

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 大衛 查爾斯 修斯
HUGHES, DAVID CHARLES
2. 保羅 麥可 羅奇宙斯基
ROSCIZEWSKI, PAUL MICHAEL

國 籍：(中文/英文)

1. 美國 U.S.A.
2. 美國 U.S.A.

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 第一款或 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2005年07月29日；11/192,965

2.

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明大抵關於電力系統之電纜連接器，且較特別的是用於電纜分配系統之可分離式絕緣負載啓斷連接器系統。

【先前技術】

電力在典型上係透過電纜而從變電所傳輸，電纜銜接於一電力分配網路內之其他電纜與電氣裝置。電纜在典型上係終止於可穿透金屬包覆設備壁面之軸襯，該等設備諸如電容器、變壓器或切換開關。

可分離式絕緣負載啓斷連接器容許電纜連接或斷接於電氣裝置，以供一電力分配系統之使用、修復、或擴充。該等連接器典型上包括一由彈性絕緣材料圍繞之接觸管及一半導體性接地遮蔽件。一接觸柱塞設於接觸管內，且一具有接觸指形件之母接觸件聯結於柱塞。一電弧斷續器、集氣器及電弧遮蔽件亦安裝於接觸管。母接觸指形件係配接於一匹配軸襯之帶電公接觸件，典型上為一肘形連接器，以將電纜連接或斷接於裝置。柱塞可以在接觸管內移動，以加速公、母接觸件之封閉，並將其結合時所產生之任意電弧熄滅。

該等連接器可以在"負載接通"、"負載啓斷"及"故障封閉"狀態中操作。故障封閉係關於公、母接觸件之併合，即其中一者帶電而而另一者結合於一故障負載，例如短路狀態。在故障封閉狀態中，當該等接觸件趨近於彼此時，一實質之電弧火花發生於公、母接觸件之間，直到其呈機械

性與電氣性結合。在故障封閉狀態中需要比負載接通與負載啓斷狀態中更多的電弧熄滅氣體與機械性協助，才能將電弧熄滅，且吾人已知使用一電弧熄滅氣體加速公、母接觸件結合，以將電弧火花時間減到最少。一硬質之柱塞止動件典型上提供於接觸管內，以利在故障封閉狀態期間柱塞向前趨近於配接之接觸件時，限制柱塞之移動。

惟，經過觀察當柱塞結合於柱塞止動件時會產生相當程度之力，且在特定情況中該力可能足以使母接觸指形件脫離於接觸管，導致故障封閉失效且電弧火花狀態及危險性持續。此外，連接器之正確封閉係取決於柱塞止動件之正確裝設及位置，而此二項皆易於連接器組裝及/或裝設時發生人為錯誤，且此二項會造成故障封閉失效及危險情況。因此有必要避免現有可分離式介面連接器之上述及其他問題。

【發明內容】

根據一示範性實施例，其提供一種可分離式負載啓斷連接器。該連接器包含一接觸管，其具有一貫穿之軸向通道，及一接觸件，其可滑動地安裝於該軸向通道內，且在一故障封閉狀態期間可在其內移動。在該故障封閉狀態期間該接觸件係藉由一電弧熄滅氣體之協助而可在該通道內沿軸向移動，及一吸震止動件，其安裝於該接觸管，且在該故障封閉狀態中限制該接觸件之移動。

根據另一示範性實施例，其提供一種在一電力分配網路內將一帶電連接接通或中斷之可分離式負載啓斷連接器。

該連接器包含一傳導性接觸管，其具有一貫穿之軸向通道，一彈性絕緣材料，其圍繞於該接觸管，一傳導性柱塞，其設置於該通道內且藉由一電弧熄滅氣體之協助而可在該通道內移位，一母接觸件，其安裝固定於該柱塞，及一吸震止動環元件，其設於該軸向通道內且限制該柱塞之移位。

根據又一示範性實施例，其提供一種在一電力分配網路內利用一配接連接器之一公接觸件將一中電壓連接接通或中斷之可分離式負載啓斷連接器。該可分離式負載啓斷連接器包含一傳導性接觸管，其具有一貫穿之軸向通道，一彈性絕緣材料，其圍繞於該接觸管，一傳導性柱塞，其設置於該通道內且藉由一電弧熄滅氣體之協助而可在該通道內移位，一負載啓斷母接觸件，其安裝固定於該柱塞，一電弧斷續器，其鄰近於該母接觸件且可隨之移動，及一非傳導性鼻件，其聯結於該接觸管且包括一設於其一端處之一體成型止動環。該止動環係在一故障封閉狀態中限制該柱塞相對於該接觸管之移動。

根據再一示範性實施例，一種可分離式負載啓斷連接器包含通道構件，其用於界定一軸向接觸通道，及負載啓斷構件，其設於該軸向接觸通道內，用於在一電力分配網路內將一帶電連接接通或中斷。定位構件，其聯結於該負載啓斷構件，用於使該負載啓斷構件在該接觸通道內沿軸向移位。亦提供協助構件，其聯結於該定位構件，用於使該定位構件在一故障封閉狀態期間移位。亦提供電弧斷續器構件，其鄰近於該負載啓斷構件且可隨之移動，用於在負

載接通與負載啓斷狀態期間將一電弧熄滅，及止動構件，其連接於該通道構件，以利於當該定位構件在該通道內移位一預定量時可吸收該定位構件之撞擊。

根據又再一示範性實施例，其提供一種在一電力分配網路內將一中電壓帶電連接接通或中斷之可分離式負載啓斷連接器系統。該系統包含一公連接器，其具有一公接觸件，及一母負載啓斷連接器。母負載啓斷連接器包含一傳導性接觸管，其具有一貫穿之軸向通道，一彈性絕緣材料，其圍繞於該接觸管，一傳導性柱塞，其設置於該通道內，及一負載啓斷母接觸件，其安裝固定於該柱塞，且係建構以利於該等公與母連接器配接時可承接該公接觸件。當該等公與母連接器係在一故障封閉狀態中配接於彼此時，由於一電弧熄滅氣體之蓄積壓力，該母接觸件與該柱塞可在該接觸通道內沿軸向移位趨近於該公接觸件。一電弧斷續器係鄰近於該母接觸件且可隨之移動，及一吸震止動件，其係建構以在故障封閉狀態期間吸收該柱塞之撞擊，且實質上防止該柱塞在該接觸管內之位移超過一預定距離。

【實施方式】

圖1係一可分離式負載啓斷連接器系統100之縱向截面圖，該類型可用於本發明之一連接器，同時免除上述習知可分離式連接器之可靠性問題。

如圖1所示，系統100包括一公連接器102及一母連接器104，用於將一電力分配網路內之帶電連接接通或中斷。母連接器104例如可以是一軸襯嵌件或連接於一電氣裝置如

一電容器、一變壓器之連接器，或供連接於電力分配網路之切換開關，而公連接器102例如可以是一肘形連接器，其經由一電線(圖中未示)而電氣連接於一電力分配網路。公及母連接器102、104分別結合及脫離於彼此，以達成與該電力分配網路之電氣連接或斷接。

儘管公連接器102在圖1中被揭示為一肘形連接器，且儘管母連接器104被揭示為一軸襯嵌件，可以想見該等公及母連接器在其他實施例中亦可為其他型式及架構。本文內所載之說明及圖式皆僅為了闡釋，且所示之實施例僅為具體實施本發明之一示範性架構。

在一示範性實施例中，且如圖1所示，公連接器102可包括一例如EPDM(乙烯丙烯二元共聚物)橡膠材料之彈性殼體110，其外表面上備有一接地之傳導性遮蔽層112。一例如銅材之公接觸件或探針114之一端部係從殼體110內之一導體接觸件116延伸至殼體110之一杯形凹穴118內。一燒蝕材料電弧輸出器120，例如添加細粒蜜胺之聚甲醛共聚物，其係從公接觸件114之一相對立端部伸出。該燒蝕材料可以注塑在一環氧樹脂黏合之玻璃纖維強化銷122上。一凹穴124提供於金屬桿114與電弧輸出器120之間之接合處。一孔126係穿過桿114之曝露端，以供組裝。

母連接器104可為一由一長形體遮蔽組件130組成之軸襯嵌件，該遮蔽組件包括一內部硬質金屬電傳導性套管或接觸管132且在接觸管132之一端部固接一非傳導性鼻件134、及環繞且黏接於接觸管132外表面與一部分鼻件134

之彈性絕緣材料136。母連接器104可以電氣性或機械性安裝於一設在一變壓器或其他電氣設備外罩上之軸襯井(圖中未示)。

一接觸組件包括一具備可偏轉接觸指形件140之母接觸件138，該接觸組件定位於接觸管132內，且一電弧斷續器142被提供鄰近於母接觸件138。

公及母連接器102、104可以在"負載接通"、"負載啓斷"及"故障封閉"狀態期間操作或配接。負載接通狀態發生在其中一接觸件如公接觸件114帶電而另一接觸件如母接觸件138結合於一般負載時。當接觸件114、138趨近於彼此時，一適當強度之電弧擊中其間，直到二者在負載接通狀態下合一為止。負載啓斷狀態發生在激發且供電至一般負載下，配接之公及母接觸件114、138分離時。適當強度之電弧火花再次從其分離處發生於接觸件114、138之間，直到其彼此略為移開。故障封閉狀態發生在當公及母接觸件114、138配接且其中一接觸件帶電而另一接觸件結合於一故障之負載時，例如短路狀態。在故障封閉狀態中，當該等接觸件趨近於彼此時，電弧火花實質上發生於接觸件114、138之間。根據習知連接器，電弧熄滅氣體係當連接器102、104結合時用於在公接觸件114之方向中將母接觸件138加速，因而減少電弧火花時間及有害狀態。

圖2說明一可用於電氣系統100內之典型母連接器150，以替代圖1所示之母連接器104。相同於連接器104的是，母連接器150可包括一長形體，長形體包括一內部硬質金屬電傳

導性套管或接觸管152且在接觸管152之一端部固接一非傳導性鼻件154、及環繞且黏接於接觸管152外表面與一部分鼻件154之彈性絕緣材料156。

一接觸組件包括一柱塞158，及一具有可偏轉接觸指形件162之母接觸件160定位於接觸管152內，及一電弧斷續器164被提供鄰近於母接觸件160。柱塞158、母接觸件160、及電弧斷續器164可以在一故障封閉狀態期間沿著連接器150之一縱軸線而在箭頭A方向中移動或移位趨近於公接觸件114(如圖1)。為了防止母接觸件160在故障封閉狀態中移動超過一預定量，因而提供一止動環166，其典型上由一硬化鋼或其他硬質材料製成。惟，如上所述，當柱塞158撞擊止動環166時所生之相當程度力量會導致故障封閉失效及不必要之操作狀態，前提是該撞擊力足以將母接觸件160分離於接觸管152。此外，連接器150之故障封閉之可靠性係取決於該連接器組合與安裝期間止動環166之一正確安裝與位置，其提昇該連接器使用時之可靠性。

圖3及4說明本發明之一可分離式負載啓斷連接器200分別在一正常操作狀態及一故障封閉狀態。連接器200可用於連接器系統100內，以替代連接器104(如圖1)或連接器150(如圖2)，同時避免上述可靠性問題及習知連接器容易發生之故障封閉失效。

連接器200例如可以是一軸襯嵌件或連接於一電氣裝置如一電容器、一變壓器之連接器，或供連接於電力分配網路之切換開關。在一示範性實施例中，連接器200包括一傳

224固定地安裝於或固接於柱塞222。柱塞222可在其外環側表面附近呈刻痕狀，以提供其與接觸管202之一摩擦式咬合，以確保其間之電氣性接觸可以阻止移動，直到在一故障封閉狀態中達到一足夠之電弧熄滅氣體壓力。一旦足夠之電弧熄滅氣體壓力達到時，該柱塞可以在接觸管202之通道209內定位或滑動，以利於箭頭B之方向中將接觸組件220沿軸向移位至圖4所示之一故障封閉位置。更明確地說，柱塞222係在故障封閉狀態期間將母接觸件224相關於接觸管202而定位。

母接觸件224在一示範性實施例中為一概呈筒形之負載啓斷接觸件，且可包括複數個從此處沿軸向伸出之接觸指形件230。接觸指形件230可以藉由在母接觸件224之一端部周側提供複數個呈方位角度間隔之長孔232而形成。接觸指形件230在結合於一匹配連接器之公接觸件114(如圖1)時可朝外偏轉，以利彈性地結合於該公接觸件之外表面。

電弧熄滅器228在一示範性實施例中係概呈筒形且依一習知方式構成。電弧熄滅器殼體226係由一非傳導性或絕緣材料構成，例如塑膠，且電弧熄滅器殼體226可以模塑於電弧熄滅器228周側。習於此技者可以瞭解，電弧斷續器228會在通道209內產生去離子化之電弧熄滅氣體，其壓力增強而克服了柱塞222移動之阻力且導致接觸組件220在箭頭B之方向中加速趨近於接觸管202之開放端部212，以利於較快速地將母接觸件224結合於公接觸件114(如圖1)。因此，接觸組件220在故障封閉狀態中之移動係受到該電弧熄滅

氣體壓力之協助。

在一示範性實施例中，電弧熄滅器殼體226包括一設於其一內端部232之內螺紋，以結合於與柱塞222相鄰之母接觸件224之外螺紋。在將電弧熄滅器殼體226固接於母接觸件224時，電弧斷續器228及母接觸件224係在接觸管202之通道209內一體地移動。

鼻件204係由一非傳導性材料構成，且其在一示範性實施例中可以概呈筒形或管形。鼻件204裝設於接觸管202之開放端部212上，且延伸接觸於接觸管202之內表面。一外肋件或凸緣216裝設於接觸管202之環形槽道214內，藉此將鼻件204確實固定於接觸管202。

一呈止動環240形式之止動件係在其一端部242處與鼻件204一體成型，且可在端部242處呈漸縮形，如圖3所示。止動環240延伸入接觸管202之通道209內且面向於柱塞222，因此其在故障封閉狀態期間當柱塞222沿箭頭B之方向以滑動方式移位或移動時即可實際地阻塞該柱塞之路徑。因此，當柱塞222在箭頭B之方向中移動時，其最終將撞擊到止動環240。在一示範性實施例中，止動環240沿著管形鼻件204之全部周邊而延伸且面向於柱塞222，以致使柱塞222通過其全部周邊而接觸到止動環240。漸縮形端部242減低止動環240在撞擊處之結構強度。

止動環240連同鼻件204之其餘部分可由一非硬質、可壓縮性、或吸震性材料構成，以利於柱塞222撞擊到止動環240時吸收撞擊力，同時限制或制止柱塞222在接觸管202內移

至一預定或指定位置外。易言之，止動環240可防止柱塞222相對於接觸管202而移至止動環240之大致位置外。藉由吸震性止動環240，柱塞222之撞擊力實質上可在止動環240內被隔離及吸收，其不同於具有硬質柱塞止動件之習知連接器將撞擊力分布到組件之其餘部分，更明確地為接觸管。藉由利用止動環吸收該柱塞之撞擊力，撞擊力極不可能使母接觸件224與接觸指形件230分離於該接觸管，因而可以避免相關聯之故障封閉失效。

另者，止動環240之柱塞撞擊力可以藉由將鼻件204全部或局部地從接觸管202切除而吸收，例如在鼻件之凸緣216與接觸管之環形槽道214介面處。當柱塞222撞擊到止動環240時，該鼻件材料之切除可以吸收撞擊力與能量，且彈性絕緣材料206拉伸，以利於將鼻件204與接觸管202固持在一起，隨著柱塞222到達一止動件而進一步吸收動能與撞擊力。絕緣材料206之潛在性破裂可以更進一步將撞擊力與能量散失。縮小截面積之脆弱點或區域可提供用於協助該組件內預定位之材料切斷或破裂。

再者，止動環240之柱塞撞擊力可在接觸管202內斷裂、破碎、粉碎、瓦解、壓碎或變形，以吸收撞擊力與能量。

可以瞭解的是一或多個上述吸震元件可以同時使用，使柱塞222在故障封閉狀態期間停止。亦即，吸震可以藉由止動環240與相關聯組件內所用之可壓縮性材料組合、材料之切斷或破裂、或材料之破壞或變形。

再者，因為止動環240係一體成型地形成於鼻件204內，

故可避免習知連接器普遍使用之一分開提供式止動環，以及柱塞止動件與連接器不正確裝設或組裝之相關聯危險性。因為止動環240一體成型於鼻件204內之單件結構方式，故可確保止動環240僅藉由將鼻件204安裝於該接觸管即能一致性地定位於接觸通道209內之一正確位置。在一示範性實施例中，及如圖3所示，彈性絕緣材料206圍繞且黏接於接觸管202之外表面與一部分鼻件204，藉此進一步將鼻件204相對於接觸管202而固定於正確位置。

此外，藉由將止動環240一體成型於鼻件結構內，即可避免忘記裝設該止動環之任何可能性，不同於具有分開提供式止動環之習知連接器。藉由一體成型之鼻件204與止動環240，鼻件204之裝設可以確保止動環240之裝設，並且避免檢查困難或甚至不可行，以利查證分開提供式止動環之存在，其位於連接器結構內且會遮阻視線。因此本發明提供一種較簡便而可靠之連接器結構，其不易組裝、裝設錯誤，及甚至忽略。

儘管一體成型之止動環240與鼻件204相信是有利的，應該知道的是在其他實施例中止動環240可為鼻件204之非一體成型部分。例如，止動環240可與鼻件204分開製造及提供，但是仍聯結於或安裝於鼻件204，以利於當安裝鼻件204時可供止動環240穩固定位。而在另一例子中，止動環240可以無關於鼻件204而提供及裝設於該接觸管，同時仍可在該接觸管內提供吸震柱塞減速。

再者，在替代性實施例中，止動環240可以延伸短於鼻件

204之全部周長，藉此形成替代性止動件而僅結合於接觸通道209內之一部分柱塞表面。此外，一個以上之環形或其他形狀吸震止動件可被提供用於在故障封閉狀態期間結合於柱塞222之不同部分。更有甚者，該等吸震止動件可適應結合於母接觸件224或接觸組件220之另一部分，而非柱塞222，以避免接觸組件220從接觸管202過度延伸。

在一示範性實施例中，連接器200係一600A、21.1kV之L-G負載啓斷軸襯，其用於一600V以上電力分配網路內之中電壓切換開關或其他電氣裝置。惟，可以瞭解的是本文內所述之連接器概念可用於其他類型連接器及其他類型配電系統內，例如需要吸震接觸組件止動件之高電壓系統。

連接器200可操作如下。圖3說明母連接器200在一常態或縮回之操作位置，其中接觸組件220大致上定位於接觸管202之通道209內。圖4說明母連接器200在故障封閉位置，且接觸組件220相對於接觸管202而延伸於一朝外或膨脹位置。

在一負載啓斷或切換操作期間，公接觸連接器102(如圖1)分離於母接觸連接器200。在負載啓斷期間，分離電氣性接觸發生在公接觸件114與母接觸件224之間。在此分離期間，由於公接觸件114例如在箭頭B方向中從母連接器200朝外拉，因此在公接觸件114與母接觸指形件230之間有一機械性拖曳。此拖曳可能造成母接觸件224在接觸管202內移動，但是由於柱塞222與接觸管202內環側表面之間介面處之摩擦力，因此母接觸件224並不會在接觸管202內移動。

在負載接通期間之公連接器102與母連接器200併合處，一連接器帶電而另一者結合於一常態負載。當公接觸件114與母接觸件224試圖封閉時，一電弧係在公接觸件114與母接觸指形件230實際結合之前擊出，且持續直到其間達成實體之電氣性接觸。電弧係從公接觸件114通往電弧斷續器228及沿著其內環側表面通過，因而導致電弧熄滅氣體之產生。這些氣體係朝向母接觸件224內側。這些氣體之壓力施加一力於電弧熄滅器殼體226，其在電弧故障封閉狀態中足以克服接觸柱塞222之摩擦阻力，且包括電弧斷續器228與電弧熄滅器殼體226在內之接觸組件220係從圖3中之常態位置移到圖4之故障封閉位置。惟，相關聯於負載啓斷及負載接通操作之一中強度電弧並未能產生適度氣體壓力以施加一足夠之力將摩擦阻力克服及在箭頭B方向中移動接觸組件220。

在故障封閉期間，電弧熄滅氣體壓力係在箭頭B方向中將整個接觸組件220移向公接觸件114，以利於公接觸針114與母接觸指形件230之間快速建立電氣性接觸。此一加速電氣連接減少了接通所需之零碎時間且因而減低了在一故障封閉狀態期間之危險狀態機率。

如圖4所示，在故障封閉位置時，柱塞222結合於止動環240及防止柱塞222在箭頭B方向中進一步移動。當柱塞222減速時，止動環240吸收撞擊力，並且確保母接觸指形件230正確地結合於公接觸件114，以避免故障封閉失效且提供一較可靠之連接器200及連接器系統。

儘管本發明已藉由多數個特定實施例揭述於上，習於此技者應該瞭解本發明可以在請求項之精神及範疇內變換地實施。

【圖式簡單說明】

圖1係一習知可分離式負載啓斷連接器系統之縱向截面圖。

圖2係可用於圖1所示系統內之一習知母接觸連接器之放大截面圖。

圖3係本發明之母連接器在一常態操作位置之截面圖。

圖4係圖3所示母連接器在一故障封閉位置之截面圖。

【主要元件符號說明】

100	可分離式負載啓斷連接器系統
102	公連接器
104、150	母連接器
110	彈性殼體
112	傳導性遮蔽層
114	公接觸件/金屬桿
116	導體接觸件
118	杯形凹穴
120	電弧輸出器
122	銷
124	凹穴
126	孔
130	遮蔽組件

132、152、202	傳導性接觸管
134、154、204	鼻件
136、156、206	彈性絕緣材料
138、160、224	母接觸件
140、162、230	接觸指形件
142、164	電弧斷續器
158、222	柱塞
166、240	止動環
200	可分離式負載啓斷連接器
208	半導體性接地遮蔽件
209	通道
210	內端部
212	外端部
214	槽道
216	閃鎖凸緣
220	接觸組件
226	管形電弧熄滅器殼體
228	電弧熄滅氣體產生電弧熄滅器/斷續器
232	長孔/內端部
242	漸縮形端部

五、中文發明摘要：

一種可分離式負載啓斷連接器及系統包括一連接器，該連接器具有一接觸管，其備有一貫穿之軸向通道；及一接觸件，其可滑動地安裝於該軸向通道內，且在一故障封閉狀態期間可在其內移動。在該故障封閉狀態期間該接觸件係藉由一電弧熄滅氣體之協助而可在該通道內沿軸向移動；及一吸震止動件，其安裝於該接觸管，且在該故障封閉狀態中限制該接觸件之移動。

六、英文發明摘要：

十一、圖式：

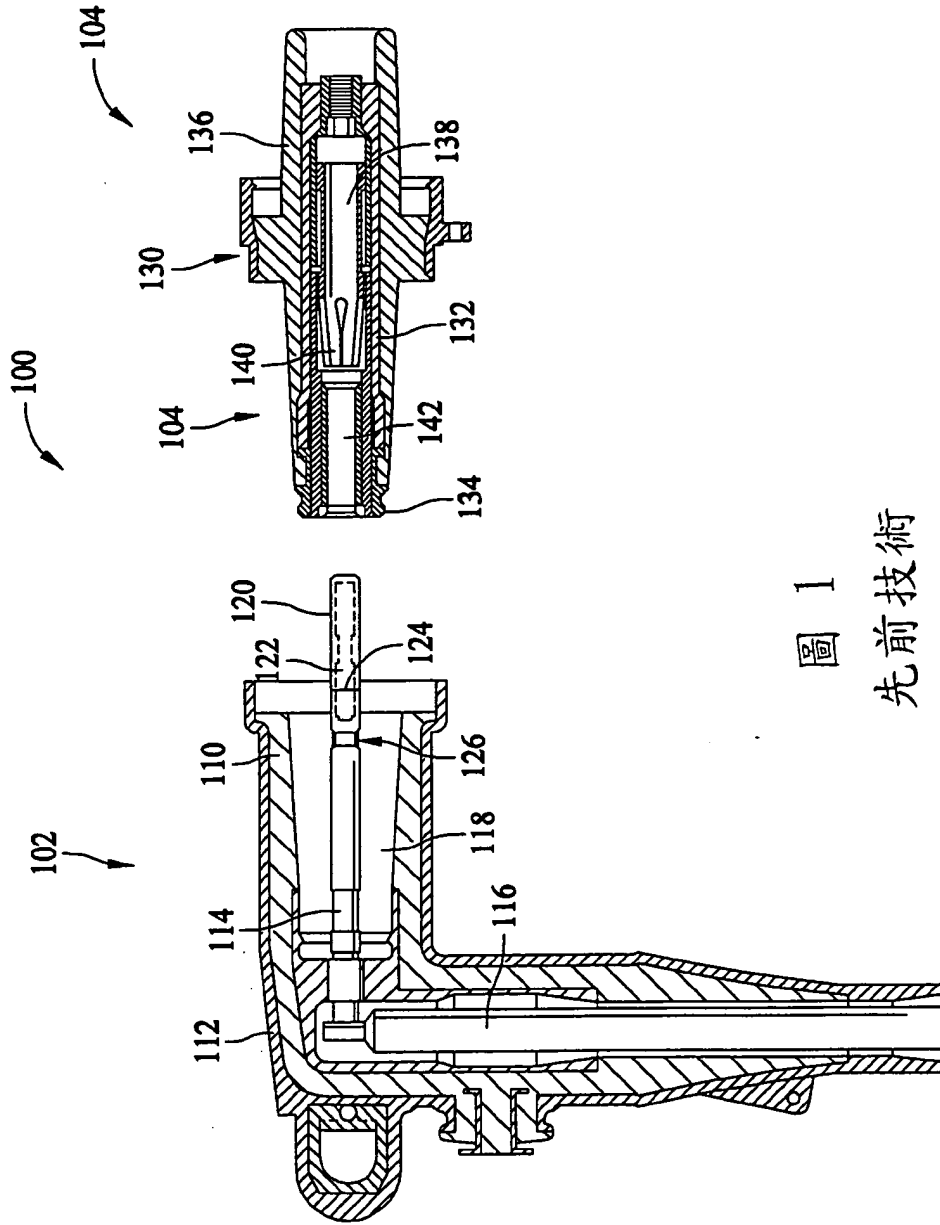


圖 1
先前技術

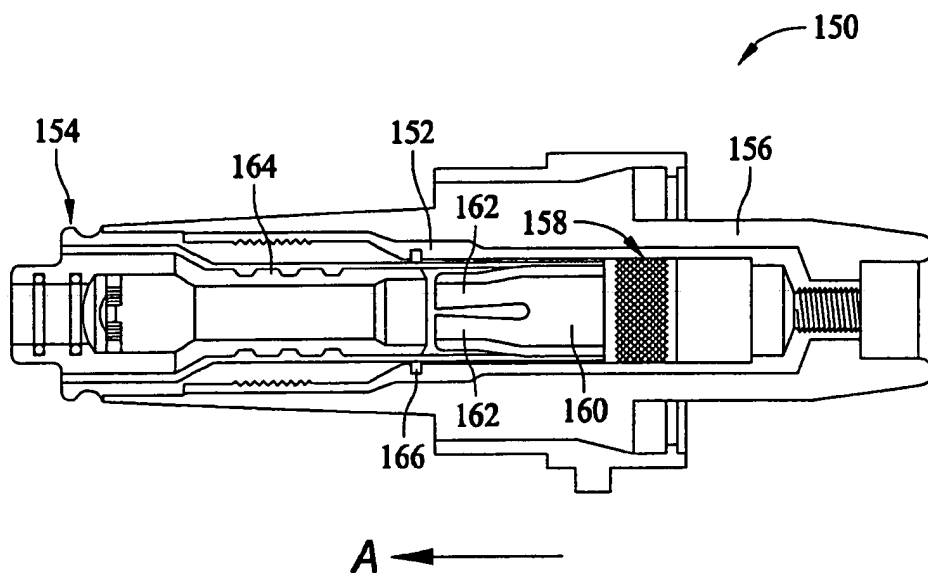


圖 2
先前技術

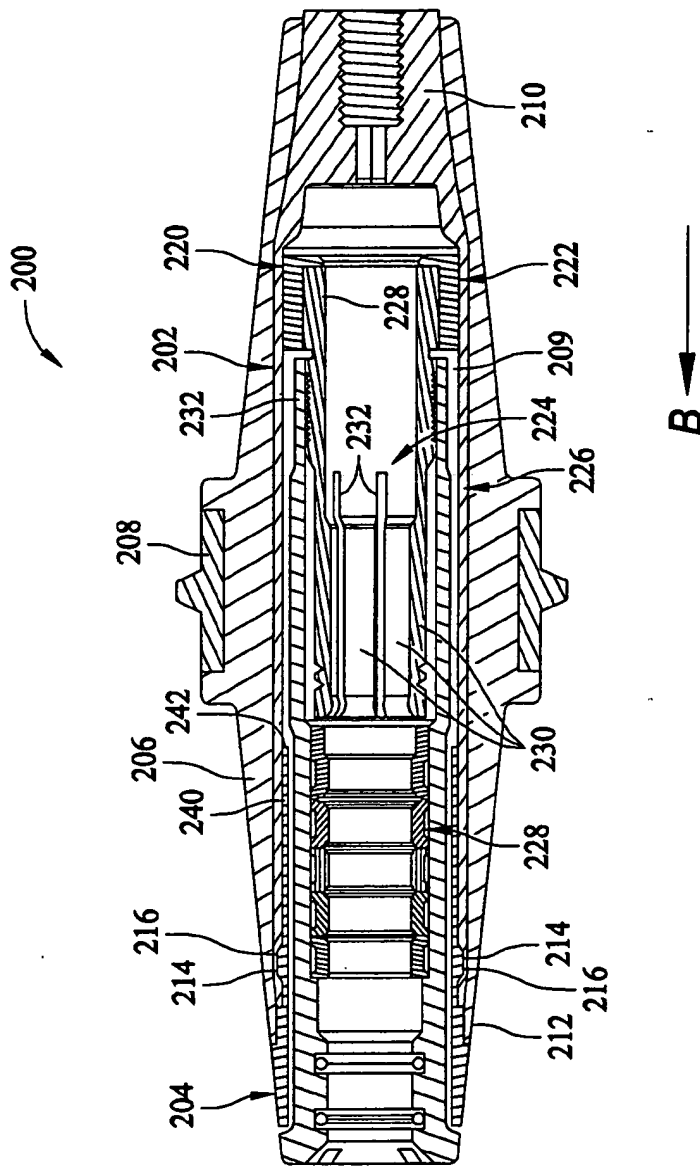


圖 3

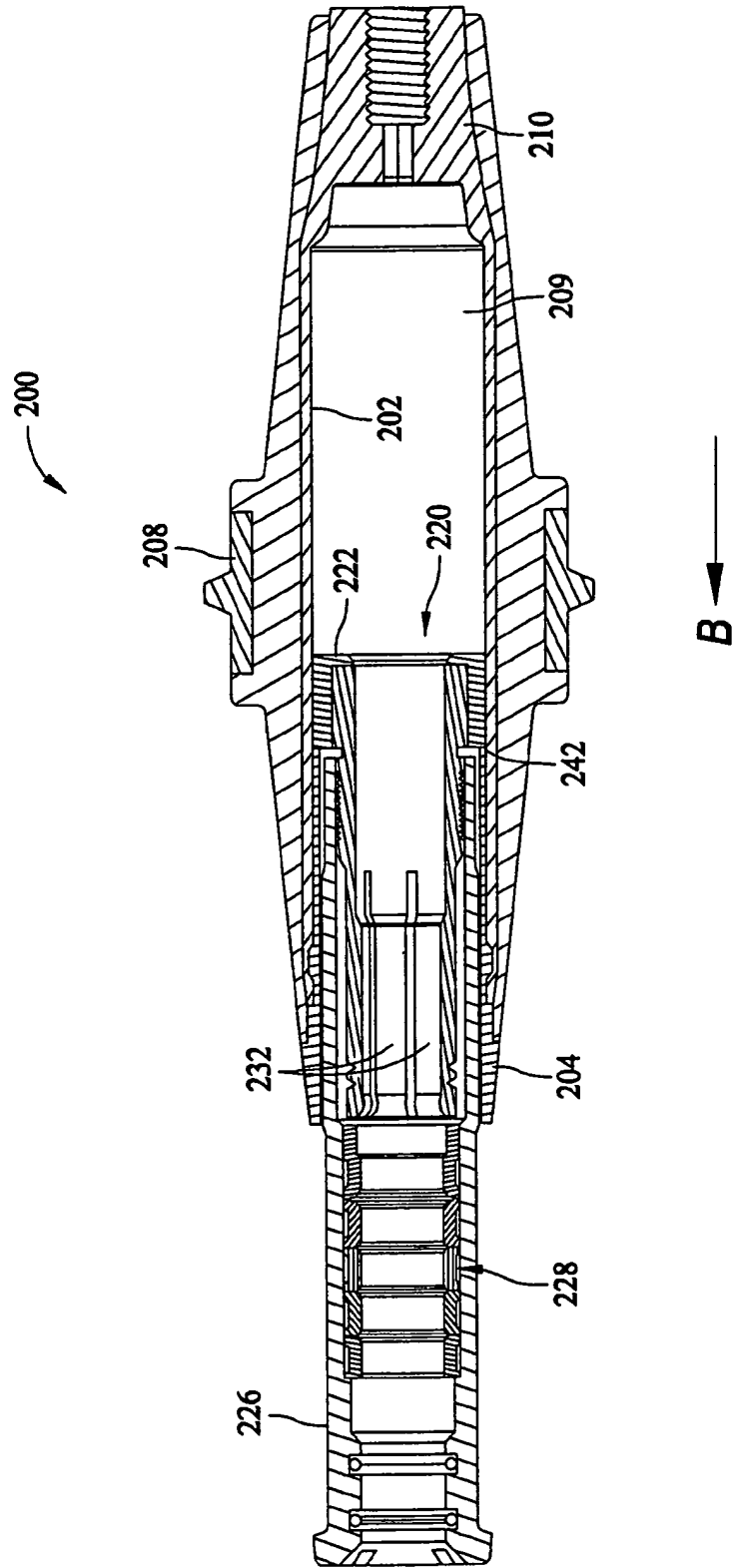


圖 4

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

200	可分離式負載啓斷連接器
202	接觸管
204	鼻件
206	彈性絕緣材料
208	半導體性接地遮蔽件
209	通道
210	內端部
212	外端部
214	槽道
216	門鎖凸緣
220	接觸組件
222	傳導性柱塞
224	母接觸件
226	管形電弧熄滅器殼體
228	電弧熄滅氣體產生電弧熄滅器/斷續器
230	接觸指形件
232	長孔
240	止動環
242	漸縮形端部

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

發明專利說明書

中文說明書替換頁(98年12月)

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：095127851

※ 申請日期：95. 7. 28

※IPC 分類：H01R 24/38 (2011.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

可分離式負載啟斷連接器及具有吸震故障閉止部之系統

SEPARABLE LOADBREAK CONNECTOR AND SYSTEM WITH
SHOCK ABSORBENT FAULT CLOSURE STOP

二、申請人：(共 1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商古柏科技公司

COOPER TECHNOLOGIES COMPANY

代表人：(中文/英文)

莎拉 T 哈里斯

HARRIS, SARAH T.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國德州休斯頓市泰維斯路600號5600室

600 TRAVIS STREET, SUITE 5600, HOUSTON, TEXAS 77002, U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

導性接觸管 202、一固接於接觸管 202 之一端部的非傳導性鼻件 204、及環繞且黏接於接觸管 202 外表面與一部分鼻件 204 之彈性絕緣材料 206，例如 EPDM 橡膠。一半導體性接地遮蔽件 208 延伸過絕緣材料 206 之一部分。

在一實施例中，接觸管 202 可以概呈筒形及具有一沿軸向延伸通過之中心孔或通道 209。接觸管 202 具有一減小內徑之內端部 210，且端部 210 可為螺紋式，用於依一習知方式連接於一電氣裝置之軸襯井(圖中未示)之一栓件。接觸管 202 之一開放式外端部 212 包括一朝內之環形閃鎖肩部或槽道 214，以將鼻件 204 之一閃鎖凸緣 216 容置及固定。

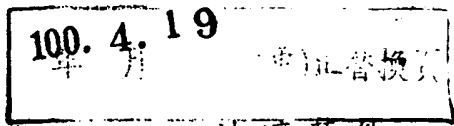
在一實施例中，傳導性接觸管 202 可以作為一接觸組件 220 周側之等電位遮蔽件，該接觸組件設於管 202 之通道 209 內。該等電位遮蔽件可以防止管 202 內之空氣應力，及防止氣隙形成於接觸組件 220 周側，藉此在正常操作期間防止該管內之空氣崩潰。儘管一傳導性接觸管 202 為較佳之實施例，可知的是在其他實施例中亦可使用一非傳導性接觸管，且界定一用於接觸件之通道。

接觸組件 220 可包括一傳導性柱塞 222、一母接觸件 224、一管形電弧熄滅器殼體 226、及一電弧熄滅氣體產生電弧熄滅器或斷續器 228。接觸組件 220 設置於接觸管 202 之通道 209 內。在一示範性實施例中柱塞 222 概呈筒形或管形，且順應於內通道 209 之概呈筒形。

柱塞 222 包括一軸孔且呈內螺紋狀，以結合於母接觸件 224 之一底部 228 之外螺紋，並且以一固定方式將母接觸件

十、申請專利範圍：

1. 一種可分離式負載啓斷連接器，包含：
 - 一接觸管，其具有一貫穿之軸向通道；
 - 一接觸件，其可滑動地安裝於該軸向通道內，且在一故障封閉狀態期間可在其內移動，在該故障封閉狀態期間該接觸件係藉由一電弧熄滅氣體之協助而可在該通道內沿軸向移動；及
 - 一吸震止動件，其安裝於該接觸管，且在該故障封閉狀態中限制該接觸件之移動，該吸震止動件包含一材料，其在故障封閉狀態期間被該接觸件接觸時變形。
2. 如請求項 1 之連接器，其中該止動件係由一非傳導性之可壓縮材料製成。
3. 如請求項 1 之連接器，進一步包含一接附於該接觸管之非傳導性鼻件，該止動件係與該鼻件一體成型。
4. 如請求項 1 之連接器，進一步包含一管形鼻件，該鼻件裝設且固接於該接觸管之通道之一內表面內，該止動件延伸於在該通道內之該鼻件之一端部上。
5. 如請求項 1 之連接器，其中該止動件包含一漸縮形端部。
6. 如請求項 1 之連接器，其中該止動件包含一止動環。
7. 如請求項 1 之連接器，進一步包含一聯結於該母接觸件之電弧熄滅器殼體。
8. 如請求項 1 之連接器，其中該接觸管裝設於一彈性絕緣材料內。
9. 如請求項 1 之連接器，進一步包含一圍繞於該接觸管之接



地遮蔽件。

10. 如請求項1之連接器，進一步包含一安裝於該通道內之柱塞，該接觸件固定安裝於該柱塞且可隨之移動，及該止動件係定位以在該故障封閉狀態中結合於該柱塞，藉此限制該接觸件之移動。
11. 如請求項1之連接器，其中該止動件之材料之至少一部分被切除或破裂的至少其中之一而變形。
12. 如請求項1之連接器，其中該止動件之材料之至少一部分被斷裂、破碎、粉碎、瓦解及壓縮的至少其中之一而變形。
13. 一種在一電力分配網路內將一帶電連接接通或中斷之可分離式負載啓斷連接器，包含：
 - 一傳導性接觸管，其具有一貫穿之軸向通道；
 - 一彈性絕緣材料，其圍繞於該接觸管；
 - 一傳導性柱塞，其設置於該通道內且藉由一電弧熄滅氣體之協助而可在該通道內移位；
 - 一母接觸件，其安裝固定於該柱塞；及
 - 一吸震止動件，其設於該軸向通道內且限制該柱塞之移位，該吸震止動件具有一材料，其被該柱塞接觸時變形。
14. 如請求項13之連接器，其中該止動件係由一非傳導性之可壓縮材料製成。
15. 如請求項13之連接器，進一步包含一接附於該接觸管之非傳導性鼻件，該止動件係與該鼻件一體成型。

16. 如請求項13之連接器，其中該止動件包含一面向於該柱塞之漸縮形端部。
17. 如請求項13之連接器，其中該止動件包含一止動環。
18. 如請求項13之連接器，進一步包含一聯結於該母接觸件之電弧熄滅器殼體。
19. 如請求項13之連接器，其中該止動件之材料之至少一部分被切除或破裂的至少其中之一而變形。
20. 如請求項13之連接器，其中該止動件之材料之至少一部分被斷裂、破碎、粉碎、瓦解及壓縮的至少其中之一而變形。
21. 一種在一電力分配網路內利用一配接連接器之一公接觸件將一中電壓連接接通或中斷之可分離式負載啓斷連接器，該可分離式負載啓斷連接器包含：
 - 一傳導性接觸管，其具有一貫穿之軸向通道；
 - 一彈性絕緣材料，其圍繞於該接觸管；
 - 一傳導性柱塞，其設置於該通道內且藉由一電弧熄滅氣體之協助而可在該通道內移位；
 - 一負載啓斷母接觸件，其安裝固定於該柱塞；
 - 一電弧斷續器，其鄰近於該母接觸件且可隨之移動；及
 - 一非傳導性鼻件，其聯結於該接觸管且包括一設於其一端處之一體成型吸震止動環，該止動環置於該柱塞之一路徑中，且在一故障封閉狀態中限制該柱塞相對於該接觸管之移動，該止動環具有一材料，其在該故障封閉狀態期間被該柱塞接觸時變形。

22. 如請求項 21 之連接器，其中該鼻件係由一可壓縮性材料製成。
23. 如請求項 21 之連接器，其中該止動環包含一面向於該柱塞之漸縮形端部。
24. 如請求項 21 之連接器，其中該接觸管與該鼻件其中一者包括一固持凸緣，且該接觸管與該鼻件其中另一者包括一固持槽道，該固持凸緣係在一間隔於該止動環之位置裝設於該固持槽道內。
25. 如請求項 21 之連接器，其中該止動件之材料之至少一部分被切除或破裂的至少其中之一而變形。
26. 如請求項 21 之連接器，其中該止動件之材料之至少一部分被斷裂、破碎、粉碎及瓦解的至少其中之一而變形。
27. 一種可分離式負載啓斷連接器，包含：
 - 通道構件，其用於界定一軸向接觸通道；
 - 負載啓斷構件，其設於該軸向接觸通道內，用於在一電力分配網路內將一帶電連接接通或中斷；
 - 定位構件，其聯結於該負載啓斷構件，用於使該負載啓斷構件在該接觸通道內沿軸向移位；
 - 協助構件，其聯結於該定位構件，用於使該定位構件在一故障封閉狀態期間移位；
 - 電弧斷續器構件，其鄰近於該負載啓斷構件且可隨之移動，用於在負載接通與負載啓斷狀態期間將一電弧熄滅；及
 - 止動構件，其連接於該通道構件，以利於當該定位構

- 件在該通道內移位一預定量時吸收該定位構件之撞擊，該止動構件具有一材料，其被該定位構件接觸時變形。
28. 如請求項27之連接器，其中該止動構件之材料包含一可壓縮性材料。
29. 如請求項27之連接器，其中該止動構件包含一設於該接觸通道內之環。
30. 如請求項27之連接器，其中該止動構件與非傳導性鼻形構件一體成型，用於承接一配接連接器之公接觸件。
31. 如請求項27之連接器，進一步包含用於將該通道構件隔絕之構件。
32. 如請求項27之連接器，其中該負載啓斷構件包含一母接觸件。
33. 如請求項27之連接器，其中該止動構件之材料之至少一部分被切除或破裂的至少其中之一而變形。
34. 如請求項27之連接器，其中該止動構件之材料之至少一部分被斷裂、破碎、粉碎及瓦解的至少其中之一而變形。
35. 一種在一電力分配網路內將一中電壓帶電連接接通或中斷之可分離式負載啓斷連接器系統，該系統包含：
- 一公連接器，其具有一公接觸件；及
 - 一母負載啓斷連接器，包含：
 - 一傳導性接觸管，其具有一貫穿之軸向通道；
 - 一彈性絕緣材料，其圍繞於該接觸管；
 - 一傳導性柱塞，其設置於該通道內；
 - 一負載啓斷母接觸件，其安裝固定於該柱塞，且係

建構以利於該等公與母連接器配接時承接該公接觸件，當該等公與母連接器係在一故障封閉狀態中配接於彼此時，由於一電弧熄滅氣體之蓄積壓力，該母接觸件與該柱塞可在該接觸通道內沿軸向移位趨近於該公接觸件；

一電弧斷續器，其鄰近於該母接觸件且可隨之移動；及

一吸震止動件，其係建構以在故障封閉狀態期間吸收該柱塞之撞擊，且實質上防止該柱塞在該接觸管內之位移超過一預定距離，該吸震止動件包含一材料，其在該故障封閉狀態期間被該柱塞接觸時變形。

36. 如請求項35之系統，進一步包含一聯結於該接觸管之非傳導性鼻件，其中該止動件係與該鼻件一體成型。
37. 如請求項35之系統，其中該止動件包含一定位於該通道內之止動環。
38. 如請求項35之系統，其中該止動件係由一非傳導性之可壓縮材料製成。
39. 如請求項35之系統，其中該止動件之材料之至少一部分被切除或破裂的至少其中之一而變形。
40. 如請求項35之系統，其中該止動件之材料之至少一部分被斷裂、破碎、粉碎、瓦解及壓縮的至少其中之一而變形。