



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I433774 B

(45)公告日：中華民國 103 (2014) 年 04 月 11 日

(21)申請案號：097133547

(22)申請日：中華民國 97 (2008) 年 09 月 02 日

(51)Int. Cl. : *B32B15/18 (2006.01)* *B32B15/20 (2006.01)*
B32B3/26 (2006.01) *B32B7/08 (2006.01)*
B32B9/00 (2006.01) *E04C2/34 (2006.01)*

(30)優先權：2007/09/11 芬蘭 20070691

(71)申請人：奧托昆布公司 (芬蘭) OUTOKUMPU OYJ (FI)
芬蘭

(72)發明人：安東尼歐 瓦蘭堤 VALENTE, ANTONIO (PT)；特洛 陶拉夫歐里 TAULAVUORI, TERO (FI)；裘卡 薩納嘉卡葛斯 (FI)；安特洛 基洛拉南 (FI)

(74)代理人：賴經臣；宿希成

(56)參考文獻：

US 4181556

審查人員：謝曉光

申請專利範圍項數：18 項 圖式數：5 共 0 頁

(54)名稱

嵌板結構

PANEL STRUCTURE

(57)摘要

本發明係關於一種嵌板結構，其中，藉由至少一個連接構件(2、11、21、33、42、43、46)，使得至少兩個層薄片(1、6；12、13；22、23；31、32；41、44、45)被彼此固定，而且，該連接構件(2、11、21、33、42、43、46)是從該至少兩個層薄片(1、6；12、13；22、23；31、32；41、44、45)其中之一所產生。連接構件(2、11、21、33、42、43、46)之至少一部分從層薄片(1、6；12、13；22、23；31、32；41、44、45)叉開，而形成通過由其處產生連接構件(2、11、21、33、42、43、46)的該層薄片(1、6；12、13；22、23；31、32；41、44、45)的至少一個開口(8、17、27、35)。

The invention relates to a panel structure, in which structure at least two layer sheets (1, 6 ; 12, 13 ; 22, 23 ; 31, 32 ; 41, 44, 45) are fixed to each other with at least one connection member (2, 11, 21, 33, 42, 43, 46) and the connection member (2, 11, 21, 33, 42, 43, 46) is generated from one of the at least two layer sheets (1, 6 ; 12, 13 ; 22, 23 ; 31, 32 ; 41, 44, 45). At least part of the connection member (2, 11, 21, 33, 42, 43, 46) is diverged from the layer sheets (1, 6 ; 12, 13 ; 22, 23 ; 31, 32 ; 41, 44, 45) forming at least one opening (8, 17, 27, 35) through the layer sheet (1, 6 ; 12, 13 ; 22, 23 ; 31, 32 ; 41, 44, 45) wherefrom the connection (2, 11, 21, 33, 42, 43, 46) is generated.

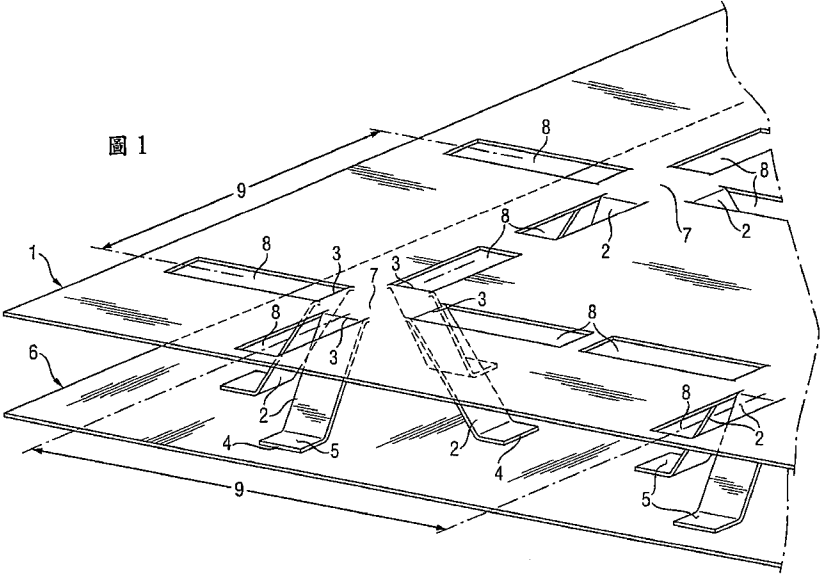


圖 1

- 1 . . . (第一)層薄片
- 2 . . . 連接構件
- 3 . . . 端部
- 4 . . . 端部
- 5 . . . 固定表面
- 6 . . . (第二)層薄片
- 7 . . . 正方形區域
- 8 . . . 開口
- 9 . . . 距離

公告本

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：97133547

※申請日：97/09/02

※IPC 分類

B32B 15/18 (2006.01)
 B32B 15/20 (2006.01)
 B32B 3/26 (2006.01)
 B32B 7/28 (2006.01)
 B32B 9/00 (2006.01)
 E04C 2/34 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

嵌板結構 / PANEL STRUCTURE

二、中文發明摘要：

本發明係關於一種嵌板結構，其中，藉由至少一個連接構件(2、11、21、33、42、43、46)，使得至少兩個層薄片(1、6；12、13；22、23；31、32；41、44、45)被彼此固定，而且，該連接構件(2、11、21、33、42、43、46)是從該至少兩個層薄片(1、6；12、13；22、23；31、32；41、44、45)其中之一所產生。連接構件(2、11、21、33、42、43、46)之至少一部分從層薄片(1、6；12、13；22、23；31、32；41、44、45)叉開，而形成通過由其處產生連接構件(2、11、21、33、42、43、46)的該層薄片(1、6；12、13；22、23；31、32；41、44、45)的至少一個開口(8、17、27、35)。

三、英文發明摘要：

The invention relates to a panel structure, in which structure at least two layer sheets (1, 6 ; 12, 13 ; 22, 23 ; 31, 32 ; 41, 44, 45) are fixed to each other with at least one connection member (2, 11, 21, 33, 42, 43, 46) and the connection member (2, 11, 21, 33, 42, 43, 46) is generated from one of the at least two layer sheets (1, 6 ; 12, 13 ; 22, 23 ; 31, 32 ; 41, 44, 45). At least part of the connection member (2, 11, 21, 33, 42, 43, 46) is diverged from the layer sheets (1, 6 ; 12, 13 ; 22, 23 ; 31, 32 ; 41, 44, 45) forming at least one opening (8, 17, 27, 35) through the layer sheet (1, 6 ; 12, 13 ; 22, 23 ; 31, 32 ; 41, 44, 45) wherefrom the connection (2, 11, 21, 33, 42, 43, 46) is generated.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- | | |
|---|---------|
| 1 | (第一)層薄片 |
| 2 | 連接構件 |
| 3 | 端部 |
| 4 | 端部 |
| 5 | 固定表面 |
| 6 | (第二)層薄片 |
| 7 | 正方形區域 |
| 8 | 開口 |
| 9 | 距離 |

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種嵌板結構，其中，核芯結構是由多個層薄片所形成，而不需要添加任何核芯材質。利用至少一個由其中一個層薄片所形成的連接構件，而將這些層薄片機械式地彼此相連。

【先前技術】

蜂窩狀、泡棉、波紋狀的核芯，被廣泛地運用在重量輕的三明治嵌板結構用的結構性殼層(層薄片)之間。蜂窩狀核芯具有封閉式的細胞結構，而且，具有蜂窩狀核芯的嵌板非常適合用於熱防護，且能夠提供有效的負荷支撐。具有蜂窩狀核芯的三明治嵌板，例如揭示於日本(JP)專利申請案 2006-130734、及歐洲(EP)專利申請案 1,285,935。用於三明治嵌板的波紋狀核芯結構，造成較不無效率且高度各向異性(anisotropic)的負荷支撐，但，波紋狀核芯結構能夠產生交叉流動熱交換，這是因為，諸孔洞在一個方向上是連續的。用於三明治嵌板的波紋狀核芯結構，例如揭示於 JP 專利申請案 2001-138043 與 2004-090241、WO 專利申請案 2005/058593、以及美國專利(US)7,041,187。近年來，在三明治嵌板設計與製造中的一些進展，已經展現出具有開放式細胞結構的晶格支撐結構。完全開放式細胞結構可以由多個細長的樑(beam)(桁架，truss)而形成，這些細長樑係與諸

層薄片分開，且可以具有任何的剖面形狀，例如，圓形、正方形、或中空。衍架核芯三明治嵌板，例如揭示於 US 專利 6,644,535。

具有蜂窩狀、泡棉、或波紋狀的核芯結構的三明治嵌板結構，可以由很多種金屬、聚合體、或複合材質所製成。已經發現有許多三明治嵌板結構，能夠對結構性負荷支撐提供適當的硬度與強度。具有 2 至 10%核芯相對密度及毫米範圍內細胞尺寸的三明治嵌板，在用途上被評估為多功能性結構。晶格支撐結構之開放的立體孔洞網狀組織，能夠同時支撐住高應力，還能夠產生交叉流動熱交換。這些可以高度壓縮的結構，能夠減緩空氣或水中的衝擊與震動波所產生的高密度動態負荷。已經發現，藉由將其空洞填充以聚合物及/或硬陶瓷料，這些開放的立體結構可以產生相當大的阻力，以抵抗拋射體或類似物的穿透。

美國專利申請案 2007/0020441 係關於一種用於以深抽拉 (deep drawing) 製成的三明治嵌板的開放式核芯。此種開放式深抽拉核芯，是藉由在金屬板之上方或下方之任何一個表面上形成大量同種中空部分而獲得的。這些中空部分在金屬板上具有一個扁平的底部，而且，這些中空部分只有在金屬板之上方或下方之任何一個方向上呈凹陷，例如，朝下、或者從該處交錯地朝上與朝下。美國專利申請案 2007/0020441 的三明治嵌板亦設有 V 型溝槽，以便在製作

三明治嵌板時被切割及彎曲。

美國專利申請案 2007/0020441 的核芯結構，相較於起波紋狀的核芯結構，在交叉流動上更有實用性，這是因為，具有扁平底部的諸中空部分能夠造成在一個以上的方向上流動。然而，如此卻具有難以藉由想要的填充媒介物以填滿核芯的缺點。再者，中空部分之扁平底部是一個與蓋板相接觸的接觸表面，如此能有效地指定嵌板之厚度與重量，因此，由於深抽拉的極限，而使嵌板厚度受到限制。

【發明內容】

本發明之目的是要防止先前技術中的一些缺點，且達成一種改良的嵌板結構，其不僅容易製造，假如需要的話，也很容易添加核芯材質，而且，不同的層薄片之間的接觸表面也被降至最小。本發明的主要特徵係列述於隨附的申請專利範圍內。

根據本發明，嵌板結構是由多個層薄片所製成，致使，利用由至少兩個層薄片其中之一所形成的至少一個連接構件，可以將至少兩個層薄片機械式地彼此相連。此連接構件之至少一部分從該等層薄片處叉開，以便通過用於產生連接構件的該層薄片而形成至少一個開口。此種層薄片設有至少一個連接構件，而此連接構件係與一個相鄰的層薄片形成機械連接。層薄片也可以提供至少一個連接構件，而此連接構件係與至少一個不相鄰的層薄片形成機械連接。用以產生連

接構件的層薄片，在以下的說明中被描述成第一層薄片；而連接構件所固定到的層薄片，以下將分別被描述成第二層薄片。

介於兩個層薄片之間的連接構件，被有利地製造成使得第一層薄片首先沿著至少一條切割線而被切割，以便在第一層薄片上產生想要用於連接構件的區域。界定出連接構件之區域的周邊之至少一部分並未被切割，藉此而未與層薄片分開。當第一層薄片被擠壓且在至少一條切割線之區域中被彎曲時，可達成連接構件之想要的突出。在彎曲期間，連接構件被塑形成使得連接構件之至少一部分產生一個表面，此表面是從第一層薄片又開，且可與第二層薄片機械地連接，而第二層薄片係有利地位於第一層薄片附近。取決於第一層薄片之厚度，連接構件也可以在一個切割操作中製成，其中，第一層薄片被擠壓而對連接構件分離出一個想要的突起。在此情形中，界定出連接構件之區域的周邊之至少一部分並未被擠壓，因此保持與第一層薄片的完整性與連接。連接構件之與第一層薄片分開的部分被進一步彎曲，以便塑形為想要的連接構件。因為連接構件之至少一部分被保持成與第一層薄片相連，所以，連接構件仍舊是第一層薄片之一部分。

在本發明用於嵌板結構的連接構件中，與第一層薄片分離的連接構件之至少一個想要的區域，係被有利地塑形成為一個固定表面。此固定表面被塑形成可以連接到第二層薄片之

表面區域，而藉由固定表面使連接構件被連接至該處。有利地，此固定表面至少局部地平行於第二層薄片之表面。藉由例如但不侷限於熔接、焊接、黏接、及機械固定等任何結合方式，使連接構件被固定至層薄片。

在本發明的一個較佳實施例中，固定表面被形成於靠近連接構件之端部的區域中，而該端部係正對著與第一層薄片相連的連接構件之端部。

在本發明的另一個較佳實施例中，連接構件之兩個端部均被保持成與第一層薄片相連，而且，固定表面被有利地被塑形成實質上在縱向方向上接近連接構件之中心部位。在連接構件之兩個端部均被保持成與第一層薄片相連的情形中，可以塑形出一個以上用於連接構件的固定表面。然後，連接構件之固定表面是由至少兩個部件所組成，而這兩個部件實質上對稱於連接構件之中心部位。在連接構件之兩個端部均被保持成與第一層薄片相連的情形中，與第一層薄片相分離的部位也被切割成兩個具有相等長度或實質上具有不同長度的部位，在此情形中，一個部位比第二部位長很多。然後，這些部位各被塑形成個別的連接構件，而具有其自己的固定表面。

在本發明的嵌板結構中，在連接構件從第一層薄片叉開的位置上，藉由第一層薄片與連接構件之間所產生的角度，可以調整兩個層薄片之間的距離。當此角度很小的時候，這些

層薄片被定位成彼此接近，相反的，當角度很大時，這些層薄片被定位成彼此遠離。

當依照本發明以製造含有至少兩個層薄片的嵌板結構時，為了使嵌板結構夠穩定，需要有多個連接構件。在一個較佳實施例中，連接構件以四個連接構件為一組的方式被配置成一組或多組，其中，四個連接構件相對於被保持成與第一層薄片相連的連接構件之端部來說，係處於彼此垂直的位置。當使用兩組或多組連接構件時，這幾組連接構件被有利地彼此定位成能夠對整個嵌板結構提供良好的穩定性。

在本發明的另一個較佳實施例中，介於兩個層薄片之間的連接構件彼此係分開地配置，致使，這些連接構件有利地彼此定位，以便對整個嵌板結構提供良好的穩定性。彼此分開配置的連接構件，也可以被定位成使得兩個相鄰的連接構件在被保持成與第一層薄片相連的連接構件之端部上，處於彼此垂直的位置。

在本發明的另一個較佳實施例中，第一層薄片之連接構件可以被定位成使得第一層薄片可以與兩個或多個層薄片相連，而這些層薄片可以位於第一層薄片之一側或兩側上，因此可以產生一種多層結構。本發明的連接構件也可以被塑形成使得連接構件被定位於兩個層薄片之間，而且，至少一個額外的層薄片係被定位於這兩個層薄片之間。然後，藉由該額外的層薄片中所造成的開口，介於第一層薄片與第二層薄

片之間的連接構件，被運送通過此額外的層薄片。當連接構件被塑形於該額外的層薄片與第二層薄片之間時，可有利地產生開口。為了具有一個用於在第一層薄片與第二層薄片之間的連接構件的開口，也可以基於上述原因而產生開口。

考量到本發明的多層結構，在連接構件之兩個端部均被保持成與第一層薄片相連的情形中，可以有利地產生位在額外的層薄片之第一層薄片與第二層薄片之間的諸多連接構件，而且，與第一層薄片分離的部位被切割成兩個部位，而使其中一部位比另一部位長很多。因此，藉此而塑形的連接構件可以被用來在預定的距離與位置上，將第一層薄片結合至層薄片陣列。例如，從較長部位所塑形的連接構件係與第二層薄片相連，而從另一部位所塑形的連接構件則是與被定位在第一層薄片和第二層薄片之間的額外的層薄片相連。

較佳地，本發明的連接構件具有筆直的邊緣，但是，連接構件之邊緣也可以是至少局部彎曲的，例如，局部橢圓及/或圓形的形狀。針對每個個別的連接構件或者多組連接構件而使用不同的幾何形狀，可以針對不同的應用情形設計出想要的嵌板結構之機械特性。

本發明的嵌板結構之層薄片可以實質上是扁平的，或者，層薄片也可以是彎曲的，或者，層薄片也可以是扁平部位與彎曲部位之組合，致使，至少一部位是扁平的，或至少一部位是彎曲的。兩個層薄片之間的連接構件被塑形成使得連接

構件之固定表面在嵌板結構之每一點處，均與平行於第二層薄片之表面形狀的第一層薄片之形狀無關，以便能夠在兩個層薄片之間達成想要的機械接觸。

本發明之優點在於：不僅能夠產生兩個層薄片的嵌板結構，而且還可以產生多層嵌板結構。另外，透過改變連接構件的長度，層薄片的輪廓可以被保持在最終的結構內。因此，例如，在其中一個層薄片具有彎曲或其他輪廓的情形中，由於連接構件到具有輪廓的層薄片之間的長度可橫跨層薄片而改變以保持彎曲形狀，所以，甚至當結合至一個扁平的層薄片時，這一特性仍舊可以維持。

本發明的嵌板結構可以由不同材質所製成，例如，金屬、聚合物、玻璃纖維強化塑膠、碳纖維、芳族聚醯胺(aramid)纖維、纖維金屬層壓板、陶瓷、及其組合物、或複合材質。可用於本發明的一種有利金屬是不銹鋼，而另一種有利金屬是鋁。製造材質或材質組合至少局部地與嵌板結構之用途有關，因為，本發明的嵌板結構例如可適用於包含公車、鐵路、及道路等交通運輸的應用情形，以及，建築和裝潢的應用情形上。

【實施方式】

以下，將參考隨附圖式詳細說明本發明。

根據圖 1，第一層薄片 1 設有多個連接構件 2。連接構件 2 之一個端部 3 被保持並連接至第一層薄片 1。正對著被連

接的該端部 3 的連接構件 2 之另一個端部 4 設有一個平行於第二層薄片 6 之表面的固定表面 5。固定表面 5 係利用任何接合技術而固定至第二層薄片 6，以便在兩個層薄片 1 與 6 之間達成機械連接。當一部分的連接構件 2 從第一層薄片 1 又開時，可產生一個對第一層薄片 1 的開口 8。

這些連接構件 2 是以四個連接構件 2 為一組的方式設置。連接至第一層薄片 1 的連接構件 2 之端部 3，彼此之間是處於垂直的位置，致使，可以在這些端部 3 之間形成一個正方形區域 7。一組含有四個連接構件 2 的多組連接構件 2 彼此之間係以實質上相等的距離 9 設置。如圖所示，也可以使用超過一組的連接構件。

在圖 2 中，兩個層薄片 12 和 13 之間的連接構件 11，被塑形成使得連接構件 11 之兩個端部 14 和 15 被保持成連接至第一層薄片 12。連接構件 11 在其中心部位處具有一個固定表面 16。連接構件 11 係藉由固定表面 16 而被固定至第二層薄片 13。當一部分的連接構件 11 從第一層薄片 12 又開時，可以產生一個對第一層薄片 12 的開口 17。

在圖 3 中，在兩個相鄰的層薄片 22 與 23 之間產生多個連接構件 21。正對著仍舊被連接至一部分第一層薄片 22 的端部 25，在連接構件 21 之端部 24 產生一個固定表面 26，以便將連接構件 21 固定至第二層薄片 23。兩個相鄰的連接構件 21 之端部 25 是處於彼此垂直的位置。當一部分的連接構

件 21 從第一層薄片 22 又開時，可以產生一個對第一層薄片 22 的開口 27。

在圖 4 中，第一層薄片 31 是扁平的，而第二層薄片 32 是彎曲的。對於嵌板結構來說，連接構件 33 是由第一層薄片 31 所構成，致使，這些連接構件 33 係處於彼此平行的位置。連接構件 33 亦被有利地配置成使得連接至兩個筆直的連接構件 33 之第一層薄片 31 上的端部 34，係被定位成彼此接近。連接構件 33 之長度 36 可橫跨此結構而有所改變，致使，能夠保持住第二層薄片 32 之彎曲輪廓。當一部分的連接構件 33 從第一層薄片 31 又開時，可以產生一個對第一層薄片 31 的開口 35。

圖 5 例示具有連接構件 42 與 43 的層薄片 41。連接構件 42 對層薄片 41 附近的層薄片 44 產生機械連接。連接構件 43 形成一個開口 47，且被塑形成能夠達到從層薄片 41 到層薄片 45 的機械連接。層薄片 45 接近於層薄片 44，但並未接近於層薄片 41。連接構件 46 是以層薄片 44 為基礎，而且，連接構件 46 在層薄片 44 中形成一個開口 48，透過此開口，連接構件 43 具有從層薄片 41 到層薄片 45 的機械連接。

【圖式簡單說明】

圖 1 是局部顯示本發明一個較佳實施例的立體圖。

圖 2 是局部顯示本發明另一較佳實施例的立體圖。

圖 3 是局部顯示本發明再另一較佳實施例的立體圖。

圖 4 是局部顯示本發明又一較佳實施例的立體圖。

圖 5 是局部顯示本發明一個較佳實施例的示意剖面圖。

【主要元件符號說明】

- 1 (第一)層薄片
- 2 連接構件
- 3 端部
- 4 端部
- 5 固定表面
- 6 (第二)層薄片
- 7 正方形區域
- 8 開口
- 9 距離
- 11 連接構件
- 12 (第一)層薄片
- 13 (第二)層薄片
- 14 端部
- 15 端部
- 16 固定表面
- 17 開口
- 21 連接構件
- 22 (第一)層薄片

- 23 (第二)層薄片
- 24 端部
- 25 端部
- 26 固定表面
- 27 開口
- 31 (第一)層薄片
- 32 (第二)層薄片
- 33 連接構件
- 34 端部
- 35 開口
- 36 長度
- 41 層薄片
- 42 連接構件
- 43 連接構件
- 44 層薄片
- 45 層薄片
- 46 連接構件
- 47 開口
- 48 開口

七、申請專利範圍：

1. 一種嵌板結構，其中，藉由至少一個連接構件(2、11、21、33、42、43、46)，使得至少兩個層薄片(1、6；12、13；22、23；31、32；41、44、45)被彼此固定，而且，該連接構件(2、11、21、33、42、43、46)是從該至少兩個層薄片(1、6；12、13；22、23；31、32；41、44、45)其中之一所產生；該連接構件(2、11、21、33、42、43、46)之至少一部分係從層薄片(1、6；12、13；22、23；31、32；41、44、45)又開，而形成通過由其處產生連接構件(2、11、21、33、42、43、46)的該層薄片(1、6；12、13；22、23；31、32；41、44、45)的至少一個開口(8、17、27、35)；

其特徵在於：

作為一個層薄片(1、6；12、13；22、23；31、32；41、44、45)之一部分的連接構件(2、11、21、33、42、43、46)，係設有至少一個固定表面，以便將層薄片(1、6；12、13；22、23；31、32；41、44、45)固定至另一個層薄片(1、6；12、13；22、23；31、32；41、44、45)；以及

該連接構件(2、11、21、33、42、43、46)之固定表面係靠近於連接構件之端部。

2. 如申請專利範圍第1項之嵌板結構，其中，一個層薄片(1、6；12、13；22、23；31、32；41、44、45)設有至少一個連接構件(2、11、21、33、42、43、46)，其具有與至少

一個層薄片(1、6；12、13；22、23；31、32；41、44、45)的機械連接。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之嵌板結構，其中，一個層薄片(41、44、45)設有至少一個連接構件(42、43、46)，其具有與至少一個相鄰的層薄片(44、45)、及至少一個不相鄰的層薄片(41、45)的機械連接。

4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之嵌板結構，其中，該連接構件(2、11、21、33、42、43、46)之固定表面是由至少兩個部位所組成，而這兩個部位實質上對稱於連接構件之中心部位。

5. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之嵌板結構，其中，該連接構件(2、11、21、33、42、43、46)之從層薄片叉開的邊緣部分是筆直的。

6. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之嵌板結構，其中，該連接構件(2、11、21、33、42、43、46)之從層薄片叉開的邊緣部分是至少局部彎曲的。

7. 如申請專利範圍第 6 項之嵌板結構，其中，該連接構件(2、11、21、33、42、43、46)之從層薄片(1、6；12、13；22、23；31、32；41、44、45)叉開的邊緣部分是至少局部橢圓的。

8. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之嵌板結構，其中，與連接構件(2、11、21、33、42、43、46)相連的諸層薄片(1、6；

12、13；22、23；31、32；41、44、45)中至少一個是彎曲的。

9. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之嵌板結構，其中，與連接構件(2、11、21、33、42、43、46)相連的諸層薄片(1、6；12、13；22、23；31、32；41、44、45)中至少一個是至少局部彎曲的。

10. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之嵌板結構，其中，該等層薄片(1、6；12、13；22、23；31、32；41、44、45)中至少一個是由金屬所製成。

11. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之嵌板結構，其中，該等層薄片(1、6；12、13；22、23；31、32；41、44、45)中至少一個是由不銹鋼所製成。

12. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之嵌板結構，其中，該等層薄片(1、6；12、13；22、23；31、32；41、44、45)中至少一個是由鋁所製成。

13. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之嵌板結構，其中，該等層薄片(1、6；12、13；22、23；31、32；41、44、45)中至少一個是由聚合體所製成。

14. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之嵌板結構，其中，該等層薄片(1、6；12、13；22、23；31、32；41、44、45)中至少一個是由玻璃纖維強化塑膠所製成。

15. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之嵌板結構，其中，該等

層薄片(1、6；12、13；22、23；31、32；41、44、45)中至少一個是由碳纖維所製成。

16. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之嵌板結構，其中，該等層薄片(1、6；12、13；22、23；31、32；41、44、45)中至少一個是由芳族聚醯胺纖維所製成。

17. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之嵌板結構，其中，該等層薄片(1、6；12、13；22、23；31、32；41、44、45)中至少一個是由纖維金屬層壓板所製成。

18. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之嵌板結構，其中，該等層薄片(1、6；12、13；22、23；31、32；41、44、45)中至少一個是由陶瓷所製成。

八、圖式：

1/5

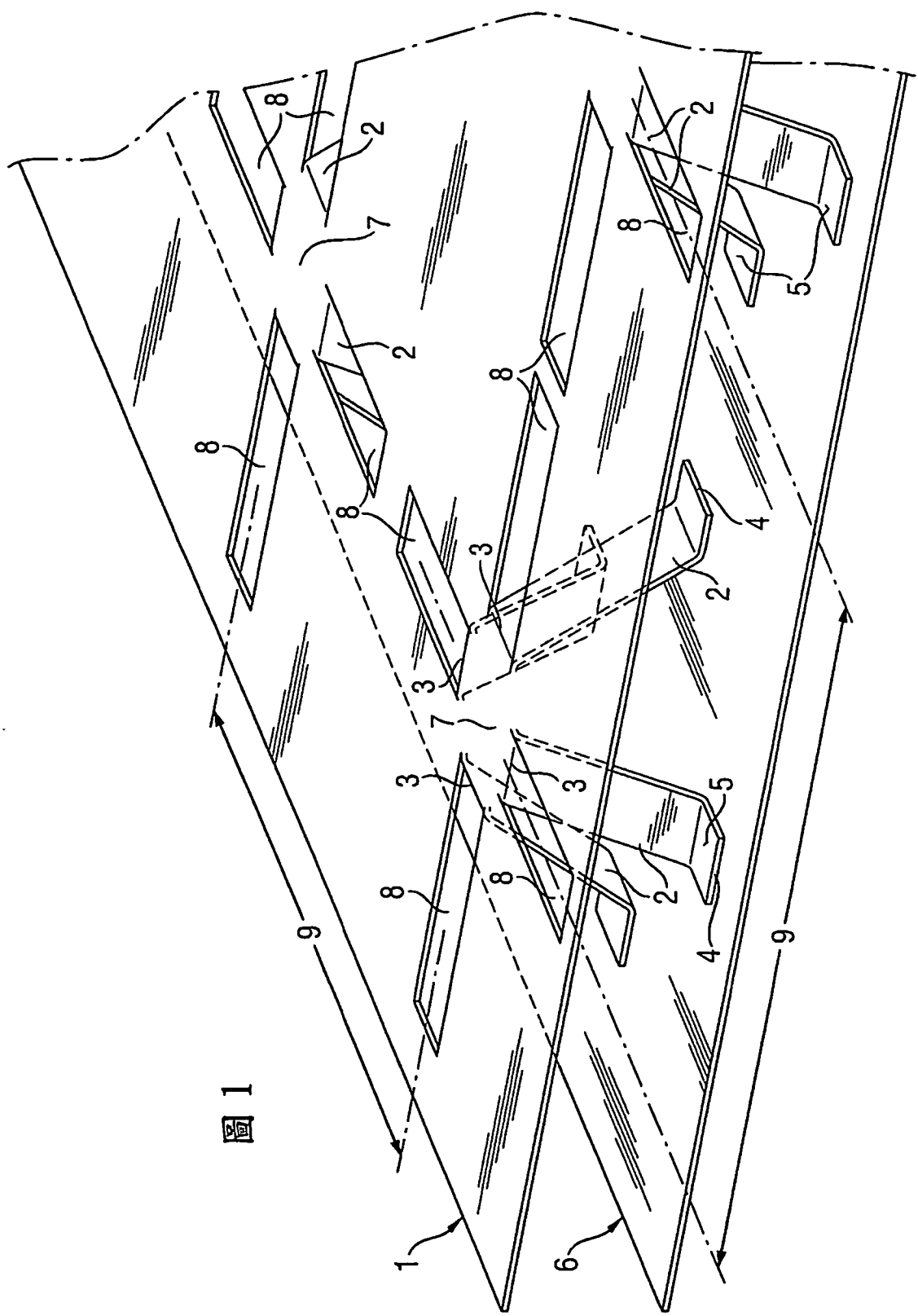


圖 1

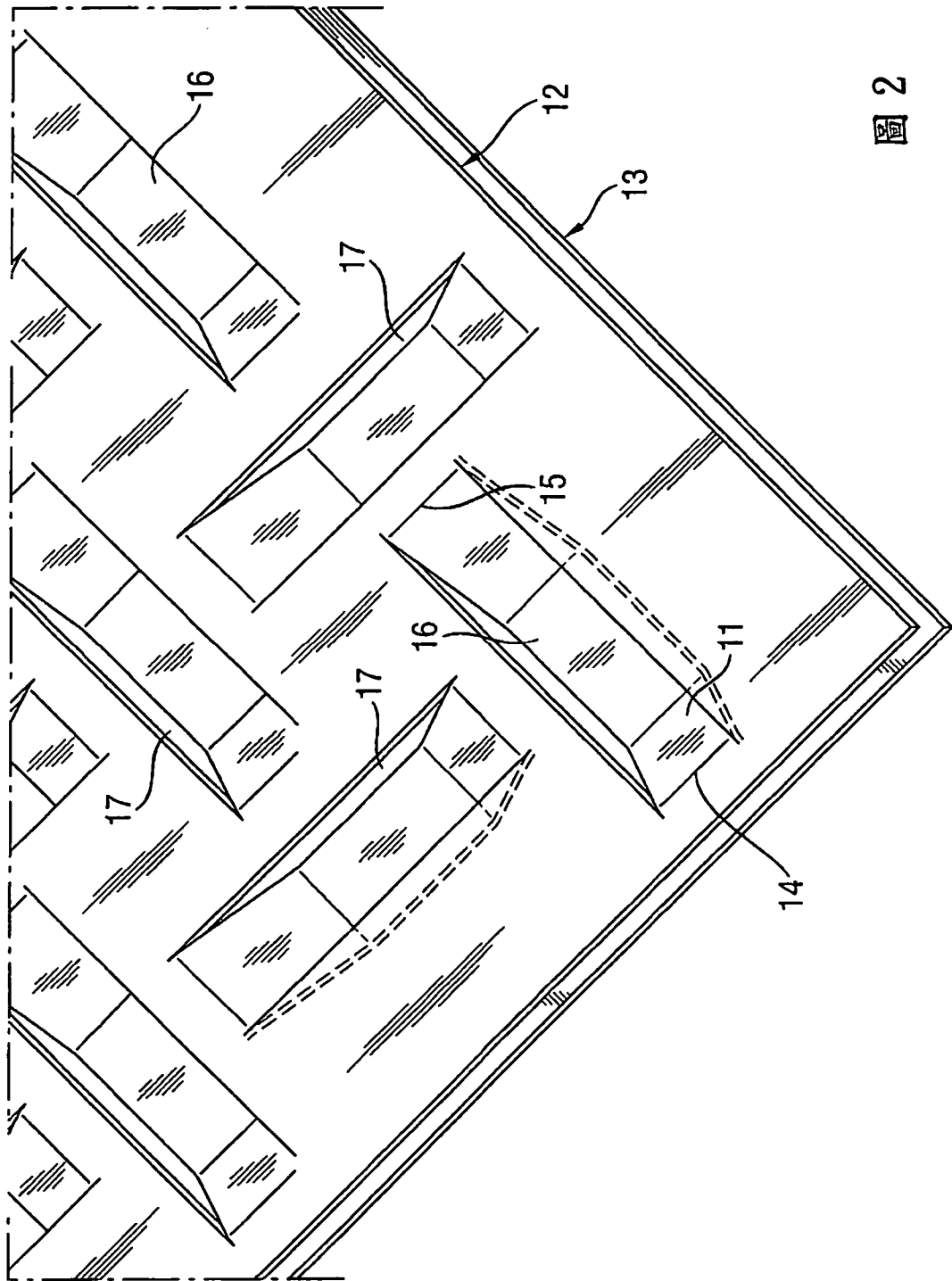


圖 2

圖 3

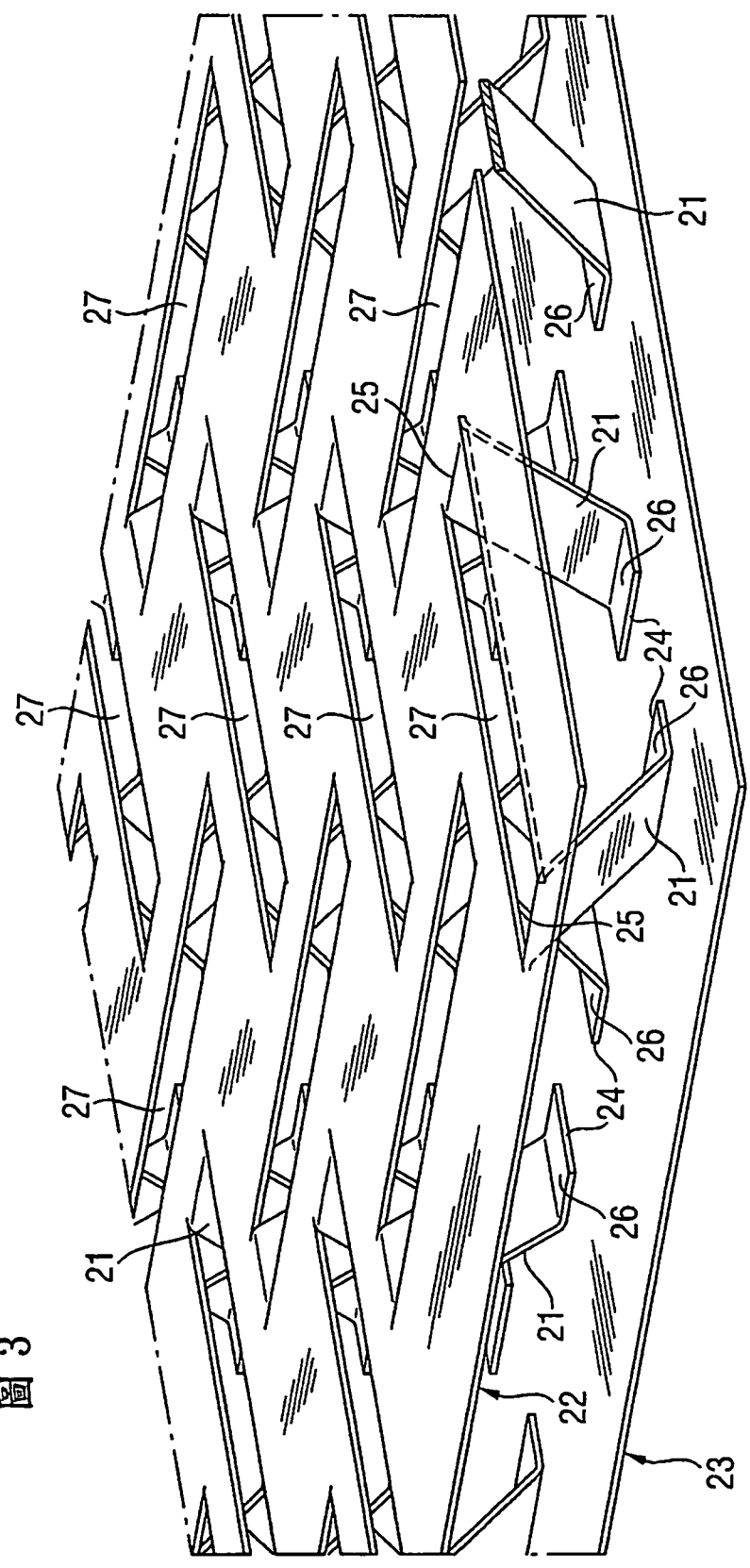


圖 4

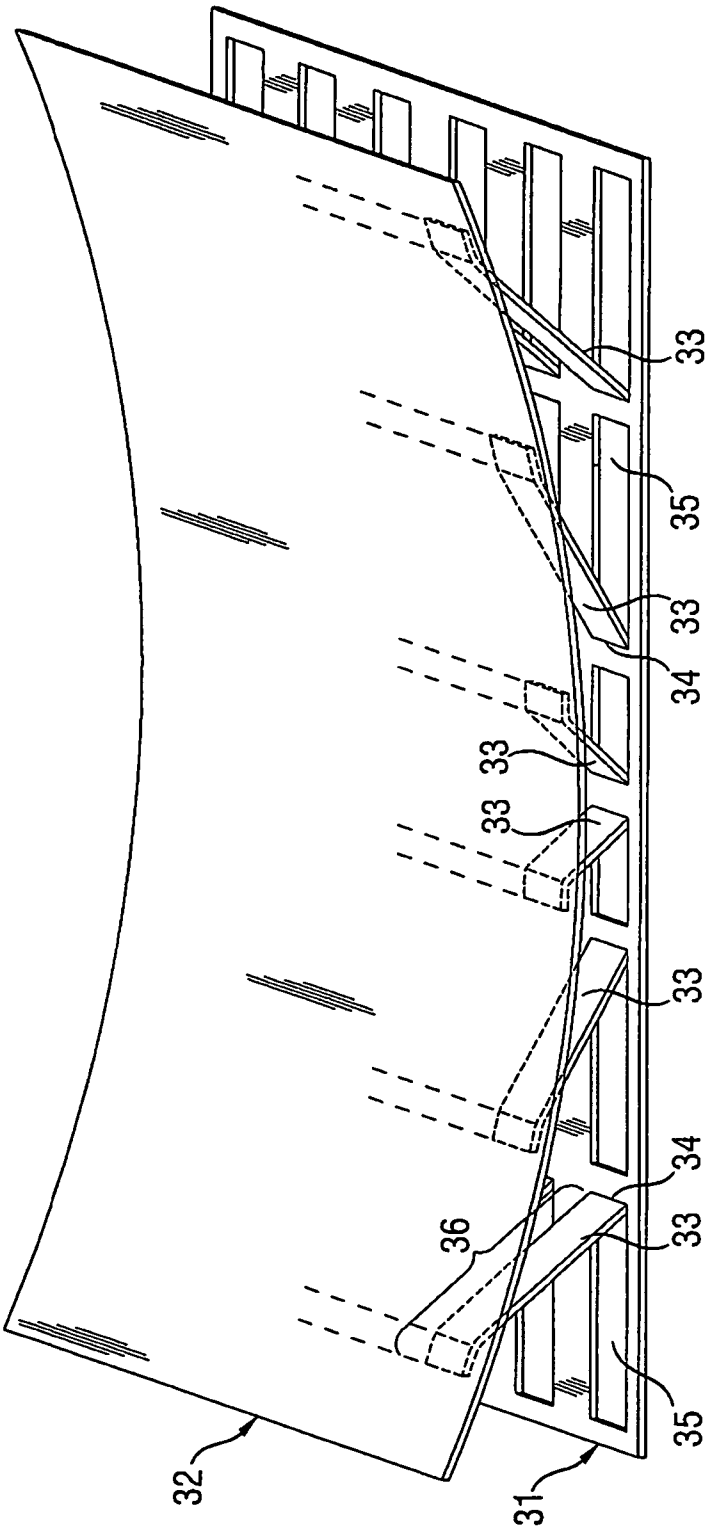


圖 5

