



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M595899 U

(45)公告日：中華民國 109 (2020) 年 05 月 21 日

(21)申請案號：108216281

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 12 月 06 日

(51)Int. Cl.：

*H01R13/40 (2006.01)**H01R13/502 (2006.01)**H01R13/516 (2006.01)**H01R13/02 (2006.01)**H01R12/57 (2011.01)**H01R12/72 (2011.01)**H01R24/50 (2011.01)**H05K1/18 (2006.01)**H05K1/14 (2006.01)*

(71)申請人：貿聯國際股份有限公司(中華民國) (TW)

新北市中和區建一路 186 號 3 樓

(72)新型創作人：蕭心端 (TW)；鄭智峰 (TW)；簡睿宏 (TW)

(74)代理人：桂齊恆；林景郁

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：11 共 21 頁

(54)名稱

電路板結構及具有該電路板結構的連接器

(57)摘要

本創作所提出的連接器具有一殼體及一電路板結構。電路板結構穿設於殼體，並具有一板體、至少一凸出部及多個金屬電極。凸出部設置於板體的連接端面，並沿平行連接器的插入方向凸出。本創作的連接器與其他裝置接合連接時，電路板結構的凸出部會最先與裝置的部分接腳相接觸且先將所接觸的接腳先推開。此時使用者能以較小的力量即能推開所接觸的接腳而將電路板結構的凸出部插入裝置中。當使用者持續推動，而板體便與接腳接觸，由於部分接腳已先被凸出部所撐開，因此這時將板體插入裝置所要對抗的阻力也只是部分接腳的阻力，因此更為省力。

指定代表圖：

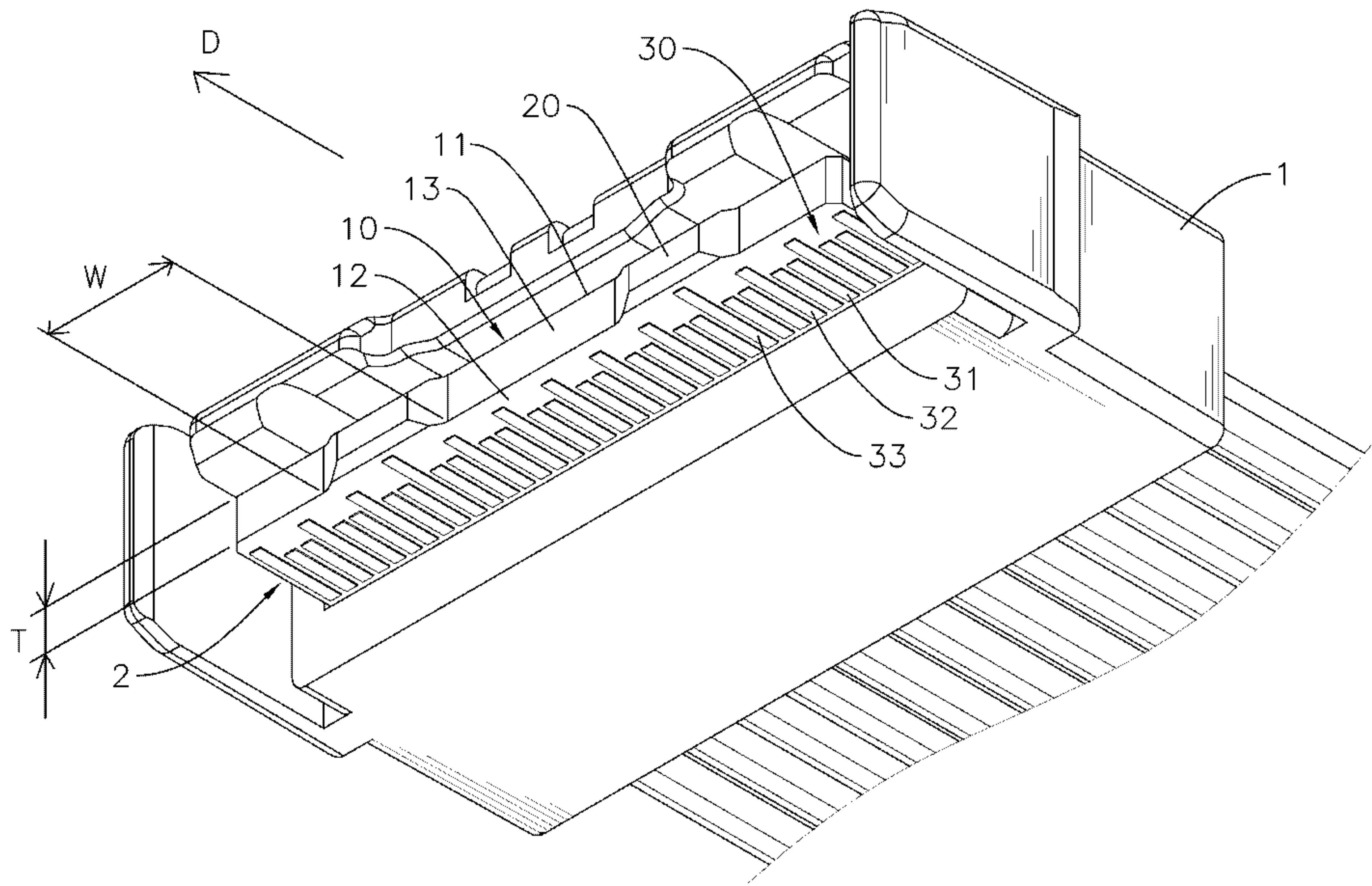


圖 2

符號簡單說明：

1:殼體

2:電路板結構

10:板體

11:第一板面

12:第二板面

13:連接端面

20:凸出部

30:金屬電極

31:第一長度金屬電極

32:第二長度金屬電極

33:第三長度金屬電極

D:插入方向

T:寬度

W:厚度



# 公告本

## 【新型摘要】

M595899

【中文新型名稱】 電路板結構及具有該電路板結構的連接器

【中文】

本創作所提出的連接器具有一殼體及一電路板結構。電路板結構穿設於殼體，並具有一板體、至少一凸出部及多個金屬電極。凸出部設置於板體的連接端面，並沿平行連接器的插入方向凸出。本創作的連接器與其他裝置接合連接時，電路板結構的凸出部會最先與裝置的部分接腳相接觸且先將所接觸的接腳先推開。此時使用者能以較小的力量即能推開所接觸的接腳而將電路板結構的凸出部插入裝置中。當使用者持續推動，而板體便與接腳接觸，由於部分的接腳已先被凸出部所撐開，因此這時將板體插入裝置所要對抗的阻力也只是部分接腳的阻力，因此更為省力。

【指定代表圖】 圖2

【代表圖之符號簡單說明】

1	殼體	2	電路板結構
10	板體	11	第一板面
12	第二板面	13	連接端面
20	凸出部	30	金屬電極
31	第一長度金屬電極	32	第二長度金屬電極
33	第三長度金屬電極	D	插入方向
T	寬度	W	厚度

## 【新型說明書】

【中文新型名稱】 電路板結構及具有該電路板結構的連接器

### 【技術領域】

【0001】 本創作是關於一種訊號傳輸設備，特別是關於一種電路板及一種連接器。

### 【先前技術】

【0002】 隨著電子元件運算速度越來越快、儲存單元容量越來越高，相應地線材的傳輸量也必需相應提升，而常見的手段是對應增加接腳的數量。由於連接器上的接腳必須與電子元件或儲存單元的接腳確實抵靠接觸，因此接腳越多則阻力越大，使用者必須施加較大的力量才能完成插拔。具體而言，每個接腳所產的阻力是固定的，而總組力便與接腳的數量成正比關係，因此越多接腳則總阻力越大。

【0003】 而如圖10及圖11所示，常見的連接方式是於連接器內設一電路板91，而該電路板91上設有多個金屬電極（即俗稱的金手指）作為接腳，另一方面電子元件以多個彈片92作為接腳，當連接器接合於電子元件的過程中，連接器的電路板91先將電子元件上的彈片92推開，然後電路板91能插入電子元件中，藉此連接器的金屬電極與電子元件的彈片92形成電連接。以往彈片92的數量較少，使用者在插入電路板91時，能透過彈片92的彈性知道電路板91的角度是否正確。然而現今彈片92的數量較多，使用者已不易感知彈片92的彈性，因此常常錯誤的角度下仍將電路板91插入電子元件中。此時，使用者的力量可能使彈片92發生塑性彎曲變形或時整個彈片92脫落而被推入電子元件的深處，即

發生俗稱的潰pin狀況，從此電子元件再也無法與連接器確實電連接，必須進行更換或維修。

【0004】 有鑑於此，提出一種更佳的改善方案，乃為此業界亟待解決的問題。

#### 【新型內容】

【0005】 本創作的主要目的在於，提出一種電路板結構及具有該電路板結構的連接器，其能以較小的力量被分段式插入其他裝置，因此不會造成所插入的裝置的接腳彎折或脫落。

【0006】 為達上述目的，本創作所提出的電路板結構具有：

一板體，其包含：

一第一板面；及

一連接端面，其連接於該第一板面，且該連接端面與該第一板面相垂直；

至少一凸出部，其設置於該板體的該連接端面，並沿平行該第一板面的方向凸出；以及

多個金屬電極，至少一該等金屬電極設置於該第一板面上。

【0007】 為達上述目的，本創作所提出的連接器具有：

一殼體；以及

一如前所述之電路板結構，該電路板結構穿設於該殼體；該電路板結構的該至少一凸出部的凸出方向平行於該連接器的插入方向。

【0008】 因此，本創作的連接器與其他裝置接合連接時，電路板結構的凸出部會最先與裝置的部分接腳相接觸，但板體尚未與裝置的接腳接觸。而凸出部與裝置的部分接腳接觸時，便能先將所接觸的接腳先推開。換言之，此時

使用者僅要推開部分的接腳即能使本創作的電路板結構的凸出部插入裝置，因此此時僅以較小的推力即能對抗接腳的阻力。隨著使用者持續推動本創作的連接器，電路板結構便更深入裝置，而板體便與接腳接觸。由於部分的接腳已先被凸出部所撐開，因此這時將板體插入裝置所要對抗的阻力也只是部分接腳的阻力。藉由上述分段式地將電路板結構插入裝置中，每一段所施加的推力較小，因此即便是插入的方向略有歪斜，使用者能感受到接腳的狀態，而不會因用力過猛而直接將接腳弄彎或將接腳推入裝置的深處而產生潰pin的現象。

【0009】 如前所述之電路板結構中，至少一該等金屬電極延伸至該至少一凸出部上。

【0010】 如前所述之電路板結構中，由該連接端面起向遠離該板體的方向上，各該至少一凸出部的厚度漸縮。

【0011】 如前所述之電路板結構中，由該連接端面起向遠離該板體的方向上，各該至少一凸出部的寬度漸縮。

【0012】 如前所述之電路板結構中，該連接端面與該至少一凸出部形成一波浪狀前緣。

【0013】 如前所述之電路板結構中：

該板體更包含一第二板面，其相對於該第一板面，且該連接端面連接於該第一板面及該第二板面之間；且

至少一該等金屬電極設置於該第二板面上。

【0014】 如前所述之電路板結構中，該金屬電極包含至少一第一長度金屬電極及至少一第二長度金屬電極，且各該至少一第一長度金屬電極的長度與各該至少一第二長度金屬電極的長度不相同。

【0015】 如前所述之電路板結構中，該金屬電極更包含至少一第三長度金屬電極，各該至少一第三長度金屬電極的長度大於該至少一第一長度金屬電極的長度及各該至少一第二長度金屬電極的長度。

【0016】 如前所述之連接器更具有一彈片，該彈片固設於該殼體，且該彈片具有：

至少一凸塊，其選擇性地卡合於該電子裝置。

### 【圖式簡單說明】

#### 【0017】

圖1為本創作的連接器及電路板結構的立體示意圖。

圖2為本創作的連接器及電路板結構另一角度的立體示意圖。

圖3為本創作的連接器初步插入電子裝置的示意圖。

圖4為本創作的連接器進一步插入電子裝置的示意圖。

圖5為本創作的連接器完全插入電子裝置的示意圖。

圖6為圖5中6-6剖面線上的剖面示意圖。

圖7為圖5中7-7剖面線上的剖面示意圖。

圖8為本創作的連接器及電路板結構的另一實施例之底面示意圖。

圖9為本創作的連接器及電路板結構的再一實施例之底面示意圖。

圖10為現有技術中電路板插入時造成電子裝置的接腳彎折的示意圖。

圖11為現有技術中電路板插入時造成電子裝置的接腳脫落的示意圖。

### 【實施方式】

【0018】 首先請參考圖1及圖2。本創作提出一種連接器，其具有一殼體1及一電路板結構2，且連接器定義一插入方向D插入方向為連接器插入一電子裝置時的移動方向。此外，連接器還選擇性地具有一彈片3。

【0019】 電路板結構2穿設於殼體1，且電路板結構2具有一板體10、至少一凸出部20、及多個金屬電極30。板體10可包含一第一板面11、一第二板面12、及一連接端面13。第一板面11與第二板面12為板體10上相對的兩側面，且第一板面11與第二板面12相平行。連接端面13連接於第一板面11及第二板面12之間，且與第一板面11及第二板面12相垂直。連接端面13的法線與連接器的插入方向D平行。

【0020】 凸出部20設置於板體10的連接端面13，並沿平行第一板面11的方向凸出。換言之，凸出部20的凸出方向平行於連接器的插入方向D。本實施例中，由連接端面13起向遠離板體10的方向上，各該至少一凸出部20的厚度T漸縮且寬度W漸縮。換言之，凸出部20於插入方向D上厚度T及寬度W皆漸縮。

【0021】 金屬電極30（即俗稱的金手指）可設置於第一板面11上，也可設置於第二板面12上，但於本實施例中金屬電極30同時設置於第一板面11及第二板面12上。金屬電極30可具有不同長度，因此與連接端面13的距離可不相同。

【0022】 本實施例中，金屬電極30可包含至少一第一長度金屬電極31及至少一第二長度金屬電極32，且可更進一步包含至少一第三長度金屬電極33。其中，第一長度金屬電極31的長度與第二長度金屬電極32的長度不相同，且具體而言第一長度金屬電極31的長度小於第二長度金屬電極32的長度，而第三長度金屬電極33的長度大於第一長度金屬電極31的長度及第二長度金屬電極32的長度。換言之，第三長度金屬電極33的長度與連接端面13的距離小於第二長度金屬電極32的長度與連接端面13的距離，且第二長度金屬電極32的長度與連接



端面13的距離小於第一長度金屬電極31的長度與連接端面13的距離。甚至，至少一金屬電極30延伸至其中一凸出部20上，例如第三長度金屬電極33可延伸至凸出部20上。

【0023】 舉例而言，最長的第三長度金屬電極33可接地，以確保電路板結構2與裝置接合導通時先形成接地，保護電路板結構2上的電子元件。而第二長度金屬電極32可連接電源，然後第一長度金屬電極31連接訊號，因此在電路板結構2與裝置接合時是先通電使電路板結構2開始運作，減少接合後等待電路板結構2啟動的等待時間。於其他實施例中，金屬電極30的長短關係與其功能不以上述揭露者為限，可視所連接的不同裝置而有不同的配置。

【0024】 接著請參考圖3至圖6，其為一種電子裝置連接系統，電子裝置連接系統包含一上述連接器及一電子裝置A。電子裝置A具有多個接腳A1。透過上述的電路板結構2，連接器與電子裝置A接合連接時，電路板結構2的凸出部20會最先與電子裝置A的部分接腳A1相接觸，但板體10尚未與電子裝置A的接腳A1接觸。而凸出部20與電子裝置A的部分接腳A1接觸時，便能先將所接觸的接腳A1先推開。換言之，此時使用者僅要推開部分的接腳A1即能使本創作的電路板結構2的凸出部20插入電子裝置A，因此此時僅以較小的推力即能對抗接腳A1的阻力。隨著使用者持續推動本創作的連接器，電路板結構2便更深入電子裝置A，而板體10便與接腳A1接觸。由於部分的接腳A1已先被凸出部20所撐開，因此這時將板體10插入電子裝置所要對抗的阻力也只是部分接腳A1的阻力。藉由上述分段式地將電路板結構2插入電子裝置A中，每一段所施加的推力較小，因此即便是插入的方向略有歪斜，使用者能感受到接腳A1的狀態，而不會因施力不當造成接腳A1變形或將接腳A1推入電子裝置A中而產生潰pin的現象。

【0025】 接著請參考圖5及圖7。連接器之彈片3固設於殼體1上，且彈片3具有至少一凸塊3a。當連接器插入電子裝置A時，彈片3的凸塊3a即卡合於電子裝置A，因此連接器不會從電子裝置A上脫落。當使用者要使連接器與電子裝置A分離，只要下壓彈片3，即能使凸塊3a落離卡合狀態，因此能將連接器自電子裝置A中抽出。

【0026】 接著請參考圖8。於其他實施例中，電路板結構2的連接端面13A及凸出部20A可為曲面，且連接端面13A為內凹的曲面而凸出部20A為外凸的曲區，因此連接端面13A與凸出部20A共同形成電路板結構2A上的波浪狀前緣。因此，同樣也能達到多階段插入電路板結構2A而分散阻力的效果。

【0027】 接著請參考圖9。於其他實施例中，金屬電極30B的長度可相同，也能達到相同的確實與其他裝置電連接的效果。

### 【符號說明】

#### 【0028】

1	殼體	2、2A	電路板結構
3	彈片	3a	凸塊
10	板體	11	第一板面
12	第二板面	13、13A	連接端面
20、20A	凸出部	30、30B	金屬電極
31	第一長度金屬電極	32	第二長度金屬電極
33	第三長度金屬電極	D	插入方向
T	寬度	W	厚度
91	電路板	92	彈片
A	電子裝置	A1	接腳

## 【新型申請專利範圍】

【第1項】一種電路板結構，其具有：

一板體，其包含：

一第一板面；及

一連接端面，其連接於該第一板面，且該連接端面與該第一板面相垂直；

至少一凸出部，其設置於該板體的該連接端面，並沿平行該第一板面的方向凸出；以及

多個金屬電極，至少一該等金屬電極設置於該第一板面上。

【第2項】如請求項1所述之電路板結構，其中，至少一該等金屬電極由該第一板面延伸至該至少一凸出部上。

【第3項】如請求項1或2所述之電路板結構，其中，由該連接端面起向遠離該板體的方向上，各該至少一凸出部的厚度漸縮。

【第4項】如請求項1或2所述之電路板結構，其中，由該連接端面起向遠離該板體的方向上，各該至少一凸出部的寬度漸縮。

【第5項】如請求項1或2所述之電路板結構，其中，該連接端面與該至少一凸出部共同形成一波浪狀前緣。

【第6項】如請求項1或2所述之電路板結構，其中：

該板體更包含一第二板面，其相對於該第一板面，且該連接端面連接於該第一板面及該第二板面之間；且

至少一該等金屬電極設置於該第二板面上。

【第7項】如請求項1或2所述之電路板結構，其中，該金屬電極包含至少一第一長度金屬電極及至少一第二長度金屬電極，且各該至少一第一長度金屬電極的長度與各該至少一第二長度金屬電極的長度不相同。

【第8項】如請求項7所述之電路板結構，其中，該金屬電極更包含至少一第三長度金屬電極，各該至少一第三長度金屬電極的長度大於該至少一第一長度金屬電極的長度及各該至少一第二長度金屬電極的長度。

【第9項】一種連接器，其用以在一插入方向上穿設一電子裝置；該連接器具有：

一殼體，其可拆卸地固設於該電子裝置；以及

一如請求項1至8中任一項所述之電路板結構，該電路板結構穿設於該殼體；該電路板結構的該至少一凸出部的凸出方向平行於該連接器的插入方向。

【第10項】如請求項9所述之連接器，其更具有一彈片，該彈片固設於該殼體，且該彈片具有：

至少一凸塊，其選擇性地卡合於該電子裝置。

【新型圖式】

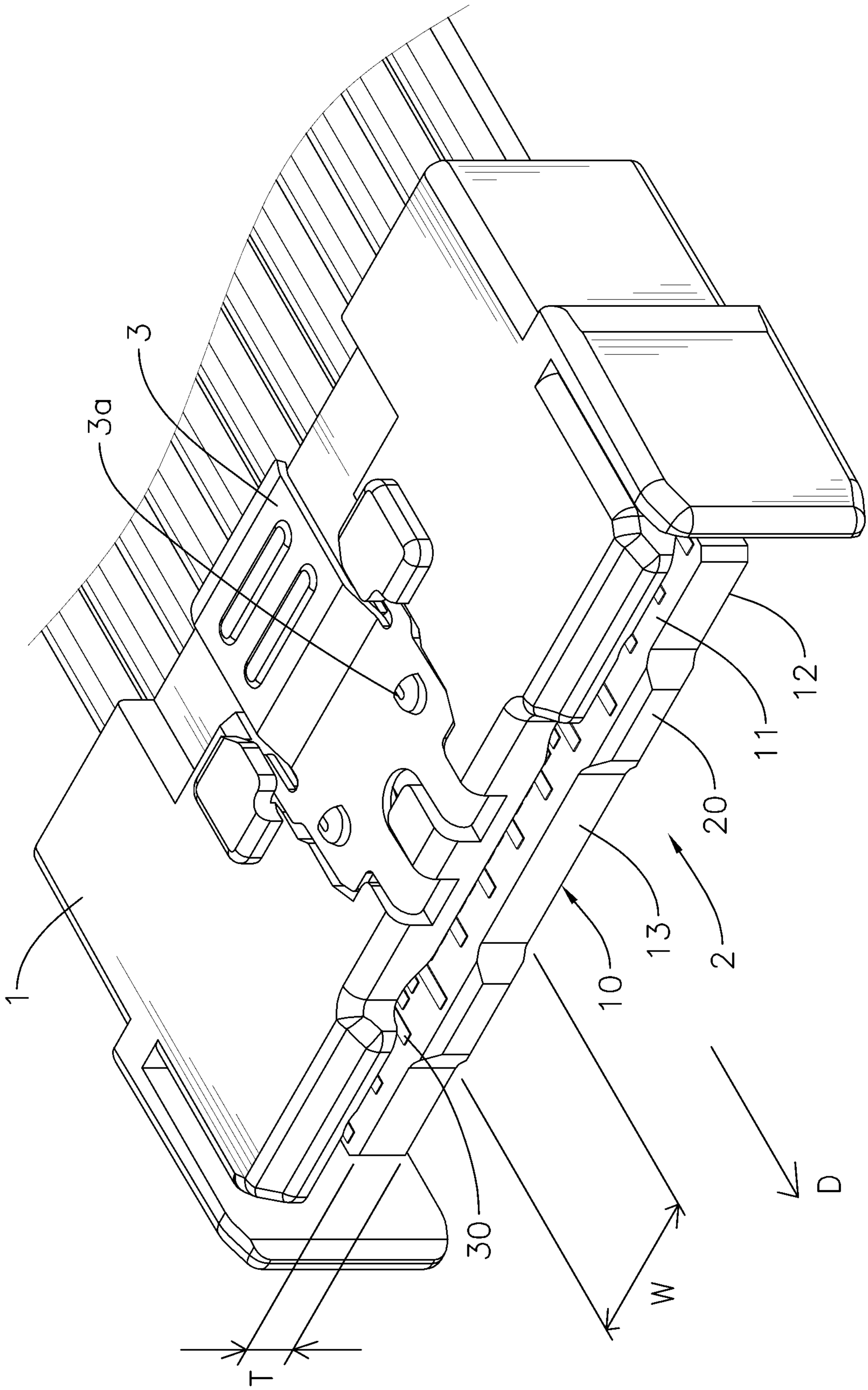


圖 1

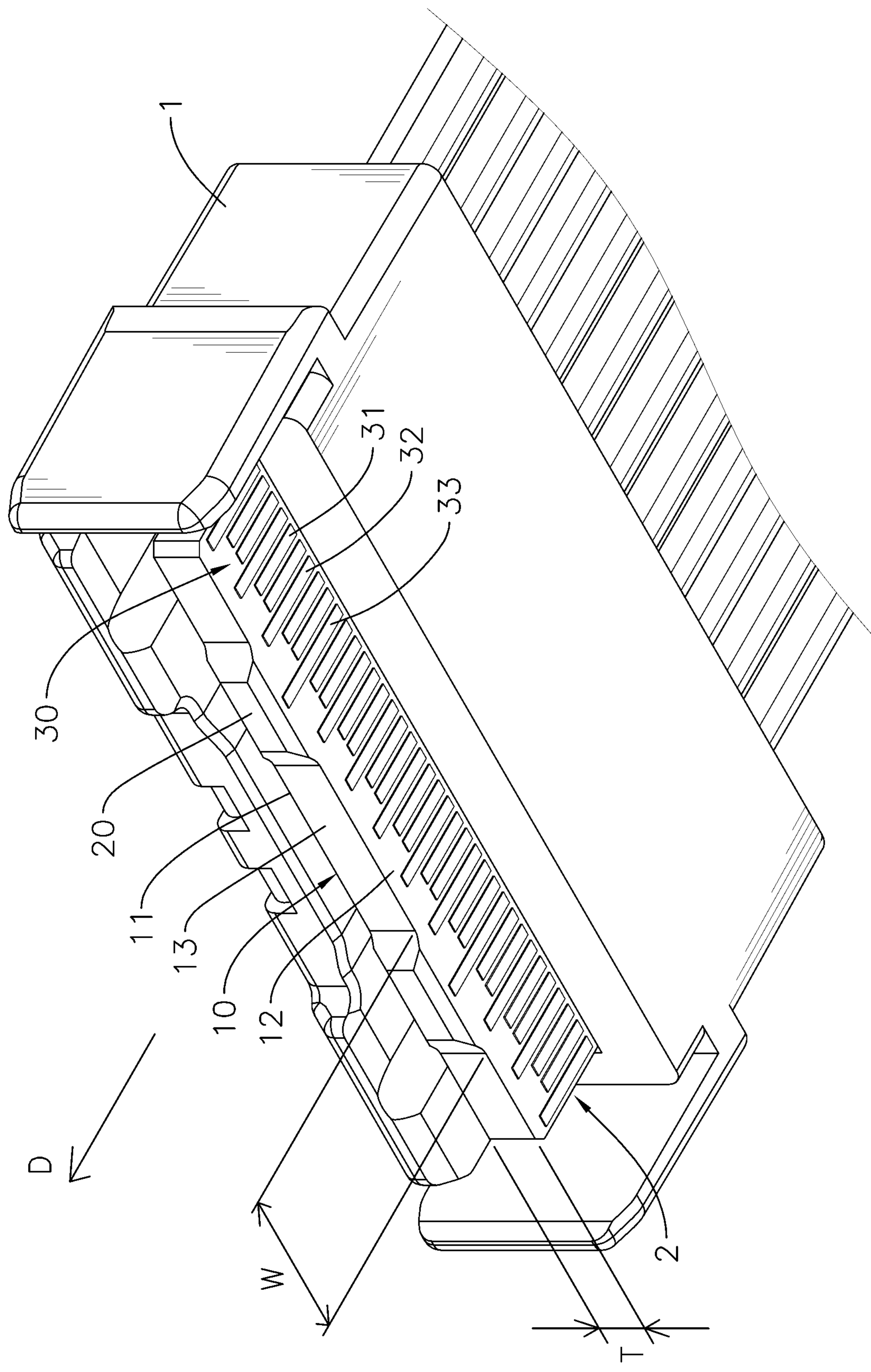


圖 2

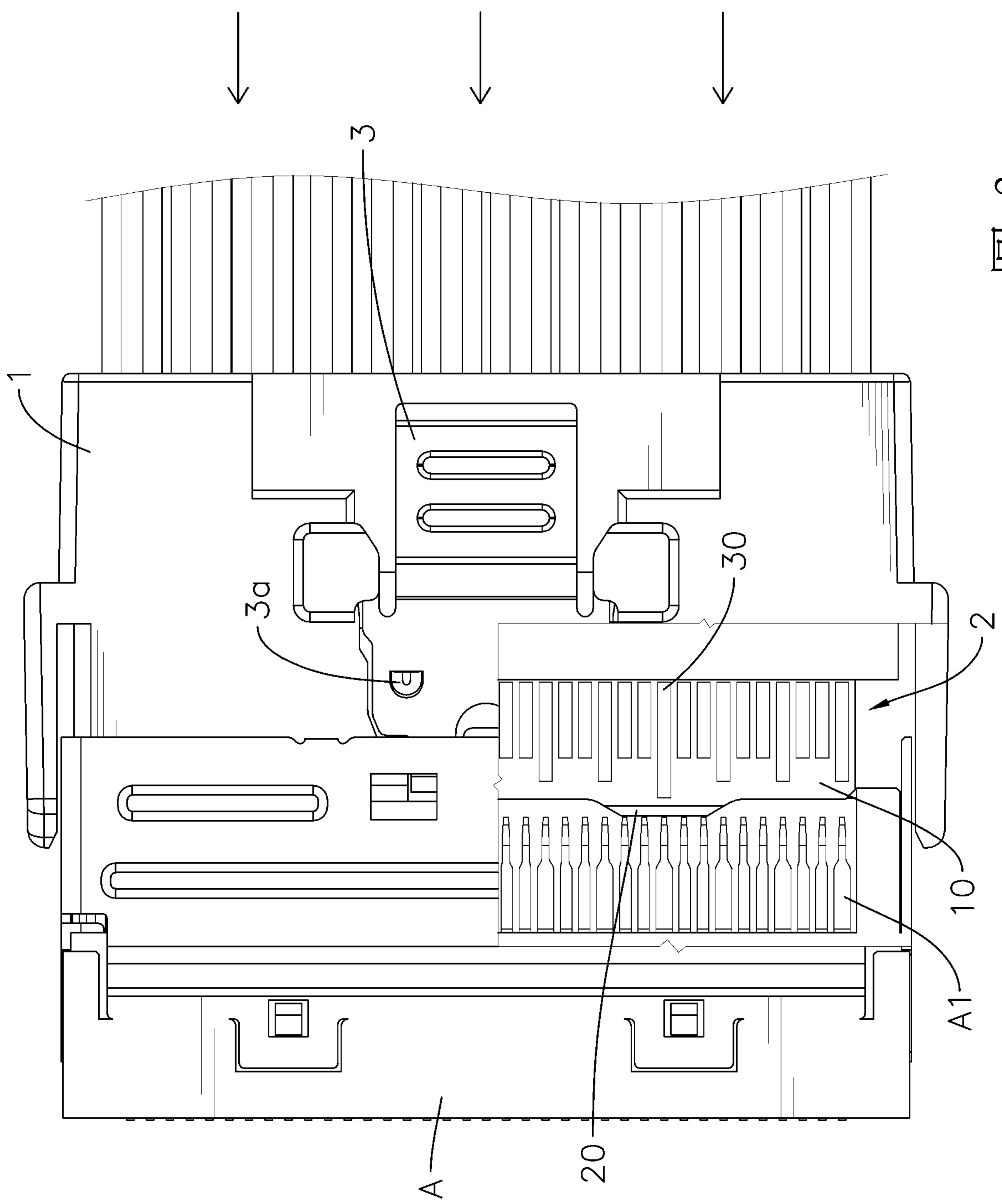


圖 3

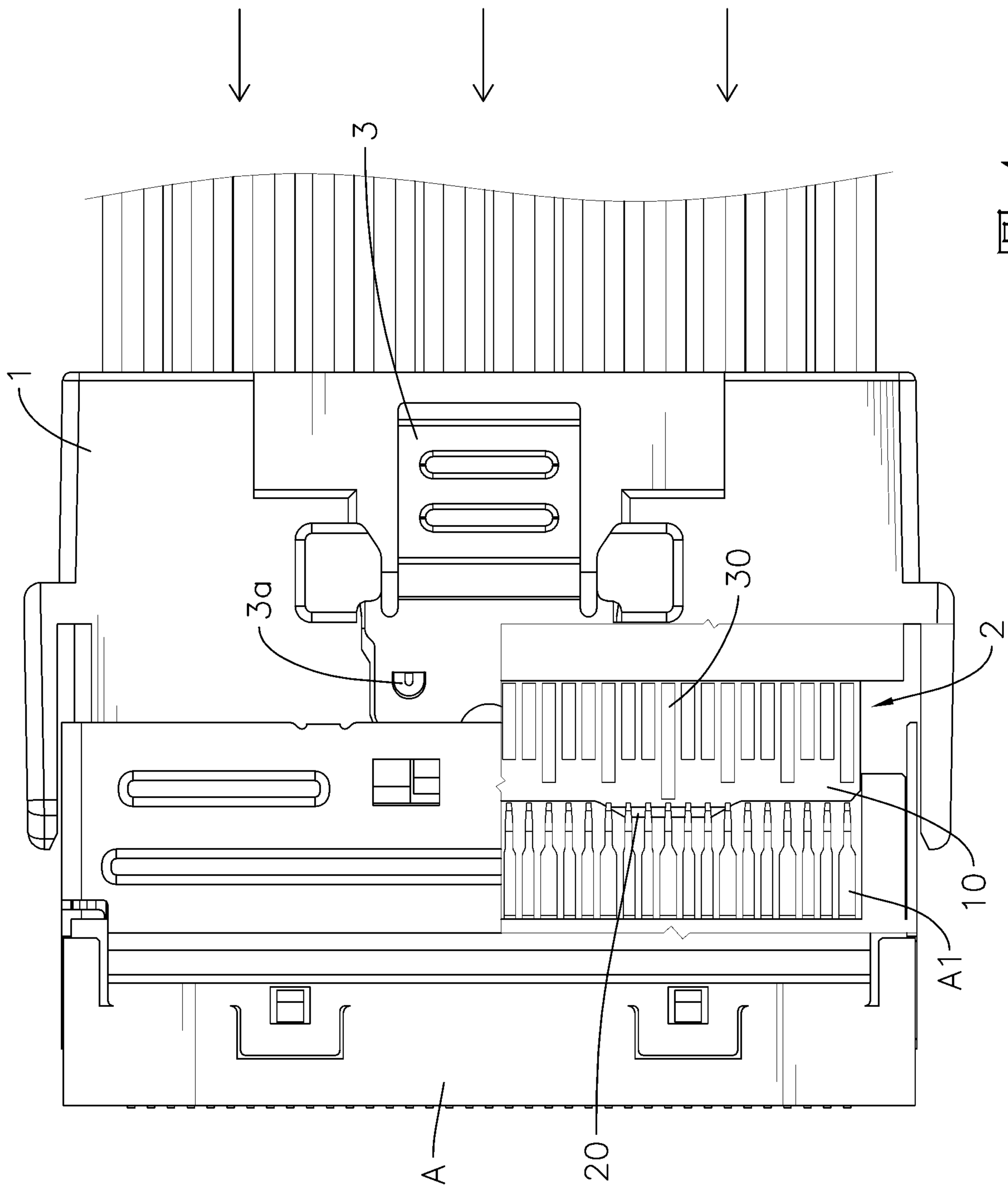


圖 4



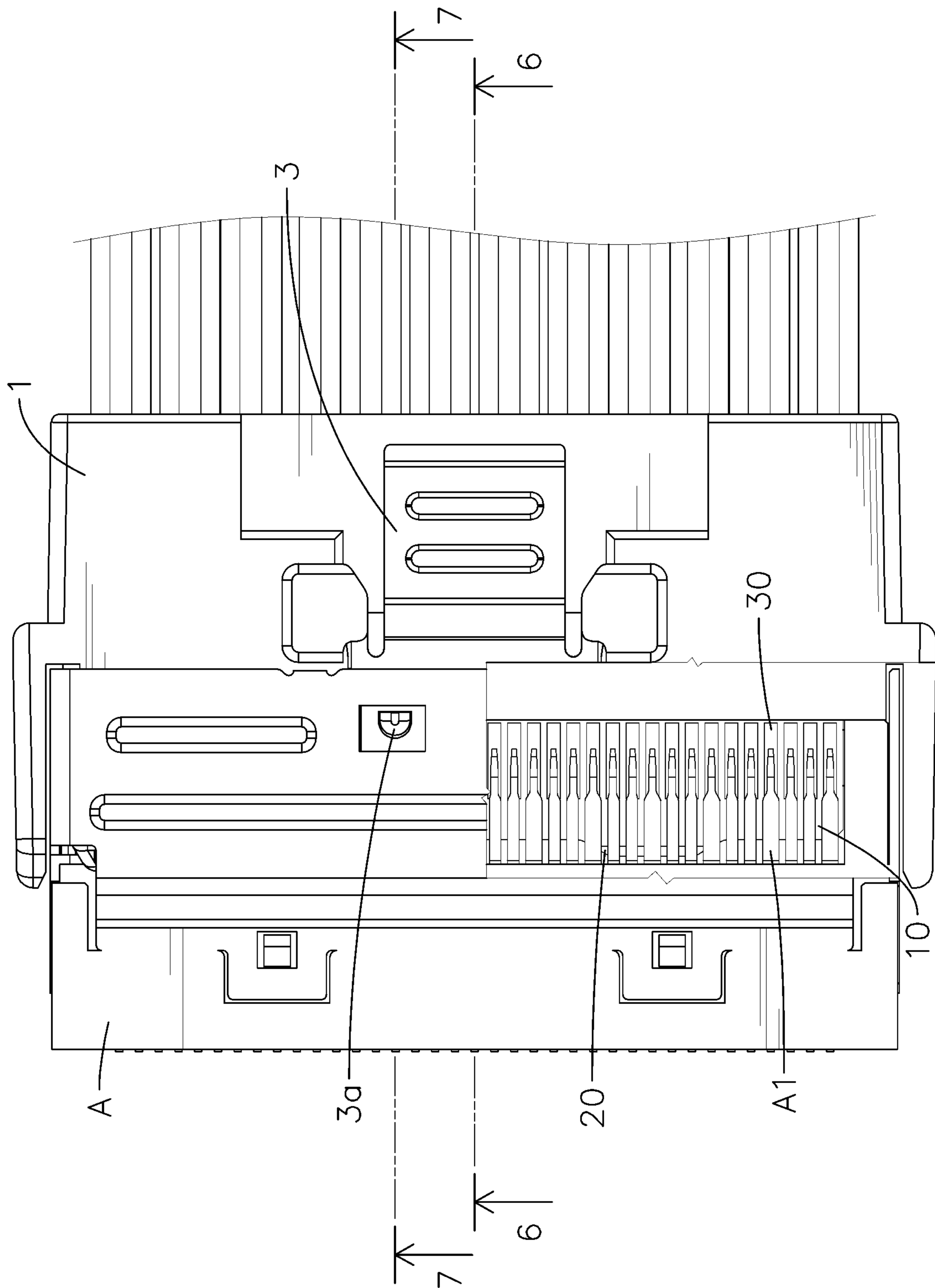


圖 5

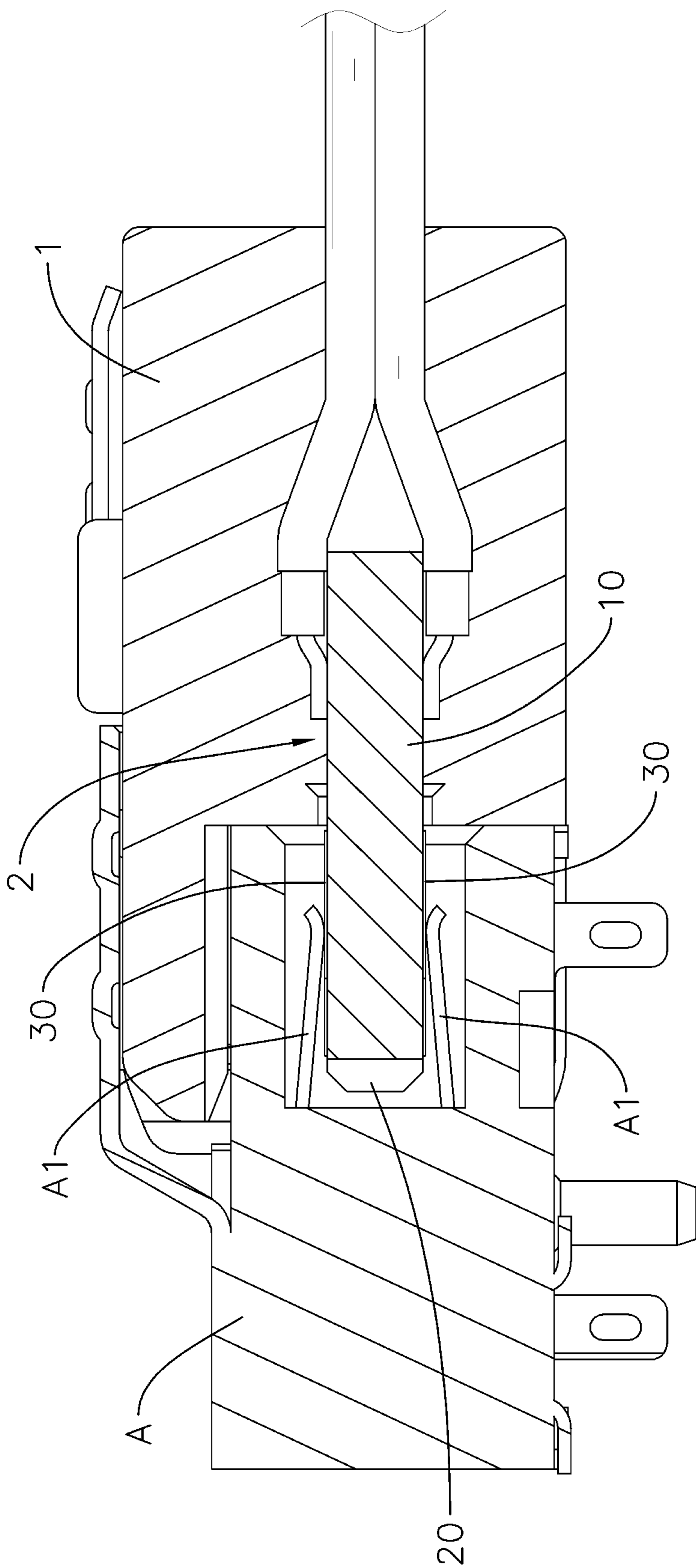


圖 6

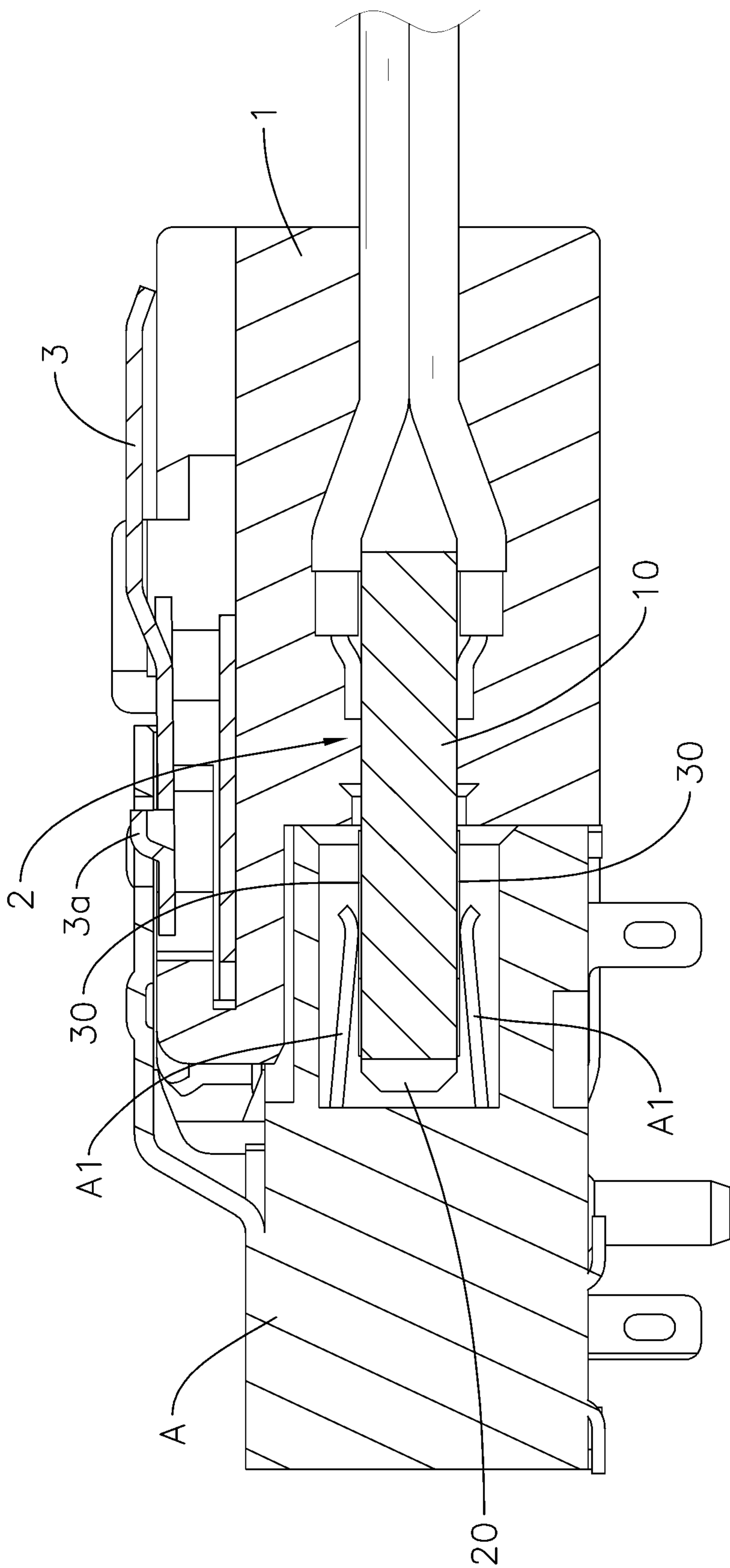
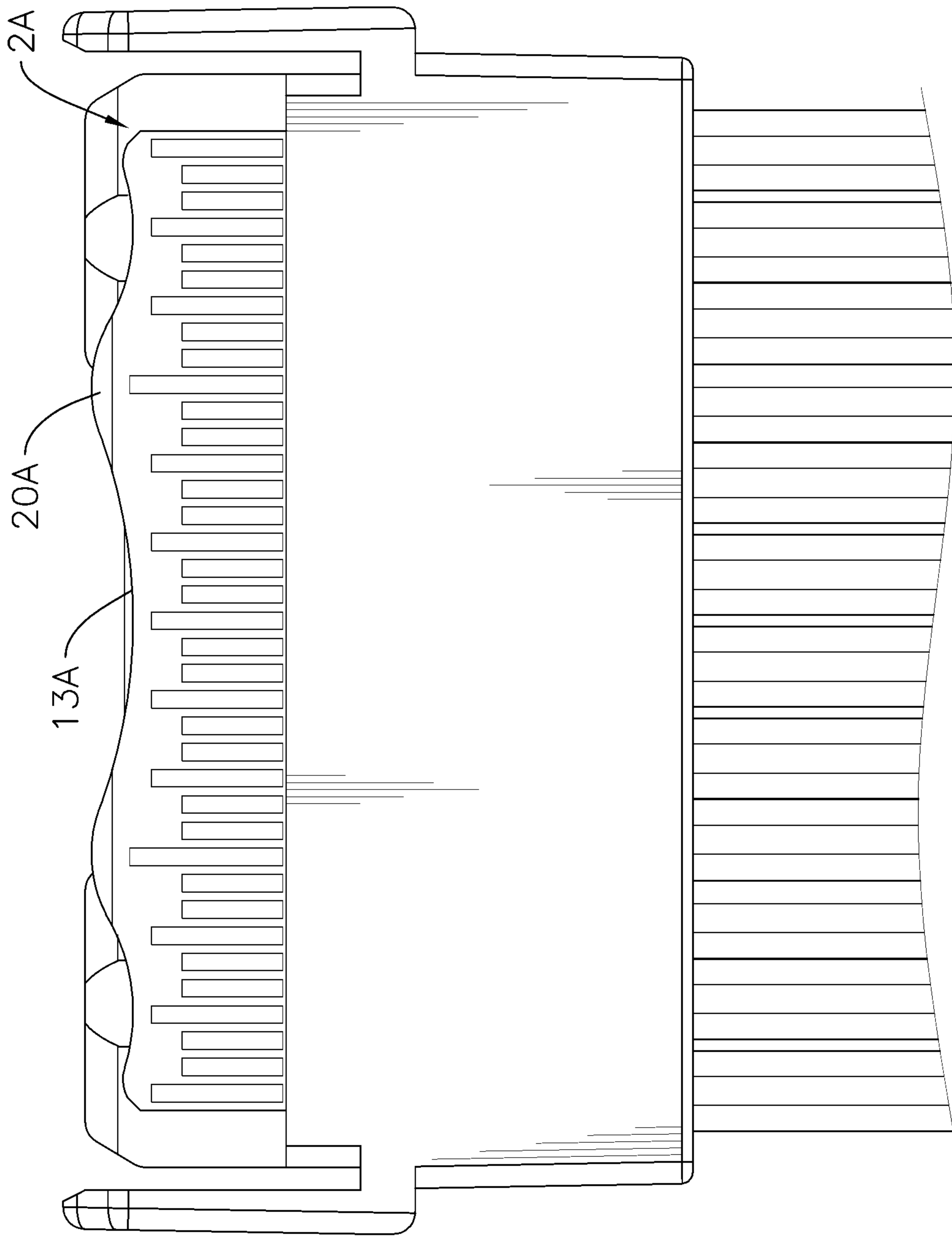


圖 7



8  
回

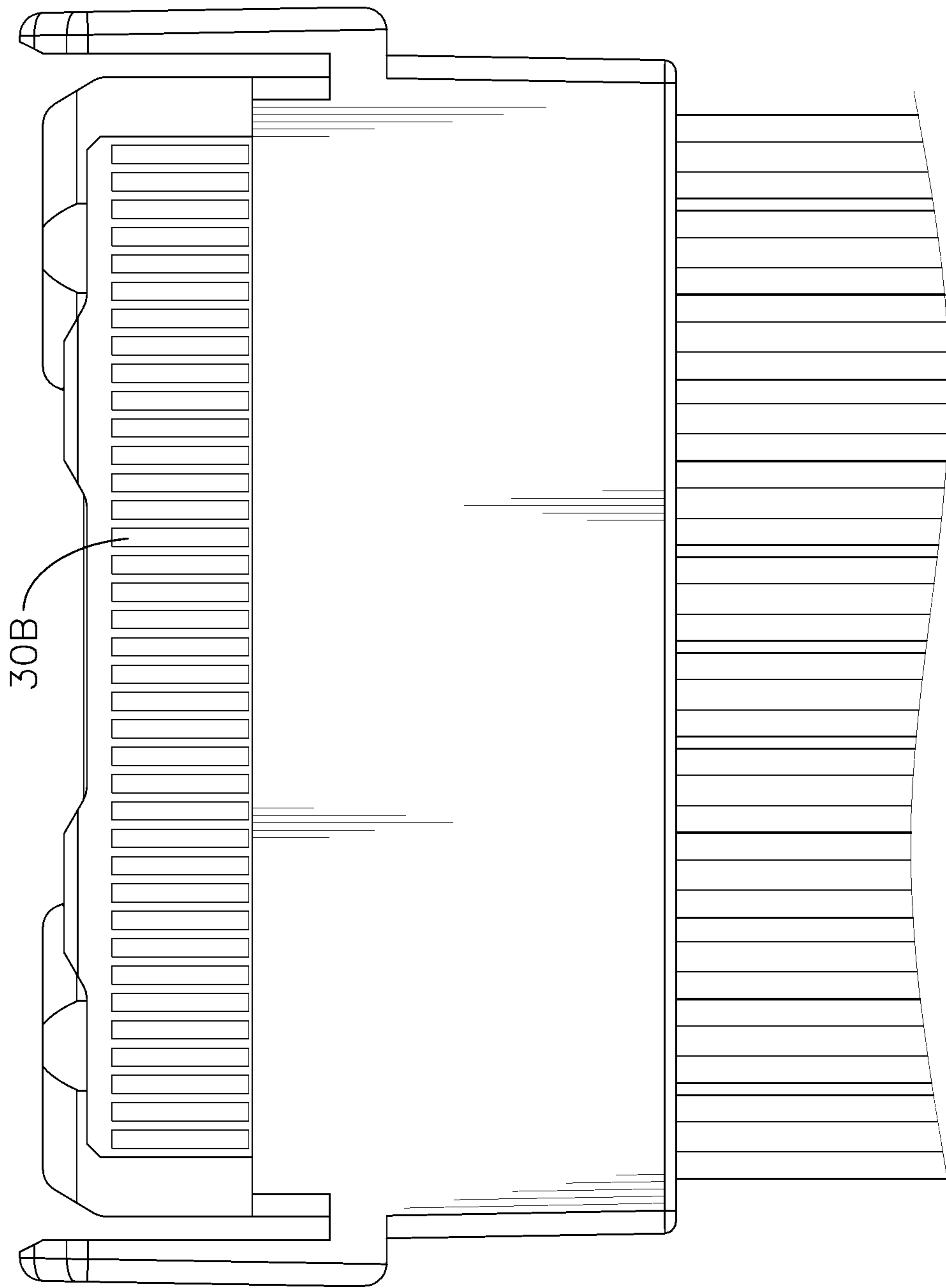


圖 9

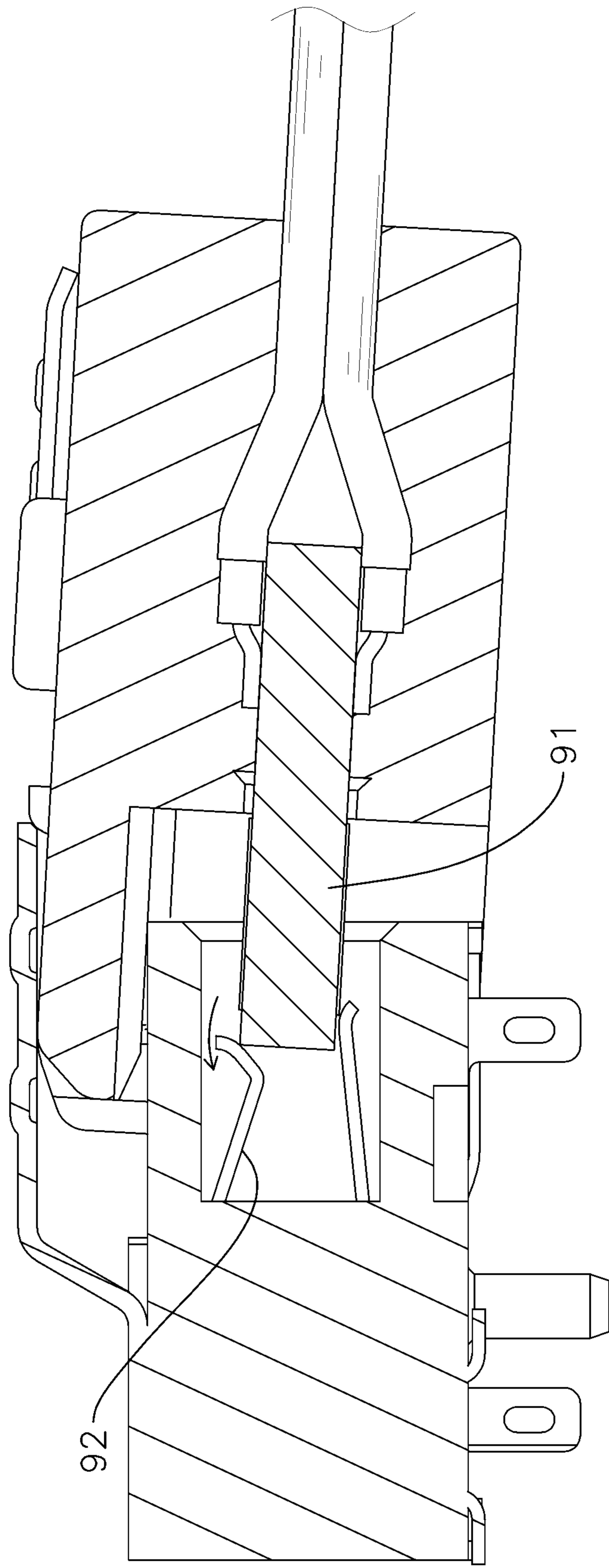


圖 10

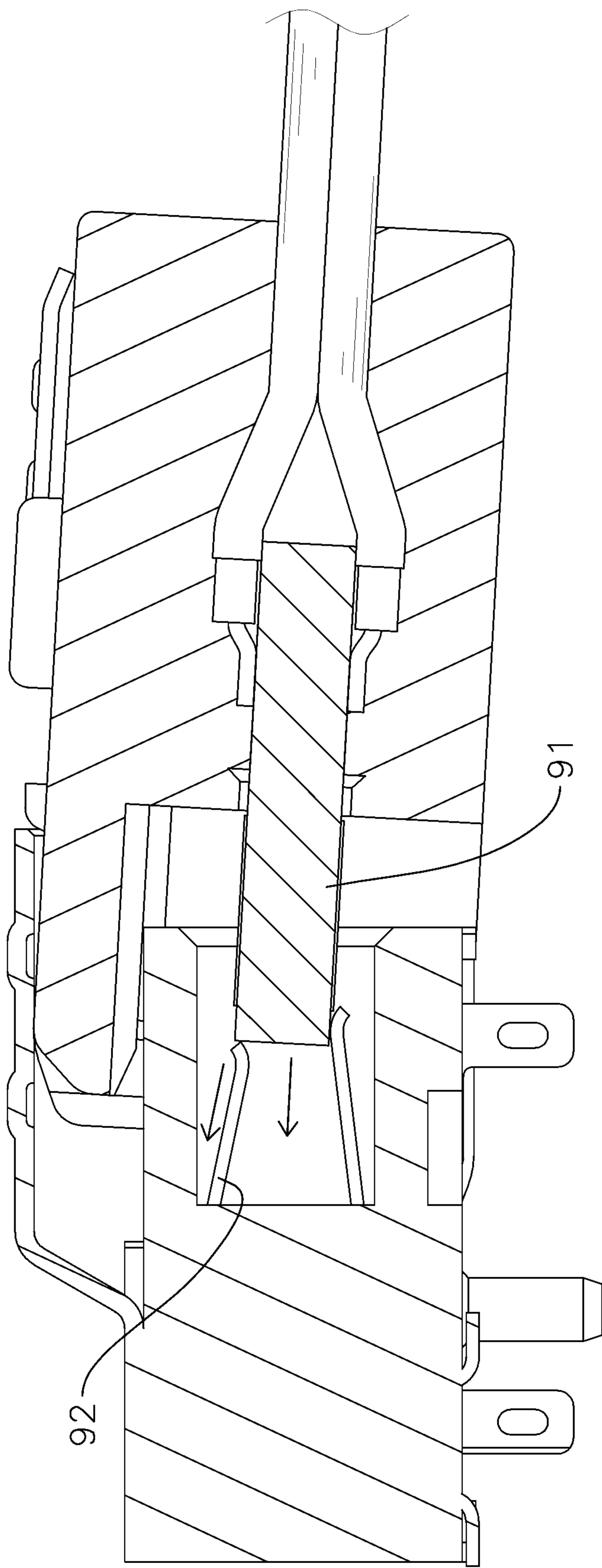


圖 11