公告本

303310

| | |
|---|---|
| 申請日期 | 85 年 3 月 26 日 |
| 案號 | 85103620 |
| 類別 | B09B 5/00 |

Int. Cl[6]

A4
C4

303310 ~~121026~~

（以上各欄由本局填註）

# 發明 ~~新型~~ 專利說明書

| | | |
|---|---|---|
| 一、發明 ~~新型~~ 名稱 | 中文 | 廢棄物之處理裝置 |
| | 英文 | |
| 二、發明 ~~創作~~ 人 | 姓名 | (1) 林政克<br>(2) 高村義之<br>(3) 根本武 |
| | 國籍 | (1) 日本 (2) 日本 (3) 日本 |
| | 住、居所 | (1) 日本國茨城縣牛久市田宮町番外一一一二九<br>(2) 日本國山口縣下松市河内一三－五<br>(3) 日本國千葉縣千葉市花見川區幕張本鄉一－六－七－四〇五 |
| 三、申請人 | 姓名（名稱） | (1) 日立製作所股份有限公司<br>株式会社日立製作所 |
| | 國籍 | (1) 日本 |
| | 住、居所（事務所） | (1) 日本國東京都千代田區神田駿河台四丁目六番地 |
| | 代表人姓名 | (1) 金井務 |

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

裝 訂 線

303310

| | |
|---|---|
| 申請日期 | 85 年 3 月 26 日 |
| 案號 | 85103620 |
| 類別 | |

A4
C4

（以上各欄由本局填註）

# 發明 ~~新型~~ 專利說明書

| | | |
|---|---|---|
| 一、發明 ~~新型~~ 名稱 | 中文 | |
| | 英文 | |
| 二、發明 ~~創作~~ 人 | 姓名 | ⑷ 福本千尋<br>⑸ 長谷川勉 |
| | 國籍 | ⑷ 日本　　⑸ 日本 |
| | 住、居所 | ⑷ 日本國東京都豐島區長崎五－二一－三－二〇四<br>⑸ 日本國埼玉縣新座市東北二丁目二九－三〇－二〇二號 |
| 三、申請人 | 姓名（名稱） | |
| | 國籍 | |
| | 住、居所（事務所） | |
| | 代表人姓名 | |

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

裝 訂 線

（由本局填寫）

| | |
|---|---|
| 承辦人代碼： | |
| 大　　類： | |
| ＩＰＣ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

日本　　1995 年 3 月 31 日　7-75043　　☑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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（1）

本發明係關於廢棄物之處理裝置，尤關於可處理電視機及冰箱等各種廢棄家用電氣用品而回收有用物質之廢棄物之處理裝置。

一般在處理大型廢棄物時，通常係直接埋入，或粉碎、燒毀後埋入。這種方式具有埋入用地不足，及地球溫度上昇等問題。此外又產生有害毒氣。基於有限資源之觀點，回收之要求日益增高。

通常廢棄電用品等廢棄物係由許多種金屬及塑膠等所構成，如何高效率的處理有害物質及回收有用物質逐漸成爲緊要問題。

日本特開平5－147040號中揭示一種解決這種問題之方法。

依照上述技術，並未提到冰箱等之氟冷之後處理及影像管等之大型玻璃物之處理。前處理裝置對其後進行之處理之效率有極大影響，但上述習用技術中亦未提及。因此，對於不產生灰塵，可將氟冷亦改變成有用物質之所謂家電廢品之一貫處理設備之需求日益增强。

本發明之目的爲提供一種可回收適合於再利用之有用物質，而且適合地球環境之廢棄物之一貫處理設備。

本發明之廢棄物之處理裝置之特徵爲包括廢棄物之前處理裝置，設在前處理裝置之後段之粉碎裝置，及設在粉碎裝置後段之篩選裝置，並且具有以下構造之一種。

（1）在篩選裝置之後段設置發泡材料處理裝置，在發泡材料處理裝置之後段具有解聚合裝置。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（2）

（2）在篩選裝置之後段設置發泡材料處理裝置，在發泡材料裝置之後段具有解聚合裝置之灰塵處理裝置。

（3）在篩選裝置之後段設置發泡材料處理裝置及塑膠處理裝置，在發泡材料處理裝置之後段設置解聚合裝置及灰塵處理裝置，又具有將塑膠處理裝置所產生之固體燃料及／或油供給於解聚合裝置及／或灰塵處理裝置之供給線。

（4）在前處理裝置之後段併設氟冷分解裝置，在篩選裝置之後段設置發泡材料處理裝置，使氟冷分解裝置亦位於發泡材料處理裝置之後段，在氟冷分解裝置上配置使來自前處理裝置之冷媒氟冷及來自發泡材料處理裝置之發泡氟冷流入之線路，再於發泡材料處理裝置之後段具有解聚合裝置。

（5）在前處理裝置之後段，與粉碎裝置分開的設置大型玻璃處理裝置。

（6）在前處理裝置之後段，與粉碎裝置分開的設置大型玻璃處理裝置，再於篩選裝置之後段設置發泡材料處理裝置，在發泡材料處理裝置，粉碎裝置及大型玻璃處理裝置之後段設置共用之灰塵處理裝置。

（7）在前處理裝置之後段併設氟冷分解裝置及大型玻璃處理裝置，在篩選裝置之後段併設塑膠處理裝置及發泡材料處理裝置，使氟冷分解裝置亦位於發泡材料處理裝置之後段，在氟冷分解裝置上設置使來自前處理裝置之冷媒氟冷及來自發泡材料處理裝置之發泡氟冷流入之線路，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（3）

再於發泡材料處理裝置之後段併設解聚合裝置，在發泡材料處理裝置之後段除了解聚合裝置之外又併設灰塵處理裝置，具有將塑膠處理裝置所產生之固體燃料及／或油供給於解聚合裝置及／或灰塵處理裝置及／或氟冷分解裝置之線路，又在發泡材料處理裝置，粉碎裝置，及大型玻璃處理裝置之後段具有將各裝置產生之灰塵導入灰塵處理裝置之線路。

（8）在（1）至（7）項中，廢棄物爲廢家電用品，前處理裝置具有機種識別裝置，位於機種識別裝置之後段之篩別裝置，位於篩別裝置之後段之大型玻璃分離裝置及／或氟冷抽取裝置及／或金屬塊分離裝置。

（9）在（1）項至（7）項中，粉碎裝置具有粉碎機及其後段之剝離粉碎機。

（10）在（1）至（7）項中，粉碎裝置具有剝離粉碎機或衝擊粉碎機，在粉碎機之前段設置切斷機。

（11）在（1）至（7）項中，前處理裝置具有篩別裝置及篩別裝置之後段之金屬塊分離裝置，又在篩別裝置之後段併設氟冷抽取裝置及大型玻璃分離裝置，在大型玻璃分離裝置之後段與氟冷抽取裝置之後段又設置與篩別裝置後方之金屬塊分離裝置分開之金屬塊分離裝置。

（12）在（1）至（11）項中，前處理裝置在篩別裝置，該篩別裝置之後方，或氟冷抽取裝置及／或大型玻璃分離裝置之後段具有排列裝置。

（13）在（1）至（11）項中，前處理裝置具有

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（4）

篩別裝置，篩別裝置之前段及／或後段之姿勢控制裝置。

（14）在（1）至（13）項中，前處理裝置具有導入廢棄物之重量計測裝置及形狀計測裝置做爲機種識別裝置，並且附設輸入其計測資料之處理解析裝置，及連接至各裝置之電纜以使選擇後段之處理路線及／或處理裝置之動作。

（15）在（1）至（13）項中，前處理裝置具有導入廢棄物之形狀計測裝置做爲機種識別裝置，將其計測資料做爲畫像資料輸入，並且附設輸入該導入廢棄物之設計資料之處理解析裝置，及連接至各裝置以便選擇後段之處理路線及／或處理裝置之動作。

（16）在（1）至（13）項中，前處理裝置中至少混入冰箱，空調機，洗衣機，及電視機，每一小時可處理2噸以上5噸以下之廢棄物。

（17）前處理裝置具有機種識別裝置，機種識別裝置之後段之篩別裝置，篩別裝置之後段之大型玻璃分離裝置及／或氟冷抽取裝置，及／或金屬塊分離裝置。

（18）前處理裝置具有篩別裝置及該篩別裝置之後段之金屬塊分離裝置，在篩別裝置之後段併設氟冷抽取裝置及大型玻璃分離裝置，又在大型玻璃分離裝置之後段，及氟冷抽取裝置之後段亦分別設置與篩別裝置後方之金屬塊分離裝置分開之金屬塊分離裝置。

（19）前處理裝置在篩別裝置，篩別裝置後方，或氟冷抽取裝置及／或大型玻璃分離裝置之後段具有排列裝

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（5）

置。

（20）前處理裝置具有篩別裝置，該篩別裝置之前段及／或後段之姿勢控制裝置。

（21）在（17）至（20）項中，前處理裝置具有做爲機種識別裝置之導入廢棄物之重量計測裝置，及形狀計測裝置，並且附設輸入各計測資料之處理解析裝置，及連接於各裝置之電纜以便選擇後段之處理路線及／或處理裝置之動作。

本發明之廢棄物處理裝置之特徵爲在由前處理裝置，粉碎裝置，及篩選裝置所構成之系統中裝設氟冷分解裝置，大型玻璃處理裝置，發泡材料處理裝置，解聚合裝置，塑膠處理裝置，或灰塵處理裝置中之任一種以上之裝置。

在塑膠處理裝置中產生之固體燃料及油被用來做爲灰塵處理裝置，解聚合裝置，氟冷分解裝置之熱源。

被篩選之塑膠由解聚合裝置再度變成塑膠材料或其他化學物質。此外，利用塑膠處理裝置以一貫作業將被篩選之塑膠變成固體燃料及油。

利用篩選裝置回收金屬或塑膠中可直接做爲原料使用之物質，視需要可篩選成更詳細之各元材料。

以下參照圖式說明本發明之實施例。

（第1實施例）

第1～6圖表示本發明一實施例之廢家電用品等之一貫處理回收系統之一例。各圖應成爲流程圖以1張圖表示

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（6 ）

，但爲了方便，分成6張圖。

以下先說明第1圖所示高度ＡＩ設備區域。裝載廢家電用品之卡車進入卸載裝置1中。卸載裝置1上設有門字型起重機，從卡車之載貨台上將廢家電晶品水平的移動至識別裝置2。識別裝置2將廢家電用品篩選成冰箱Ｒ，洗衣機Ｗ，空調機ＡＣ，電視機ＴＶ。此時，原則上不使用人工而成爲橫向的移動。其詳細操作將於以後之實施例中說明。

冰箱Ｒ先到達氟冷回收單元3－1回收冷媒氟冷（例如氟冷12）後，經過金屬塊分離裝置4－1拆除壓縮機Ｃ，其他冰箱本體Ｒ到達第2圖之切斷機5。

洗衣機Ｗ到達金屬塊分離裝置4－2，回收馬Ｍ（亦可包括馬達及變速機等）後，同樣的到達第2圖之切斷機5。空調機ＡＣ亦先到達氟冷回收單元3－2回收冷媒氟冷後，經過金屬塊分離裝置4－3，拆除壓縮機Ｃ後同樣的到達第2圖之切斷機5。

電視機ＴＶ在分解裝置6中拆除影像管Ｂ，箱體到達第2圖之粉碎機8，影像管Ｂ被導入切斷機7切斷，頸部9做爲頸部玻璃屑回收，其他到達第4圖之影像管處理設備區域。

各金屬塊分離裝置4－1～3只要以刀具等切斷要部即可，但亦可使用人工切斷。各金屬塊Ｃ，Ｍ到達第2圖之有用物回收處理區域。

金屬塊Ｃ，Ｍ在第2圖之區域內先被投入冷卻裝置

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（7）

１０中，以液體氮等冷卻變成易碎後，被送至粉碎機１１。粉碎物被投入儲藏塔１２中，灰塵１３被導入第３圖之灰塵熔融爐設備區域中。

被拆除金屬塊Ｃ，Ｍ之冰箱Ｒ，洗衣機Ｗ，空調機ＡＣ之本體到達切斷機５，被切斷成容易投入後段之粉碎機內並且容易被粉碎之程度之切斷物後，到達粉碎機８。被拆除影像管Ｂ之電視機ＴＶ亦被投入粉碎機８中。粉碎機８中產生之灰塵１４與灰塵１３相同的被導入第３圖之灰塵熔融爐設備區域內。經過粉碎機８之灰塵１４以外之粉碎物到達隔熱材料風力篩選機１５中。

隔熱材料風力篩選機１５之流路成爲傾斜，較重之金屬及塑膠等之粉碎物下降而從出口１６到達其他過程中。較輕之隔熱材料粉碎物從流路上方被導入儲藏塔１７中，又經由粉碎機１８粉碎成更細後，被分離成構成隔熱材料之氣體成分（例如氟冷１１），與隔熱材料之渣（ＰＵＲ，又稱爲樹脂成分），ＰＵＲ被供給至擠出機１９成爲塊體被回收。氟冷１１等氣體成分則利用冷卻回收等方法回收至鋼瓶中。

從粉碎機１１經由儲藏塔１２供給之粉碎物及從風力篩選機１５之出口１６供給之粉碎物進入磁力篩選機２０中，利用磁力分離成鐵金屬與非鐵金屬，其中非鐵金屬到電渦電流篩選機２１被分離成塑膠與金屬，不必再粉碎而塑膠在篩選槽２２中經過比重篩選，被分離成烯烴系塑膠、苯乙烯系塑膠，與ＰＶＣ（聚氯乙烯）。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（8）

非鐵金屬到達風力篩選機２３（本實施例中流路成分爲傾斜），較重之銅等從下方出口被回收，較輕之鋁等則從上方出口被回收。從篩選槽２２之前方下方回收之ＰＶＣ等與灰塵相同的被處理。若非鐵金屬篩選用風力篩選機２３之篩選不充分時，可在風力篩選機２３前方設置粉碎機，以該粉碎機將非鐵金屬粉碎成均勻之粒度，即可更提高其篩選精密度。

灰塵１３，１４，ＰＶＣ等進入第３圖之灰塵熔融爐設備區域之儲藏塔中，由螺旋槳輸送機２４輸送而從灰塵熔融爐２５之頂部供給於灰塵熔融爐２５內。從灰塵熔融爐２５側面排出之廢氣２６經過廢氣冷卻塔２７被導入廢氣處理機２８中，處理廢氣經過煙囪２９排出於大氣中。一方面灰塵３０從廢氣處理機２８下方回收，在無害化處理裝置３１中經過螯合處理，或玻璃硬化等處理成爲殘渣被回收。從灰塵熔融爐２５之底部回收之爐渣３２經由爐渣冷卻槽３３後被回收。

如第４圖所示，到達影像管處理設備區域之影像管Ｂ之切斷物先經過磁力篩選機３４將補强配件類做爲鐵金屬回收後，經過篩別機３５分離成面板及漏斗部。

面板被投入粉碎機３６中被粉碎成粉碎物後，被投入分割成許多槽之洗淨槽３７上游之分割槽內，以氟酸或水洗淨後，經過乾燥機３８變成面板玻璃屑被回收。漏斗部被投入粉碎機３９成爲粉碎物後，亦被投入分割成許多槽之洗淨槽４０上游之分割槽中，以氟酸或水洗淨後，經過

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（9）

乾燥機41變成面板刮匙被回收。

隔熱材料之固體成分（樹脂成分）被導入第5圖所示之熔融槽42內被熔融後，經過冷卻槽43變成有用之化成品被回收。第2圖中之經過塑膠篩選後之回收物最好經由油化。第6圖表示其實施例。亦即塑膠被投入熔融槽44中後到達分解槽45，從分解槽45上部回收之氣體依次經過反應槽46，冷卻器47進入接收器48中，液體成分變成油成品被回收。

接收器48中之氣體成分與空氣一起被導入加熱爐49中，做爲加熱爐49之熱源使用。加熱爐49爲間接熱交換器，來自分解槽45之流體經由加熱爐49被加熱後再度被送回分解槽45中。殘渣可從分解槽45之底部至熔融槽44之配管中途回收。

依照上述實施例，不但可高效率的粉碎並處理世界上之全部廢家電晶品，而且可將有用物質做爲回收原料徹底的回收。亦即依照本實施例，無論任何廢棄物皆可高效率的依照不同之原材料回收。尤其以高效率回收之物質爲氟冷11，氟冷12，鐵，銅，鋁，玻璃屑（玻璃），及各種塑膠，並且可將塑膠經由油化變成油品回收，而隔熱材料之樹脂成分變成其他化成品被回收。

依照本實施例之工廠，每一小時可處理2～5噸各種不同種類之廢家電用品之量組合物，即使投入1.1噸冰箱，0.5噸洗衣機，0.7噸空調機，0.7噸電視機，總共3噸之廢家電用品，仍可每一小時處理3噸，每日

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（10）

運轉6小時即可處理18噸，每月運轉22日，即可處理396噸廢家電用品。

（第2實施例）

第7～9圖表示本發明一實施例之全部高度AI設備區域。爲了方便將全部區域分成3張圖表示。本實施例在全部設備中儘量不必使用人工。

在第7圖之卸載區域50內設有許多卡車卸載機51，以便將廢家電用品以粗分離輸送機52輸送至後段。粗分離輸送機52可到達搬送物高度分辨及姿勢修正區域53。搬送物高度分辨及姿勢修正裝置54－1，54－2成爲並列的設置在該區域內，並且從該裝置54－1之後段將規格外之物品從規格外物品排出線55－1排出，而規格外物品在搬送物高度分辨及姿勢修正裝置（又稱爲姿勢控制裝置）54－2之後段合流。在合流點之後段亦設置規格外物品排出線55－2，以便排出規格外物品。在該區域53內設有局部面板LP56，以便成爲顯示區域53中之各裝置之運轉控制與運轉狀態之顯示等，或將從區域53之各裝置所產生之資料傳送至中央處理解析裝置，及根據處理解析裝置所產生之指令資料控制各裝置之運轉，或其附近之電源板等之面板。

各搬送物高度分辨及姿勢修正裝置54－1，54－2之後段到達成品種別辨認區域57，於每一線依次設置中心定位裝置58－1，58－2，及畫像讀取裝置59

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（11）

－1，59－2，從畫像讀取裝置59－1之後段分出使讀取不良品60－1通過之線路，從畫像讀取裝置59－2之後段亦分出使讀取不良品60－2通過之線路，使讀取不良品60－1合流後到達姿勢修正裝置61，然後再進入中心定位裝置58－1，58－2在區域57內亦設有LP62，以便控制區域57內之各裝置之運轉，顯示運轉狀態，或將區域53內之各裝置所產生之資料傳送至中央處理解析裝置，並且根據處理解析裝置所產生之指令資料控制各裝置之運轉等。讀取各畫像時亦可使用可視光以外之X光。

然後，通過成品種別辨認區域之各線路到達篩選各機種之品種區分區域63（第8圖）。在品種區分區域63內，於來自區域57之各線路（本實施例中之線路爲2條）皆從上游朝向下游依次設置分辨電視機TV之電視分辨機64，分辨空調機AC之室內機之空調機室內機分辨機65，分辨洗衣機W之洗衣機分辨機66，分辨空調機AC之室外機之空調機室外機分辨機67，及分辨冰箱R之冰箱區分機68。最後到達不能分辨品種物品排出部69。

經由電視分辨機64，空調機室內機分辨機65，及洗衣機分辨機66篩選之廢家電用品至達第9圖之區域內，但經由空調機室外機分辨機67及冰箱分辨機68分辨之各廢家電用品在到達第9圖之區域之前經過氟冷回收等候區域70。冰箱在到達氟冷回收等候區域70之前經過

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（12）

姿勢矯正裝置71被調整姿勢以便順利的進行後段之處理。姿勢矯正裝置71亦可爲半自動方式。本實施例中，因爲空調機室外機分辨機67及冰箱分辨機68在相鄰位置，故所謂冷媒氣冷之回收線路之設置非常精巧。在氣冷回收等候區域70內，冰箱有2條線路，與室外機線路一起總共爲3條線路，而且每一條線路分別設置廢家電用品之各送出裝置72－1～72－3。

在氣冷回收等候區域70之後段設有氣冷回收區域73，而每一線路設有2套氣冷回收單元74。空調機室外機則適當的轉換方向。本實施例中，各氣冷回收單元74係以手動進行氣冷回收。在每一線路分別設置2套回收單元之理由爲可提高作業效率。每一條線路各輸送2台而可進行生產線作業。

各冰箱線路在通過區域73後經過姿勢修正裝置75－1，75－2，經由切斷本體與馬達M，壓縮機C之框體切斷裝置（產生金屬塊分離裝置之功能）76－1，76－2後，框體到達後段之粉碎篩選設備之切斷機77。被切斷分離之馬達M，壓縮機C到達後段之粉碎篩選設備之預冷輸送機78。空調機室外機線路不經過姿勢修正到達框體切斷裝置79，而洗衣機線路亦到達框體切斷裝置80，被切斷分離之馬達M，壓縮機C與冰箱線路之馬達M及壓縮機合流到達後段之粉碎篩選設備之預冷輸送機78。上述框體切斷裝置皆爲半自動式。

空調機室內機，空調機室外機之框體，洗衣機之框體

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（13）

互相合流到達後段之粉碎篩選設備之切斷機８１中。

電視機（線路６４）到達影像管與框體之分離裝置８２內，框體到達切斷機８１內。影像管在頸部／漏斗部切斷裝置８３內被分離成頸部，漏斗部及其他部分，漏斗部及其他部到達影像管處理設備中之電阻加熱分離裝置被處理，頸部到達粉碎篩選設備之灰塵熔融爐設備輸送機８５上。

第１０圖表示上述高度ＡＩ設備後段之粉碎篩選設備。

金屬塊Ｃ，Ｍ經過預冷輸送機７８到達液態氮浸漬裝置８６後，被投入粉碎機８７內。在液態氮浸漬裝置８６上附設液態氮槽$86_1$，以便適當的補充液態氮。

冰箱之框體至達切斷機７７，而電視機之框體，洗衣機之框體，空調機之室內機，空調機之室外機之框體等則到達切斷機８１。各切斷機７７，８１之後段合流後，被導引至粉碎機８８。影像管之頸部由灰塵熔融爐設備用輸送機８５輸送。該輸送機８５上又混合來自粉碎機８７之灰塵及來自粉碎機８８之灰塵，以便使線路精巧化。此時，從後述之塑膠篩選裝置中產生之ＰＶＣ等亦與灰塵之線路合流。

粉碎機８７所產生之粉碎物被投入儲藏塔８９中後到達磁力篩選機９０中。粉碎機８８所產生之粉碎物被投入流路成爲傾斜之風力篩選機９１內，從其下方輸出重物質，亦即金屬或塑膠，並與粉碎機８７所產生之粉碎物合流

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（14）

後，被投入磁力篩選機９０中。含有氟冷之發泡隔熱材料從風力篩選機９１之上游被吹向上方而被回收後，進入儲藏塔９２內，經由粉碎機９３後，氣體成分進入氟冷回收線９４內，固體成分經由擠出機９５被回收。氟冷回收線路９４將經由壓縮機９６，水，及冷媒之熱交換機９７，９８所形成之氟冷１１回收至鋼瓶內。

鐵金屬經由磁力篩選機９０，筒型分離機１００被回收，經過渦電流篩選機１０１分離塑膠與非鐵金屬，其中非鐵金屬經由風力篩選機１０２，將比重較重之銅１０３從下方回收，將比較較輕之鋁１０４從上方回收。

塑膠類被輸送至液體比重篩選槽１０５中，依照其比重差被分類成輕而可浮於水上之烯烴系塑膠１０６，較水重但較ＰＶＣ輕而下沉至槽後方之苯乙烯系統塑膠１０７，及較上述塑膠重之其他ＰＶＣ　１０８，使其他ＰＶＣ１０８適當的與灰塵處理合流。

依照上述實施例，不但至少可高效率的處理電視機，空調機，冰箱，洗衣機等廢家電用品，而且可將有用物質徹底的做爲回收原料回收。尤其因爲設置ＡＩ處理設備，故可節省人工，可提高效率。

（第３實施例）

第１１圖表示ＡＩ設備之配置例。本實施例爲２層設備，具有卡車卸載機１０９，以便可同時使用到達第１層之許多台卡車，利用門字型起重機從到達各月台之卡車截

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（15）

貨台上卸下廢家電用品後，以粗分離輸送機１１０輸送至第２層。

在第２層，先以切換擋門１１１分割成至少２條線路後，到達規格外物品去除裝置１１２，排出規格外物品１１３。然後於各線路中，依次經過中心定位裝置１１４，畫像辨認裝置１１５到達後段，而且從各線路之中途設置分岐線路，經過姿勢修正裝置１１６再度到達各線路之中心定位裝置１１４上。１１７、１１８、１１９、１２０、１２１爲方向轉換裝置。如此，各線路在９０度方向轉換後，再９０度方向轉換而進入品種分離機１２２內。

如第２實施例中所述，在品種分辨機１２２中先分辨電視機，然後分辨空調機之室內機，然後分辨洗衣機，然後分辨空調機之室外機，再分辨冰箱，將其餘作爲不能分辨品種之物品１２３排出。

電視機通過電視機線路１２４到達框體分離裝置１２９，排出影像管１３０，其餘則到達框體線路１３１。空調機之室內機通過空調機室內機線路１２５到達其他框體線路１３１。洗衣機通過洗衣機線路１２６經由框體分離裝置１３２拆除金屬塊後，到達其他框體線路１３１。空調機之室外機通過空調機室外機線路１２７，在中途經由氟冷回收裝置１３３後，由框體分離裝置１３４拆除金屬塊，到達其他框體線路１３１。冰箱通過冰箱線路１２８後先經過姿勢修正裝置１３５分成２條線路，分別

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（16）

經由氟冷回收裝置１３６，１３７到達框體分離裝置１３８，１３９後，框體到達冰箱框體專用線路１４０。

在從各氟冷回收裝置１３６，１３７到達框體分離裝置１３８，１３９之前進行定位以便在框體分離裝置１３８，１３９上利用轉盤１４１，１４２順利的進行自動及半自動切斷。在各框體分離裝置１３２，１３４，１３８，１３９上經過切斷而分離之金屬塊被金屬體線路１４３回收。

本實施例可藉著上述配置而將處理設備精簡化。亦即本實施例之廠地尺寸爲，第１層之卡匣進入之空間尺寸ａ爲１６，０００（ｍｍ），尺寸ｂ爲３７，０００（ｍｍ），第２層之處理室間之尺寸ｃ爲３０，０００（ｍｍ），尺寸ｄ爲５３，０００（ｍｍ），故廠地尺寸爲ｄ×尺寸ｅ（＝ａ＋ｃ＝４６，０００（ｍｍ））。基於補充液態氮之方便，金屬塊之冷凍粉碎所需之液態氮槽１４９係設在屋外，亦即利用多餘廠地之有效空間。線路１３１，１４０，１４３之終端到達接受漏斗１５０，１５１，１５２，以使投下各種物體供給於第１層之粉碎機等各種處理作業（第１～第３實施例）。

（第４實施例）

以下參照第１２～１５圖說明前處理設備之自動化。

第１２圖爲從卡車上自動卸下混合之廢家電用品之裝置。亦即，當卡車之載貨台靠近月台１４４後，調節月台

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（17）

144之高度使其與載貨台145相同高度，懸掛在框體147之2條軌道148上之板狀體146滑動而將裝載物體推出於月台144上。該月台144本身亦可爲輸送機，亦可使月台144傾斜而將物品轉載至輸送機上使其滑動。

第13圖表示利用畫像處理及重量測定辨認成品之裝置，第14圖表示將經過辨認之廢家電用品依照各成品分類之裝置，第15圖爲分離經過分類之廢家電用品之馬達等金屬塊，並且供給於粉碎過程之裝置。

依照本實施例，因爲導入AI（Artificial Intelligence）功能，故可實現配合廢家電用品之特性進行最恰當或熟練作業者之作業之自動機械化。換言之，即轉換成可處理資訊之機械，不但可節省人工，而且可達成高效率作業。

（第5實施例）

第16圖表示第4圖之變更例。亦即，從第1圖之區域到達影像管處理區域之影像管B之切斷物先到達T帶去除裝置，在此分離補强配件類，而將補强配件類做爲鐵金屬回收。去除補强配件類之物體通過T帶去除裝置153後被投入玻璃料熔解槽154中，然後進入洗淨機155。洗淨機155內充滿$HNO_3$，$H_2O$。在此經過洗淨後進入分解機156中，被分離成漏斗，面板，及陰蔽罩。漏斗經由洗淨機157（具有HF，$HNO_3$及$H_2O$），

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（18）

乾燥機１６０被回收。面板亦經由洗淨機１５８（具有ＨＦ，$HNO_3$，及$H_2O$），及乾燥機１５９被回收。

本實施例之效果與第１實施例相同。

（第６實施例）

以下各實施例爲上述各實施例之流程之變更例。

第１７圖所示之實施例爲在由前處理裝置，粉碎裝置，篩選裝置所構成之處理系統中裝設氟冷分解裝置，大型玻璃處理裝置，發泡材料處理裝置，解聚合裝置，塑膠處理裝置，或灰塵處理裝置中之任一種以上之裝置之處理系統。

廢家電用品１６１先在前處理裝置１６２經過前處理後，將影像管輸送至大型玻璃處理裝置１６３，將各種箱體及金屬塊輸送至粉碎裝置１６４，將冷媒氟冷輸送至氟冷分解裝置１６５。

大型玻璃處理裝置１６３回收玻璃屑，玻璃屑包括面板玻璃屑，漏斗玻璃屑，頸部玻璃屑。氟冷分解裝置１６５產生ＮａＣｌ，$CaF_2$。在粉碎裝置１６４之後段設有篩選裝置１６６，而篩選裝置１６６篩選Ｆｅ，Ｃｕ，Ａｌ等金屬類與塑膠，其中塑膠又經過塑膠處理裝置１６９變成固體燃料或油後，被回收。

篩選裝置１６６又分離發泡材料而將之輸送至發泡材料處理裝置１６７，一部分做爲油等之吸著材料被有效利用，另一部分經由解聚合裝置變成塑膠材料等化成品，其

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（19）

餘，亦即發泡氟冷則到達氟冷分解裝置１６５。氟冷分解裝置１６５產生ＮａＣｌ，$CaF_2$。

灰塵從大型玻璃處理裝置１６３，粉碎裝置１６４，發泡材料處理裝置１６７到達灰塵處理裝置，處理後之殘渣被填埋。從塑膠處理裝置１６９產生之固體燃料及油被供給於灰塵處理裝置１６８，解聚合裝置１７０，氟冷分解裝置１６５做爲熱源。從篩選裝置１６６輸出之塑膠之一部分亦可直接供給於解聚合裝置１７０。塑膠處理裝置１６９所篩選之原材料亦可用來做爲柱子或板材料。被篩選之塑膠經由解聚合裝置再度變成塑膠材料或其他化學物質。

第１８圖表示第１７圖之具體實施例。前處理裝置１６２內先經過機種辨識裝置１７１進入篩別裝置１７２，在此，洗衣機進路金屬塊分離裝置１７３之線路，電視機進入大型玻璃分離裝置１７４之線路，冰箱及空調機進入氟冷抽取裝置１７５之線路，其他則到達後段之粉碎裝置１６４。經過大型玻璃分離裝置１７４及氟冷抽取裝置１７５之物體亦被投入金屬塊分離裝置１７３中。亦即本實施例之前處理裝置１６２係由機種辨識裝置１７１，篩別裝置１７２，金屬塊分離裝置１７３，大型玻璃分離裝置１７４，氟冷抽取裝置１７５，及連接上述各裝置之搬送通路所構成。

大型玻璃分離裝置１７４中之物體大部分到達大型玻璃處理裝置１６３，而灰塵則與金屬塊分離裝置１７３所

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（20）

產生之灰塵一起進入灰塵處理裝置１６８。

粉碎裝置１６４內投入經由金屬分離裝置１７３分離之金屬塊，經由篩別裝置１７２篩別之分離物，及大型玻璃分離裝置１７４所產生之分離物，並且予以粉碎。

篩選裝置１６６從上游側依次由輕量物體分離裝置１７６，金屬篩選裝置１７７，塑膠篩選裝置所構成。金屬篩選裝置１７７回收Ｆｅ，Ｃｎ，Ａｌ等。

第１９圖表示第１７圖之其他實施例。該實施例與第１８圖之實施例不同之處爲未設有從篩別裝置１７２直接到達粉碎裝置１６４之線路。本實施例中，電視機之箱體內包含變壓器等大金屬塊之箱體從大型玻璃分離裝置１７４直接到達金屬塊分離裝置１７３，箱體內不含有變壓器等大金屬塊之箱體直接到達粉碎裝置。

第２０圖表示第１７圖之另一實施例。該實施例與第１９圖之實施例不同之處爲粉碎裝置１６４之內部從上游側依次具有粗粉碎機１７９，剝離粉碎機１８０。金屬塊分離裝置１７３所處理物體中分別有進入粗粉碎機１７９之物體，進入剝離粉碎機１８０之物體及被灰塵處理之物體。通過剝離粉碎機１８０之物體之一大半到達輕量物分離裝置１７６，而灰塵則到達灰塵處理裝置１６８。剝離粉碎機１８０亦可由衝擊式粉碎機取代。

第２１圖表示第１７圖之另一實施例。該實施例與第２０圖之實施例不同之處爲粉碎裝置１６４係由剝離粉碎機１８０（亦可爲衝擊室粉碎機）構成，在其前段，亦即

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（21）

與金屬塊分離裝置173之間設置切斷機181。大型玻璃分離裝置所產生之分離物之一部分亦可流入切斷機181內。

以上實施例中，以機種辨識裝置171辨識冰箱，電視機，空調機，與洗衣機，根據其結果在篩別裝置172分別輸送至適合於其處理之線路中。含有氟冷之冰箱，空調機在氟冷抽取裝置175中抽取氟冷，在金屬塊分離裝置173分離壓縮機，箱體部分以切斷機181切斷成許多部分，以剝離粉碎機180將各材質分離而粉碎。壓縮機直接投入剝離粉碎機180中，將鐵，銅，鋁等分離而粉碎。

電視機在大型玻璃分離裝置174中分離影像管，箱體則輸送至金屬塊分離裝置173或切斷機181。影像管在大型玻璃處理裝置163拆除附屬金屬，又以電熱線加熱面部及漏斗部後急冷而分離，然後分離漏斗部與頸部，變成爲面板玻璃屑，漏斗玻璃屑，及頸部玻璃屑回收。

洗衣機等其他物體以篩別裝置直接輸送至金屬塊分離裝置173，在此分離馬達等金屬塊，再以切斷機181切斷成許多個後，在剝離粉碎機180依照各材質分離而粉碎。

由剝離粉碎機180粉碎之廢棄物經過輕量物分離裝置176分離發泡尿烷等輕量物後，以金屬篩選玻璃177分離金屬並回收後，在塑膠篩選裝置178分離並去除燃燒氯乙烯等後產生有毒氣體之塑膠。去除產生氯乙

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（22）

烯等有毒氣體的塑膠後之塑膠經由塑膠處理裝置加工成固體燃料或油。

經由篩選裝置166之輕量物分離裝置176分離之發泡材料由發泡材料處理裝置167分離成發泡劑與樹脂，其中樹脂部分被用來做爲吸著材料，或在解聚合裝置170中加工成爲其他化學物質，或再加工成塑膠原料。做爲冷媒氟冷及發泡劑使用之氟冷經由氟冷分解裝置分解，變成NaCl，$CaF_2$等無害物質。

在上述處理系統中產生之粉碎灰塵經由灰塵處理裝置熔融硬化，成爲無害物質。剝離粉碎機180亦可採用衝擊式粉碎機。

在上述處理系統中，氟冷分解裝置165，灰塵處理裝置168，解聚合裝置170皆需要熱能。該熱能源可使用塑膠處理裝置所產生之固體燃料或油，以便儘量減少本處理系統中使用之從外部供給之熱能。

第22圖表示第17圖之另一實施例。該實施例與第21圖之實施例不同之處爲從大型玻璃分離裝置174至各處理裝置之線路。亦即在大型玻璃分離裝置174去除影像管之電視機之箱體中，具有大變壓器等金屬塊之箱體被輸送至金屬分離裝置173，無金屬塊但箱體較大者被輸出至切斷機181，小箱體被輸送至剝離粉碎機180。

（第7實施例）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（23）

第２３圖表示採用高度ＡＩ設備區域之實施例。

廢家電用品１６１先到達計測區域（亦爲機種辨識區域）１８２。該區域具有重量計測裝置１８３及形狀計測裝置１８４，各測定資料被輸送至處理解析裝置１８５。在計測區域１８２之後設有篩別裝置１７２，電視機被輸送至大型玻璃分離裝置１７４，冰箱，空調機被輸送至氟冷抽取裝置１７５，洗衣機等被輸送至金屬塊分離裝置１８９。

本實施例中有3個金屬塊分離裝置。亦即金屬塊分離裝置１８９，從大型玻璃分離裝置１７４進入之金屬塊分離裝置１８７，及從氟冷抽取裝置１７５進入之金屬塊分離裝置１８８。箱體從任一金屬塊分離裝置被輸出至粗粉碎機及切斷機，其他被輸送至剝離粉碎機及衝擊粉碎機。影像管從大型玻璃分離裝置１７４被輸送至大型玻璃處理裝置。

計測裝置１８２所產生之資料中之其他機器資料１８６輸入處理解析裝置１８５中。該裝置與篩別裝置１７２，金屬塊分離裝置１８７，１８８，１８９經由電纜連接以便反映各處理。

金屬分離裝置１８７，１８８，１８９對非金屬體而小型之物件不動作，只使其通過。其分辨係根據形狀辨識裝置１８２之資料，利用處理解析裝置１８５所產生之指令信號控制。

本實施例中，投入之廢棄物除了廢家電用品之外又包

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（24）

括辦公室自動化裝置。

第24圖表示第23圖之變更例。該實施例與第23圖之流程不同之處爲設置從篩別裝置172直接到達剝離粉碎機或衝擊粉碎機之線路。冰箱，空調機，洗衣機，電視機等以外之小型物件進入該線路內。

第25圖表示第23圖之變更例。本實施例中，於篩別裝置172，大型玻璃分離裝置174，氟冷抽取裝置175之後段，金屬塊分離裝置191之前段設置排列裝置190。通過篩別裝置172之廢棄物，或通過大型玻璃分離裝置174，氟冷抽取裝置175之廢棄物直接到達排列裝置190。排列裝置190將到達之廢棄物明確化使其到達金屬塊分離裝置191，故排列裝置190亦與處理解析裝置185之間授受資訊。因此，金屬塊分離裝置191可根據排列裝置190所產生之資料對應於各廢棄物分離來自最佳位置之金屬塊。

第26圖表示第25圖之變更例。本實施例之特徵爲在大型玻璃分離裝置174之後段亦設置篩別裝置192。當然篩別裝置192與處理分析裝置185之間授受資訊。

篩別裝置172將電視機輸送至大型玻璃分離裝置174，將冰箱，空調機輸送至氟冷抽取裝置175，洗衣機等大型物體被輸送至排列裝置190，小型物件不通過排列裝置190而被導引至剝離粉碎機及衝擊粉碎機。在大型玻璃分離裝置174分離之影像管被導入大型玻璃

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（25）

處理裝置，其他則被導入篩別裝置１９２。在此分離大型箱體而投入粗粉碎機及切斷機。

篩別裝置１９２將大型變壓器等金屬塊經由排列裝置１９０投入金屬塊分離裝置１９１，而經由金屬塊分離裝置１９１分離之金屬塊在篩別裝置１９２被分離後，與小型物件一起被投入剝離粉碎機或衝擊粉碎機中。

第２７圖表示第２５圖之另一實施例。本實施例之特徵爲在從篩別裝置１７２進入各線路之前段設置姿勢控制裝置１９３～１９５。姿勢控制之目的爲可在以後之各裝置中容易進行處理，係根據金屬塊之位置，影像管之方向等資訊進行。因此，各姿勢控制裝置１９３～１９５在與處理解析裝置１８５之間授受資訊，而姿勢資訊經由各姿勢控制裝置１９３～１９５所產生之廢棄物之姿勢及／或處理解析裝置１８５傳送至以後之各裝置，可在各裝置中輕易的進行其作業。因爲設置姿勢控制裝置１９３～１９５，故可簡化各裝置之構造，可降低整個系統之裝置之成本。

第２８圖表示第２７圖之變更例。該實施例與第２７圖之實施例不同之處爲在篩別裝置１７２前段設置姿勢控制裝置１９６。依照本實施例，因爲投入篩別裝置１７２中之廢家電用品之方向被控制，故可順利的進行篩別處理。

第２７圖之其他實施例爲在金屬塊分離裝置１９１之前或在其中設置姿勢控制裝置。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（26）

第29圖表示第28圖之變更例。亦可如本實施例所示，在篩別裝置172前段設置姿勢控制裝置196。

第30圖表示第29圖之變更例，本實施例中，係在機種辨識裝置182之前段設置搬入裝置197。在投入裝置測足重量，掌握搬入量，將其資料傳送至處理解析裝置185，根據其資料控制處理系統之處理速度。搬入裝置197以搬出裝置從卡車上强制的卸下廢家電用品（及廢棄物）。此外，卡車駕駛以手動方式或畫像辨認方式等輸送卡車大小之資訊至處理解析裝置185，根據該資料提起卡車，以便容易卸貨。

以下說明上述各實施例所使用之要素。

第31圖及第32圖皆爲金屬塊分離裝置之實施例。第31圖爲垂直切斷圖，第32圖爲傾斜切斷圖。

以洗衣機及冰箱爲例，在垂直切斷時，先根據形狀資料設定定位止動器199之位置。然後移動廢棄物（洗衣機或冰箱204）使其抵接定位止動器199。此時，使廢棄物移動至投入輸送機203上，但若有需要時，亦可在基座202上設置輥子205而驅動該輥子205。使廢棄物204移動至抵接定位止動器199之位置之動作係利用輸送時間或施加於止動器上之極限開關，及施加於止動器上之力量之檢測，或輥子205與廢棄物之相對速度之檢測等來決定。然後，以刀具198切斷。通常金屬塊200之位置依照各成品而已決定，例如冰箱之壓縮機在下方，因此在金屬塊200通過刀具198之垂直方向

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（27）

時，將冰箱之整個箱體切斷。然後拆下止動器199，將由輸送機201輸送之物體分離成金屬塊與箱體。

傾斜切斷時亦先根據形狀資料設定定位止動器206之位置。然後移動廢棄物（洗衣機或冰箱）使其抵接定位止動器206。此時，使廢棄物在投入輸送機211上移動，但若有需要時可在基座207上設置輥子而驅動該輥子。廢棄物210移動至抵接定位止動器206之位置之動作係根據輸送時間，施加於止動器上之極限開關或施加於止動器之力量之檢測來決定。然後，以傾斜工模208使止動器206及廢棄物210位於與輸送機之線路成爲傾斜之位置，然後以刀具212切斷。因爲第32圖爲平面圖，而刀具212原應該設在與紙面成爲垂直之方向，不容易圖示，故圖示之位置係爲了說明時之方便而表示。然後，以傾斜工模208使其傾斜，使廢棄物210之金屬塊213位於刀具212之正下方，以便利用刀具198切斷金屬塊213。如此，刀具212切斷金屬塊213與箱體。然後，拆下止動器206，以傾斜工模208將成爲傾斜之廢棄物210送回至與輸送機成爲平行之位置。然後，退縮傾斜工模208，將經由排出輸送機209輸送之廢棄物分離成金屬塊213與箱體。此時，傾斜工模208亦可爲旋轉台。

若使用刀具方式之金屬分離裝置而更進一步將箱體切斷成許多部分時，則成爲粉碎裝置中之粗粉碎機或切斷機之代用品，故可將之去除。第33圖表示該系統之實施例

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（28）

。該實施例與第１８圖所示實施例不同之處爲以刀具方式金屬塊分離裝置１７３´做爲金屬塊分離裝置，因此不需要設置粗粉碎機及切斷機，故粉碎裝置成爲剝離粉碎機１８０。

第３４圖表示重量測定裝置１８３之實施例。本實施例中，在輸送機２１４之腳部分別裝設負荷感知器２１５，以便測量輸送機上之物體重量。

第３５圖表示形狀計測裝置１８４之實施例。該裝置以視頻攝影機２１８將輸送機２１６上之被測物（廢家電用品２１７）轉換成畫像，以處理解析裝置１８５讀取該畫像之大小，方向，銘板等資訊中之任一種以上之資訊。本實施例中，機種辨識裝置１７１係由重量測定裝置１８３及形狀計測裝置１８４所構成，根據其資料及機器資料１８６辨識機種。但這種組合並非一定需要，若形狀計測裝置１８４之畫像資料視需要而成爲鮮明時，亦可根據該畫像資料及機器資料１８６辨識機種。

第３６至３８圖表示篩別裝置１７２之實施例。本實施例可在例如第8圖之品種區分區域６３內應用。

經由入口側輸送機２１９輸送之廢棄物（例如廢家電用品）被載置於篩別台Ａ２２０上。此時，若廢家電用品相當於種類Ａ（例如電視機）時，利用處理解析裝置１８５所產生之信號使篩別台Ａ２２０之止動器Ａ２２１預先豎立在篩別台Ａ２２０上，以便妨礙廢棄物之行進，使廢棄物停留在篩別台Ａ２２０上，然後將篩別台

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（29）

A220提高並使其旋轉，使篩別台A220朝向出口側輸送機A222之方向。然後，使設在篩別台A220上之驅動輥子223旋轉，將篩別台A220上之廢家電用品載置於出口側輸送機A222上。

若廢棄物非爲A類時，使篩別台A220上之止動器A221保持橫倒，將從入口側輸送機219送來之廢棄物直接輸送至中間輸送機224。此時，若使設在篩別台A220上之驅動輥223亦朝向使廢棄物從入口側輸送機219被移送至中間輸送機224側之方向旋轉，則可更順利的將廢棄物輸送至中間輸送機224。以後，只將需要分類之種類重複進行該動作。亦即從除了成品A（電視機）以外之廢棄物中分類成品B（例如空調機之室內機）。將成品B先載置於篩別台B225上，以止動器B226暫時固定，使篩別台B旋轉而移送至出口側輸送機B227上。如此經過數種分類之後，剩餘之物件經由中間輸送機228到達出口側輸送機C229。本實施例中使用許多台篩別台，中間輸送機並非必須，亦可用出口側輸送機229取代。

第37圖所示之實施例之基本動作亦與第36圖所示實施例相同。根據處理解析裝置所產生之信號改變篩別台230之旋轉方向即可進行篩別。本實施例中之止動器231爲可豎立或可橫例之可動型式，故若廢棄物爲相當於B類時，篩別台230亦可不動作。若爲止動器231成爲豎立之固定方式時，可利用篩別台230之旋轉進行

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（30）

篩別。亦即，依照本實施例，係從入口側輸送機232進入篩別台230，利用其旋轉，配合成品之種類分送至出口側輸送機233，234，235。

第38圖爲第36，37圖中使用之篩別台界限之側斷面圖。

以下參照第39圖說明搬入裝置197。當卡車236進入該設備內時，使載貨台上之廢棄物經由懸吊板體之機構之排出裝置237（第12圖）滑動而掉落至凹部238。凹部238內設有輸送機239以便進行輸送。載置卡車236之台上設有負荷感知器240。244爲裝載卡車用之載板。本實施例中，減小排出裝置237之動力以便較容易排出。

第40圖表示其變更例。裝載卡車236之基座241由油壓千斤頂242，243支持，利用油壓控制將卡車與整個台傾斜，與排出裝置一起動作使廢棄物掉落至凹部238內。依照本實施例，不但可排出至卡車後方，又可排出至橫方向。

第41圖表示排列裝置190之實施例。排列裝置之動作與篩別裝置之動作相反。亦即利用設在各入口側輸送機245－1～245－3上之各止動器246－1～246－3之各極限開關247－1～247－3檢測各入口側輸送機245－1～245－3上是否有廢棄物。

若有廢棄物時，昇高該止動器246－1～246－3中之任一止動器，將廢棄物從旋轉台248之入口側載

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（31）

置於旋轉台248上。此時，使廢棄物移動至抵接於設在旋轉台248上之止動器249之位置，然後止動器246－1～246－3中之該止動器下降而停止。

廢棄物被載置於旋轉台248上後，使旋轉台248旋轉使旋轉台248之入口朝向出口側輸送機250方向，將廢棄物從旋轉台248上搬送至出口側輸送機250上。爲了使廢棄物可在旋轉台248上順利移動，在旋轉台上設有輥子251。在動作時，從出口側輸送機250搬出之廢棄物之種類係由處理解析裝置185根據入口側輸送機上之各止動器246－1～246－3所產生之信號，或搬入廢棄物時之旋轉台248之方向等資訊來判斷。

在旋轉台248上搬入或搬出時，亦可驅動旋轉台248上之輥子251。當廢棄物連續的移動在入口側輸送機245－1～245－3上之止動器246－1～246－3中之任一止動器上時，或從其他入口側輸送機245－1～245－3中之任一輸送機搬出時，止動器246－1～246－3又成爲使廢棄物在入口側輸送機245－1～245－3上待命之止動器。

第42，43圖表示姿勢控制裝置193～196之實施例。姿勢控制裝置控制廢棄物之上下，左右，及行進方向時之方向。尤其可使金屬塊之位置成爲明確，因而可決定廢棄物之方向，可簡化以後之各裝置之動作。

因此，若廢棄物爲冰箱，空調機，洗衣機等家電用品

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（32）

之單純構造物時，可根據形狀計測裝置之畫像資料及機器資料確知現狀之方向，故配合其方向以旋轉台使其朝向以後之各裝置所要之方向，即可達成其目的。

若形狀計測裝置只計測大小時，或無形狀計測裝置時，由於資料不足，可能發生不能決定廢棄物之方向之情況。第42，43圖表示此時使用之姿勢控制裝置之實施例。第42圖爲平面圖，第43圖爲其一部斷面側面圖。該姿勢控制裝置全部以記號196表示，而記號193～195之裝置之功能亦可相同。

姿勢控制裝置196利用設在旋轉基座252上之4個（只要有許多個即可，不限定爲4個。但在配置上及性能上，4個時之效果最佳）之重量計測裝置（在各基座252上經由負荷感知器253裝載上皿254）計測廢棄物255之重量分佈，根據其結構，以解析裝置決定金屬塊之位置。

在重量計測時，爲了容易計測許多種大小之物件在4個角落之重量，在重量計測裝置之各上皿254上設置傾斜（直線或曲線）。因此，以中心定位工模257將入口側輸送機256送入之廢棄物255之幾何學點中心對準旋轉基座253之中心而計測4個角落之重量。

在入口側輸送機256上亦設有中心定位工模258，以便更順利的進行廢棄物1對旋轉基座253之浸入及定位。完成一次姿勢控制後，以出口側輸送機259搬出於後過程中。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（33）

（第8實施例）

第44圖表示前處理系統。

當卡車260駛入後，先卸貨261，然後進行畫像辨認262，辨認大小，形狀，製造廠商及其他資訊，將各資訊傳送至處理解析裝置，亦即AI控制器263，輸入資料264。然後進行姿勢控制2565，再進行重量測定266，將重量資訊亦傳送至AI控制器263而輸入資料264。

然後輸送至機種篩選裝置267，該裝置相當於篩別裝置172及品種區分區域63。在此分開冰箱，空調機，洗衣機，電視機及其他物件，而對冰箱及空調機（尤其室外機）抽出冷媒268。機種篩選裝置267及姿勢控制265根據AI控制器263之控制指令269動作。

經過機種篩選後之洗衣機，或抽取冷媒後之冰箱，空調機被輸送至金屬塊分離270，將金屬塊粉碎271，而對箱體則進行通常之粉碎272。金屬塊分離270根據AI控制器263之控制指令269進行定位。

經過機種篩選後之電視機進行影像管分離273，將影像管輸送至影像管處理，其他則粉碎272。經過粉碎272，或金屬塊粉碎271後，輸送至篩選274。

AI控制器263具有運算處理275之功能，在輸入資料264後進行運算處理275，輸出運算處理後控制指令269。運算處理275又輸入圖面資料，並決定

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（34）

機種，製造廠商判別，重心位置，切斷位置。此外，又輸出處理資料，及管理接受量，已處理成品（金屬，塑膠，油等）之數量等。

依照本發明，可提供一種可回收可再利用之有用物，符合地球環境之要求之廢棄物之一貫處理設備。

此外，又可一貫的進行處理時產生之粉碎灰塵之無害化處理，可提供更符合地球環境之要求之廢棄物處理系統。

此外，將通常分開進行之塑膠之油化，及再利用集中於一連貫之系統中，處理設備中所需要之能量亦儘可能在處理系統內部循環使用，儘量減少從外部供給之能量，減少處理設備對外部環境之影響，並且將習用之人工作業部分儘量的自動化，可節省人工之系統。

圖式：

第1圖爲本發明之廢棄物處理流程之實施例之高度AI設備區域之實施例之配置圖；

第2圖爲本發明之廢棄物處理流程之實施例之有用物篩選區域之實施例之配置圖；

第3圖爲本發明之廢棄物處理流程之實施例之灰塵熔融區域之實施例之配置圖；

第4圖爲本發明之廢棄物處理流程之實施例之影像管處理區域之實施例之配置圖；

第5圖爲本發明之廢棄物處理流程之實施例之從隔熱

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（35）

材料產生化成品之裝置之結構圖；

第6圖爲本發明之廢棄物處理流程之實施例之從塑膠產生油之裝置之結構圖；

第7圖爲本發明之廢棄物處理流程之實施例之卸貨至成品種類辨認區域之實施例之配置圖；

第8圖爲本發明之廢棄物處理流程之實施例之品種區分至氟冷回收等候區域之實施例之配置圖；

第9圖爲本發明之廢棄物處理流程之實施例之從氟冷抽取開始之前處理區域後半部之實施例之配置圖；

第10圖爲本發明之廢棄物處理流程之實施例之有用物品篩選區域之實施例之配置圖；

第11圖爲本發明之廢棄物處理流程之實施例之包括前處理設備之建造屋之配置圖；

第12圖爲本發明之廢棄物處理流程之實施例之卸貨裝置之透視圖；

第13圖爲本發明之廢棄物處理流程之實施例之利用畫像處理及重量測定辨認成品之裝置之透視圖；

第14圖爲本發明之廢棄物處理流程之實施例之依照成品種種類分類廢家電用品之裝置之透視圖；

第15圖爲本發明之廢棄物處理流程之實施例之分離經過分類之廢家電用品之馬達等金屬塊，將之供給於粉碎過程之裝置之透視圖；

第16圖爲本發明之廢棄物處理流程之實施例之影像管區域之實施例之配置圖；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（36）

第17圖爲本發明實施例之廢棄物處理之流程圖；

第18圖爲本發明實施例之廢棄物處理之流程圖；

第19圖爲本發明實施例之廢棄物處理之流程圖；

第20圖爲本發明實施例之廢棄物處理之流程圖；

第21圖爲本發明實施例之廢棄物處理之流程圖；

第22圖爲本發明實施例之廢棄物處理之流程圖；

第23圖爲本發明實施例之廢棄物處理之前處理之流程圖；

第24圖爲本發明實施例之廢棄物處理之前處理之流程圖；

第25圖爲本發明實施例之廢棄物處理之前處理之流程圖；

第26圖爲本發明實施例之廢棄物處理之前處理之流程圖；

第27圖爲本發明實施例之廢棄物處理之前處理之流程圖；

第28圖爲本發明實施例之廢棄物處理之前處理之流程圖；

第29圖爲本發明實施例之廢棄物處理之前處理之流程圖；

第30圖爲本發明實施例之廢棄物處理之前處理之流程圖；

第31圖爲本發明實施例之金屬塊分離裝置之側面圖；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（37）

第32圖爲本發明實施例之金屬塊分離裝置之上面圖；

第33圖爲本發明實施例之廢棄物處理之流程圖；

第34圖爲本發明實施例之重量測定裝置之側面圖；

第35圖爲本發明實施例之形狀計測裝置之側面圖；

第36圖爲本發明實施例之篩別裝置之配置圖；

第37圖爲本發明實施例之篩別裝置之配置圖；

第38圖爲本發明實施例之篩別裝置之一部斷面側面圖；

第39圖爲本發明實施例之搬入裝置之說明圖；

第40圖爲本發明實施例之搬入裝置之說明圖；

第41圖爲本發明實施例之排列裝置之平面圖；

第42圖爲本發明實施例之姿勢控制裝置之平面圖；

第43圖爲本發明實施例之姿勢控制裝置之部分斷面側面圖；

第44圖爲本發明實施例之前處理之全部流程圖。

〔符號說明〕

R，204：冰箱

W：洗衣機

AC：空調機

TV：電視機

C：壓縮機

M：馬達

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（38）

B：影像管

1：卸載裝置

2：辨識裝置

3－1，3－2，74：氟冷回收單元

4－1，4－2，4－3：金屬塊分離裝置

5，7，77，81，181：切斷機

6：分解裝置

8，11，18，36，39，87，88，93：粉碎機

9：頸部

10：冷卻裝置

13，14，30：灰塵

15：隔熱材料風力篩選機

20，34，90：磁力篩選機

21，101：渦電流篩選機

22：篩選槽

23，91，102：風力篩選機

24：螺旋槳輸送機

25：灰塵熔融爐

35：篩別機

37，40：洗淨槽

38，41，159，160：乾燥機

42，44：熔融槽

43：冷卻槽

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（39）

45：分解槽

46：反應槽

47：冷卻器

48：接受器

49：加熱爐

50：卸載區域

110：粗分離輸送機

53：搬送物分送・姿勢控制區域

54－1，54－2：搬送物分送・姿勢控制裝置

55－1，55－2：規格外物品排出線

57：成品辨識區域

59－1，59－2：畫像讀取裝置

61，75－1，75－2，116，135：姿勢修正裝置

63：品種區分區域

64：電視機分區機

65：空調機室內機區分機

66：洗衣機區分機

67：空調機室外機區分機

68：冰箱區分機

69：不能區分品種物品排出部

70：氟冷回收待命區域

71：姿勢矯正裝置

73：氟冷回收區域

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（40）

76－1，76－2，79，80：框體切斷裝置

78：預冷輸送機

82：分離裝置

83：頸部／漏斗部切斷裝置

86：液態氮浸漬裝置

94：氟冷回收線

105：比重篩選槽

115：畫像辨認裝置

122：品種區分機

124：電視線路

125：空調機室內機線路

126：洗衣機線路

127：空調機室外機線路

128：冰箱線路

129，132，134，138，139：框體分離裝置

131：框體線路

133，136，137：氟冷回收裝置

140：冰箱框體線路

143：金屬體線路

149，168：液態氮槽

161，217：廢家電用品

162：前處理裝置

163：大型玻璃處理裝置

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（41）

164：粉碎裝置

165：氟冷分離裝置

169：塑膠處理裝置

167：發泡材料處理裝置

170：解聚合裝置

171：機種辨識裝置

172，192：篩別裝置

174：大型玻璃分離裝置

175：氟冷抽取裝置

176：輕量物分離裝置

177：金屬篩選裝置

178：塑膠篩選裝置

179：粗粉碎機

180：剝離粉碎機

182：計測區域

183：重量計測區域

184：形狀計測區域

185：處理解析裝置

173，187，188，189，191：金屬塊分離裝置

190：排列裝置

193，194，195，196：姿勢控制裝置。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：廢棄物之處理裝置）

一種廢棄物之處理裝置，廢棄之家電用品１６１經由前處理裝置１６２前處理後，影像管被輸送至大型玻璃處理裝置１６３，各種箱體及金屬塊被輸送至粉碎裝置１６４，冷媒氟冷（Ｆｌｏｎ）被輸送至氟冷分解裝置１６５。

在粉碎裝置１６４之後段設置篩選裝置１６６而篩選金屬類與塑膠類，塑膠類經由塑膠處理裝置１６９變成固體燃料或油被回收。篩選裝置１６６又分離發泡材料並且將之輸送至發泡材料處理裝置１６７，其中一部分變成吸著材料，一部分經由解聚合裝置１７０變成其他化成品，發泡氟冷被輸送至氟冷分解裝置１６５。

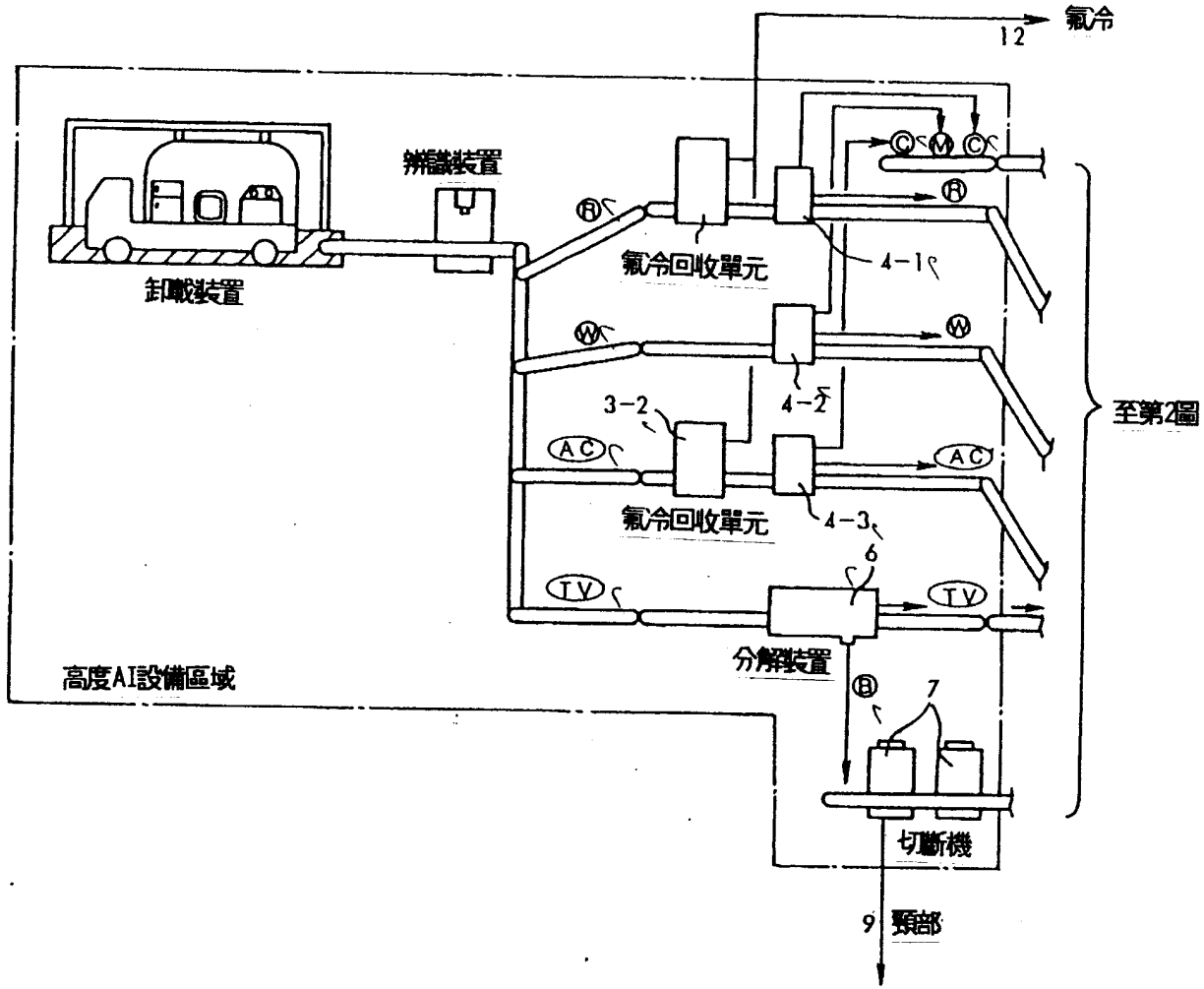
依照本發明，可回收適合於再利用之有用物質，而且包括處理時發生之灰塵之無害化處理在內可一貫的進行處理，故可提供適合地球環境之廢棄物處理系統。

英文發明摘要（發明之名稱：）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

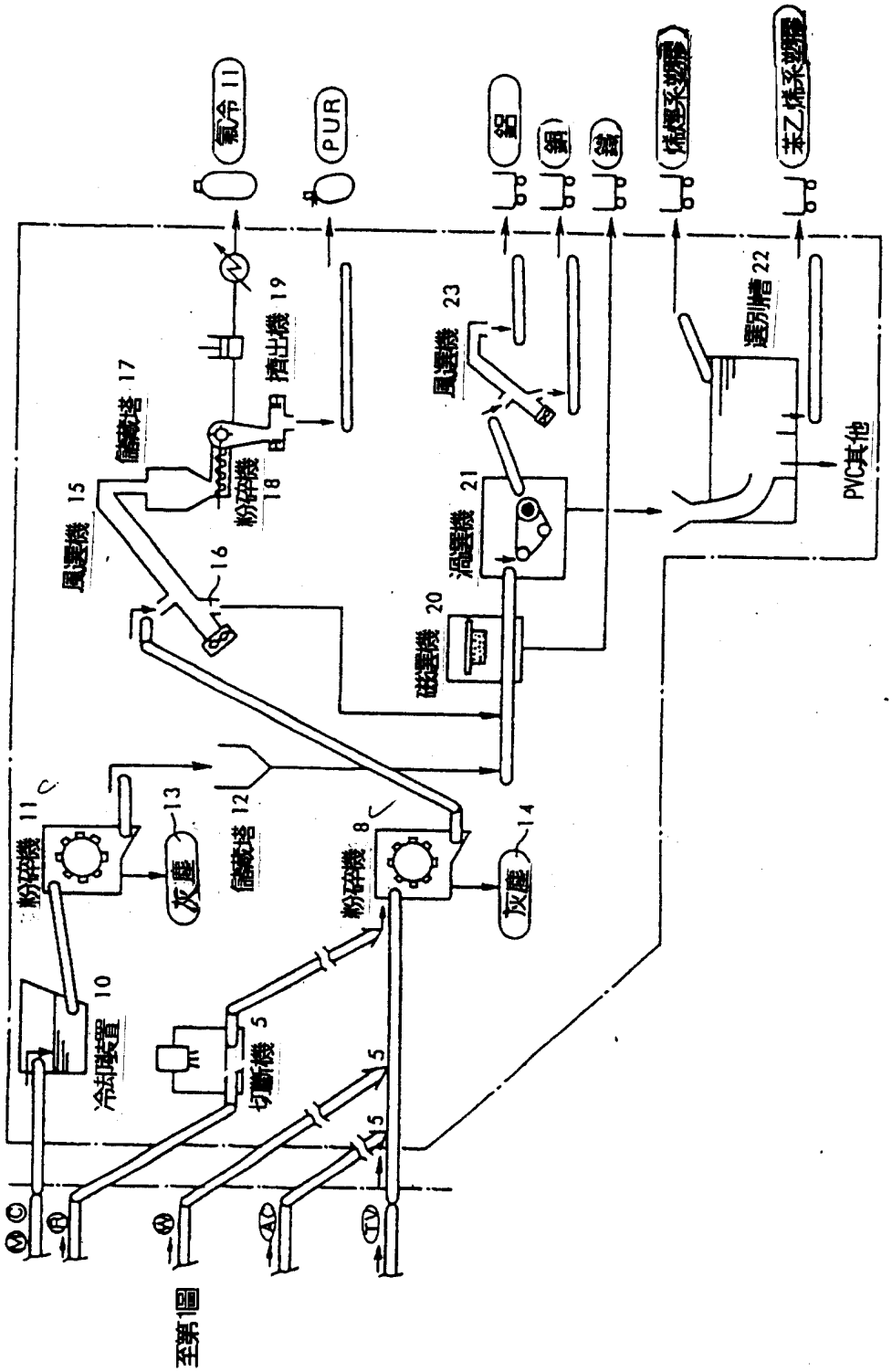
裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

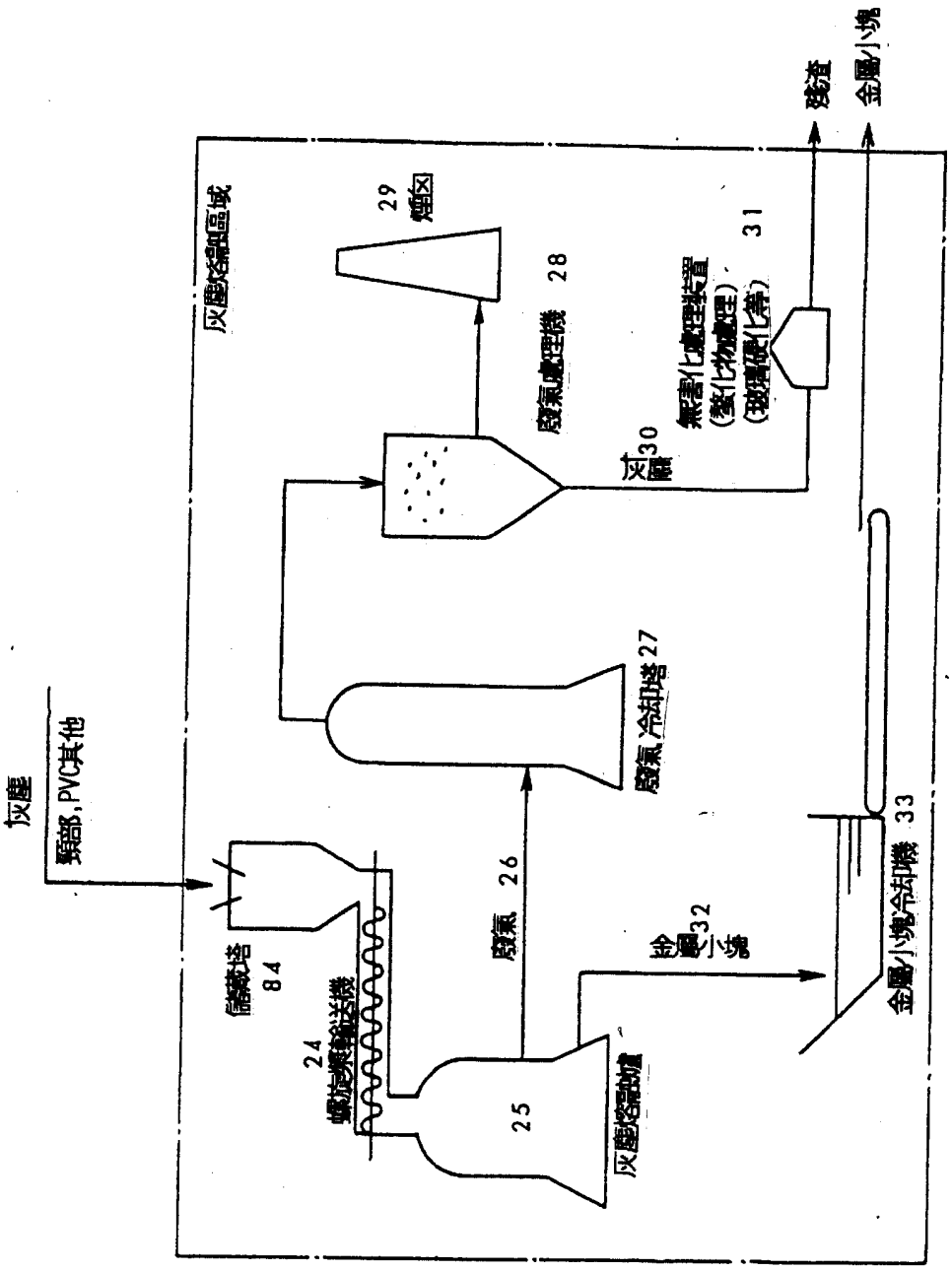



第1圖

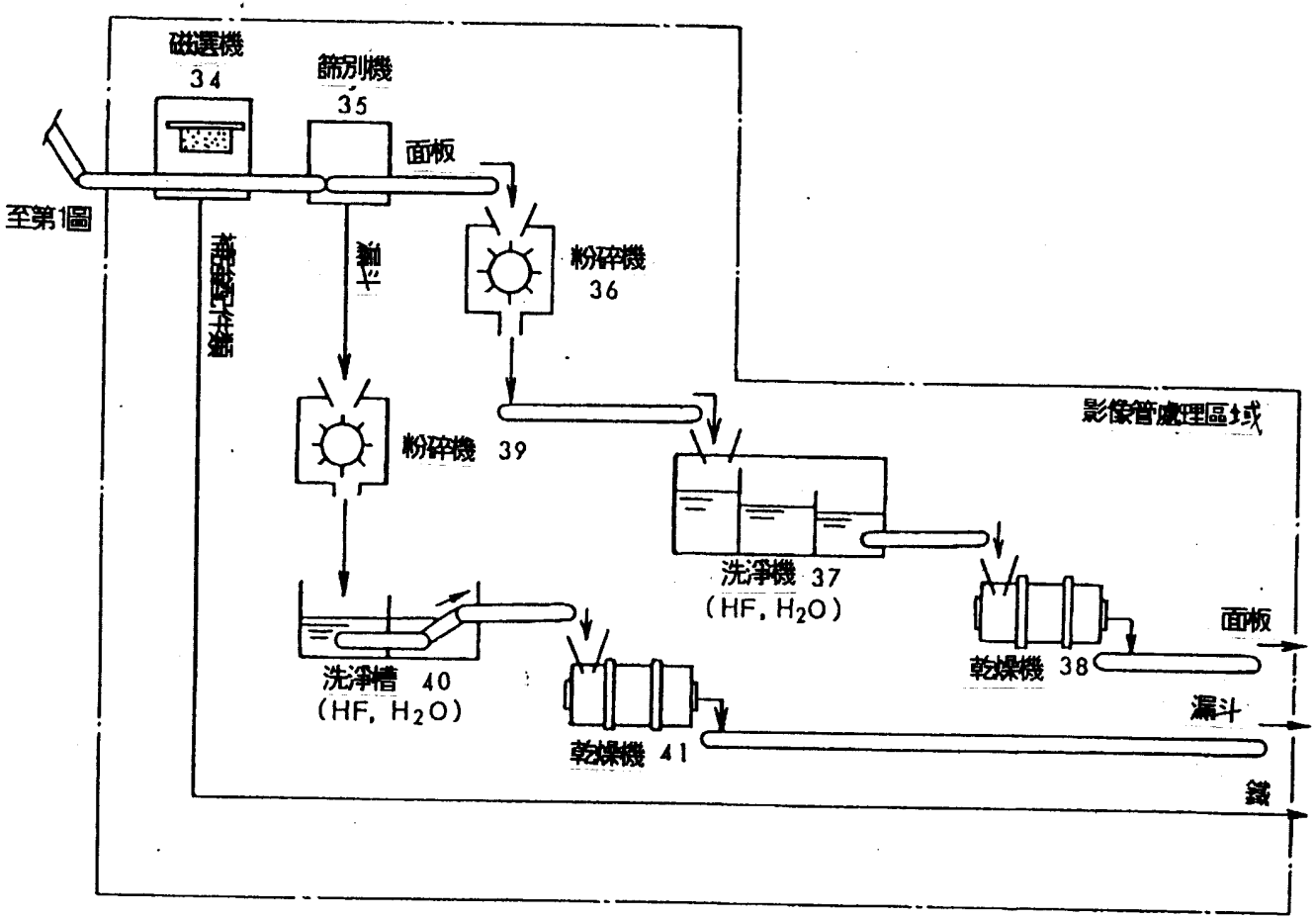

85103670
(1/38)
725101


氟冷 11
PUR
鋁
銅
鐵
烯烴系塑膠
苯乙烯系塑膠
風選機 15
儲藏塔 17
粉碎機 18
擠出機 19
16
風選機 23
渦選機 21
磁選機 20
選別槽 22
PVC其他
粉碎機 11
灰塵 13
儲藏塔 12
粉碎機 8
灰塵 14
冷却裝置 10
切斷機 5
至第1圖

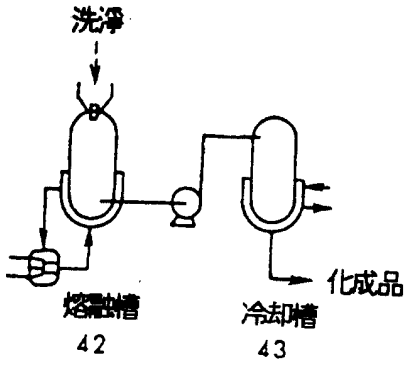
第2圖


灰塵
類部,PVC其他
灰塵溶融區域
儲藏培
84
螺旋輸送機
24
25
灰塵溶融爐
廢氣 26
廢氣冷却塔 27
廢氣處理機 28
煙囪
29
灰塵30
無害化處理裝置
(整化物處理)
(玻璃質化等)
31
金屬小塊32
金屬小塊冷却機 33
殘渣
金屬小塊

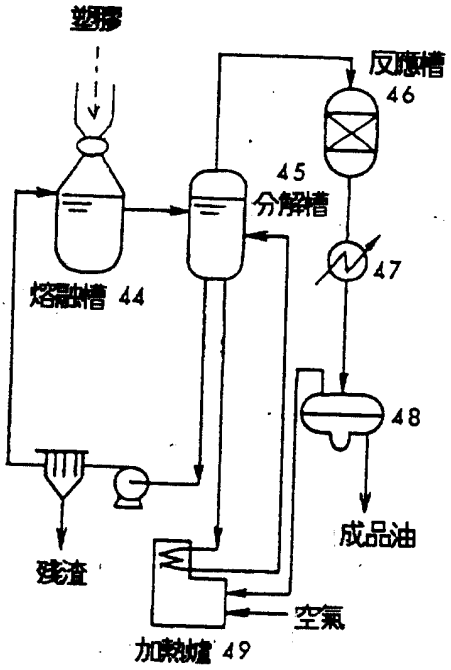
第 3 圖


磁選機
34
篩別機
35
面板
至第1圖
粉碎機
36
粉碎機 39
影像管處理區域
洗淨機 37
(HF, $H_2O$)
乾燥機 38
面板
洗淨槽 40
(HF, $H_2O$)
乾燥機 41
漏斗
鐵

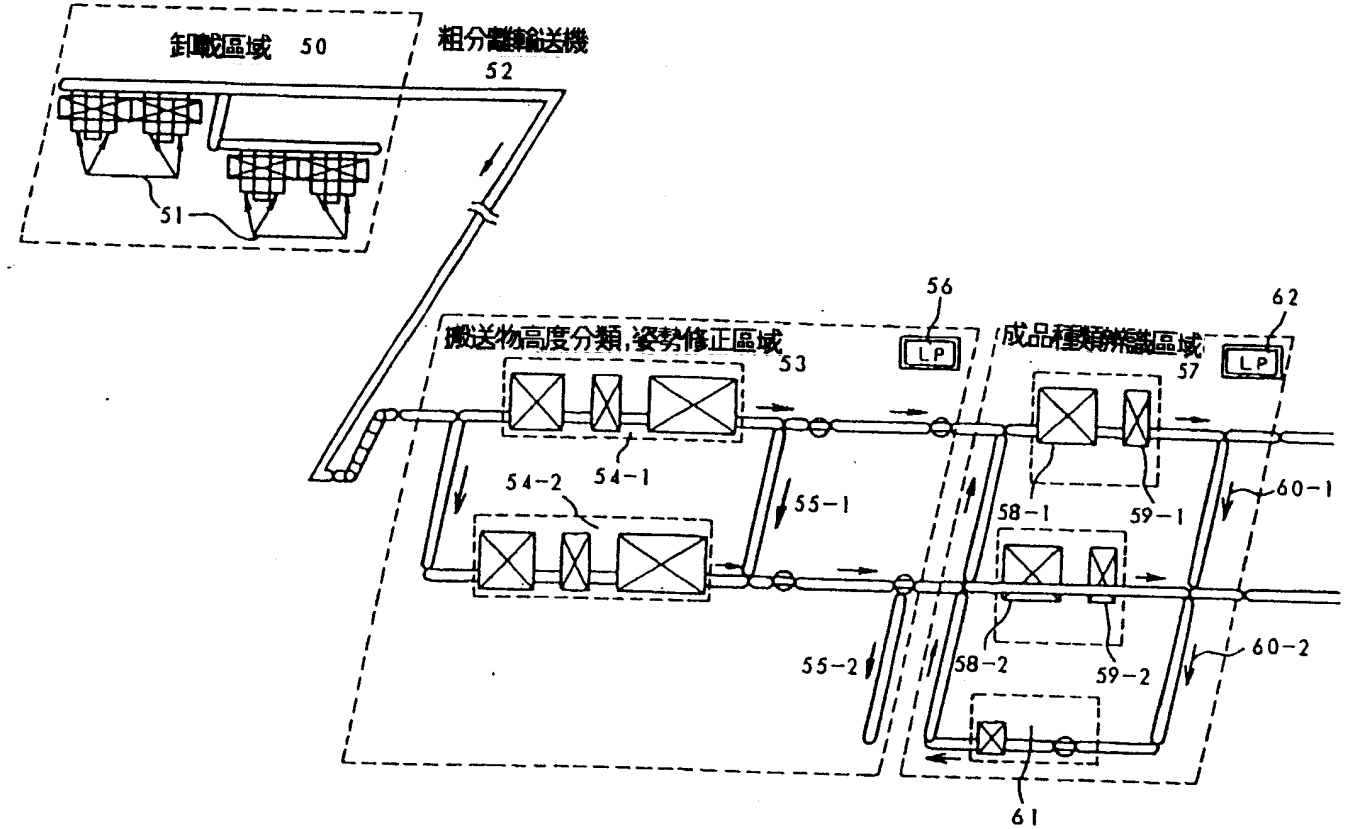
第4圖



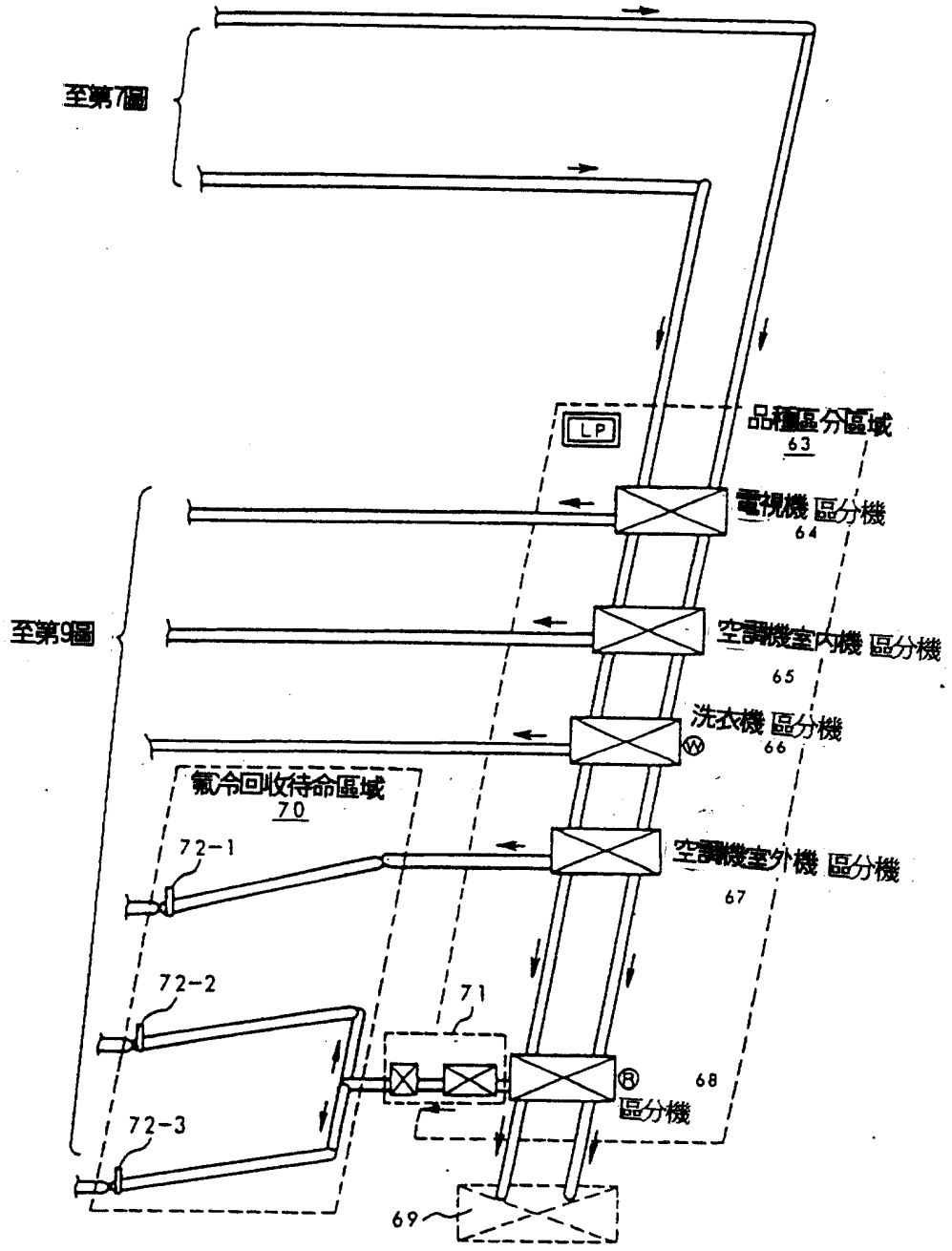

第 5 圖



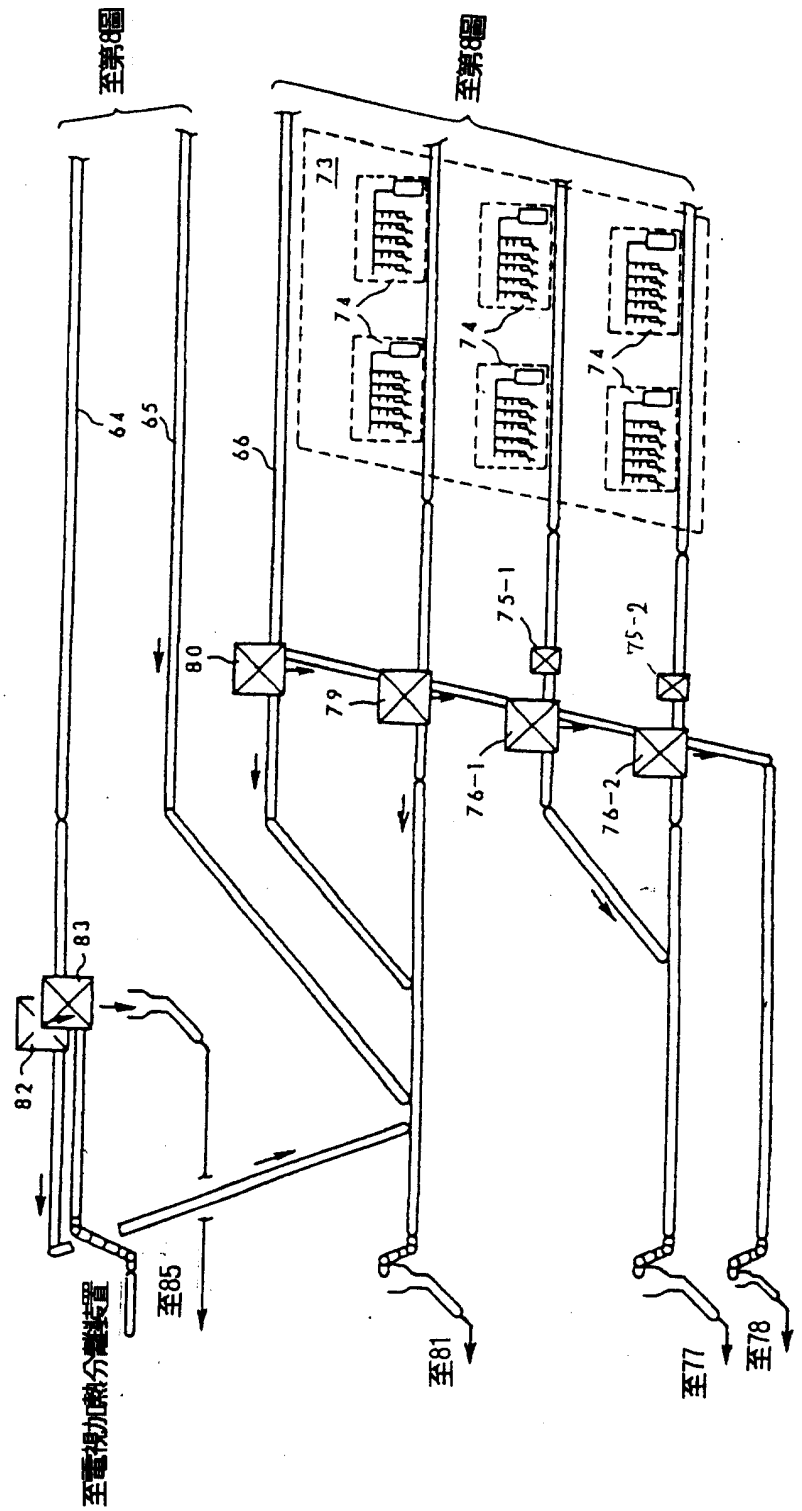

第 6 圖


卸載區域 50
粗分離輸送機
52
51
搬送物高度分類,姿勢修正區域
53
56
LP
成品種類辨識區域
57
62
LP
54-1
54-2
55-1
55-2
58-1
58-2
59-1
59-2
60-1
60-2
61

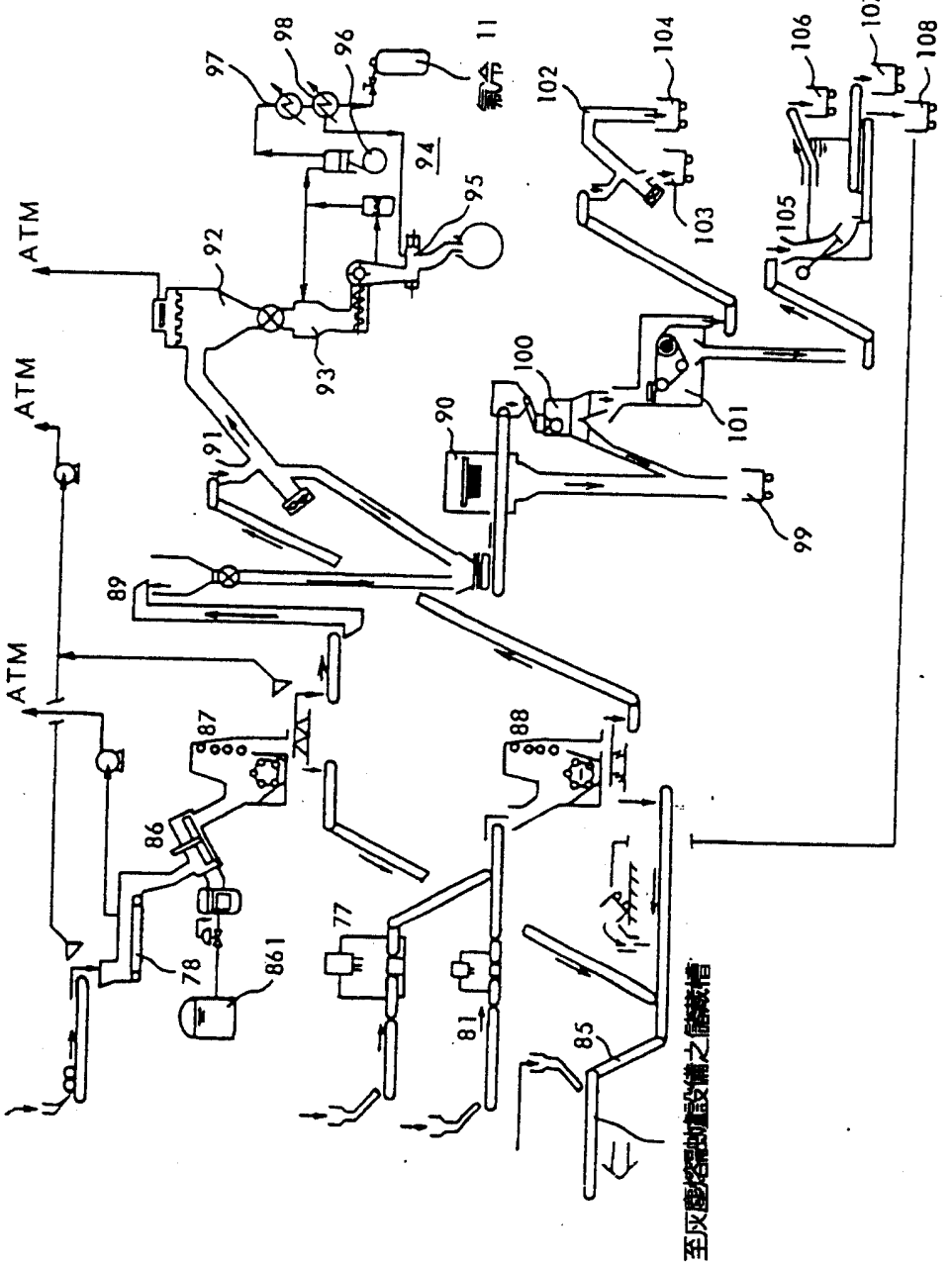
第7圖


至第7圖
至第9圖
LP
品種區分區域
63
電視機 區分機
64
空調機室內機 區分機
65
洗衣機 區分機
66
氟冷回收待命區域
70
72-1
空調機室外機 區分機
67
72-2
71
72-3
68
區分機
69

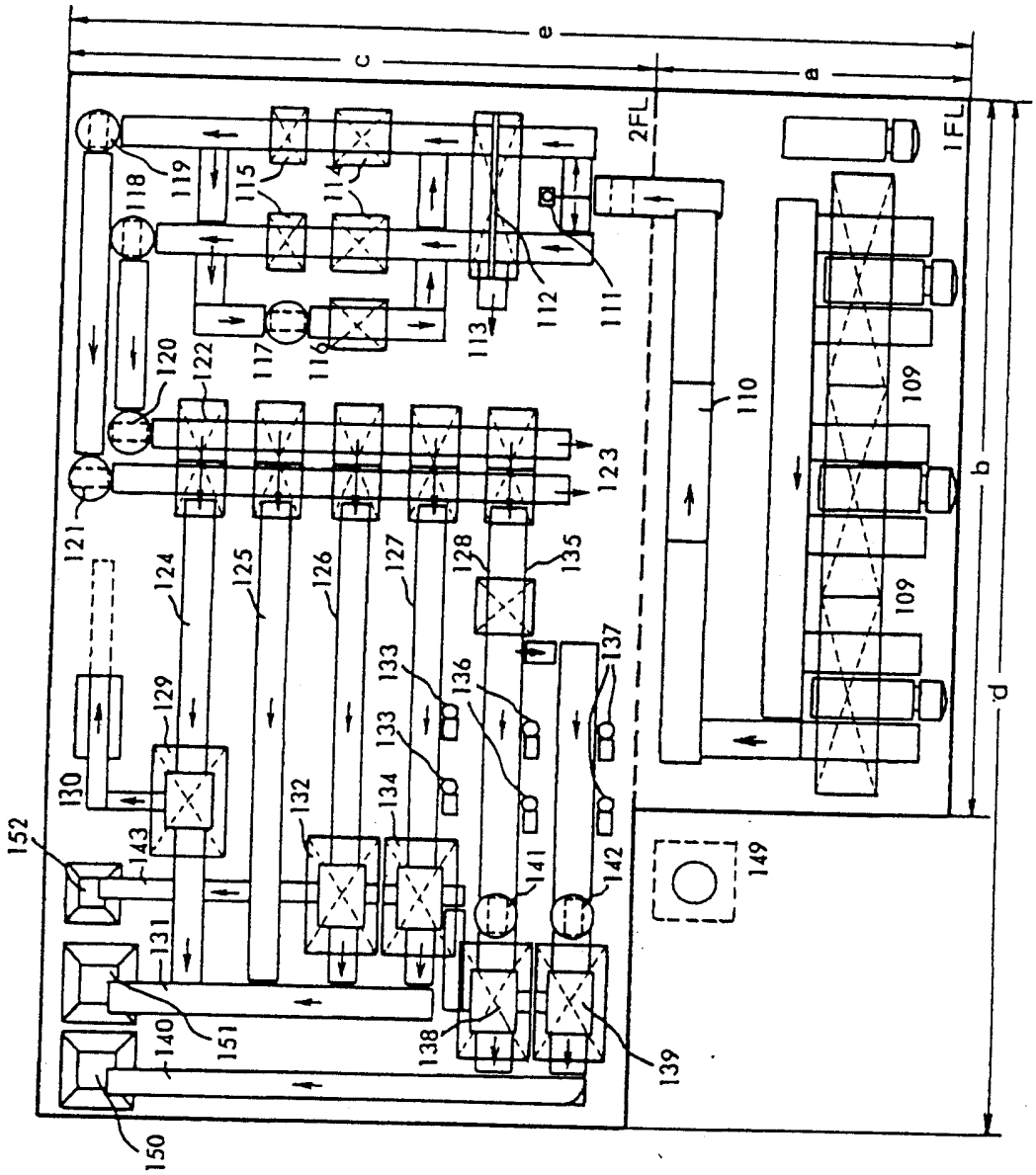
第 8 圖


至第8圖
至第8圖
64
65
66
73
74
74
74
75-1
75-2
80
79
76-1
76-2
83
82
至85
至81
至77
至78
至電視加熱分離裝置

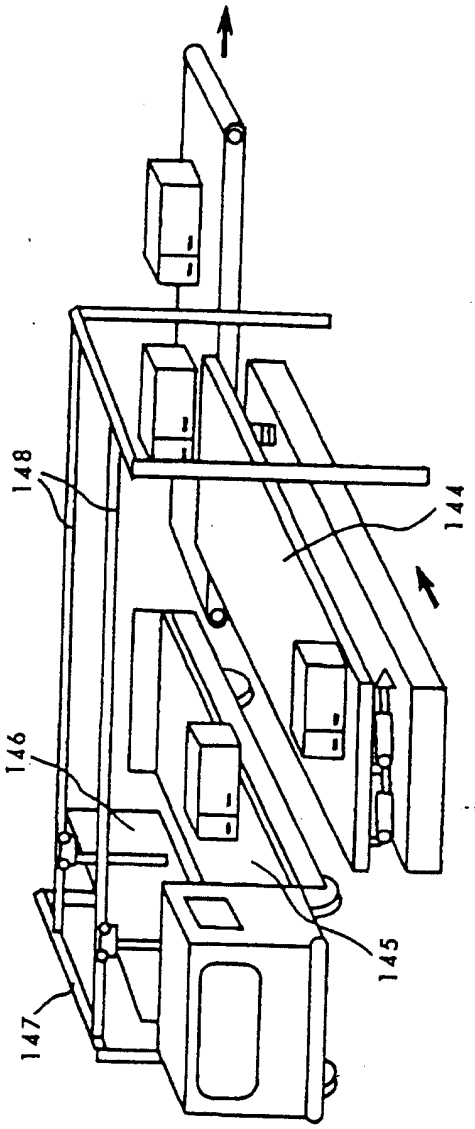
第9圖



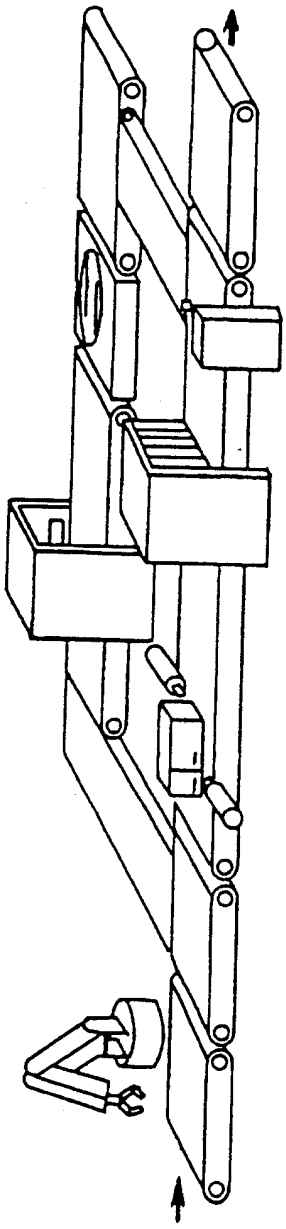

第10圖


e
c
a
2FL
1FL
b
d
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
149
150
151
152

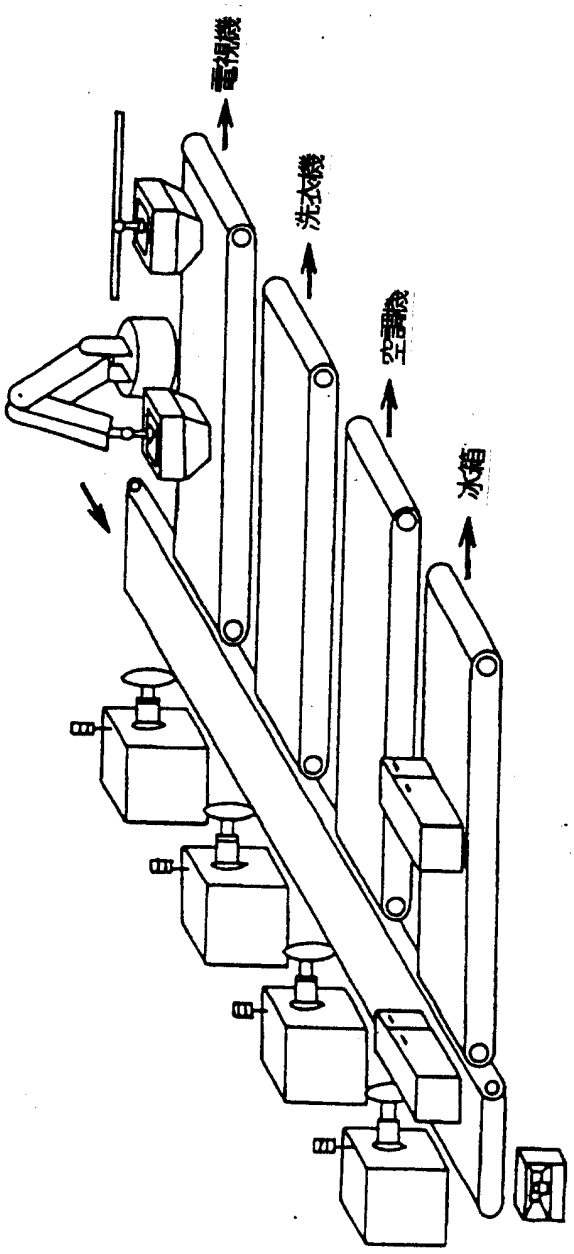
第11圖



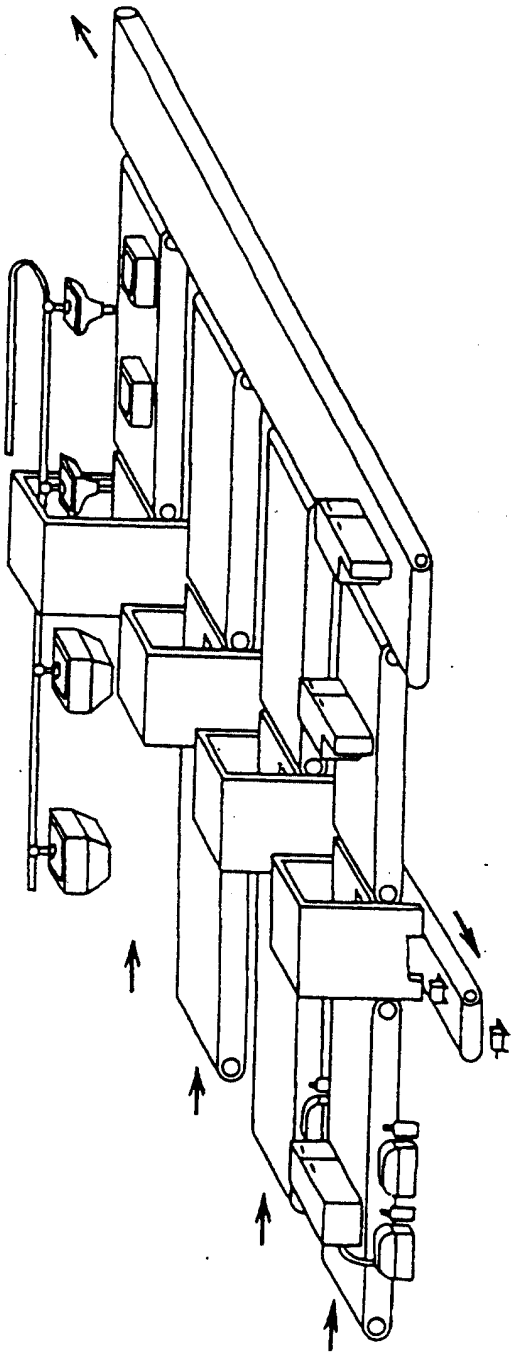

第12圖



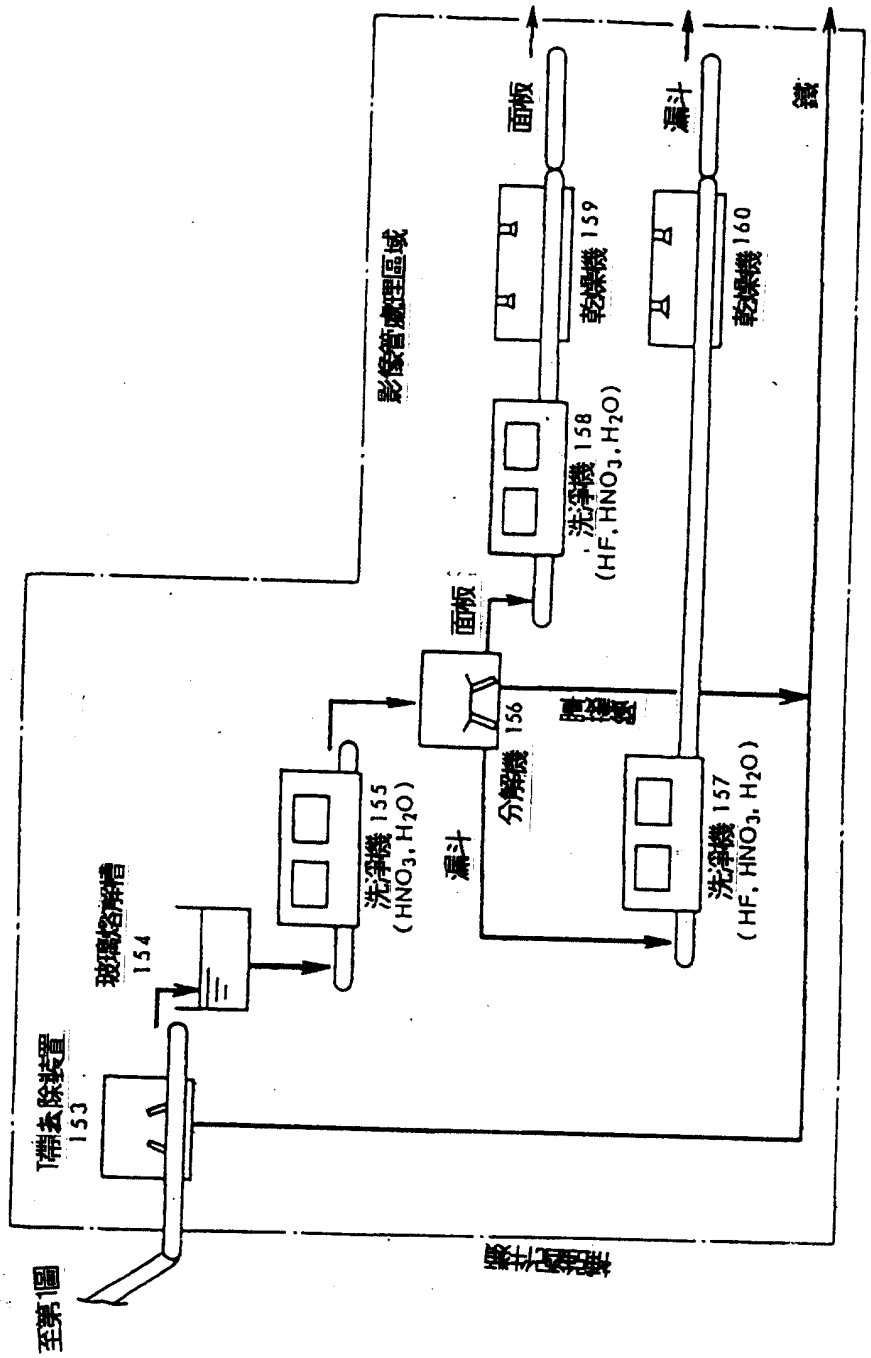
第13圖



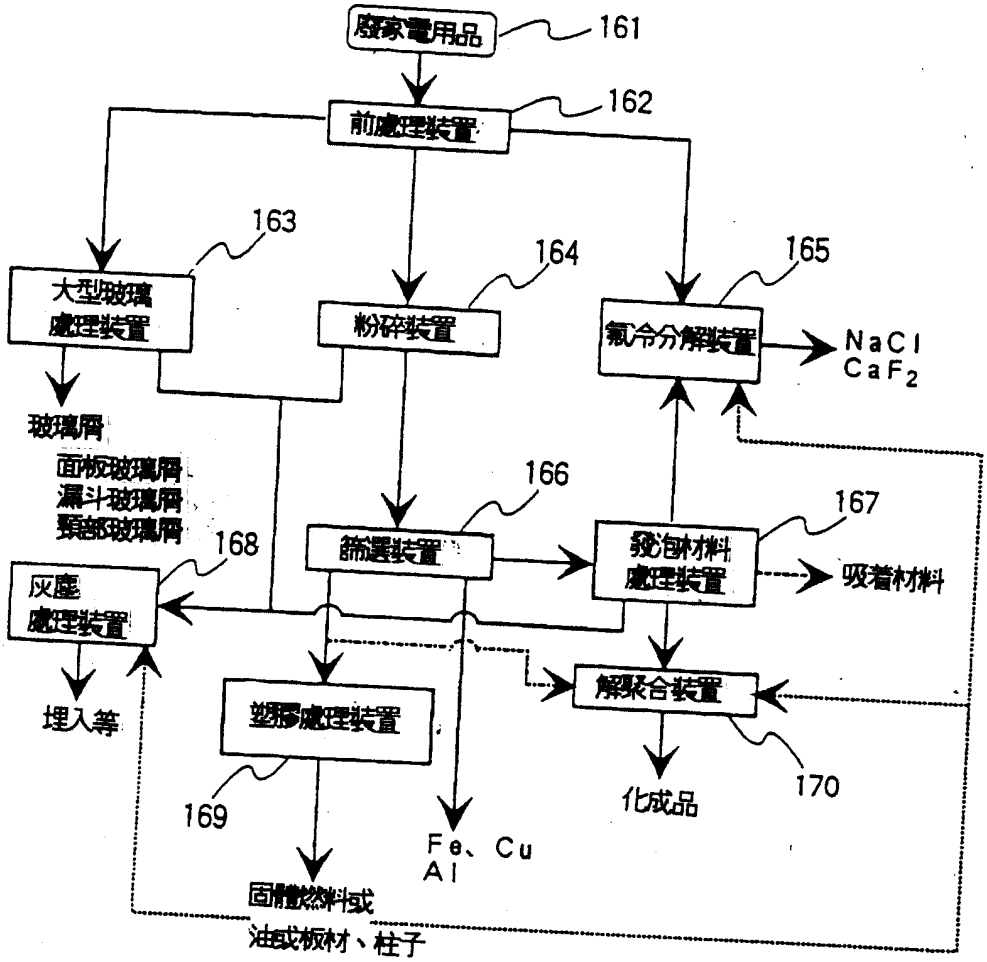

第14圖



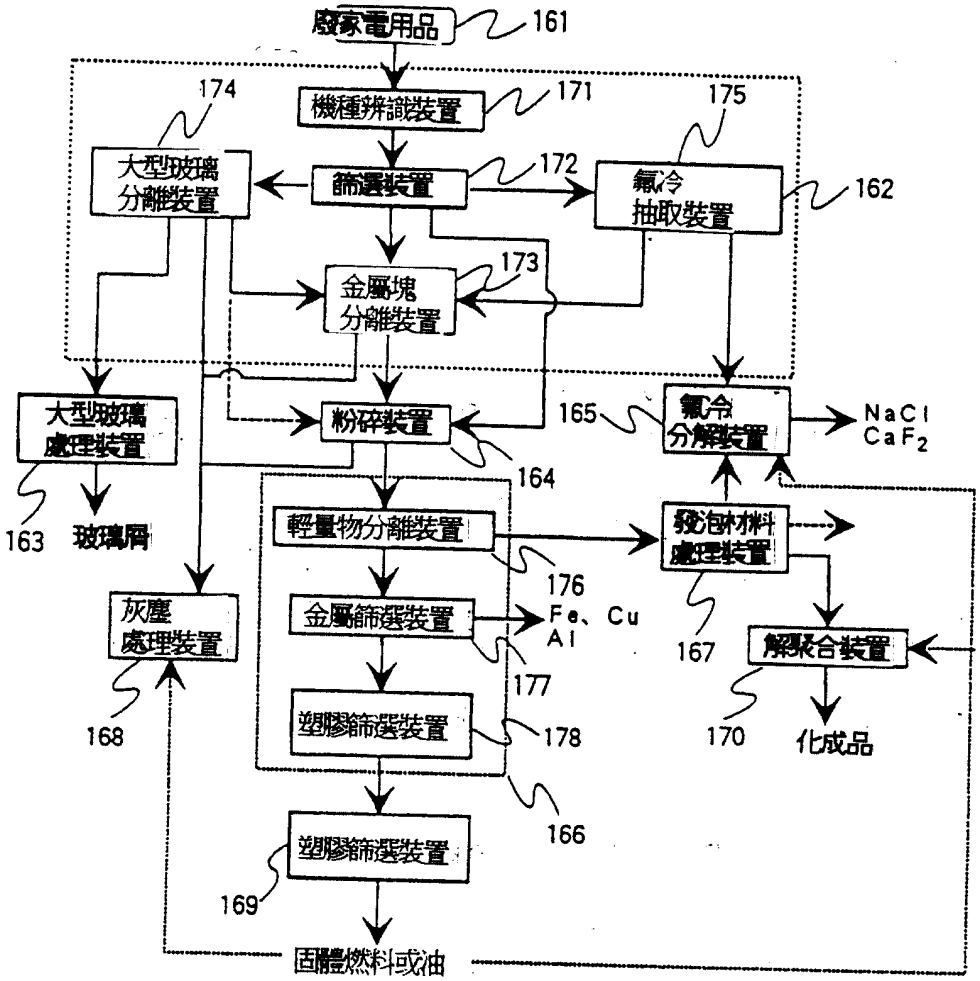
第15圖


至第1圖
T端去除裝置
153
玻璃熔解槽
154
洗淨機 155
($HNO_3$, $H_2O$)
分解機 156
洗淨機 157
(HF, $HNO_3$, $H_2O$)
洗淨機 158
(HF, $HNO_3$, $H_2O$)
乾燥機 159
乾燥機 160
面板
漏斗
面板
漏斗
影像管處理區域

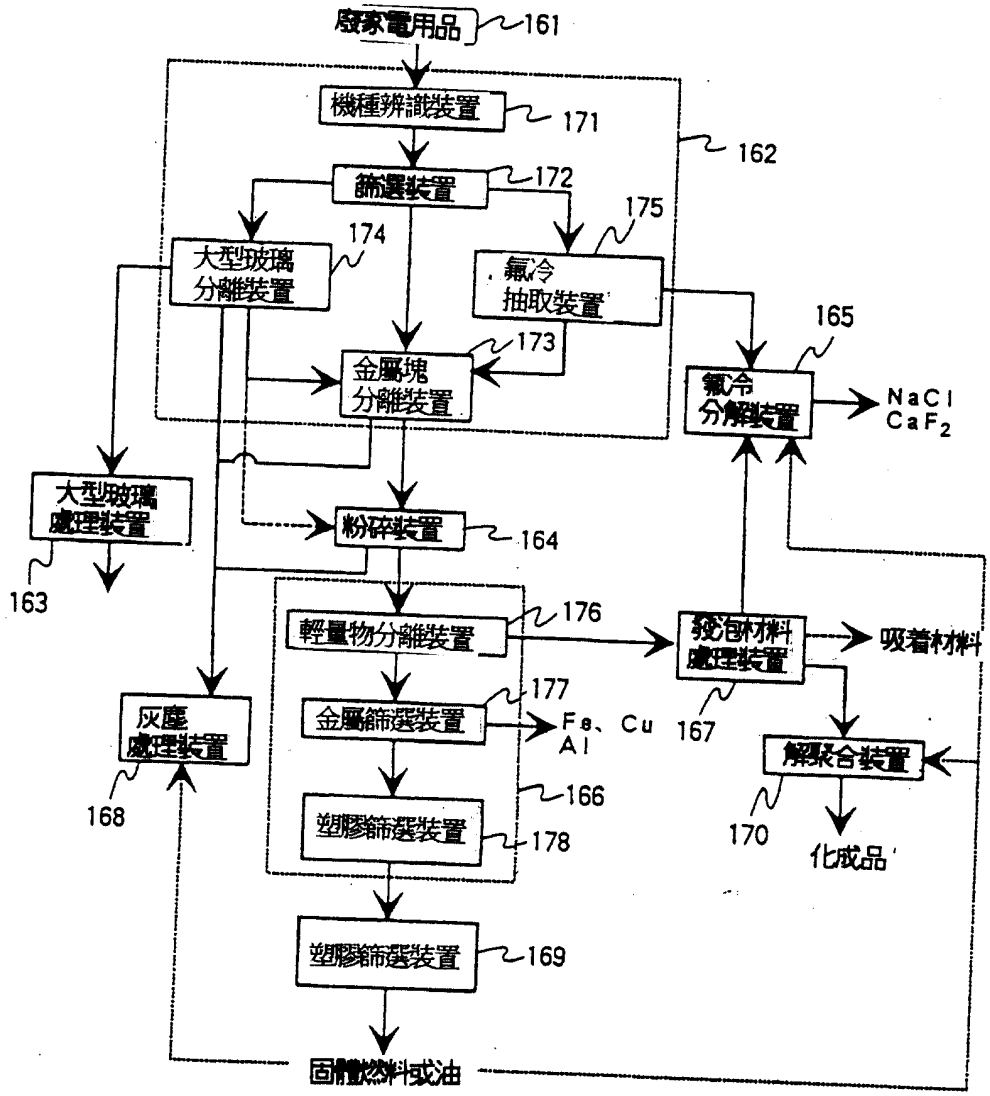
第16圖


廢家電用品
161
前處理裝置
162
大型玻璃
處理裝置
163
粉碎裝置
164
氟冷分解裝置
165
NaCl
CaF2
玻璃屑
面板玻璃屑
漏斗玻璃屑
頸部玻璃屑
篩選裝置
166
發泡材料
處理裝置
167
吸着材料
灰塵
處理裝置
168
埋入等
塑膠處理裝置
解聚合裝置
化成品
170
169
Fe、Cu
Al
固體燃料或
油或板材、柱子

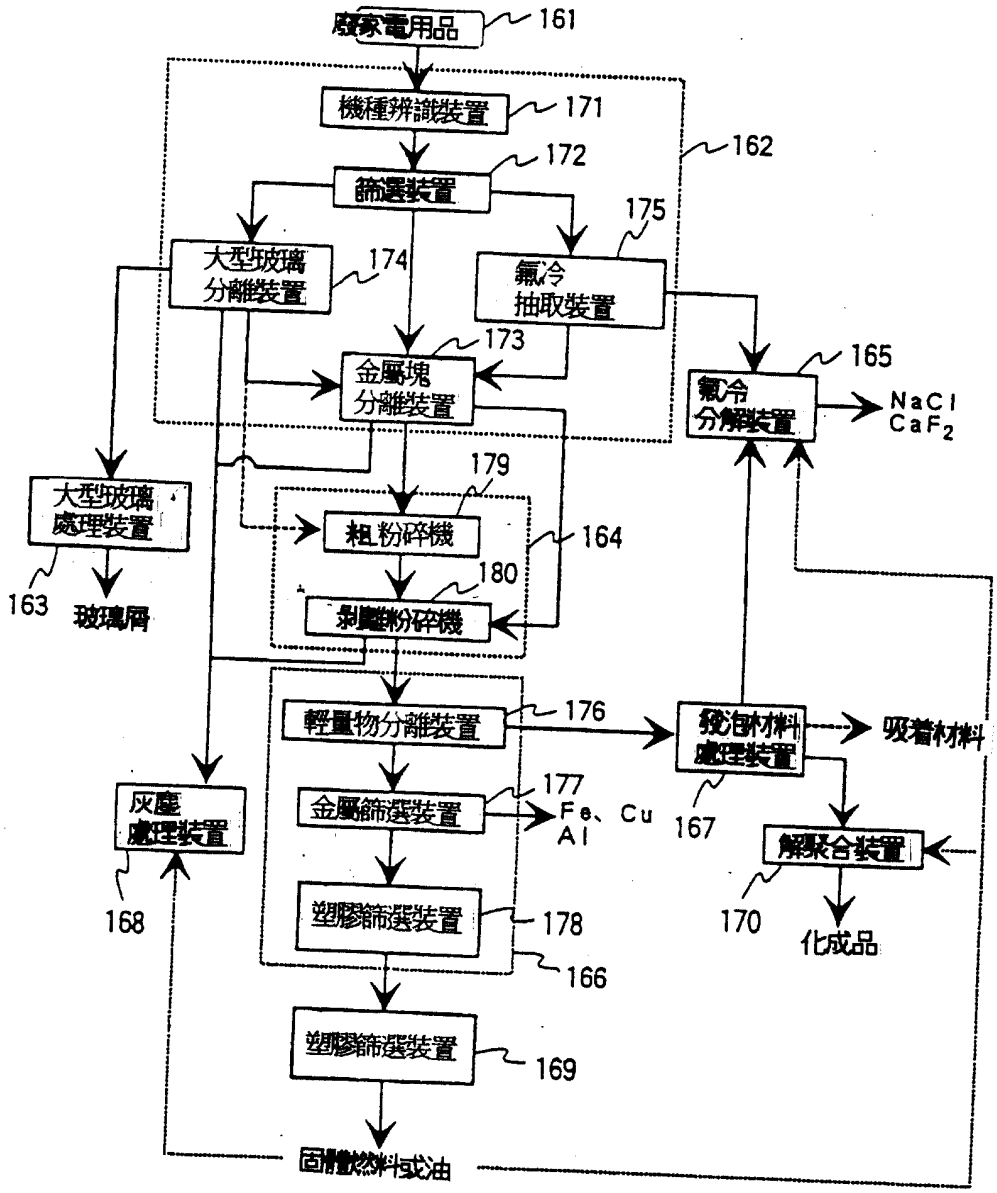
第17圖


廢家電用品
161
機種辨識裝置
171
174
175
大型玻璃
分離裝置
篩選裝置
172
氟冷
抽取裝置
162
金屬塊
分離裝置
173
大型玻璃
處理裝置
粉碎裝置
165
氟冷
分解裝置
NaCl
CaF2
164
163
玻璃屑
輕量物分離裝置
發泡材料
處理裝置
176
灰塵
處理裝置
金屬篩選裝置
Fe、Cu
Al
167
解聚合裝置
177
168
塑膠篩選裝置
178
170
化成品
166
塑膠篩選裝置
169
固體燃料或油

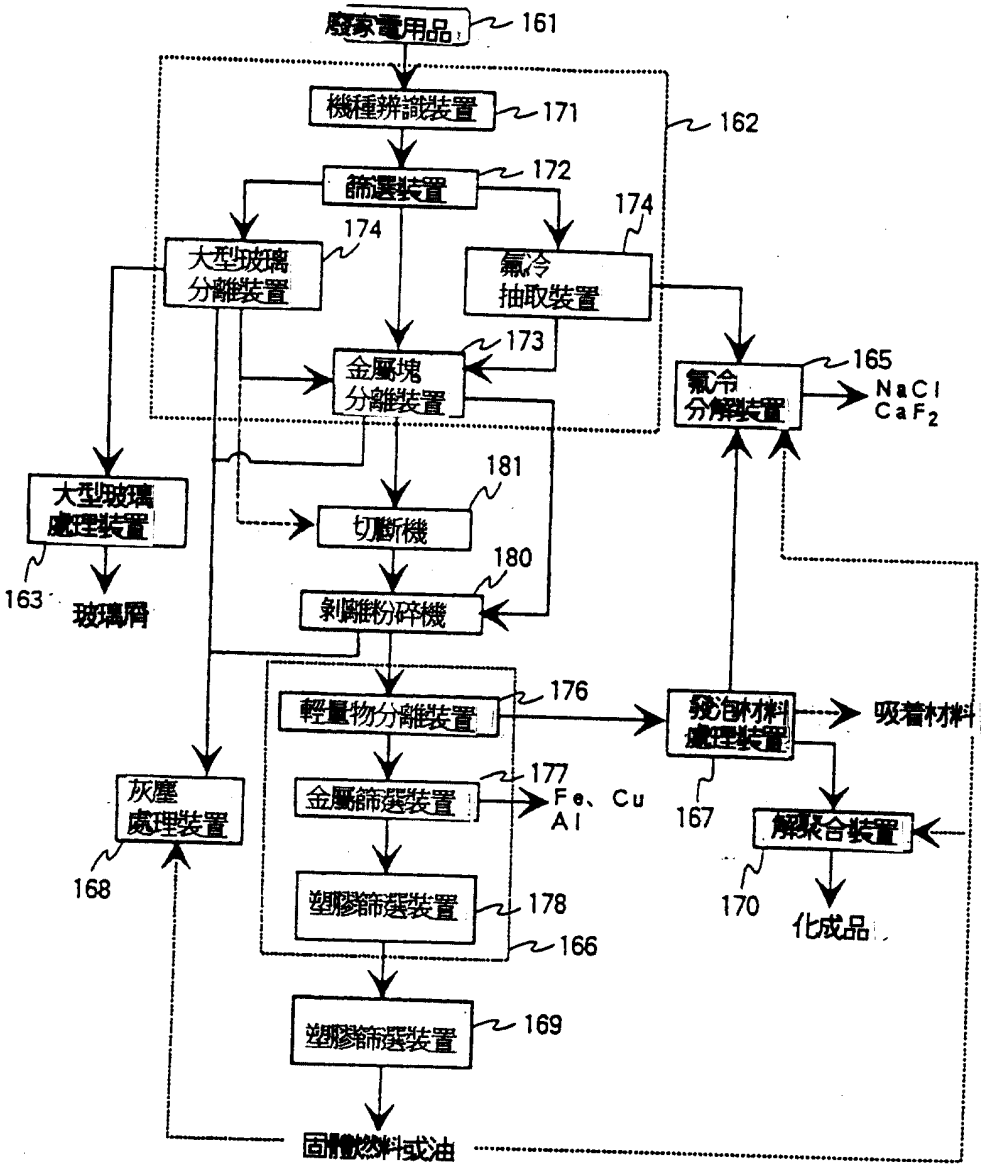
第18圖


廢家電用品
161
機種辨識裝置
171
篩選裝置
172
162
175
174
大型玻璃
分離裝置
氣冷
抽取裝置
165
173
金屬塊
分離裝置
氣冷
分解裝置
NaCl
CaF2
大型玻璃
處理裝置
粉碎裝置
164
163
輕量物分離裝置
176
發泡材料
處理裝置
吸着材料
灰塵
處理裝置
金屬篩選裝置
177
Fe、Cu
Al
167
解聚合裝置
166
168
塑膠篩選裝置
178
170
化成品
塑膠篩選裝置
169
固體燃料或油

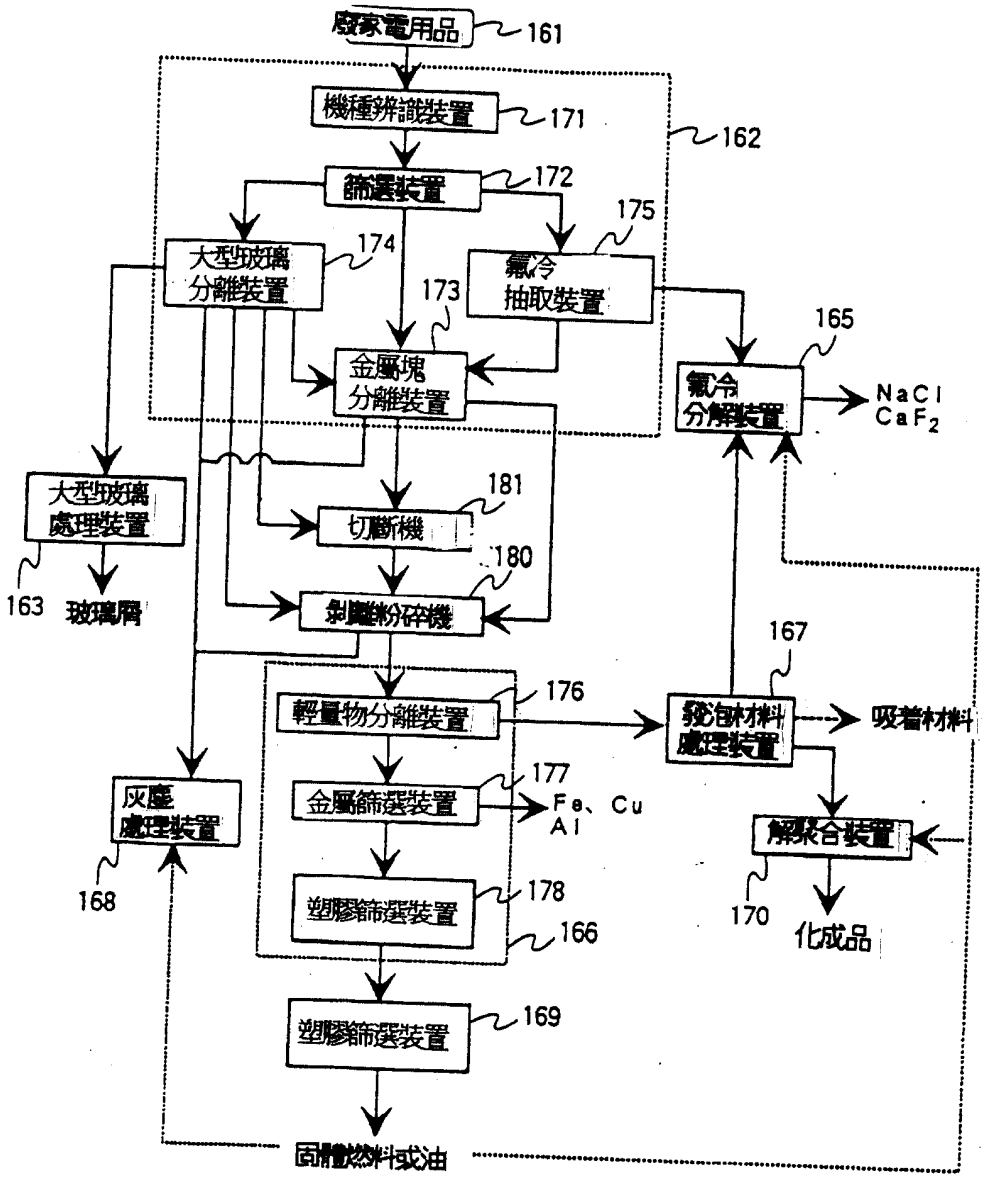
第19圖


廢家電用品
161
機種辨識裝置
171
篩選裝置
172
162
大型玻璃
分離裝置
174
氟冷
抽取裝置
175
金屬塊
分離裝置
173
氟冷
分解裝置
165
NaCl
CaF2
大型玻璃
處理裝置
179
粗粉碎機
164
剝離粉碎機
180
163
玻璃屑
輕量物分離裝置
176
發泡材料
處理裝置
吸着材料
灰塵
處理裝置
金屬篩選裝置
177
Fe、Cu
Al
167
解聚合裝置
塑膠篩選裝置
178
166
168
170
化成品
塑膠篩選裝置
169
固體燃料或油

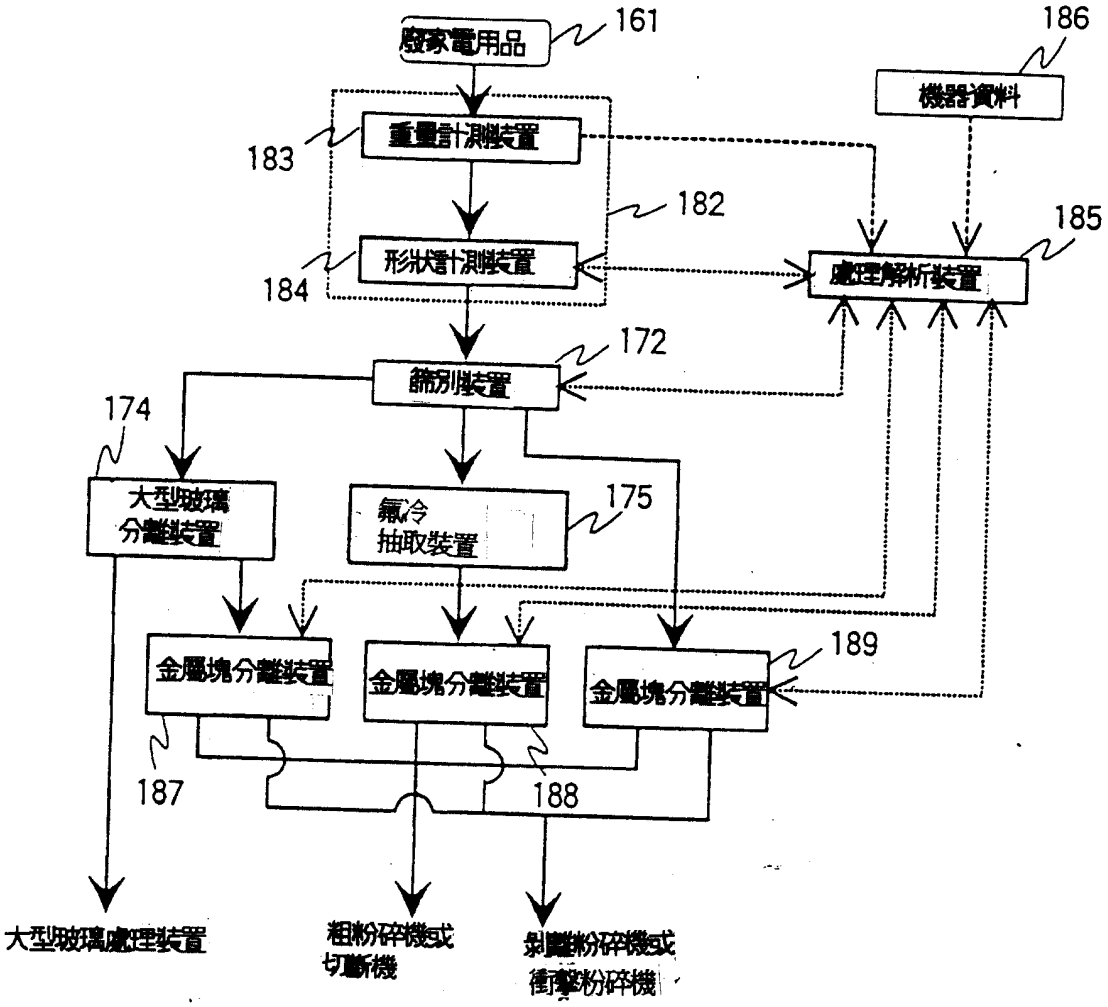
第20圖


廢家電用品
161
機種辨識裝置
171
162
篩選裝置
172
174
大型玻璃
分離裝置
174
氟冷
抽取裝置
173
金屬塊
分離裝置
165
氟冷
分解裝置
NaCl
CaF2
181
大型玻璃
處理裝置
切斷機
163
玻璃屑
180
剝離粉碎機
176
輕量物分離裝置
發泡材料
處理裝置
吸着材料
灰塵
處理裝置
177
金屬篩選裝置
Fe、Cu
Al
167
解聚合裝置
168
塑膠篩選裝置
178
170
化成品
166
塑膠篩選裝置
169
固體燃料或油

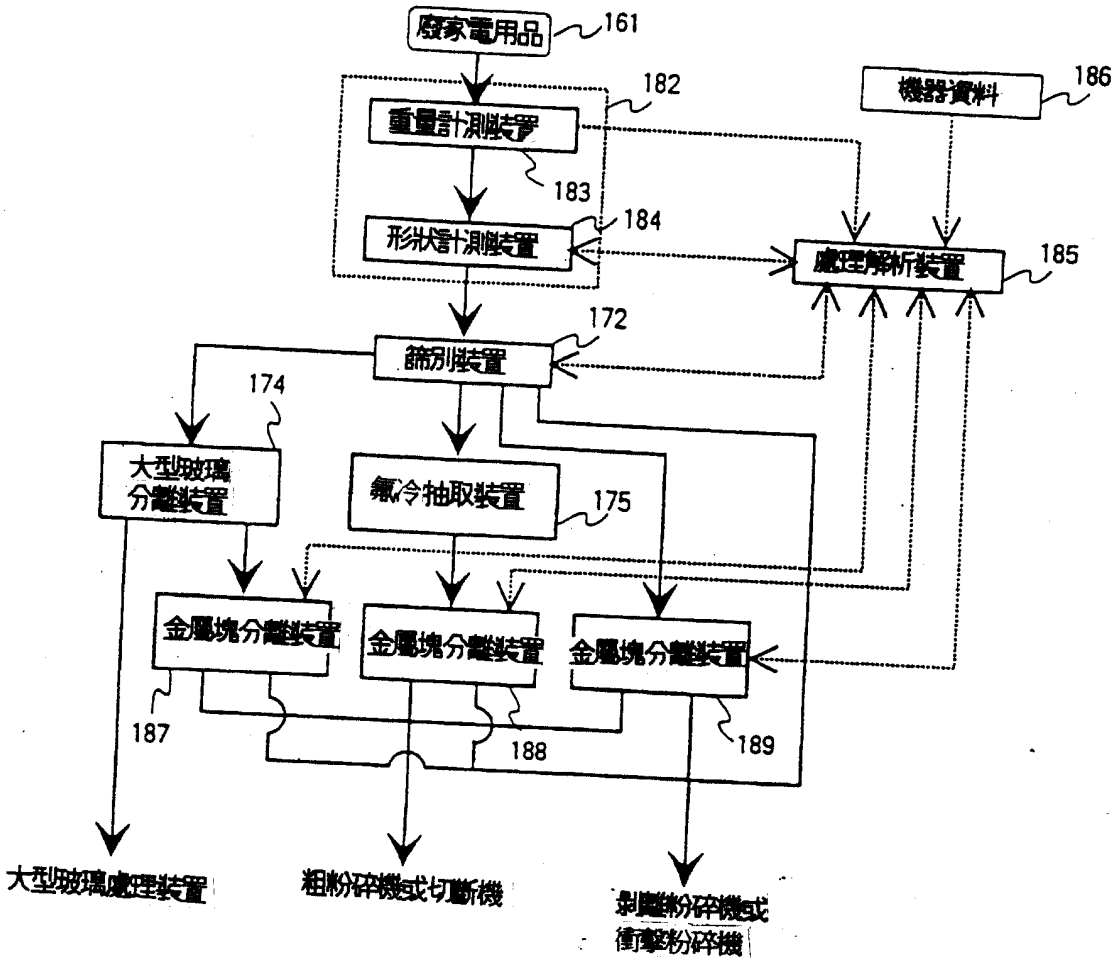
第21圖


廢家電用品
161
機種辨識裝置
171
162
篩選裝置
172
175
大型玻璃分離裝置
174
氟冷抽取裝置
173
165
金屬塊分離裝置
氟冷分解裝置
NaCl
CaF2
大型玻璃處理裝置
181
切斷機
180
163
玻璃屑
剝離粉碎機
167
176
輕量物分離裝置
發泡材料處理裝置
吸着材料
灰塵處理裝置
177
金屬篩選裝置
Fe、Cu
Al
解聚合裝置
168
178
塑膠篩選裝置
170
化成品
166
169
塑膠篩選裝置
固體燃料或油

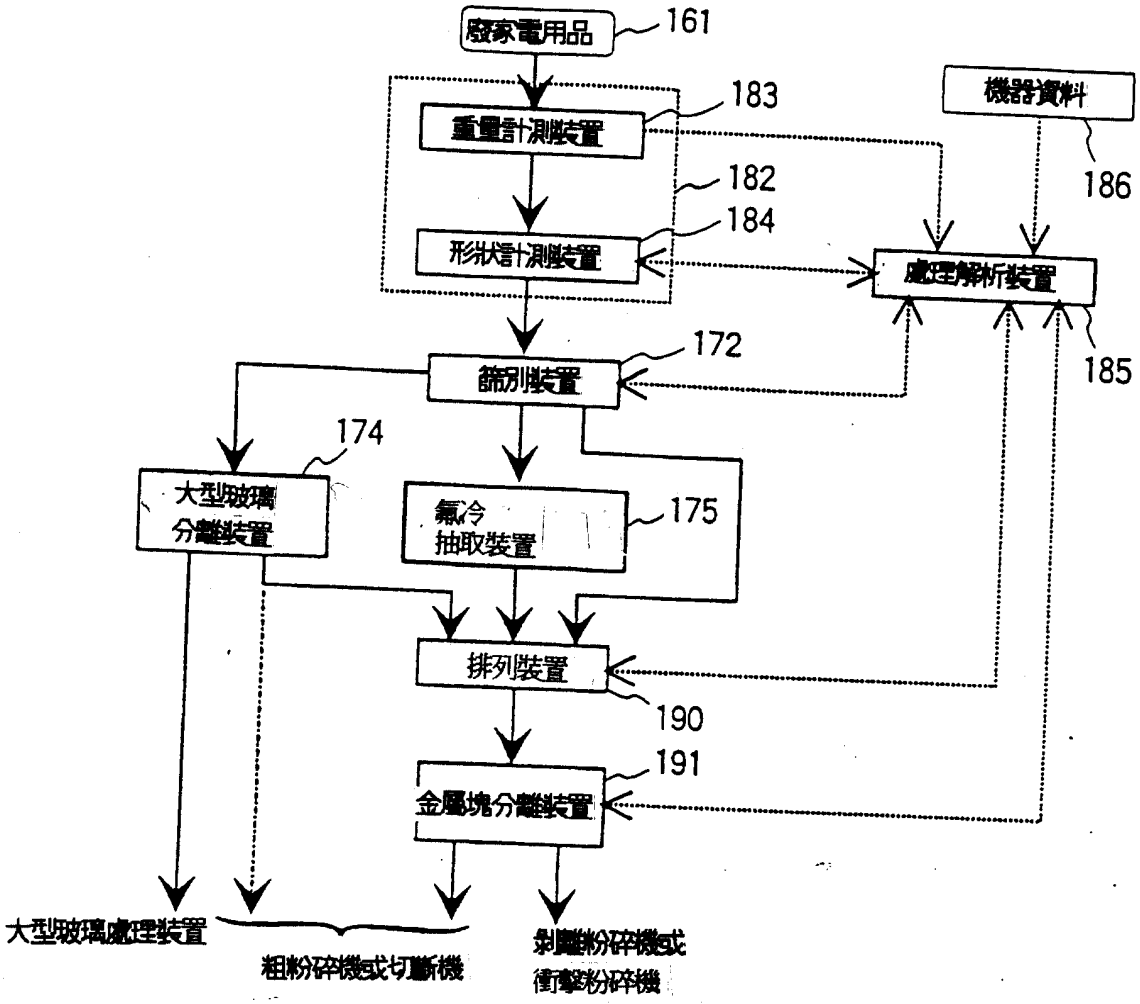
第22圖


廢家電用品
161
機器資料
186
重量計測裝置
183
182
形狀計測裝置
184
處理解析裝置
185
篩別裝置
172
174
大型玻璃
分離裝置
氣冷
抽取裝置
175
金屬塊分離裝置
金屬塊分離裝置
金屬塊分離裝置
189
187
188
大型玻璃處理裝置
粗粉碎機或
切斷機
衝擊粉碎機

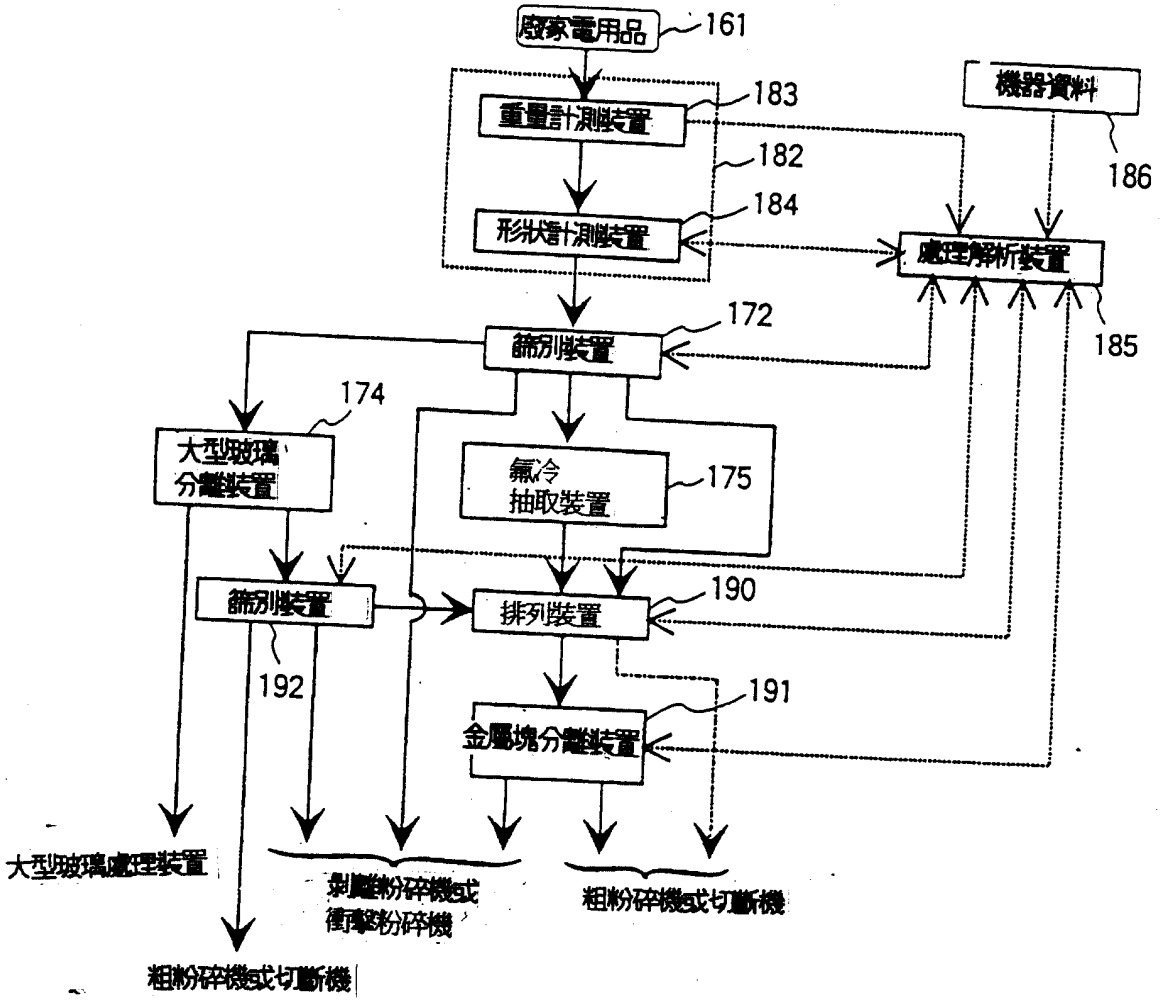
第23圖


廢家電用品
161
182
重量計測裝置
183
機器資料
186
形狀計測裝置
184
處理解析裝置
185
篩別裝置
172
174
大型玻璃
分離裝置
氣冷抽取裝置
175
金屬塊分離裝置
金屬塊分離裝置
金屬塊分離裝置
187
188
189
大型玻璃處理裝置
粗粉碎機或切斷機
剝離粉碎機或
衝擊粉碎機

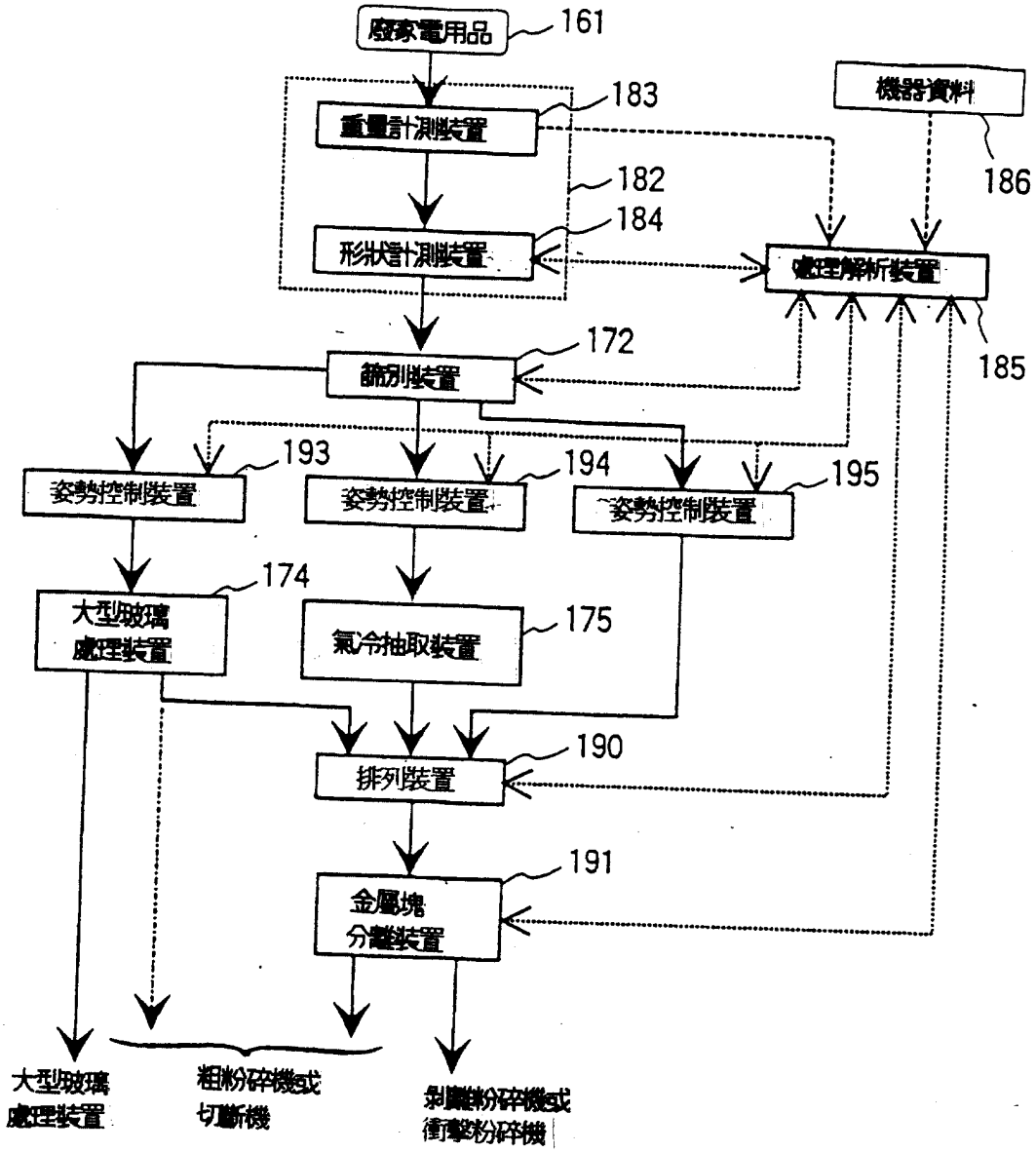
第24圖


廢家電用品
161
183
重量計測裝置
182
184
形狀計測裝置
機器資料
186
處理解析裝置
185
172
篩別裝置
174
大型玻璃
分離裝置
氣冷
抽取裝置
175
排列裝置
190
191
金屬塊分離裝置
大型玻璃處理裝置
粗粉碎機或切斷機
衝擊粉碎機

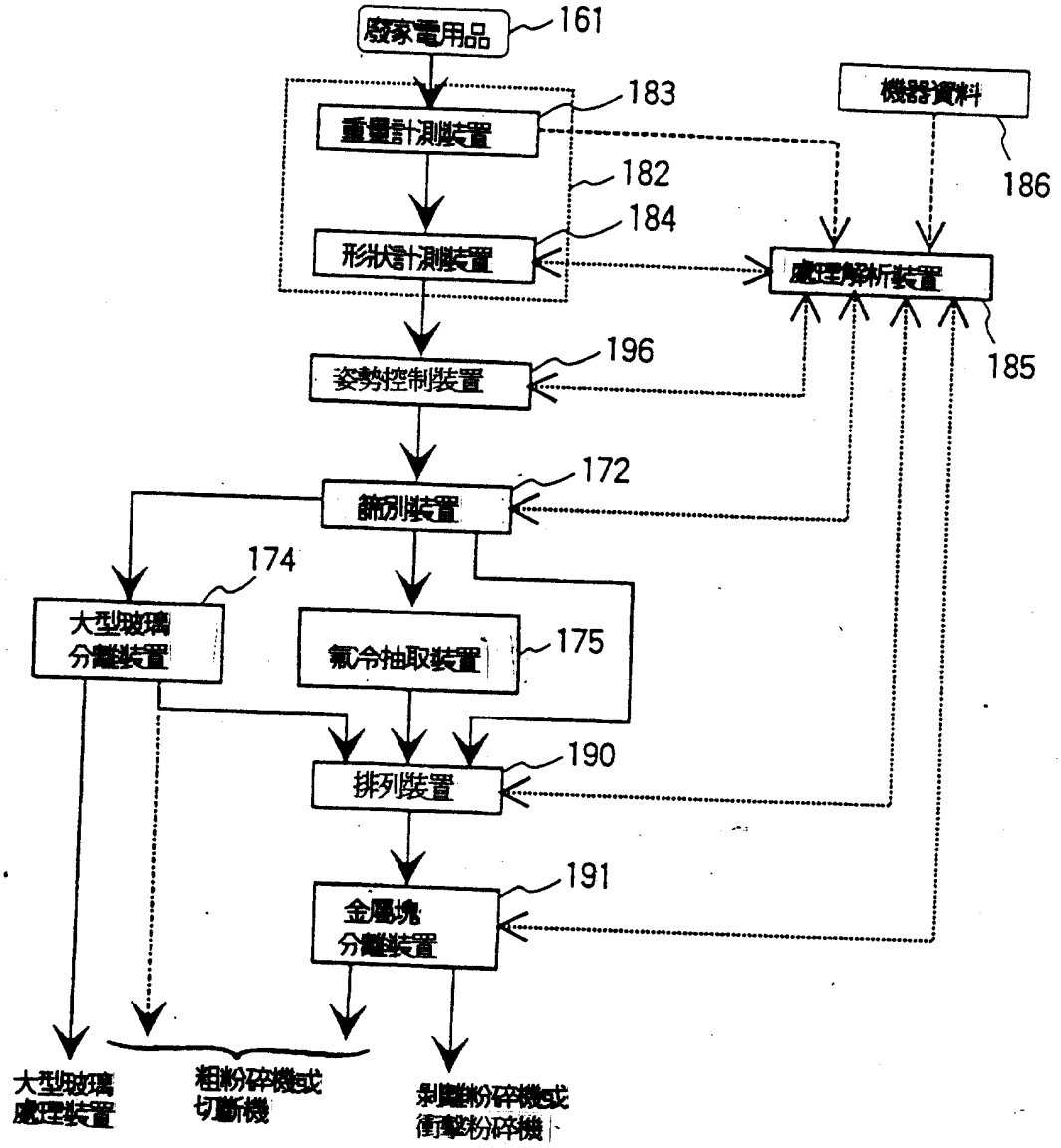
第25圖


廢家電用品
161
機器資料
186
重量計測裝置
183
182
形狀計測裝置
184
處理解析裝置
185
篩別裝置
172
174
大型玻璃
分離裝置
氣冷
抽取裝置
175
篩別裝置
192
排列裝置
190
金屬塊分離裝置
191
大型玻璃處理裝置
粗粉碎機或切斷機
粗粉碎機或切斷機

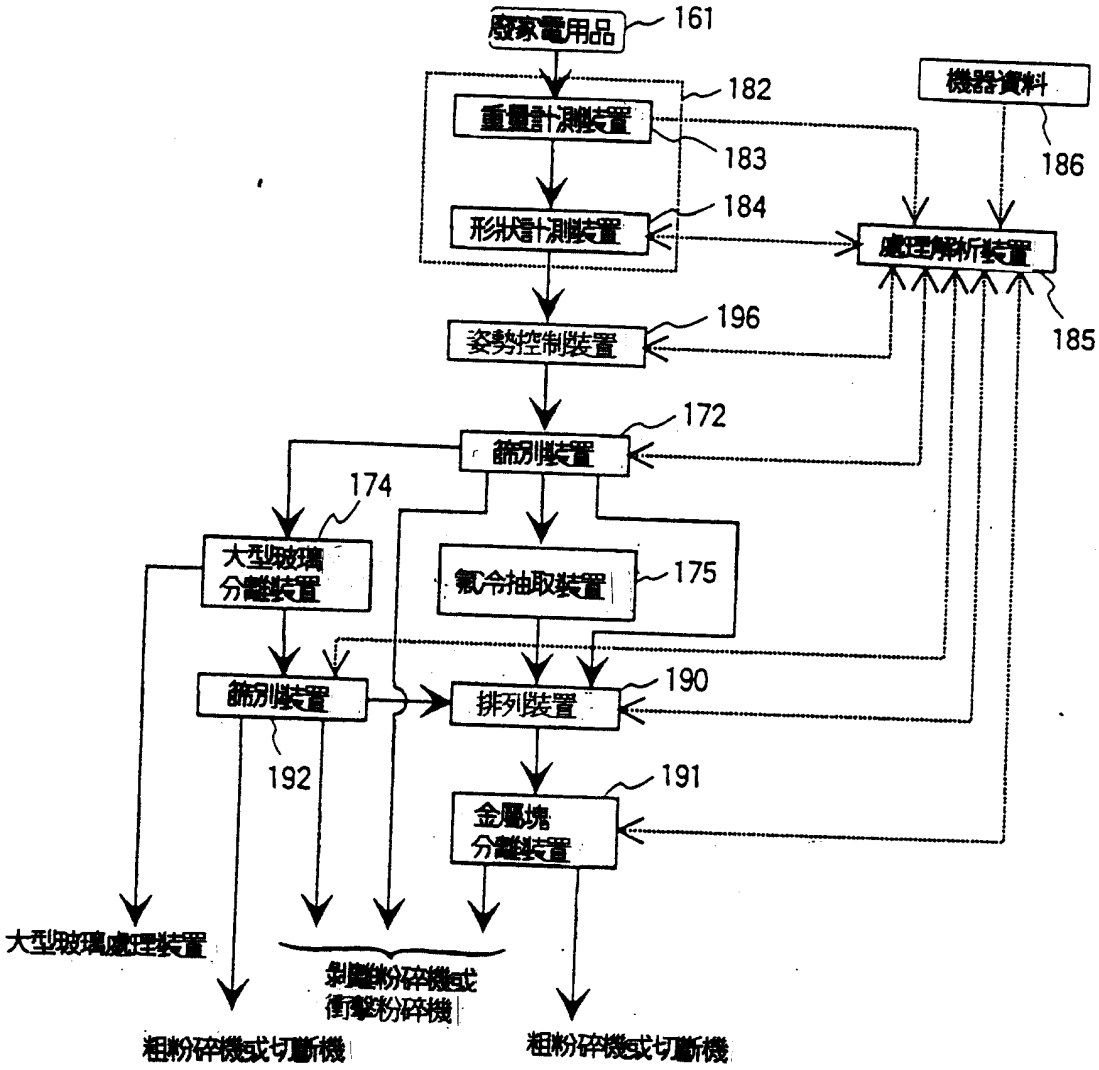
第26圖


廢家電用品
161
機器資料
183
重量計測裝置
186
182
184
形狀計測裝置
處理解析裝置
185
172
篩別裝置
193
194
195
姿勢控制裝置
姿勢控制裝置
姿勢控制裝置
174
大型玻璃
處理裝置
氣冷抽取裝置
175
190
排列裝置
191
金屬塊
分離裝置
大型玻璃
處理裝置
粗粉碎機或
切斷機
剝離粉碎機或
衝擊粉碎機

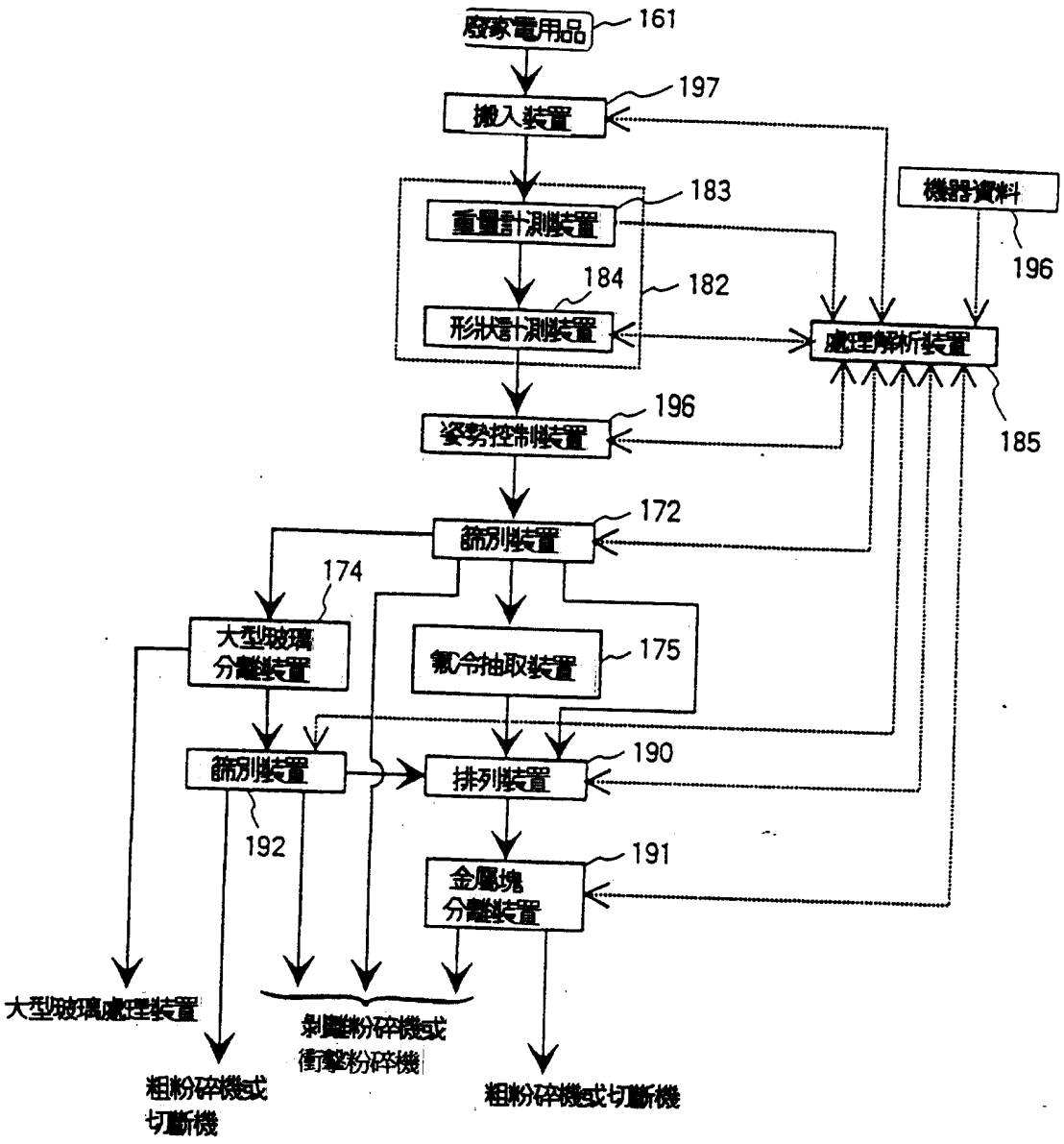
第27圖


廢家電用品
161
183
重量計測裝置
182
184
形狀計測裝置
機器資料
186
處理解析裝置
185
196
姿勢控制裝置
172
篩別裝置
174
大型玻璃
分離裝置
175
氣冷抽取裝置
190
排列裝置
191
金屬塊
分離裝置
大型玻璃
處理裝置
粗粉碎機或
切斷機
剝離粉碎機或
衝擊粉碎機

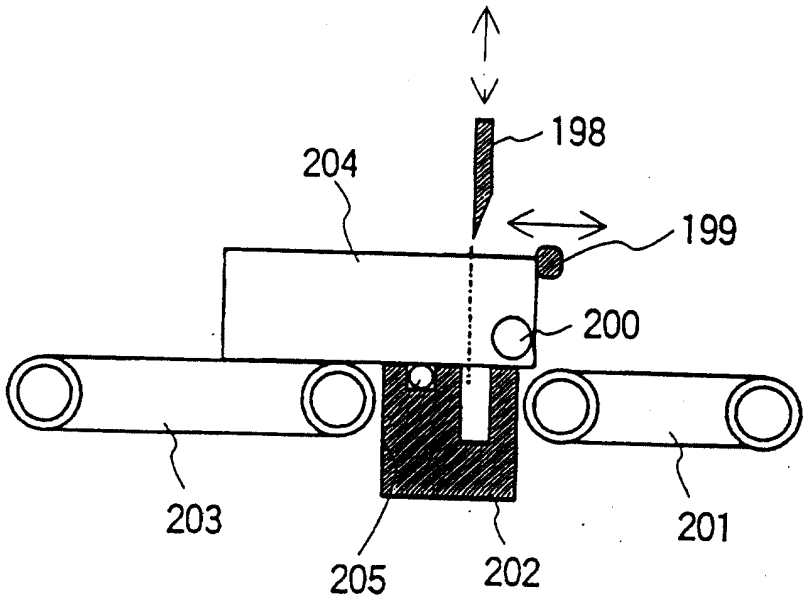
第28圖


廢家電用品
161
機器資料
182
重量計測裝置
183
186
形狀計測裝置
184
處理解析裝置
196
185
姿勢控制裝置
172
篩別裝置
174
大型玻璃
分離裝置
氣冷抽取裝置
175
篩別裝置
190
排列裝置
192
191
金屬塊
分離裝置
大型玻璃處理裝置
粗粉碎機或切斷機
粗粉碎機或切斷機

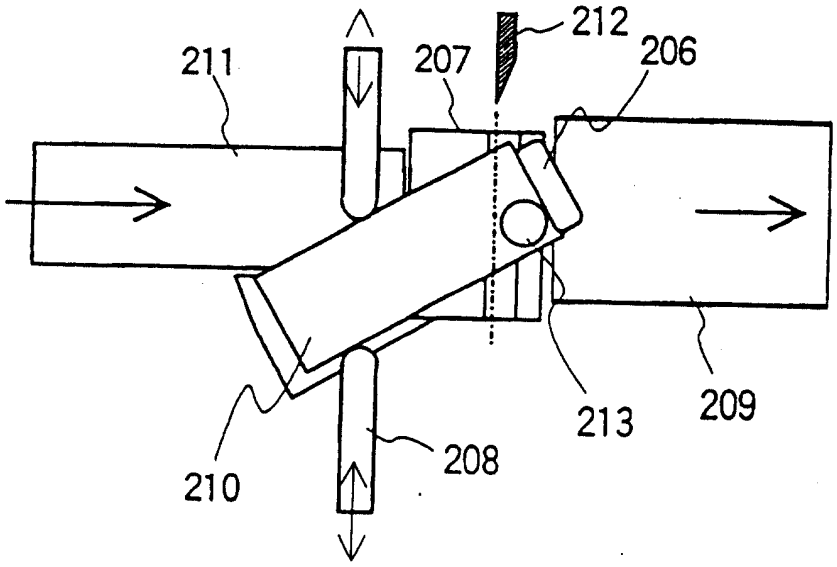
第29圖


廢家電用品
161
搬入裝置
197
重量計測裝置
183
形狀計測裝置
184
182
機器資料
196
處理解析裝置
185
姿勢控制裝置
196
篩別裝置
172
大型玻璃
分離裝置
174
氟冷抽取裝置
175
篩別裝置
192
排列裝置
190
金屬塊
分離裝置
191
大型玻璃處理裝置
粗粉碎機或
切斷機
衝擊粉碎機
粗粉碎機或切斷機

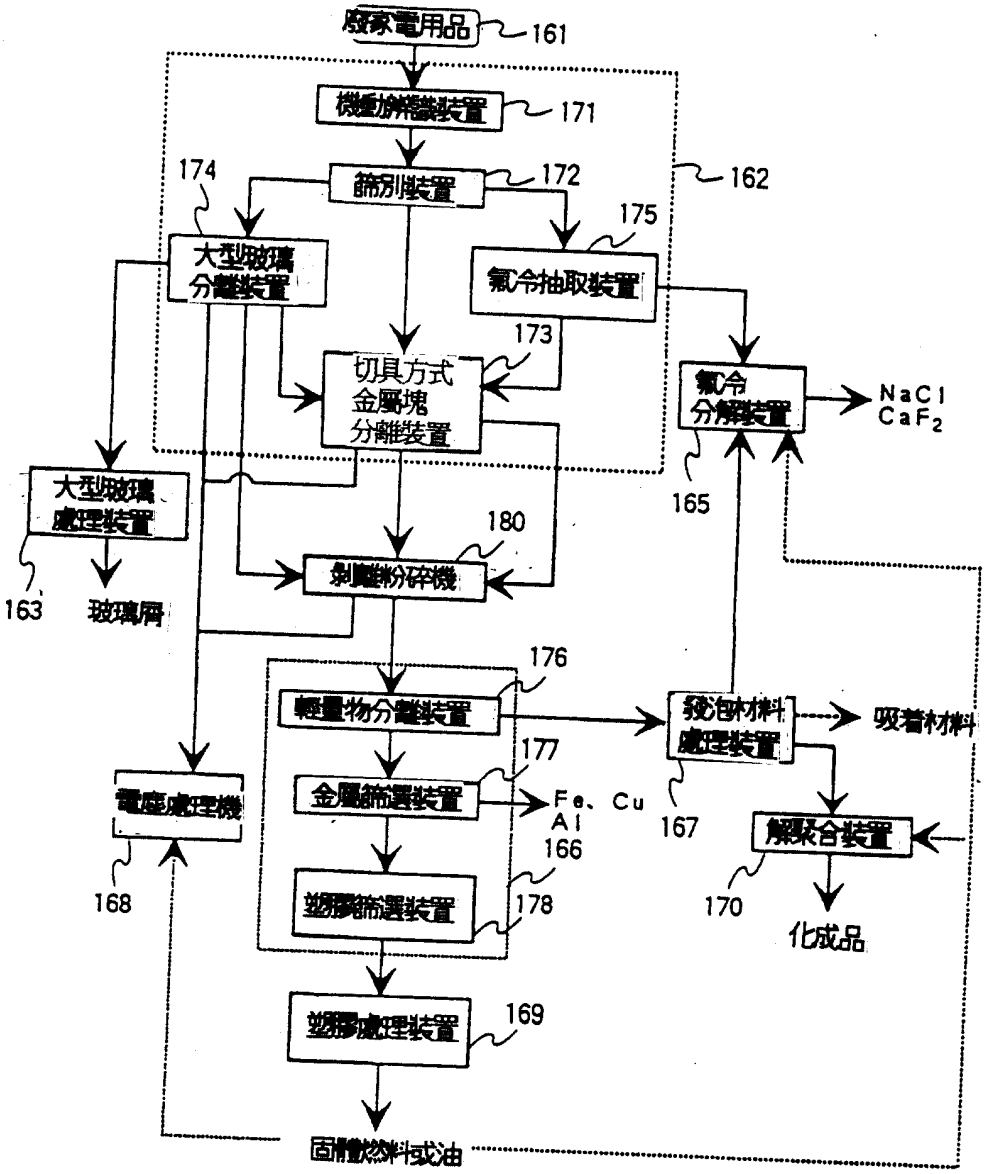
第30圖



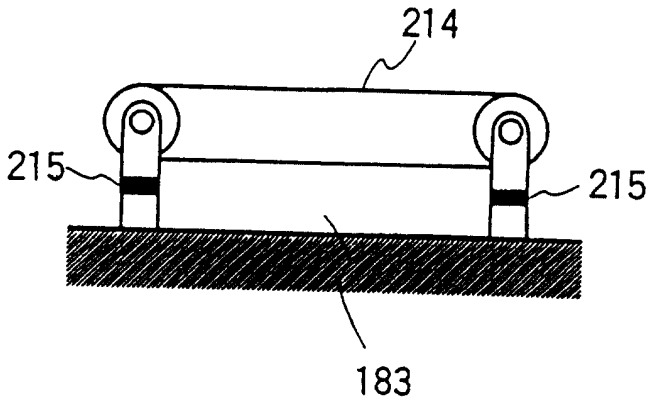

第31圖



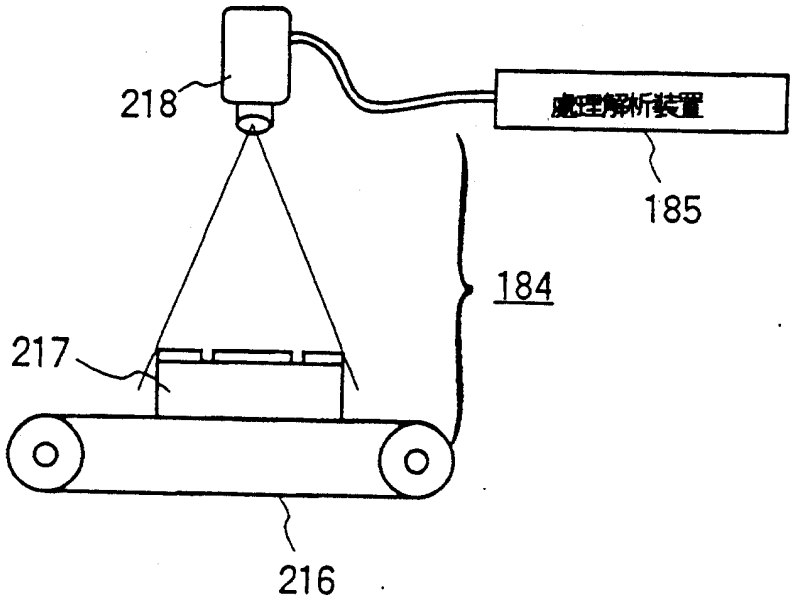

第32圖


廢家電用品
161
機動解體裝置
171
篩別裝置
172
162
174
175
大型玻璃分離裝置
氟冷抽取裝置
173
切具方式金屬塊分離裝置
氟冷分解裝置
NaCl
CaF2
165
大型玻璃處理裝置
163
玻璃屑
180
剝離粉碎機
176
輕量物分離裝置
發泡材料處理裝置
吸着材料
177
電座處理機
金屬篩選裝置
Fe、Cu
Al
167
166
解聚合裝置
168
塑膠篩選裝置
178
170
化成品
塑膠處理裝置
169
固體燃料或油

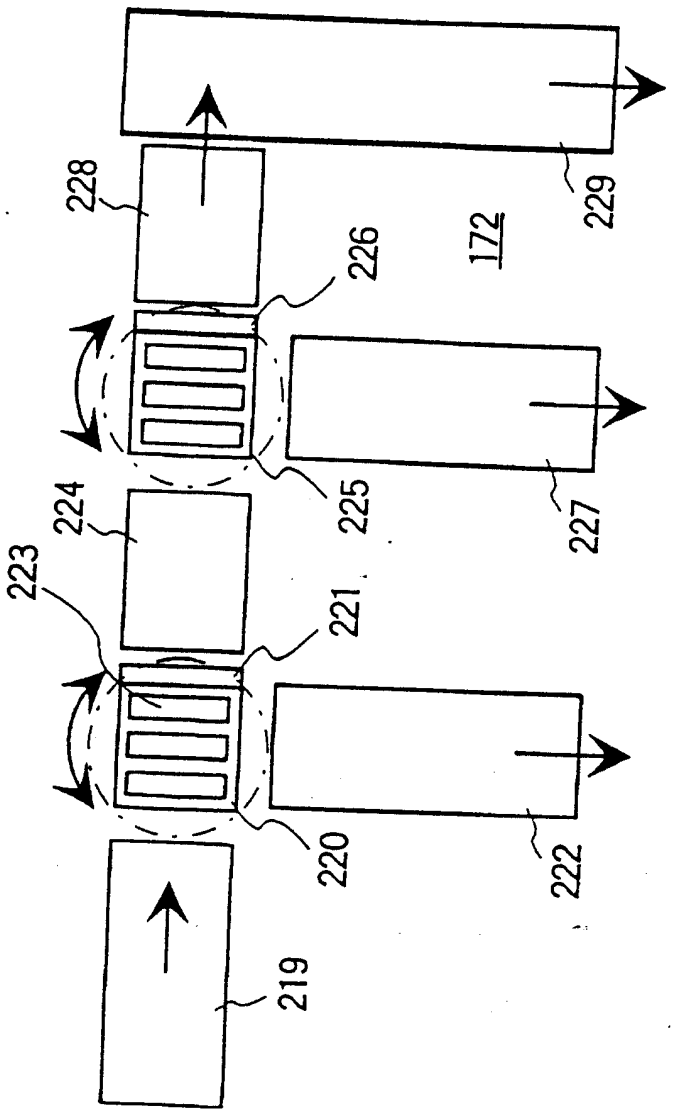
第33圖



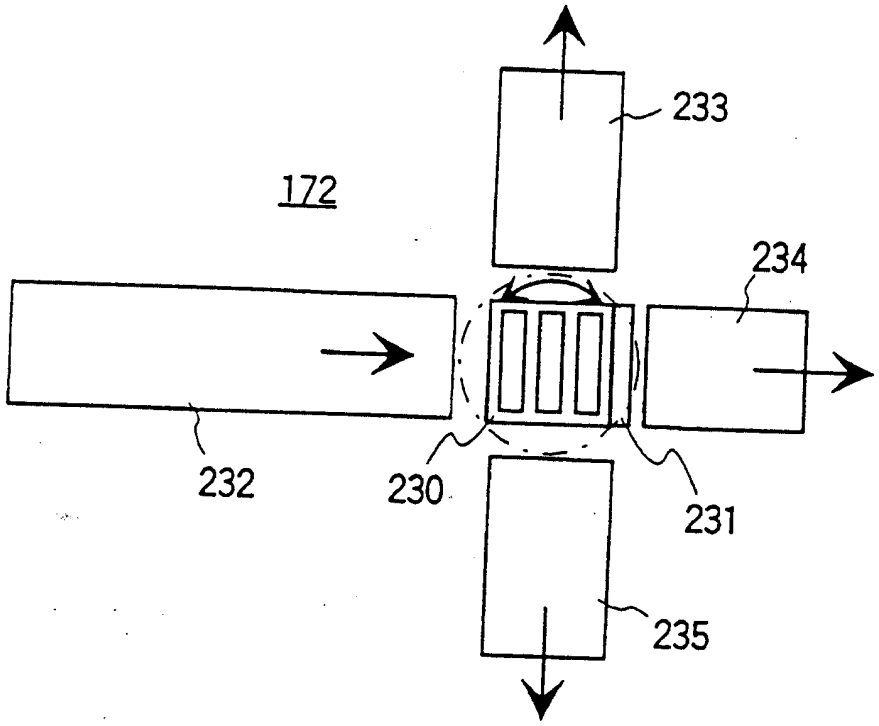

第34圖



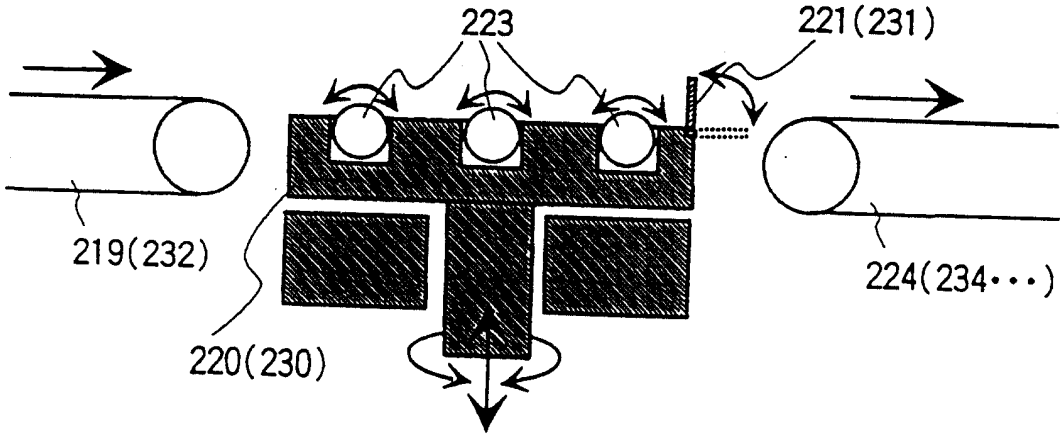

第35圖



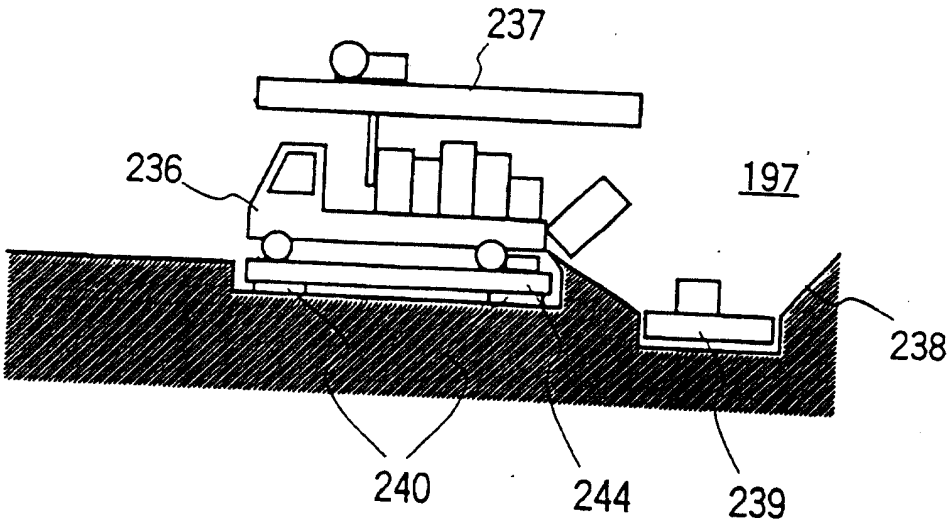

第36圖



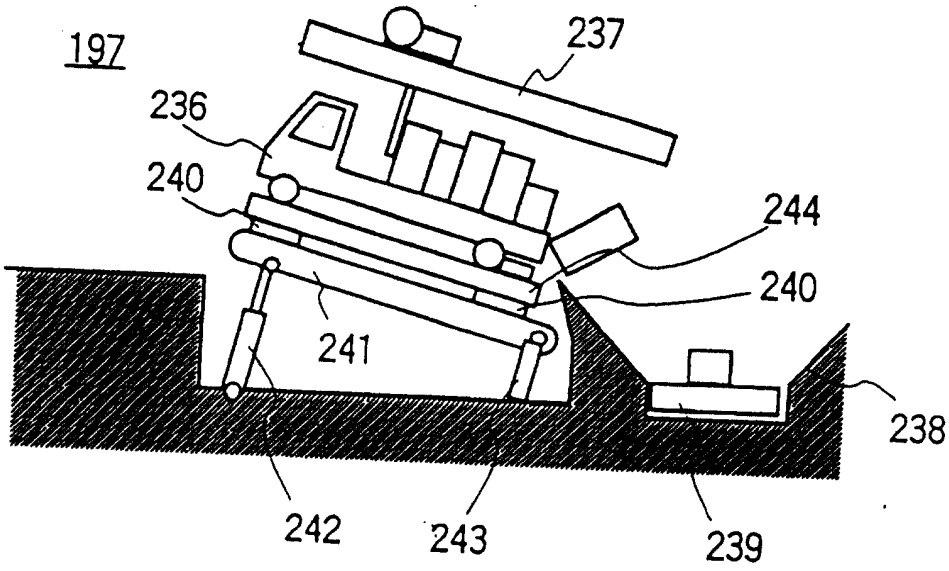

第 37 圖



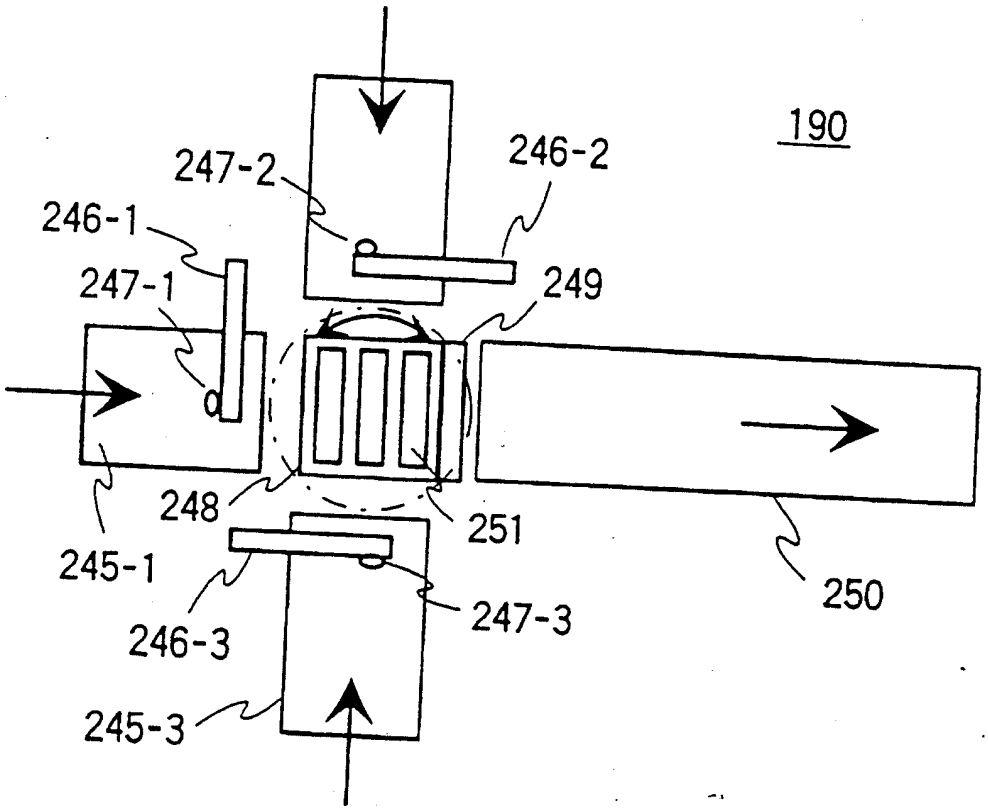

第 38 圖


237
236
197
238
240
244
239

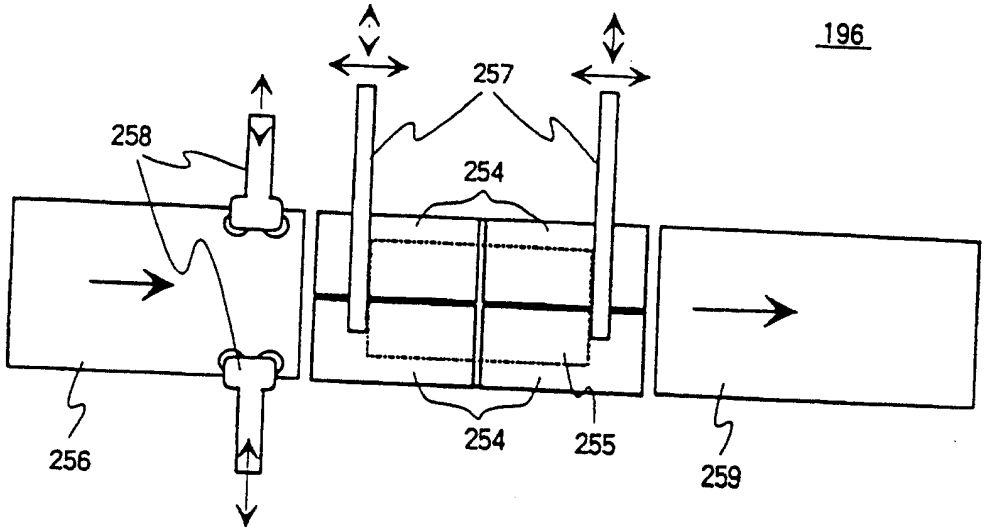
第39圖


197
237
236
240
244
240
241
238
242
243
239

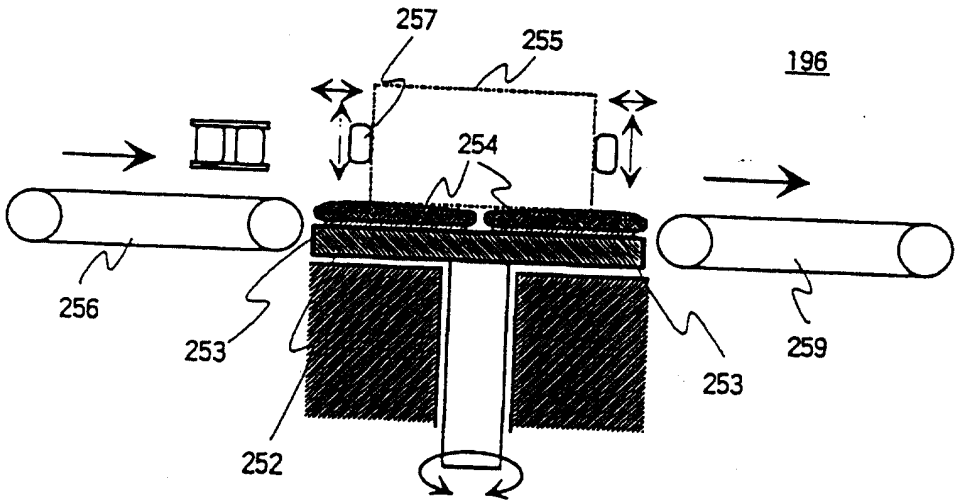
第40圖



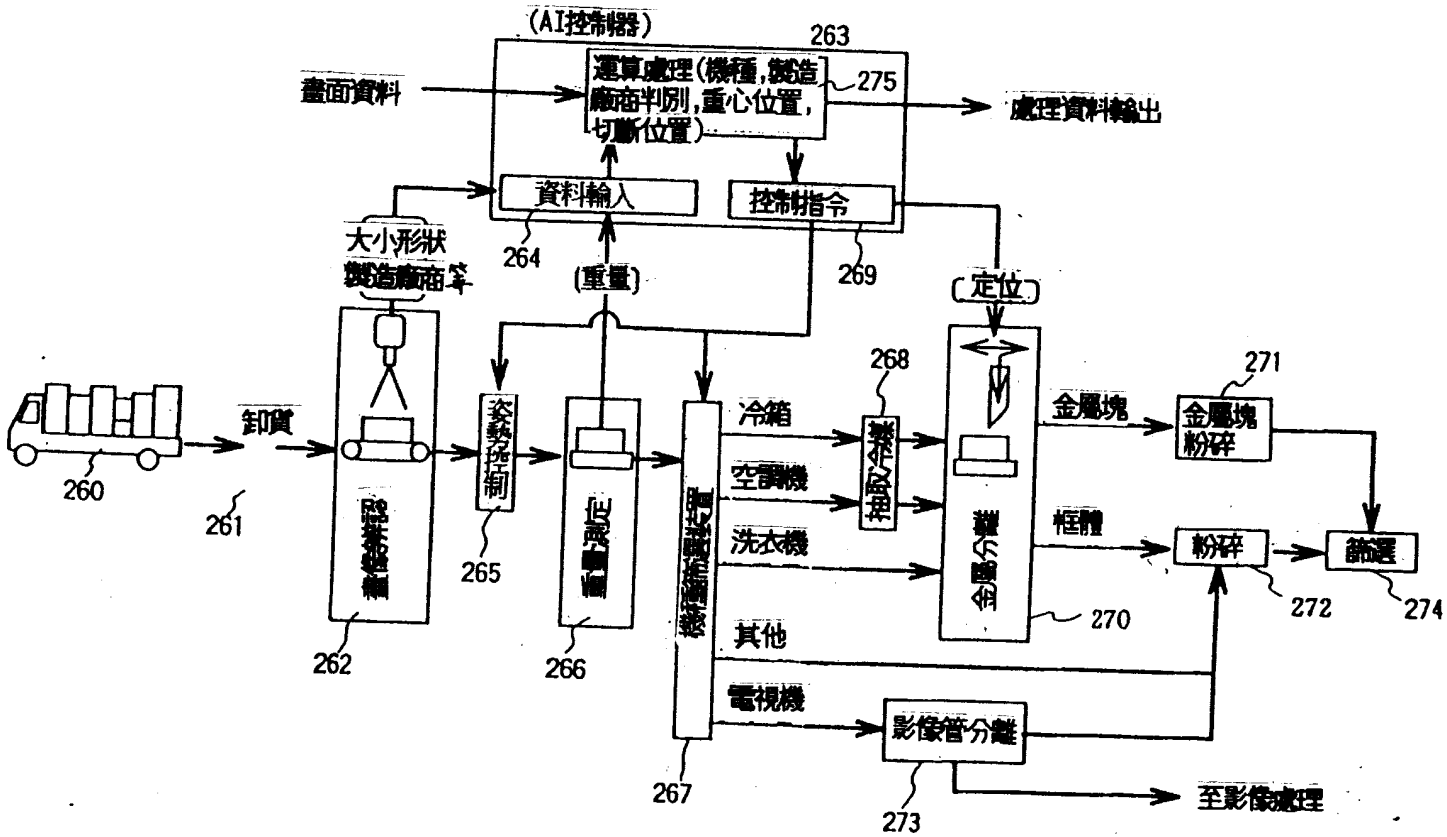

第 41 圖


196
257
258
254
256
254
255
259

第 42 圖


257
255
196
254
256
253
253
259
252

第 43 圖


(AI控制器)
263
畫面資料
運算處理(機種,製造廠商判別,重心位置,切斷位置)
275
處理資料輸出
資料輸入
控制指令
264
269
大小形狀
製造廠商等
(重量)
定位
260
卸貨
261
262
姿勢控制
265
重量測定
266
機種廠商選擇裝置
267
冷箱
空調機
洗衣機
其他
電視機
268
抽取冷凍
金屬分離
270
金屬塊
271
金屬塊粉碎
框體
粉碎
272
篩選
274
影像管分離
273
至影像處理

第 44 圖

六、申請專利範圍

第85103620號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國85年11月呈

1．一種廢棄物之處理裝置，主要包括廢棄物之前處理裝置，設在前處理裝置後段之粉碎裝置，及設在粉碎裝置後段之篩選裝置，其特徵爲：在篩選裝置後段設置發泡材料處理裝置，並在發泡材料處理裝置後段設置解聚合裝置。

2．一種廢棄物之處理裝置，主要包括廢棄物之前處理裝置，設在前處理裝置後段之粉碎裝置，及設在粉碎裝置後段之篩選裝置，其特徵爲：在篩選裝置後段設置發泡材料處理裝置，在發泡材料處理裝置後段設置解聚合裝置及灰塵處理裝置。

3．一種廢棄物之處理裝置，主要包括廢棄物之前處理裝置，設在前處理裝置後段之粉碎裝置，及設在粉碎裝置後段之篩選裝置，其特徵爲包括：在篩選裝置後段設置發泡材料處理裝置及塑膠處理裝置，在發泡材料處理裝置後段設置解聚合裝置及灰塵處理裝置，將塑膠處理裝置所產生之固體燃料及／或油供給於解聚合裝置及／或灰塵處理裝置之線路。

4．一種廢棄物之處理裝置，主要包括廢棄物之前處理裝置，設在前處理裝置後段之粉碎裝置，及設在粉碎裝置後段之篩選裝置，其特徵爲：在前處理裝置後段併設氟冷分解裝置，在篩選裝置後段設置發泡材料處理裝置，使

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製



本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

氟冷分解裝置位於發泡材料處理裝置之後段，在氟冷分解裝置中配置使前處理裝置所產生之冷媒氟冷及發泡材料處理裝置所產生之發泡氟冷流通之線路，在發泡材料處理裝置後段設置解聚合裝置。

5．一種廢棄物之處理裝置，主要包括廢棄物之前處理裝置，設在前處理裝置後段之粉碎裝置，及設在粉碎裝置後段之篩選裝置，其特徵爲：在前處理裝置後段與粉碎裝置分開的設置大型玻璃處理裝置。

6．一種廢棄物之處理裝置，主要包括廢棄物之前處理裝置，設在前處理裝置後段之粉碎裝置，及設在粉碎裝置後段之篩選裝置，其特徵爲：在前處理裝置後段與粉碎裝置分開的設置大型玻璃處理裝置，在篩選裝置後段設置發泡材料處理裝置，在發泡材料處理裝置，粉碎裝置及大型玻璃處理裝置後段設置共用之灰塵處理裝置。

7．一種廢棄物之處理裝置，主要包括廢棄物之前處理裝置，設在前處理裝置後段之粉碎裝置，及設在粉碎裝置後段之篩選裝置，其特徵爲：在前處理裝置後段併設氟冷分解裝置及大型玻璃處理裝置，在篩選裝置後段併設塑膠處理裝置及發泡材料處理裝置，使氟冷分解裝置位於發泡材料處理裝置後段，在氟冷分解裝置中配置使前處理裝置所產生之冷媒氟冷及發泡材料處理裝置所產生之發泡氟冷流通之線路，在發泡材料處理裝置後段併設解聚合裝置，在發泡材料處理裝置後段除了解聚合裝置之外又併設灰塵處理裝置，設置將塑膠處理裝置所產生之固體燃料及／



本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
（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

或油供給於解聚合裝置及／或灰塵處理裝置及／或氟冷分解裝置之線路，又在發泡材料處理裝置，粉碎裝置及大型玻璃處理裝置後段設置將各裝置所產生之灰塵導入灰塵處理裝置之線路。

8．如申請專利範圍第1，2，3，4，5，6或7項之裝置，其中廢棄物爲廢家電用品，前處理裝置包括機種辨識裝置，位於機種辨識裝置後段之篩別裝置，位於篩別裝置後段之大型玻璃分離裝置，及／或氟冷抽取裝置及／或金屬分離裝置。

9．如申請專利範圍第1，2，3，4，5，6或7項之裝置，其中粉碎裝置包括粗粉碎機及位於其後段之剝離粉碎機。

10．如申請專利範圍第1，2，3，4，5，6或7項之裝置，其中粉碎裝置具有剝離粉碎機或衝擊粉碎機，在該粉碎機前段設置切斷機。

11．如申請專利範圍第1，2，3，4，5，6或7項之裝置，其中前處理裝置具有篩別裝置及位於篩別裝置後段之金屬塊分離裝置，在篩別裝置後段併設氟冷抽取裝置及大型玻璃分離裝置，又在大型玻璃分離裝置後段及氟冷抽取裝置後段亦設置與篩別裝置後方之金屬分離裝置分開之金屬塊分離裝置。

12．如申請專利範圍第1，2，3，4，5，6或7項之裝置，其中前處理裝置具有被導入廢棄物之重量計測裝置及形狀計測裝置做爲機種辨識裝置，附設輸入其計

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製



本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

測資料之處理解析裝置，及具有連接於各裝置之電纜以便選擇後段之處理線路及／或處理裝置之動作。

１３．如申請專利範圍第１，２，３，４，５，６或７項之裝置，其中前處理裝置具有被導入廢棄物之形狀計測裝置，附設以其計測資料做爲畫像資料輸入，並且輸入該被導入廢棄物之設計資料之處理解析裝置，以具有連接於各裝置之電纜以便選擇後段之處理線路及／或處理裝置之動作。

１４．如申請專利範圍第１，２，３，４，５，６或７項之裝置，其中至少混合冰箱，空調機，洗衣機，及電視機投入前處理裝置內，每小時可處理２噸以上，５噸以下之廢棄物。

１５．一種廢棄物之處理裝置，主要包括廢棄物之前處理裝置，設在前處理裝置後段之粉碎裝置，及設在粉碎裝置後段之篩選裝置，其特徵爲：前處理裝置具有機種辨識裝置，位於該機種辨識裝置後段之篩別裝置，位於篩別裝置後段之大型玻璃分離裝置及／或氟冷抽取裝置及／或金屬塊分離裝置。

１６．一種廢棄物之處理裝置，主要包括廢棄物之前處理裝置，設在前處理裝置後段之粉碎裝置，及設在粉碎裝置後段之篩選裝置，其特徵爲：前處理裝置具有篩別裝置及位於篩別裝置後段之金屬塊分離裝置，在篩別裝置後段併設氟冷抽取裝置及大型玻璃分離裝置，又在大型玻璃分離裝置後段及氟冷抽取裝置後段分別設置與篩別裝置後



本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

方之金屬塊分離裝置分開之金屬塊分離裝置。

17．一種廢棄物之處理裝置，主要包括廢棄物之前處理裝置，設在前處理裝置後段之粉碎裝置，及設在粉碎裝置後段之篩選裝置，其特徵爲：前處理裝置在篩別裝置及位於篩別裝置後方或氣冷抽取裝置及／或大型玻璃分離裝置後段具有排列裝置。

18．一種廢棄物之處理裝置，主要包括廢棄物之前處理裝置，設在前處理裝置後段之粉碎裝置，及設在粉碎裝置後段之篩選裝置，其特徵爲：前處理裝置具有篩別裝置及位於篩別裝置前段及／或後段之姿勢控制裝置。

19．如申請專利範圍第15，16，17或18項之裝置，其中前處理裝置具有做爲機種辨識裝置之被導入廢棄物之重量計測裝置及形狀計測裝置，附設輸入各計測資料之處理解析裝置，及具有連接於各裝置之電纜以便選擇後段之處理線路及／或處理裝置之動作。

20．一種廢棄物之處理裝置，主要包括廢棄物之前處理裝置，設在前處理裝置後段之粉碎裝置，及設在粉碎裝置後段之篩選裝置，其特徵爲：前處理裝置具有辨識被投入之廢棄物之機種之裝置，及將根據機種辨識裝置之輸出被輸送之廢棄物分別導入預先決定之通路之裝置。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製



本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）