I440762

公告本

發明專利說明書

（本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※ 申請案號：97139814

※ 申請日期：97. 10. 17　　※IPC 分類：E05B 47/00 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

門鎖 / Door lock

二、申請人：（共 1 人）

姓名或名稱：（中文/英文）

亞伯洛伊公司 / ABLOY OY

代表人：（中文/英文）

1.安堤 皮吐萊能 / PIITULAINEN, ANTTI

2.尤尼 皮可 / PITKO, JOUNI

住居所或營業所地址：（中文/英文）

芬蘭 FIN-80100 瓊蘇瓦佛辛路 20 號

Wahlforssinkatu 20, FI-80100 JOENSUU, Finland

國　籍：（中文/英文）

芬蘭 / Finland

三、發明人：（共 3 人）

姓　名：（中文/英文）

1.馬庫 傑凡能 / JURVANEN, Markku

2.帕西 可文南 / KERVINEN, Pasi

3.米卡 帕摩能 / PURMONEN, Mika

國　籍：（中文/英文）

1.～3.芬蘭 / Finland

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為：　年　月　日。

☑ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號　順序註記】

☑ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

芬蘭、2007.11.20、20075822

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號　順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料　【格式請依：寄存機構、日期、號碼　順序註記】

國外生物材料　【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼　順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

在一根據本發明的實施例中，在一機電鎖中的用於螺線管的控制器被設置產生運轉力來移動該螺線管管心和支撐力來支撐該螺線管在適當位置，從而該產生的運轉力包括可交替的一高功率級和一低功率級。

六、英文發明摘要：

In an embodiment according to the invention, the controller for a solenoid in an electromechanical lock is arranged to generate motion power to move the solenoid plunger and holding power to hold the solenoid plunger in place so that the motion power generated consists of a higher power level and a lower power level that are alternating.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 2 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明:

2 支撐力

3 運轉力

4 高功率級

5 低功率級

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明關於一種裝有一螺線管的機電鎖。該螺線管的運轉是由一控制器來控制。

【先前技術】

機電鎖通常使用一螺線管來控制鎖內的門栓裝置，以使該鎖栓被鎖進到該插鎖位置或該門栓裝置被從該插鎖位置鬆開。一螺線管也被用於將把手連接到鎖的其他部分。

一典型的螺線管包括一安裝於一鐵磁體內的線圈。一螺線管管心，其為一位於線圈內的金屬桿且通過該線圈周圍產生的磁場而移動。該螺線管管心的移動被運用於鎖定機構以到達預期作用。

該螺線管的操作由一如習知的螺線管控制器的控制器所控制。該控制器的目的是減少該螺線管的電流消耗。圖 1 所示為由一控制器控制的典型的螺線管的電流曲線。首先，從圖 1 中可明顯看出，運轉力 1 根據該螺線管既定路線以形成一足夠強大的磁場來移動該螺線管管心。在一特定時間後，一旦該管心被移動到該預期位置，該通過螺線管的電流被驅動到支撐力 2。當該螺線管未通電時，通常當其使用一回位彈簧來恢復該螺線管管心回到初始位置時，該支撐力需要支撐該螺線管管心在一預期位置。該運轉力和該支撐力的總週期依照所需能足夠其正常運轉，例如夠打開門和/或轉動把手。支撐力的用途是減少了該螺線管的

電流損耗。最好是令該回位彈簧能夠儘可能的確保該未充電狀態下的螺線管的強度。將該螺線管管心和相關的鎖定機構處於運轉狀態比支撐其處於適當的位置需要更多的能量。該回位彈簧係用來配合該支撐力，以使該螺線管在任何情況下都可克服該回位彈簧所產生的力。

機電鎖具用來容納該鎖的不同元件之空間非常小。較小的機電鎖受制於空間狹小而特別需要使用更小的螺線管。然而，該螺線管又必須足夠大以產生所需能量。因此，此問題（特別使用小螺線管）是該螺線管在維持適當的電流消耗時，必須產生足夠的能量。

【發明內容】

本發明的目的是減少以上所述問題的缺點。此目的將如獨立申請專利範圍請要項所述的結構來實現。該附屬權利請求項所述則為本發明之不同實施例。

根據本發明一實施例，一機電鎖 6 的螺線管的控制器 7 被設置產生運轉力 3 來帶動該螺線管管心和支撐力 2，以將螺線管管心支撐在適當位置，從而該產生的運轉力包括可相互交替的一高功率級 4 和一低功率級 5。因此，該運轉力 3 為脈衝力，以克服應對該螺線管管心的移動而產生的摩擦力。脈衝運轉力比穩定運轉力消耗更少的電流。

【實施方式】

圖 2 所示為根據本發明所述之螺線管控制器的電流曲

線圖，其中該運轉力 3 包括一高功率級 4 和一低功率級 5。例如，該運轉力可以由公式 P=UI 來表示，其中 U 為電壓，I 為電流。當該電壓和/或電流級是變化的，該運轉力水準也是變化的。本文述及了運轉力級，很明顯該預期的運轉力級可通過控制電壓或電流來實現。該運轉力級 4，5 是可交替的，形成一可變化的運轉力範圍 3。在該運轉力範圍內，一脈衝力被施加于該螺線管管心上。脈衝力有助於克服摩擦力。該鎖定機構可被負載(例如，門密封條)，可使其更難於推動該螺線管管心運轉。換言之，如果使用的運轉力級交替地重複，就可以更小的力推動該螺線管運轉。

該運轉力的時間是依照規定的，以使該螺線管管心可被移動到預定的位置。對於大多數的應用的大約為 130ms。最理想狀況是，該運轉力範圍 3 起始于一高功率級。例如，三個高功率級和兩個低功率級，在其中第一級為一高功率級，就構成一運行良好的方案。例如，該高功率級 4 的持續時間可為 25 至 35ms，該低功率級 5 的持續時間可為 15 至 25ms。在實施時，週期約為 130ms 的時間（或其他運轉力週期）可如預期的重複，例如間隔 1 秒或 3 秒。例如，當一使用者按壓把手時，其可適當地防止該螺線管管心移動。在此情況下，該螺線管將不會過度升溫，因為該高功率級的持續時間是有限的且其在一固定間隔後重複，同時該使用者可能停止按壓把手。

圖 3 顯示了根據本發明的設備的簡化實施例，其中該機電鎖 6 包括一螺線管 8 和一螺線管控制器 7。該螺線管被

設置來控制門栓 9 或位於該鎖把手和該鎖定機構 10 的其他部分之間的功能性連接。該控制器 7 被用來產生運轉力，其包括如上所述的可交替的運轉力級。在手柄控制的鎖中，當該把手被按壓且該螺線管 8 接收到一個控制指令，該把手被鬆開，該位於把手和機構的其他部分之間的連接會更穩固。該螺線管的工作電壓通常為 10 至 30 伏特直流電。該工作電壓通過脈寬調製（PWM）而變化，其可形成預期電流和運轉力水準。

該螺線管控制器 7 舉例來看可是一位於鎖內的處理器。其也可是因需要而被定製的電路。

由於可變化程度的運轉力比在一處於高級的穩定運轉力消耗更少的能量，所以其可節省能量。其也可使一更小的螺線管更穩固的移動該預期的鎖定機構。該電源的負荷也更小。可變化程度的運轉力允許使用通過螺 線管拉動的更強的彈簧。該回位元彈簧可根據該運轉力來設定。重複該運轉力可修正任何變化狀態。這可使鎖的運轉更可靠。同時，該螺線管不會作不必要地升溫。

可看到，一根據本發明的實施例可經由很多不同方案來達到。很明顯，本發明並沒用局限于本文所涉及的實施例。因此任何創造性的實施例都可在本發明範圍內實施。

【圖式簡單說明】

本發明係參考附圖作以上詳細地描述，其中：

圖 1 所示為一現有技術中的鎖的螺線管控制器的電流

曲線的實例；

圖 2 所示為一根據本發明的鎖的螺線管控制器的電流曲線的實例；且

圖 3 所示了一根據本發明實施例的簡化實例。

【主要元件符號說明】

1 運轉力

2 支撐力

3 運轉力

4 高功率級

5 低功率級

6 機電鎖

7 控制器

8 螺線管

9 門栓

10 鎖定機構

98.2.16 修正補充

十、申請專利範圍：

1.一種機電鎖（6）的螺線管（8）的控制器（7），其被設置來產生運轉力（3）以移動一螺線管管心與支撐力來支撐該螺線管管心在適當位置，

其特徵在於：該產生的運轉力（3）包括可交替的一高功率級（4）和一低功率級（5）。

2.如申請專利範圍第1項所述的控制器，其特徵在於：該運轉力（3）包括三個高功率級範圍（4）和兩個低功率級範圍（5），前述運轉力起由該高功率級範圍開始。

3.如申請專利範圍第1或2項所述的控制器，其特徵在於：該高功率級的持續時間為25ms至35ms且該低功率級的持續時間為15ms至25ms。

4.如申請專利範圍第1或2項所述的控制器，其特徵在於：該運轉力被設置在一預期間隔後是可重複的。

5.如申請專利範圍第3項所述的控制器，其特徵在於：該運轉力被設置在一預期間隔後是可重複的。

6.一種機電鎖（6），包括一螺線管（8）和一螺線管控制器（7），其特徵在於：該螺線管控制器（7）為如申請專利範圍第1至5項中任一項所述的螺線管控制器。

7.一種如申請專利範圍第6項所述的門鎖，其特徵在於：該控制器為一處理器或一電路。

十一、圖式：

如次頁。

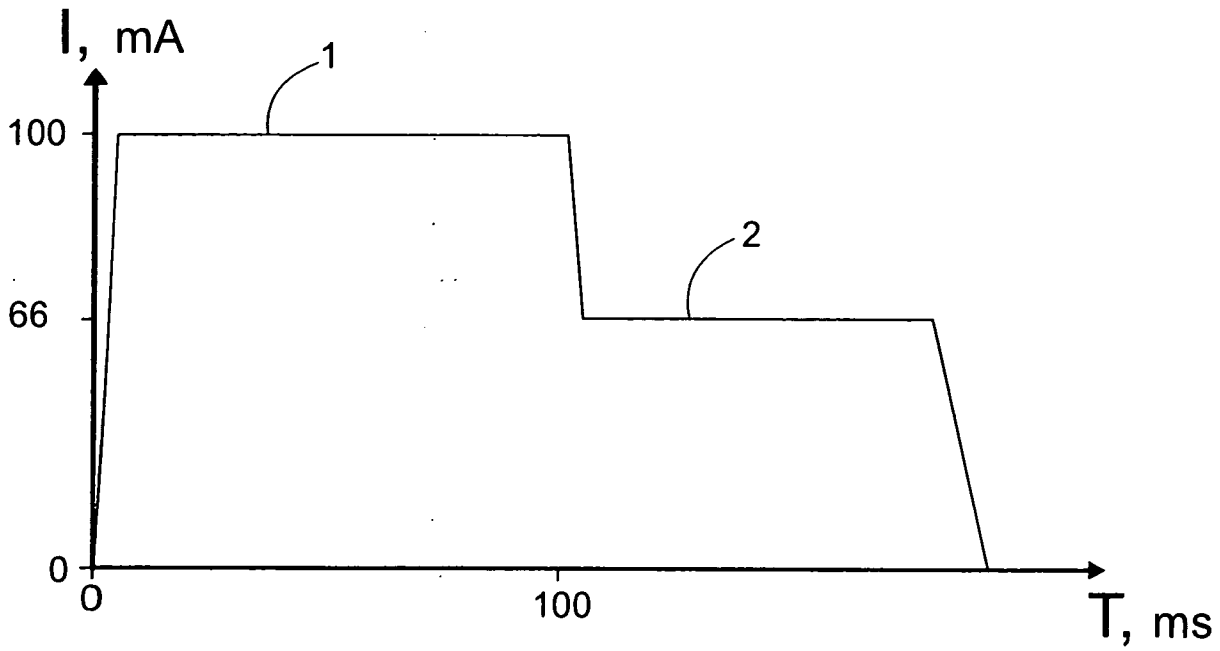

圖 1

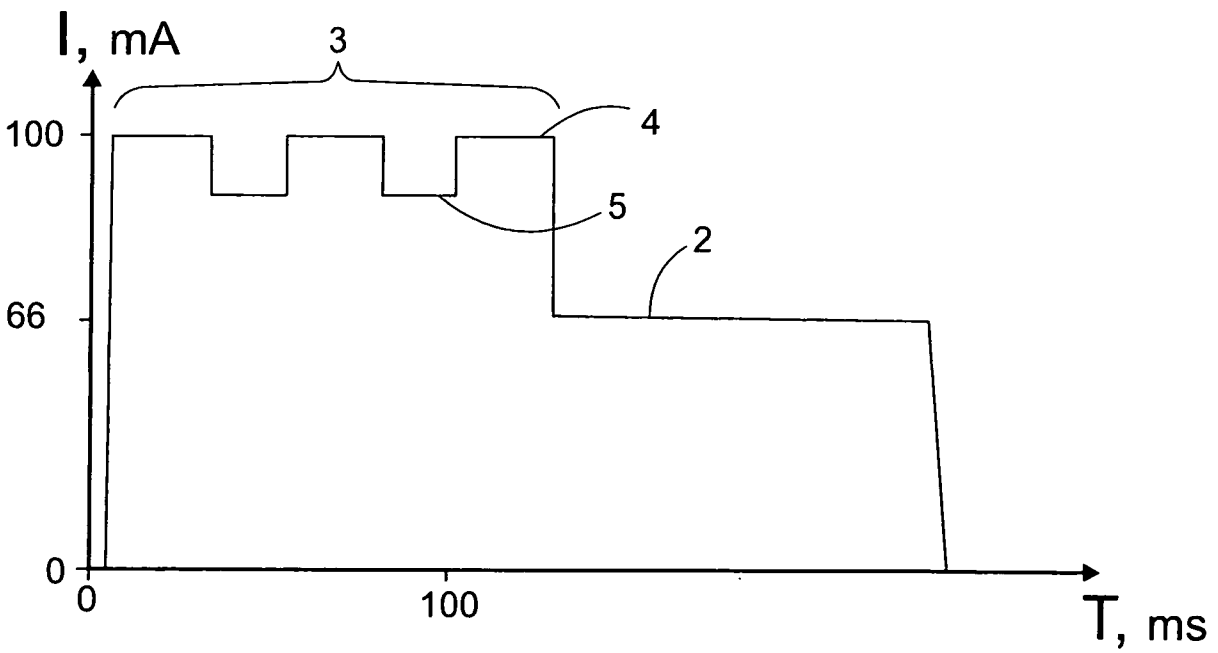

圖 2

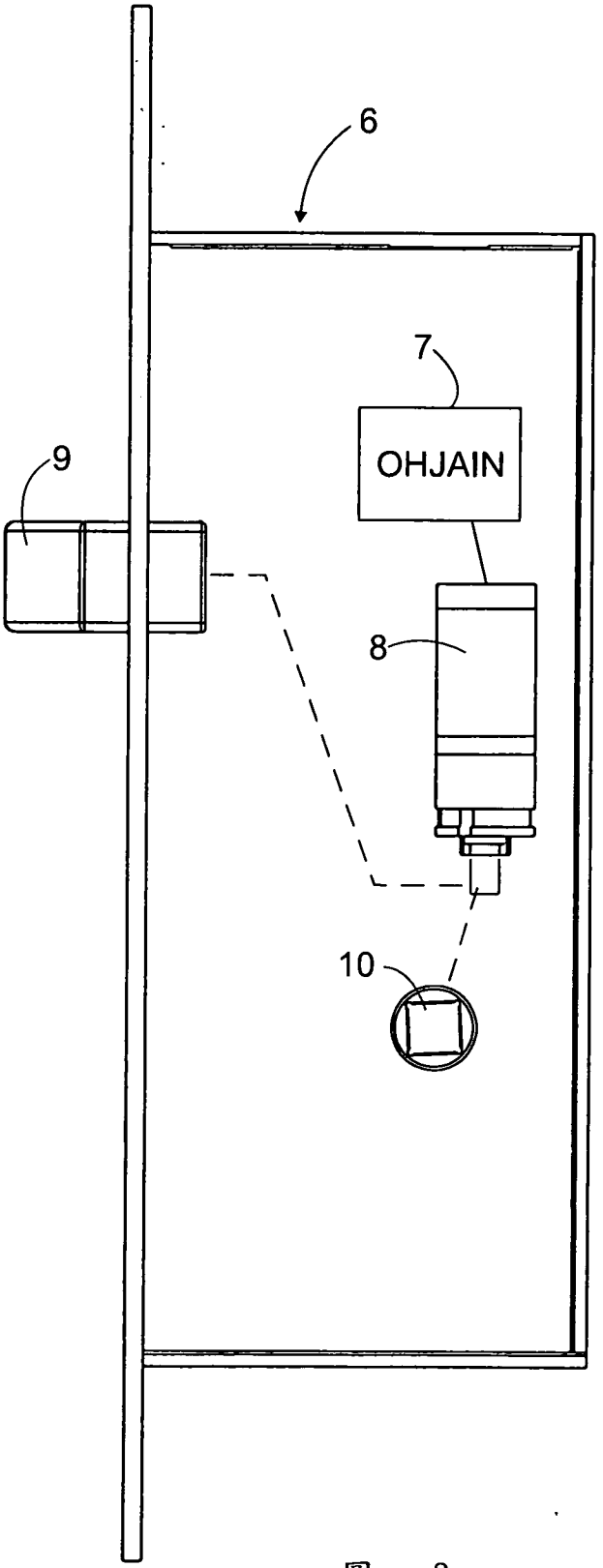

圖 3