

公告本

申請日期	89.11.20
案 號	89124529
類 別	G21F508

A4
C4

470972

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中 文	放射性放熱元件之輸送及/或貯存容器及其製法
	英 文	"TRANSPORT AND/OR STORAGE CONTAINER FOR RADIOACTIVE HEAT-EVOLVING ELEMENTS, AND A METHOD OF PRODUCING THE SAME"
二、發明人	姓 名	1.科瑞德 葛路斯契 2.魯道夫 迪爾斯契 3.戴特 米希林
	國 籍	1.2.3.均德國
	住、居所	1.德國威克德市威柏街11號 2.德國艾森市佛裘街51號 3.德國海汀根市可爾街9號
三、申請人	姓 名 (名稱)	德商GNB輻能儲藏公司
	國 籍	德國
	住、居所 (事務所)	德國艾森市荷里7A號
	代 表 人 姓 名	1.路迪格 科尼 2.沃夫根 梭瓦

(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： 索號： ，☐有 ☐無主張優先權歐洲專利機構 1999年12月15日 99125002.8 ☐有 ☒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)

本發明係關於一種放射性放熱元件之輸送及/或貯存容器，包括一容器殼，其界定一容器內部、一容器基座，及至少一容器蓋，容器殼包括一金屬內殼，及與內殼間隔一距離之一金屬外殼，內殼與外殼間形成之中間空間中填有填材，且內殼與外殼藉實質上徑向設置之散熱金屬元件相互連接。本發明亦係關於產生此種容器之方法。

根據本發明之放射性放熱元件特別指耗盡之燃料元件，該等燃料元件係受容於容器內。元件發生之熱必須被散至外面。爲了此目的，內殼與外殼一般由鋼片所構成，內殼與外殼之間之金屬元件由銅所構成；當然亦可以使用其他材料。混凝土爲較佳之填材。

於上述之一種已知容器(DE-A-28 17193)中，並未述及如何將金屬元件連接於內殼及外殼。

本發明之目的爲指出如何將金屬元件設置於一種根據本案申請專利範圍獨立項前言部分所揭示之一種輸送及/或貯存容器中，除了製造容易，更可確保適當的散熱。

根據本發明，爲解決此一問題，金屬元件係藉由至少一開口曲折環之腹板所製成，其連接肩部以預應力交替地壓靠於內殼及外殼。

本發明之優點爲金屬元件開始時較簡單製造。一金屬條製成一曲折環，並設置於內殼與外殼之間，因爲此曲折環可變形，此可能是無任何明顯困難。如果壓靠於內殼及外殼之連接肩部具有彎度，則可以有特別好的散熱效果。

有多種可能性可應用於根據本發明之進一步構形。例如

(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)

根據一種較佳具體實例，於腹板與沿著內殼之連接肩部間之相鄰彎曲邊緣相接觸，特別是相互連接，例如熔接或焊接。一種特別重要之較佳具體實例之特徵為多個重疊之曲折環，該等曲折環藉由一節距而以一種偏位的關係連續地設置。此種具體實例事實上產生一種金屬元件或腹板及填件之特別直接的互鎖關係。

根據本發明之另一特點，容器基部由一金屬內基部及一金屬外基部所構成，且散熱金屬徑向腹板設置在內基部與外基部之間，並藉由端面彎曲而連接於內基部與外基部。此一情況下，與外殼相關聯之彎曲處應配合後者之彎度。

本發明亦關於一種製造所述容器之方法，該方法之特徵為開口曲折環係安裝在內殼上，並藉由在每一情況中為一外部夾環之裝置夾定於內殼，相對之曲折環的外徑被減小，且其特徵為夾環在外殼之安裝期間連續地被鬆開。

本發明詳細參考圖式加以說明，此等圖式顯示具體實例，其中：

圖1為輸送及/或貯存容器之縱剖視圖；

圖2為圖1所示物體之剖面A-A之部份放大圖；及

圖3為朝箭頭B之方向所視底部區域內金屬元件之立體圖。

圖式中所示輸送及/或貯存容器係主要用於放射性放熱元件，特別是用於耗盡之核子燃料元件。在其基本結構中，包括一容器殼2，其界定一容器內部1，一容器基部3及至少一容器蓋4。容器殼2包括一由鋼片製成之內殼5，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝訂線

五、發明說明 (3)

及一由鋼片製成之外殼6，其與內殼5間隔一距離。一中間空間7形成於內殼5與外殼6之間，並填有混凝土作為填材。內殼5與外殼6藉實質上徑向設置之散熱金屬元件8相互連接。

在容器頂部，內殼5與外殼6藉由一鋼環9互連，內殼5與外殼6均熔接至鋼環9。容器基部3係由鋼片製成之一內基部10及一外基部11構成。內基部10熔接於內殼5，外基部11熔接於外殼6。

由圖1與2相較可以立即明白的是，設置於內殼5與外殼6之間的金屬元件8係藉由多數個開口曲折環12之腹板製成，其連接肩部13以預應力交替地壓靠於內殼5及外殼6。連接肩部13配合內及外殼(5及6)之彎度。於腹板8與沿著內殼5之連接肩部13間之相鄰彎曲邊緣14、15相接觸，並藉由熔接或焊接相互連接。自前圖亦將明瞭，多個曲折環12為一個設置在另一個上。在每一情況中，此等曲折環藉由一節距T而連續地彼此偏位。為清晰起見，此等曲折環12與腹板8及連接肩部13分別顯示於放大之圖2中。

圖3顯示散熱金屬徑向腹板16係位於內基部10與外基部11之間，並經由端面彎曲17連接於外殼6之內基部10。此等散熱金屬徑向腹板16連接於外殼6，因容器係直立於外基部11，且因此實際上沒有熱會經由外基部11逸出。如果彎曲17係由無法與內基部10或外殼6之材料熔接之材料構成時，彎曲17可藉由輔助元件而連接，此等輔助元

(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)

件係熔接於內基部10或外殼6上，並壓靠於彎曲17。

製造所說明之輸送及/或貯存容器時，內殼5熔接於鄰靠蓋之鋼環9，並熔接於內基部10，並與鋼環9一起置放在地面上。開口曲折環12隨後連續地安裝在內殼5上，並藉由在每一情況中為一外部夾環(未圖示)之裝置夾定於內殼5，相對之曲折環12的外徑被減小。因為曲折環12之腹板8可被彈性地扭曲，故可以減少相對之曲折環12的外徑。曲折環12藉由一節距T而以一種偏位的關係連續地設置。然後將外殼6初步安裝於部份頂部曲折環12上，頂多到相關之夾環，隨後後者被鬆開。次一曲折環12之程序亦相同，直至外殼6抵靠鋼環9及亦能熔接於後者。然後將填材裝入，及熔接外殼11而封閉容器。

(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：放射性放熱元件之輸送及/或貯存容器及其製法)

一種放射性放熱元件之輸送及/或貯存容器，包括一容器殼(2)，其界定一容器內部(1)，一容器基部(3)及至少一容器蓋(4)。容器殼(2)包括一金屬內殼(5)，及與內殼(5)間隔一距離之一金屬外殼(6)，內殼(5)與外殼(6)間形成之中間空間(7)中填有填材。內殼(5)與外殼(6)藉實質上徑向設置之散熱金屬元件(8)相互連接。如果金屬元件(8)係藉由至少一開口曲折環(12)之腹板製成時，其連接肩部(13)以預應力交替地壓靠於內殼(5)及外殼(6)，金屬元件(8)之產生及功能為特別有利。為製造此種容器，各曲折環(12)被一外方夾環夾定於內殼(5)，並最後在外殼(6)之安裝期間被鬆開。

英文發明摘要 (發明之名稱："TRANSPORT AND/OR STORAGE CONTAINER FOR RADIOACTIVE HEAT-EVOLVING ELEMENTS, AND A METHOD OF PRODUCING THE SAME")

A transport and/or storage container for radioactive, heat-evolving elements, comprises a container shell (2) defining a container interior (1), a container base (3) and at least one container lid (4). The container shell (2) consists of a metal inner shell (5) and a metal outer shell (6) disposed at a distance from the inner shell (5), the intermediate space (7) formed between the inner shell (5) and the outer shell (6) being filled with a filler. The inner shell (5) and the outer shell (6) are interconnected by substantially radially disposed heat-dissipating metal elements (8). The production and function of the metal elements (8) are particularly favourable if the metal elements (8) are formed by the webs of at least one open meander ring (12), the connecting shoulders (13) of

四、中文發明摘要（發明之名稱：

)

（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：

)

訂

which bear with prestressing alternately against the inner shell (5) and the outer shell (6). To make a container of this kind, the meander rings (12) are each clamped by an outer clamp ring to the inner shell (5) and consecutively released during the fitting of the outer shell (6).

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

1. 一種放射性放熱元件之輸送及/或貯存容器，包括一容器殼(2)，其界定一容器內部(1)，一容器基部(3)及至少一容器蓋(4)，該容器殼(2)包括一金屬內殼(5)，及與該內殼(5)間隔一距離之一金屬外殼(6)，該內殼(5)與該外殼(6)間形成之中間空間(7)中填有填材，該內殼(5)與該外殼(6)藉實質上徑向設置之散熱金屬元件(8)相互連接，其特徵為，該金屬元件(8)係藉由至少一開口曲折環(12)之腹板製成，其連接肩部(13)以預應力交替地壓靠於該內殼(5)及該外殼(6)。
2. 如申請專利範圍第1項之容器，其中，於該腹板(8)與沿著該內殼(5)之連接肩部(13)間之相鄰彎曲邊緣(14、15)相接觸。
3. 如申請專利範圍第2項之容器，其中，該相接觸之彎曲邊緣(14、15)相互連接。
4. 如申請專利範圍第1、2或3項之容器，其中，多個重疊之曲折環(12)藉由一節距(T)而以一種偏位的關係連續地設置。
5. 如申請專利範圍第1項之容器，其中，容器基部(3)由一金屬內基部(10)及一金屬外基部(11)所構成，且散熱金屬徑向腹板(16)設置在內基部(10)與外基部(11)之間，並藉由端面彎曲(17)而連接於內基部(10)與外基部(11)。
6. 一種製造如申請專利範圍第1項之容器的方法，其特徵為開口曲折環(12)係安裝在內殼(5)上，並藉由在每一

(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

情況中爲一外部夾環之裝置夾定於內殼(5)，相對之曲折環(12)的外徑被減小，且其特徵爲夾環在外殼(6)之安裝期間連續地被鬆開。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

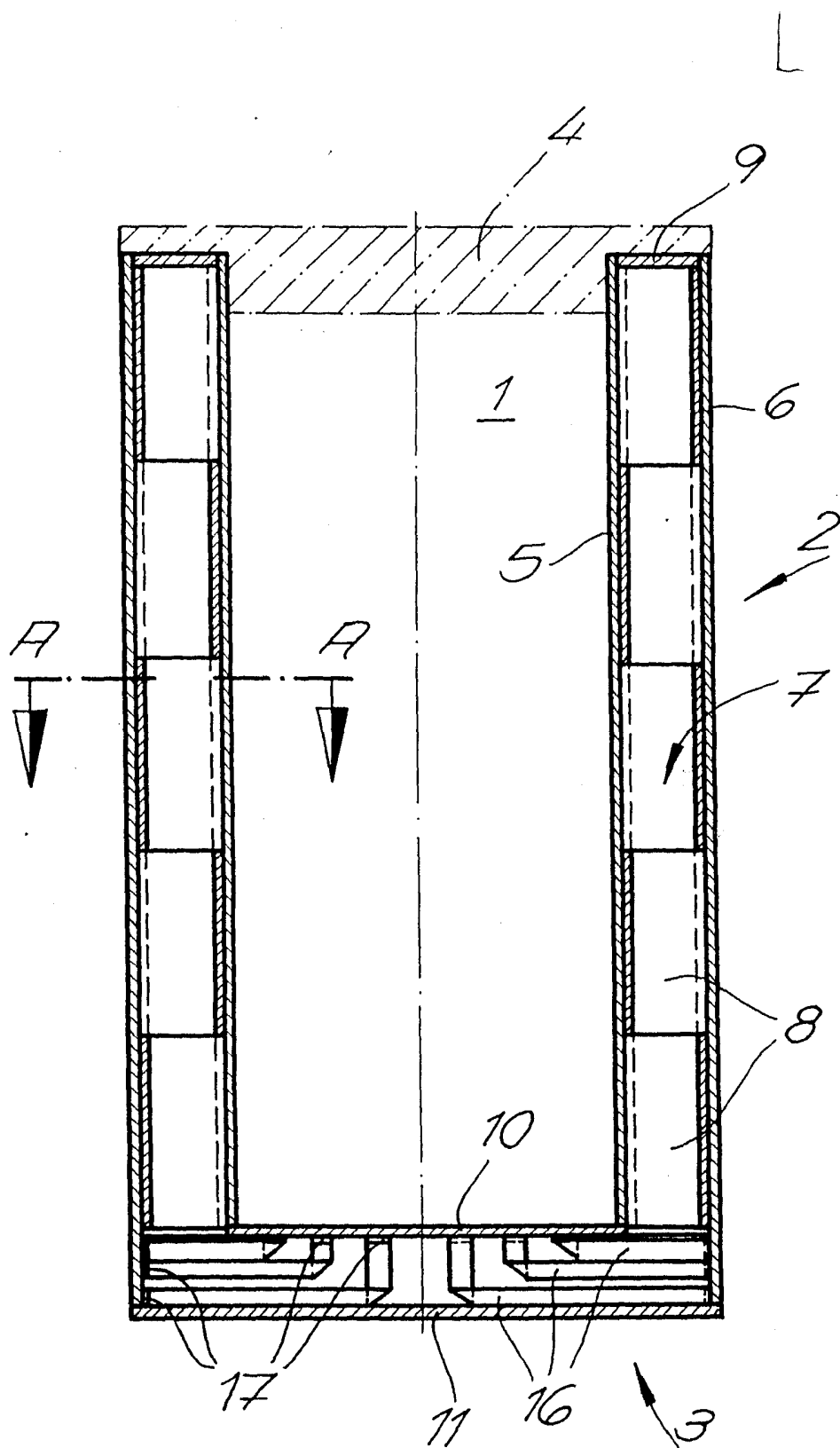
**B** ↗

圖 1

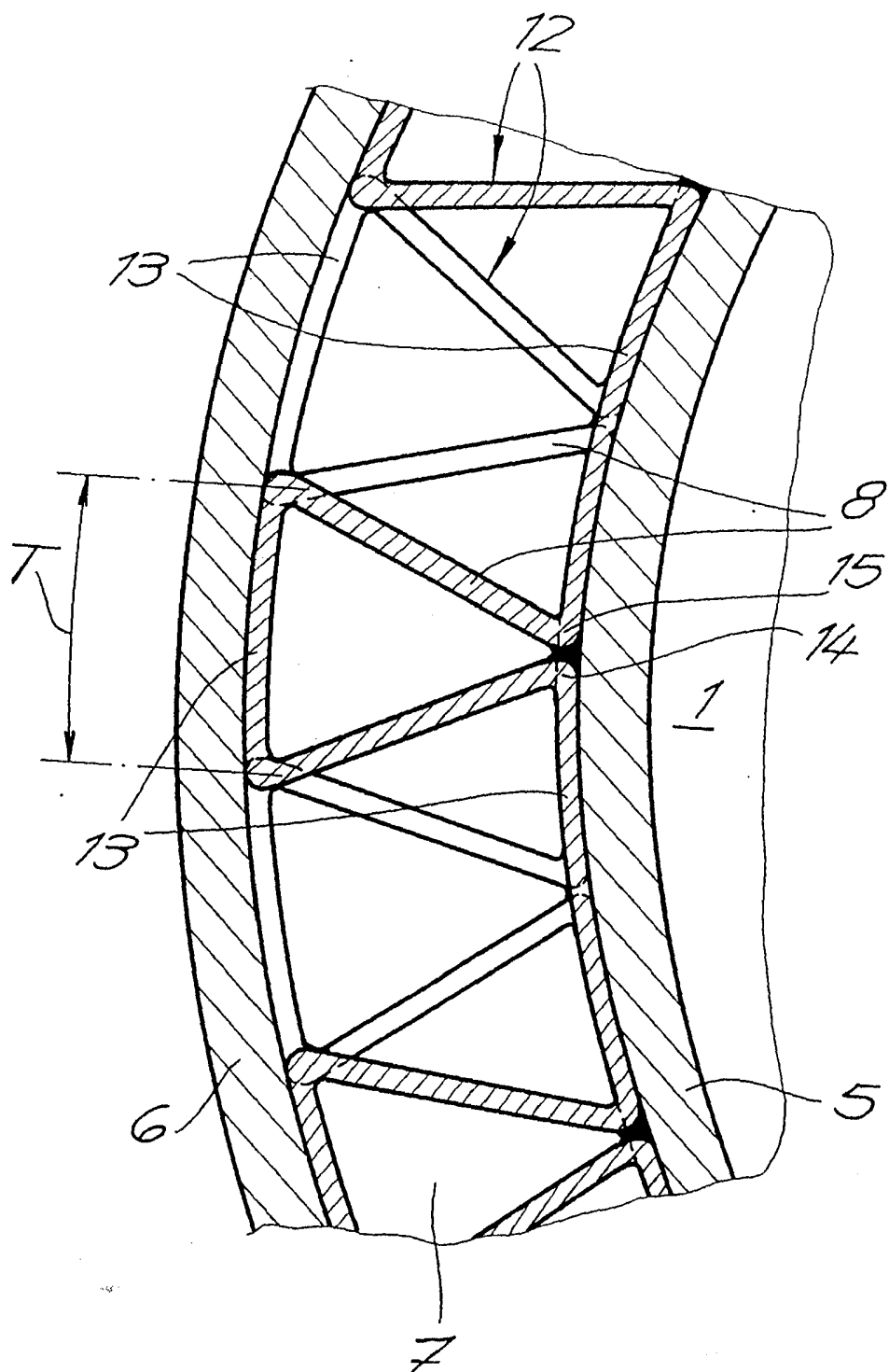


圖 2

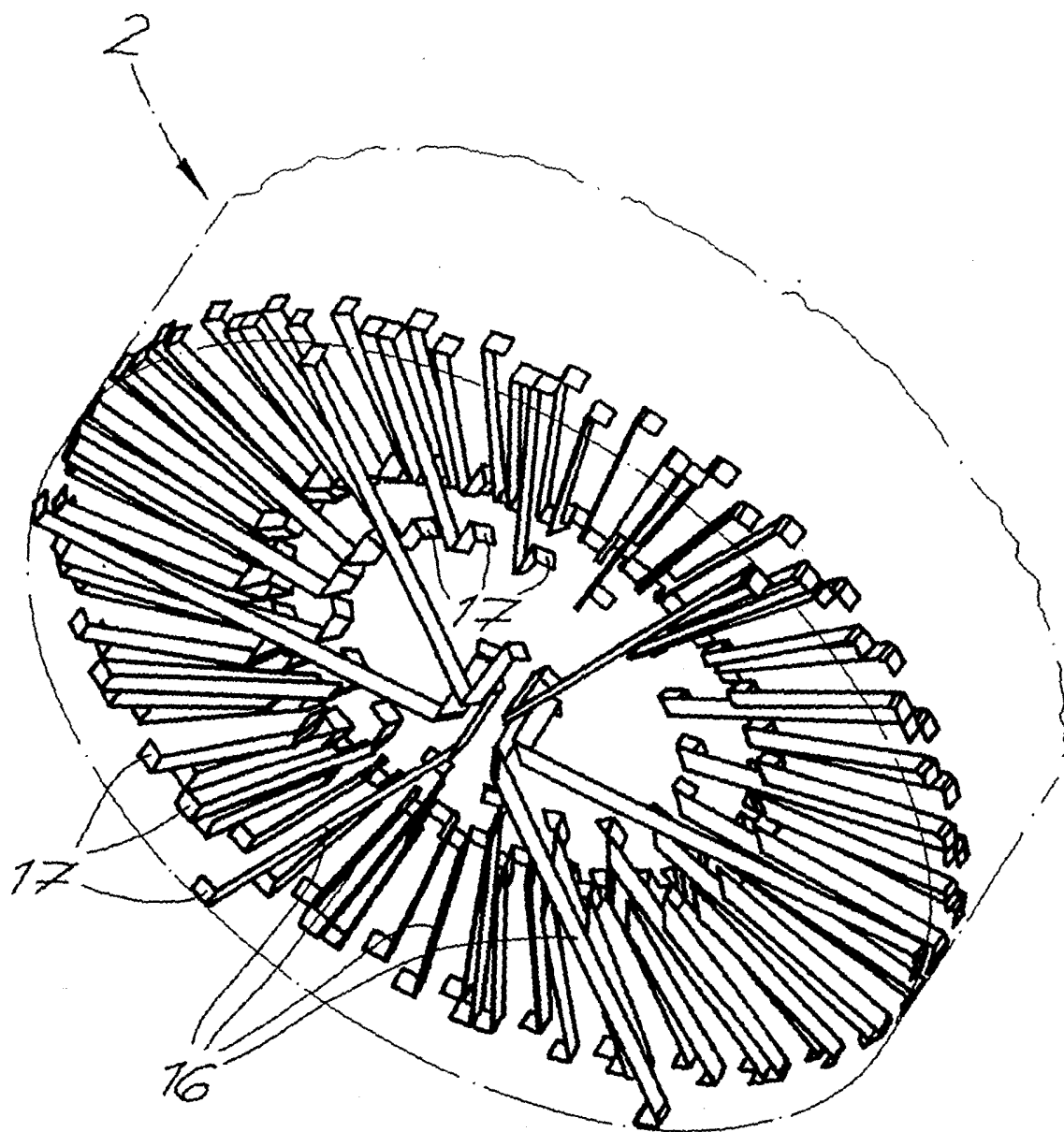


圖 3