



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 202035104 A

(43)公開日：中華民國 109 (2020) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：108147785

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 12 月 26 日

(51)Int. Cl. : **B29C48/90 (2019.01)****B29C48/92 (2019.01)****B29C48/00 (2019.01)**

(30)優先權：2019/03/21 德國

102019002018.9

(71)申請人：德商克勞斯瑪菲技術有限責任公司 (德國) KRAUSSMAFFEI TECHNOLOGIES
GMBH (DE)

德國

(72)發明人：艾斯溫 麥可 ESSWEIN, MICHAEL (DE)；奧特曼 艾隆 ALTMANN, ARON (AT)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：5 共 25 頁

(54)名稱

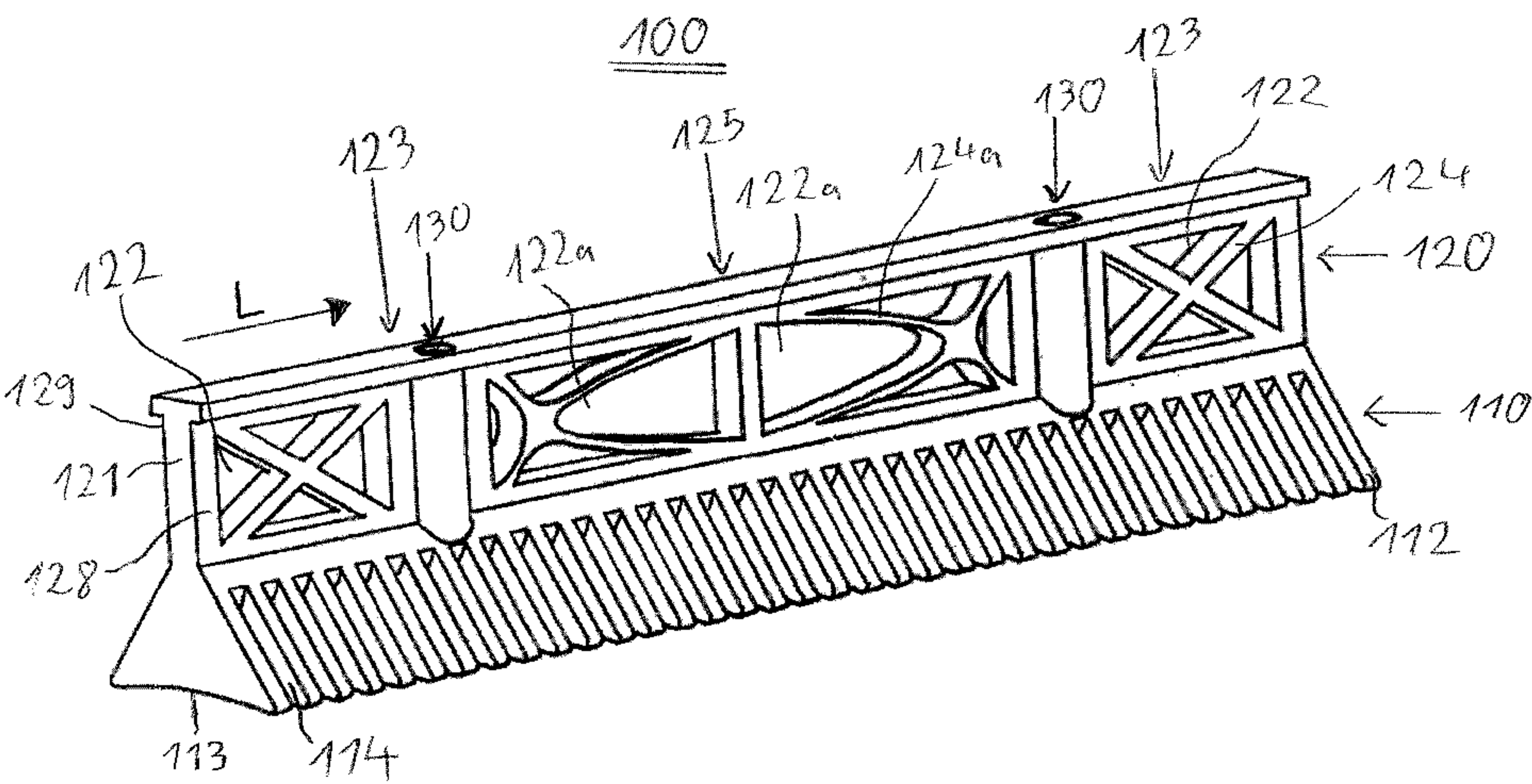
用於校正裝置之鰭塊

(57)摘要

鰭塊(100)被提供用於校正擠壓的塑料輪廓的校正裝置，其中鰭塊(100)包含背部結構(120)和具有複數個鰭(112)的鰭結構(110)。鰭(112)彼此間隔開，並沿背部結構的縱向(L)佈置在背部結構(120)上。鰭塊(100)的背部結構(120)具有複數個孔(122、122a)，其在背部結構(120)內的形狀和/或佈置取決於背部結構(120)的預定機械負載能力。此外，提供了一種用於生產上述鰭塊(100)的方法和包含複數個上述鰭塊的校正裝置。此外，提供了一種用於上述鰭塊(100)的積層製造的系統、對應的計算機程式和對應的資料集。

A fin block (100) is provided for a calibrating device for the calibrating of an extruded plastic profile, wherein the fin block (100) comprises a back structure (120) and a fin structure (110) having a plurality of fins (112). The fins (112) are spaced apart from one another and arranged on the back structure (120) in longitudinal direction (L) of the back structure. The back structure (120) of the fin block (100) has a plurality of apertures (122, 122a), the shape and/or arrangement of which within the back structure (120) depends on a predetermined mechanical load capacity for the back structure (120). Furthermore, a method for the production of the above-mentioned fin block (100) and a calibrating device, which comprises a plurality of the above-mentioned fin blocks, is provided. Furthermore, a system for the additive manufacture of the above-mentioned fin block (100), a corresponding computer program and a corresponding data set is provided.

指定代表圖：



【圖 4】

符號簡單說明：

- 100: 鰭塊
- 110: 鰭結構
- 112: 鰭
- 113: 鰭側
- 114: 凹槽
- 120: 背部結構
- 121: 預定剖面輪廓
- 122: 孔
- 122a: 孔
- 123: 端部
- 124: 支柱
- 124a: 支柱
- 125: 中間部分
- 128: 側翼
- 129: 側翼
- 130: 耦接裝置、螺紋孔
- L: 縱向方向



202035104

【發明摘要】

【中文發明名稱】

用於校正裝置之鰭塊

【英文發明名稱】

FIN BLOCK FOR A CALIBRATING DEVICE

【中文】

鰭塊(100)被提供用於校正擠壓的塑料輪廓的校正裝置，其中鰭塊(100)包含背部結構(120)和具有複數個鰭(112)的鰭結構(110)。鰭(112)彼此間隔開，並沿背部結構的縱向(L)佈置在背部結構(120)上。鰭塊(100)的背部結構(120)具有複數個孔(122、122a)，其在背部結構(120)內的形狀和/或佈置取決於背部結構(120)的預定機械負載能力。此外，提供了一種用於生產上述鰭塊(100)的方法和包含複數個上述鰭塊的校正裝置。此外，提供了一種用於上述鰭塊(100)的積層製造的系統、對應的計算機程式和對應的資料集。

【 英文 】

A fin block (100) is provided for a calibrating device for the calibrating of an extruded plastic profile, wherein the fin block (100) comprises a back structure (120) and a fin structure (110) having a plurality of fins (112). The fins (112) are spaced apart from one another and arranged on the back structure (120) in longitudinal direction (L) of the back structure. The back structure (120) of the fin block (100) has a plurality of apertures (122, 122a), the shape and/or arrangement of which within the back structure (120) depends on a predetermined mechanical load capacity for the back structure (120). Furthermore, a method for the production of the above-mentioned fin block (100) and a calibrating device, which comprises a plurality of the above-mentioned fin blocks, is provided. Furthermore, a system for the additive manufacture of the above-mentioned fin block (100), a corresponding computer program and a corresponding data set is provided.

【指定代表圖】第(4)圖。
【代表圖之符號簡單說明】

- 100: 鰭塊
- 110: 鰭結構
- 112: 鰭
- 113: 鰭側
- 114: 凹槽
- 120: 背部結構
- 121: 預定剖面輪廓
- 122: 孔
- 122a: 孔
- 123: 端部
- 124: 支柱
- 124a: 支柱
- 125: 中間部分
- 128: 側翼
- 129: 側翼
- 130: 耦接裝置、螺紋孔
- L: 縱向方向

【特徵化學式】無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

用於校正裝置之鰭塊

【英文發明名稱】

FIN BLOCK FOR A CALIBRATING DEVICE

【技術領域】

【0001】本發明關於用於校正裝置的鰭塊，該校正裝置用於校正擠壓輪廓。本發明還關於一種用於生產這種鰭的方法、一種用於積層製造這種鰭的系統以及相應的計算機程式和資料集。

【先前技術】

【0002】校正裝置用於校正擠壓的環形輪廓，例如管輪廓。在生產這種輪廓時，首先在擠壓機中生產用於生產輪廓的所需塑料熔體。然後將產生的塑料熔體壓通過擠壓機的出口噴嘴，其規定了輪廓的形狀。然後，從擠壓機的出口噴嘴出來的輪廓通過校正裝置，其以尺寸精度將仍被加熱的輪廓後成型。

【0003】從 DE 198 43 340 C2，這樣的一種用於確定擠壓輪廓尺寸的校正裝置已知。在此教導了可變地可調節的校正裝置，其被構造用於校正具有不同管直徑的擠壓的塑料管。校正裝置包含殼體和以圓形形狀佈置在殼體中的

多個鰭塊，其一起形成具有圓形校正開口的校正籃，要校正的管通過該校正籃(特別是參照。DE 198 43 340 C2的圖1和圖2)被引導。此外，每個鰭塊與致動裝置耦接，該致動裝置被設置用於相應鰭塊的個別的徑向位移。以這種方式，可以根據需要相應地調節由多個鰭塊形成的圓形校正開口的有效剖面。

【0004】在DE 198 43 340 C2中描述的鰭塊分別由多個鰭組成，這些鰭串在彼此間隔開的兩個承載桿上。為了在相鄰的鰭片之間保持所需的距離，使用了間隔套筒(另請參見DE 198 43 340 C2的圖3)。圖1中進一步示出了串連的鰭塊的示例。圖1所示的鰭塊10包含多個鰭12和間隔套筒14，它們沿著兩個承載桿16交替地串連。這種串起的鰭塊製造起來很費力，因而成本很高。

【0005】與上述的成串的鰭塊不同，此外，具有封閉的承載結構(或相應的背部結構)的鰭塊是已知的。圖2示出了這樣的鰭塊的示例。鰭塊20包含多個鰭22，其由以塊狀方式形成的背部結構24承載。塊狀的背部結構24在此以固體(例如桿狀的體)的形式實現。從WO 2004/103684 A1已知具有封閉的背部結構的鰭塊的其他示例。

【0006】具有封閉的背部結構的鰭塊的優點在於，這些鰭塊可以簡單地且以有利的成本生產。例如，可以藉由合適的處理方法(例如，銑削，切割成一定尺寸)由一個材料塊來製造如圖2所示的一體形成的鰭塊20。然而，也可以考慮使用鑄造方法來製造鰭塊20。另一個優點是實心背

部結構的高機械負載能力。然而，不利的是，由於其固體的背部結構，鰭塊相對較重。因此，配備有這種鰭的校正裝置的總重量也相對較高。此外，不利的是，封閉的背部結構對於水是不可滲透的。當在校正裝置的操作中，校正頭與鰭塊一起旋轉時，在浸入到校正籃的冷卻水槽中時，可能導致鰭塊的不利飛濺行為。此外，固體形成的背部結構體難以冷卻。

【0007】為了改善飛濺行為和冷卻，還建議將孔提供至以封閉方式形成的背部結構體。在圖3中示出了這種鰭塊設計。圖3示出了鰭塊30的剖面圖，其具有帶有多個鰭32的鰭結構和承載鰭32的背部結構34。背部結構34被以圓形孔36穿孔。孔36均勻地分佈在背部結構34上並具有相同的直徑。水可以流通過孔36，由此，這些鰭塊在浸入冷卻水槽中時具有減少的飛濺行為。另外，流通過孔36的水可以從內部冷卻背部結構34。為了不過度削弱背部結構34的機械特性(特別是剛性)，然而，背部結構34中的孔36的數量被限制。此外，孔的剖面成比背部結構34的剖面小。由此，結合封閉式背部結構所討論的飛濺問題和冷卻問題也只能部分地被解決或至少以這種設計並非最佳地解決。

【發明內容】

【0008】因此，本發明的目的是提供一種用於校正裝置的鰭塊，其進一步減少或分別消除了與現有技術有關的問題。此外，本發明的目的是提供一種鰭，這些鰭的生產

價格合理，並且具有低的淨重，並具有盡可能高的機械穩定性。本發明的另一個目的是指出一種生產方法，該方法能夠快速且有利地以合理的價格生產根據本發明的鰭。

【0009】為解決上述問題，鰭塊被提供用於校正擠壓的塑料輪廓的校正裝置，其中，所述鰭塊包含背部結構和具有多個鰭的鰭結構，其中，所述鰭間隔開彼此分開並且沿背部結構的縱向方向佈置在背部結構上。背部結構具有多個孔，這些孔的形狀和/或佈置在背部結構中取決於用於背部結構的預定機械負載能力。

【0010】背部結構在相對於縱向方向的剖面中可具有預定輪廓。可以根據用於背部結構的預定機械負載能力來選擇背部結構的剖面輪廓。根據一種變型，可以將背部結構的剖面輪廓形成為T形。根據另一變型，承載結構的剖面輪廓也可以形成為I形。

【0011】機械負載能力可以表示背部結構的機械剛度(彎曲剛度、剪切剛度和/或扭轉剛度)。換句話說，可以經由剛度參數描述機械負載能力。取決於校正裝置的使用和構造，鰭塊可以承受不同的機械應力。因此，藉由以背部結構具有可承受出現的機械應力的剛度選擇合適的剖面輪廓和/或孔，鰭塊的背部結構可以被構造。

【0012】孔可以形成為在背部結構中實質上橫向於縱向方向延伸。此外，孔的形狀和/或佈置可以沿著背部結構(因此沿著背部結構的縱向)變化。換句話說，沿著背部結構形成的孔可以具有開口剖面，其形狀和/或尺寸相對

於彼此變化。例如，沿著背部結構，複數個部分可出現預期的低機械應力，然後其設置有一個或多個具有大剖面開口的孔。此外，複數個區域可出現具有預期的高機械應力，然後這些區域其設置有一個或多個具有較小剖面開口的孔。同樣地，孔的數量及其相對於彼此的佈置可以根據沿背部結構預期的機械應力而變化。因此，沿背部結構的孔的形狀和/或佈置不是均勻的，而是根據預期的（計算的）機械應力來適配。

【0013】根據一種變型，孔可以被配置成其剖面形狀，並且以背部結構在滿足預定的機械負載能力的情況下具有優化的淨重這樣的方式沿著背部結構佈置。換句話說，可以以承載結構(以及因此鰭塊)具有最小的重量這樣的方式構造孔，以實現預定的機械負載能力。

【0014】背部結構可以與鰭或分別與鰭結構一件式地形成。為了實現一體成型，可以藉由3D列印來生產鰭塊。但是也可以設想，例如藉由銑削、鑽孔和/或切割單個工件來製造鰭塊。可替代地，鰭結構或分別的鰭和背部結構可以分開來分別製造。然後一個或多個鰭結構可以相應地與背部結構連接。

【0015】背部結構和鰭可以由相同的材料或不同的材料製成。根據一種變型，用於製造背部結構和/或鰭的材料可以由金屬材料製成。但是，也可以考慮使用聚合物材料(具有添加劑)。

【0016】根據本發明的另一態樣，提供一種用於對擠

壓的塑料輪廓進行校正的校正裝置，其中該校正裝置具有多個根據本發明的鰭塊，其相對於彼此佈置以用於校正孔的形成。鰭塊的佈置在此可以使得它們形成圓形的校正開口。

【0017】校正裝置可進一步包含多個致動裝置，其中，多個致動裝置中的每個與多個鰭塊中的鰭塊耦接。透過致動裝置，每個鰭塊可以被徑向地單獨地致動至校正開口。由此，校正開口的有效剖面可以根據需要適配於要被校正的輪廓的剖面(直徑)。

【0018】此外，校正裝置可以具有殼體，該殼體被設置用於容納和儲存致動裝置以及與致動裝置耦接的鰭塊。

【0019】根據本發明的另一態樣，提供了一種用於產生如上所述的鰭的方法。用於產生鰭塊的方法至少包含藉由3D列印或藉由積層製造來產生鰭塊的步驟。藉由3D列印方法或積層製造的鰭的生產在此可包含逐層雷射燒結/雷射熔化材料層，其中，根據要生產的鰭的形式連續地(順序地)施加材料層。

【0020】該方法可以進一步包含以下步驟：計算鰭塊幾何形狀(CAD資料)，以及可選地，將3D幾何形狀資料轉換為用於3D列印或積層製造方法的相應控制命令。

【0021】特別地，計算3D幾何形狀的步驟可以包含計算優化的承載結構的步驟，該優化的承載結構使開口的形狀和佈置適應於承載結構(或分別為鰭塊)的預期局部機械應力。以此方式，可以產生重量減輕的背部結構，而不削

弱鰭塊的機械負荷。

【0022】根據另一態樣，提供了一種用於生產鰭的方法，該方法包含以下步驟：建立表示如上所述的鰭的資料集；並將資料集儲存在儲存裝置或伺服器上。該方法可以進一步包含：將資料集輸入到處理裝置或計算機中，該處理裝置或計算機以其製造在資料集中表示的鰭塊這種方式致動用於積層製造的裝置。

【0023】根據另一態樣，提供一種用於鰭塊的積層製造的系統，其具有用於產生表示如上所述的鰭塊的資料集的資料集產生裝置，以及用於儲存資料集的儲存裝置；以及用於接收資料集並以其製造在資料集中表示的鰭塊致動這種方式致動用於積層製造的裝置之處理裝置。儲存裝置可以是USB隨身碟、CD-ROM、DVD、儲存卡或硬碟。處理裝置可以是計算機、伺服器或處理器。

【0024】根據另一態樣，提供了一種計算機程式或相應的計算機程式產品，其包含資料集，藉由處理裝置或計算機讀取資料集，該資料集以如上所述用於積層製造的裝置製造鰭的方式使其致動用於積層製造的裝置。

【0025】根據另一態樣，提供了一種機器可讀資料載體，在其上儲存了上面已經描述的計算機程式。機器可讀資料載體可以是USB隨身碟、CD-ROM、DVD、儲存卡或硬碟。

【0026】根據另一態樣，提供了一種資料集，其表示如上所述的鰭塊。資料集可以儲存在機器可讀資料載體

上。

【圖式簡單說明】

【0027】借助於以下附圖進一步討論本發明的其他優點、細節和態樣。顯示如下：

[圖1]是根據現有技術的用於校正裝置的鰭塊；

[圖2]是根據現有技術的用於校正裝置的另一鰭塊；

[圖3]是根據現有技術的另一鰭塊的剖視圖；

[圖4]是本發明的鰭的一個例子；以及

[圖5]是根據本發明的鰭的製造方法的方塊圖。

【實施方式】

【0028】在介紹中已經結合現有技術討論了圖1至圖3。實施方式將參考那裡的描述。

【0029】現在結合圖4，進一步描述根據本發明的用於校正裝置的鰭塊100的示例。

【0030】鰭塊100包含背部結構120和鰭結構110，其具有多個鰭112。背部結構120用作鰭結構110的承載。

【0031】鰭塊100還可以具有耦接裝置130，該耦接裝置被設置用於與校正裝置的致動裝置耦接。在圖4中看不到致動裝置。根據圖4中所示的實施方式，耦接裝置包含彼此間隔開佈置的兩個螺紋孔130。螺紋孔130可以以整合方式形成在背部結構120中。

【0032】鰭結構110包含多個鰭112，其在鰭塊100的

縱向L上彼此間隔設置。相鄰的鰭112藉由相應的凹槽114彼此分開。在圖4所示的實施例中，每個鰭112具有在縱向L上的剖面為三角形的輪廓。背離背部結構120的鰭側113被配置為略微彎曲。鰭側113面對要校正的輪廓。它與要校正的輪廓形成接觸面。取決於應用，鰭塊100也可以具有不同的鰭形狀，該鰭形狀可以與這裡描述的三角形剖面輪廓不同。同樣，面對要被校正的輪廓的鰭側113可以是平坦的或可以具有不同的曲率。

【0033】背部結構120形成為具有垂直於縱向L的預定剖面輪廓121的細長體。在圖4所示的實施例中，背部結構120具有T輪廓。同樣可以想到其他輪廓，例如I輪廓。可以根據預期作用在背部結構120上的負載力來相應地選擇背部結構120的剖面輪廓121。

【0034】不管實際的剖面輪廓(T輪廓或I輪廓)如何，在背部結構120中沿縱向L形成多個孔122、孔122a(穿孔)。這些孔122、孔122a實質上垂直於縱向L。它們連接背部結構120的兩個側翼128、側翼129。由此產生具有預定剖面輪廓121的背部結構120，該結構在其側翼128、側翼129處穿透。

【0035】從圖4可以進一步看出，各個孔122、孔122a的設計(更確切地說是形狀和/或尺寸)在背部結構120的縱向L上變化。該等孔的兩個端部123背部結構120部分地具有孔122，該等孔122具有比中間部分125小的剖面開口(特別是參照兩個居中佈置的孔122a)，因為在校正機器的操

作期間，該部分比在沿長度方向L的兩個相對的端部123處受到更小的機械應力。除了尺寸，孔122、孔122a的形狀(孔122、孔12a的剖面開口的形狀)也可以根據作用在背部結構120的一部分上的機械應力相應地變化。例如，背部結構120的端部123設置有三角形孔122，而中間部分125具有不同於三角形的孔122a。

【0036】通常可以說，根據本發明，孔122、孔122a的尺寸和/或形狀取決於作用在背部結構120上的機械載荷力而形成。特別地，尺寸和/或形狀形成在背部結構120中的孔122a中的一個可以沿其縱向方向L變化，因為在操作期間鰭塊100可以在縱向方向L上承受不同的力。

【0037】在圖4所示的實施例中，孔122、孔122a的尺寸和佈置方式使得背部結構120除預定的機械負載能力外還具有減小的(最小化的)淨重。這種重量優化的結果是在保持預定的機械負載能力的同時，形成了背部結構120，該背部結構由於孔122、孔122a而實質上以框架狀構造，並且在框架的內部具有支柱124、支柱124a。支柱124、支柱124a的形狀取決於對背部結構120的局部負載能力要求，並且可以在背部結構120的縱向方向L上變化。

【0038】在保持預定的負載能力要求的同時，可以藉由用於每個鰭塊100的數學模型來模擬在此描述的背部結構120的淨重的最大減少(參見藉由有限元素模擬)。根據模擬結果和由此產生的孔122、孔122a的拓撲，可以相應地製造背部結構120。

【0039】為了製造背部結構120(或相應地整個鰭塊120)，可以使用產生的或相應的積層製造方法。這種生產方法如圖5所示。因此，使用3D列印方法。在此，在基於上述模擬的第一步驟中，其模擬背部結構120的合適的拓撲，計算出3D幾何資料(CAD資料)。3D幾何資料描述了背部結構的幾何形狀(或者分別描述了整個鰭塊100的幾何形狀)。在第二步驟中，將計算出的3D幾何資料轉換為用於3D列印的控制命令。然後基於所產生的控制命令，借助於3D列印方法(例如，雷射燒結、雷射熔化)逐層地構造背部結構(或整個鰭塊100)。金屬材料或聚合物材料可用作3D列印的材料。

【0040】除了藉由3D列印進行生產之外，還可以想到的是，從工件(例如，藉由銑削、鑽孔、切割)或藉由鑄造方法來生產背部結構120(或者分別是整個鰭塊100)。

【0041】圖4所示的鰭塊100可以與多個其他相似的鰭塊100一起形成用於校正裝置的校正籃。用於形成具有預定校正剖面的校正籃的多個鰭塊100的佈置可以類似於在DE 198 43 340 A1中描述的方式進行。

【0042】應該理解的是，圖4所示的鰭塊100是示例性的，並且在鰭122的構造以及背部結構110的構造中可以想到其他幾何形狀。在本發明中，背部結構120具有孔122、孔122a，孔122、孔122a的形狀和/或佈置適於預期的發生的機械應力並且可以在背部結構內變化。因此，孔122、孔122a不僅限於均勻的圓形孔，以使水能夠滲透。而是，

各個孔 122、孔 122a 的形狀和結構被優化，以使得背部結構 120 具有實質上更少的材料並且同時具有盡可能高的機械負載能力。因此，不僅可以進一步減少材料使用，而且上述鰭塊的校正裝置的總重量可以被安裝。此外，通過這裡描述的背部結構的設計進一步改善了飛濺行為和冷卻。此外，鰭的生產成本通過減少材料的使用而降低。

【符號說明】

【 0043 】

10: 鰭塊

12: 鰭

14: 間隔套筒

20: 鰭塊

22: 鰭

24: 背部結構

30: 鰭塊

32: 鰭

34: 背部結構

36: 孔

100: 鰭塊

110: 鰭結構

112: 鰭

114: 凹槽

113: 鰭側

- 120:背 部 結 構
- 121:預 定 剖 面 輪 廓
- 122:孔
- 122a:孔
- 123:端 部
- 124:支 柱
- 124a:支 柱
- 125:中 間 部 分
- 128:側 翼
- 129:側 翼
- 130:耦 接 裝 置 、 螺 紋 孔
- L:縱 向 方 向

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種用於校正擠壓輪廓的校正裝置之鰭塊(100)，其中該鰭塊(100)包含背部結構(120)和具有複數個鰭(112)的鰭結構(110)，其中該等鰭(112)彼此間隔開並沿該背部結構(120)的縱向(L)佈置在該背部結構(120)上，其特徵在於，該背部結構(120)具有複數個孔(122、122a)，該複數個孔(122、122a)在該背部結構(120)內的形狀和/或佈置取決於用於該背部結構(120)的預定機械負載能力。

【請求項2】根據請求項1之鰭塊(100)，其中該背部結構(120)具有輪廓(121)，該輪廓(121)被預定在該縱向(L)的剖面上，並且適合於該機械負載能力。

【請求項3】根據請求項1或2之鰭塊(100)，其中該等孔(122、122a)被形成為沿著該背部結構(120)並且實質上橫向於該背部結構(120)的該縱向(L)延伸。

【請求項4】根據請求項1之鰭塊(100)，其中該等孔(122、122a)在它們的形狀和/或佈置中沿著該背部結構(120)變化。

【請求項5】根據請求項4之鰭塊(100)，其中該等孔(122、122a)的該形狀和/或佈置根據沿著該鰭塊(100)的預期發生的機械負載而變化。

【請求項6】根據請求項1之鰭塊(100)，其中該等孔(122、122a)以它們的剖面形狀被配置並且在保持該預定機械負載能力的同時以該背部結構(120)具有優化的淨重的

方式沿著該背部結構(120)被佈置。

【請求項7】根據請求項1之鰭塊(100)，其中該鰭塊(100)被一體成形。

【請求項8】根據請求項1之鰭塊(100)，其中該背部結構(120)和該鰭結構(110)的該等鰭(112)由相同的材料或不同的材料製成。

【請求項9】根據請求項1之鰭塊(100)，其中該背部結構(120)和/或該等鰭(112)由金屬材料或聚合物材料形成。

【請求項10】根據請求項1之鰭塊，其中該鰭塊(100)藉由3D列印或分別藉由積層製造方法來生產。

【請求項11】一種校正擠壓輪廓的校正裝置，包含根據請求項1至10中的一項之複數個鰭塊(100)，其中該等鰭塊(100)相對於彼此佈置以形成校正開口。

【請求項12】根據請求項11之校正裝置，其中該校正裝置包含複數個致動裝置，其中該複數個致動裝置中的每一個與該複數個鰭塊(100)中的一個耦接，以個別地致動每一個鰭塊(100)。

【請求項13】一種用於生產根據請求項1至10中的一項之鰭塊(100)的方法，包含以下步驟：藉由3D列印或分別藉由積層製造來生產該鰭塊(100)。

【請求項14】根據請求項13之方法，進一步包含計算3D鰭塊幾何形狀，以及將該計算出的3D幾何形狀的資料轉換為用於該3D列印的對應控制命令。

【請求項 15】一種用於生產鰭塊(100)之方法，包含以下步驟：

- 建立表示根據請求項 1 至 10 中的一項之鰭塊(100)的資料集；

- 將該資料集儲存在儲存裝置或伺服器上；以及

- 將該資料集輸入到處理裝置或計算機中，該處理裝置或計算機以其製造在該資料集中表示的該鰭塊(100)的方式致動用於積層製造的裝置。

【請求項 16】一種用於鰭塊(100)的積層製造之系統，包含：

- 用於產生資料集的資料集產生裝置，該資料集表示根據請求項 1 至 10 中的一項之鰭塊(100)；

- 用於儲存該資料集的儲存裝置；

- 處理裝置，用於接收該資料集並且用於以其製造在該資料集中表示的該鰭塊(100)之方式致動用於積層製造的裝置。

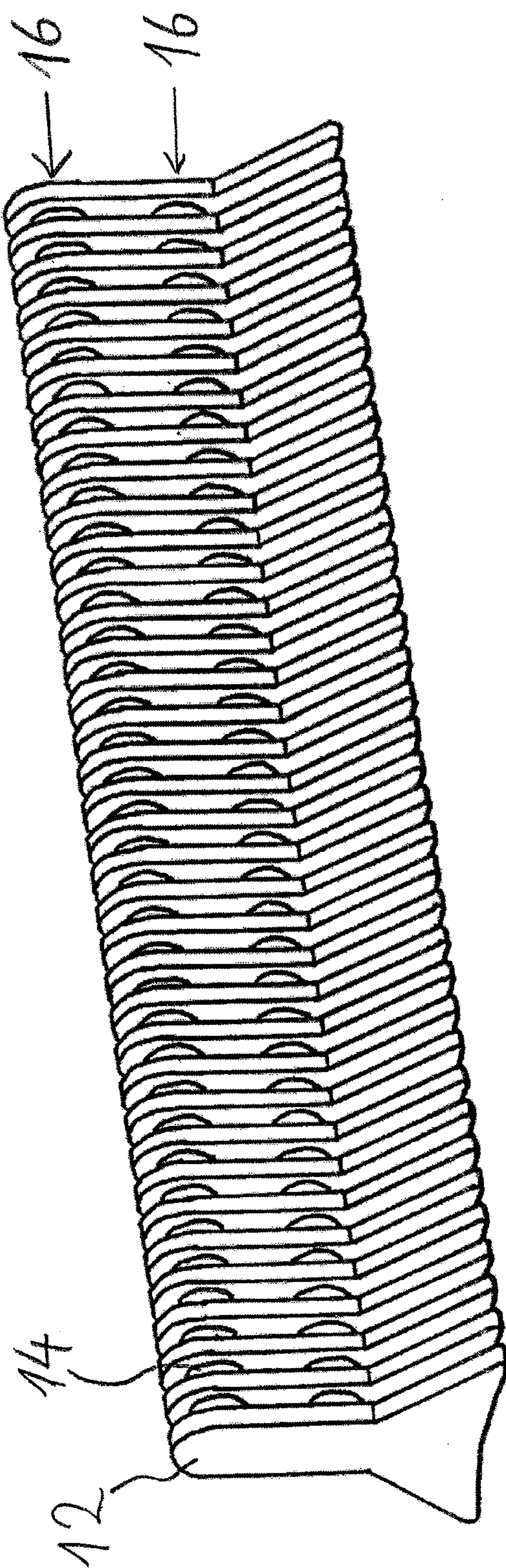
【請求項 17】一種包含資料集的計算機程式，其藉由處理裝置或計算機讀取該等資料集使該處理裝置或計算機以用於積層製造之裝置製造具有根據請求項 1 至 10 中的一項之特徵的鰭塊(100)的方式致動用於積層製造之該裝置。

【請求項 18】一種機器可讀資料載體，其上儲存有根據請求項 17 之計算機程式。

【請求項 19】一種資料集，其表示具有根據請求項 1

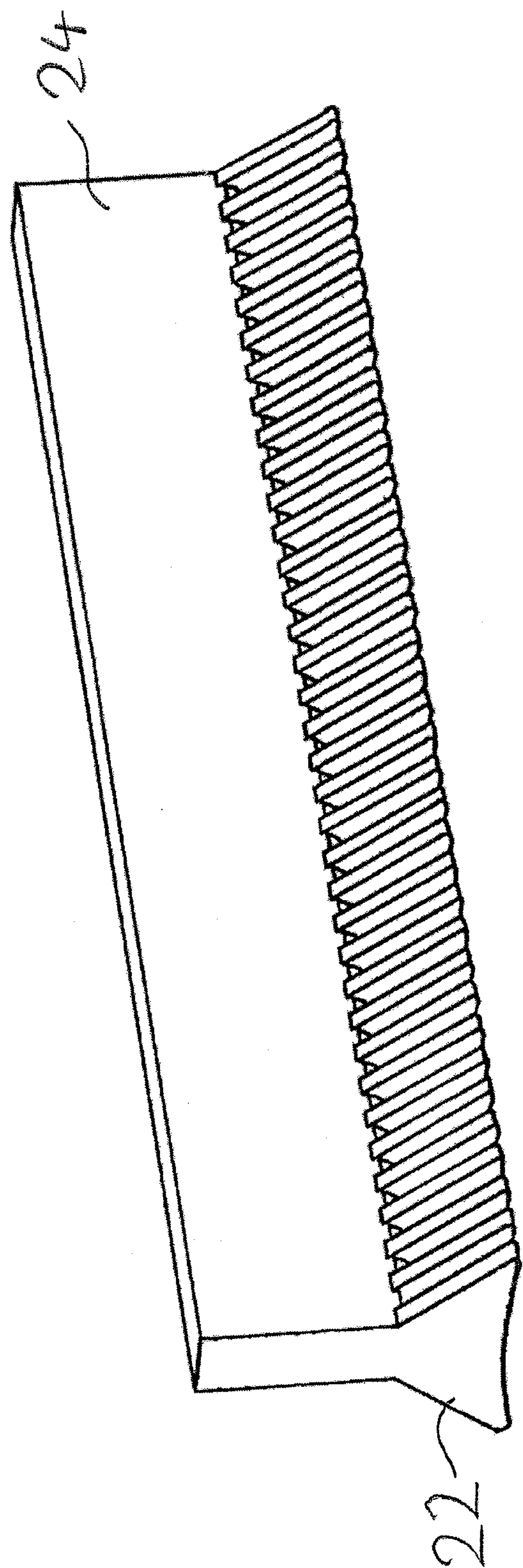
至 10 中 的 一 項 之 特 徵 的 鰭 塊 (100) 。

10



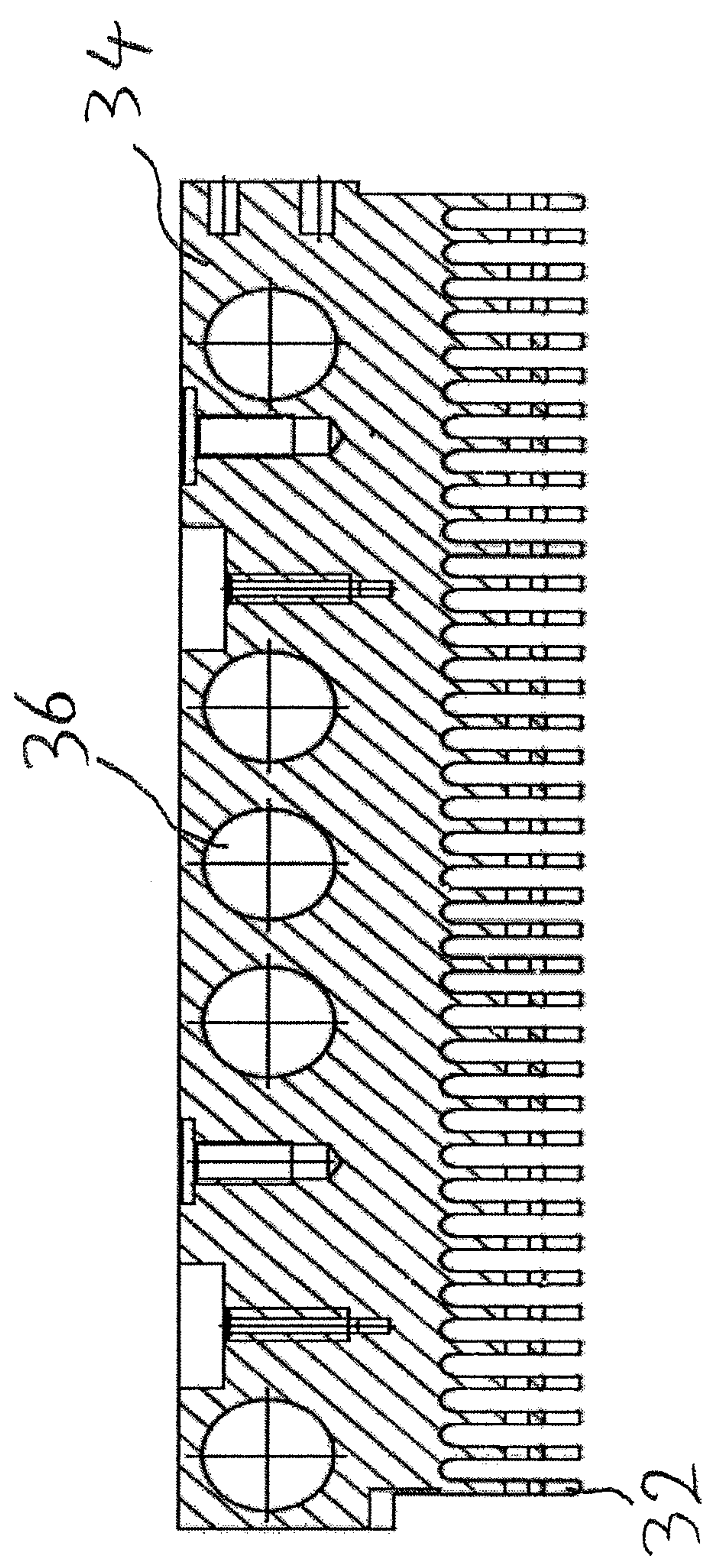
【圖 1】

20

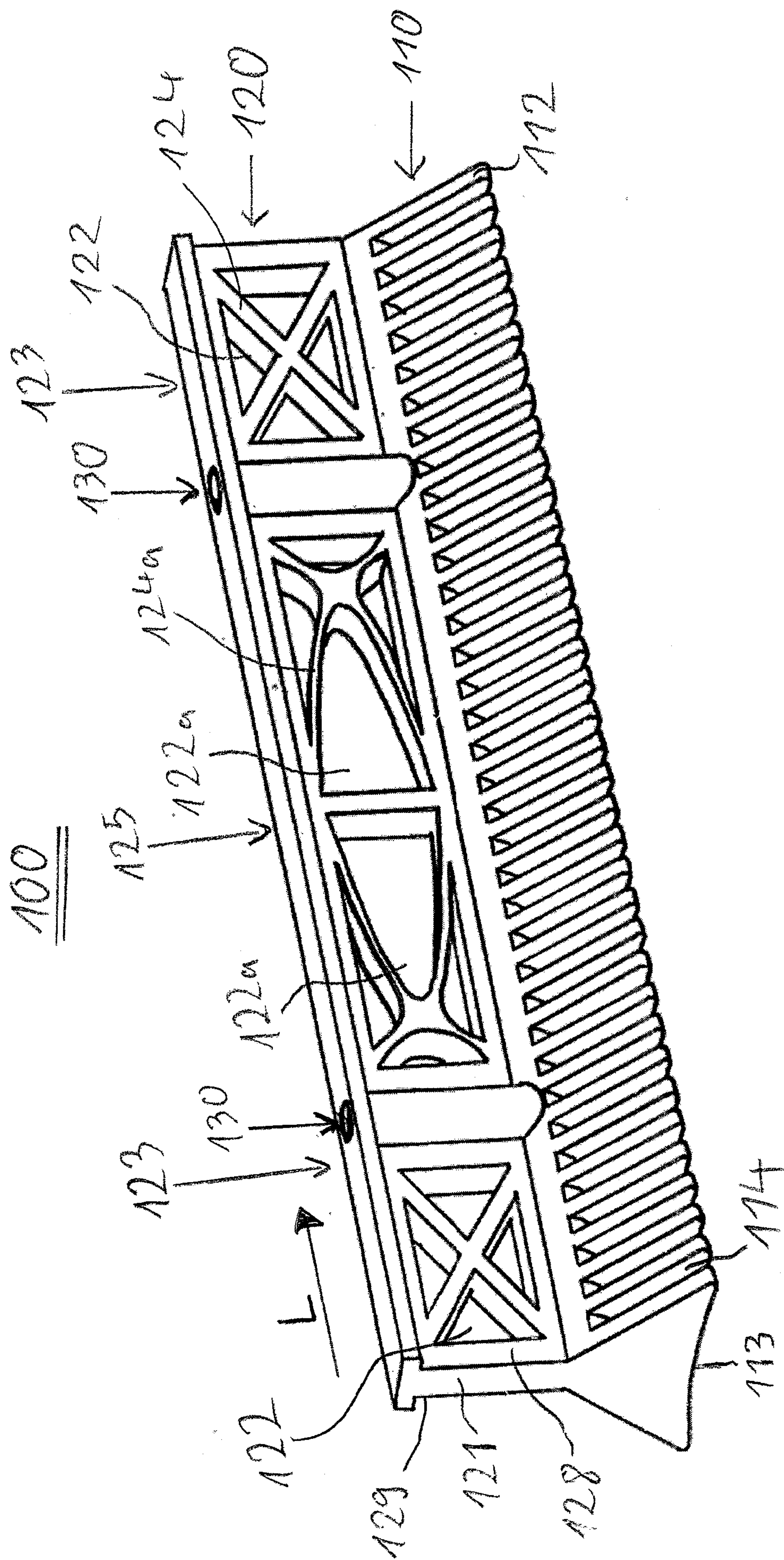


【圖 2】

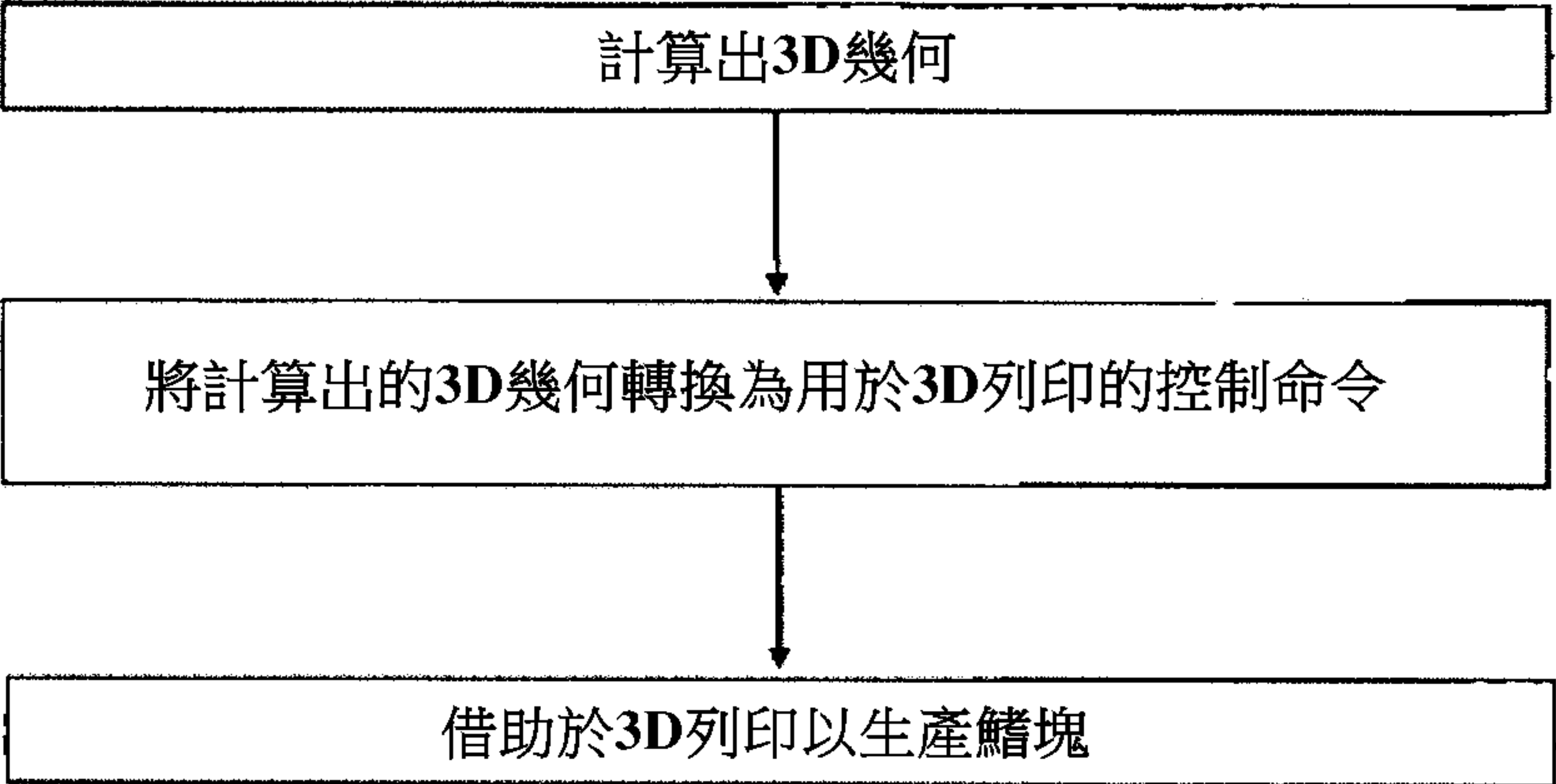
30



【圖 3】



4. 回



【圖 5】