



(21) 申請案號：111132525 (22) 申請日：中華民國 111 (2022) 年 08 月 29 日

(51) Int. Cl. : *E05B15/10 (2006.01)* *E05B47/00 (2006.01)*
E05B17/20 (2006.01)

(30) 優先權：2021/09/02 德國 102021122786.0
 2022/07/14 歐洲專利局 22185026.6

(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 SOEHNE
 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)

(74) 代理人：洪武雄；陳昭誠

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：23 項 圖式數：15 共 32 頁

(54) 名稱

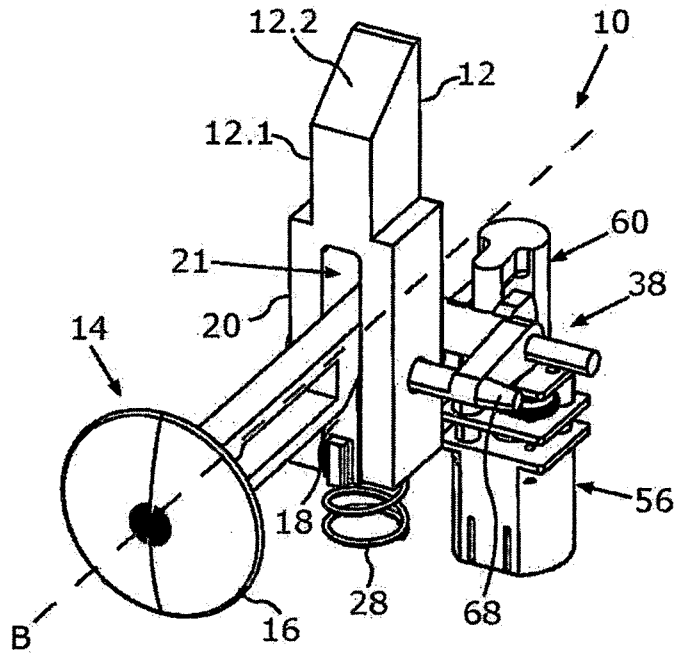
鎖

(57) 摘要

本發明係關於一種具有鎖定機構的鎖，鎖定機構具有可在門鎖位置與未門鎖位置之間移動的鎖門，門鎖位置設置成用於固定可相對於鎖定機構移動的相對件，未門鎖位置設置成用於釋放相對件，並且鎖具有致動元件，致動元件用於手動地將鎖門移動至未門鎖位置。鎖還具有連接元件，該連接元件可在連接狀態與脫離連接狀態之間轉換，在連接狀態下，該連接元件連接至鎖門，在脫離連接狀態下，該連接元件可相對於鎖門移動，並且可通過致動元件從被動位置移動至主動位置，其中，通過處於連接狀態的連接元件由致動元件從被動位置移動至主動位置，鎖門可移動至未門鎖位置。

The invention relates to a lock having a locking mechanism that has a latch that is movable between a latched position, which is provided for securing a counter-piece movable relative to the locking mechanism, and an unlatched position provided for releasing the counter-piece, and having an actuation element for manually moving the latch into the unlatched position. The lock furthermore has a coupling element that can be transferred between a coupled state, in which it is coupled to the latch, and a decoupled state, in which it is movable relative to the latch, and that can be moved from a passive position into an active position by means of the actuation element, wherein the latch can be moved into the unlatched position by a movement of the coupling element, which is in the coupled state, from the passive position into the active position by the actuation element.

指定代表圖：



【圖1】

符號簡單說明：

10:鎖

12:鎖門

12.1:鎖定部分

12.2:控制斜面

14:致動元件

16:手柄

18:連接元件

20:引導部分

21:引導井狀部

28:彈簧

38:控制元件

56:電動機

60:樞轉臂

68:阻擋元件

B:致動元件的致動軸線

【發明摘要】

【中文發明名稱】 鎖

【英文發明名稱】 LOCK

【中文】

本發明係關於一種具有鎖定機構的鎖，鎖定機構具有可在門鎖位置與未門鎖位置之間移動的鎖門，門鎖位置設置成用於固定可相對於鎖定機構移動的相對件，未門鎖位置設置成用於釋放相對件，並且鎖具有致動元件，致動元件用於手動地將鎖門移動至未門鎖位置。鎖還具有連接元件，該連接元件可在連接狀態與脫離連接狀態之間轉換，在連接狀態下，該連接元件連接至鎖門，在脫離連接狀態下，該連接元件可相對於鎖門移動，並且可通過致動元件從被動位置移動至主動位置，其中，通過處於連接狀態的連接元件由致動元件從被動位置移動至主動位置，鎖門可移動至未門鎖位置。

【英文】

The invention relates to a lock having a locking mechanism that has a latch that is movable between a latched position, which is provided for securing a counter-piece movable relative to the locking mechanism, and an unlatched position provided for releasing the counter-piece, and having an actuation element for manually moving the latch into the unlatched position. The lock furthermore has a coupling element that can be transferred between a coupled state, in which it is coupled to the latch, and a decoupled state, in which it is movable relative to the latch, and that can be moved from a passive position into an active position by means of the actuation element,

wherein the latch can be moved into the unlatched position by a movement of the coupling element, which is in the coupled state, from the passive position into the active position by the actuation element.

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

10:鎖

12:鎖門

12.1:鎖定部分

12.2:控制斜面

14:致動元件

16:手柄

18:連接元件

20:引導部分

21:引導井狀部

28:彈簧

38:控制元件

56:電動機

60:樞轉臂

68:阻擋元件

B:致動元件的致動軸線

【特徵化學式】 無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 鎖

【英文發明名稱】 LOCK

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種具有鎖定機構的鎖，所述鎖定機構具有可在阻擋位置與未門鎖位置之間移動的鎖門，所述阻擋位置用於固定可相對於鎖定機構移動的相對件(counter-piece)，未門鎖位置用於釋放相對件。

【先前技術】

【0002】 這種鎖通常是已知的，並且例如用於在電動自行車或另一電動車輛處固定能量儲存裝置，或用於鎖定電動車輛的運輸箱或車架鎖。鎖的鎖門通常由相對較強的彈簧元件推動進入門鎖位置，鎖門可通過致動元件從門鎖位置移動至未門鎖位置。在這一方面，存在以下風險：強振動，例如在經過粗糙地形的行進期間或在跳躍期間，可能引起鎖門抵抗彈簧元件的彈簧力進入未門鎖位置的無意移動，從而例如可能丟失由鎖固定的能量儲存裝置。另外，以類似的方式，存在對鎖的未經授權的使用的風險，這是因為通過增大的力作用在致動元件上可產生強加速度，並且因而可迫使鎖門移動至未門鎖位置。

【發明內容】

【0003】 本發明的主要目的是提供一種最初描述的鎖，該鎖的特徵在於提高的安全性和高操作舒適性。

【0004】 該目的通過具有請求項 1 的特徵的鎖來實現。除了鎖定機構之外，根據本發明的鎖還具有致動元件，該致動元件用於手動地將鎖門移動至未門鎖位置。另外，該鎖包括連接元件，該連接元件可在連接狀態與脫離連接狀態之間轉換，在連接狀態下，該連接元件連接至鎖門，在脫離連接狀態下，該連接元件可相對於鎖門移動，並且該連接元件可通過致動元件從被動位置移動至主動位置。通過處於連接狀態的連接元件通過致動元件從被動位置移動至主動位置，鎖門可移動至未門鎖位置。

【0005】 鎖的可移動的相對件例如可為能量儲存裝置或能量儲存裝置的部件、或車架鎖或煞車盤鎖(brake disk lock)的插銷、或閉合環箍(closing hoop)、或運輸箱(transport box)的鎖的鎖扣(catch)，在各種情況下都是車輛或電動車輛的能量儲存裝置或能量儲存裝置的部件、或車架鎖或煞車盤鎖的插銷、或閉合環箍、或運輸箱的鎖的鎖扣，特別是電動自行車的能源儲存裝置或能量儲存裝置的部件、或車架鎖或煞車盤鎖的插銷、或閉合環箍、或運輸箱的鎖的鎖扣。該鎖還可用在另一車輛或電動車輛中，特別是電動輪椅、電動滑板車或電動卡車中、以及用在由肌肉動力驅動的車輛中。根據本發明的鎖也可設置為用於鎖定門或窗，例如也可為房車或旅宿車的門或窗，以及用於鎖定櫃門或抽屜或運輸箱或容器。任何期望的機械鎖通常均可由根據本發明的鎖代替。

【0006】 在鎖門的門鎖位置，鎖門可接合至相對件的凹部中或接合在相對件的凹部的後面，以防止從鎖定機構上移除相對件。相反地，鎖門本身可具有凹部，在門鎖位置，相對件或能量儲存裝置的對應結構可接合至該凹部中。如果該鎖設置為用於固定能量儲存裝置，則鎖門可在其門鎖位置接合至能量儲存裝置

的凹部中，或接合至能量儲存裝置的突起部的後面，使得阻擋移除能量儲存裝置。

【0007】 本發明設置了致動元件不直接作用在鎖門上以將鎖門從門鎖位置移動至未門鎖位置。取而代之的是，致動元件與連接元件協作，該連接元件可通過致動元件從被動位置轉移至主動位置。

【0008】 在連接狀態下，連接元件連接至鎖門，使得連接元件的運動傳遞至鎖門。在這方面，可設置剛性連接，使得連接元件以夾帶器(entrainer)的方式直接地、特別是線性地帶著鎖門，其中連接元件從被動位置到主動位置的轉移引起鎖門從門鎖位置到未門鎖位置的移動。通常也可設置的是，相反地，由致動元件和連接元件從主動位置到被動位置的運動引起鎖門進入門鎖位置的運動。

【0009】 在脫離連接狀態下，連接元件與鎖門脫離連接，使得連接元件的運動可獨立於鎖門的運動進行，以及鎖門的運動可獨立於連接元件的運動進行。致動元件和連接元件也可在脫離連接狀態下彼此接合，使得致動元件的致動使得連接元件從被動狀態運動到主動狀態。然而，在這一方面，鎖門不會被帶到未門鎖位置。因此，僅在連接狀態下才可能通過致動元件解鎖鎖。

【0010】 在根據本發明的鎖中，致動元件的運動可與鎖門至未門鎖位置的運動脫離連接。因而，在脫離連接狀態下，即使致動元件的強制致動或操縱也保持對鎖門沒有影響，從而使得鎖的未經授權解鎖更困難，並且提高鎖的安全性。

【0011】 致動元件可具有用於無鑰匙致動的手柄，由此實現高操作舒適性。手柄可包括按鈕、滑塊、或用於將線性致動運動、特別是推動或拉動致動運動傳遞至連接元件的拉動元件。手柄可包括旋鈕或旋轉手柄或槓桿，旋鈕或旋轉手柄可通過旋轉致動運動來操作。特別地，通過致動元件的鎖門的運動可僅通過

使用者的手動致動來進行，而不提供鎖門的電動運動。致動元件通常可包括鎖芯和相關聯的鑰匙。

【0012】 在附屬請求項、說明書和附圖中闡述了本發明的有利實施方式。

【0013】 根據實施方式，連接元件布置成可與鎖門平行地移動。特別地，連接元件和鎖門可具有共同的縱向軸線，連接元件和鎖門各自沿著該縱向軸線可移動地布置。

【0014】 致動元件的運動方向可定向為至少基本上垂直於鎖門和/或連接元件的運動方向。為了將致動運動從致動元件傳遞至連接元件，致動元件和連接元件可各自具有相應的傳動特徵。例如，致動元件和連接元件可具有協作的控制斜面，通過控制斜面，將致動元件的致動運動轉換成鎖門的運動，該鎖門的運動被定向為至少基本上垂直於所述致動運動。也可設置槽引導件、連桿、鉸接連接或另一齒輪連接。

【0015】 鎖門可具有引導部分，在該引導部分中引導連接元件。引導部分可形成為鎖門中的凹部，例如，形成為引導井狀部(guide shaft)。連接元件可在引導部分中滑動地引導。

【0016】 根據實施方式，鎖包括控制元件，控制元件用於選擇性地將連接元件轉移至連接狀態或脫離連接狀態。為此目的，控制元件本身可移動地設置。特別地，連接元件在連接狀態和脫離連接狀態之間的轉移可包括控制元件的平移運動，特別是線性運動和/或旋轉運動。

【0017】 在連接狀態，鎖門和連接元件可由控制元件連接。在連接狀態下，控制元件可至少部分地與鎖門和連接元件接合，並且連接元件將它們彼此連接。

【0018】 根據實施方式，控制元件配置為在三側圍繞鎖門接合的控制叉。鎖門可至少部分地沿其運動方向延伸通過由控制叉限定的控制叉的接合周圍區域。

【0019】 可替代地或附加地，控制元件可具有至少一個連接銷，該至少一個連接銷用於連接鎖門和連接元件，特別地，縱向軸線垂直於鎖門的運動方向延伸的連接銷。所述至少一個連接銷可配置成使得在連接狀態下，可與鎖門和連接它們的連接元件接合，並且使得在脫離連接狀態下，所述至少一個連接銷可僅與鎖門接合或僅與連接元件接合或與兩者都不接合，以便不使鎖門和連接元件彼此連接。為了在這兩個狀態之間轉移，連接銷能夠可移動地設置。連接狀態和脫離連接狀態之間的轉換可包括連接銷的旋轉運動和/或平移運動，特別是連接銷沿其縱向軸線的線性運動。可設置多個連接銷。連接銷可至少部分地垂直於控制叉的叉形部分延伸。

【0020】 連接元件和鎖門可各自具有至少一個凹部，該至少一個凹部用於接收控制元件的連接部分，特別是用於接收連接銷。鎖門和/或連接元件可各自具有多個凹部，控制元件的部分同時或在各種情況下僅在連接狀態下或僅在脫離連接狀態下接合至所述多個凹部中。

【0021】 控制元件和鎖門可彼此可移動地連接。特別地，這種可移動連接可存在於連接狀態和脫離連接狀態二者中，並且獨立於鎖門的未閉鎖位置或閉鎖位置。鎖門和控制元件可在一個以上的連接點處彼此連接。例如，不考慮鎖門的位置或連接狀態，鎖門可在任何時間點至少在一個連接點連接至控制元件。

【0022】 鎖門從閉鎖位置到未閉鎖位置的運動可引起控制元件的旋轉運動和/或平移運動。控制元件可由鎖門隨動，而本身不被驅動來執行旋轉運動和/或平移運動。特別地，控制元件可通過鎖門繞懸架點(suspension point)樞轉。

【0023】 根據實施方式，鎖具有可在阻擋位置和釋放位置之間調節的阻擋元件，在阻擋位置，鎖被阻擋在其阻擋位置，在釋放位置，鎖可移動至其未閉鎖位置。特別地，阻擋元件可配置成銷或插頭(spigot)。阻擋元件通常可與鎖的任何期望的可移動元件協作，但是較佳地與鎖門本身協作，以便阻擋鎖門。

【0024】 因此，在阻擋位置，鎖定機構通過鎖門直接將相對件固定在鎖中，並且阻擋元件還阻擋鎖定機構，使得僅在將阻擋元件調節至釋放位置之後才可能致動所述鎖定機構。因此，需要總共兩個釋放步驟來解鎖鎖。通過處於阻擋位置的阻擋元件來特別有效地防止鎖門意外地移動至未閉鎖位置，例如在不平坦的地形上行進期間或通過鎖上的劇烈動作，從而提高鎖的安全性。

【0025】 阻擋元件在阻擋位置和釋放位置之間的調節可包括阻擋元件的旋轉運動和/或平移運動。例如，阻擋元件的調節可包括阻擋元件的樞轉、旋轉或位移或其組合，特別是沿著阻擋元件的縱向軸線的線性運動。

【0026】 根據實施方式，在控制元件處形成阻擋元件。阻擋元件的縱向軸線可設置成與控制元件的縱向軸線平行或同軸，特別是與連接銷的縱向軸線平行或同軸。因而，控制元件可控制連接元件向連接狀態或脫離連接狀態的轉移以及阻擋元件在阻擋位置和釋放位置之間的調節，其中兩個過程可同時進行。

【0027】 通常，可設置的是，在連接元件轉移至脫離連接狀態時，阻擋元件轉移至其阻擋位置，從而防止致動元件手動移動鎖門，並且位於阻擋位置的阻擋元件額外地排除鎖門意外或劇烈地移動至未閉鎖位置。以可比的方式，可設置

的是，在連接元件轉移至連接狀態時，阻擋元件也被調節至其釋放位置，以使鎖門能夠運動至其未門鎖位置，其中，在連接狀態下，可通過致動元件使鎖門運動。

【0028】 根據實施方式，在阻擋元件的阻擋位置，阻擋元件與鎖的部件接合，特別是與鎖的不可移動部件接合，例如與鎖的殼體接合。鎖的部件可配置成防止阻擋元件沿著鎖門的運動方向運動。通常可設置鎖的可移動部件，以將阻擋元件固定在其阻擋位置。可在鎖的可移動部件或不可移動部件處，特別是在鎖的殼體處，設置用於阻擋元件的相應接收器，該接收器阻擋阻擋元件的移動，特別是在鎖門的移動方向上阻擋阻擋元件的移動。

【0029】 鎖門能夠克服彈簧的回復力而從門鎖位置進入未門鎖位置。可替代地或附加地，連接元件能夠克服彈簧的回復力而從被動位置進入主動位置。因而，確保鎖門通常在連接狀態和脫離連接狀態下被推入其門鎖位置。由此降低了從鎖定機構意外釋放相對件的風險。另外，由於彈簧，可實現門鎖功能，該門鎖功能使得能夠在鎖定機構中自動鎖住相對件，例如能量儲存裝置的相對件，其中，在門鎖之後，鎖門通過彈簧自動移動至門鎖位置。

【0030】 鎖門和連接元件能夠克服同一彈簧的回復力而進入未門鎖位置或進入主動位置。由此確保在脫離連接狀態下，特別是在連接元件的被動位置下，連接元件和鎖門始終相對於彼此正確地對齊，以及特別地，鎖門的凹部和為控制元件的接合而設置的連接元件的凹部彼此對齊，特別是彼此齊平地對齊，使得控制元件可接合在其中，以便轉移至連接狀態。

【0031】 根據實施方式，鎖具有至少一個致動器，該至少一個致動器用於在連接狀態和脫離連接狀態之間傳遞連接元件。可替代地或附加地，鎖具有至少一個致動器，該少一個致動器用於在阻擋元件的阻擋位置和釋放位置之間調節

阻擋元件。相同的致動器可設置為用於傳遞連接元件和阻擋元件，特別地，其中連接元件和阻擋元件的傳遞可同時進行。致動器可為電動致動器或電磁致動器。因而，無需通過鎖的使用者將阻擋元件手動地轉移至阻擋位置或釋放位置，或將連接元件手動地轉移至連接狀態或脫離連接狀態，從而提高了操作舒適性。由於只有阻擋元件和/或連接元件由致動器致動，而不是鎖門由致動器致動，因而可使用具有較小功率和/或更小型(compact)尺寸的致動器。

【0032】 可設置的是，鎖具有接收單元，該接收單元用於接收釋放信號，釋放信號以有線或無線方式發送，特別是通過行動電話(cell phone)發送，其中釋放信號可包括用於將連接元件轉移至連接狀態或脫離連接狀態的指令和/或用於將阻擋元件調整到釋放位置或阻擋位置的指令。鎖的無鑰匙致動可包括：在連接元件電轉移至連接狀態和阻擋元件電調節至釋放位置之後，可通過致動元件將鎖門手動移動至未門鎖位置。

【0033】 特別地，鎖可包括至少一個致動器，特別地，該至少一個致動器是電動致動器或電磁致動器，用於致動控制元件。控制元件可由致動器旋轉地和/或平移地移動，特別是樞轉或移位，從而實現連接元件的傳遞和/或阻擋元件的調節。

【0034】 為了向用戶警報鎖的錯誤鎖定，特別是鎖的不完全鎖定，鎖還可包括檢測裝置(detection means)，用於檢測鎖門處於門鎖位置。例如，可通過檢測裝置監視鎖門在鎖定過程中是否實際到達其門鎖位置，或鎖門是否被不正確插入的能量儲存裝置阻止。在後一種情況下，可向用戶輸出適當的警報，例如，以在電動自行車的車載電腦(onboard computer)處、在用戶的行動電話處和/或在鎖本身處產生的視覺和/或聲音反饋的形式。

【0035】 檢測裝置例如可包括致動器，特別是電動致動器或電磁致動器，用於調節可在阻擋位置與釋放位置之間調節的阻擋元件，在阻擋位置，在鎖門的門鎖位置阻擋鎖門，在釋放位置，鎖門可移動至其未門鎖位置。特別地，致動器可為同樣用於移動控制元件的相同致動器。

【0036】 對於鎖門處於門鎖位置的監測形成了本發明的獨立態樣，使得本發明的另一主題是具有請求項 20 的特徵的鎖。

【圖式簡單說明】

【0037】 下面將參照可能的實施方式和附圖，通過示例的方式來描述本發明。在附圖中：

圖 1 示出了根據本發明的鎖的前視立體圖，其中連接元件處於脫離連接狀態；

圖 2 示出了圖 1 的鎖的另一前視立體圖；

圖 3 示出了圖 1 的鎖的後視立體圖；

圖 4 示出了圖 1 的鎖的另一後視立體圖；

圖 5 示出了圖 1 的鎖的俯視圖；

圖 6 示出了圖 1 的鎖的後視圖；

圖 7 示出了圖 1 的鎖的側視圖；

圖 8 示出了圖 1 所示鎖沿平面的剖視圖，該平面由鎖門的運動方向和致動元件的致動方向限定；

圖 9 示出了圖 1 所示鎖沿平面的剖視圖，該平面由鎖門的運動方向和連接鎖的縱向軸線限定；

圖 10 示出了圖 1 的鎖的分解圖；

圖 11a 示出了圖 1 的鎖的鎖門的立體圖；

圖 11b 示出了圖 11a 的鎖門的另一立體圖；

圖 12 示出了圖 1 的连接元件的立體圖；

圖 13a 示出了圖 1 的鎖的控制元件的立體圖；

圖 13b 示出了圖 13a 的控制元件的俯視圖；

圖 14 示出了圖 1 的鎖，其中连接元件處於脫離连接狀態，其中连接元件轉移至主動位置；以及

圖 15 示出了圖 1 的鎖，其中连接元件處於连接狀態，其中连接元件轉移至主動位置，並且鎖門轉移至未門鎖位置。

【實施方式】

【0038】圖 1 至 15 圖中示出了鎖 10，特別地，鎖 10 用於電動自行車，並且例如用於將能量儲存裝置固定在電動自行車上。然而，通常，鎖也可用於鎖定門、窗、抽屜、運輸箱、容器，或通常作為機械鎖的替代物。鎖 10 包括具有鎖門 12 的鎖定機構，鎖門 12 具有鎖定部分 12.1。鎖門 12 可在圖 1(圖 15)所示的未門鎖位置和門鎖位置之間移動。在門鎖位置，鎖門 12 的鎖定部分 12.1 可與相對鎖定機構可移動的相對件接合，例如與能量儲存裝置(未示出)接合，以將所述相對件固定在鎖 10 中，其中，未門鎖位置設置成用於釋放相對件。

【0039】為了將鎖門從門鎖位置移動至未門鎖位置，鎖 10 包括可手動致動的致動元件 14，該致動元件 14 包括在所示實施方式中為按鈕形式的手柄 16。在按鈕致動時，致動元件 14 沿著致動軸線 B 在鎖門的方向上移動。

【0040】致動元件 14 不直接作用在鎖門 12 上以將其移動至未門鎖位置。相反，設置有連接元件 18，連接元件 18 與致動元件 14(圖 8)接合，並且可通過所述致動元件 14，從如圖 1 所示的被動位置(也參見圖 8)移動至如圖 14、圖 15 所示的主動位置。

【0041】連接元件 18 布置成可與鎖門 12 平行地移動。鎖門 12 和連接元件 18 具有共同的縱向軸線 L(圖 10)，該縱向軸線也限定了鎖門 12 和連接元件 18 的運動方向。在引導部分 20 中引導連接元件 18，該引導部分 20 由鎖門 12 形成，並且包括在鎖門 12 內中心地形成的引導井狀部(guide shaft) 21，並且連接元件 18 滑動地支承在引導井狀部 21 中。引導井狀部 21 具有大致對應於連接元件 18 的橫向範圍 D 的橫向寬度 S(圖 11a、圖 12)。

【0042】鎖門 12 和連接元件 18 的縱向軸線 L 以及由此它們的運動方向定向為垂直於致動元件 14 沿著致動軸線 B 的運動方向。為了將致動元件 14 的致動運動轉換為與其垂直的鎖門運動，致動元件 14 具有傳動部分 22，該傳動部分 22 具有第一傾斜控制表面 24。相應地，連接元件 18 具有第二傾斜控制表面 26，致動元件 14 的第一傾斜控制表面 24 沿著該第二傾斜控制表面 26 在致動軸線 B 的方向上可滑動地移動(圖 8)。

【0043】連接元件 18 通過彈簧 28 可移動地支承，並且在按壓致動元件 14 時，通過第一傾斜控制表面 24 克服彈簧 28 在所述連接元件 18 的縱向軸線 L 的方向上的回復力，將連接元件 18 推入其主動位置(圖 14)。連接元件 18 具有承載凹部 30，配置成螺旋彈簧的彈簧 28 可接合至該承載凹部 30 中，用於支承彈簧 28。由於承載延長部 32，連接元件 18 穩定地安置在彈簧 28 上(圖 12)。

【0044】鎖門 12 由相同的彈簧 28 支承，使得其可克服彈簧 28 的回復力而從其閉鎖位置進入未閉鎖位置。在其遠離鎖定部分 12.1 的端部處，鎖門 12 具有用於接合至彈簧 28 中的大致環形的承載凹部 34，其中，鎖門在彈簧上的穩定安置由兩個承載舌片 36 確保，所述兩個承載舌片 36 在內側部分地界定環形承載凹部 34(圖 11a、圖 11b)。

【0045】由於通過彈簧 28 支承鎖門 12，可實現鎖 10 的鎖門功能。當鎖門 12 處於鎖定狀態時，可發生將相對件插入鎖定機構，例如能量儲存裝置的相對件，因為在相對件插入時，鎖門 12 同時抵抗彈簧 28 的回復力而被壓入其未閉鎖位置。為此目的，在鎖門處設置控制斜面 12.2。如果相對件完全插入到鎖 10 中，則鎖門 12 由彈簧 28 自動地推入到其閉鎖位置，從而立即保護相對件以免受丟失。

【0046】根據圖 1 至圖 9 和圖 14，連接元件 18 處於脫離連接狀態，在脫離連接狀態下，連接元件 18 相對於鎖門 12 可移動地布置，使得致動元件 14 的運動以及由此產生的連接元件 18 從被動位置到主動位置的運動保持不影響鎖門 12(圖 14)。為了能夠通過致動元件 14 將鎖門 12 移動至其未閉鎖位置，連接元件 18 可轉移至連接狀態，在該連接狀態下，連接元件 18 連接至鎖門 12。在連接狀態下，在致動元件 14 致動時，連接元件 18 轉移至主動位置，並且連接至連接元件 18 的鎖門 12 在這方面被一起帶入其未閉鎖位置(圖 15)。

【0047】設置控制元件 38，以將連接元件 18 轉移至連接狀態或脫離連接狀態(圖 13a、圖 13b)。在所示的實施方式中，控制元件 38 配置為控制叉 40，該控制叉 40 除了包括懸架支柱 42 之外，還包括第一叉齒 44.1 和第二叉齒 44.2。控制叉 40 在三個側部處圍繞鎖門 12 接合，其中，在鎖門 12 的鎖門狀態下或在

連接元件 18 的被動位置中，由控制叉 40 圍繞接合的表面 46 定向成基本上垂直於鎖門的縱向軸線 L。

【0048】 控制元件 38 還具有連接銷 48，該連接銷 48 在第一叉齒 44.1 和第二叉齒 44.2 之間延伸，並且其縱向軸線 K 垂直於第一叉齒 44.1 和第二叉齒 44.2，並且垂直於鎖門 12 和連接元件 18 的運動方向和縱向軸線 L(圖 10、圖 13b)。連接銷 48 設置在控制叉 40 的與懸架支柱 42 相對設置的端部，並相對於致動軸線 B(圖 2、圖 7)中心地衝擊裝配好的鎖 10 中的鎖門 12 和連接元件 18。

【0049】 為了能夠容納控制元件 38，特別地，容納控制元件 38 的連接銷 48、連接元件 18 和鎖門 12 各自具有相應的凹部。連接元件 18 具有通道開口 52，其直徑允許連接銷 48 沿軸向方向穿過(圖 12)。鎖門 12 具有第一通道開口 54.1 和第二通道開口 54.2，第一通道開口 54.1 和第二通道開口 54.2 設置在鎖門 12 的相對於連接銷 48 的縱向軸線 K 的相對側。由於通過彈簧 28 對鎖門 12 和連接元件 18 的共同支承，確保連接元件 18 和鎖門 12 的通道開口 52、54.1、54.2 在被動位置彼此對齊。

【0050】 連接銷 48 形成為兩部分，並包括由間隙 50 分開的第一連接銷部分 48.1 和第二連接銷部分 48.2。間隙 50 沿著連接銷 48 的縱向軸線 K 大致具有布置在鎖門 12 中的引導井狀部 21 的橫向寬度 S。因此，連接元件 18 可布置在間隙 50 中，使得所述連接元件 18 不與連接銷 48 接合。這精確地表徵了根據圖 1 至圖 9 和圖 14 的脫離連接狀態，並且以根據圖 9 的連接銷 48 的剖視圖表示。因而，在脫離連接狀態，連接元件 18 可通過致動元件 14(圖 14)獨立於控制元件 38 而相對於控制元件 38 移動。

【0051】 在根據圖 1 至圖 9 和圖 14 的脫離連接狀態下，鎖門 12 通過引入到第一通道開口 54.1 或第二通道開口 54.2(圖 2、圖 9)中的第一連接銷部分 48.1 和第二連接銷部分 48.2 與控制元件 38 接合。控制叉 40 的第一叉齒 44.1 幾乎與鎖門 12 的側部接觸，在該鎖門 12 的該側部中設置有第一通道開口 54.1，以及第一連接銷部分 48.1 完全設置在通道開口 54.1 中(圖 5)。

【0052】 為了將連接元件 18 從圖 1 至圖 9 和圖 14 所示的脫離連接狀態轉移至連接狀態，以及如果需要的話，將連接元件 18 從連接狀態轉移至脫離連接狀態，鎖 10 具有電動機 56，電動機 56 經由懸架支柱 42 連接至控制元件 38。懸架支柱 42 具有鉸接式通道(articulated channel)58，在所示的實施方式中，鉸接式通道 58 以鉸接方式連接至位於電動機 56 的軸 63 上的樞轉臂 60，其中，樞轉臂 60 可樞轉至明確限定的位置(圖 5 中的箭頭 65)。圖 14 所示的樞轉臂 60 的第一位置對應於根據圖 1 至圖 9 的脫離連接狀態，而圖 15 所示的樞轉臂 60 的第二位置對應於連接元件 18 的連接狀態。

【0053】 樞轉臂 60 從根據圖 14 的第一位置樞轉至根據圖 15 的第二位置導致控制元件 38 沿著連接銷 48 的縱向軸線 K 的線性位移，其中線性位移方向 62 在圖 9 中由箭頭 62 指示。由於該線性位移，第一連接銷部分 48.1 被推出第一通道開口 54.1，並因而脫離與鎖門 12 的接合。第二連接銷部分 54.2 被完全引導通過第二通道開口 54.2，並進入連接元件 18 的通道開口 52。這樣，鎖門 12 和連接元件 18 通過連接銷 48 相互連接，特別地，通過控制元件 38 的第二連接銷部分 48.2 相互連接，即，連接元件 18 因此進入其連接狀態(圖 15)。

【0054】 在這種連接狀態下，連接元件 18 相對於沿著連接元件 18 的縱向軸線 L 的運動方向剛性地連接至鎖門 12，從而在致動元件 14 致動時，所述鎖門

12 由連接元件 18 帶到其未門鎖位置。在這方面，連接銷 48 也沿鎖門 12 的縱向軸線 L 被一起帶動，使得控制元件 38 旋轉，其中鉸接式通道 58 的縱向軸線在鎖門 12 的方向上傾斜(圖 15)。鉸接式通道 58 在兩側由圓形壁部分 64 限定，樞轉臂 60 的凸輪部分(cam section)66 容納在圓形壁部分 64 之間。除了控制元件 38 在鎖門 12 的方向上的旋轉運動之外，還可提供控制元件 38 在鎖門 12 的方向上的平移運動，特別是平行於致動軸線 B 的平移運動，通過該平移運動，確保鎖門 12 的通道開口 54.1、54.2、連接元件 18 的通道開口 52 以及連接銷 48 始終相對於致動軸線 B 彼此對齊。因而，總體而言，控制元件 38 的連接銷 48 有效地平行於鎖門的縱向軸線 L 移動。壁部分 64 配置成使得它們在旋轉運動和平移運動期間提供控制元件 38 的可靠引導。

【0055】 鎖門 12 不僅在連接狀態下與控制元件 38 接合，而且在脫離連接狀態下(圖 9)也與控制元件 38 接合，其中鎖門 12 和控制元件 38 彼此可移動地連接。特別地，繞連接銷 48 的縱向軸線 K 的相對旋轉(圖 15)和沿箭頭 62 的方向或沿相反方向的相對平移是可能的(圖 9)。

【0056】 在所示的實施方式中，鎖 10 還具有阻擋元件 68，阻擋元件 68 配置為在控制元件 38 處的阻擋銷，所述阻擋銷從第二叉齒 44.2 向控制叉 40 的外側與連接銷 48 同軸地延伸。阻擋元件 68 可在阻擋位置和釋放位置之間調節，在阻擋位置，阻擋元件 68 將鎖門 12 阻擋在其阻擋位置，在釋放位置，閉鎖裝置 12 可移動至其未門鎖位置。為了阻擋鎖門 12 從其阻擋位置的運動，在其阻擋位置，阻擋元件 68 可與鎖 10 的部件接合。在所示的實施方式中設置的是，阻擋元件 68 在阻擋位置(圖 9)與鎖 10 的不可移動的殼體接合，特別地，與殼體壁 70 接合。

為此目的，在殼體壁 70 中形成開口 72，所述開口 72 接收處於其阻擋狀態的阻擋元件 68，並阻擋阻擋元件 68 沿著鎖門 12 的縱向軸線 L 的運動。

【0057】由於阻擋元件 68 形成在控制元件 38 處，控制元件 38 通過連接銷 48 始終連接至鎖門 12，特別地，通過與阻擋元件 68 同軸的第二連接銷部分 48.2 連接至鎖門 12，因而，還通過將阻擋元件 68 固定在阻擋位置而阻擋鎖門 12 沿著其縱向軸線 L 的運動，以及因此阻擋移動至未門鎖位置。

【0058】通過電動機 56 將阻擋元件 68 從根據圖 9 的阻擋位置調節至釋放位置。由於所述電動機 56 沿著方向 62(圖 9)線性地移動控制元件 38，因而從殼體壁 70 的開口 72 釋放阻擋元件 68，從而使得能夠沿著鎖門 12 的縱向軸線 L 移動。

【0059】阻擋元件 68 進入釋放位置的運動同時伴隨著連接元件 18 轉移至其連接狀態，因而，一方面，阻擋元件不再阻擋鎖門 12 進入未門鎖位置的運動，另一方面，致動元件 14 的致動實際上使得能夠將鎖門 12 調節至未門鎖位置。

【0060】另一方面，根據所示的實施方式，當阻擋元件 68 位於阻擋位置時，連接元件 18 也處於其脫離連接狀態。因而，一方面，排除了通過致動元件 14 對鎖門 12 的致動以及由此對鎖 10 的可操縱性，同時阻擋元件 68 額外地防止鎖門 12 無意地調節至未門鎖位置。

【0061】應當理解的是，阻擋元件 68 必須與殼體壁的開口 72 對齊，使得阻擋元件 68 可與開口 72 接合，即因此可移動至所述開口 72 中。換言之，阻擋元件 68 從釋放位置轉移回到阻擋位置需要鎖門 12 位於其門鎖位置。相反，如果鎖門 12 從其未門鎖位置開始不能完全返回到其門鎖位置，例如，由於待固定的能量儲存裝置沒有正確地插入，則連接至鎖門 12 的阻擋元件 68 也不能移動至

開口 72 中，並因此不能到達其阻擋位置，這是由於沒有與殼體壁 70 的開口 72 對齊。因此，在這種情況下，連接元件 18 不會達到其脫離連接狀態，即連接元件 18 不會從鎖門 12 脫離連接。

【0062】 由於阻擋元件 68 從釋放位置返回到阻擋位置的位移通過電動機 56 進行，因而可通過電動機 56 監測阻擋元件 68 是否到達其阻擋位置。例如，電動機 56 可為步進電動機(stepper motor)，通過該步進電動機可檢測到阻擋元件 68 實際可移動多遠。可替代地，從電動機 68 的增加的功率消耗，可推斷阻擋元件 68 鄰接殼體壁 70 而不是移動至開口 72 中。

【0063】 如果借助於電動機 56 確定阻擋元件 68 不能到達其阻擋位置，並且因而鎖門 12 不位於其閉鎖位置，則可向鎖 10 的用戶輸出相應的警告，使得用戶可檢查鎖 10 的功能狀態和/或能量儲存裝置的位置，並且如果必要的話，校正鎖 10 的功能狀態和/或能量儲存裝置的位置。具體地，例如可在電動自行車的車載電腦、在用戶的行動電話和/或在鎖 10 本身處輸出視覺和/或聲音反饋的形式警告。

【符號說明】

【0064】

10:鎖

12:鎖門

12.1:鎖定部分

12.2:控制斜面

14:致動元件

16:手柄

18:連接元件

20:引導部分

21:引導井狀部

22:傳動部分

24:第一傾斜控制表面

26:第二傾斜控制表面

28:彈簧

30:承載凹部

32:承載延長部

34:環形承載凹部

36:承載舌片

38:控制元件

40:控制叉

42:懸架支柱

44.1:第一叉齒

44.2:第二叉齒

46:表面

48:連接銷

48.1:第一連接銷部分

48.2:第二連接銷部分

50:間隙

52:通道開口

54.1:第一通道開口、通道開口

54.2:鎖門的第二通道開口、通道開口

56:電動機

58:鉸接式通道

60:樞轉臂

62:線性位移方向、方向

63:軸

64:圓形壁部分、壁部分

65:樞轉臂的樞轉方向

66:凸輪部分

68:阻擋元件

70:殼體壁

72:開口

B:致動元件的致動軸線

D:連接元件的橫向範圍

K:連接銷的縱向軸線

L:鎖門和連接元件的縱向軸線

S:引導井狀部的橫向寬度

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種鎖(10)，具有：

鎖定機構，具有：

鎖門(12)，該鎖門(12)能夠在門鎖位置與未門鎖位置之間移動，該門鎖位置設置成用於固定能夠相對於該鎖定機構移動的相對件，該未門鎖位置設置成用於釋放該相對件；以及

致動元件(14)，用於手動地將該鎖門(12)移動至該未門鎖位置，

其特徵在於，包括連接元件(18)，該連接元件(18)能夠在連接狀態與脫離連接狀態之間轉移，並且能夠通過該致動元件(14)從被動位置移動至主動位置，在該連接狀態下，該連接元件(18)連接至該鎖門(12)，在該脫離連接狀態下，該連接元件(18)能夠相對於該鎖門(12)移動，

其中，通過處於該連接狀態的該連接元件(18)由該致動元件(14)從該被動位置移動至該主動位置，該鎖門(12)能夠移動至該未門鎖位置。

【請求項2】 如請求項 1 所述的鎖(10)，其中，該連接元件(18)布置成能夠與該鎖門(12)平行地移動。

【請求項3】 如請求項 1 或 2 所述的鎖(10)，其中，該致動元件(14)的運動方向定向成至少基本上垂直於該鎖門(12)和/或該連接元件(18)的運動方向。

【請求項4】 如請求項 1 至 3 中至少一項所述的鎖(10)，其中，該鎖門(12)具有引導部分(20)，在該引導部分(20)中引導該連接元件(18)。

【請求項5】 如請求項 1 至 4 中至少一項所述的鎖(10)，其中，包括控制元件(38)，該控制元件(38)用於選擇性地將該連接元件(18)轉移至該連接狀態或該脫離連接狀態。

【請求項6】 如至少請求項 5 所述的鎖(10)，其中，該鎖門(12)和該連接元件(18)在該連接狀態下由該控制元件(38)連接。

【請求項7】 如至少請求項 6 所述的鎖(10)，其中，該控制元件(38)配置成控制叉(40)，該控制叉(40)在三側圍繞該鎖門(12)接合，和/或其中，該控制元件(38)具有至少一個連接銷(48)，用於連接該鎖門(12)和該連接元件(18)，特別地，該至少一個連接銷為縱向軸線垂直於該鎖門(12)的運動方向延伸的連接銷(48)。

【請求項8】 如請求項 6 和 7 中至少一項所述的鎖(10)，其中，該連接元件(18)和該鎖門(12)各自具有至少一個凹部，該至少一個凹部用於容納該控制元件(38)，特別地，用於容納該控制元件(38)的連接銷(48)。

【請求項9】 如請求項 6 至 8 中至少一項所述的鎖(10)，其中，該控制元件(38)和該鎖門(12)能夠移動地彼此連接。

【請求項10】 如請求項 6 至 9 中至少一項所述的鎖(10)，其中，該鎖門(12)從該門鎖位置到該未門鎖位置的運動引起該控制元件(38)的旋轉運動。

【請求項11】 如請求項 1 至 10 中至少一項所述的鎖(10)，其中，包括阻擋元件(68)，該阻擋元件(68)能夠在阻擋位置與釋放位置之間調節，在該阻擋位置中，該鎖門(12)被閉鎖在其門鎖位置，在該釋放位置中，該鎖門(12)能夠移動至其未門鎖位置，特別地，該阻擋元件配置為銷或插頭。

【請求項12】 如請求項 6 至 10 和 11 中至少一項所述的鎖(10)，其中，該阻擋元件(68)形成在該控制元件(38)處。

【請求項13】 如請求項 11 和 12 中至少一項所述的鎖(10)，其中，在該阻擋元件(68)的該阻擋位置，該阻擋元件(68)與該鎖(10)的部件接合，特別地，與該鎖(10)的不可移動部件接合，諸如殼體(70)。

【請求項14】如請求項 1 至 13 中至少一項所述的鎖(10)，其中，該鎖門(12)能夠克服彈簧(28)的回復力而從該門鎖位置進入該未門鎖位置，和/或其中，該連接元件(18)能夠克服彈簧(28)的回復力而從該被動位置進入該主動位置。

【請求項15】如至少請求項 14 所述的鎖(10)，其中，該鎖門(12)和該連接元件(18)能夠克服同一彈簧(28)的回復力而進入該未門鎖位置或進入該主動位置。

【請求項16】如請求項 1 至 15 中至少一項所述的鎖(10)，其中，該鎖(10)包括至少一個致動器(56)，該至少一個致動器(56)用於在該連接狀態與該脫離連接狀態之間傳遞該連接元件(18)和/或用於在其阻擋位置與其釋放位置之間調節阻擋元件(68)。

【請求項17】如至少請求項 6 所述的鎖(10)，其中，該鎖(10)包括用於致動該控制元件(38)的至少一個致動器(56)。

【請求項18】如請求項 1 至 17 中至少一項所述的鎖(10)，其中，包括檢測裝置，該檢測裝置用於檢測該鎖門(12)處於該門鎖位置。

【請求項19】如至少請求項 18 所述的鎖(10)，其中，該檢測裝置包括致動器(56)，該致動器(56)用於調節阻擋元件(68)，該阻擋元件(68)能夠在阻擋位置與釋放位置之間調節，在該阻擋位置，將該鎖門(12)阻擋在其門鎖位置，在該釋放位置，該鎖門(12)能夠移動至其未門鎖位置。

【請求項20】一種鎖(10)，包括鎖定機構，該鎖定機構具有鎖門(12)，該鎖門(12)能夠在門鎖位置與未門鎖位置之間移動，該門鎖位置設置為用於固定能夠相對於該鎖定機構移動的相對件，該未門鎖位置用於釋放該相對件，該鎖(10)的特徵在於包括檢測裝置，該檢測裝置用於檢測該鎖門(12)處於該門鎖位置。

【請求項21】 如請求項 20 所述的鎖(10)，其中，該檢測裝置包括致動器(56)，該致動器(56)用於調節阻擋元件(68)，該阻擋元件(68)能夠在阻擋位置與釋放位置之間調節，在該阻擋位置，將該鎖門(12)阻擋在其門鎖位置，在該釋放位置，該鎖門(12)能夠移動至其未門鎖位置。

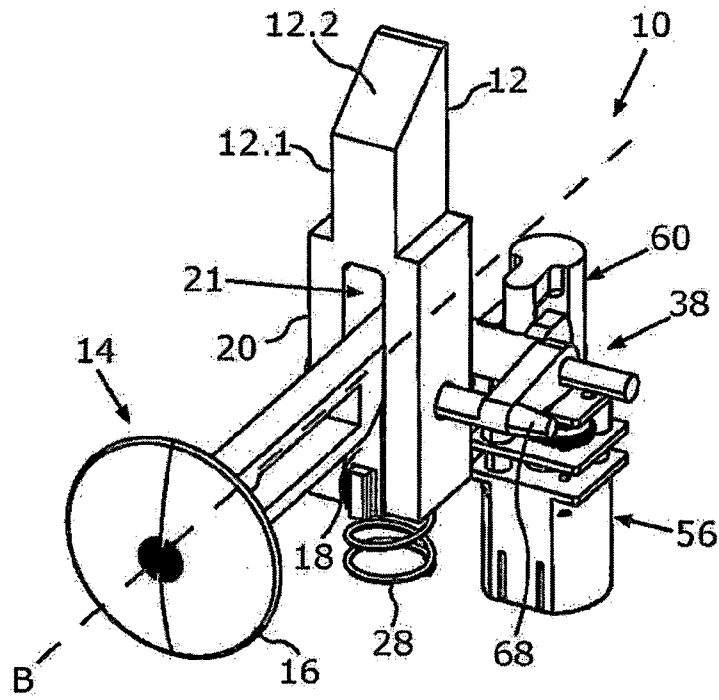
【請求項22】 如請求項 20 或 21 所述的鎖(10)，其中，包括：

致動元件(14)，用於手動地將該鎖門(12)移動至該未門鎖位置；以及
連接元件(18)，能夠在連接狀態與脫離連接狀態之間轉移，在該連接狀態下，該連接元件(18)連接至該鎖門(12)，在該脫離連接狀態下，該連接元件(18)能夠相對於該鎖門(12)移動，並且該連接元件(18)能夠通過該致動元件(14)從被動位置移動至主動位置，

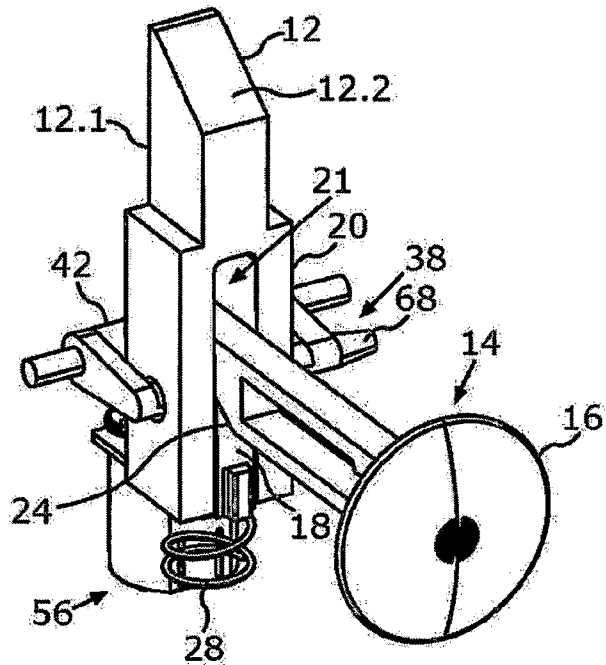
其中，通過處於該連接狀態的該連接元件(18)由該致動元件(14)從該被動位置移動至該主動位置，該鎖門(12)能夠移動至該未門鎖位置。

【請求項23】 如請求項 20 至 22 中至少一項所述的鎖(10)，其中，包括請求項 2 至 17 的特徵中的至少一個。

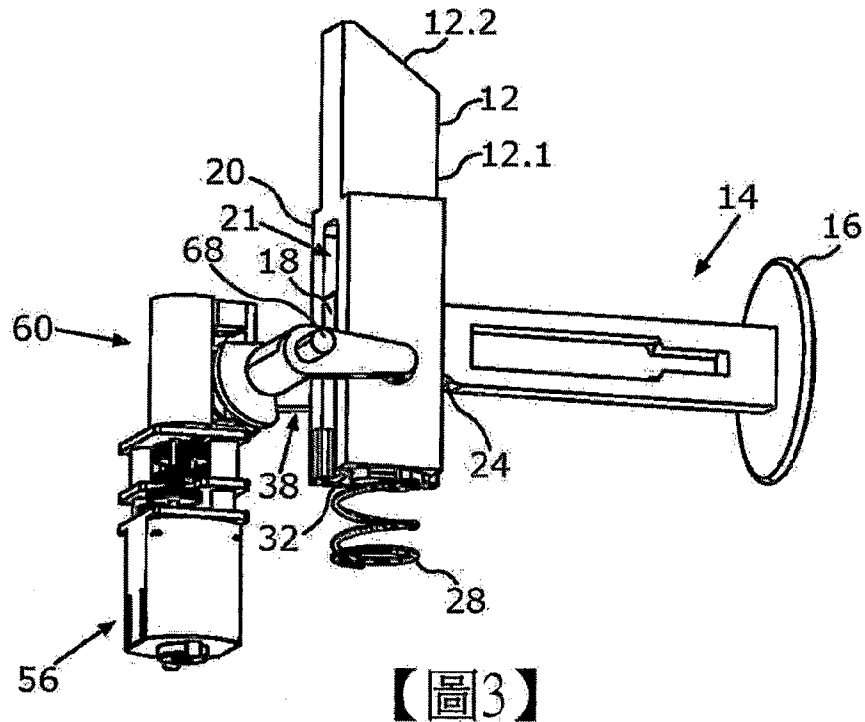
【發明圖式】



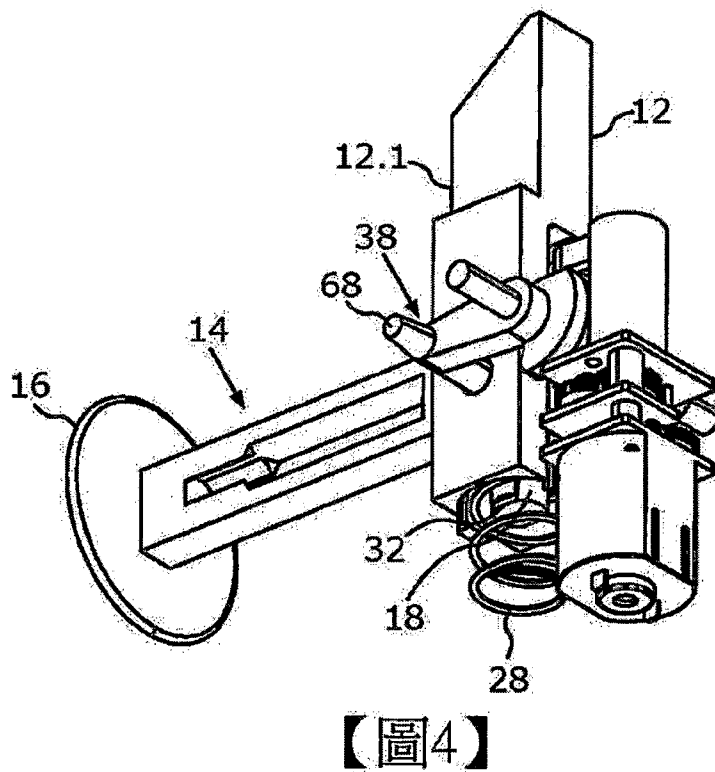
【圖1】



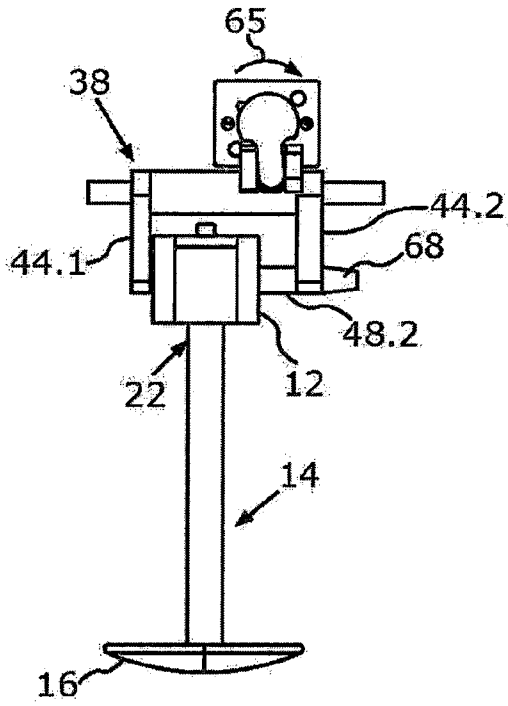
【圖2】



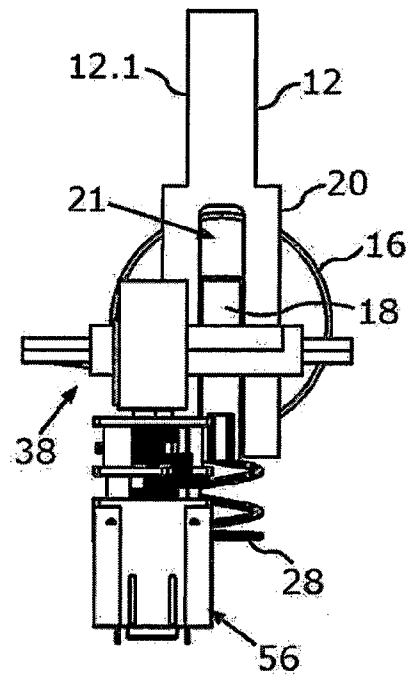
【圖3】



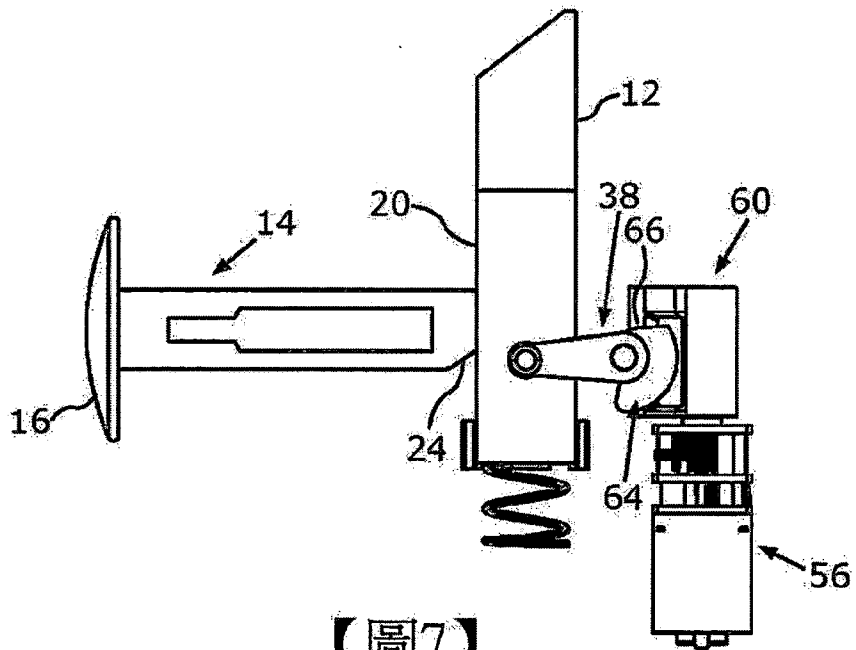
【圖4】



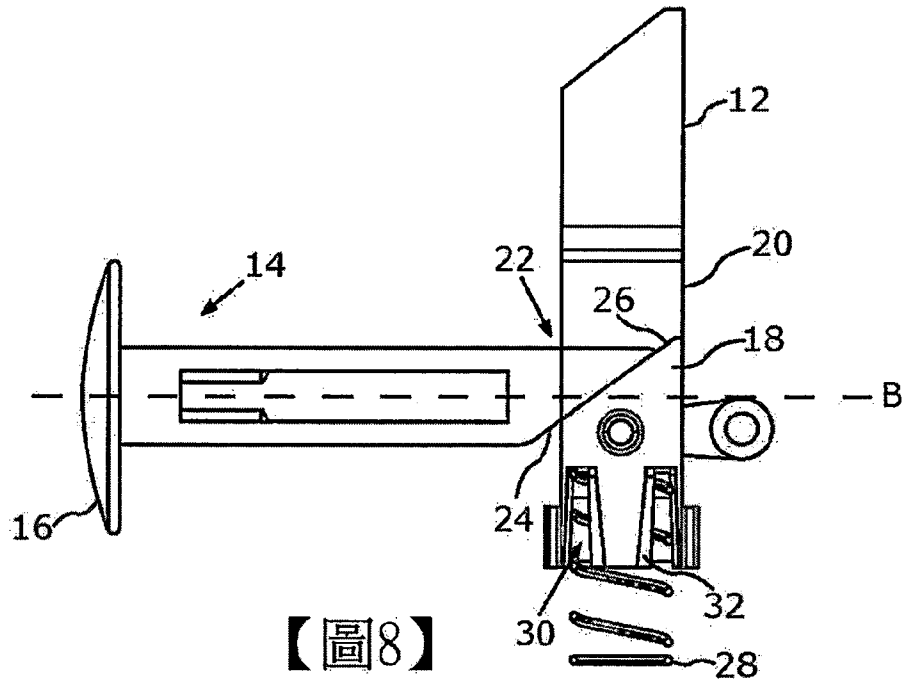
【圖5】



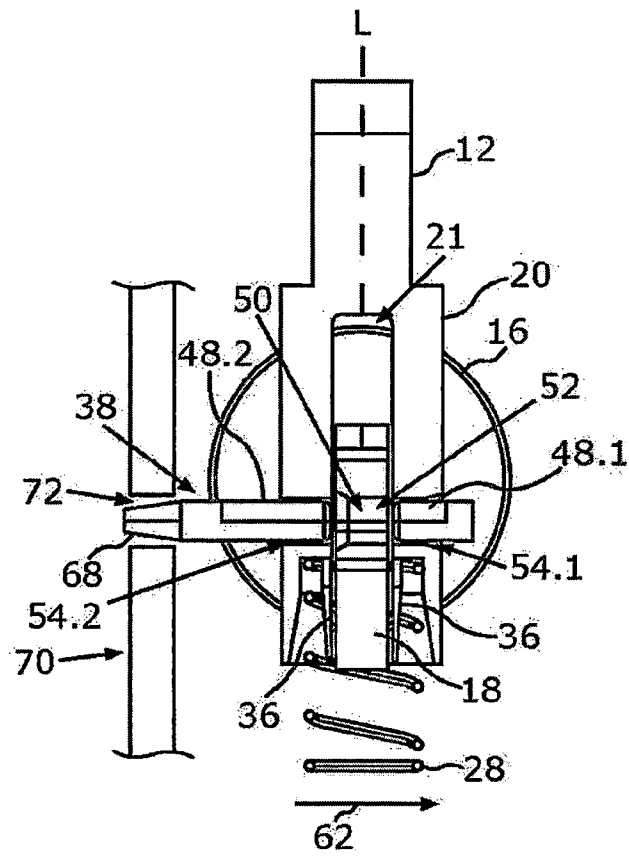
【圖6】



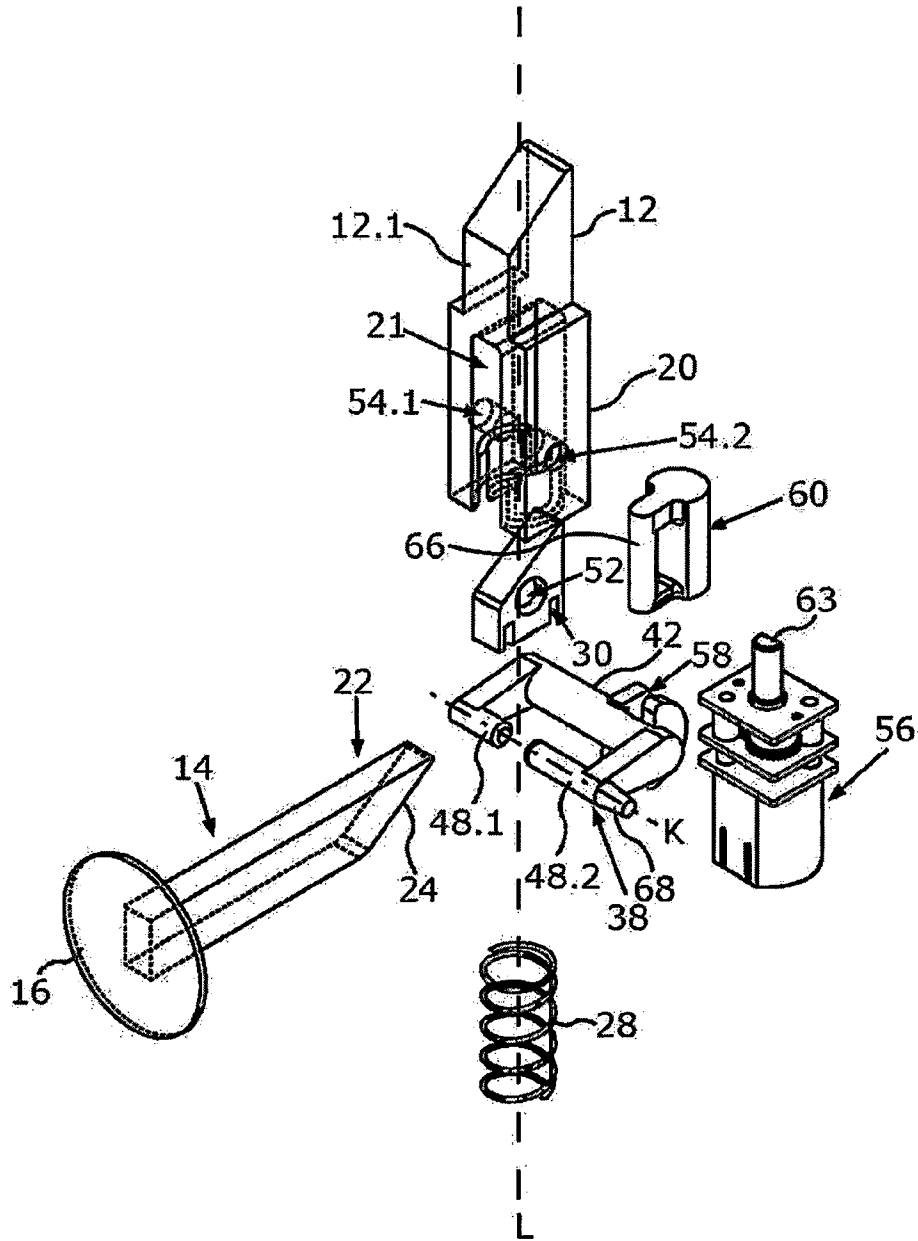
【圖7】



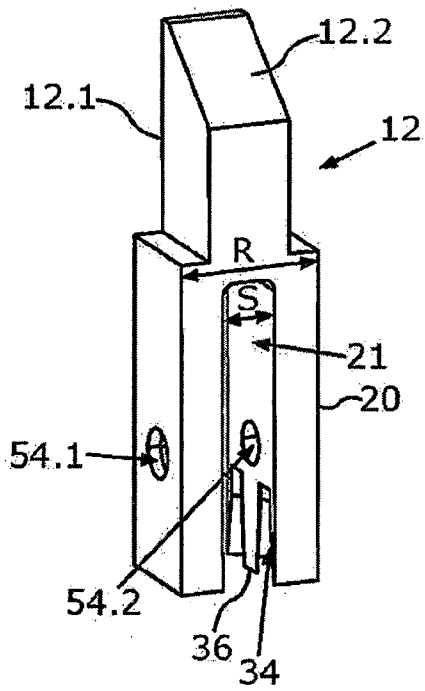
【圖8】



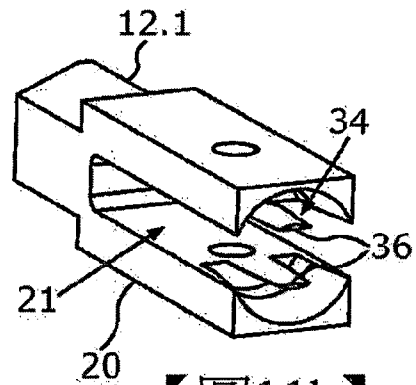
【圖9】



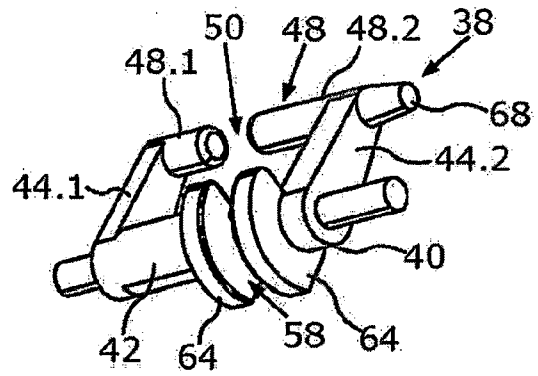
【圖10】



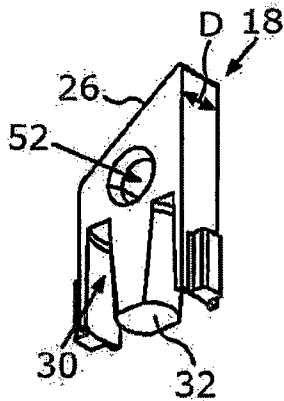
【圖11a】



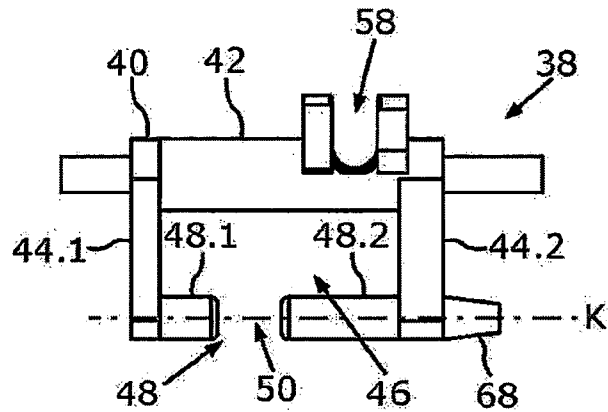
【圖11b】



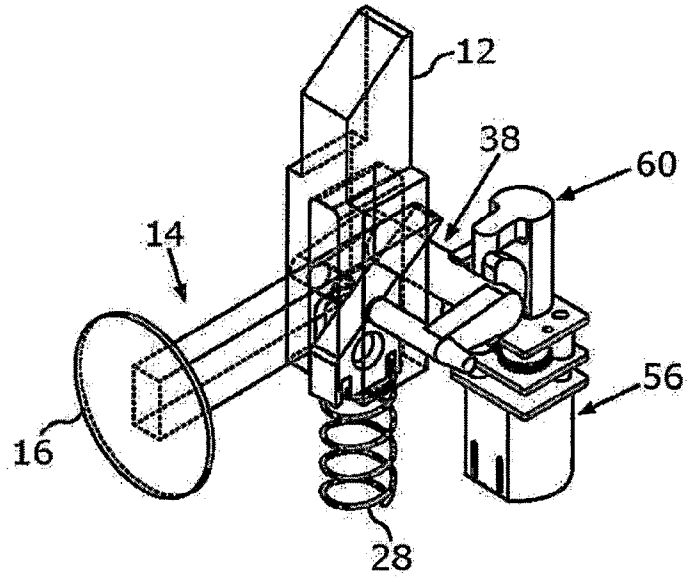
【圖13a】



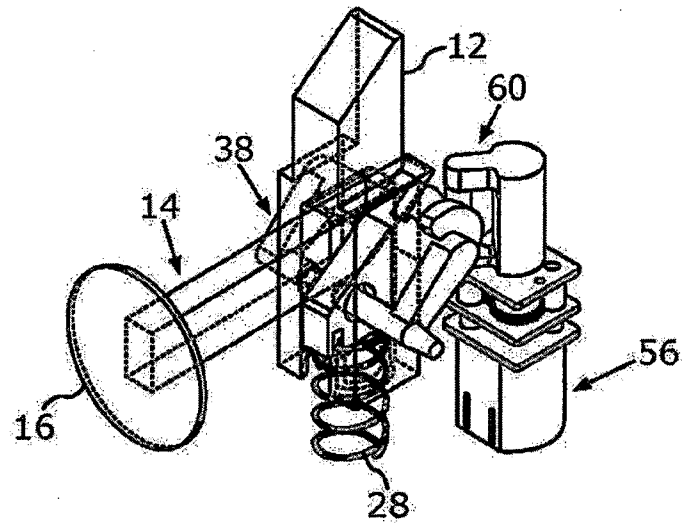
【圖12】



【圖13b】



【圖14】



【圖15】