

305924

(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： 案號： ，☐有 ☐無主張優先權

日本 1995 年 10 月 4 日 7-282633 ☒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)

詳細說明

(發明有關之技術領域)

本發明有關於將爐體原料予以加熱，使之爐體，而將該時所產生之排氣之熱供於下一過程所欲爐體之爐體原料之預熱來回收，以資獲得省能源之電弧爐。

(先前技術)

此種電弧爐係例如下述之構成。即，爐體乃由其內部構有用於爐體爐體原料之空間之凹狀之爐本體，及用於覆蓋爐本體之上側之爐蓋所構成，爐蓋上備有為排出由上述爐體所發生之排氣用之開口部，上述爐蓋上附設有熔解原料加熱用之電極。又與上述開口部可連通狀態地附設有具備有熔解原料之儲存空間之儲存槽。

上述爐本體乃為了出鋼被構成傾斜動作自如（可以傾倒）（例如日本專利公報特表平3-505625號），

依上述電弧爐時，得以上述電極之電弧來加熱熔解原料使之熔解。並且將該時所發生之高溫之排氣通於上述儲存空間，以資預熱儲存於該處之熔解原料，由而可回收熱能求得省能源。又由熔解所產生之熔鋼即，由爐本體上退去爐蓋使爐蓋與爐本體不致於妨礙到爐本體之傾斜動作之後使爐本體傾斜動作（以後簡稱傾動）可傾倒熔鋼達成出鋼。

在此種習用之電弧爐中，上述出鋼時，爐蓋以及附設於它之儲存槽也需要一齊移動，所以該移動機構成為大規

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明(2)

模而致使設備費高昂，又出鋼時退去爐蓋後，爐本體之上側全域敞用，有大量之熱從此處散逸之問題。再者上述熔解時由熔解原料之故，上述排氣中會混雜有一氧化碳，而該混雜有一氧化碳之排氣直接送至電氣集塵裝置即可能由該集塵裝置上之放電，而有爆發之虞，所以先將排氣送至燃燒塔，而在處燃燒上述一氧化碳，這件事構成必須為設燃燒塔之設備而多用費用之問題。

(發明之概說)

本案發明之電弧爐乃為解決上述先前技術之問題所創作。

第1目的乃以電弧之熱來熔解熔解原料。

第2目的乃，使之預先能將熔解原料儲存於儲存槽，而在該熔解時，將排氣流入於儲存槽，而將該排氣中之熱移至儲存槽內之原料內，由而實施熱之回收，以求省能源。

第3目的係，爐體之開口部雖連通於具備有儲存熔解原料之儲存空間之儲存槽之氣體接受口之狀態下，在於出鋼時並不須移動儲存槽。儲存槽固定之下，祇要傾動爐體，即與儲存槽無關係地可實施出鋼。

第4目的係，上述出鋼時使敞開上述熔鋼之上方開口部之啓開之程不大太，以資減少從爐體內之放熱以減少熱損。

本發明之其他目的乃，在於熔解熔解原料時產生一氧

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(3)

化碳時，使之不會逸出於外面而減少如先前技術所須備之其他設備。

本發明之另一目的乃，利用一氧化碳使之能發生燃燒熱，利用其熱而使之能省能源。

本發明之其他目的，特徵以及效果，當由參照附圖之下面之說明而能明白。

本發明之電弧爐乃，主要係，該爐體乃具備實施熔解原料之熔解之熔解空間，及為排出在上熔解空間中，由原料之熔解所產生之排氣用之開口部，而該爐體即被構成為了出鋼而可以傾斜動作自如，又在上述熔解空間中附設有，用於加熱熔解原料用之電極，

上述開口部即使之連通於具備有熔解原料之儲存空間之儲存槽之氣體接受口，由而當在上述熔解空間中，原料被熔解時由上述開口部所排出排氣即由儲存槽之氣體接受口而進入於儲存槽內，通過上述儲存空間內之熔解原料之間後，在該處而回數排氣中之熱，同時使儲存槽內之熔解原料可供給於爐體內而構成之電弧爐中，其特徵為，

上述儲存槽乃使之與爐體為分別個體，

將上述爐體之開口部之周緣形成為，以爐體之傾斜動作之中心軸為中心之圓弧狀，由而當出鋼時，使儲存槽維持於不動之下可實施爐體之傾斜動作而構成者。

在本案發明中，以電弧之熱而可以熔解熔解原料M，並且將該時所產生之高溫之排氣通至儲存槽23，而可預熱儲存於該處之熔解原料M，由而回收了熱而可達省能源

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (4)

並且爐體 1 之排出排氣用之開口部 1 6 之周緣 1 7 即被形成以爐體 1 之傾動中心軸 6 為中心之圓弧狀，由而傾斜爐體 1 之下，上述周緣 1 7 不致於與上述儲存槽干涉，所以具有欲出鋼時，將儲存槽 2 3 維持於原狀，祇實施爐本體 1 之傾動就可出鋼之特點，這一點就有效地解決，先前技術之為了須要移動儲存槽 2 3 所用之大規模之移動機構，而須耗多額之設備費之問題。

再者，由於上述出鋼時，儲存槽 2 3 維持不動，祇傾動爐體 1 即可，所以得於不動狀態之儲存槽 2 3 來罩蓋傾動狀態之爐體之開口部 1 6，因此具有抑制上述開口部 1 6 之對於外部之開口部之特點，可減少出鋼時之熱損。

又依請求項 2 之發明時，當在熔解上述熔解原料 M 時，產生一氧化碳時，得於在儲存槽 2 3 之燃燒空間 3 4 內而予以燃燒，所以更進一步可以防止使上述一氧化碳逸出於外面之特點，這一點就有效的解決先前技術須變燃燒塔因此需該設備費之問題。

並且燃燒一氧化碳所產生之熱氣體乃通經儲存空間 2 4，由該熱氣體之熱亦可實施熔解原料 M 之預熱，由而更可求省能源。

(實施例)

下面依圖說明表示本案發明之實施形態。在圖 1 及圖 2 中，以直流電弧爐 A 做為電弧爐之一例來說明，惟交流

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(5)

電弧爐亦可。

標號 1 乃電弧爐 A 之爐體。該爐體 1 即以支撐裝置 2 而以後述之傾動中心軸 6 為中心，傾斜動作自如地被支撐。

傾動裝置 2 乃將傾動台 3 安裝於基台 4 之以支撐齒輪 5 來支撐之習知構造，由支撐齒輪 5 之旋轉而使傾動台 3，以位於標號 6 所示位置之傾動中心軸為中心而能傾動（傾斜動作）。爐體 1 由，設置於上述傾動台 3 之凹狀之爐本體 8，及用於覆蓋上述上方之開口部之爐蓋 9 所成。爐本體 8 乃習知之構造者，其內部具備有為熔解熔解原料用之熔解空間 10，在一方之側壁設有出鋼溝 11，在該處設有出鋼口 12。

在標號 13 所示之另一方側之側壁備有不圖示之出滓口。

標號 14 乃設於爐底 8a 之爐底電極。在爐蓋 9 備有排氣排出用之開口部 16，該開口部 16 亦做為熔解原料之裝入口，標號 17 乃開口部 16 之周緣。被形成為如圖 2 所示之以上述傾動中心軸 6 為中心之圓弧狀。如圖 2 所示，上述開口部 16 之周圍之外面乃，當欲傾動爐體 1 時，使之與後述之儲存槽 23 不致於有機械的干涉起見，被形成據位於較上述周緣 17 之圓弧狀之延長線之內側（傾動中心軸 6 側邊）。

標號 18 係用於熔解原料加熱用之電極，乃屬上部電極，插拔自如地插通於附設於爐蓋 9，例如設於爐蓋 9 之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明(6)。

電極孔 9 a，該電極 1 8 乃由設於傾動台 3 上之標號 1 9 ~ 2 1 所示之構件所成之習知構造而上下動自如地被支撐，標號 1 9 係電極支柱，2 0 乃電極支臂，2 1 乃電極握持器。

標號 2 3 乃熔解原料之儲存槽。該儲存槽 2 3 乃如圖 2 所示，被構成爲與爐蓋 9 爲另體。儲存槽 2 3 即在其內部具備有一個或二個以上之熔解原料之儲存空間 2 4，2 5。在各儲存空間 2 4，2 5 之下面備有在各自之空間內儲存熔解原料用之門扉 2 6，2 7，各門扉 2 6，2 7 乃使熔解原料落下起見開閉自如，又使高溫之氣體流通於各儲存空間起見，設成通氣可能。其詳細將於後述。標號 3 0 係儲存槽 2 3 之氣體接受口。如圖 2 所示使之對於上述開口部呈對向狀態，由而得於開口部 1 6 相連通。該氣體接受口 3 0 不但行排氣之接受，也是將預熱後之熔解原料之向爐體 1 內之熔解空間 1 0 排出之排出口。標號 3 1 即接受口 3 0 之周緣，被形成與上述爐體 1 之開口部 1 6 之周緣 1 7 不致於有機械的干涉，且與開口部 1 6 之周緣有間隙 4 5。又圖 2 之周緣 3 1 即對應於周緣 1 7，呈成以上述中心軸 6 爲中心之圓弧狀，使間隙 4 5 保持一定之間隙狀。

標號 3 2，3 3 乃，當爐體 1 傾動時有覆罩，上述開口部 1 6 之中，從接受口 3 0 橫移脫離之部份之必要時所用之覆罩構件，被形成延長上述周緣 3 1 之圓弧形狀之圓弧形狀者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(7)

標號 3 4, 3 5 乃用於燃燒爐體 1 所排出之排氣中之未燃氣體, 例如後述之一氧化碳用之燃燒空間, 設於對於儲存槽 2 3 內之排氣之流動方向(箭示 6 2, 6 4 所示)而較各儲存空間 2 4, 2 5 而靠於接受口側之處, 標號 3 6 乃熔解原料之裝入口, 設有由橫移動來開閉自如欵門扉 3 7。

標號 3 8 將聚來於接受口 3 0 之高溫排氣分流至燃燒空間 3 5 用之分流導管。3 9 即將成不要之排氣排出用之排氣導管, 一端連通於兩儲存空間 2 4, 2 5 之間之空間, 另一端即經介圖示外之鼓風機連接於例如電氣集塵機。

標號 4 0 乃支撐上述儲存槽 2 3 之台車, 可沿著軌道 4 1 移動於箭示方向, 該移動乃在維修爐體 1 或儲存槽 2 3 時使兩者離開時用之, 標號 4 2 乃將熔解原料裝入於儲存槽 2 3 內之送料斗。

圖 2 所示之標號 4 5 表示, 發生於開口部 1 6 之周緣 1 7 與接受口 3 0 之周緣間之間隙。該間隙 4 1 乃用做在燃燒空間之氣體燃燒所須之空氣之空氣採入口。標號 4 6 乃開閉構件。利用於由上述空採入口 4 5 之空氣採入量之調節構件。這些乃被形成為可封閉上述周緣 1 7 與周緣 3 1 之間隙 4 5 之周圍之充分之大小, 周設於間隙 4 5 之周圍。而由氣缸 4 7 來上下動, 並由上下動而可調節空氣之採入量, 又空氣採入口也可以對於燃燒空間 3 4, 3 5 而個別的設於該側壁。

上述門扉 2 6 乃分別由開閉自如之一對門扉構件 5 0

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(8)

，50來構成。各門扉構件50乃對於裝於儲存槽23之旋轉自如之軸體51將多數指片52竹帘狀地安裝而成。以安裝於軸體51之操作桿53之操作而如箭示所示地得於開閉。標號54乃表示該開閉裝置。55乃該開閉裝置54之油壓氣缸，該本體即用托架56安裝儲存槽23，將活塞桿連結於上述桿53。

再者上部之另一門扉27乃與上述門扉26同樣之構成，故省略其重覆之說明。

上述構成之電弧爐A之熔解原料之熔解乃與習知之直流電弧爐相同也，即在爐體1內之熔解空間10裝入熔解原料。

爐底電極14與上部電極18之間附加了直流電壓，由上部電極18發出電弧。由該電弧之熱熔解上述熔解原料成為熔鋼。在上述電弧爐A上之熔解時，在儲存槽23中之熔解原料之預熱部以如下述行之。在電弧爐A之操作開始之前，通過裝入口36，以如圖1所示預先將熔解原料（如廢料）M裝入於儲存空間24，25。以門扉37關閉裝入口36。在以狀態下如上述實電弧爐A之操作。在爐體1中在於熔解原料之熔解時，會產生高溫之排氣，排氣將由開口部16排出。

所排出之高溫之排氣乃如箭示61所示通過接受口30及燃燒空間34，而如箭示62所示通過儲存空間24。由該排氣而預熱儲存空間24內之熔解原料M。又通過上述接受口30之高溫之排氣之一部份即如箭示63

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明(9)

所示，通過分流導管 3 8 到達燃燒空間 3 5，如箭示 6 4 所示通過儲存空間 2 5。而以該排氣預熱儲存空間 2 5 內之熔解原料 M，預熱了上述各儲存空間 2 4，2 5 之熔解原料後之排氣即通過排氣導管 3 9 而排出。

上述經預熱之熔解原料之裝入於爐體 1 係，當如習知須對爐體 1 內補充熔解原料時，以如圖 2 二點鍊鎖線所示，將門扉 2 6 之各門扉構件 5 0 開啓，將儲存空間 2 4 之熔解原料 M 裝入於爐體 1 內。然後關閉門扉 2 6，開啓上側之門扉 2 7，將儲存空間 2 5 之熔解原料移至儲存空間 2 4，關閉門扉 2 7 之後，將新的熔解原料裝入於儲存空間 2 5，並且如上述以排氣之熱來預熱儲存空間 2 4，2 5 之熔解原料。

接著，當以上述電弧爐 A 實施熔解時，由熔解原料之種類有時會產生未燃氣體（例如一氧化碳），而會含於上述排氣中一齊由開口部 1 6 排出。此時即可以如下述地令上述一氧化碳燃燒。在於燃燒空間 3 4，一方面由上述接受口 3 0 採入上述含一氧化碳有之排氣，同時由空氣採入口 4 5 採入空氣，該採入即由連接於排氣導管 3 9 之上述鼓風機之抽吸而實施，在燃燒空間 3 4 中，上述一氧化碳即由上述採入之空氣而發生燃燒。由此燃燒所發生之熱氣將通過儲存空間 2 4，因此以該熱氣而同時可以加熱到儲存空間 2 4 之熔解原料 M。又由上述接受口 3 0 流入之含有上述一氧化碳之排氣，及空氣將通過分流導管 3 8 到達於燃燒空間 3 5，因此在燃燒空間 3 5 也可以使上述一氧

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 (10)

化碳燃燒。由燃燒所發生之熱氣會通過儲存空間 2 5，所以可加熱該熔解原料 M。又上述來自空間採入口 4 5 之空氣即藉調節構件 4 6 調節該開度而採入對上述燃燒適宜之空氣即可。

接著，在上述電弧爐中，由爐體 1 之熔鋼之出鋼即如下述實施之。

即，將上方之儲存槽 2 3 維持於原位置之狀態下，令爐體 1 傾動動作於圖 2 之左方。使之成為圖 3 (A) 之狀態。傾動角度大致 1 5 ~ 2 5 ° 程度。由該傾動動作，爐體 1 內之熔鋼經由出鋼溝 1 1 之出鋼口 1 2 而出鋼，在上述傾倒 (傾斜動作) 時，由於爐體 1 之開口部 1 6 之周緣 1 7 被形成如上述之圓弧狀，所以不會與儲存槽 2 3 發生任何干涉。又儲存槽 2 3 之開口部 3 0 乃維持罩覆爐體 1 之開口部 1 6 之大部份之狀態。同時開口部 1 6 中之脫離了開口部 3 0 之部份也由覆罩構件 3 2 所覆罩，因此從開口部 1 6 所放散而出之熱量不多。此時由於如上所述，開口部 3 0 乃維持覆罩開口部 1 6 之大部份，因此倘不設覆罩構件 3 2 仍可儘量抑制從開口部 1 6 之熱之放散。

另一方面在於排出熔滓時，即令爐體 1 傾動於圖 2 之右方 (例如約 1 0 ° 程度)，而使之成為如圖 3 (B) 之狀態，而由標號 1 3 之側方之出滓口 (不圖示) 而排出熔滓。此時也如上述出鋼一樣可抑制從開口部 1 6 之熱之放散。

再者，在上述儲存槽 2 3 中，不設置分流導管 3 8，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (11)

又排出導管 3 9 連接於二點連鎖線所示之位置，從儲存槽 2 3 之上部排出已使用於熔解原料之預熱之排氣，由而在儲存空間 2 5 中，以朝上流動之排氣來實施熔解原料 M 之預熱亦可行。

與不違背本發明之精神與範圍之下仍可有廣範而不同之實施態樣乃很明白之事實，因此本發明乃不侷限於其實施形態，屬於由申請專利範圍所屬之範圍內者。

圖式之簡單說明

第 1 圖係電弧爐之縱斷面圖，

第 2 圖係圖 1 之 I I - I I 線擴大斷面圖，

第 3 圖 (A) 係表示出鋼時之狀態斷面圖，

第 3 圖 (B) 係表示出淬時之狀態斷面圖，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

電 弧 爐

本發明有關於電弧爐。使用熔解熔解原料時所產生之高溫之排氣以資實施熱回收。以及抑制由熔解所產生之熔鋼之出鋼時之熱損為且之電弧爐。因此在用於熔解熔解原料之爐體中，該排出排氣用之開口部乃連通於熔解原料之儲存槽，而由開口部所排出之排氣來預熱熔解原料以實施熱回收。

又開口部之周緣部即被形成以爐體之傾斜動作時之中心軸為中心之圓弧狀，且與儲存槽予以分離，在出鋼時，令儲存槽維持不動，祇傾斜爐體。此時維持不動之儲存槽之一部份將疊合於爐體之開口部，由而防止開口部之完全啓開。

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

六、申請專利範圍

1. 一種電弧爐，主要係，該爐體乃具備實施熔解原料之熔解空間，及為排出在上熔解空間中，由原料之熔解所產生之排氣用之開口部，而該爐體即被構成為了出鋼而可以傾斜動作自如，又在上述熔解空間中附設有，用於加熱熔解原料用之電極，

上述開口部即使之連通於具備有熔解原料之儲存空間之儲存槽之氣體接受口，由而當在上述熔解空間中，原料被熔解時由上述開口部所排出之排氣即由儲存槽之氣體接受口而進入於儲存槽內，通過上述儲存空間內之熔解原料之間後，在該處而回收排氣中之熱，同時使儲存槽內之熔解原料可供給於爐體內而構成之電弧爐中，其特徵為，

上述儲存槽乃使之與爐體為分別個體，

將上述爐體之開口部之周緣形成為，以爐體之傾斜動作之中心軸為中心之圓弧狀，由而當出鋼時，使儲存槽維持於不動之下可實施爐體之傾斜動作而構成者。

2. 如申請專利範圍第1項所述之電弧爐，其中，

於上述儲存槽之氣體接受口之周緣，使上述接受口之周緣與上述開口部之周緣之間能變小起見，形成為對應於上述開口部之周緣之圓弧狀而為圓弧狀者。

3. 如申請專利範圍第1項所述之電弧爐，其中，

於上述儲存槽之氣體接受口之周緣，連設有，當爐體傾斜動作後，罩蓋對應於由上述氣體之接受口之位置橫移脫離之爐體之開口部內之一部份用之罩覆構件者。

4. 如申請專利範圍第1項所述之電弧爐，其中，

六、申請專利範圍

在於上述開口部之周緣與接受口之周緣之間所發生之間隙之周圍，配設有可變更間隙之大小用之開閉構件。

5. 如申請專利範圍第1項所述之電弧爐，其中

上述儲存槽乃在上述氣體之接受口與上述儲存空間之間，具備有燃燒空間，由上述氣體之接受口進入之排氣即，在於該燃燒空間而令含於排氣中之一氧化碳燃燒之後，介經上述儲存空間而予以排出地構成。

6. 如申請專利範圍第1項所述之電弧爐，其中，

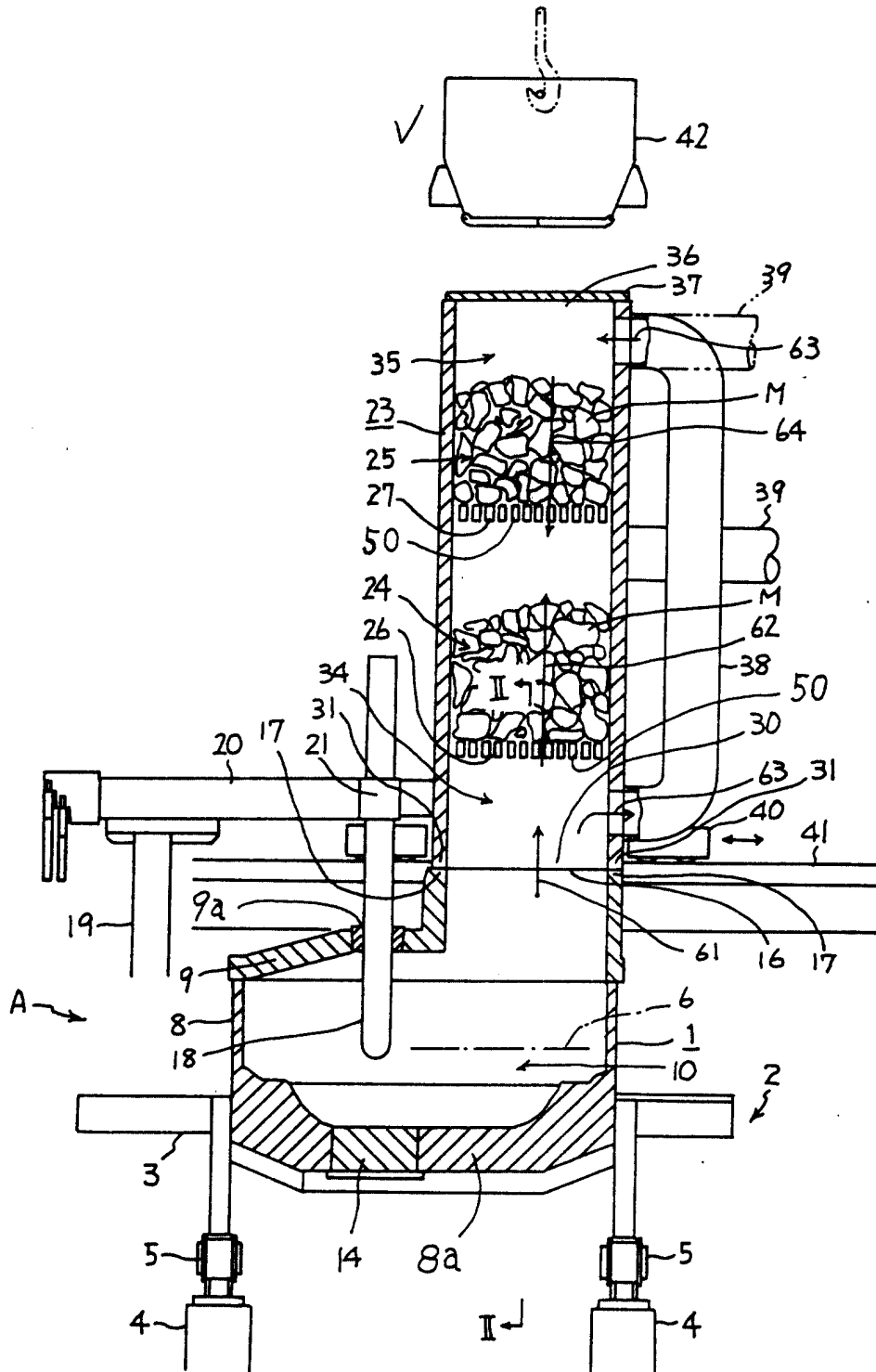
於上述儲存槽內上下二層地構成熔解原料之儲存空間，在上方之儲存空間之上部，與下方之儲存空間之下部，分別配置燃燒空間，以分流導管連通兩燃燒空間，在上述二個儲存空間之間，設置排氣導管，從上述儲存槽之氣體接受口而進入之上述排氣乃，在上述兩燃燒空間，分別地使含於上述排氣中之一氧化碳燃燒之後，通過上下二處之上述各儲存空間，從上述排氣導管而予排出者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

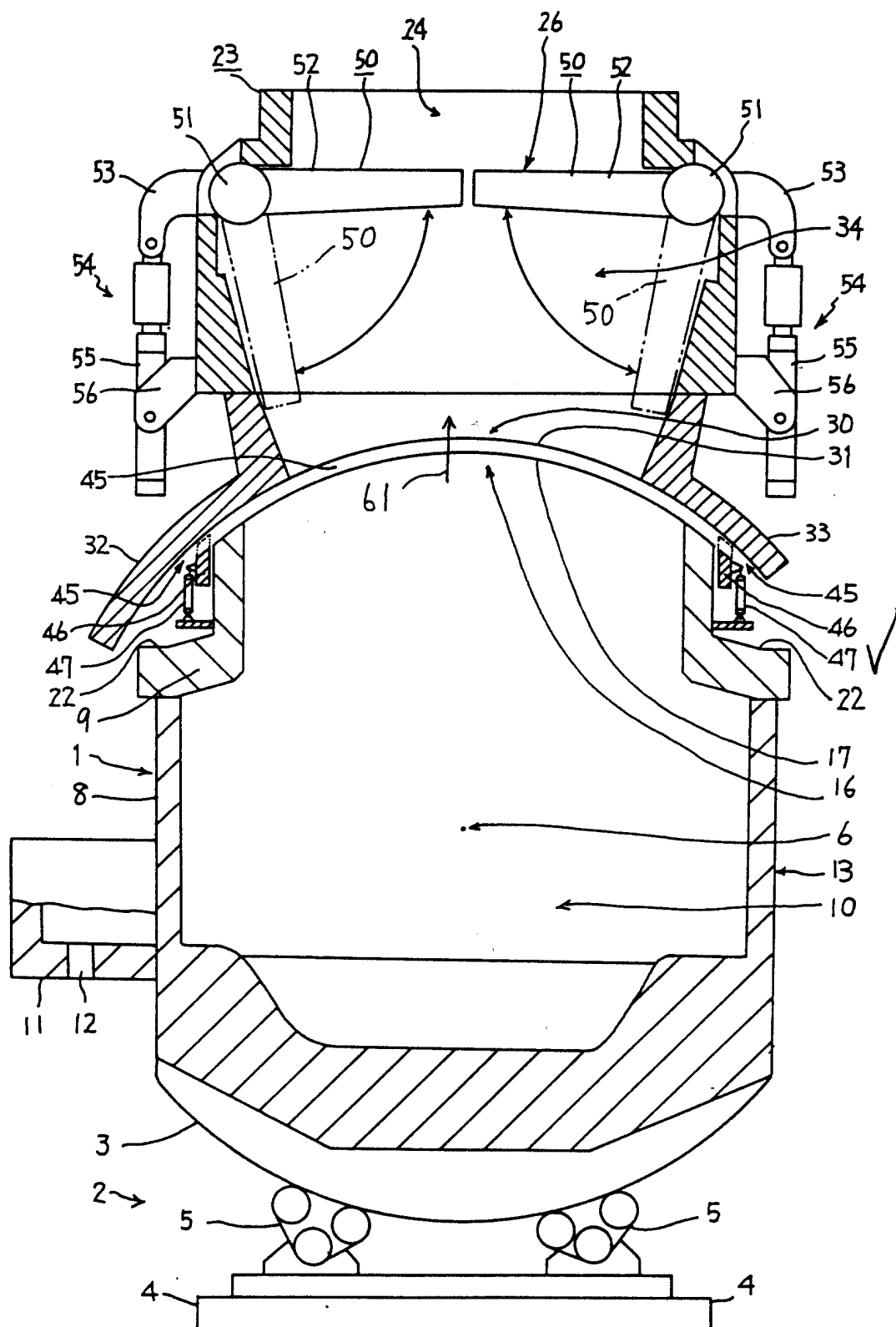
訂

線

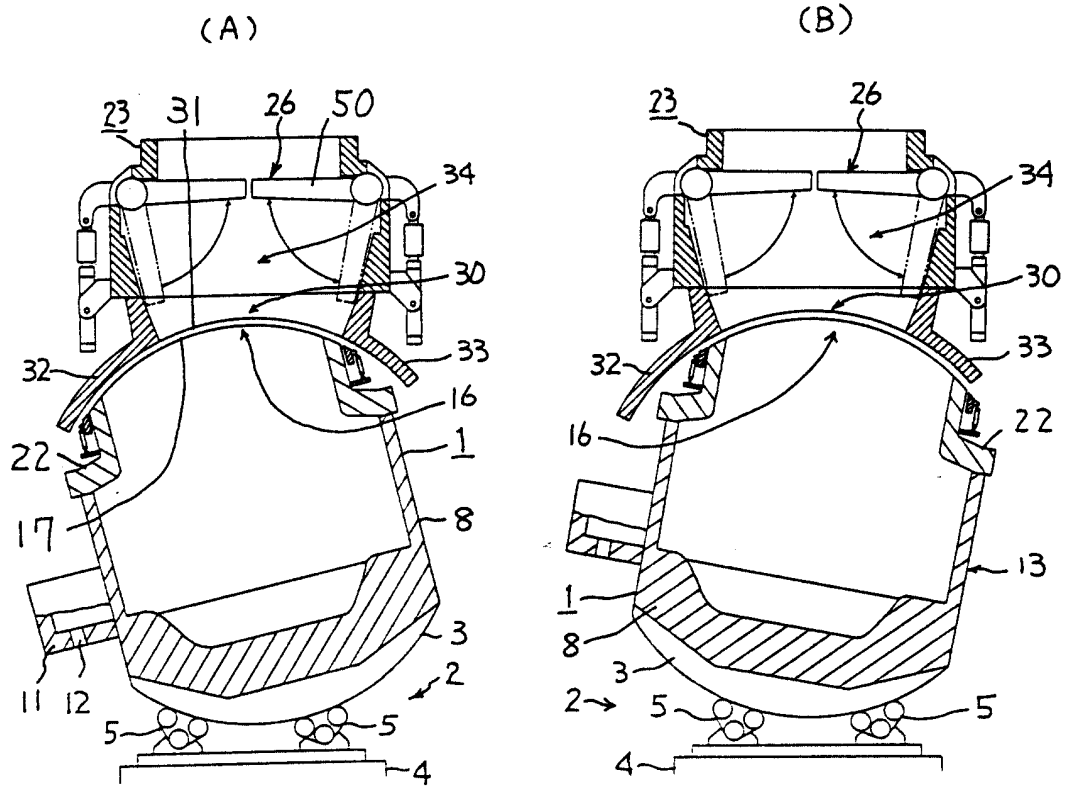
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



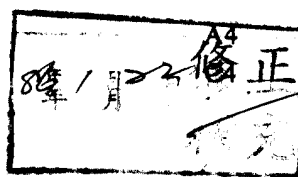
公告本

第 85109729 號專利申請案
中文說明書修正本

民國 86 年 1 月 修正

申請日期	85 年 8 月 10 日
案 號	85109729
類 別	F27 83/06 C16

(以上各欄由本局填註)



305924

305924

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	電弧爐
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(1) 丹羽幸雄 (2) 松尾国雄
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (1) 日本國愛知縣江南市布袋町西布一五四番地
	住、居所	(2) 日本國愛知縣東海市加木屋町平子二三番地の八
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 大同特殊鋼股份有限公司 大同特殊鋼株式会社
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國愛知縣名古屋市中區錦一丁目一一番一八號
	代 表 人 姓 名	(1) 富田寛治