



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I609168 B

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 12 月 21 日

(21)申請案號：102120831

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 06 月 11 日

(51)Int. Cl. : F41F3/04 (2006.01)

F41G1/16 (2006.01)

(30)優先權：2012/06/12 美國

61/658,790

(71)申請人：克里森翠斯股份有限公司(美國) CRIMSON TRACE CORPORATION (US)  
美國

(72)發明人：哈特利 史考特 HARTLEY, SCOTT (US)；麥當勞 詹姆斯 MCDONALD, JAMES (US)；鈴木 戴爾 SUZUKI, DALE (US)；施瓦茲 迪 SWARTZ, DEE (US)；霍布利 傑夫 HOBLITT, JEFF (US)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

US 6935864B2

US 7562484B2

US 2010/0162611A1

US 2011/0000121A1

審查人員：廖學毅

申請專利範圍項數：18 項 圖式數：12 共 34 頁

(54)名稱

雷射瞄準裝置轉接器及將一雷射瞄準裝置以可移除方式耦合至一火箭發射器之方法

LASER SIGHTING DEVICE ADAPTER AND METHOD OF REMOVABLY COUPLING A LASER SIGHTING DEVICE TO A ROCKET LAUNCHER

(57)摘要

本文中揭示用於火箭發射器及其他大武器之瞄準裝置之可重覆使用之轉接器，特定而言係允許改裝現有武器存貨之可重覆使用之瞄準裝置之安裝轉接器。某些實施例包含一轉接器，該轉接器包含耦合至一安裝托架之一雷射瞄準裝置座架，其中該安裝托架經組態以與該火箭發射器之一或多個殼體特徵對齊並對準。在各種實施例中，該轉接器亦包含經組態以將該轉接器緊固並固定於該火箭發射器上之適當位置中之一搭接片部件。在各種實施例中，可相對於該轉接器在工廠校準該雷射瞄準裝置座架，且因此一旦已將該轉接器安裝於該火箭發射器上，該雷射瞄準裝置之現場校準係不必要的。

Disclosed herein are reusable adapters for sighting devices for rocket launchers and other large weapons, particularly mounting adapters for reusable sighting devices that allow retrofitting of existing weapons inventory. Some embodiments include an adapter that includes a laser sighting device mount coupled to a mounting bracket, wherein the mounting bracket is configured to register to and align with one or more housing features of the rocket launcher. In various embodiments, the adapter also includes a strap member configured to secure and immobilize the adapter in position on the rocket launcher. In various embodiments, the laser sighting device mount may be factory calibrated with respect to the adapter, and therefore once the adapter has been mounted on the rocket launcher, no field calibrations of the laser sighting device are necessary.

指定代表圖：

符號簡單說明：

100 . . . 轉接器

102 . . . 安裝托架

104 . . . 雷射瞄準裝置座架

106 . . . 主要對齊表面

108 . . . 次要對齊表面

110 . . . 切口

112 . . . 彈性搭接片/搭接片

114 . . . 扣緊部件

116 . . . 凸耳

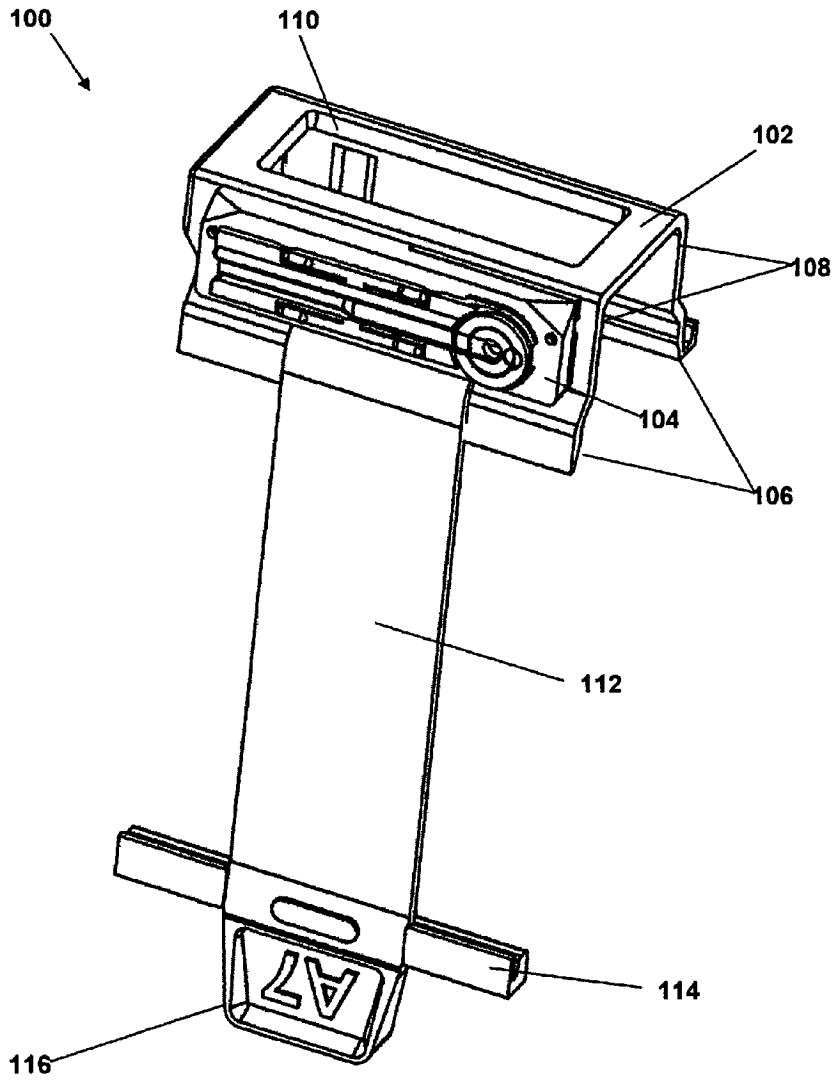


圖 1

圖式

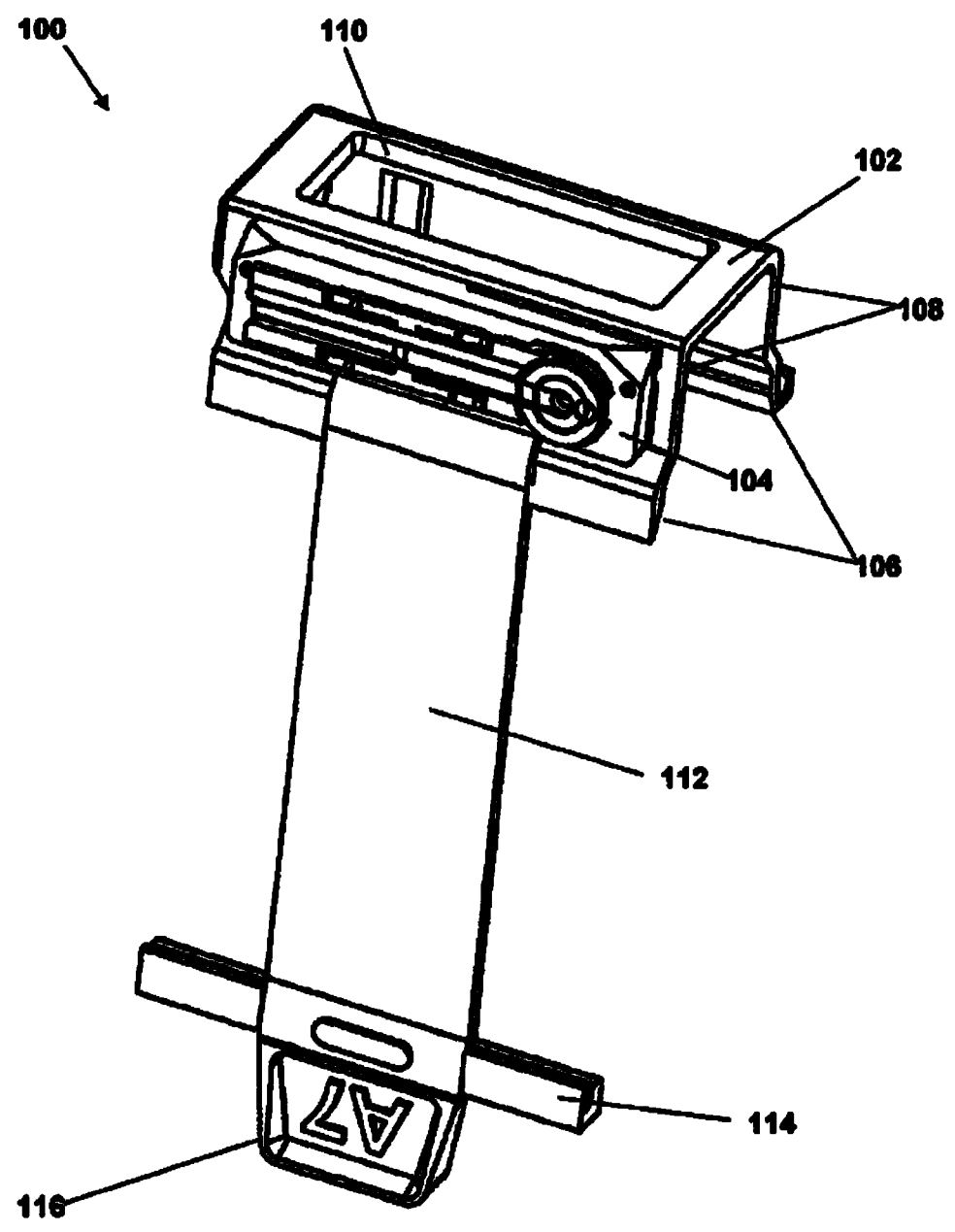


圖 1

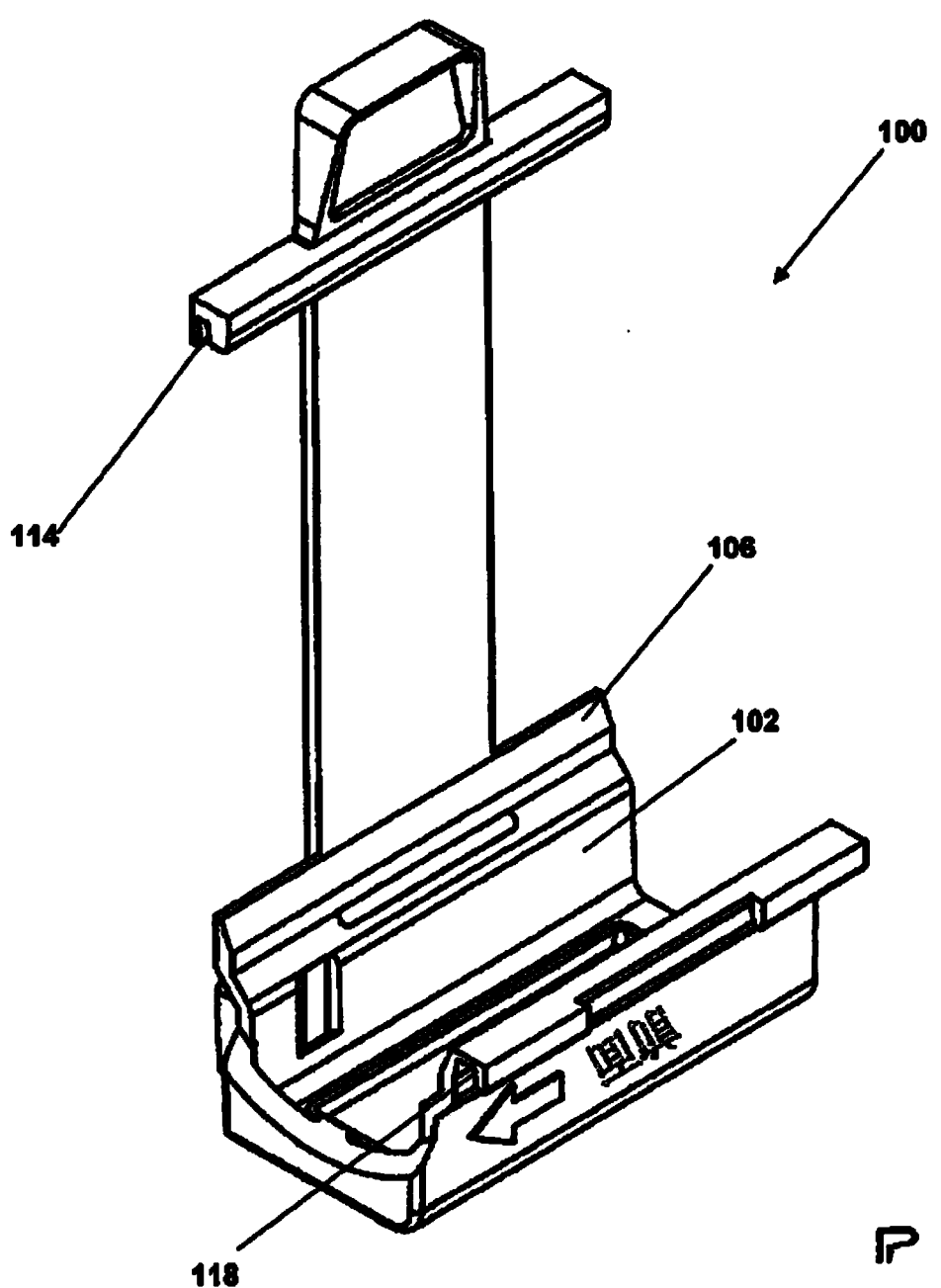


圖 2

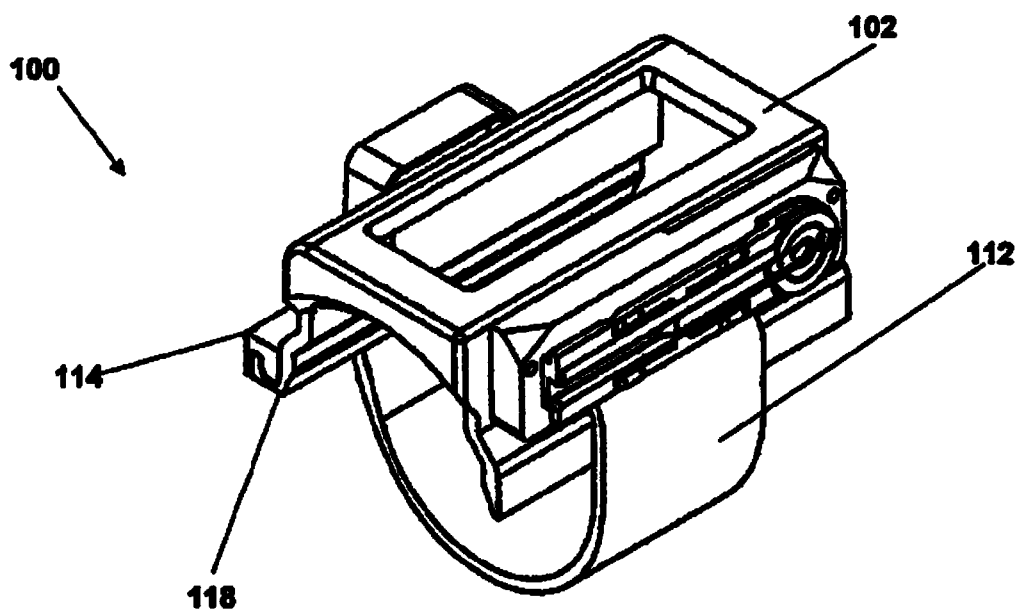


圖 3A

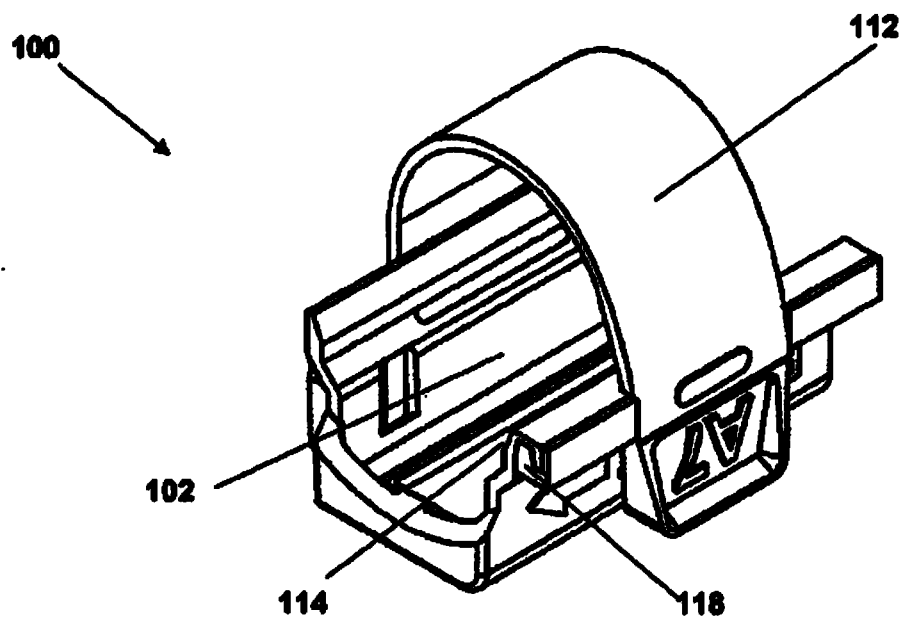


圖 3B

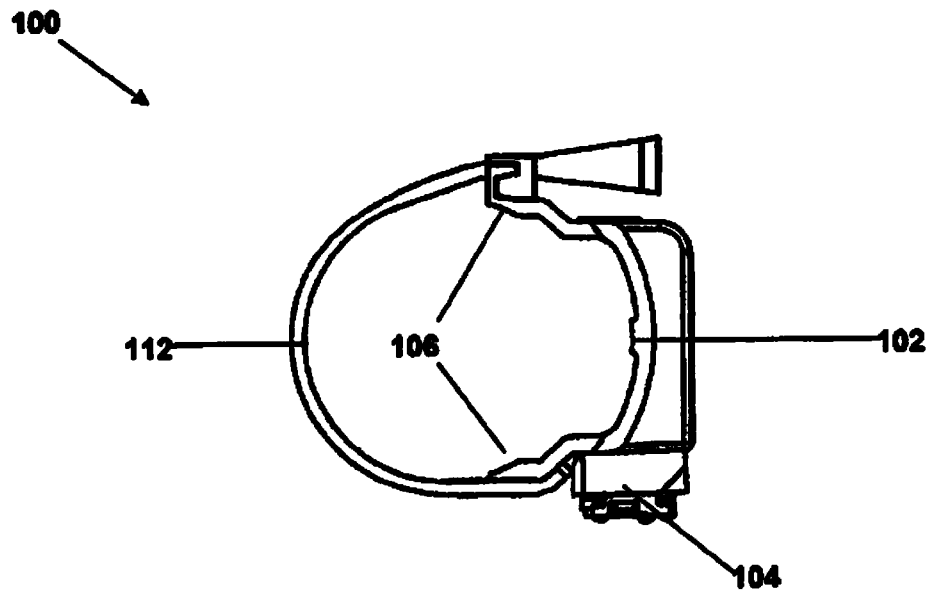


圖 3C

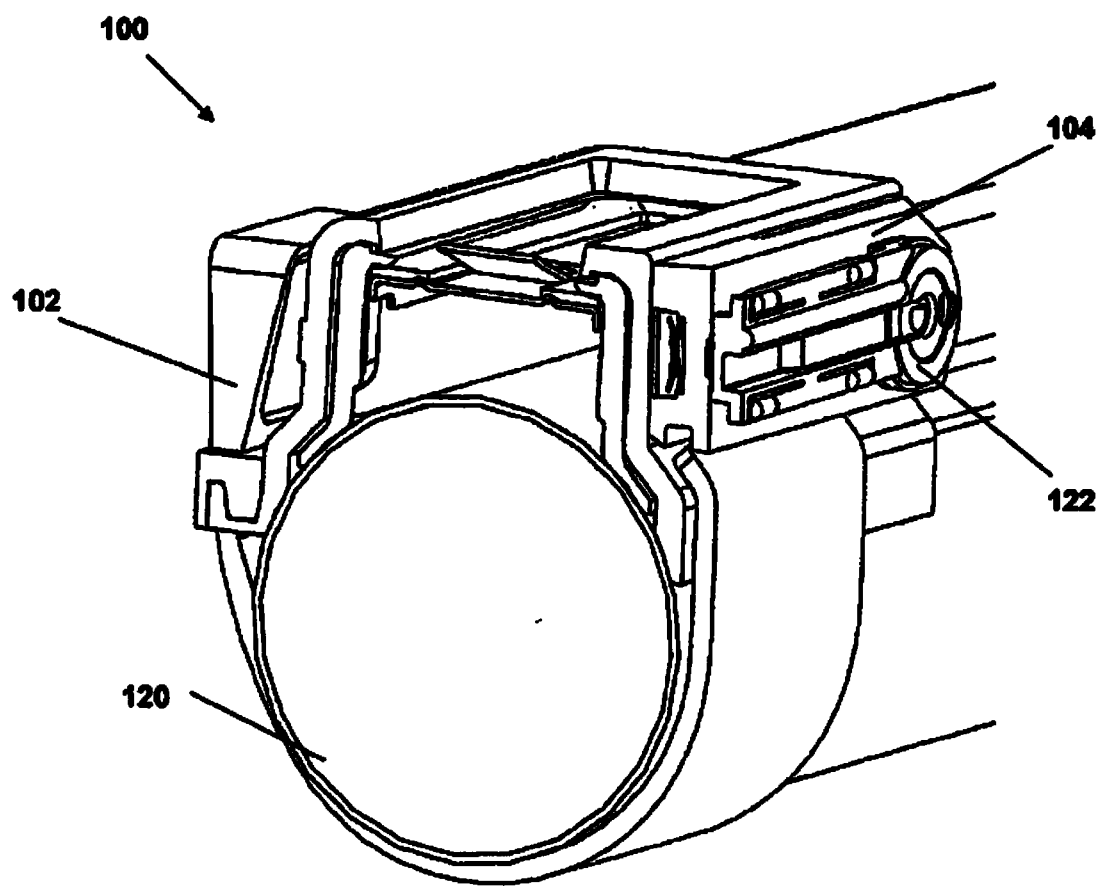


圖 4

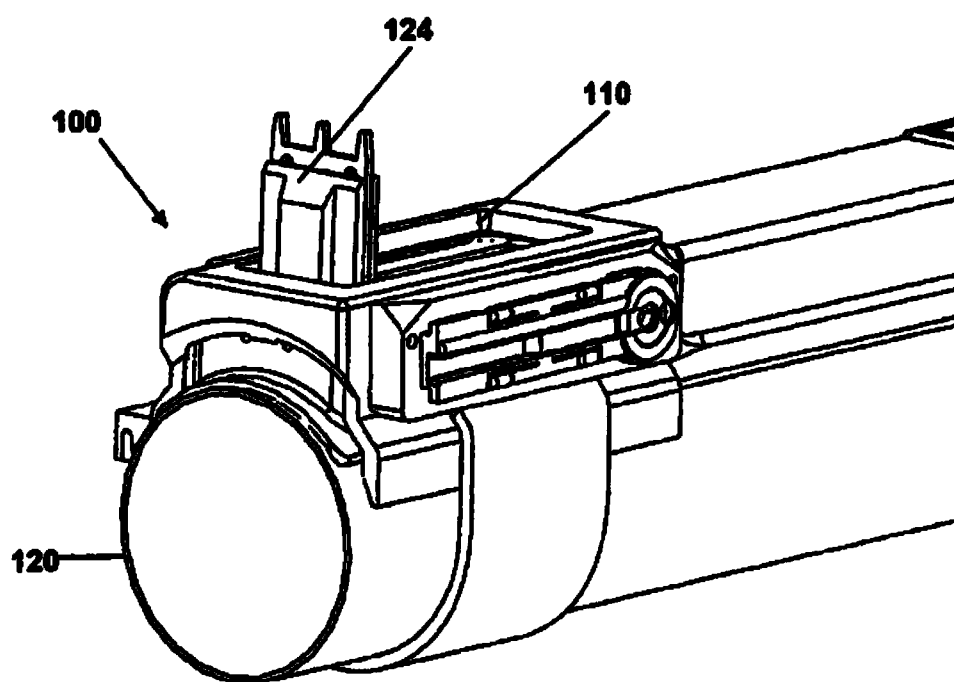


图 5



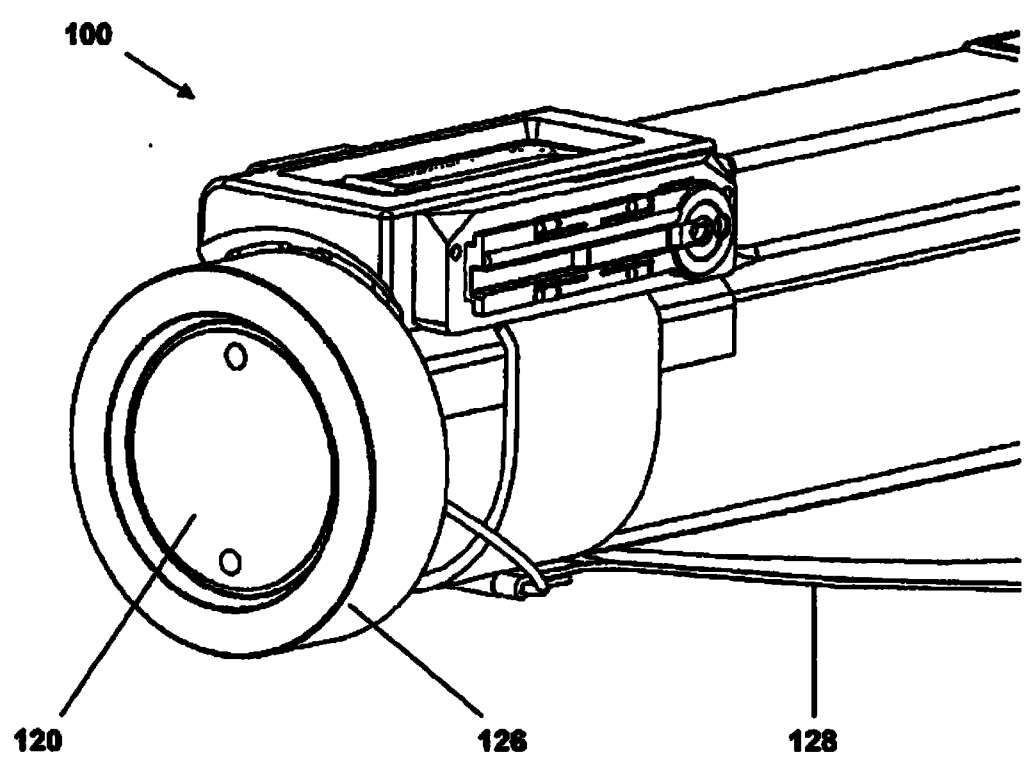


圖 6

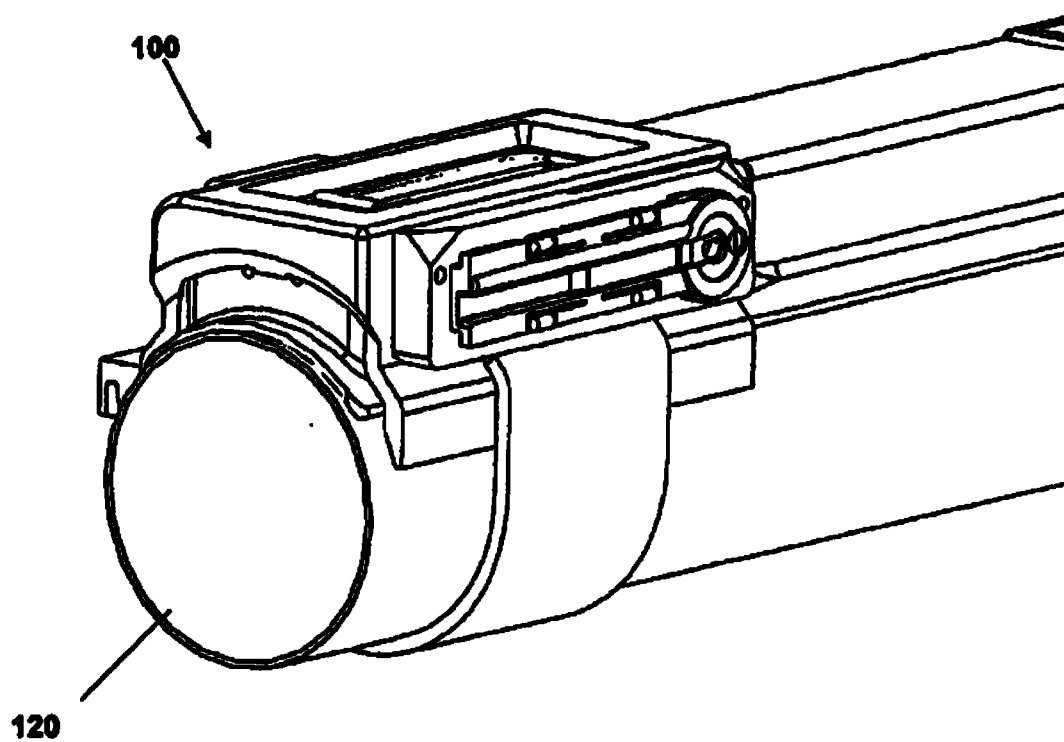


圖 7

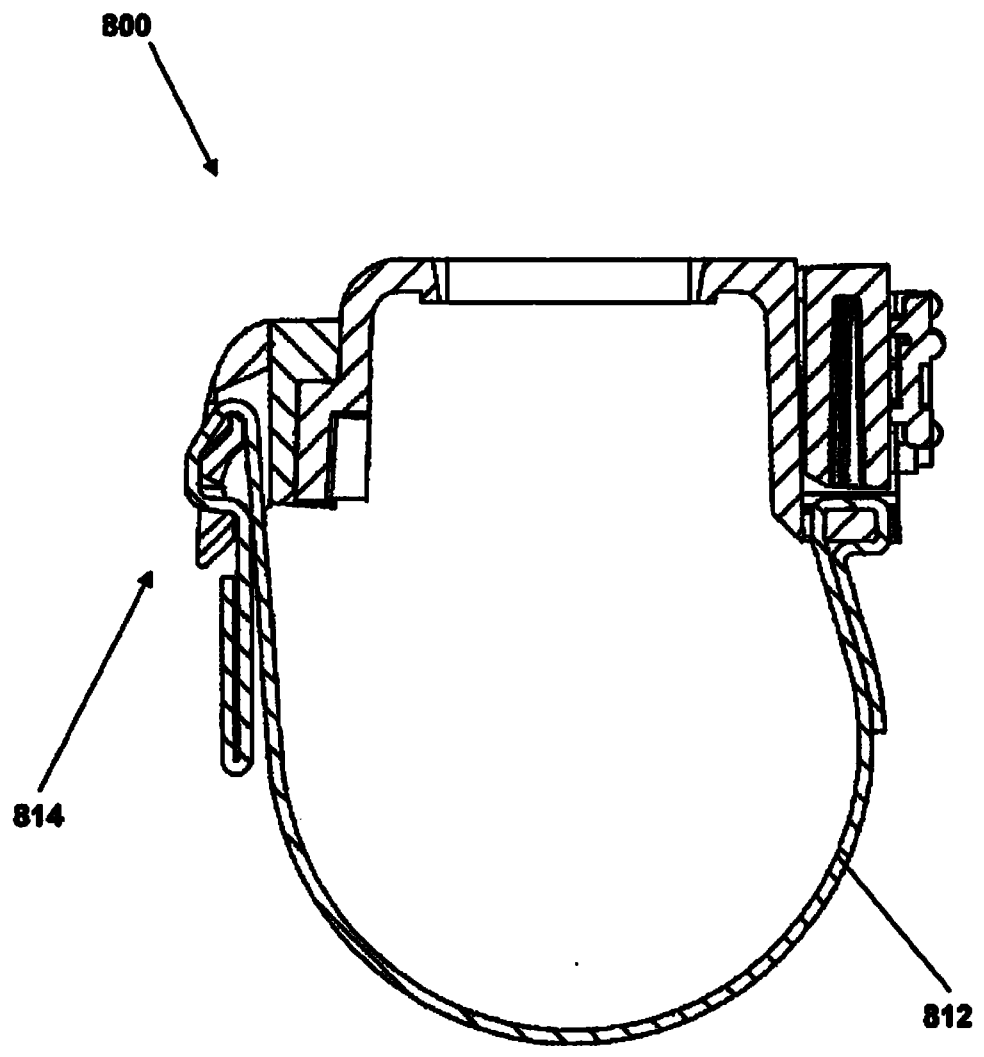


圖 8

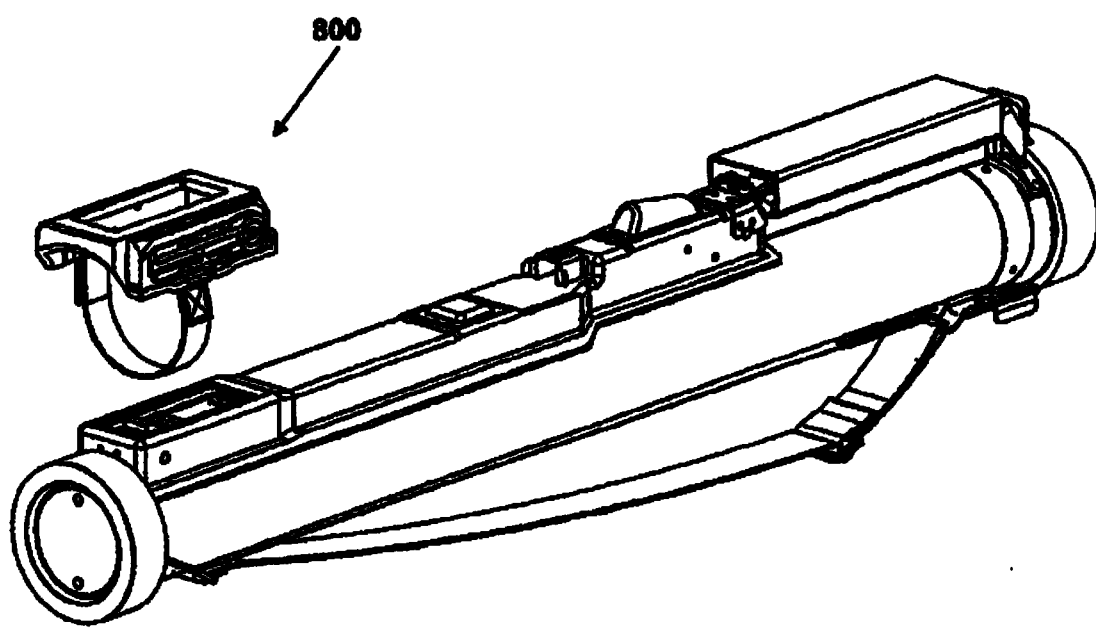


圖 9

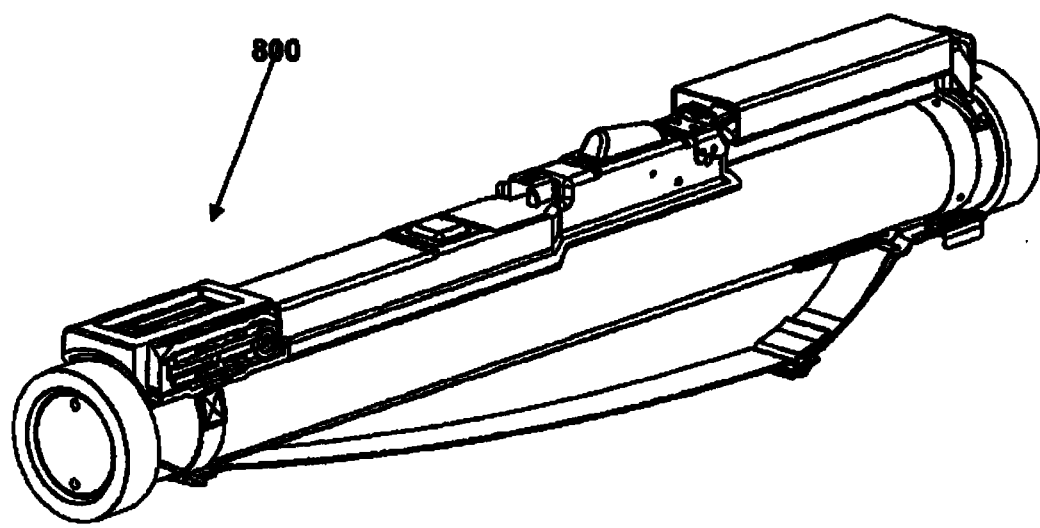


圖 10

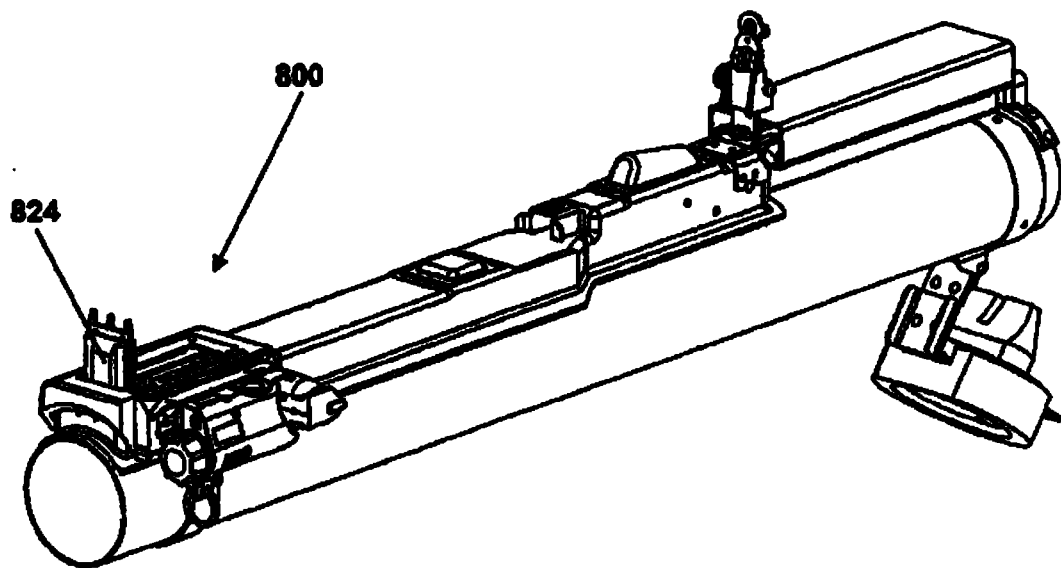


圖 11

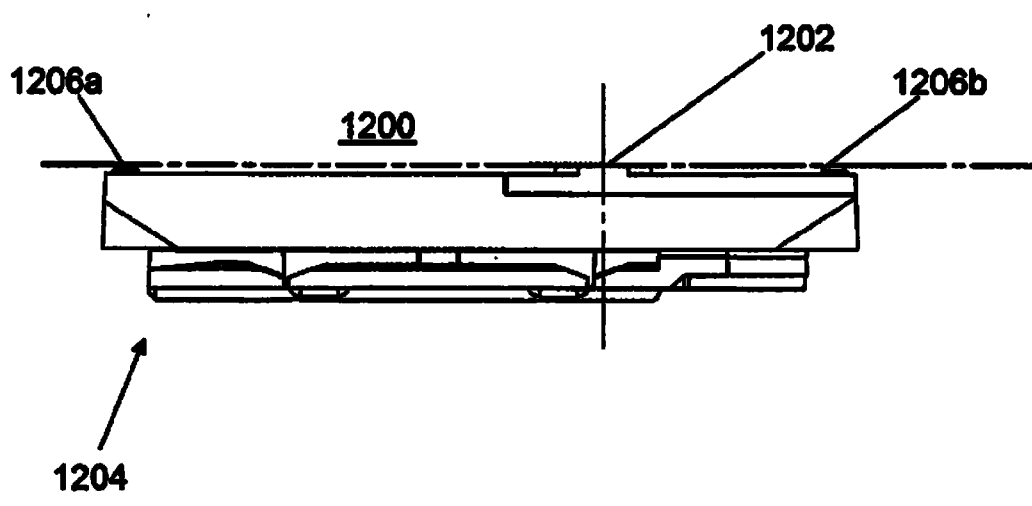


圖 12A

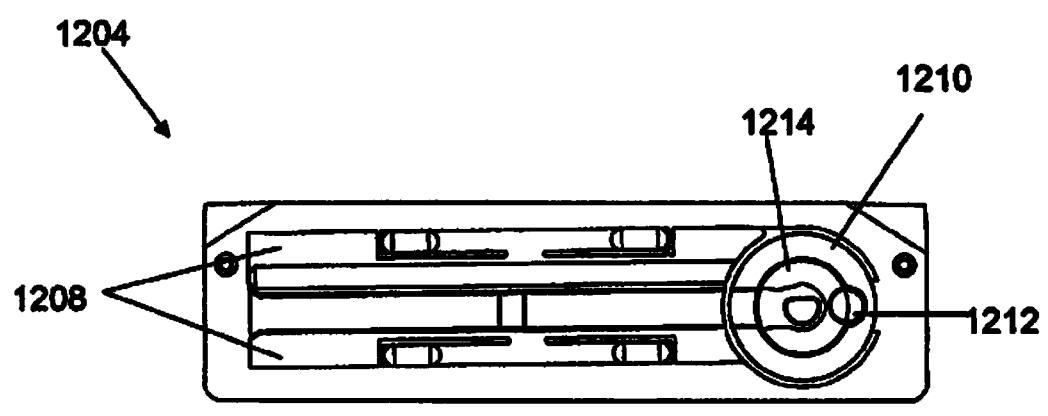


圖 12B

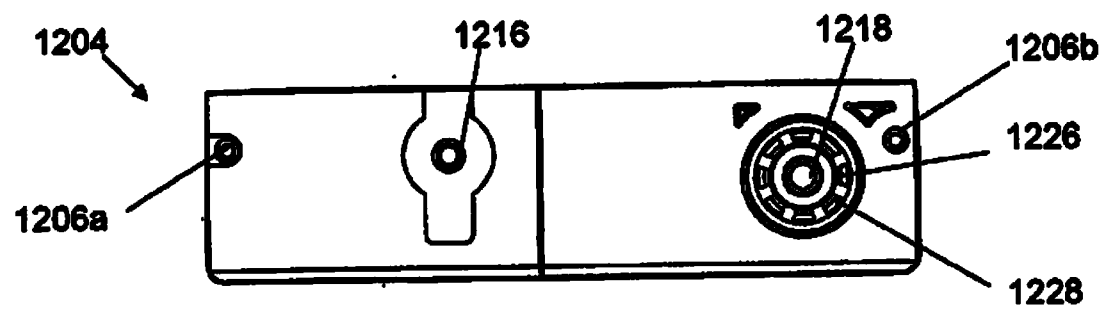


圖 12C

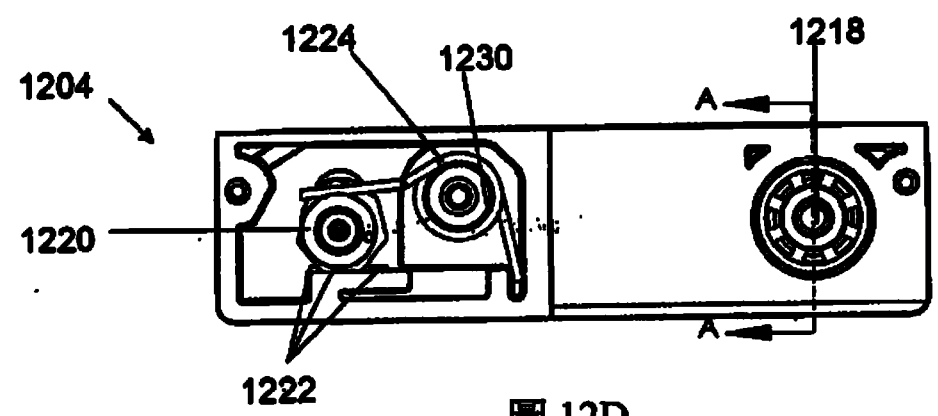
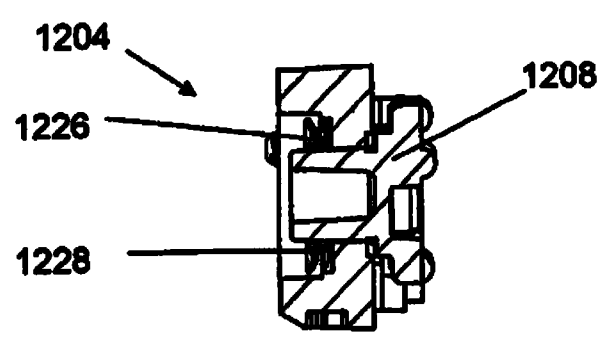


圖 12D



剖面 A-A

圖 12E



# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

## 【發明名稱】

雷射瞄準裝置轉接器及將一雷射瞄準裝置以可移除方式耦合至一火箭發射器之方法

LASER SIGHTING DEVICE ADAPTER AND METHOD OF REMOVABLY COUPLING A LASER SIGHTING DEVICE TO A ROCKET LAUNCHER

## 相關申請案之交叉參考

本申請案主張2012年6月12日提出申請之標題為「REUSABLE LASER SIGHTING DEVICE ADAPTER FOR ROCKET LAUNCHER」之美國專利申請案第61/658,790號之優先權，該專利申請案之揭示內容藉此以全文引用的方式併入。

## 【技術領域】

本文中之實施例係關於用於火箭發射器及其他大武器之瞄準裝置，且更特定而言係關於允許改裝現有武器存貨之可重覆使用之瞄準裝置及安裝部件。

## 【先前技術】

火箭發射器包含肩射飛彈武器，其類別涵蓋向一目標射擊一火箭推進之射彈但足夠小以由一單人攜載且在固持於一個人之肩上時射擊之任何武器。此群組內之特定類型之火箭發射器包含：火箭推進之手榴彈(較佳地稱為RPG)，其係一類型之肩射反坦克武器；反坦克導彈，主要經設計以命中且毀壞重裝甲坦克及其他裝甲戰鬥運載工具之一導彈；及可攜式防空系統，其提供肩射地對空飛彈。一較小變化形式係火箭槍，其係具有比一45口徑之手槍之彼彈藥稍微大之彈藥之小型武器火箭發射器。一般而言，火箭發射器射擊在離開武器之槍管之後繼續推進自身之射彈。在某些情形中，可期望使用一瞄準器(諸如

一雷射瞄準裝置)來導引一火箭發射器之照準，然而諸多火箭發射器僅具有白天使用之傳統鐵製瞄準器。

### 【圖式簡單說明】

連同隨附圖式一起藉由以下詳細說明，將容易地理解實施例。在隨附圖式之各圖中藉由舉例方式而非藉由限制方式圖解說明實施例。

**圖1**係根據各種實施例之用於將一雷射瞄準裝置以可移除方式安裝至一M 72 LAW火箭發射器之一雷射瞄準器安裝轉接器之一仰視透視圖，其中該轉接器展示為在一敞開位置中；

**圖2**係根據各種實施例之在一敞開位置中的**圖1**之轉接器之一仰視透視圖；

**圖3A**、**圖3B**及**圖3C**係根據各種實施例之在一閉合位置中的**圖1**之轉接器之俯視透視圖(**圖3A**)及仰視透視圖(**圖3B**)以及一側視圖(**圖3C**)；

**圖4**係根據各種實施例之展示為耦合至一M 72 LAW火箭發射器的**圖1**之轉接器之一剖面圖；

**圖5**係根據各種實施例之展示為耦合至一M 72 LAW火箭發射器的**圖1**之轉接器之一特寫透視圖，其中鐵製瞄準器在一敞開位置中；

**圖6**係根據各種實施例之展示為耦合至一M 72 LAW火箭發射器的**圖1**之轉接器之一特寫透視圖，其中一承載吊索在適當位置中；

**圖7**係根據各種實施例之展示為耦合至一M 72 LAW火箭發射器的**圖1**之轉接器之一特寫透視圖，其中承載吊索被移除；

**圖8**係根據各種實施例之用於將一雷射瞄準裝置以可移除方式安裝至一M 72 LAW火箭發射器之一雷射瞄準器安裝轉接器之另一實施例之一剖面圖；

**圖9**係根據各種實施例之在安裝於火箭發射器上之前展示的**圖8**

之轉接器之一透視圖；

**圖10**係根據各種實施例之展示為安裝於火箭發射器上的**圖8**之轉接器之一透視圖；及

**圖11**係根據各種實施例之展示為其中鐵製瞄準器在一敞開位置中的**圖8**之轉接器之一透視圖；及

**圖12A至圖12E**係根據各種實施例之供使用之一座架之五個視圖，其包含根據各種實施例之一俯視圖(**圖12A**)、一右側視圖(**圖12B**)、一左側視圖(**圖12C**)、一左側部分剖視圖(**圖12D**)及一剖面圖(**圖12E**)。

### 【實施方式】

在以下詳細說明中，參考形成本發明之一部分且其中以圖解說明之方式展示可實踐之實施例之隨附圖式。應理解，可利用其他實施例且可在不背離本發明範疇之情況下做出結構或邏輯改變。因此，以下詳細說明不應視為一限制性意義，且實施例之範疇由隨附申請專利範圍及其等效物定義。

可以可有助於理解實施例之一方式將各種操作依次闡述為多個離散操作；然而，說明之次序不應解釋為暗示此等操作係次序相依的。

本說明可使用基於視角(諸如上/下、後/前及俯/仰)之說明。此等說明僅用以促進論述且並不意欲限定所揭示實施例之應用。

可使用術語「經耦合」及「經連接」以及其派生詞。應瞭解，此等術語並不意欲為彼此之同義詞。而是，在特定實施例中，可使用「經連接」來指示兩個或兩個以上元件彼此直接實體接觸或電接觸。「經耦合」可意指兩個或兩個以上元件直接實體接觸或電接觸。然而，「經耦合」亦可意指兩個或兩個以上元件並不彼此直接接觸，但仍彼此協作或相互作用。

出於說明之目的，呈「A/B」之形式或呈「A及/或B」之形式之一片語意指(A)、(B)或(A及B)。出於說明之目的，呈「A、B及C中之至少一者」之形式之一片語意指(A)、(B)、(C)、(A及B)、(A及C)、(B及C)或(A、B及C)。出於說明之目的，呈「(A)B」之形式之一片語意指(B)或(AB)，亦即，A係一選用元件。

本說明可使用術語「實施例或某些實施例」，其可各自指相同或不同實施例中之一或多者。此外，如關於實施例所使用之術語「包括」、「包含」、「具有」及諸如此類係同義的。

本文中之實施例提供用於火箭發射器(諸如M72肩射擊武器及其他武器(諸如步槍、長槍))及手榴彈發射器(諸如203及320手榴彈發射器)之可拆除及可重覆使用之雷射瞄準裝置安裝轉接器。在各種實施例中，可拆除安裝轉接器可在不藉助高成本及/或耗時改裝程序之情況下允許改裝現有火箭發射器存貨及具有雷射瞄準裝置之其他武器。在各種實施例中，此等可拆除安裝轉接器亦可允許一雷射瞄準裝置與若干個個別火箭發射器一起多次重覆使用，從而保存資源且減少浪費，且即使在轉接器與不同武器一起多次重覆使用時，風阻及高程校準可能係不必要的。

本文中所揭示之雷射瞄準器安裝轉接器之某些實施例可提供用於與火箭發射器(諸如由Nammo Tally製造之M72 LAW肩射火箭發射器家族)一起使用之低光照準雷射。M72 LAW併入有稱作一鐵製瞄準器之一傳統瞄準系統，該傳統瞄準系統包含兩個對準標記：一個對準標記在槍口處且另一個對準標記在發射器之中點處。槍口瞄準器係可調整的以補償目標距離，且因此使發射器照準需要首先調整槍口瞄準器以補償該距離，且接著沿瞄準器之一單個線將兩個對準標記與目標在視覺上對準。在白天條件下，進行指向標靶通常不困難。然而，在減少之周圍光條件下，使用一鐵製瞄準器系統進行指向標靶可係極困難

的。

在各種實施例中，所揭示之雷射瞄準器安裝轉接器可准許安裝可促進低光照準之雷射瞄準器，且某些實施例亦可添加在低光條件中進行本能指向標靶之益處。在各種實施例中，由於M72 LAW發射器管係可棄式的，因此雷射瞄準器可使用一迅速拆除座架來將雷射瞄準器耦合至可安裝於M72 LAW管上之所揭示之雷射瞄準器安裝轉接器，因此允許一操作者在射擊之前將雷射瞄準器及雷射瞄準器安裝轉接器容易地附接至M72管，且接著在安置該管之前移除雷射瞄準器及雷射瞄準器安裝轉接器，所有此等操作不必調整風阻及/或高程。在各種實施例中，本文中所揭示之雷射瞄準器安裝轉接器可允許改裝現有火箭發射器存貨及具有雷射瞄準裝置之其他武器。在各種實施例中，所揭示之雷射瞄準器安裝轉接器亦可與若干個個別火箭發射器一起多次重覆使用，從而保存資源且減少浪費。

此外，可改變各種實施例中所揭示之雷射瞄準器之射程以適合正在使用之炮彈之類型。舉例而言，在某些實施例中，可將該射程調整至介於50米與200米之間的一距離。因此，在各種實施例中，可調整象限及高程值以適合一給定軍需品之彈道性質。在某些實施例中，所使用之射彈及推進劑之重量可影響所選擇之象限及高程值。舉例而言，且A9炮彈可使用與一A7炮彈不同之象限及高程值。因此，在各種實施例中，一單個雷射瞄準模組可用於(且重覆用於)多種不同目的。

在各種實施例中，雷射瞄準器安裝轉接器可耦合至一雷射瞄準裝置，該雷射瞄準裝置可包含一或多個紅色雷射、綠色雷射及/或紅外線(IR)雷射且可提供用於低光條件之照準瞄準器。在特定實施例中，可與美國臨時專利申請案第61/610,448號及/或美國專利申請案第13/801,992號中所揭示之雷射瞄準裝置及座架一起使用可拆除雷射瞄

準器安裝轉接器，但可以其他雷射瞄準裝置及安裝部件取代。

在本發明之前，將一雷射瞄準裝置附接至一現有發射器存貨需要一多步驟協定，該多步驟協定用以將一雷射瞄準裝置射程板永久地固定至每一火箭發射器，且接著校準該射程板之定向以使得可將一可重覆使用之雷射瞄準裝置迅速且容易地耦合至該射程板而無須進一步校準。因此，射程板安裝程序包含：(1)拆開發射器且移除承載吊索，(2)使伸縮管延伸(且藉此部分地啟動發射器)，及(3)將發射器槍口端放置於一夾具中。一旦安裝至一夾具中，(4)將在發射器之殼體中鑽出一孔，及(5)一貫通螺釘將一射程板附接至發射器，此將允許角度及方位校準。將藉由以下步驟達成校準：(6)附接一主雷射及(7)將射程板與距槍口一預定距離之一校準目標對準。一旦達成校準，將射程板用環氧樹脂黏著並膠黏至適當位置中。接著，將發射器自夾具移除且將允許環氧樹脂在重新封裝之前固化。

此程序產生將允許一單個雷射瞄準裝置與多個火箭發射器一起多次重覆使用之一可重覆使用之雷射瞄準系統，因此減少浪費同時增強準確度。然而，涉及將武器改裝以附接射程板之程序可係耗時且昂貴的，且將包含一實彈之一武器之殼體鑽孔可引起安全擔憂。

因此，各種實施例中揭示可允許一雷射瞄準裝置在較少步驟中且在不拆解武器之任何部分或將任何殼體部件鑽孔之情況下以可移除方式耦合至一火箭發射器或其他大武器之雷射瞄準器安裝轉接器。**圖 1**係根據各種實施例之用於將一雷射瞄準裝置以可移除方式安裝至一 M 72 LAW 火箭發射器之一雷射瞄準器安裝轉接器之一俯視透視圖，其中該轉接器在一敞開位置中。在所圖解說明之實施例中，轉接器 **100** 包含其上安裝有一雷射瞄準裝置座架 **104** 之一安裝托架 **102**。在各種實施例中，雷射瞄準裝置座架 **104** 可允許一雷射瞄準裝置(未展示)自轉接器 **100** 耦合及解耦，如下文圖 **12A** 至圖 **12E** 中所詳細闡述及展

示。亦如下文更詳細地闡述，一旦已相對於安裝托架**102**將雷射瞄準裝置座架**104**在工廠校準風阻及高程，進一步校準係不必要的。

在各種實施例中，安裝托架**102**可包含可允許將安裝托架**102**可靠地及可再生產地定位於火箭發射器殼體上以確保雷射瞄準裝置相對於火箭發射器之適當校準之至少一個主要對齊表面**106**。某些實施例亦可包含在所圖解說明之實施例中可與一鐵製瞄準器之一殼體部件配接及/或嚙合該殼體部件之次要對齊表面**108**。在一實施例中，該主要對齊表面及/或該次要對齊表面包括一附件安裝軌道 (accessory mounting rail)。另外，某些實施例可具有用於容納火箭發射器之特徵 (諸如供在白天操作中使用之一彈出式 (pop-up) 鐵製瞄準器) 之一或多個切口**110**。

轉接器**100**之各種實施例亦可包含一緊固部件，諸如彈性搭接片**112**。在各種實施例中，搭接片**112**可包繞火箭發射器之槍口以幫助在運輸及使用期間將轉接器**100**緊固在適當位置中。在某些實施例中，可在搭接片**112**上提供用於繞火箭發射器之槍口將搭接片**112**緊固在適當位置中之一扣緊部件**114**。在某些實施例中，亦可在搭接片**112**上提供一凸耳**116**以便促進搭接片**112**繞火箭發射器之槍口之扣緊及解開。雖然在所圖解說明之實例中將包括一彈性部件 (elastomeric member) 之搭接片**112**繪示為一彈性搭接片，但熟習此項技術者將瞭解，可使用其他非彈性材料來形成搭接片**112**。舉例而言，在某些實施例中，可以尼龍織帶、皮革、塑膠或任何其他柔韌材料取代。在某些實施例中，可由另一類型之扣件 (諸如，(例如) 與一搭扣鉤環型扣件 (諸如 Velcro™) 組合的安裝於安裝托架**102**上之一D形環或其他圈或者用以繞火箭發射器之槍口緊固搭接片**112**之其他閉合機構) 替代扣緊部件**114**。

圖**2**係根據各種實施例之在一敞開位置中的圖**1**之轉接器之一仰視透視圖。在轉接器**100**之所圖解說明之實例中，扣緊部件**114**經組態為經調適以耦合至安裝托架**102**之相對側上之一對應唇狀件**118**之一掛鉤。主要對齊表面**106**亦在安裝托架**102**之底側上可見。

**圖3A**、**圖3B**及**圖3C**係根據各種實施例之在一閉合位置中的**圖1**之轉接器之俯視透視圖(**圖3A**)及仰視透視圖(**圖3B**)以及一側視圖(**圖3C**)。如**圖3A**及**圖3B**中所圖解說明，扣緊部件**114**可經組態以牢固地耦合至安裝托架**102**上之對應唇狀件**118**。在某些實施例中，在圍繞火箭發射器之槍口拉伸搭接片**112**時，來自彈性材料之壓力可提供足以將扣緊部件**114**保持在一閉合位置中之力。**圖3C**展示轉接器**100**中之安裝托架**102**及相對搭接片**112**之底側上之主要對齊表面**106**之位置。在所圖解說明之實施例中，雷射瞄準裝置座架**104**係展示為位於安裝托架**102**之一側表面上。在其他實施例中，雷射瞄準裝置座架**104**可定位於安裝托架**102**上之其他地方，諸如在相對側或頂部上。

**圖4**係根據各種實施例之展示為耦合至一M 72 LAW火箭發射器的**圖1**之轉接器之一剖面圖。在所圖解說明之實施例中，轉接器**100**包含耦合至一雷射瞄準裝置座架**104**之一安裝托架**102**。如上文所闡述，在各種實施例中，一雷射瞄準裝置(未展示)可經由可充當一固定底板之雷射瞄準裝置座架**104**以可拆除方式安裝至一火箭發射器之槍口**120**。在某些實施例中，雷射裝置及/或轉接器**100**可多次自一廢棄火箭發射器拆除且耦合至一新火箭發射器。例如，在某些實施例中，雷射裝置亦可自雷射瞄準裝置座架**104**解耦且耦合至一新轉接器**100**上之一新雷射瞄準裝置座架**104**。在其他實施例中，整個轉接器**100**可自一廢棄火箭發射器拆除且耦合至一新火箭發射器。因此，在各種實施例中，雷射裝置及/或轉接器可被移除且一再反覆使用，從而節省錢。

在特定實施例中，雷射瞄準裝置座架**104**可包含在雷射瞄準裝置座架**104**之後端處之一或多個凸輪**122**。由於不同火箭發射器(諸如M 72 LAW)之不同變化形式可具有不同彈道性質，因此在各種實施例中，可將一或多個凸輪**122**機加工為與雷射裝置上之炮彈之類型及射程設定一致。因此，在各種實施例中，可針對一給定軍需品調整象限



及高程值。舉例而言，在某些實施例中，所使用之射彈及推進劑之重量可影響所選擇之象限及高程值。舉例而言，且A9炮彈可使用與一A7炮彈不同之象限及高程值。下文將關於**圖12A至圖12E**更詳細地論述雷射瞄準裝置座架**104**之調整。

在某些實施例中，可選擇在雷射瞄準裝置(未展示)上具有一調整旋鈕之數個不同設定中之一者。在某些實施例中，雷射裝置可包含複數個預設定象限及高程工廠設定。舉例而言，在一個特定非限制性實施例中，該裝置可包含五個不同工廠設定，且可針對一給定火箭發射器選擇正確設定。在某些實施例中，該裝置之射程可介於約50碼與約200碼之間。

在某些實施例中，轉接器**100**可組態以容納火箭發射器上之特定特徵或預安裝附件。**圖5**係根據各種實施例之展示為耦合至一M 72 LAW火箭發射器的**圖1**之轉接器之一透視圖，其中鐵製瞄準器在一敞開位置中。在所圖解說明之實施例中，轉接器**100**可包含可經組態以在敞開及啟動位置中容納一鐵製瞄準器**124**之一切口**110**。因此，在各種實施例中，鐵製瞄準器**124**可用於在白天條件下照準，且雷射瞄準裝置可用於在低光或無光條件下照準。雖然在所圖解說明之實施例中切口**110**經組態以容納鐵製瞄準器，但在其他實施例中切口可經提供以容納其他附件及特徵，諸如吊索部件、殼體部件及軌道部件。

**圖6**係根據各種實施例之展示為耦合至一M 72 LAW火箭發射器的**圖1**之轉接器之一透視圖，其中一端蓋及承載吊索在適當位置中。在所圖解說明之實施例中，轉接器**100**經組態以與在適當位置中之端蓋**126**及承載吊索**128**一起使用。在特定實施例中，轉接器**100**可在不移除承載吊索**128**之情況下安裝於火箭發射器槍口**120**上。**圖7**係根據各種實施例之展示為耦合至一M 72 LAW火箭發射器之槍口**120**之轉接器**100**之一透視圖，其中承載吊索被移除。

**圖8**係根據各種實施例之用於將一雷射瞄準裝置以可移除方式安裝至一M72 LAW火箭發射器之一轉接器**800**之另一實施例之一剖面圖。如在**圖8**中可見，在此實施例中，搭接片**812**使用一不同扣緊部件**814**繞火箭發射器緊固轉接器**800**。**圖9**係在安裝於火箭發射器上之前展示的**圖8**之轉接器**800**之一透視圖，**圖10**係展示為安裝於火箭發射器上的**圖8**之轉接器之一透視圖，及**圖11**係展示為其中鐵製瞄準器**824**在一敞開位置中的**圖8**之轉換器之一透視圖，全部係根據各種實施例。

**圖12A至圖12E**係根據各種實施例之供使用之一座架之五個視圖，其包含根據各種實施例之一俯視圖(**圖12A**)、一右側視圖(**圖12B**)、一左側視圖(**圖12C**)、一左側部分剖視圖(**圖12D**)及一剖面圖(**圖12E**)。如上文所闡述，在各種實施例中，一雷射模組可經由一座架**1204**以可拆除方式安裝至一火箭發射器，**圖12A至圖12E**中圖解說明其之一實例。在各種實施例中，一座架**1204**可(舉例而言)藉由一永久耦合機構耦合至雷射瞄準裝置轉接器(諸如**圖1至圖11**中所圖解說明之轉接器**100**、**800**)，且一雷射瞄準裝置可以可移除方式耦合至座架**1204**。

在**圖12A至圖12E**中所圖解說明之實施例中，面對轉接器**1200**的座架**1204**之側(其在所圖解說明之實施例中係頂部側)可包含與轉接器**1200**直接接觸之一凸起支點**1202** (參見，例如，**圖12A**)。方位調整螺釘**1206a**、**1206b**亦可在座架**1204**之每一端附近提供，且可用以藉由在支點**1202**上樞轉座架**1204**來校準方位。

現在轉向**圖12B**，在各種實施例中，座架**1204**之前側可包含可經組態以與雷射瞄準裝置上之座架夾持特徵**110**牢固地耦合之一或多個軌道安裝部件**1208**。在**圖12B**中之此視圖中亦可見的係一旋轉對接輪轂**1214**，其可用作一對齊軸件耦合雷射模組與內部凸輪(**1220**，參見下文所論述之**圖12D**)之嚙合點。在**圖12B**中亦可見的係一對準標記

**1212**，其可用作一視覺檢查以確保座架**1204**在預設裝載與卸載位置(其在所圖解說明之實例中係100米位置)中。在某些實施例中，對準標記**1212**之一部分可在旋轉對接輪轂**1214**上，且另一部分可在固定輪轂**1210**上。在各種實施例中，對準標記**1212**之兩個部分可在座架**1204**在該預設位置中時對準。

**圖12C**係座架**1204**之一左側視圖且展示在安裝時面對轉接器**1200**之側(例如，參見**圖12A**)。在某些實施例中，一附接螺釘**1216**自左側可見、可用作一高程調整點(例如，如支點**1202**，參見**圖12A**)且可由火箭發射器主體上之一對應安裝螺釘孔接納。在某些實施例中，附接螺釘**1216**可在雷射瞄準器之校準及接合期間用作一暫時附接點，如下文更詳細地闡述。舉例而言，在某些實施例中，將座架**1204**耦合至轉接器**1200**之製程可包含一暫時附接步驟，且在藉由附接螺釘**1216**將座架**1204**暫時地附接至火箭發射器主體時，附接螺釘**1216**可在校準製程期間用作用於高程調整之一旋轉點。在各種實施例中之此視圖中亦可見的係方位調整螺釘**1206a**、**1206b**及樞軸點**1218**，軌道安裝部件(**1208**，參見**圖12B**)可在高程調整期間繞該樞軸點樞轉，如下文更詳細地闡述。在各種實施例中，一盤形彈簧**1226**及對應自鎖保持環**1228**可經提供以在樞軸點**1218**與座架**1204**之間形成一預負載且形成張力，因此移除任何容限間隙。

**圖12D**係座架**1204**之一左側部分剖視圖，其中已移除背板以展示內凸輪機構。如上文所闡述，在將一雷射模組上之對齊軸件插入至旋轉對接輪轂**1214**中時，該對齊軸件嚙合凸輪**1220**。因此，在各種實施例中，在旋轉雷射瞄準裝置上之一射程旋鈕時，對齊軸件之所得旋轉可驅動凸輪**1220**之旋轉。

在各種實施例中，凸輪**1220**可嚙合提供用於凸輪**1220**之對齊之一固定表面之凸輪基座**1222**，且凸輪**1220**可擱置在沿凸輪**1220**表面之

數個平坦部分中之一者中。凸輪**1220**之平坦側中之每一者具有一不同厚度尺寸及一不同深度尺寸，從而致使凸輪**1220**之中心與凸輪基座**1222**之間的距離改變，且同時致使軌道安裝部件**1208**與座架**1204**之間的距離改變，因此在垂直及橫向方向上繞樞軸點**1218**樞轉軌道安裝部件**1208**以達成所要角度高程。在各種實施例中，凸輪**1220**可藉由扭力彈簧**1224**抵靠凸輪基座**1222**固持於適當位置中，該扭力彈簧可具有經組態以與凸輪**1220**中之一對應接納凹槽介接之一個固定支腿及一個動態支腿，因此提供足以確保凸輪**1220**嚙合凸輪基座**1222**之力。亦可提供一後扭力彈簧**1230**，其可提供旋轉軸且捕獲扭力彈簧**1224**，且其亦可係螺紋的或捕獲提供螺紋以嚙合附接螺釘**1216** (參見，例如，**圖12C**)之一螺紋插入件。

在各種實施例中，正確角度高程可衍生於發射器軍需品之彈道特性且稱作象限及高程角(Q及E)。雖然所圖解說明之凸輪可適於與包含A4-A7、A9、E8、E10及ASM-RC之諸多類型之炮彈一起使用，但在各種實施例中，若需要所圖解說明之實施例未提供之Q及E值，則可以不同凸輪取代所圖解說明之凸輪。**圖12E**係穿過**圖12D**中之標記為「A」之線截取之一剖面圖，且其展示盤形彈簧**1226**、對應自鎖保持環**1228**及軌道安裝部件**1208**之空間關係。

雖然所圖解說明之實施例將安裝托架繪示為安裝至一M 72 LAW火箭發射器上之槍口之一頂部表面，但在其他實施例中，其可經組態以耦合至一火箭發射器槍口之一底部或側表面。另外，雖然所圖解說明之實施例繪示經組態以供與M 72 LAW火箭發射器(Nammo Raufuss公司，挪威)一起使用之轉接器，但熟習此項技術者將瞭解，轉接器可經組態以供與其他火箭發射器及大武器一起使用，諸如MGM-1鬥牛士(Glenn L. Martin公司，聖安娜市，加利福尼亞州)，FGM-148標槍(Raytheon/Lockheed Martin公司，劍橋，馬薩諸塞州)及Carl-Gustaf

M2GC無後座火箭(Saab Bofors Dynamics公司，林雪平市，瑞典)。熟習此項技術者將瞭解，為使轉接器經組態以供與此等或其他武器系統一起使用，將安裝托架之主要對齊表面及/或次要對齊表面簡單地組態為與武器殼體上之一或多個特徵配接並嚙合，將搭接片長度組態為牢固地跨越槍口且將安裝托架緊固在適當位置中，且視情況可提供一或多個切口以容納殼體之任何附件或其他突出特徵。

雖然本文中已圖解說明及闡述了特定實施例，但熟習此項技術者將瞭解，在不背離範疇之情況下，經計算以達成相同目的之各種各樣的替代及/或等效實施例或實施方案可取代所展示及所闡述之實施例。熟習此項技術者將容易地瞭解，實施例可以多種多樣之方式實施。本申請案意欲涵蓋本文中所論述之實施例之任何更改或變化形式。因此，明顯地意欲實施例僅由申請專利範圍及其等效物限制。

#### 【符號說明】

100	轉接器
102	安裝托架
104	雷射瞄準裝置座架
106	主要對齊表面
108	次要對齊表面
110	切口/座架夾持特徵
112	彈性搭接片/搭接片
114	扣緊部件
116	凸耳
118	對應唇狀件
120	槍口/火箭發射器槍口
122	凸輪
124	鐵製瞄準器

126	端蓋
128	承載吊索
800	轉接器
812	搭接片
814	扣緊部件
824	鐵製瞄準器
1200	轉接器
1202	凸起支點/支點
1204	座架
1206a	方位調整螺釘
1206b	方位調整螺釘
1208	軌道安裝部件
1210	固定輪轂
1212	對準標記
1214	旋轉對接輪轂
1216	附接螺釘
1218	樞軸點
1220	內部凸輪/凸輪
1222	凸輪基座
1224	扭力彈簧
1226	盤形彈簧
1228	對應自鎖保持環
1230	後扭力彈簧



# 發明摘要

※ 申請案號：102120831

※ 申請日：102年6月11日

※IPC 分類：**F41F 3/04** (2006.01)  
**F41G 1/16** (2006.01)

## 【發明名稱】

雷射瞄準裝置轉接器及將一雷射瞄準裝置以可移除方式耦合至一火箭發射器之方法

LASER SIGHTING DEVICE ADAPTER AND METHOD OF  
REMOVABLY COUPLING A LASER SIGHTING DEVICE TO A  
ROCKET LAUNCHER

## 【中文】

本文中揭示用於火箭發射器及其他大武器之瞄準裝置之可重覆使用之轉接器，特定而言係允許改裝現有武器存貨之可重覆使用之瞄準裝置之安裝轉接器。某些實施例包含一轉接器，該轉接器包含耦合至一安裝托架之一雷射瞄準裝置座架，其中該安裝托架經組態以與該火箭發射器之一或多個殼體特徵對齊並對準。在各種實施例中，該轉接器亦包含經組態以將該轉接器緊固並固定於該火箭發射器上之適當位置中之一搭接片部件。在各種實施例中，可相對於該轉接器在工廠校準該雷射瞄準裝置座架，且因此一旦已將該轉接器安裝於該火箭發射器上，該雷射瞄準裝置之現場校準係不必要的。

**【英文】**

Disclosed herein are reusable adapters for sighting devices for rocket launchers and other large weapons, particularly mounting adapters for reusable sighting devices that allow retrofitting of existing weapons inventory. Some embodiments include an adapter that includes a laser sighting device mount coupled to a mounting bracket, wherein the mounting bracket is configured to register to and align with one or more housing features of the rocket launcher. In various embodiments, the adapter also includes a strap member configured to secure and immobilize the adapter in position on the rocket launcher. In various embodiments, the laser sighting device mount may be factory calibrated with respect to the adapter, and therefore once the adapter has been mounted on the rocket launcher, no field calibrations of the laser sighting device are necessary.



## 申請專利範圍

1. 一種用於一火箭發射器之雷射瞄準(sighting)裝置安裝轉接器(mounting adapter)，其包括：
  - 一安裝托架(bracket)，其具有一頂部表面及一底部表面，該底部表面經調適以接收一鐵製瞄準器，且當該安裝托架耦合至該火箭發射器時，該安裝托架包括經定位以接觸該鐵製瞄準器(iron sight)之一第一側之一第一對齊(registration)表面及經定位以接觸該鐵製瞄準器之一第二側之一第二對齊表面；
  - 一雷射瞄準裝置座架，其耦合至該安裝托架，其中該雷射瞄準裝置座架以可拆除方式耦合至該雷射瞄準裝置；及
  - 一搭接片(strap)，其經組態以將該安裝托架固定(immobilize)在該火箭發射器上，其中該第一及該第二對齊表面經組態以使得耦合該安裝托架至該火箭發射器將該雷射瞄準裝置座架對準該火箭發射器以用於可靠的定位(reliable positioning)以確保適當的校準。
2. 如請求項1之雷射瞄準裝置安裝轉接器，其中該安裝托架進一步包括，當該安裝托架耦合至該火箭發射器時，一第三對齊表面經定位以接觸該鐵製瞄準器之一頂部表面。
3. 如請求項1之雷射瞄準裝置安裝轉接器，其中該搭接片包括一彈性部件。
4. 如請求項3之雷射瞄準裝置安裝轉接器，其中該搭接片包括一第一端及一第二端，其中該第一端耦合至該安裝托架之一第一側，且其中該第二端包括一扣緊部件。
5. 如請求項4之雷射瞄準裝置安裝轉接器，其中該扣緊部件包括一掛鈎(hook)部件，且其中該掛鈎部件以可拆除方式耦合至該安裝

托架之一第二側。

6. 如請求項5之雷射瞄準裝置安裝轉接器，其中該彈性部件經組態以在該搭接片在一閉合位置中時，在殼體部件上施加壓力且幫助將該安裝托架保持於該火箭發射器上。
7. 如請求項1之雷射瞄準裝置安裝轉接器，其中該安裝托架包括一切口(cutout)，其容納經由該切口投射之該鐵製瞄準器之一部份。
8. 如請求項7之雷射瞄準裝置安裝轉接器，其中經由該切口投射之該鐵製瞄準器之該部份包括一彈出式(pop-up)鐵製瞄準器之至少一部份。
9. 如請求項8之雷射瞄準裝置安裝轉接器，其中當該安裝托架耦合至該火箭發射器時，該安裝托架接觸該火箭發射器。
10. 如請求項1之雷射瞄準裝置安裝轉接器，其中該雷射瞄準裝置座架包括一凸輪。
11. 如請求項1之雷射瞄準裝置安裝轉接器，其中該安裝托架安裝至該火箭發射器之一頂部表面。
12. 如請求項1之雷射瞄準裝置安裝轉接器，其中該安裝托架安裝至該火箭發射器之一底部表面。
13. 如請求項1之雷射瞄準裝置安裝轉接器，其中至少一對齊表面包括一附件安裝軌道。
14. 如請求項1之雷射瞄準裝置安裝轉接器，其中該火箭發射器係一M72 LAW火箭發射器。
15. 如請求項1之雷射瞄準裝置安裝轉接器，其中該火箭發射器係一MGM-1鬥牛士火箭發射器、一FGM-148標槍火箭發射器或一Carl-Gustaf M2GC無後座火箭發射器。
16. 一種將一雷射瞄準裝置以可移除方式耦合至一火箭發射器之一

殼體部件上之一鐵製瞄準器之方法，其包括：

將一安裝托架配接至該火箭發射器之一殼體部件上之一鐵製瞄準器，其中該安裝托架包括一頂部表面及一底部表面，該底部表面經調適以接收該鐵製瞄準器，且當該安裝托架耦合至該火箭發射器時，該安裝托架包括經定位以接觸該鐵製瞄準器之一第一側之一第一對齊表面及經定位以接觸該鐵製瞄準器之一第二側之一第二對齊表面，其中該安裝托架進一步包括經組態而以可拆除方式耦合至該雷射瞄準裝置之一雷射瞄準裝置座架；及

繞該殼體部件緊固經組態以固定該安裝托架之一搭接片。

17. 如請求項16之方法，其進一步包括：將該雷射瞄準裝置耦合至該雷射瞄準裝置座架。
18. 如請求項16之方法，其中繞該殼體部件緊固經組態以固定該安裝托架之一搭接片包括：繞該殼體部件緊固一彈性搭接片。

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】**：第（1）圖。

**【本代表圖之符號簡單說明】**：

- 100 轉接器
- 102 安裝托架
- 104 雷射瞄準裝置座架
- 106 主要對齊表面
- 108 次要對齊表面
- 110 切口
- 112 彈性搭接片/搭接片
- 114 扣緊部件
- 116 凸耳

**【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】**：

無