

一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十七條第一項國際優先權

無

二、☐主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主

四、☐有

寄存國家：

寄存機構：

無

寄存日期：

寄存號碼：

☐有關生物材料已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

無

寄存號碼：

☐不須寄存生物材料者：所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種能再被利用於建材製品上，具多項優異特性表現的垃圾焚化廠焚化底灰再利用方法。

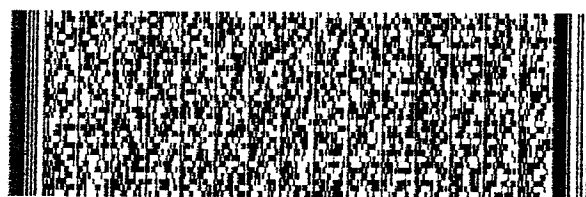
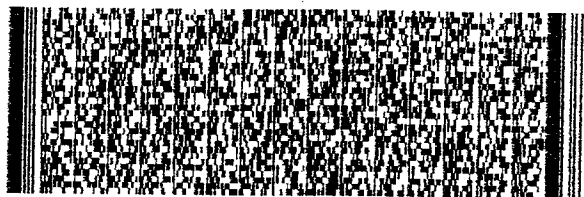
【先前技術】

按，垃圾焚化廠燃燒垃圾所產生之底灰，再利用前須先經篩分、破碎或篩選等處理才能再利用；習用再利用的方法，僅是將篩選出之無害粉粒狀灰渣，作為無筋混凝土添加料、瀝青混凝土添加料、磚品添加料、道路工程級配料及掩埋場每日覆土替代材料；唯，底灰之篩分、破碎、篩選等處理工作，其加工成本甚高，若再利用的方法上，僅是用作前述用途的添加料或材料，其經濟效益顯不足以得到產業為其投入效值。

從環保的角度，政府鼓勵底灰再利用，可從篩分、破碎或篩選等處理過程中，將重金屬及有害物篩選出來，避免底灰直接掩埋對環境所可能造成之為害；但，侷限於習知再利用方法上的經濟效益不高問題，降低再利用成效。反之，底灰之再利用物，在市場上與同質性商品比較，具有價格上的競爭力，且還兼具其他附加價值時，則相對於底灰之再利用率，相對能提高。

【發明內容】

本發明之主要目的係提供一種垃圾焚化廠焚化底灰再利用方法，係底灰再利用前，先由破碎機破碎及篩選機篩選出金屬與有害物質等，得到無害之底灰粉粒，俾經過混料處理及固化處理後，完成再利用之製品，主要在於，該



五、發明說明 (2)

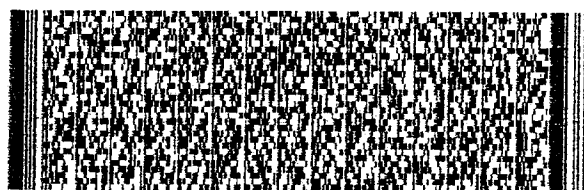
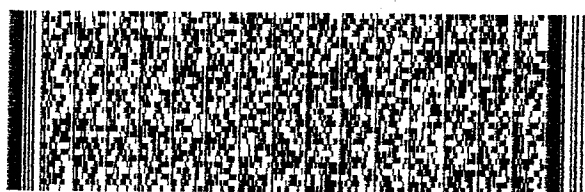
混料處理，係以一混料機，將底灰粉粒、廢鑄砂及砂石先行作混合，再將混合料投入樹脂攪拌機中，與樹脂均勻攪拌成黏泥料；而該固化處理，係以模具裝填黏泥料，且由油壓成型機將黏泥料壓縮成型，再利用輸送機運送模具通過烤箱進行固化烘烤處理，即可在實施冷卻處理後之開模動作，完成吸水率小、耐磨性好、耐酸鹼、抗腐蝕、隔音抗震效果佳，且於強度表現上，具抗拉、抗壓、抗彎、耐衝擊、抗斷裂強度的再利用品製作。

本發明之次一目的係在提供一種垃圾焚化廠焚化底灰再利用方法，其中，混料處理之物料混合，依重量比例，一般為底灰粉佔24%、廢鑄砂佔24%、砂石佔40%及聚酯樹脂佔12%，能於加熱固化成型後，得到強度表現優異之建材製品者。

本發明之再一目的係在提供一種垃圾焚化廠焚化底灰再利用方法，其中，混料處理之物料混合上，乃添加有色料，俾可製作出富景觀色彩顏色之建材製品，如水溝蓋、造形組合地磚、景觀圍牆磚、道路隔音牆板等。

本發明之又一目的係在提供一種垃圾焚化廠焚化底灰再利用方法，其中，固化處理之油壓成型機對模具內之黏泥料作壓縮成型，該模具被輸送機運送通過烤箱，該烤箱為具有紅外線瓦斯加熱設備之C型烤箱，乃以200℃的加熱溫度對模具內之成型料件作烘烤處理，可由輸送機的輸送進程速度調節，設定加熱時間。

【實施方式】



五、發明說明 (3)

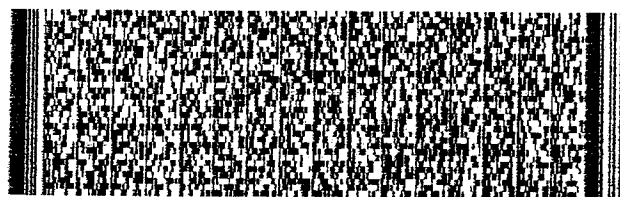
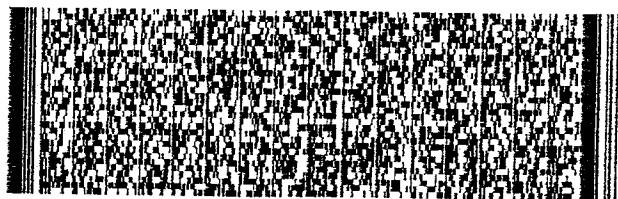
一種垃圾焚化廠焚化底灰再利用方法，係底灰由焚化廠清理出來，於廠區堆置場進行消毒、曝曬及生物除臭處理，再運送進入廠房內，執行再利用前加工；

如圖 1，該再利用前之加工程序，係以皮帶輸送機的底灰連結或輸送過程中，以破碎機 10 破碎（粉碎）底灰，及以篩選機 20，從粉碎之底灰中，篩選出金屬與其他有害物質，並經過震動乾燥機 30 的乾燥處理後，出料得到無害之底灰粉粒，完成再利用前準備，若非及時性的要求，得以貯存槽或貯存筒貯存備用（由於此加工程序，係依據行政院環境保護署公告之「垃圾焚化廠焚化底灰再利用規定」，再利用機構應具有的加工設備，因非屬本案主要，在此並不作詳細加工內容贅述。）。當要執行再利用時，如圖 2，俾將底灰粉粒，經過混料處理 40 及固化處理 50 後，即可完成再利用製品。

本發明方法，最主要在於：該，

混料處理 40，如圖 3，係以臥式混料機 41，將預定比例之底灰粉粒、廢鑄砂（指鑄鐵鑄造所殘留下之廢棄物），及砂石先行作混合處理，完成新的混合料，再將混合料投入樹脂攪拌機 42 中，與預定比例之聚酯樹脂均勻攪拌成黏泥料，並完成混料處理 40 程序；而該，

固化處理 50，係以既定形體之模具 51 裝填入黏泥料，且由油壓成型機 52 對模具 51 內之黏泥料作壓縮成型加工，再將整模具 51 轉送到滾輪輸送機 53 上，由輸送機 53 運送模具 51 通過一部烤箱 54 進行固化處理，



五、發明說明 (4)

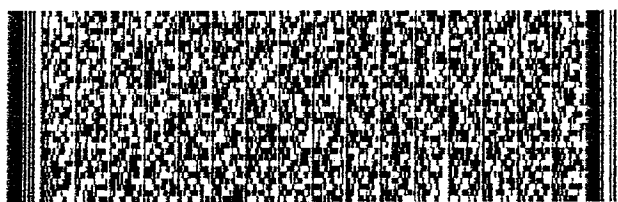
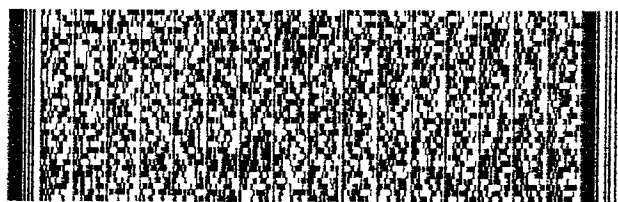
及經過冷卻裝置 55 執行冷卻處理後，即可開模取出工件，完成再利用品之製作。

也就是，本方法之混料處理 40 程序上，將鑄造廠殘留下來欲廢棄之低成本鑄砂，及來自砂石廠之廢價砂石和底灰粉粒混合，如此，調配出來的再利用品原料，可改善底灰粉粒的物理特性，使產製品於強度等表現上，獲得優異性能，並符經濟效益。

如圖 4，以試製之水溝蓋為例，本發明實施上，混料處理之物料混合，依重量（單位）比例，為底灰粉粒佔 24%、廢鑄砂佔 24%、砂石佔 40%，及聚酯樹脂佔 12%；且固化處理之程序上，採具有紅外線瓦斯加熱設備之 C 型（隧道式）烤箱，以 200℃ 溫度加熱 20~30 分鐘，其所產製之再利用水溝蓋成品，如表 1，具有吸水率小、耐磨性好、耐酸鹼、抗腐蝕、隔音、抗震效果佳，更於強度表現上，具抗拉、抗壓、抗彎、耐衝擊、抗斷裂的優異性能。而鋼筋握裹補強後，相較於同級內裹鋼筋之水泥水溝蓋，強度提昇 3~5 倍，足以取代鑄鐵水溝蓋。

其中，本發明方法，乃依製品之用途，由物料混合比例之調整，得到預期之特性（性能）需求。且製品不同體積問題，僅須由輸送機調節進程速率，即能控制加熱時間；因而，上述溝蓋之實施例，屬一段通常標準條件，若有工件特殊，本方法允許機動的作配料調整與有關設定，來符合不同性能要求。

再且，本方法之實施，其在混料處理之物料混合上，



五、發明說明 (5)

可添加有色料，俾可製作出富景觀色彩顏色之建材製品，包括造形組合地磚、景觀圍牆磚、道路隔音牆板.....等。

以上說明，僅屬本發明之較佳實施例，舉凡就上述實施例作簡單等效改變，仍應屬本發明技術範疇。



圖式簡單說明

【圖示簡單說明】

圖 1 係本發明底灰再利用前加工程序流程圖

圖 2 係本發明底灰再利用完成製品之總流程圖

圖 3 係本發明底灰再利用完成製品之細部程序流程圖

圖 4 係本發明底灰再利用水溝蓋之外觀示意圖

表 1 係本發明水溝蓋與水泥水溝蓋性能比較表

【主要元件符號說明】

破碎機 1 0

篩選機 2 0

乾燥機 3 0

混料處理 4 0

混料機 4 1

攪拌機 4 2

固化處理 5 0

模具 5 1

油壓成型機 5 2

輸送機 5 3

烤箱 5 4

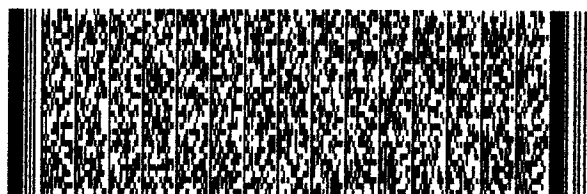
冷卻裝置 5 5



四、中文發明摘要 (發明名稱：垃圾焚化廠焚化底灰再利用方法)

一種垃圾焚化廠焚化底灰再利用方法，係底灰再利用前，先由破碎機破碎及篩選機篩選出金屬與有害物質等，得到無害之底灰粉粒，俾經過混料處理及固化處理後，完成再利用之製品，主要在於，該混料處理，係以一混料機，將底灰粉粒、廢鑄砂及砂石先行作混合，再將混合料投入樹脂攪拌機中，與樹脂均勻攪拌成黏泥料；而該固化處理，係以模具裝填黏泥料，且由油壓成型機將黏泥料壓縮成型，再利用輸送機運送模具通過烤箱進行固化烘烤處理，即可在實施冷卻處理後之開模動作，完成再利用品之製作。

五、英文發明摘要 (發明名稱：)



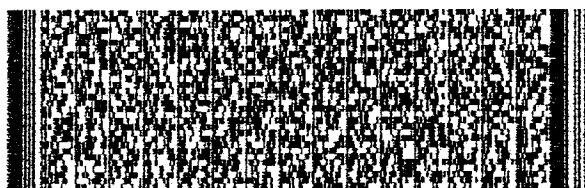
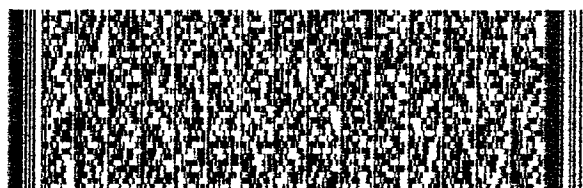
六、申請專利範圍

1. 一種垃圾焚化廠焚化底灰再利用方法，係底灰再利用前，先由破碎機破碎及篩選機篩選出金屬與有害物質等，得到無害之底灰粉粒，俾經過混料處理及固化處理後，完成再利用之製品，主要目的在於，該混料處理，係以一混料機，將底灰粉粒、廢鑄砂及砂石先行作混合，再將混合料投入樹脂攪拌機中，與樹脂均勻攪拌成黏泥料；而該固化處理，係以模具裝填黏泥料，且由油壓成型機將黏泥料壓縮成型，再利用輸送機運送模具通過烤箱進行固化烘烤處理，即可在實施冷卻處理後之開模動作，完成吸水率小、耐磨性好、耐酸鹼、抗腐蝕、隔音抗震效果佳，且於強度表現上，具抗拉、抗壓、抗彎、耐衝擊、抗斷裂強度的再利用品製作。

2. 依申請專利範圍第1項所述之一種垃圾焚化廠焚化底灰再利用方法，其中，混料處理之物料混合，依重量比例，一般為底灰粉佔24%、廢鑄砂佔24%、砂石佔40%及聚酯樹脂佔12%，能於加熱固化成型後，得到強度表現優異之建材製品者。

3. 依申請專利範圍第1項所述之一種垃圾焚化廠焚化底灰再利用方法，其中，混料處理之物料混合上，乃添加有色料，俾可製作出富景觀色彩顏色之建材製品，如水溝蓋、造形組合地磚、景觀圍牆磚、道路隔音牆板等。

4. 依申請專利範圍第1項所述之一種垃圾焚化廠焚化底灰再利用方法，其中，固化處理之油壓成型機對模具內之黏泥料作壓縮成型，該模具被輸送機運送通過烤箱，



六、申請專利範圍

該烤箱為具有紅外線瓦斯加熱設備之 C 型烤箱，乃以 200℃ 的加熱溫度對模具內之成型料件作烘烤處理，可由輸送機的輸送進程速度調節，設定加熱時間。



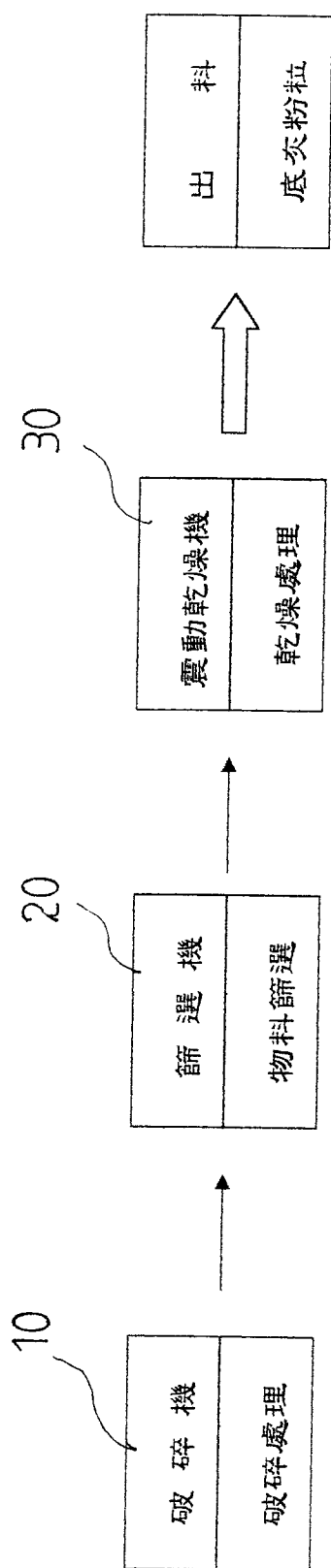


圖 1

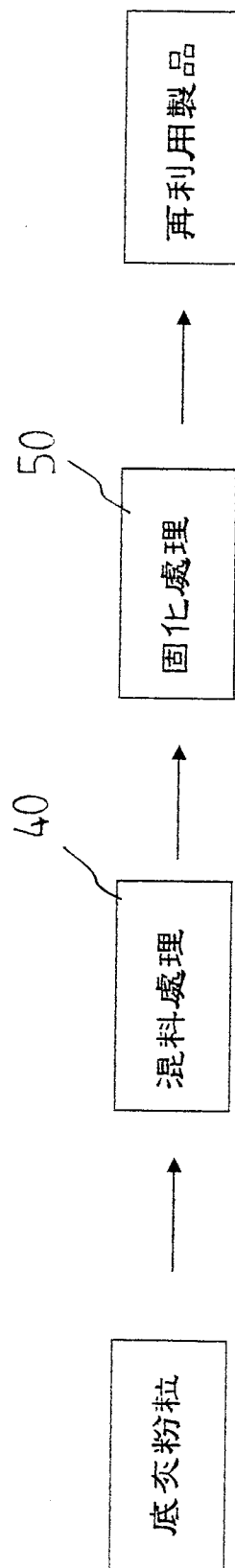


圖 2

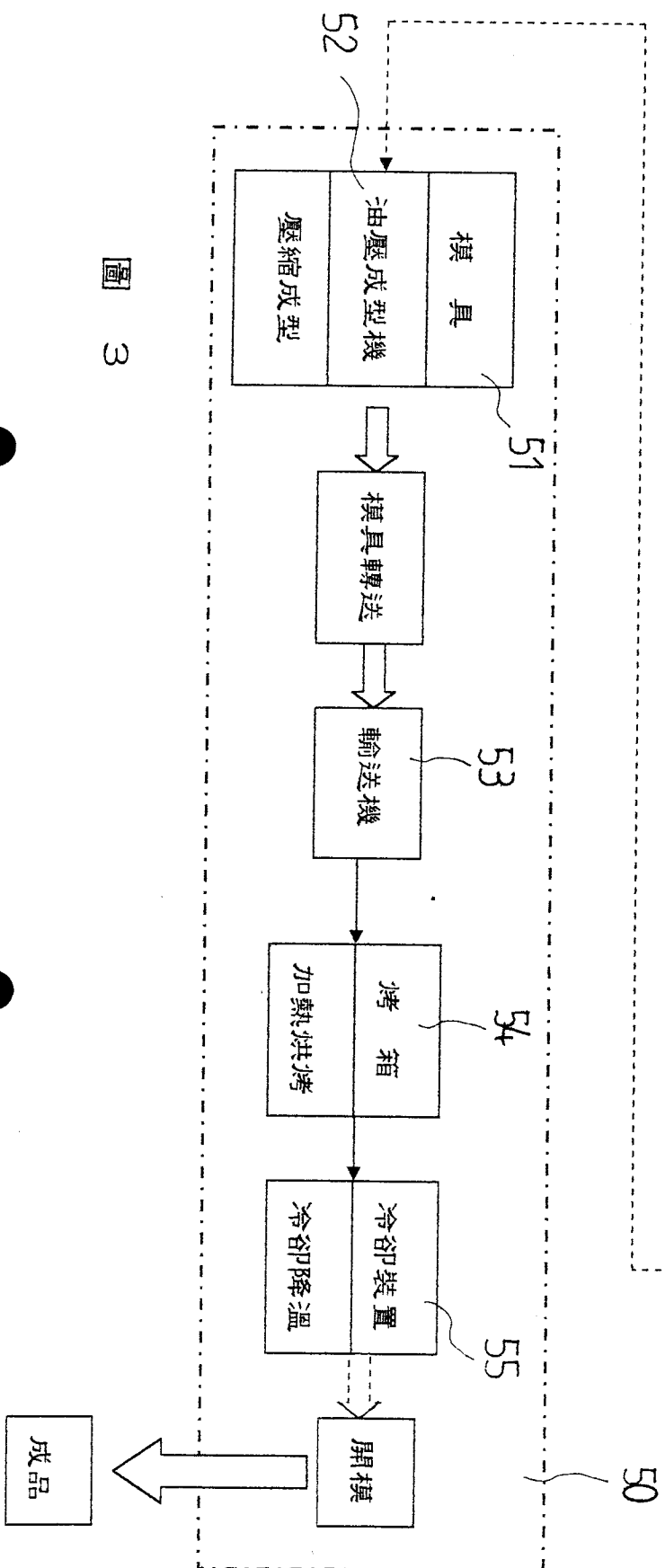
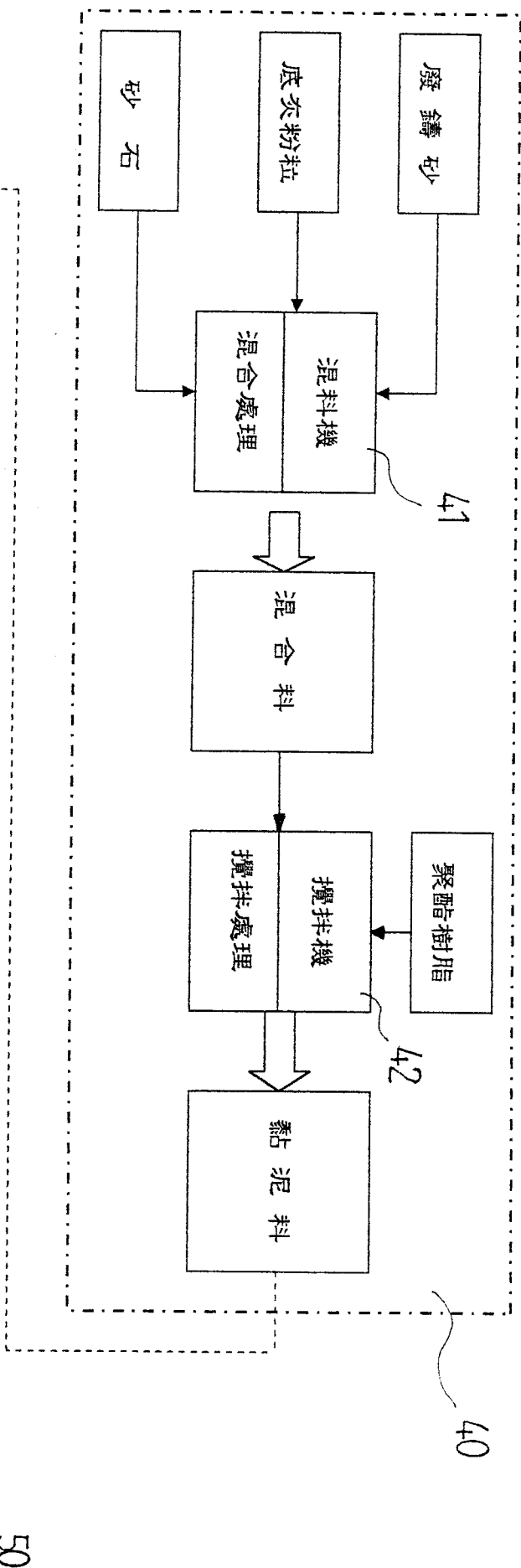


圖 3

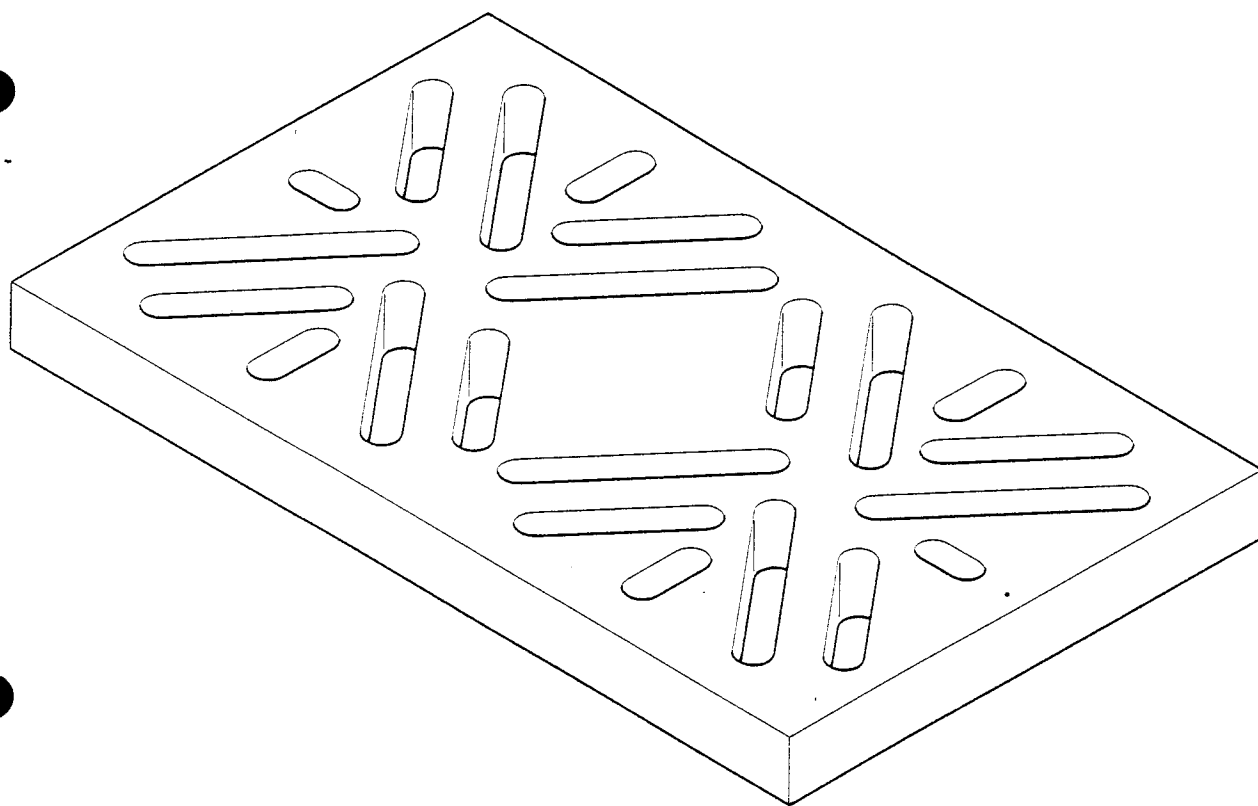


圖.4

六、指定代表圖

(一)、本案代表圖為：圖 3

(二)、本案代表圖之元件符號簡單說明：

混料處理 4 0

混料機 4 1

攪拌機 4 2

固化處理 5 0

模具 5 1

油壓成型機 5 2

輸送機 5 3

烤箱 5 4

冷卻裝置 5 5



I312702

98. 6. 17 修正
年 月 日 補充

公 告 本

申請日期：94. 2. 1	IPC分類
申請案號：94102962	B09B 3/00, C04B 18/10, 18/30

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	垃圾焚化廠焚化底灰再利用方法
	英 文	
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 陳志光
	姓 名 (英文)	1. CHERN, JYH-GUANG
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 陳志光
	名稱或 姓 名 (英文)	1. CHERN, JYH-GUANG
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台中市西屯區寧漢2街30號 (本地址與前向貴局申請者不同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中文)	1.
	代表人 (英文)	1.

