

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 97,239,63

※ 申請日期： 97. 6. 26

※IPC 分類：B02C 15/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

B02C 23/00 (2006.01)

輥磨機構造

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商三菱重工業股份有限公司

MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.

代表人：(中文/英文)

佃 和夫

TSUKUDA, KAZUO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都港區港南二丁目16番5號

16-5, KONAN 2-CHOME MINATO-KU, TOKYO 108-8215, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 松本 慎治
MATSUMOTO, SHINJI
2. 山本 次男
YAMAMOTO, TSUGIO
3. 竹內 和廣
TAKEUCHI, KAZUHIRO
4. 谷口 雅彥
TANIGUCHI, MASAHIKO

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN
2. 日本 JAPAN
3. 日本 JAPAN
4. 日本 JAPAN

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2008年01月24日；特願2008-013920

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種適用於例如粉煤鍋爐等之輥磨機構造。

【先前技術】

先前，於燃煤鍋爐中，將原煤投入至輥磨機，將粉碎後之粉煤用作燃料。於輥磨機之內部，對原煤進行粉碎，並且對粉碎後之粉煤進行乾燥及分離，藉由搬送用之主空氣之氣流，將上述粉煤自設置於輥磨機上部之粉煤管搬送至鍋爐為止。

圖5表示粉煤鍋爐之構成例。於該鍋爐中，相對於矩形剖面形狀之火爐1而設置有4台輥磨機10。各輥磨機10藉由獨立之4根粉煤管2而與火爐1連接，藉由氣流搬送而對火爐1之各壁面供給作為燃料之粉煤。再者，對於4台輥磨機10而言，將粉煤供給至火爐1之壁面之高度各不相同。

以下，根據圖6以及圖7，對輥磨機10之構成例加以簡單說明。

圖示之輥磨機10係如下之裝置：於旋轉台12與輥13之間粉碎投入至磨機本體11內之原煤，藉由氣流搬送，將由旋轉式分離器20挑選之特定粒徑以下之粉煤(粉體)供給至火爐1。再者，於旋轉台12之圓周方向上等間距地配設有3個輥13，該輥13藉由旋轉台12之旋轉而於旋轉台之上表面上連帶旋轉。

於磨機本體11之頂部打開有粉體出口14，該粉體出口14

藉由氣流搬送，將經旋轉式分離器20分離之粉煤排出至外部。該粉體出口14以在圓周方向上分割為4部分之狀態而打開，上述粉煤管2連接於各粉體出口14。亦即，於旋轉式分離器20之頂部打開有在圓周方向上分割為4部分之粉體出口14。

又，圖中之符號15係貫通旋轉式分離器20之軸中心位置之原煤投入管，符號16係用於將氣流搬送用之主空氣供給至磨機本體11內之空氣供給配管。自該空氣供給配管16供給至磨機本體11內之主空氣，自配設於旋轉台12之外周部之空氣噴出口17而流出至磨機本體11內，以對粉煤進行氣流搬送。

再者，圖中之符號18係葉片，該葉片18之功能在於：朝軸中心方向引導磨機本體11內之氣流，並使該氣流回旋。

作為與用以粉碎煤炭之輥磨機相關之先前技術文獻，已揭示有如下之技術：當使對粉煤進行氣流搬送之磨機出口配管之阻尼器變化時，空氣量產生變化，因此，藉由於各出口設置引導板，使粉煤量隨著空氣量之變動而變化，從而準確地進行分配(例如，參照專利文獻1)。

[專利文獻1]日本專利特開平10-57828號公報(參照圖1以及圖4等)

【發明內容】

於上述輥磨機10中，磨機本體11之內部會成為粉煤與主空氣之混相流狀態。然而，於磨機本體11之內部，相對於3個輥13而設置有4處粉體出口14，因此，會藉由軸非對稱

性而於磨機橫剖面內產生濃度偏差。亦即，例如圖7所示，於相鄰接之輥13之間產生3處粉煤濃度高之區域Mc，因此，對應於與該區域Mc之位置關係，經過旋轉式分離器20且自4處粉體出口14朝粉煤管2流出之粉煤之分配流量變得不均勻。

由粉體出口14所分配之粉煤流量，將成為設置於火爐1之各面之燃燒器部的燃料供給量，因此，藉由各粉體出口14之間之分配流量之不均勻，火爐壁面之每個燃燒器之負載或燃燒狀態不同。由此，此種分配流量之不均勻會使鍋爐整體之燃燒狀態惡化，導致於火爐1之壁面上產生溫度偏差，因此較不理想。尤其，對於近年來之鍋爐而言，隨著低成本化或省空間化，難以確保充分之整流距離以均等地進行分配。

本發明係鑒於上述情形開發而成者，其目的在於提供一種輥磨機構造，其於輥磨機內對經粉碎之粉煤等粉體進行氣流搬送時，可將經過旋轉式分離器之粉體均等地分配至4處粉體出口。

為了解決上述問題，本發明採用有下述之技術手段。

本發明之第一態樣之輥磨機構造係以如下方式構成：藉由氣流搬送，將投入至磨機本體內之被粉碎物粉碎後獲得之粉體，自於磨機本體頂部之圓周方向上分割為複數個之粉體出口而排出至外部，該輥磨機構造之特徵在於，其包括：旋轉台，其於該磨機本體內旋轉；複數個輥，其於該旋轉台上轉動，將上述被粉碎物粉碎；以及旋轉式分離

器，其配設於上述粉體出口之上游，且於流入至上述旋轉式分離器之內部且朝向上述粉體出口之粉體氣流之流路途中，設置有部分地使流路剖面面積變窄之整流裝置。

根據上述本發明之第一態樣，包括：旋轉台，其於磨機本體內旋轉；複數個輥，其於該旋轉台上轉動，將被粉碎物粉碎；以及旋轉式分離器，其配設於粉體出口之上游，且於流入至旋轉式分離器之內部且朝向上述粉體出口之粉體氣流之流路途中，設置有部分地使流路剖面面積變窄之整流裝置，因此，可藉由整流裝置來控制粉體氣流之流動，從而可使自粉體出口流出之粉體流量均勻化。

於上述本發明之第一態樣中，上述整流裝置較好的是，以可調整上述流路剖面面積之方式而動作。於該情形時，可對應於流路剖面面積而使粉體氣流之流速產生變化，因此，可使旋轉式分離器內之橫剖面上之粉體濃度分布均勻化。

於上述本發明之第一態樣中，上述整流裝置較好的是，配置於在圓周方向上受到分割且相鄰接之上述粉體出口之間，藉此，可於各粉體出口之上游側對粉體氣流之流動進行控制。

本發明之第二態樣之輥磨機構造係以如下方式構成：藉由氣流搬送，將投入至磨機本體內之被粉碎物粉碎後獲得之粉體，自於圓周方向上分割為複數個之磨機本體頂部之粉體出口而排出至外部，該輥磨機構造之特徵在於，其包括：旋轉台，其於該磨機本體內旋轉；複數個輥，其於該旋轉台上轉動，將上述被粉碎物粉碎；以及旋轉式分離

器，其配設於上述粉體出口之上游，且自配設於上述磨機本體內之上部之上述旋轉式分離器之周圍，將氣流搬送用流體之一部分供給至上述磨機本體內。

根據上述本發明之第二態樣，包括：旋轉台，其於磨機本體內旋轉；複數個輓，其於該旋轉台上轉動，將被粉碎物粉碎；以及旋轉式分離器，其配設於粉體出口之上游，且自配設於磨機本體內之上部之旋轉式分離器之周圍，將氣流搬送用流體之一部分供給至磨機本體內，因此，可於磨機本體內對粉體以及氣流搬送用流體進行攪拌，使粉體濃度均勻化。

於上述本發明之第二態樣中，上述輓較好的是，以與上述粉體出口軸對稱之方式而配設。亦即，當粉體出口以等間距於圓周方向上分割為4部分時，較好的是，以與4處粉體出口成軸對稱之方式，以90度之間距配設4個輓。其結果，藉由於圓周方向上分割為4部分之磨機本體頂部之粉體出口與4個輓，可確保磨機本體內部之軸對稱性。

根據上述本發明之輓磨機構造，當於磨機本體內，藉由氣流而對已粉碎之粉煤等粉體進行搬送時，即便於磨機本體內部之輓之個數與粉體出口數為軸非對稱時，亦可將經過旋轉式分離器之粉體均等地分配至複數處粉體出口。因此，隨著低成本化或鍋爐設置空間之省空間化，即便對於將輓磨機下游側設為水平配管之粉煤鍋爐而言，亦可均等地分配作為燃料之粉煤以維持良好之燃燒性，大幅改善抑制火爐壁之溫度偏差等，從而可獲得顯著地降低鍋爐製

造成本及提高性能、可靠性之效果。

【實施方式】

以下，根據圖式來說明本發明之輥磨機構造之一實施形態。再者，於以下之實施形態中，輥磨機設為對作為被粉碎物之原煤(煤炭)進行粉碎而獲得粉煤(粉體)者，但並不限定於此。

<第1實施形態>

圖1以及圖2所示之實施形態之輥磨機10A係以如下方式構成：將投入至磨機本體11內之原煤粉碎後作為粉煤，藉由氣體搬送，將該粉煤自於圓周方向上分割為4部分之磨機本體頂部之粉體出口14排出至外部。

輥磨機10A包括：旋轉台12(參照圖6)，其於磨機本體11內旋轉；3個輥13，其於該旋轉台12上轉動以粉碎原煤；以及旋轉式分離器20，其配設於粉體出口14之上游。於該情形時，於旋轉台12之圓周方向上等間距地配設有3個輥13，該輥13藉由旋轉台12之旋轉而於旋轉台之上表面上連帶旋轉。

又，於磨機本體11之頂部打開有粉體出口14，該粉體出口14用以藉由氣流搬送，將經旋轉式分離器20分離之粉煤排出至外部。實際上於平面圖中，該粉體出口14以在圓周方向上分割為4部分之狀態，於旋轉分離器20之頂部打開，上述粉煤管2連接於各粉體出口14。亦即，於大致呈圓錐台形狀之旋轉式分離器20之頂部，打開有在圓周方向上分割為4部分之粉體出口14。

如此，圖示之輥磨機10A係如下之裝置，即，於旋轉台12與輥13之間，粉碎自貫通旋轉式分離器20之軸中心位置之原煤投入管15投入至磨機本體11內的原煤，並且藉由氣流搬送，將由旋轉式分離器20挑選之特定粒徑以下之粉煤供給至圖5所示之火爐7。

又，與圖6所示之先前構造相同，自連接於磨機本體11之下方之空氣供給配管16供給氣流搬送用之主空氣，該主空氣自配設於旋轉台12之外周部之空氣噴出口17而流出至磨機本體11內，以對粉煤進行氣流搬送。再者，於本實施形態之輥磨機10A中，與圖6所示之先前構造相同，亦設置有葉片18，該葉片18朝軸中心方向引導磨機本體11內之氣流，並使該氣流回旋。

繼而，對於本實施形態之輥磨機10A而言，在流入至旋轉式分離器20之內部並朝向粉體出口14之粉體氣流的流路途中，設置有可動式葉片21，該可動式葉片21作為使流路剖面面積部分地變窄之整流裝置而發揮功能。該可動式葉片21以可調整流入至旋轉式分離器20之內部之粉體氣流之流路剖面面積的方式而動作，且配置於在圓周方向上分割為4部分之粉體出口14之間。

亦即，自旋轉式分離器20之側面流入至內部之粉體氣流，由於上述磨機本體11內部之軸非對稱性，於粉煤濃度存在偏差之不均勻狀態下，在旋轉式分離器20之內部空間中回旋，同時流動並上升。繼而，此種粉體氣流自於頂部打開之粉體出口14流出至外部，因此，於相鄰接之粉體出

口14之間分別配設可動式葉片21，使各可動式葉片21獨立地進行旋轉動作，藉此，對到達各粉體出口14之流路之剖面面積進行調整，對上述粉體氣流之流動進行控制，以消除不均勻。

可動式葉片21係板狀阻尼構件，其以支持於旋轉式分離器20之側壁側(外周側)之垂直方向的旋轉軸21a為中心而擺動(開閉)。於圖1所示之輥磨機10A之平面圖中，將作為粉體氣流之流路之旋轉式分離器20的內部空間於圓周方向上分割為4部分，以90度之間距設置4塊可動式葉片21。

可動式葉片21之擺動範圍係自圖1中之實線所示之最小流路剖面位置，直至朝粉體氣流之回旋方向之下游側大致旋轉90度而成之最大流路剖面位置(由圖中之虛線所表示)為止。於圖示之構成例中，旋轉式分離器20內之粉體氣流係順時針旋轉(參照圖中之箭頭F)，因此，可動式葉片21可於如下之範圍中擺動，該範圍係自與經過旋轉式分離器20之軸中心位置之直徑線大致一致的最小流路剖面位置(閉合位置)，直至以旋轉軸21a為中心朝左方大致旋轉90度而成之最大流路剖面位置(打開位置)為止。再者，該情形時之最小流路剖面位置(閉合位置)亦可為將粉體氣流之流路完全關閉之位置。

對於以上述方式構成之輥磨機10A而言，由於在粉體氣流之流路途中設置有可動式葉片21，故而可藉由對該可動式葉片21進行操作而部分性地調整粉體氣流之流路剖面面積，其中上述粉體氣流流入至旋轉式分離器20之內部，回

旋並朝向粉體出口14且存在濃度偏差。因此，流路剖面面積對應於可動式葉片21之開閉位置而變化，故而可根據該流路剖面面積來控制粉體氣流之流動，從而可使自粉體出口14流出之粉煤流量均勻化。

亦即，當由於3個輓13與4處粉體出口14之軸非對稱性等，而於磨機橫剖面內產生粉煤之濃度偏差時，分別對與4處粉體出口14相對應之4塊可動式葉片21之開度進行控制，藉此，可將各粉體出口14之上游側設定為與濃度偏差相對應之最佳流路剖面面積。

其結果，例如於粉煤濃度高之區域中縮小可動式葉片21之開度，於粉煤濃度低之區域中增加可動式葉片21之開度，若以此方式對流路剖面面積進行調整，則對應於流路剖面面積之變動，形成縮流等之粉體氣流之流速亦會變化，因此，可使旋轉式分離器20內之橫剖面上之粉體濃度分布均勻化。

亦即，於在圓周方向上受到分割且相鄰接之粉體出口14之間配置可動式葉片21，藉此，可於各粉體出口14之上游側控制粉體氣流之流動，因此，即便粉體氣流係以不均勻之濃度分布狀態流入，亦可於旋轉式分離器20內使粉體濃度分布均勻化，自各粉體出口14均等地分配粉煤。換言之，經輓磨機10A粉碎後之粉煤經過旋轉式分離器20，其不均勻之濃度分布消失，該粉煤被均等地自4處粉體出口14分配至各粉煤管2。

上述實施形態之整流裝置係設為可動式葉片21，於本發

明之輥磨機構造中，只要於粉體氣流之流路途中具備可使流路剖面積部分地變窄之整流裝置即可，上述粉體氣流係流入至旋轉式分離器20之內部且朝向粉體出口14者。

因此，亦可於粉體氣流流入至具有圓錐側面之形狀的旋轉式分離器20之後，經過該旋轉式分離器20之內部，並自於該旋轉式分離器20之頂部打開之4處粉體出口14到達粉煤管2為止之期間，插入例如倒圓錐形狀之整流板，使得流入至旋轉式分離器20之粉體氣流朝輥磨機10A之中央部收縮。

亦即，將流入至旋轉式分離器20之內部之粉體氣流之流路設為一部分變窄之流路構造，藉此，可增加流速，且可修正分離器橫剖面內之濃度分布偏差，從而可確保自4處粉體出口14朝粉煤管2流出之粉煤流量的均勻性。

又，若如上述可動式葉片21般，採用可藉由調整開度而可變地控制流路剖面積之整流裝置，則只要於例如粉煤管2或燃燒器入口等處設置感應器，檢測每個粉體出口14處之氣流狀況(粉煤流量等)，便可根據該檢測結果而獨立且自動地調整各可動式葉片21之開度。因此，容易精確地控制粉碎後之粉煤之供給，從而可提高控制性。

<第2實施形態>

根據圖3來說明本發明之輥磨機構造之第2實施形態。再者，對與上述實施形態相同之部分標記相同之符號，並省略其詳細說明。

該實施形態中之輥磨機10B並未藉由整流裝置而使粉煤

濃度均勻化，而是以如下方式構成，即，自配設於磨機本體11內之上部之旋轉式分離器20的周圍，朝磨機本體11內供給氣流搬送用流體之一部分。亦即，於旋轉分離器20之周圍設置1根或複數根攪拌噴嘴30，自該攪拌噴嘴30導入主空氣之一部分，將該一部分之主空氣噴射至磨機本體11內，藉此，對流入至旋轉式分離器20之前之粉體氣流進行攪拌，以使粉煤濃度均勻化。

攪拌噴嘴30設置為如下方向之流入角度，該方向係指對磨機本體11內所形成之粉體氣流加速並增加回旋力之方向。於該情形時，自攪拌噴嘴30噴射之主空氣之流速較好的是設為較快之流速(例如10 m/sec至30 m/sec左右)，以可對粉體氣流進行加速。

又，攪拌噴嘴30之適當位置係旋轉式分離器20之周圍，且於圓周方向上配置於粉體出口14之中間即可，因此，於粉體出口14為4處之情形時，設置4根攪拌噴嘴30即可。

再者，分配至攪拌噴嘴30之氣流搬送用之主空氣，較好的是設為總供給量之10%至20%左右，如上所述，剩餘之80%至90%由配置於旋轉台12之周圍之空氣噴出口17供給。

於上述構成之輥磨機10B中設置有攪拌噴嘴30，該攪拌噴嘴30自配設於磨機本體17內之上部之旋轉式分離器20之周圍，朝磨機本體11內噴射並供給主空氣之一部分，因此，可對磨機本體11內之粉體氣流進行攪拌而使粉煤濃度均勻化。亦即，包含粉煤之氣固二相流之粉體氣流於磨機

本體11內回旋並且上升，於該粉體氣流流向旋轉式分離器20之途中，藉由噴射加速用之主空氣而對上述粉體氣流進行攪拌，該加速用之主空氣係由設於磨機本體11之外壁側之攪拌噴嘴30噴射之空氣，該粉體氣流分散並擴散，從而使粉煤濃度均勻化。

上述藉由攪拌而使粉煤濃度均勻化之步驟，係於粉煤流入至旋轉式分離器20之前進行，因此，亦可確保自設置於旋轉式分離器20之4處粉體出口14流出至各粉煤管2之粉煤流量的均勻性。

又，將本實施形態之構成與上述第1實施形態組合，藉此，於旋轉式分離器20之內外使粉煤濃度均勻化，因此，可進一步增加自粉體出口14流出至粉煤管2之粉煤流量之均勻性。

<第3實施形態>

根據圖4來說明本發明之輥磨機構造之第3實施形態。再者，對與上述實施形態相同之部分標記相同之符號，並省略其詳細說明。

該實施形態中之輥磨機10C中配設有4處出口開口14，並且以90度之間距而配設有4個輥13。亦即，本實施形態之輥13以及粉體出口14成為大致消除了磨機本體11內部之軸非對稱性之構成。

若設為此種構成，則於磨機本體11內之橫剖面上，改善先前因軸非對稱性而產生之粉煤濃度分布之不均勻，對應於粉體出口14而產生粉煤濃度高之區域Mc，因此，可確

保自粉體出口14流出至粉煤管2之粉煤流量之均勻性。

又，本實施形態之構成亦可與上述第1及第2實施形態中之至少任一個組合，其結果，可進一步增加自粉體出口14流出至粉煤管2之粉煤流量之均勻性。

如此，根據上述本發明，當於磨機本體11內，藉由氣流而對已粉碎之粉煤等粉體進行搬送時，即便於磨機本體11內部之輥之個數與粉體出口數為軸非對稱時，亦可將經過旋轉式分離器20之粉體均等地分配至複數處粉體出口。

因此，隨著低成本化或鍋爐設置空間之省空間化，即便對於將輥磨機下游側設為水平配管之粉煤鍋爐而言，亦可均等地分配作為燃料之粉煤以維持良好之燃燒性，從而大幅改善抑制火爐壁之溫度偏差等。其結果，亦有助於降低粉煤鍋爐之製造成本，並且有助於提高性能以及可靠性。

再者，本發明並不限定於上述實施形態，於不脫離本發明之宗旨之範圍內可適當地變更。

【圖式簡單說明】

圖1係表示本發明之輥磨機構造之第1實施形態之平面圖。

圖2係表示圖1之旋轉式分離器之概略構成之立體圖。

圖3係表示本發明之輥磨機構造之第2實施形態之圖，且係表示內部構成例之剖面圖。

圖4係表示本發明之輥磨機構造之第3實施形態之平面圖。

圖5係使用有輥磨機之粉煤鍋爐之燃料供給系統圖。

圖6係表示先前之輥磨機構造之內部構成例之剖面圖。

圖7係圖6所示之輥磨機構造之平面圖。

【主要元件符號說明】

10A、10B、10C	輥磨機
11	磨機本體
12	旋轉台
13	輥
14	粉體出口
20	旋轉式分離器
21	可動式葉片
30	攪拌噴嘴

五、中文發明摘要：

本發明提供一種輥磨機構造，其於對輥磨機內經粉碎之粉煤進行氣流搬送時，可將經過旋轉式分離器之粉體均等地分配至4處粉體出口。該輥磨機構造係以如下方式構成：藉由氣流搬送，將投入至磨機本體(11)內之原煤粉碎後獲得之粉煤，自於圓周方向上分割為4部分之磨機本體頂部之粉體出口(14)而排出至外部，該輥磨機構造包括：旋轉台，其於磨機本體(11)內旋轉；3個輥，其於旋轉台上轉動，將原煤粉碎；以及旋轉式分離器(20)，其配設於粉體出口(14)之上游；於流入至旋轉式分離器(20)之內部且朝向粉體出口(14)之粉體氣流之流路途中，設置有使流路剖面積部分地變窄之可動式葉片(21)。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種輥磨機構造，其以如下方式構成：將投入至磨機本體內之被粉碎物粉碎後獲得之粉體，自於圓周方向上分割為複數個之磨機本體頂部之粉體出口，藉由氣流搬送排出至外部，

上述輥磨機構造之特徵在於，其包括：

旋轉台，其於上述磨機本體內旋轉；複數個輥，其於上述旋轉台上轉動，將上述被粉碎物粉碎；以及旋轉式分離器，其配設於上述粉體出口之上游，且

於流入至上述旋轉式分離器之內部且朝向上述粉體出口之粉體氣流之流路途中，設置有部分地使流路剖面變窄之整流裝置。

2. 如請求項1之輥磨機構造，其中

上述整流裝置以可調整上述流路剖面之方式而動作。

3. 如請求項1之輥磨機構造，其中

上述整流裝置配置於在圓周方向上分割且相鄰接之上述粉體出口之間。

4. 如請求項2之輥磨機構造，其中

上述整流裝置配置於在圓周方向上分割且相鄰接之上述粉體出口之間。

5. 一種輥磨機構造，其以如下方式構成：將投入至磨機本體內之被粉碎物粉碎後獲得之粉體，自於圓周方向上分割為複數個之磨機本體頂部之粉體出口，藉由氣流搬送

排出至外部，

上述輥磨機構造之特徵在於，其包括：

旋轉台，其於上述磨機本體內旋轉；複數個輥，其於上述旋轉台上轉動，將上述被粉碎物粉碎；以及旋轉式分離器，其配設於上述粉體出口之上游，且

自配設於上述磨機本體內之上部之上述旋轉式分離器之周圍，將氣流搬送用流體之一部分供給至上述磨機本體內。

6. 如請求項1至5中任一項之輥磨機構造，其中

上述輥以與上述粉體出口軸對稱之方式而配設。

十一、圖式：

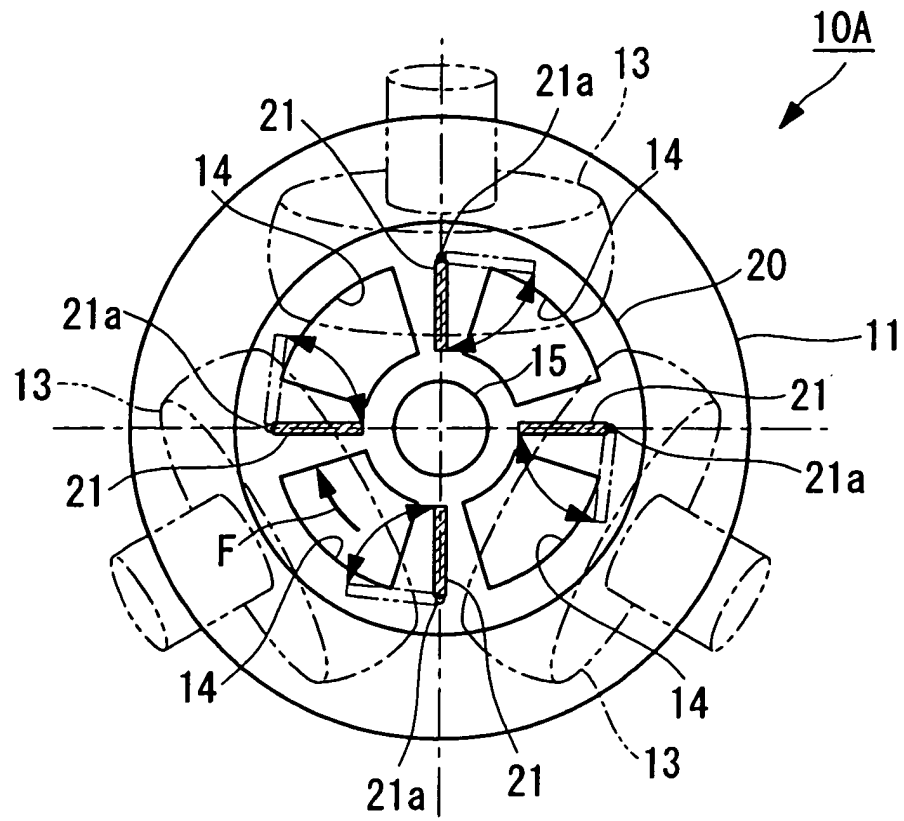


圖 1

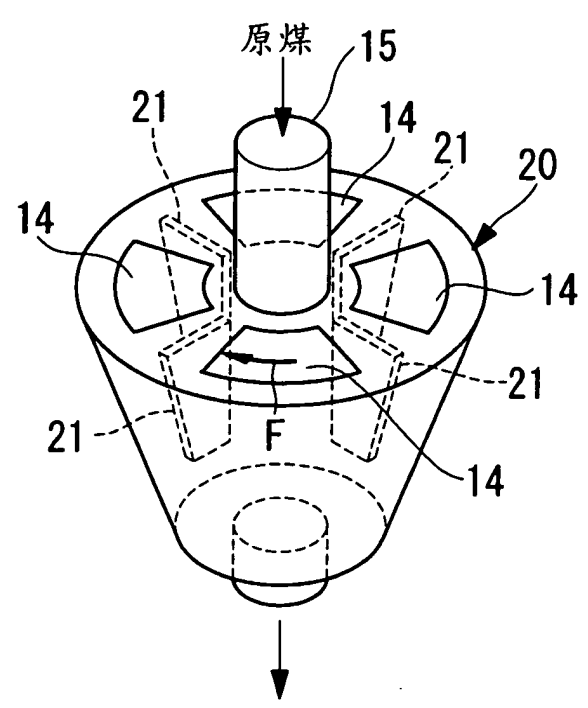


圖 2

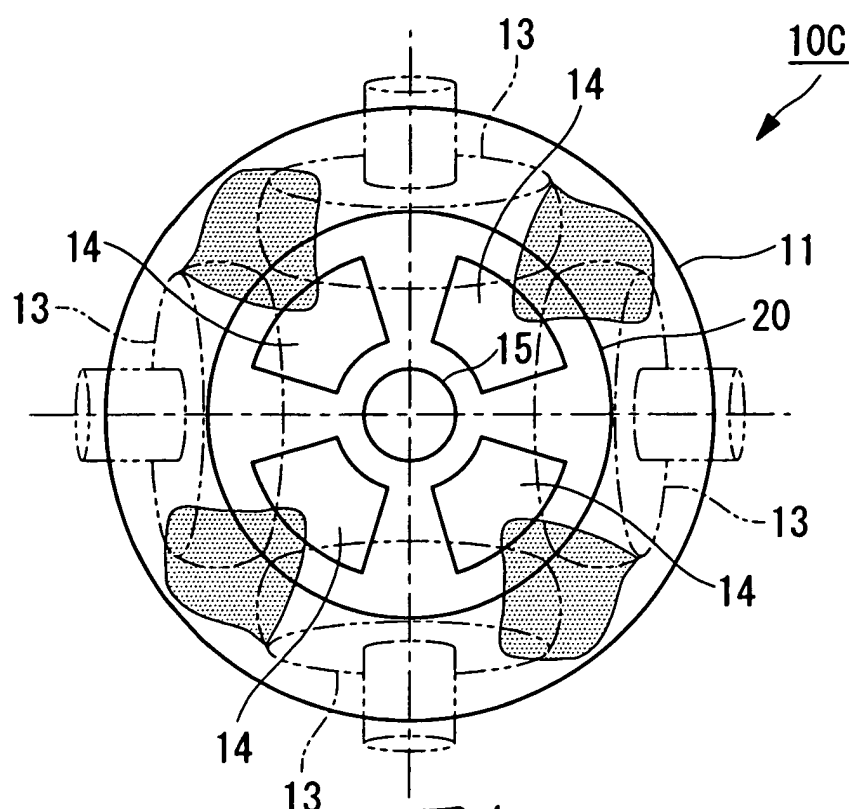


圖4

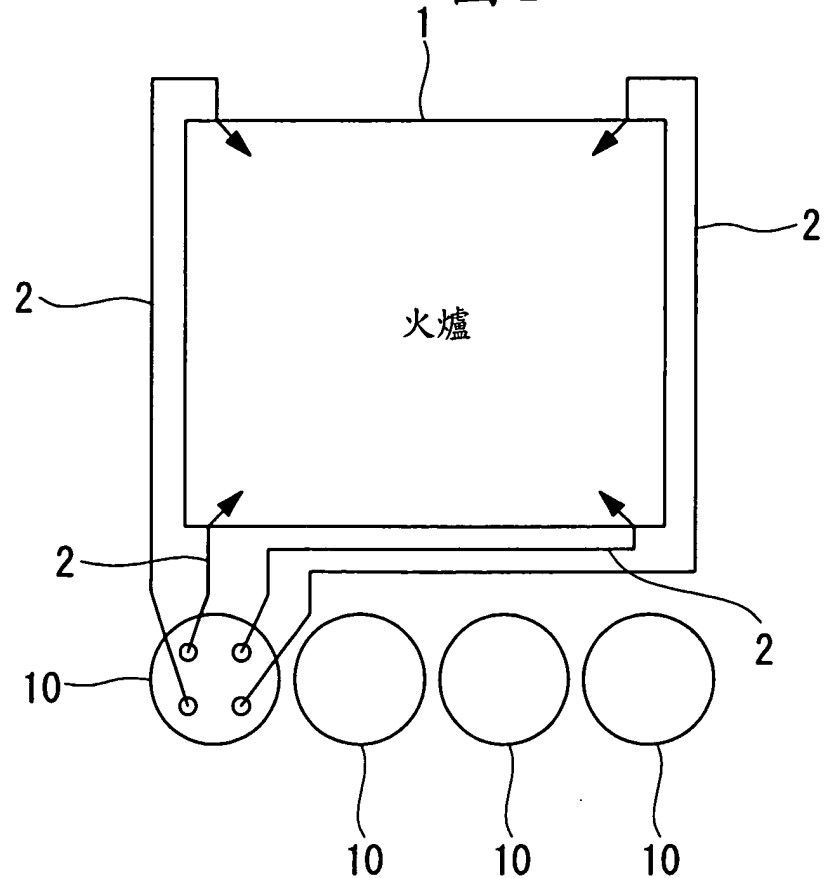


圖5

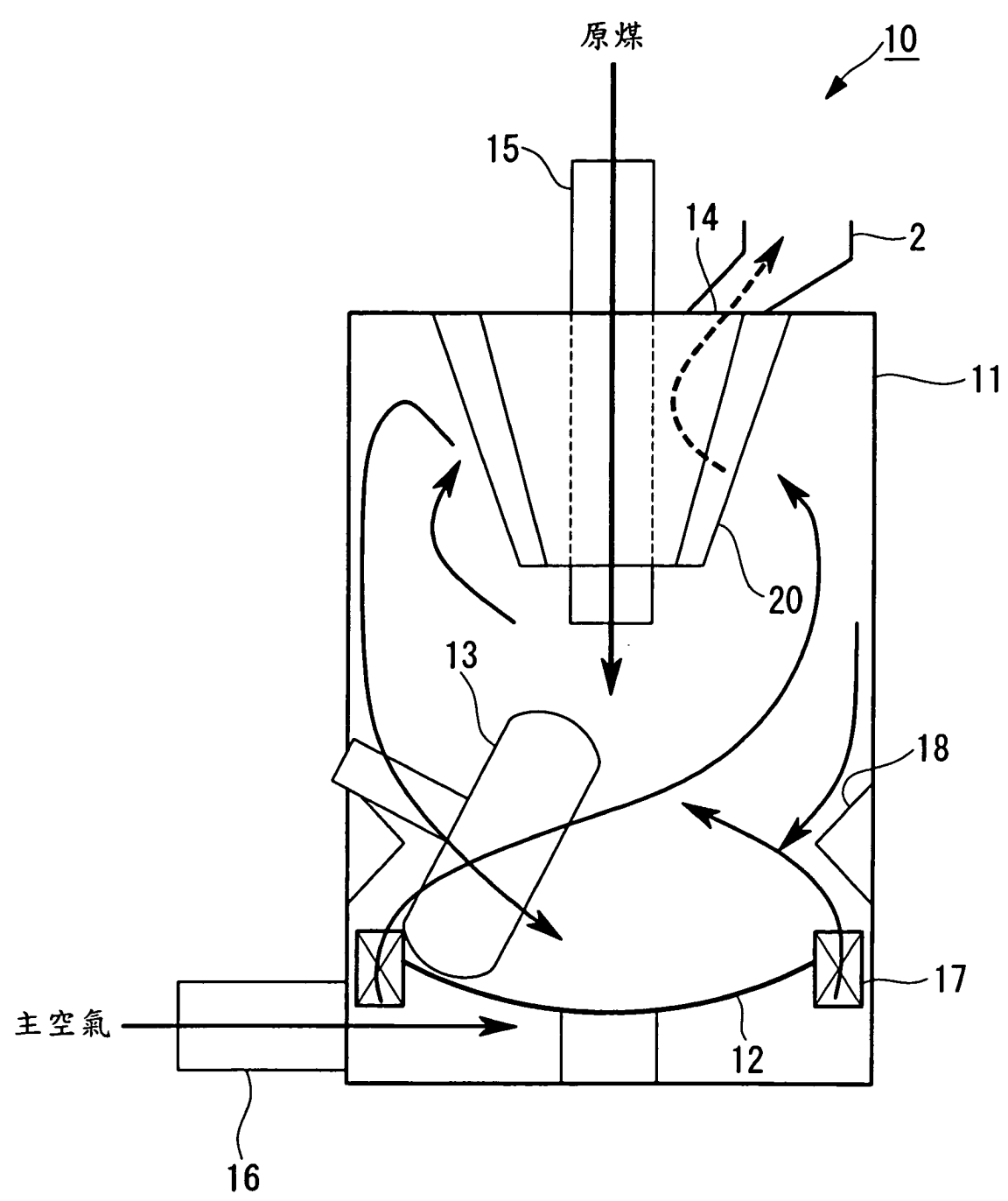


圖 6

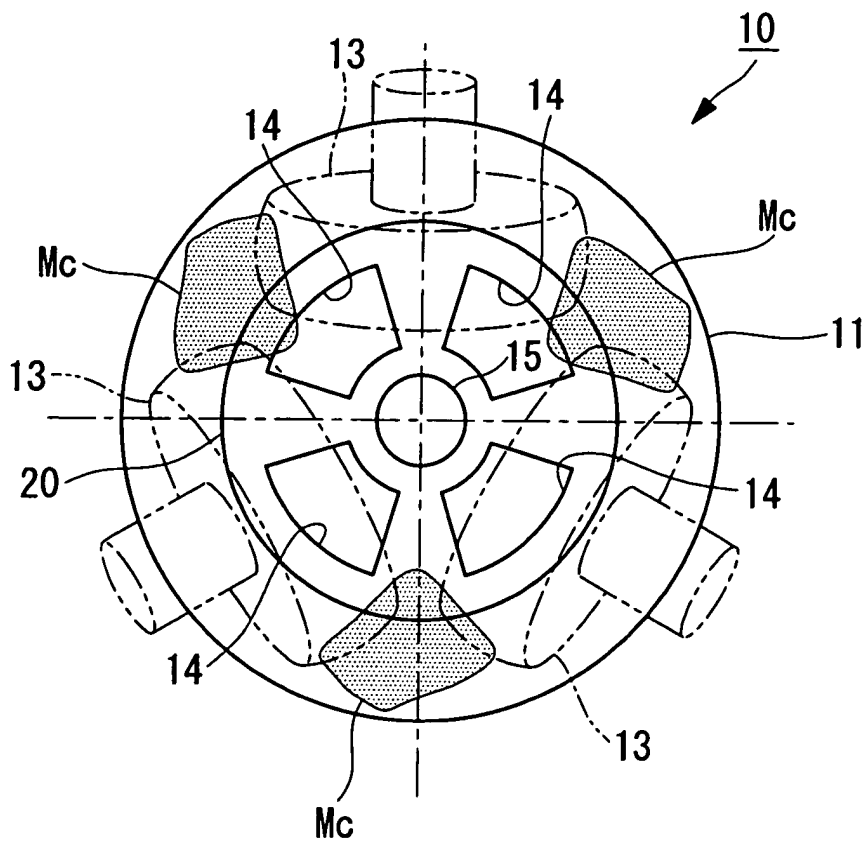


圖 7

七、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：

10A	輥磨機
11	磨機本體
13	輥
14	粉體出口
15	原煤投入管
20	旋轉式分離器
21	可動式葉片
21a	旋轉軸
F	箭頭

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)