

公告本

申請日期: 89.4.25

案號: 89107734

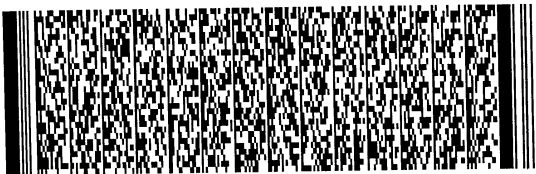
類別: B02C 18/00

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

486384

一、 發明名稱	中文	廢棄物之處理方法及其處理裝置
	英文	
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 新田 儀昭 2. 國奧 秀雄
	姓名 (英文)	1. Yoshiaki NITTA 2. Hideo KUNIOKU
	國籍	1. 日本 2. 日本
	住、居所	1. 日本國北海道北廣島市大曲綠ヶ丘2丁目10番3號 2. 日本國北海道札幌市西區發寒13條12丁目2番12號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 壽產業股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. Kotobuki Sangyo Co., LTD.
	國籍	1. 日本
	住、居所 (事務所)	1. 日本國北海道札幌市中央區北3條東2丁目2番地30
	代表人 姓名 (中文)	1. 鈴木 孝也
	代表人 姓名 (英文)	1. Takaya SUZUKI



本案已向

國(地區)申請專利	申請日期	案號	主張優先權
日本 JP	1999/05/17	特平11-135232	有
日本 JP	1999/05/28	特平11-149845	有
日本 JP	1999/06/28	特平11-181491	有
日本 JP	1999/11/16	特平11-324884	有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

486384
1999/11/16



五、發明說明 (1)

【發明背景】

本發明係有關一種使用於處理被廢棄之汽車及其部件、家庭電器用品、大型家具、容器及機械類等廢棄物的方法及其裝置。

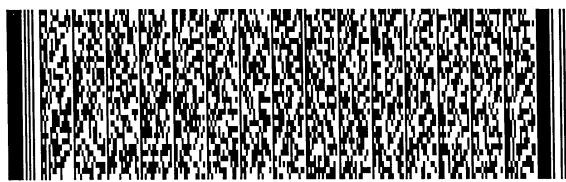
【先前技術】

例如，廢棄輪胎之廢棄物，係將其構成之各部件（橡膠成分及埋在橡膠成分中的鋼絲等）分離後，再次廢物利用。為了再生利用廢棄輪胎之橡膠成分，首先必須進行廢棄輪胎之再生處理；而作為其前處理，先在切斷裝置切斷成複數個廢棄輪胎片，接著再將被切斷之複數個廢棄輪胎片，使用破碎裝置予以更細微的破碎。

例如，根據第30圖所示之習知破碎裝置的處理方法，被處理物之廢棄輪胎片T10係因破碎刀刃C1、C2而被切斷成破碎片T10a與破碎片T10b。因此，被埋入在廢棄輪胎T10之皮帶鋼絲W，在橡膠成分被切斷的同時也被切斷，而殘留在各個破碎片T10a、T10b內。之後，經由破碎裝置而被破碎處理之破碎片T10a、T10b，為了使包含在其內部的鋼絲可從破碎片T10a、T10b中自動去除，持續的進行破碎處理直到破碎成數毫米為止。其結果，破碎片最後被處理成屑狀，且鋼絲可從橡膠成分中分離。

細微破碎之理由，係因為橡膠成分中含有鋼絲W的話，將使再生品（作為原料的橡膠）的品質變差。再生品盡可能是橡膠內不含鋼絲者為佳。

根據習知之例示，使廢棄輪胎片至最終處理為止，其破



五、發明說明 (2)

碎次數也必然的增多。其結果，破碎作業費時費力，且破碎刀刃之消耗率高，需要較高的處理費用，甚至由於破碎片變成太小，存在著再利用的領域受限之問題。

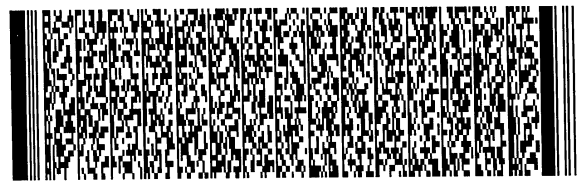
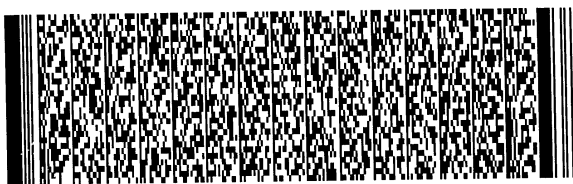
【發明目的】

本發明之第一目的，係為了迅速處理廢棄物之破碎處理。本發明之第二目的，係為了減輕廢棄物之處理費用。本發明之第三目的，係為了使被破碎處理後之處理物的再利用領域更為寬廣。本發明之第四目的，係為了使廢棄物中含有之如橡膠所形成的成分中，更為容易的分離出如金屬之部件。

【發明概要】

有關本發明廢棄物之處理方法，係在位於第一破碎體之破碎刀刃的刃部與位於第二破碎體之破碎刀刃的刃部間所設之間隙內，使廢棄輪胎片等的被處理物，往第一破碎體與第二破碎體相對的相反方向移動，且一邊向雙方的刃部側強拉而剪斷。在處理過程中，被處理物係被設在雙方刃部之對向面側的凹槽所支持。

在該間隙中處理的被處理物，係其全部及一部分、或是從被處理物切開之破碎片。而且，根據其破碎狀況，該破碎片係包含破碎片之一部分、或與無法完全破碎的被處理物相連之一部分。相互合作處理被處理物之刃部，其在破碎過程中，由於係以凹槽為媒介被進入間隙內的被處理物所一邊支持一邊破碎，因此可有效的進行破碎，且在處理含有鋼絲之如廢棄輪胎片般的被處理物時，可輕易的從橡



五、發明說明 (3)

膠成分中分離鋼絲。

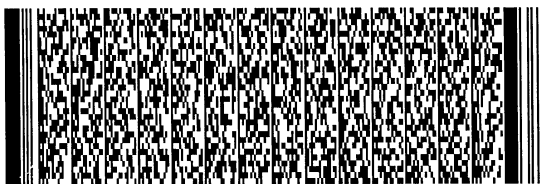
有關本發明之廢棄物的處理裝置，其係具備破碎部；該破碎部係設有在相互的相對關係中，可向相反方向移動之第一破碎體與第二破碎體。位於該第一破碎體之破碎刀，與位於該第二破碎體之破碎刀，係形成可相互合作的破碎被處理物。該位於第一破碎體之刀部，與該位於第二破碎體之刀部之間，係形成一可處理該被處理物的間隙。該位於第一破碎體之刀部，與該位於第二破碎體之刀部，係在包圍該間隙的對向面側，形成一個被處理物的一部分可以吃入的凹槽。

第一破碎體與第二破碎體係形成可向相互對向面之方向旋轉，且二破碎體之任一方係形成固定的破碎體，而他方則因驅動手段形成可沿著刀部之對向面移動的可動破碎體；再者，第一破碎體與第二破碎體之任一方係被固定的破碎體，而他方則因驅動手段形成包含可沿著刀部之對向面旋轉的可動破碎體。

進入刀部間隙內的處理物，係以被支持在凹槽內的狀態下剪斷，剪斷時被處理物之切斷面上產生相互相反方向的力量，因此被處理物中，例如即使是廢棄輪胎片一般之物，也可使埋在橡膠成分中的鋼絲，從橡膠成分中分離。

由於可利用刀部之間隙與凹槽處理被處理物，而且可輕易的將含在被處理物中之如金屬部件般的異物分離，因此可減少破碎次數，提高破碎作業之效率化及省力化。

【圖式說明】



五、發明說明 (4)

為了讓本發明之上述其他目的、特徵和優點能更明顯，下文特舉本發明較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

第1A圖：本發明之處理方法的第一實施形態各工程之剖面圖。

第1B圖：本發明之處理方法的第一實施形態各工程之剖面圖。

第2A圖：本發明之處理方法的第二實施形態各工程之剖面圖。

第2B圖：本發明之處理方法的第二實施形態各工程之剖面圖。

第3A圖：本發明之處理方法的第三實施形態各工程之剖面圖。

第3B圖：本發明之處理方法的第三實施形態各工程之剖面圖。

第4圖：破碎裝置之使用狀態的部分剖面正視圖。

第5圖：破碎裝置之使用狀態的部分剖面正視圖。

第6圖：破碎裝置之使用狀態的部分剖面正視圖。

第7圖：收容於本體箱內上下二側之旋轉破碎刀刃的關係之剖面圖。

第8圖：下側之一對旋轉破碎刀刃的關係之上視圖。

第9圖：上側之一對旋轉破碎刀刃的關係之部分擴大上視圖。

第10圖：第9圖之X-X線剖面縮小圖。



五、發明說明 (5)

第11圖：位於上側之一側旋轉破碎刀刃的破碎刀刃之擴大部分切缺側視圖。

第12圖：位於上側之一側旋轉破碎刀刃的破碎刀刃刃部之部分擴大立體圖。

第13圖：第11圖之XIII-XIII線剖面縮小圖。

第14圖：第13圖之右側視圖。

第15圖：交換刀體之擴大立體圖。

第16圖：交換刀體背部之擴大立體圖。

第17圖：為說明位於上側之一對旋轉破碎刀刃的破碎刀刃刃部形成相互咬合狀態之擴大剖面圖。

第18圖：挑選用旋轉圓筒之擴大剖面圖。

第19圖：第18圖之IXX-IXX線擴大剖面圖。

第20圖：從第19圖之狀態省略掉壁板的挑選用旋轉圓筒之擴大圖。

第21圖：第18圖之XXI-XXI線端面縮小圖。

第22圖：挑選用旋轉圓筒與傳送輪的關係之擴大剖面圖。

第23圖：挑選用旋轉圓筒與壓輪的關係之擴大剖面圖。

第24圖：廢棄輪胎片處理線之正視圖。

第25圖：上下二側之一對旋轉破碎刀刃的其他實施例之擴大側視圖。

第26圖：破碎裝置的其他實施例之概略構成圖。

第27圖：第26圖之XXVII-XXVII線剖面圖。

第28圖：破碎裝置的另一實施例之概略構成圖。



五、發明說明 (6)

第29圖：第28圖之XXIX-XXIX線剖面圖。

第30A圖：說明習知廢棄輪胎的破碎方法之圖示。

第30B圖：說明習知廢棄輪胎的破碎方法之圖示。

【圖號說明】

- | | | | |
|-------------------------|---------------|-------------|------------|
| 1 | 破碎裝置 | 2 | 挑選用旋轉圓筒 |
| 9 | 旋轉破碎刀刃(第一破碎體) | | |
| 10 | 旋轉破碎刀刃(第二破碎體) | | |
| 11 | 旋轉破碎刀刃(第一破碎體) | | |
| 12 | 旋轉破碎刀刃(第二破碎體) | | |
| 9a、10a、11a、12a | 旋轉軸 | | |
| 9b、10b、11b、12b | 破碎刀刃 | | |
| 9b1、10b1、11b1、12b1 | 刃部 | | |
| 13 | 間隙 | 17a | 凹槽 |
| 201、301 | 破碎裝置 | | |
| 209、309 | 固定破碎體(第一破碎體) | | |
| 209b、210b、309b、310b | 破碎刀刃 | | |
| 209b1、210b1、309b1、310b1 | 刃部 | | |
| 217a、317a | 凹槽 | 213、313 | 間隙 |
| 409 | 第一破碎體 | 410 | 第二破碎體 |
| 409b、410b | 破碎刀刃 | 409b1、410b1 | 刃部 |
| 413 | 間隙 | 417a | 凹槽 |
| T | 廢棄輪胎 | T1 | 切斷體(廢棄輪胎片) |
| T10 | 廢棄輪胎片 | | |
| T11、T12、T13、T14、T15、T16 | 破碎片(廢棄輪胎片) | | |



五、發明說明 (7)

W 鋼絲

【發明說明】

首先，就廢棄物之廢棄輪胎的處理方法，參照第1圖至第3圖予以詳細說明。

此處理方法如第1圖所示，其係利用分別具備破碎刀刃409b、410b之第一破碎體409與第二破碎體410，將被處理物之廢棄輪胎的全部或一部分，利用間隙413予以剪斷，同時可使鋼絲W從橡膠成分中分離。

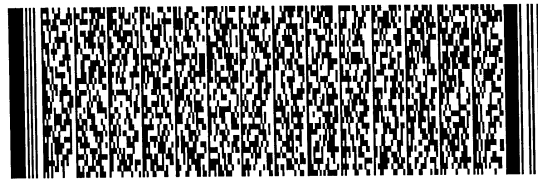
廢棄輪胎片T10，其全部或一部分係被壓入位於第一破碎體409之破碎刀刃409b的刃部409b1與位於第二破碎體410之破碎刀刃410b的刃部410b1間所設之一定大小的間隙413內。被壓入間隙413內之廢棄輪胎片T10的一部分，係吃入刃部409b1與刃部410b1之對向面（圖的左右面）所形成的凹槽417a內。在如此的狀態下，由於刃部409b1與刃部410b1相對的往相反方向移動，廢棄輪胎片T10將由其二側被強拉而破碎，且鋼絲W從橡膠成分中被切離。

以下，說明廢棄輪胎處理方法的具體實施例。

廢棄輪胎片T10破碎時，由於進入刃部409b1與刃部410b1之間隙413的廢棄輪胎片T10之全部或一部分的姿勢或狀態各不相同，因此以如下之典型的三個實施例說明其處理方法。

首先，就第1圖所示之第一實施例予以說明。

如第1A圖所示，廢棄輪胎片T10進入間隙413內，其二側之一部分也以壓縮的狀態吃入凹槽417a內（鉤住凹槽）。



五、發明說明 (8)

此種情況，在破碎刀刃409b與破碎刀刃410b相互往相反方向移動的過程中，刃部409b1與刃部410b1漸漸的接近，相互對向，不久後慢慢的離去。在刃部409b1與刃部410b1相互離去的過程中，由於破棄輪胎片T10之二側係被凹槽417a夾住，且往相互相反的方向被強拉，因此被切斷成二片廢棄輪胎片（即破碎片T11、T12），同時沒有被切斷的鋼絲W可從該破碎片中被分離（參照第1B圖）。

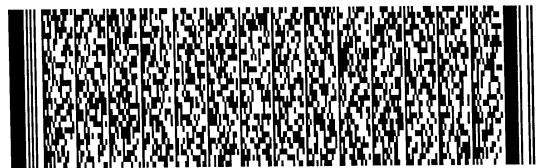
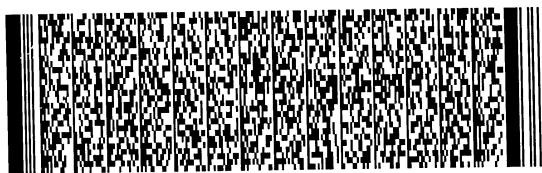
如此的，進行了廢棄輪胎片T10之橡膠成分的切斷，及橡膠成分與鋼絲W的分離，且由於凹槽417a可使切斷與分離的進行更具效果。

接著，就第2圖所示之第二實施例予以說明。

如第2A圖所示，廢棄輪胎片T10之全部或一部分進入破碎刀刃409b、410b的間隙413內，其二側以壓縮的狀態吃入凹槽417a內。

此種情況，在破碎刀刃409b與破碎刀刃410b相互往相反方向移動的過程中，刃部409b1與刃部410b1漸漸的接近，相互對向，不久後慢慢的離去。在刃部409b1與刃部410b1相互離去的過程中，由於破棄輪胎片T10之二側係被凹槽417a夾住，且往相互相反的方向被強拉，因此被切斷成二片廢棄輪胎片（即破碎片T13、T14），同時由於間隙413的存在，沒有被切斷的鋼絲W可從一側的破碎片T14中被抽出（參照第2B圖）。

再者，在如此的破碎作業中，附著鋼絲W的破碎片T13，如後述再次被送回破碎裝置1進行破碎處理。



五、發明說明 (9)

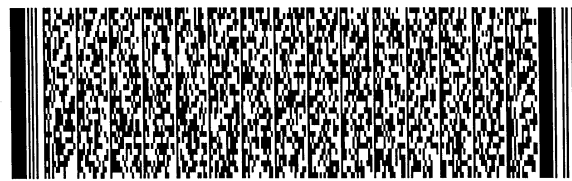
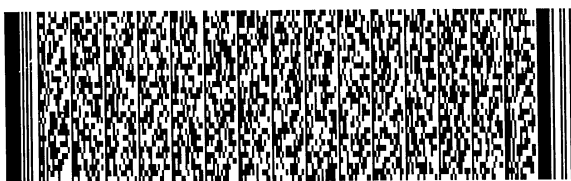
接著，就第3圖所示之第三實施例予以說明。

如第3A圖所示，再次回到破碎裝置1（請參照第4圖），被破碎之附著鋼絲W的廢棄輪胎片T15、T16進入間隙413內。

此種情況，如第3A圖所示，被處理物之破碎片T15、T16進入破碎刀刀409b、410b之間隙413內，破碎片T15被一側之凹槽417a所夾緊，且另側的破碎片T16被另側之凹槽拉進，鋼絲W由於雙方破碎片之夾緊作用，形成可將鋼絲W抽出（參照第3B圖）。

如同上述第一及第二實施例中之說明，在破碎刀刀409b、410b之刀部的間隙413內，破棄輪胎片T10之破碎與橡膠成分中鋼絲之分離同時的進行。而且，該破碎與分離由於位在相對向刀部之凹槽417a的存在，其進行將更具效果。

換言之，廢棄輪胎片T10係由於刀部409b1與刀部410b1之相互合作的作用下被剪斷。由於間隙413之存在，剪斷時在破棄輪胎片T10的切斷面上，產生相互平行之相反方向的力量，因此廢棄輪胎片在一邊被拉一邊破碎的過程中，鋼絲與橡膠成分之緊密狀態被解除，而鋼絲從橡膠成分中被分離。再者，剪斷時，如圖示左右相接的凹槽417a相互鄰接，且在各凹槽內廢棄輪胎片之一部分的橡膠成分以被吃入的狀態下，左右刀部409b1、410b1往相反方向（圖面上為上下的方向）移動。因此，廢棄輪胎片T10在凹槽417a內一邊被支持，一邊往相互相反之方向拉而被破



五、發明說明 (10)

碎之故，其破碎之進行更具效果；且由於可使鋼絲與橡膠成分之緊密狀態的解除更具效果，因此鋼絲從橡膠成分中的分離將更順利。

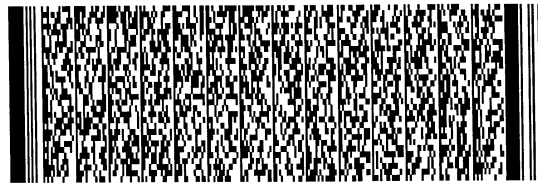
在第三實施例中，廢棄輪胎片之破碎片T15、T16係進入破碎刀刀409b、410b之刀部的間隙413內，且由於吃入凹槽417a內，因此可從廢棄輪胎片T15之橡膠成分中分離鋼絲W。

接下來，就使用上述廢棄輪胎之處理方法的破碎裝置予以說明。

第4圖至第6圖所示之破碎裝置1，係被配置在挑選裝置（圖面上為挑選用旋轉圓筒2）內。在破碎裝置1中被破碎的廢棄輪胎片，係在因旋轉驅動手段3而驅動的挑選用旋轉圓筒2中，其經挑選後再因回收手段4被回收。


廢棄輪胎之破碎裝置1之實施例，參照第4圖至第17圖以說明。

破碎裝置1係一種可將廢棄輪胎片處理成小片狀之破碎片，且使埋在廢棄輪胎片內的鋼絲從廢棄輪胎片分離的手段。破碎裝置1係如第4圖至第6圖所示，以配置在挑選用旋轉圓筒2內的狀態下，被固定在基台5上。破碎裝置1之本體箱6的上端與下端，係分別設有一投入口7與排出口8。再者，本體箱6內部設有一構成破碎裝置本體之破碎部。在圖式中破碎部係如第4圖至第8圖所示，在投入口7與排出口8之間，配置上下一對之旋轉破碎刀刀9、10，及一對之旋轉破碎刀刀11、12。位於上側之一對旋轉破碎刀

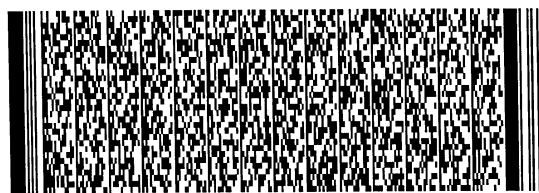
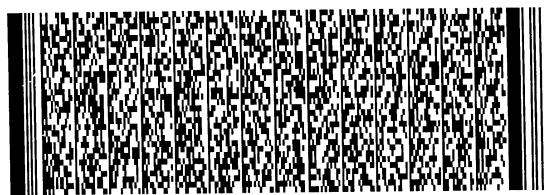


五、發明說明 (11)

刃9、10，係具備可自由旋轉之樞設在本體箱6的旋轉軸9a、10a；及朝向各旋轉軸之軸方向，以軸環9c、10c為媒介等間隙設置的破碎刀刃9b、10b。就位於第一破碎體一方之旋轉破碎刀刃9的破碎刀刃9b，與位於第二破碎體他方之旋轉破碎刀刃10的破碎刀刃10b之位置關係予以說明。任何一方之破碎刀刃對於他方之破碎刀刃，係以錯開一個刀刃之寬度，配置在旋轉軸9a、10a之軸方向上。破碎刀刃9b與破碎刀刃10b係隨著旋轉破碎刀刃9、10之旋轉，該刃部9b1、10b1係形成可相互咬合（參照第6圖）。如第9圖所示，在咬合狀態的破碎刀刃9b之刃部9b1與破碎刀刃10b之刃部10b1間，設一可處理廢棄輪胎片程度的間隙13（參照第17圖）。間隙13之寬度較佳設定為可處理廢棄輪胎片的大小。

再者，相鄰的破碎刀刃9b之間固設一刮刀（圖式省略）。且相鄰的破碎刀刃10b之間也固設一刮刀。

上側之一對旋轉破碎刀刃9、10，係隨著馬達14之驅動形成可朝咬合的方向（相對向之方向）旋轉。即，馬達14之軸14a與一方之旋轉破碎刀刃9的旋轉軸9a，係連接在同一直線上（參照第4圖及第6圖）。因此，馬達14之旋轉力係透過旋轉軸9a，直接傳達至一方之旋轉破碎刀刃9。旋轉輪15係由第6圖所示，樞設在馬達14之軸14a。且旋轉輪15係與樞設在他方之旋轉破碎刀刃10之旋轉軸10a的傳達輪16形成咬合。因此，馬達14之旋轉力係透過旋轉輪15、傳達輪16及旋轉軸10a，傳達至他方之旋轉破碎刀刃10。



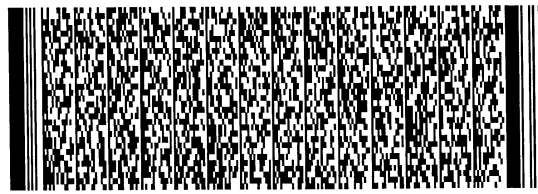
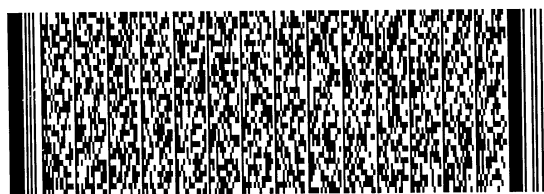
五、發明說明 (12)

但是，在第9圖至第11圖的例示中，位於破碎刀刃9b及破碎刀刃10b之刃部9b1、10b1上，係設有一可自由安裝拆卸的交換刀體17。交換刀體17係形成刃部9b1、10b1的本體。關於交換刀體17之構成及裝設狀態，參照第10圖至第17圖予以說明。

第15圖及第16圖所示的交換刀體17，係在其二側面分別形成一個或複數個（第15圖中為三個）凹槽17a。各凹槽17a的一端邊，即破碎刀刃9b之旋轉方向（第10圖之箭頭方向）側的端邊形成開口，而另側則被封閉，且間隙13側形成開口。如此，各凹槽17a係沿著交換刀體17之移動方向（破碎刀刃9b之旋轉方向）形成袋狀。如第10圖及第17圖所示，當破碎刀刃9b之刃部9b1與破碎刀刃10b之刃部10b1形成咬合狀態時，各凹槽17a之一端邊，係向下方（參照第10圖）形成開口。交換刀體17之中心部分，係開設一螺栓貫通孔17b，且其背部形成一上下方向的安裝凹槽17c。位於交換刀體17之安裝凹槽17c，係可嵌入形成在刃部9b1的肋9b2（參照第12圖）。如第11圖至第14圖所示，交換刀體17在被設置在刃部9b1的狀態下，該安裝凹槽17c與肋9b2係形成相互嵌合。在如此嵌合的狀態下，交換刀體17係被插入螺栓貫通孔17b的固定螺輪18，而被固定在刃部9b1。

再者，可由解除固定螺栓18之緊度，使交換刀體17從刃部9b1脫落。

如此的交換刀體17，係在破碎刀刃9b的圓周以相等之間



五、發明說明 (13)

隔所形成的複數個（第11圖所示者為6個）刃部9b1上，利用固定螺栓18予以安裝固定。當交換刀體17產生刀刃損傷等所造成之交換情況時，可各別的予以交換。

如第10圖所示，位於旋轉破碎刀刃10之破碎刀刃10b的各刃部10b1，也可採用與破碎刀刃9b之各刃部9b1相同的方法裝設交換刀體17。

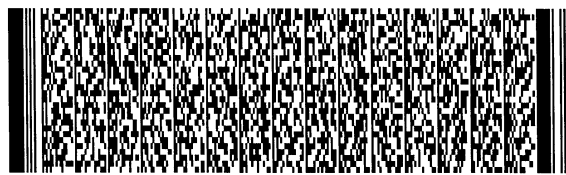
如第9圖、第10圖及第17圖所示，當破碎刀刃9b與破碎刀刃10b處於相互咬合的狀態（第9圖之左右相接的狀態）時，將廢棄輪胎片強制的破碎的同時，當廢棄輪胎片內埋有鋼絲時，可產生使鋼絲從橡膠成分中分離的作用。此分離作用，係依靠破碎刀刃9b的刃部9b1與破碎刀刃10b的刃部10b1之間間隙13及凹槽17a。

有關間隙13及凹槽17a的作用，將在後述的處理工程中予以說明。

再者，如第7圖及第8圖所示，第一、第二破碎體的下側成對之旋轉破碎刀刃11、12的構成及作用，實質上係與上側之成對的旋轉破碎刀刃9、10相同。因此，省略旋轉破碎刀刃11、12之構成及作用的詳細說明。

在第10圖中，11b1、12b1係形成在破碎刀刃11b、12b的刃部，該刃部上可設有交換刀體17。

第4圖、第6圖及第8圖所示，馬達19的旋轉力，係透過樞設在軸19a的旋轉輪20及樞設在旋轉軸12a的傳達輪21，而傳達至一方的旋轉破碎刀刃12。再者，馬達19的旋轉力，係透過旋轉輪20、傳達輪21及樞設在旋轉軸11a的旋



五、發明說明 (14)

轉輪22，而傳達至他方的旋轉破碎刀11。

有關挑選裝置的挑選用旋轉圓筒2，參照第4圖至第6圖及第18圖至第23圖予以說明。

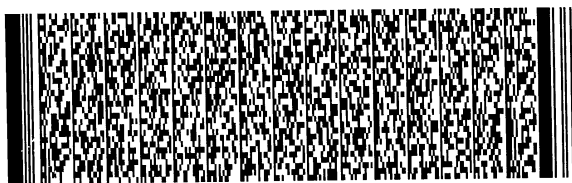
挑選用旋轉圓筒2係具備，將在破碎裝置1被破碎的廢棄輪胎片區別成一定的大小，或其他不同大小的功能。

挑選用旋轉圓筒2的圓筒本體23，係如第18圖至第21圖所示形成斷面凹槽形，該圓筒本體23的底部，整個圓周上開設有挑選孔24。在圓筒本體23二側的外部，沿著其圓周形成一遍及整個圓周的導引部25。

第20圖的例示中，圓筒本體23係由衝孔板所構成。各個挑選孔24可配合其目的，將其直徑設定成適當的大小。因此，只有一定大小的廢棄輪胎片才可通過挑選孔24，而從圓筒本體23的下方向外側排出。

隔板26係裝設在圓筒23內圓周之軸心方向。該隔板26將圓筒本體23的內圓周在圓周方向分隔為二。當然，如第18圖及第19圖所示，隔板26可設在圓筒23之內圓周的一處，或是設在複數個地方，因該隔板26而將內圓周分隔成複數個部分。

如第18圖、第19圖及第21圖所示，在圓筒本體23的內側，錯開該內圓周一定距離之位置，沿著內圓周配置一圓弧狀的壁板27。壁板27係從圓筒本體23的下側，沿著旋轉方向（第18圖之箭頭方向）向上側延伸。壁板27可防止無法通過挑選孔24而留在圓筒23內圓周之廢棄輪胎的破碎片，在途中掉落在圓筒本體23的中心側。



五、發明說明 (15)

就旋轉驅動手段，參照第4圖、第5圖、第22圖及第23圖予以說明。如第4圖及第5圖所示，使圓筒本體23驅動的馬達29，係以底座裝設在基台5的側部5a。皮帶34係掛在樞設於馬達29之旋轉軸的旋轉輪30，及第5圖所示配置在左右二側且樞設於旋轉軸32之一端的傳達輪33。旋轉軸32係可自由轉動的被固設在基台5的側部5a之軸承31所支持。

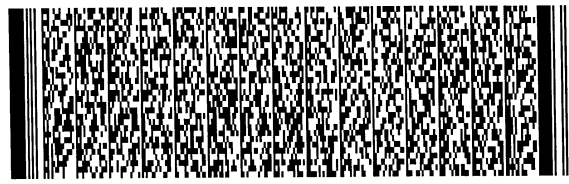
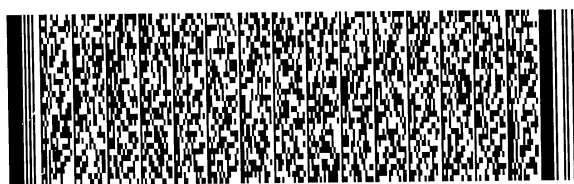
傳送輪35係樞設在位於基台5內之旋轉軸32的二側（第6圖所示之左右二側）。該傳送輪35係配置在挑選用旋轉圓筒2的二側下方，且與前述之導引部形成接觸（參照第22圖）。傳送輪35係支持挑選用旋轉圓筒2下側的四個地方。

馬達29的旋轉力係透過旋轉輪30、皮帶34及傳達輪33而傳送至各傳送輪35。而且，挑選用旋轉圓筒2隨著與導引部25接觸之傳送輪35的旋轉，形成朝第18圖之箭頭方向（第5圖之反時鐘方向）自由旋轉。

如第4圖及第5圖所示，壓輪36係分別設置在挑選用旋轉圓筒2的中央下側且在二個導引部25內側（圖式為上側）。如第23圖所示，壓輪36係與導引部25的內面接觸，且具有防止挑選用旋轉圓筒2振動之作用。各壓輪36係樞設在可自由旋轉的被支持於基台5上側5b之旋轉軸37。挑選用旋轉圓筒2係由於壓輪36而可獲得安定的旋轉。

以下，說明破碎裝置1與挑選用旋轉圓筒2之關係。

如第4圖及第5圖所示，挑選用旋轉圓筒2之圓筒本體23的內側，係面對本體箱6之投入口7的正上方，及排出口8



五、發明說明 (16)

的正下方。因此，由於圓筒本體23而被運到投入口7之正上方的廢輪胎片（破碎片），可掉落到投入口7。而且，於破碎裝置1中被破碎的破碎片，可從排出口8掉落到圓筒本體23內。

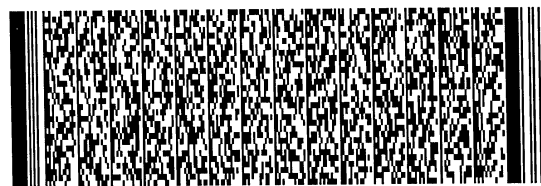
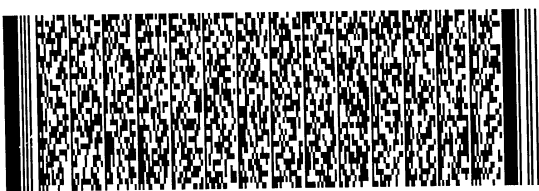
接著，就回收手段予以說明。

如第4圖及第5圖所示之回收手段4，其本體係由輸送帶38所構成。輸送帶38可將從位於挑選用旋轉圓筒2下方之挑選孔24排出的破碎片輸送至積存部39（參照第24圖）。

再者，輸送手段不只限於輸送帶38，例如也可使用搬送容器等。

因此，在破碎裝置1中被切斷成一定大小的廢棄輪胎片，如第7圖所示從投入口7被投入後，首先經由上側之旋轉破碎刀刃9、10，而被破碎成破碎片，同時鋼絲從橡膠成分中分離，破碎片及鋼絲下落到下側之旋轉破碎刀刃11、12。破碎片及鋼絲再次被旋轉破碎刀刃11、12破碎，同時鋼絲從橡膠成分中分離，其結果破碎片變成小片狀，與被分離的鋼絲一起從排出口8掉落到挑選用旋轉圓筒2之圓筒本體23內。在圓筒本體23中，只有特定大小之破碎片可通過挑選孔24，而被排出至回收手段4之輸送帶38上，再經由輸送帶38輸送至積存部39（參照第24圖）。且通過挑選孔24之鋼絲，也經由輸送帶38被輸送至積存部39。

無法通過挑選孔24之破碎片（只有橡膠構成之破碎片、含有鋼絲的破碎片）或鋼絲，再次經由旋轉圓筒2被運送至上方，從投入口7投入破碎裝置1，再次進行處理。



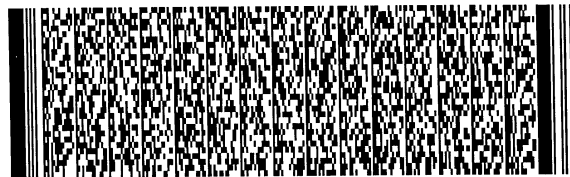
五、發明說明 (17)

如第10圖所示，就位於上段之第一破碎體9、10所進行的一次處理工程、位於下段之第二破碎體11、12所進行的二次處理工程及再處理用的三次處理工程予以說明。

在圖式的破碎裝置1中，第一破碎體9、11之破碎刀刃9b、11b與刃部9b1、11b1，及第二破碎體10、12之破碎刀刃10b、12b與刃部10b1、12b1，以及間隙13與凹槽17a，係分別對應第1圖至第3圖所示之第一破碎體409之破碎刀刃409b與刃部409b1，及第二破碎體410之破碎刀刃410b與刃部410b1，以及間隙413與凹槽417a。因此，上述各處理工程之說明，也有必要參照第1圖至第3圖。

【經由第一及第二破碎體9、10之一次處理工程】

廢棄輪胎片（第1A圖中為廢棄輪胎片T10）之全部或一部分，進入刃部9b1與刃部10b1（第1A圖中為刃部409b1與刃部410b1）之間隙13（第1A圖中為間隙413），且被雙方的刃部破碎。破碎時，由於刃部9b1與刃部10b1之間存在著間隙13，因此與其說廢棄輪胎片係被上下方向直線的切斷，倒不如說是一邊被往相互相反的方向強拉而被破碎，因此形成破碎片（第1A圖中為破碎片T11、T12）。換言之，係由於刃部9b1與刃部10b1之相互合作的作用，而將廢棄輪胎片剪斷。剪斷時，廢棄輪胎片之切斷面上，產生相互平行的相反方向的力量。因此，在一邊被強拉的破碎過程中，廢棄輪胎片之鋼絲與橡膠成分的緊密狀態將被解除，而且產生鋼絲從橡膠成分中分離的現象。再者，剪斷時，如第17圖所示之左右相鄰的交換刀體17之凹槽17a



五、發明說明 (18)

彼此相鄰接觸（第1A圖中為間隙417a們），且各凹槽內廢棄輪胎片之一部分的橡膠成分在形成吃入的狀態下，左右的交換刀體17往相反之方向移動。由於廢棄輪胎片係一邊被交換刀體17所支持，一邊往相互相反的方向被強拉而破碎，因此鋼絲與橡膠成分之緊密狀態將更進一步的被解除，而形成鋼絲從橡膠成分中被切離（參照第1B圖）。

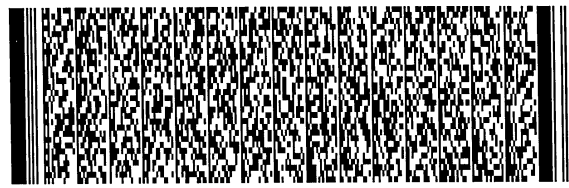
位於間隙13內之廢棄輪胎片的樣態，係與第2A圖所示之廢棄輪胎片T10相同的情況時，廢棄輪胎片將因凹槽17a而形成附著鋼絲的破碎片（第2B圖中為破碎片T13）及只由橡膠所構成的破碎片（第2B圖中為破碎片T14）。

【經由第一及第二破碎體11、12之二次處理工程】

如第10圖所示，在位於上段位置之刀部9b1、刀部10b1與間隙13內進行處理的廢棄輪胎片，被分離成破碎片及鋼絲後（第1B圖中為破碎片T11、T12及鋼絲W），再次進入位於下段位置之刀部11b1與刀部12b1（第1A圖中為刀部409b1與刀部410b1）之間隙13（第1圖中為間隙413），由於雙方刀部的相反方向移動而破碎成更細小。

在上段的刀部9b1、10b1中，當廢棄輪胎片被處理成附著鋼絲之破碎片與只由橡膠所構成之破碎片的情況時，在下段的刀部11b1、12b1的間隙13內，則由於一方之附著鋼絲的破碎片（第3A圖中為破碎片T15）與他方之破碎片

（第3A圖中為破碎片T16）及凹槽17a（第3A圖中為凹槽417a），可使鋼絲與橡膠成分之緊密狀態解除，且鋼絲從一方之破碎片中被拔出，形成鋼絲與由橡膠成分所構成之



五、發明說明 (19)

破碎片分離 (參照第3B圖)。

【再破碎用之三次處理工程】

二次處理後之廢棄輪胎片的破碎片 (只由橡膠構成之破碎片、含鋼絲之破碎片) 或鋼絲中，不適合旋轉圓筒2的挑選基準所規定大小之物，即無法通過挑選孔24之物，將再次因旋轉圓筒2而被運到上方，再次投入破碎部，經由與一次處理及二次處理同樣的方法進行再處理。由於再處理之進行，將形成更多滿足挑選基準之尺寸的破碎片及鋼絲，且更可促進橡膠成分與鋼絲的分離。

在上段的刃部9b1、10b1中，一次處理用的廢棄輪胎片與再處理用的廢棄輪胎片，係以混合在一起的狀態進行處理。再者，在下段的刃部11b1、12b1中，二次處理用的廢棄輪胎片與再處理用的廢棄輪胎片，係以混合在一起的狀態進行處理。

在這些處理過程中，凹槽17a係如第15圖所示，刃部之旋轉方向的端邊係形成開口，而其相反側則被封閉形成所謂的袋狀，因此吃入凹槽內之廢棄輪胎片的一部分係形成壓縮狀態。該狀態係意味著，由於凹槽可使上述吃入部分的支持變成更為堅固。其結果，於破碎時，間隙內的被處理物，其二側可堅固的一邊被支持一邊被強拉，因此可更確實的進行破碎。

再者，由於破碎處理係連續的反覆進行，因此可迅速的生產符合挑選基準之大小的被處理物。

以下，就廢棄輪胎之處理作業詳加說明。



五、發明說明 (20)

就第24圖編入廢棄輪胎處理線上之破碎裝置1及挑選裝置2，其廢棄輪胎片之破碎、挑選與回收的各工程予以說明。

[1] 前處理

廢棄輪胎T進入破碎工程前，先進行如下的處理。

在第24圖的例示中，首先廢棄輪胎T係經由輪胎鋼絲拔取裝置40，將輪胎鋼絲拔出。而微細的皮帶鋼絲，則沒有拔出殘留在廢棄輪胎T內。

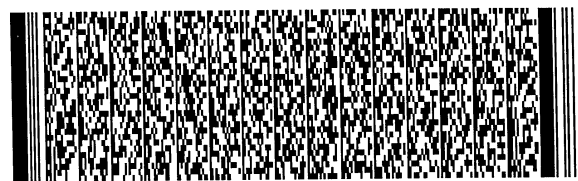
而且，去除了輪胎鋼絲的廢棄輪胎T，則被輸送帶41輸送至輪胎切斷裝置42。廢棄輪胎T於輪胎切斷裝置42，被切斷成適當大小之廢棄輪胎片的切斷體T1。例如，將輪胎從其中心朝半徑方向切斷成幾片的情況下，普通小汽車的輪胎可切斷成四片，而貨車輪胎則可切斷成六片。切斷體T1係被切斷成，在破碎裝置1中容易被破碎的大小。

之後，切斷成數片之切斷體T1被輸送至加熱裝置43。該切斷體T1在加熱裝置43中，利用高周波或電磁感應等的加熱方法予以加熱。切斷體T1由於加熱，其輪胎之橡膠成分與埋在該輪胎內的皮帶鋼絲之緊密狀態將被解除。

接著，被加熱的切斷體T1係利用輸送帶44，從破碎裝置1之投入口7投入本體箱6內。

[2] 破碎

投入的切斷體T1，係如第4圖及第6圖所示，在上側的旋轉破碎刀刃9、10中被剪斷，同時鋼絲從橡膠成分中分離；而且破碎片及被分離的鋼絲持續的被下側的旋轉破碎



五、發明說明 (21)

刀刀11、12切斷，同時埋在破碎片中的鋼絲從橡膠成分中分離。破碎片及被分離的鋼絲，係從排出口8掉落到挑選用旋轉圓筒2的圓筒本體23內。

接著，說明破碎及分離狀況。首先，切斷體T1的全部或一部分，被壓入位於上側旋轉破碎刀刀9、10的破碎刀刀9b與破碎刀刀10b之間隙13內，且由於朝相反方向（第17圖之上下方向）移動之刀部9b1、10b1，其二側朝移動方向被強拉，且由於切斷體T1之一部分吃入凹槽17a內，被該凹槽一邊支持一邊拉，因此橡膠成分破碎形成破碎片，同時鋼絲從橡膠成分中分離。

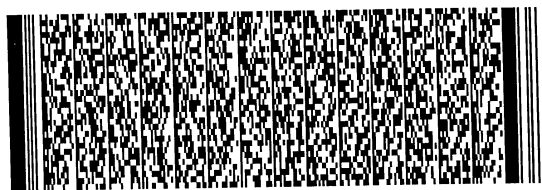
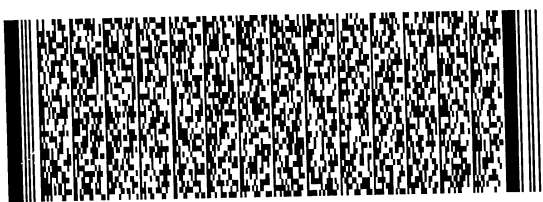
在下側的旋轉破碎刀刀11、12中也是如此，破碎片因破碎刀刀11b、12b而再次被破碎，而且進入刀部11b1、12b1之間隙13內的破碎片，再次的進行破碎與分離。

在切斷體T1上未被破碎且與切斷體相連之一部分或破碎片之一部分，也是透過上下二側的旋轉破碎刀刀9、10、11、12進行破碎與分離。

[3] 挑選及再次的破碎

從排出口掉落到圓筒本體23之破碎片及被分離的鋼絲，在圓筒本體23內只有特定大小之物可通過挑選孔24，而被排出至輸送帶38上，輸送到積存部39。同樣的，從橡膠成分中被分離的鋼絲，也是透過各挑選孔24之挑選，只有通過各挑選孔之物被輸送到積存部39。

無法通過各挑選孔，而殘留在圓筒本體23內的破碎片或鋼絲，則是一邊被隔板26支持，如第18圖所示的箭頭方向



五、發明說明 (22)

隨著圓筒本體23之旋轉，而被運送至本體箱6的正上方，且超過壁板27的端邊後，則由於其自重而從投入口7掉落到本體箱6內，再次的於破碎裝置1中進行剪斷，同時鋼絲可從輪胎的橡膠成分中分離。

再者，形成再處理對象的破碎片等，其在處理過程中係與切斷體T1形成混合的狀態下被處理。

之後，從排出口8被排出至圓筒本體23內的破碎片及鋼絲，經由挑選用旋轉圓筒2的挑選，通過挑選孔24之物再經由輸送帶38輸送至積存部39。

[4] 回收

如第24圖所示，被輸送至積存部39的破碎片及鋼絲，係經由接續在輸送帶端部的磁性挑選機45，分類成只由橡膠片所構成的破碎片、含有鋼絲的破碎片及鋼絲之三種類。磁性挑選機45如圖之例示，係使用圓筒型之物，且在旋轉圓筒內設置一固定狀態的電磁鐵。因此破碎片之中，只由橡膠片所構成之物係不會附著在圓筒表面，而掉落到第一積存部39a。而含有鋼絲之破碎片與鋼絲，則附著在圓筒表面。且附著在圓筒之含有鋼絲的破碎片及鋼絲，則由於圓筒之一定角度的旋轉，當漸漸離開及於磁性的範圍後，附著力漸漸的變弱。其結果，首先含有鋼絲之破碎片離開圓筒，掉落到入口39b，接著鋼絲掉落到第二積存部39c而被回收。而被回收到入口39b之附著鋼絲的破碎片，則經由輸送帶（圖式省略）投入破碎裝置1的投入口，進行再處理。



五、發明說明 (23)

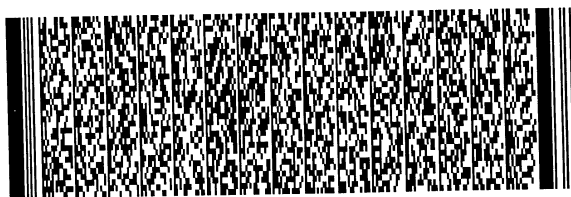
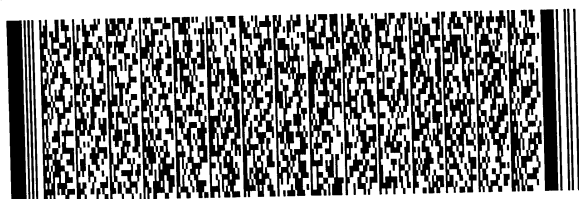
如此的，反覆的進行破碎及挑選後，只有形成具一定大小且去除了鋼絲的廢棄輪胎片及鋼絲被回收。

根據第4圖之例示，破碎裝置1係配置在挑選用旋轉圓筒2內，而從該破碎裝置1之排出口8排出的破碎片或鋼絲，可直接掉落到圓筒本體23內。因此，不需要從破碎裝置1到挑選用旋轉圓筒2之運送破碎片或鋼絲的輸送手段，而可順利的連續進行破碎與挑選。而且，即使是再破碎處理之情況，由於可將殘留在圓筒本體23內的破碎片或鋼絲，直接供給投入投入口7，因此不需要破碎片等的運送手段，即可順利的連續進行供給與再破碎處理。當然，破碎裝置1也沒有必要一定要設置在挑選用旋轉圓筒2內。

在第4圖所示的破碎裝置1中，雖然旋轉破碎刀刃9~12係配置在上下二段，但也可設置成一段或三段以上。再者，上述實施例所示之位於破碎刀刃9b~12b的刃部9b1~12b_f係設有交換刃體17，但刃部也未必要設置成可交換者。再且，該刃部之構成，也可不必限定為圖式之構成。

再者，破碎部也可使用如第25圖所示之旋轉破碎刀刃109、110、111、112的構成。旋轉破碎刀刃109~112與前述旋轉破碎刀刃9~12，關於其構成與作用係具有共同點，因此僅就其相異點加以說明。

例如，在旋轉破碎刀刃109中，實線所示位於一方之破碎刀刃109b的刃部109b1，及與旋轉軸的軸方向相鄰且由虛線所示位於他方之破碎刀刃109Ab的刃部109Ab1，係被配置形成錯開一定的角度。如此的，旋轉破碎刀刃109係



五、發明說明 (24)

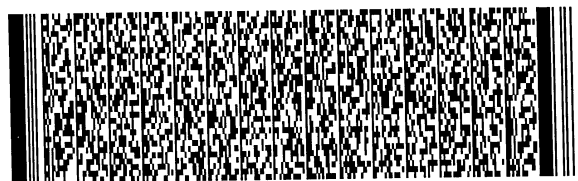
沿著旋轉軸的軸方向，使各破碎刀刃之刃部的位置順序的在旋轉方向錯開。各刃部109b1、109Ab1、110b1、110Ab1、111b1、111Ab1、112b1、112Ab1係沒有具備如第15圖所示之交換刃體17，而在各刃部之二側係形成凹槽117，該些凹槽117係具有與前述交換刃體17之凹槽17a相同的功能。

有關旋轉驅動手段3，在第4圖的例示中，挑選用旋轉圓筒2係利用導引部25及傳送輪35而旋轉，但是也不必限定於此例示，例如可使用在挑選用旋轉圓筒2的外圓周掛上旋轉皮帶的一端，並將他端與馬達連接的構成。

挑選裝置係如第4圖所示，係使用挑選用旋轉圓筒2之構成，但也可使用筒體狀的挑選用旋轉圓筒。此種情況，挑選裝置係設置在與第4圖所示的位置相異之處，且也可將從破碎裝置1之排出口8排出的廢棄輪胎片（破碎片），用回收手段4供給至圓筒內。當然挑選裝置也可不必限定為圓筒型。

以下，就第26圖及第27圖所示之破碎裝置201予以說明。

破碎裝置201係具備構成破碎部之第一破碎體209與第二破碎體210。在圖式的例示中，第一破碎體209係固定破碎體，而第二破碎體210則是可動破碎體。固定破碎體209與可動破碎體210，係在相對向側設有破碎刀刃209b與破碎刀刃210b。且破碎刀刃209b與破碎刀刃210b的相對向面，係形成刃部209b1與刃部210b1。可動破碎體210係經由驅



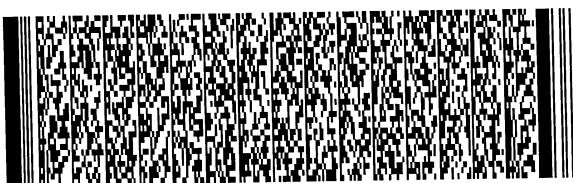
五、發明說明 (25)

動手段，對於固定破碎體209沿著對向面（第26圖之上下方向）形成可自由移動。且在破碎刀刃之刃部209b1及與刃部209b1相對向之破碎刀刃的刃部210b1之間，形成一可處理廢棄輪胎片程度的間隙213。相對向之雙方破碎刀刃的刃部209b1與刃部210b1，係相互合作的形成可剪斷具鋼絲之廢棄輪胎片。

相對向之刃部209b1與刃部210b1，係在面向間隙213之側形成複數個凹槽217a，各凹槽217a內可供進入間隙213內之廢棄輪胎片的一部分吃入，且各凹槽217a在圖式的例示中，係形成縱長凹槽。各凹槽217a，係沿著可動破碎體210之移動方向（第26圖中為上下的方向）相交叉的方向（圖式中為垂直方向）配置。

可動破碎體210之驅動手段，係由馬達246及將馬達之旋轉力透過皮帶247傳達之旋轉輪248所構成。且在可動破碎體210背部之上側及下側，分別連接曲柄臂249之一端與連結臂251之一端。曲柄臂249之他端則經由偏心軸250而與旋轉輪248連接。連結臂251之他端，則利用插銷與支持部252連結。當馬達246的旋轉力傳達至旋轉輪248，則由於旋轉輪之旋轉，可動破碎體210係隨著偏心軸250之移動，如第26圖所示的箭頭方向上下移動。

因此，廢棄輪胎片被投入投入口207內後，由於可動破碎體210之破碎刀刃210b對於固定破碎體209之破碎刀刃209b的上下移動，即由於雙方之破碎刀刃的相互合作而破碎廢棄輪胎片。再者，進入間隙213內的廢棄輪胎片（包



五、發明說明 (26)

含從廢棄輪胎片切斷之破碎片或其一部分)，係隨著刃部209b1、210b1之相對的相反方向移動而被剪斷。剪斷時，由於廢棄輪胎片之一部分係以吃入凹槽217a內的狀態，產生與切斷面相反方向的力量，因此被切斷成二個破碎片的同時，鋼絲可從一方的破碎片中拔出。且同樣的破碎作用係朝著下方順序的反覆進行，不久破碎片或鋼絲可從漏斗253的排出口208排出。

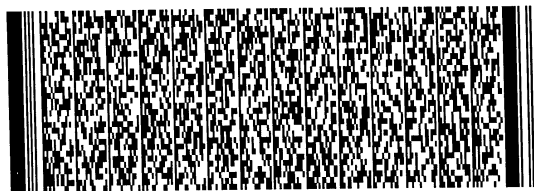
根據第26圖所示之破碎裝置201的處理方法，該位於破碎體209、210之破碎刀刃209b、210b，係對應第1圖至第3圖所示之破碎刀刃409b、410b；刃部209b1、210b1係對應刃部409b1、410b1；且間隙213係對應間隙413。

在第26圖所示之破碎裝置201中，只有第二破碎體210形成可動，但也可使第一破碎體209形成可動破碎體。再者，也可使第一破碎體209作為可動破碎體，而使第二破碎體210形成固定破碎體。

再者，凹槽217a係形成在與第二破碎體210之移動方向垂直的方向，但也未必一定要垂直，只要形成與移動方向相交叉即可。

以下，就第28圖及第29圖所示之破碎裝置301予以說明。

破碎裝置301係具備構成破碎部之第一破碎體309與第二破碎體310。在圖式的例示中，第一破碎體309係固定破碎體，而第二破碎體310則是可動破碎體。固定破碎體309係形成圓筒形，且形成越向下方越寬廣。可動破碎體310係



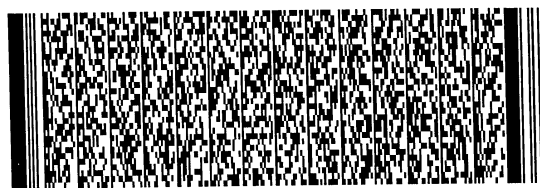
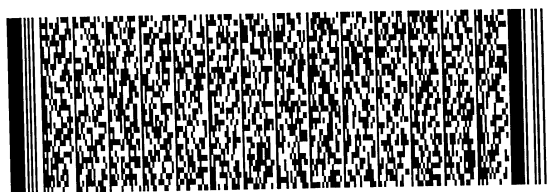
五、發明說明 (27)

被配置在固定破碎體309內，且可動破碎體310係形成略圓錐形的形狀。固定破碎體309與可動破碎體310，係在相對向側設有破碎刀刃309b與破碎刀刃310b。且破碎刀刃309b與破碎刀刃310b的相對向面，係形成刃部309b1與刃部310b1。可動破碎體310係經由驅動手段，對於固定破碎體309沿著對向面形成可自由移動。且在破碎刀刃之刃部309b1及與刃部309b1相對向之破碎刀刃的刃部310b1之間，形成一可處理廢棄輪胎片程度的間隙313。相對向之雙方破碎刀刃的刃部309b1與刃部310b1，係相互合作的形成可剪斷具鋼絲之廢棄輪胎片。

相對向之刃部309b1與刃部310b1，係在面向間隙313側形成複數個凹槽317a，各凹槽317a內可供進入間隙313內之廢棄輪胎片的一部分吃入，且各凹槽317a在圖式的例示中，係形成縱長的長凹槽。各凹槽317a，係沿著與可動破碎體310之旋轉方向相交叉的方向（圖式中為垂直方向）配置。

可動破碎體310之驅動手段，係由馬達346及傳達馬達之旋轉力的旋轉軸347所構成。且可動破碎體310係樞設在旋轉軸347。當馬達346的旋轉力傳達至旋轉軸347，則可動破碎體310係形成如第28圖所示的箭頭方向旋轉。

因此，廢棄輪胎之切斷體被投入投入口307內後，由於固定破碎體309之破碎刀刃309b及可動破碎體310之破碎刀刃310b，而破碎廢棄輪胎之切斷體，且進入間隙313內的廢棄輪胎片（包含從廢棄輪胎片切離之破碎片或其一部分



五、發明說明 (28)

)，係經由固定破碎體及對其旋轉之可動破碎體而被剪斷。剪斷時，由於廢棄輪胎片之一部分係以吃入凹槽317a內的狀態，產生與切斷面相反方向的力量，因此被切斷成二個破碎片的同時，鋼絲可從一方的破碎片中拔出。且同樣的破碎作用係朝著下方順序的反覆進行，不久破碎片或鋼絲可從漏斗353的排出口308排出。

根據第28圖所示之破碎裝置301的處理方法，破碎刀刃309b、310b係對應第1圖至第3圖所示之破碎刀刃409b、410b；刃部309b1、310b1係對應刃部409b1、410b1；且間隙313係對應間隙413。

在第28圖所示之破碎裝置301中，只有第二破碎體310形成可動，但也可使第一破碎體309形成可動破碎體。再者，也可使第一破碎體309作為可動破碎體，而使第二破碎體310形成固定破碎體。

再者，凹槽317a係形成在與第二破碎體310之移動方向垂直的方向，但也未必一定要垂直，只要形成與移動方向相交叉即可。

在破碎裝置101、201、301中被處理的廢棄物，並不只限於廢棄輪胎片，例如可包含被廢棄的家庭電化製品、大型家具、容器及機械類等的廢棄物。再者，被處理物為廢棄輪胎片的情況時，為了破碎得更細微，也可使用只由橡膠所構成之破碎片。

【發明之效果】

依據本發明的構成，由於係利用設在間隙與刃部的凹



五、發明說明 (29)

槽，因此可迅速的處理被處理物，而且可減少破碎的次數，可提高破碎作業的效率及節省人力，進而可簡單的將包含在被處理物中的金屬件等異物分離。



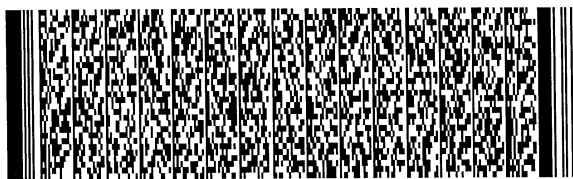
圖式簡單說明



四、中文發明摘要 (發明之名稱：廢棄物之處理方法及其處理裝置)

一種廢棄物之處理方法，其係由分別具備破碎刀刃之第一破碎體與第二破碎體，使用於處理廢棄輪胎片等廢棄物之方法。位於第一破碎體之破碎刀刃的刃部，與位於第二破碎體之破碎刀刃的刃部之間，係形成一可使被處理物進入之程度的間隙，且在該雙方之刃部的對向面，形成一個使進入該間隙內之被處理物的一部分可以吃入的凹槽，並使進入該間隙之被處理物隨著第一破碎體與第二破碎體之相對的互往相反方向移動，一邊被雙方之刃部側強拉而剪斷，且若被處理物為廢棄輪胎片，則可從橡膠成分中分離鋼絲。

英文發明摘要 (發明之名稱：)





六、申請專利範圍

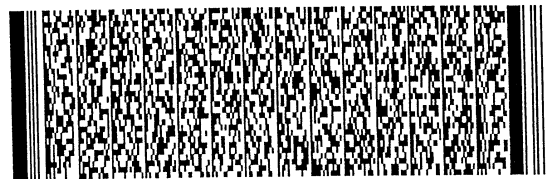
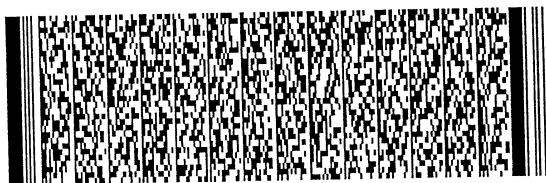
- 1、一種廢棄物之處理方法，其第一破碎體與第二破碎體係分別具備在相對向側設有一凹槽的破碎刀刃，該第一破碎體與第二破碎體在相互的相對關係中，由於向相反方向移動，而處理被處理物；該被處理物係在位於該第一破碎體之破碎刀刃的刃部，與位於該第二破碎體之破碎刀刃的刃部所形成之間隙中被處理，且於處理過程面向該凹槽而形成開口之該凹槽中，該被處理物的一部分係被凹槽支持為其特徵。
- 2、依申請專利範圍第1項所述廢棄物之處理方法，其中被處理物係為廢棄輪胎片，該被處理物之一部分係一邊被凹槽支持一邊在間隙被剪斷，且從橡膠成分中分離鋼絲。
- 3、依申請專利範圍第1或2項所述廢棄物之處理方法，其中第一破碎體與第二破碎體係在相互相對的方向一邊旋轉，在相鄰之刃部間之間隙中處理被處理物。
- 4、依申請專利範圍第3項所述廢棄物之處理方法，其中被處理物於處理過程中，其旋轉方向之端部係形成開口，而其相反側之端部係被閉塞之凹槽一邊支持一邊處理。
- 5、依申請專利範圍第1或2項所述廢棄物之處理方法，其中在刃部間之間隙中，將被處理物處理後，以該被處理物之大小為挑選基準挑選處理後的被處理物，不適合基準之大小者再次於該刃部間進行處理。
- 6、一種廢棄物之處理裝置，其係具備破碎部；該破碎部



六、申請專利範圍

係設有在相互的相對關係中，可向相反方向移動之第一破碎體與第二破碎體；且位於該第一破碎體之破碎刀刃，與位於該第二破碎體之破碎刀刃，係可相互合作的破碎被處理物；位於該第一破碎體之刃部，與位於該第二破碎體之刃部之間，係形成一可處理該被處理物的間隙；且位於該第一破碎體之刃部，與位於該第二破碎體之刃部，係在隔著該間隙之相對向側，形成一被處理物之一部分可吃入的凹槽為其特徵。

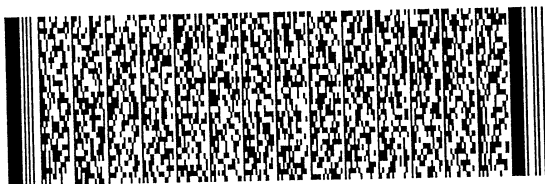
- 7、依申請專利範圍第6項所述廢棄物之處理裝置，其中廢棄物係廢輪胎，及被處理物係為廢棄輪胎片。
- 8、依申請專利範圍第6或7項所述廢棄物之處理裝置，其中第一破碎體與第二破碎體係在相互相對的方向形成可旋轉；相對向側一側之破碎刀刃係被配置在另側之破碎刀刃間，且係隔開雙方之刃部間隙而相鄰。
- 9、依申請專利範圍第8項所述廢棄物之處理裝置，其中形成在第一、二破碎體之各刃部的凹槽，其刃部旋轉方向的端部係形成開口，而其相反側之端部係形成閉塞。
- 10、依申請專利範圍第6或7項所述廢棄物之處理裝置，其中第一破碎體與第二破碎體係由相互以旋轉軸為中心，可向相對的方向旋轉之旋轉破碎刀刃所構成；該二旋轉破碎刀刃係在旋轉軸之軸心方向，相隔一段間隔分別配置破碎刀刃；刃部係被配置在該二旋轉破碎刀刃之各破碎刀刃；位於一側之旋轉破碎刀刃的該破碎



六、申請專利範圍

刀刃之刀部與刀部之間係配置有位於另側之旋轉破碎刀刃的破碎刀刃之刀部；一側之破碎刀刃的刀部，與該刀部相鄰之另側破碎刀刃的刀部之間，係形成一間隙；位於相鄰之雙方破碎刀刃的刀部，係在面向間隙側形成一凹槽。

- 11、依申請專利範圍第10項所述廢棄物之處理裝置，面向間隙的各個凹槽，其中破碎刀刃之旋轉方向側為一端，而相反側為另端，該一端側係形成開口，而該另端側則形成閉塞。
- 12、依申請專利範圍第10項所述廢棄物之處理裝置，其中二旋轉破碎刀刃係形成複數段上下方向的配置。
- 13、依申請專利範圍第1、2、6或7項所述廢棄物之處理裝置，其中位於破碎刀刃之刀部，其本體係由交換刀體所構成，且交換刀體係可從刀部取下。
- 14、依申請專利範圍第1、2、6或7項所述廢棄物之處理裝置，其中破碎部係被配置在挑選用旋轉圓筒內。
- 15、依申請專利範圍第14項所述廢棄物之處理裝置，其中在破碎部的上側與下側，分別設有投入被處理物的投入口，及將在該破碎部經過處理之被處理物，排出至挑選用旋轉圓筒的排出口，且該挑選用旋轉圓筒上穿設複數個挑選孔，而無法通過該複數個挑選孔之被處理物，則形成可往該投入口側搬運。
- 16、依申請專利範圍第6或7項所述廢棄物之處理裝置，其中第一破碎體及第二破碎體之任一方的破碎體係沿著



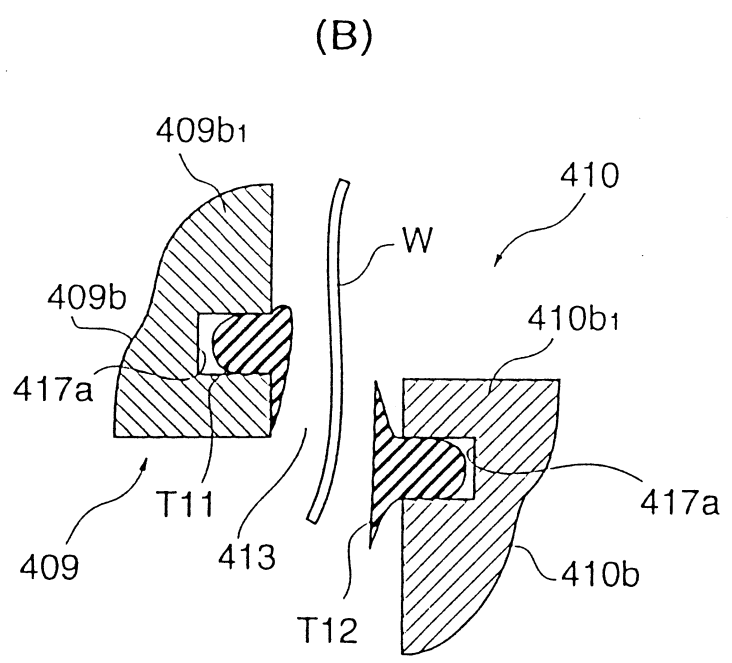
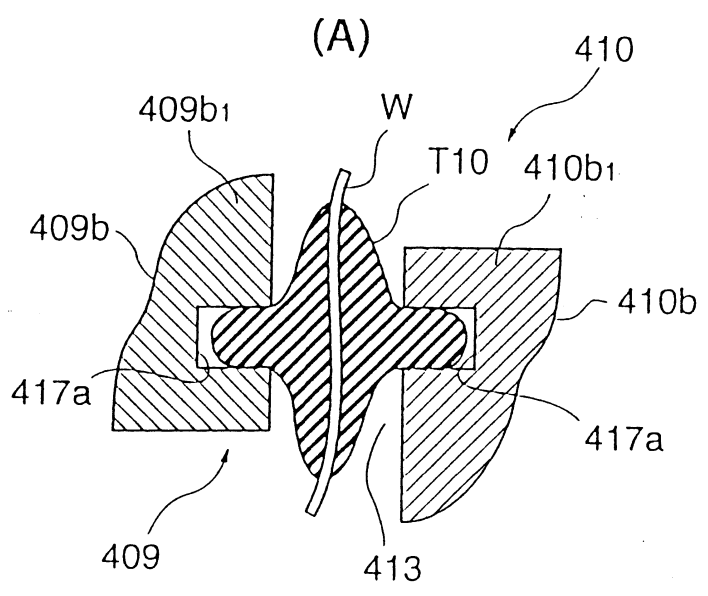
六、申請專利範圍

他方的破碎體之刀部的相對面可自由移動。

- 17、依申請專利範圍第6或7項所述廢棄物之處理裝置，其中第一破碎體及第二破碎體之任一方的破碎體係沿著他方的破碎體之刀部的相對面可自由旋轉。

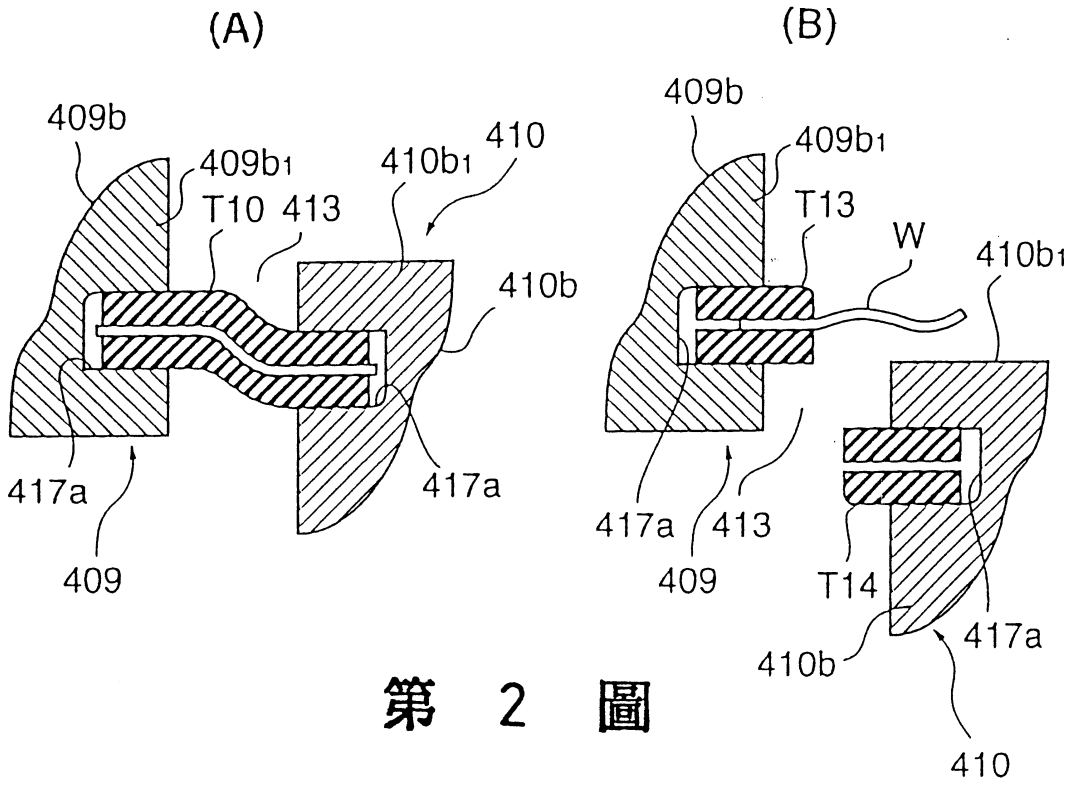


圖式

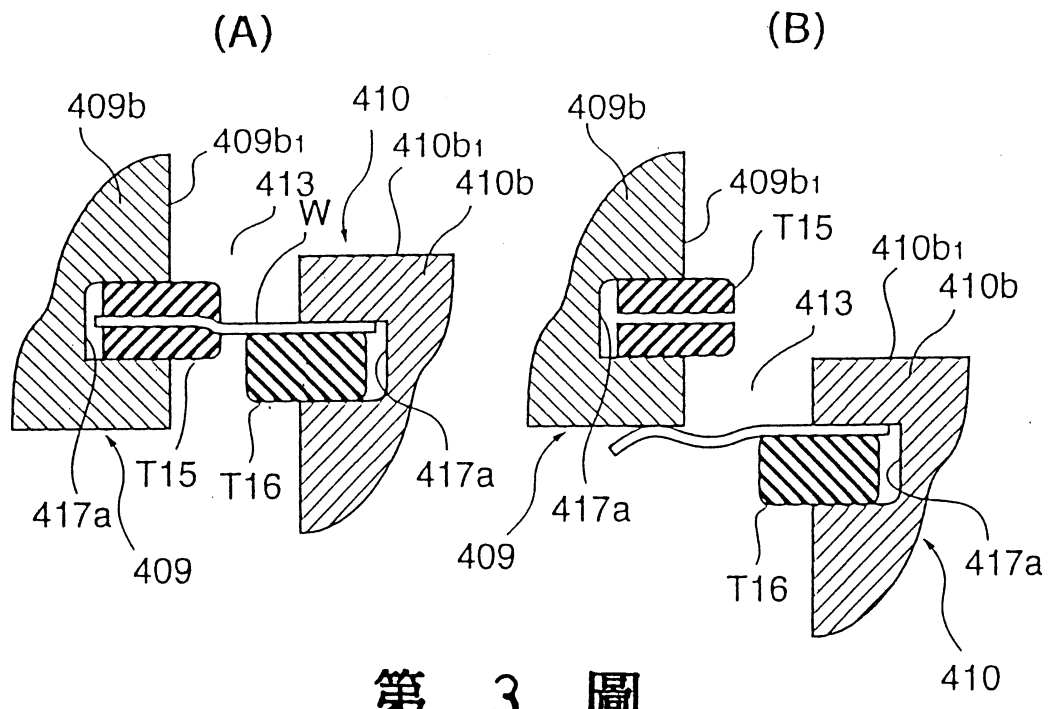


第 1 圖

圖式

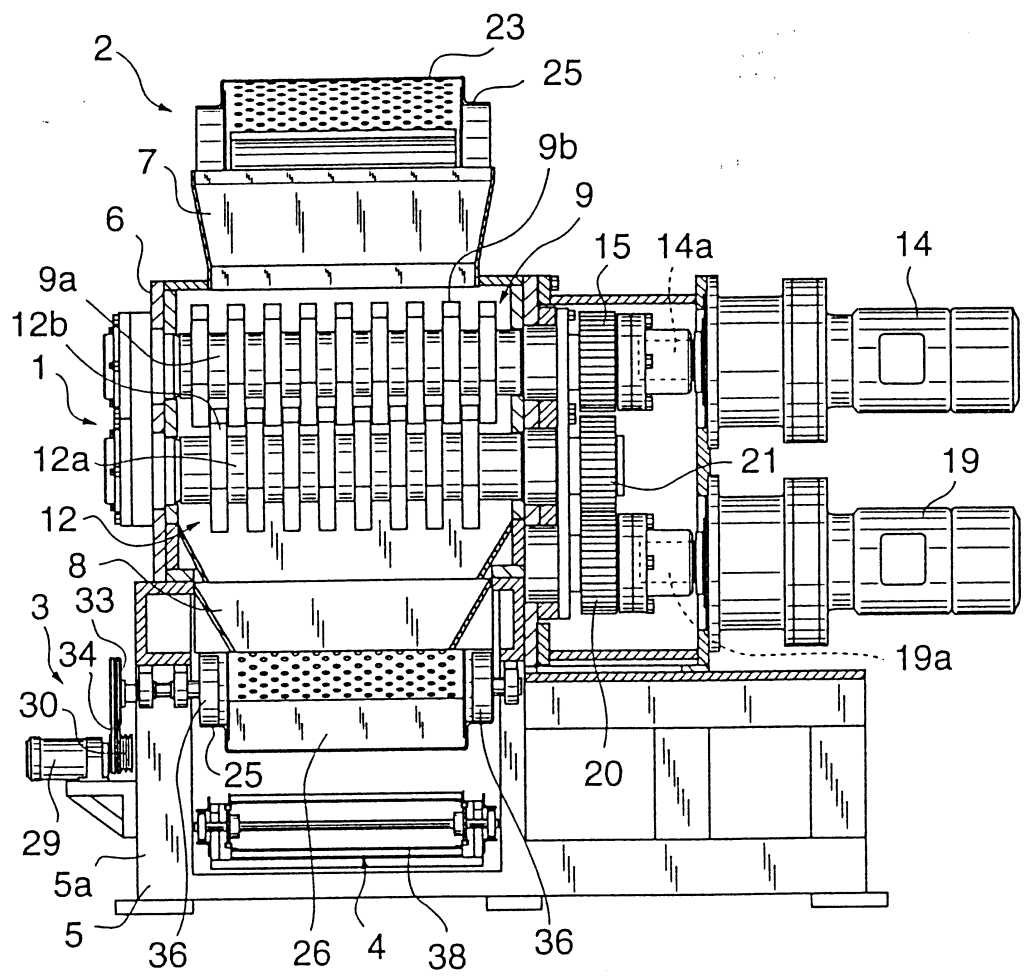


第 2 圖



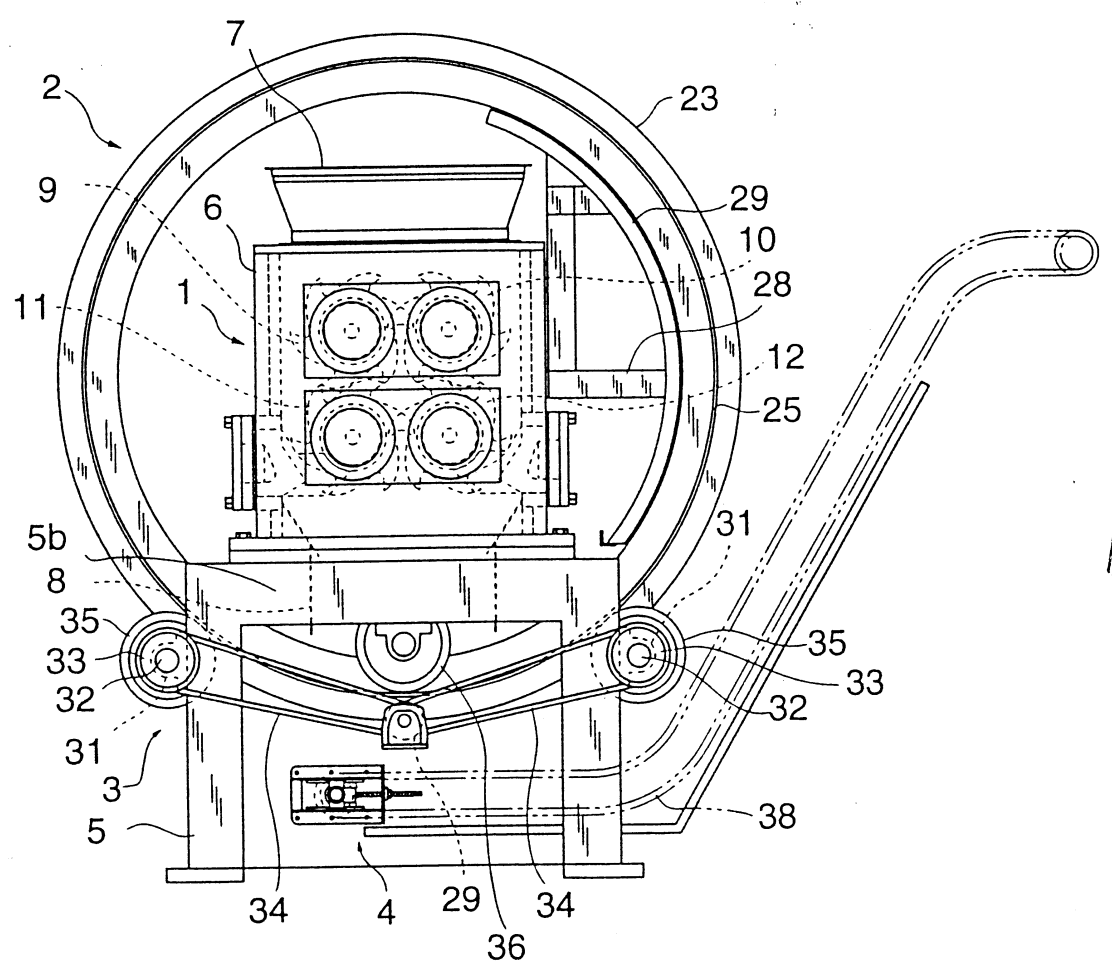
第 3 圖

圖式



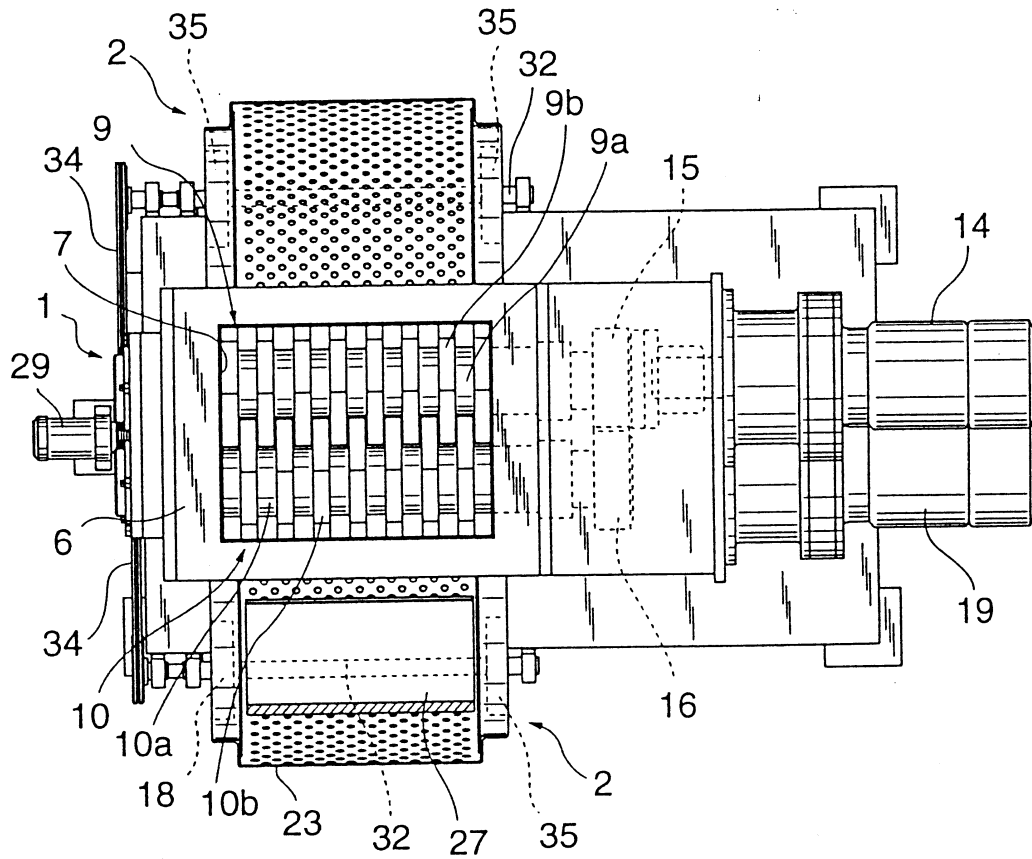
第 4 圖

圖式



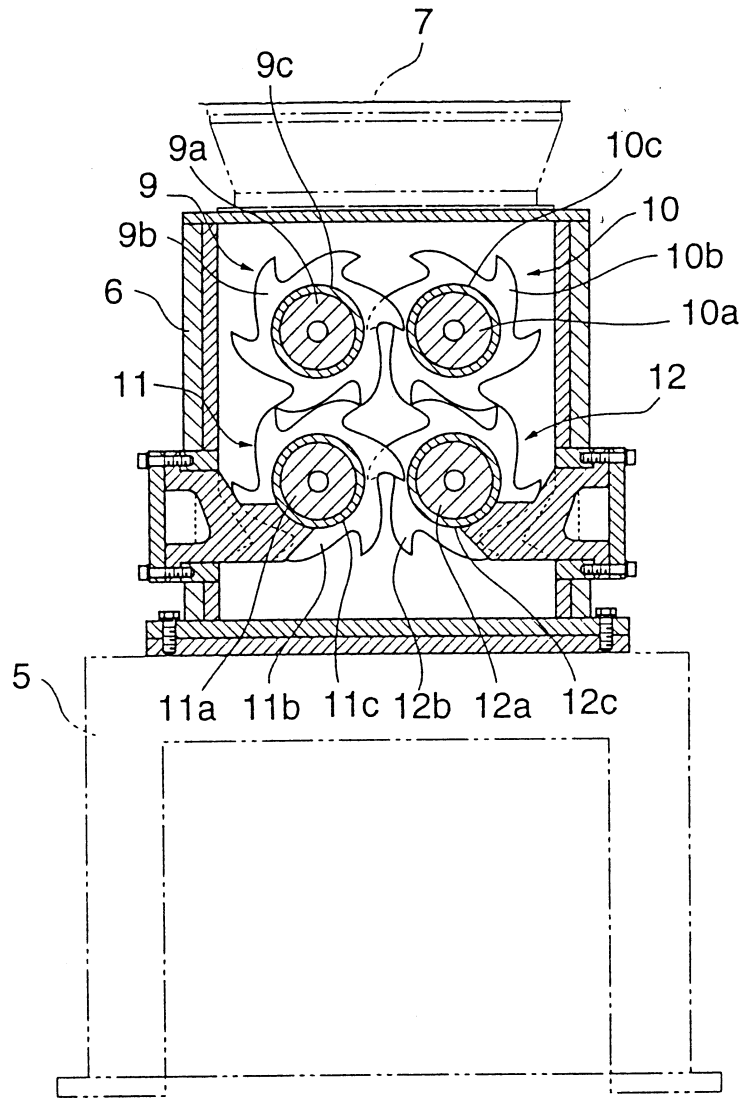
第 5 圖

圖式



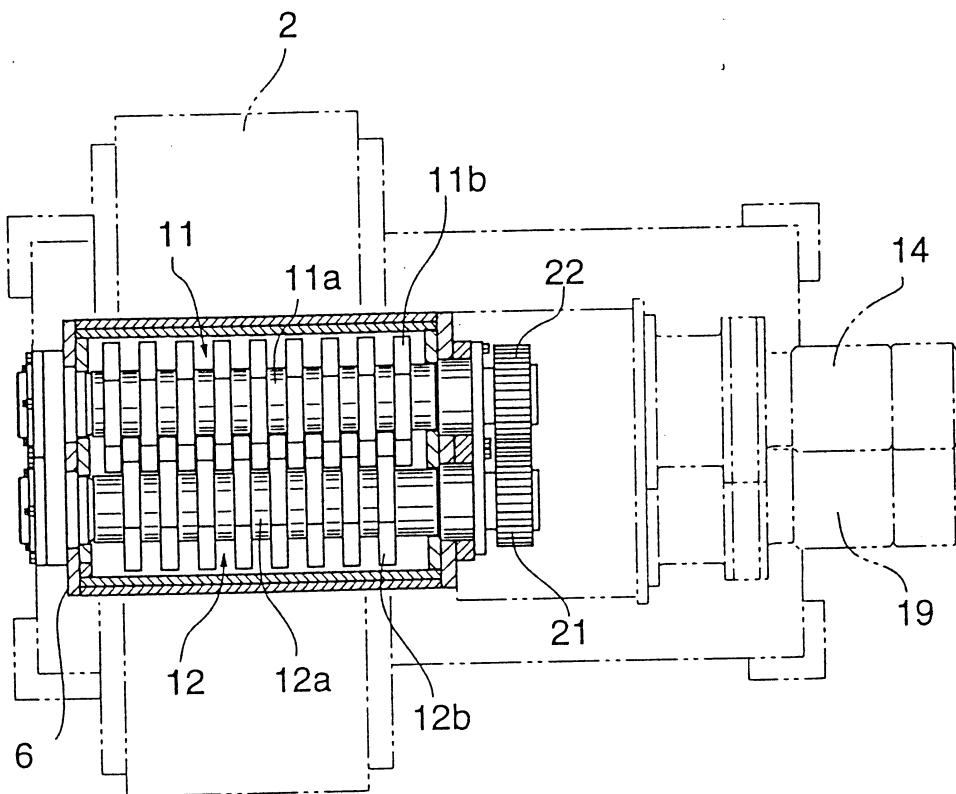
第 6 圖

圖式



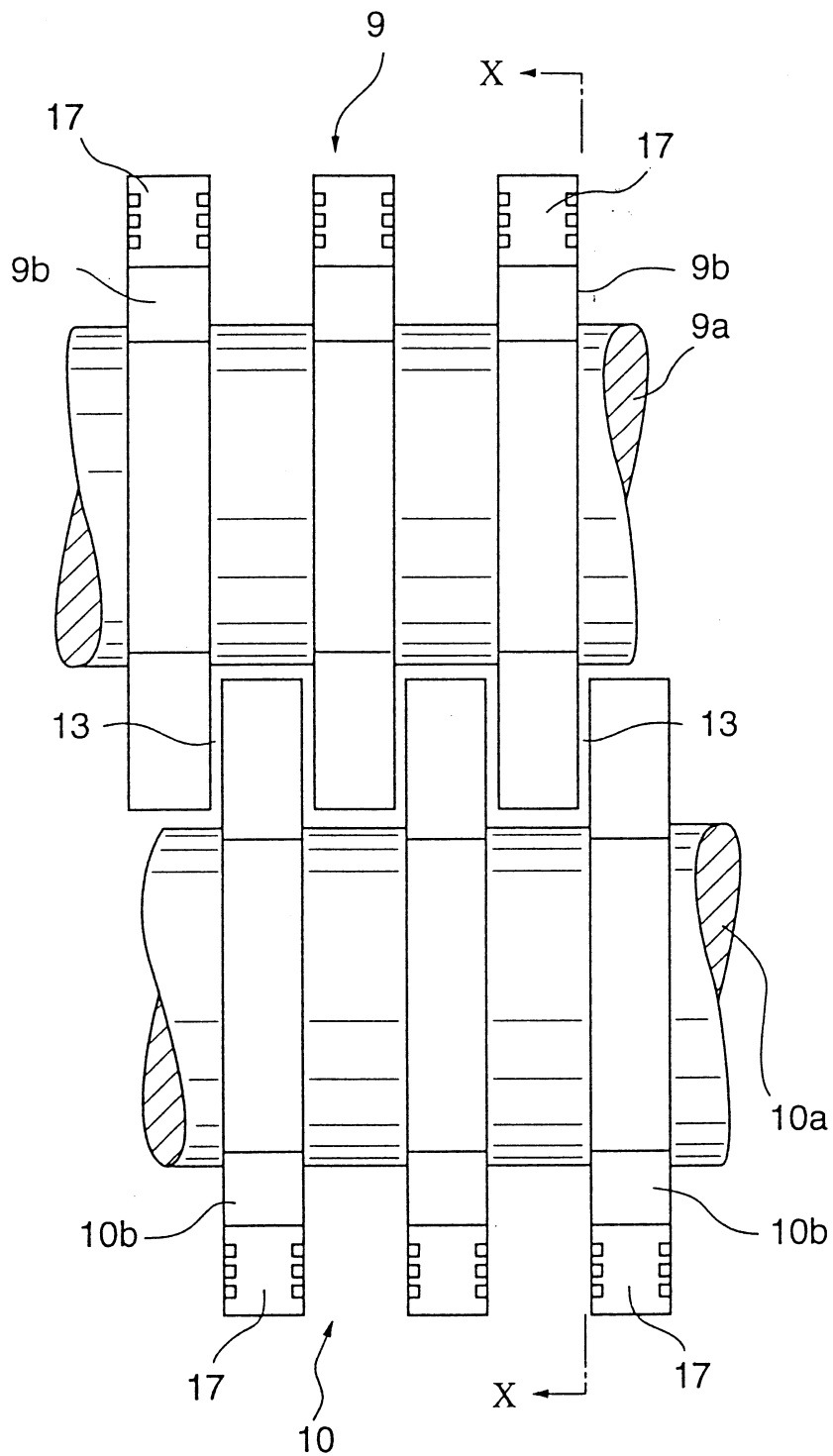
第 7 圖

圖式



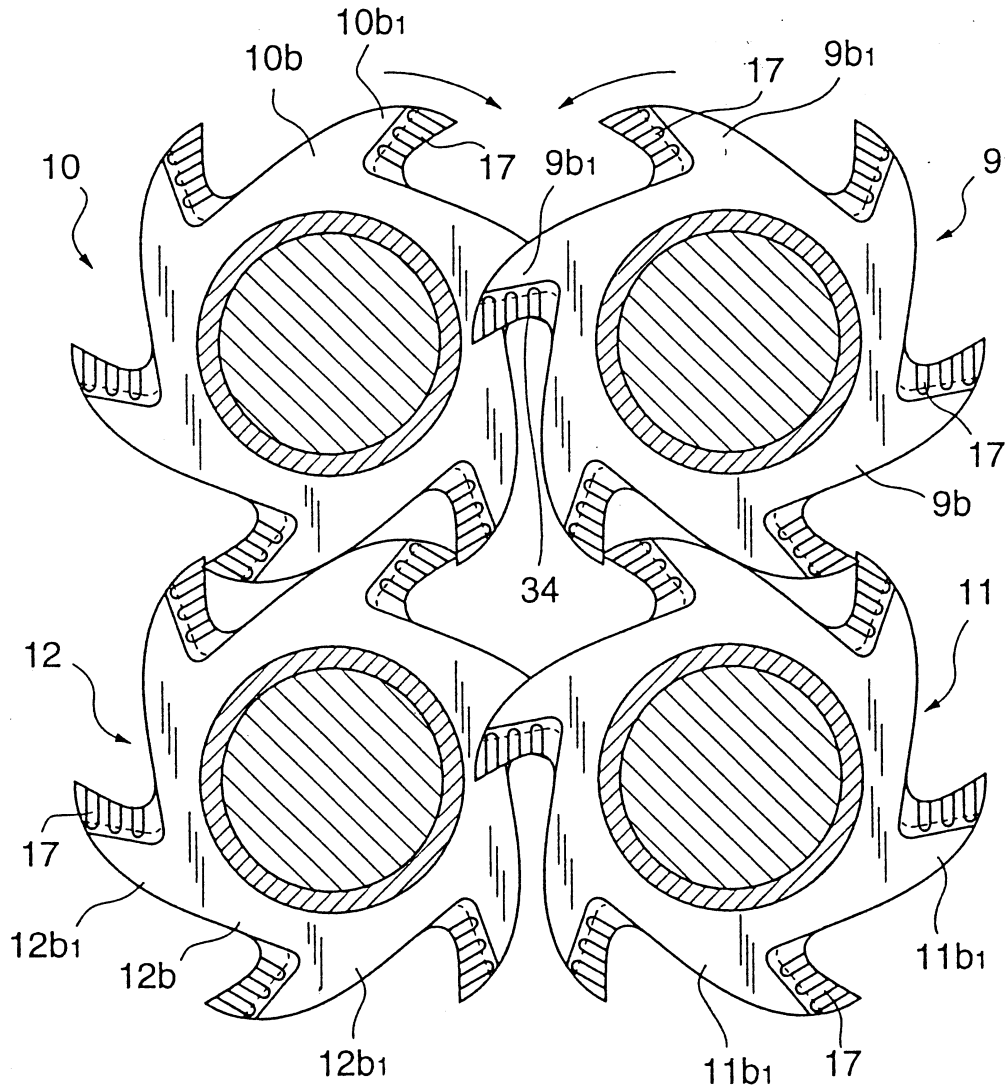
第 8 圖

圖式



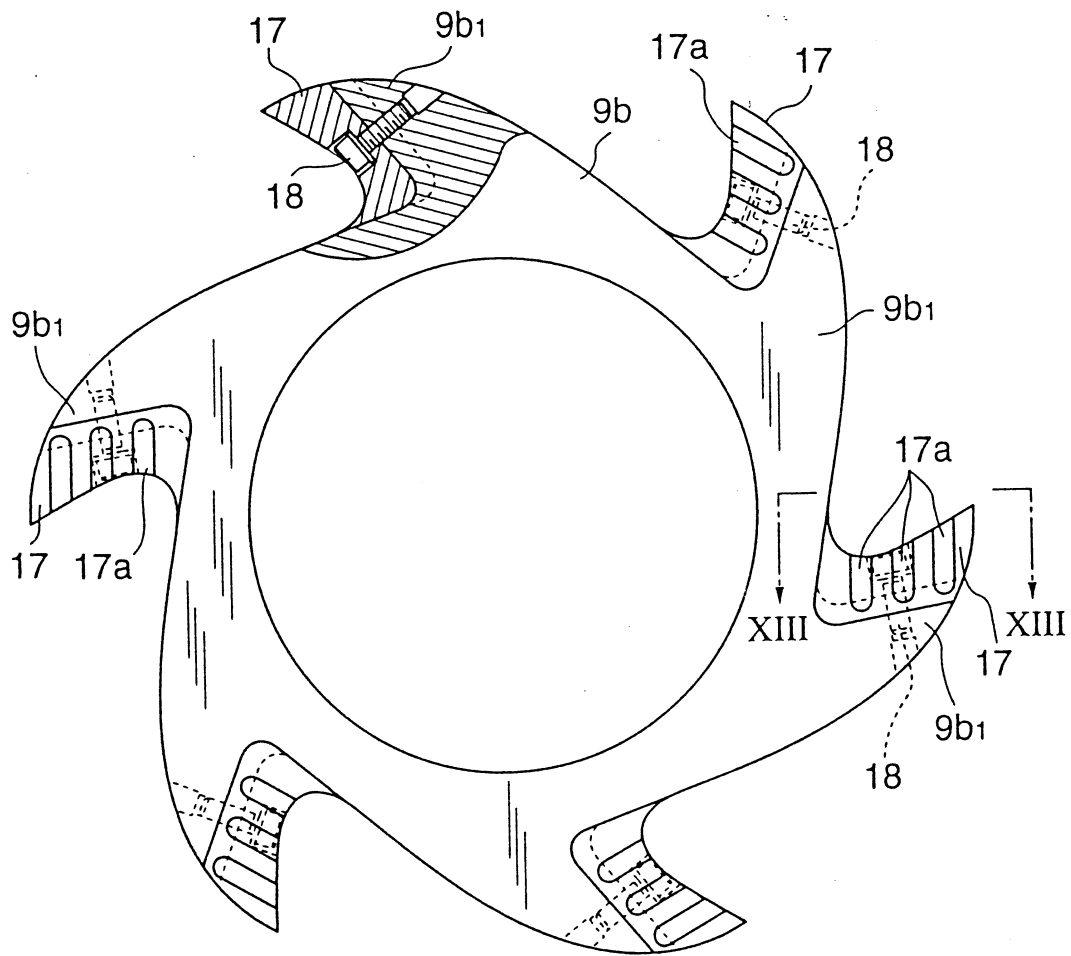
第 9 圖

圖式



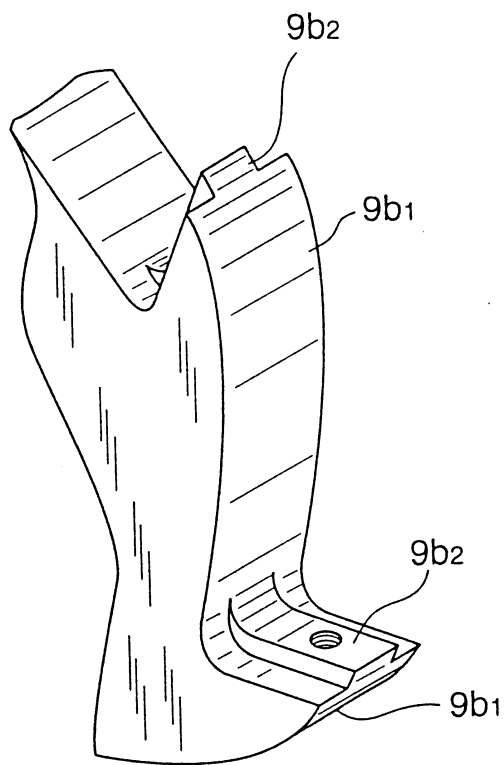
第 10 圖

圖式



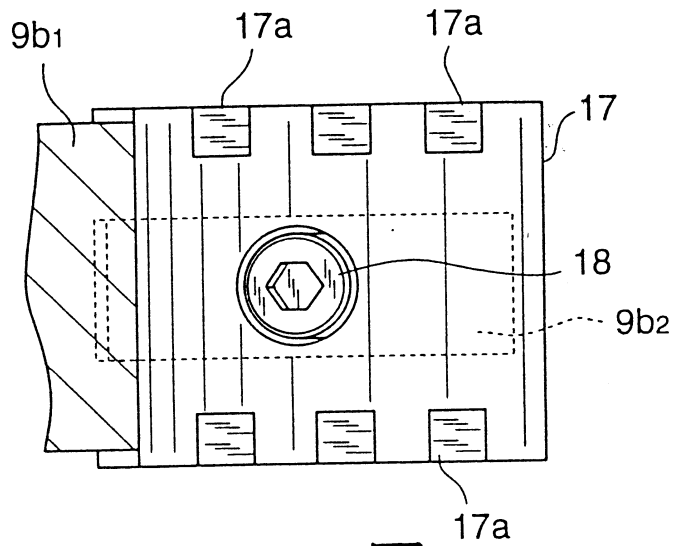
第 11 圖

圖式

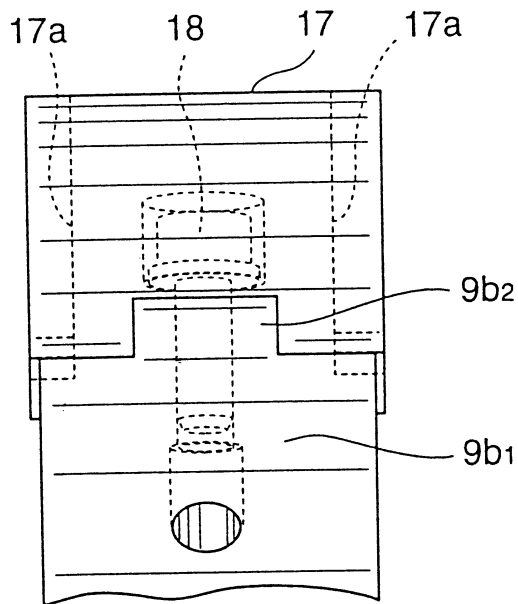


第 12 圖

圖式

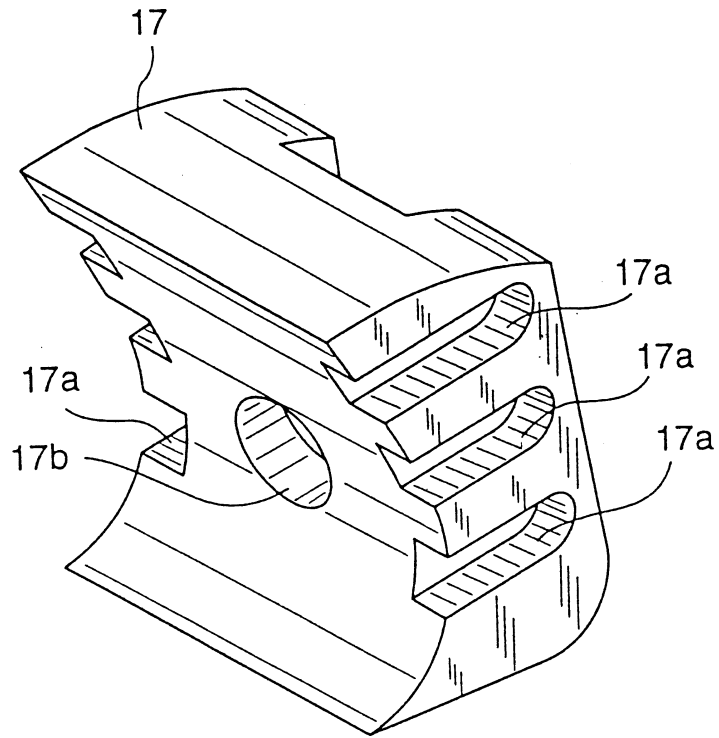


第 13 圖

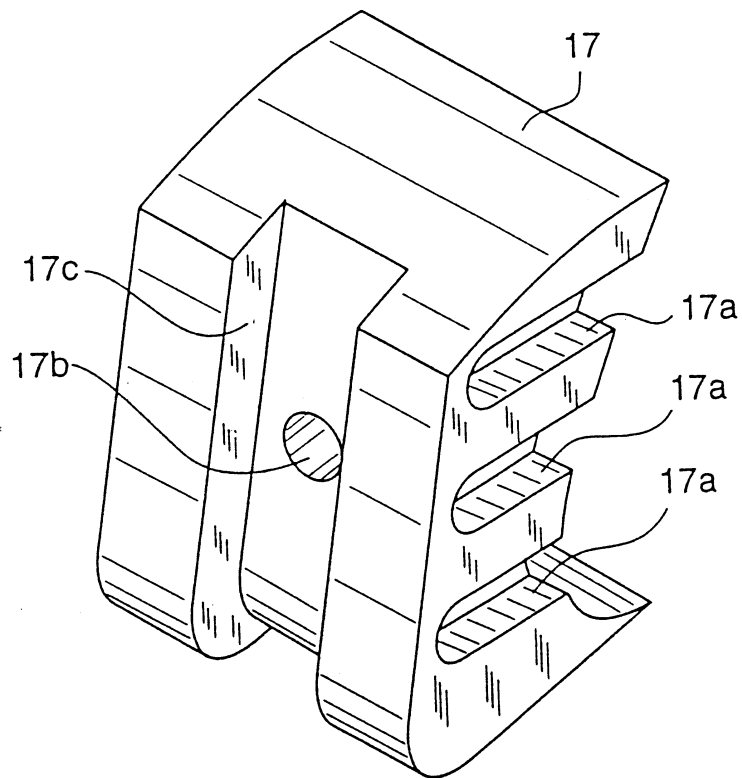


第 14 圖

圖式



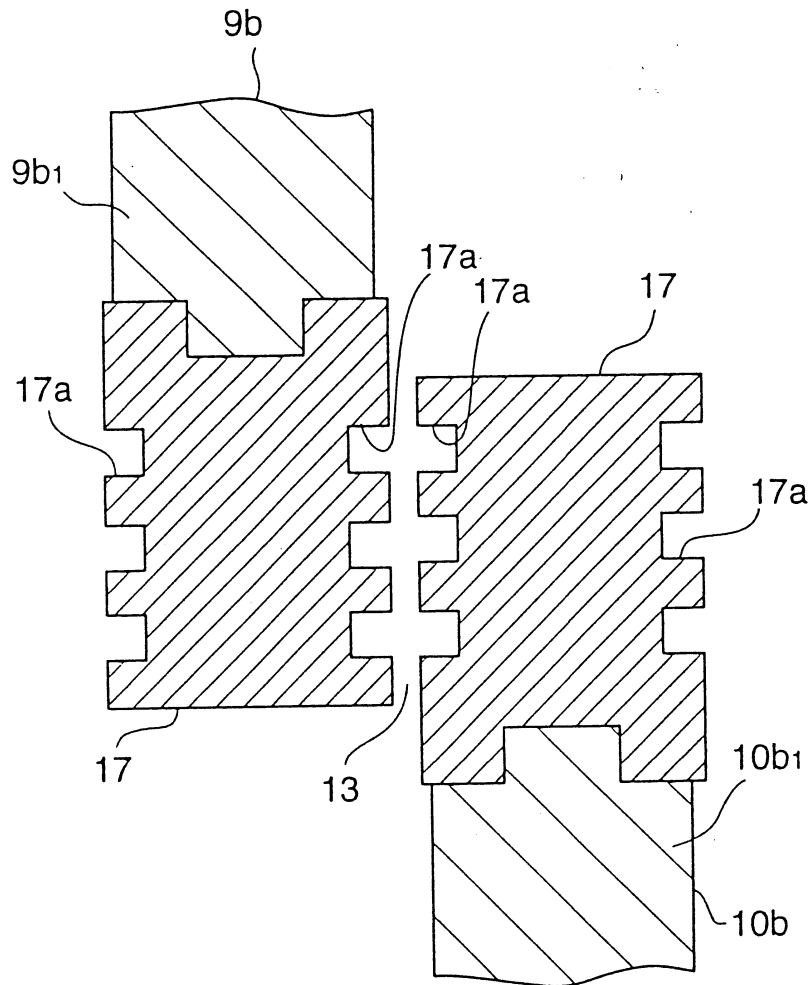
第 15 圖



第 16 圖

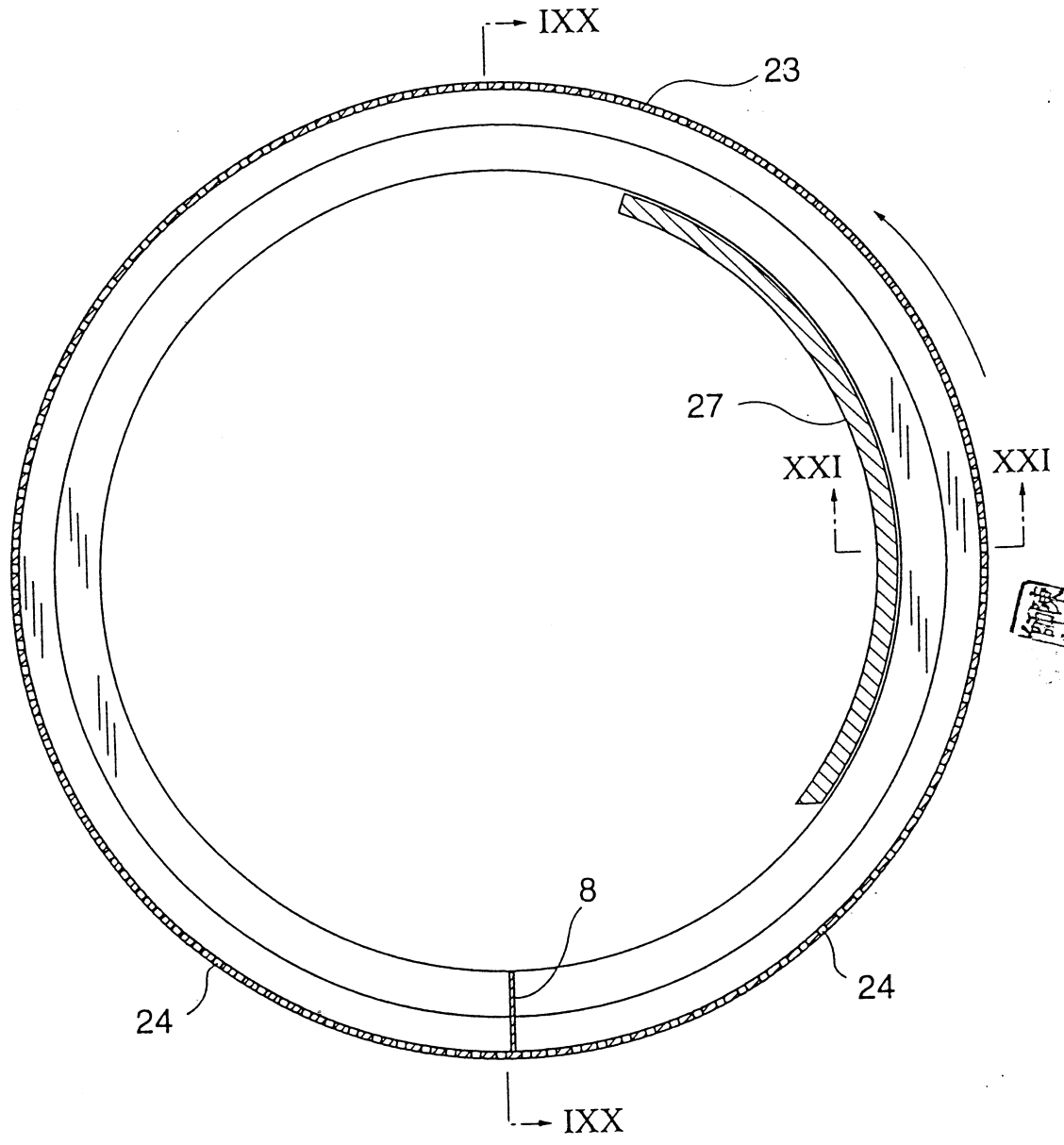


圖式



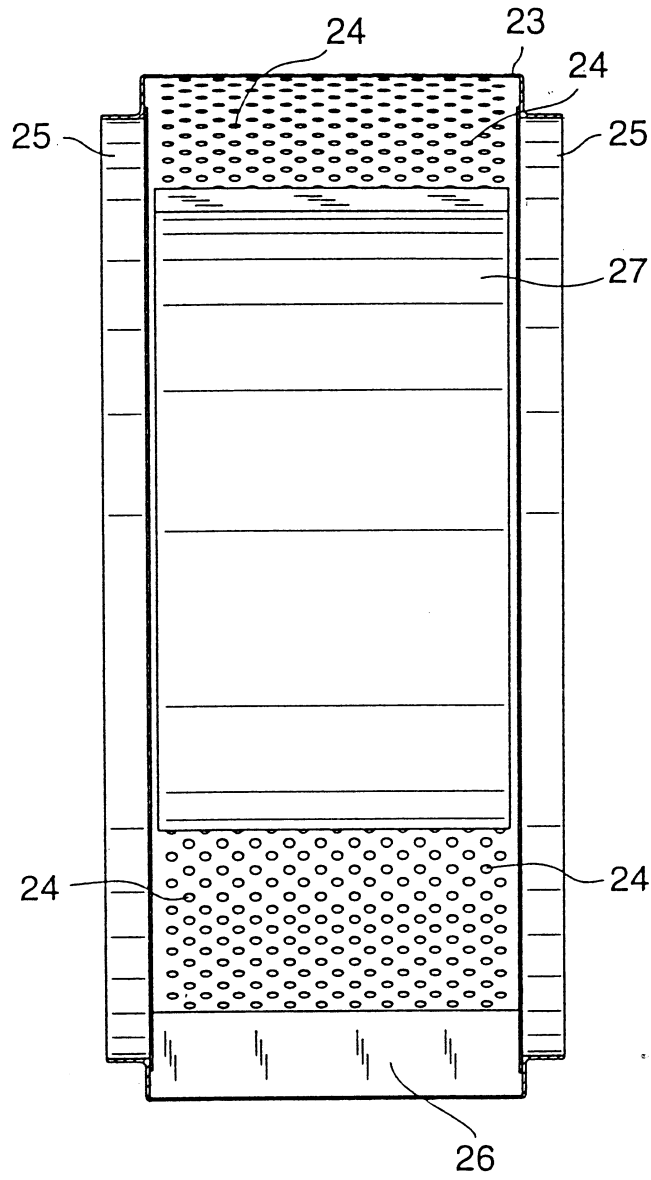
第 17 圖

圖式



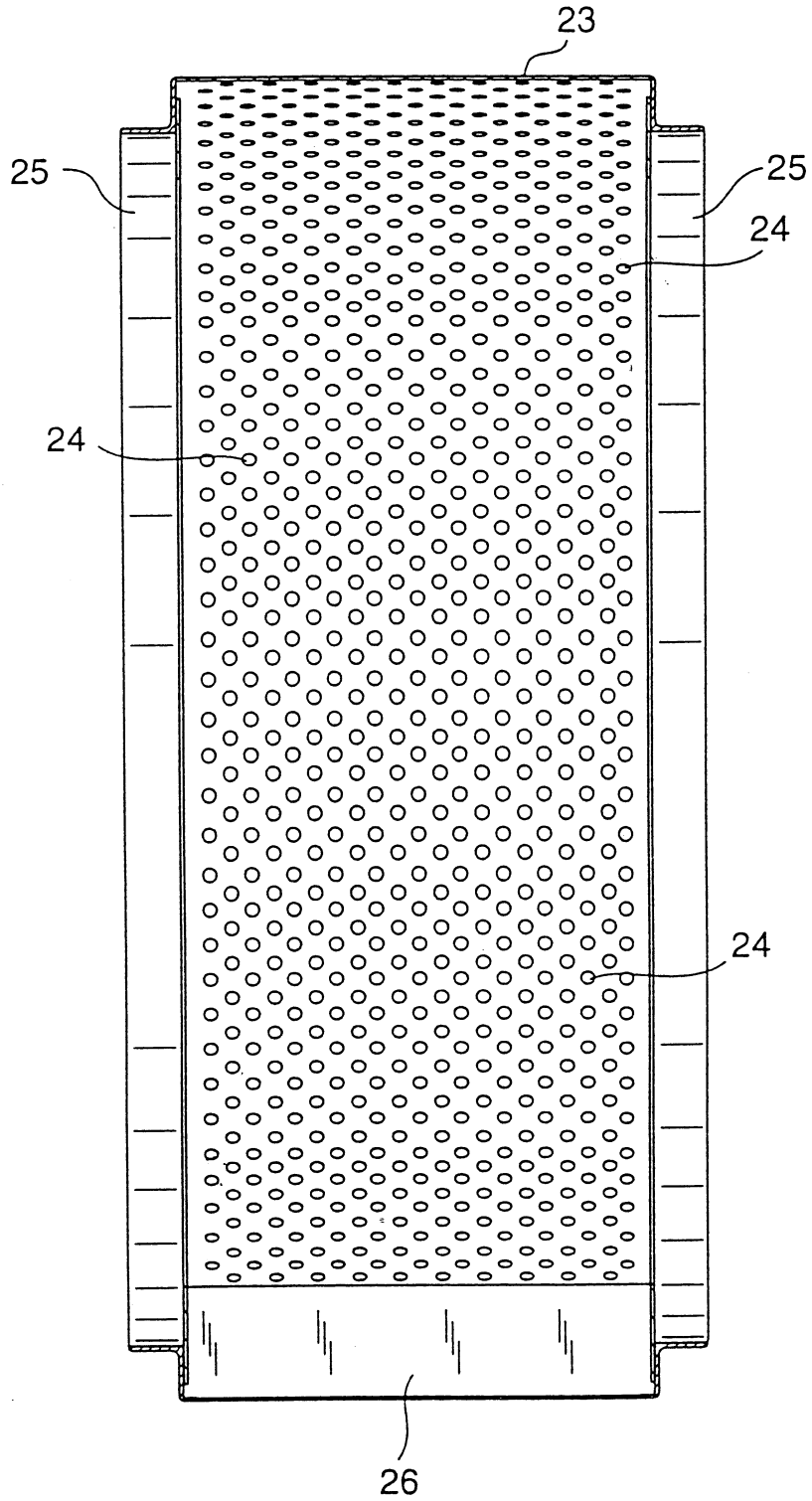
第 18 圖

圖式



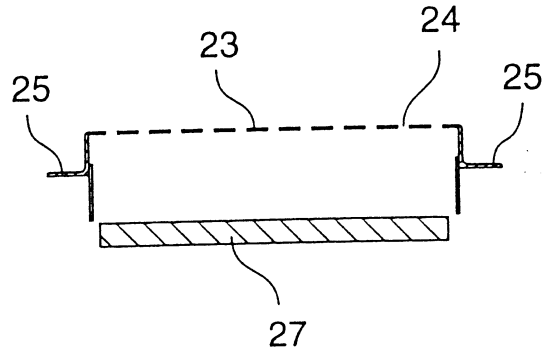
第 19 圖

圖式

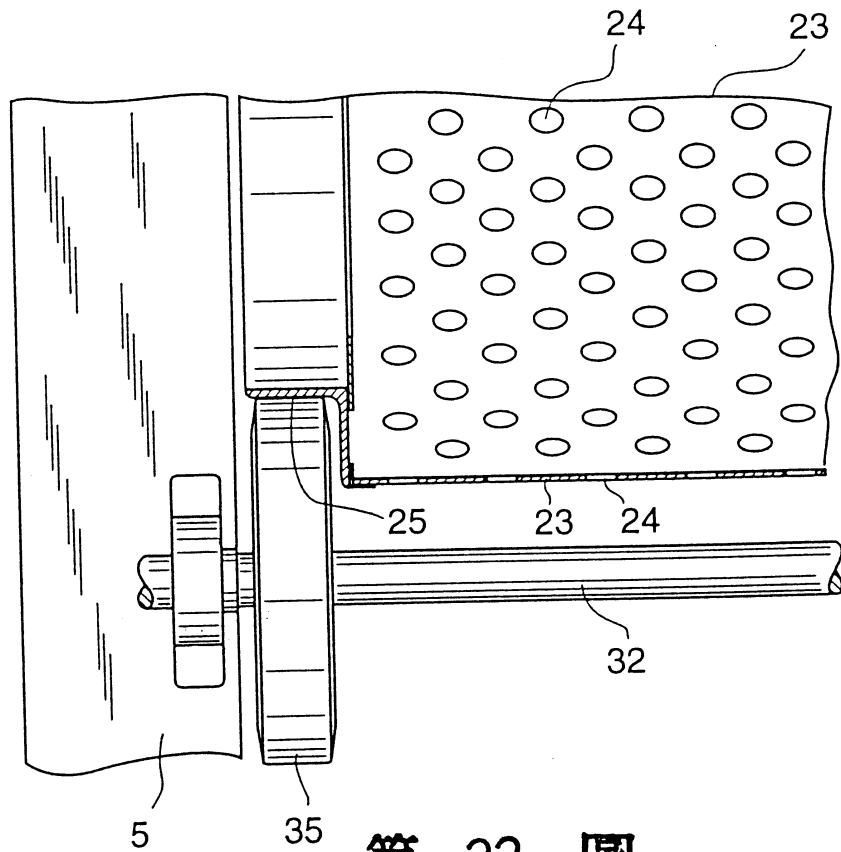


第 20 圖

圖式

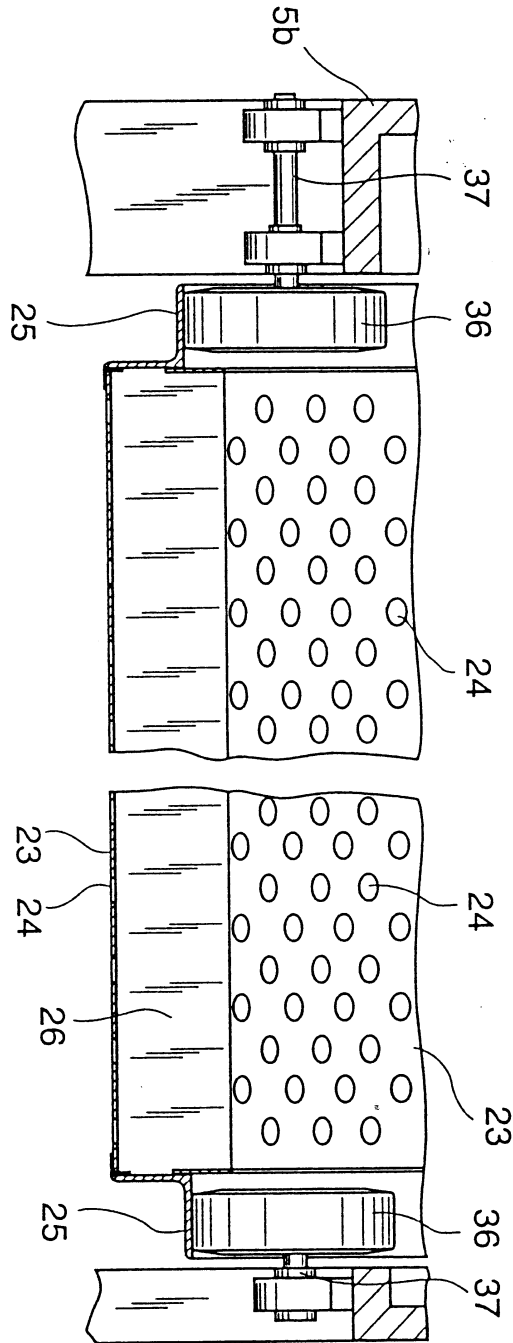


第 21 圖



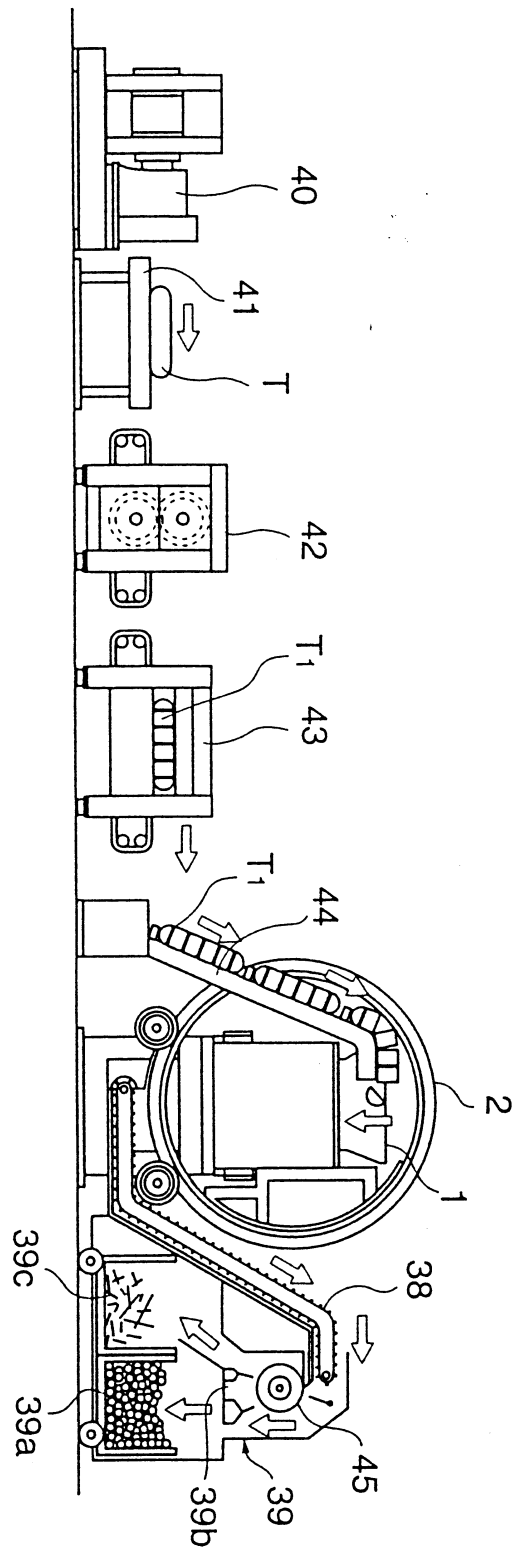
第 22 圖

圖式



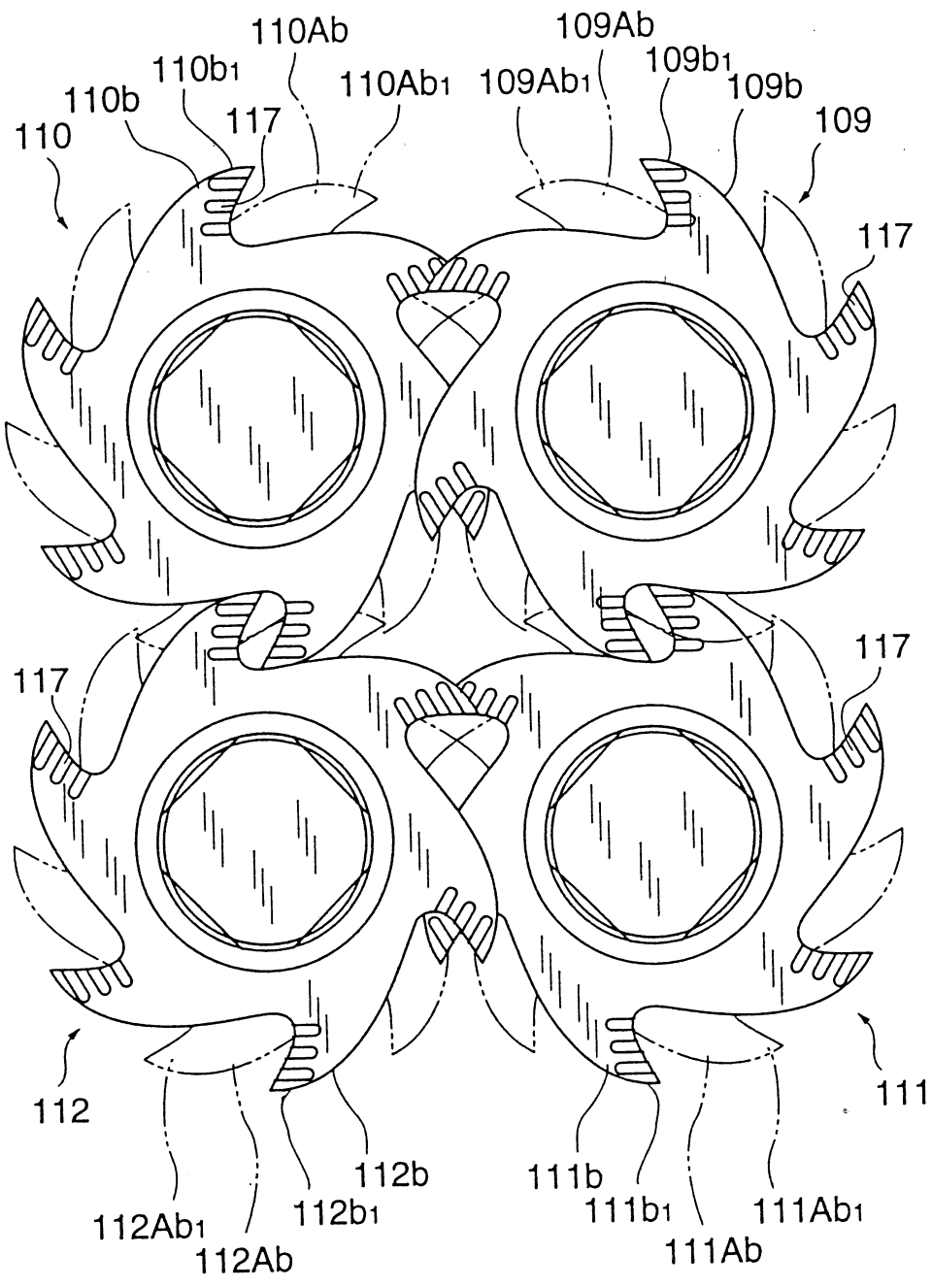
第 23 圖

圖式



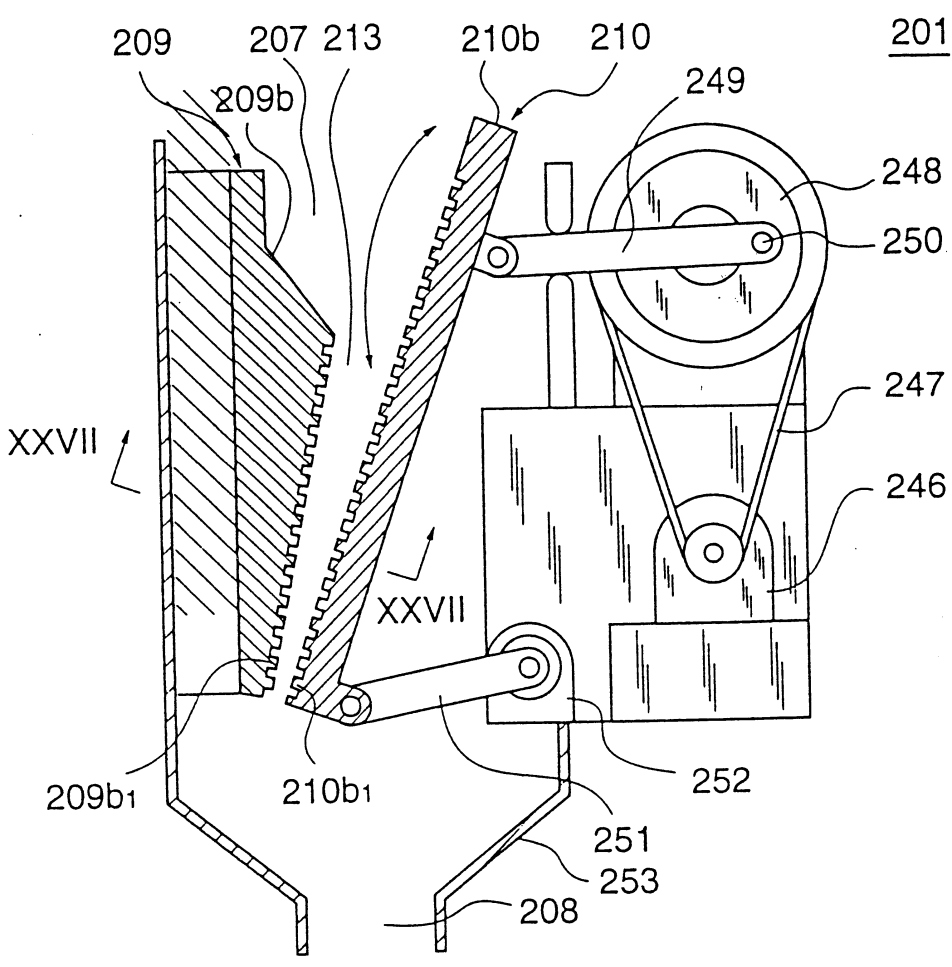
第 24 圖

圖式

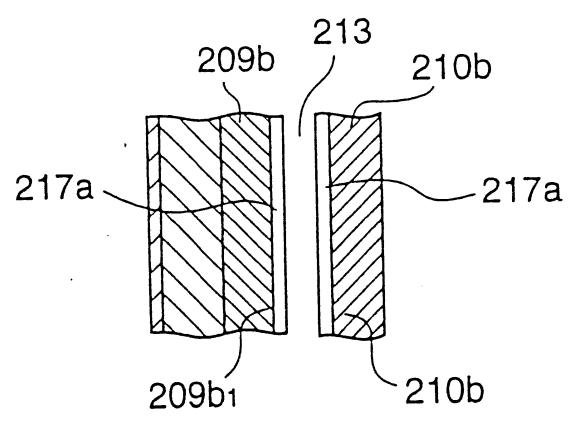


第 25 圖

圖式

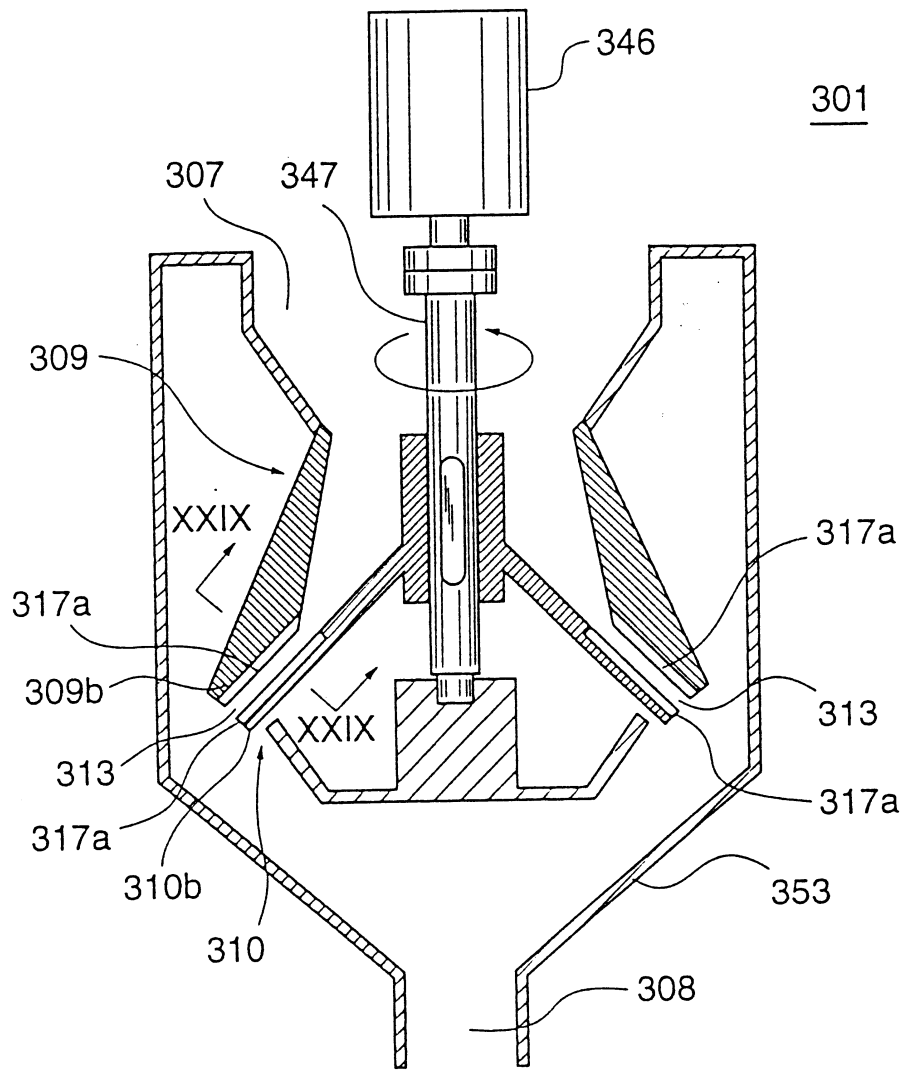


第 26 圖

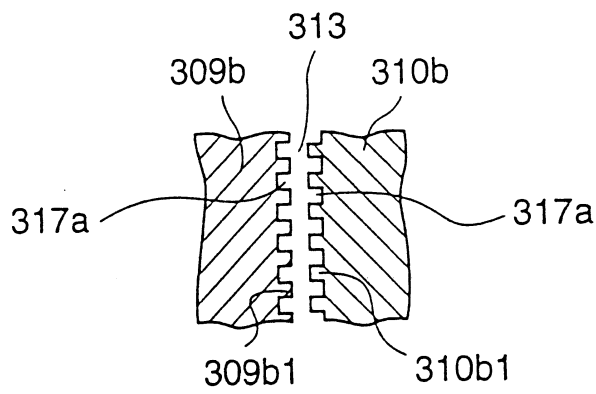


第 27 圖

圖式

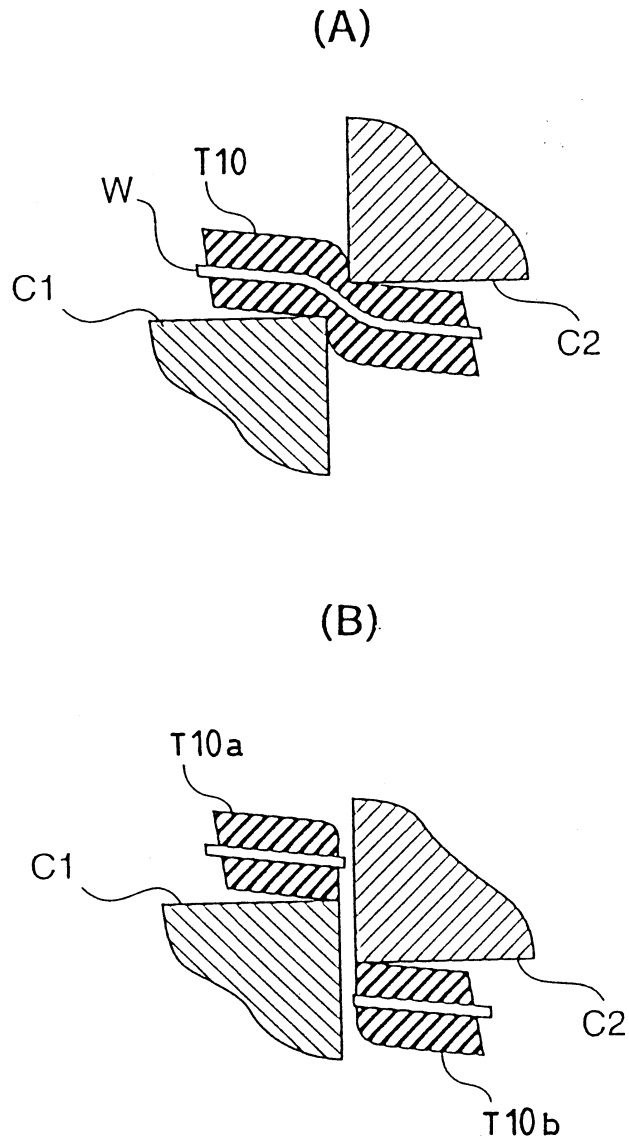


第 28 圖



第 29 圖

圖式



第 30 圖