

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種接合構件，包含：

一第一伸長部段，具有界定一第一長橢圓孔之一第一表面，一第一支抵構件與相反於該第一支抵構件的一第一構件端；

一第二伸長部段，具有界定一第二長橢圓孔之一第二表面，一第二支抵構件與相反於該第二支抵構件的一第二構件端；及

一固緊物，穿過該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔來連該第一伸長部段與第二伸長部段；

其中當該接合構件由一第一預定狀態朝一第二預定狀態轉移時，該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔會相對於彼此及該固緊物移動；

其中在該第一預定狀態時，該第一支抵構件和第二支抵構件會實體接觸，且該第一表面的一部份和第二表面的一部份會與該固緊物實體接觸；及

該第一伸長部段的第一構件端與該第二伸長部段的第二構件端間之一距離提供該接合構件之一界定的最大長度；

其中當該接合構件由該第一預定狀態朝向第二預定狀態轉移時，該第一伸長部段的第一構件端與第二伸長部段的第二構件端間之該距離不會超過該界定的最大長度，以及其中在該第一預定狀態中，該第一支抵構件和該第二支抵構件係承受一壓縮力而彼此抵靠，而界定該第一長橢

圓孔之該第一表面和界定該第二長橢圓孔之該第二表面施加一剪切應力於該固緊物。

【第2項】 如申請專利範圍第1項之接合構件，其中該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔在該第一預定狀態時具有一最小重疊。

【第3項】 如申請專利範圍第1項之接合構件，其中該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔在一第二預定狀態時會相對於該最小重疊具有一最大重疊。

【第4項】 如申請專利範圍第1項之接合構件，其中該第一表面和該第二表面的每一者包含一第一端及相反於該第一端之一第二端，其中在該第一預定狀態時該剪切應力係由該第一表面和第二表面兩者的第一端所施加。

【第5項】 如申請專利範圍第1項之接合構件，其中該第一端和該第二端的每一者係呈一弧的形狀，且當在該第一預定狀態時該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔的第一端會形成一圓形。

【第6項】 如申請專利範圍第1項之接合構件，其中該第一支抵構件和第二支抵構件界定該第一伸長部段和第二伸長部段之一第一旋轉點；且

該第一表面及第二表面兩者的第二端，當置放抵靠該固緊物時，界定用於該第一支抵構件和第二支抵構件之一第二旋轉點，其係不同於該第一旋轉點。

【第7項】 如申請專利範圍第6項之接合構件，其中當該接合構件由該第一預定狀態轉移向第二預定狀態時，

該第一伸長部段和第二伸長部段在該第二旋轉點處轉動之前會先在該第一旋轉點處轉動。

【第8項】 如申請專利範圍第1項之接合構件，其中當該第一表面和第二表面兩者的第二端抵靠該固緊物時，該第一表面和第二表面之每一者的第一端皆不會接觸該固緊物。

【第9項】 如申請專利範圍第1項之接合構件，其中在第一預定狀態時，該固緊物、該第一支抵構件及該第一構件端全部在一共同平面中，會界定該第一伸長部段之一直角三角形，其中該直角三角形之一斜邊係在該固緊物與第一構件端之間，且該直角三角形之一第一腳係被該第一構件端及一由該第一構件端延伸的第一線與一由該固緊物之一幾何中心延伸的第二線之一垂直交點所界定，其中該第一和第二線係在該共同平面中。

【第10項】 如申請專利範圍第1項之接合構件，其中在第一預定狀態時，該固緊物、該第二支抵構件及該第二構件端全部在一共同平面中，會界定該第二伸長部段之一直角三角形，而該直角三角形之一斜邊係在該固緊物與第二構件端之間，且該直角三角形之一第一腳係被該第二構件端及一由該第二構件端延伸的第一線與一由該固緊物之一幾何中心延伸的第二線之一垂直交點所界定，其中該第一和第二線係在該共同平面中。

【第11項】 如申請專利範圍第9和10項中任一項之接合構件，其中在第一預定狀態時該斜邊具有一長度其係大

於該第一腳之一長度。

【第12項】如申請專利範圍第11項之接合構件，其中當該第一支抵構件和第二支抵構件繞該第二旋轉點轉動時，皆在該共同平面中之該固緊物與第一構件端間之一長度係不大於該第一伸長部段的直角三角形之第一腳的長度。

【第13項】如申請專利範圍第11項之接合構件，其中當該第一支抵構件和第二支抵構件繞該第二旋轉點轉動時，皆在該共同平面中之該固緊物與第二構件端間之一長度係不大於該第二伸長部段的直角三角形之第一腳的長度。

【第14項】如申請專利範圍第1項之接合構件，其中當該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔在第二預定態時，該固緊物係可沿該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔之一縱軸自由移動。

【第15項】如申請專利範圍第14項之接合構件，其中當該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔在第一預定狀態時，該固緊物係不能沿該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔之該縱軸自由移動。

【第16項】如申請專利範圍第1項之接合構件，其中由該第一長橢圓孔之一縱軸與該第一伸長部段之一縱軸所形成之一第一角具有一由0度至45度之值，且由該第二長橢圓孔之一縱軸與該第二伸長部段之一縱軸所形成之一第二角具有一由0度至45度之值。

【第17項】如申請專利範圍第1項之接合構件，其中該第一伸長部段包含一第三支抵構件，使得當該接合構件在第二預定狀態時，該第三支抵構件和第二支抵構件會緊抵。

【第18項】如申請專利範圍第1項之接合構件，其中該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔具有一長圓形形狀。

【第19項】一種可反向摺疊式結構，包含：

一第一縱向構件；

一第二縱向構件；及

位設於該第一縱向構件與第二縱向構件之間的一接合構件，其中該接合構件包含具有界定一第一長橢圓孔的一表面及一第一支抵構件之一第一伸長部段，具有界定一第二長橢圓孔的一表面及一第二支抵構件之一第二伸長部段，及一固緊物，其穿過該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔來連接該第一伸長部段與第二伸長部段，其中當該接合構件由一具有該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔之一最小重疊的第一預定狀態朝向一具有該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔之一最大重疊的第二預定狀態轉移時，該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔會相對於彼此及該固緊物移動，以及其中在該第一預定狀態中，該第一支抵構件和該第二支抵構件係承受一壓縮力而彼此抵靠，而界定該第一長橢圓孔之該第一表面和界定該第二長橢圓孔之該第二表面施加一剪切應力於該固緊物。

【第20項】如申請專利範圍第19項之可反向摺疊式

結構，包含一第一垂直支撐構件，一第二垂直支撐構件，一第三垂直支撐構件，及一第四垂直支撐構件，該第一縱向構件設於該第一垂直支撐構件和第二垂直支撐構件之間，且該第二縱向構件設於該第三垂直支撐構件和第四垂直支撐構件之間。

【第21項】如申請專利範圍第19項之可反向摺疊式結構，其中當該可反向摺疊式結構在該第一預定狀態時，該第一支抵構件和第二支抵構件會以一第一方向延伸。

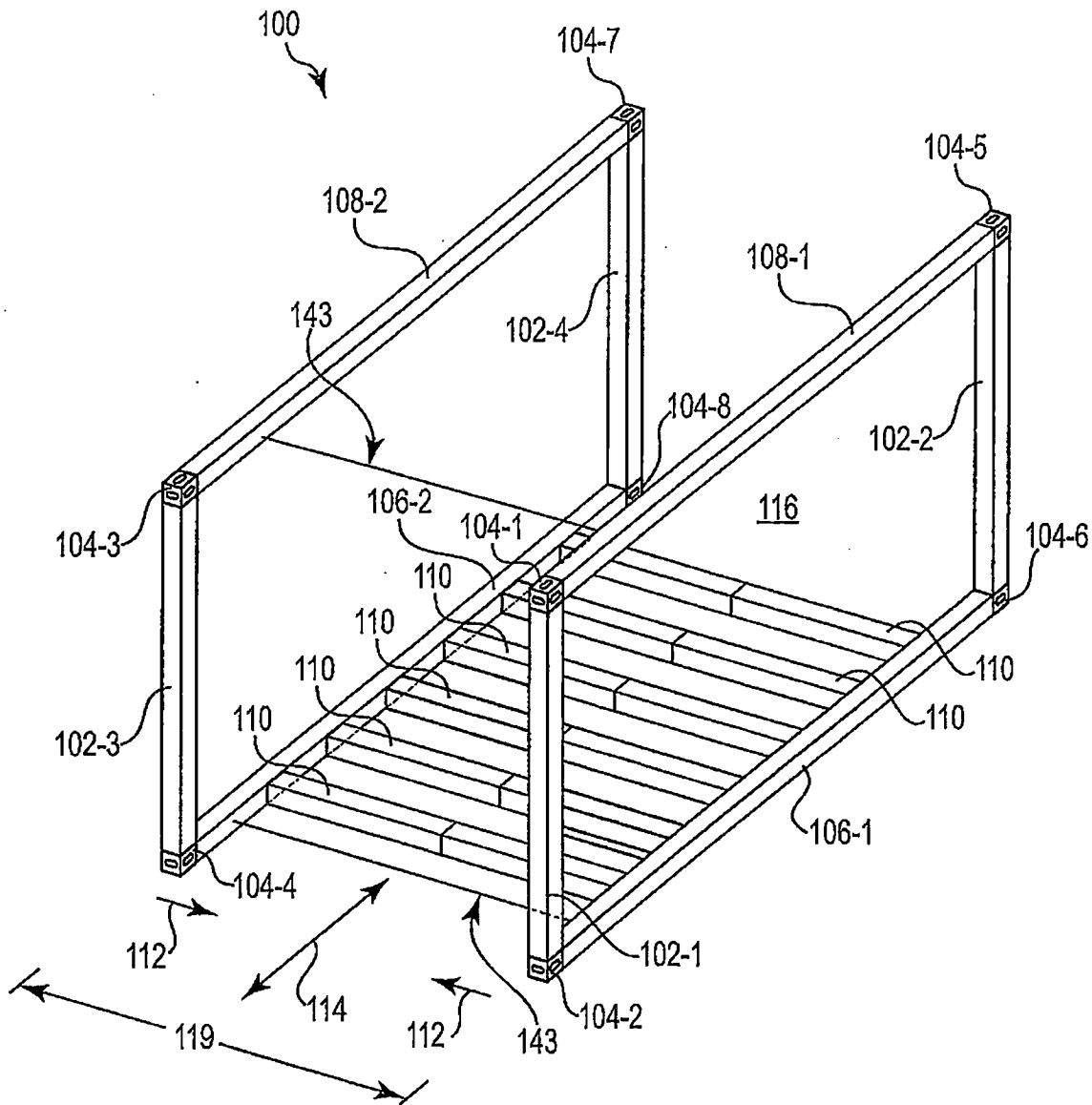
【第22項】如申請專利範圍第19項之可反向摺疊式結構，其中在該第一預定狀態時，該第一伸長部段會靠抵該第一縱向構件，且該第二伸長部段會靠抵該第二縱向構件。

【第23項】如申請專利範圍第19至22項的任一項之可反向摺疊式結構，其中該第一伸長部段各包含於一第一方向中延伸的一第一支抵構件以及於該第一方向中延伸的一第三支抵構件，且該第二伸長部段各包含於該第一方向中延伸的一第二支抵構件以及於一第二方向中延伸的一附屬構件，使得在該第一預定狀態時該第一支抵構件各會靠抵各該第二支抵構件。

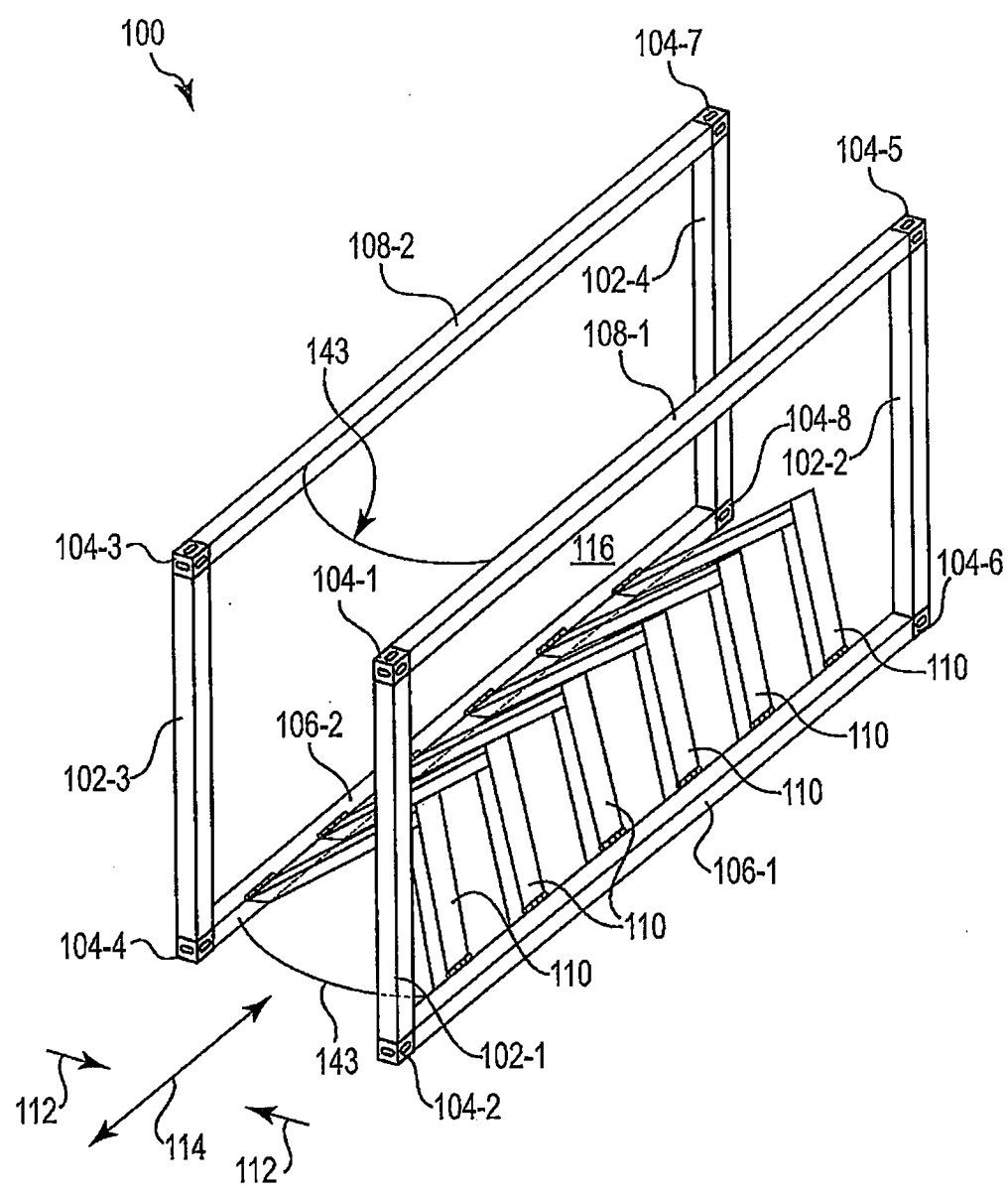
【第24項】如申請專利範圍第23項之可反向摺疊式結構，其中在一第二預定狀態時，該第三支抵構件各會靠抵各該第二支抵構件。

【第25項】如申請專利範圍第23項之可反向摺疊式結構，其中該第一支抵構件包含以於一第一方向中延伸的

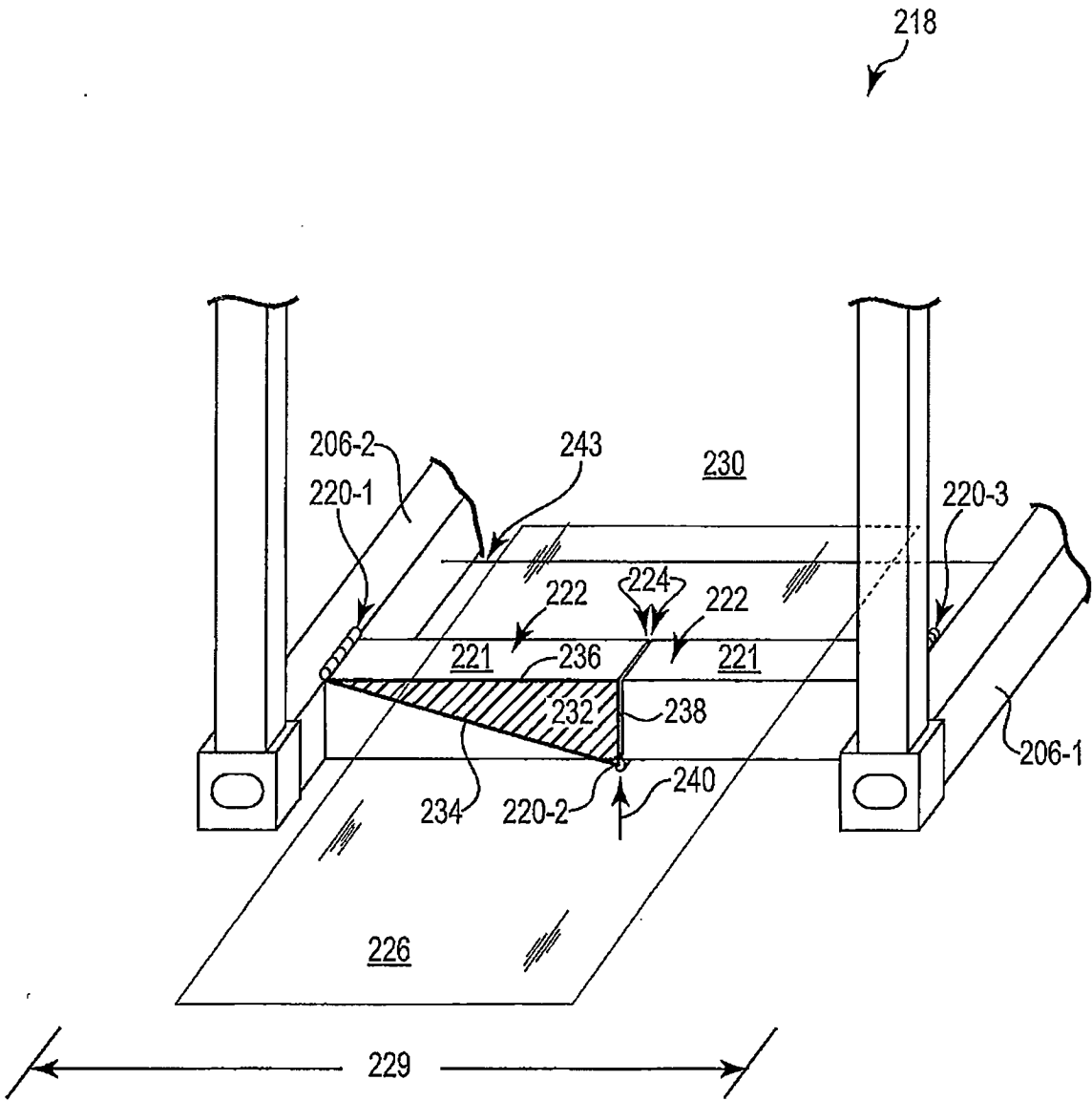
一第一補強段，且該第三支抵構件包含於該第一方向中延伸的一第二補強段。



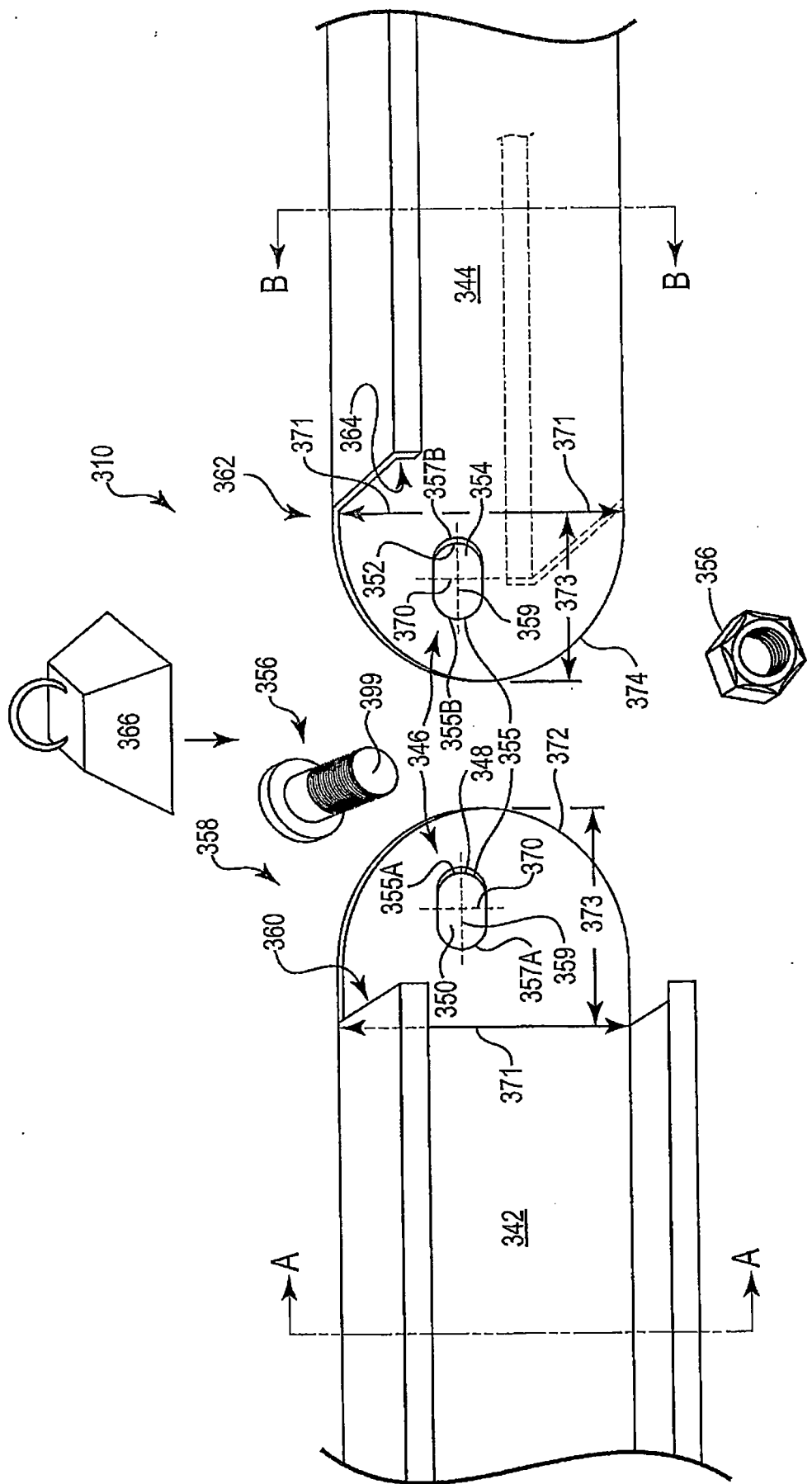
第 1A 圖



第 1B 圖



第 2 圖



第3圖

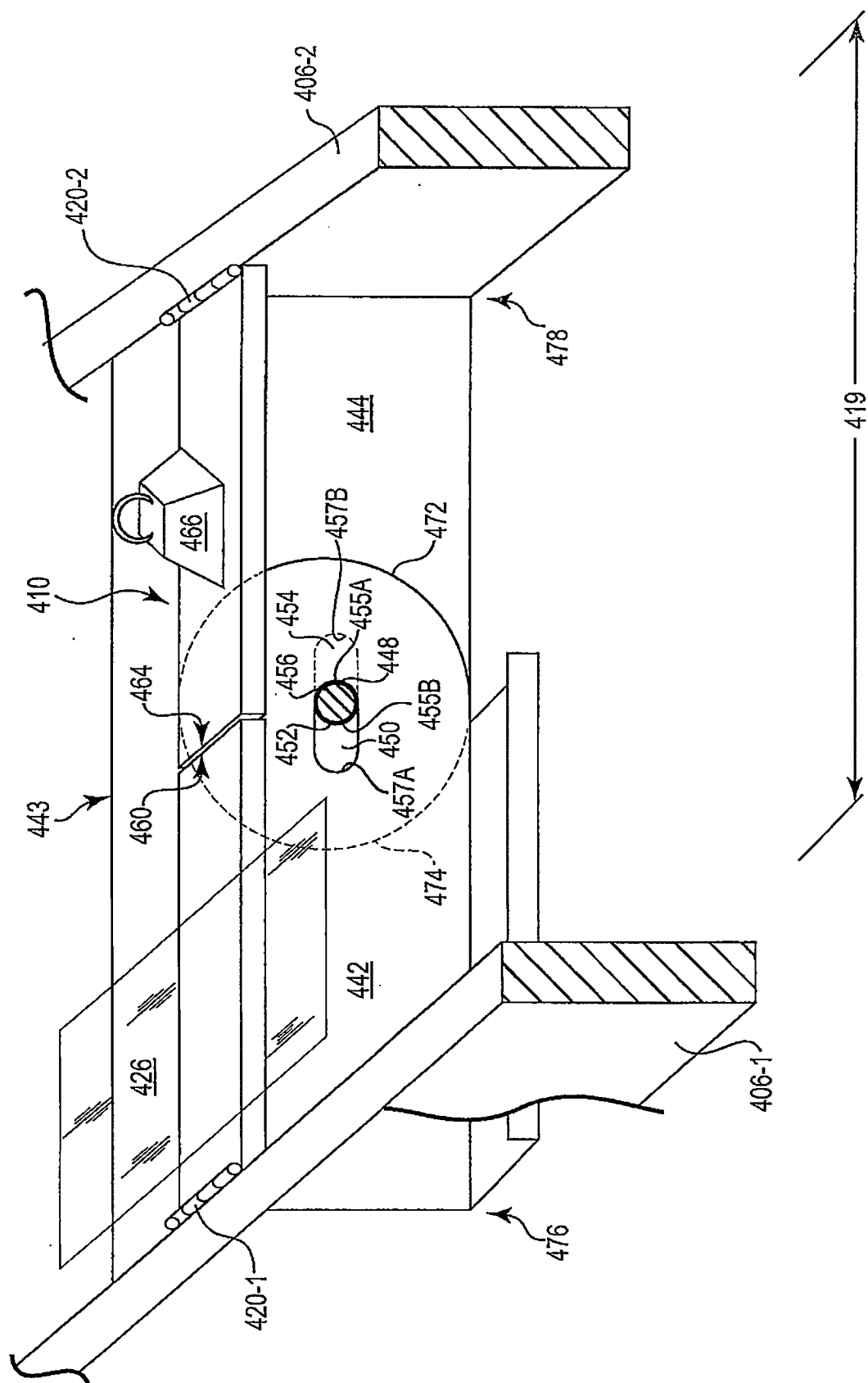
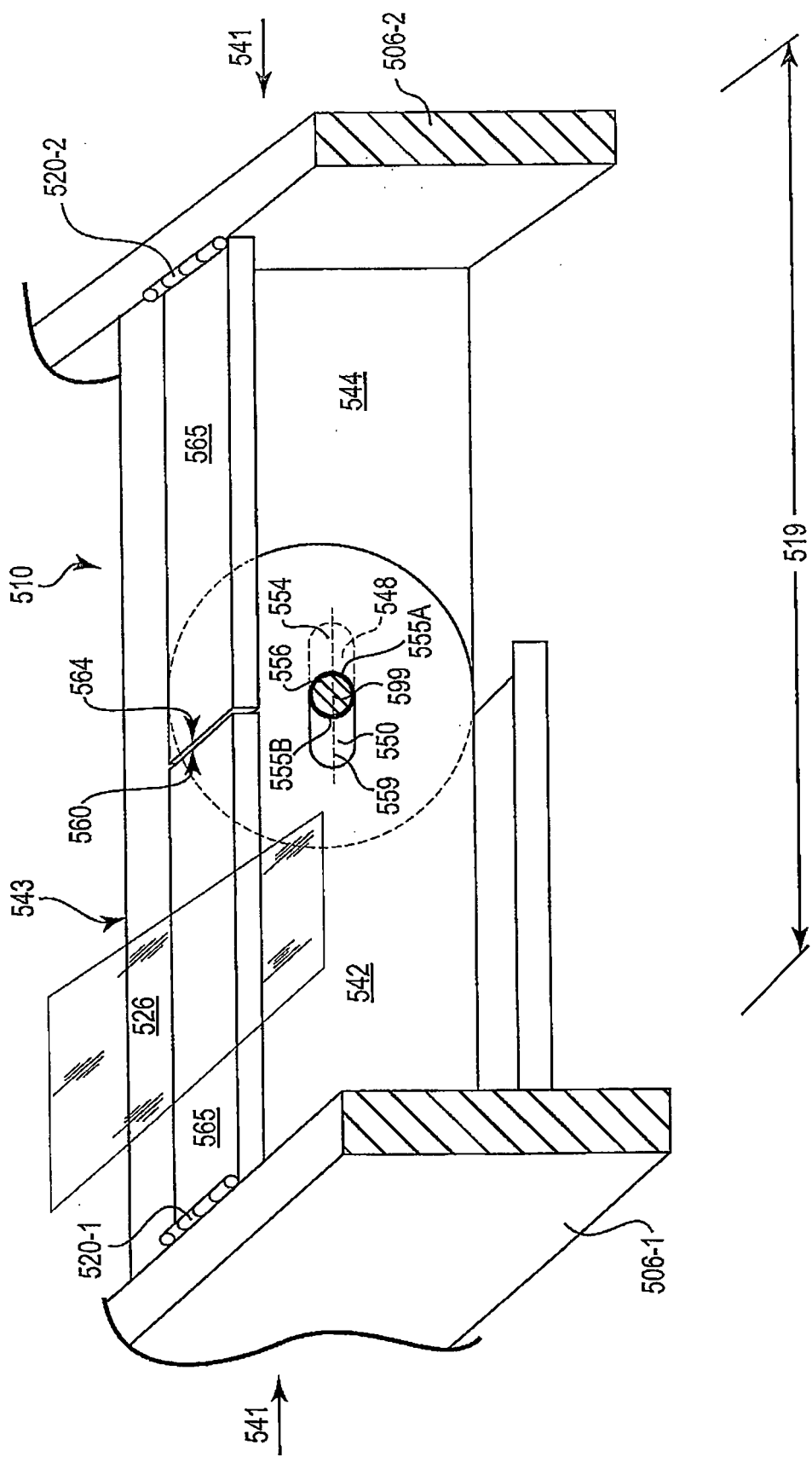
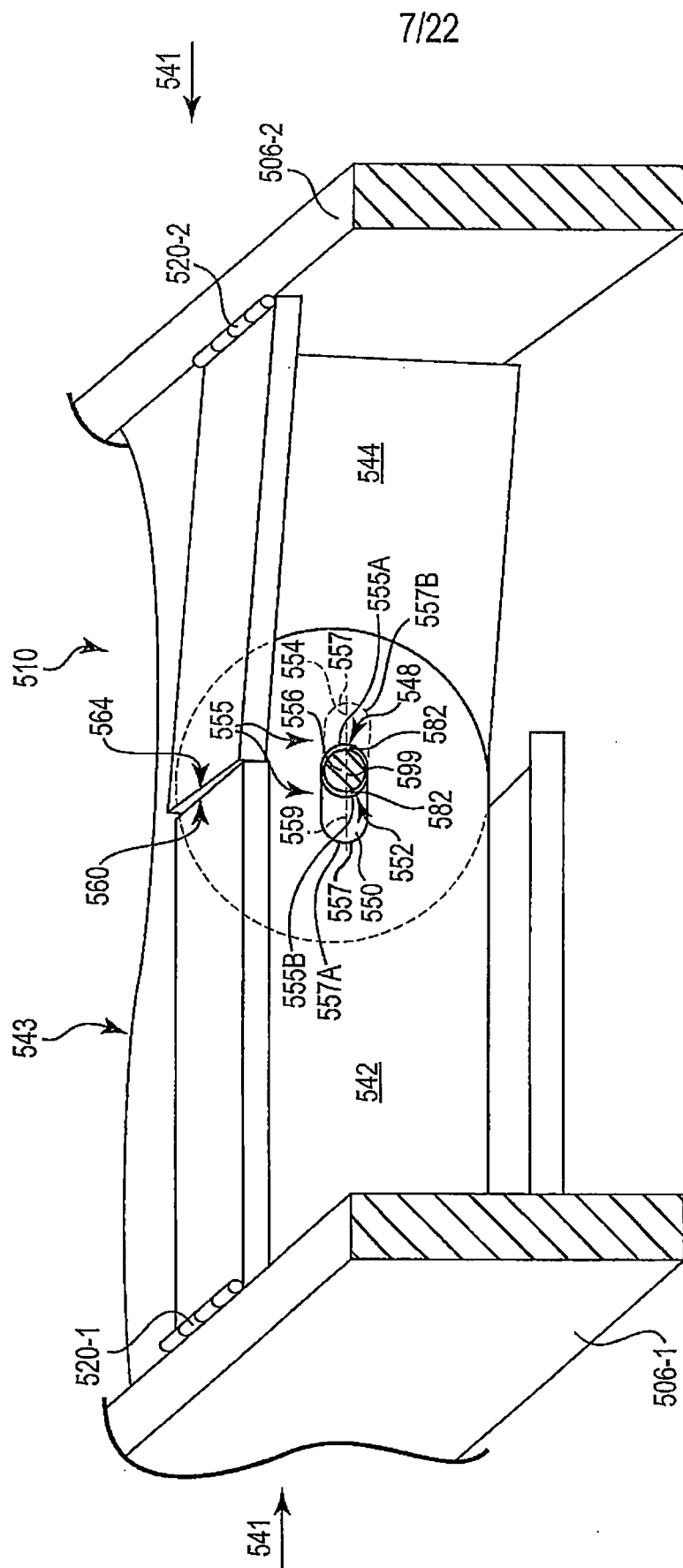


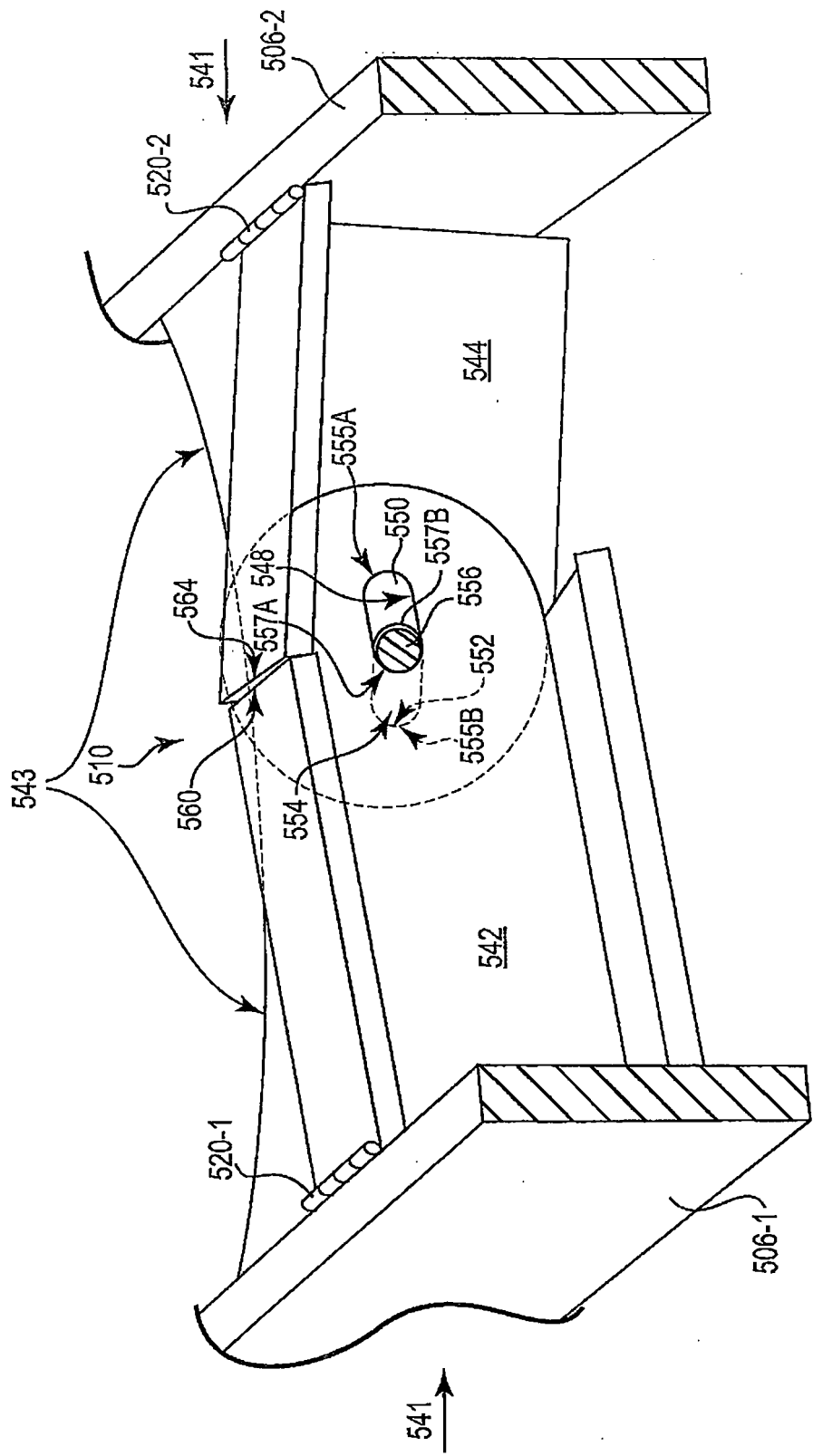
圖 4-1-6



第 5A 圖

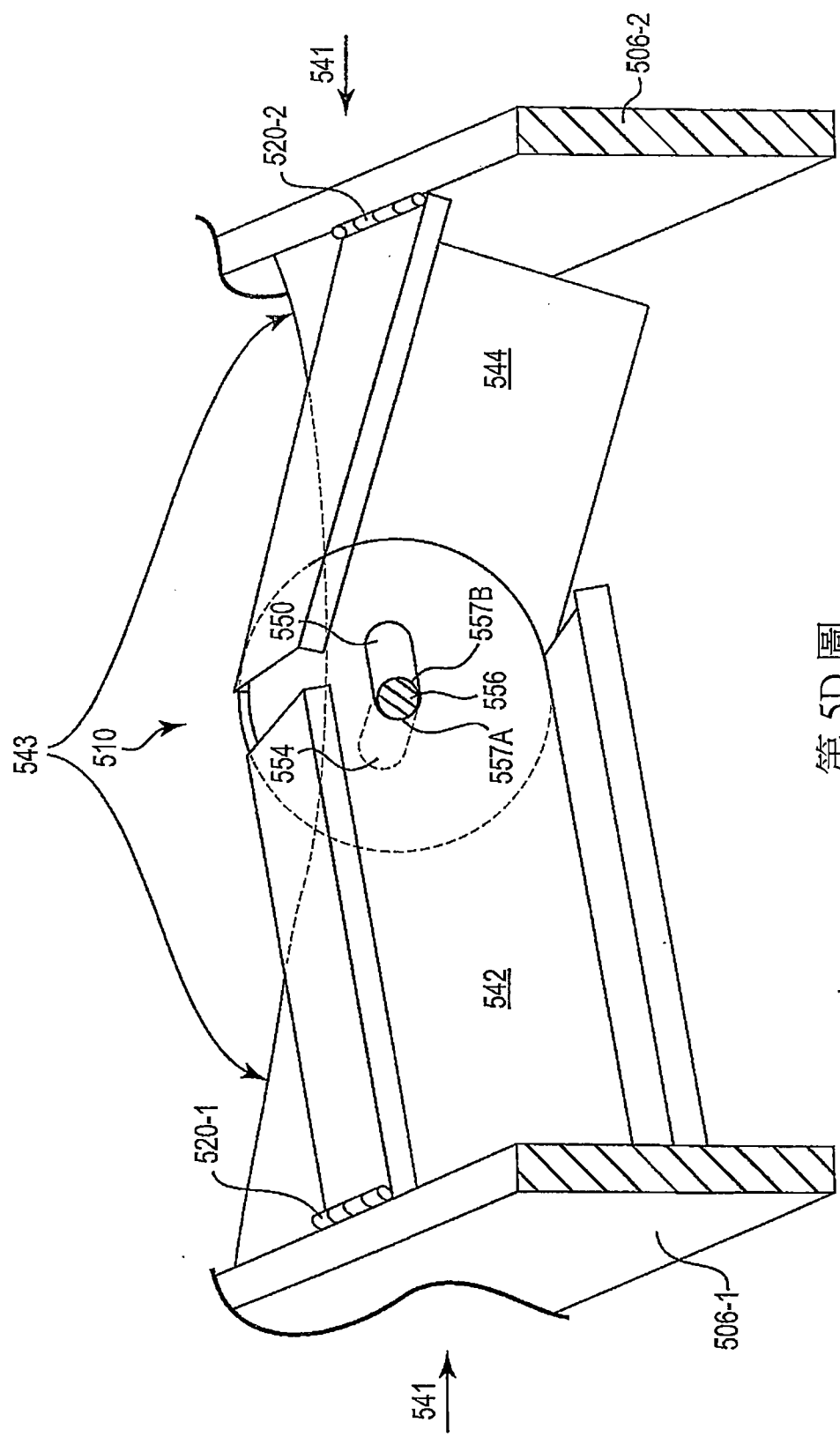


第5B圖

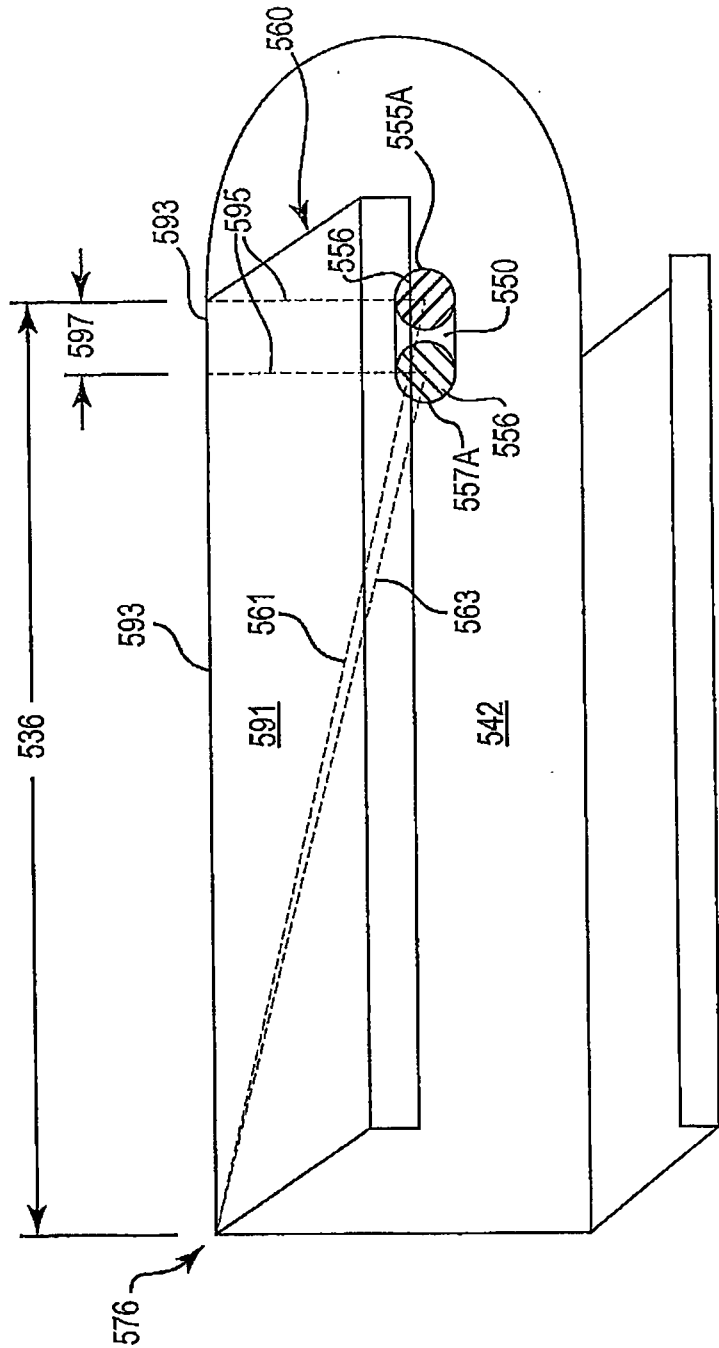


第 5C 圖

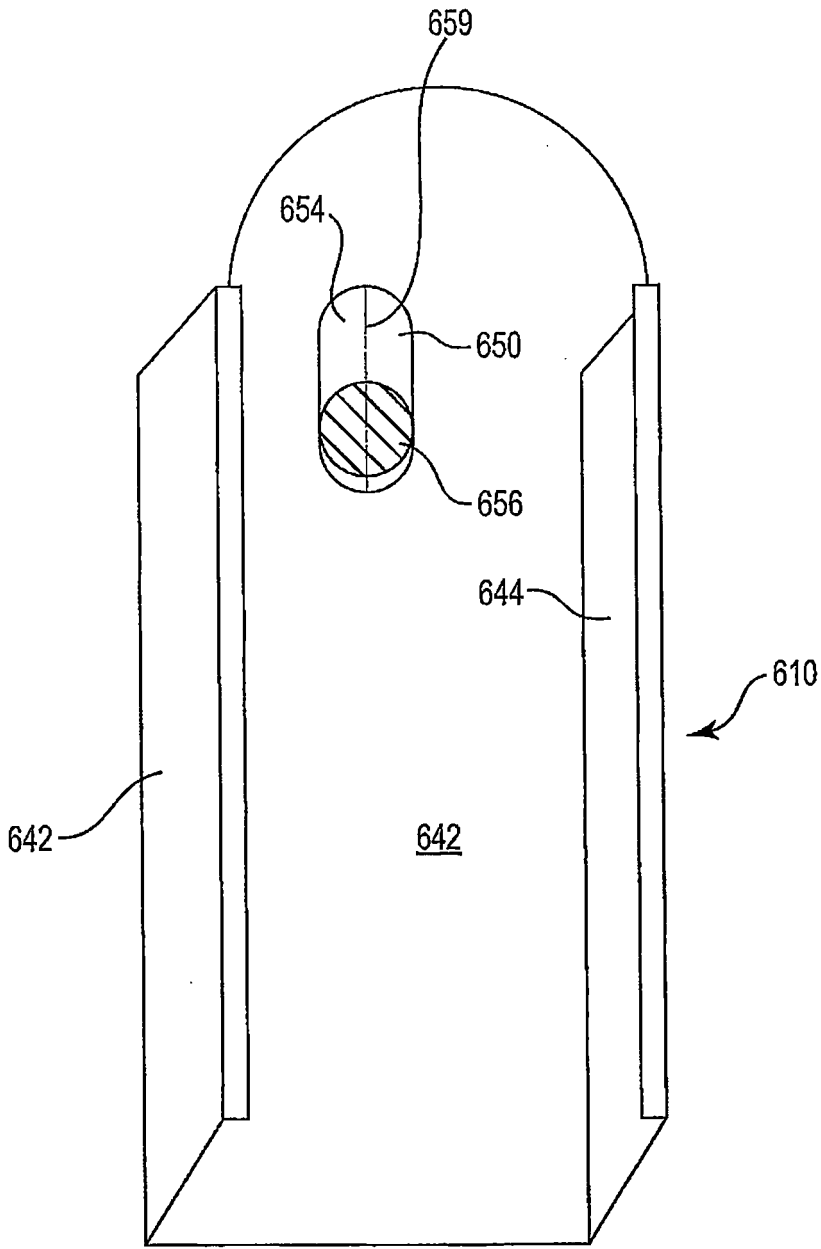
9/22



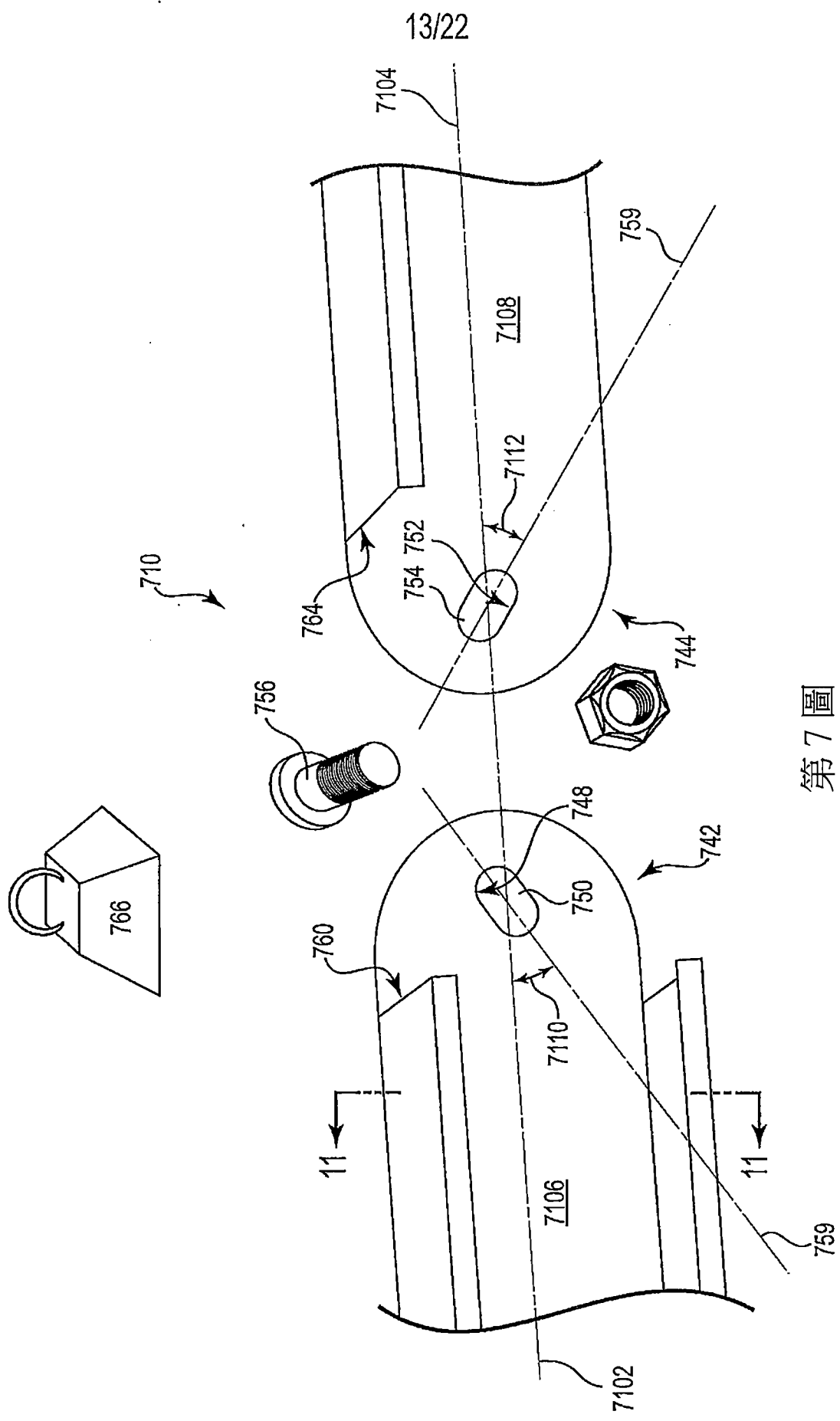
第 5D 圖



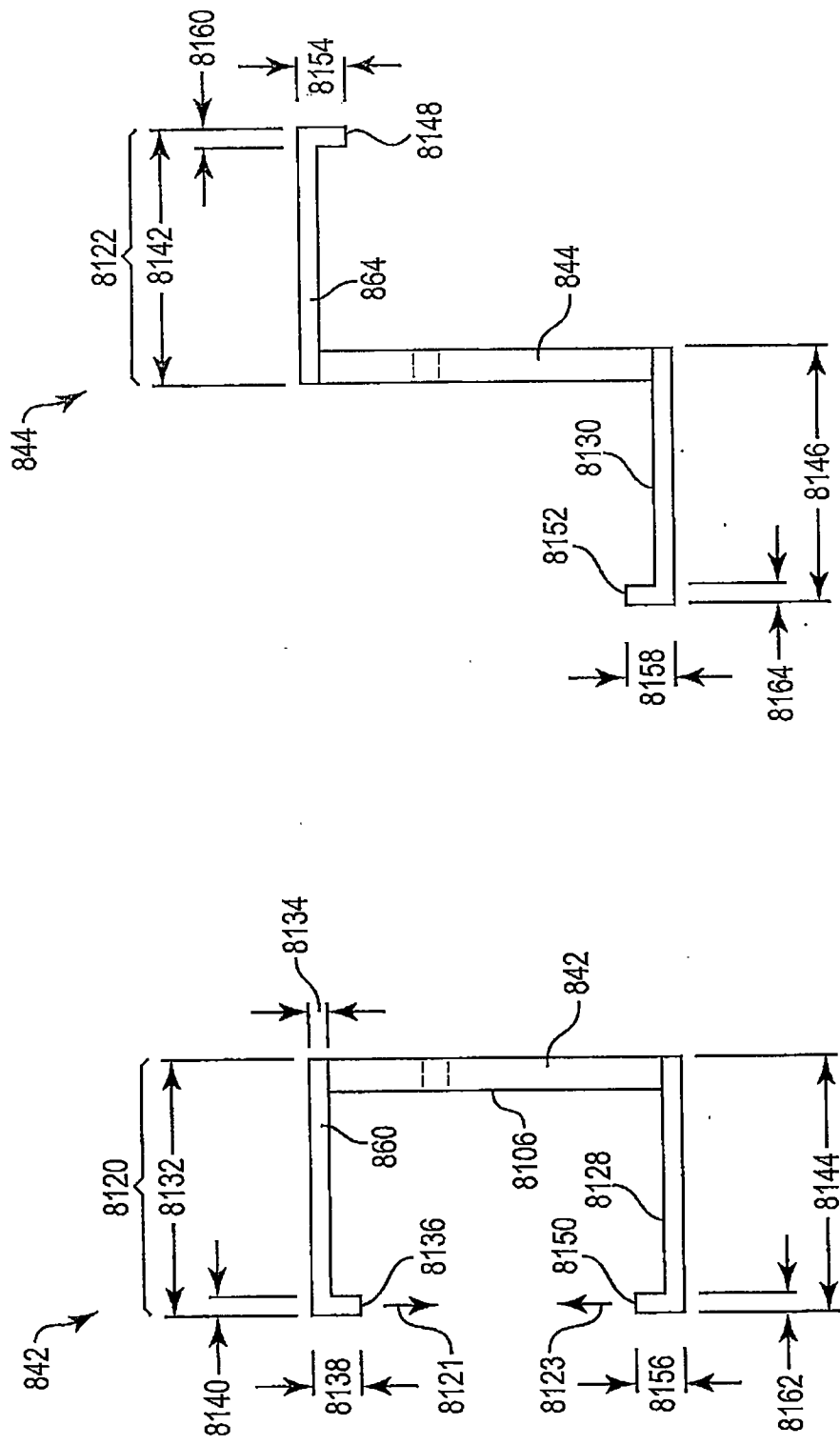
第 5E 圖



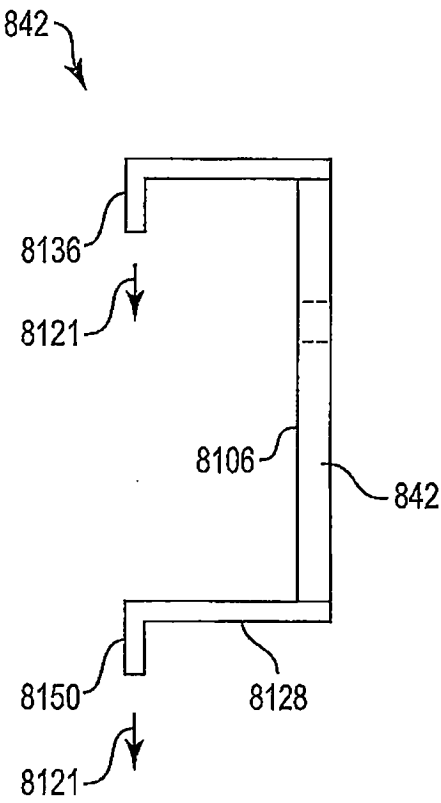
第 6 圖



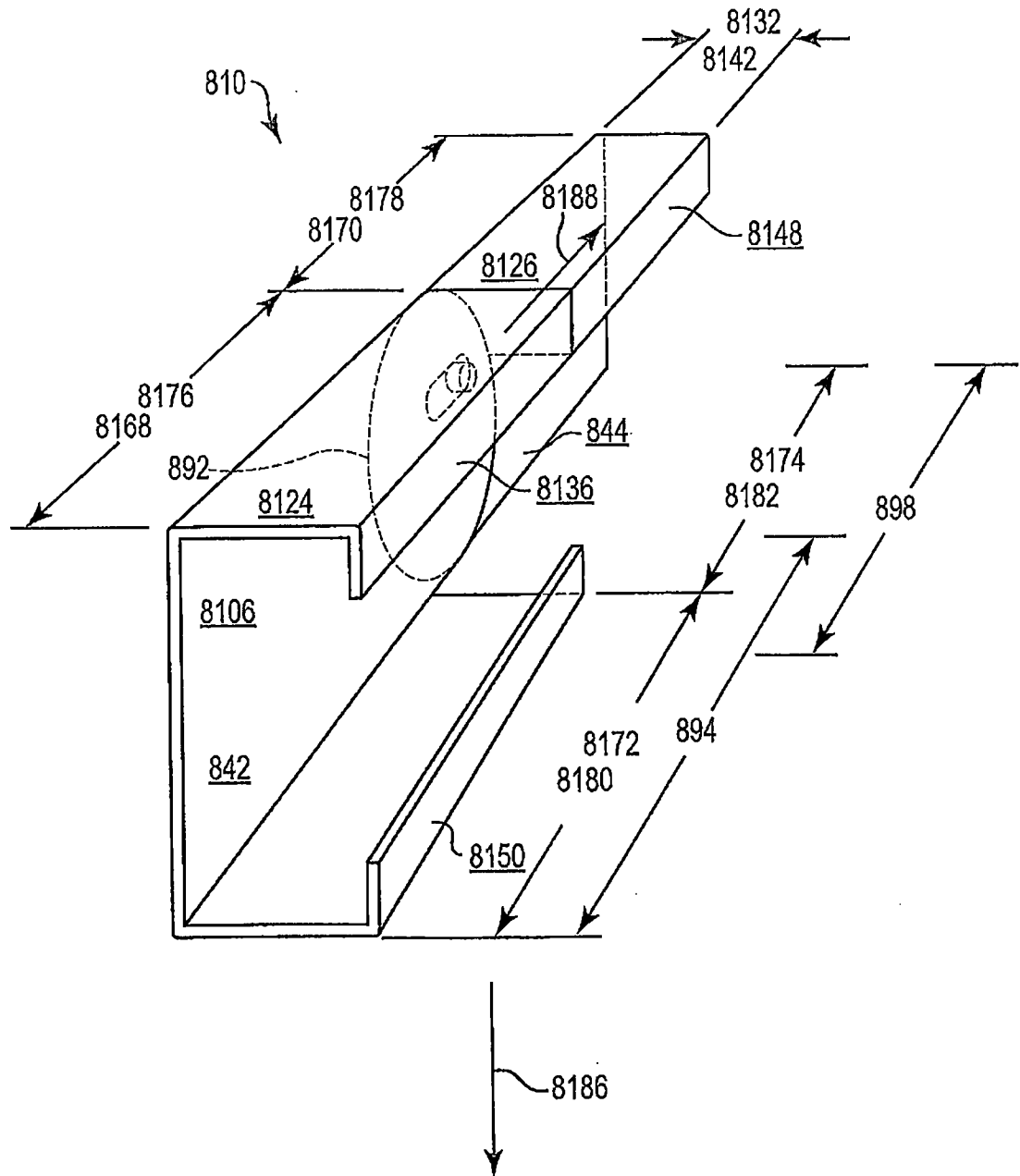
第7圖



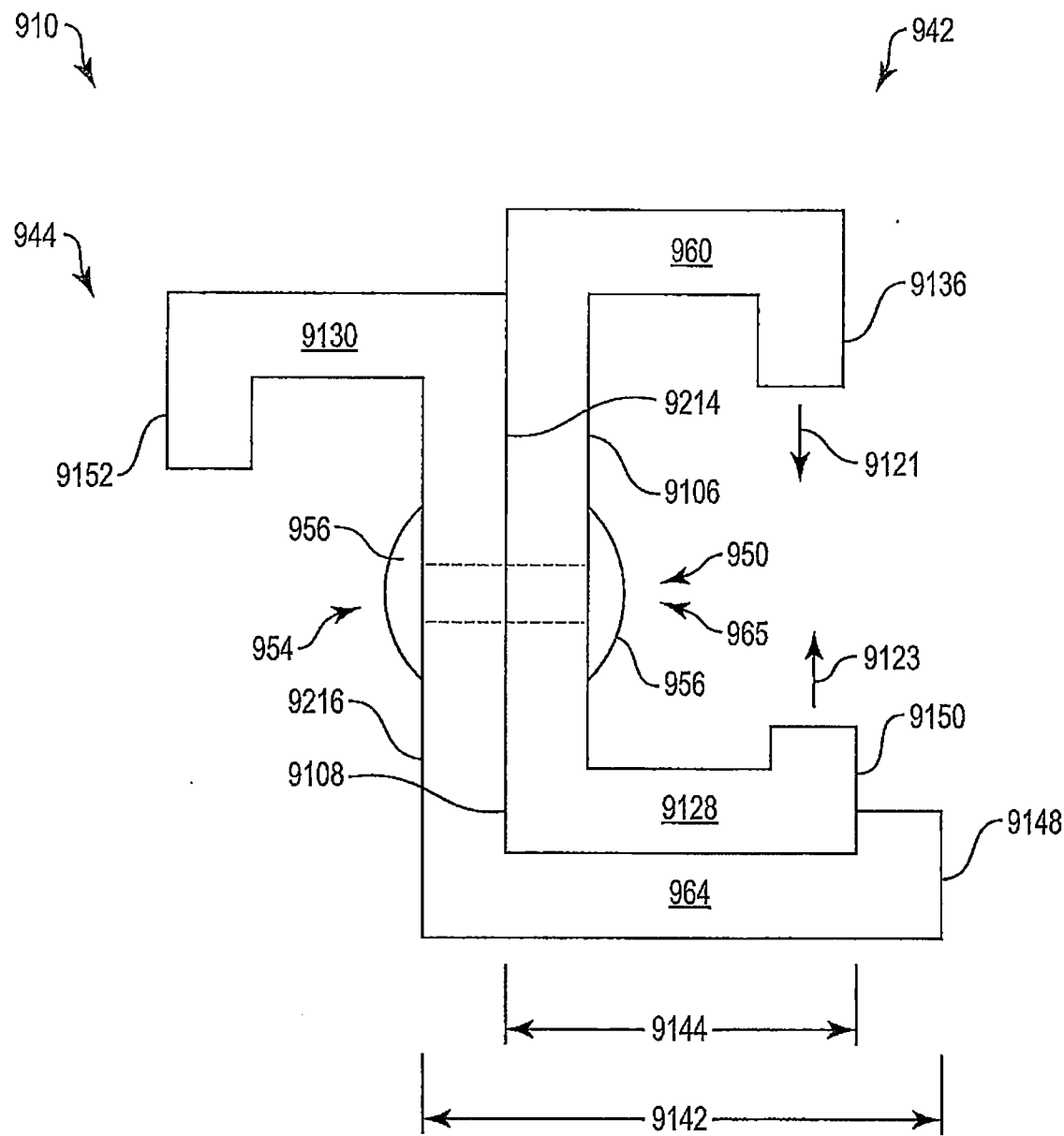
第 8A 圖



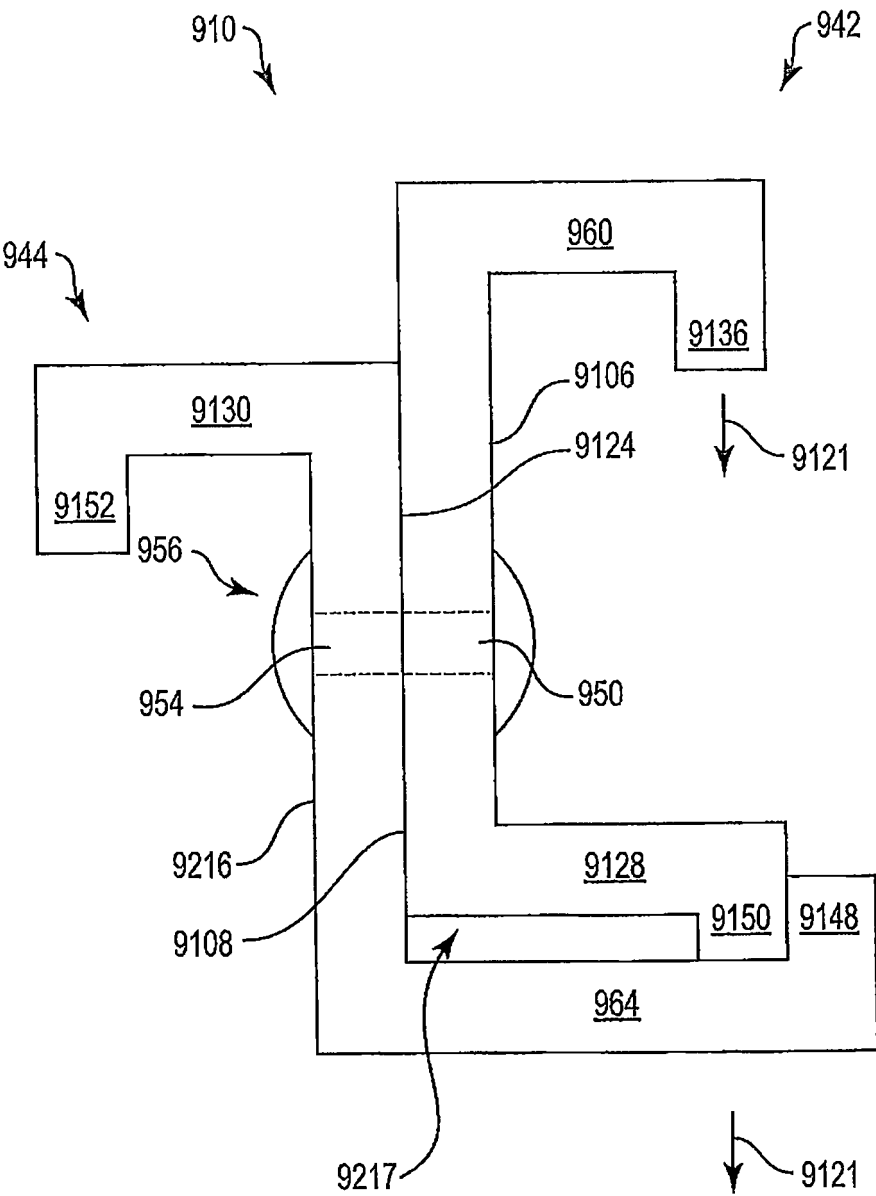
第 8B 圖



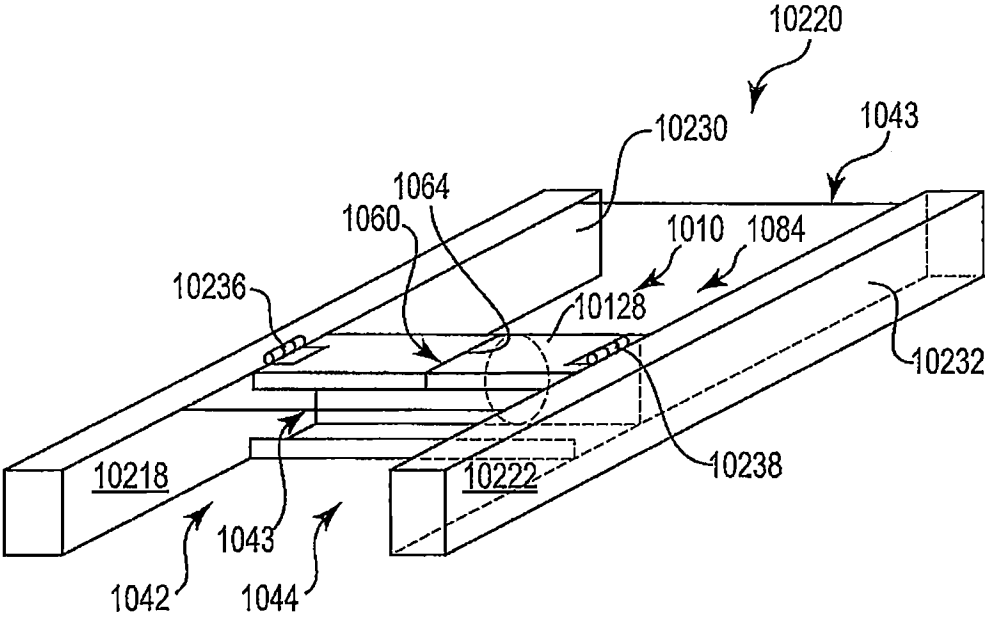
第 8C 圖



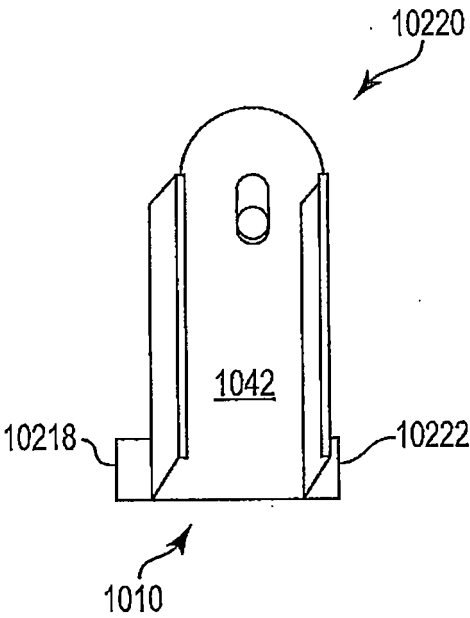
第 9A 圖



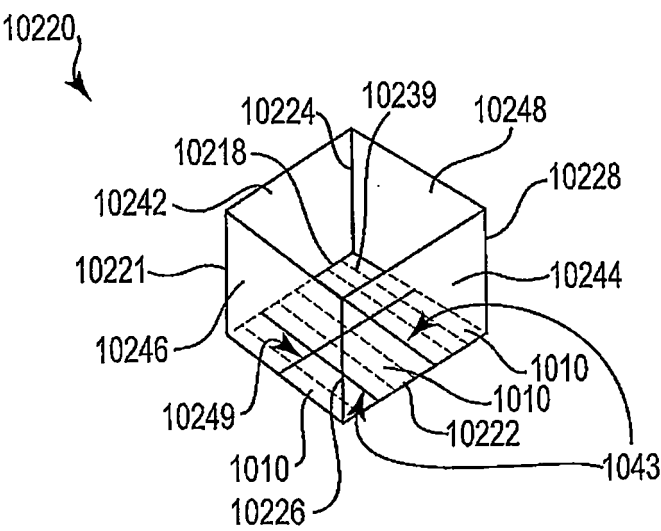
第 9B 圖



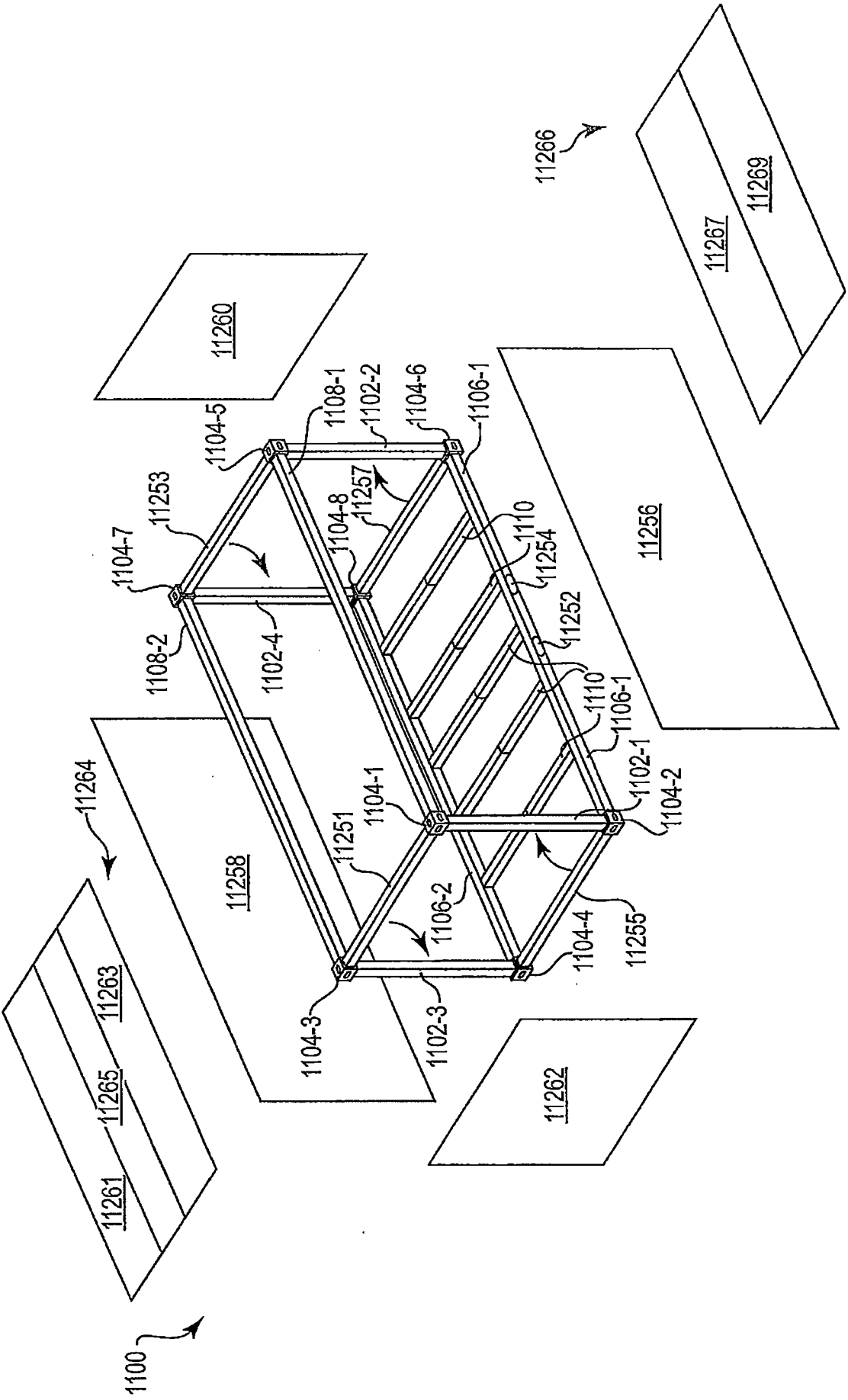
第 10A 圖



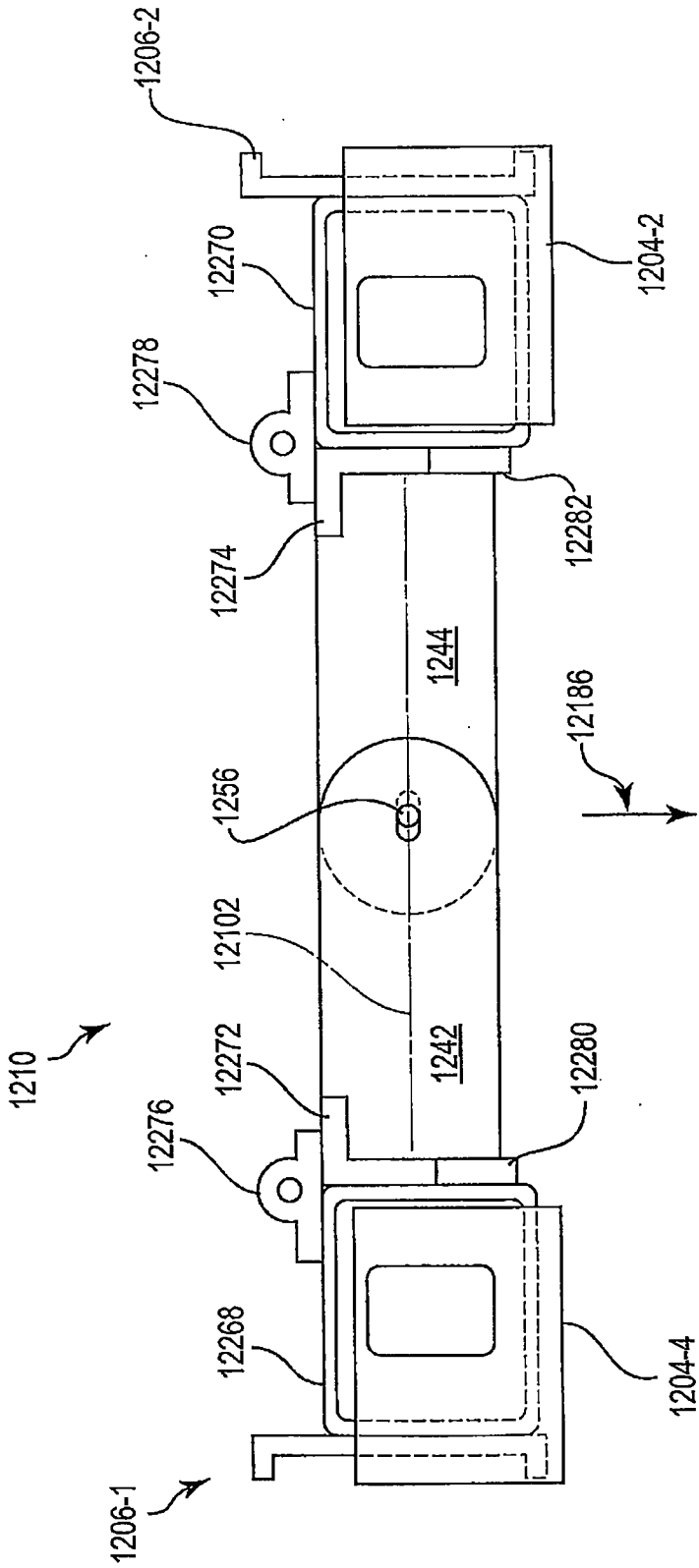
第 10B 圖



第 10C 圖



第11圖



第 12 圖

【發明說明書】

【中文發明名稱】

接合構件

【英文發明名稱】

JOINTED MEMBER

【技術領域】

【0001】本案要依據35 U.S.C. §119(e)請求2011年8月15日申請之No. 61/575,200美國臨時專利申請案的權益，其內容併此附送。

【0002】發明領域

本揭露的實施例係有關一種接合構件；更具言之，係有關一種可使用於可反向摺疊的結構之接合構件。

【先前技術】

【0003】發明背景

貨櫃供用於將貨物由一個地方運輸至另一個地方。貨櫃可經由許多不同的模式來被運輸，譬如海運、鐵路運輸、空運和拖車運輸。

【0004】為協助改良效率，用來運輸貨物的貨櫃已被標準化。一種如此的標準化係由國際標準化組織所督導，其可被稱為“ISO”。該ISO會公布並維護用於貨櫃的標準。此等貨櫃的ISO標準會幫助使每一貨櫃皆有類似的物理性質。該等物理性質之例可包括，但不限於，貨櫃的寬度、高度、深度、基底、最大負載和形狀等。

【發明內容】

【0005】發明概要

本揭露提供一種接合構件，一種可反向摺疊的結構其包含該接合構件，及一種可反向摺疊的貨櫃其包含該接合構件。

【0006】該接合構件包含第一伸長部段具有一第一表面會界定一第一長橢圓孔。該第一伸長部段亦可包含一第一支抵構件及一第一構件端相反於該第一支抵構件。該接合構件亦包含一第二伸長部段具有一第二表面會界定一第二長橢圓孔。該第二伸長部段亦可包含一第二支抵構件及一第二構件端相反於該第二支抵構件。

【0007】該接合構件包含一固緊物穿過該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔來連接該第一伸長部段與第二伸長部段。當該接合構件由一第一預定狀態轉移向一第二預定狀態時，該第一長橢圓孔與第二長橢圓孔會相對於彼此及該固緊物移動。該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔會相對於彼此及該固緊物移動，若當該接合構件由一具有該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔之一最小重疊的第一預定狀態朝向一具有該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔相對於該最小重疊之一最大重疊的第二預定狀態轉移時。該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔可具有一長圓形的形狀。

【0008】該第一伸長部段可包含一第一支抵構件，且該第二伸長部段包含一第二支抵構件，在該第一預定狀態時該第一支抵構件和第二支抵構件可呈實體接觸，而該第一表面之一界定該第一長橢圓孔的部份和該第二表面之一

界定該第二長橢圓孔的部份會與該固緊物呈實體接觸。例如，於該第一預定狀態時，該第一支抵構件和第二支抵構件可在一壓縮力下，而該第一表面之一界定該第一長橢圓孔的部份和該第二表面之一界定該第二長橢圓孔的部份會對該固緊物施加一剪切應力。該第一表面和第二表面各包含一第一端及一第二端相反於該第一端，而在該第一預定狀態時的剪切應力可由該第一表面和第二表面兩者的第一端來施加。於一實施例中，該第一端和第二端各皆呈一弧形，而在該第一預定狀態時，該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔的第一端會形成一圓形。

【0009】該第一支抵構件和第二支抵構件可繞該第一伸長部段和該第二伸長部段之一第一旋轉軸線界定一第一旋轉點，且該第一表面和第二表面兩者的第二端，當對抵該固緊物定位時，會繞該第一支抵構件和第二支抵構件之一第二旋轉軸線界定一第二旋轉點，其係不同於該第一旋轉點。當該接合構件由該第一預定狀態轉移向第二預定狀態時，該第一伸長部段和第二伸長部段能在該第二旋轉點轉動之前先在該第一旋轉點轉動。當該第一表面和第二表面兩者的第二端抵靠該固緊物時，該各第一表面和第二表面的第一端皆不會接觸該固緊物。

【0010】該第一伸長部段可包含一第一構件端相反於該第一支抵構件，且該第二伸長部段包含一第二構件端相反於該第二支抵構件，而在該第一預定狀態時該第一伸長部段的第一件端與第二伸長部段的第二構件端之間的距

離會提供該接合構件之一界定的最大長度。當該接合構件由該第一預定狀態轉移向第二預定狀態時，該第一伸長部段的第一構件端與第二伸長部段的第二構件端之間的距離不會超過該界定的最大長度。

【0011】於該第一預定狀態時，該固緊物、該第一支抵構件及該第一構件端，全都在一共同平面中，而會界定該第一伸長部段之一直角三角形，其中該直角三角形之一斜邊係在該固緊物與該第一構件端之間，且該直角三角形之一第一腿係由該第一構件端及一由該第一構件端延伸的第一線與一由該固緊物之一幾何中心延伸的第二線之一垂直交點所界定，而該第一和第二線係在該共同平面中。於該第一預定狀態時，該固緊物、該第二支抵構件及該第二構件端，全都在一共同平面中，而會界定該第二伸長部段之一直角三角形，其中該直角三角形之一斜邊係在該固緊物與該第二構件端之間，且該直角三角形之一第一腿係由該第二構件端及一由該第二構件端延伸的第一線與一由該固緊物之一幾何中心延伸的第二線之一垂直交點所界定，而該第一和第二線係在該共同平面中。於該第一預定狀態時，該斜邊具有一長度係大於該第一腿的長度。

【0012】當該第一支抵構件和第二支抵構件繞該第二旋轉點轉動時，在該共同平面中的固緊物與第一構件端之間的長度係不大於該第一伸長部段之直角三角形的第一腿之長度。當該第一支抵構件和第二支抵構件繞該第二旋轉點轉動時，在該共同平面中的固緊物與第二構件端之間

的長度係不大於該第二伸長部段之直角三角形的第一腿之長度。

【0013】在一實施例中，當該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔係在第二預定狀態時，該固緊物係可沿該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔之一縱軸自由移動。當該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔在第一預定狀態時，該固緊物不能沿該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔的該縱軸自由移動。該第一長橢圓孔的縱軸與該第一伸長部段的縱軸會形成一第一角，其可具有一由0度至45度之值。該第二長橢圓孔的縱軸與該第二伸長部段的縱軸會形成一第二角，其可具有一0度至45度之值。

【0014】在一或多個實施例中，該第一伸長部段可包含一第三支抵構件，使得當該接合構件在第二預定狀態時，該第三支抵構件和第二支抵構件會緊抵。

【0015】本揭露亦包含一可反向摺疊的結構，其包含一第一縱向構件，一第二縱向構件，及一接合構件設在該第一縱向構件與第二縱向構件之間。如前所述，該接合構件包含一第一伸長部段具有一表面會界定一第一長橢圓孔，一第二伸長部段具有一表面會界定一第二長橢圓孔，及一固緊物會穿過該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔來連接該第一伸長部段和第二伸長部段。該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔會相對於彼此及該固緊物移動，若當該接合構件由一具有該第一長橢圓孔與第二長橢圓孔之一最小重疊的第一預定狀態轉移向一具有該第一長橢圓孔與第二長橢圓

孔之一最大重疊的第二預定狀態時。如前所述，一在該第一伸長部段的第一構件端與第二伸長部段的第二構件端之間的距離會提供該接合構件之一界定的最大長度，而該第一伸長部段的第一構件端與該第二伸長部段的第二構件端之間的距離，在當該接合構件由該第一預定狀態向第二預定狀態轉移時，不會超過該界定的最大長度。在該第一預定狀態時，該第一伸長部段會緊抵該第一縱向構件，且該第二伸長部段會緊抵該第二縱向構件。

【0016】在一實施例中，該可反向摺疊的結構可包含一第一垂直支撐構件，一第二垂直支撐構件，一第三垂直支撐構件，及一第四垂直支撐構件，該第一縱向構件設在該第一垂直支撐構件與第二垂直支撐構件之間，而該第二縱向構件設在該第三垂直支撐構件與第四垂直支撐構件之間。

【0017】本揭露之上述概要說明並非意圖要描述每一個所揭的實施例或本揭露的每一個實例。以下描述會更詳細地例示說明性實施例。遍及本案的若干地方，導引係藉由範例的列示來提供，該等範例可被使用於不同的組合。在各情況下，所引述的列示僅作為一代表性的組群，而不應被視為一排它性列示。

【圖式簡單說明】

【0018】第1A～1B圖示出一依據本揭露的可反向摺疊式貨櫃，其中有些部份已被移除。

【0019】第2圖以部份視圖示出一貨櫃之一端視圖。

【0020】第3圖示出一依據本揭露的接合構件之一分解圖。

【0021】第4圖示出一依據本揭露的接合構件。

【0022】第5A～5F圖示出一依據本揭露的接合構件。

【0023】第6圖示出依據本揭露之接合構件的一部份。

【0024】第7圖示出之依據本揭露的接合構件之一分解圖。

【0025】第8A～8C圖示出依據本揭露之接合構件的一部份。

【0026】第9A～9B圖示出依據本揭露之接合構件的一部份。

【0027】第10A～10C圖示出一依據本揭露之可反向摺疊的結構。

【0028】第11圖示出依據本揭露之一或多個實施例之一可反向摺疊式貨櫃的分解圖。

【0029】第12圖示出依據本揭露之一可反向摺疊式貨櫃的一部份。

【實施方式】

【0030】較佳實施例之詳細說明

於此所用之“一”，“一個”，“該”，“至少一個”及“一或多個”係可互換地使用。“及/或”乙詞係指所列示物品的一個，一或多個，或全部。以端點界述的數值範

圍包括所有包含於該範圍內的全部數目(例如1至5乃包括1，1.5，2，2.75，3，3.80，4，5等)。

【0031】於此的圖式會依照一編號的傳統，其中該第一數字係對應於該圖號，而其餘的數字會示別該圖中之一元件。在不同圖中之類似的元件可用類似的數字來示別。例如，354可標示第3圖中的元件“54”，而在第4圖中之一類似的元件可被標示為454。要強調的是，該等圖式的目的是要舉例說明，而絲毫無意要作為限制。於此的圖式可能未按比例，且在該等圖中的元件之關係可能會被誇大。該等圖式係被用來例示於此所述的概念性結構和方法。

【0032】貨運容器(亦稱為貨櫃，船運容器，通式容器及/或ISO容器等許多名稱)能被以鐵路、航空、公路及/或水路來運輸。貨櫃時常會被空載地運送。因為該貨櫃不論是否有裝載貨物皆會占用相同的體積，故運送一空貨櫃的成本(財務和環境上的)會等同於運送一滿載貨櫃的成本。例如，同一數目的貨車(比如5輛)將會被需要用來輸送同一數目的空貨櫃(比如5個)。此外，貨櫃時常會在儲存場所及/或運輸中心處被空置。不論該貨櫃位在何處(是在運送或存放)，一空貨櫃占用的體積並非被使用至其全部的潛能。

【0033】一種對此等問題的解決方案乃是一可反向摺疊的貨櫃，如於此所述者。若有一可反向摺疊的貨櫃將可容許一“空”貨櫃被摺疊成能達到一比其完全伸展狀態更小的體積。此藉至少部份地摺疊貨櫃所獲得的額外容積嗣可被用來容納其它至少部份地摺疊的貨櫃，而可提供增

多的容積以供用於不可摺式(例如常規的)貨櫃及/或呈完全伸展狀態的可摺式貨櫃。因此，例如，許多個(比如5個)可反向摺疊的空貨櫃可被摺合並堆疊成使一輛貨車能夠輸送該數目的空貨櫃。結果該等環境和費用的節省會被預期是可觀的。

【0034】如將於此更完整地論述，本揭露的接合構件具有針對某些結構物的用途(例如貨櫃，可摺式結構譬如使用於太空飛行的太陽能板之摺疊陣列，固座輪椅，及液壓起重機等)其包含一樑，或數樑，作為該結構的一部份。如被用於此，一樑係指一結構性元件，其能夠承受一負載，主要係可抵抗撓曲。本揭露的接合構件可被構製成一樑，或一樑的一部份，以供用於該等結構物。但是，除了作用如一樑之外，本揭露的接合構件亦容許該結構被摺疊。當在一摺疊狀態時，該結構物會占用一體積，其係小於該結構物在一未摺疊狀態時的體積。因此，在摺疊狀態時該結構物會占用一體積及/或面積，其係小於該結構物在一未摺疊狀態時者。

【0035】本揭露的接合構件之另一顯著優點係為其能在該接合構件之一界定的最大長度內摺合的驚人能力(例如，該界定的最大長度可為該接合構件之一最大長度)。就不同的實施例而言，該接合構件之此界定的最大長度可為該接合構件在一未摺疊狀態時之界定的最大長度。因此，本揭露的接合構件可由一未摺疊狀態轉移至一摺疊狀態，而不會使該接合構件的任何部份(例如該接合構件之

會協助界定該界定的最大長度之端部)延伸超過其界定的最大長度。以下論述將有助於更釐清本揭露的接合構件所協助克服的問題。

【0036】第1A和1B圖示出一依據本揭露之一或多個實施例的可反向摺疊式貨櫃100。在第1A和1B圖中該可反向摺疊式貨櫃100的一些部份已被移除(例如頂板結構部份、側壁結構部份、底板結構部份、端框部份、內總成部份等)，以容許本揭露的接合構件之設置和相對位置，其在本實施例中係作用如該可反向摺疊式貨櫃100之一橫貫構件，能被更清楚地看出。在第1A圖中所示的可反向摺疊式貨櫃100係被示出呈一未摺疊狀態。

【0037】如在第1A圖中所示，該可反向摺疊式貨櫃100包含一第一角柱102-1，一第二角柱102-2，一第三角柱102-3，及一第四角柱102-4。於一或多個實施例中，該等角柱102-1至102-4係為承受負載的垂直支撐構件，它們是剛性且不可摺疊的。此外，該等角柱102-1至102-4係有足夠的強度而可支撐許多個被堆疊在該可反向摺疊式貨櫃100上之其它完全滿載的貨櫃之重量。於一或多個實施例中，該各角柱102-1至102-4皆包含一角裝配件104-1至104-8。該等角裝配件104-1至104-8可被用來扣住、移動、放置及/或固定該可反向摺疊式貨櫃100。在一實施例中，該等角柱102-1至102-4和角裝配件104-1至104-8會依照用於貨櫃的ISO標準，譬如ISO標準688和ISO標準1496(及修正的ISO標準1496)等等。

【0038】該可反向摺疊式貨櫃100亦包含一第一底側軌條106-1及一第二底側軌條106-2。如所示，該第一底側軌條106-1係設於該第一角柱102-1與第二角柱102-2之間，而該第二底側軌條106-2係設於該第三角柱102-3與第四角柱102-4之間。該可反向摺疊式貨櫃100更包含一第一上側軌條108-1及一第二上側軌條108-2。該第一上側軌條108-1可被設於該第一角柱102-1與第二角柱102-2之間。該第二上側軌條108-2可被設於該第三角柱102-3與第四角柱102-4之間。

【0039】該可反向摺疊式貨櫃100更包含一依據本揭露的接合構件110。如所示，該第一和第二底側軌條106-1和106-2係被二或更多個該等接合構件110接合。於不同的實施例中，當該可摺式貨櫃100在一未摺疊狀態時，該接合構件110作用如該可反向摺疊式貨櫃100中之一“橫貫構件”。功能如一橫貫構件，該接合構件110會作用如一樑來承帶一置於該可反向摺疊式貨櫃100之一地板結構物上的結構性負載。就此而言，本揭露的接合構件110能如ISO標準1496中所規定的來協助承帶一結構性負載。但，不像一典型的橫貫構件，本揭露的接合構件110則可被用來協助該可反向摺疊式貨櫃100相對於該等上和底側軌條106和108之一縱向114而在一橫向112可逆地摺疊。

【0040】現請參閱第1B圖，其中示出該可反向摺疊式貨櫃100呈至少部份摺疊狀態。如第1B圖中所示，該可反向摺疊式貨櫃100的接合構件110摺入一由該貨櫃100所界

定的容積 116 中。當該接合構件 110 摺疊時，該等角柱 102-1 至 102-4 和角裝配件 104-1 至 104-8 會被橫向地拖拉更靠近在一起。再次地，該可反向摺疊式貨櫃 100 由一未摺疊狀態(例如第 1A 圖)之此等容積 116 和“足印”(例如面積)的縮減，將可由於該等接合構件 110 的存在，而至少部份地被達成。

【0041】如於此更完整地論述，一由本揭露的接合構件所克服的主要障礙是其能力不僅可在一非摺疊狀態時，作用如一能夠支撐一負載，譬如在 ISO 標準 1496 中所規定之一負載，的結構性構件或樑，且亦在其之驚人的能力可朝向一摺疊狀態轉變，而不會有該接合構件 110 的任何部份延伸超過其在一未摺疊狀態時所界定之界定的最大長度 119。此問題的重要性係呈現如下。

【0042】請參閱第 2 圖，其中示出一貨櫃 218 之一端視圖。該貨櫃 218 係以一局部視圖被示出，其中該底板結構(例如木底板)、側壁結構、端框和門總成的部份已被移除，以更佳地示出試圖摺疊該貨櫃 218 所會遭遇的問題。該貨櫃 218 並不包含本揭露的接合構件，而是被示出具有鉸鏈 220-1 至 220-3 等，其會連接一橫貫構件 222 的兩部份(例如兩半)。傳統的想法將會要求該等鉸鏈 220-1 至 220-3 應能作用如一軸承，其不僅會將該橫貫構件 222 的兩半連接在一起並連接於該貨櫃 218 的底側軌條 206-1 和 206-2，且亦能容許該橫貫構件 222 摺入該貨櫃 218 之一容積 230 中。

【0043】該橫貫構件 222 可具有多種的截面形狀。該

等截面形狀可包括盒形(例如矩形或方形)，C槽道，Z形樑，和I形樑的截面形狀。如所示，此等截面形狀可容許該等橫貫構件222的表面224在未摺疊狀態時互相緊抵。當緊抵時，該等橫貫構件222的表面224會被壓縮，當有一結構性負載被置於該貨櫃218的底板上時，可利用該鉸鏈220-1的幫助來防止該橫貫構件222的上表面221延伸低於一平面226。該平面226是一假想的平坦表面，其上一連接任何二點的直線皆會完全地平置。故，在本實施例中，該橫貫構件222之上表面221上的任意二點皆會平置於該平面226中。

【0044】如所示，該等鉸鏈220-1至220-3的設置似乎可容許該貨櫃218的底板結構在一最大界定寬度229內摺疊。然而，並非如此。甚大的問題會在該貨櫃218摺疊時產生。這些問題係大得足以使該貨櫃218的結構整體性可能會在該橫貫構件222開始用鉸鏈220-1至220-3等來摺疊時被連累受損。一旦受損時，該貨櫃218可能不再符合ISO標準。而且，該貨櫃218可能亦不能再支撐負載及/或是結構上可用的。

【0045】如所示，該貨櫃218的橫貫構件222是在未摺疊狀態，並具有一最大界定寬度229。又在貨櫃218中亦示三個鉸鏈220-1至220-3等，它們似乎可容許該貨櫃218的橫貫構件222摺疊於該貨櫃218所界定的容積230中。檢視該三個鉸鏈220-1至220-3的相對位置，有一直角三角形232(以陰影線示出)的各角會出現。該直角三角形232包含

一斜邊234，其係比該直角三角形232之一第一腿236或一第二腿238更長。如所瞭解，該第二腿238的長度越長則該斜邊234會越長。

【0046】亦可看出，在未摺疊狀態時，兩個該第一腿236的長度會協助來界定該貨櫃218的最大界定寬度。此時若該貨櫃218由一未摺疊狀態開始摺合，則該貨櫃218的寬度將必須變得比該最大界定寬度229更大才能容納該斜邊234的長度。故，若該橫貫構件222沿該運行方向240移動，則將不會有足夠的寬度可供組成該橫貫構件222的二部份用來從該未摺疊狀態移動或回至該狀態(例如該貨櫃218的底板係與該平面226平行的情況)。此問題在此係被稱為“斜邊問題”。

【0047】若組成該橫貫構件222的二部份被強制沿該運行方向240移動，則以下之至少一項可能發生：(1)該貨櫃218的整個寬度將必須增加超過其最大界定寬度229；(2)組成該橫貫構件222的二部份將必須撓曲或變形(彈性地或非彈性地)；及/或(3)該第一、第二及/或第二鉸鏈220-1、220-2、220-3將會變形及/或斷裂。此等問題會在有一結構物243與該貨櫃218一起使用時變得更為明顯，譬如一頂板結構物及/或一橫向固緊構件，其各皆具有一固定長度及/或寬度而不能或不應延伸超過該貨櫃218的最大界定寬度229。此等橫向固緊構件之例可包括，但不限於：纜線、結構性樑、桿及/或管等，它們可在一未摺疊狀態時被用來協助固緊及支撐該貨櫃。如所瞭解，一或更多的此

等結構物(例如該頂板結構物，一橫向固緊構件，一或多個鉸鏈，及/或該橫貫構件222，和其它結構物等)可能會在該貨櫃218由一未摺疊狀態摺合時被損壞。

【0048】不論發生什麼，有一事幾乎是必然的，由於所述的斜邊問題使該貨櫃218擴張超過其最大界定寬度229將會導致該貨櫃218的弱化(例如該等鉸鏈220-1至220-3，該橫貫構件222及/或該結構物243)，而使其將不能再支撐一負載，例如不再符合該等ISO標準，故會令該貨櫃218不適合於其預定的目的。因此，當將一貨櫃由一未摺疊狀態轉變成一摺疊狀態時，乃最好能使該貨櫃的寬度不會擴張超過其在該未摺疊狀態的最大界定寬度229。

【0049】本揭露的接合構件會克服所述的斜邊問題。該接合構件，如所揭露，可協助使一貨櫃，譬如該可反向摺疊式貨櫃100，能由一未摺疊狀態轉變成一摺疊狀態，而不會使該貨櫃的最大界定寬度擴張超過該未摺疊狀態。所有這些皆可被達成，而不會凹彎該接合構件亦不會損壞該可反向摺疊式貨櫃100之一樞接物(例如鉸鏈)。

【0050】此外，當一結構物143與該可反向摺疊式貨櫃100一起使用時(例如一頂板結構物及/或一橫向固緊構件)，該接合構件100可容許該可反向摺疊式貨櫃100在該結構物143之一固定長度及/或寬度內可逆地摺疊。該等結構物143之例可包括但不限於：纜線、結構性樑、桿及/或管等，其可在一未摺疊狀態時被用來協助固緊及支撐該可反向摺疊式貨櫃100。閱讀本揭露將可瞭解該等結構物(例

如該頂板結構物，一橫向固緊構件，一或更多個鉸鏈，及/或該接合構件110，和其它結構物等)在當該可反向摺疊式貨櫃100由一未摺疊狀態摺合時將不會被損壞。

【0051】如所述，該接合構件係構製成當在摺疊過程時該斜邊的長度會改變（例如會被調適）而可防止損壞該等接合構件、相關聯的鉸鏈和結構物(例如143)。該可反向摺疊式貨櫃可由該摺疊狀態轉變回到該未摺疊狀態，故係為可反向摺疊的。

【0052】現請參閱第3圖，其中以一分解圖示出本揭露的接合構件310。如所示，該接合構件310包含一第一伸長部段342和一第二伸長部段344。各該第一伸長部段342和第二伸長部段344可具有一相等的長度。或者，該第一伸長部342或第二伸長部段344之一者可比另一伸長部段更長。

【0053】在一或更多實施例中，各該第一伸長部段342和第二伸長部段344皆具有一長橢圓孔346。如所述，一長橢圓孔，譬如346以及其它於此所述者，可具有一長圓形的形狀或一雙D形狀。因此，該長橢圓形乙詞當被用於此時，若有需要可被以“長圓形”或“雙D形”等字語來替代。長圓形係被定義為由二個被正切於它們的端點之平行線所連接的半圓所組成者。雙D形係被定義為由二個被正切於它們的端點之平行線所連接的弧形所組成者。若被用於此，一長圓形或雙D形並不包含一圓形。

【0054】如所示，該第一伸長部段342具有一第一表

面348會界定一貫穿該第一伸長部段342的第一長橢圓孔350，且該第二伸長部段344具有一第二表面352會界定一貫穿該第二伸長部段344的第二長橢圓孔354。如所示，各該表面348和352皆具有一第一端355(該第一長橢圓孔350者標示為355-A，而該第二長橢圓孔354者標示為355-B)，及一第二端357(該第一長橢圓孔350者標示為357-A，而該第二長橢圓孔354者標示為357-B)，其中該第二端357係沿該各第一長橢圓孔350和第二長橢圓孔354之一縱軸359相反於該第一端355。

【0055】該接合構件310亦包含一固緊物356，其之一部份會穿過該第一和第二長橢圓孔350和354。如將會更完全地論述於後，該固緊物356可穿過該第一橢圓孔350和第二橢圓孔354。該固緊物356嗣會被鎖固於定位來協助將該第一伸長部段342和第二伸長部段344固持在一起(例如該固緊物356會機械式地接合該第一伸長部段342和第二伸長部段344)。

【0056】當該固緊物356機械式地接合該第一伸長部段342和第二伸長部段344時，該第一伸長部段342和第二伸長部段344亦能夠彼此相對滑動並繞該固緊物356旋轉。該第一伸長部段342和第二伸長部段344可相對滑動的能力容許該斜邊的長度在該接合構件310摺合時改變，而可防止損壞該接合構件、相關聯的鉸鏈和結構物等，如前所述。此可相對滑動及繞該固緊物356旋轉的能力會提供至少兩個特徵可讓該接合構件310用來克服該斜邊問題。

本發明之此概念將會更完整地論述於後。

【0057】使用各種的固緊物356乃是可能的。例如，該固緊物356可為一螺栓或鉚釘的形式。該螺栓可位在或鄰近一第一端處設有一螺紋部用以承接一螺帽，並在一相反於該第一端的第二端處具有一頭部。該螺帽和該螺栓的頭部可相對於該第一長橢圓孔350和第二長橢圓孔354具有一直徑，而能阻止任一者穿過該等孔350和354(例如只有該螺栓的本體會穿過該等孔350和354)。一墊圈亦可被使用於該螺栓的頭部與該螺帽之間，來協助阻止任一者穿過該等孔350和354。

【0058】螺栓之例可包括但不限於：結構性螺栓、六角螺栓、車架螺栓以及其它者。與該螺栓一起使用的螺帽可為一鎖定螺帽，栓槽螺帽，開隙螺帽，扭曲螺紋鎖定螺帽，干涉螺紋鎖定螺帽，或裂合樑螺帽，以及其它者。若有需要一壓緊螺帽亦可與該螺帽一起使用。一鉚釘之例包含一實心的鉚釘具有一軸桿能穿過該等孔350和354，及一頭部不能穿過該等孔350和354。嗣一加工頭可被形成於該鉚釘上，其會固緊該第一伸長部段342和第二伸長部段344。但是，不論何種固緊物被使用，該固緊物356並不會被鎖緊到會阻止該接合構件310的第一伸長部段342和第二伸長部段344彼此相對滑動及繞該固緊物356轉動。

【0059】如上所述，該固緊物356會穿過該第一長橢圓孔350和第二長橢圓孔354來連接該第一伸長部段342和第二伸長部段344。於不同的實施例中，當該接合構件310

由一第一預定狀態轉變成一第二預定狀態時，該第一長橢圓孔350和第二長橢圓孔354會相對移動並相對於該固緊物356移動。就本揭露而言，該第一預定狀態可為該接合構件310的未摺疊狀態。在該未摺疊狀態時，該接合構件310只能朝向其摺疊狀態移動。

【0060】如所示，該固緊物356具有一軸心399(例如一縱軸而該固緊物356能繞其旋轉)，其在該接合構件310由一第一預定狀態轉變成一第二預定狀態時會沿著(例如基本上平行)該第一長橢圓孔350和第二長橢圓孔354的縱軸359移動。該固緊物356的截面形狀係為一種尺寸及一種形狀，其在該接合構件310由一第一預定狀態轉變成一第二預定狀態時能容許該固緊物356沿該第一長橢圓孔350和第二長橢圓孔354的縱軸359移行，但沿該第一長橢圓孔350和第二長橢圓孔354的短軸370不會有任何顯著量的移行。故，例如，正切於該第一和第二長圓形孔350與354之兩個半圓的端點之平行線的間距係近似於如所示之該固緊物356穿過該第一和第二長圓孔350與354的部份之直徑。

【0061】現請參閱第4圖，其中示出在該第一預定狀態之接合構件410的第一伸長部段442和第二伸長部段444。在該第一預定狀態時該第一長橢圓孔450和第二長橢圓孔454會相對於該接合構件410的第二預定狀態(該第二預定狀態之一實施例係示於第6圖中並會被更完整地論述)，及在該第一與第二預定狀態間的位置之重疊量會有一

最小的重疊。

【0062】具言之，第4圖中所示之該第一預定狀態的重疊量係近似於，由一端視圖所示之該固緊物456穿過該等孔450和454的部份之截面積。在一實施例中，該重疊的面積係等於該固緊物456穿過該等孔450和454的部份之截面積。就本段中所論述的實施例而言，該第一長橢圓孔450和第二長橢圓孔454在其第一預定狀態時亦會界定一形狀對應於該固緊物456穿過該等孔450和454的部份之截面形狀。

【0063】請回參第3圖，界定該第一長橢圓孔350的表面348和界定該第二長橢圓孔354的表面352各包含該第一端355，及該第二端357相反於該第一端355。該第一端355和第二端357係各呈一弧的形狀，其會在該第一預定狀態(見第4圖)時協助該二表面348，352來形成一圓形。於其它實施例中，該第一端355及/或第二端357可包含一或多種形狀，包括但不限於：一多邊形，一非多邊形，及其組合等。此外，該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔，如所述，能被設在沿該第一伸長部段342的第一端358和第二伸長部段344的第一端362之一高度371及/或寬度373的許多不同位置處。

【0064】因此，如第4圖中所示，在該第一預定狀態時該第一長橢圓孔450和第二長橢圓孔454會提供一圓形對應於該固緊物456穿過該二孔450和454的部份之一圓形截面形狀。除了具有相同的形狀，在該第一預定狀態時由

該第一長橢圓孔450和第二長橢圓孔454所界定的面積係為該固緊物456穿過該等孔450和454的部份之截面積。如所瞭解並將被論述者，該固緊物456穿過該等孔450和454的部份之截面積，與該第一長橢圓孔450和第二長橢圓孔454在第一預定狀態時所界定的面積兩者並不會完全使得該第一伸長部段442和第二伸長部段444被束縛而不能相對滑動及該固緊物456轉動。

【0065】在該第一預定狀態時，該第一表面448的一部份和第二表面452的一部份會與穿過該等孔450和454的固緊物456呈異體接觸。換言之，該表面448的一部份和表面452的一部份會在該第一預定狀態時觸抵或抵靠該固緊物456之一穿過該等孔450和454的部份。

【0066】如第3圖中所示，該第一伸長部段352包含一第一端358具有一第一支抵構件360，且該第二伸長部段344包含一第一端362具有一第二支抵構件364。在該第一預定狀態時，該第一支抵構件360和第二支抵構件364係呈實體接觸，且該第一表面348的一部份和第二表面352的一部份會與該固緊物356呈實體接觸。換言之，當該接合構件310在第一預定狀態時，該第一支抵構件360與第二支抵構件364會緊靠相抵。第4圖提供該第一支抵構件460和第二支抵構件464在第一預定狀態時之一圖例，其中該等支抵構件460和464會緊抵。

【0067】再請參閱第3圖，當該接合構件310在該第一預定狀態，或未摺疊狀態時，並有一結構性負載366施加

於該接合構件310時，該第一支抵構件360和第二支抵構件364會承受壓縮力(例如各支抵構件360和364皆會施一壓縮力於另一者)。同時，該第一長橢圓孔350之第一表面348和第二長橢圓孔354之第二表面352的一部份會施加一剪切應力於該固緊物356穿過該等孔350和354的部份。例如，在該第一預定狀態時的剪切應力係被該第一表面348和第二表面352的第端355(355A和355B)施加於該固緊物356。因此，在第一預定狀態時，該固緊物356並不能沿該第一長橢圓孔350和第二長橢圓孔354的縱軸359自由移動。該結構性負載366會在第一預定狀態時被保持於該接合構件310上，其具有該第一支抵構件360和第二支抵構件364的壓縮力，而有助於抵消施加於該固緊物356穿過該等孔350和354的部份之剪切應力。

【0068】如第3圖中所示，該第一長橢圓孔350和第二長橢圓孔354皆有一長圓形的形狀，各具有該縱軸359(一長軸)係比該短軸370更長。該等縱軸359和短軸370可各具有互相的對稱性。此外，該縱軸359的長度係大於該短軸370的長度。例如，該縱軸359的長度對短軸370的長度之比係在一10.0：1.0至1.1：1.0，或8.0：1.0至1.1：1.0，或5.0：1.0至1.1：1.0的範圍內。如被用於此，“軸線”並不一定意含對稱性，雖於一或多個實施例中該長橢圓孔可為繞其長軸、短軸、或該二軸呈對稱的。如被用於此，“軸線”係指一直線，而一幾何的特徵細構譬如一長橢圓孔可被想成能夠繞其旋轉。

【0069】如第3圖中所示，該第一伸長部段342的第一端358更包含一表面372會界定一弧，在本例中為一半圓，且該第二伸長部段344的第一端362更包含一表面374會界定一弧，在本例中為一半圓。呈一弧狀的表面372和374可容許該第一伸長部件342的第一端358或第二伸長部段344的第一端362彼此相對移動，而不會與任一支抵構件360或364干涉。例如，當該接合構件310由第一預定狀態轉移向第二預定狀態時，該第一伸長部段342的第一端358能相對於該第二伸長部件344上的第二支抵構件364移動。該表面372的形狀會適配一移行路徑，其不會與該第二伸長部段344上的第二支抵構件364接觸。不同於一弧的形狀亦有可能，其包括但不限於一多邊形，一非多邊形，及其組合等。

【0070】如前所述，第4圖示出一在第一預定狀態之該接合構件410的第一伸長部段442和第二伸長部段444之實施例，該第一預定狀態可被稱為一未摺疊狀態。在該第一預定狀態時，該第一長橢圓孔450和第二長橢圓孔454係相對於該接合構件410的第二預定狀態(示於第6圖中並會更完整論述於後)及該第一和第二預定狀態間的許多位置之重量會具有一最小的重疊。具言之，示於第4圖中之該第一預定狀態時的重疊量係近似於該固緊物456(以截面示出)穿過該等孔450和454的部份之截面積。在一實施例中，該重疊的面積係等於該固緊物456穿過該等孔450和454的部份之截面積。就本段中所述的任一實施例而

言，該第一長橢圓孔450和第二長橢圓孔454當在其第一預定狀態時亦會界定一形狀對應於該固緊物456穿過該等孔450和454的部份之截面形狀。

【0071】第4圖亦示出在該第一預定狀態時該第一支抵構件460和第二支抵構件464的相對位置。如所示，該接合構件410的第一伸長部段442包含一第一構件端476其係相反於該第一支抵構件460。同樣地該接合構件410的第二伸長部段444包含一第二構件端478其係相反於該第二支抵構件464。在該第一預定狀態時，如第4圖中所示，該第一伸長部段442的第一構件端476與第二伸長部段444的第二構件端478之間的距離會提供該接合構件410之界定的最大長度419。如參照第5A～5E圖所述，該第一伸長部段442的第一構件端476與第二伸長部段444的第二構件端478之間的距離，在該接合構件410由該第一預定狀態朝向第二預定狀態轉移時，不會超過該界定的最大長度419。

【0072】一鉸鏈420-1會將該第一伸長部段442的第一構件端476連接於一側軌條406-1，譬如參照第1圖所述的第一底側軌條。同樣地，鉸鏈420-2會將該第二伸長部段444的第二構件端478連接於一側軌條406-2，譬如參照第1圖所述的第二底側軌條。第4圖亦示出該接合構件410之該界定的最大長度419。如在第5A～5D圖中所示，當該接合構件由其第一預定狀態(例如未摺疊狀態)轉移向其第二預定狀態(例如摺疊狀態)時，將不會有該接合構件的任何部份延伸超過如其在第一預定狀態時所界定之該界定的

最大長度419。

【0073】第4圖示出當該接合構件410支撐一結構性負載466時該力會被分佈，而可使該第一支抵構件460和第二支抵構件464會被壓縮，且該第一和第二長橢圓孔450和454的表面448和452會施加一剪切應力於該固緊物456。例如，該第一端455-A和第二端455-B會將該剪切應力的至少一部份施加於該固緊物456。其亦可能該第一伸長部段442和第二伸長部段444的分別各端476和478，會施加一壓縮力對抵它們各自的側軌條406-1和406-2，作為該接合構件410支撐該結構性負載466的結果。在一實施例中，該第一伸長部段442和第二伸長部段444的各端476和478可施加一壓縮力對抵它們各自的側軌條406-1和406-2之能力，乃可消除對該第一支抵構件460和第二支抵構件464的需要。此係因為在支撐該結構性負載466時，施加於表面448和452上剪切應力會被施加於該各端476和478及其各別側軌條406-1和406-2之間的壓縮力所抵消。

【0074】第4圖更示出當該結構性負載466在第一預定狀態被保持於該接合構件410上時，該第一支抵構件460和第二支構件464會承受一壓縮力，且該等表面448和452會施加該剪切應力於該固緊物456，藉由該等鉸鏈420-1和420-2的協助，可阻止該接合構件410凹彎或撓曲至偏離該平面426的任何太大程度。在一實施例中，結構物443，譬如一纜線，可被用來協助防止該接合構件410凹彎或撓曲至任何偏離該平面426的太大程度。因為該結構物443之一

功能係要防止該接合構件410凹彎或撓曲至任何偏離該平面426的顯著程度，結構物443或亦可能會阻止該接合構件410被摺疊，如前所述，但並非為使該接合構件410能夠克服所述的斜邊問題。

【0075】於不同的實施例中，該第一支抵構件460和第二支抵構件464在一壓縮力下的靜態交互作用，及該等表面448和452施加剪切應力於該固緊物456，並借助於該等鉸鏈420-1和420-2，可容許本揭露的接合構件410承帶該結構性負載446(如在ISO標準1496中所規定者)。

【0076】現請參閱第5A～5D圖，其中示出該接合構件510正由該第一預定狀態轉移向第二預定狀態，而不會有該接合構件510的任何部份延伸超過其界定的最大長度519。當於此轉移時，該第一長橢圓孔、第二長橢圓孔、和該固緊物能彼此相對移動。此相對移動有助於使該可反向摺疊式貨櫃由該第一預定狀態朝向第二預定狀態(例如一摺疊狀態)轉移，而不會擴張超過在該第一預定狀態時所提供之該界定的最大長度519或該最大界定寬度，且不會凹彎或損壞該貨櫃的接合構件，一樞接物(例如鉸鏈)或一結構物543。換言之，此相對移動具有一可克服所述之斜邊問題的效果。

【0077】在不同實施例中，該接合構件510可摺疊而使該可反向摺疊式貨櫃的部件不會延伸超過它們的預定寬度(例如在ISO 668第五版1995-12-15中所提供的ISO標準寬度係在角裝配件處測得為8呎)。對一或多個實施例而

言，該接合構件510具有一複合鉸鏈的屬性。具言之，該接合構件510具有至少二各別且分開的旋轉軸線，它們會在該接合構件510摺疊及/或展開時被使用。

【0078】第5A～5D圖示出該第一伸長部段542被一鉸鏈520-1連接於一第一底側軌條506-1，且該第二伸長部段544被一鉸鏈520-2連接於一第二底側軌條506-2。第5A～5D圖亦示出該第一伸長部段542和第二伸長部段544被該固緊物556接合，其分別穿過該第一和第二長橢圓孔550和554。該固緊物556在第5A～5E圖中係被以截面示出，俾更佳地圖示當該接合構件510由該第一預定或未摺疊位置移向該第二預定或摺疊位置時，其與該第一和第二長橢圓孔550和554的關係。

【0079】於第5A圖中，該接合構件510係被示出在其第一預定狀，而具有其界定的最大長度519。在此第一預定狀態時：該第一和第二支抵構件560和564會接觸；該第一和第二長橢圓孔550和554的重疊係相對於該第二預定狀態(見第6圖)在一最小重疊；且該第一伸長部段542和第二伸長部段544的表面548和552會界定該固緊物556穿過該第一和第二長橢圓孔550和554的部份之截面形狀。第5A圖亦示出該第一和第二伸長部段542和544之一上表面565。平面526會接觸該上表面565。當該接合構件510承帶一結構性負載566時，該等支抵構件560和564的上表面565會繼續接觸該平面526。

【0080】當該接合構件510開始摺疊時，該接合構件

510的不同部份會移動而可繞預定的旋轉點(例如一第一旋轉軸線)轉動，並可相對於該接合構件510的一或多個其它部份滑動，及/或在該摺疊過程的不同階段移變相對位置。現請參閱第5B圖，該接合構件510係被示出開始由其第一預定狀態，如第5A圖中所示，朝向如第6圖中所示的第二預定狀態摺疊。如第5B圖中所示，該第一支抵構件560和第二支抵構件564會界定該第一伸長部段542與第二伸長部段544之一繞一第一旋轉軸線的第一旋轉點。換言之，該第一伸長部段542和第二伸長部段544會繞其轉動的第一旋轉點係被界定在該第一支抵構件560和第二支抵構件564之間的接觸點處。繞此第一旋轉點轉動可至少部份致使一力沿方向541施加於該接合構件。當該第一伸長部段542和第二伸長部段544繞由該第一支抵構件560和第二支抵構件564所界定的第一旋轉點轉動時，界定該第一長橢圓孔550和第二長橢圓孔554的表面548和552會彼此相對移動。當該接合構件510由該第一預定狀態向第二預定狀態轉移時，該固緊物556亦能在該第一長橢圓孔550及/或第二長橢圓孔554內移動(例如橫向地)。在轉移向第二預定狀態時，該固緊物556係可在該第一長橢圓孔550及/或第二長橢圓孔554內活動。如所述，當該接合構件510由一第一預定狀態轉移至一第二預定狀態時，該固緊物556的軸心599會沿(例如基本上平行於)該第一長橢圓孔550和第二長橢圓孔554的縱軸559移動。該固緊物556的截面形狀係為一尺寸及一形狀，其可容許該固緊物556在該接合

構件510由該第一預定狀態轉移至第二預定狀態時沿著該第一長橢圓孔550和第二長橢圓孔554的縱軸559移行，而沿該第一長橢圓孔550和第二長橢圓孔554的短軸570不會有任何顯著的移行量。故，例如，正切於該第一和第二長圓形孔550和554的兩個半圓之端點的平行線之間距係近似於所示之該固緊物556穿過該第一和第二長圓形孔550和554的部份之直徑。

【0081】如第5B圖中所示，該固緊物556已在該第一長橢圓孔550內橫向地移動，(例如以一與該縱軸559一致的方向)。同樣地，該固緊物556可在該第二長橢圓孔554內橫向地移動(例如以一與該縱軸559一致的方向)。第5B圖示出一間隙582如何發展於該固緊物556與界定該第一長橢圓孔550和第二長橢圓孔554之各表面的第一端555(555-A和555-B)之間。該接合構件510能繞該第一支抵構件560和第二支抵構件564間之一接觸點(例如一預定的接觸點)轉動，直到例如該第一長橢圓孔550和第二長橢圓孔554的第二端557(557-A和557-B)接觸該固緊物556。因此，該旋轉軸線會在該接合構件510由該第一預定狀態轉移至第二預定狀態時改變。例如，該旋轉軸線會在該接合構件510由其第一預定狀態轉移時改變，直到該第一長橢圓孔550和第二長橢圓孔554的第二端557(557-A和557-B)接觸該固緊物556。

【0082】此實施例，其中該第一長橢圓孔550和第二長橢圓孔554的第二端557(557-A和557-B)接觸該固緊物

556，係被示於第5C圖中。第5C圖亦示出該旋轉點現會由該第一支抵構件560和第二支抵構件564所界定的第一旋轉點，移變至一在由該第一長橢圓孔550的第一表面548和第二長橢圓孔554的第二表面552兩者的第二端557(557-A和557-B)當對抵於該固緊物556時所形成之一第二旋轉軸線上的第二旋轉點。

【0083】該第一支抵構件560和第二支抵構件564之此繞一第二旋轉軸線的第二旋轉點係不同於前述的第一旋轉點。如前所述，繞此第二旋轉點轉動可至少部份地致使一力以該方向541施加於該接合構件。

【0084】如在第5A～5C圖中所示，當該接合構件510由該第一預定狀態朝向第二預定狀態轉移時，該第一伸長部段542和第二伸長部段544在繞該第二旋轉點(例如在該點)轉動之前會先繞該第一旋轉點(例如在該點)轉動。又，如第5C圖中所示，當該第一表面548和第二表面552兩者的第二端557(557-A和557-B)抵靠該固緊物556時，各該第一表面548和第二表面552的第一端555(555-A和555-B)不會接觸該固緊物556。

【0085】在由該第一旋轉點移變至該第二旋轉點時，該接合構件510的斜邊之長度會由一當該接合構件510在第一預定狀態(如所述者)時的最初值改變成一相對該最初值較短之值，譬如當該旋轉點移變至該第一長橢圓孔550和第二長橢圓孔554的第二端557(557-A和557-B)與該固緊物556之間的接觸點時。

【0086】第5E和5F圖可被用來示出該接合構件510的斜邊長度之此變化。在第5E和5F圖中的點線561和563示出當該接合構件在第一旋轉點或第二旋轉點時之接合構件510的斜邊。在第5E圖中係示出該第一伸長部段542，其中在該第一預定狀態時，該固緊物556、該第一支抵構件560和第一構件端576全都在一共同平面中，且會界定該第一伸長部段542之一直角三角形591，而該直角三角形591之一斜邊是在該固緊物556與第一構件端576之間，且該直角三角形591之一第一腿536係由該第一構件端576與一由該第一構件端576延伸的第一線593及一由該固緊物556之幾何中心延伸的第二線595之垂直交點所界定，而該第一和第二線593和595係在該共同平面中。

【0087】如第5E圖中所示，當在該第一預定狀態時，該點線561表示該接合構件510的斜邊。當該旋轉點轉移至第二旋轉點時，該點線563表示相對於在第一預定狀態時的斜邊之現已縮短的斜邊。除了比點線561較短之外，由點線563所表示的斜邊當該接合構件在第一預定狀態時可相等或較短於該第一伸長部段542之直角三角形591的第一腿536。以此方式，具有現已縮短的斜邊之該接合構件510能夠通過，例如，該界定的最大長度519，如所述者。

【0088】同樣地，在第5F圖中係示出該第二伸長部段544。其中在該第一預定狀態時，該固緊物556、該第二支抵構件564和該第二構件端578全都在一共同平面中，而界定該第二伸長部段544之一直角三角形591，其中該直角三

角形591之一斜邊係在該固緊物556和第二構件端578之間，且該直角三角形591之一第一腿536係由該第二構件端578與一由該第二構件端578延伸之一第一線593及一由該固緊物556之幾何中心延伸的第二線595之垂直交點所界定，而該第一和第二線593和595係在該共同平面中。

【0089】如第5E和5F圖中所示，在該第一預定狀態時該斜邊具有一長度係大於該第一腿536的長度。但是，當該第一支抵構件560和第二支抵構件564繞該第二旋轉點轉動時該斜邊的長度會改變，因該固緊物556的幾何中心會沿該等長橢圓孔550和554的第一和第二端間之一長度597移動。此會使該斜邊(如以點線563所示)成為不大於該第一伸長部段542的直角三角形591之第一腿536的長度。因此，當該第一支抵構件560和第二支抵構件564繞該第二旋轉點轉動時，皆在該共同平面中之該固緊物556與該第一構件端576之間的長度，係不大於該第一伸長部段542的直角三角形591之第一腿536的長度。同樣地，當該第一支抵構件560和第二支抵構件564繞該第二旋轉點轉動時，皆在該共同平面中之該固緊物556與該第二構件端578之間的長度，係不大於該第二伸長部段544的直角三角形591之第一腿536的長度。

【0090】如所述，在該第一預定狀態時該界定的最大長度519可為該第一伸長部件542或第二伸長部件544的直角三角形591之第一腿536的兩倍長度。當該接合構件510開始摺疊時，該第一旋轉點係靠近或正在該第一支抵構件

560與第二支抵構件564接觸之點處。若該接合構件510繼續摺疊，則例如當該第一長橢圓孔550和第二長橢圓孔554的第二端557接觸該固緊物556時，該旋轉點會轉移至第二旋轉點。在此點時，該接合構件的各伸長部件之斜邊已經有效地改變成一等於或小於該第一腿536的長度。該接合構件510的第一伸長部段542和第二伸長部段544嗣可繼續朝該第二預定狀態摺合，而不會延伸超過在該第一預定狀態時所界定之該界定的最大長度519。要將該接合構件510展開時，一例如相反於該力541之力可被施加於該摺疊的接合構件，以使該接合構件510回復至如第5A圖中所見的第一預定狀態。在回復至其第一預定狀態時該界定的最大長度519不會被超過。

【0091】現請參閱第6圖，其係示出一該接合構件610在第二預定狀態的實施例，其中該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔可具有它們相對於該第一預定狀態的最大重疊。第6圖示出該第二預定狀態相對於如前述的最小重疊具有一該第一長橢圓孔650與第二長橢圓孔654的最大重疊。在第6圖所示的實施例中，當該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔於該第二預定狀態時，該固緊物656係可沿該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔的縱軸659自由移動。

【0092】在該第二預定狀態時，第6圖示出該第一長橢圓孔650完全地重疊該第二長橢圓孔654。雖第6圖示出該第一長橢圓孔650和第二長橢圓孔654之一完全重疊，但其意指該重疊可為實質上完全重疊，例如因有機器容差等

之故。該第一長橢圓孔650和第二長橢圓孔654間之此關係可被視為該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔相對於如前述之最小重疊的最大重疊。換言之，該最大重疊之一面積值不能藉重定位該第一伸長部段或第二伸長部段而更增加。

【0093】在第6圖所提供的立體圖中，該第二伸長部段644係被該第一伸長部段642遮住而看不到。在此第二預定狀態時，包含該第一長橢圓孔650的第一伸長部段642係與該包含第二長橢圓孔654的第二伸長部段644對齊排列。換言之，該第一伸長部段642係相背於第二伸長部段644。當該第一伸長部段642的縱軸與第二伸長部段644的縱軸係實質上平行，且該接合構件610不是在該第一預定狀態時，則該第一伸長部段642會相背於第二伸長部段644。當該第一伸長部段642相背於第二伸長部段644時，該第一伸長部段642和第二伸長部段644的縱軸係在一位置，其相對於在第一預定狀態時之該第一伸長部段642和第二伸長部段644的縱軸是實質上垂直的。當該第一伸長部段642相背於該第二伸長部段644時，該接合構件610係被視為在一摺疊狀態。

【0094】但可瞭解，如所述的接合構件可被置於該第一預定位置(如第4和5A圖中所見)與第二預定位置(如第6圖中所見)之間的一或多個中間位置。例如，第5B～5D圖示出該第一預定位置與第二預定位置之間的中間位置等。

【0095】第7圖示出本揭露之接合構件710的第一伸長部段742和第二伸長部段744及該固緊物756之一實施例

的分解圖。該第一伸長部段742包含一縱軸7102，而該第二伸長部段744包含一縱軸7104。於一或多個實施例中，在該第一預定狀態時該第一伸長部段742的縱軸7102係與第二伸長部段744的縱軸7104實質上共平面。例如，該縱軸7102可中分該第一伸長部段742，且該縱軸7104可中分該第二伸長部段744。在該第一預定狀態時該縱軸7102和縱軸7104係實質上平行，例如，該二軸皆在一平面中，其係垂直於該第一伸長部段742之一第一主表面7106與第二伸長部段744之一第一主表面7108。

【0096】於一或多個實施例中，一由該第一長橢圓孔750之縱軸759和第一伸長部段742之縱軸7102所形成的第一角7110具有一由0度至45度之值。例如該第一角7110可具有一0度、15度、20度、25度、30度、35度或45度之值。同樣地，一由該第二長橢圓孔754之縱軸759和第二伸長部段744之縱軸7104所形成的第二角7112具有一由0度至45度之值。例如該第二角7112可具有一0度、15度、20度、25度、30度、35度或45度之值。

【0097】在本實施例中，該第一表面748會界定貫穿該第一伸長部段742的第一長橢圓孔750，且該第二表面752會界定貫穿該第二伸長部段744的第二長橢圓孔754。在該第一預定狀態或未摺疊狀態時，一施加於該接合構件710的結構性負載766會使該第一支抵構件760和第二支抵構件764承受壓縮力(例如各支抵構件760和764會互相施加一壓縮力至另一者)。同時該第一長橢圓孔750之表面

748的一部份和該第二長橢圓孔754之表面752的一部份會施加一剪切應力於該固緊物756穿過該等孔750和754的部份。結果，該結構性負載766會於該第一預定狀態時保持在該接合構件710上，其具有該第一支抵構件760和第二支抵構件764的壓縮力可協助來抵消施加於該固緊物756穿過該等孔750和754的部份之剪切應力。如第7圖中所示，該第一長橢圓孔750和第二長橢圓孔754具有一長圓形的形狀。

【0098】第8A圖示出沿第3圖中所示之切線A-A所見的第一伸長部段842，及沿第3圖中所示之切線B-B所見的第二伸長部段844。該第一伸長部段842具有一寬度8120，且該第二伸長部段844具有一寬度8122。針對不同的用途，該寬度8120和寬度8122可具有不同之值。該第一伸長部段842包含一第一支抵構件860，而該第二伸長部段844包含一第二支抵構件864。該第一伸長部段842包含一第三支抵構件8128。該第二伸長部段844包含一附屬構件8130。該第一支抵構件860、第二支抵構件864、第三支抵構件8128及/或該附屬構件8130可被稱為一凸緣或回復件。

【0099】對不同的用途，該第一支抵構件860可具有一不同值的寬度8132。例如，當該接合構件係使用於該可反向摺疊式貨櫃時，該寬度8132可具有一在1.0公分至25.0公分的範圍內之值。對不同的用途，該第一支抵構件860可具有一不同值的高度8134。例如，當該接合構件係

使使用於該可反向摺疊式貨櫃時，該高度8134可具有一在0.1公分至5.0公分的範圍內之值。該寬度8132和高度8134之適當值可取決於該接合構件被使用的用途。

【0100】該第一支抵構件860可包含一補強段8136。該補強段8136可具有一不同值的寬度8138。例如，該寬度8138可具有一在由0.5公分至10.0公分的範圍內之值。該補強段8136可具有一不同值的高度8140。例如，該高度8140可具有一在0.1至5.0公分的範圍內之值。該寬度8138和高度8140的適當值可取決於該接合構件被使用的用途。

【0101】類似於該第一支抵構件，該第二支抵構件864、第二支抵構件8128和該附屬構件8130可分別具有一寬度8142、8144、和8146。該各寬度8142、8144、8146可具有一在1.0公分至25.0公分的範圍內之值。該等寬度8142、8144、8146的適當值可取決於該接合構件被使用的用途。

【0102】又類似於該第一支抵構件，該第二支抵構件864、第三支抵構件8128和該附屬構件8130可各分別具有一補強段8148、8150、8152。該各補強段8148、8150、8152可分別具有一寬度8154、8156和8158，各有一在0.5公分至10.0公分的範圍內之值。該各補強段8148、8150、8152可分別具有一高度8160、8162和8164，各有一在0.1公分至5.0公分的範圍之值。該等補強段可協助提供強度，例如用以抵抗在一不可移動方向的運動。

【0103】如第8A圖中所示，該補強段8136和補強段

8150會朝向對方延伸。例如，一垂直並通過該第一主面8106的第一線可交會該補強段8136，而一垂直並通過該第一主面8160的第二線可交會該補強段8150。當該補強段8136和補強段8150互朝對方伸出時，該等補強段係以相反方向延伸。如第8A圖中所示，方該補強段8136會以一第一方向8121延伸，而補強段8150會以一第二方向8123延伸其係相反於該第一方向8121。

【0104】第8B圖示出該第一伸長部段842之一變化實施例。如所示，該補強段8136會朝向補強段8150延伸，而該補強段8150會延伸遠離該補強段8136。例如，一垂直並穿過該第一主面8106的第一線可交會該補強段8136，而一垂直並穿過該第一主面8106的第二線不能交會該補強段8150。如第8B圖中所示，該補強段8136會以該第一方向8121延伸，且該補強段8150亦會以該第一方向8121延伸。

【0105】第8C圖示出該接合構件810在該第一預定狀態。該第一支抵構件860、第二支抵構件864、第三支抵構件8128和該附屬構件，其在第8C圖中係被遮住而看不到，可各分別具有一長度8168、8170、8172。對不同的用途，該第一支抵構件、第二支抵構件、第三支抵構件和該附屬構件可具有不同的長度值。於一或多個實施例中，該第一支抵構件、第二支抵構件、第三支抵構件和該附屬構件各分別具有一在大於0米(例如0.25米)至1.5米之值的範圍內之長度。該第一支抵構件、第二支抵構件、第三支抵構件和該附屬構件之長度的適當值可取決於該接合構件被使

用的用途。

【0106】該等補強段8136、8148、8150和8152，它們在第8C圖中係被遮住，可各分別具有一長度8176、8178、8180和8182。對不同的用途，補強段可具有不同之值。於一或多個實施例中，該各長度8176、8178、8180、8182分別具有一大於0米(例如0.25米)至1.5米之值。該第一支抵構件、第二支抵構件、第三支抵構件和該附屬構件之長度的適當值可取決於該接合構件被使用的用途。

【0107】該等長度8168、8172的一或多者及該等長度8176、8180的一或多者，可具有一值其係小於該第一伸長部段842的長度894。於一或多個實施例中，該等長度8170、8174的一或多者及該等長度8178、8182的一或多者，可具有一值其係小於該第二伸長部段844的長度898。如第8C圖中所示，當該接合構件810係在該第一預定狀態時，該第一支抵構件860和第二支抵構件864會以一第一方向延伸，例如方向8188。此外，該第三支抵構件8128亦可沿該第一方向8188延伸。

【0108】如第8C圖中所示，當該接合構件810在該第一預定狀態時，該第一支抵構件860會緊抵第二支抵構件864。該第一支抵構件860與第二支抵構件864之間的接觸會協助阻止該接合構件810由該第一預定狀態朝一方向例如該不可移動方向移動。

【0109】現請參閱第9A圖，其係示出該接合構件910在第二預定狀態之一截面圖。在第9A圖中，第一伸長部段

942相背於第二伸長部段944，且該接合構件910係被視為在該第二預定狀態。

【0110】如第9A圖中所示，當該接合構件910係在該第二預定狀態時，該第三支抵構件9128會靠抵該第二支抵構件964。該第三支抵構件9128與第二支抵構件964之間的接觸可協助使該接合構件910保持在該第二預定狀態。因為該第三支抵構件9128在該第二預定狀態時會靠抵該第二支抵構件964，故該第二預定狀態可被視為呈一靜止狀態。於第9A圖的實施例中，該補強段9136會以該第一方向9121延伸，而該補強段9150會以第二方向9123延伸，其係相反於該第一方向9121。

【0111】於一或多個實施例中，該第二支抵構件964的寬度9142可具有一值大於該第三支抵構件9128的寬度9144。此較大的寬度可協助使該第一伸長部段942在第二預定狀態時能套入該第二伸長部段944的一部份中(例如貼置其內)。

【0112】如所示，該第一長橢圓孔950和第二長橢圓孔954會重疊來容納該固緊物956。固緊物956可穿過該第一長橢圓孔950和第二孔954來連接該第一伸長部段942及第二伸長部段944。該固緊物可具有不同的截面形狀包括但不限於：一圓形截面形狀，一卵形截面形狀，及一方形截面形狀。該固緊物可被選成能最佳地適配該第一長橢圓孔及/或第二長橢圓孔。該第一長橢圓孔950和第二長橢圓孔954可為長圓形的形狀。

【0113】於一或多個實施例中，該固緊物956可與該第一伸長部段942形成一體。於此等實施例中，該第一伸長部段942並不包含該第一長橢圓孔。於此等實施例中，當該接合構件910由該第一預定狀態轉變成第二預定狀態時，該固緊物會相對該第二長橢圓孔954移動。於此等實施例中，該固緊物956會在該第二長橢圓孔954內橫向地移動。

【0114】於一或多個實施例中，該固緊物956可與該第二伸長部段944形成一體。於此等實施例中，該第二伸長部段944並不包含該第一長橢圓孔。於此等實施例中，當該接合構件910由該第一預定狀態轉變成第二預定狀態時，該固緊物會相對該第一長橢圓孔950移動。於此等實施例中，該固緊物956會在該第一長橢圓孔950內橫向地移動。

【0115】第9B圖示出依手本揭露之一或多個實施例的接合構件910之一部份。第9B圖係由如同第9A圖的視角來示出該接合構件910。但是，於第9B圖的實施例中，該補強段9136會以該第一方向1921延伸，且該補強段9150亦會以該第一方向1921延伸。在第9B圖中，第一伸長部段942相背於第二伸長部段944，且該接合構件910係被視為呈該第二預定狀態。

【0116】於該一或多個實施例中，該第二支抵構件964之一表面，第三支抵構件9128之一表面，該補強段9150之一表面，及該第一主表面9108會界定一開孔

9217。該開孔9217可協助提供一空間以供一由該第二伸長部段944突出的部件(例如螺絲)伸入該開孔9217中。

【0117】如所述的該接合構件可被利用於一前述的可反向摺疊式貨櫃。但如所述的接合構件亦可被使用於不同的用途，其包含一由一未摺疊狀態至一摺疊狀態的轉移，而不會擴張超過該接合構件在該未摺疊狀態時之界定的最大長度，且不會凹彎或損壞該接合構件，或該貨櫃之一樞接物(例如一鉸鏈)或一結構物。

【0118】本揭露的實施例會提供可反向摺疊的結構。該等可反向摺疊結構，如所述，包含所揭的接合構件。因此，該等可反向摺疊的結構可由一未摺疊狀態轉移至一摺疊狀態，而不會使該可反向摺疊的結構擴張超過該接合構件在該未摺疊狀態時之界定的最大長度。如所述，該接合構件包含該第一伸長部段具有該表面會界定該第一長橢圓孔，和第二伸長部段具有該表面會界定該第二長橢圓孔，及該固緊物會穿過該第一長橢圓孔與第二長橢圓孔來連接該第一伸長部段與第二伸長部段，而當該接合構件由該瞥有第一長橢圓孔和第二長橢圓孔之最大重疊的第一預定狀態朝該第二狀態轉移時，該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔會相對於彼此及該固緊物移動。

【0119】第10A圖示出一依據本揭露的可反向摺疊式結構10220。該可反向摺疊式結構10220包含一第一縱向構件10218和一第二縱向構件10222。該可反向摺疊式結構10220包含如前所揭的接合構件1010。該接合構件1010

可被設於該第一縱向構件10218與第二縱向構件10222之間。該可反向摺疊式結構10220亦可包含一如前所述的結構物1043。第10A圖示出該接合構件1010在該第一預定狀態。當該接合構件1010係在第一預定狀態即該未摺疊狀態時，該可反向摺疊式結構10220係在一未摺疊狀態。該接合構件1010可被以一第一鉸鏈10236連接於該第一縱向構件10218，並以一第二鉸鏈10238連接於該第二縱向構件10220。如第10A圖中所示，在該第一預定狀態時該第一支抵構件1060會緊抵該第二支抵構件1064，且該第一伸長部段1042會緊抵該第一縱向構件10218，而該第二伸長部段1044會緊抵該第二縱向構件10220。

【0120】於一或多個實施例中，該可反向摺疊式結構可包含多數個如所揭的接合構件。該各接合構件可被設在該第一縱向構件與第二縱向構件之間。該各接合構件可被以一第一各別的鉸鏈連接於該第一縱向構件，及以一第二各別的鉸鏈連接於該第二縱向構件。

【0121】第10B圖示出一依據本揭露之一或多個實施例的可反向摺疊式結構。第10B圖示出該接合構件1010在該第二預定狀態。當該接合構件1010係在該第二預定狀態時，該可反向摺疊式結構10220是在該摺疊狀態。該可反向摺疊式結構可由該摺疊狀態轉移回到該未摺疊狀態，故而是可反向摺疊的。

【0122】第10C圖示出一依據本揭露之一或多個實施例的可反向摺疊式結構。在第10C圖所示的實施例中，該

可反向摺疊式結構10220包含一第一垂直支撐構件10221，一第二垂直支撐構件10224，一第三垂直支撐構件10226，及一第四垂直支撐構件10228。針對不同的用途，該等垂直支撐構件可具有不同的長度、寬度和高度之值。此外，該等垂直支撐構件可具有不同的截面形狀。例如，該等垂直支撐構件可具有一矩形截面形狀，一圓形截面形狀，或其之一組合。

【0123】在第10C圖中的可反向摺疊式結構10220具有該第一縱向構件10218設於該第一垂直支撐構件10221與第二垂直支撐構件1224之間，及該第二縱向構件10222設於該第三垂直支撐構件10226與第四垂直支撐構件10228之間。針對不同的用途該等縱向構件可具有不同的長度、寬度和高度之值。此外，該等縱向構件可具有不同的截面形狀。例如，該等縱向構件可具有一矩形截面形狀，一圓形截面形狀，或其之一組合。

【0124】該可反向摺疊式結構10220亦可包含一第一壁元件10242連接於該第一垂直支撐構件10221和第二垂直支撐構件10224，及一第二壁元件10244連接於該第三垂直支撐構件10226和第四垂直支撐構件10228。該可反向摺疊式結構10220可包含一第一端板10246連接於該第一垂直支撐構件10221和第三垂直支撐構件10224。於一或多個實施例中，該可反向摺疊式結構10220可包含一第二端板10248連接於該第二垂直支撐構件10224和第四垂直支撐構件10228。

【0125】該可反向摺疊式結構10220亦包含一底板部件10239。該底板部件可被連接於該接合構件1010，例如該底板部件10239可被連接於如所述的第一支抵構件及/或第二支抵構件。如所示，該底板部件10239亦可包含一接合物10249其會與該接合構件1010之第一和第二支抵構件的介面對準。以此方式該接合構件1010會摺入該可反向摺疊式結構10220所界定的容積中，且該底板構件10239亦然。

【0126】該第一端板10246和第二端板10248可具有許多不同的構造。例如，該第一端板10246和第二端板10248可由一撓性材料製成，其可在該可反向摺疊式結構10220由該未摺疊狀態摺向該摺疊狀態時被摺疊。此等撓性材料之例包括但不限於：織物(編織或針織物)、聚合物、強化聚合物，及其組合物等。該第一端板10246和第二端板10248亦可由剛性片塊形成，它們係被與該等垂直支撐構件10221、10224、10226、10228之縱軸一起縱向延伸的接合物所聯結。當該可反向摺疊式結構10222摺疊和展開時，該等接合物可容許至少一些該等剛性片塊移動，而來適配該接合構件1010和該可反向摺疊式結構10220的動件。

【0127】在一變化實施例中，該第一端板10246、第二端板10248及/或該底板部件10239可在該可反向摺疊式結構10220由該展開狀態轉變成摺疊狀態之前，先由該可反向摺疊式結構10220卸除。

【0128】本揭露的實施例亦提供一種如所述之可反向摺疊式貨櫃。於一或多個實施例中，該可反向摺疊式貨櫃能符合國際標準化組織(ISO)的標準。例如，該可反向摺疊式貨櫃如前所述可符合ISO標準688和ISO標準1496(及條正的ISO標準1496)，各併此附送。如所述，用於貨櫃的商業性標準係由該ISO制定。該ISO會制定貨櫃之幾乎每一項的商業標準。此等商業標準包括但不限於：該貨櫃的設計、尺寸、尺寸容差、貨物輸送、規格、重量(質量)、重心、載重能力、舉高測試、符號、標記、位置、堆疊測試、氣候耐抗性、和機械性測試，及其它者等等。

【0129】該可反向摺疊式貨櫃如所述可包含多數個如前所述的接合構件。因此，該等可反向摺疊式貨櫃可由一未摺疊狀態轉移至一摺疊狀態，而不會使該可反向摺疊式貨櫃擴張超過該未摺疊狀態(例如該最大界定寬度，如前所述)。該可反向摺疊式貨櫃可由該摺疊狀態轉移回到該未摺疊狀態，故而是可反向摺疊的。

【0130】第11圖示出一依據本揭露之一或多個實施例的可反向摺疊式貨櫃1100之一分解圖。第11圖包含多數個如參照第1A～1B圖所述的元件。於一或多個實施例中，該可反向摺疊式貨櫃1100可包含一第一堆高機叉口11252及一第二堆高機叉口11254。如第11圖中所示，該第一堆高機叉口11252和第二堆高機叉口11254各可為一在該第一和第二底側軌條1106-1和1106-2中之各別的開孔。

【0131】該可反向摺疊式貨櫃1100更包含一第一頭件11251及一第二頭件11253。當該可反向摺疊式貨櫃係在未摺疊狀態時，該第一頭件11251和第二頭件11253可各被設於該第一上側軌條1108-1與第二上側軌條1108-2之間(例如實質上平行於在該第一預定狀態的接合構件1110等)。

【0132】該第一頭件11251係可擇地連接(例如藉由一螺栓或一固緊物)於角裝配件1104-1，其會接觸該等上側軌條1108之一第一者，且係樞接於角裝配件1104-3其則會接觸該等上側軌條之一第二者1108-2。同樣地，該第二頭件11253係可擇地連接於角裝配件1104-5，其會接觸一第一上側軌條1108-1，且係樞接於角裝配件1104-7其則會接觸一第二上側軌條1108-2。可擇地連接該第一頭件的螺栓或固緊物可被移除，以容許該第一頭件11251實質上樞轉90度，而使該第一頭件11251鄰近(例如實質上平行於)該負載垂直支撐構件1102-3，其會接觸該第一頭件所樞接的角裝配件。同樣地，可擇地連接該第二頭件11253的螺栓或固緊物可被移除，以容許該第二頭件11253實質上樞轉90度，而使該第二頭件11253鄰近(例如實質上平行於)該負載垂直支撐構件1102-4，其會接觸該第二頭件11253所樞接的角裝配件。

【0133】於一或多個實施例中，該可反向摺疊式貨櫃1100可包含一第一門檻11255及一第二門檻11257。當該可反向摺疊式貨櫃係在未摺疊狀態時，該第一門檻11255

和第二門檻11257各可被設在該第一底側軌條1106-1與第二底側軌條1106-2之間(例如實質上平行於在該第一預定狀態的接合構件1110)。

【0134】該第一門檻11255係可釋地連接(例如藉由一螺栓或一固緊物)於會接觸一第一底側軌條1106-2的角裝配件1104-4，且係樞接於會接觸一第二底側軌條1106-1的角裝配件1104-2。同樣地，該第二門檻11257係可釋地連接於會接觸一第一底側軌條1106-2的角裝配件1104-8，且係樞接於會接觸一第二底側軌條1106-1的角裝配件1104-6。可釋地連接該第一門檻11255的螺栓或固緊物可被移除，以容許該第一門檻11255實質上樞轉90度，而使該第一門檻11255鄰近(例如實質上平行於)該負載垂直支撐構件1102-1，其會接觸該第一門檻所樞接的角裝配件。同樣地，可釋地連接該第二門檻11257的螺栓或固緊物可被移除，以容許該第二門檻11257實質上樞轉90度，而使該第二門檻11257鄰近(例如實質上平行於)該負載垂直支撐構件1102-2，其會接觸該第二門檻所樞接的角裝配件。

【0135】於一或多個實施例中，該可反向摺疊式貨櫃1100可包含一第一側壁板11256，一第二側壁板11258，一端壁板11260，一門11262，及一頂板11264。該第一側壁板11256可被連接於該第一負載垂直支撐構件1102-1和第二負載垂直支撐構件1102-2。該第二側壁板11258可被連接於該第三負載垂直支撐構件1102-3和第四負載垂直

支撐構件1102-4。該端壁板11260可被連接於該第二負載垂直支撐構件1102-2和第四負載垂直支撐構件1102-4。該門11262可被連接於該第一負載垂直支撐構件1102-1和第三負載垂直支撐構件1102-3。

【0136】該頂板11264可包含一第一頂板段11261，一第二頂板段11263及一第三頂板段11265。該頂板11264係可反向摺疊的，如前所述。例如，當該接合構件1110摺入該可反向摺疊式貨櫃1100中時，該等頂板段11261、11263、11265亦可被摺入該可反向摺疊式貨櫃1100中。該頂板11264可連接於該第一上側軌條1108-1和第二上側軌條1108-2。

【0137】該第一頂板段11261可被以一或多個鉸鏈連接於該第三頂板段11265。於一或多個實施例中，該第一頂板段11261可被以一撓曲軸承如一活動鉸鏈)連接於該第三頂板段11265。該第二頂板段11263可被以一或多個鉸鏈連接於該第三頂板段11265。於一或多個實施例中，該第二頂板11263可被以一撓曲軸承(例如一活動鏈鏈)連接於該第三頂板段11265。

【0138】在未摺疊狀態時，該各頂板段11261、11263、11265可為實上互相平行(例如各頂板段可為實質上平行於呈該第一預定狀態的接合構件1120)。在未摺疊狀態時該頂板可被視為平坦的。在摺疊狀態時，頂板段11261-11263可為實質上互相平行，且該各頂板段11261-11263係實質上垂直於該頂板段11265。在該摺疊

狀態時，該頂板可被視為一部份矩形。

【0139】於一或多個實施例中，該可反向摺疊式貨櫃包含一底板面11266。該底板面可包含一第一底板段11267及一第二底板段11269。該底板面11266是可反向摺疊的，如前所述。例如，當該接合構件1110摺入該可反向摺疊式貨櫃1100中時，該等地板段11267、11269亦可摺入該可反向摺疊式貨櫃1100中。該地板面11266可被連接於多個該等接合構件1100(例如鄰近該第一底側軌條1106-1及/或第二底側軌條1106-2)。

【0140】第12圖示出一依據本揭露之一或多個實施例的可反向摺疊式貨櫃的一部份。該可反向摺疊式貨櫃包含接合構件1210，其可能有或沒有包含如前所述的支抵構件。在第12圖中所示的接合構件1210係為沒有包含該等支抵構件的一例。

【0141】於一或多個實施例中，該可反向摺疊式貨櫃包含該第一底側軌條1206-1。在第12圖中，該第一底側軌條1206-1包含一第一多邊形管12268連接於它。同樣地，該可反向摺疊式貨櫃包含該第二底側軌條1206-2。在第12圖中，該第二底側軌條1206-1包含一第二多邊形管12270。於一或多個實施例中，該第一多邊形管12268會延伸該第一底側軌條1206-1之一長度，且該第二多邊形管12270會延伸該第二底側軌條1206-2之一長度。例如，該第一多邊形管12268可接觸角裝配件1204-4及/或另一角裝配件。同樣地，該第二多邊形管12270可接觸角裝配件

1204-2及/或另一角裝配件。

【0142】雖該第一多邊形管和第二多邊形管被述於此，但可有一多邊形管連接於該可反向摺疊式貨櫃的每一縱向構件。例如，雖該第一多邊形管係連接於該第一底側軌條，且該第二多邊形管係連接於該第二底側軌條，但可有一第三多邊形管連接於該第一上側軌條，及/或一第四多邊形管連接於該第二上側軌條。每一該等多邊形管可被類似地描述，但不同的是它們各自的連接物及/或類似物。

【0143】該第一多邊形管可具有一矩形截面，當該接合構件在第一預定狀態時，由一平行於且包含該第一伸長部段1242之縱軸12102的平面所截取的。於一或多個實施例中，該矩形截面實質上為方形。所述之該等多邊形管的多邊形形狀可協助來抵消一旋轉力(例如在一或多個該等接合構件上者)，其可能會因該可反向摺疊式貨櫃內的容裝物而存在。

【0144】於一或多個實施例中，該可反向摺疊式貨櫃可包含一第一角形構件12272。該第一角形構件可被連接於多數個該等第一伸長部段1242。於一或多個實施例中，該可反向摺疊式貨櫃可包含一第二角形構件12274。該第二角形構件可被連接於多數個該等第二伸長部段1244。

【0145】於一或多個實施例中，該等角形構件不會阻礙堆高機叉桿銜抵該可反向摺疊式貨櫃。就含有一或多個如前所述之堆高機叉口的實施例而言，該可反向摺疊式貨櫃可包含多數個角形構件沿該可反向摺疊式貨櫃之一縱

向構件延伸。例如，實施例可包含一、二、三或更多個角形構件沿一縱向構件延伸(例如該第一下縱向構件及/或該第二下縱向構件)。

【0146】於一或多個實施例中，該可反向摺疊式貨櫃可包含一第一鉸鏈12276會接觸該第一多邊形管12268和第一角形構件122672。於一或多個實施例中，該可反向摺疊式貨櫃可包含一第二鉸鏈12278會接觸該第二多邊形管12270和第二角形構件12274。雖該第一鉸鏈和第二鉸鏈被說明於此，但實施例並非要被限制於此二鉸鏈。

【0147】於一或多個實施例中，該可反向摺疊式貨櫃可包含一第一擋止構件12280附接於該第一多邊形管12268，及一第二擋止構件12282附接於該第二角邊形管12270。該第一擋止構件和第二擋止構件可各別延伸該第一多邊形管和第二多邊形管的長度。

【0148】如第12圖中所示，在該第一預定狀態時該第一伸長部段1242會靠抵該第一擋止構件12280，且該第二伸長部段1244會靠抵該第二擋止構件10382。此外，在該第一預定狀態時，該第一角形構件12272會靠抵該第一多邊形管12268和第一擋止構件12280。同樣地，在該第一預定狀態時，該第二角形構件12274會靠抵該第二多邊形管12270和第二擋止構件12282。該等擋止構件可進一步協助使該接合構件1210在該不可移動方向12186不會移動。此外，該等擋止構件可協助減少一施於該等鉸鏈(例如該第一鉸鏈、第二鉸鏈等)之力。

【0149】如所述該等可反向摺疊式貨櫃會由該未摺疊狀態轉移至該摺疊狀態，而不會使該貨櫃擴張超過該未摺疊狀態(例如前述的最大界定寬度)。在未摺疊狀態時該可反向摺疊式貨櫃可被視為一最大寬度(例如一未摺疊寬度)。在摺疊狀態時該可反向摺疊式可具有一寬度小於該最大寬度的60%。例如，在摺疊狀態時，該可反向摺疊式貨櫃可具有一寬度，其係為該最大寬度的50%，該最大寬度的40%，該最大寬度的30%，該最大寬度的25%，或該最大寬度的20%。於該可反向摺疊式貨櫃在摺疊狀態時具有一寬度係為該最大寬度的25%之例中，四個摺合的可反向摺疊式貨櫃可被存放在一個未摺疊的貨櫃之空間內。

【符號說明】

【0150】

100，1100…可反轉摺疊式貨櫃

102-1、2、3、4…角柱

104-1~8，1104，1204…角裝配件

106-1、2，206，506，1106，1206…底側軌條

108-1、2，1108…上側軌條

110…接合構件

112…橫向

114…縱向

116，230…容積

119…界定的最大長度

143，243，443，543，1043…結構物

218…貨櫃

220-1~3，520，10236，10238…鉸鏈

221，565…上表面

222…橫貫構件

224，372，374，548，552…表面

226，426，526…平面

229…最大界定寬度

232…直角三角形

234，561，563…斜邊

236，536…第一腿

238…第二腿

240…運行方向

310…接合構件

342…第一伸長部段

344…第二伸長部段

346…長橢圓孔

348，448，548，748…第一表面

350，450，550，650，750，950…第一長橢圓孔

352，452，552，752…第二表面

354，454，554，654，754，954…第二長橢圓孔

355…第一端

355A…350的第一端

355B…354的第一端

357…第二端

357A...350的第二端

357B...354的第二端

356，456，556，656，756，956...固緊物

358...342的第一端

359...縱軸

360，460，560，760，860，1060...第一支抵構件

362...344的第一端

364，464，564，764，864，964，1064...第二支抵構件

366...結構性負載

370...短軸

371，8134，8140，8160，8162，8164...高度

373，8120，8122，8132，8138，8142，8144，8146，
8154，8156，8158，9142，9144...寬度

399...軸心

406...側軌條

410，510，610，710，810，910，1010，1110，1210...
接合構件

419，519...界定的最大長度

420，12276，12278...鉸鏈

442，542，642，742，842，942，1042，1242...第一伸
長部段

444，544，644，744，844，944，1044，1244...第二伸
長部段

455-A，554-A，555...第一端

455-B，555-B，557…第二端
 466，566，766…結構性負載
 476，576…第一構件端
 478，578…第二構件端
 541…施力方向
 559，659，759，7102，7104…縱軸
 570…短軸
 582…間隙
 591…直角三角形
 593…第一線
 595…第二線
 597，894，898，8168，8170，8172，8176，8178，8180，
 8182…長度
 599…軸心
 1102，10221，10224，10226，10228…垂直支撐構件
 7106，7108，9108…第一主表面
 7110…第一角
 7112…第二角
 8106…主面
 8121，8123，8188，9121，9123…延伸方向
 8128，9128…第三支抵構件
 8130，9130…附屬構件
 8136，8148，8150，8152，9136，9150…補強段
 9217…開孔

12102...縱軸

10218，10222...縱向構件

10220...可反向摺疊式結構

10242，10244...壁元件

10246，10248...端板

10239...底板部件

10249...接合物

11251，11253...頭件

11252，11254...堆高機叉口

11255，11257...門檻

11256，11258...側壁板

11260...端壁板

11261，11263，11265...各頂板段

11262...門

11264...頂板

11266...底板面

11267，1269...底板段

12186...不可移動方向

12268，12270...多邊形管

12272，12274...角形構件

12280，12282...擋止構件

I649501

申請案號：106107581

申請日：101.08.14

分割案IPC分類：**F16C 11/10** (2006.01)**B65D 88/52** (2006.01)**【發明摘要】****【中文發明名稱】**

接合構件

【英文發明名稱】

JOINTED MEMBER

【中文】

本揭露的一或多個實施例提供一種接合構件。該接合構件可包含一第一伸長部段具有一表面會界定一第一長橢圓孔，一第二伸長部段具有一表面會界定一第二長橢圓孔，及一固緊物穿過該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔來連接該第一伸長部段與第二伸長部段，其中當該接合構件由一第一預定狀態轉移向一第二預定狀態時，該第一長橢圓孔和第二長橢圓孔會相對於彼此及該固緊物移動。

【英文】

One or more embodiments of the present disclosure provide a jointed member. The jointed member may include a first elongate section having a surface defining a first oblong opening, a second elongate section having a surface defining a second oblong opening, and a fastener passing through the first oblong opening and the second opening to connect the first elongate section and the second elongate section, where the first oblong opening and the second oblong opening move relative each other and the fastener as the jointed member transitions from a first predetermined state towards a second predetermined state.

【指定代表圖】 圖 3

【代表圖之符號簡單說明】

310…接合構件	357B…354的第二端
342…第一伸長部段	356…固緊物
344…第二伸長部段	358…342的第一端
346…長橢圓孔	359…縱軸
348…第一表面	360…第一支抵構件
350…第一長橢圓孔	362…344的第一端
352…第二表面	364…第二支抵構件
354…第二長橢圓孔	366…結構性負載
355…第一端	370…短軸
355A…350的第一端	371…高度
355B…354的第一端	372，374…表面
357…第二端	373…寬度
357A…350的第二端	399…軸心

【特徵化學式】

(無)