



(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 I390170B1

(45)公告日：中華民國 102 (2013) 年 03 月 21 日

(21)申請案號：098119173

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 06 月 09 日

(51)Int. Cl. : F27B21/00 (2006.01) F27D15/02 (2006.01)

(30)優先權：2008/06/09 日本 2008-150005

(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：西本勝 NISHIMOTO, MASARU (JP)；關口毅 SEKIGUCHI, TAKESHI (JP)；伊津
野修 IZUNO, OSAMU (JP)；永菅稔彦 NAGASUGA, TOSHIHIKO (JP)

(74)代理人：賴經臣；宿希成

(56)參考文獻：

TW	429302	JP	60-81311U
JP	4-139380A	JP	4-61296U
JP	4-61298U	JP	6-257955A
JP	2000-310489A		

審查人員：葉大功

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：16 共 0 頁

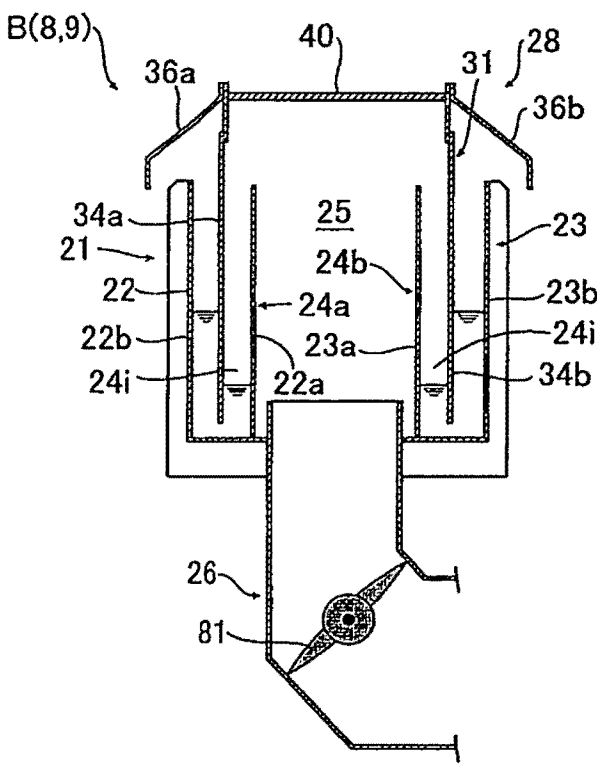
(54)名稱

空氣供應裝置及具備該空氣供應裝置之高溫粉粒體冷卻設備

(57)摘要

本發明提供一種在冷卻燒結礦或顆粒、高溫熔渣等高溫粉粒體時等所使用而使用效率優異、維修性亦良好的空氣供應裝置及具備該空氣供應裝置之高溫粉粒體冷卻設備。可動側空氣通路 25 側之水封室上部空間 24i、24i 上部與可動側空氣通路 25 之上部相連通，同時環狀空氣通路 25 在圓周方向相連通，且分別在連結風管 26 設置有風擋 81，該風擋 81 在供排礦部 B 中保持關閉狀態，而在冷卻部 C 中保持開放狀態。

圖 1



- 8 . . . 供礦部
- 9 . . . 排礦部
- 21 . . . 可動側環狀風管
- 22 . . . 內側側壁部
- 22a . . . 內側板
- 22b . . . 外側板
- 23 . . . 外側側壁部
- 23a . . . 內側板
- 23b . . . 外側板
- 24a . . . 內周環狀水封室
- 24b . . . 外周環狀水封室
- 24i . . . 水封室上部空間
- 25 . . . 可動側空氣通路
- 26 . . . 連結風管
- 28 . . . 水封裝置
- 31 . . . 固定側環狀風管
- 34a、34b . . . 水封密封板
- 36a、36b . . . 蓋板
- 40 . . . 頂板部
- 81 . . . 風擋

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：098119173

※申請日：98/06/09

※IPC 分類：

F27B 21/00 (2006.01)

F27D 15/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

空氣供應裝置及具備該空氣供應裝置之高溫粉粒體冷卻設備

二、中文發明摘要：

本發明提供一種在冷卻燒結礦或顆粒、高溫熔渣等高溫粉粒體時等所使用而使用效率優異、維修性亦良好的空氣供應裝置及具備該空氣供應裝置之高溫粉粒體冷卻設備。可動側空氣通路 25 側之水封室上部空間 24i、24i 上部與可動側空氣通路 25 之上部相連通，同時環狀空氣通路 25 在圓周方向相連通，且分別在連結風管 26 設置有風擋 81，該風擋 81 在供排礦部 B 中保持關閉狀態，而在冷卻部 C 中保持開放狀態。

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：

8	供礦部	9	排礦部
21	可動側環狀風管	22	內側側壁部
22a	內側板	22b	外側板
23	外側側壁部	23a	內側板
23b	外側板	24a	內周環狀水封室
24b	外周環狀水封室	24i	水封室上部空間
25	可動側空氣通路	26	連結風管
28	水封裝置	31	固定側環狀風管
34a、34b	水封密封板	36a、36b	蓋板
40	頂板部	81	風擋

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】

本發明係關於一種對在移動路徑(carriage path)中移動的搬送體(carriage)供應空氣的空氣供應裝置、及具備有該空氣供應裝置，將高溫的燒結礦(sintered ore)或顆粒礦(pelletized ore)等搭載於搬送體而施行冷卻的高溫粉粒體冷卻設備(Cooling system for hot grain/lump material)。

【先前技術】

作為高溫粉粒體冷卻設備之一，存在燒結礦冷卻設備。該燒結礦冷卻設備構成為將作為高溫粉粒體的燒結礦載置於搬送體，一般在使其沿圓形狀移動路徑移動期間，藉由從搬送體下方朝上方流出冷卻用空氣，而使燒結礦冷卻(例如參照專利文獻 1~3)。

該燒結礦冷卻設備在沿圓形狀路徑的內周側側壁與外周側側壁間，配置有連結複數載置燒結礦用鍋槽(pan carriage)所成的搬送體(carriage)成可移動自如。在鍋槽底部設有風箱(cool-air box)，並在其中供應冷卻空氣。於各鍋槽的風箱藉由連結管連接固定側環狀管(stationary circular duct)，又在該固定側環狀風管(air duct)，經由水封裝置(water sealing)可移動自如地嵌合連接有可動側環狀管(movable circular duct)，更經由連結風管配設冷卻空氣供應裝置而供應冷卻用空氣。

該水封裝置具有形成在可動側環狀風管的內周環狀水封室與外周環狀水封室，且由在固定側環狀風管中，下端部沉沒於該等內周環狀水封室內及外周環狀水封室內的水封之水封密封板所構成。

以下，根據圖 9~圖 15 詳述上述燒結礦冷卻設備之一例。

圖 10 中，搬送體 1 被配設為可沿圖 9 所示之圓形狀移動路徑 A(carriage path A)移動自如。該搬送體 1 在使燒結礦從供礦部 8 通過冷卻部 C 移動至排礦部 9 的期間，透過冷卻空氣冷卻燒結礦。另外，以下，將供礦部 8(material feed zone 8)與排礦部 9(material discharge zone 9)統稱為「供排礦部(或大氣壓部)B」(feed & discharge zones B, or atmospheric zone B)。附言之，如圖 15 所示，亦有時在冷卻部 C(cooling zone C)之一部分設置有排熱回收部 D(waste heat recovery zone D)。

該搬送體 1 如圖 10 所示，由複數鍋槽 7、內側圓形側壁 3、及外側圓形側壁 4 所構成。該複數鍋槽 7 經由導引車輪 5a 可移動自如地配置於沿移動路徑 A 鋪設的左右一對導引滑軌 6a，並相互保持連結。內側圓形側壁 3(inner circular sidewall 3)及外側圓形側壁 4(outer circular sidewall 4)係利用連結梁 2(connection beam)相互連結而配置於鍋槽 7 上，並具有由側邊滑軌 6b 所導引的側邊車輪 5b。各鍋槽 7 分別可以前部圍繞水平軸心朝下方傾斜自如地連結於圓形側壁

3、4 上。排礦部 9 如圖 11 所示，藉由使導引滑軌 6a 於水平方向朝下方位移，而經由導引車輪 5a 使鍋槽 7 朝下方傾斜，可將所搭載的燒結礦朝下方排出。

上述各鍋槽 7 如圖 12 所示，由在前部二側具有導引車輪 5a 的鍋槽本體 11、與設在該鍋槽本體 11 底部的風箱 12 構成。又，在該風箱 12 上面配置有形成多數通氣孔的通氣板 13。更進一步，在該風箱 12，例如在內側圓形側壁 3 之下部設置有開口部 14。就上述搬送體 1 之內側圓形側壁 3，如圖 12、圖 13 所示，設置有沿圖 9 所示之圓形移動路徑 A 上面開口的可動側環狀風管 21。而且，鍋槽 7 之風箱 12 與可動側環狀風管 21，經由連接於開口部 14 的連結風管 26 而連通。然後，該可動側環狀風管 21 中，內側側壁部 22 與外側側壁部 23 經由內側板 22a、23a 與外側板 22b、23b 形成雙層壁構造，藉此分別形成上面開口的內周環狀水封室 24a 與外周環狀水封室 24b。又，在可動側環狀風管 21 的內側側壁部 22 與外側側壁部 23 之間形成有環狀可動側空氣通路 25。

然後，配設有固定側環狀風管 31，該固定側環狀風管 31 覆蓋該可動側環狀風管 21 之整體上部，同時形成連通於可動側空氣通路 25 的環狀固定側空氣通路 37。該固定側環狀風管 31 於頂板部 40 與二側側壁部 32、33 形成下面開放的 U 字形剖面，同時在冷卻部 C 之頂板部 40，從圖 9、圖 10

所示之圓弧狀空氣集管箱 39 連接複數中間風管 38，供應冷卻空氣至固定側空氣通路 37。另外，供排礦部 B(供礦部 8 與排礦部 9)未連接有中間風管 38。

該固定側環狀風管 31 與上述可動側環狀風管 21 如圖 12、圖 13 所示，經由水封裝置 28 而連接。該水封裝置 28 由上述內周環狀水封室 24a 及外周環狀水封室 24b、及從固定側環狀風管 31 之二側側壁部 32、33 經由安裝凸緣 35，下垂成為在二側環狀水封室 24a、24b(circular water seal chamber 24a、24b)內下端沉沒於水面下的水封密封板 34a、34b 所構成。而且，突設出蓋板 36a、36b，成為在各水封密封板 34a、34b 之上部外側覆蓋環狀水封室 24a、24b 之外側。另外，圖 12、圖 13 中，元件符號 24i 指可動側空氣通路 25 側之水封室上部空間。

再者，在固定側環狀風管 31，於除中間風管 38 以外的部位經由伸縮接頭 41 安裝有口板(dead plate)42，另一方面，在內側板 22a 與外側板 23a 之上端部，安裝有上端靠近口板 42 的迷宮密封板 43a、43b 並施以迷宮密封。

又，在移動路徑 A 之上部配置有經由密封裝置而配置於內外圓形側壁 23、24 上端部的內外周固定側板 51a、51b、及由上端部連結內外周固定側板 51a、51b 之固定頂板 51c 所構成的固定罩體 51。而且，在該固定罩體 51 之既定位置處連接有排氣管 52。

更進一步，如圖 14 所示，在可動側環狀風管 21 之可動側空氣通路 25，針對每個連結風管 26(每個鍋槽 7)設置有隔間板 47。該隔間板 47(partition plate)之上端被施以與口板 42 相靠近的迷宮密封 43c。藉此，可動側空氣通路 25 在圓周方向(旋轉方向)被隔間出每個具有連結風管 26 的區間。附言之，在水封裝置 28 並未設置有如上述之隔間板。

另外，雖已於前述，亦有時如圖 15 所示，在冷卻部 C 之一部分處設置有排熱回收部 D。在該排熱回收部 D 中，在冷卻燒結礦而從高溫空氣進行熱回收後，則將該空氣再度作為冷卻空氣而輸送至環狀風管 31。

專利文獻 1：日本專利特開平 4-139380 號公報

專利文獻 2：日本專利特開平 6-257955 號公報

專利文獻 3：日本專利特開 2000-310489 號公報

【發明內容】

(發明所欲解決之問題)

在如上述構成的燒結礦冷卻設備中，會有如下問題。在供排礦部 B 中，可動側空氣通路 25 與風箱 12 之壓力為大氣壓。另一方面，冷卻部 C 的可動側空氣通路 25 壓力為 300~500mmAq(以下稱「冷卻差壓」)，構造上，水封室上部空間 24i 亦透過口板 42 與迷宮密封板 43a、43b、43c 而維持該壓力。然而，口板 42 之長度達 10m 以上，在製作技術上較難完全密封此部分長度。且，伴隨長期使用所造成的劣

化現象，致使在迷宮密封板 43a、43b、43c、與口板 42 間出現間隙，使水封室空間 24i、24i 之冷卻空氣洩漏。因而冷卻效率降低。

更進一步，與供排礦部 B 所洩漏之漏風量相當量的空氣，在冷卻部 C 中從可動側空氣通路 25 流入至水封室上部空間 24i、24i 內，而流入的空氣會因冷卻差壓，而在水封室上部空間 24i、24i 內產生朝向供排礦部 B 方向的空氣激流。藉此，在供排礦部 B 之環狀水封室 24a、24b 內，水封會出現波浪、或空氣從迷宮密封部洩漏至可動側空氣通路 25 側，此時，伴隨環狀水封室 24a、24b 內之水封，水會飛散於可動側空氣通路 25。飛散並滯留於可動側空氣通路 25 內的水封，會更進一步飛散於鍋槽 7 內，並附著於供排礦部 B 之壁面或鍋槽 7 等。而且，當在該附著的水滴更附著固化燒結礦之粉塵而成長時，則形成濕塵埃，發生鍋槽 7 等遭受腐蝕或阻塞等障礙，妨礙正常運轉。又，因水封的波浪或飛散會導致水封性能惡化，使冷卻效率降低。

為因應上述問題，必須在所有的區域中調整隔間板 47 上端與迷宮密封板 43a、43b、43c 上端之水平，管理與口板 42 間成幾乎無間隙。但是，對設置在龐大的可動側環狀風管 21 之多數迷宮密封板 43a、43b、43c 進行管理較為困難。因設備的運轉及經年變化，該間隙會更加擴大，導致密封性能降低，在設備運轉中並無法進行調整。

在專利文獻 3 中，為防止水封飛散所造成之障礙，已有提案如圖 16 所示，利用供排礦部 B，對可動側空氣通路 25 側之水封室上部空間 24i、24i 補充壓縮空氣(輔助空氣)。亦即，在冷卻部 C 出口端之中間風管 38 分枝連接有入口側分枝管(輔助空氣供應手段)61a，該入口側分枝管 61a 之前端部連接於排礦部 9 入口的固定側環狀風管 31 之頂板部 40，且於冷卻部 C 入口端之中間風管 38 分枝連接有出口側分枝管(輔助空氣供應手段)61b，該出口側分枝管 61b 之前端部連接於供礦部 8 出口的固定側環狀風管 31 之頂板部 40。然後，從該等分枝管 61a、61b 所供應的輔助空氣，從隔開間隔配置的伸縮接頭 41 間經由口板 42 二側部而供應至內側水封室上部空間 24i、24i。藉此，透過從分枝管 61a、61b 所補充的輔助空氣，可大幅緩和在水封室上部空間 24i、24i 流動至供排礦部 B 側的空氣速度，可防止水封飛散。

但是，該專利文獻 3 所提案的方法中，當漏風變多，會流入大量背壓用輔助空氣，結果冷卻空氣的漏風增加，同時失去平衡，發生上述漏風障礙。

本發明有鑑於上述情況而完成，其目的在於提供一種在將燒結礦或顆粒礦等高溫粉粒體冷卻時所使用，且使用效率優異、維修性亦良好的空氣供應裝置、及具備該空氣供應裝置之高溫粉粒體冷卻設備。

(解決問題之手段)

為達成上述目的，本發明提供以下的空氣供應裝置與高溫粉粒體冷卻設備。

[1].一種空氣供應裝置，其具備有：複數個搬送體，被配置為可沿圓形狀移動路徑移動自如；可動側環狀風管，沿上述移動路徑配置，經由連結風管而連接於各搬送體；及固定側環狀風管，沿移動路徑配置，經由水封裝置可移動自如地嵌合於上述可動側環狀風管；

而上述可動側環狀風管與上述固定側環狀風管形成環狀空氣通路，

上述水封裝置由沿移動路徑配置的環狀水封室、與下端部沒入於該環狀水封室內之水封的水封密封板所構成，

在移動路徑之既定位置處，設置有防止搬送體內空氣洩漏出的大氣壓部；如此之空氣供應裝置，其特徵在於，

上述環狀空氣通路側之環狀水封室上部空間與上述可動側環狀風管側之環狀空氣通路相連通，

上述可動側環狀風管側之環狀空氣通路在圓周方向連通，且

上述大氣壓部中，具備有封閉上述連結風管的連結風管封閉機構。

[2].如[1]之空氣供應裝置，其中，為使上述可動側環狀風管之環狀空氣通路在圓周方向連通，而未設置有在圓周方向區隔可動側環狀風管之可動側空氣通路的隔間板。

[3].如[1]之空氣供應裝置，其中，為使上述可動側環狀風管之環狀空氣通路在圓周方向連通，而對在圓周方向區隔可動側環狀風管之環狀空氣通路的隔間板設置缺口部。

[4].如[1]~[3]項中任一項之空氣供應裝置，其中，就上述連結風管封閉機構，在上述連結風管設置風擋，該風擋，在上述大氣壓部中保持封閉，而該風擋在除上述大氣壓部以外保持開放。

● [5].如[1]~[3]項中任一項之空氣供應裝置，其中，就上述連結風管封閉機構，在上述大氣壓部之固定側環狀風管安裝連結風管封閉板，藉由該連結風管封閉板而封閉連結風管之入口。

[6].如[1]~[5]項中任一項之空氣供應裝置，其中，在上述環狀空氣通路側之上部設置有防止異物入侵板，以防止異物從上述環狀空氣通路入侵至環狀水封室內。

● [7].如[1]~[6]項中任一項之空氣供應裝置，其中，設置有用以回收環狀水封室內之異物的回收異物手段。

[8].一種高溫粉粒體冷卻設備，其特徵在於，其具備有[1]~[7]項中任一項所記載空氣供應裝置，使用從該空氣供應裝置供應至搬送體的空氣來冷卻高溫粉粒體。

[9].如[8]之高溫粉粒體冷卻設備，其中，上述搬送體由配設在內側及外側的圓形側壁、及在該等圓形側壁底部搭載高溫粉粒體的複數鍋槽(trough)所構成，

供應至上述搬送體的空氣為冷卻搭載於上述鍋槽之高溫粉粒體的冷卻空氣。

[10].如[8]或[9]之高溫粉粒體冷卻設備，其中，其具備有從側方導引支撐搬送體移動的側邊滑軌與側邊車輪，該側邊車輪為即使在搬送體之移動中亦可調整位置的構造。

(發明效果)

藉由本發明，可提供一種使用效率優異、維修性亦良好的空氣供應裝置、及具備該空氣供應裝置之高溫粉粒體冷卻設備。

【實施方式】

以下舉作為高溫粉粒體的燒結礦之冷卻設備為例說明本發明實施形態。另外，在本說明書及圖式中，就實質上具有相同功能構成的構成要素，賦予相同元件符號而省略重複說明。

[實施形態 1]

實施形態 1 中燒結礦冷卻設備之基本構成，與前述圖 9~圖 11 所示相同。

實施形態 1 之燒結礦冷卻設備具有被配設為可沿圖 9 所示圓形狀移動路徑 A 移動自如地之搬送體 1。燒結礦載置於搬送體 1，在從供礦部 8 通過冷卻部 C 移動至排礦部 9 的期間，由冷卻空氣進行冷卻。

上述搬送體 1 如圖 10 所示，由複數鍋槽 7、內側圓形側

壁 3、及外側圓形側壁 4 所構成。上述複數鍋槽 7 經由導引車輪 5a 可移動自如地配置於沿移動路徑 A 鋪設的左右一對導引滑軌 6a，而相互連結。上述內側圓形側壁 3 及外側圓形側壁 4 經由連結梁 2 相互連結而配置於鍋槽 7 上，並具有由側邊滑軌 6b 所導引的側邊車輪 5b。各鍋槽 7 分別以前部圍繞水平軸心可朝下方傾斜自如地連結於圓形側壁 3、4。

排礦部 9 中，藉由使導引滑軌 6a 朝下方位移，而經由導引車輪 5a 鍋槽 7 朝下方傾斜，可將所搭載的燒結礦朝下方排出。

上述各鍋槽 7 如圖 12 所示，由前部二側具有導引車輪 5a 的鍋槽本體 11、與設在該鍋槽本體 11 底部的風箱 12(cool-air box 12)構成。風箱 12 上面具有可通氣自由的通氣板 13(louver-board 13)。更進一步，在該風箱 12，例如於內側圓形側壁 3 之下部設置開口部 14(opening 14)，並在該內側圓形側壁 3，設有沿移動路徑 A 而上面開口的可動側環狀風管 21，鍋槽 7 之風箱 12 與可動側環狀風管 21，經由連接於開口部 14 的連結風管 26 而連通。而且，該可動側環狀風管 21 中，內側側壁部 22 與外側側壁部 23 由內側板 22a、23a 與外側板 22b、23b 形成雙層壁構造，藉此分別形成有上面開口的內周環狀水封室 24a 與外周環狀水封室 24b。此外，在可動側環狀風管 21 之內側側壁部 22 與外側側壁部 23 之間，形成有環狀可動側空氣通路 25。

固定側環狀風管 31 覆蓋該可動側環狀風管 21 之整體上部，同時形成連通於可動側空氣通路 25 的環狀固定側空氣通路 37。該固定側環狀風管 31 由頂板部 40 與二側側壁部 32、33 形成下面開放的 U 字形剖面。在冷卻部 C 之頂板部 40，從圓弧狀空氣集管箱 39 連接複數中間風管 38，供應冷卻空氣至固定側空氣通路 37。另外，未於供排礦部 B(供礦部 8 與排礦部 9)連接中間風管 38。

該固定側環狀風管 31 與上述可動側環狀風管 21 如圖 12、圖 13 所示，經由水封裝置 28 而連接。該水封裝置 28 由上述內周環狀水封室 24a 與外周環狀水封室 24b、及從固定側環狀風管 31 之二側側壁部 32、33 經由安裝凸緣 35，垂下成為在二側環狀水封室 24a、24b(circular water seal chamber 24a、24b)內下端沉沒於水面下的水封密封板 34a、34b 構成。元件符號 36a、36b 為突設在各水封密封板 34a、34b 之上部外側成為覆蓋環狀水封室 24a、24b 之外側的蓋板。

又，在移動路徑 A 之上部配置有經由密封裝置而配置於內外圓形側壁 23、24 之上端部的內外周固定側板 51a、51b 及由上端部連結內外周固定側板 51a、51b 的固定頂板 51c 構成固定罩體 51，在該固定罩體 51 之既定位置處連接有排氣管 52。

另外，本實施形態如圖 15 所示，在冷卻部 C 之一部分設

置有排熱回收部 D，在該排熱回收部 D 中，在冷卻燒結礦而自高溫空氣進行熱回收之後，則將該空氣再度輸送至固定側環狀風管 31。

由此，本實施形態 1 具有如下述構成。

(A)如本發明實施形態 1 中重要部分剖視圖之圖 1、圖 2 所示，不具備習知設在可動側空氣通路 25 側之水封室上部空間 24i、24i 與可動側空氣通路 25 之間的迷宮密封部(口板 42 與迷宮密封板 43a、43b)，可動側空氣通路 25 側之水封室上部空間 24i、24i 上部與可動側空氣通路 25 之上部連通成可使空氣流通。

(B)如圖 3 所示，不具備習知設在可動側空氣通路 25 之隔間板 47 與迷宮密封板 43c，可動側空氣通路 25 在圓周方向連通。

(C)在各連結風管 26 設置有風擋 81。

該風擋 81 在供排礦部 B 中，如圖 1 所示，達關閉狀態後將連結風管 26 封閉，抑制冷卻空氣流出，同時在冷卻部 C 中，如圖 2 所示，達開啟狀態後將連結風管 26 開放，而供應冷卻空氣至風箱 12。另外，該風擋 81 之開閉由機械或電性控制而自動進行。附言之，風擋 81 此處採用蝶式風擋，但不受限於此，亦可使用擺動式風擋等其他形式之風擋。

藉由形成如上述構成，可動側空氣通路 25 與水封室上部空間 24i、24i 形成圓周方向上無隔間的完全連通環狀風管，

同時利用風擋 81 之作用可確實地抑制供排礦部 B 之漏風，因此供排礦部 B 與冷卻部 C 間不存在壓力差，空氣在可動側空氣通路 25 內停止從冷卻部 C 流動至供排礦部 B。

又，可動側空氣通路 25 與水封室上部空間 24i、24i，為在圓周方向無隔間的完全連通環狀風管，而可動側空氣通路 25 與水封室上部空間 24i、24i 之壓力在圓周亦相同。

更進一步，因為可動側空氣通路 25 與水封室上部空間 24i、24i 內在圓周方向不發生壓力差，因此在可動側空氣通路 25 與水封室上部空間 24i、24i 內亦不會發生圓周方向之空氣流動。藉此，在供排礦部 B 中，不會發生從水封室上部空間 24i、24i 朝可動側空氣通路 25 的空氣流動。

結果，可防止來自環狀水封室 24a、24b 的水封飛散導致鍋槽 7 等之腐蝕、與冷卻效率降低等障礙發生。而且，設於連結風管 26 的風擋 81 相較於習知迷宮密封部(口板 42 與迷宮密封板 43a、43b、43c)，較容易維護管理，且維修性良好。此外，由於均可在習知因為口板 42 而無法設置中間風管 38 的供排礦部 B 之入口側與出口側、或排熱回收部 D 之出口側，設置中間風管 38，故可在原本設備規模下提升冷卻能力。

另外，在排熱回收部 D 中，在冷卻燒結礦而自高溫空氣進行熱回收後，將該空氣再度作為冷卻空氣進行供應，因此在該冷卻空氣中大多會混入燒結礦之塵埃等異物。當此種異

物入侵環狀水封室 24a、24b 而堆積，則會因水封密封板 34a、34b 之損傷等致使水封性能劣化。因此，如圖 4 所示，最好將防止異物入侵板(擋板)85 設在水封室上部空間 24i、24i 之上部，該防止異物入侵板可防止混入至該冷卻空氣中的異物從環狀水封室 24a、24b 之內側板 22a、23a 上端與安裝凸緣 35 間，經由水封室上部空間 24i、24i 入侵於環狀水封室 24a、24b 內。當然，除排熱回收部 D 以外，當所供應的冷卻空氣中混入有異物時，可同樣地設置防止異物入侵板 85。

再者，當塵埃等異物入侵至環狀水封室 24a、24b 而堆積的情況時，最好設置用於從環狀水封室 24a、24b 抽吸並回收該異物的抽吸裝置(未圖示)。該抽吸裝置之設置位置可設定在空間上具寬裕性的供排礦部 B 中。

又，當為從側方導引支撐鍋槽 7 游走而設置的側邊滑軌 6b 與側邊車輪 5b 間之位置不適當，鍋槽 7 之游走會偏離圓形而偏游走，導致經由連結風管 26 連結於鍋槽 7 的可動側環狀風管 21 亦偏旋轉。結果，設在可動側環狀風管 21 側的環狀水封室 24a、24b、與設在固定側環狀風管 31 側的水封密封板 34a、34b 間之相對關係會出現較大偏離，造成水封性能降低。為防止此情況，必須調整成為偏游走原因的側邊滑軌 6b 與側邊車輪 5b 之間隙，但習知襯底調整為固定式，因而只可在停止時才可進行調整，故無法在旋轉狀態受確認

之運轉中進行調整，難以進行正確的調整。

因此，此處將側邊車輪 5b 設為可由螺旋千斤頂(screw jack)調整的構造。藉此，即使在運轉中亦可調整側邊車輪 5b 之位置，環狀水封室 24a、24b 之旋轉可保持較高正圓度，可防止水封性能降低。

[實施形態 2]

實施形態 2 基本上為與上述實施形態 1 相同之構成，實施形態 1 中，使可動側空氣通路 25 在圓周方向連通，且不具備習知設在可動側空氣通路 25 的隔間板，對此，本實施形態 2 中，使習知隔間板 47 之一部分缺口，使可動側空氣通路 25 在圓周方向連通下，殘留冷卻空氣之導引功能。

亦即，本實施形態 2 中，如本實施形態重要部分剖視圖的圖 5、圖 6 所示，設置使習知隔間板 47 之上部缺口的隔間板 47a，並使可動側空氣通路 25 在圓周方向相連通。

另外，圖 5、圖 6 中，雖使習知隔間板 47 之上部形成缺口，但亦可在習知隔間板 47 之一部分設置缺口孔。

[實施形態 3]

實施形態 3 基本上為與上述實施形態 1 相同之構成，但實施形態 1 中，作為於供排礦部 B 中封閉連結風管 26 的手段，在連結風管 26 設置風擋 81，對此，本實施形態 3 中，在供排礦部 B 中，於固定側環狀風管 31 安裝連結風管封閉板，藉由該連結風管封閉板而封閉連結風管 26 之入口。

亦即，本實施形態 3 如本實施形態重要部分剖視圖的圖 7、圖 8 所示，在供排礦部 B 中，在透過鎖定螺帽 92b 固定於固定側環狀風管 31 之頂板部 40 的兼作口板高度顯示計桿 92a 下端，安裝連結風管封閉板(口板)91，藉由該口板 91 而封閉連結風管 26 之入口。而且，當由口板 91 封閉連結風管 26 之入口時為了提高漏風抑制效果，連結風管 26 之入口由密封環 93a 與壓蓋密封 93b 所密封，該密封環 93a 安裝在由鎖定螺帽 94b 和盤型彈簧 94c 固定在連結風管 26 的兼作密封環位準計桿 94a 之上端。

另外，圖 7 中元件符號 92c 為桿 92a 與頂板部 40 間之密封機構，圖 7 中元件符號 94d 為桿 93a 與連結風管 26 間的密封機構。

附言之，口板 91 之高度位置可透過桿 92a 與鎖定螺帽 92b 調整於適當位置處，而密封環 93a 之高度位置可透過桿 94a 與鎖定螺帽 94b 調整於適當位置處。

更進一步，如圖 8 所示，在口板 91 中朝供排礦部 B 進入側前端處設置有入口導軌 95，藉此伴隨連結風管 26 的移動，口板 91 可圓滑地封閉連結風管 26 之入口。

結果，此種實施形態 3 中，亦藉由使可移動空氣室 25 形成無隔間板的完全連通環狀風管，可獲得與實施形態 1 相同的效果。

另外，上述實施形態 1~3 中設置有排熱回收部 D，但當然

本發明亦可適用在未設置有排熱回收部 D 的情況。

再者，上述實施形態 1~3 中，固定側環狀風管 31 從上方覆蓋可動側環狀風管 21，但本發明亦可如專利文獻 1 所示，適用在可動側環狀風管 21 從上方覆蓋固定側環狀風管 31 的情況。

再者，在不具有迷宮密封部之密封功能的本實施形態 1~3 中，藉由形成上述側邊車輪 5b 之位置可由螺旋千斤頂調整的托架構造，而可非常有效地防止水封性能的下降。可調整側邊車輪 5b 之位置的托架構造除本實施形態 1~3 外，亦可適用於具有同樣水封機構的燒結礦冷卻設備(例如專利文獻 1~3)。

而且，此處舉燒結礦之冷卻設備為例進行說明，但本發明亦可適用於顆粒、高溫熔渣等其他高溫粉粒體之冷卻設備。

以上，已參照所附圖式說明本發明較佳實施形態，惟本發明不受限於該例。發明所屬技術領域在申請專利範圍所記載的技術內容範疇內，當然可輕易思及各種變化例與修正例，此相關部分亦涵蓋於本發明技術範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 係本發明實施形態 1 的重要部分放大圖。

圖 2 係本發明實施形態 1 的重要部分放大圖。

圖 3 係本發明實施形態 1 的重要部分放大圖。

圖 4 係本發明實施形態 1 的重要部分放大圖。

圖 5 係本發明實施形態 2 的重要部分放大圖。

圖 6 係本發明實施形態 2 的重要部分放大圖。

圖 7 係本發明實施形態 3 的重要部分放大圖。

圖 8 係本發明實施形態 3 的重要部分放大圖。

圖 9 係燒結礦冷卻設備習知一例之整體俯視圖。

圖 10 係燒結礦冷卻設備習知一例之重要部分剖視圖。

圖 11 係燒結礦冷卻設備習知一例前視圖。

圖 12 係習知燒結礦冷卻設備之說明圖。

圖 13 係習知燒結礦冷卻設備之說明圖。

圖 14 係習知燒結礦冷卻設備之說明圖。

圖 15 係燒結礦冷卻設備另一習知例之整體俯視圖。

圖 16 係習知燒結礦冷卻設備(專利文獻 3)之說明圖。

【主要元件符號說明】

1	搬送體
2	連結梁
3	內側圓形側壁
4	外側圓形側壁
5a	導引車輪
5b	側邊車輪
6a	導引滑軌
6b	側邊滑軌
7	鍋槽

8	供礦部
9	排礦部
11	鍋槽本體
12	風箱
13	通氣板
14	開口部
21	可動側環狀風管
22	內側側壁部
22a	內側板
22b	外側板
23	外側側壁部
23a	內側板
23b	外側板
24a	內周環狀水封室
24b	外周環狀水封室
24i	水封室上部空間
25	可動側空氣通路
26	連結風管
28	水封裝置
31	固定側環狀風管
32、33	側壁部
34a、34b	水封密封板

35	安裝凸緣
36a、36b	蓋板
37	固定側空氣通路
38	中間風管
39	圓弧狀空氣集管箱
40	頂板部
41	伸縮接頭
42	口板
43a、43b、43c	迷宮密封板
47、47a	隔間板
51	固定罩體
51a、51b	內外周固定側板
51c	固定頂板
52	排氣管
61a、61b	分枝管(輔助空氣供應手段)
81	風擋
85	防止異物入侵板
91	口板
92a	兼作口板高度顯示計桿
92b	鎖定螺帽
92c	密封機構
93a	密封環

93b	壓蓋密封
94a	兼作密封環位準計桿
94b	鎖定螺帽
94c	盤型彈簧
94d	密封機構
95	入口導輥
A	移動路徑
B	供排礦部(大氣壓部)
C	冷卻部
D	排熱回收部

七、申請專利範圍：

1.一種空氣供應裝置，其具備有：複數個搬送體，被配置為可沿圓形狀移動路徑移動自如；可動側環狀風管，沿上述移動路徑配置，經由連結風管而連接於各搬送體；及固定側環狀風管，沿移動路徑配置，經由水封裝置可移動自如地嵌合於上述可動側環狀風管；

而上述可動側環狀風管與上述固定側環狀風管形成環狀空氣通路，

上述水封裝置由沿移動路徑配置的環狀水封室、與下端部沒入於該環狀水封室內之水封的水封密封板所構成，

在移動路徑之既定位置處，設置有防止搬送體內空氣洩漏出的大氣壓部；如此之空氣供應裝置，其特徵在於，

上述環狀空氣通路側之環狀水封室上部空間與上述可動側環狀風管側之環狀空氣通路相連通，

上述可動側環狀風管側之環狀空氣通路在圓周方向連通，且

上述大氣壓部中，具備有封閉上述連結風管的連結風管封閉機構。

2.如申請專利範圍第 1 項之空氣供應裝置，其中，為使上述可動側環狀風管之環狀空氣通路在圓周方向連通，而未設置有在圓周方向區隔可動側環狀風管之可動側空氣通路的隔間板。

3.如申請專利範圍第1項之空氣供應裝置，其中，為使上述可動側環狀風管之環狀空氣通路在圓周方向連通，而對在圓周方向區隔可動側環狀風管之環狀空氣通路的隔間板設置缺口部。

4.如申請專利範圍第1至3項中任一項之空氣供應裝置，其中，就上述連結風管封閉機構，在上述連結風管設置風擋，該風擋在上述大氣壓部中保持封閉，而該風擋在除上述大氣壓部以外保持開放。

5.如申請專利範圍第1至3項中任一項之空氣供應裝置，其中，就上述連結風管封閉機構，在上述大氣壓部之固定側環狀風管安裝連結風管封閉板，藉由該連結風管封閉板而封閉連結風管之入口。

6.如申請專利範圍第1至3項中任一項之空氣供應裝置，其中，在上述環狀空氣通路側之上部設置有防止異物入侵板，以防止異物從上述環狀空氣通路入侵至環狀水封室內。

7.如申請專利範圍第1至3項中任一項之空氣供應裝置，其中，設置有用以回收環狀水封室內之異物的回收異物手段。

8.一種高溫粉粒體冷卻設備，其特徵在於，其具備有申請專利範圍第1至3項中任一項之空氣供應裝置，使用從該空氣供應裝置供應至搬送體的空氣來冷卻高溫粉粒體。

9.如申請專利範圍第8項之高溫粉粒體冷卻設備，其中，

搬送體由配設在內側及外側的圓形側壁、及在該等圓形側壁底部搭載高溫粉粒體的複數鍋槽(trough)所構成，

供應至搬送體的空氣為冷卻搭載於鍋槽之高溫粉粒體的冷卻空氣。

10.如申請專利範圍第8項之高溫粉粒體冷卻設備，其中，其具備有從側方導引支撐搬送體移動的側邊滑軌與側邊車輪，該側邊車輪為即使在搬送體之移動中亦可調整位置的構造。

八、圖式：

圖1

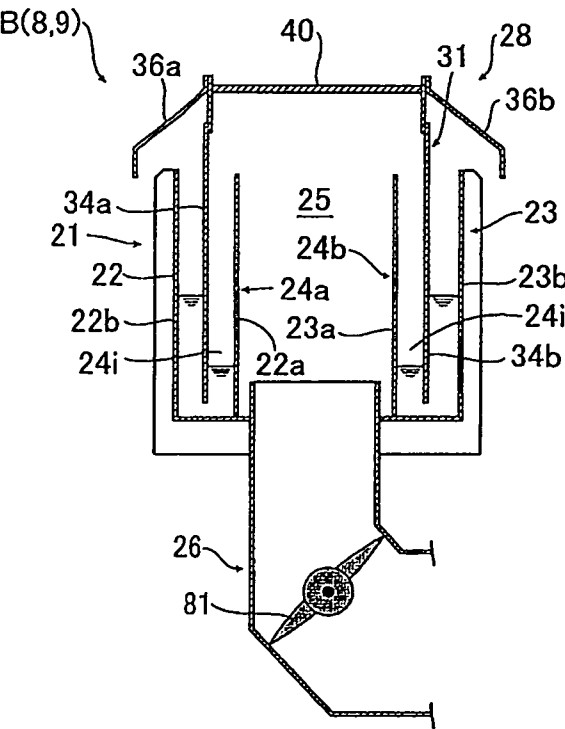
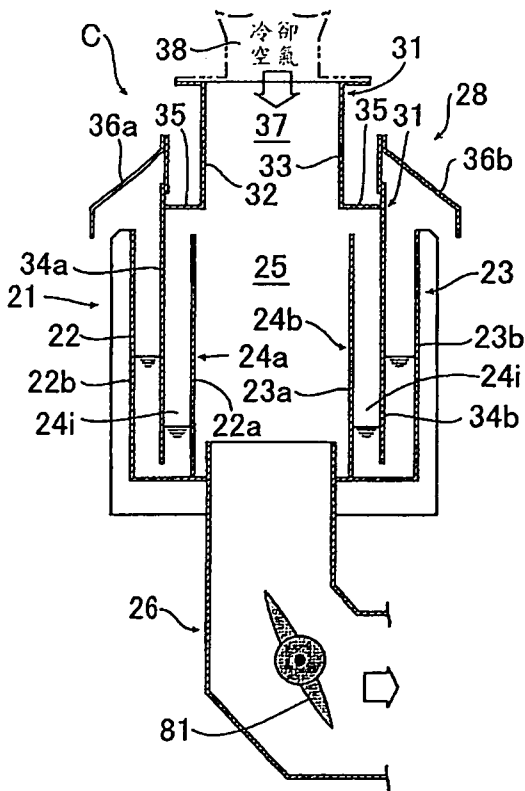


圖2





2/8

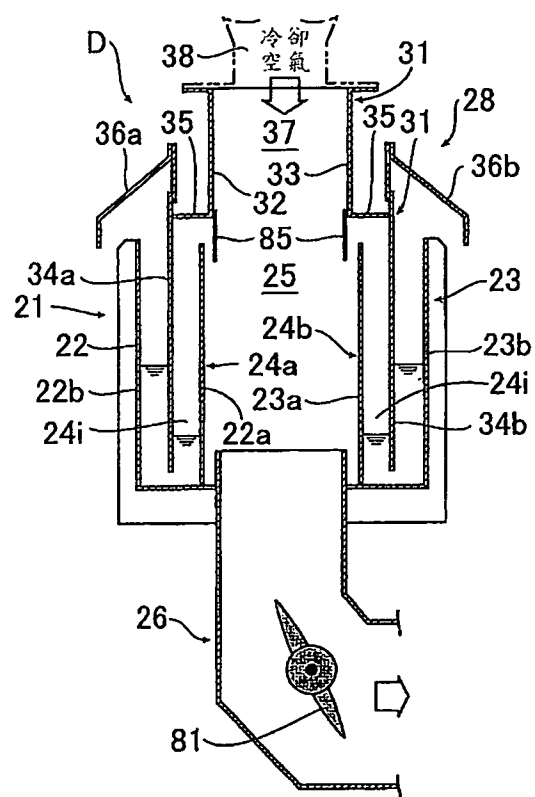


圖5

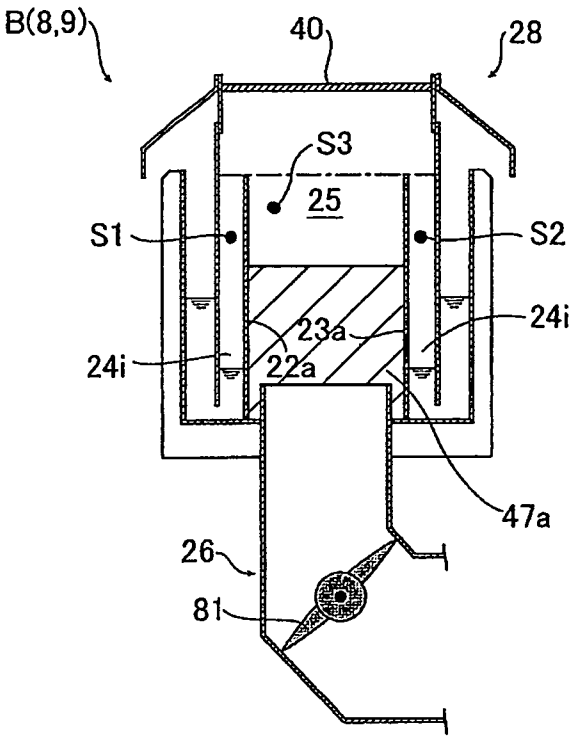


圖6

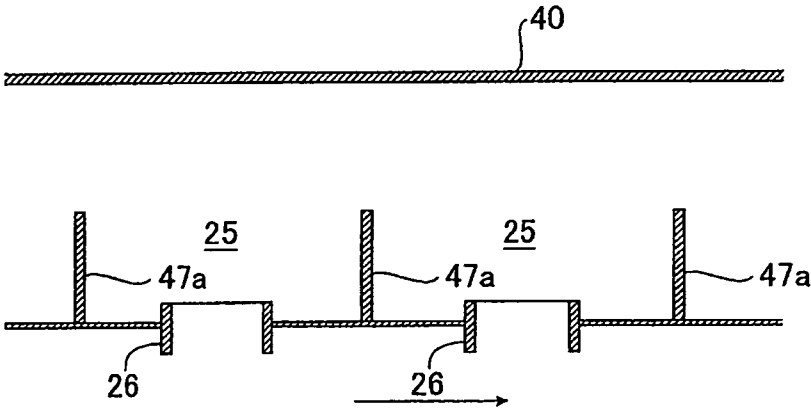


圖 7

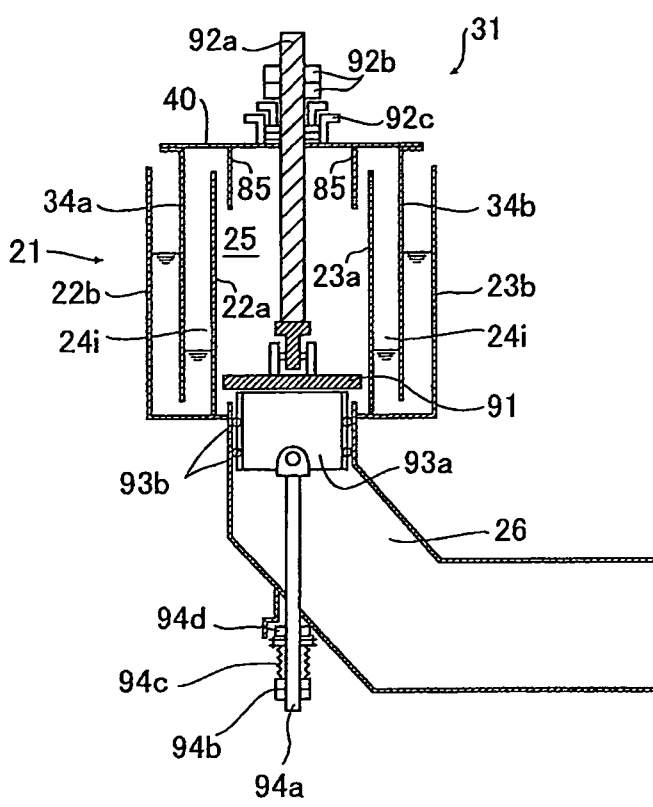


圖 8

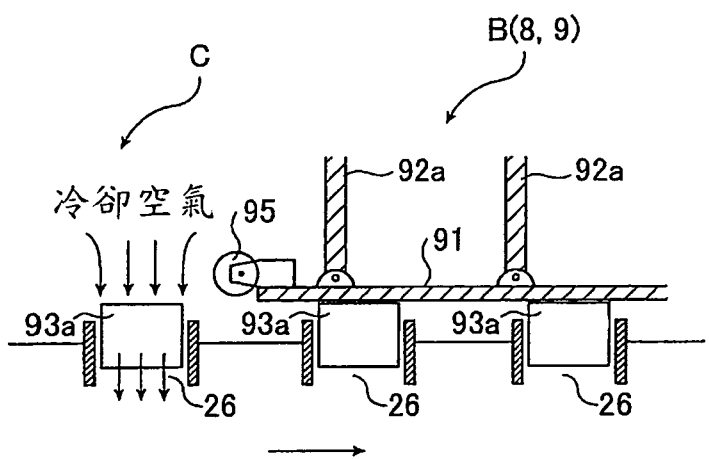


圖9

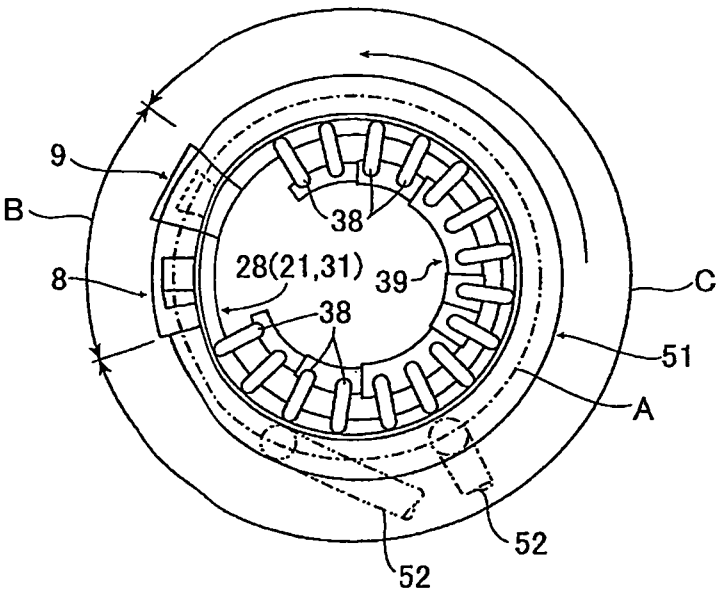


圖10

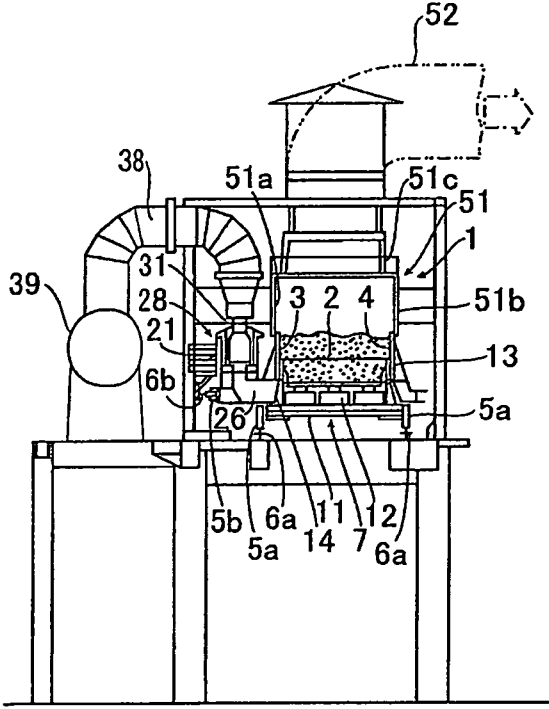


圖 11

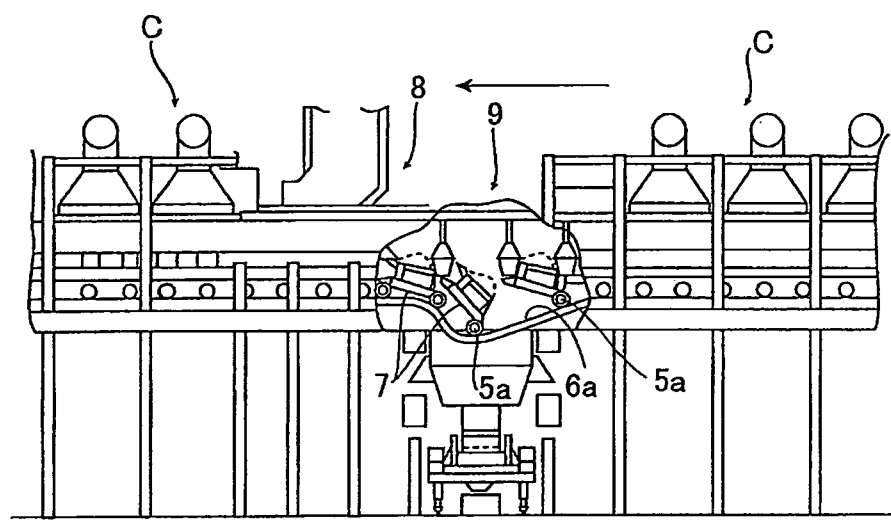


圖 12

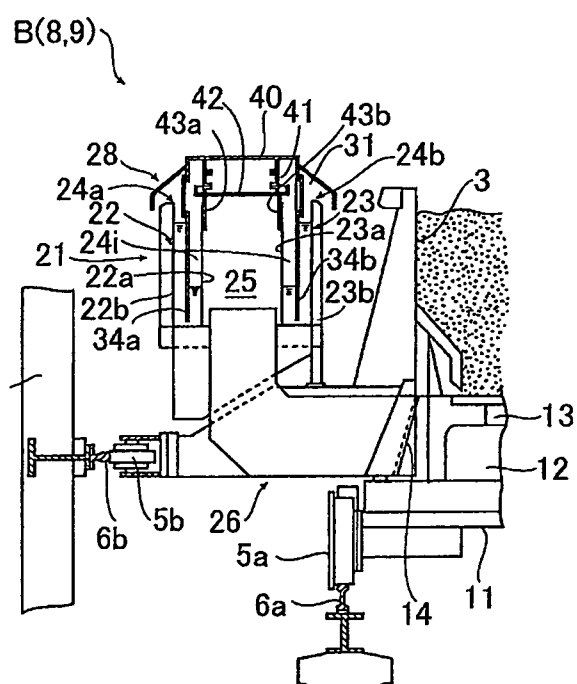


圖13

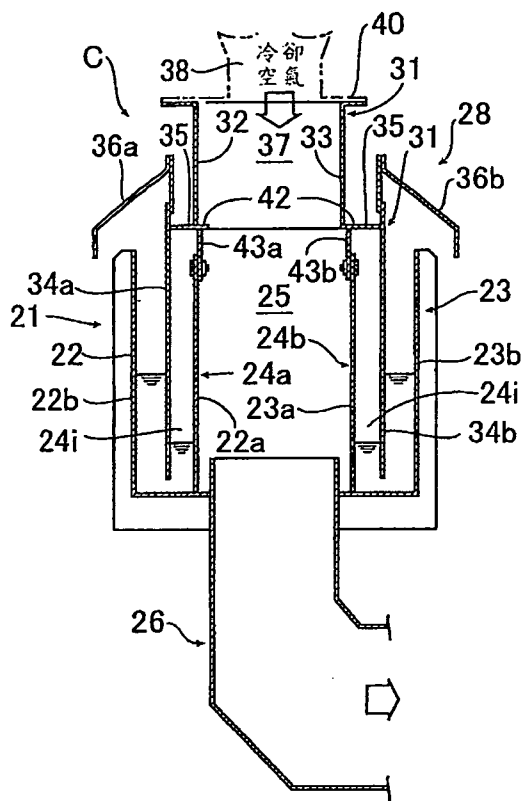


圖14

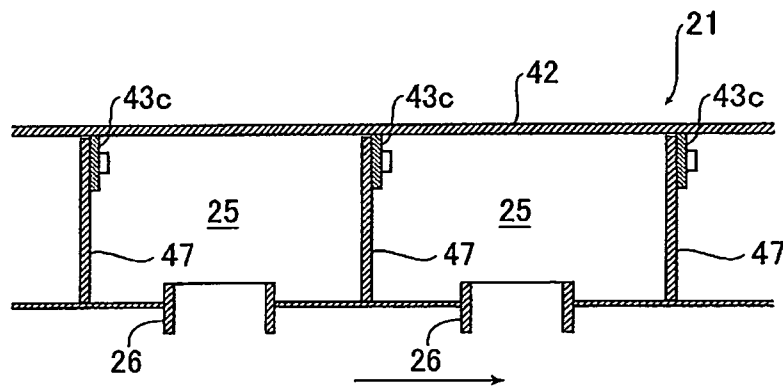


圖 15

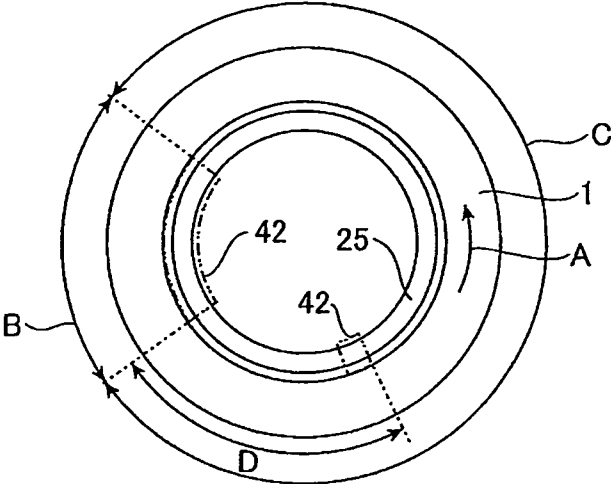


圖 16

