

公告本

86年2月14日 修正 補充

317529

申請日期	84.9.27
案 號	84110160
類 別	Int. Cl. 29C37/00

(以上各欄由本局填註)

A4
C4

317529

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	回收塑膠材料物件之碎裂機
	英 文	A FRAGMENTATION MACHINE FOR RECYCLING ITEMS MADE OF PLASTICS MATERIAL
二、發明 人 創作	姓 名	皮耶·摩霍
	國 籍	法 國
	住、居所	法國 57600 佛巴赫, 斐東路 35a
三、申請人	姓 名 (名稱)	發展－減量－回收－再生－增值公司
	國 籍	法 國
	住、居所 (事務所)	法國 02400 堤希堡, 歐洲大道, 平原大廈
	代 表 人 姓 名	

五、發明說明 ()

本發明係關於一種粉碎接著回收塑膠材料物件的碎裂機，且特別是不排除熱成型碎捲片。此一機器也能碎裂塑膠物件例如空容器、瓶子或類似物。

該機器已經存在有作為碎裂塑膠物件例如熱成型的澆注道。無論如何，它們使用有力的機構元件為浪費能源且操作此一機器的成本非常的高。廢棄物作熱成型加工的壓輥係呈圓筒狀型式，其直徑800公釐且重量位於10公斤至20公斤的範圍。

習用的研磨機能單程的研磨材料以重量為5公噸、佔據地面空間為2×2公尺及耗費能源在100馬力的機器製造完成。此裝置是昂貴的且少有公司能負擔得起此一投資成本。

本發明的目的使任何熱成型行業所能獲得一作為一可接受減少熱成型碎片容量的裝置，目前被收集在32立方公尺的大型鐵筒內，僅可容納有大約2000公斤。大型鐵筒租用及運輸的成本及實際的處理使得此種物品的損耗構成一財政上嚴重的負擔及生態學上實際的大災難。

本發明為尋找減少此一缺點。

本發明的設計使得物料位在進料斗中自動被粉碎，毋需人員操作。置入機器中之物件係於幾分鐘內被縮減，及藉由一預設的計時器在一旦完全粉碎時機器將自動地停止，並且此發生在每次澆注道由熱成型機器退出時，因而節省空間。

五、發明說明(✓)

依據本發明，此機器的特徵在於包括有一傾斜圓柱狀的圓筒裝設在一機座上及具有一底部可在交互旋轉中移動，及至少有一由馬達驅動下在圓筒內部旋轉的鋸條，鋸條的直徑等於圓筒直徑的一半。

本發明依據固定有碳化錫突粒之鋸條的破壞能力及要求相對小的動力以驅動機器（少於5馬力）。

圓筒底部的交互旋轉運動能被傳統方法所獲得，也可藉一氣壓傳動裝置經由一馬達及減速齒輪組或藉一齒條及小齒輪組合驅動。

依據本發明的另一特徵，鋸條被裝設成在一包含於圓筒底部之腔室的內部搖動。刀片被固定於一本身被裝設成繞一水平軸線擺動的馬達，使得在停止時，刀片為水平且被容置在其腔室內，而不會切入塑膠材料。刀片因而係被縮回，使得可在機器為無負載下開啟機器。相反的，一旦圓筒的底部開始移動，刀片便擺動以致相對於圓筒底部變得傾斜。刀片粉碎任何在圓筒底部的第一環圈中出現的材料。接著，圓筒底部的旋轉運動反向之後，刀片在相對於圓筒底部為相反的方向上擺動且粉碎任何在一第二環圈處出現的材料。

切開的廢棄物經由一藉離心力之吸風機的中央管路被吸出，吸風機吸出呈鋸屑型式之廢棄物且吹出進入一氣旋作為由處理的廢棄物中分離空氣。

本發明的另一特點及優點係由下列個別實施例及參考

五、發明說明 (7)

附圖的描述中所完全呈現獲得，不作為限制本發明的例子，其中：

〔圖式說明部份〕

第 1 圖係本發明一機器的示意圖。

第 2 圖係本發明粉碎機馬達的正視圖。

第 3 圖係本發明馬達如何固定於機器上的示意圖。

第 4 圖係本發明為說明圓筒底部如何藉鋸條被掃過的示意圖；及

第 5 圖係顯示一不同的機器特別是指設計作為塑膠容器例如瓶體。

〔圖號說明部份〕

(1) 機座	(stand)
(2) 圓筒	(drum)
(3) 蓋板	(lid)
(4) 側軌道	(side rail)
(5) 臂	(arm)
(6) 馬達	(motor)
(7) 鋸條	(saw blade)
(8) 腔室	(housing)
(9) 管道，中空管道	(duct, emptying tube)
(1 0) 底部	(bottom)
(1 1) 軸承	(bearing)
(1 2) 齒輪	(toothed wheel)

五、發明說明(4)

- | | | |
|-------|-----------|------------------------------|
| (13) | 氣壓作動機構 | (pneumatic actuator) |
| (14) | 水平管道 | (horizontal duct) |
| (15) | 風扇 | (fan) |
| (16) | 轉軸 | (shaft) |
| (17) | 平板，馬達支持件 | (plate, motor support) |
| (18) | 氣壓作動機構 | (pneumatic actuator) |
| (19) | 孔 | (hole) |
| (20) | 輪殼 | (hub) |
| (21) | 圓形的鉅條 | (circular saw blade) |
| (21A) | (21B) | 扇形區 (sector) |
| (22) | 圓形的鋸條，扇形區 | (circular saw blade, sector) |
| (23) | 齒條 | (rack) |
| (25) | 外環圈 | (outer ring) |
| (26) | 內環圈 | (inner ring) |
| (27) | 插入漏斗或斜導槽 | (insertion hopper or chute) |
| (28) | 無法返回的蓋片 | (non-return flaps) |
| (29) | 線 | (line) |

參看第1圖可看到一機器包括一機座1，它本身設立在地面上。一處理圓筒2被裝設在機座1上因而被傾斜大約為60度且作為容置被粉碎的或撕裂的塑膠材料物件。傾斜度允許物件於投入圓筒頂部在重力下自動向下移動。圓筒藉一鉸接在側軌道4上的蓋板3所封閉，側軌道的另

五、發明說明 (5)

端固定在機座 1 上。圓筒 2 藉由經一軌道 4 的臂 5 所支撐。在圓筒 2 下方設有一作為驅動一位在形成於圓筒 2 底部之腔室 8 內側之鋸條 7 的馬達 6。因此，腔室 8 及馬達 6 及鋸條 7 全部旋轉於圓筒 2 底部的中心部份，其相對應於一管道 9，其功能被說明如下。

管道 9 被固定於圓筒 2 的底部 10，圓筒 2 被裝設鉸接在相對於側壁處。為此目的，管道 9 旋轉於固定在機座 1 的軸承 11 上。

在例子中所顯示，管道 9 藉一齒輪 12 接合在一包含有藉氣壓作動機構 13 所傳動一齒條的組合的傳動而交互移動。任何其它的傳動機構例如一馬達及齒輪箱組能被交替的使用。中空管道 9 具有在它的另端接合有一連接一風扇 15 的水平管道 14，藉此建立吸管，以吸出粉碎的材料及吹出到一氣旋（圖中未示）或其它分離裝置，如箭頭 F 所示，由該材料特別是粉末能被遞送到一容器以運輸到一回收場所。

第 2 圖所示如何裝設馬達 6。馬達 6 被鉸接於機座 1 繞於轉軸 16 處。依據本發明，傳動軸裝載有一鋸條 7 能被遞送由可調整馬達箱的作用而到三個位置。當箱體為垂直時，鋸條 7 為水平且容納於一腔室內因此雖然動力供給到馬達它是不活動的，另塑膠物件通常保留在腔室的上方。在沒有負載下馬達旋轉是一開始位置。馬達的本體被固定在一平板 17 上。三個小的氣壓作動機構 18 被形成在

五、發明說明(6)

此平板處，每一個具有一桿體以構成一銷（圖中未示）能貫穿進入一位在平板 17 的孔 19 中。每一根銷藉一圓錐形的端頭能滑入相對的孔 19 中而終止，以便中心自動地支持。依據銷被貫穿進入一孔中，馬達 6 舉起一相對於垂直軸的傾度為正的、零、或負的。銷的選擇係依據作動器的移轉方向，亦即在移動底部 10 的方向上被旋轉，且適當的連接藉自動機構被製成。

如第 2 圖及第 3 圖中所能看到的，鋸切器 7 實際上係藉一輪殼 20 承載二圓形的鋸條 21 及 22 並螺固於輪殼 20 上所構造。在第 2 圖中，擋止位置被顯示在實線上及另二個位置顯示在虛線上。

第 3 圖係馬達組合的平面圖，其中也能看到氣壓作動器 13 及齒條 23，齒條嚙合有一固定在中空管道 9 的齒輪上。也能看到馬達支持件 17 樞轉固定於一轉軸 16 上，轉軸 16 相對於機座 1 自由的搖擺，及也能看到鋸條 21 及 22。

粉碎操作的完成藉參看第 4 圖中所描述之鋸條 21 及 22，第 4 圖係一幾何圖形顯示本發明如何使得當使用一鋸條的直徑小於底部直徑時，鋸刀能掃過圓筒 2 之底部 10 的所有表面區域為可能的。

最初，可活動的底部以反時針反向旋轉且因此鋸條 21 突出於它的腔室 8 上方約 2 公分。馬達 6 以每分鐘約 3000 轉旋轉而圓筒的底部以大約每分鐘 10 轉旋轉。在

五、發明說明 (7)

此種狀況之下，扇形區 2 1 A 掃過外環圈 2 5 且減少任何材料承靠於該環圈裂成碎片。

圓筒 2 的底部已經完成一完全的旋轉之後，可能實際地經過 3 8 0 度之後，作動器 1 3 及齒條 2 3 的位移被反轉。接著底部以順時針方向旋轉。馬達 6 的位置藉一作動器 1 8 被改變以致於扇形區 2 1 B 由該處突出時，扇形區 2 1 A 回到腔室 8。如前所述，馬達 6 繼續以相同方向旋轉且扇形區 2 2 掃過圓筒底部的內環圈 2 6 且粉碎材料在此區域內可被發現，雖然材料已經被縮減為小片經由管道 9 移動。這些操作繼續直到所有的材料在圓筒中已經碎裂為碎片。所要求破碎的時間藉一計時器（未示出）的設定於封閉蓋板 3 時被啟動。

一旦機器已經裝載，一破碎循環被開始且發生如下列：

：

蓋板被封閉（為了安全性）；

機器被開啟；

電動馬達驅動鋸切器開始；

鋸條移出達一界定出其切削高度的量，該高度為可調整的；

圓筒的底部被引起經由一角度位在 3 6 0 度到 3 8 0 度範圍內旋轉。

鋸條被縮回於它的腔室內；

鋸條藉由一相等的數量被延伸出，但完全為相對的；

五、發明說明(8)

及

圓筒的底部被引起返回在前一方向的反方向，及經由一360度至380度的角度。

第5圖所示為本發明不同使用實施例的機器，更特別的是為塑膠容器而設計，例如瓶子。在此例子中，圓筒2的蓋板3被關上且維持關上狀。傳送一插入漏斗或斜導槽27使塑膠物件能被插入的口徑係藉斜導槽的尺寸所決定。一感測器藉線29所表示，於圓筒滿位時即發出一信號。接著馬達6操作以破碎被回收的物件。為阻止任何破碎片料物質的跳離，有傾度的斜導槽的內側最好提供有無法返回的蓋片28。

無疑地，為數眾多不同的例子不在本發明的範圍內被提供，尤其是藉由同等技術的機構所組成。

(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:)

回收塑膠材料物件之碎裂機

一種碎裂塑膠材料物件之機器，例如，供作回收之目的的熱成形澆注道。依據本發明，圓筒(2)的底部(10)以交互旋轉移動且一被涵括於一腔室(8)內之鋸切器(7)以交替方式突伸入圓筒(2)。本發明用作回收目的，粉碎塑膠材料物件或用過的容器的機器本身是低成本的。

英文發明摘要(發明之名稱: A FRAGMENTATION MACHINE FOR RECYCLING ITEMS
MADE OF PLASTICS MATERIAL)

A machine for fragmenting items made of plastics materials, e.g. thermoforming sprues, for recycling purposes. According to the invention, the bottom (10) of the drum (2) is movable in alternating rotation and a saw (7) contained in a housing (8) projects in alternation into the drum (2). The machine for destroying items made of plastics or used receptacles for recycling purposes is itself of low cost.

六、申請專利範圍

1. 一種碎裂塑膠材料物件的機器，此機器的特徵在於：它包括一機座（1）支撐一具有可交互旋轉之底部（10）的圓柱狀圓筒（2），該圓筒係可藉由一鉸接蓋板（3）而可被關閉，至少一鋸切器（7）被旋轉地裝設在圓筒的內側及藉由一馬達（6）驅動，鋸條（7）的直徑係等於圓筒（2）直徑的一半。

2. 如申請專利範圍第1項所述之機器，其特徵在於鋸切器（7）被裝設在一形成於圓筒底部的腔室（8），鋸條被裝設在一馬達（6）的轉軸上，馬達轉軸本身則裝設在成繞一水平軸線（16）搖擺。

3. 如申請專利範圍第1或2項所述之機器，其特徵在於鋸切器（7）為由一具有二圓形鋸條（21、22）旋固在其相對側的輪殼（20）所構成。

4. 如申請專利範圍第1項所述之機器，其特徵在於底部（10）由一氣壓作動器（13）驅動成交互旋轉，此作動器（13）固定到一嚙合於一被固定在中空管道（9）的齒輪之齒條（23）。

5. 如申請專利範圍第1項所述之機器，其特徵在於鋸切器（7）的傳動馬達（6）被相對於水平線藉由小的氣壓作動器（18）予擺動，這些作動器的桿體貫穿入位在馬達支持件（17）的孔口（19）。

6. 如申請專利範圍第3項所述之機器，其特徵在於鋸條（21、22）依移動底部（10）的旋轉方向交替

六、申請專利範圍

地突出於腔室（8）上方，。

7．如申請專利範圍第1項所述之機器，其特徵在於蓋板（3）設置在被關上時，係令機器操作。

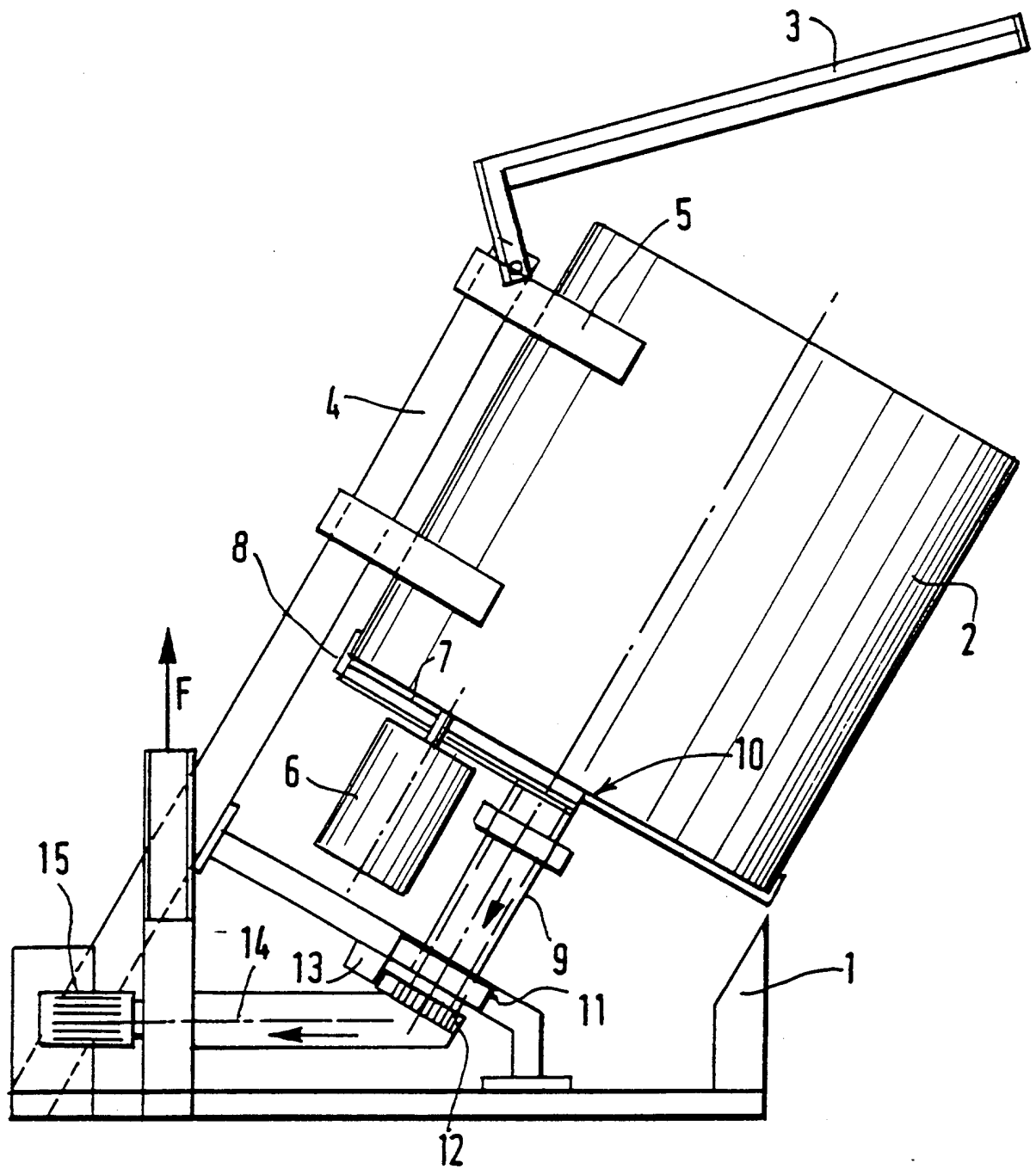
8．如申請專利範圍第7項所述之機器，其特徵在於蓋板（3）提供有一供物件插入之漏斗（27），及有一指示何時圓筒為滿位的感測器（29）。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

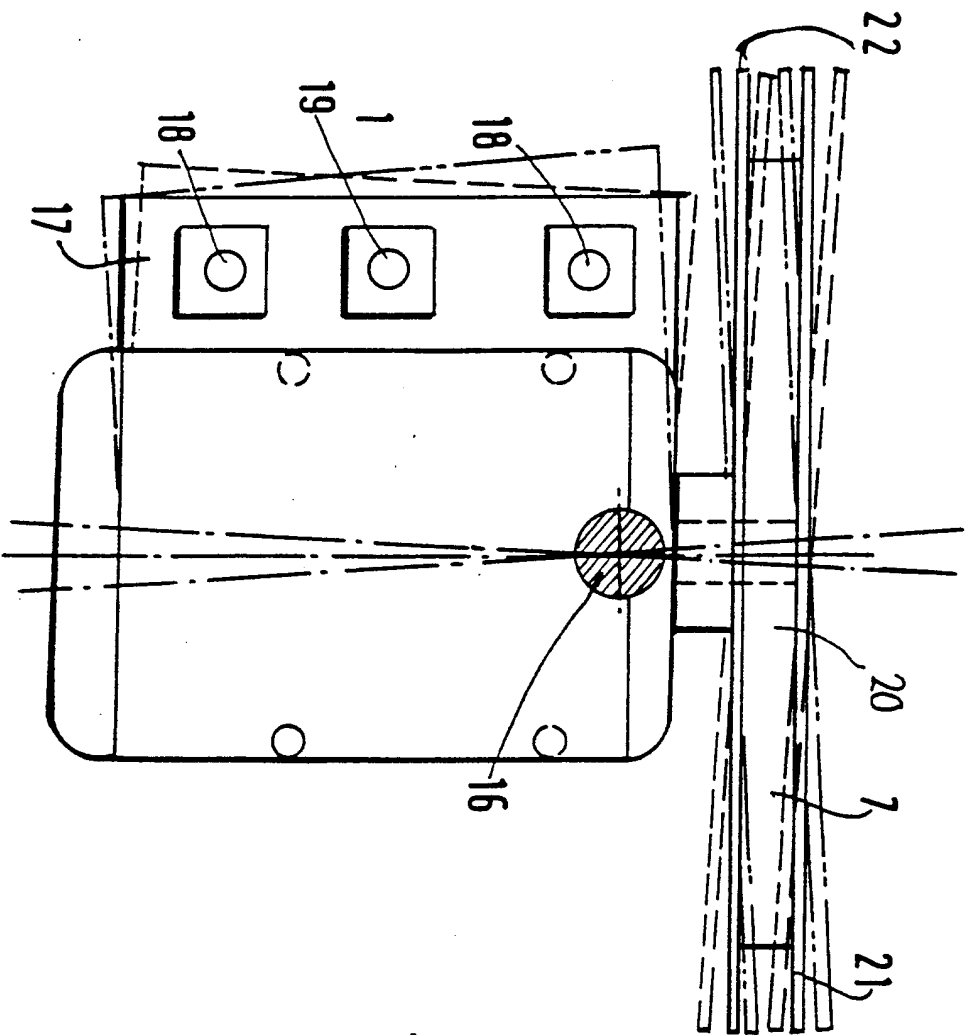
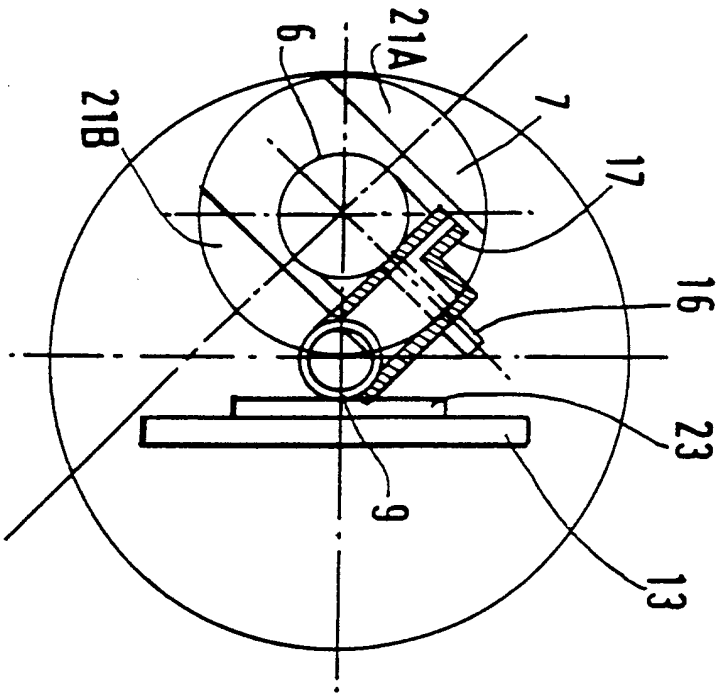
訂

1/3



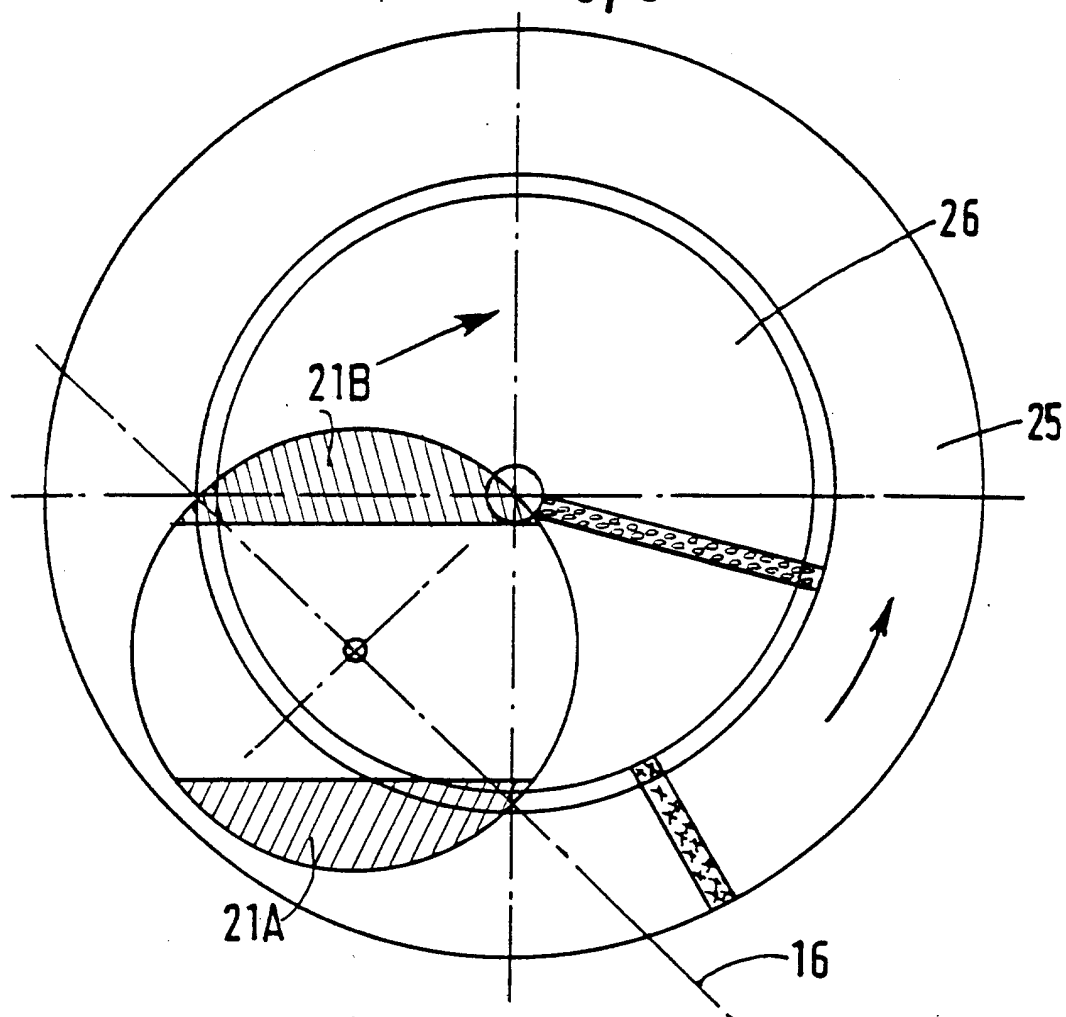
第 1 圖

第 3 圖

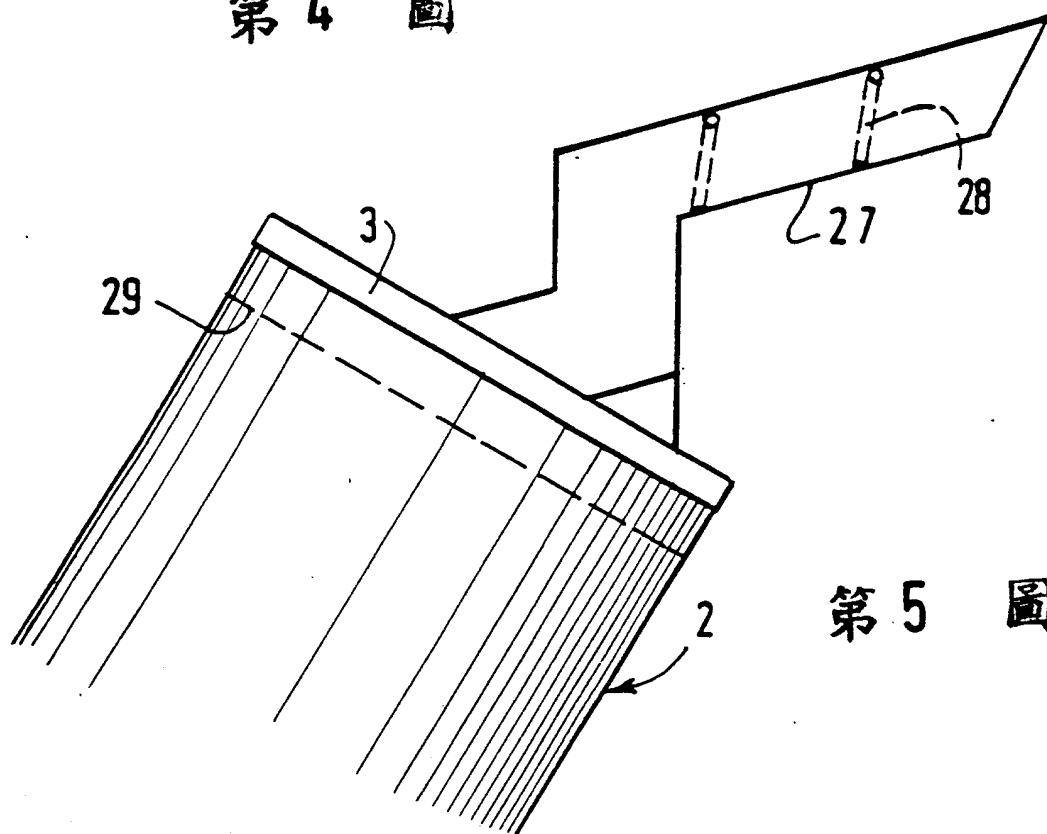


第 2 圖

3/3



第 4 圖



第 5 圖