

發明專利說明書

(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： 97109303

※ 申請日期： 97.03.17 ※IPC 分類：H02G 3/2(2006.01)

F16L 5/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

纜線的前導穿透裝置

CABLE LEAD-THROUGH DEVICE

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

羅科斯特克股份公司 / ROXTEC AB

代表人：(中文/英文)

艾瑞克 米凱爾 布隆克維斯特 / BLOMQVIST, ERIK MIKAEL

住居所或營業所地址：(中文/英文)

瑞典 SE-371 23 卡爾斯克羅納市，郵政信箱 540 號

Box 540, SE-371 23 KARLSKRONA, Sweden

國 籍：(中文/英文)

瑞典 / Sweden

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

米爾頓 史特凡 / MILTON, STEFAN

國 籍：(中文/英文)

瑞典 / Sweden

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：

瑞典、2007.05.29、0701304-8

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

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】

本發明係關於一種用於一開關櫃、電力櫃或類似者的纜線前導穿透。

【先前技術】

許多纜線是要被容置在開關櫃中，該等纜線係穿透該開關櫃的壁部。通常開關櫃具有一用於接收纜線的標準化尺寸的開孔。此外，用於前導穿透裝置之用於接收緊固機構的開孔一般來說是以標準化方式分佈。因此，前導穿透裝置是適用於標準尺寸的。

除了以安全的方式保持纜線之外，用於開關櫃的前導穿透裝置還應該密封以防水、防潮溼等等。

【發明內容】

本發明一項目的為：具有一是容易使用且適合不同尺寸纜線的前導穿透裝置。另一項目的為：該前導穿透裝置應提供緊密的密封。進一步目的為：該前導穿透裝置應該具有相對少的零件，就貯存和使用而言皆是容易操作的。

本發明的纜線前導穿透裝置是由兩個大致相同的前導穿透半部形成的。該等前導穿透半部藉由兩個夾具裝置而被並排地固持在一起，而該等夾具裝置則是放置於二個前導穿透半部中的溝槽內。纜線被接收在前導穿透裝置的開口內，其中每個開孔都設有提供可調整內直的機構。

該前導穿透裝置是以一種塑膠材料用適當方式形成的。

對於熟習此技術者而言，當閱讀下文中本發明較佳實施的詳細描述時，本發明進一步的目的和優點將是顯而易見的。

【實施方式】

如在圖 1-7 中所示的前導穿透裝置是二個原則上相同的半部 1 所形成的。各個前導穿透半部 1 具有一相對平坦以提供吸引人外觀的外側 2 以及一內側 4，該內側構造具有一般形式的架構以節省重量和材料。當使用於本文中時，外側 2 意指前導穿透裝置背對開關櫃、電力櫃或類似者的側邊，而內側 4 是向內面對開櫃、電力櫃或類似者之中。每個前導穿透半部都具有兩穿孔 3，用以接收通常是螺釘及螺帽組件形式的緊固機構 14。該等穿孔 3 被放置在前導穿透半部 1 的相對末端處。各個前導穿透半部 1 具有接觸表面 20，當形成前導穿透裝置時，該接觸表面 20 係放置成靠著另一個前導穿透半部 1 的對應接觸表面 20。因此，並排放置之二個前導穿透半部 1 形成了前導穿透裝置。

在每個前導穿透半部 1 之接觸表面 20 上，形成一些半圓柱形的開孔 5，且一系列開孔係放置成彼此相鄰。在該列半圓柱形開孔 5 的每個末端處，一凹部 22 係形成在接觸表面 20 中。一密封件 21 被放置在半圓柱形開孔 5 及凹部 22 中。該密封件 21 的形式是適合於該等開孔 5 及凹部 22

的形式，而使得密封件 21 可以沿著該等凹部 22 的底部及凹部 22 延伸。該密封件 21 可從在該等凹部 22 的接觸表面 20 和介於該等半圓柱形的開孔 5 之間的區域中突伸出。該密封件 21 是由一種彈性材料製成，且藉由例如黏著劑的適當手段而被附接到前導穿透半部 1。在該密封件 21 內側，一些可剝離的薄片 6 係放置在半圓柱形開孔 5 的區域中。在其中一個前導穿透半部 1 上，數個盲孔 7 被放置在可剝離薄片 6 的中間中的一個凹部中。另一個前導穿透半部不具有盲孔 7，但有用以容納盲孔 7 的凹部。因此，該等前導穿透半部之間的唯一差異為：它們是否裝配有盲孔 7。該等可剝離的薄片係黏附於彼此，但不會太黏而可用手剝離該等薄片。可剝離薄片 6 的捆包係在密封件 21 已被黏附至前導穿透半部 1 之前或之後被黏附至密封件 21。

在所示的實例中，每個前導穿透半部 1 都具有一個中間部件，該中間部件具有稍微較小於前導穿透半部 1 的兩個末端部件 9 之外部輪廓。

前導穿透半部 1 的尺寸係適合在開關櫃、電力櫃或類似者中之標準開孔、以及用於緊固手段的可能開孔的尺寸。當前導穿透裝置由兩前導穿透半部 1 形成時，該前導穿透裝置將安全地覆蓋在開關櫃、電力櫃或類似者之中的開孔。

在內側 4 上，另一個密封件 11 係被配置成在相對於半圓柱形 5 之側邊上、及在中間部件 10 與每個末端部件 9 之間沿著外部邊緣延伸。此外，密封件 11 延伸且圍繞著

用於例如是螺釘 14 的緊固機構的每個開孔 3。密封件 11 通常在製造纜線的前導穿透裝置時形成。密封件 11 稍微地在各個前導穿透半部 1 的內側 4 上方突出，用以與前導穿透裝置所附接的設備的壁部或類似者相接觸。密封件 11 被定位成放置在開關櫃、電力櫃等等的開孔外側。

二個前導穿透半部 1 係被合在一起，且接著藉由二個夾具 13 而固持在一起，其中，在前導穿透裝置的每個相對的末端處係有一個夾具 13。二個鎖定溝槽 12 被配置在每個前導穿透半部 1 之中，用於與夾具 13 協作。每個夾具 13 的橫截面都具有大約是 U 形的形式。如同橫截面所示，每個夾具 13 都具有一基部 16 以及二個垂直於該基部 16 的支柱 17。固定溝槽 12 具有對應的形式。突伸部件 18 配置在每個支柱 17 的自由端部處，該突伸部件 18 是垂直於支柱 17，且其中支柱 17 的突伸部件 18 是面對彼此。每個前導穿透半部 1 都具有一個鎖定溝槽 12，該鎖定溝槽 12 具有適合於夾具 13 的形式。此外，每個前導穿透半部 1 具有一與鎖定溝槽 12 相同的一般形式之限制溝槽 15。該限制溝槽 15 的目的將於下文中解釋。

鎖定溝槽 12 在前導穿透半部 1 面對另一前導穿透半部 1 之對應接觸表面 20 的接觸表面 20 中，自始至終都是開啟的。因此，一個凹口 19 係形成在每個前導穿透半部 1 的外側 2 上。二個前導穿透半部 1 的凹口 19 將形成在已形成前導穿透裝置外側 2 上的一個開口。此開口的目的為：例如藉由透過該開口將一螺絲起子壓抵著夾具 13，使夾具

13 容易從鎖定溝槽 12 中移除。

限制溝槽 15 的深度比固定溝槽 12 更淺，且該深度是適應於夾具 13 的高度。限制溝槽 15 的深度與夾具 13 之間關係使得該夾具 13 在被接收於限制溝槽 15 中時將突出於前導穿透裝置的內側 4 上方。當夾具 13 被接收於鎖定溝槽 12 內時，夾具將放置成與前導穿透裝置的內側 4 齊平。

此外，夾具 13 和鎖定溝槽 12 所具有的尺寸係使得，當夾具 13 被接收於該鎖定溝槽 12 之中時，前導穿透半部 1 將壓抵著彼此。因此，壓縮了各個前導穿透半部 1 之插入件 21 的突出部件。

在安裝之前，亦即在貯存和運輸期間，夾具 13 被放置於限制溝槽 15 中，用以將前導穿透半部 1 保持在一起。有著夾具 13 在限制溝槽 15 之中，該前導穿透裝置無法以適當的方式被裝設在櫃子或類似者上，這是因為夾具 13 將阻礙該前導穿透裝置靠著櫃子的壁部放置。在裝設前導穿透裝置之前，夾具 13 被移至鎖定溝槽 12 中，藉以夾具 13 將與前導穿透裝置的表面齊平。因此，在該位置中，夾具 13 將不會阻礙前導穿透裝置穩固地靠著櫃子的壁部被放置。

在使用時，夾具 13 係被取出前導穿透裝置的限制溝槽 15。為了取出夾具 13，用手去壓縮前導穿透裝置通常是足夠的。隨著將前導穿透裝置分開成兩個前導穿透半部 1，該等前導穿透半部 1 是適應於要被接收的纜線。為了接收

每條纜線，盲孔 7 首先被取出，且接著剝離一些可剝離的薄片 6。通常薄片 6 是依據實際的纜線外徑，而從二個前導穿透半部 1 被剝離。在剝離一些薄片 6 之後形成的開孔及已保持在一起的前導穿透半部 1 應該具有稍微小於纜線的直徑。因為纜線稍微比所接收的纜線的開孔還粗，通常必須使用某種鉗子，以將二個前導穿透半部 1 壓在一起。前導穿透半部 1 必須被壓在一起，用以能夠將夾具 13 放置在鎖定溝槽 12 內。當該夾具 13 已被接收時，鉗子係被取出，且夾具 13 將維持前導穿透半部 1 壓抵著彼此。最後，前導穿透裝置可以藉由例如自攻螺釘或螺釘及螺帽組件的適當緊固機構 14 而固定於櫃子。藉由將圍繞前導穿透裝置的另一個密封件 11 壓縮在外部邊緣處可形成緊密封。

在圖 8-11 所示之根據本發明前導穿透裝置之另一選擇的實例中，整體設計基本上是與上文所描述的實例相同。前導穿透裝置是由二個原則上相同的半部 23 所形成的。以如上文所描述的相同方式，前導穿透裝置具有外側及內側，其中外側意指背對著前導穿透裝置所被固定的開關櫃、電力櫃或類似者。每個前導穿透半部 23 都具有二個穿孔 24，以接收通常是螺釘或螺釘及螺帽組件的形式的緊固機構。

在此實例中，各個前導穿透半部 23 都具有一具有一底部 25 和二個側邊 26 的凹部，用於接收一些模組半部 27。該等模組半部 27 係放置成抵靠著凹部的底部 25 及側邊 26

且抵靠著彼此而被接收。該等模組半部 27 是習知技術中所熟知的部份模組。一些可剝離的薄片 28 係容置在每個模組半部內側。在該等可剝離薄片 28 的中心的中心，一盲孔 29 被放置在要用與上文所描述之相同方式抵靠著彼此放置之前導穿透半部 23 之其中之一之模組半部 27 之中。

前導穿透半部 23 的尺寸是適應於在開關櫃、電力櫃等等中的標準開孔、及用於緊固機構之可能開孔之尺寸。當前導穿透裝置是由二個前導穿透半部 23 形成時，該前導穿透裝置將安全地覆蓋在開關櫃、電力櫃等等中的開孔。

在每個前導穿透半部 23 之內側上，一密封件 30 係以與針對先前實例密封件 11 所描述之相同方式配置。然而，在此情況中，密封件 30 亦落在每個前導穿透半部 23 上之其中一個接觸表面 33 上。兩個前導穿透半部 23 之接觸表面 33 係在形成前導穿透裝置時放置成抵靠著彼此。因此，該密封件 30 將密封一開關櫃、電力櫃等等，以及該等前導穿透半部 23 之間。

當形成前導穿透裝置，二個前導穿透半部 23 藉由兩夾持螺釘 32 而保持在一起。在所示之實例中，夾持螺釘 32 係被接收在形成於每個前導穿透裝置之短末端處之溝槽 31 內。每個夾持螺釘 32 都具有一種具有右側螺紋及左側螺紋之中央螺帽之形式。具有螺紋之銷係附接在中央螺帽之各個螺紋上，且另一個螺帽則被接收於各個釘上。由至少二個銷、一個中央螺帽以及二個另外之螺帽所形成之夾持螺釘 32 係被接收在前導穿透裝置之溝槽 31 之中，而使得

介於中央螺帽與各自的另一個螺帽之間的距離將根據中央螺帽的旋轉方向而同時增加或減少。因此，藉由夾持螺釘 32 的作用，模組、可能的是接收的纜線、可以與放置在接觸表面 33 上之各別密封件 30 的一部分一起被壓縮。

熟習該項技術者可以了解的是：不同實例的部件可以用不同方式結合。因此，例如在二個所示的實例之間互換夾持機構是可能的。

【圖式簡單說明】

本發明將藉由實施例且參考隨附圖式於下文中進一步描述。在圖式中：

圖 1 是根據本發明前導穿透裝置的立體圖；

圖 2 是從圖 1 前導穿透裝置的相對側的立體圖；

圖 3 是根據本發明前導穿透半部的立體圖；

圖 4 是從圖 3 之前導穿透半部的相對側的立體圖；

圖 5 是使用於圖 1 及圖 2 之前導穿透裝置的夾具之立體圖；

圖 6 是圖 1 及圖 2 的前導穿透裝置的端視圖；

圖 7 是前導穿透裝置之一部分的詳細分解立體視圖；

圖 8 是根據本發明前導穿透裝置的進一步實例之立體圖；

圖 9 是從圖 8 之前導穿透裝置的相對側之立體圖；

圖 10 是圖 8 和圖 9 之前導穿透半部且沒有模組之立體圖；以及

圖 11 是從圖 10 之前導穿透半部、且有模組的另一側之立體圖。

【主要元件符號說明】

1	前導穿透半部
2	接觸表面
3	開孔
4	內側
5	半圓柱形開孔
6	可剝離的薄片
7	盲孔
9	末端部件
10	中間部件
11	密封件
12	鎖定溝槽
13	夾具
14	緊固機構
15	限制溝槽
16	夾具的基部
17	夾具的支柱
18	突出部件
19	凹口
20	接觸表面
21	插入件

22	凹部
23	前導穿透半部
24	穿孔
25	凹部的底部
26	凹部的側邊
27	模組半部
28	可剝離的薄片
29	盲孔
30	密封件
32	夾持螺釘
33	接觸表面

五、中文發明摘要：

本發明係關於一種用於開關櫃、電力櫃或類似者的纜線前導穿透裝置。該纜線前導穿透裝置是由二個大致上相同的前導穿透半部(1、23)所形成的。該等前導穿透半部(1、23)是借助於二個夾持裝置(13、32)而保持在一起。藉著將夾持裝置(13、32)放置在該等前導穿透半部(1、32)的溝槽(12、31)之中，該前導穿透裝置係保持在一起。

六、英文發明摘要：

The present invention concerns a cable lead-through for a switch cabinet, electric cabinet or the like. The cable lead-through is formed of two substantially halves (1, 23) are held together by means of two clamping devices (13, 32). By placing the clamping devices (13, 23) in grooves (12, 31) of the lead-through halves (1, 32) the lead-through is held together.

十、申請專利範圍：

1、一種纜線前導穿透裝置，其特徵在於，該裝置是由二個大致上相同的前導穿透半部(1、23)所形成的，該等前導穿透半部(1、23)借助於二個夾持裝置保持在一起。

2、根據申請專利範圍第1項的纜線前導穿透裝置，其中，每個前導穿透半部(1、23)都具有一外側(2)及一內側(4)，該內側(4)是要面對著該前導穿透裝置所要附接的器具，且其中每個前導穿透半部(1、23)都具有一接觸表面(20、33)，當藉著並排地放置二個前導穿透半部(1、23)而形成前導穿透裝置時，該接觸表面(20、33)是要緊靠著另一個前導穿透半部(1、23)的接觸表面(20、33)。

3、根據申請專利範圍第2項的纜線前導穿透裝置，其中，每個前導穿透半部(1)都具有一些半圓柱形開孔(5)以及一個凹部(22)，該等開孔係在接觸表面(2)上形成了一排鄰接的半圓柱形開孔，該凹部(22)係位於該列半圓柱形開孔(5)的每個末端處，其中，當二個前導穿透半部(1)被置於一起時，該等半圓柱形開孔(5)將形成圓柱形開孔，其中，一密封件(21)係放置於半圓柱形開孔(5)和凹部(22)之中，且其中，一些剝離的薄片(6)係放置於該等半圓柱形開孔(5)之中的密封件(21)內部。

4、根據申請專利範圍第2項或第3項的纜線前導穿透裝置，其中，夾持機構具有夾具(13)的形式，且每個前導穿透半部(1)都具有在內側(4)上的鎖定溝槽(12)以及限制溝槽(15)，用於以接收夾具(13)的部件。

5、根據申請專利範圍第 4 項的纜線前導穿透裝置，其中，鎖定溝槽(12)以及夾具(13)的尺寸大小係使得被容置於鎖定溝槽(12)中的每個夾具(13)的一個上方表面將與每個前導穿透半部的內側表面齊平。

6、根據申請專利範圍第 5 項之纜線前導穿透裝置，其中，一凹口(19)是在接觸表面(20)處形成於每個鎖定溝槽(12)中，藉以，當二個前導穿透半部(1)被保持在一起以形成前導穿透裝置時，穿孔將由該等凹口(19)形成。

7、根據專利申請範圍第 4 項的纜線前導穿透裝置，其中，限制溝槽 15 以及夾具 13 的尺寸使得，被接收於限制溝槽(15)之中的夾具(13)的一個上方表面將從形成的前導穿透裝置的內側(4)突出。

8、根據申請專利範圍第 2 項的纜線前導穿透裝置，其中，夾持機構是被接收在每個前導穿透半部(23)之溝槽中的夾持螺釘(32)，該等夾持螺釘(32)具有一個具一右側螺紋及一左側螺紋的中央螺帽。

9、根據申請專利範圍第 2 項的纜線前導穿透裝置，其中，一些模組半部(27)被放置在位於每個前導穿透半部(23)上的凹部之中，該等模組半部(27)具有一些可剝離的薄片(28)。

10、根據申請專利範圍第 2 項的纜線前導穿透裝置，其中，一密封件(11、30)被放置在每個前導穿透半部(1、23)的內側(4)上。

11、根據申請專利範圍第 10 項的纜線前導穿透裝置，

其中前導穿透裝置的密封件(11、30)圍繞著該前導穿透裝置所固定的器具的一個開孔，且其中，該前導穿透裝置是借助於被接收在該纜線前導穿透裝置之穿孔(3、24)中的螺釘而被固定於器具，及/或其中，該密封件(30)亦落在每個前導穿透半部(23)的其中一個接觸表面(33)上。

12、一種裝配以及拆卸纜線前導穿透裝置的方法，其特徵在於，數個夾具(13)是放置在二個前導穿透半部(1)的限制溝槽(15)之中，用以在貯存和運輸期間，將前導穿透裝置保持在一起，該等夾具(13)接著從限制溝槽(15)被移除，且該等前導穿透半部(1)係從彼此分開，而在接收纜線的開孔尺寸係藉由剝離適當數目的開孔薄片而適合纜線的直徑之後，該等前導穿透半部(1)接著被帶在一起，且該等夾具(13)被放置在前導穿透半部(1)的鎖定溝槽(12)之中，且最後將前導穿透裝置固定於一箱上。

13、根據申請專利範圍第12項之方法，其中，當夾具分別被放置於限制溝槽及鎖定溝槽之中或是從該等溝槽移除時，該等前導穿透半部(1)係分別藉由用手或用鉗子而被緊壓在一起。

14、根據申請專利範圍第12項之方法，其中，該等夾具(13)係藉由被壓抵著該等夾具(13)的一個工具，通過一個形成在每個鎖定溝槽(12)底部中的穿孔從鎖定溝槽(12)中被移除。

200915691

十一、圖式：

如次頁

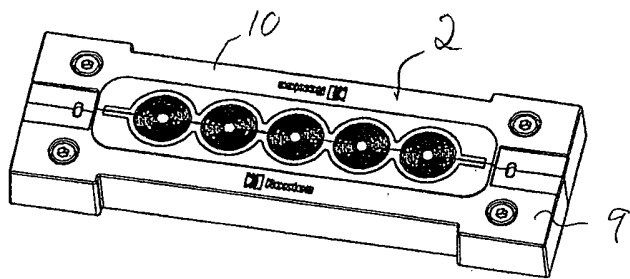


圖 1

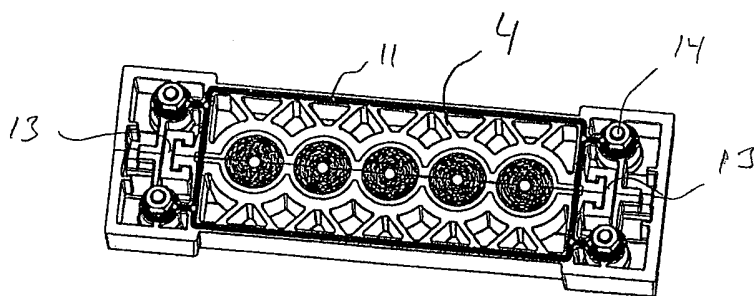


圖 2

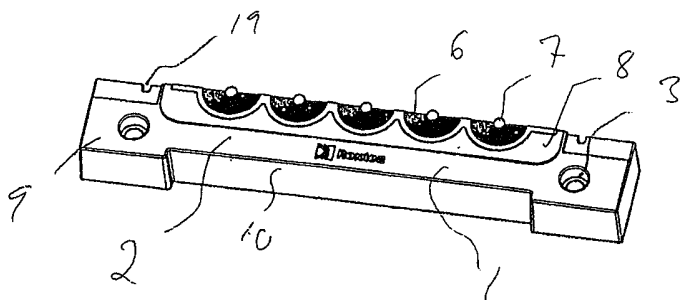


圖 3

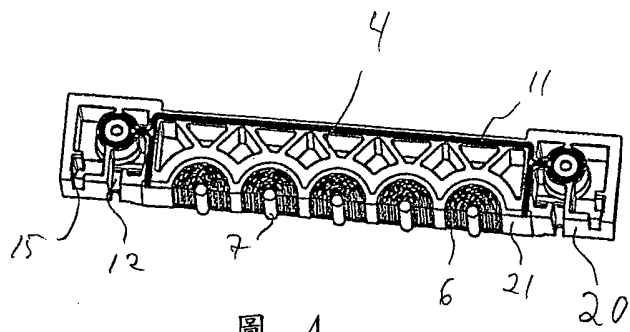


圖 4

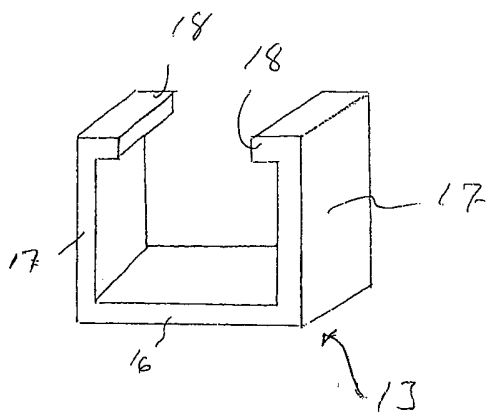


圖 5

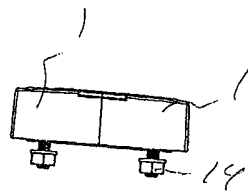


圖 6

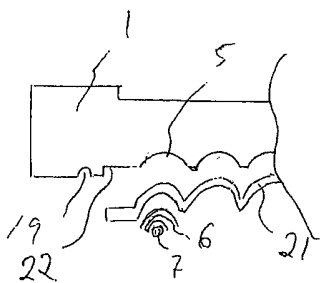


圖 7

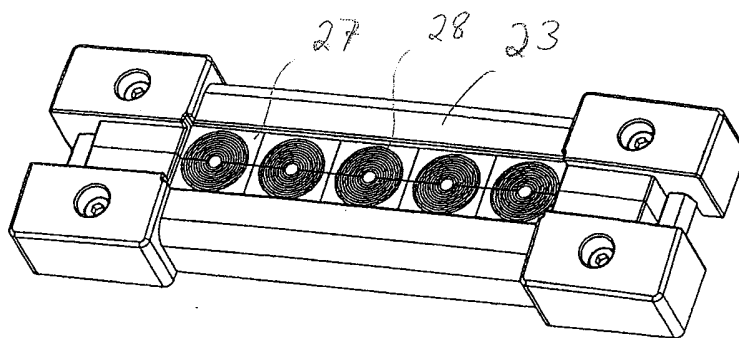


圖 8

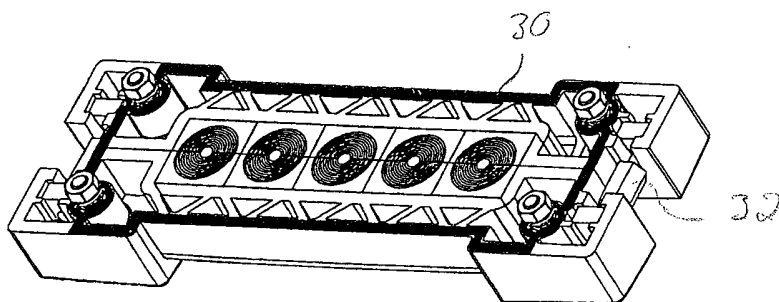


圖 9

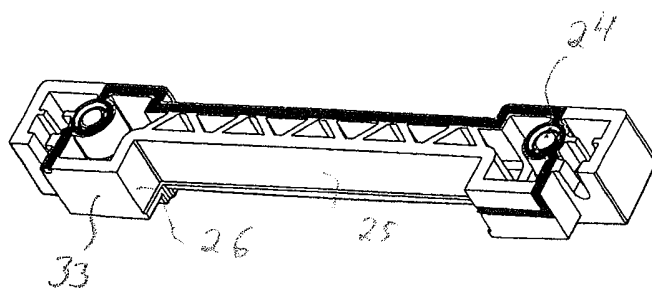


圖 10

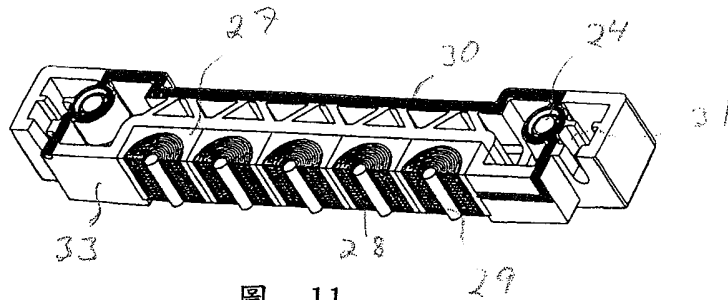


圖 11

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (2) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

4	前導穿透裝置的內側
11	密封件
13	夾具
14	緊固機構

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