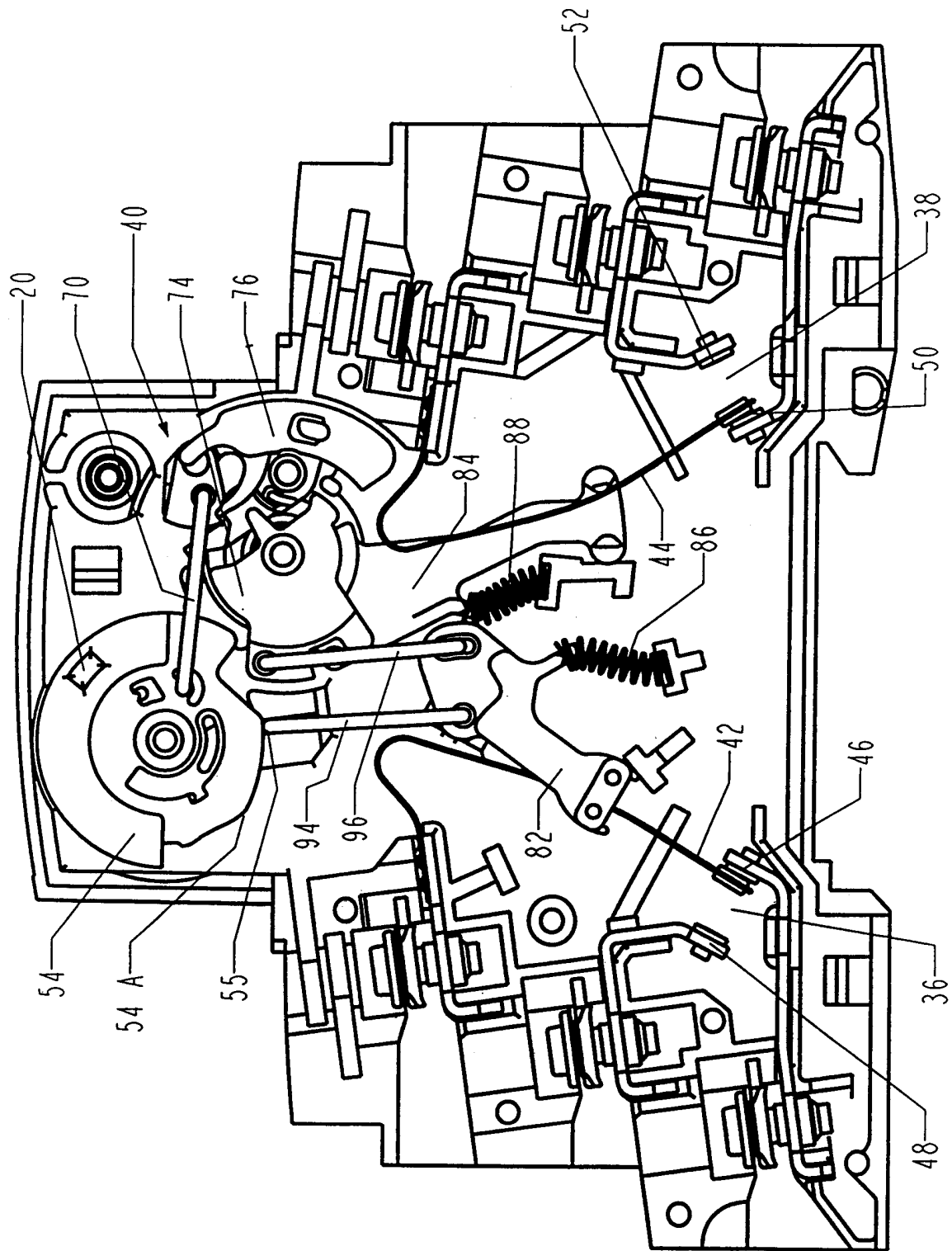


图 4

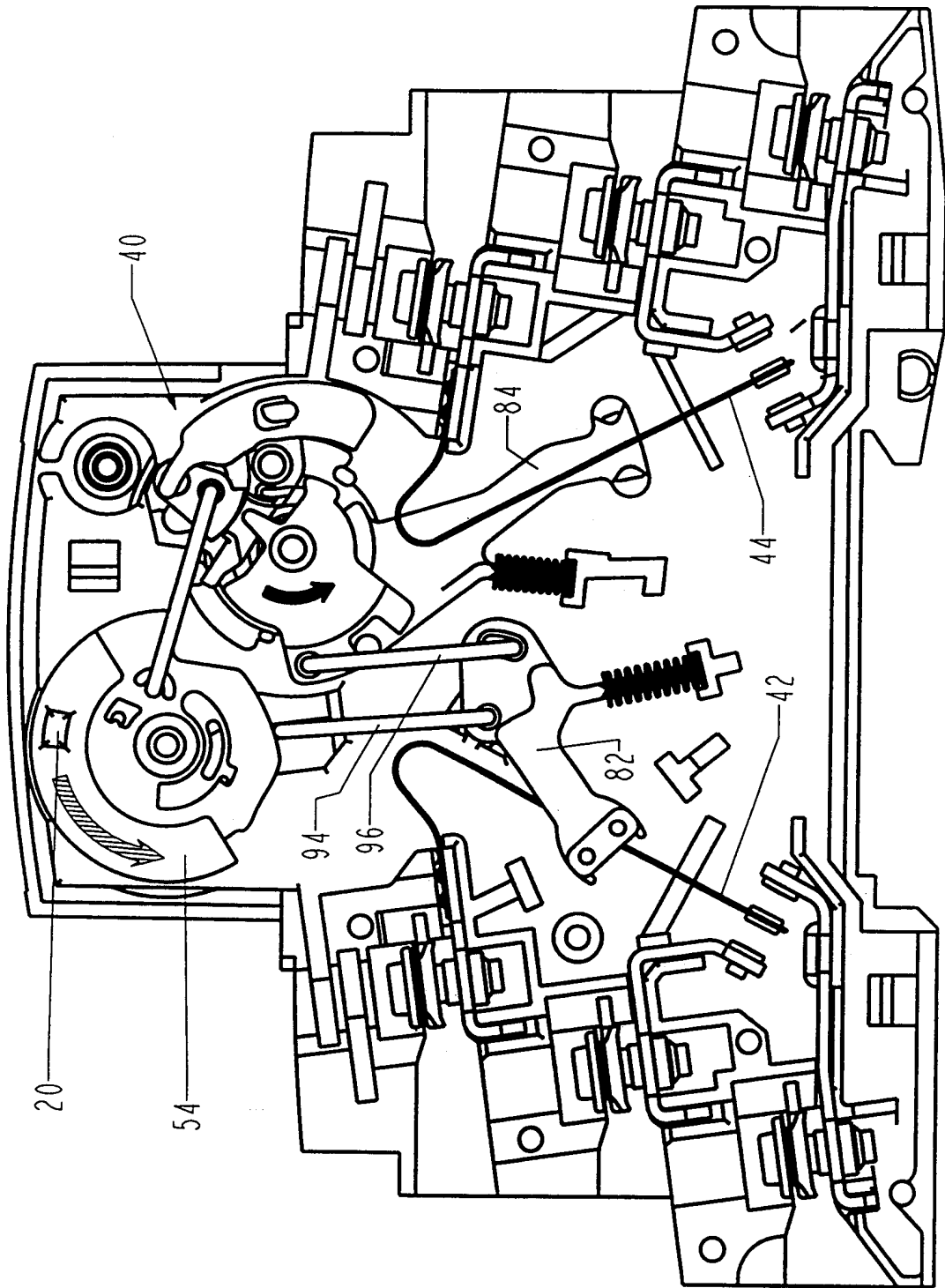


图 5

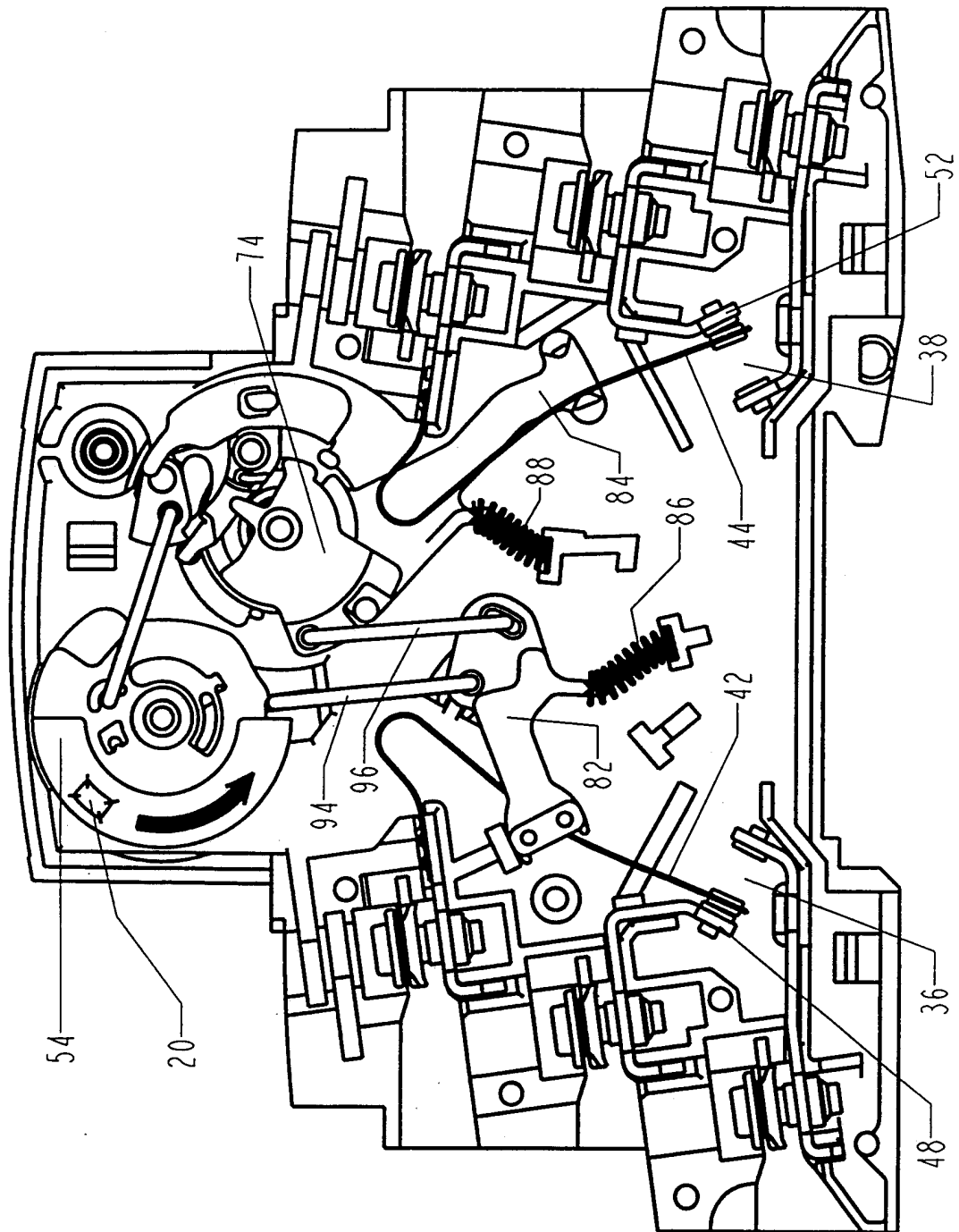


图 6

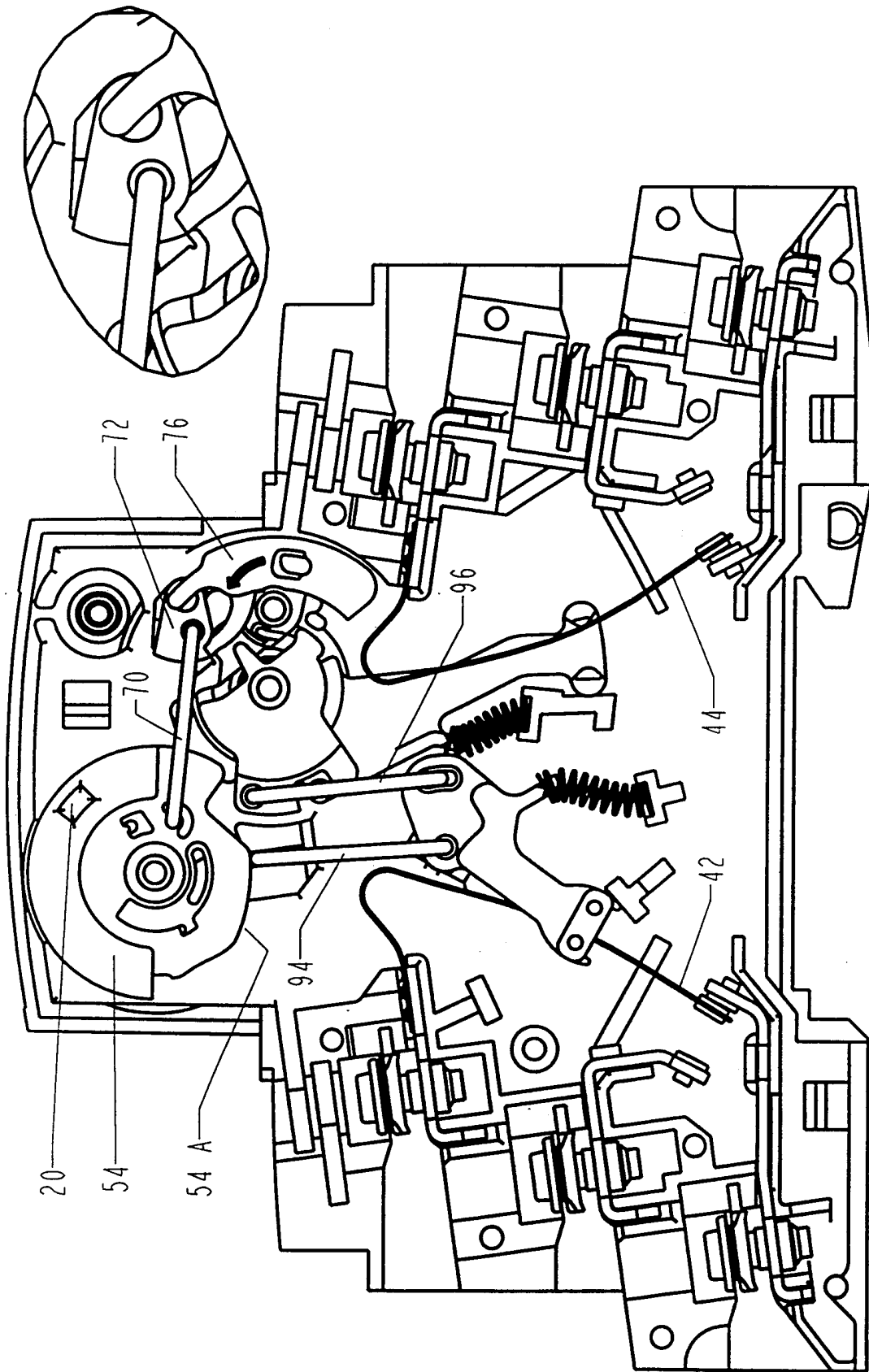


图 7

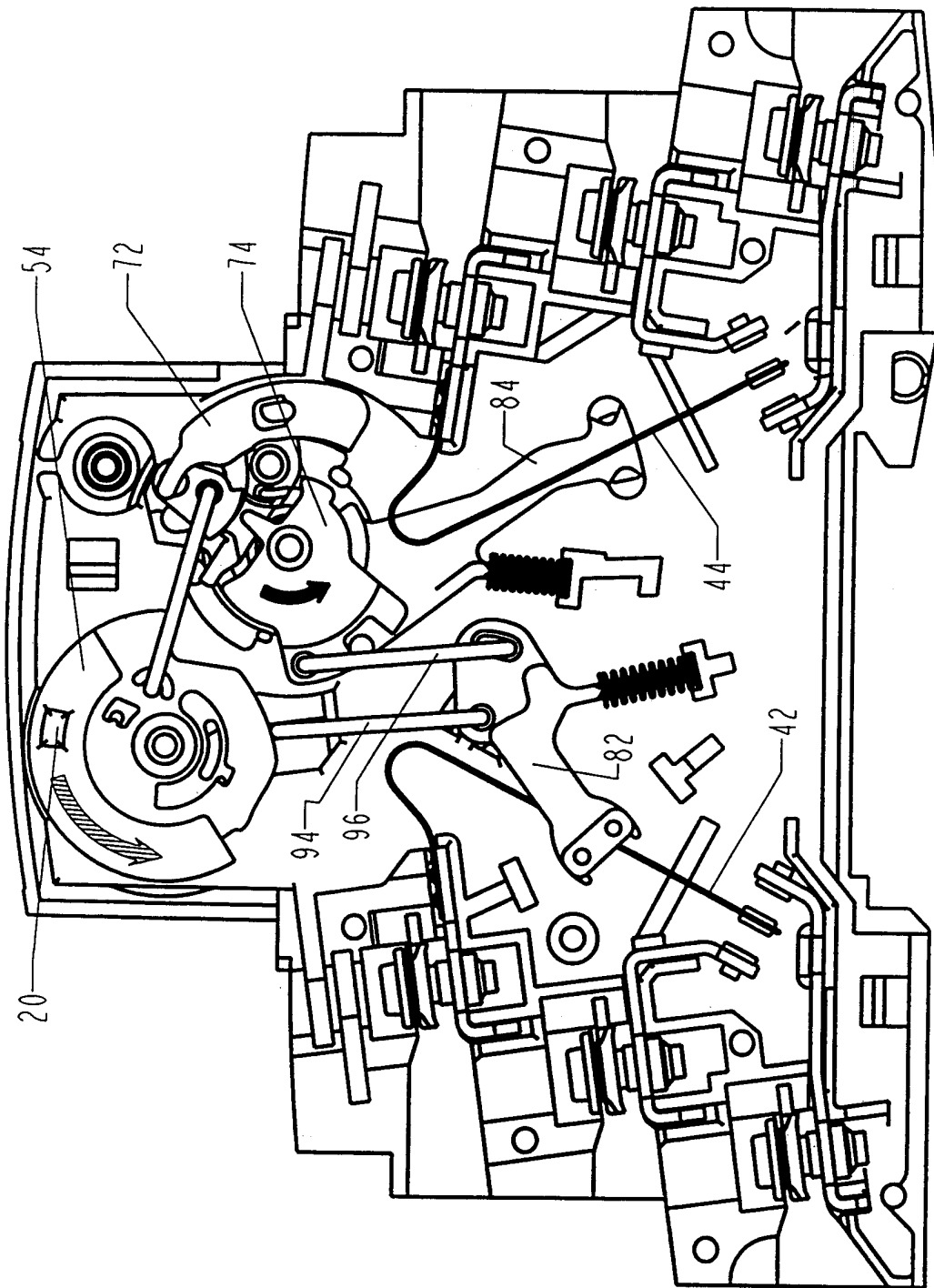


图 8

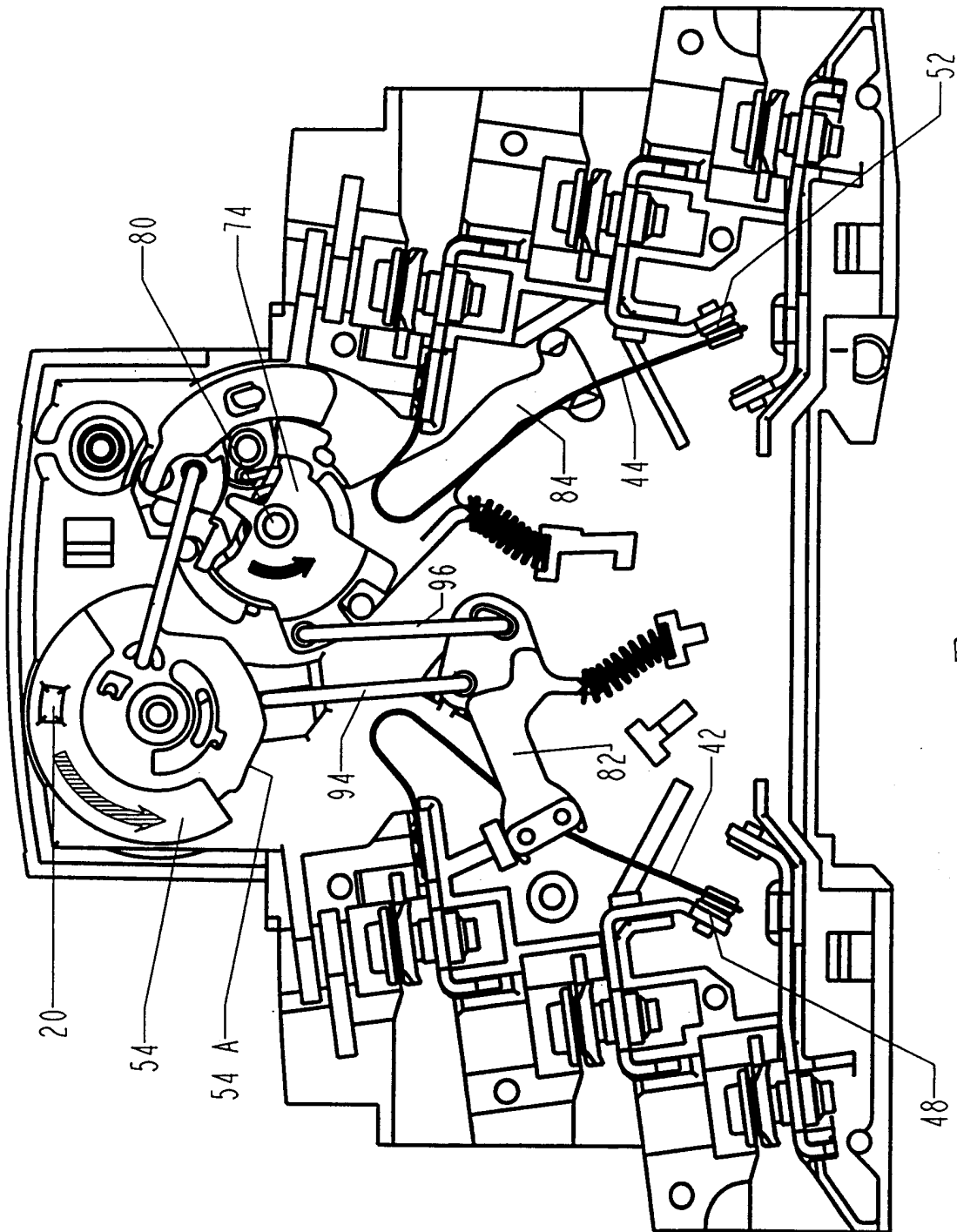


图 9

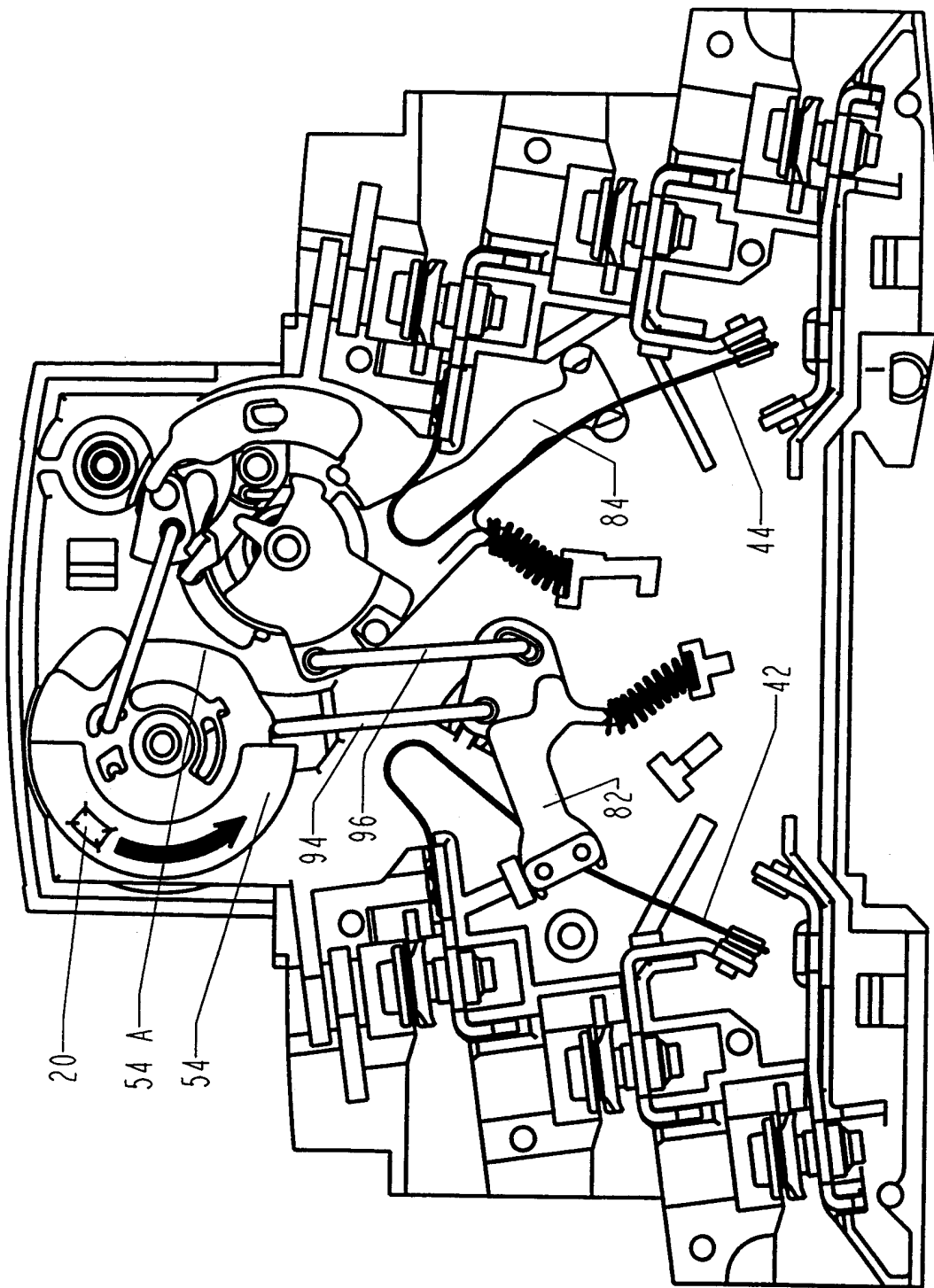


图 10

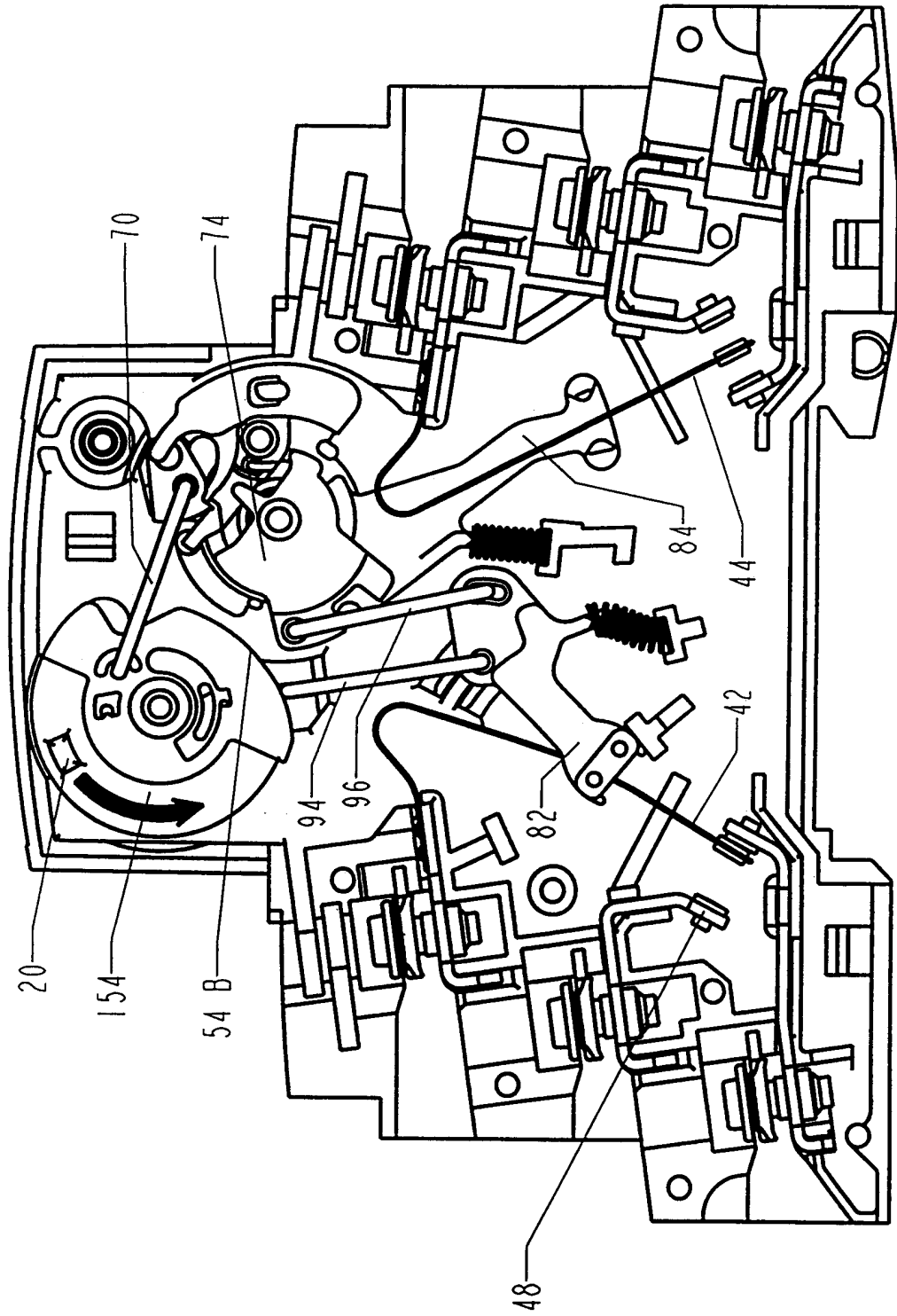


图 11

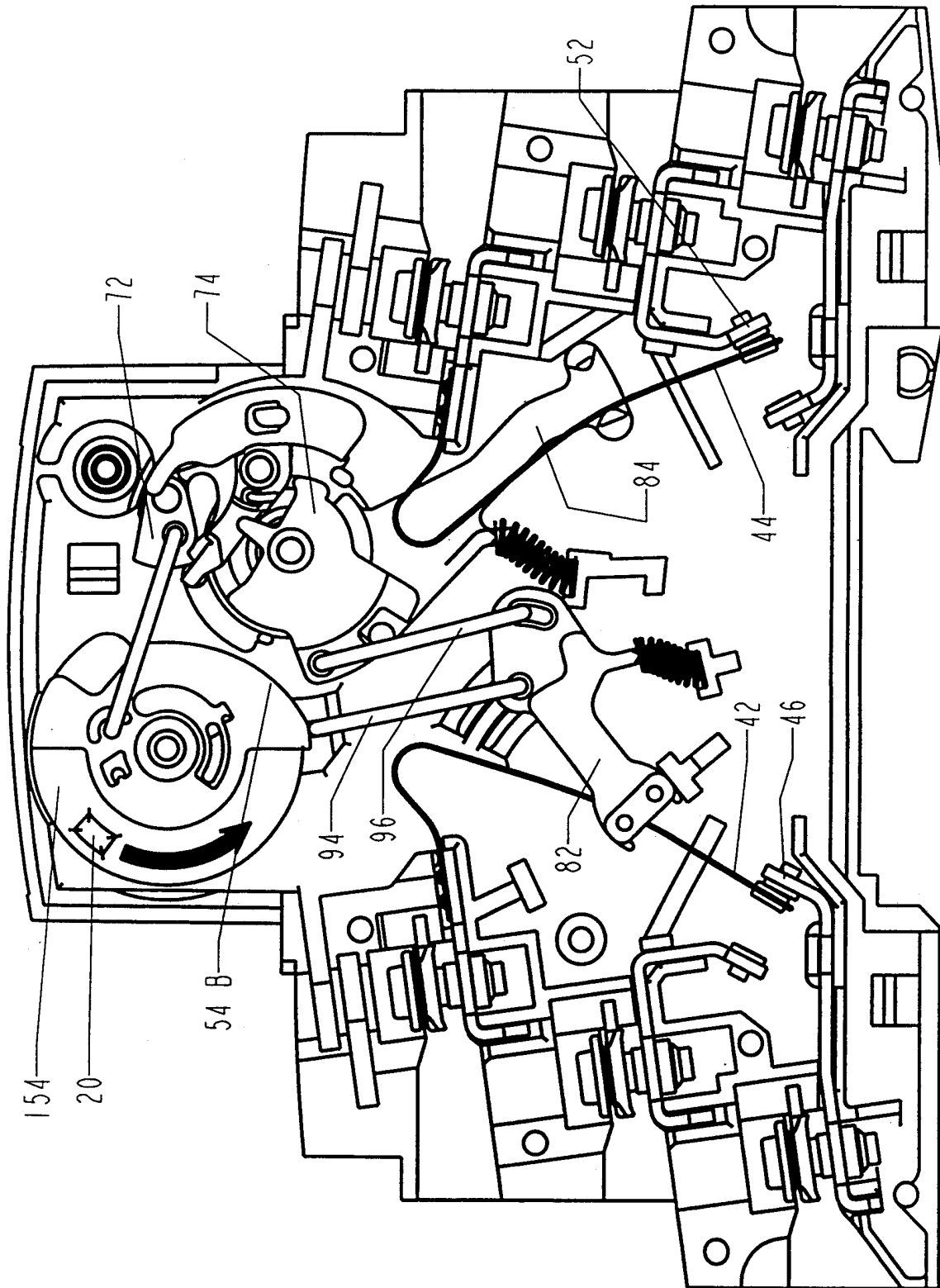


图 12

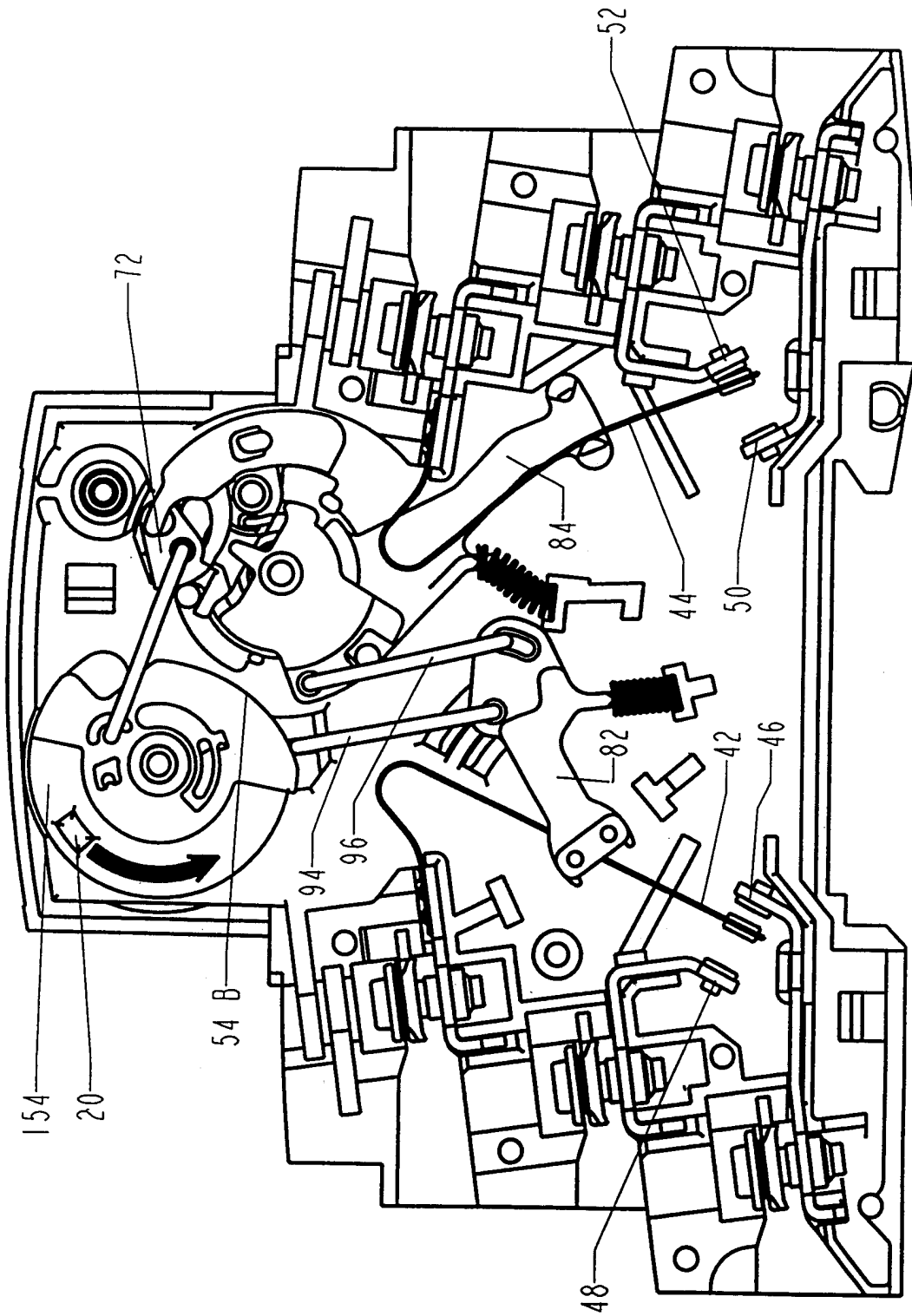


图 13

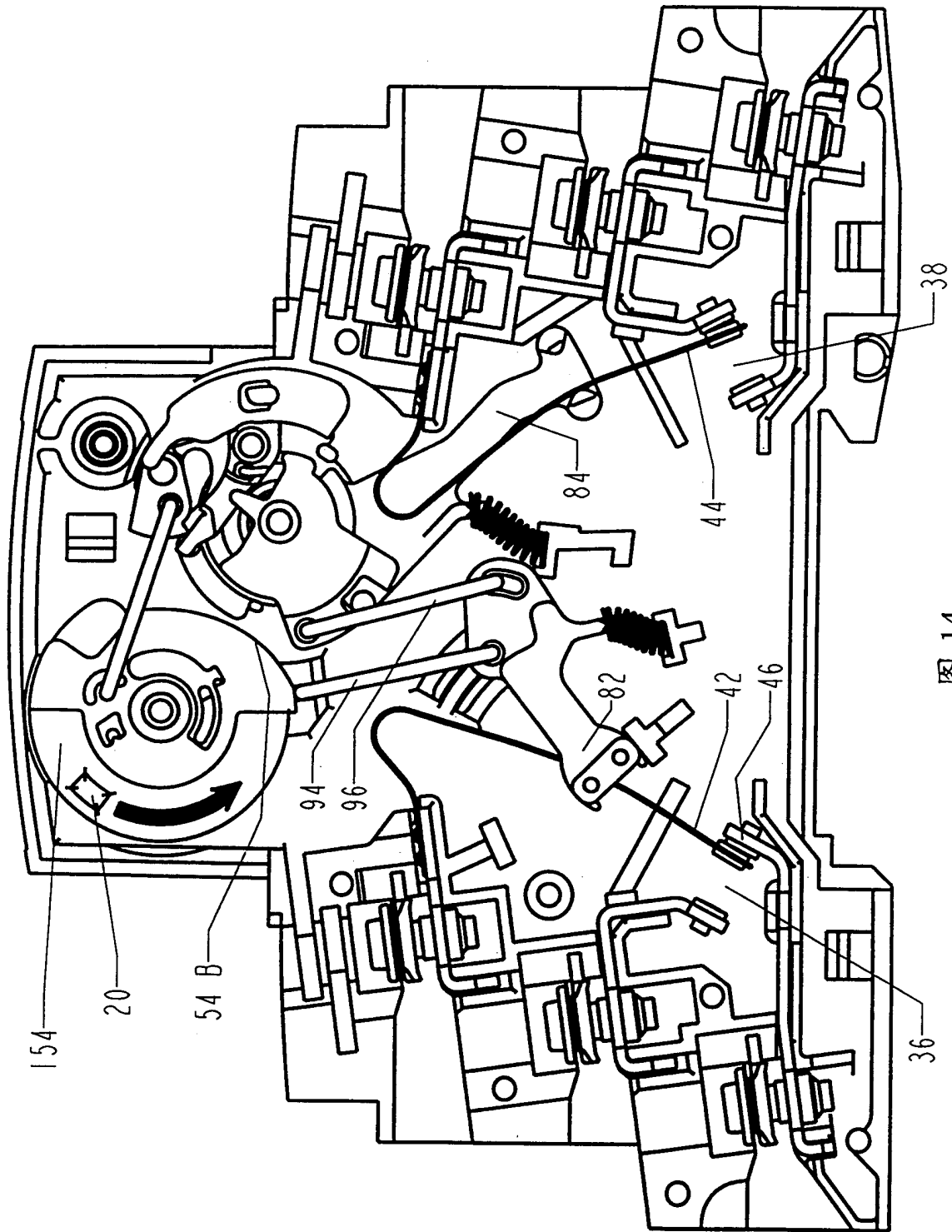
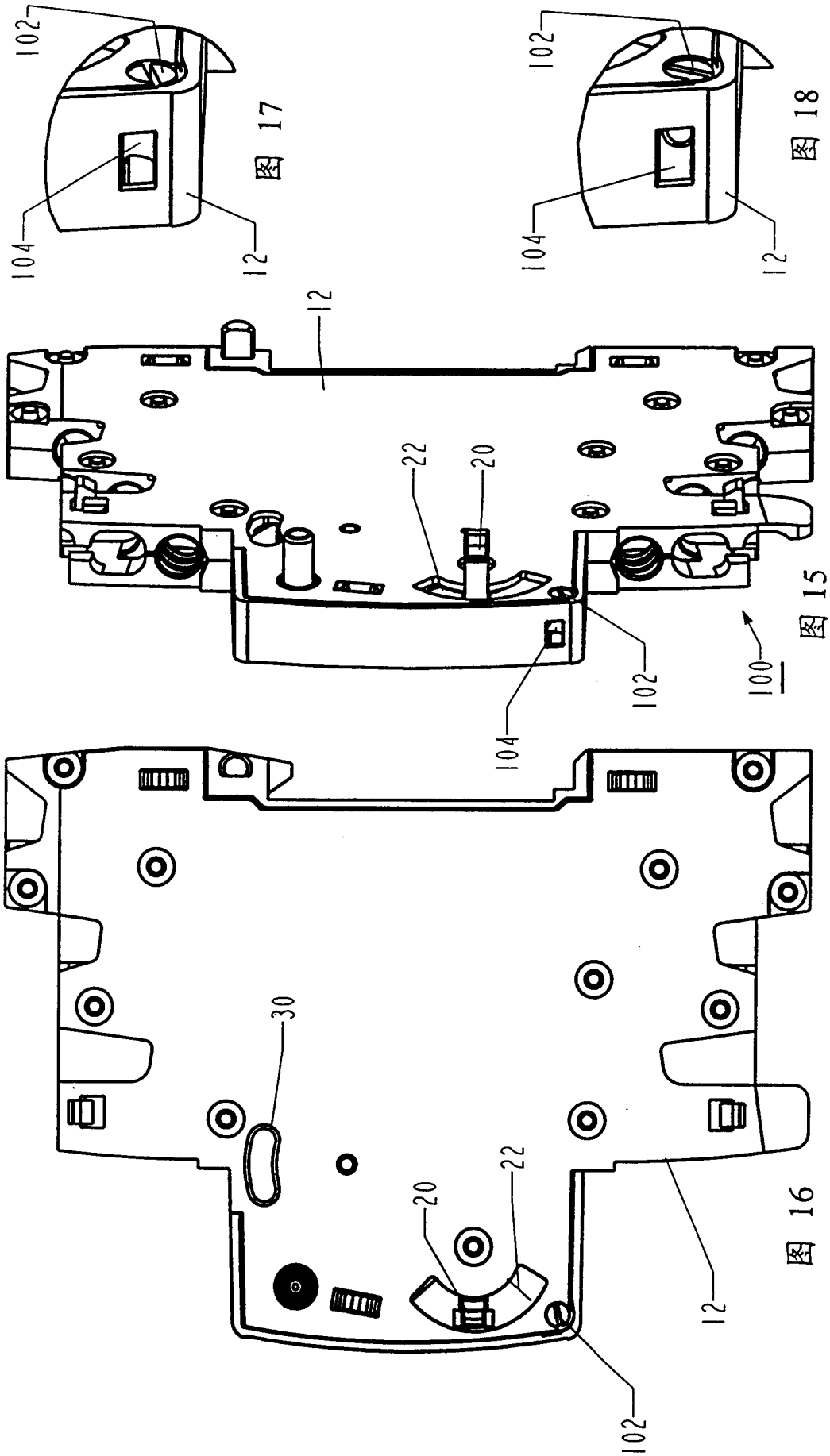


图 14



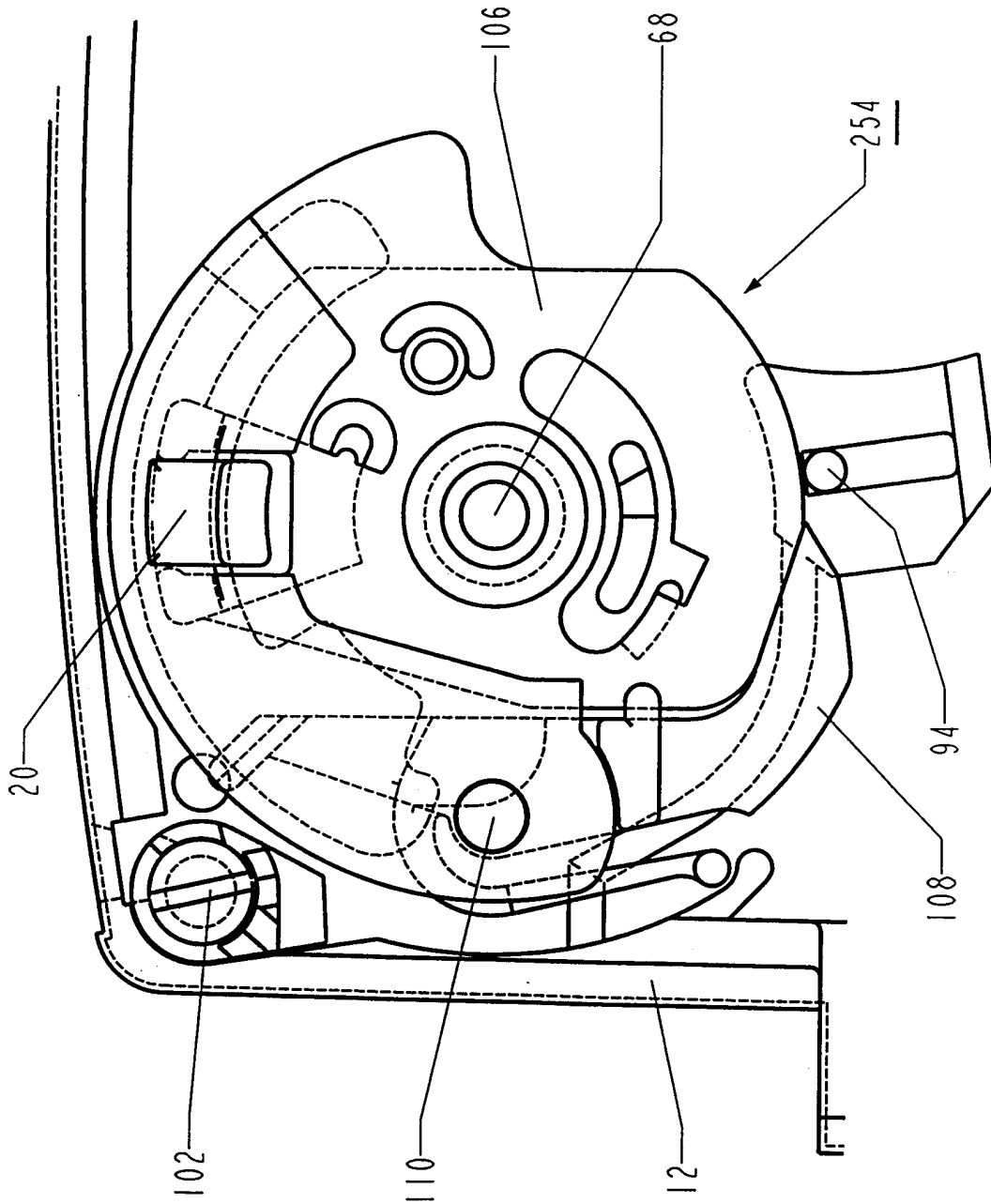


图 19

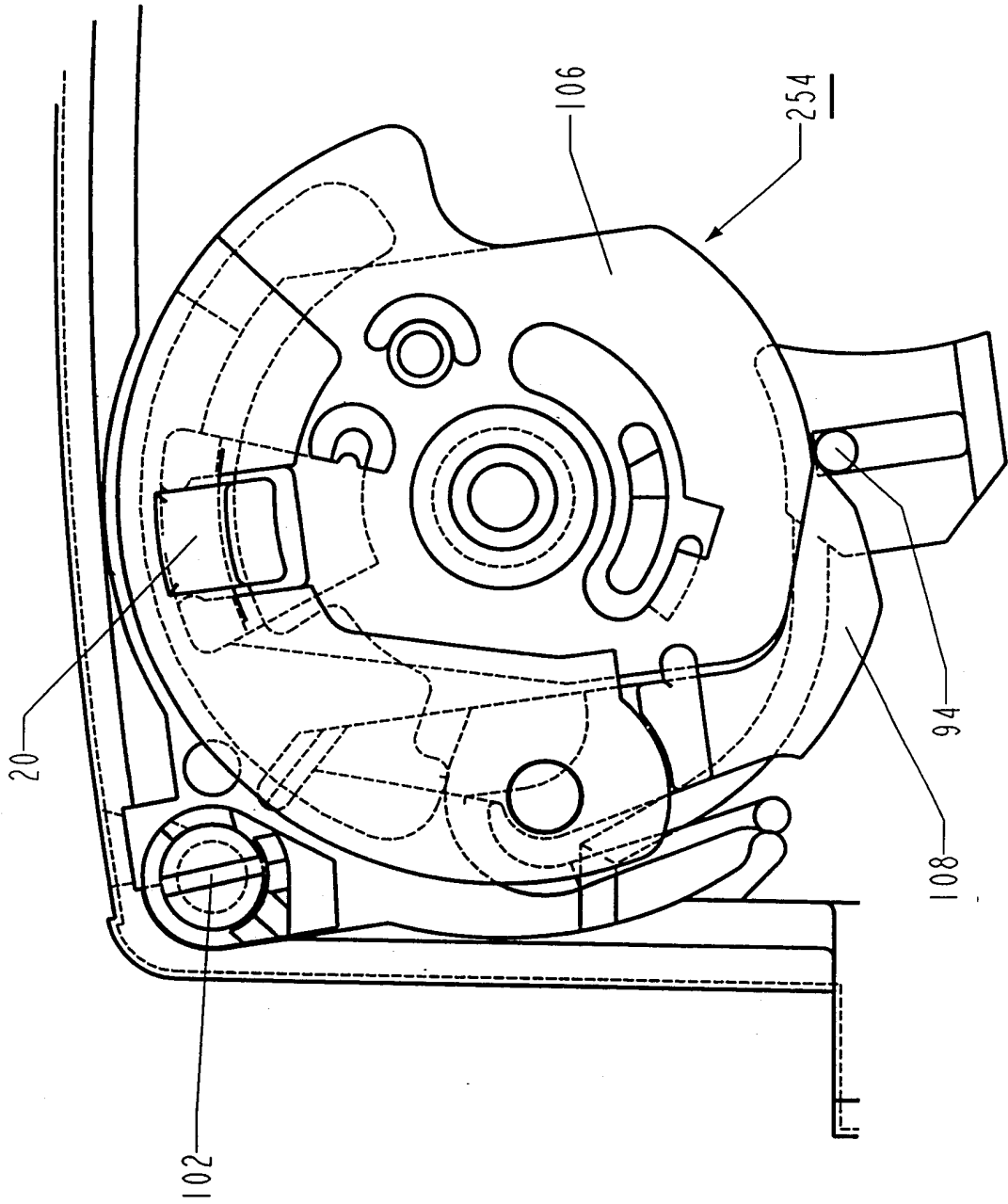


图 20

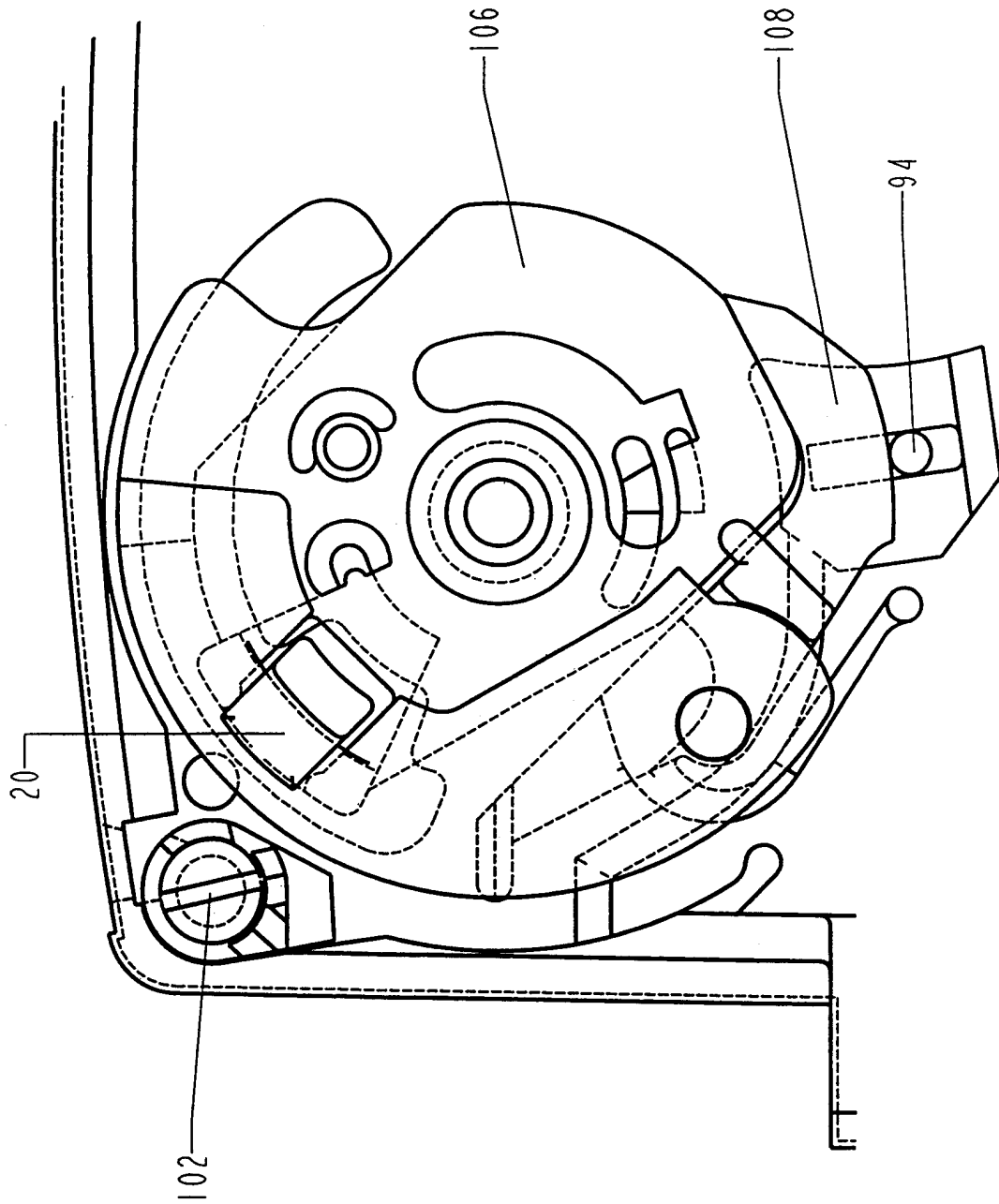


图 21

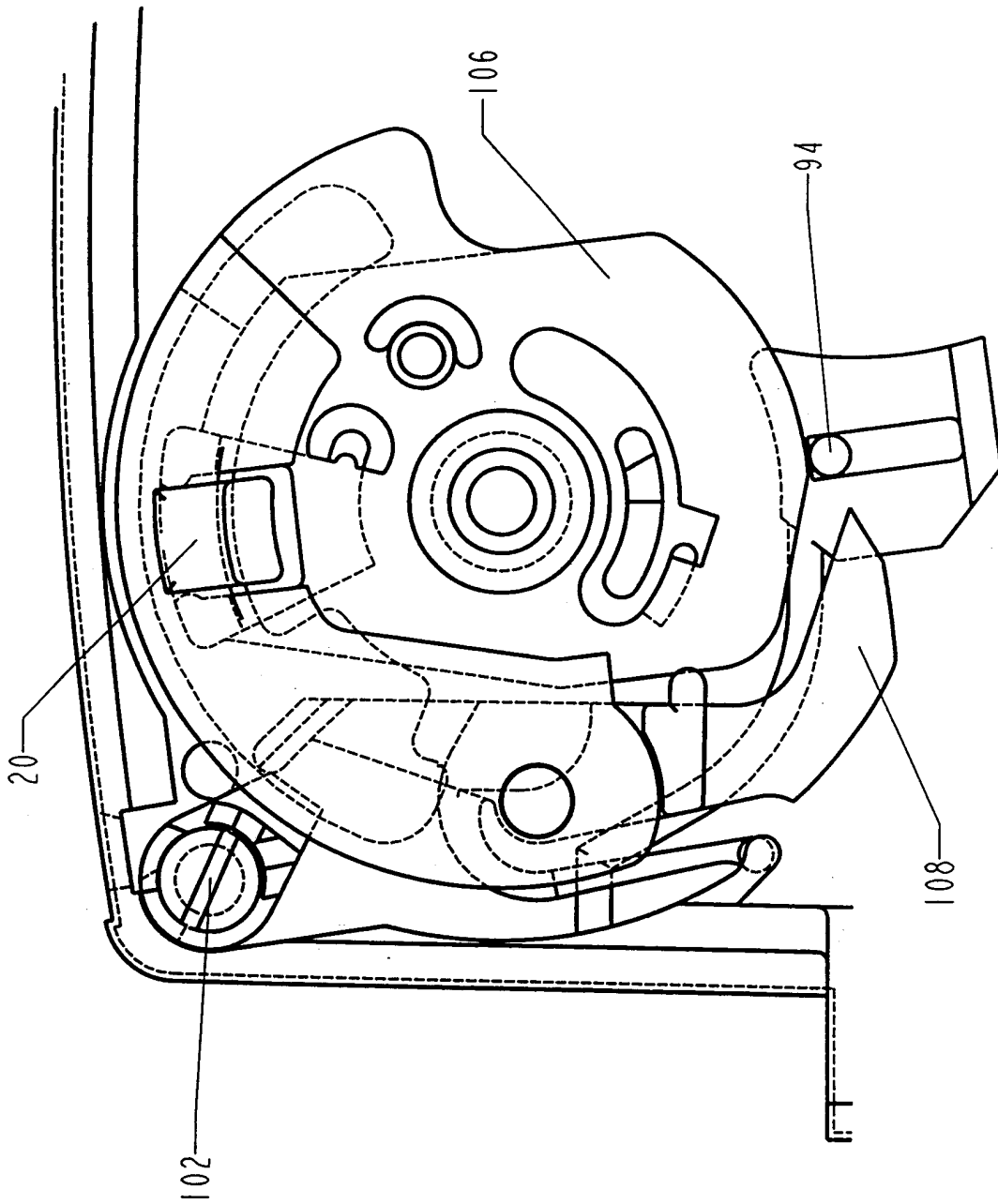


图 22

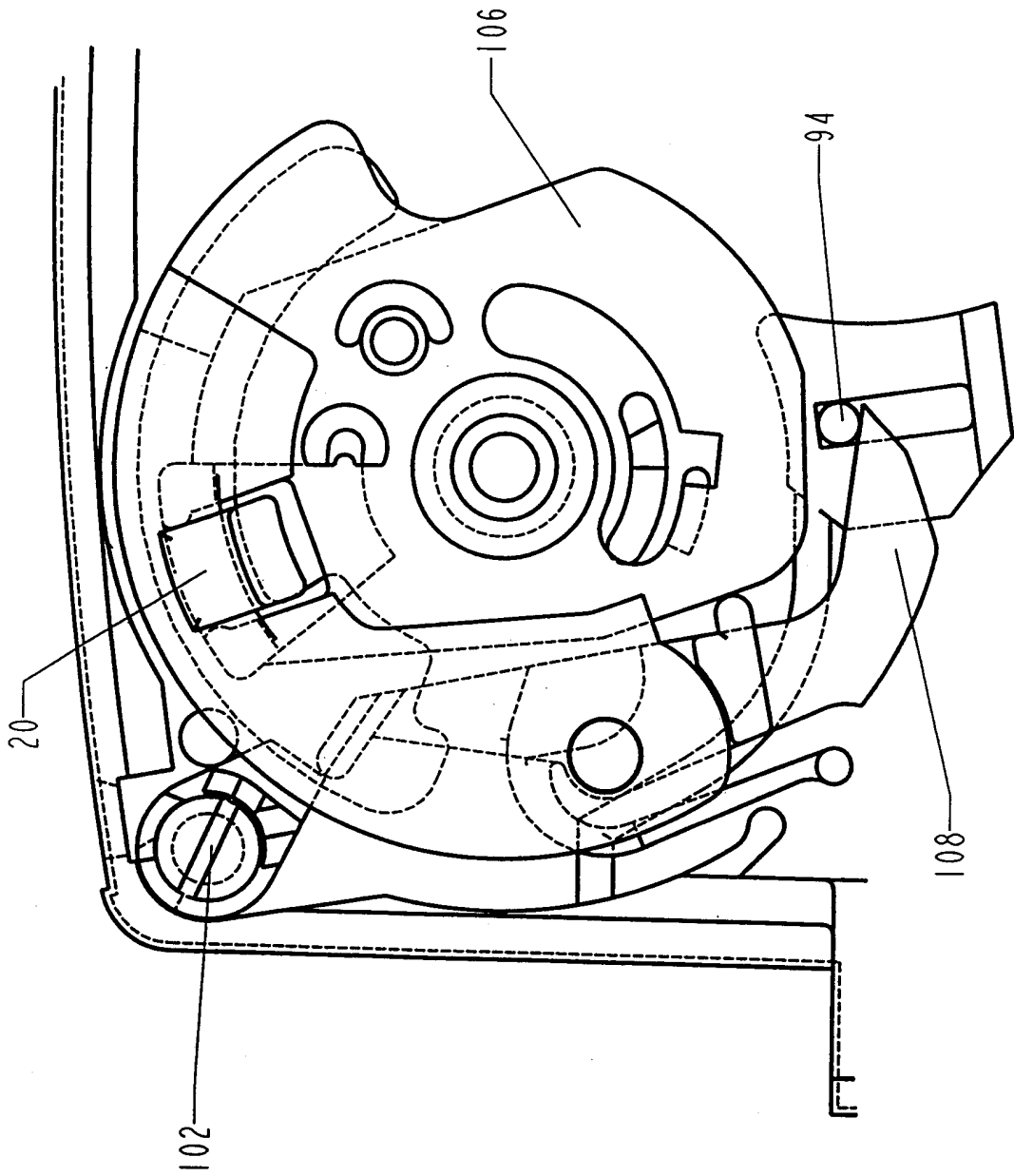


图 23

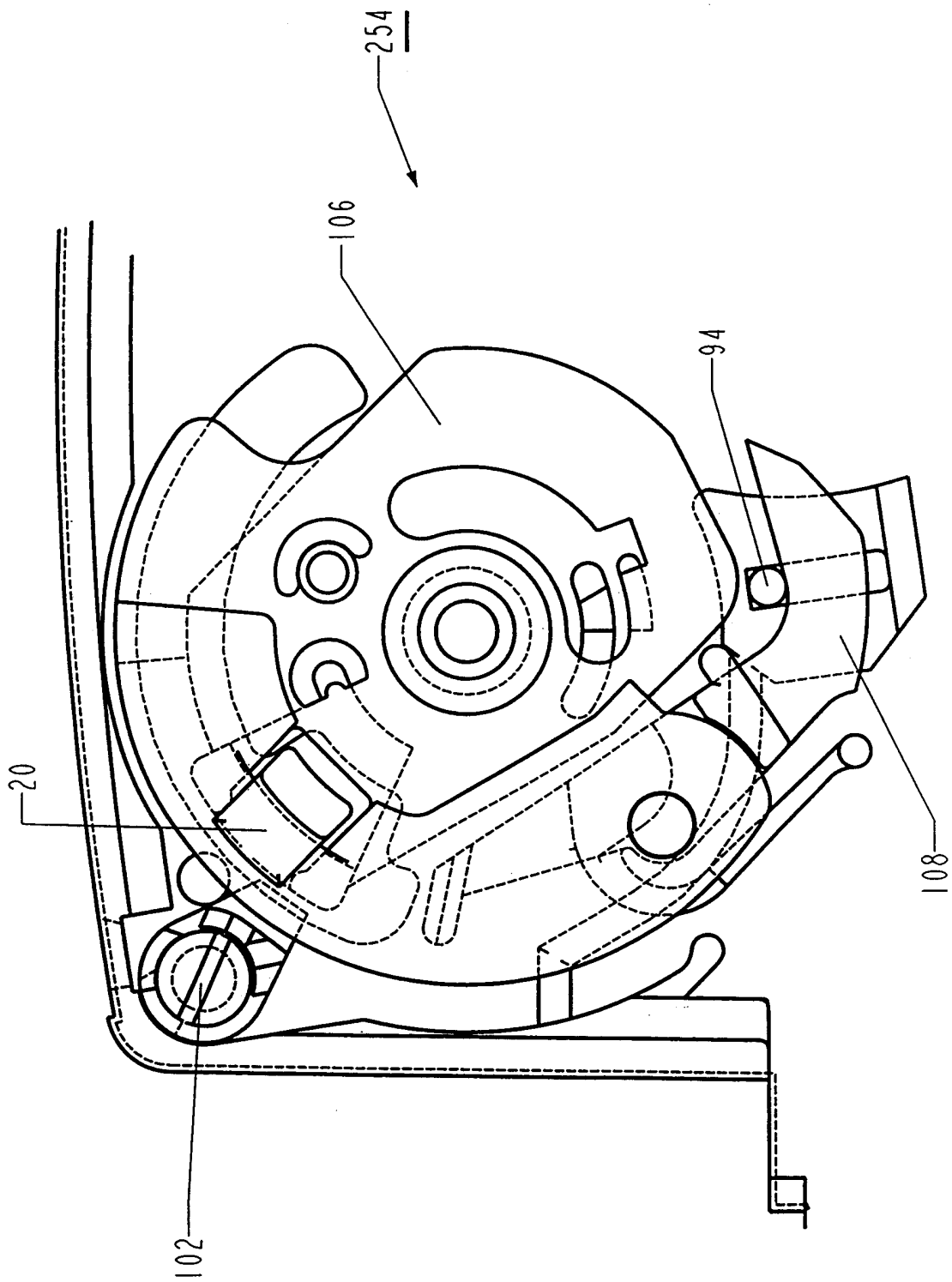


图 24