

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F21L 13/08 (2006.01)

F21S 9/04 (2006.01)

F03G 5/04 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610006465.3

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 100545505C

[22] 申请日 2006.2.8

[21] 申请号 200610006465.3

[30] 优先权

[32] 2005.2.9 [33] US [31] 60/651365

[73] 专利权人 潘和煊

地址 香港九龙山林道 54-56 号

[72] 发明人 潘和煊

[56] 参考文献

CN2177158Y 1994.9.14

CN2199407Y 1995.5.31

审查员 潘圆圆

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 蔡民军 黄力行

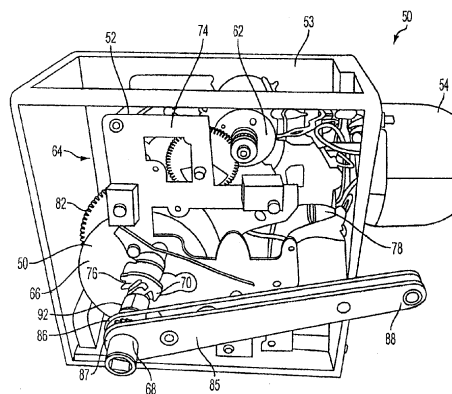
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 23 页

[54] 发明名称

手动发电机和有关的各种装置

[57] 摘要

本发明提供一种发光装置。发光装置包括光源、发电机、和手动驱动装置。将发电机电气连接到光源和可操作地向光源提供电流以便操作光源提供光。手动驱动装置安装在发电机用于可选择地手动操作发电机。手动驱动装置包括在正常位置的操作位置之间的行程范围内可运动的操作把手、用于将操作把手偏置到正常位置的偏置机构、和连接在操作把手和发电机的用于转动发电机转子的驱动链。本发明是可操作地向其他电气装置如手机或电风扇供电的。



1. 一种手动发电机组件，包括：

具有转子的发电机；

安装在发电机上用于可选择地手动操作发电机的手动驱动装置，手动驱动装置包括在正常位置和操作位置之间的行程范围内可运动的操作把手、连接在操作把手的弹簧装置、和与弹簧装置和发电机连接用于转动发电机转子的驱动链，操作把手有可转动的第一轴，弹簧装置有安装在操作把手的第一轴上的转筒和用于可转动地偏置该转筒在回复方向上转动的卷带弹簧，卷带弹簧卷在转筒上，并且连接成使得当操作把手在操作方向上朝操作位置运动时，转筒在前进方向上转动和卷带弹簧产生回复力，该回复力迫使转筒和操作把手的第一轴在回复方向上运动，该回复方向与前进方向相反，和驱动链包括一组齿轮，将驱动链的一个齿轮安装在操作把手的第一轴上和将另一个齿轮安装在发电机的转子上；手动驱动装置还包括弹簧爪机构，用来防止操作把手的第一轴在操作方向相反的方向上转动，弹簧爪机构包括与弹簧棘轮装置啮合的弹簧爪，弹簧棘轮装置安装在第一轴上，弹簧爪可转动地安装在一板上；装设第一偏置部件使得弹簧爪和弹簧棘轮装置啮合，所述第一偏置部件安装在所述板上；以及

可再充电电池，其连接到发电机，从而可以储存由发电机产生的电能和在以后的时间使用；

操作把手包括一对臂并且设置有在所述一对臂之间的手爪机构，手爪机构包括固定在第二轴上的棘轮装置以及可操作地与棘轮装置啮合的爪，所述爪可转动地安装在所述一对臂中的至少一个上，第二轴通过一套管与第一轴连接以将操作把手的转动传送给第一轴，在其中一个臂设置第二偏置部件以防止爪在一个方向上转动而允许在另一个方向上转动以便与棘轮装置啮合。

2. 一种发光装置，包括如权利要求 1 所述的手动发电机组件和与该手动发电机组件电气连接的光源，该手动发电机组件可操作地给光源提供电流以便光源工作而提供光。

手动发电机和有关的各种装置

技术领域

本发明涉及手动发电机，特别是涉及用于向相对小型电子装置供电的手动发电机。

背景技术

在供电中断时，例如，常需要交流电源，特别是用于供应照明。常常在这种情况下，手电筒的电池不在手中或者没有电了。在用于小型装置时发电机可能相对太大并且不方便。

发明内容

本发明提供一种手动发电机用于向相对小的电子装置供电。在一个实施例中，本发明是发光装置的形式。发光装置包括光源、发电机、和手动驱动装置。发电机与光源电气连接和可操作地向光源提供电流以便光源工作而使其提供照明。发电机有转子。手动驱动装置安装在发电机上的用于有选择地手动操作发电机。手动驱动装置包括在正常位置和操作位置之间的行程范围内可运动的操作把手，与操作把手和发电机连接用于转动发电机转子的驱动链。操作把手有可转动的可动轴。偏置机构有安装在操作把手轴上的转筒和用于可转动地偏置该转筒使其在回复方向上转动的卷带弹簧。卷带弹簧卷在转筒上并这样连接，使得当操作把手在操作方向朝操作位置运动时，转筒在前进方向转动和卷带弹簧产生回复力。回复力迫使转筒和操作把手的轴朝回复方向运动。回复方向与前进方向相反。驱动链包括一组齿轮，将驱动链的一个齿轮安装在操作把手的轴上和将另一个齿轮安装在发电机的转子上。在另一个实施例中，本发明用于向其他电气装置供电，例如手机或电扇。

对本发明所属技术领域的普通技术人员来说，通过阅读这里提供的与附图一起的详细描述，本发明的各种特点将变得更加清楚。

附图说明

图 1 是按照本发明的提议的发光装置的透视侧视图，该发光装置包括手动发电机和光源。

图 2 是为了说明的目的除去机壳后图 1 发光装置的另一个透视

图。

图 3 是图 1 的手动发电机的把手单元的局部顶视透视图。

图 4 是图 1 的手动发电机的机座板第 1 侧的透视图。

图 5 是图 4 的机座板第 2 侧的透视图。

图 6 是图 1 的手动发电机的弹簧机壳的透视图。

图 7 是图 6 的弹簧机壳的另一个透视图和图 4 的机座板的局部透视图，表示弹簧机壳可转动地安装在机座板上。

图 8 是与图 2 相似的透视图，但是从机座板的第二侧。

图 9 是图 1 的手动发电机的顶视透视图。

图 10 是图 1 的手动发电机的第一传动齿轮的透视图。

图 11 是图 10 的第一传动齿轮的另一个透视图，但从它的相板侧看。

图 12 是图 1 的手动发电机的第二传动齿轮的透视图。

图 13 是图 12 的第二传动齿轮的另一个透视图，但从它的相反侧看。

图 14 是图 1 的手动发电机的第三传动齿轮的透视图。

图 15 是图 1 的手动发电机的透视图，发电机有伸出的杆组合驱动齿轮。

图 16 是适合本发明手动发电机使用的发电机第二实施例的透视图，发电机有伸出的正齿轮。

图 17 是图 1 的发光装置的可再充电的电池组的透视图。

图 18 是图 1 的发光装置的另一个透视图，它有与其电气连接的电风扇。

图 19 是按照本发明的手动发电机的透视图，它有与其电气连接的手机。

图 20 是按照本发明提议的手动发电机另一个实施例的前视图。

图 21 是图 20 的手动发电机的侧视图。

图 22 是图 21 的手动发电机的顶视图。

图 23 是按照本发明提议的手动发电机另一个实施例的前视图。

图 24 是图 23 的手动发电机的侧视图。

图 25 是图 24 的手动发电机的顶视图。

具体实施方式

现在转向各附图，如在图 1 中所示，按照本发明的发光装置 50 包括装在机壳 53 内的手动发电机装置 52 和光源 54。如图所示，手动发电机装置 52 包括发电机 62、齿轮系 64、弹簧机壳 66、把手 68、轴 70、机座 74、弹簧爪机构 76、和可再充电的电池 78。把手 68 连接到轴 70 用于使轴在操作方向上转动。弹簧爪机构 76 是可操作地布置在轴 70 上以便防止轴在与操作方向相反的方向上转动。将弹簧机壳 66 连接在轴 70 从而使卷带弹簧随着该轴在操作方向上的转动被卷在弹簧机壳 66 内。弹簧机壳 66 还可操作地安装齿轮系 64，用于在卷带弹簧松开时提供齿轮系的转动。依次，齿轮系 64 可操作地安装在发电机 62 从而将齿轮系的转动转化成发电机产生的电。发电机 62 与光源 54 电气连接用于向其提供电能。在一个实施例中，如所示，将光源 54 安装在机壳 53 上。用机座 74 来安装和支持手动发电机装置 52 的各组件。装设机壳 53 以便容纳和保护手动发电机装置 52 的各组件。

由使用者操作把手使轴 70 转动，依次该轴转动弹簧机壳 66 的一部分。当弹簧机壳 66 转动时，附连在弹簧机壳 66 上的主齿轮 82 转动。主齿轮 82 驱动齿轮系 64。齿轮系 64 对发电机 62 施加转动力使发电机发电。

参考图 1 和 3，把手 68 包括细长的杆 85 并在它的远端 87 设置把手爪机构 86。杆 85 伸出预定的距离，从而使它的操作端 88 位于操作者使用方便的地点，以便操作手动发电机装置 52。参考图 3，杆 85 包括一对臂 89、90，它们在杆 85 的远端 87 互相间隔一定的距离。轴 91 横向穿过杆 85 的远端 87 并有套管 92 固定在那里。在杆 85 远端 87 的臂 89、90 之间设置把手爪机构 86。将爪机构 86 的棘轮装置 93 固定在轴 91。将把手爪机构 86 的爪 94 可转动地安装在臂 89、90 中至少一个上，从而使爪 94 可操作地可以与棘轮装置 93 啮合。一个臂 90 包括偏置部件以便防止爪 94 在一个方向转动，但迫使爪 94 在另一个方向上转动以便与棘轮装置 93 啮合。构造套管 92 以便它能与轴连接将把手 68 的转动传送给轴 70（见图 1）。

在操作中，当把手 68 在一个方向即操作方向上运动时通过把手爪机构 86 把手 68 转动套管 92（从而转动轴 70）。当把手在操作方向上运动时，爪 94 与棘轮装置 93 啮合从而转动轴 91，并一起转动套管 92。当把手 68 在相反方向。即回复方向上运动时，爪 94 与棘轮装置 93 脱

离啮合，从而允许杆 85 相对轴 91 转动，因此使杆 85 在回复方向上运动而不会转动套管 92。

参考图 2，机座 74 包括一对互相有一定间隔设置的板 100、101，在板 100、101 之间设置弹簧机壳 66、齿轮系 64、和发电机 62。在机座 74 内有空间以便容纳可再充电电池/可再充电电池组 78。

参考图 4，第 1 板 100 与第 2 板相同。第 1 板 100 支持弹簧爪机构 86。

参考图 5，将一对连接杆 106、108 固定在板 100。如在图 2 中所示，连接杆 106、108 可将板 100、101 固定在一起并支持发光装置 50 的各种组件。

参考图 6，弹簧机壳 66 包括转筒 112、设置在转筒 112 内的卷带弹簧 114、固定在转筒 112 的主齿轮 82、和从主齿轮 82 伸出的伸出部件 118。如在图 7 中所示，轴 70 是可操作地被安装在弹簧机壳 66 上。

参考图 7，轴 70 在与伸出部件 118 相反的方向上从转筒 112 伸出。构造轴 70 的远端使其能插入到把手 68 的套管 92 内。在其他的实施例中，可通过别的技术将把手固定到轴和可以构成单个组件。

参考图 8，用一个板 100 通过伸出部件 118 支持弹簧机壳 66。在板 100 的安装孔 120 内可转动地支持伸出部件 118，从而使主齿轮 82 相对板 100 可自由转动。卷带弹簧的一端连接在轴 70。

参考图 2，弹簧爪机构 76 包括与弹簧棘轮装置 126 啮合的弹簧爪 124。将弹簧棘轮装置 126 安装在轴 70。将弹簧爪 124 可转动地安装在板 100。装设偏置部件 128 以便迫使弹簧爪 124 与弹簧棘轮装置 126 进入操作啮合。将偏置部件 128 安装在第一板 100。将回复制动部件 130 安装在第 1 板和安装弹簧棘轮装置 126。

在操作方向上轴 70 的转动使卷带弹簧 114 围绕轴 70 的转筒部分卷起来。卷带弹簧 114 的卷起产生弹簧力，这力在回复方向上加到轴 70 的转筒部分。如上所述，弹簧爪机构 76 抵抗在轴 70 上的这种力，造成当卷带弹簧 114 松开时卷带弹簧 114 迫使弹簧机壳 66 和主齿轮 82 在前进方向转动。

参考图 9，齿轮系 64 包括 3 个传动齿轮 140、142、144。传动齿轮 140、142、144 将转动从主齿轮 82 传给发电机 62。参考图 10-14，每个传动齿轮 140、142、144 包括轴 148、149、150，被驱动齿轮 152、

152、154，和驱动齿轮 156、157、158 用于传送转动力。在任何一个传动齿轮 140、142、144 上的被驱动齿轮可以是杆组合装置。

参考图 9，传动齿轮 140、142、144 的轴 148、149、150 是可转动地安装在板 100、101 中至少一块上，从而使传动齿轮 140、142、144 沿着各自的轴所定义的轴线相对板 100、101 可以自由转动。第 1 传动齿轮 140 的被驱动齿轮 152 是可操作地安装在弹簧机壳 66 的主齿轮 82 上，从而使主齿轮 82 的转动传给第一传动齿轮 140。第一传动齿轮 140 的驱动齿轮 156 是可操作地安装在第二传动齿轮 142 的被驱动齿轮 153 上，从而第一传动齿轮 140 的转动也使第二传动齿轮 142 转动。第二传动齿轮 142 的驱动齿轮 157 是可操作地安装在第三传动齿轮 144 的被驱动齿轮 154 上，从而第二传动齿轮 142 的转动也使第三传动齿轮 144 转动。第三传动齿轮 144 的驱动齿轮 158 是可操作地安装在发电机 62，从而当第三传动齿轮 144 转动时使发电机发电。

如在图 15 中所示，发电机 62 在形状上相对成圆柱形。发电机 62 包括机体 172、轴 174、被驱动齿轮 176、和支架 178。轴 174 从机体 172 伸出并且在它的远端设置被驱动齿轮 176。第三传动齿轮 144 的驱动齿轮 158 是可操作地位于发电机 62 的被驱动齿轮 176 上，从而当第三传动齿轮 144 转动时被驱动齿轮 176 将使轴 174 转动引起发电机 62 产生电能。可以使用安装支架 178 将发电机 62 安装在第二板 101 上。如在这个图中所示，被驱动齿轮 176 是杆组合式的。如在图 16 中所示。在发电机 180 的另一个实施例中，被驱动齿轮 182 可以是正齿轮。

参考图 17，可将可再充电的电池或电池组 78 连接到发电机，从而可以储存由发电机产生的电能和在以后的时间使用而不是在发电机操作时立即使用。可以使用电缆 192 将电池 78 连接到发电机。

许多类型的电气装置可以由本发明来供电。例如，可以使用手动发电机向这些装置供电，如光源 54（表示在图 18 中），电风扇 194（如表示在图 18 中），或手机 196（如表示在图 19 中）。另外，如在图 19 中所示，可将手动发电机装置同时连接到多于一个的装置，如该装置可以包括安装在机壳 53 的光源 54 和另一个装置如电风扇 194。在还有一个实施例中，可以使用手动发电机向任何合适的电气装置供电。

图 20-22 表示具有第 4 个传动齿轮的手动发电机装置的另一个实施例。图 23-25 表示手动发电机装置还有一个实施例，它有第四个传动齿

轮和其中将发电机安装在机座的外面。

在手动驱动发电机还有的其它实施例中，可以装设偏置机构，该机构迫使操作把手在回复方向上朝回复位置运动。在使用中，操作者可以在操作方向上运动操作把手以便发电。在行程的终点，操作者可以停止对把手加力从而偏置机构迫使操作把手在回复方向上朝回复位置运动，这样把手就准备好重新在操作方向上运动以便继续发电。

这里引用的所有参考文献，包括出版物、专利申请、和各专利并入这里作为如此的参考程度，就如每个参考文献被单独和特别指定并入这里作为参考和陈述它的整个内容一样。

除非这里另外指出或与上下文明显相悖，在描述本发明的上下文中（尤其是在后面的权利要求上下文中）术语“一”（“a”和“an”）和“该”（“the”）和类似冠词的使用应解释为包括单数和复数两者。除非另外指出，术语“包括”，“有”，“含有”应解释为开放式术语除非这里另外指出，这里列举的各数值的范围仅打算作为一种简化方法，使之包括在该范围内每个单独数值。将每个单独的数值插入到说明书中就如这里分别陈述它一样。除非这里另外指出或与上下文明显相悖，这里描述的所有方法都可以用任何合适的顺序完成。这里提供的任何和所有例子的应用，或示范性的语言（如，“例如”）仅打算更好地说明本发明而不是对本发明的范畴进行限制除非提出要求保护的那样。在说明书中的语句均不能解释为表示了不要求保护的、对实施本发明必须的任何特征。

这里描述了这个发明的优选的实施例，包括实行本发明的发明者已知的最佳模式。在阅读上述的说明之后对本发明所属技术领域的普通技术人员来说，那些优选实施例的各种变化可能变得很清楚。发明者预计熟练的技工会适当地采用这样的变化，并打算用与这里特定描述不同的其他方法来实现本发明。因此，如适用的法律所允许的那样，本发明包括所有的修改和附录权利要求书中陈述内容的等价物。还有，本发明还包括上述要素所有可能变化的的任何组合，除非这里另外指出或明显与上下文相悖。

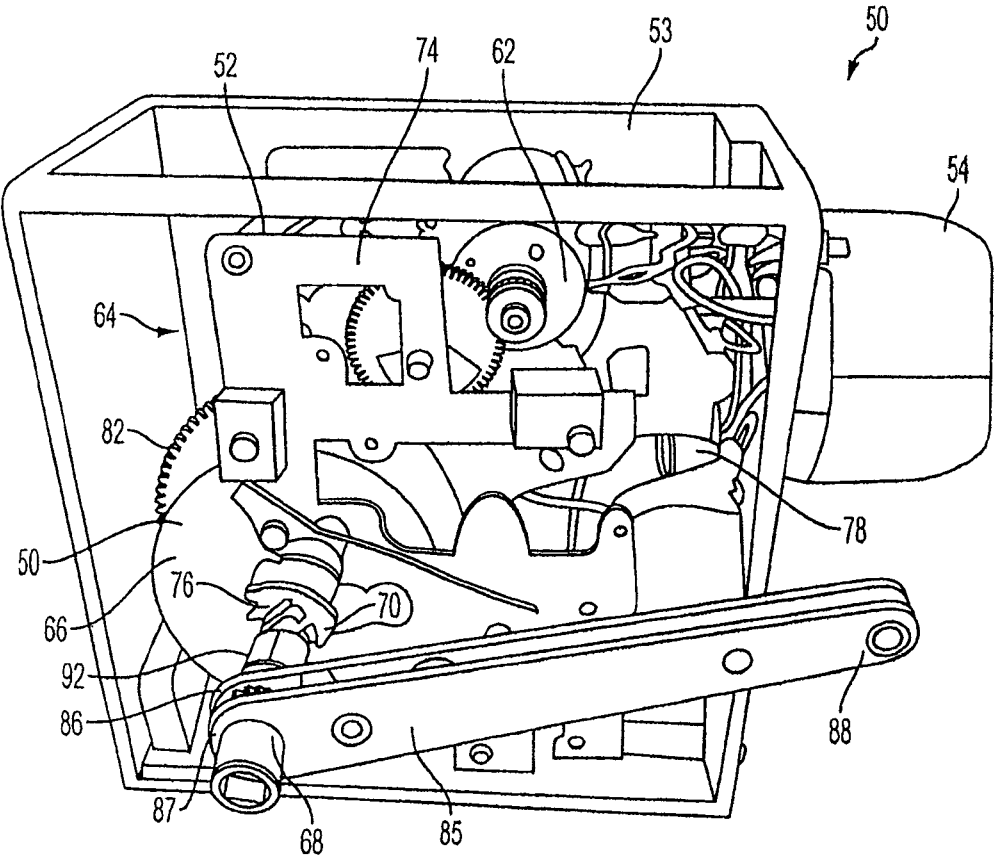


图 1

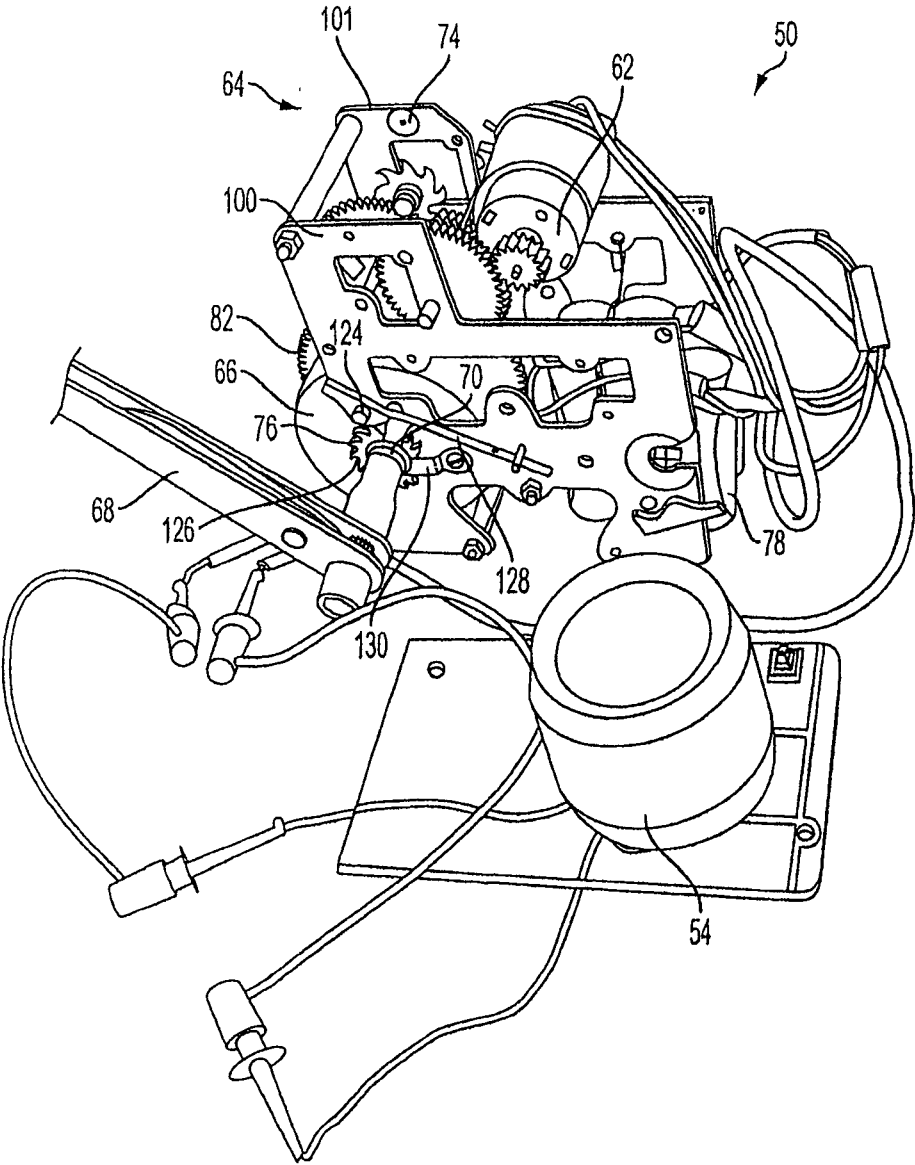


图 2

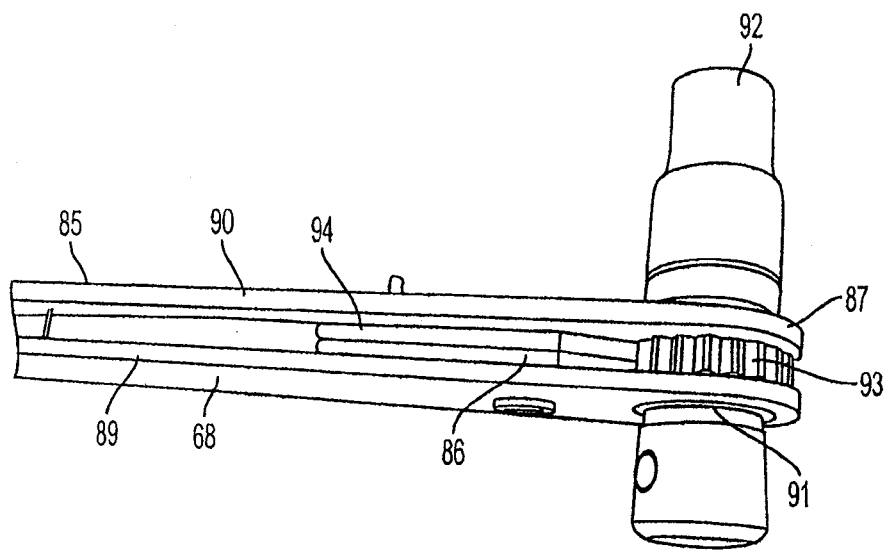


图 3

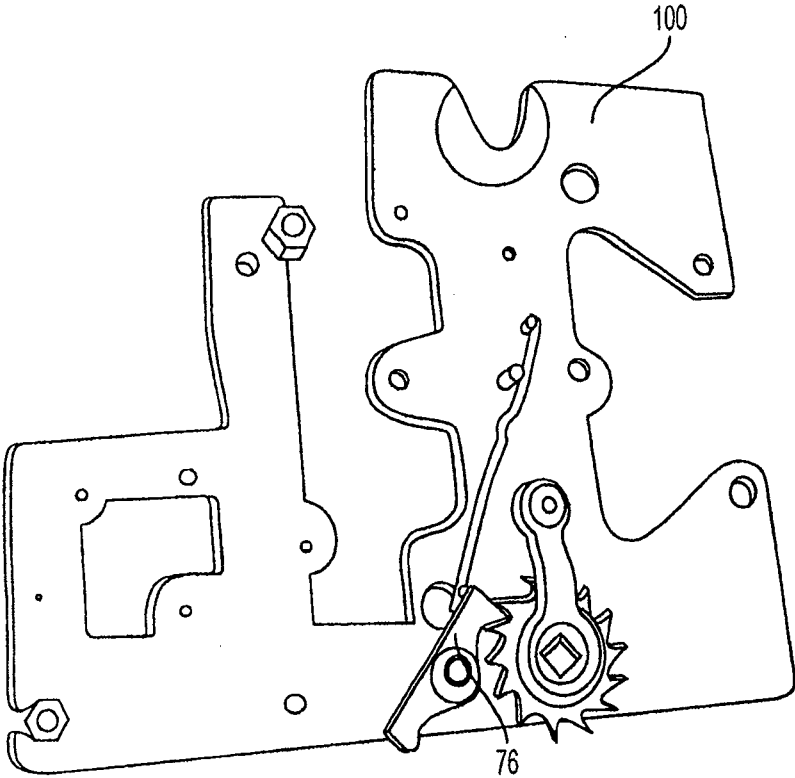


图 4

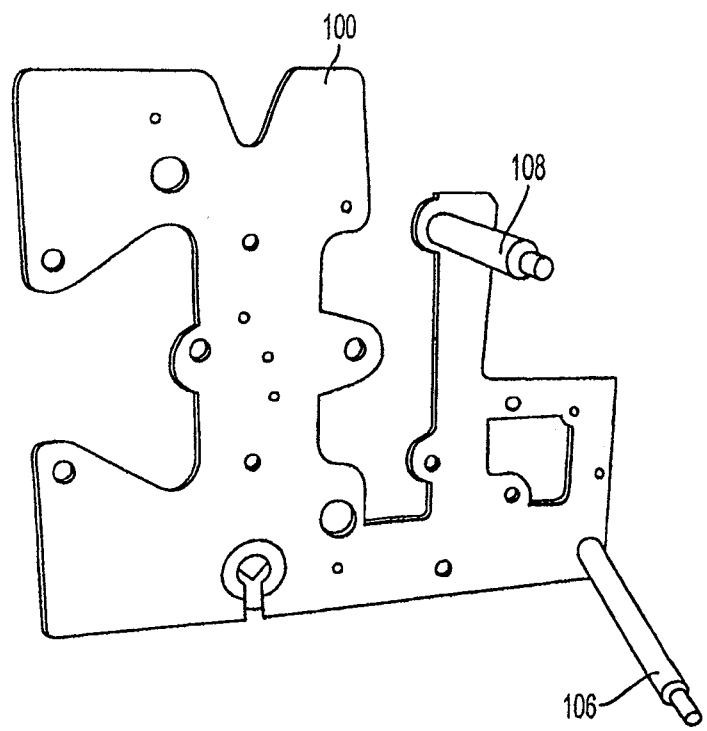


图 5

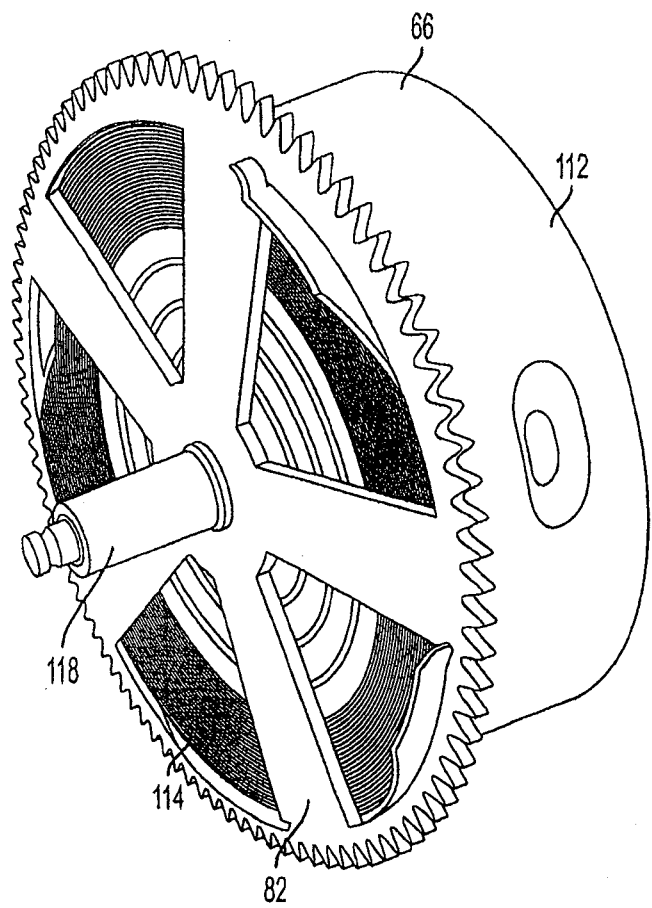


图 6

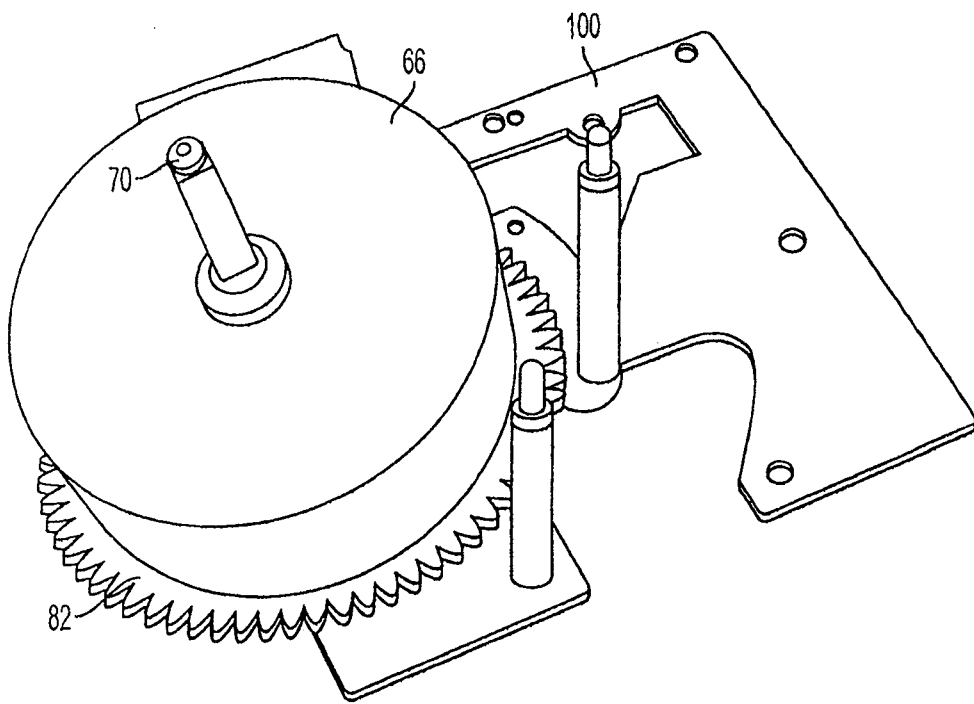


图 7

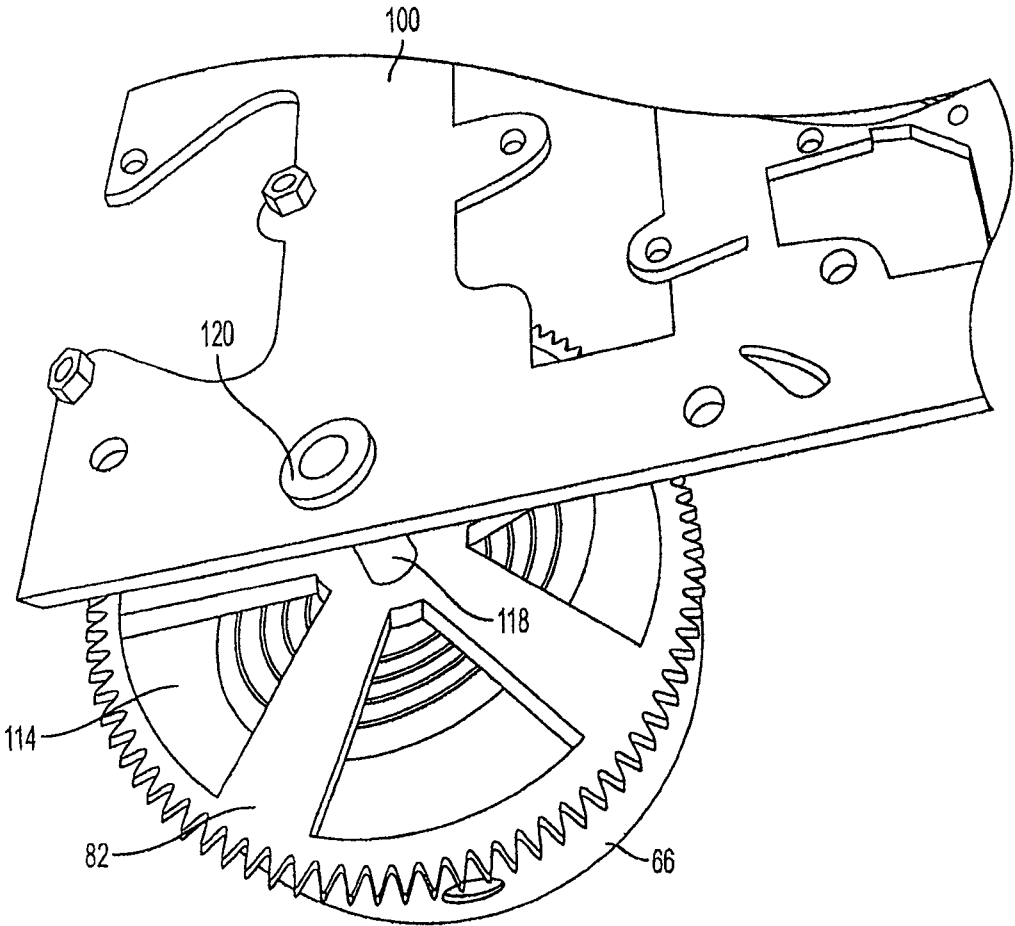


图 8

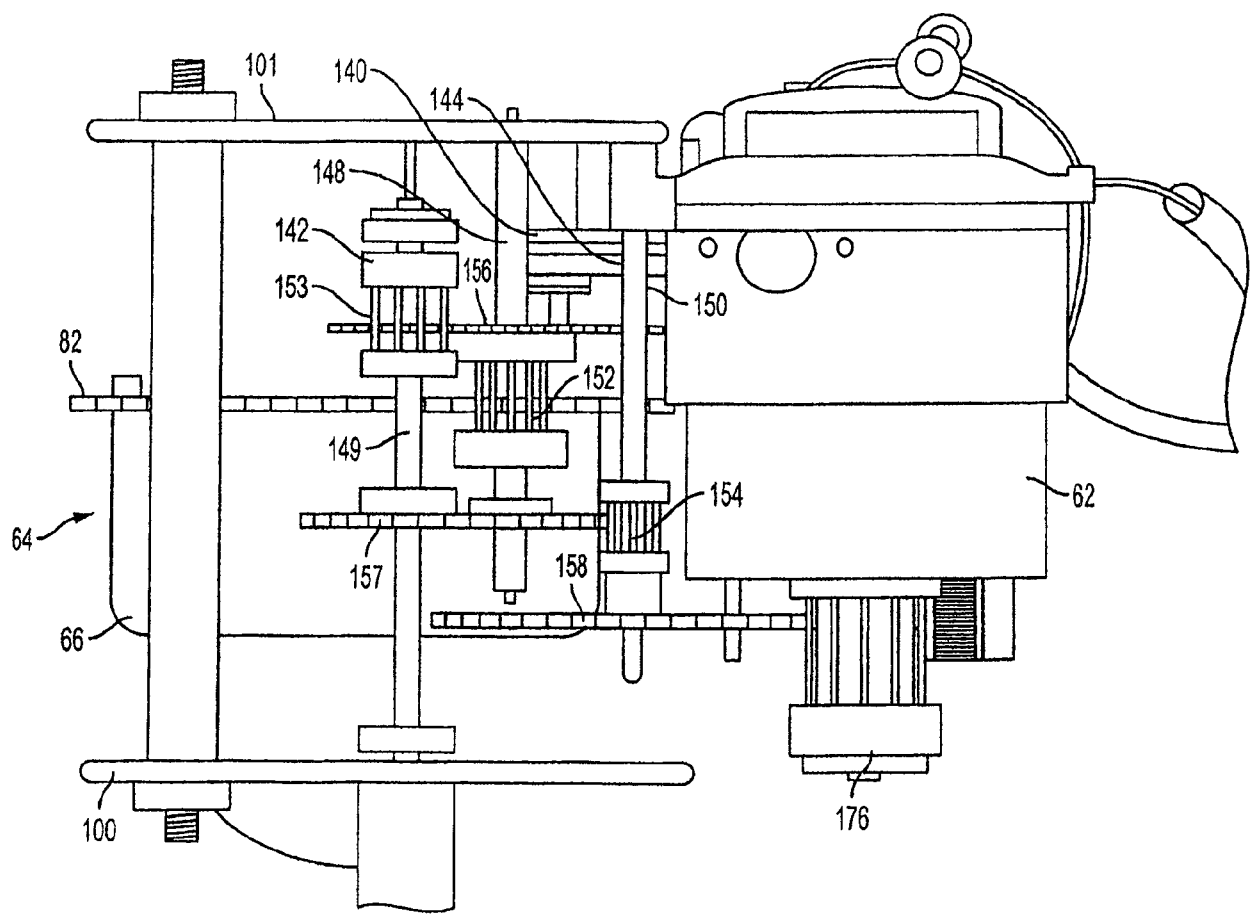


图 9

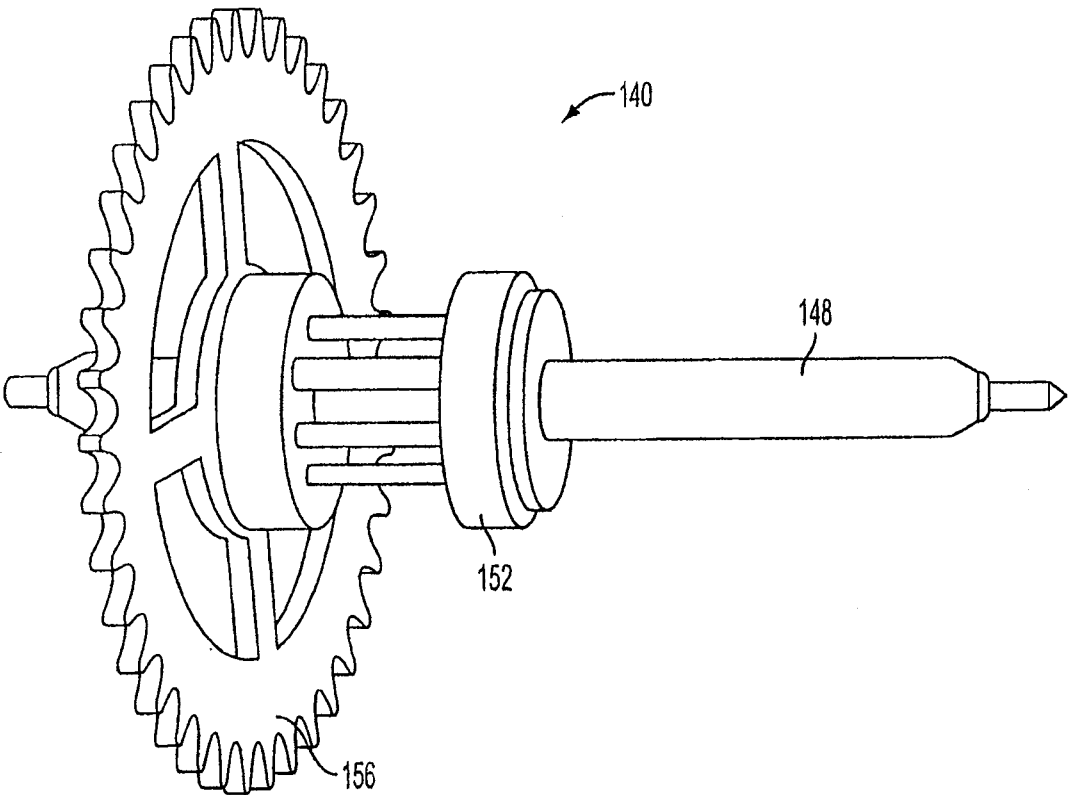


图 10

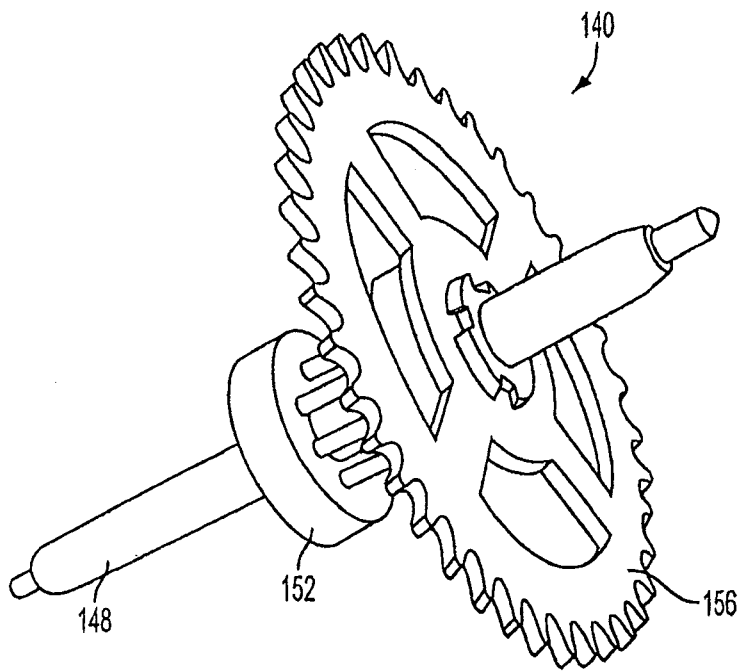


图 11

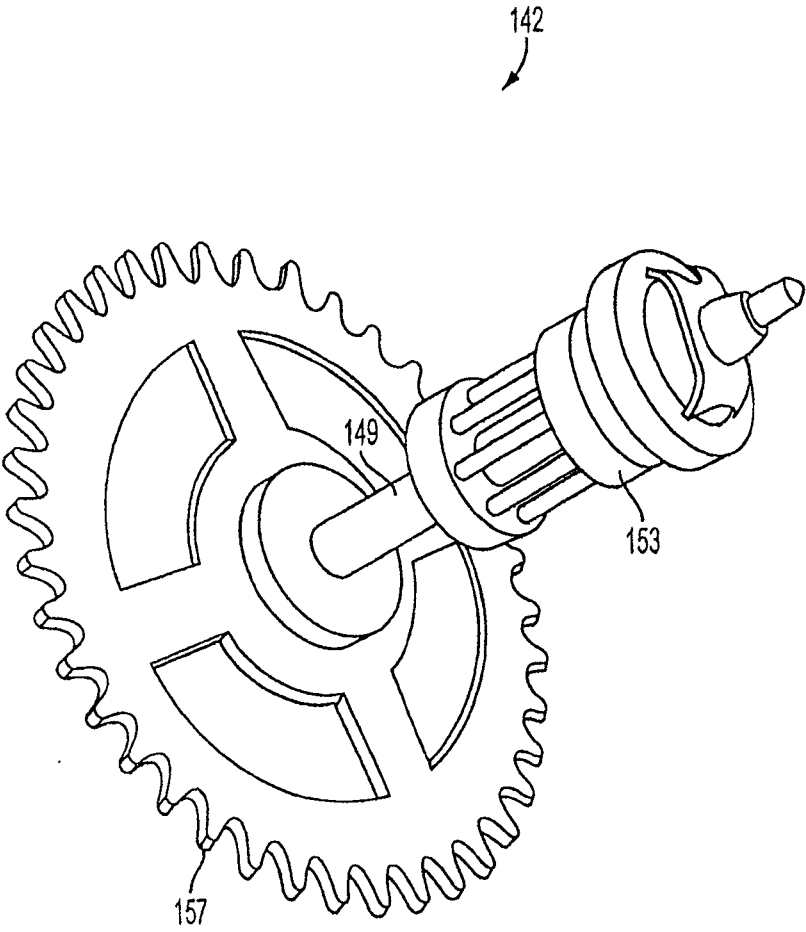


图 12

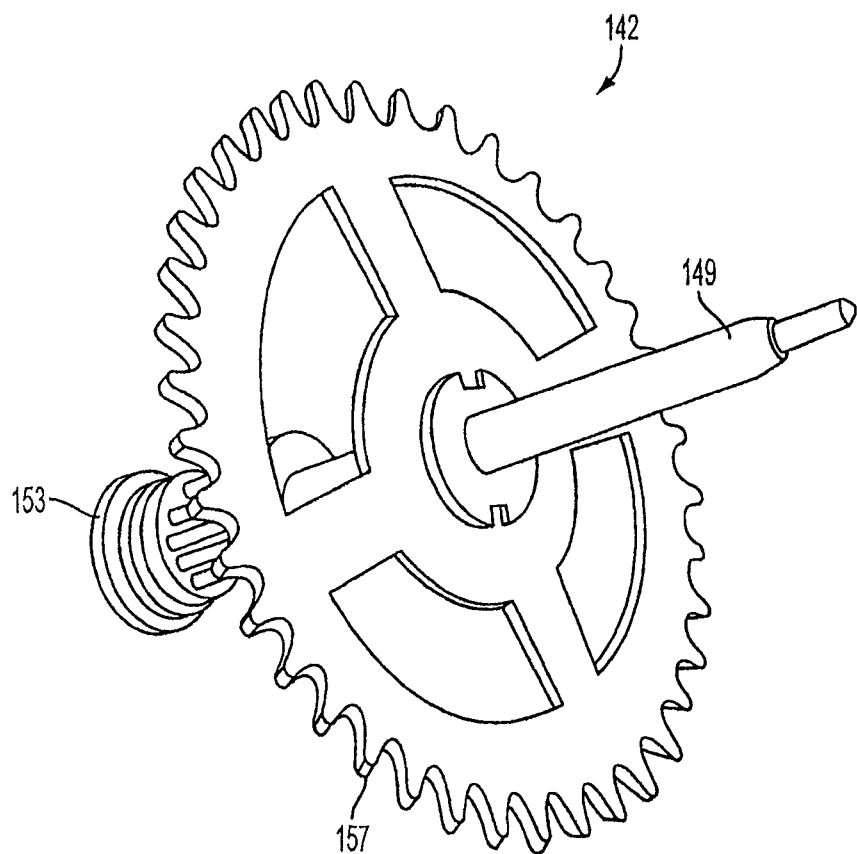


图 13

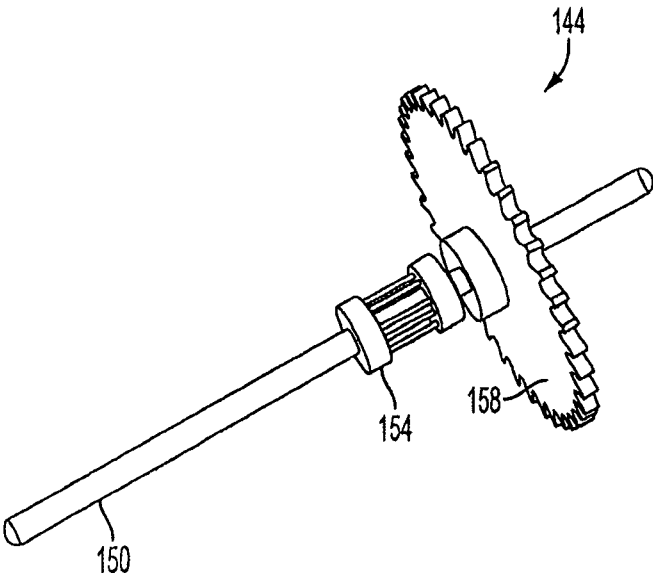


图 14

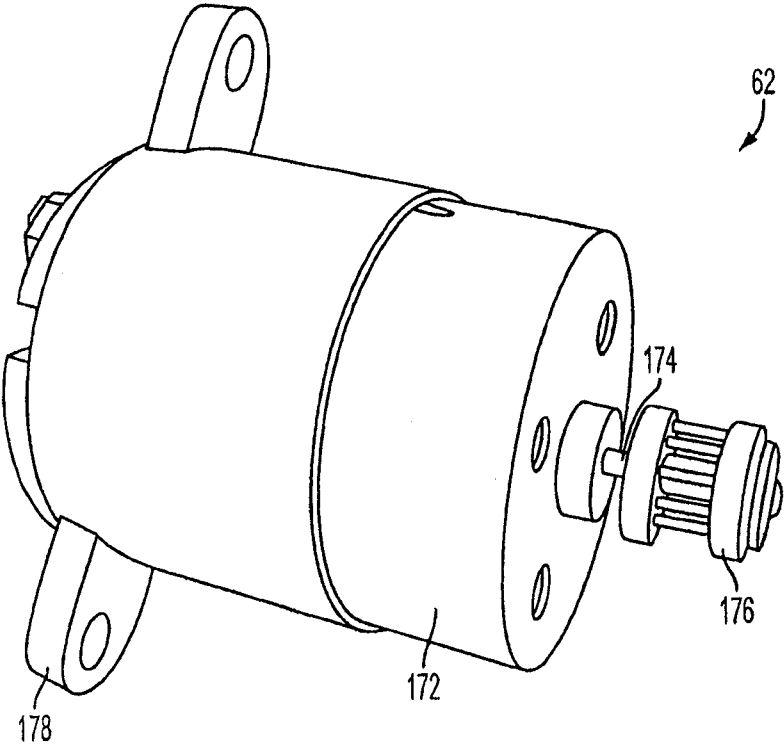


图 15

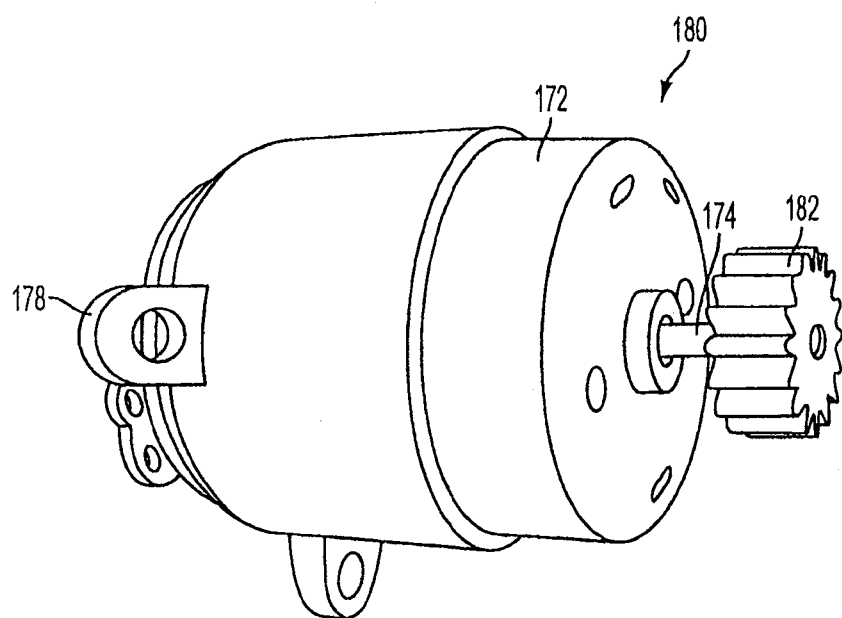


图 16

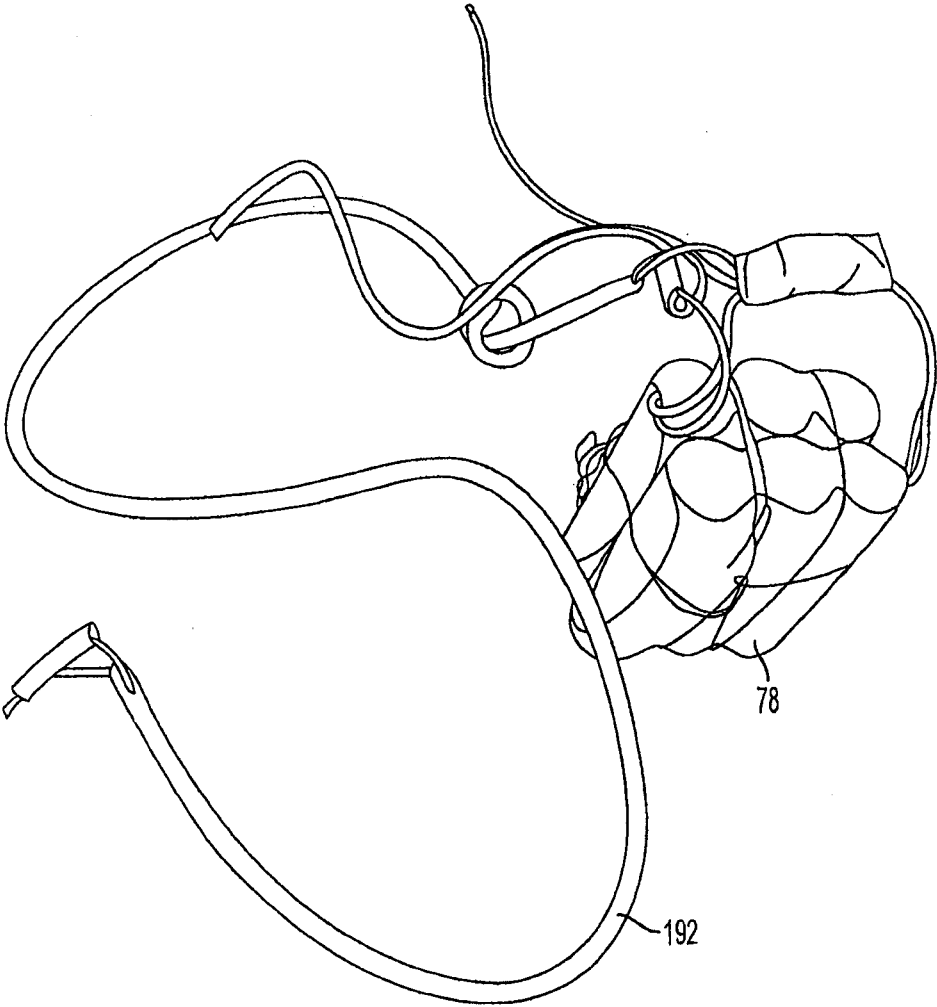


图 17

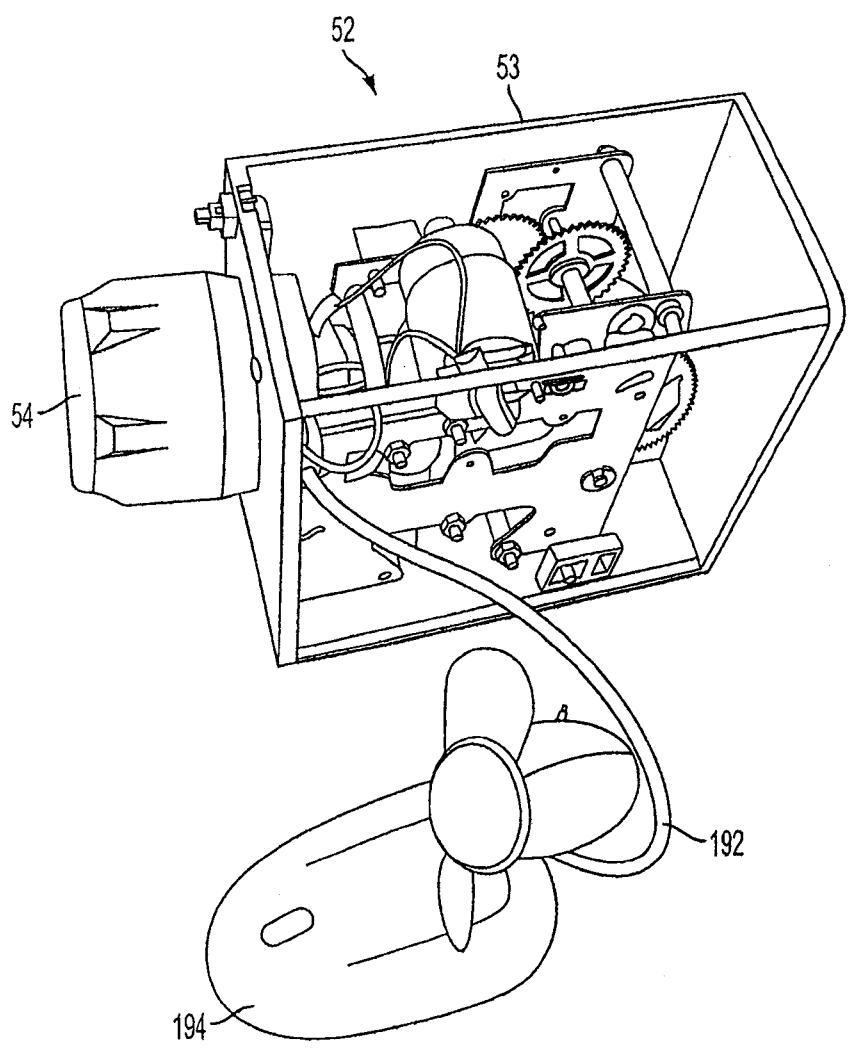


图 18

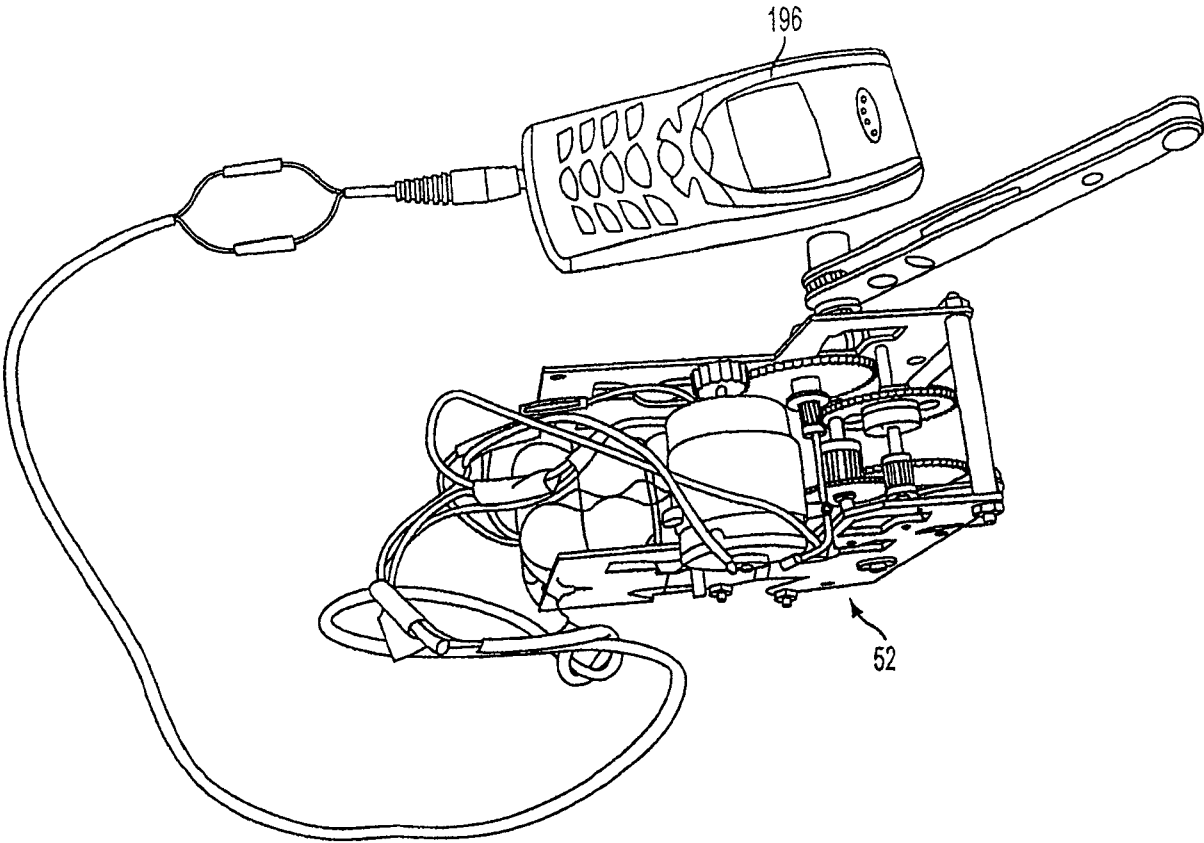


图 19

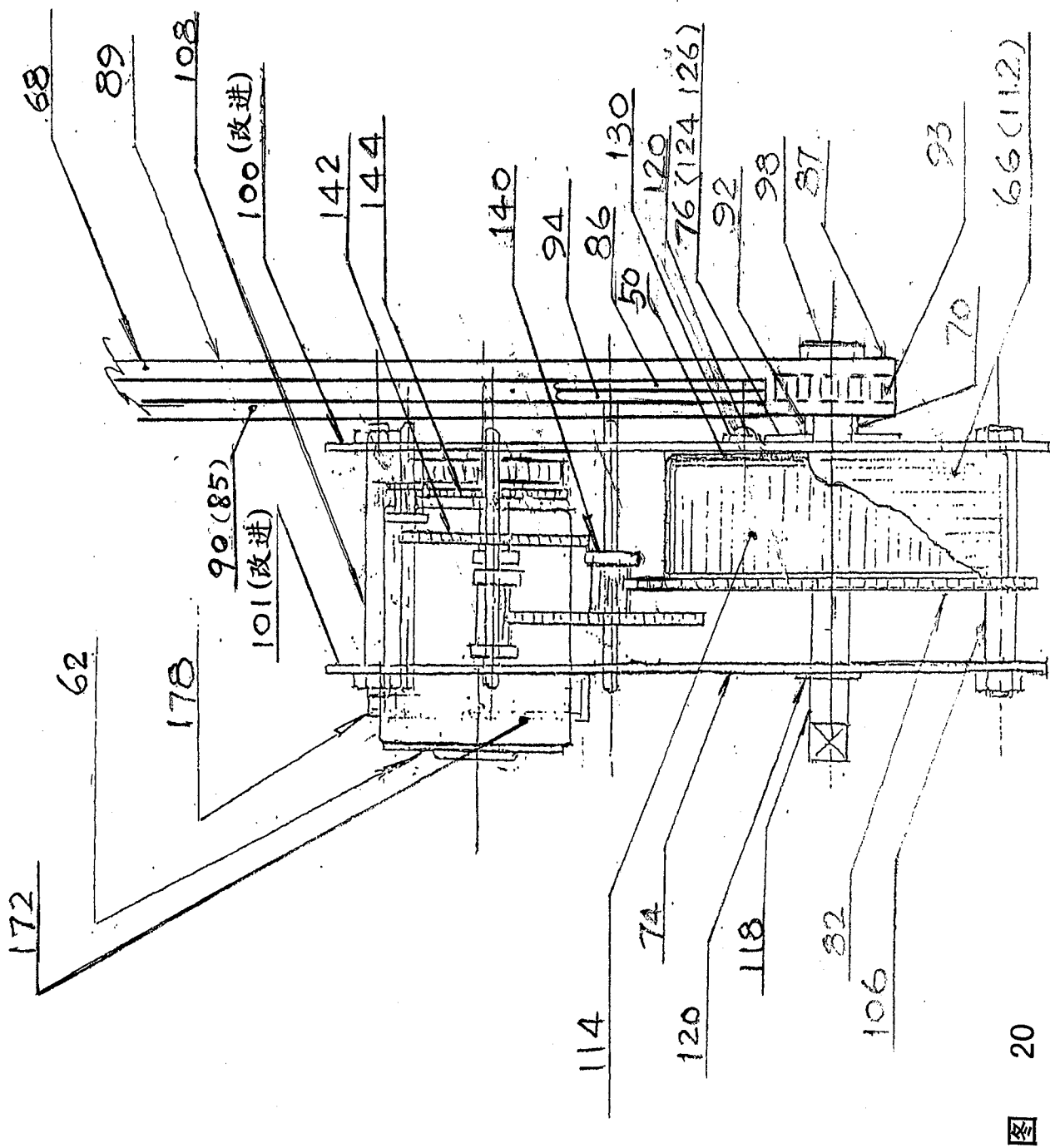
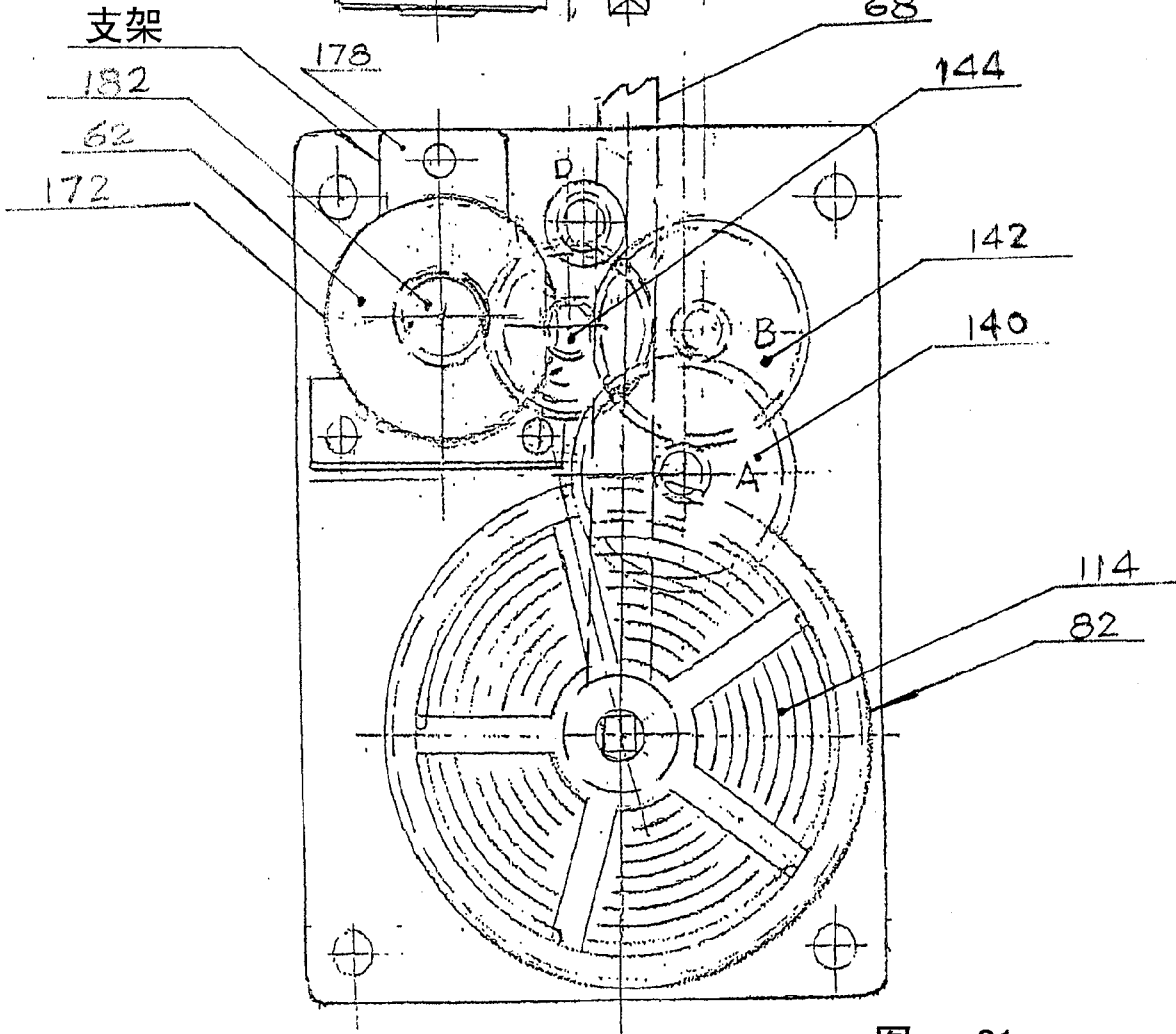
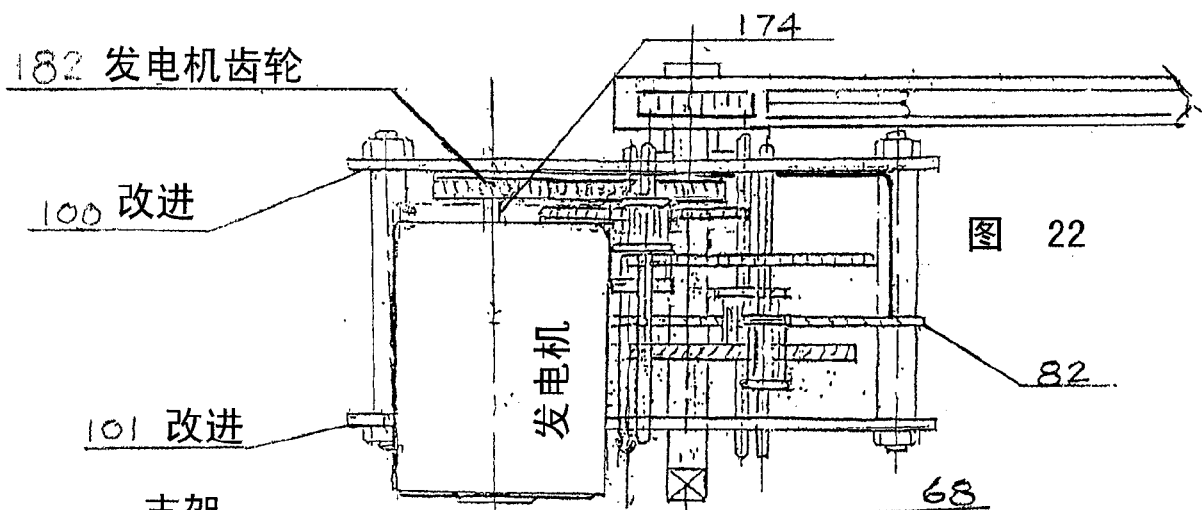


图 20



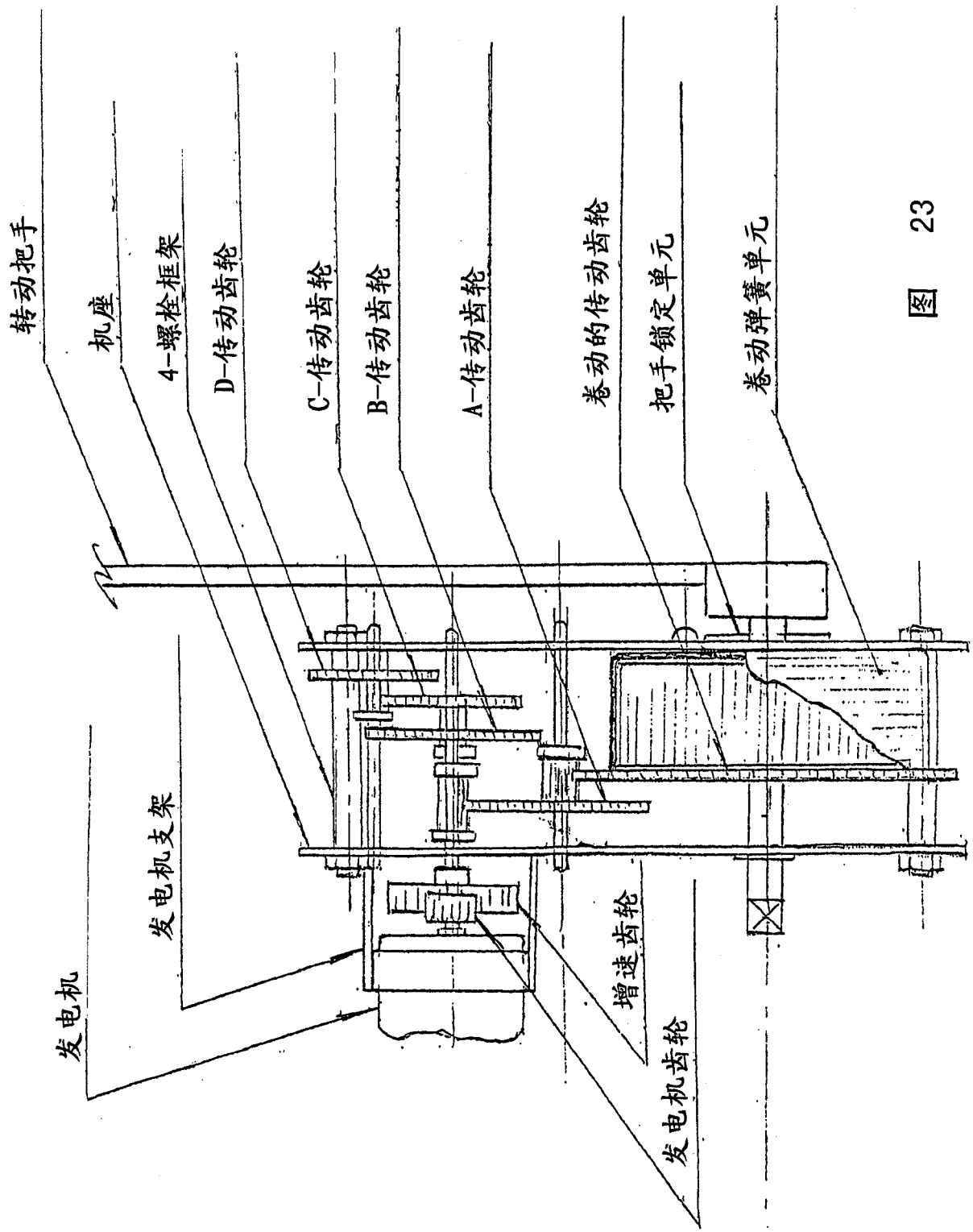


图 23

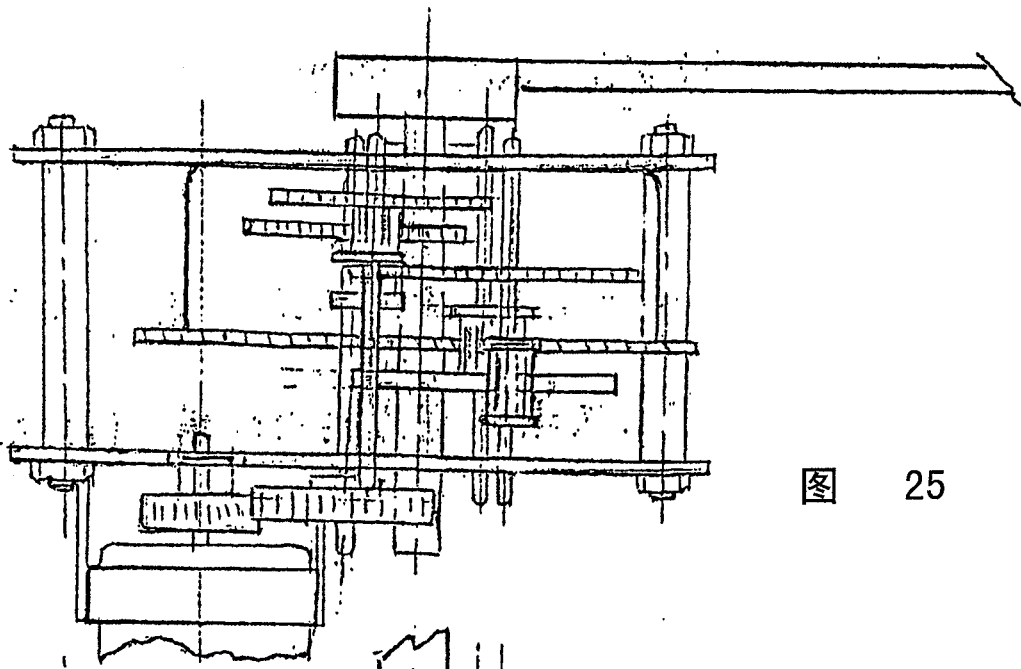


图 25

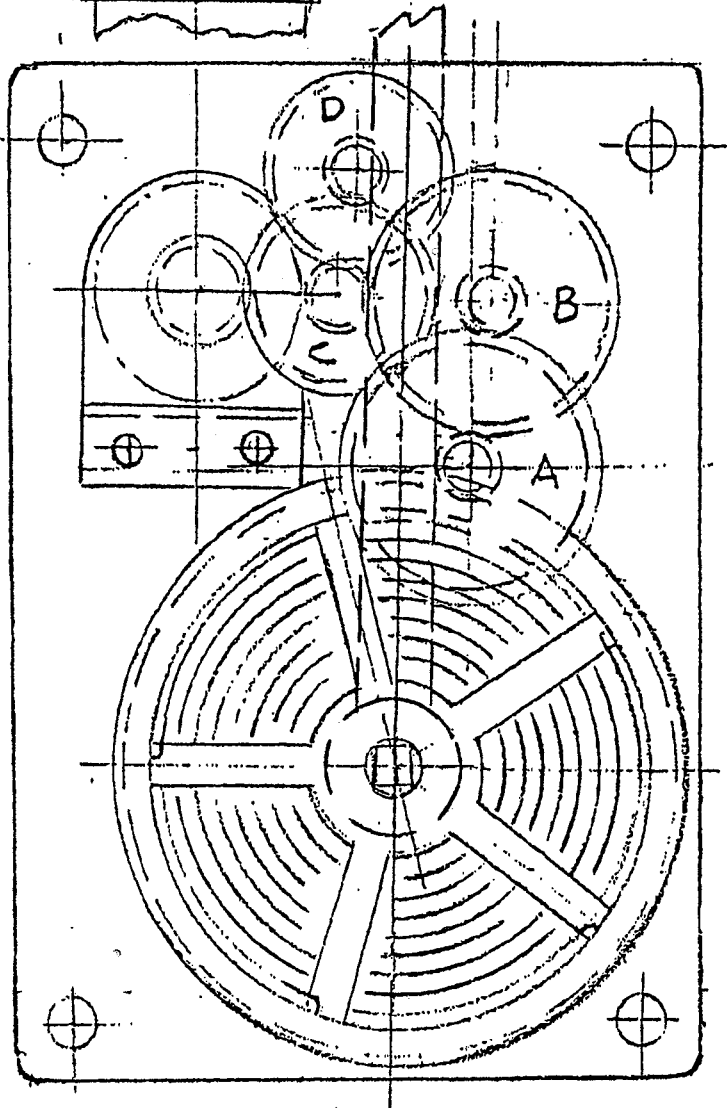


图 24