

公告本

申請日期	91 年 7 月 31 日
案 號	91117187
類 別	B32B31/04

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

572830

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	用以製造疊層板之方法及模具
	英 文	Method and mould for the production of a laminated panel
二、發明 創作人	姓 名	(1) 亞布多爾·拉傑柏里 Rajabali, Abdoel Faziel
	國 籍	(1) 荷蘭
三、申請人	住、居所	(1) 荷蘭阿爾芬利恩菲德里霍夫七十號 Fideliohof 70, NL-2402 ET Alphen A/D/Rijn, the Netherlands
	姓 名 (名稱)	(1) 佛克氣體結構有限公司 Fokker Aerostructures B.V.
代 表 人 姓 名	國 籍	(1) 荷蘭
	住、居所 (事務所)	(1) 荷蘭帕朋德列特工業路四號 Industrieweg 4, NL-3351 LB Papendrecht, the Netherlands
	代 表 人 姓 名	(1) 柯尼里斯·柯迪傑 Kerkdijk, Cornelis Bertus Wilhelmus

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，有 無主張優先權

荷蘭 2001 年 8 月 3 日 1018701 無主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

背景技藝

本發明有關具有疊層結構面板之製造。此面板係用於各種領域。藉著適當選擇用於各種層之材料，可獲得譬如有關強度及硬度之指定特性。一種特別之應用係於航空及太空技術。用於該領域之面板一方面必須重量輕，且在另一方面具有強度及硬度特性，使得它們能夠承受一自立式機體或機翼結構所作用之應力。再者，他們必須滿足有關疲勞強度及韌性之嚴格要求。

可用各種方式製造該面板。本發明特別有關此面板在提高之壓力及溫度下之製造。為此目的，以薄膜覆蓋一模具上之面板；降低該模具及該薄膜間之間隙中之壓力。然後將以此方式準備之模具放入一壓力鍋，其後活化各層之間所含之黏接劑。該壓力鍋中所提高之壓力必須確保各層係固定壓至彼此，以致它們不能於該製程期間相對彼此位移。

然而，特別是於具有相當多層之面板案例中，發生其相互之位置於該製程期間不能很好控制之問題。該黏接劑在加熱下變成流體，導致各層能夠相對彼此位移。特別在由不同尺寸之各層構成該面板之案例中會發生該問題，譬如具有局部強化件之面板。在此有關之強化件可為必須設在該面板中各開口、諸如窗口及門口附近之強化件。

於航空工業中，以此方式製造之面板係併入飛機的機身及機翼中。於該案例中，縱樑及構架係固定至該面板內側。通常係藉著鉚釘進行固定。為此目的，必須於該面板

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (2)

中預先精確決定之各處位置鑽孔。因為由該結構品質之觀點而言，吾人不能接受在一或多層之邊緣中製成此等孔洞，且在這些邊緣之任一側面上必須維持一很寬之邊界。然而，為了設計之自由故，這是吾人所極不想要的。

發明概要

因此本發明之目標係提供一種用以製造面板之方法，其能更精確地決定各層相對彼此之位置。藉著一用以由疊層片製造面板之方法達成該目標，該疊層片包含至少二層金屬及一由黏著性材料組成之中介層，該方法包含以下之步驟：

- 準備該面板用之模具；
- 將一組金屬及黏著性材料之交替層放置於該模具中；
- 穿過該組疊層片至少挖一孔洞；
- 將一固定機構放入每一孔洞；
- 使該組疊層片遭受升高之壓力；
- 激活該黏著性材料；
- 由該模具移去該面板；
- 移去每一固定機構。

以根據本發明之方法，最初仍然係彼此鬆弛地相疊之各種層係例如藉著一栓銷或螺絲相對彼此固定。此一栓銷本質上以某些容差裝入該各種層中。因此，各層仍然可能相對彼此作輕微位移，但此位移係如此輕微，且無論如何

五、發明說明 (3)

比起不受控制的位移小一或多個數量級，如此達成各種層相對彼此之顯著改良之位置準確性。

再者，面板係習知由有著相等層數之部份面板所組成。這些層在其鄰接邊緣成對地彼此重疊。上面概述之問題亦發生在此合成面板之製造。同樣在此情況下，本發明提供一種用以由疊層片製造面板之改良方法，其中重疊層有接合處，該方法包含以下之步驟：

-將至少第二組金屬及黏著性材料之交替層放置於該模具中；

-使彼此鄰接之第二組層重疊；

-穿過每一組額外之疊層片至少挖一孔洞；

-將一固定機構放入每一額外之孔洞。

該接合處係於一精確決定之位置，這有助於該面板之處理。根據本方法之另一變異項，亦可決定該組疊層片本身相對該模具之位置。假如該模具具有不規則之彎曲形狀，這是重要的。然後疊層片組位移造成最終面板之不正確彎曲形狀。根據本發明能防止之，假如該方法包含以下之步驟：

-提供具有至少一預先製成壁凹之模具；

-以穿過該組疊層片之孔洞關於該壁凹對齊之方式於該模具中定位一組疊層片；

-將該固定機構固定在該孔洞及該壁凹中。

順便一提，可定位該組疊層片中所製成之孔洞，以致在製成該面板之後，該孔洞亦可用於固定縱樑及/或構架

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

。於此案例中，這些孔洞亦不須在該面板中構成任何不必要之減弱部份。於一些案例中，亦可於該面板之那些後來移去部份中定位孔洞，譬如在該窗口及門口之位置。

如業已論及者，本發明亦有關一與上面所述方法一起使用之模具。一習知之此類型模具具有一模具表面，至少一組包括金屬及黏接劑之疊層片層可放置在該模具表面上，該組疊層片具有至少一穿透孔，在該穿透孔中能容納一固定機構。根據本發明，在該模具表面打開用以容納一固定機構之至少一壁凹。該壁凹可具有一內螺紋。

本發明亦有關一藉著上述方法製成之面板。在用於航空器結構之面板案例中，該金屬層包括鋁及該黏著性材料層包括一以黏接劑浸透之玻璃纖維基質。

圖面簡述

將參考各圖面中所示之一些說明性具體實施例進一步說明本發明。

圖 1 顯示具有重疊邊緣之二層疊層片組。

圖 2 顯示一根據本發明之固定機構。

圖 3 顯示另一固定機構。

圖 4 顯示一最終完成之面板。

主要元件對照表

1	面板
2	金屬層

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (5)

- 3 層
- 4 模具
- 5 疊層片組
- 6 疊層片組
- 8 邊緣
- 9 間隙
- 10 接合處
- 11 孔洞
- 12 孔洞
- 13 固定機構
- 14 間隙
- 15 孔洞
- 16 固定機構
- 17 插件
- 18 螺絲頭
- 19 平頭
- 20 縱樑
- 21 構架

詳細敘述

具有根據本發明之方法，由若干金屬層 2 製成一面板 1，該金屬層 2 之間容納有包括一玻璃纖維基質之層 3，該基質具有一嵌入其內之黏接劑。此種疊層片組係容納在一模具 4 上，諸如圖 2 及 3 中所示。於一習知方式中，一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (6)

薄膜 (未示出) 係放置在該組疊層片 1 上方，該薄膜係在這些邊緣接合至該模具 4，以致其係不透氣的。

然後將其整個放入一壓力鍋，在其內提升該壓力及溫度。於該操作期間，包括交替之層 2 及 3 之組疊層片係牢靠地壓至該模具 4 上，其結果是獲得想要之形狀。存於該玻璃纖維基質 3 中之黏接劑亦溶化，其結果是獲得層 2 間之黏附作用。在冷卻之後，由該壓力鍋移去具有該面板之模具 4，然後加工完成該面板。

於圖 1 所示範例中，提供包括交替層 2，3 之二疊層片組 5，6。這些疊層片組 5，6 之各層在其邊緣 8 位置彼此重疊，而在各層之間保留有打通之間隙 9。因此在該接合處 10 中有該層 2 之大量端點邊緣。

當由此疊層片組 5，6 製造一面板時，其非常重要的是可精確地定位該層 2 之端點邊緣。特別地是，如此其亦可能在該接合處 10 位置鑽若干孔洞藉著該孔洞其可能譬如將一構架固定至該面板。

根據本發明有關該層 2 之各端點邊緣相對彼此之想要精確定位，乃提供鑽穿這些疊層片組 5，6 之孔洞 11，12，並將孔洞栓銷形固定機構 13 放置在該孔洞中。

如圖 2 所示，將該金屬層 2 中各個間隙 14 放大至某種程度，以便能夠裝配該栓銷形固定機構 16，而該間隙 14 與該基質材料層 3 中之孔洞 15 一起形成穿過該組疊層片之孔洞 11。然而，在此扮演一角色之容差係相當小，使得該層 2 端點邊緣之精確定位仍然可能。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (7)

於圖 1 及 2 所示之說明用具體實施例中，該栓銷形固定機構 16 係呈螺絲形式且螺旋鎖入一設有內螺紋之插件 17。藉著該方法，可同時確保這些疊層片組 5，6 相對該模具 4 之固定，以致該面板獲得想要之形狀。

於圖 2 所說明之具體實施例中，該栓銷形固定機構 16 係設有一螺絲頭 18；於圖 3 所說明之具體實施例中，使用設有一平頭 19 之栓銷形固定機構 16，其表面係與該縱樑 20 之表面位在相同之平面。

如圖 4 所示，以此方式所獲得之面板 1 能用作一航空器之機身斷面。由於各個層 2 端點邊緣之精確測定位置，該構架 21 能使用平均分佈之鉚釘固定在適當位置，而在該接合處 10 位置不會有因為該層 2 之端點邊緣位置未精確測定所致之相當大、未固定區域。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱： 用以製造疊層板之方法及模具)

一種以疊層片製造面板之方法，該疊層片包含至少二層金屬及一由黏著性材料組成之中介層，該方法包含以下之步驟：

- 準備該面板用之模具；
- 將一組金屬及黏著性材料之交替層放置於該模具中；
- 穿過該組疊層片至少挖一孔洞；
- 將一固定機構放入每一孔洞；
- 使該組疊層片遭受升高之壓力；
- 激活該黏著性材料；
- 由該模具移去該面板；
- 移去每一固定機構。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要(發明之名稱：)

Method and mould for the production of a laminated panel

A method for the production of a panel from a laminate that comprises at least two metal layers and an intermediate layer consisting of an adhesive material, comprising the following steps:

- provision of a mould for the panel,
- placing a pack of alternating layers of metal and adhesive material in the mould,
- making at least one hole through the pack,
- placing a fixing means in each hole,
- subjecting the pack to elevated pressure,
- activating the adhesive material,
- removing the panel from the mould,
- removing each fixing means.

訂

裝

六、申請專利範圍 1

1.一種以疊層片製造面板（1）之方法，該疊層片包含至少二層金屬（2）及一由黏著性材料組成之中介層（3），該方法包含以下之步驟：

- 準備該面板（1）用之模具（4）；
- 將一組（5，6）金屬（2）及黏著性材料（3）之交替層放置於該模具（4）中；
- 穿過該組疊層片（5，6）至少挖一孔洞（11）；
- 將一固定機構（16）放入每一孔洞（11）；
- 使該組疊層片（5，6）遭受升高之壓力；
- 激活該黏著性材料（3）；
- 由該模具（4）移去該面板（1）；
- 移去每一固定機構（16）。

2.如申請專利範圍第1項用以由疊層片製造面板（1）~~之方法~~，其中有一具有重疊層（2）之接合處（10），該方法包含以下之步驟：

- 將至少第二組（5，6）金屬及黏著性材料（3）之交替層放置於該模具（4）中；
- 使彼此鄰接之第二組（5，6）層（2）重疊；
- 穿過每一組額外之疊層片（5，6）至少挖一孔洞（11）；
- 將一固定機構（16）放入每一額外之孔洞（11）。

3.如申請專利範圍第1項之方法，包含以下之步驟：

- 提供具有至少一預先製成壁凹（17）之模具（4）；
- 以穿過該組疊層片之孔洞（11）關於該壁凹（17）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

六、申請專利範圍 2

對齊之方式於該模具（4）中定位一組疊層片（5，6）；

-將該固定機構（16）固定在該孔洞（11）及該壁凹（17）中。

4.如申請專利範圍第3項之方法，其中該壁凹（17）具有一內螺紋，且該固定機構（16）係呈螺絲形式，並包括將該固定機構（16）螺旋鎖入該壁凹（17）。

5.如申請專利範圍第1項之方法，包含以下之步驟：

-將一氣密薄膜放置在具有疊層片組（5，6）之模具（4）上方；

-使該薄膜遭受升高之壓力；

-加熱每一疊層片組（5，6）。

6.如申請專利範圍第5項之方法，包含升高一壓力鍋中之壓力及溫度之步驟。

7.一種與如申請專利範圍第3項之方法一起使用之模具，其包含一模具表面，至少一組包括金屬（2）及黏接劑（3）之疊層片層（5，6）可放置在該模具表面上，該組疊層片具有至少一穿透孔（11），在該穿透孔中能容納一固定機構，其特徵為在該模具表面打通至少一用以容納固定機構（16）之壁凹（17）。

8.如申請專利範圍第7項之模具，其中該壁凹（17）具有一內螺紋。

9.一種藉著如申請專利範圍第1-6項任一項之方法所製成之面板（1）。

10.如申請專利範圍第9項之面板（1），其中該金屬

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

統

六、申請專利範圍 3

層（2）包括鋁及該黏著性材料（3）層包括以黏接劑浸透之玻璃纖維基質。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

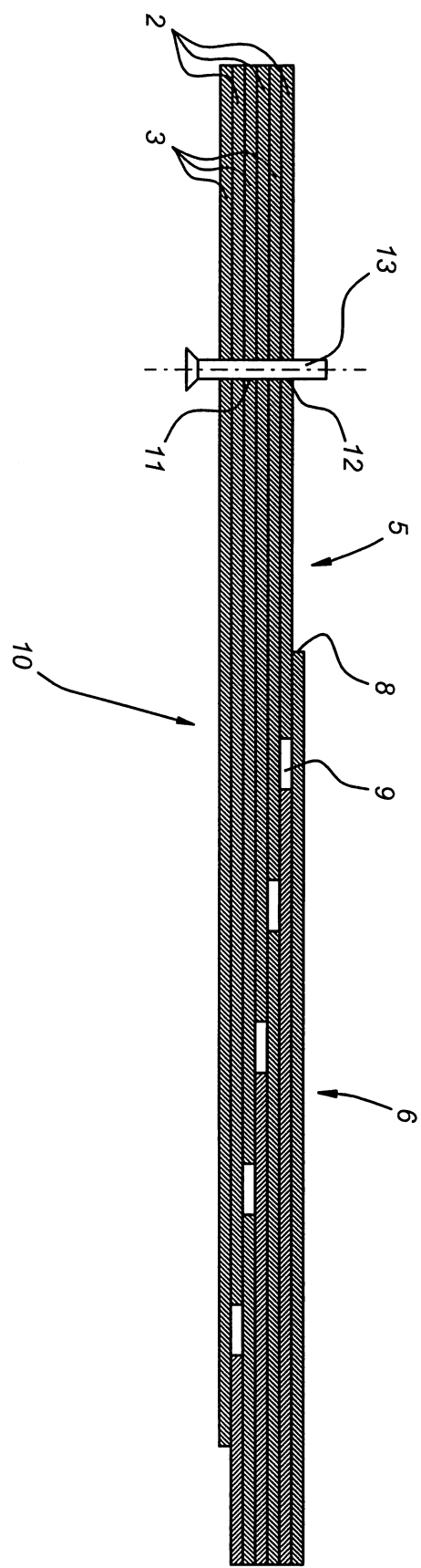


圖 1

圖 2

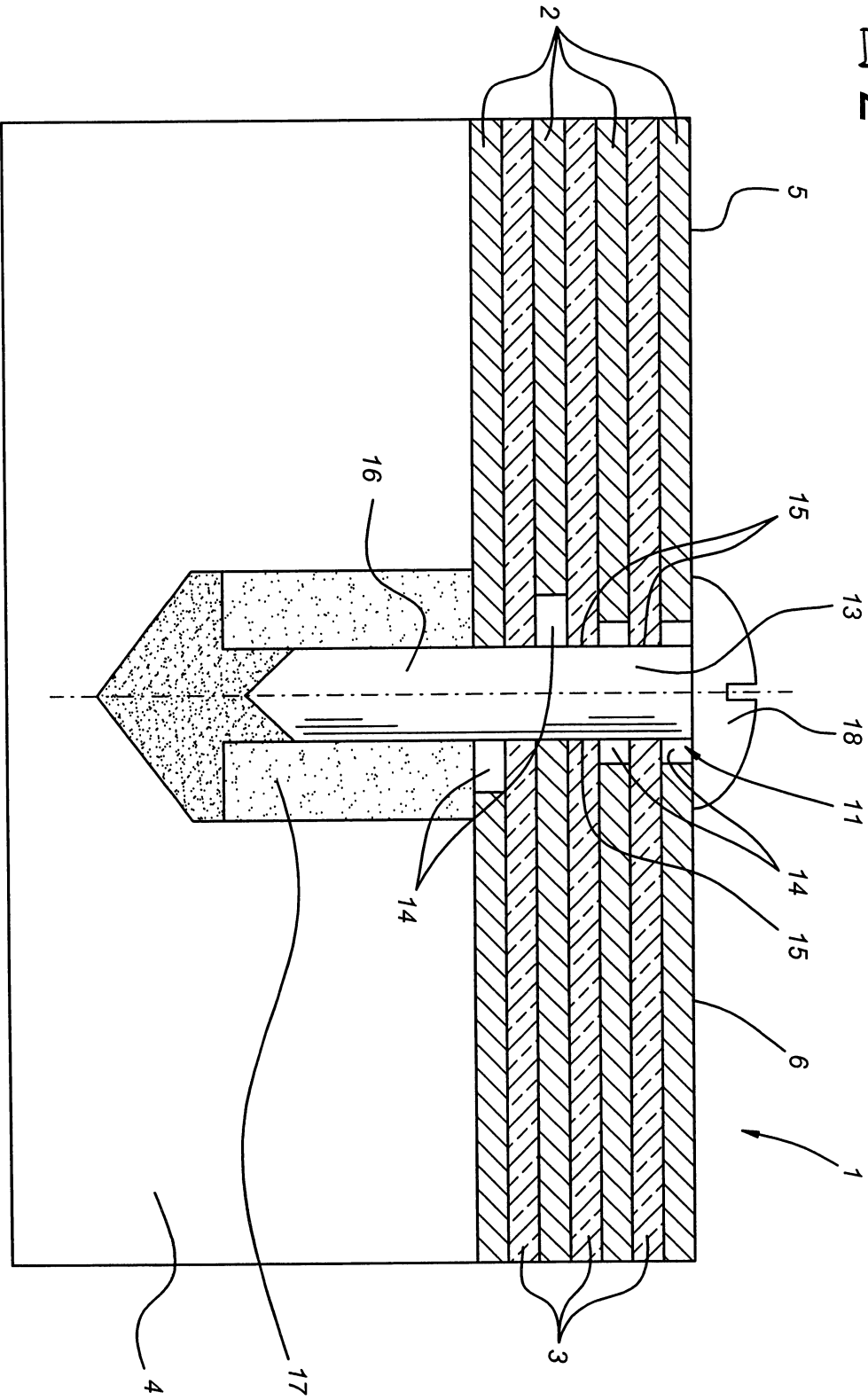
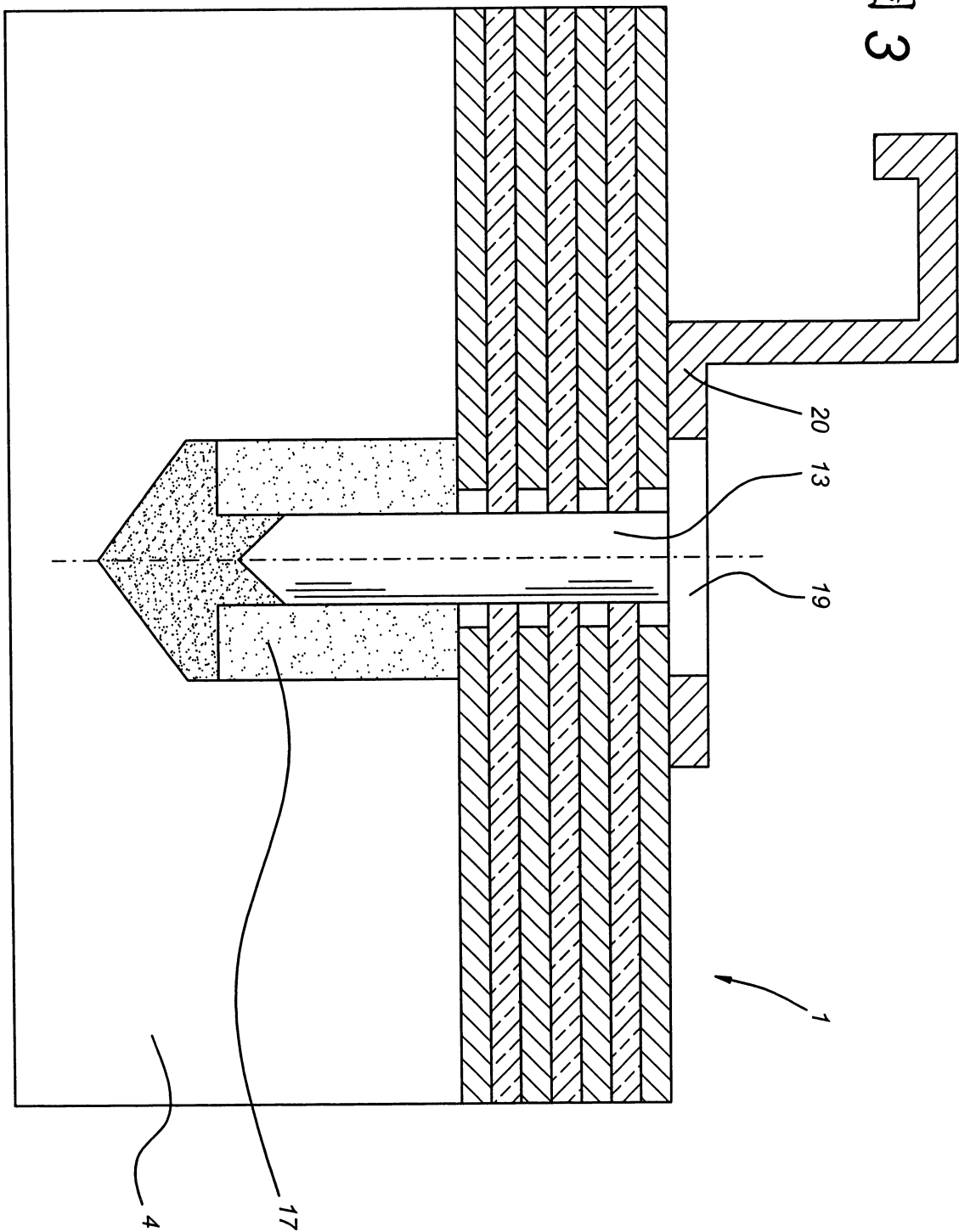


圖 3



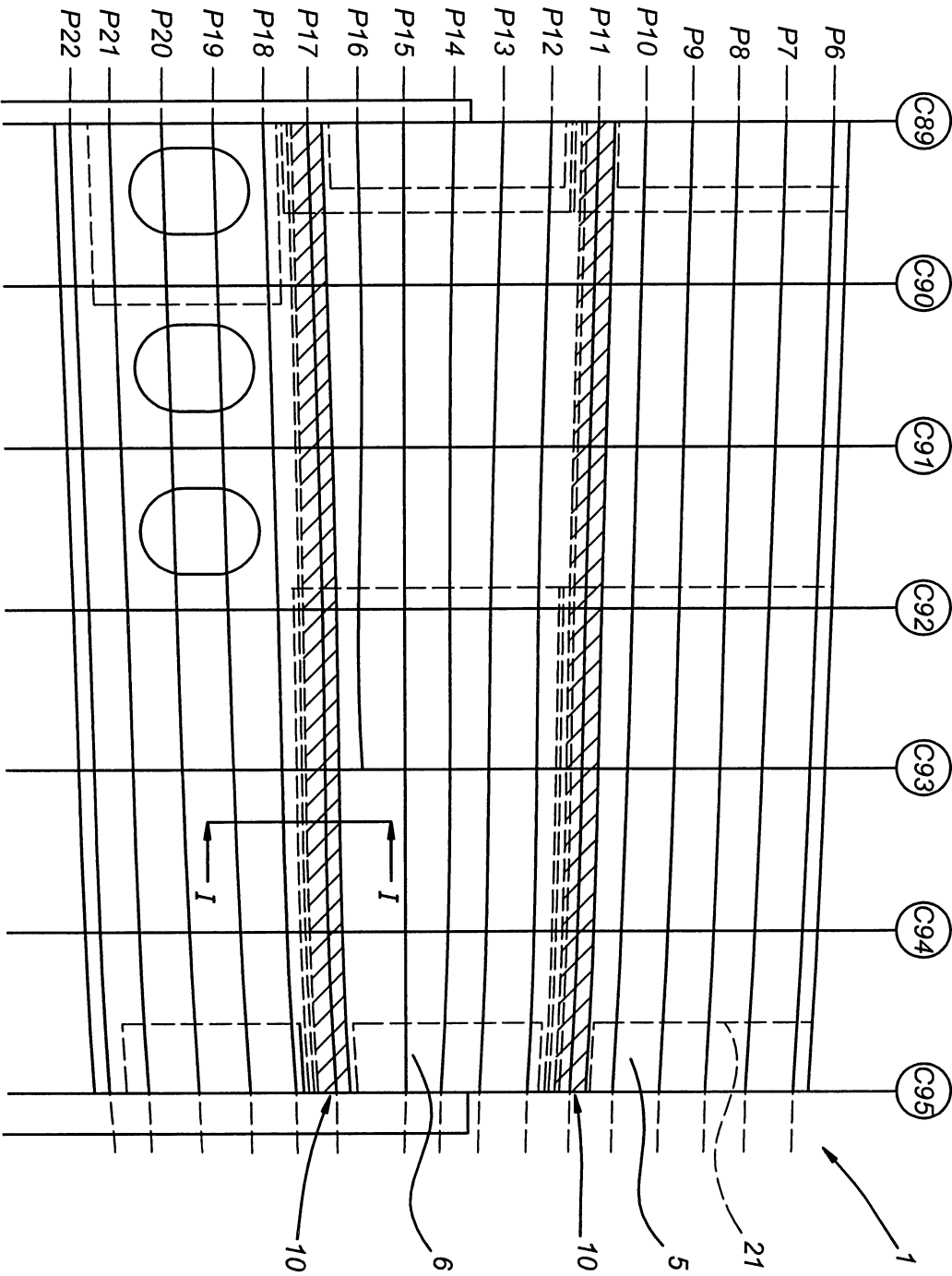


圖 4