



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I493024 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 07 月 21 日

(21) 申請案號：101109295

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 03 月 19 日

(51) Int. Cl. : C10B39/02 (2006.01)

(30) 優先權：2011/04/15 日本

2011-090643

(71) 申請人：製鐵設備技術股份有限公司 (日本) JP STEEL PLANTECH CO. (JP)

日本

(72) 發明人：藤田信介 FUJITA, SHINSUKE (JP) ; 關口毅 SEKIGUCHI, TAKESHI (JP)

(74) 代理人：賴經臣；宿希成

(56) 參考文獻：

CN 2537709Y

JP H05-59369A

審查人員：謝錦淇

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：13 共 31 頁

(54) 名稱

焦炭裝入裝置

(57) 摘要

本發明提供一種於裝入赤熱焦炭時可確實地消除赤熱焦炭之粒度偏析之焦炭裝入裝置。本發明之焦炭裝入裝置係設於 CDQ 冷卻塔 7 之上部且將自焦炭桶 3 排出之赤熱焦炭 5 裝入 CDQ 冷卻塔 7 中之焦炭裝入裝置 1，其特徵在於包括：接收料斗部 9，其接收自焦炭桶 3 排出之赤熱焦炭 5；及裝入滑槽部 11，其將由接收料斗部 9 接收之赤熱焦炭 5 裝入至 CDQ 冷卻塔 7 中；且可旋轉地構成裝入滑槽部 11 之一部分或者全部，並且包括使裝入滑槽部 11 之一部分或者全部旋轉之旋轉驅動裝置 13。

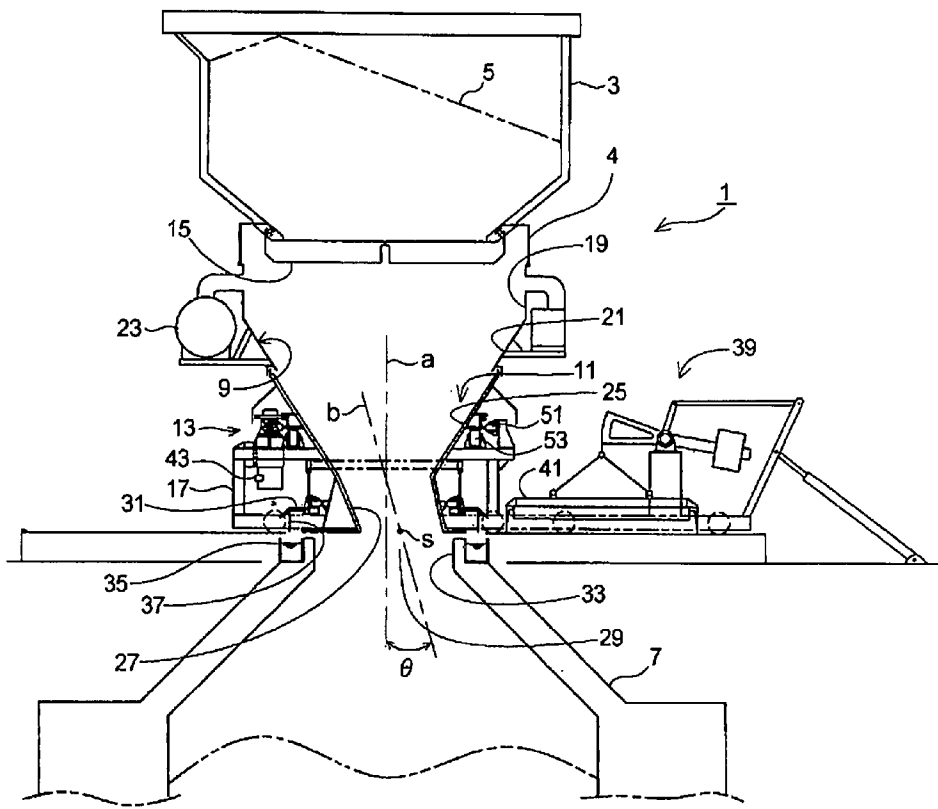


圖1

- a . . . 裝入滑槽部之
旋轉中心軸
- b . . . 排出管部之軸
線
- s . . . 排出口之中心
- 1 . . . 焦炭裝入裝置
- 3 . . . 焦炭桶
- 4 . . . 集塵遮罩
- 5 . . . 赤熱焦炭
- 7 . . . CDQ 冷卻塔
- 9 . . . 接收料斗部
- 11 . . . 裝入滑槽部
- 13 . . . 旋轉驅動裝
置
- 15 . . . 排出擋閘
- 17 . . . 台車
- 19 . . . 圓筒部
- 21 . . . 縮徑部
- 23 . . . 集塵管道
- 25 . . . 漏斗形狀部
- 27 . . . 排出管部
- 29 . . . 排出口
- 31 . . . 環形蓋構件
- 33 . . . 裝入口
- 35 . . . 水封槽
- 37 . . . 周圍部
- 39 . . . 爐蓋開關裝
置
- 41 . . . 爐蓋
- 43 . . . 馬達
- 51 . . . 導輓
- 53 . . . 支承輓

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101109295

※申請日：101/03/19

※IPC 分類：C10B39/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

焦炭裝入裝置

二、中文發明摘要：

本發明提供一種於裝入赤熱焦炭時可確實地消除赤熱焦炭之粒度偏析之焦炭裝入裝置。本發明之焦炭裝入裝置係設於 CDQ 冷卻塔 7 之上部且將自焦炭桶 3 排出之赤熱焦炭 5 裝入 CDQ 冷卻塔 7 中之焦炭裝入裝置 1，其特徵在於包括：接收料斗部 9，其接收自焦炭桶 3 排出之赤熱焦炭 5；及裝入滑槽部 11，其將由接收料斗部 9 接收之赤熱焦炭 5 裝入至 CDQ 冷卻塔 7 中；且可旋轉地構成裝入滑槽部 11 之一部分或者全部，並且包括使裝入滑槽部 11 之一部分或者全部旋轉之旋轉驅動裝置 13。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

a	裝入滑槽部之旋轉中心軸		
b	排出管部之軸線	s	排出口之中心
1	焦炭裝入裝置	3	焦炭桶
4	集塵遮罩	5	赤熱焦炭
7	CDQ 冷卻塔	9	接收料斗部
11	裝入滑槽部	13	旋轉驅動裝置
15	排出擋閘	17	台車
19	圓筒部	21	縮徑部
23	集塵管道	25	漏斗形狀部
27	排出管部	29	排出口
31	環形蓋構件	33	裝入口
35	水封槽	37	周圍部
39	爐蓋開關裝置	41	爐蓋
43	馬達	51	導軌
53	支承輓		

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種設於焦炭乾式滅火設備(於本說明書中稱作「CDQ 設備」)(CDQ 係「Coke Dry Quenching」之首字母)中之冷卻塔之上部且將自焦炭桶排出之赤熱焦炭裝入至上述冷卻塔中之焦炭裝入裝置。

【先前技術】

於 CDQ 設備中，將自焦炭爐排出之赤熱焦炭裝入 CDQ 冷卻塔中，於 CDQ 冷卻塔中藉由惰性氣體冷卻赤熱焦炭而進行熱回收。

自焦炭爐排出之赤熱焦炭至裝入 CDQ 冷卻塔為止之搬送路徑如下。

自焦炭爐排出之赤熱焦炭於焦炭爐前由焦炭桶接收，藉由焦炭桶搬送至捲揚機。接收到赤熱焦炭之焦炭桶藉由捲揚機而捲起，進而搬送至移動設置於 CDQ 冷卻塔上方之焦炭裝入裝置之上方。於焦炭裝入裝置之上部，藉由敞開焦炭桶之排出口而將赤熱焦炭裝入 CDQ 冷卻塔內。

於 CDQ 冷卻塔中藉由惰性氣體使赤熱焦炭冷卻，但為確保其冷卻性能，必需使 CDQ 冷卻塔內之赤熱焦炭之粒度分佈均勻。

因此，例如專利文獻 1、2 所示，於自焦炭爐接收時，提出有使用粒度偏析較少之圓型之旋轉式焦炭桶。又，於焦炭

裝入裝置中亦實施有於裝入料斗內設置用以使裝入之赤熱焦炭分散之分散錐(參照專利文獻 3)。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻 1]日本專利實公昭 54—39483 號公報

[專利文獻 2]日本專利特公昭 62—53555 號公報

[專利文獻 3]日本專利特開平 5—59369 號公報

【發明內容】

(發明所欲解決之問題)

於 CDQ 設備中，為提高焦炭冷卻性能而必需使 CDQ 冷卻塔內無粒度偏析。

另一方面，作為改善粒度偏析之一種方法有使用上述旋轉式焦炭桶之方法，但旋轉式焦炭桶，於焦炭爐前無用以使其旋轉之充分之空間的情形時無法使用之情況較多。

又，於旋轉式焦炭桶之情形時，必需於所有搬送焦炭桶之台車上設置旋轉機構，但於大型 CDQ 設備中，焦炭桶台車之數量較多，若於各台車上設置旋轉機構則亦有成本上升之問題。

另一方面，於無旋轉功能之矩形(方)型焦炭桶之情形時，由於自焦炭爐接收時產生粒度偏析，故而即便於焦炭裝入裝置中設置分散錐，向 CDQ 冷卻塔裝入時亦無法充分消除粒度偏析。

本發明係為解決該問題而完成者，其目的在於提供一種於裝入赤熱焦炭時可確實地消除赤熱焦炭之粒度偏析之焦炭裝入裝置。

(解決問題之手段)

(1)本發明之焦炭裝入裝置係設於CDQ冷卻塔之上部且將自焦炭桶排出之赤熱焦炭裝入至上述CDQ冷卻塔者，其特徵在於，其包括：

接收料斗部，其接收自焦炭桶排出之赤熱焦炭；及裝入滑槽部，其將由該接收料斗部接收之赤熱焦炭裝入至上述CDQ冷卻塔中；且可旋轉地構成裝入滑槽部之一部分或者全部，同時包括使上述裝入滑槽部之一部分或者全部旋轉之旋轉驅動裝置。

(2)又，如上述(1)之焦炭裝入裝置，其中上述裝入滑槽部之排出口相對於該裝入滑槽部之旋轉中心軸而偏芯設置。

(3)又，如上述(1)或(2)之焦炭裝入裝置，其中於上述裝入滑槽部之下端部包括排出赤熱焦炭之排出管部，該排出管部以其軸線相對於上述裝入滑槽部之旋轉中心軸傾斜之方式設置。

(4)又，如上述(1)至(3)中任一項之焦炭裝入裝置，其中於上述裝入滑槽部之旋轉部位之內表面，設有具有對沿上述裝入滑槽部內降下之赤熱焦炭進行攪拌之功能之間隔板。

(5)又，如上述(1)至(4)中任一項之焦炭裝入裝置，其中上述旋轉驅動裝置係可調整上述裝入滑槽部之旋轉數地所構

成。

(發明效果)

由於本發明之焦炭裝入裝置係包括接收自焦炭桶排出之赤熱焦炭之接收料斗部及將由該接收料斗部接收之赤熱焦炭裝入上述 CDQ 冷卻塔中之裝入滑槽部，且可旋轉地構成裝入滑槽部之一部分或者全部，並且包括使上述裝入滑槽部之一部分或者全部旋轉之旋轉驅動裝置，故而可消除自焦炭桶向焦炭裝入滑槽部排出之赤熱焦炭之粒度偏析並將其裝入 CDQ 冷卻塔中。

【實施方式】

[實施形態 1]

本實施形態之焦炭裝入裝置 1 係設於 CDQ 冷卻塔 7 之上部且將自焦炭桶 3 排出之赤熱焦炭 5 裝入至 CDQ 冷卻塔 7 中之裝置。

焦炭裝入裝置 1 之特徵在於包括：接收料斗部 9，其接收自焦炭桶 3 排出之赤熱焦炭 5；及裝入滑槽部 11，其將由該接收料斗部 9 所接收之赤熱焦炭 5 裝入 CDQ 冷卻塔 7 中；裝入滑槽部 11 向下方縮徑且可旋轉地構成，裝入滑槽部可藉由旋轉驅動裝置 13 旋轉地構成。

以下詳細說明各構成。

<CDQ 冷卻塔>

CDQ 冷卻塔 7 係自裝入之赤熱焦炭 5 之下方使惰性氣體

向上方流通而回收赤熱焦炭 5 之熱量之裝置。於此種 CDQ 冷卻塔 7 中，如上述般，為維持其冷卻性能而需要使 CDQ 冷卻塔 7 內之赤熱焦炭 5 之粒度分佈均勻。

< 焦炭桶 >

焦炭桶 3 係用以接收並搬送自焦炭爐排出之赤熱焦炭 5 之容器，於下部設有可開關之排出擋閘 15。本實施形態之焦炭桶 3 係可於狹窄空間中使用之矩形(方)型焦炭桶。由於矩形(方)型焦炭桶無旋轉功能，故而如上述般，於自焦炭爐接收時產生粒度偏析。於本例中如圖 1 所示，赤熱焦炭 5 之頂端亦偏向圖中左側，可認為該情況下於矩形(角)焦炭桶之右側偏析有較多之粒度較大者。

再者，本實施形態之焦炭裝入裝置 1 並不排除使用圓形之旋轉式焦炭桶。

< 焦炭裝入裝置 >

焦炭裝入裝置 1 係設於 CDQ 冷卻塔 7 之上部且用以將自焦炭桶 3 排出之赤熱焦炭 5 裝入 CDQ 冷卻塔 7 中之裝置，且包括：接收料斗部 9，其接收自焦炭桶 3 排出之赤熱焦炭 5；及裝入滑槽部 11，其將由接收料斗部 9 接收之赤熱焦炭 5 裝入至上述 CDQ 冷卻塔 7。

本實施形態之焦炭裝入裝置中使接收料斗部 9 與裝入滑槽部 11 分離，不旋轉之接收料斗部 9 與可旋轉之裝入滑槽部 11 一同搭載於設於 CDQ 冷卻塔 7 上部之台車 17 上且可

沿橫向方向移動地構成。

以下，詳細說明接收料斗部 9 與裝入滑槽部 11。

<接收料斗部>

接收料斗部 9 係接收自焦炭桶 3 排出之赤熱焦炭 5 之部位。

接收料斗部 9 於上部具有圓筒部 19，且於下部包括向下方逐漸縮徑之縮徑部 21。

接收料斗部 9 經由未圖示之台座而固定於台車 17 上。接收料斗部 9 之上部通常敞開。但於將赤熱焦炭 5 裝入 CDQ 冷卻塔 7 中時，如圖 1 所示焦炭桶 3 配置於接收料斗部 9 之上部，於焦炭桶 3 上附帶之集塵遮罩 4 於接收料斗部 9 敞開時以覆蓋其之方式接合。藉此，防止於裝入赤熱焦炭 5 時產生之大量之灰塵於大氣中飛散。於裝入赤熱焦炭 5 時所產生之灰塵藉由連結於接收料斗部 9 之集塵管道 23 而收集。

<裝入滑槽部>

裝入滑槽部 11 係將由接收料斗部 9 接收之赤熱焦炭 5 裝入 CDQ 冷卻塔 7 之部位。裝入滑槽部 11 包括向下方逐漸縮徑之倒圓錐狀之漏斗形狀部 25 及連接於此而設置之排出管部 27。

裝入滑槽部 11 可旋轉地構成，且藉由旋轉驅動裝置 13 而旋轉驅動。於該例中，裝入滑槽部 11 之旋轉中心軸 a 與 CDQ 冷卻塔 7 之裝入口 33 之中心一致。

裝入滑槽部 11 中之排出管部 27 以使軸線 b 相對於裝入滑槽部 17 之旋轉中心軸 a 僅傾斜有角度 θ 之方式而設置。其結果，排出管部 27 之下端之排出口 29 相對於裝入滑槽部 11 之旋轉中心軸 a 而偏芯。所謂排出口 29 相對於裝入滑槽部 11 之旋轉中心軸 a 偏芯，係指上述旋轉中心軸 a (CDQ 冷卻塔 7 之裝入口 33 之中心) 與排出口 29 之中心 s 於水平方向偏離。

於圖 1 所示之例中，於裝入滑槽部 11 之下部設置排出管部 27，使排出管部 27 傾斜，從而使排出口 29 之中心 s 與旋轉中心軸 a (CDQ 冷卻塔 7 之裝入口 33 之中心) 於水平方向偏離。

然而，亦可不於裝入滑槽部 11 之下端設置排出管部 27，而使排出口 29 之中心 s 與 CDQ 冷卻塔 7 之裝入口 33 之中心偏離。

又，於在裝入滑槽部 11 之下端部設置排出管部 27 之情形時，若使排出管部 27 傾斜設置，則即便排出口 29 之中心 s 與旋轉中心軸 a (CDQ 冷卻塔 7 之裝入口 33 之中心) 不於水平方向偏移，亦可發揮防止自裝入滑槽部 11 投入至冷卻塔 7 中之赤熱焦炭 5 向 CDQ 冷卻塔 7 之裝入口 33 之中心落下之效果。

即，使排出口 29 相對於 CDQ 冷卻塔 7 之裝入口 33 之中心偏芯，及於裝入滑槽部 11 之下端部傾斜設置排出管部

27，這樣分別發揮著防止自裝入滑槽部 11 投入至冷卻塔 7 中之赤熱焦炭 5 向 CDQ 冷卻塔 7 之裝入口 33 之中心落下之效果。

於裝入滑槽部 11 之下部，為遮蓋排出口 29 之周圍而可升降地設置形成為環形框狀之環形蓋構件 31。環形蓋構件 31 於將焦炭裝入裝置 1 配置於 CDQ 冷卻塔 7 之裝入口 33 時，藉由將裝入滑槽部 11 之周圍部 37 裝入設置於 CDQ 冷卻塔 7 之裝入口 33 側之水封槽 35 內而確保裝入滑槽部 11 與裝入口 33 之密封性。

又，由於環形蓋構件 31 與裝入滑槽部 11 一同旋轉，故而環形蓋構件 31 之周圍部 37 對堆積於水封槽 35 內部之灰塵進行攪拌，從而使灰塵呈流動化而易於與溢出水一同排出。

如上述般，接收料斗部 9 及裝入滑槽部 11 搭載於台車 17 上。於台車 17 上，鄰接於裝入滑槽部 11 而搭載有爐蓋開關裝置 39。藉由使台車 17 沿水平方向移動，可於 CDQ 冷卻塔 7 之裝入口 33 配置裝入滑槽部 11，或者配置爐蓋 41。

爐蓋開關裝置 39 可藉由保持爐蓋 41 並使之上下移動而封閉裝入口 33 或者上抬爐蓋 41 而使裝入口 33 敞開。

< 旋轉驅動裝置 >

對裝入滑槽部 11 中之旋轉驅動裝置 13 進行說明。

旋轉驅動裝置 13 包括：馬達 43，其設置於台車 17 上；齒輪 45，其設置於馬達 43 之旋轉軸上；大齒輪 49，其形成

於遍及裝入滑槽部 11 之外周面全周而設置之支承構件 47 上；導輓 51，其設於裝入滑槽部 11 之外周部並抵接於支承構件 47 之側壁且自圓周方向引導裝入滑槽部 11 之旋轉；以及支承輓 53，其抵接於支承構件 47 之下表面並自下方引導裝入滑槽部 11 之旋轉。

藉由使馬達 43 旋轉而引起齒輪 45 旋轉，並使裝入滑槽部 11 與啮合於齒輪 45 之大齒輪 49 一同旋轉。由於裝入滑槽部 11 經由支承構件 47 而由導輓 51 與支承輓 53 進行引導，故而穩定旋轉。

藉由設置導輓 51，可防止裝入滑槽部 11 沿橫向方向振動。又，藉由設置支承輓 53，可保持作用於裝入滑槽部 11 上之鉛垂負重。

再者，較佳為導輓 51 與支承輓 53 沿圓周方向設置 3 個以上。

馬達 43 之旋轉數可藉由未圖示之反相器進行調整。作為裝入滑槽部 11 之旋轉數，較佳為能以例如每分鐘 5~50 轉進行調整。

藉由使馬達 43 之旋轉數為可變，可改變裝入滑槽部 11 之旋轉速度，且可改變赤熱焦炭 5 之圓周方向之分散性能。例如，裝入滑槽部 11 之旋轉速度較大者分散性變高。

再者，作為使裝入滑槽部 11 之旋轉數為可變之手段，除藉由反相器使馬達 43 之旋轉數改變以外，亦可於馬達 43

與大齒輪 49 之間之旋轉傳遞路徑中設置可變式減速機。

基於圖 4 對使用如上述般所構成之本實施形態之焦炭裝入裝置 1 將赤熱焦炭 5 自焦炭桶 3 裝入 CDQ 冷卻塔 7 時之動作進行說明。再者，於圖 4 中省略爐蓋開關裝置 39 之一部分之圖示。

如圖 4 所示，將焦炭桶 3 配置於接收料斗部 9 之上方。此時，台車 17 移動至裝入滑槽部 11 配置於 CDQ 冷卻塔 7 之裝入口 33 之位置。驅動旋轉驅動裝置 13 使裝入滑槽部 11 旋轉，其後，敞開焦炭桶 3 之排出擋閘 15。焦炭桶 3 內之赤熱焦炭 5 落下至旋轉之裝入滑槽部 11 中，一面被攪拌一面沿裝入滑槽部 11 內向排出口 29 落下。

由於裝入滑槽部 11 具有漏斗形狀且旋轉，故而沿裝入滑槽部 11 落下之赤熱焦炭 5 在沿裝入滑槽部 11 落下之過程中受到攪拌而使得粒度偏析得以消除。

赤熱焦炭 5 經由裝入滑槽部 11 之排出管部 27 而自排出口 29 裝入至 CDQ 冷卻塔 7 內。此時，由於排出口 29 相對於裝入滑槽部 11 之旋轉軸偏芯且傾斜設置，故而如圖 4 所示，裝入之赤熱焦炭 5 之落下點成為較中心而向周緣方向偏離之圓環狀。藉此，由赤熱焦炭 5 之落下所引起之於 CDQ 冷卻塔 7 中之直徑方向之自然偏析顯著減少。

即，於矩形之焦炭桶 3 內偏析並積存之赤熱焦炭 5，沿裝入滑槽部 11 之旋轉方向經分散而去除，其結果以粒度分佈

之偏析減少之狀態裝入至 CDQ 冷卻塔 7 內。

藉由赤熱焦炭 5 於 CDQ 冷卻塔 7 內之落下點成為圓環狀，與向中央 1 點落下之情形相比，可顯著減少偏析。無需如先前文獻 3 般為發揮該效果而必須設置分散錐。於設有分散錐之情形時，分散錐由赤熱焦炭所引起之磨損較嚴重而存在維護方面之問題，但於本發明中無需設置分散錐，於不會產生維護上之問題之方面優勢亦較大。

圖 5 係說明本實施形態之效果之說明圖，圖 5(A)表示裝入滑槽部不旋轉之習知例，圖 5(B)表示本實施形態。又，圖 5(a)係示意性地表示焦炭桶 3 中之赤熱焦炭 5 之粒度偏析狀態與裝入 CDQ 冷卻塔 7 時之粒度偏析狀態。

圖 5(b)係以圖表表示 CDQ 冷卻塔 7 內之粒度偏析狀態，縱軸表示平均粒徑，橫軸表示距 CDQ 冷卻塔 7 之內表面之端部之距離。圖 5(c)表示自焦炭桶 3 裝入之赤熱焦炭 5 於 CDQ 冷卻塔 7 中之落下點 P。

如圖 5(a)所示，焦炭桶 3 內之赤熱焦炭 5 成為偏向焦炭桶 3 內之一側之山形而堆積，因此粒度較大者向圖中右側偏析。於習知例中，自焦炭桶 3 裝入之赤熱焦炭 5 之落下點 P 如圖 5(A)(c)所示，成為 CDQ 冷卻塔 7 之中心，未消除焦炭桶 3 內之偏析即裝入至 CDQ 冷卻塔 7 內。作為其結果如圖 5(A)(b)所示，成為於 CDQ 冷卻塔 7 內之直徑方向上產生粒度偏析之狀態。

另一方面，根據本實施形態，自焦炭桶 3 裝入之赤熱焦炭 5 之落下點 P 如圖 5(B)(c)所示，於 CDQ 冷卻塔 7 之中心與內周壁之間成為圓環狀，且一面消除焦炭桶 3 內之偏析一面裝入 CDQ 冷卻塔 7 內。作為其結果如圖 5(B)(b)所示，成為於 CDQ 冷卻塔 7 內之直徑方向上粒度偏析得以消除之狀態。

如上述般，根據本實施形態，裝入滑槽部 11 旋轉、與裝入滑槽部 11 之下端部之排出口 29 相對於裝入滑槽部 11 之旋轉中心軸 a 偏芯設置之情況協同作用，可於矩形之焦炭桶 3 內消除粒度分佈偏析積存之赤熱焦炭 5 之粒度分佈偏析，從而能以粒度分佈偏析較少之狀態裝入至 CDQ 冷卻塔 7 內。

其結果，可形成 CDQ 冷卻塔 7 內之適當之粒度分佈而提高焦炭冷卻性能。

又，於本實施形態中，由於使裝入滑槽部 11 之旋轉數為可變，故而可藉由改變裝入滑槽部 11 之旋轉速度而改變作用於赤熱焦炭 5 之離心力，從而可改變赤熱焦炭 5 之落下點所描繪之圓環之半徑而改變於 CDQ 冷卻塔 7 之半徑方向之分散性。例如，藉由提高裝入滑槽部 11 之旋轉速度，於 CDQ 冷卻塔 7 內落下之赤熱焦炭所形成之圓環之半徑變大，從而使赤熱焦炭 5 於接近 CDQ 冷卻塔 7 之內壁處落下。

再者，依藉由焦炭性狀(粒度分佈或平均粒徑)、或焦炭處理量所決定之 CDQ 冷卻塔 7 之半徑而合適之圓環半徑不同，故而只要以成為合適之圓環半徑之方式調整馬達 43 之

旋轉數即可。

於上述之實施形態中，作為旋轉驅動裝置 13，顯示有藉由齒輪 45 與大齒輪 49 之嚙合而使裝入滑槽部 11 旋轉之例，但旋轉驅動裝置 13 並不限定於此。

例如圖 6 所示，亦可代替齒輪 45 而藉由輪胎輓 54 所產生之摩擦力將馬達 43 之旋轉力傳遞至裝入滑槽部 11。

又，於上述實施形態中，雖然一體地形成裝入滑槽部 11 並使裝入滑槽部 11 整體旋轉，但如圖 7 所示，亦可使裝入滑槽部 11 中之漏斗形狀部 25 與接收料斗部 9 成為一體，並使裝入滑槽部 11 中之排出管部 27 分離而僅使排出管部 27 旋轉。

[實施形態 2]

基於圖 8 說明本發明之實施形態 2 之焦炭裝入裝置 56。於圖 8 中，對與圖 1 共用之部位附上相同之符號。又，於圖 8 中對圖 1 中所示之旋轉驅動裝置等省略圖示(圖 9、圖 11、圖 13 中亦相同)。

實施形態 2 之焦炭裝入裝置 56 與實施形態 1 之焦炭裝入裝置 1 不同之處在於：於實施形態 1 中使裝入滑槽部 11 之下端部之排出口 29 相對於裝入滑槽部 11 之旋轉中心軸 a 偏芯設置，但於實施形態 2 中未使排出口 29 偏芯。

如本實施形態，即便未使裝入滑槽部 11 之排出口 29 相對於裝入滑槽部 11 之旋轉中心軸 a 偏芯，藉由使裝入滑槽部

11 旋轉，亦可使自接收料斗部 9 裝入之赤熱焦炭 5 以於裝入滑槽部 11 中一面旋轉一面降下，並自排出口 29 投出之方式裝入 CDQ 冷卻塔 7 內。

因此，一面沿裝入滑槽部 11 旋轉一面落下時赤熱焦炭 5 之粒度偏析得以消除，作為其結果可發揮能消除 CDQ 冷卻塔 7 內之粒度分佈之偏析之效果。

再者，如圖 9、圖 10 所示，亦可於裝入滑槽部 11 內設置數個沿裝入滑槽部 11 內表面之傾斜方向延伸之間隔板 55。藉由設置間隔板 55，而與裝入滑槽部 11 之旋轉協同作用，從而可獲得對裝入至裝入滑槽部 11 中之赤熱焦炭 5 進行攪拌之效果。

如圖 11、圖 12 所示，作為間隔板 55，亦可設於裝入滑槽部 11 之下部。

又，圖 8~圖 10 所示之例為裝入滑槽部 11 之整體旋轉之例，如圖 13 所示，亦可設為將裝入滑槽部 11 分割為例如兩部分而設為上部裝入滑槽部 57 與下部裝入滑槽部 59，而其一部分例如上部裝入滑槽部 57 旋轉。於此情形時，為提高排出之赤熱焦炭 5 之分散性，亦可於下部裝入滑槽部 59 之排出口 29 設置錐狀之分散器 61。

關於裝入料斗部 9 及集塵管道 23，於上述之實施形態中顯示有設置於台車 17 上之例。但裝入料斗部 9 及集塵管道 23 只要可與裝入滑槽部 11 進行灰塵密封則亦可固定於 CDQ

冷卻塔 7 之正上方。

如此一來，施加於台車 17 之重量得以減輕，並且可將集塵管道 23 設為固定式，而無需於集塵管道 23 為移動式之情形時所必需之伸縮構造。

【圖式簡單說明】

圖 1 係本發明之一實施形態之焦炭裝入裝置之說明圖，且係說明自側面觀察之內部構造之圖。

圖 2 係本發明之一實施形態之焦炭裝入裝置之說明圖，且係相當於俯視圖之圖。

圖 3 係將圖 1 之一部分放大顯示之圖，且係說明本發明之一實施形態之焦炭裝入裝置之驅動機構之圖。

圖 4 係說明本發明之一實施形態之焦炭裝入裝置之動作之說明圖。

圖 5 係說明藉由本發明之一實施形態之焦炭裝入裝置而將赤熱焦炭裝入 CDQ 冷卻塔時之效果之說明圖。

圖 6 係本發明之一實施形態之焦炭裝入裝置中之驅動機構之其他態樣的說明圖。

圖 7 係本發明之一實施形態之焦炭裝入裝置之其他態樣之說明圖。

圖 8 係本發明之其他實施形態之焦炭裝入裝置之說明圖。

圖 9 係本發明之其他實施形態之焦炭裝入裝置中之裝入滑槽部之其他態樣的說明圖。

圖 10 係圖 9 之箭頭視 A—A 圖。

圖 11 係本發明之其他實施形態之焦炭裝入裝置中之裝入滑槽部之其他態樣的說明圖。

圖 12 係圖 11 之箭頭視 B—B 圖。

圖 13 係本發明之其他實施形態之焦炭裝入裝置中之裝入滑槽部之其他態樣的說明圖。

【主要元件符號說明】

- | | |
|----|-------------|
| a | 裝入滑槽部之旋轉中心軸 |
| b | 排出管部之軸線 |
| s | 排出口之中心 |
| 1 | 焦炭裝入裝置 |
| 3 | 焦炭桶 |
| 4 | 集塵遮罩 |
| 5 | 赤熱焦炭 |
| 7 | CDQ 冷卻塔 |
| 9 | 接收料斗部 |
| 11 | 裝入滑槽部 |
| 13 | 旋轉驅動裝置 |
| 15 | 排出擋閘 |
| 17 | 台車 |
| 19 | 圓筒部 |
| 21 | 縮徑部 |

- 23 集塵管道
- 25 漏斗形狀部
- 27 排出管部
- 29 排出口
- 31 環形蓋構件
- 33 裝入口
- 35 水封槽
- 37 周圍部
- 39 爐蓋開關裝置
- 41 爐蓋
- 43 馬達
- 45 齒輪
- 47 支承構件
- 49 大齒輪
- 51 導輥
- 53 支承輥
- 54 輪胎輥
- 55 間隔板
- 56 焦炭裝入裝置
- 57 上部裝入滑槽部
- 59 下部裝入滑槽部
- 61 分散器
- P 赤熱焦炭之落下點

10年10月1日 修正頁(本)

七、申請專利範圍：

1.一種焦炭裝入裝置，其係設於 CDQ 冷卻塔之上部且將自焦炭桶排出之赤熱焦炭裝入上述 CDQ 冷卻塔中者，其特徵在於，其包括：

接收料斗部，其接收自焦炭桶排出之赤熱焦炭；及裝入滑槽部，其將藉由該接收料斗部接收之赤熱焦炭裝入上述 CDQ 冷卻塔中；且可旋轉地構成該裝入滑槽部之一部分或者全部，同時包括使上述裝入滑槽部之一部分或者全部以每分 5~50 轉旋轉之旋轉驅動裝置。

2.一種焦炭裝入裝置，其係設於 CDQ 冷卻塔之上部且將自焦炭桶排出之赤熱焦炭裝入上述 CDQ 冷卻塔中者，其特徵在於，其包括：

接收料斗部，其接收自焦炭桶排出之赤熱焦炭；及裝入滑槽部，其將藉由該接收料斗部接收之赤熱焦炭裝入上述 CDQ 冷卻塔中；且可旋轉地構成該裝入滑槽部之一部分或者全部，同時包括使上述裝入滑槽部之一部分或者全部產生旋轉之旋轉驅動裝置；

並且於上述裝入滑槽部之旋轉部位之內表面，設有具有對沿上述裝入滑槽部內降下之赤熱焦炭進行攪拌之功能之間隔板。

3.如申請專利範圍第 1 或 2 項之焦炭裝入裝置，其中，上述裝入滑槽部之排出口相對於該裝入滑槽部之旋轉中心軸

而偏芯設置。

4.如申請專利範圍第 1 或 2 項之焦炭裝入裝置，其中，於上述裝入滑槽部之下端部包括排出赤熱焦炭之排出管部，該排出管部以其軸線相對於上述裝入滑槽部之旋轉中心軸傾斜之方式設置。

5.如申請專利範圍第 3 項之焦炭裝入裝置，其中，於上述裝入滑槽部之下端部包括排出赤熱焦炭之上述排出管部，該排出管部以其軸線相對於上述裝入滑槽部之旋轉中心軸傾斜之方式設置。

6.如申請專利範圍第 1 或 2 項之焦炭裝入裝置，其中，上述旋轉驅動裝置係可調整上述裝入滑槽部之旋轉數地所構成。

7.如申請專利範圍第 3 項之焦炭裝入裝置，其中，上述旋轉驅動裝置係可調整上述裝入滑槽部之旋轉數地所構成。

8.如申請專利範圍第 4 項之焦炭裝入裝置，其中，上述旋轉驅動裝置係可調整上述裝入滑槽部之旋轉數地所構成。

9.如申請專利範圍第 5 項之焦炭裝入裝置，其中，上述旋轉驅動裝置係可調整上述裝入滑槽部之旋轉數地所構成。

八、圖式：

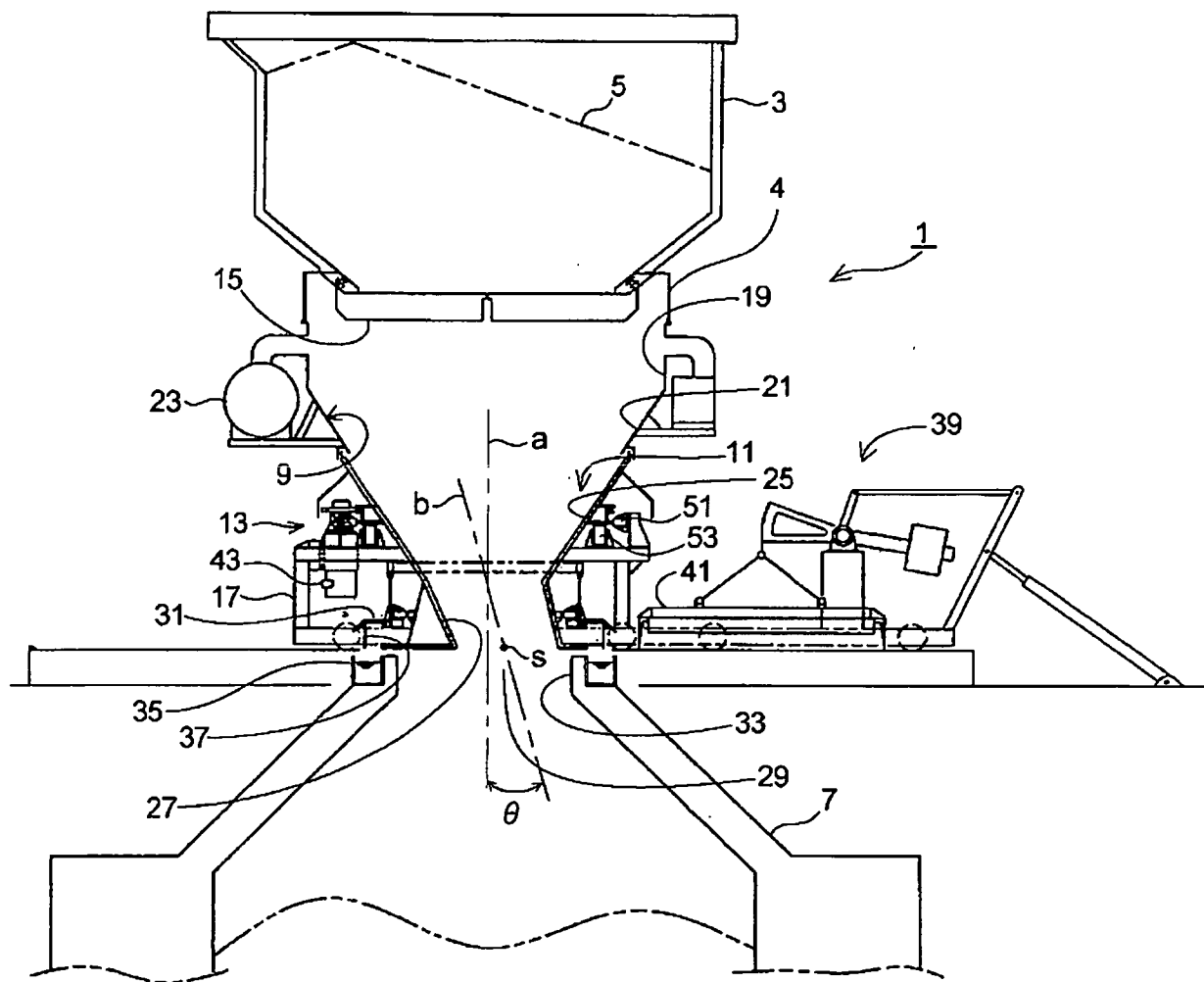


圖1

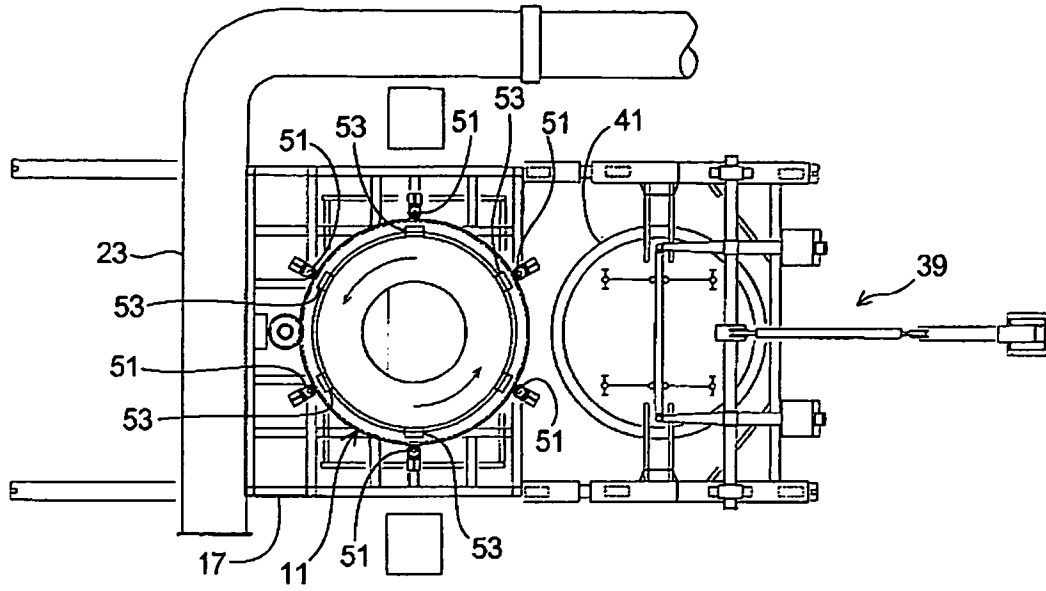


圖2

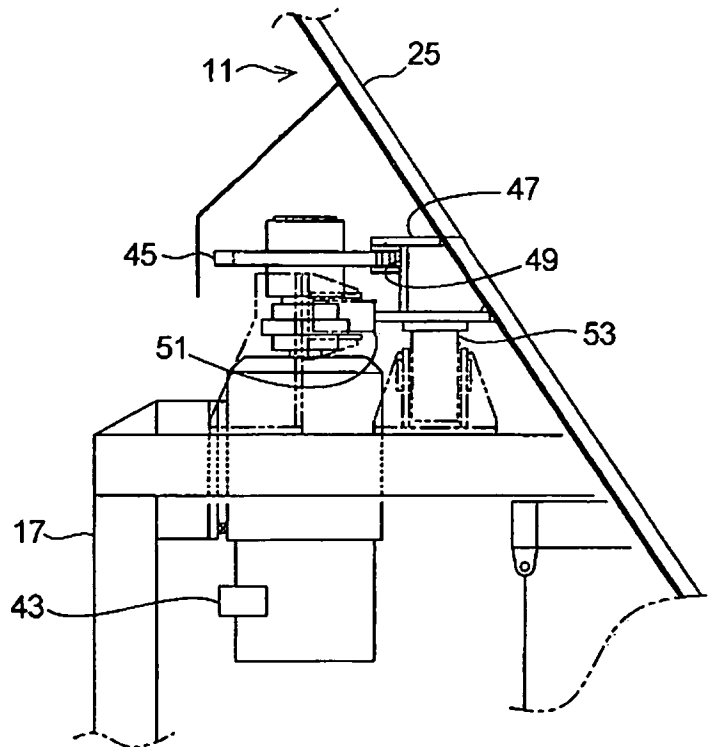


圖3

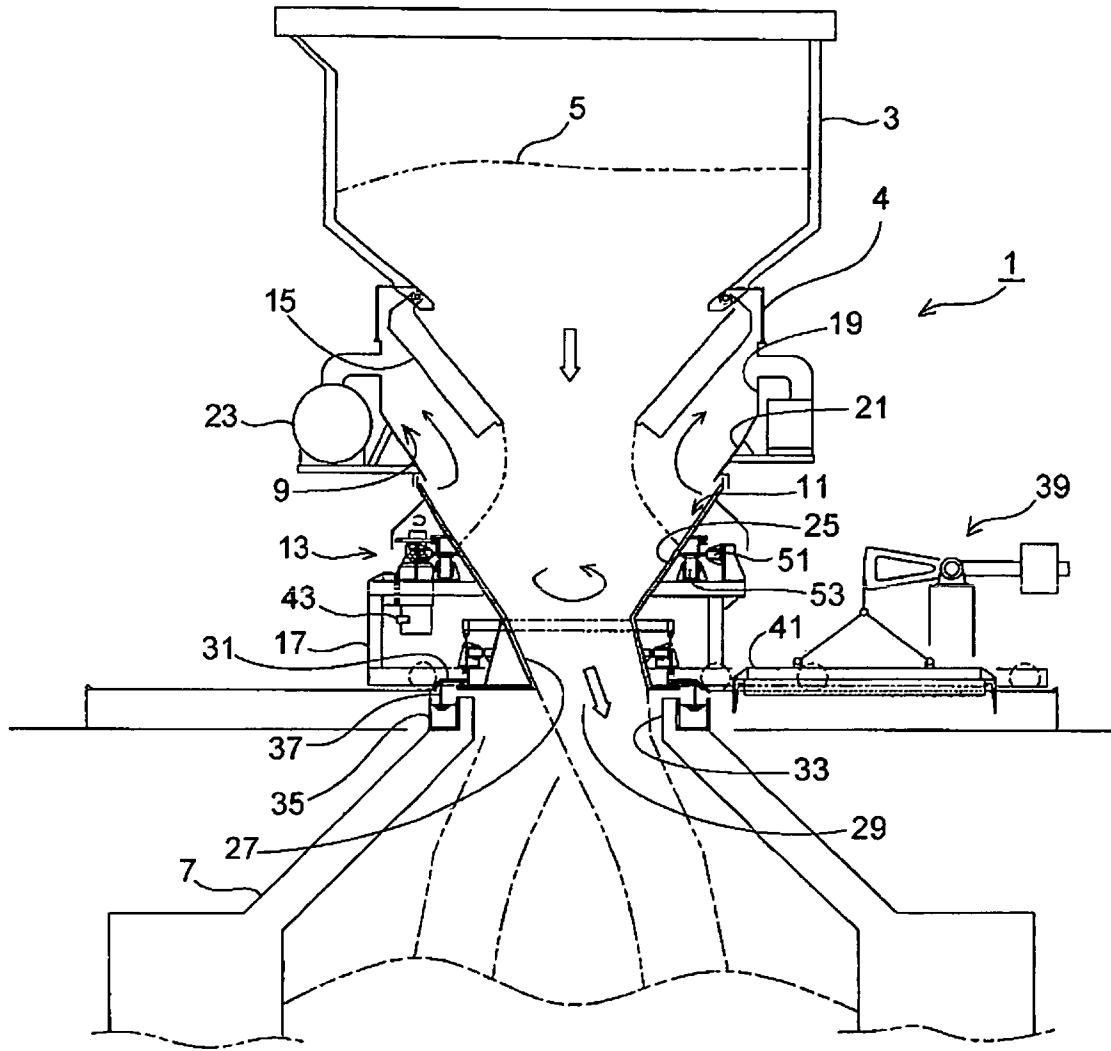


圖4

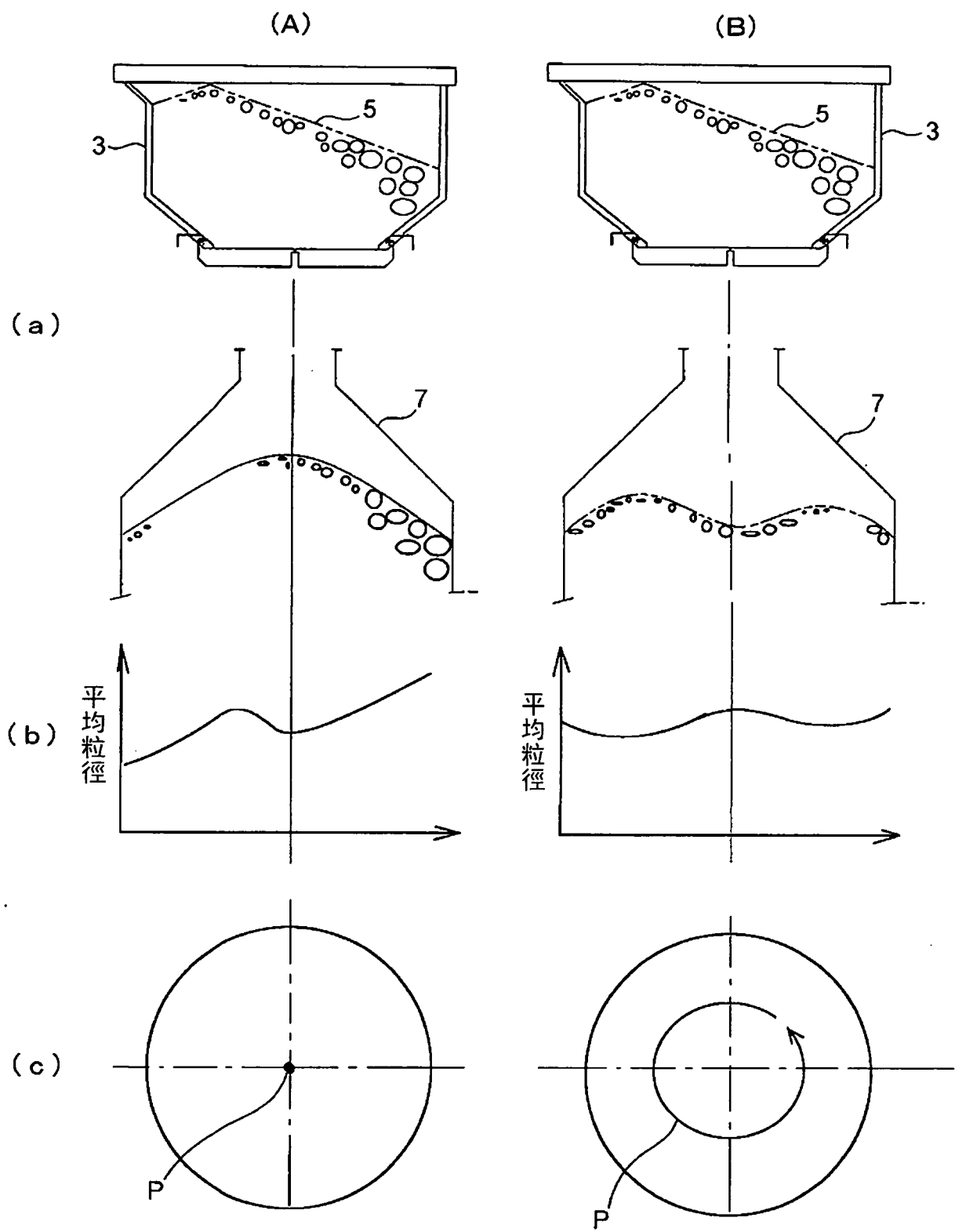


圖5

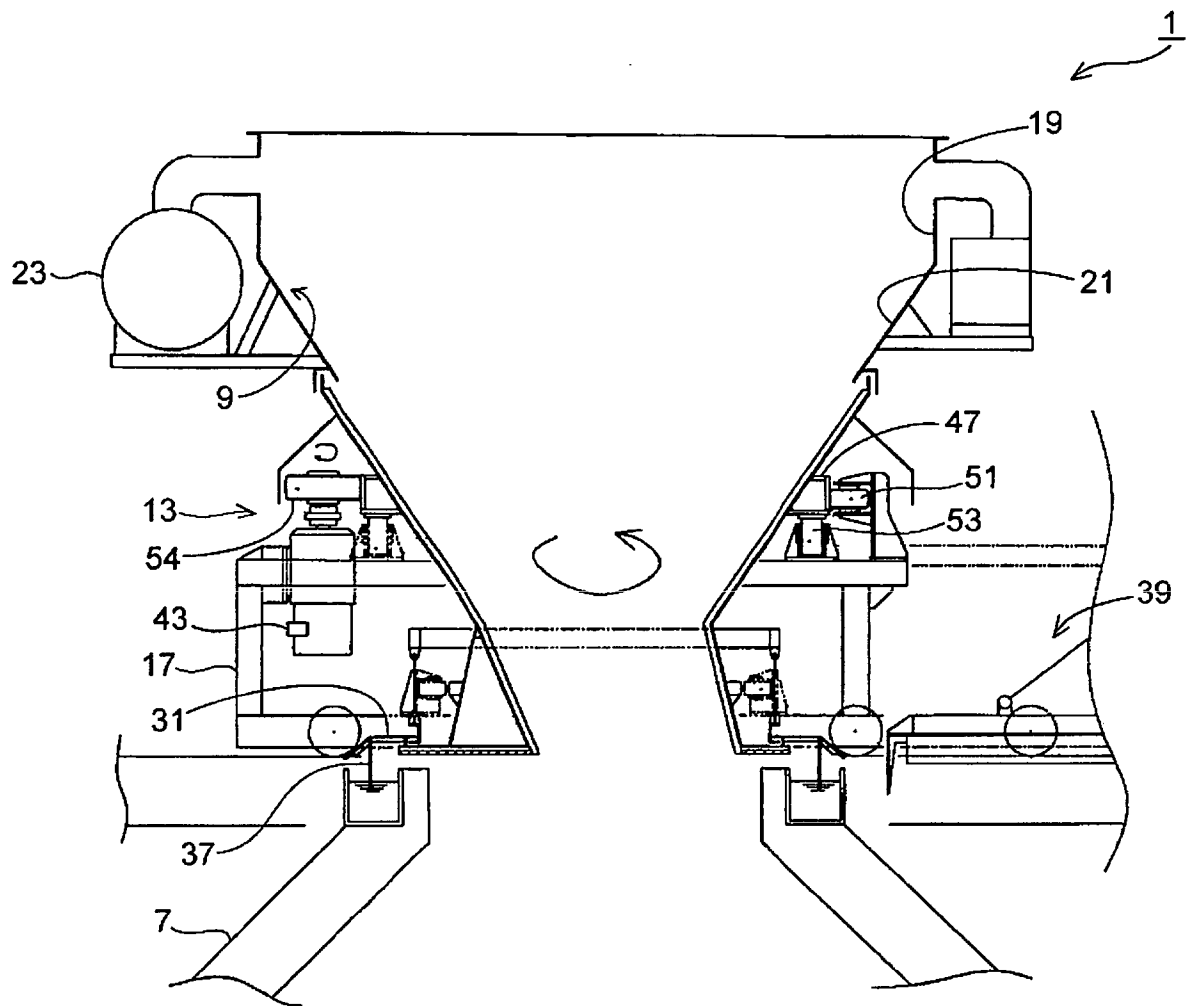


圖6

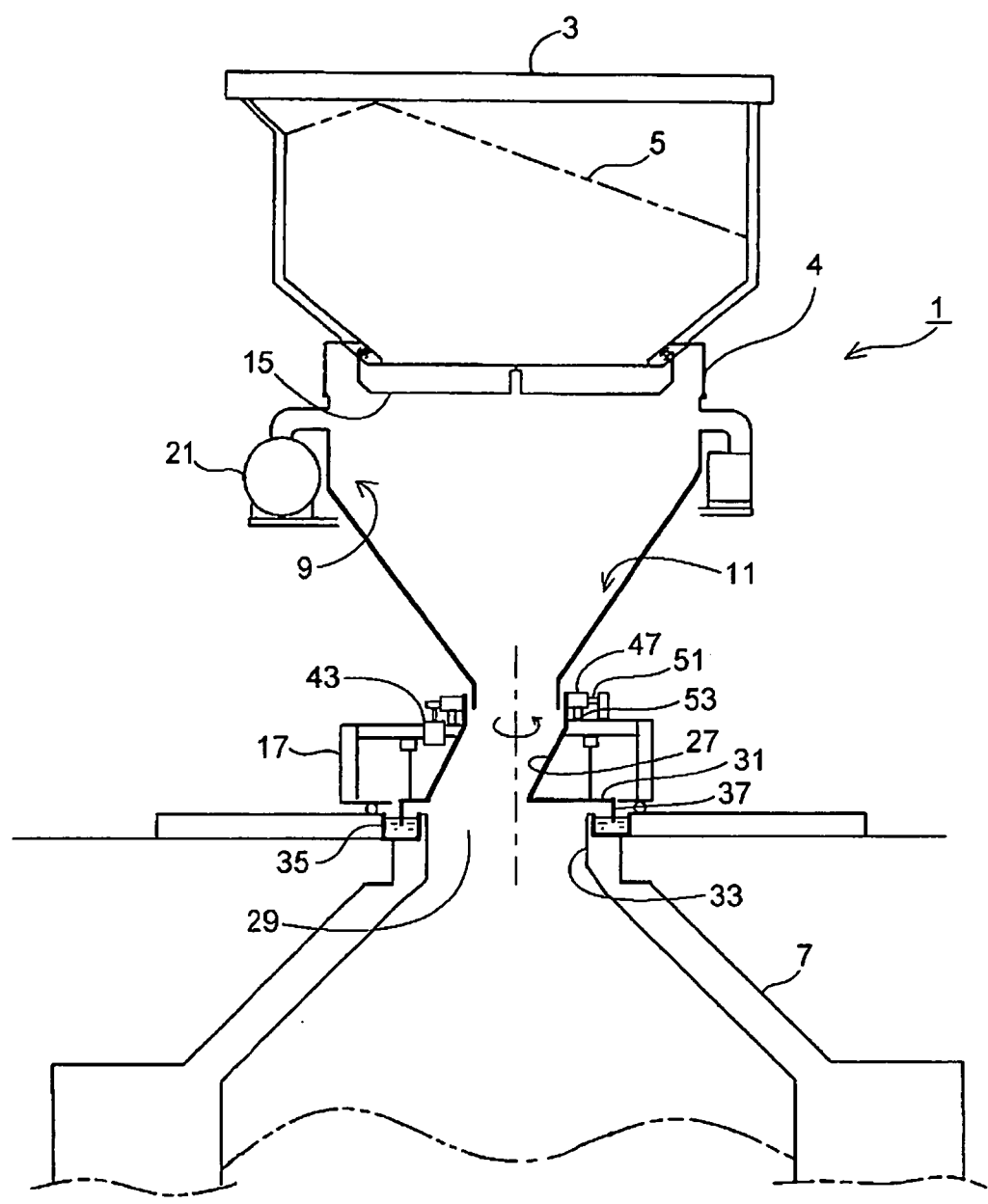


圖 7

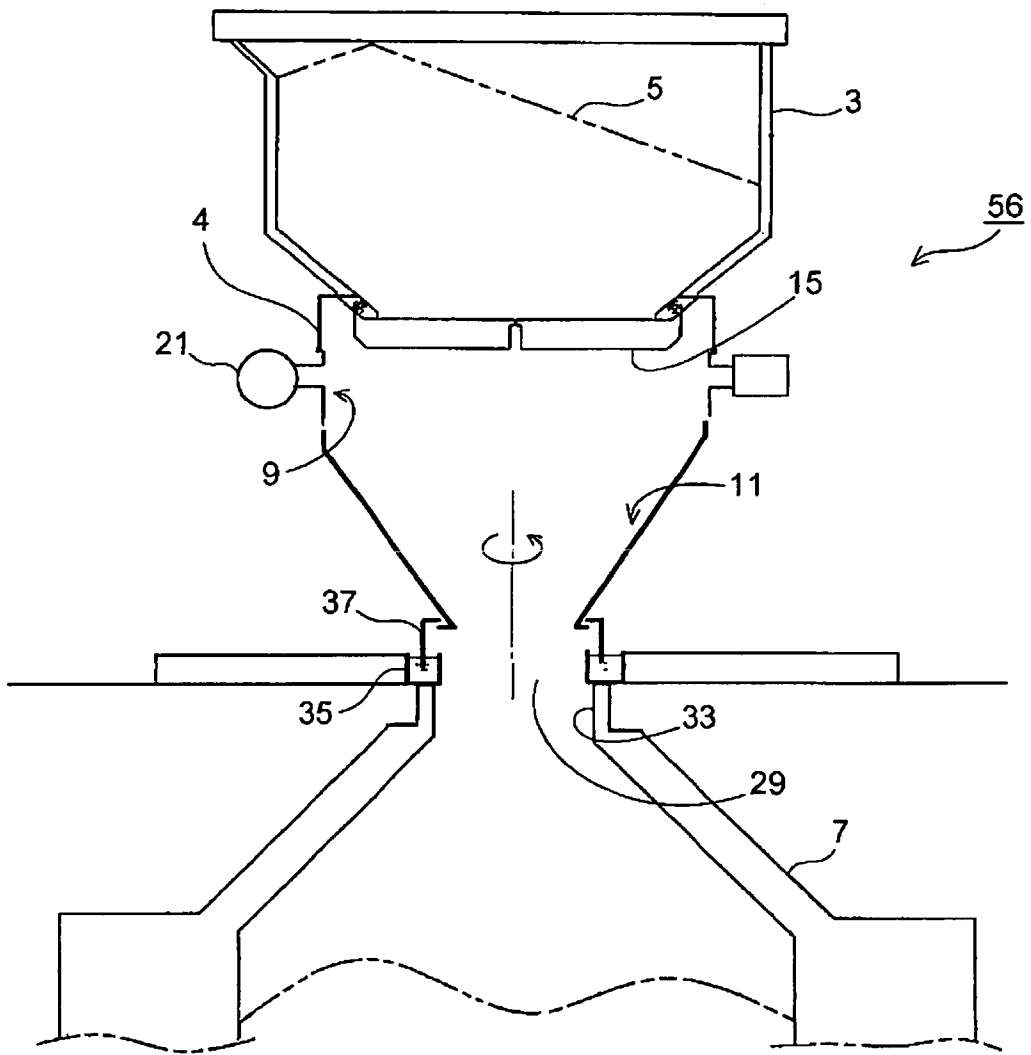


圖 8

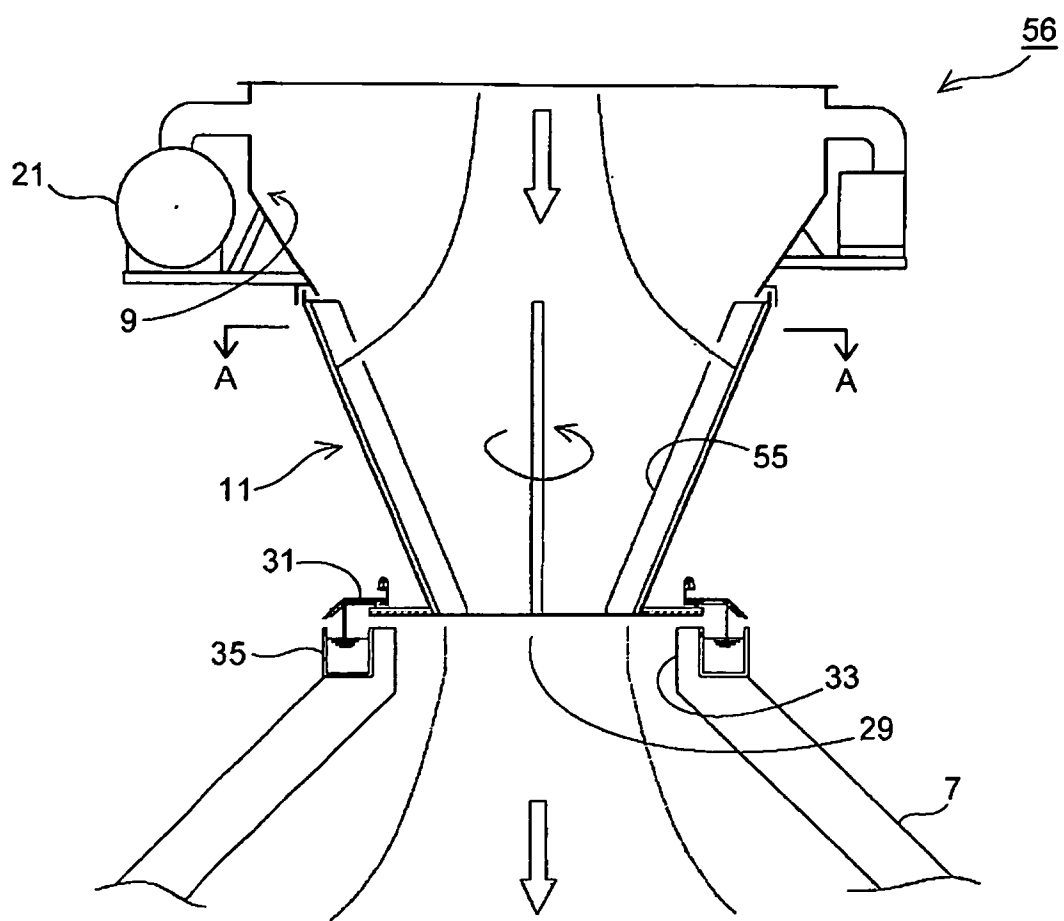


圖 9

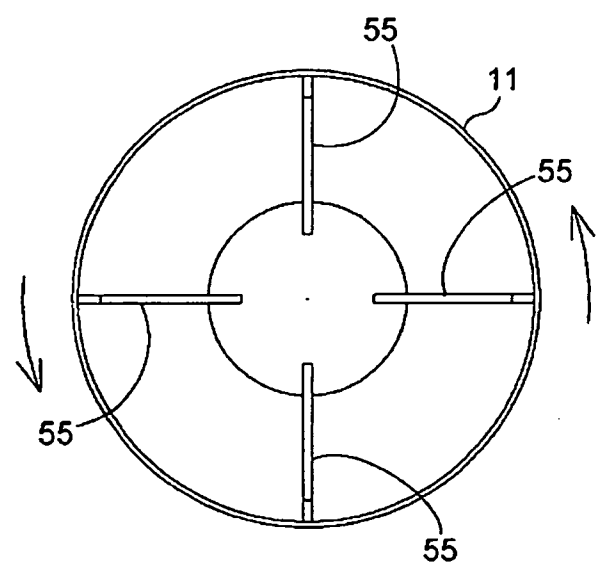


圖 10

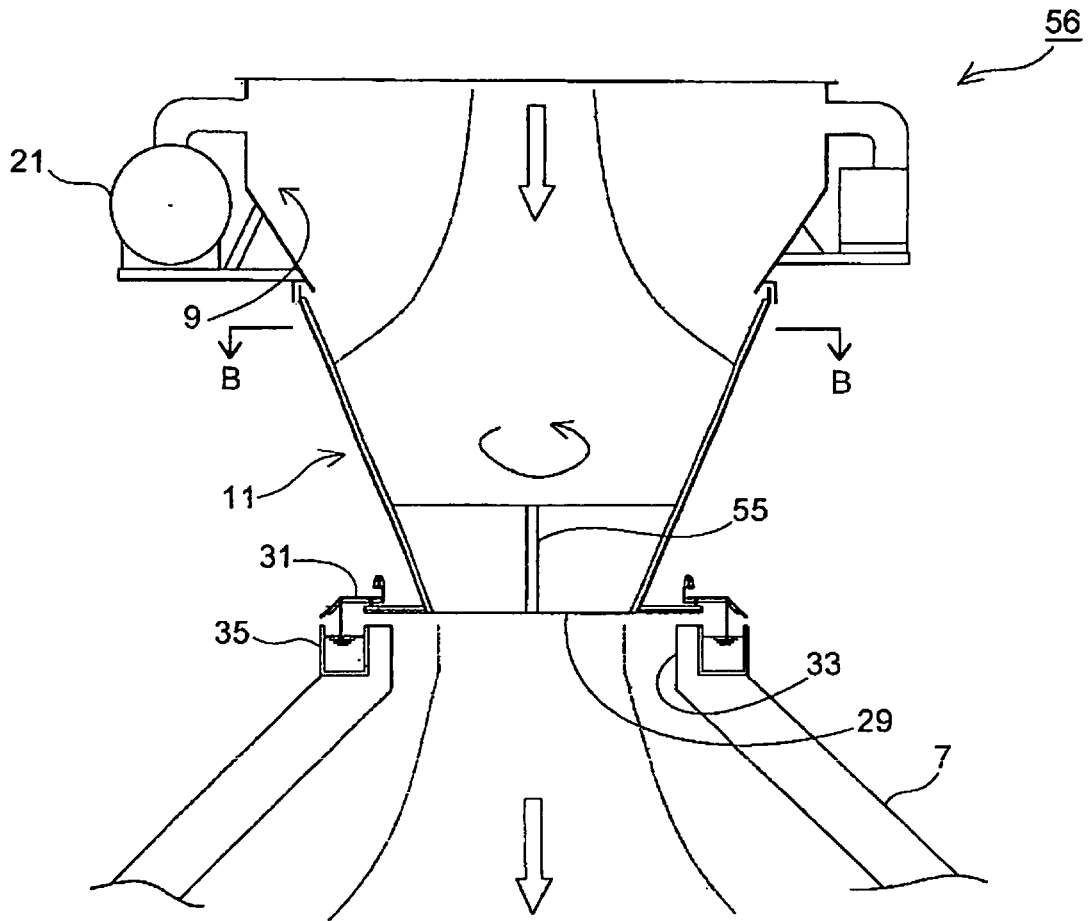


圖11

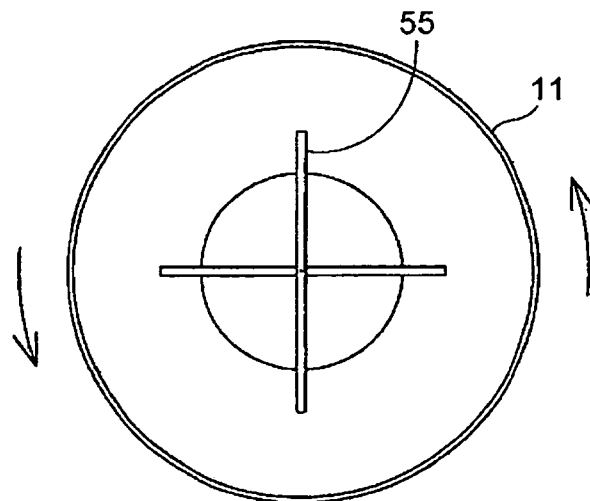


圖12

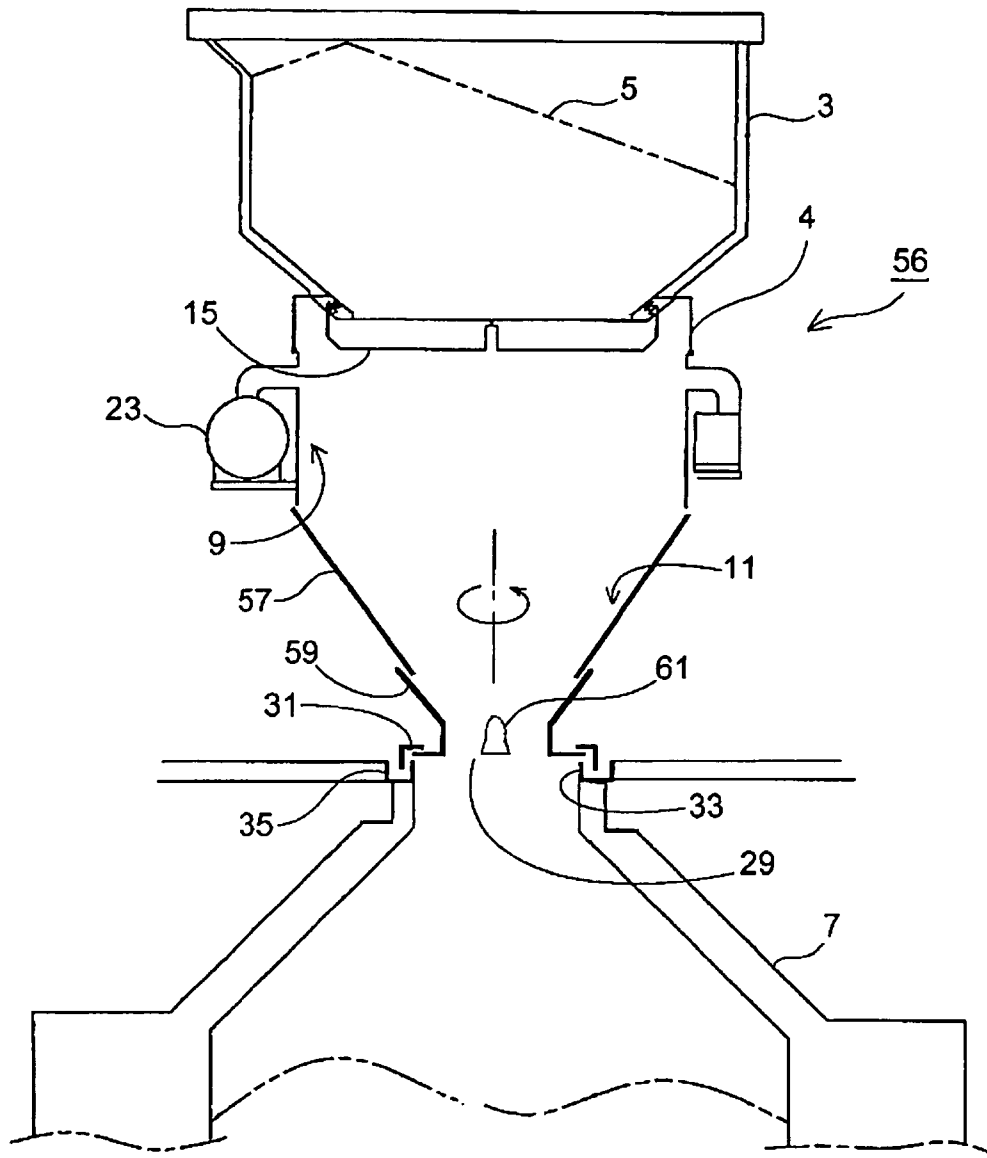


圖 13