

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.⁷

H01H 71/04

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 96103421.1

[45]授权公告日 2000 年 5 月 10 日

[11]授权公告号 CN 1052334C

[22]申请日 1996.2.16 [24]颁证日 2000.1.22

[21]申请号 96103421.1

[30] 优先权

[32]1995.2.17 [33]US [31]390,012

[73]专利权人 通用电气公司

地址 美国纽约州

[72]发明人 R·K·西摩尔 R·N·卡斯通奎

M·C·盖列特

[56]参考文献

US4,001,742 1977. 1. 4

审查员 李 超

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

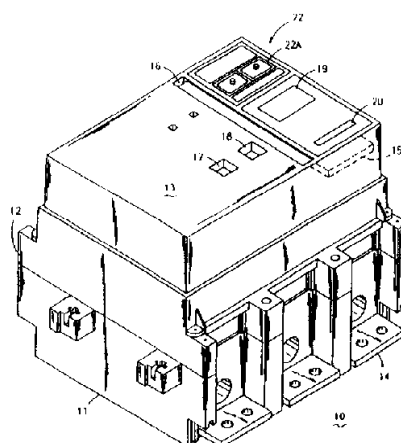
代理人 王兆先 林道棠

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图页数 4 页

[54]发明名称 用于高额定安培电路断路的断路器

[57]摘要

一种断路器钟声报警复位机构,它面接合于断路器操动轴和钟声报警柱塞之间,以使响应由操动轴提供的转动关系直接接触柱塞。操动轴使断路器操动机构复位的转动同时推动复位机构以便使钟声报警柱塞复位。



ISSN 1008-4274

知识产权出版社出版



权 利 要 求 书

1. 一种用于高额定安培电路断路的断路器，它包括：

一个绝缘外罩(11)；

一个在所述外罩上方的绝缘盖(13)，该盖包容着一根从一个操动机构侧框(29)延伸出的控制一对断路器触点(36, 37)的开通和关闭状态的驱动轴(30)；

一个钟声报警部件(22)，它包括一个在所述外罩内延伸的底部柱塞(28)和一个被安置来在所述外罩上方延伸的顶部指示薄片(22B)；和

一个钟声报警驱动组件(41)，它连接在所述钟声报警部件和所述驱动轴之间，用于接触该底部柱塞的一端，其特征在于，还包括

一个钟声报警驱动连杆(40)，该连杆可以转动，该连杆以其一端装接到一个在该驱动轴上的凸轮(32)上，而以其另一端端接于一个辊(44)处，该辊被设置来接触在该驱动组件内安装的可转动的一个复位杠杆(46)，所述复位杠杆包括一对第一臂部和第二臂部(46A, 46B)。

2. 如权利要求 1 所述的断路器，其特征在于：它包括一个在该凸轮上的驱动销(42)，该驱动销被安置来驱使该钟声报警驱动连杆与在所述复位杠杆的第一臂部(46A)上的突片(45)接触。

3. 如权利要求 2 所述的断路器，其特征在于：该复位杠杆包括一个在所述第二臂部(46B)上的片簧(47)，该片簧被安置来接触该柱塞的一端(28A)。

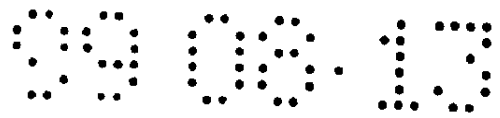
4. 如权利要求 2 所述的断路器，其特征在于：该突片(45)限定了一个顶部，借此该辊向所述第一臂部(46A)施加一个力，使得

所述第二臂部(46B)转动离开该柱塞(28)的所述一端(28A)。

5. 如权利要求 1 所述的断路器, 其特征在于: 它包括一个连接在所述第一和第二臂部之间的补偿弹簧(50)。

6. 如权利要求 5 所述的断路器, 其特征在于: 它包括一个在该凸轮上的止动销(51), 该止动销在该凸轮在逆时针方向上转动时由该驱动连杆接触。

7. 如权利要求 1 所述的断路器, 其特征在于: 所述触点中的一个装接到一个触点载体(34)上。



说明书

用于高额定安培电路断路的断路器

本发明涉及一种断路器，特别是一种用于高额定安培电路断路的断路器。

题为“具有改进的操动机构的断路器”的美国专利第 4001742 号描述了一种能够断开几百伏电压下的几千安培电流的断路器。如该专利中所述的那样，断路器的操动机构控制着开启和闭合断路器触点的大功率的操动弹簧。一旦操动机构响应而分开触点，操动弹簧必须重新加载以便将足够大的运动力提供给装有触点的可移动触点臂。

1994 年 5 月 25 日提交的题为“用于高额定安培断路器的钟声报警装置和切断装置”的美国专利申请 08/248910(对应于 1995 年 5 月 24 日提交的 PCT/US95/06577)描述了一种弹簧加载柱塞，该柱塞以其一端接触着断路器操动机构，而在其另一端则延伸出一个信号薄片以便提供指示断路器触点的状态的位置标记。一个开关装置在一对电导体的上方提供间接的标记。

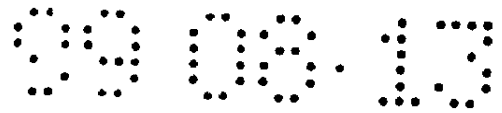
这种钟声报警指示装置的一个问题是：一旦断路器触点已经复位，难以使钟声报警柱塞复位。

本发明的目的就是要解决以有效和经济的方式使钟声报警柱塞复位的问题。

本发明的目的是这样实现的，本发明的一种用于高额定安培电路断路的断路器，包括：

一个绝缘外罩；

一个在所述外罩上方的绝缘盖，该盖包容着一根从一个操动



机构侧框延伸出的控制一对断路器触点的开通和关闭状态的驱动轴；

一个钟声报警部件，它包括一个在所述外罩内延伸的底部柱塞和一个被安置来在所述外罩上方延伸的顶部指示薄片；和

一个钟声报警驱动组件，它连接在所述钟声报警部件和所述驱动轴之间，用于接触该底部柱塞的一端，其特征在于，还包括

一个钟声报警驱动连杆，该连杆可以转动，该连杆以其一端装接到一个在该驱动轴上的凸轮上，而以其另一端端接于一个辊处，该辊被设置来接触在该驱动组件内安装的可转动的一个复位杠杆，所述复位杠杆包括一对第一臂部和第二臂部。

以下结合附图对本发明的实施例进行详细的描述，其中：

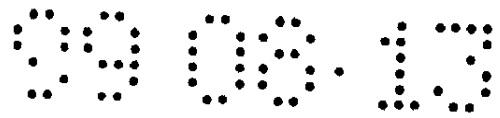
图 1 是一个高额定安培的断路器的俯视透视图，该断路器包括一个钟声报警部件和本发明的钟声报警复位机构；

图 2 是图 1 所示的钟声报警部件的钟声报警装置的俯视透视图的放大前视图，其中去掉了顶盖以便示出内部的部件；

图 3 是图 1 所示的断路器的一部分的放大侧视图，示出了可动触点臂组件和钟声报警复位机构；

图 4A-4D 是在断路器操动轴和钟声报警部件之间的图 3 所示钟声报警复位机构的结构的放大侧视平面图。

示于图 1 中的高额定安培断路器 10 能够传输几百伏电压下的几千安培的静态电流。该断路器由一个电绝缘基底 11 构成，一个类似绝缘材料的中盖 12 在装上也是由一种电绝缘材料构成的顶盖 13 之前装接到该基底 11 上。与内部载流元件的电气连接是由从基底的一侧延伸出的加载接片 14 和从基底另一侧延伸出的线路接片(未示出)。内部元件由一个容纳在顶盖 13 内的电子跳闸部件 15 控制。该跳闸部件类似于在美国专利 4581181 中所描述的那种



跳闸部件并且它还与一个在一个配件凹座 22A 内的钟声报警装置的配件 22 相互作用, 以便借助信号薄片 22B 提供安置在断路器外罩 11 内的断路器触点 36、37(图 3)的状态的位置标示以及借助与一个遥示灯连接的电导体 27(图 2)提供遥控指示。操纵把手 16 允许对断路器操动机构进行手动操作以便开启和闭合断路器触点。触点也可以借助可从在顶盖 13 上可接触到的按钮 17、18 自动地开启和闭合。跳闸部件的设定可以通过显示器 19 和相关的按键座 20 观测到。

如在上述美国专利申请 08/248910 中所描述的那样, 图 2 中所示的钟声报警部件 22 包括一个柱塞 28, 它向下伸入断路器盖内并激发微动开关 26 以便通过导体 27 将一个遥测指示信号发送给一个远离断路器外壳的报警或指示灯。柱塞与一个滑动组件 24 相连, 以便抗衡回动弹簧 25 的偏压推动信号薄片 22B, 从而提供位置指示, 例如, 断路器触点已响应以断开相应的电流。

根据本发明, 图 3 中所示的断路器 10 包括一个容纳在断路器盖 13 内的钟声报警复位驱动器 41, 该驱动器 41 借助触点臂驱动连杆 33 和与断路器操动机构的驱动轴 30 相连的凸轮 32 与断路器外罩 11 内的断路器触点载体 34 相互作用。如上述美国专利 4001742 内所描述的那样, 固定触点 37 借助支撑片 38 装接到断路器外罩 11 的底部 39 上, 而可动触点 36 则装接到响应触点载体 34 和触点臂驱动连杆 33 的转动的可动触点臂 35 上。操动机构驱动轴 30 穿过操动机构侧框 29 上的缝口 31, 钟声报警驱动器 41 就装接到侧框 29 上。钟声报警部件 22 和凸轮 32 之间的操动连接是借助钟声报警驱动连杆 40 和钟声报警复位杠杆 46 实现的。

在复位杠杆 46、和钟声报警部件 22 上的钟声报警柱塞 28, 以及凸轮 32 上的钟声报警驱动连杆 40 之间的相互作用现参见图

4A-4D 能够看得最清楚。在图 3 所示的断路器触点处在关的状态时，图 4A 所示的柱塞 28 向下延伸与在复位杠杆 46 的端部上的片簧 47 接触，而钟声报警驱动连杆 40 上的辊 44 则离开在驱动连杆的另一端上的突片 45 并设定成顶压着在凸轮 32 上的驱动销 42。钟声报警驱动连杆 40 借助枢轴 43 装接到凸轮 32 上以便随着该凸轮 32 转动响应凸轮的转动绕该枢轴自由地转动，从而开启和闭合断路器触点。复位杠杆 46 借助允许其抗衡复位杠杆回动弹簧 50 的偏压而转动的枢轴 49 装接到支承架 48 上。当凸轮 32 在顺时针标示方向上转动时，驱动销 42 使凸轮 32 抵抗在复位杠杆 46 的端部上的突片 45 转动，以便顺时针转动复位杠杆，从而使在复位杠杆另一端上的片簧 47 撞击柱塞，驱动柱塞在钟声报警部件 22 内向上到达使柱塞借助永久磁铁(未示出)被固定住的位置上。在支承架 48 上的回动弹簧 50 随着凸轮继续顺时针转动，会从图 4A 的复位位置伸长到达图 3 所示的开启位置上，而凸轮 32 进一步转动就会使辊 44 到达突片 45 的下斜顶部 45A 上，从而驱动复位杠杆 46 离开柱塞 28 的端部 28A，使得回动弹簧 50 进一步伸长，如所示的那样。凸轮 32 在图 4D 中所示的逆时针方向上的转动驱动凸轮 32 上的止动销 51 抵抗着钟声报警驱动连杆 40 并将辊 44 阻挡在斜的顶部 45A 上，以便克服完全加载的回动弹簧 50 的回动偏压将在复位杠杆的端部上的片簧 47 偏离柱塞 28 的端部 28A 夹固定住。凸轮 32 在顺时针方向上的转动使得片簧在回动弹簧的偏压的作用下回动而与柱塞 28 的端部 28A 接触，如前面图 4A 所示的那样。

此处描述了用于使钟声报警辅助部件直接响应断路器操动机构的驱动轴的转动而复位的简单结构。直接响应的方式消除了断路器触点开关状态的不正确显示的任何可能性。

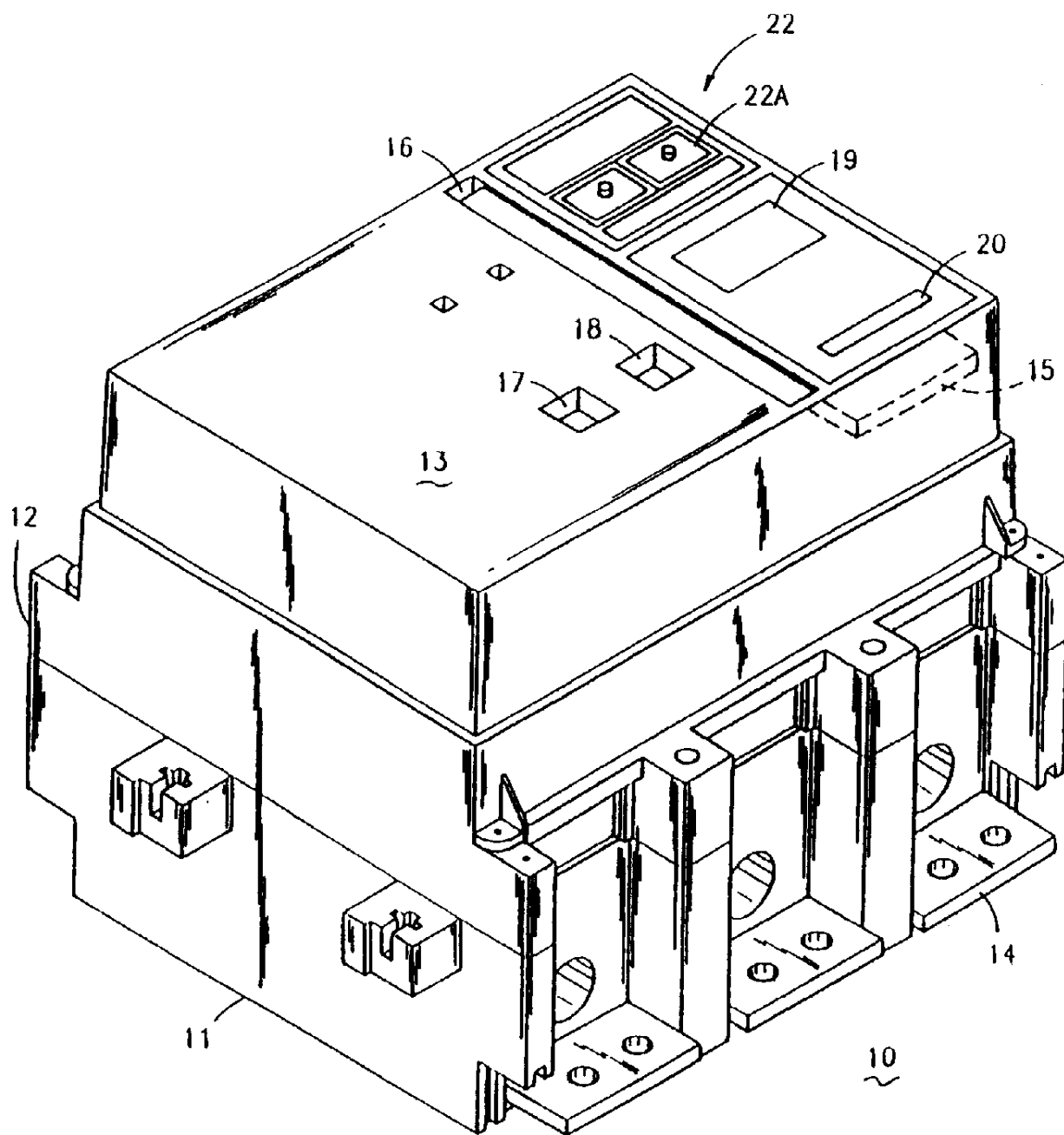


图 1

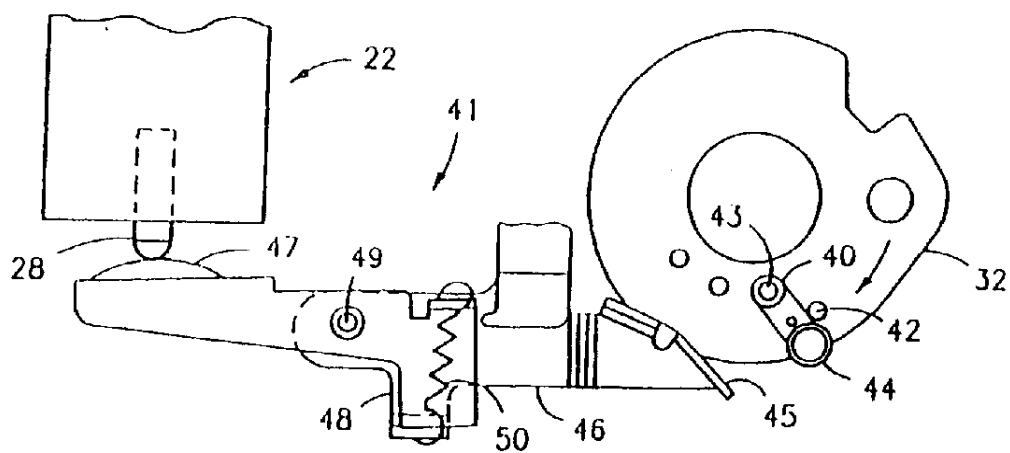


图 4A

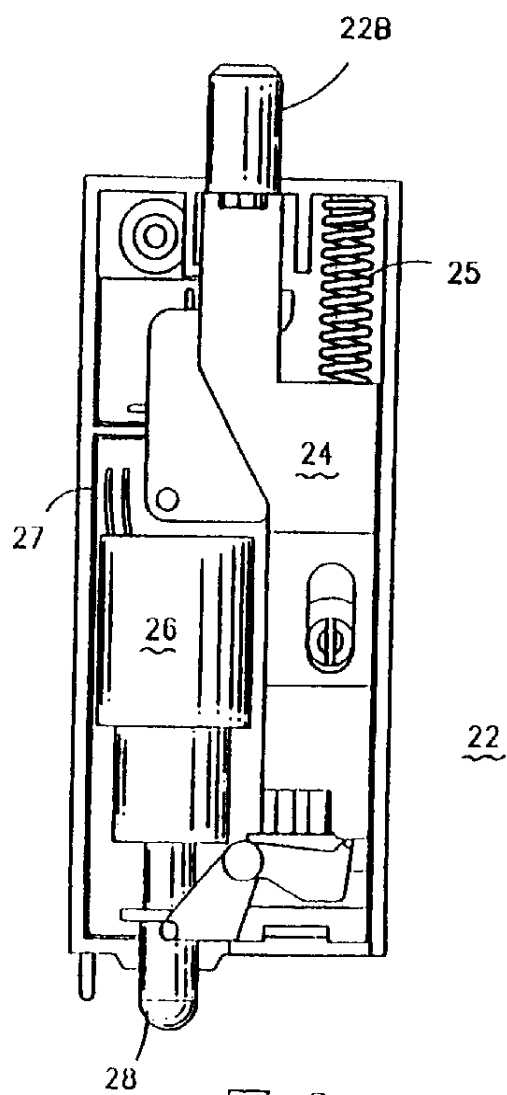


图 2

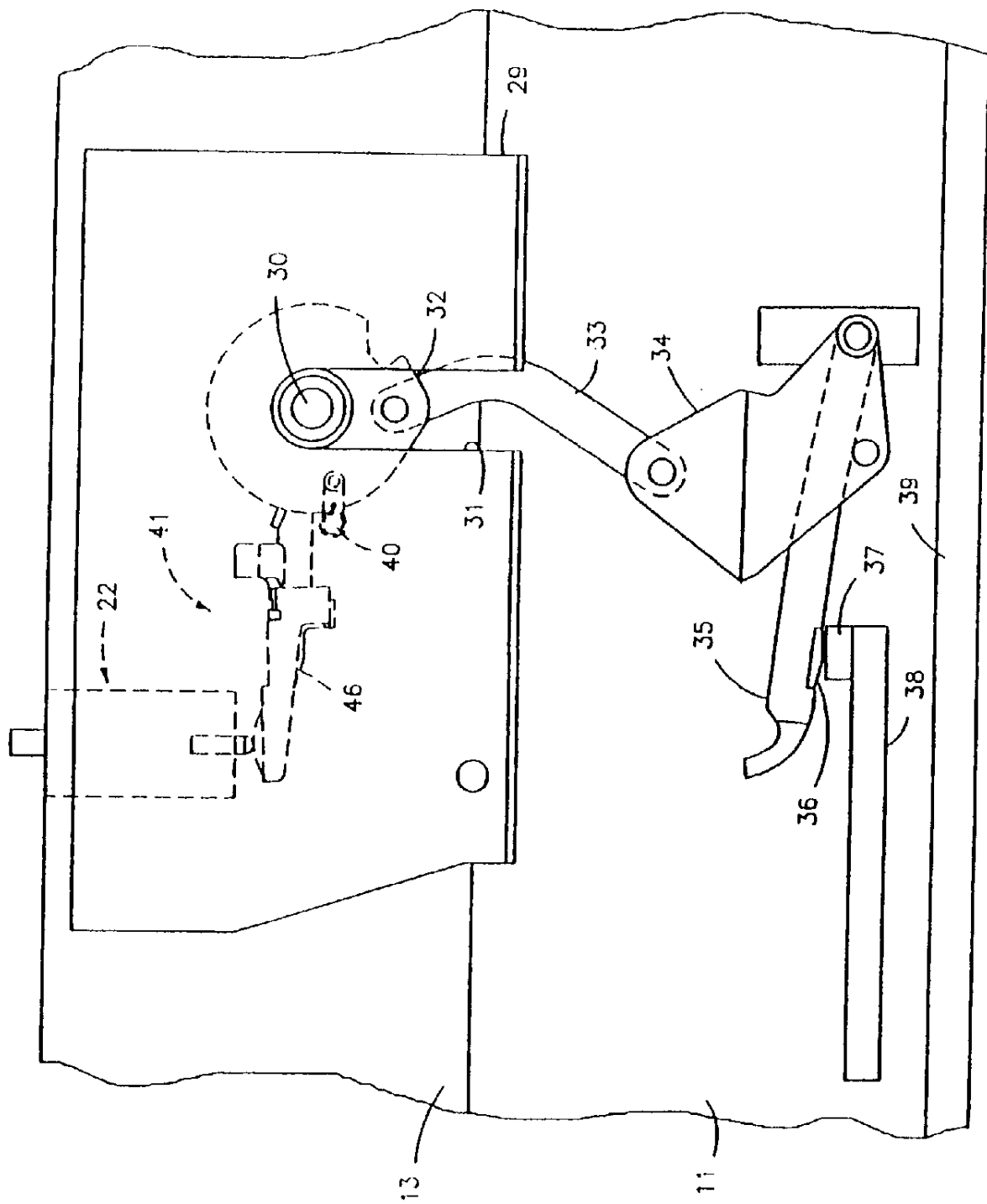


图 3

