



- (21)申請案號：108115259 (22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 05 月 02 日
- (51)Int. Cl. : **B60R25/08 (2013.01)** **B60R25/104 (2013.01)**
- (30)優先權：2018/05/11 德國 102018111287.4
- (71)申請人：德商安博歐葛斯特布雷米克索尼公司 (德國) ABUS AUGUST BREMICKER SOHNE
KG (DE)
德國
- (72)發明人：發明人放棄姓名表示權 THIS INVENTOR HAS AGREED TO WAIVE THE
ENTITLEMENT TO DESIGNATION (DE)；發明人放棄姓名表示權 THIS
INVENTOR HAS AGREED TO WAIVE THE ENTITLEMENT TO DESIGNATION
(DE)；發明人放棄姓名表示權 THIS INVENTOR HAS AGREED TO WAIVE THE
ENTITLEMENT TO DESIGNATION (DE)
- (74)代理人：洪武雄；陳昭誠
- (56)參考文獻：
- | | | | |
|----|---------------|----|-----------|
| CN | 100358757C | EP | 1764292A2 |
| WO | 2011/010768A1 | | |
- 審查人員：張人傑
- 申請專利範圍項數：21 項 圖式數：3 共 17 頁

(54)名稱

剎車碟鎖及其解鎖的方法

(57)摘要

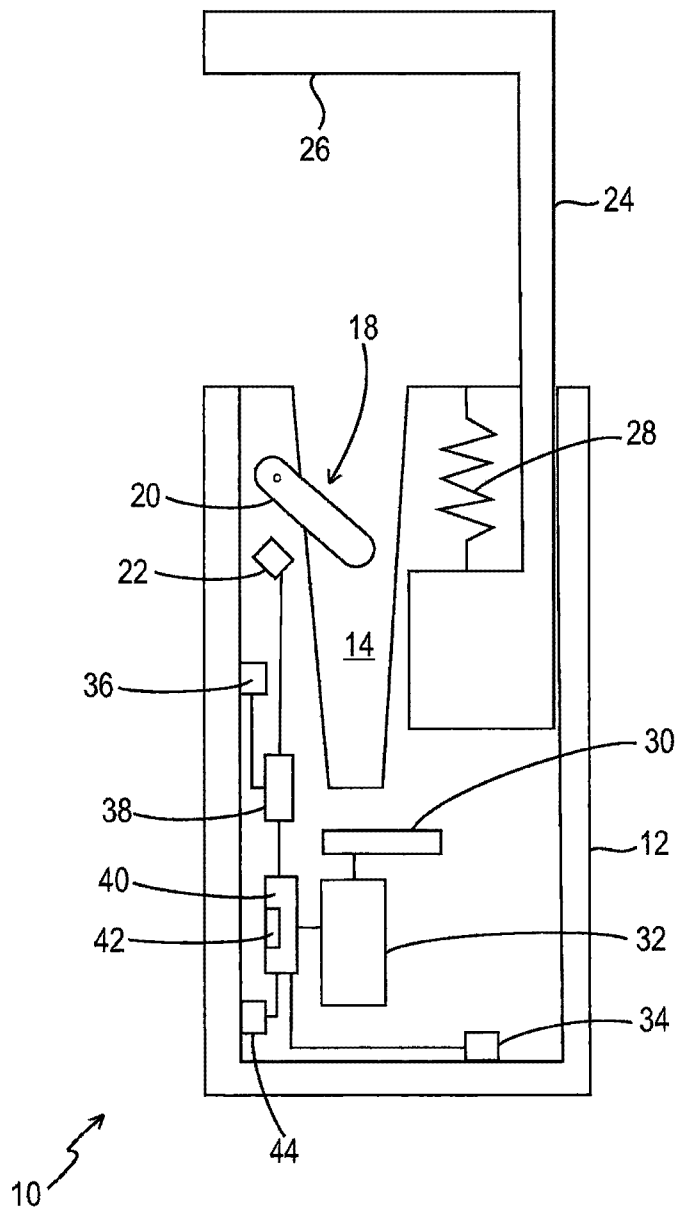
本發明為有關一種剎車碟鎖，該剎車碟鎖包括剎車碟檢測裝置、用於檢測鎖的位置變化的感測器、配置成當感測器檢測到鎖的相關位置變化時輸出警報的警報模組、用於對鎖進行解鎖的解鎖馬達、用於鎖的用戶的無線認證的認證模組以及可由用戶致動並且可通過其啟動認證模組的致動元件。本發明的另一主題是包括這種鎖和移動終端裝置的鎖定系統，通過移動終端裝置，剎車碟鎖的用戶可驗證自己。本發明也有關一種對剎車碟鎖進行解鎖的方法。

The invention relates to a brake disk lock comprising a brake disk detection device, a sensor for detecting a positional change of the lock, an alarm module that is configured to output an alarm when the sensor detects a relevant positional change of the lock, an unlocking motor for unlocking the lock, an authentication module for a wireless authentication of a user of the lock, and an actuation element that can be actuated by the user and by means of which the authentication module can be activated. A further subject is a locking system comprising such a lock and a mobile end device by means of which a user of the brake disk lock can authenticate himself thereat. The invention further relates to a method of unlocking a brake disk lock.

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 10 . . . 鎖、剎車碟鎖
- 12 . . . 鎖體
- 14 . . . 底座
- 18 . . . 剎車碟檢測裝置
- 20 . . . 檢測杆
- 22 . . . 開關
- 24 . . . 門鎖部
- 26 . . . 鎖銷
- 28 . . . 打開彈簧
- 30 . . . 鎖定元件
- 32 . . . 解鎖馬達
- 34 . . . 上拉限位開關、致動元件
- 36 . . . 感測器
- 38 . . . 警報模組
- 40 . . . 認證模組
- 42 . . . 發送/接收單元
- 44 . . . 狀態顯示器



【第1圖】

【發明摘要】**【中文發明名稱】** 剎車碟鎖及其解鎖的方法**【英文發明名稱】** BRAKE DISK LOCK AND UNLOCKING METHOD
THEREOF**【中文】**

本發明為有關一種剎車碟鎖，該剎車碟鎖包括剎車碟檢測裝置、用於檢測鎖的位置變化的感測器、配置成當感測器檢測到鎖的相關位置變化時輸出警報的警報模組、用於對鎖進行解鎖的解鎖馬達、用於鎖的用戶的無線認證的認證模組以及可由用戶致動並且可通過其啟動認證模組的致動元件。本發明的另一主題是包括這種鎖和移動終端裝置的鎖定系統，通過移動終端裝置，剎車碟鎖的用戶可驗證自己。本發明也有關一種對剎車碟鎖進行解鎖的方法。

【英文】

The invention relates to a brake disk lock comprising a brake disk detection device, a sensor for detecting a positional change of the lock, an alarm module that is configured to output an alarm when the sensor detects a relevant positional change of the lock, an unlocking motor for unlocking the lock, an authentication module for a wireless authentication of a user of the lock, and an actuation element that can be actuated by the user and by means of which the authentication module can be activated. A further subject is a locking system comprising such a lock and a mobile end device by means of which a user of the brake disk lock can

authenticate himself thereat. The invention further relates to a method of unlocking a brake disk lock.

【指定代表圖】 第1圖

【代表圖之符號簡單說明】

10	鎖、剎車碟鎖	12	鎖體
14	底座	18	剎車碟檢測裝置
20	檢測杆	22	開關
24	門鎖部	26	鎖銷
28	打開彈簧	30	鎖定元件
32	解鎖馬達	34	上拉限位開關、致動元件
36	感測器	38	警報模組
40	認證模組	42	發送/接收單元
44	狀態顯示器		

【特徵化學式】無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 剎車碟鎖及其解鎖的方法

【英文發明名稱】 BRAKE DISK LOCK AND UNLOCKING METHOD
THEREOF

【技術領域】

【0001】 本發明為有關一種剎車碟鎖，其具有剎車碟檢測裝置、感測器和警報模組，其中，該感測器用於檢測該鎖的位置變化，該警報模組配置成在感測器檢測到該鎖的相關位置變化時輸出警報。

【先前技術】

【0002】 這種剎車碟鎖通常是已知的並且具體地用於固定摩托車（motorcycle）或小型摩托車（motor scooter）。感測器和警報模組在對鎖進行攻擊時，會檢測到鎖的活動並且輸出警報作為威懾，以用於增加防盜保護。在這方面，剎車碟檢測裝置確保僅在鎖實際附接至剎車碟時才發生活動檢測和可選地警報的輸出。習知的剎車碟鎖具有鎖芯，因此可被與鎖相關聯的鑰匙解鎖。

【發明內容】

【0003】 本發明的基本目的是提供一種特徵在於更舒適和更安全操作的剎車碟鎖。

【0004】 該目的藉由具有申請專利範圍第 1 項所述的特徵的剎車碟鎖來滿足，並且具體地，該剎車碟鎖包括用於對該鎖進行解鎖的解鎖馬

達、用於該鎖的用戶的無線認證的認證模組以及可由用戶致動並且可藉由其啟動該認證模組的致動元件。

【0005】 本發明的基本總體思想是，取代通常習知的藉由與剎車碟鎖匹配的物理鑰匙進行解鎖的方式，而是藉由執行用戶的無線認證來執行剎車碟鎖的解鎖，在這種解鎖方式中，剎車碟鎖，更確切地說是認證模組，經由例如藍牙連接至用戶的移動終端裝置（例如，智能手機、智能手錶或與剎車碟鎖相關聯的遙控器），以及在用戶認證成功的情況下，認證模組啟動解鎖馬達（優選地，電動機），以對剎車碟鎖進行解鎖。因此，用戶不必使用物理鑰匙，而是僅需攜帶移動終端裝置以解鎖剎車碟鎖。基於認證模組與移動終端裝置之間的無線通信，用戶甚至不必將移動終端裝置從口袋中取出以進行認證。

【0006】 為了防止剎車碟鎖在用戶僅在鎖的附近時用其移動終端裝置無意地解鎖，用戶必須執行有意的行動以實際解鎖剎車碟鎖，即，例如，用戶將鎖的門鎖部推入鎖的鎖體中及/或將門鎖部從關閉位置移動到上拉限位位置以致動致動元件。認證模組僅藉由致動元件的致動來致使執行認證過程。此時成功的用戶認證導致解鎖馬達啟動，由此對鎖進行解鎖。

【0007】 在每種情況下，藉由對鎖的攻擊或致動元件的致動所引起的鎖的相關位置變化皆導致警報的輸出，該警報在發生攻擊的情況下有助於威懾，並且在藉由用戶致動致動元件的情況下，提醒用戶不僅要對鎖進行解鎖，而且還要將其從剎車碟上取下。在後一種情況下，警報具有提醒的功能，即，警報可防止用戶忘記從剎車碟上取下已解鎖的鎖。這種方式

可以顯著減小當已解鎖的鎖仍懸掛在剎車碟上時，用戶用摩托車或小型摩托車駛離的風險，此風險可能導致對摩托車或小型摩托車的嚴重損壞。

【0008】 可以從附屬請求項、說明書和附圖看出本發明的有利實施方式。

【0009】 根據實施方式，當鎖相對於起始位置的位置在至少一個空間方向上變化超過預先定義量時，存在相關位置變化。例如，當感測器檢測到鎖圍繞至少一個空間軸的複數個度數（例如， 4° ）的角度變化時，可輸出警報。感測器可以例如是加速度感測器。

【0010】 當剎車碟檢測裝置檢測到剎車碟的存在並且鎖在預先定義最小時間段內未改變其位置時，感測器確定鎖的位置為起始位置。在此處，預先定義最小時間段可在幾秒的範圍內，例如 5 秒。

【0011】 根據另一實施方式，警報模組配置成僅當剎車碟檢測裝置檢測到剎車碟的存在時讀取該感測器。因此，輸出警報的必要條件為當鎖附接至剎車碟時。在並不是根據其預期目的而使用鎖的情況下(例如在鎖的運輸期間)，警報功能因此關閉。

【0012】 警報模組有利地配置成當在相關位置變化之後的預先定義時間段內未檢測到進一步的位置變化時，或者當用戶成功執行用戶認證時，中止警報輸出。預先定義時間段較好是選擇為至少基本上不大於執行用戶認證所需的時間，並且例如可小於 2 秒(s)以及較好是小於 1 秒(s)。以這種方式，可確保無可否認地滿足提醒功能，並且在用戶認證成功的情況下，用戶也不會受到持續警報的干擾。此外，如果未檢測到鎖的進一步

位置變化，則可假設此位置變化不是對鎖的攻擊，而是由動物擦過引起的，在這種情況下，同樣沒有必要輸出持續警報。

【0013】 根據另一實施方式，可藉由將鎖附接至剎車碟來啟動認證模組。這還使得能夠在鎖附接至剎車碟時對用戶進行認證，並且在用戶認證成功的情況下，啟動解鎖馬達以對鎖進行鎖定。

【0014】 另外，可提供視覺及/或聲音狀態顯器，以信號通知鎖的能量供應裝置的充電狀態，以進一步提高操作舒適性。優選地，在解鎖馬達每次啟動時，信號通知充電狀態。

【0015】 本發明的另一主題是一種鎖定系統，其具有上述種類的剎車碟鎖和移動終端裝置，通過移動終端裝置可在移動終端裝置處驗證鎖的用戶。上述關於剎車碟鎖的優點係相應地應用於根據本發明的鎖定系統。

【0016】 為了使移動終端裝置可與鎖的認證模組通信，移動終端裝置有利地還包括發送/接收單元，以建立與鎖的認證模組的無線連接。

【0017】 如已經提到的，移動終端裝置可以是遙控器或便攜式計算機，具體地，智能手錶、智能手機、平板電腦等。

【0018】 此外，本發明的另一主題是一種具有申請專利範圍第 12 項所述的特徵的方法，通過該方法可相應地實現上述有益效果。

【圖式簡單說明】

【0019】 下面將參照可能的實施方式和附圖，純粹通過示例的方式來描述本發明。示出了：

【0020】 第 1 圖是根據本發明的剎車碟鎖在打開狀態下的示意圖；

【0021】 第 2 圖是第 1 圖的剎車碟鎖在關閉狀態下的示意圖；以及

【0022】 第 3 圖是第 1 圖的剎車碟鎖在上拉限位狀態下的示意圖。

【實施方式】

【0023】 附圖中所示的剎車碟鎖 10 包括鎖體 12，鎖體 12 形成用於剎車碟 16 的底座 14。為了檢測接收在底座 14 中的剎車碟 16，剎車碟鎖 10 具有剎車碟檢測裝置 18，剎車碟檢測裝置 18 包括可旋轉地支撐的檢測杆 20，檢測杆 20 係伸入到底座 14 中、由接收在底座 14 中的剎車碟 16 旋轉、並且致動開關 22。開關 22 被佈置和配置成使得在底座 14 中沒有剎車碟 16 時採用關閉狀態，以及在剎車碟 16 接收在底座 14 中時採用打開狀態。

【0024】 為了使接收在底座 14 中的剎車碟 16 牢固，鎖 10 包括閂鎖部 24，閂鎖部 24 係可移動地支撐在鎖體 12 中，以及在其遠離鎖體 12 的端部區域中具有鎖銷 26，鎖銷 26 係橫向於位移的方向延伸，並且可被引導穿過設置在剎車碟 16 中的孔 17。

【0025】 閂鎖部 24 可抵抗打開彈簧 28 的回復力，從部分移出鎖體 12 的打開位置（第 1 圖）移位至鎖體 12 中的關閉位置（第 2 圖），其中，鎖可以在打開位置被安裝，以及在關閉位置，閂鎖部 24 被鎖定元件 30 阻擋或鎖定。

【0026】 為了打開鎖 10，鎖定元件 30 可借助於解鎖馬達 32（此文中為電動機的形式）從閂鎖部 24 中釋放，使得閂鎖部 24 由打開彈簧 28 推動到其打開位置，此即所謂跳動打開（jumps open）。

【0027】藉由將門鎖部 24 和鎖體 12 按壓在一起，門鎖部 24 可被移動到超出其關閉位置（第 2 圖）的鎖體 12 中，直至所述門鎖部 24 到達由上拉限位開關 34 檢測到的上拉限位位置（第 3 圖）。

【0028】鎖還具有用於檢測鎖 10 的位置變化的感測器 36。感測器 36 可以例如是加速度感測器。

【0029】感測器 36 連接至警報模組，當剎車碟檢測裝置 18 檢測到底座 14 中接收到剎車碟 16 以及感測器 36 檢測到相關的位置變化時，警報模塊輸出警報(具體地，聲音警報)。相關的位置變化可在例如當鎖 10 相對於鎖 10 的起始位置的位置在至少一個空間方向上變化超過預先定義量時存在。具體地，當感測器 36 檢測到在鎖 10 處圍繞至少一個空間軸例如大於 4° 的角度變化時，可存在相關的位置變化。

【0030】當剎車碟檢測裝置 18 檢測到底座 14 中存在剎車碟 16，且鎖 10 在幾秒範圍（例如，5 秒）的預先定義最小時間段內未改變其位置時，感測器 36 確定鎖 10 的位置，此位置係稱為起始位置。

【0031】為了檢查操作鎖 10 的用戶的權限，鎖 10 還具有認證模組 40，認證模組 40 具有藍牙致能的發送/接收單元 42，發送/接收單元 42 被配置成建立與用戶的移動終端裝置（此處未示出）的無線連接(例如與智能手機、智能手錶、或與鎖 10 相關聯的遙控器的無線連接)，以通過移動終端裝置來認證用戶。

【0032】認證模組 40 連接至上拉限位開關 34，並且一旦上拉限位開關 34 被致動就被啟動。為了啟動認證模組 40 以及觸發認證過程，用戶必須有意將門鎖部 24 和鎖體 12 按壓在一起超過門鎖部 24 的關閉位置，

直到門鎖部 24 到達其上拉限位位置並致動上拉限位開關 34。換言之，上拉限位開關 34 係形成致動元件 34，其中，致動元件 34 的致動是解鎖鎖 10 的必要條件。

【0033】 如果不僅解鎖，而且鎖 10 的鎖定也應以電子方式進行，則可設想門鎖部 24 也必須移動到其上拉限位位置，以使鎖定致動上拉限位開關 34，以及從而啟動認證模組 40 和觸發認證過程。

【0034】 由於致動元件 34 的致動通常不會在沒有感測器 36 檢測到鎖 10 的位置變化的情況下發生，因此警報模組 38 必然在致動元件 34 致動時輸出警報。然而，認證模組 40 可依據由致動元件 34 的致動而觸發的用戶認證來確定鎖 10 的運動是否是由授權的用戶進行，其中，在這種情況下警報係被關閉。

【0035】 如果用戶認證未成功進行，但如果同時未檢測到鎖 10 的進一步位置變化，則假設觸發警報的鎖 10 的位置變化是無意的，警報係同樣被關閉。

【0036】 僅在用戶認證失敗以及鎖繼續運動或發生位置變化的情況下，才假定發生對鎖 10 進行了未經授權的攻擊，並且警報輸出係被維持以防止竊盜。

【0037】 最後，鎖 10 還包括視覺和/或聲音狀態顯示器 44，用於信號通知鎖 10 的能量供應裝置（未示出）的充電狀態，狀態顯示器 44 在解鎖馬達 32 每次被啟動時也被啟動。

【符號說明】

【0038】

10	鎖、剎車碟鎖	12	鎖體
14	底座	16	剎車碟
17	孔	18	剎車碟檢測裝置
20	檢測杆	22	開關
24	門鎖部	26	鎖銷
28	打開彈簧	30	鎖定元件
32	解鎖馬達	34	上拉限位開關、致動元件
36	感測器	38	警報模組
40	認證模組	42	發送/接收單元
44	狀態顯示器		

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種剎車碟鎖（10），包括：

剎車碟檢測裝置（18）；

感測器（36），用於檢測該鎖的位置變化；以及

警報模組（38），配置成當該感測器（36）檢測到該鎖的相關位置變化時輸出警報，

其特徵在於，還包括：

解鎖馬達（32），用於對該鎖進行解鎖；

認證模組（40），用於該鎖的用戶的無線驗證；以及

致動元件（34），能夠由用戶致動，並且啟動該認證模組（40）。

【第2項】如申請專利範圍第 1 項所述的鎖（10），其特徵在於，當該鎖相對於起始位置的位置在至少一個空間方向上變化超過預先定義量時，存在相關位置變化。

【第3項】如申請專利範圍第 2 項所述的鎖（10），其特徵在於，當該剎車碟檢測裝置（18）檢測到剎車碟（16）的存在，並且該鎖（10）在預先定義最小時間段內未改變其位置時，該感測器確定該鎖（10）的位置為起始位置。

【第4項】如申請專利範圍第 3 項所述的鎖（10），其特徵在於，該預先定義的最小時間段在幾秒的範圍內，例如 5 秒。

【第5項】如申請專利範圍第 1 項所述的鎖（10），其特徵在於，該警報模組（38）配置成僅當該剎車碟檢測裝置（18）檢測到剎車碟（16）的存在時，讀取該感測器（36）。

【第6項】如申請專利範圍第 1 項所述的鎖（10），其特徵在於，

該警報模組（38）配置成當在該相關位置變化之後的預先定義時間內未檢測到進一步的位置變化時，或者當已成功執行用戶認證時，中止警報輸出。

【第7項】如申請專利範圍第 1 項所述的鎖（10），其特徵在於，能夠藉由將該鎖附接至剎車碟（16）來啟動該認證模組（40）。

【第8項】如申請專利範圍第 1 項所述的鎖（10），其特徵在於，還包括：

視覺及/或聲音狀態顯示器（44），用於，具體地，在該解鎖馬達（32）每次啟動時信號通知該鎖的能量供應裝置的充電狀態。

【第9項】如申請專利範圍第 1 項所述的鎖（10），其特徵在於，該鎖（10）具有門鎖部（24），該門鎖部（24）能夠從打開位置移動到關閉位置以及從該關閉位置移動到上拉限位位置；以及

該致動元件（34）由上拉限位開關形成，該上拉限位開關能夠藉由該門鎖部（24）移動到該上拉限位位置被致動。

【第10項】如申請專利範圍第 1 項所述的鎖（10），其特徵在於，該鎖（10）具有鎖體（12）和門鎖部（24），該門鎖部（24）能夠移動地支撐在該鎖體（12）中；以及

該致動元件（34）能夠藉由將該門鎖部（24）推入該鎖體（12）中被致動。

【第11項】一種鎖定系統，包括如申請專利範圍第 1 至 10 項中任一項所述的剎車碟鎖（10）和移動終端裝置，其中，通過該移動終端裝置，該鎖（10）的用戶能夠在該移動終端裝置處驗證自己。

【第12項】如申請專利範圍第 11 項所述的鎖定系統，其特徵在於，

該移動終端裝置包括發送/接收單元，以建立與該鎖（10）的該認證模組（40）的無線連接。

【第13項】如申請專利範圍第 11 或 12 項所述的鎖定系統，其特徵在於，

該移動終端裝置是遙控器或便攜式計算機，具體為智能手錶、智能手機、平板電腦等。

【第14項】一種對電子剎車碟鎖（10）進行解鎖的方法，該電子剎車碟鎖（10）包括致動元件（34）、認證模組（40）、感測器（36）和警報模組（38），其中，該致動元件（34）能夠由該鎖（10）的用戶致動，該認證模組（40）用於該用戶的無線認證，以及該感測器（36）用於檢測該鎖（10）的位置變化，在所述方法中：

通過致動該致動元件（34）來啟動該認證模組（40）；以及

當該感測器（36）檢測到該鎖（10）的相關位置變化時，該警報模組（38）輸出警報。

【第15項】如申請專利範圍第 14 項所述的方法，其特徵在於，

當該鎖（10）相對於起始位置的位置在至少一個空間方向上變化超過預先定義量時，存在相關位置變化。

【第16項】如申請專利範圍第 15 項所述的方法，其特徵在於，

當剎車碟檢測裝置（18）檢測到剎車碟（16）的存在，並且該鎖（10）在預先定義最小時間段內未改變其位置時，該感測器（36）確定該鎖（10）的位置為該起始位置。

【第17項】如申請專利範圍第 16 項所述的方法，其特徵在於，

該預先定義的最小時間段在幾秒的範圍內，例如 5 秒。

【第18項】如申請專利範圍第 14 項所述的方法，其特徵在於，

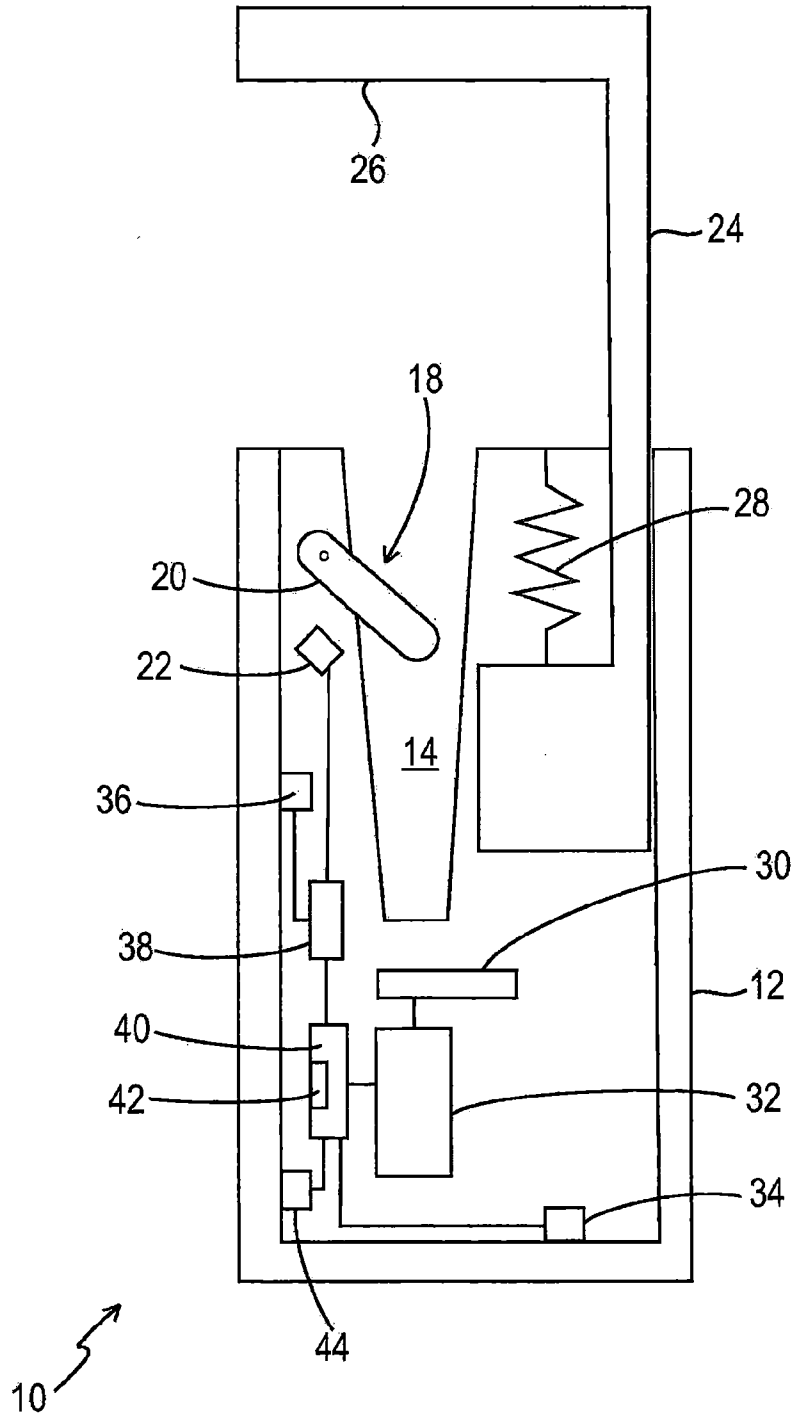
只有在該剎車碟檢測裝置（18）檢測到剎車碟的存在時，才讀取該感測器（36）。

【第19項】如申請專利範圍第 14 項所述的方法，其特徵在於，當在該相關位置變化之後的預先定義時間段內未檢測到進一步的位置變化時，或者當已成功執行用戶認證時，該警報模組（38）中止警報輸出。

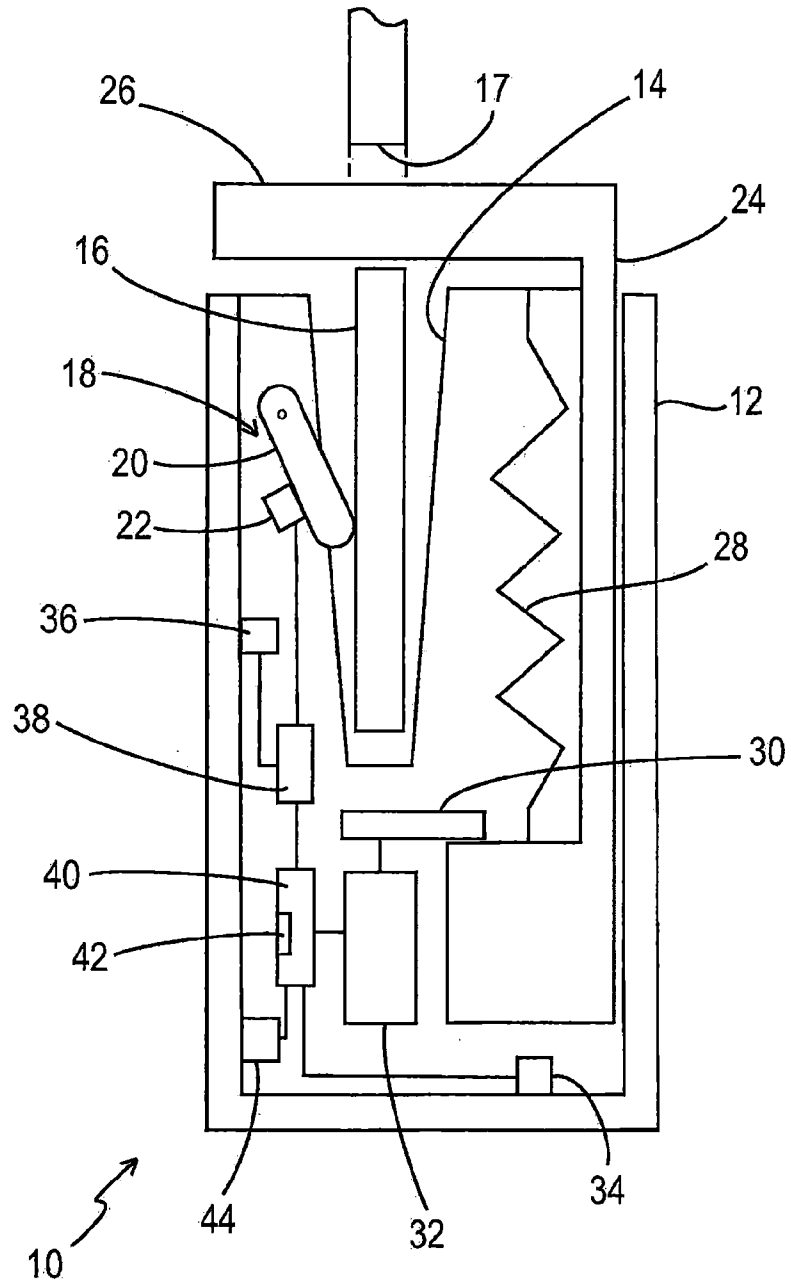
【第20項】如申請專利範圍第 14 項所述的方法，其特徵在於，當該剎車碟檢測裝置（18）檢測到該鎖（10）附接至剎車碟（16）時，啟動該認證模組（40）。

【第21項】如申請專利範圍第 14 項所述的方法，其特徵在於，藉由將該鎖（10）的門鎖部（24）推入該鎖（10）的鎖體（12）中，及/或藉由將該鎖（10）的門鎖部（24）從關閉位置移動到上拉限位位置，致動該致動元件（34）。

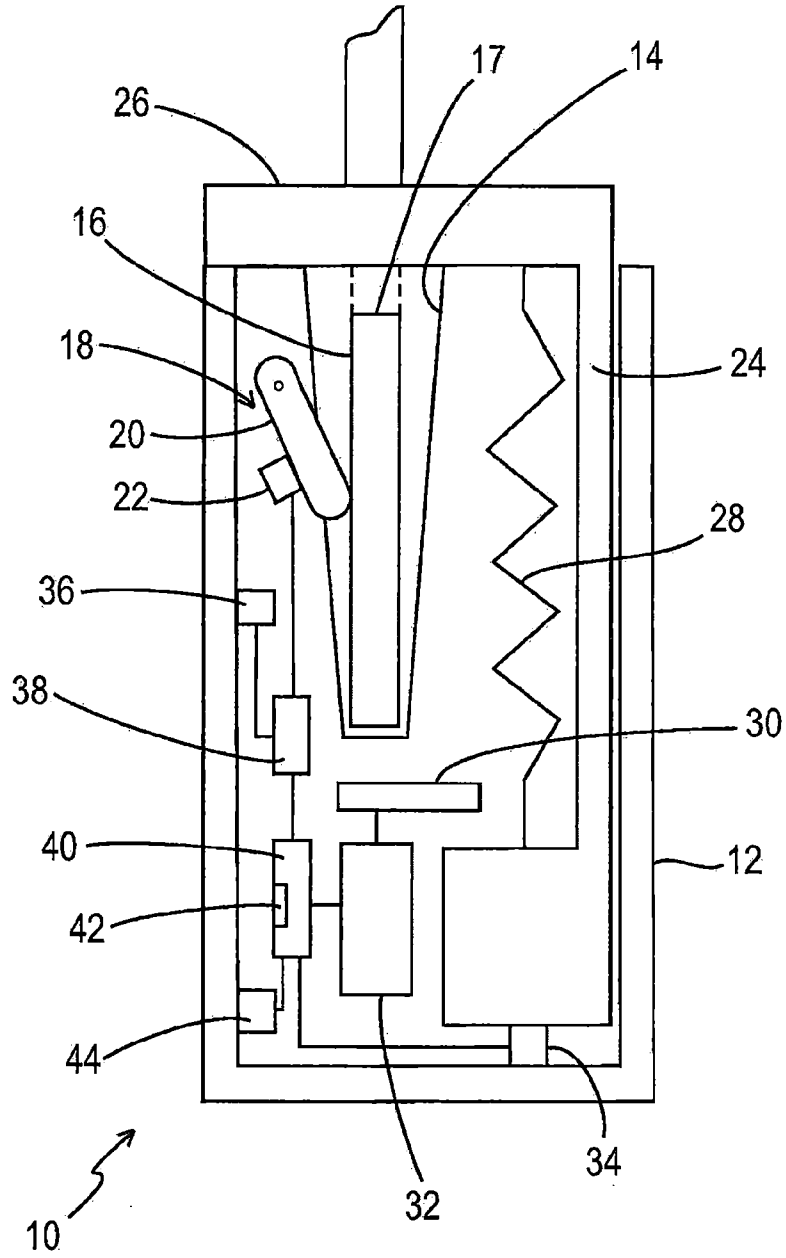
【發明圖式】



【第1圖】



【第2圖】



【第3圖】