



(21)申請案號：109143849 (22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 12 月 11 日

(51)Int. Cl. : **F16G13/16 (2006.01)** **F16L3/015 (2006.01)**
B65H75/44 (2006.01) **H02G3/04 (2006.01)**
H02G11/00 (2006.01) **B25J19/00 (2006.01)**

(30)優先權：2019/12/14 德國 20 2019 106 980.5
2020/04/15 德國 20 2020 102 090.0

(71)申請人：德商易格斯股份有限公司 (德國) IGUS GMBH (DE)
德國

(72)發明人：賀米 安卓亞斯 HERMEY, ANDREAS (DE)；巴騰 多米尼克 BARTEN, DOMINIK
(DE)；麥托奈特 彼特 MATTONET, PETER (DE)

(74)代理人：李世章；彭國洋

(56)參考文獻：

TW	201425762A	CN	1840937A
CN	102377150A	CN	102705585A
CN	107606061A	US	10311999B2
WO	2010/132936A1		

審查人員：周修平

申請專利範圍項數：20 項 圖式數：8 共 45 頁

(54)名稱

用於清潔室應用的具有可撓式外殼之導線引導設備及模組化末端固定

(57)摘要

本發明係關於一種導線引導設備 (1)，此導線引導設備包含具有用於導線 (8) 之管道狀護套 (7) 的一可移位之可撓式外殼 (2)；及在每一狀況下包含兩個夾鉗板 (210) 的末端固定設備 (20)，這些夾鉗板具有用於施加一夾鉗力之主面 (22) 且具有在每一狀況下針對應變釋放元件的一保持部分 (211)。保持部分在縱向方向上抵抗移位將這些應變釋放元件保持於各別夾鉗板上，且根據本發明形成具有底切部 (221) 的一輪廓橫截面 (220)。應變釋放元件 (23A.....23G) 各自具有至少一個連接部分 (230)，至少一個連接部分為了底切部後方的形狀擬合嚙合對應於該保持部分的該輪廓橫截面 (220) 以便亦在垂直於主面 (22) 的方向上將應變釋放元件 (23A.....23G) 保持於夾鉗板 (210) 上。

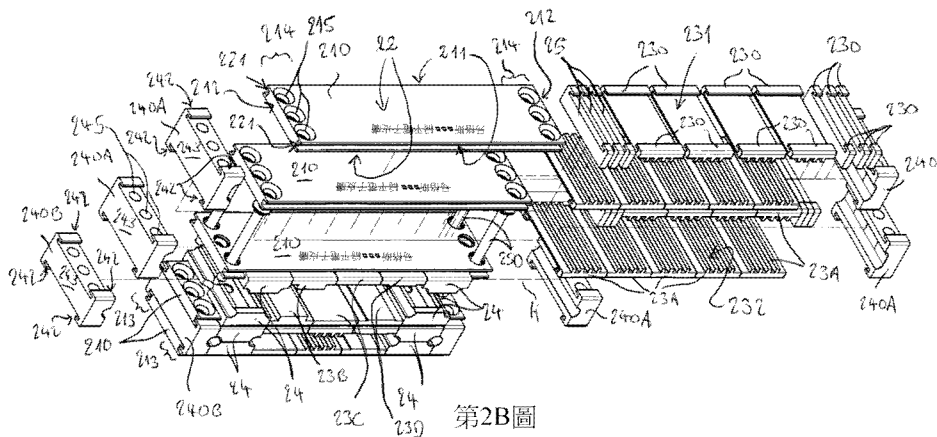
本發明進一步係關於此末端固定設備之一變體，變體包含用於在每一狀況下在一側向末端部分 (214) 上將夾鉗板 (210) 固持在一起的兩個板連接器 (240A；240B)，這些板連接器在每一狀況下具有用於與一末端區 (214) 形狀擬合地相互作用的兩個對置夾部分 (242)。

The invention relates to a line guide device (1) comprising a displaceable flexible envelope (2) with duct-like sheaths (7) for lines (8) and end fastening devices (20) in each case comprising two clamping plates (210) with major faces (22) for exerting a clamping force and with in each case a retaining portion (211) for strain relief elements. The retaining portion retains the strain relief elements on the respective clamping plate

against displacement in the longitudinal direction and, according to the invention, forms a profile cross-section (220) with undercut (221). The strain relief elements (23A... 23G) each have at least one connection portion (230) which, for form-fitting engagement behind the undercut, corresponds to the profile cross-section (220) of the retaining portion in order also to retain the strain relief element (23A... 23G) on the clamping plate (210) in the direction perpendicular to the major face (22).

The invention further relates to a variant of the end fastening device comprising two plate connectors (240A; 240B) for holding the clamping plates (210) together in each case on a lateral end portion (214), in each case with two opposing clip portions (242) for form-fitting interaction with an end region (214).

指定代表圖：



符號簡單說明：

22:主面

23A~23D:應變釋放元件

24:固定元件

25:間隔物

210:夾鉗板

211:端面

212:狹窄面

213:保持部分

214:末端部分

215:通孔

221:溝槽

230:連接部分

231:護套

232:夾鉗表面

240A:板連接器

240B:板連接器

242:夾部分

243:支撐本體

245:通孔

250:固定螺釘

H:主方向

21~22:基板



I875888

【發明摘要】

【中文發明名稱】用於清潔室應用的具有可撓式外殼之導線引導設備及模組化末端固定

【英文發明名稱】LINE GUIDE DEVICE AND MODULAR END FASTENINGS WITH FLEXIBLE ENVELOPE FOR CLEAN ROOM APPLICATIONS

【中文】

本發明係關於一種導線引導設備（1），此導線引導設備包含具有用於導線（8）之管道狀護套（7）的一可移位之可撓式外殼（2）；及在每一狀況下包含兩個夾鉗板（210）的末端固定設備（20），此些夾鉗板具有用於施加一夾鉗力之主面（22）且具有在每一狀況下針對應變釋放元件的一保持部分（211）。保持部分在縱向方向上抵抗移位將此些應變釋放元件保持於各別夾鉗板上，且根據本發明形成具有底切部（221）的一輪廓橫截面（220）。應變釋放元件（23A...23G）各自具有至少一個連接部分（230），至少一個連接部分為了底切部後方的形狀擬合嚙合對應於該保持部分的該輪廓橫截面（220）以便亦在垂直於主面（22）的方向上將應變釋放元件（23A...23G）保持於夾鉗板（210）上。

本發明進一步係關於此末端固定設備之一變體，變體包含用於在每一狀況下在一側向末端部分（214）上將夾鉗板（210）固持在一起的兩個板連接器（240A；240B），此些板連接器在每一狀況下具有用於與一末端區（214）形狀擬合地相互作用的兩個對置夾部分（242）。

【英文】

The invention relates to a line guide device (1) comprising a displaceable flexible envelope (2) with duct-like sheaths (7) for lines (8) and end fastening devices (20) in each case comprising two clamping plates (210) with major faces (22) for exerting a clamping force and with in each case a retaining portion (211) for strain relief elements. The retaining portion retains the strain relief elements on the respective clamping plate against displacement in the longitudinal direction and, according to the invention, forms a profile cross-section (220) with undercut (221). The strain relief elements (23A... 23G) each have at least one connection portion (230) which, for form-fitting engagement behind the undercut, corresponds to the profile cross-section (220) of the retaining portion in order also to retain the strain relief element (23A... 23G) on the clamping plate (210) in the direction perpendicular to the major face (22). The invention further relates to a variant of the end fastening device comprising two plate connectors (240A; 240B) for holding the clamping plates (210) together in each case on a lateral end portion (214), in each case with two opposing clip portions (242) for form-fitting interaction with an end region (214).

【指定代表圖】第(2B)圖。

【代表圖之符號簡單說明】

2 2 : 主 面

2 3 A ~ 2 3 D : 應 變 釋 放 元 件

2 4 : 固 定 元 件

2 5 : 間 隔 物

2 1 0 : 夾 鉗 板

2 1 1 : 端 面

2 1 2 : 狹 窄 面

2 1 3 : 保 持 部 分

2 1 4 : 末 端 部 分

2 1 5 : 通 孔

2 2 1 : 溝 槽

2 3 0 : 連 接 部 分

2 3 1 : 護 套

2 3 2 : 夾 鉗 表 面

2 4 0 A : 板 連 接 器

2 4 0 B : 板 連 接 器

2 4 2 : 夾 部 分

2 4 3 : 支 撐 本 體

2 4 5 : 通 孔

2 5 0 : 固 定 螺 釘

H : 主 方 向

2 1 ~ 2 2 : 基 板

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】用於清潔室應用的具有可撓式外殼之導線引導設備及模組化末端固定

【英文發明名稱】LINE GUIDE DEVICE AND MODULAR END FASTENINGS WITH FLEXIBLE ENVELOPE FOR CLEAN ROOM APPLICATIONS

【技術領域】

【0001】本發明大體上係關於詳言之在清潔室應用中用於導線，諸如纜線、軟管或類似者的導線引導設備，即可往復移位從而在發源於第一末端及第二末端的兩個行程段（run）之間形成偏轉圓弧的導線引導設備。

【0002】本發明詳言之係關於針對此類動態導線引導設備的改良之末端固定。

【先前技術】

【0003】當前視為通用的用於清潔室應用之導線引導設備通常具有一或多個狹長的可撓式外殼，可撓式外殼通常具有用於導線的管道狀護套，導線在縱向方向上延伸通過管道狀護套且在橫向方向上緊挨彼此地定位。此類軟管狀外殼或其護套亦被稱為「吊艙（pod）」，且尤其提供保護不受在導線移位期間出現的磨損粒子的脫離影響。

【0004】對於大部分應用，提供用於導線引導設備之第一末端的第二末端固定設備，且提供用於導線引導設備之第二末端的第二末端固定設備。末端固定設備用來將數個末端連接至兩個連接點中的一者，例如機器，其中連接點中之至少一者相對於彼此可移動。

【0005】具體而言因此合適的具有末端固定設備之此類導線引導設備的實例描述於DE 10 2012 100 290 B4中或EP 3 226 252 A1中。

【0006】根據請求項1或2之序言的末端固定設備描述於實用新型DE 20 2019 103 276 U1或以申請案號PCT/IB2020/000047隨後公開的國際專利申請案(參看其中之第13A圖至第13D圖)中。在此狀況下，兩個末端固定設備各自具有至少兩個夾鉗板，夾鉗板具有用於施加夾鉗力的主面，其中夾鉗板各自配置有垂直於外殼或經引導導線之縱向方向的主方向。此外，兩個應變釋放元件在每一狀況下設置於兩個夾鉗板之間，其中在每一狀況下，一個夾鉗表面用於其防塵外殼中的一或多個導線。應變釋放元件對置地配置於夾鉗板之面向主面之間，且在縱向方向上，詳言之針對導線關於張力之應變釋放以力鎖定方式將外殼與導線保持在一起。

【0007】在根據DE 20 2019 103 276 U1或PCT/IB2020/000047的末端固定中，每一夾鉗板在每一狀況下具有兩個保持部分，每一保持部分各自亦即抵抗導線之縱向方向上的移位在平行於主面的方向上將應變釋放元件保持於夾鉗板上。保持部分在此狀況下設置為夾鉗板中的狹長通孔，狹長通孔在夾鉗板之主方向上延伸。應變釋放元件運用對應突出來突出至此等狹長孔中，且藉此在縱向方向上或垂直於夾鉗板之主方向緊固。具有狹長孔作為固持部分且具有同等功能的夾鉗板亦例如在DE 10

2012 100 533 B4 中（查閱例如其中的第8圖至第9圖）但其中與並排定位的個別應變釋放元件形成對比地予以描述。

【0008】夾鉗板通常使用雙邊螺紋固定件連接在一起，例如彼此相對地夾鉗；且亦固定至例如待供給之機器或設施的連接點。

【0009】藉助於應變釋放元件，力鎖定接觸，詳言之摩擦接觸施加於外殼及外殼中引導的導線上，使得此等應變釋放元件使用末端固定件在縱向方向上系固至各別連接點，其中導線經應變釋放。

【0010】已知設備之一個缺點在於在擬合及移除期間末端固定件的相對複雜處置。詳言之若導線歸因於其藉由移動循環界定的服務壽命而必須更換，則末端固定件必須經定期移除且重新擬合以用於維護用途。當夾鉗連接或螺紋固定件解除時，已知末端固定件如例如 DE 10 2012 100 533 B4 中一般分開成複數個個別零件，且因此在固定之前亦必須經正確配置且保持。此缺點在導線引導設備包含複數個重疊外殼層或經設計以引導複數個導線情況下特別顯著。

【0011】另一缺點為，已知末端固定件針對差別極大之導線直徑的適用性受到限制；此情形詳言之適用於根據 DE 20 2019 103 276 U1 的簡化構造。

【發明內容】

【0012】本發明之第一目標因此為提議一種用於末端固定的構造，此構造簡化處置且可詳言之藉由係模組化的而仍更

好地適宜於不同導線直徑。此目標藉由如請求項1中所主張之導線引導裝置或其如請求項2所主張之末端固定設備而根據本發明之第一態樣來達成。

【0013】一其他目標為詳言之關於針對最廣範圍之外殼或導線配置的適用性來改良末端固定件的模組化本質。此目標藉由如請求項10中所主張之末端固定設備根據本發明之其他獨立態樣來達成，此情形可視需要亦簡化處置。

【0014】根據其他獨立態樣，提議如請求項20中所主張之用於末端固定設備的模組化建置套組，此模組化建置套組尤其至少部分克服兩個上述缺點。

第一態樣

【0015】根據第一態樣，根據本發明，對於如請求項1之序言的導線引導設備或如請求項2之序言的末端固定設備，提議夾鉗板之保持部分在垂直於主方向的橫截面中檢視時形成底切輪廓橫截面，亦即具有至少一個底切部的輪廓橫截面。根據本發明，應變釋放元件此處在每一狀況下具有至少一個對應連接部分，對應連接部分經設置用於底切部後方的形狀擬合嚙合且因此與保持部分的輪廓橫截面對應或相互作用。

【0016】藉由在夾鉗板中或上於應變釋放元件之連接部分後方嚙合，應變釋放元件亦可在垂直於主面的方向上可靠地保持於各別夾鉗板上。

【0017】此設計詳言之給予如下優勢：在固定夾鉗板之前或在拆離或移除夾鉗板之後，應變釋放元件以預定方式或指

定配置經保持或維持於夾鉗板上，亦即，末端固定更易於處置。詳言之，防止分解成不同的個別零件，此情形對於重新或初始擬合將以所要方式要求複雜配置以與導線配置匹配。

【0018】 此情形不僅僅詳言之對於具有複數個導線或外殼層及/或具有複數個不同模組化應變釋放元件的應用為尤其有利的，此些模組化應變釋放元件例如在每一狀況下適應於導線直徑。

【0019】 此外，應變釋放元件與夾鉗板之間的後部嚙合連接亦可詳言之在縱向方向上改良力傳輸，或使移動游程最小化且藉此使末端固定件自身中的磨損最小化。測試已繪示，在操作期間，相較於行程段或偏轉圓弧，較大粒子排出在末端固定件處通常為可量測的。

【0020】 不同於在 DE 20 2019 103 276 U1 或 PCT/IB2020/000047 中，在每一夾鉗板處具有複數個個別模組化應變釋放元件的實施例為有利的。運用此類其他開發，個別應變釋放元件在夾鉗板之相互面向主面之間對於配置設置成對置列，其中複數個應變釋放元件在主方向上在每一列中緊接彼此。舉例而言，不同應變釋放元件在每一狀況下可予以使用且預擬合於夾鉗板上，此夾鉗板以模組化方式與所要導線匹配。

【0021】 此外，用於支撐鏈之端點系固的專用固定元件可用以視需要固定所使用的額外支撐鏈。此類固定元件較佳同

樣具有連接部分，類似於應變釋放元件之彼等的連接部分經設計以與夾鉗板的輪廓橫截面相互作用。

【0022】 複數個應變釋放元件及固定元件可因此以模組化方式附接，或替代地且在每一狀況下以禁錮方式在每一狀況下附接至一個夾鉗板，以便形成具有夾鉗板的預組裝單元。

【0023】 導線之應變釋放元件可在其各別夾鉗表面處例如經設置有具有在導線之縱向方向上延伸的突出齒部分的一類型之齒形件或以具有個別狹長梳齒之梳的方式設置以便帶來良好摩擦嚙合用於應變釋放且同時帶來使應變釋放元件可用於一範圍之不同導線直徑的可變形性。應變釋放元件可例如亦經設置以形成具有凹入彎曲之夾鉗表面的半殼形護套，此半殼形護套藉由力鎖定（摩擦連接）且視需要夾鉗連接而允許導線在縱向方向上視需要連同外殼之對應收納管道的儘可能遠的匹配或機械上有利的應變釋放。夾鉗表面之構造對於本發明並非關鍵的，至少藉由力鎖定嚙合在縱向方向上將對應導線保持於各別外殼中的任何合適形狀為可行的。面向導線之夾鉗表面可設置於應變釋放元件的前主側上，此前主側與具有連接部分的後主側相對地定位。

【0024】 應變釋放元件之連接部分或者支撐鏈的可選固定元件根據第一態樣設置從而在經指派夾鉗板之保持部分之底切輪廓橫截面中形狀擬合嚙合，使得元件在導線之縱向方向上，亦即垂直於夾鉗板的主方向且同時在垂直於主平面

的方向上保持於夾鉗板上。元件在此狀況下詳言之橫向於導線之縱向方向較佳與夾鉗板可拆離地連接。

【0025】 應變釋放元件較佳以一件式且由塑膠材料，詳言之由相對軟的塑膠材料，詳言之熱塑性塑膠一體式地製成，塑膠材料具有類似於可撓式外殼之材料之強度或硬度的強度或硬度。應變釋放元件在此狀況下可由具有一肖氏硬度的合適塑膠材料，詳言之熱塑性塑膠製成，肖氏硬度範圍為20肖氏A (ShA 20) 至65肖氏D (ShD 65)，詳言之範圍為50肖氏A (ShA 50) 至100肖氏A (ShA 100)。以此方式，對外殼之損害被避免，且藉由外殼上之摩擦接觸保持進行的磨損經最小化。應變釋放元件詳言之較佳由相較於夾鉗板較軟的材料製成及/或具有更易於變形之模態，夾鉗板意欲將夾鉗力傳送至應變釋放元件。

【0026】 夾鉗板經由合適尺寸設定及/或材料選擇較佳為尺寸穩定的，詳言之為可撓地剛性的。夾鉗板詳言之具有兩個長端面及兩個短的狹窄側，且可具有大體矩形輪廓。

【0027】 在較佳進一步開發中，提供夾鉗板之輪廓橫截面以在短的狹窄側中之至少一者處向外側向開啟且較佳在兩個短的狹窄側處側向向外開啟。應變釋放元件可因此經簡單插入，且相對於導線在橫向方向或側向方向上運用連接部分在夾鉗板之一個或兩個狹窄側上定位於夾鉗板中。然而，又可行的是例如如在卡口耦接或類似者的狀況下藉由轉動進行附接。

【0028】特別較佳地，夾鉗板經設置，使得輪廓橫截面延伸越過至少在長度之主要部分，較佳延伸越過在夾鉗板之整個長度，使得應變釋放元件之複數個定位為可能的。

【0029】至少輪廓橫截面較佳地在夾鉗板之整個長度上或在主方向上均一地具體化。夾鉗板作為整體在其整個長度上或在主方向上具有橫截面上均一的外部輪廓。夾鉗板可因此例如經低廉地生產以自長的輪廓件設定大小。在此狀況下，輪廓在前視圖中或在縱向截面中詳言之在兩個主側上可具有平面或平坦組態。

【0030】在特別較佳的實施例中，通常具有平行於主方向的兩個長之端面（長側）的夾鉗板較佳地在兩個端面中之每一者上或中具有藉由端面溝槽形成的輪廓橫截面，其中溝槽較佳對於中心對稱平面為鏡面對稱的，中心對稱平面平行於主面。較佳地，與兩個對置端面嚙合的對應連接部分設置於應變釋放元件上。此等連接部分可接著以爪或夾類方式在對應末端溝槽中對置嚙合以便達成所要保持效應。

【0031】經由元件在夾鉗板之端面上的雙側保持，帶來元件在夾鉗板上之特別穩定的固持，亦即，元件與關聯夾鉗板之間的例如經由關於可移動末端固定件之往復移動的張力或剪力的移位或相對移動經最小化，使得磨損及所得粒子亦可經最小化。

【0032】詳言之，不僅僅在端面將部分保持在夾鉗板上的狀況下，在每一狀況下對於應變釋放元件有利的是，至少在末端固定設備之遠離連接行程段之自由側上且較佳在兩側

上於縱向方向上在末端處突出超出夾鉗板。在此狀況下，邊緣保護部可在夾鉗板之邊緣上方針對導線形成，藉由邊緣保護部，導線受到保護且任何磨損經更廣泛地最小化。

【0033】 連接部分在應變釋放元件上為特別較佳的，應變釋放元件在夾鉗板之端面處在兩側上嚙合及 / 或同時橫向於縱向方向在元件的寬度上始終形成整個邊緣保護部。藉由將此類應變釋放元件配置成列，邊緣保護部可結合元件與夾鉗板之間的穩定連接在橫向方向上始終產生。用於支撐鏈或可選間隔物的可選固定元件亦可經設置有具有邊緣保護部的對應連接部分。

【0034】 在一個實施例中，規定每一夾鉗板具有背離之兩個主面且規定應變釋放元件之保持部分在每一狀況下在兩個主面中之每一者中或上設置於兩側上。每一保持部分在此狀況下垂直於主方向形成具有底切部之輪廓橫截面，其中個別截取的兩個輪廓橫截面較佳具有相同塑形。舉例而言，應變釋放元件及固定元件可視需要經附接並保持於兩側上。

【0035】 於在兩側上具有保持部分的一個實施例中，規定兩個保持部分設置於夾鉗板上，這些保持部分在縱向方向上或在垂直於主方向的方向上相對於彼此偏移。在此狀況下，保持部分可較佳對於夾鉗板之主中心軸線旋轉對稱地配置，使得匹配地設置的應變釋放元件僅藉由轉動同樣可用於夾鉗板的兩側上。保持部分或輪廓橫截面較佳在夾鉗板之兩個寬度半部中的一者中中心地配置，其中夾鉗板之

兩個寬度半部可詳言之相對於彼此經旋轉對稱地設置。
「寬度半部」此處意謂縱向對切之後的半部。

【0036】在一個較佳實施例中，此保持部分或每一保持部分亦即詳言之在兩個鏡面對稱底切部情況下詳言之對於垂直於主面的中心對稱平面可在組態中為鏡面對稱的。此情形詳言之在中心配置之保持部分的狀況下進一步簡化處置。

【0037】替代地或視需要地，規定每一保持部分可包含相對於主面凹入的輪廓溝槽及/或相對於主面突出的輪廓突出。此保持部分可例如在主面中經中心地設置，或在寬度半部中經中心地設置例如為主方向上的穿過輪廓溝槽。

【0038】原理上，輪廓橫截面在本發明之狀況下理解為意謂具有任何類型之輪廓的橫截面，該輪廓根據本發明允許藉由應變釋放元件進行的後部嚙合以便將應變釋放元件保持於垂直於夾鉗板之主面的方向。輪廓在此狀況下可形成正形狀（*positive shape*），詳言之突出；及/或負形狀（空間），詳言之輪廓溝槽。輪廓橫截面可例如使用連續澆鑄或注入成型在夾鉗板之生產上與夾鉗板一起模製，或藉由加工，例如藉由銑削後續地併入。

【0039】輪廓溝槽及/或輪廓突出可顯現具有底切部的任何合適塑形，例如T形、V形、楔形或類似後部嚙合輪廓橫截面。

【0040】應變釋放元件之連接部分具有對應地與輪廓橫截面共軛的橫截面，詳言之形狀擬合匹配橫截面；且應在主方向上，亦即橫向於導線之縱向方向歸因於輕微游程在保持

部分上可移位，以便進一步簡化關於導線導引之擬合或後續調適的處置。

【0041】 本發明之上述第一態樣的特徵可與以下第二態樣之彼等特徵有利組合，且反之亦然。

第二態樣

【0042】 根據獨立第二態樣，根據請求項10之序言，提議一種用於固定通用導線引導設備之末端的末端固定設備。末端固定設備包含具有主面的至少兩個夾鉗板，此些主面用於施加一夾鉗力，其中夾鉗板在每一狀況下具有兩個側向末端部分及兩個長的端面，此些端面平行於一主方向延伸。夾鉗板如所意欲一般配置有垂直於外殼或導線的長的端面。此外，末端固定設備具有數個但至少兩個應變釋放元件，此些應變釋放元件各自具有在每一狀況下用於一或多個導線的夾鉗表面，其中應變釋放元件意欲用於夾鉗板之面向主面之間的對置配置。

【0043】 根據獨立的第二態樣，根據本發明提議提供兩個分離板連接器，板連接器用以在每一狀況下將兩個關聯夾鉗板保持於兩個側向末端部分中的一者處，其中每一板連接器具有兩個對置，詳言之垂直對置的夾鉗部分，夾鉗部分在每一狀況下與兩個夾鉗板中之一者的末端部分相互作用。根據本發明，板連接器經設置以藉由在每一狀況下夾鉗板之端面抓握而詳言之在垂直方向上或垂直於板方向將至少兩個夾鉗板固持在一起。

【0044】兩個板連接器可詳言之在距彼此預定距離處及 / 或平行於彼此固持夾鉗板。

【0045】兩個夾鉗板在每一狀況下可在其側向末端部分處彼此抵靠地成對固持，此些側向末端部分藉由此分離之插入板連接器而位於兩個短（狹窄）側處且成對地連接在一起。對置夾部分中的每一者較佳與每一夾鉗板至少形狀擬合地嚙合。

【0046】使用板連接器詳言之簡化在多層配置之狀況下的處置，多層配置具有堆疊於彼此上方的複數個外殼，此係由於當板連接器附接至此層之對應夾鉗板時，各別層已予以保持。板連接器可用於預先固定，且在此狀況下結合合適應變釋放元件在外殼中在導線上達成夾鉗力。分離螺紋固定件並非必須為此目的來產生。相反地，也可以簡化對單個層的開啟或接入，例如用於有針對性地更換導線，此係由於在多層結構狀況下，相鄰層並非必須被移除。

【0047】此外，分離板連接器使能夾鉗板結構的簡化。此等板連接器可例如視需要經切割以自較長輪廓設定大小以與末端固定件的所要寬度匹配。

【0048】根據第二態樣之板連接器可因此運用其夾部分在縱向方向且垂直於主面成對地連接並保持兩個夾鉗板。

【0049】板連接器較佳地詳言之側向可移位地或相對於夾鉗板在橫向方向上與夾鉗板的末端部分可拆離地連接，因此使能側向拆離。

【0050】板連接器可詳言之以夾方式將兩個夾鉗板連接在一起並以藉由板連接器判定之指定間距在垂直於主面之方向上固持兩個夾鉗板。一個優勢為，螺紋固定件對於產生所要應變釋放並非絕對必要的，且與外殼或導線之所要力鎖定嚙合可藉由應變釋放元件及/或板連接器的合適選擇來達成。

【0051】替代地或此外，板連接器之夾部分以類似於夾持元件之連接部分的方式特別較佳地針對與夾鉗板之輪廓橫截面相互作用而具體化，此夾鉗板較佳地在兩個短的狹窄側處向外開啟。以此方式，板連接器可易於側向附接且再次拆離。

【0052】此外，每一板連接器可包含支撐本體，支撐本體表示用於預定夾鉗板之間的垂直距離的間隔物。支撐本體較佳地具有結構高度，結構高度量值為應變釋放元件，例如來自套組之特定關聯應變釋放元件之結構高度的至少兩倍。

【0053】用於螺紋固定的至少一個垂直通孔較佳設置於支撐本體中，該螺紋固定件用於詳言之固定至連接點。

【0054】對於兩個態樣，亦即不管第一或第二態樣，以下其他特徵在每一狀況下為有利的。

【0055】在一個實施例中，每一應變釋放元件經設置，使得應變釋放元件在縱向方向上突出超出夾鉗板的端面，且在遠離夾鉗表面的後側處形成護套，其中各別夾鉗板可被護套至少部分容納。

【0056】詳言之，結合後一構造及/或第二態樣，對於每一應變釋放元件有利的是在夾鉗板之端面處在輪廓溝槽或模製溝槽的對應底切部中具有用於形狀擬合嚙合的對置連接部分，以便在垂直於此夾鉗板之主面的方向上將各別應變釋放元件保持於各別夾鉗板上。在此狀況下，連接部分之結構高度可本身較佳地小於或等於夾鉗板之板厚度的一半，使得應變釋放元件在同一夾鉗板上之兩側上為可無阻礙地固定的。

【0057】元件，詳言之應變釋放元件的連接部分在此等連接部分附接至夾鉗板之主側情況下較佳並不突出超出對置主側。

【0058】原理上，精準地，一個應變釋放元件可設置於夾鉗板的每一主側上。然而，模組化構造為較佳的，其中在每一狀況下，複數個應變釋放元件，詳言之經選擇以與來自不同應變釋放元件之套組的應用匹配的元件或視需要支撐鏈之固定元件在夾鉗板上在主方向上配置成列。

【0059】元件在每一狀況下較佳在主方向上可移位地保持，從而定位於夾鉗板上及/或可拆離地定位於夾鉗板上。

【0060】在夾鉗板具體化為大體上平坦板的情況下，使能特別低廉之生產，大體平坦板詳言之具有在縱向截面上為平坦的主面或具有在主方向上為均一的板厚度。

【0061】在此狀況下，夾鉗板可藉由切割成所要長度自連續型材，例如自擠制金屬型材，詳言之鋁擠制金屬型材產生，擠制金屬型材詳言之具有根據第一態樣之輪廓橫截面。替

代地，夾鉗板可例如藉由注入成型例如亦自強化塑膠材料製成。

【0062】另一方面，應變釋放元件及視需要之固定元件較佳以單件式塑膠材料件製成，詳言之製成為注入成型件。

【0063】板連接器例如自纖維強化聚合物詳言之作為注入成型件由硬於應變釋放元件之塑膠材料製成為單件式。板連接器詳言之垂直於夾鉗板之主面為尺寸上穩定的，亦即，在所欲負載下，板連接器並非可延伸或可壓縮的，以便允許應變釋放元件與係與夾鉗板相互作用之導線之間的力鎖定嚙合。用於保持導線之所要力可藉由板連接器之合適選擇或尺寸設定結合應變釋放元件之合適選擇或尺寸設定來達成。螺紋固定件對於此用途並非必要的。

【0064】應變釋放元件可具有主動側，在主動側上設置夾鉗表面，在沿著主方向或垂直於導線之縱向方向的橫截面中檢視時，夾鉗表面為以帶齒件或以梳的方式例如凹入或替代地凹入/凸起地彎曲或實際上凹入/凸起地塑形。夾鉗表面在此狀況下在一般幾何意義上為圓柱形，亦即，具有平行於主方向的均一截面。

【0065】不同地調適之應變釋放元件可經提供詳言之用於不同導線直徑，該等元件以模組化方式與夾鉗板可連接。

【0066】詳言之，在具有在彼此上方之複數個外殼的多層應用之狀況下，對於夾鉗板機械有利的是在每一狀況下在兩個側向末端部分上具有針對螺紋固定件的至少兩個通孔，且沿著主方向具有用於末端部分之間的螺紋固定件的一或

多個額外通孔。此通孔可視需要亦採用狹長孔形式，且針對用於固定及/或夾鉗動作的額外螺釘之附接起作用。

【0067】板連接器可具有用於螺紋固定件的至少兩個，較佳三個通孔，此些通孔較佳經配置用於與對應通孔對準的配置，此些對應通孔用於夾鉗板中的螺紋固定件。

【0068】兩個態樣，詳言之第二態樣的其他優勢在於，視需要配置於彼此上方的僅三個夾鉗板足夠用於將至少兩個外殼緊固於重疊層中，其中在中間夾鉗板上，在末端固定的安裝狀態下，應變釋放元件保持於兩側上，從而不僅用於將一個外殼系固於中間加鉗板的一側上，而且將另一外殼固定於另一側上。因此，在每一狀況下不必要的是為每一層或外殼提供兩個夾鉗板。以此方式，材料成本經減小，且處置經進一步簡化。

第三態樣

【0069】根據第三獨立態樣，本發明最終亦係關於用於通用末端固定件的模組化建置套組。根據獨立請求項20或第三態樣，建置套組在其最小實施例中藉由至少五個不同組件特徵化，即：

- 至少一個平坦夾鉗板；
- 至少兩個不同類型之應變釋放元件，此應變釋放元件在每一狀況下具有不同結構高度且在每一狀況下具有具相同構造的连接部分用於至少在一縱向方向上緊固至夾鉗板；
- 具有不同結構高度的至少兩個不同類型之板連接器，其中每一板連接器具有具相同構造的兩個對置夾部分，其中

夾部分在每一狀況下與夾鉗板，詳言之與夾鉗板的末端部分至少以形狀擬合形式互動。

【0070】 個別組件，詳言之夾鉗板、應變釋放元件及板連接器的所有上述特徵亦有利地適用於建置套組中。

【0071】 詳言之，使用具有不同結構高度之兩個板連接器允許模組化使用具有夾鉗板之僅一個設計的末端固定件，用於具有兩個或兩個以上重疊外殼的多層配置，該等外殼經保持，視需要巢套於僅兩個夾鉗板之間，且亦用於單層配置。此建置套組在僅最小數目個零件情況下可更好地適應於各種應用，詳言之導線直徑；且又在生產及現場維護期間簡化處置。然而，兩個以上不同類型之應變釋放元件較佳經提供用於不同導線直徑。

【0072】 特別較佳地，建置套組中之夾鉗板及應變釋放元件根據第一態樣設置，其中夾鉗板在每一狀況下具有至少一個保持部分，至少一個保持部分具有具底切部之輪廓橫截面；且每一應變釋放元件在每一狀況下具有連接部分以便藉由在垂直於該夾鉗板之主面的方向上在輪廓橫截面之底切部後方嚙合而將應變釋放元件保持於夾鉗板上。

【0073】 在所有態樣之較佳實施例中，應變釋放元件在縱向方向上或垂直於夾鉗板之主方向突出超出其端面，詳言之兩側上，及/或至少部分包圍各別端面抓握以形成邊緣突出。

【0074】 本發明之其他細節及優勢可在不約束以上通用本質的情況下在隨附圖式基礎上自較佳例示性實施例的以下解

釋推斷。對應或相同結構或功能的特徵具有對應元件符號且可能不重複描述。

【圖式簡單說明】

【0075】 在圖式中：

【0076】 第 1 A 圖至第 1 B 圖為根據例如來自 DE 20 2019 103 276 U1 之先前技術的通用導線引導裝置之呈透視圖的示意性表示（第 1 A 圖）及呈橫向於縱向方向的橫截面形式之示意性表示（第 1 B 圖）；

【0077】 第 2 A 圖至第 2 C 圖以透視圖（第 2 A 圖）及以分解視圖（第 2 B 圖）及以側視圖（第 2 C 圖）繪示經組裝之根據第 1 A 圖至第 1 B 圖之導線引導裝置之末端固定件的第一例示性實施例；

【0078】 第 2 D 圖以透視圖繪示具有其他應變釋放元件的根據第 2 A 圖至第 2 B 圖的末端固定件之變體；

【0079】 第 3 A 圖至第 3 B 圖為末端固定設備之第二例示性實施例的橫截面圖及側視圖；

【0080】 第 4 A 圖至第 4 B 圖為末端固定設備之第三例示性實施例的橫截面圖及側視圖；

【0081】 第 5 A 圖至第 5 C 圖以橫截面（第 5 A 圖）及以部分透視圖（第 5 B 圖至第 5 C 圖）繪示末端固定設備的第四例示性實施例；

【0082】 第 6 A 圖至第 6 C 圖以橫截面（第 6 A 圖）及以部分透視圖（第 6 B 圖至第 6 C 圖）繪示末端固定設備的第四例示性實施例；

【0083】第 7 A 圖至第 7 B 圖繪示不同於第 6 A 圖至第 6 C 圖之末端固定設備之其他例示性實施例的正視圖及平面圖；及

【0084】第 8 A 圖至第 8 C 圖繪示詳言之根據第 2 A 圖至第 2 D 圖之例示性實施例的夾鉗板之不同變體的平面圖。

【實施方式】

【0085】第 1 A 圖至第 1 B 圖繪示動態導線引導裝置 1 之例示性實施例，亦即可往復移位用於供電線 8，例如用於機器中之電力及資料供給的一個動態導線引導裝置。導線引導裝置 1 為線性可移位的，且在製程中形成行動上部行程段 1 A、固定的下部行程段 1 B 及前述兩者之間之共同行進偏轉圓弧 1 C。上部行程段 1 A 在導線引導裝置 1 之縱向方向 L 上可移位。偏轉圓弧 1 C 圍繞橫向方向 Q、垂直於縱向方向 L 具有預定偏轉半徑或彎曲半徑。在第 1 A 圖中，導線引導裝置 1 包含在縱向方向 L 上狹長且在彼此上方巢套的兩個可撓式外殼 2。然而，空間位置為任意的，且導線引導裝置 1 可例如亦垂直地移動。每一外殼 2 尤其經由合適設計及 / 或材料選擇總體為軟管狀且足夠可撓地具體化，以在花費很少精力情況下允許偏轉圓弧 1 C 的可逆地可撓式彎曲且在最低可能阻力情況下遵循可行動連接或移動末端的直行 (travel motion)。

【0086】每一防塵外殼 2 (亦稱為「吊艙」) 詳言之具有防塵實施例，且主要用來防止粒子脫離到外部，此些粒子詳言之經由導線及 / 或支撐鏈之磨損不可避免地引起。軟管狀外殼 2 之構造可例如經選擇以如 DE 20 2019 103 276 U1

之第9圖至第10圖中所描述，此案之教示據此為了簡潔予以包括。可使用例如來自上述先前技術的其他軟管狀外殼2。

【0087】第1A圖進一步繪示兩個末端固定設備10，其各自設置於導線引導裝置1的一個末端處。導線引導裝置1例如在機器或設施（圖中未示）上使用末端固定設備10在每一狀況下連接並固定至相對於彼此可行動的兩個連接點中之一者。第1A圖繪示根據DE 20 2019 103 276 U1（參看其中之第13A圖至第13D圖）的末端固定設備。末端固定設備之根據本發明的較佳實施例而非來自第1A圖之末端固定設備的實施例在下文關於第2圖至第8圖進一步解釋。

【0088】第1B圖僅藉助於實例以垂直於縱向方向L之橫截面繪示兩個外殼2中之一者的可能內部分區。外殼2可例如由複數個個別外殼單元（圖中未示）構成，外殼單元由塑膠材料製成或自具有複數個管道作為護套7的單件式軟管製成。在第1B圖中，外殼2藉助於實例具有用於一或多個供電線8或線束的五個管道狀護套7及外部護套中的兩個支撐鏈9，此些支撐鏈預定偏轉圓弧1C之半徑且支撐高階上部行程段1A的自支撐長度。外殼2由可撓式柔韌塑膠材料，詳言之熱塑膠，例如PE、PU、TPU、PTFE、多孔PTFE、PP或類似者製成，且具有垂直於縱向方向L的橫截面，此橫截面貫穿外殼的長度始終為恆定的。外殼2可使用合適塑膠擠制技術低廉地生產為線束產品，且切割為例如約100mm至約1500mm的合適長度。外殼2內之所有護套7彼此

空間分離且在橫向方向 Q 上彼此相鄰地定位。外殼 2 以防塵方式在縱向範圍上包圍導線 8 或支撐鏈 9，且因此防止粒子逃逸，此些粒子例如經由磨損或磨耗產生。

【0089】第 2 A 圖至第 2 B 圖繪示根據本發明之末端固定設備 20 的特別較佳實例。末端固定設備 20 在導線引導裝置 1 的兩個末端處可用。末端固定設備具有具相同構造的數個夾鉗板 210，此些夾鉗板在第 2 A 圖至第 2 D 圖中產生為例如擠制鋁型材的大體平坦矩形金屬板。夾鉗板 210 在每一主側上形成主面 22 從而施加夾鉗力，且配置有其主方向 H，此主方向對應於夾鉗板 210 之縱向範圍、垂直於外殼 2 之縱向方向 L（查閱第 1 A 圖）。所有夾鉗板 210 具有類似構造，且在主方向 H 上具有兩個長的端面 211 及兩個短的狹窄側 212，導線 8 橫向於主方向引導。

【0090】第 2 A 圖至第 2 D 圖中之末端固定設備 20 具有針對複數個外殼 2 的多層構造，一個外殼在另一外殼的頂部上；且在每一層中包含具有不同設計的數個模組化應變釋放元件 23 A、23 B、23 C、23 D 等。在此處繪示之四個例示性層中之每一者中，相同的應變釋放元件 23 A、23 B、23 C 及 23 D 在兩個夾鉗板 210 之間分別成對彼此相對地定位。應變釋放元件 23 A、23 B、23 C、23 D 在每一狀況下具有夾鉗表面 232，此夾鉗表面用於將一或多個導線 8（查閱第 1 B 圖）連同外殼 2 力鎖定地保持於各別管道狀護套 7 中。應變釋放元件 23 A、23 B、23 C、23 D 為模組化的，且經設置用於夾鉗板 210 之面向主表面 22 之間的串連的對置配置。

【0091】如自第 2 C 圖之側視圖最顯而易見的是，具有相同構造的夾鉗板 2 1 0 中之每一者在每一狀況下具有尤其用於應變釋放元件 2 3 A 、 2 3 B 、 2 3 C 、 2 3 D 等的保持部分 2 1 3 ，此保持部分抵抗縱向方向 L 上的移位將此些應變釋放元件保持於各別夾鉗板 2 1 0 上。如自第 2 B 圖至第 2 C 圖最顯而易見的是，至此末端的夾鉗板 2 1 0 在其長的末端面 2 1 1 上各自具有顯著的保持部分 2 1 3 ，此些保持部分當在橫截面視圖或側視圖中檢視時彼此背離且具有輪廓橫截面 2 2 0 ，此輪廓橫截面此處在每一狀況下在末端處具有一個底切部，其中第 2 A 圖至第 2 D 圖中之底切部藉由溝槽 2 2 1 或凹座在端面 2 1 1 處具體化，溝槽或凹座在主方向上粗略地為 U 形或始終為不變的。溝槽 2 2 1 此處在每一狀況下為鏡面對稱的且垂直於兩個中心平面且平行於主面 2 2 ，並具有修圓的矩形橫截面與夾鉗板 2 1 0 之結構高度的大約一半。

【0092】各種應變釋放元件 2 3 A 、 2 3 B 、 2 3 C 、 2 3 D 等在每一狀況下具有兩個連接部分 2 3 0 ，此處相對於主方向 H 具有爪形橫截面的連接部分，此些連接部分經設置用於夾鉗板 2 1 0 之保持部分 2 1 3 之輪廓橫截面 2 2 0 中的底切部或溝槽 2 2 1 後方的形狀擬合嚙合，亦即用於端面溝槽 2 2 1 中的嚙合，如自第 2 A 圖至第 2 D 圖顯而易見。連接部分 2 3 0 在每一狀況下在兩個端面處具體化為具有相同構造的鏡面對稱爪，其中連接部分 2 3 0 之每一爪佔據端面溝槽 2 2 1 之自由高度的不到一半，使得在每一狀況下，具有對應連接部分 2 3 0 之應變釋放元件 2 3 A 、 2 3 B 、 2 3 C 、 2 3 D 在保持部分 2 1 3

之輪廓橫截面 2 2 0 中在每一夾鉗板 2 1 0 上的兩側上嚙合，查閱第 2 C 圖。

【0093】在對置連接部分 2 3 0 之間，護套 2 3 1 形成於應變釋放元件 2 3 A、2 3 B、2 3 C、2 3 D 的後側上，此護套容納分別關聯之夾鉗板 2 1 0 之橫截面的大約一半。舉例而言，同一夾鉗板 2 1 0 可用於外殼 2 的兩個連續層，此係由於第 2 A 圖中之三個垂直內部夾鉗板 2 1 0 說明。應變釋放元件 2 3 A、2 3 B、2 3 C、2 3 D 為了模組化用途具有不同夾鉗表面及大體相同的底面積。應變釋放元件 2 3 A、2 3 B、2 3 C、2 3 D 可由與外殼 2 相同的柔韌之低磨損塑膠材料製成（參見上文）。

【0094】經由設計在夾鉗板 2 1 0 之底切部中形狀擬合地嚙合的連接部分 2 3 0，應變釋放元件 2 3 A、2 3 B、2 3 C、2 3 D 不僅在縱向方向 L 上而且在垂直於主面 2 2 的方向上禁錮地保持於各別夾鉗板 2 1 0 上。

【0095】第 2 A 圖至第 2 D 圖此外繪示用於支撐鏈 9 的專用固定元件 2 4，此些專用固定元件在縱向方向 L 上將支撐鏈 9 緊固至末端固定設備 2 0。固定元件 2 4 在其後側上具有具相同構造的連接部分 2 3 0 及護套 2 3 1（圖中未示）。相同情形關於第 2 A 圖至第 2 D 圖之頂部兩個層中的額外間隔物 2 5 亦為真。此等間隔物 2 5 允許對置應變釋放元件 2 3 A 之間的橫向方向 Q 上的側向偏移，使得在每一狀況下，位於彼此上方的如第 1 A 圖中所繪示的兩個外殼可在頂部兩個層中聯合緊固於兩個夾鉗板 2 1 0 之間。類似於固定元件 2 4，間隔物 2 5

具有用於保持於夾鉗板 210 上的爪，此些夾鉗板同樣橫截面上相同於連接部分 230。固定元件 24 及間隔物 25 因此同樣在縱向方向 L 上且垂直於主面 22 牢固地保持於夾鉗板 210 上且在此些夾鉗板上可系固。

【0096】如第 2A 圖至第 2D 圖中進一步繪示，輪廓橫截面 220 在短的狹窄側 212 處在兩側上朝向外外部開啟，亦即為側向可開啟接入的。輪廓橫截面 220 在主方向 H 上或在狹窄側 212 之間始終為不變的。以此方式，應變釋放元件 23A、23B、23C、23D，固定元件 24 及間隔物 25 可視需要以模組化方式附接或按要求在夾鉗板上附接，且沿著主方向 H 經由插入定位於任何位置處。

【0097】第 2B 圖另外藉助於實例圖示帶齒夾鉗表面 232 用於導線 8 與外殼 2 在應變釋放元件 23A 上的力鎖定保持（在上部層中）。在此狀況下，夾鉗表面 232 具有在凹座之間交替地突出且在縱向方向 L 上延伸的齒條帶或梳齒，齒條帶或梳齒達成一可變形度以適應於導線 8 的不同直徑且同時達成良好摩擦嚙合。藉助於實例，僅夾鉗表面 232 經簡潔描述。如例如在應變釋放元件 23A、23B、23C、23D 的狀況下，平坦設計亦有可能，此些應變釋放元件主要藉由各別夾鉗表面之不同結構高度或深度而不同。此外，具有凹入或凹入 / 凸起夾鉗表面的應變釋放元件 23E、23F、23G 亦可予以使用，如在第 2D 圖之變體中一般。此等應變釋放元件 23E、23F、23G 亦具有與保持部分 213 相互作用的連接部分 230。第 2D 圖之變體中的末端固定設備 20'

經由此等不同塑形的應變釋放元件 23E、23F、23G 大體上不同。

【0098】如第 2A 圖至第 2D 圖進一步繪示，根據其他態樣之末端固定設備 20 在每一狀況下在夾鉗板 210 之側向末端部分 214 之間具有提供為分離組件的兩個板連接器 240A、240B，以便在每一狀況下在兩個側向末端部分 214 中之一者上成對地抓握並在每一狀況下連接兩個夾鉗板 210。為此目的，每一板連接器 240A、240B 具有兩個對置夾部分 242，兩個對置夾部分根據第 2A 圖至第 2D 圖構造上對應於應變釋放元件 23A 至 23G 的爪狀連接部分 230，亦即具有兩個相互面向的端面爪。然而，板連接器 240A、240B 在每一狀況下在其頂部及底部處具有用於與兩個夾鉗板 210 連接的對應夾部分 242。使用板連接器 240A、240B，夾鉗板 210 在每一狀況下成對地連接在一起且距彼此以預定距離平行地保持。為此目的，對置夾部分 242 以類似於連接部分 230 的方式在每一狀況下在夾鉗板 210 的端面溝槽 221 中至少形狀擬合地成對抓握（查閱第 2C 圖）。在第 2A 圖至第 2D 圖之實例中，繪示兩種類型之板連接器 240A、240B，此些板連接器僅在不同結構高度上不同，使得經由板連接器 240A、240B 的選擇，成對之彼此對置的應變釋放元件 23A 至 23G 之間的空間可進行調整。結構上相同之板連接器 240A 或 240B 在兩個末端部分 214 處在每一狀況下插入於兩個夾鉗板 210 之間。此等板連接器同樣於主方向 H 上為側向可插入的，且為可再拆離的。板連接器

240 A、240 B 具有塊狀支撐本體 243，此處具有固態材料，詳言之尺寸穩定之非彈性塑膠材料，諸如纖維增強的聚醯胺。支撐本體 243 具有用於預定夾鉗板 210 之間的垂直距離的垂直間隔物。板連接器 240 A、240 B 詳言之在支撐本體 243 之結構高度上不同，且以其他方式具有相同構造，詳言之其垂直且水平之鏡面對稱夾部分 242。板連接器 240 A、240 B 可單側地具有至外殼之容納空間的凹入開口。

【0099】板連接器 240 A、240 B 在每一狀況下具有在其支撐本體 243 中相同地配置的三個通孔 245，此些通孔在縱向方向 L 上分佈用於使用螺釘 250 進行螺紋固定。通孔 245 經配置以使對準配置與用於夾鉗板 210 中之螺釘 250 的對應通孔 215 匹配。末端部分 214 中之外部兩個螺釘 250 可用於易於安裝之末端固定設備 20、20' 的側向緊固，如在第 2 A 圖 / 第 2 D 圖中可見。為此目的，在底部夾鉗板 210 中，螺紋套筒在每一狀況下可在底部處被驅動至對應通孔 215 中，或可使用螺母。中間通孔 215、245 可用以將末端固定設備 20、20' 固定至連接點，亦即系固點或移動末端（圖中未示）。

【0100】如自第 2 A 圖至第 2 D 圖進一步顯而易見，應變釋放元件 23 A 至 23 G 以及固定元件 24 及間隔物 25 的連接部分 230 同時充當夾鉗板 210 的端面 211 處的邊緣保護，使得導線 8 不可與夾鉗板 210 的端面 211 接觸。

【0101】第 3 A 圖至第 3 B 圖繪示末端固定設備 30 此處藉助於實例針對兩個外殼層之修改，此修改僅在夾鉗板 310 之設

計上不同。此等夾鉗板同樣具有具底切部的輪廓橫截面 3 2 0，然而，底切部關於夾鉗板 3 1 0 之中心平面為對稱的。夾鉗板 3 1 0 在構造上對應於第 2 A 圖至第 2 D 圖之垂直平分的夾鉗板 2 1 0，使得兩個夾鉗板 3 1 0 必須經設置、配置、在兩個連續層之間在彼此頂部上反向。此情形允許夾鉗板 3 1 0 運用較低材料成本花費較低廉地生產。

【0102】夾鉗板 4 1 0 之其他簡化繪示於第 4 A 圖至第 4 B 圖之末端固定設備 4 0 的變體中，其中此處使用無底切部的大體平坦的板，此情形對於生產為特別低廉的。根據第 4 A 圖至第 4 B 圖之實例進一步圖示，與具有分離板連接器 2 4 0 A、2 4 0 B 之構造相關的本發明之第二態樣亦可視需要獨立於第一態樣使用，亦即應變釋放元件 2 3 A 至 2 3 G 與夾鉗板 4 1 0 之間的連接。在第 4 A 圖至第 4 B 圖中，在每一狀況下，兩個夾鉗板必須用於每一層。

【0103】第 5 A 圖至第 5 C 圖繪示末端固定設備 5 0 的具有針對夾鉗板 5 1 0 之輪廓橫截面 5 2 0 之替代性設計的例示性實施例。輪廓橫截面 5 2 0 此處提供橫截面為 T 形突出 5 2 7 與兩個鏡面對稱 L 形溝槽 5 2 1 之組合作為夾鉗板 5 1 0 之板本體中的底切部。輪廓橫截面 5 2 0 設置於夾鉗板 5 1 0 之兩個主側中的僅一者上，且相對於夾鉗板 5 1 0 之垂直縱向中心平面為鏡面對稱的（第 5 A 圖）。在又夾鉗板 5 1 0 之狀況下，輪廓橫截面 5 2 0 在主方向 H 上始終為相同的，且在主方向 H 上在兩側上側向開啟從而插入應變釋放元件 5 2 3 或板連接器 5 4 0 等。應變釋放元件 5 2 3 或板連接器 5 4 0 具有連接部分

530，此連接部分具有因此塑形為形狀擬合之對等物的匹配之橫截面輪廓。

【0104】第6A圖至第6C圖繪示末端固定設備60之另一例示性實施例，此末端固定設備具有夾鉗板610之輪廓橫截面620的替代性設計，此處在每一夾鉗板610上具有兩個保持部分613。夾鉗板在每一狀況下在兩個主面622處具有用於應變釋放元件623的一個保持部分613。垂直於主方向H，保持部分613此處亦形成具有雙重底切部的輪廓橫截面620，此雙重底切部例如在每一狀況下由T形溝槽621形成，此T形溝槽完全置入夾鉗板610的板本體中。

【0105】兩個保持部分613在每一狀況下在彼此背離之兩個主面622中的一者上設置於夾鉗板610上，此些保持部分在縱向方向L上，亦即垂直於主方向H相對於彼此偏移，且對於主中心軸線M對稱旋轉地配置。保持部分613此外在夾鉗板610之兩個寬度半部中的一者中中心地配置。因此，在夾鉗板610之構造情況下，應變釋放元件623及板連接器（圖中未示）亦可在夾鉗板之兩側上與對應匹配地塑形的連接部分嚙合。第5A圖至第5C圖及第6A圖至第6B圖中之其他特徵對應於上文關於第2A圖至第2D圖描述的彼等特徵。

【0106】末端固定設備70之其他變體繪示於第7A圖至第7B圖中，其中夾鉗板710可例如具有來自第6A圖至第6C圖之夾鉗板610的橫截面。第7A圖至第7B圖繪示，運用螺釘之側向緊固經由板連接器740之側向突出配置在夾鉗板710

中無對應通孔情況下亦有可能，此情形具有如關於第 2 C 圖描述的通孔 7 4 5。

【0107】第 8 A 圖至第 8 C 圖繪示來自第 2 A 圖至第 2 D 圖之夾鉗板 2 1 0 的變體。在側向末端部分 2 1 4 之間，針對螺紋固定之額外通孔 2 3 5 例如在多層末端固定件的狀況下根據針對可選改良之夾鉗動作的不同鑽孔圖案提供。

【符號說明】

【0108】

1：導線引導裝置

1 A：行動上部行程段

1 B：固定的下部行程段

1 C：偏轉圓弧

2：外殼

7：護套

8：供電線

9：支撐鏈

1 0：末端固定設備

2 0、2 0'：末端固定設備

2 2：主面

2 3 A ~ 2 3 G：應變釋放元件

2 4：固定元件

2 5：間隔物

3 0：末端固定設備

4 0：末端固定設備

50: 末端固定設備

60: 末端固定設備

210: 夾鉗板

211: 端面

212: 狹窄面

213: 保持部分

214: 末端部分

215: 通孔

220: 輪廓橫截面

221: 溝槽

230: 連接部分

231: 護套

232: 夾鉗表面

235: 通孔

240A: 板連接器

240B: 板連接器

242: 夾部分

243: 支撐本體

245: 通孔

250: 固定螺釘

310: 夾鉗板

320: 輪廓橫截面

410: 夾鉗板

510: 夾鉗板

- 5 1 3 : 保持部分
- 5 2 0 : 輪廓橫截面
- 5 2 1 : 溝槽
- 5 2 3 : 應變釋放表面
- 5 2 7 : 突出
- 5 3 0 : 連接部分
- 5 4 0 : 板連接器
- 6 1 0 : 夾鉗板
- 6 1 3 : 保持部分
- 6 2 0 : 輪廓橫截面
- 6 2 1 : 溝槽
- 6 2 2 : 主面
- 6 2 3 : 應變釋放表面
- 6 3 0 : 連接部分
- 7 1 0 : 夾鉗板
- 7 4 0 : 板連接器
- 7 4 5 : 通孔
- H : 主方向
- L : 縱向方向
- M : 主中心軸線
- Q : 橫向方向

【生物材料寄存】

國內寄存資訊(請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

國外寄存資訊(請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記)

無

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種用於固定一導線引導設備（1）之一末端的末端固定設備（20；30；40；50；60），該導線引導設備為可往復移位的且具有至少一個狹長的可撓式外殼（2），該可撓式外殼包含用於導線的數個管道狀護套，該等護套自一第一末端至一第二末端在一縱向方向（L）上延伸，該末端固定設備包含

具有本質上平坦的主面（22）的至少兩個夾鉗板（210），該等主面用於施加一夾鉗力，其中該等夾鉗板各自配置有垂直於該外殼之該縱向方向（L）的一主方向（H）；及

數個應變釋放元件（23A...23G），每一應變釋放元件各自具有用於一或多個導線且用於該等夾鉗板之面向主面之間的對置配置之一夾鉗面（232）；

其中該至少兩個夾鉗板（210）各自具有用於應變釋放元件的一保持部分（211），該保持部分抵抗該縱向方向上的移位，在平行於該主面的一方向上將該等應變釋放元件保持於該夾鉗板上，其中該至少兩個夾鉗板（210）各自具有平行於該主方向（H）的兩個長的端面（211），其特徵在於

該保持部分（211）形成具有底切部（221）的一輪廓橫截面（220），且其特徵在於

該等應變釋放元件（23A...23G）各自具有至少一個連接部分（230），該至少一個連接部分為了該底切

部後方的形狀擬合嚙合對應於該保持部分的該輪廓橫截面以便亦在垂直於該主面（22）的該方向上將該應變釋放元件（23A...23G）保持於該各別夾鉗板（210）上，其中該輪廓橫截面藉由該兩個端面（211）中之每一者上的一端面溝槽（221）形成，且對應的端面連接部分（230）設置於該等應變釋放元件（23A至23G）上。

【請求項2】 如請求項1所述之末端固定設備，其中該夾鉗板具有兩個長的端面及兩個短的狹窄側（212），其中該輪廓橫截面（220）在該等短的狹窄側（212）中之至少一者處向外開啟，及/或其中該輪廓橫截面（220）延伸越過該夾鉗板（210）之長度的至少一優勢部分。

【請求項3】 如請求項1或2所述之末端固定設備，其中該等連接部分（230）形成用於該等導線之在該端面處突出的一邊緣突出。

【請求項4】 如請求項1或2所述之末端固定設備，其中每一夾鉗板具有彼此背離的兩個主面（622），且在每一狀況下，應變釋放元件（623）的一保持部分（613）設置於兩側上，該兩側垂直於該主方向（H）形成具有一底切部的一輪廓橫截面（620）。

【請求項5】 如請求項4所述之末端固定設備，其中該兩個保持部分（613）在該縱向方向（L）上相對於彼此偏移地設置於該夾鉗板（610）上。

【請求項6】 如請求項1或2所述之末端固定設備，其中

該保持部分（213；513）的組態為鏡像對稱的。

【請求項7】 如請求項1或2所述之末端固定設備，其中每一保持部分包含相對於該主面凹入的一輪廓溝槽（221；521；621）及/或相對於該主面凸起的一輪廓突出（527）。

【請求項8】 如請求項7所述之末端固定設備，其中該輪廓溝槽（521；621）及/或該輪廓突出（527）形成一T形、V形或楔形輪廓橫截面（520；620），且該等應變釋放元件的該等連接部分（530；630）具有一形狀擬合地匹配的橫截面。

【請求項9】 如請求項1或2所述之末端固定設備（20；30；40；50；60），

其中該等夾鉗板在每一狀況下具有兩個側向末端部分（214），

其中設置兩個分離板連接器（240A；240B）以便將該至少兩個夾鉗板（210）在每一狀況下保持於該兩個側向末端部分（214）中的一者處，其中每一板連接器具有兩個對置夾部分（242），該等夾部分在每一狀況下與一末端部分（214）至少形狀擬合地相互作用，且該等板連接器（240A；240B）經設置以將該至少兩個夾鉗板固持在一起。

【請求項10】 如請求項9所述之末端固定設備，其中運用其夾部分（242），該等板連接器（240A；240B）在該縱向方向（L）上且垂直於該主面（22）將兩個夾鉗

板(210)固持在一起。

【請求項11】如請求項9或10所述之末端固定設備，其中每一板連接器(240A;240B)包含一支撐本體(243)，該支撐本體表示用於預定該等夾鉗板之間的垂直距離的一間隔物。

【請求項12】如請求項1或2所述之末端固定設備，其中每一應變釋放元件(23A...23G)在該縱向方向上突出超出該等夾鉗板(210)之該等端面(211)，且在遠離該夾鉗表面(232)的一後側處形成一護套(231)，其中該各別夾鉗板(210)可至少部分容納於該護套中。

【請求項13】如請求項1或2所述之末端固定設備，其特徵在於，複數個應變釋放元件(23A...23G)在該主方向(H)上配置成一列，及/或在一夾鉗板(210)上可移位地保持，及/或在一夾鉗板(210)上可拆離地保持。

【請求項14】如請求項1或2所述之末端固定設備，其中該等夾鉗板(210)具體化為平坦的板，該等板具有在前視角上為平面的主面(22)或具有在該主方向上為均一的一板厚度。

【請求項15】如請求項1或2所述之末端固定設備，其中該等夾鉗板(210)由金屬或者強化塑膠材料製成。

【請求項16】如前述請求項9或10所述之末端固定設備，其中

該等應變釋放元件(23A...23G)以一個塑膠材料

塊製成，其中該等板連接器（240A；240B）以一個件自比該等應變釋放元件（23A...23G）硬的一塑膠材料製成；及/或

該等應變釋放元件（23A...23G）由一較軟材料製成，接著該等夾鉗板（210）及/或該等板連接器（240A；240B）的材料。

【請求項17】如前述請求項1或2所述之末端固定設備，其中

該等夾鉗板（210）在每一狀況下在兩個側向末端部分（214）中具有用於螺紋固定件的至少兩個通孔，且沿著該主方向（H）具有用於該等末端部分（214）之間的螺紋固定件的一或多個額外通孔（215）。

【請求項18】如前述請求項1或2所述之用於固定重疊層中之至少兩個外殼（2）的末端固定設備，其包含配置於彼此上方的至少三個夾鉗板（210），其中在該中間夾鉗板上，在安裝狀態下，應變釋放元件（23A...23G）保持於兩側上。

【請求項19】如請求項1或2所述之末端固定設備，其中該等應變釋放元件（23A...23G）在該縱向方向上或垂直於該等夾鉗板（210）之該主方向突出超出該等夾鉗板。

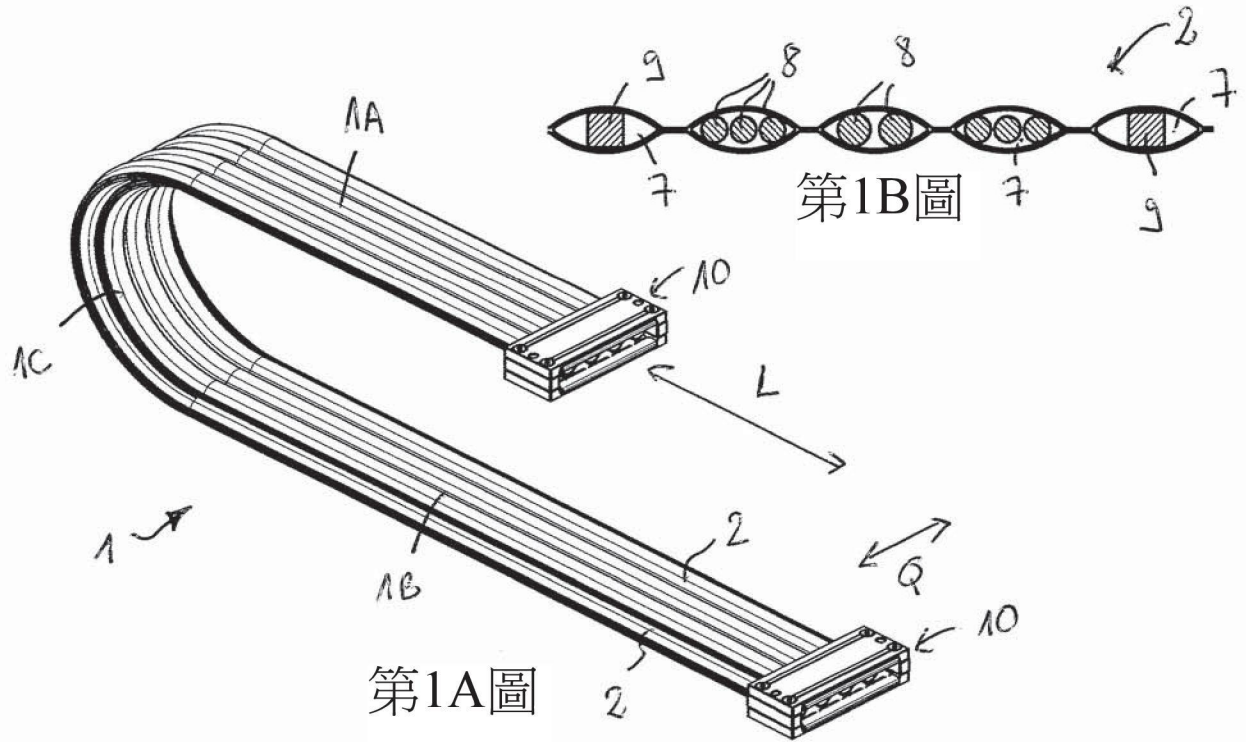
【請求項20】一種用於導線的導線引導設備（1），包含至少一個狹長的可撓式外殼（2），該外殼為可往復移位的且包含用於導線（8）的數個管道狀護套（7），

該等護套（7）自一第一末端至一第二末端在一縱向方向（L）上延伸；

用於該外殼之該第一末端的一第一末端固定設備（20）及用於該外殼之該第二末端的一第二末端固定設備（20）；

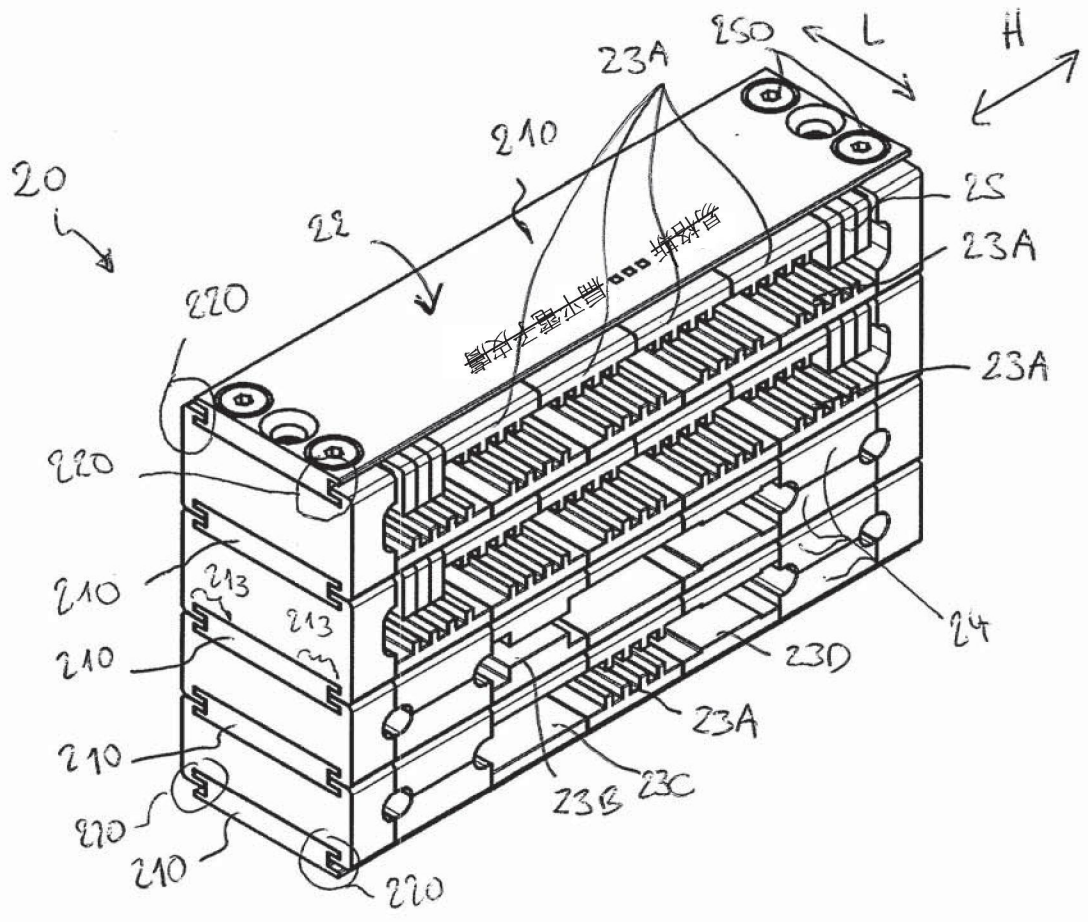
其中該第一末端固定設備（20）及/或該第二末端固定設備（20）為如請求項1至2任一項所述之末端固定設備。

【發明圖式】

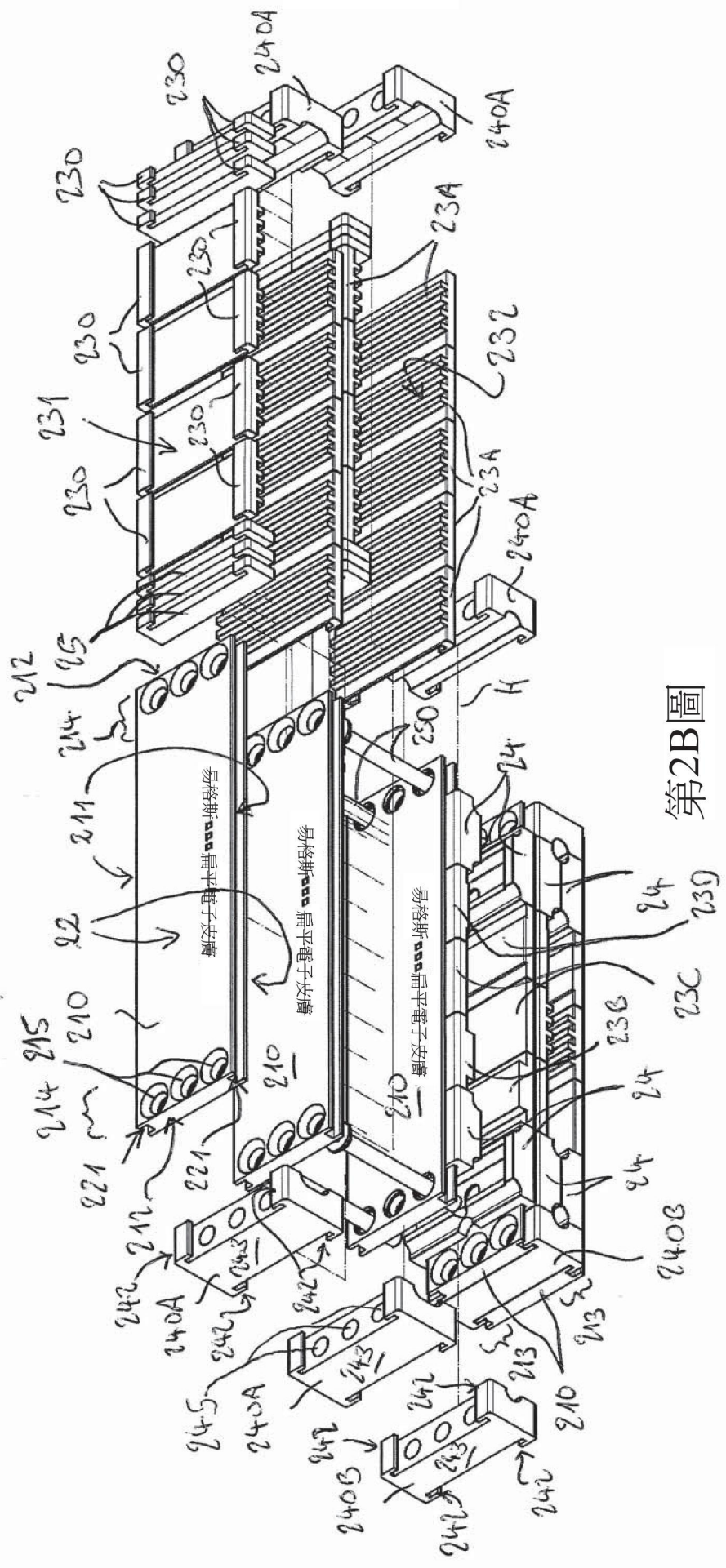


第1A圖

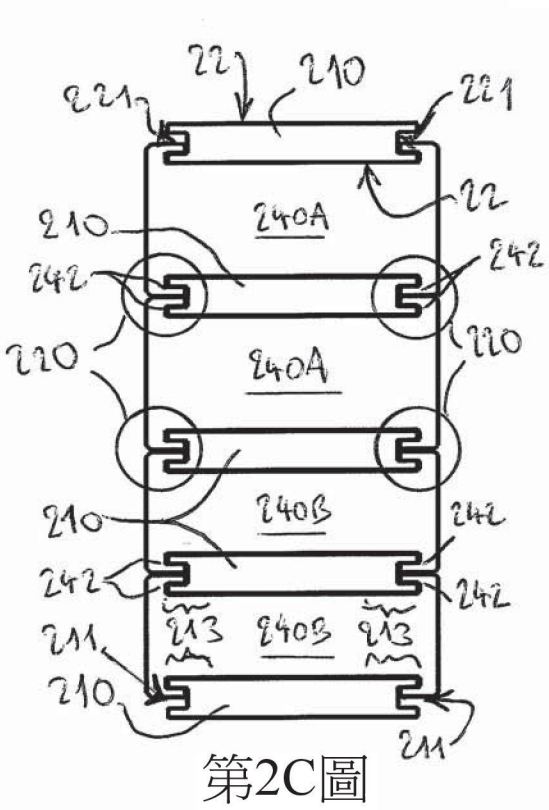
第1B圖



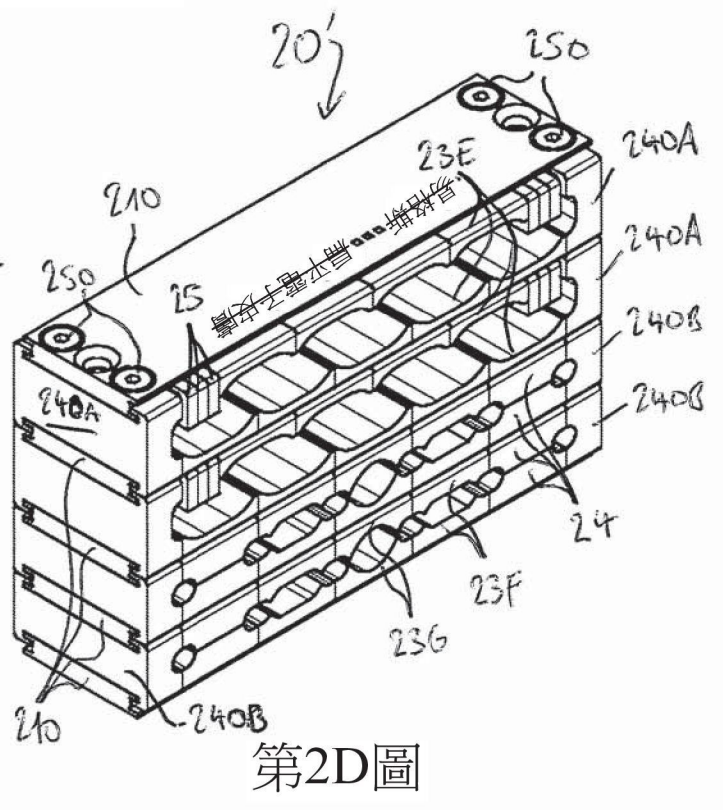
第2A圖



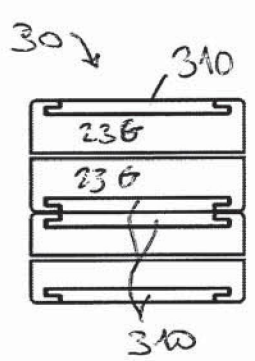
第2B圖



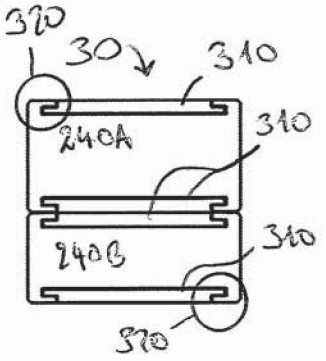
第2C圖



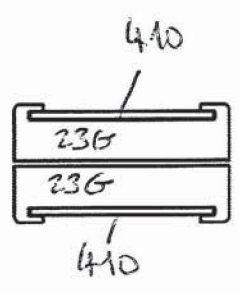
第2D圖



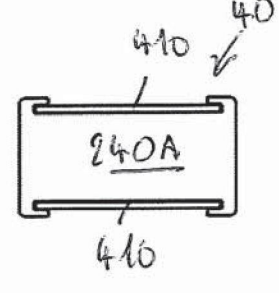
第3A圖



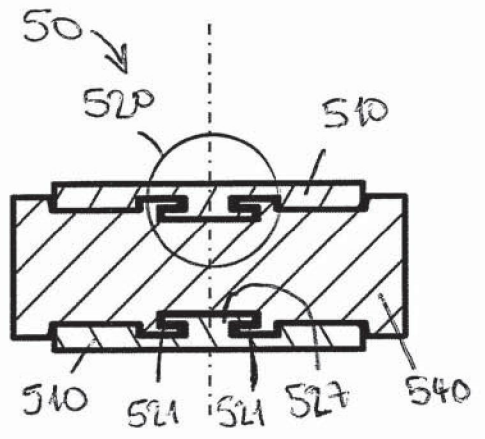
第3B圖



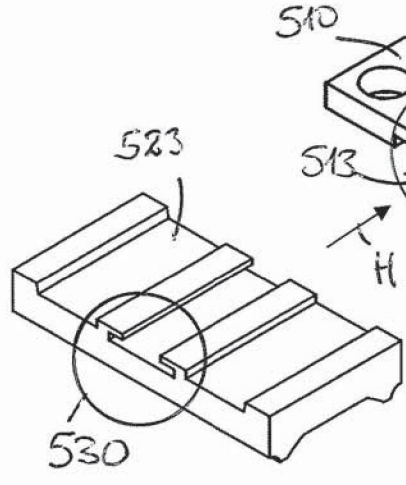
第4A圖



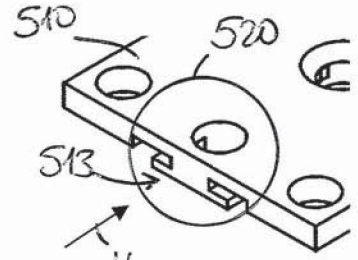
第4B圖



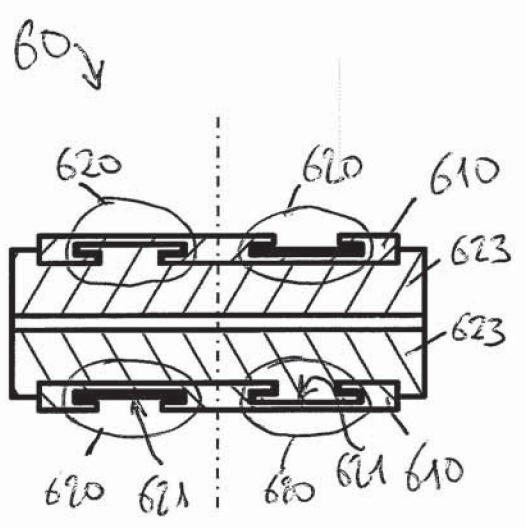
第5A圖



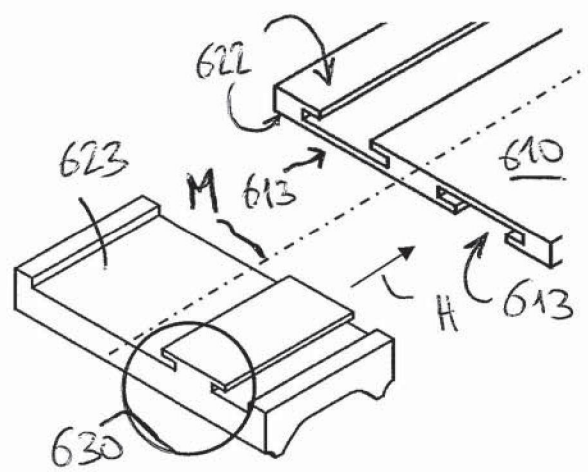
第5B圖



第5C圖

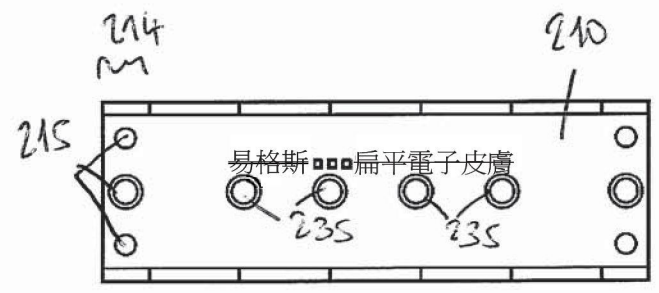


第6A圖

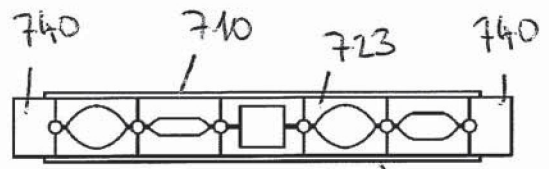


第6B圖

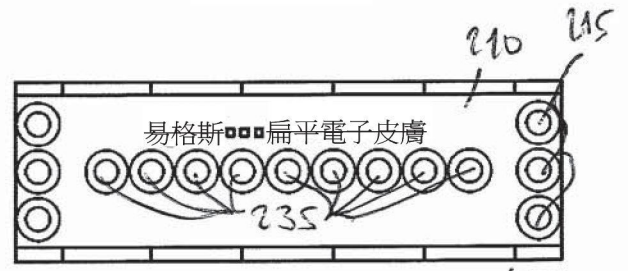
第6C圖



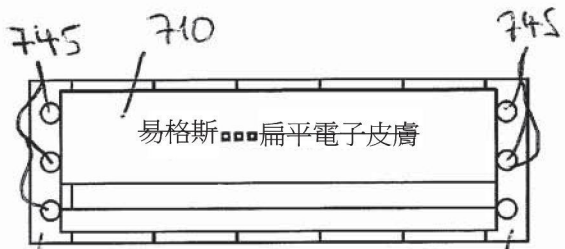
第8A圖



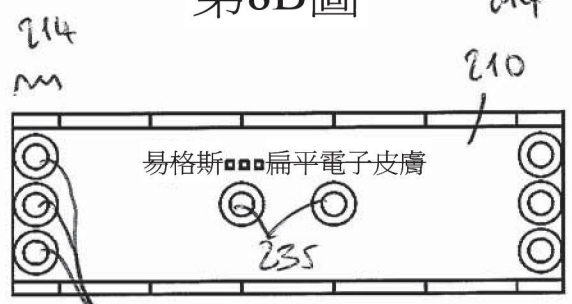
第7A圖



第8B圖



第7B圖



第8C圖