



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201107611 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：099112762

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 04 月 23 日

(51)Int. Cl. : **F16B1/02 (2006.01)**

(30)優先權：2009/04/27 美國 12/430,399

(71)申請人：優瑞克公司 (美國) UNIRAC INC. (US)
美國

(72)發明人：修特 納森 SCHUIT, NATHAN (US)；韋伯 吉姆 WEBB, JIM (US)；梅爾 克利斯 M MEIER, CHRIS M. (US)；梅費德 傑森 MAYFIELD, JASON (US)；蘇瑞茲 裘安 SUAREZ, JUAN (US)

(74)代理人：何金塗；王彥評

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：2 項 圖式數：8 共 27 頁

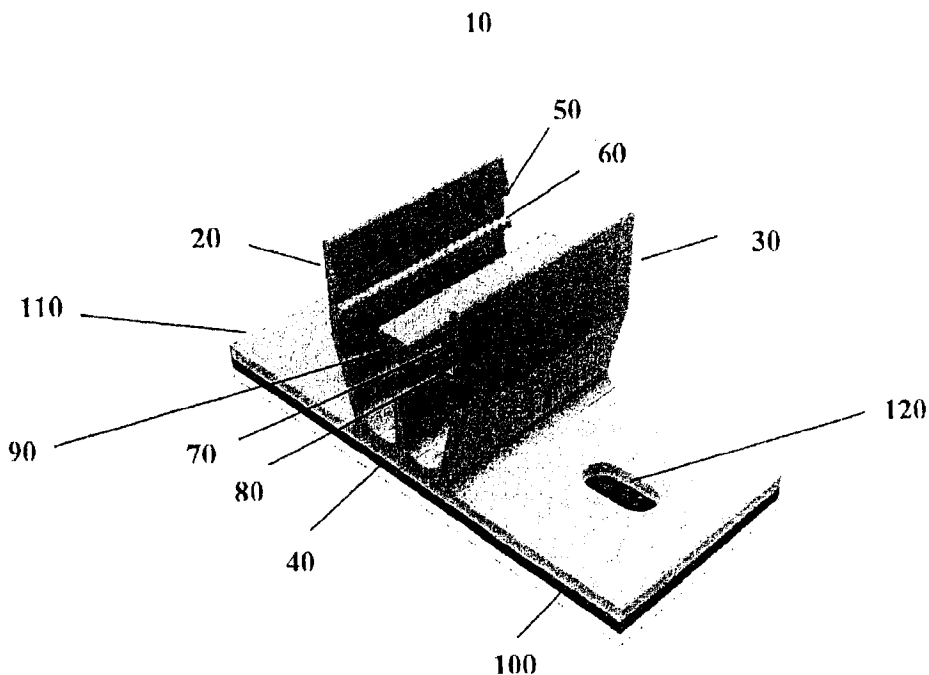
(54)名稱

卡扣結構連接器

SNAP-ON STRUCTURAL CONNECTOR

(57)摘要

本發明提供一種連接器，其包括由基底所連接之第一及第二側壁。此諸側壁具有多個凹部，以便使一結構件之多個突部可被插置在此諸側壁凹部之間，並被卡扣至適當位置內，以便將此連接器連接至此結構件上。



10：連接器

20：第一側壁

30：第二側壁

40：基底

50：第一凸緣

60：第一脊部

70：第二凸緣

80：第二脊部

90：結構件

100：基底延長部

110：基底延長部

120：孔



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201107611 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：099112762

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 04 月 23 日

(51)Int. Cl. : **F16B1/02 (2006.01)**

(30)優先權：2009/04/27 美國 12/430,399

(71)申請人：優瑞克公司 (美國) UNIRAC INC. (US)
美國

(72)發明人：修特 納森 SCHUIT, NATHAN (US)；韋伯 吉姆 WEBB, JIM (US)；梅爾 克利斯 M MEIER, CHRIS M. (US)；梅費德 傑森 MAYFIELD, JASON (US)；蘇瑞茲 裘安 SUAREZ, JUAN (US)

(74)代理人：何金塗；王彥評

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：2 項 圖式數：8 共 27 頁

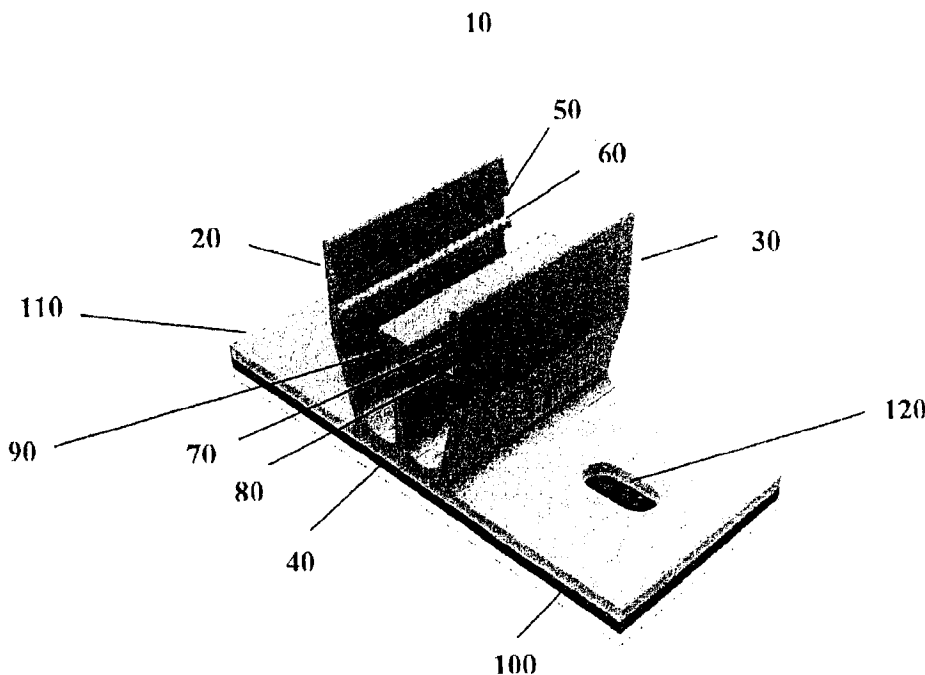
(54)名稱

卡扣結構連接器

SNAP-ON STRUCTURAL CONNECTOR

(57)摘要

本發明提供一種連接器，其包括由基底所連接之第一及第二側壁。此諸側壁具有多個凹部，以便使一結構件之多個突部可被插置在此諸側壁凹部之間，並被卡扣至適當位置內，以便將此連接器連接至此結構件上。



10：連接器

20：第一側壁

30：第二側壁

40：基底

50：第一凸緣

60：第一脊部

70：第二凸緣

80：第二脊部

90：結構件

100：基底延長部

110：基底延長部

120：孔

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明之諸非限定實施例概括地關於一種可供使用於一模組式結構形成系統中之連接器。在一實施例中，此模組式結構形成系統在使用此連接器時可在不需要額外緊固件、硬體或工具之下被快速地組裝。同樣地，在一些實施例中，連接器可被用以將此模組式結構形成系統連接至一基底基礎，諸如屋頂、地板、天花板或牆壁。

【先前技術】

連接器被用以連接或結合兩個分離之物體。例如，在一太陽能面板安裝系統之情形中，一連接器可被用以將一太陽能面板附接至一結構件上，以便形成一安裝總成。此安裝總成之連接器可被緊固至或安裝在一基底基礎上，諸如屋頂、地板、天花板、牆壁、框架、樑、柱、或其他結構件。

在一些實施情形中，連接器必須由一安裝者施以人力而將太陽能面板及結構件連接或緊固在一起，此通常利用額外之硬體或緊固件（諸如螺帽、螺栓、桿件、螺絲、墊圈等）及/或工具。因此，一太陽能面板安裝系統之安裝者將需要使用雙手去將太陽能面板連接至結構件上；一隻手定位此面板、連接器及結構件，而另一隻手則操作硬體或緊固件及/或工具。因此，必須運用人力及額外組件（亦即硬體、緊固件或工具）之連接器將使太陽能面板安裝系統之安裝工作變

得很費力、耗時且麻煩。

因為使用太陽能來產生全部或部分家庭及工業所需電力之情形增加，所以對於可容易安裝之太陽能面板安裝系統的需求也逐漸上升。例如，不需用硬體、緊固件或工具來將太陽能板與結構件相連接之連接器會使得安裝或組裝之程序變得容易。在一些情形中，連接器一旦被安裝之後應要能夠抵擋高抗力（例如風、重量等），且如果安裝者必須選用，則其應要可移除並可多次使用的。另外，在一些例子中，提供具有多種結構形狀之連接器是有用的。

【發明內容】

本發明之一說明用且非限定性實施例之目的在於克服上述及其他與現有結構連接器之設計相關聯的問題與缺點。另外，本發明並未被要求克服上述之缺點，且本發明之諸示範性實施例能夠克服其他之缺點，或不能夠克服任何之缺點。

一實施例關於一種連接器，其包括：一第一側壁，其具有一第一脊部與一第一凸緣；一第二側壁，其具有一第二脊部與一第二凸緣；及一基底，其連接第一側壁及第二側壁，其中第一側壁與第二側壁相對立，其中第一脊部被配置在第一凸緣與基底之間，其中第二脊部被配置在第二凸緣與基底之間，及其中此連接器適於與一結構件相連接，此係藉由將此結構件之一第三凸緣插在第一側壁之第一脊部與第一凸緣之間，以及將此結構件之一第四凸緣插在第二側壁之第二脊

部與第二凸緣之間而達成。

在另一實施例中，此連接器之第一側壁、第二側壁及基底係成一單件式結構。

在另一實施例中，此連接器係由一種成分所製成，而此成分係選自一由鋼、鋁及塑膠所構成之群組。

在一些實施例中，此連接器之基底在一或兩方向上橫向地延伸一距離，其等於此諸側壁之高度。又在另一實施例中，這些基底延長部具有至少一孔。

在另一實施例中，第一側壁、第二側壁及基底形成一 V 形或 U 形。

在另一實施例中，此連接器具有一垂直結構支撐件，其係從位於第一與第二側壁間之基底處並沿著與諸側壁相同之方向延伸。

雖然此連接器之多個實施例係結合將一太陽能面板固定至一太陽能面板安裝系統之範例而被說明，但此連接器之用途並不限於此一運用，且此連接器可被使用於許許多多之運用中，此對於熟習本藝之人士而言在閱讀本案之後將會是顯而易知的。

【實施方式】

下列針對若干說明用且非限定性實施例之敘述揭示特定之尺寸、形狀、組件、與程序。然而，此諸實施例僅係本發明之範例，因此前述之諸特定特徵僅被用以更容易地說明此

諸實施例，以便對本發明有一全面的理解。因此，凡熟習本藝之人士均將輕易地承認，本發明並不受限於下文中所將敘述之諸特定實施例。此外，為清楚簡潔起見，針對此諸實施例中已為本藝中人士所熟知之各種不同的尺寸、形狀、組件、與程序之說明將被省略。

第 1 圖顯示一連接器 10 之非限定性實施例。此連接器 10 包括一第一側壁 20、一第二側壁 30、及一基底 40。第一側壁 20 之一第一凸緣 50 及一第一脊部 60 形成一裂縫或凹部，其內可插入一結構件。第二側壁 30 與第一側壁 20 相對立，且一第二凸緣 70 及一第二脊部 80 與第一凸緣 50 及第一脊部 60 相對立。

同樣地如第 1 圖所示，一裂縫或凹部係形成於位在第一側壁 20 上之凸緣 50 及脊部之間。然而，此裂縫或凹部可藉由在側壁 20 內形成一溝槽、孔、或其他凹陷而被產生，或可被形成於多個延伸自側壁 20 處的突部之間。位於第二側壁 30 中之該裂縫或凹部同樣地可以各種不同之方式被形成。無論如何，在閱讀本申請案之後，熟習本藝之人士將隨即可理解的是，此位於諸側壁 20 與 30 中之裂縫或凹部可用許多不同之方式被形成，而此諸方式中有些則取決於連接器 10 之特別用途。

第一側壁 20 與第二側壁 30 在基底 40 處連接。在此實施例中，設有一結構件 90，其從基底 40 處向上延伸於諸側壁

側壁 20 與 30 之方向上。在一範例中，結構件 90 之高度相同於第一脊部 60 與第二脊部 80 之高度。當然，結構件 90 可具有不同方位與不同高度，而這取決於連接器 10 所要連接的組件。例如，結構件 90 可延伸自一或兩側壁 20 與 30 處，且連接器 10 可端視用途而定地具有一個以上之結構件 90。連接器 10 也可沒有任何結構件 90。

如第 1 圖中所示，一具有一結構件 90 之連接器 10 可被稱爲一「W 形」連接器 10，因爲諸側壁 20 與 30 及結構件 90 概略形成字母「W」。不具有結構件 90 之連接器 10 可被稱爲一「V 形」或「U 形」連接器 10。

在此非限定性實施例中，連接器 10 亦具有兩基底延長部 100 與 110，其延伸自連接器 10 之基底 40 處。諸基底延長部 100 與 110 中可具有一孔 120，以便使連接器 10 可被安裝至一基座上。

第 2 圖係連接器 10 之範例的剖面圖。如圖所示，第一側壁 20 及第二側壁 30 之第一凸緣 50 及第二凸緣 70 彼此對立。一第一裂縫或凹部 21 被形成於第一凸緣 50 與第一脊部 60 之間，且一第二裂縫或凹部 22 被形成於第二凸緣 70 與第二脊部 80 之間。在此實施例中，僅設有一延伸自基底 40 處之基底延長部 100，且結構件 90 之高度大略相同於諸脊部 60 與 80 之高度。第 3 圖提供一被顯示於第 2 圖中之連接器 10 的立體圖。

第 4A 至 4C 圖顯示如何將結構件 140 (例如 I 型樑) 連接至連接器 10 上之範例。如第 4B 圖中所示，結構件 140 之凸緣 400 以一角度被插入由連接器 10 之第一側壁 20 之第一凸緣 50 與第一脊部 60 所形成之裂縫或凹部 21 內。結構件 140 然後沿著其縱長方向被轉動，以便將結構件 140 的凸緣 410 啣合於第二側壁 30 之第二凸緣 70 與第二脊部 80 之間，如第 4C 圖所示。

雖然第 4A 至 4C 圖顯示被插入連接器 10 的裂縫或凹部 21 內之結構件 140 的諸凸緣 400 與 410，但凡熟習本藝之一般技術人士在檢視本申請案之後將會立即理解，一結構件可具有多個可啣合一連接器之一裂縫或凹部的突部。類似地，在另一實施例中，一連接器可具有多個位於其諸側壁上之突部而非凹部，其可被插入一結構件之一裂縫或凹部內。

如第 4A 至 4C 圖所示，結構件 140 在連接器 10 保持固定不動時被操作，以便使連接器 10 與結構件 140 得以相連接。或者，連接器 10 可被移動，以便使得由第一側壁 20 之第一凸緣 50 與第一脊部 60 所形成之裂縫或凹部 21 以一角度啣合結構件 140 之凸緣 400。連接器 10 於是可沿著結構件 140 之長軸而轉動，以便使第二側壁 30 之第二凸緣 70 與第二脊部 80 可與結構件 140 之凸緣 400 相啣合。此外，連接器 10 與結構件 140 可藉由操作連接器 10 與結構件 140 兩者而被連接。

在一非限定性範例中，連接器 10 被設計成一旦被卡扣至適當位置內（如第 4C 圖所示者），將沿其 z 軸具有最大之抗力性。在另一示範性實施中，連接器 10 本質上係機械性，且不需任何額外化學劑或黏著劑來維持或加強連接器 10 與結構件 140 間之連接。在測試連接器 10 之一實施例後，初步結果立即顯示需要大約 20 磅的力來將連接器 10 與結構件 140 連接在一起。同樣地在此測試中，需要大約 2000 磅沿著 Z 軸的力來將連接器 10 與結構件 140 分離。當然，連接器 10 之精密設計與容忍度可取決於其製造材料、其所連接之結構件 140 的類型、以及其被使用到之應用。

第 5 圖顯示一具有兩個連接器 10 之非限定性實施例，而此兩個連接器 10 則被附接至一可供太陽能面板頂置總成用之結構件 140。附接至結構件 140 者係一滑塊 150、一中間夾 160、一螺栓 170 及一螺帽 180。第 6A 至 6D 圖顯示如何組裝該頂置總成之範例。在第 6A 圖中，在將滑塊 150 附接至結構件 140 之前，螺栓 170 被插入一位於滑塊 150 之中心處的孔 155 內。然後，在第 6B 圖中，滑塊 150 滑至結構件 140 之諸凸緣 400 與 410 上，並使用此諸凸緣 400 與 410 作為多條導軌。

在一實施例中，為了頂置該太陽能面板 600，將可使用一端夾 190（第 6C 圖）或一中間夾 160（第 6D 圖）。在一實施例中，一端夾 190 僅在一太陽能面板 600 將被安裝於滑塊

150 之一側上時才被使用，而當有多個太陽能面板 600 將被安裝於滑塊 150 之兩側上時，則使用該中間夾 160。在一實施例中，端夾 190 具有一凸緣 195，中間夾 160 具有兩凸緣 165，其隨後將啣合諸太陽能面板 600。一位於端夾 190 或中間夾 160 中之孔 192 允許螺栓 170 穿過，如此使得螺帽 180 可被旋至螺栓 170 上，以便將諸太陽能面板 600 固定於端夾 190 或中間夾 160 之凸緣 195 或 165 與結構件 140 之間。

第 7A 至 7B 圖顯示連接器 10 之非限定性實施例，而此連接器 10 被使用以將兩結構件 140 聯接在一起。在一種實施中，爲了可維持結構件 140 之剛性，可使用一軌道接合件 700、一軌道板 710 以及多個緊固件（例如螺栓與螺帽）730。如第 7A 圖所示，兩結構件 140 被滑入連接器 10 內或用其他方式與連接器 10 相啣合。然後，在第 7B 圖中，諸螺栓 730 穿過位於軌道接合件 700、結構件 140 及軌道板 710 中之孔，且諸螺帽 730 旋至諸螺帽栓 730 上以聯接諸結構件 140。凡熟習本技藝之一般技術人士在檢視本申請案之後將會立即理解，除了組件 730、700 及 710 之外的任何型類的組件都可以被用來聯結諸結構件 140。

第 8A 至 8B 圖顯示被附接於結構件 140 上之連接器 10 的多個額外實施例。此諸實施例顯示包含或聯結多個用於將連接器 10 連接至一基底基礎或其他結構上之不同附件的連接器 10。此附件之範例包括但不限於螺絲、螺栓、本文中

揭示之連接器、鉚釘、黏著劑、C型夾、開口銷、e型夾、卡扣環、簧環、及自鎖夾。

在本發明之另一實施例中，連接器 10 可被使用以對結構件 140 實施電鍍以便保護基底結構。在一特定之非限定性範例中，連接器 10 亦可被使用以將兩結構件 140 緊固在一起。連接器 10 亦可將任何模組固定至一結構件 140 上，但此模組上必須具有一安裝孔。

在一些實施例中，在組裝安裝結構之前，連接器 10 可被附接或安裝在此基底基礎上。在這些實施例中，具有多個延伸自其基底 40 處之基底延長部的連接器 10 係必需的。諸基底延長部 100 可具有一足夠來裝配一螺栓、螺絲、釘子或其他類型緊固件之孔 120，以使得此連接器 10 可被附接至基底基礎上。具有基底延長部 100 之連接器 10 可具有一、二、三或四個從基底 40 處橫向伸出之基底延長部。

從基底 40 處橫向伸出之諸基底延長部 100 可為任一長度。然而，在一些非限定性情形中，連接器 10 之強度將會與基底延長部 100 之長度成反比。換言之，在這些情況下，較長之延長部可能會弱化連接器 10 支撐安裝總成之重量的能力。如果一安裝總成需要具有較長之（諸）基底延長部 100 的連接器 10，則此類連接器 10 需要將（諸）較長之基底延長部 100 增厚，以補償因諸較長之延長部所導致之弱化。在另一實施例中，諸基底延長部係至少等於諸側壁之高度，此

係由基底起所測量的。熟習本藝之任何人士在閱讀本案之後將理解，此諸基底延長部之長度與幾何形狀係可改變的。

在一些實施例中，連接器可為一單一式結構。此單一式結構允許安裝總成可容易地被裝設。此外，此連接器可由諸如但不限於鋼、鋁、黃銅、鉻與銅之金屬所製成。或者，此連接器可由塑膠（包含以碳及陶瓷予以強化之塑膠）所製成。此外，此連接器可由包含但不限於氯乙烯、聚碳酸酯、與聚氯乙烯之合成聚合物所製成。熟習本藝之人士亦可用由例如兩種金屬、金屬與非金屬、及金屬與陶瓷所構成之複合材料來製造連接器。

本文中所揭示之連接器可被製成具有許多不同之結構形狀。例如，不同造型之連接器可被設計用於具有或不具有加固件之 I 型樑、矩形與方形管、C 形通道、U 形通道、J 形通道、L 形截面、或其他外形件。卡扣功能將會改變位置，但仍以相同之方式操作。除了上述之結構形狀外，連接器之實施例可採任何之形狀，只要結構件具有至少兩個可使連接器之諸凸緣及諸脊部相啣合之凸緣。在其他實施例中，一連接器可在一側壁上僅具有一凸緣及一脊部，且在相對立之側壁上不具有任何凸緣及脊部。在另一實施例中，連接器可在一側壁上具有一凸緣（而無脊部），且在另一側壁上具有一脊部（而無凸緣）。

上述連接器可被用於許多目的，其包括但不限於安裝太

陽能支架產品、壁架支撐件、衣櫃收藏架、電氣導線管緊固系統、浴室固定裝置、櫥櫃懸掛系統、電視機安裝總成、衛星電視安裝總成、招牌結構、隔間系統、吊畫托架及組合式傢俱系統。

將可理解的是，雖然已經由詳細之敘述而說明了本發明，但前列之敘述係用以圖例說明，並非用以限制本發明之範圍，而本發明之範圍則係由後附之申請專利範圍所界定。其他之態樣、優點、及修改均不脫離下列之申請專利範圍所界定之範圍。

【圖式簡單說明】

本發明之諸說明用非限定性實施例之上述及其他目的與優點將藉由配合參照諸附圖所作之說明而變得更為明顯可知。

第 1 圖顯示一連接器實施例之立體圖，其中此連接器具有兩個延伸自基底之諸對立側的基底延長部。

第 2 圖係一連接器之另一實施例的圖式。

第 3 圖顯示第 2 圖所示連接器之立體圖。

第 4A 至 4C 圖顯示一正被附接至一結構件上之連接器的實施例。

第 5 圖顯示多個被附接至一結構件上之連接器連同一滑塊與一中間夾之額外實施例的立體圖。

第 6A 至 6D 圖顯示一滑塊如何可被附接至一結構件上及

一面板如何可被頂置之範例。

第 7A 至 7B 圖顯示一連接器如何可被用以將兩結構件連接在一起之範例。

第 8A 至 8B 圖顯示被附接至一結構件上之多個連接器的不同實施例。

【主要元件符號說明】

10	連接器
20	第一側壁
30	第二側壁
40	基底
50	第一凸緣
60	第一脊部
70	第二凸緣
80	第二脊部
90	結構件
100	基底延長部
110	基底延長部
120	孔
140	結構件
150	滑塊
155	孔
160	中間夾

165	凸緣
170	螺栓
180	螺帽
190	端夾
192	孔
195	凸緣
400	凸緣
410	凸緣
600	太陽能面板
700	軌道接合件
710	軌道板
730	緊固件

發明專利說明書

PD1106473B

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：99112762

※申請日：99.4.23

※IPC 分類：F16B 1/02

一、發明名稱：(中文/英文)

卡扣結構連接器

SNAP-ON STRUCTURAL CONNECTOR

二、中文發明摘要：

本發明提供一種連接器，其包括由基底所連接之第一及第二側壁。此諸側壁具有多個凹部，以便使一結構件之多個突部可被插置在此諸側壁凹部之間，並被卡扣至適當位置內，以便將此連接器連接至此結構件上。

三、英文發明摘要：

A connector is provided and includes a first and second side wall that are connected by a base. The side walls have recesses such that a structural member's protrusions can be interposed between the side wall's recesses and snapped into place to connect the connector to the structural member.

七、申請專利範圍：

1. 一種連接器，其包括：

- 一第一側壁，其具有一第一凹部，
 - 一第二側壁，其具有一第二凹部，及
 - 一基底，其連接該第一側壁及該第二側壁，
- 其中該第一側壁與該第二側壁相對立，及

其中該連接器適於與一結構件相連接，此係藉由將該結構件之一第一突部插在該第一凹部中，以及將該結構件之一第二突部插在該第二凹部中而達成。

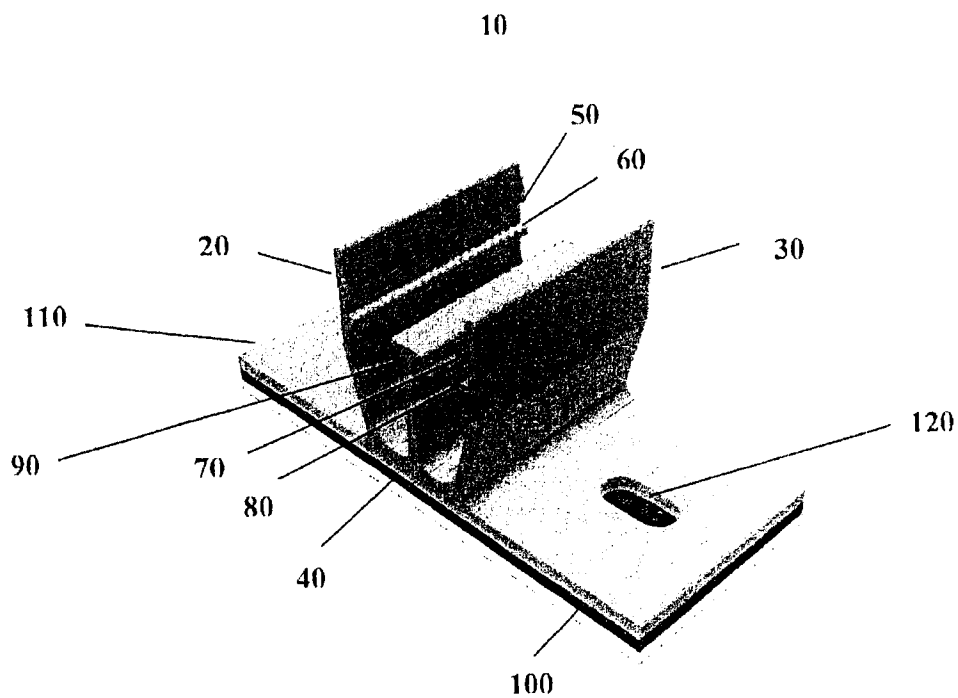
2. 一種安裝總成，其包括：

一連接器，其包括一具有一第一凹部之第一側壁、一具有一第二凹部之第二側壁、及一連接該第一側壁與該第二側壁之基底，其中該第一側壁與該第二側壁相對立；及

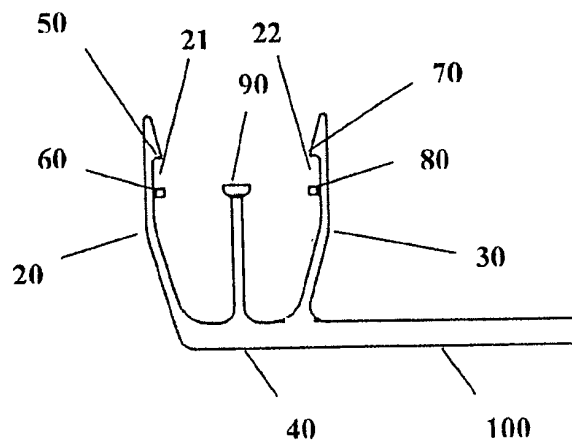
一結構件，其具有一第一突部及一第二突部，其中該連接器係藉由將該結構件之該第一突部插在該第一凹部中以及將該結構件之該第二突部插在該第二凹部中，而與該結構件相連接。

八、圖式：

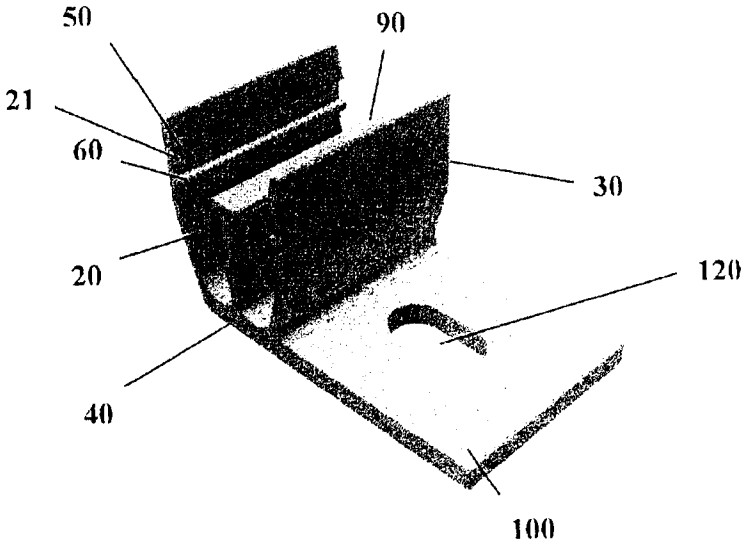
第 1 圖

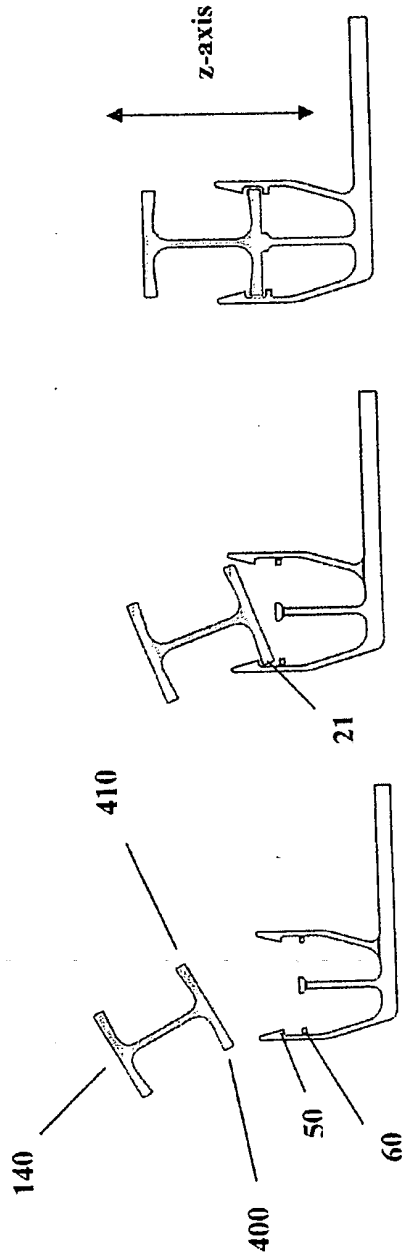


第 2 圖



第 3 圖



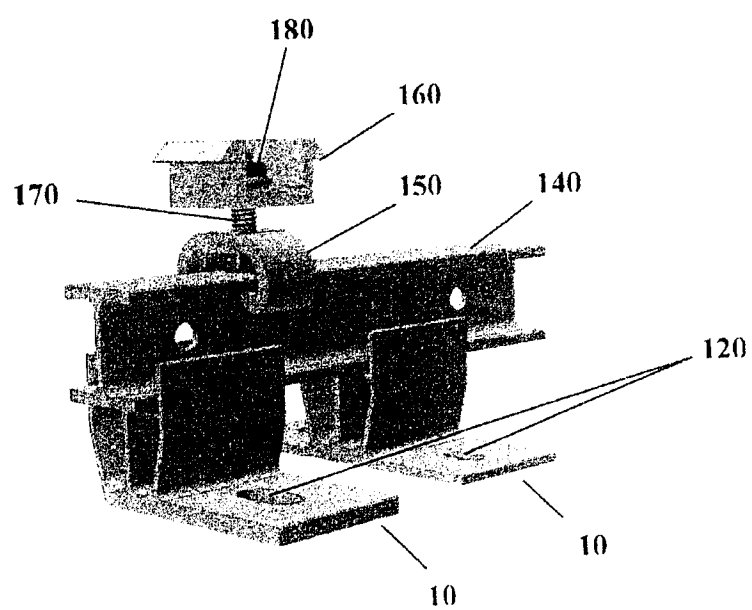


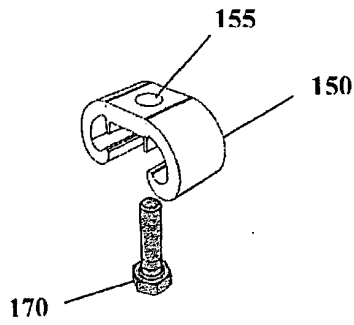
第 4C 圖

第 4B 圖

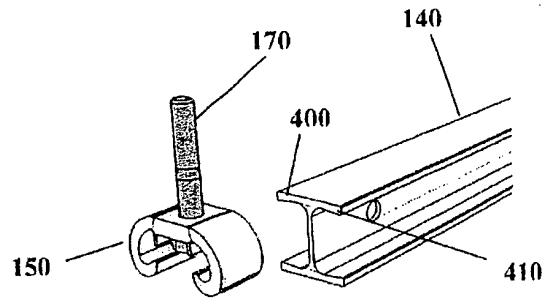
第 4A 圖

第 5 圖

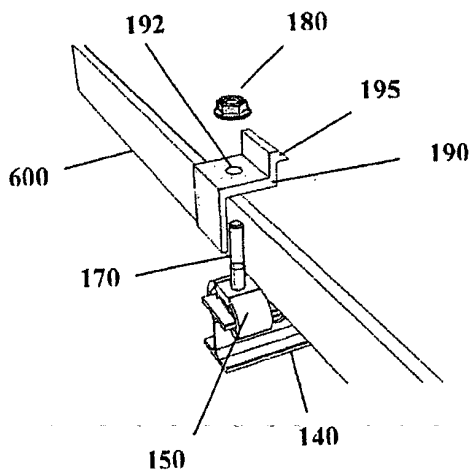




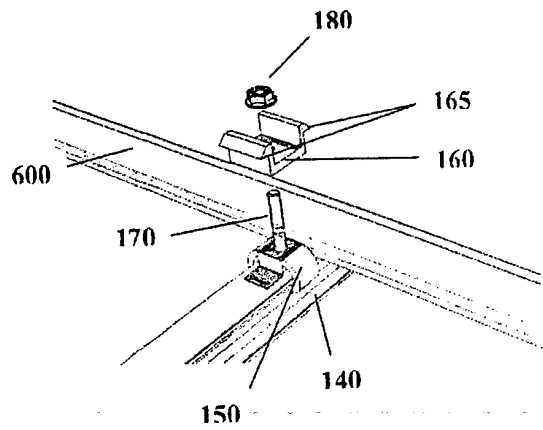
第 6A 圖



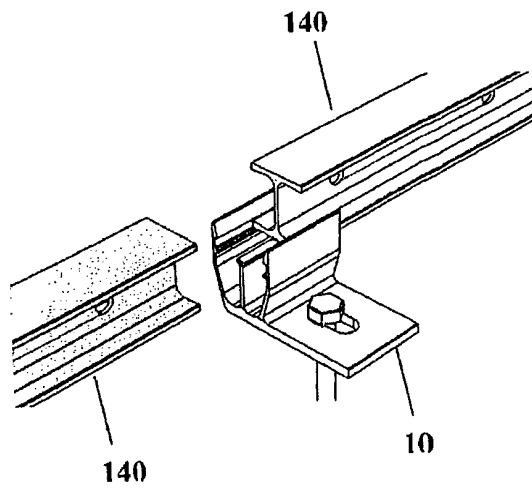
第 6B 圖



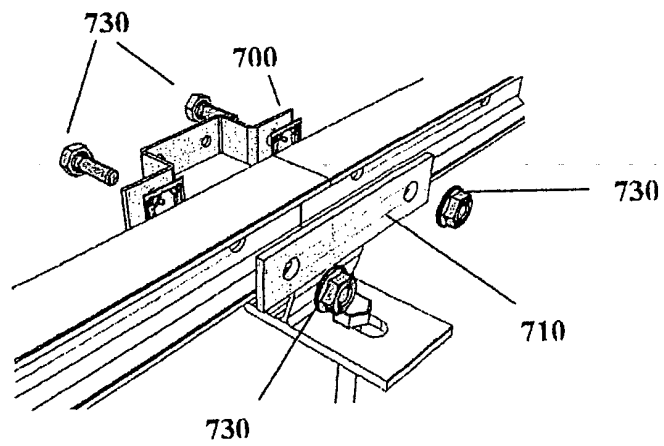
第 6C 圖



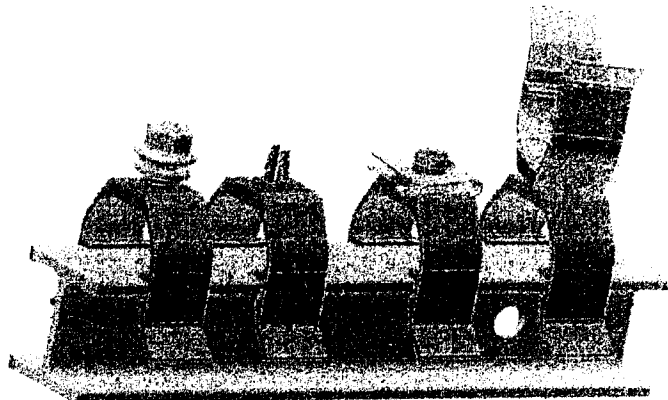
第 6D 圖



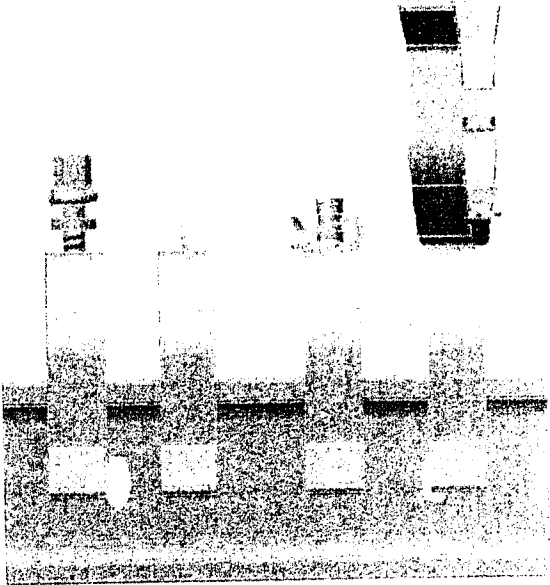
第 7A 圖



第 7B 圖



第 8A 圖



第 8B 圖

四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

10	連接器
20	第一側壁
30	第二側壁
40	基底
50	第一凸緣
60	第一脊部
70	第二凸緣
80	第二脊部
90	結構件
100	基底延長部
110	基底延長部
120	孔

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無。