



- (12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) 
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
1-0043789
(51)^{2021.01} F28F 9/02; F28F 27/02; F28G 1/12; (13) B
F28F 9/26; F25B 39/04
-

- (21) 1-2022-05857 (22) 11/12/2020
(86) PCT/CN2020/135557 11/12/2020 (87) WO2021/253754 23/12/2021
(30) 202010554731.6 17/06/2020 CN
(45) 25/03/2025 444 (43) 27/03/2023 420A
(73) CHONGQING MIDEA GENERAL REFRIGERATION EQUIPMENT CO., LTD.
(CN)
No. 15 Qiangwei Rd, Nanan Chongqing 401336, China
(72) WANG, Li (CN); LU, Hailong (CN); CHEN, Gaifang (CN); ZHOU, Dengqing (CN).
(74) Công ty TNHH Dịch vụ Sở hữu trí tuệ GREENIP (GREENIP CO., LTD)
-

- (54) KẾT CẤU NẮP CHE ĐẦU DÙNG CHO BỘ LÀM LẠNH BẰNG NƯỚC VÀ BỘ
LÀM LẠNH BẰNG NƯỚC

(21) 1-2022-05857

(57) Sáng chế đề cập đến kết cấu nắp che đầu và bộ làm lạnh bằng nước. Kết cấu nắp che đầu này bao gồm: thân nắp che đầu (12); ống dẫn nước vào (14), được bố trí trên thân nắp che đầu (12); ống dẫn nước ra (16), được bố trí trên thân nắp che đầu (12), ống dẫn nước ra (16) và ống dẫn nước vào (14) được bố trí độc lập với nhau; đường ống rẽ nhánh (18) có hai khoang được tạo ra trong đó, một trong hai khoang này được nối thông với ống dẫn nước vào (14), và khoang còn lại được nối thông với ống dẫn nước ra (16); và chi tiết điều chỉnh (20), được bố trí di chuyển được trong đường ống rẽ nhánh (18). Chi tiết điều chỉnh (20) di chuyển được để điều chỉnh sự nối thông giữa hai khoang, và các chức năng rẽ nhánh và làm sạch có thể được thực hiện theo trạng thái dẫn của đường ống rẽ nhánh (18).

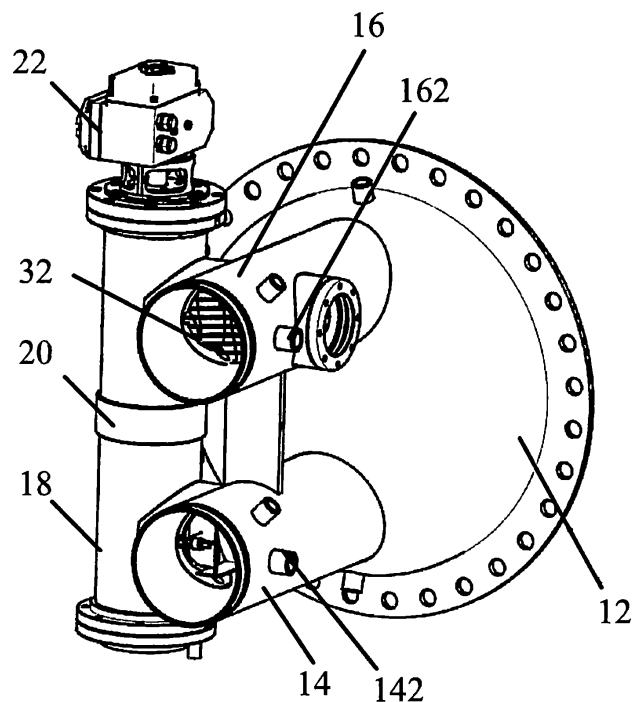


FIG. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật của thiết bị bộ phận trao đổi nhiệt, cụ thể là, sáng chế đề cập đến kết cấu nắp che đầu và bộ làm lạnh bằng nước.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, do nhu cầu trao đổi nhiệt lớn của các tòa nhà văn phòng, các máy điều hòa không khí trung tâm thường được sử dụng dưới dạng các hệ thống điều hòa không khí cho các tòa nhà này. Tuy nhiên, trong giai đoạn mới sử dụng, do độ chênh lệch nhiệt độ giữa ống dẫn nước vào và ống dẫn nước ra của bộ trao đổi nhiệt là nhỏ, sự hồi chuyển dầu của bộ làm lạnh bằng nước trong máy điều hòa không khí trung tâm sẽ bị giảm, và điều này làm ảnh hưởng lớn đến việc sử dụng bình thường của các máy điều hòa không khí trung tâm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế có mục đích giải quyết ít nhất một vấn đề trong số các vấn đề kỹ thuật trong giải pháp kỹ thuật đã biết hoặc giải pháp kỹ thuật liên quan.

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất kết cấu nắp che đầu.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất bộ làm lạnh bằng nước.

Để đạt được ít nhất một mục đích trong số các mục đích nêu trên, theo phương án của khía cạnh thứ nhất của sáng chế, kết cấu nắp che đầu được đề xuất, và kết cấu này bao gồm: thân nắp che đầu; ống dẫn nước vào, được bố trí trên thân nắp che đầu; ống dẫn nước ra, được bố trí trên thân nắp che đầu, ống dẫn nước ra và ống dẫn nước vào được bố trí độc lập với nhau; đường ống rẽ nhánh có hai khoang được tạo ra trong đó, một trong hai khoang này được nối thông với ống dẫn nước vào, và khoang còn lại được nối thông với ống dẫn nước ra; và chi tiết điều chỉnh, được bố trí di chuyển được trong đường ống rẽ nhánh, trong đó, chi tiết điều chỉnh này di chuyển được để điều chỉnh sự nối thông giữa hai khoang.

Kết cấu nắp che đầu theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế bao gồm thân nắp che đầu, ống dẫn nước vào, ống dẫn nước ra và đường ống rẽ nhánh. Thân nắp che đầu được tạo kết cấu để nối với đường ống trao đổi nhiệt trong bộ làm lạnh bằng nước. Thông qua sự bố trí ống dẫn nước vào và ống dẫn nước ra mà độc lập với nhau trên thân nắp che đầu, thân nắp che đầu có thể được nối lần lượt với đầu vào nước và đầu ra nước của đường ống trao đổi nhiệt. Ngoài ra, các khoang mà nối thông lần lượt với ống dẫn nước vào và ống dẫn nước ra được tạo ra trong đường ống rẽ nhánh, sao cho chất lưu trong ống dẫn nước vào có thể nối thông với chất lưu trong ống dẫn nước ra thông qua đường ống rẽ nhánh, để đạt được việc rẽ nhánh đường ống trao đổi nhiệt và đảm bảo độ chênh lệch áp suất trong ống dẫn nước vào và ống dẫn nước ra, nhờ đó thỏa mãn sự hoạt động bình thường của bộ phận mà ở đó kết cấu nắp che đầu được ứng dụng.

Cụ thể, chi tiết điều chỉnh di chuyển được được bố trí trong đường ống rẽ nhánh. Chi tiết điều chỉnh có thể điều khiển việc nối thông hoặc việc ngắt kết nối của hai khoang trong đường ống rẽ nhánh. Khi chi tiết điều chỉnh nối thông đường ống rẽ nhánh, chất lưu trong ống dẫn nước vào có thể chảy trực tiếp vào ống dẫn nước ra thông qua đường ống rẽ nhánh, nhờ đó điều chỉnh độ chênh lệch áp suất giữa ống dẫn nước vào và ống dẫn nước ra. Khi chi tiết điều chỉnh ngắt kết nối với đường ống rẽ nhánh, chất lưu sẽ đi vào đường ống trao đổi nhiệt thông qua ống dẫn nước vào và chảy ra ngoài thông qua ống dẫn nước ra. Sau đó, hoạt động làm sạch có thể được tiến hành cho ống dẫn nước vào, đường ống trao đổi nhiệt và ống dẫn nước ra, để duy trì hoạt động trao đổi nhiệt bình thường của đường ống.

Trong đó, cần được giải thích rằng khi đường ống rẽ nhánh được nối thông thông qua chi tiết điều chỉnh, vận tốc dòng chảy của chất lưu trong đường ống rẽ nhánh tỷ lệ thuận với độ mở tương ứng với sự di chuyển của chi tiết điều chỉnh, tức là, độ mở càng lớn, vận tốc dòng chảy của chất lưu càng nhanh; trong khi độ mở có thể được xác định theo hệ thống tương ứng với đường ống trao đổi nhiệt được nối với kết cấu nắp che đầu.

Theo phương án nêu trên, kết cấu còn bao gồm bộ điều khiển, trong đó bộ

điều khiển này được bố trí tại đầu của đường ống rẽ nhánh, và được nối truyền dẫn với chi tiết điều chỉnh; và bộ điều khiển này có thể điều khiển chi tiết điều chỉnh để di chuyển và sau đó điều chỉnh thể tích tuần hoàn của chất lưu chảy giữa hai khoang.

Theo phương án này, thông qua việc bố trí bộ điều khiển tại đầu của đường ống rẽ nhánh, chi tiết điều chỉnh có thể được điều khiển. Ví dụ, trong suốt quá trình di chuyển, chi tiết điều chỉnh có thể ảnh hưởng đến vận tốc dòng chảy trong đường ống rẽ nhánh, tức là, vận tốc dòng chảy của chất lưu giữa hai khoang trong đường ống rẽ nhánh. Thông thường, chất lưu chảy từ khoang được nối thông với ống dẫn nước vào tới khoang được nối thông với ống dẫn nước ra. Dưới sự ảnh hưởng của bộ điều khiển, sự di chuyển của chi tiết điều chỉnh có thể được điều khiển theo các quy tắc điều chỉnh được thiết đặt trước, để cải thiện độ chính xác điều khiển thể tích tuần hoàn.

Theo phương án nêu trên, kết cấu còn bao gồm cảm biến áp suất, nối điện với bộ điều khiển, trong đó cảm biến áp suất này được tạo kết cấu để phát hiện độ chênh lệch áp suất trong ống dẫn nước vào và ống dẫn nước ra; khi độ chênh lệch áp suất nhỏ hơn ngưỡng chênh lệch áp suất, bộ điều khiển điều khiển sự di chuyển của chi tiết điều chỉnh để điều chỉnh thể tích tuần hoàn.

Theo phương án, thông qua việc bố trí cảm biến áp suất mà nối điện với bộ điều khiển, độ chênh lệch áp suất giữa ống dẫn nước vào và ống dẫn nước ra có thể thu được. Khi kết cấu nắp che đầu được lắp trên đường ống trao đổi nhiệt hoặc các đường ống khác, việc toàn bộ hệ thống đang hoạt động bình thường hay không có thể được đánh giá thông qua độ chênh lệch áp suất giữa ống dẫn nước vào và ống dẫn nước ra. Có thể hiểu rằng khi độ chênh lệch áp suất là quá nhỏ, khả năng hồi chuyển dầu của bộ phận và khả năng làm lạnh của môi chất lạnh sẽ suy giảm, điều này sẽ ảnh hưởng đến sự hoạt động bình thường của toàn bộ bộ phận. Do đó, khi được phát hiện rằng độ chênh lệch áp suất giữa ống dẫn nước vào và ống dẫn nước ra nhỏ hơn ngưỡng chênh lệch áp suất, sự di chuyển của chi tiết điều chỉnh có thể được điều khiển, sao cho hai khoang trong đường ống rẽ nhánh được nối thông với nhau để điều chỉnh độ chênh lệch áp suất.

Thông thường, ngưỡng chênh lệch áp suất là giá trị thông số định trước dựa vào các trường hợp ứng dụng thực tế và hệ thống tổng thể.

Theo phương án nêu trên, kết cấu còn bao gồm: khớp nối chịu áp suất chênh lệch thứ nhất được bố trí trên ống dẫn nước vào; và khớp nối chịu áp suất chênh lệch thứ hai được bố trí trên ống dẫn nước ra, trong đó cảm biến áp suất được bố trí với hai giao diện áp suất được nối lần lượt với khớp nối chịu áp suất chênh lệch thứ nhất và khớp nối chịu áp suất chênh lệch thứ hai, để phát hiện độ chênh lệch áp suất trong ống dẫn nước vào và ống dẫn nước ra.

Theo phương án, thông qua sự bố trí khớp nối chịu áp suất chênh lệch thứ nhất và khớp nối chịu áp suất chênh lệch thứ hai lần lượt trên ống dẫn nước vào và ống dẫn nước ra, cảm biến áp suất còn được bố trí với các giao diện áp suất được nối lần lượt với khớp nối chịu áp suất chênh lệch thứ nhất và khớp nối chịu áp suất chênh lệch thứ hai, và sau đó cảm biến áp suất có thể xác định lần lượt áp suất nước trong ống dẫn nước vào và áp suất nước trong ống dẫn nước ra thông qua hai giao diện áp suất, và do đó độ chênh lệch áp suất giữa chúng có thể được tính toán, và điều này giúp bộ điều khiển đánh giá độ chênh lệch áp suất và điều khiển sự di chuyển của chi tiết điều chỉnh.

Theo phương án nêu trên, khi độ chênh lệch áp suất trong ống dẫn nước vào và ống dẫn nước ra không nhỏ hơn ngưỡng chênh lệch áp suất, bộ điều khiển còn được sử dụng để điều khiển chi tiết điều chỉnh di chuyển để ngắt kết nối việc nối thông giữa hai khoang trong đường ống rẽ nhánh.

Theo phương án, khi độ chênh lệch áp suất lớn hơn hoặc bằng ngưỡng chênh lệch áp suất, bộ điều khiển ngắt kết nối việc nối thông giữa hai khoang trong đường ống rẽ nhánh. Khi độ chênh lệch áp suất tương đối lớn, đường ống được nối với kết cấu nắp che đầu có thể tiến hành bình thường sự hồi chuyển dầu của bộ phận và việc làm lạnh của môi chất lạnh; do đó, đường ống rẽ nhánh được ngắt, sao cho chất lưu chảy vào qua ống dẫn nước vào và chảy ra ngoài qua ống dẫn nước ra để đạt được hoạt động chảy và trao đổi nhiệt bình thường.

Theo phương án nêu trên, kết cấu còn bao gồm: chi tiết cọ rửa mà có thể chảy trong ống dẫn nước vào và ống dẫn nước ra; và chi tiết chặn, được bố trí

trong ống dẫn nước ra, trong đó chi tiết cọ rửa có thể di chuyển tới và tiếp xúc với chi tiết chặn để dừng dòng chảy.

Theo phương án, thông qua việc bố trí chi tiết cọ rửa mà chảy trong ống dẫn nước vào và ống dẫn nước ra, chi tiết này có thể chảy trong ống dẫn nước vào và ống dẫn nước ra trên cơ sở là có chất lưu trong đường ống, để làm sạch chất bẩn trên thành bên trong của đường ống mà nó chảy qua. Ngoài ra, chi tiết chặn mà ngăn chặn chi tiết cọ rửa di chuyển liên tục còn được bố trí trong ống dẫn nước ra, để dừng chi tiết cọ rửa khi chi tiết cọ rửa di chuyển tới ống dẫn nước ra, và sau đó tạo điều kiện thuận lợi cho việc thay thế hoặc cọ rửa lại sau đó của đường ống và ngăn chặn chi tiết cọ rửa di chuyển tới các vùng khác mà gây ra khó khăn trong việc tuần hoàn.

Theo phương án nêu trên, chi tiết cọ rửa có dạng hình cầu, trong khi chi tiết chặn có dạng lưới; đường kính của chi tiết cọ rửa không lớn hơn đường kính bên trong nhỏ nhất của ống dẫn nước vào, và đường kính của chi tiết cọ rửa không lớn hơn đường kính bên trong nhỏ nhất của ống dẫn nước ra.

Theo phương án, thông qua việc xác định rằng chi tiết cọ rửa có dạng hình cầu, dạng này có lợi hơn cho sự di chuyển của chi tiết cọ rửa trong đường ống. Có thể hiểu rằng ống tròn được chọn cho đường ống để đảm bảo tốc độ dòng chảy nhất định. Khi có ngã rẽ nhất định trong đường ống, chi tiết cọ rửa hình cầu có thể tiếp xúc tốt hơn với thành bên trong của đường ống để loại bỏ chất bẩn. Cần xác định rằng đường kính của chi tiết cọ rửa nhỏ hơn hoặc bằng đường kính bên trong nhỏ nhất của ống dẫn nước vào và đường kính bên trong nhỏ nhất của ống dẫn nước ra, để đảm bảo dòng chảy bình thường của chi tiết cọ rửa trong đường ống và giảm khả năng bị tắc nghẽn khi chi tiết cọ rửa chảy vào phần tâm của đường ống.

Ngoài ra, được xác định rằng chi tiết chặn có dạng lưới và chỉ chi tiết cọ rửa được dừng, và chất lưu có thể vẫn đi qua chi tiết chặn và tiếp tục chảy trong đường ống.

Theo phương án nêu trên, khi độ chênh lệch áp suất giữa ống dẫn nước vào và ống dẫn nước ra không nhỏ hơn ngưỡng chênh lệch áp suất, chi tiết cọ rửa ở

trong ống dẫn nước vào, và dưới sự ảnh hưởng của chất lưu, chi tiết cọ rửa chảy từ ống dẫn nước vào tới ống dẫn nước ra.

Theo phương án, khi độ chênh lệch áp suất giữa ống dẫn nước vào và ống dẫn nước ra lớn hơn hoặc bằng ngưỡng chênh lệch áp suất, chi tiết cọ rửa có thể được đặt trong ống dẫn nước vào, sao cho nó chảy cùng với chất lưu trong đường ống để làm sạch ống dẫn nước vào, ống dẫn nước ra và đường ống nối chúng; và sau đó chi tiết cọ rửa có thể chảy bình thường trong đường ống khi có độ chênh lệch áp suất nhất định.

Theo phương án nêu trên, ống dẫn nước vào được bố trí phía dưới ống dẫn nước ra.

Theo phương án, thông qua sự bố trí ống dẫn nước vào phía dưới ống dẫn nước ra, nguyên lý truyền nhiệt có thể được thỏa mãn. Chất lưu chảy từ dưới lên trên, và sau đó dòng ngược được tạo ra để nâng cao hiệu quả trao đổi nhiệt. Hiển nhiên, hiệu quả làm sạch của thành bên trong của đường ống có thể còn được cải thiện trên cơ sở bố trí chi tiết cọ rửa trong đường ống.

Theo phương án của khía cạnh thứ hai của sáng chế, bộ làm lạnh bằng nước được bố trí, và bộ làm lạnh bằng nước này bao gồm vỏ bộ phận, trong đó bộ ngưng tụ được bố trí trong vỏ bộ phận, và đường ống trao đổi nhiệt được bố trí trên bộ ngưng tụ; và kết cấu nắp che đầu theo một phương án bất kỳ của khía cạnh thứ nhất, được bố trí tại một đầu của vỏ bộ phận, và ống dẫn nước vào và ống dẫn nước ra của kết cấu nắp che đầu được nối lần lượt với đầu vào và đầu ra của đường ống trao đổi nhiệt.

Theo phương án của khía cạnh thứ hai của sáng chế, bộ làm lạnh bằng nước bao gồm vỏ bộ phận và kết cấu nắp che đầu được bố trí tại một đầu của vỏ bộ phận; bộ ngưng tụ và đường ống trao đổi nhiệt được bố trí trong vỏ bộ phận; ống dẫn nước vào và ống dẫn nước ra của kết cấu nắp che đầu được nối thông lần lượt với đầu vào và đầu ra của đường ống trao đổi nhiệt, sao cho chất lưu chảy vào trong đường ống trao đổi nhiệt thông qua ống dẫn nước vào và đầu vào và chảy vào ống dẫn nước ra qua đầu ra.

Các khía cạnh và các lợi ích bổ sung của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng trong

phần mô tả sau đây, hoặc có thể được hiểu thông qua sự thực hiện sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ kết cấu sơ lược của kết cấu nắp che đầu theo phương án sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ kết cấu sơ lược của kết cấu nắp che đầu theo phương án sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ kết cấu sơ lược của kết cấu nắp che đầu theo phương án sáng chế; và

Fig.4 là hình vẽ kết cấu sơ lược của bộ làm lạnh bằng nước theo phương án sáng chế.

Trong đó, các mối quan hệ tương ứng trong số các số chỉ dẫn trên Fig.1 đến Fig.4 và tên của các thành phần là như sau:

12: thân nắp che đầu; 14: ống dẫn nước vào; 142: khớp nối chịu áp suất chênh lệch thứ nhất; 16: ống dẫn nước ra; 162: khớp nối chịu áp suất chênh lệch thứ hai; 18: đường ống rẽ nhánh; 20: chi tiết điều chỉnh; 22: bộ điều khiển; 24: cảm biến áp suất; 30: chi tiết cọ rửa; 32: chi tiết chặn; 34: vỏ bộ phận.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để các đối tượng, các dấu hiệu và các lợi ích nêu trên của sáng chế có thể được hiểu rõ ràng hơn, phần mô tả sáng chế chi tiết hơn sẽ được mô tả dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo và các phương án lấy làm ví dụ. Cần chú ý rằng các phương án của sáng chế và các dấu hiệu trong các phương án có thể được kết hợp với nhau nếu không có xung đột.

Trong phần mô tả sau đây, nhiều chi tiết cụ thể được nêu để giúp hiểu rõ sáng chế. Tuy nhiên, sáng chế có thể còn được thực hiện theo các cách khác với các cách được mô tả trong bản mô tả này. Do đó, phạm vi bảo hộ của sáng chế không chỉ giới hạn ở các phương án lấy làm ví dụ được mô tả dưới đây.

Dựa trên Fig.1 đến Fig.4, một số phương án của sáng chế được mô tả trong phần sau đây.

Phương án 1

Như được thể hiện trên Fig.1, theo phương án sáng chế, kết cấu nắp che đầu được bố trí, và kết cấu này bao gồm: thân nắp che đầu 12 mà ống dẫn nước vào 14 và ống dẫn nước ra 16 được bố trí trên đó; và đường ống rẽ nhánh 18 mà nối ống dẫn nước vào 14 và ống dẫn nước ra 16, trong đó đường ống rẽ nhánh 18 được bố trí với hai khoang được phân chia bởi chi tiết điều chỉnh 20, trong đó một trong hai khoang này được nối thông với ống dẫn nước vào 14, và khoang còn lại được nối thông với ống dẫn nước ra 16; và chi tiết điều chỉnh 20 được bố trí di chuyển được trong đường ống rẽ nhánh 18 để nối thông hoặc ngắt kết nối hai khoang.

Trong đó, ống dẫn nước vào 14 được bố trí phía dưới ống dẫn nước ra 16.

Theo một phương án, khi chi tiết điều chỉnh 20 di chuyển tới vị trí mà ở đó hai khoang được nối thông với nhau, chất lưu trong ống dẫn nước vào 14 có thể được nối trực tiếp với ống dẫn nước ra 16 thông qua đường ống rẽ nhánh 18, nhờ đó điều chỉnh độ chênh lệch áp suất giữa ống dẫn nước vào và ống dẫn nước ra 16.

Theo phương án khác, khi chi tiết điều chỉnh 20 di chuyển tới vị trí mà ở đó hai khoang được ngắt kết nối, chất lưu đi vào đường ống trao đổi nhiệt thông qua ống dẫn nước vào 14 và chảy ra ngoài thông qua ống dẫn nước ra 16. Sau đó, hoạt động làm sạch có thể được tiến hành cho ống dẫn nước vào 14, đường ống trao đổi nhiệt và ống dẫn nước ra 16, để duy trì hoạt động trao đổi nhiệt bình thường của đường ống.

Phương án 2

Dựa trên phương án 1, như được thể hiện trên Fig.2, để cải thiện độ thông minh di động của chi tiết điều chỉnh 20, bộ điều khiển 22 và cảm biến áp suất 24 được bố trí, trong đó, bộ điều khiển 22 được bố trí tại đầu của đường ống rẽ nhánh 18, và được nối truyền dẫn với chi tiết điều chỉnh 20; cảm biến áp suất 24 được nối điện với bộ điều khiển 22 và được tạo kết cấu để phát hiện áp suất trong ống dẫn nước vào 14 và ống dẫn nước ra 16. Có thể hiểu rằng khi không có chất lưu bất kỳ nào chảy trong ống dẫn nước vào 14 hoặc trong ống dẫn nước ra 16, áp

suất là áp suất khí quyển; khi có chất lưu chảy trong ống dẫn nước vào 14 và trong ống dẫn nước ra 16, áp suất là áp suất nước trong ống.

Khi độ chênh lệch áp suất nhỏ hơn ngưỡng chênh lệch áp suất, chi tiết điều chỉnh 20 được điều khiển để được mở sao cho đường ống rẽ nhánh 18 được dẫn, và sau đó, như được thể hiện trên Fig.3, chiều của mũi tên là chiều chảy của dòng nước, và khoảng hở của chi tiết điều chỉnh 20 có thể được điều khiển bởi bộ điều khiển 22, nghĩa là, độ mở của đường ống rẽ nhánh 18 có thể được điều chỉnh.

Khi độ chênh lệch áp suất lớn hơn hoặc bằng ngưỡng chênh lệch áp suất, chi tiết điều chỉnh 20 được điều khiển để được đóng sao cho đường ống rẽ nhánh 18 được ngắt kết nối.

Cảm biến áp suất 24 phát hiện áp suất của ống dẫn nước vào 14 và ống dẫn nước ra 16 chủ yếu thông qua khớp nối chịu áp suất chênh lệch thứ nhất 142, khớp nối chịu áp suất chênh lệch thứ hai 162 và hai giao diện áp suất. Ví dụ, áp suất của ống dẫn nước vào 14 có thể được truyền tới cảm biến áp suất 24 thông qua khớp nối chịu áp suất chênh lệch thứ nhất 142 và giao diện áp suất tương ứng. Tương tự, áp suất của ống dẫn nước ra 16 có thể được truyền tới cảm biến áp suất 24 thông qua khớp nối chịu áp suất chênh lệch thứ hai 162 và giao diện áp suất tương ứng, và cảm biến áp suất 24 có thể xác định độ chênh lệch áp suất bằng cách so sánh hai giá trị áp suất.

Phương án 3

Theo phương án sáng chế, kết cấu nắp che đầu được bố trí, và kết cấu này bao gồm: thân nắp che đầu 12 mà ống dẫn nước vào 14 và ống dẫn nước ra 16 được bố trí trên đó; và đường ống rẽ nhánh 18 mà nối ống dẫn nước vào 14 và ống dẫn nước ra 16, trong đó đường ống rẽ nhánh 18 được bố trí với hai khoang được phân chia bởi chi tiết điều chỉnh 20, trong đó một trong hai khoang này được nối thông với ống dẫn nước vào 14, và khoang còn lại được nối thông với ống dẫn nước ra 16; và chi tiết điều chỉnh 20 được bố trí di chuyển được trong đường ống rẽ nhánh 18 để nối thông hoặc ngắt kết nối hai khoang.

Ngoài ra, khi độ chênh lệch áp suất giữa ống dẫn nước vào 14 và ống dẫn nước ra 16 tương đối lớn, ví dụ, độ chênh lệch áp suất lớn hơn hoặc bằng ngưỡng

chênh lệch áp suất, chi tiết cọ rửa hình cầu 30 có thể được đặt trong ống dẫn nước vào 14, và chi tiết chặn dạng lưới 32 có thể được nhúng trong ống dẫn nước ra 16.

Hiển nhiên, có thể hiểu rằng càng nhiều chi tiết cọ rửa 30 được đặt vào trong ống dẫn nước vào 14, hiệu quả làm sạch đối với đường ống được nối với kết cấu nắp che đầu càng tốt hơn.

Phương án 4

Như được thể hiện trên Fig.4, theo một phương án, sáng chế đề xuất bộ làm lạnh bằng nước, mà bao gồm vỏ bộ phận 34 và kết cấu nắp che đầu theo một phương án bất kỳ trong số các phương án nêu trên, trong đó kết cấu nắp che đầu được bố trí tại một đầu của vỏ bộ phận 34; bộ ngưng tụ và đường ống trao đổi nhiệt được bố trí trong vỏ bộ phận 34, và ống dẫn nước vào 14 và ống dẫn nước ra 16 của kết cấu nắp che đầu được nối lần lượt với đầu vào và đầu ra của đường ống trao đổi nhiệt, sao cho chất lưu có thể chảy vào trong đường ống trao đổi nhiệt thông qua ống dẫn nước vào 14 và đầu vào, và chảy ra ngoài khỏi đầu ra tới ống dẫn nước ra 16.

Sau khi nước được phun vào trong đường ống trao đổi nhiệt, tại giai đoạn ban đầu của hoạt động khởi động, nếu độ chênh lệch áp suất được xác định nhỏ hơn ngưỡng chênh lệch áp suất thông qua cảm biến áp suất 24 của kết cấu nắp che đầu, chi tiết điều chỉnh 20 được điều khiển bởi bộ điều khiển 22 để mở đường ống rẽ nhánh 18, sao cho chất lưu trong ống dẫn nước vào 14 chảy trực tiếp vào ống dẫn nước ra 16 mà không đi qua toàn bộ đường ống trao đổi nhiệt, đến khi độ chênh lệch áp suất đạt đến ngưỡng chênh lệch áp suất, nghĩa là, độ chênh lệch áp suất lớn hơn hoặc bằng ngưỡng chênh lệch áp suất, và sau đó chi tiết điều chỉnh 20 được đóng thông qua bộ điều khiển 22 để ngắt kết nối hai khoang của đường ống rẽ nhánh 18. Sau đó, như được thể hiện bởi chiều mũi tên trên Fig.4, chất lưu trong ống dẫn nước vào 14 đầu tiên sẽ đi qua đường ống trao đổi nhiệt qua đầu vào, và sau đó chảy ra ngoài qua ống dẫn nước ra 16 qua đầu ra.

Dựa trên việc chất lưu chảy qua đường ống trao đổi nhiệt, nếu thành bên trong của đường ống cần được làm sạch, một hoặc nhiều chi tiết cọ rửa hình cầu 30 có thể được đặt trong ống dẫn nước vào 14 theo lượng chất bẩn, và đường di

chuyển của các chi tiết cọ rửa 30 giống với chiều chảy của nước.

Có thể hiểu rằng nếu có lượng chất bẩn tương đối lớn trên thành bên trong của đường ống, thành bên trong của đường ống có thể trước tiên được làm sạch bởi người, sau khi mảng lớn bụi bẩn được loại bỏ, chi tiết cọ rửa 30 được đặt trong ống dẫn nước vào 14.

Phương án 5

Theo phương án ví dụ của sáng chế, kết cấu nắp che đầu và bộ làm lạnh bằng nước được đề xuất, trong đó kết cấu nắp che đầu có thể được sử dụng làm van rẽ nhánh tại giai đoạn khởi động ban đầu của bộ làm lạnh bằng nước để rẽ nhánh nước làm lạnh một cách hiệu quả; khi bộ phận chạy ổn định, nó có thể được sử dụng làm thiết bị làm sạch bằng bóng cao su để giảm chi phí, tiết kiệm không gian, tăng hiệu suất trao đổi nhiệt, và cải thiện độ tin cậy của bộ phận.

Ví dụ, khi bắt đầu khởi động, hệ thống điều khiển bộ làm lạnh bằng nước phát hiện và tính toán rằng độ chênh lệch áp suất nhỏ hơn giá trị được thiết đặt, và bộ truyền động điện (tức là, bộ điều khiển 22) quay tới vị trí cụ thể, tấm ngăn trung tâm (tức là, chi tiết điều chỉnh 20) của thiết bị làm sạch (tức là, kết cấu nắp che đầu) được mở để tạo ra kênh hiệu quả, và nước làm lạnh tại đầu vào của bộ ngưng tụ được rẽ nhánh trực tiếp tới đầu ra, lượng rẽ nhánh được tính toán tự động theo hệ thống điều khiển bộ phận, và các độ mở của đầu vào và đầu ra được điều khiển bởi chiều quay của bộ truyền động, nhờ đó điều khiển lượng rẽ nhánh của nước làm lạnh.

Khi toàn bộ hệ thống ổn định, độ chênh lệch áp suất cần lớn hơn hoặc bằng giá trị được thiết đặt, hệ thống điều khiển chuyển đổi logic sang trạng thái làm sạch tự động, bộ truyền động quay tới vị trí tương ứng, và các bóng silicon nhỏ của thiết bị làm sạch được bắt đầu từ đầu vào của đầu vào nước làm lạnh, đi qua ống đồng trao đổi nhiệt, quay về tới đầu ra của đầu ra nước làm lạnh, sau đó đi qua lưới ngăn, và quay về tới ống trụ của thiết bị làm sạch, nhờ đó hoàn thành chu kỳ làm sạch; và Fig.4 thể hiện quỹ đạo của các bóng silicon nhỏ. Khi hệ thống điều khiển phát hiện và tính toán rằng độ chênh lệch áp suất nhỏ hơn giá trị được thiết đặt tại vị trí đầu vào của nước làm lạnh, bộ truyền động điện quay tới vị trí

cụ thể, và tấm ngăn trung tâm trong thiết bị làm sạch được mở để thực hiện lại quy trình rẽ nhánh.

Thông qua các phương án nêu trên, thiết bị làm sạch có thể hoạt động liên tục, hệ số bám bẩn của bộ ngưng tụ có thể giảm, hiệu quả trao đổi nhiệt của toàn bộ máy có thể được cải thiện, và đạt được mục đích tiết kiệm năng lượng, giảm tiêu thụ, tránh báo cáo sự cố áp suất cao và cải thiện độ ổn định hoạt động của bộ phận. Ngoài ra, không có nguồn năng lượng bổ sung nào được yêu cầu để tiếp nhận hoặc đưa ra các bóng silicon nhỏ, và do đó sự tiêu thụ năng lượng bổ sung giảm. Xét về không gian, chức năng rẽ nhánh được bổ sung vào thiết bị làm sạch và thiết bị làm sạch được tích hợp vào trong bộ ngưng tụ, và điều này làm giảm diện tích bị chiếm giữ.

Thông qua kết cấu nắp che đầu và bộ làm lạnh bằng nước được đề xuất bởi sáng chế, bằng cách thiết đặt đường ống rẽ nhánh và chi tiết điều chỉnh, cả hai chức năng rẽ nhánh và chức năng làm sạch có thể được thực hiện.

Theo sáng chế, thuật ngữ “thứ nhất”, “thứ hai” và “thứ ba” được sử dụng chỉ cho mục đích mô tả và sẽ không được hiểu là biểu thị hoặc ngụ ý bất kỳ tầm quan trọng tương đối nào; thuật ngữ “nhiều” là hai hoặc lớn hơn hai, trừ khi có quy định rõ khác. Thuật ngữ “lắp”, “được nối vào”, “được nối với”, “có định” và thuật ngữ tương tự sẽ được hiểu theo nghĩa rộng, ví dụ, thuật ngữ “nối với” có thể là mỗi nối cố định, mỗi nối tháo rời được, hoặc mỗi nối liền khối; thuật ngữ “được nối vào” có thể là mỗi nối trực tiếp hoặc mỗi nối gián tiếp thông qua phương tiện trung gian. Đối với người có hiểu biết trong lĩnh vực kỹ thuật, họ có thể hiểu các ý nghĩa cụ thể của các thuật ngữ nêu trên trong sáng chế theo các hoàn cảnh cụ thể.

Theo phần mô tả sáng chế, cần được hiểu rằng sự định hướng hoặc các mối quan hệ vị trí được biểu thị bởi các thuật ngữ “phía trên”, “phía dưới”, “bên trái”, “bên phải”, “phía trước”, “phía sau” và thuật ngữ tương tự dựa trên sự định hướng hoặc các mối quan hệ vị trí được thể hiện trong các hình vẽ kèm theo, và chúng chỉ có mục đích mô tả sáng chế rõ ràng hơn và mô tả ngắn gọn, và không có mục đích biểu thị hoặc ngụ ý rằng các thiết bị hoặc các bộ phận như được biểu thị sẽ

có các sự định hướng cụ thể hoặc cần được tạo kết cấu hoặc được hoạt động theo các sự định hướng cụ thể, và sau đó sẽ không được hiểu là các giới hạn của sáng chế.

Trong phần mô tả sáng chế, thuật ngữ “phương án”, “một số phương án”, “phương án ví dụ” và thuật ngữ tương tự có nghĩa là các dấu hiệu, các kết cấu, các vật liệu hoặc các đặc tính cụ thể được mô tả kết hợp với phương án hoặc ví dụ được bao gồm trong ít nhất một phương án hoặc ví dụ của sáng chế. Trong bản mô tả, sự thể hiện minh họa của các thuật ngữ nêu trên có thể không biểu thị cùng phương án hoặc ví dụ. Ngoài ra, các dấu hiệu, các kết cấu, các vật liệu hoặc các đặc tính cụ thể được mô tả trên đây có thể được kết hợp theo phương pháp thích hợp theo một hoặc nhiều phương án hoặc ví dụ bất kỳ.

Phần mô tả trên đây chỉ là một số phương án lấy làm ví dụ của sáng chế và không có mục đích giới hạn sáng chế, và đối với một người có hiểu biết trong lĩnh vực kỹ thuật, các cải biến và các thay đổi khác nhau có thể được tạo ra theo sáng chế. Các cải biến, các sự thay thế tương đương, các sự cải tiến bất kỳ và v.v. được tạo ra theo tinh thần và nguyên lý của sáng chế sẽ được bao gồm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Kết cấu nắp che đầu dùng cho bộ làm lạnh bằng nước bao gồm:

thân nắp che đầu;

ống dẫn nước vào, được bố trí trên thân nắp che đầu;

ống dẫn nước ra, được bố trí trên thân nắp che đầu, và ống dẫn nước ra và ống dẫn nước vào được bố trí độc lập với nhau;

đường ống rẽ nhánh có hai khoang được tạo ra trong đó, một trong hai khoang này được nối thông với ống dẫn nước vào, và khoang còn lại được nối thông với ống dẫn nước ra;

chi tiết điều chỉnh, được bố trí di chuyển được trong đường ống rẽ nhánh, trong đó, chi tiết điều chỉnh này di chuyển được để điều chỉnh sự nối thông giữa hai khoang, khi chi tiết điều chỉnh nối thông đường ống rẽ nhánh, chất lưu trong ống dẫn nước vào có thể chảy trực tiếp vào ống dẫn nước ra thông qua đường ống rẽ nhánh, và khi chi tiết điều chỉnh ngắt kết nối với đường ống rẽ nhánh, chất lưu sẽ đi vào đường ống trao đổi nhiệt thông qua ống dẫn nước và chảy ra ngoài thông qua ống dẫn nước ra;

bộ điều khiển, trong đó bộ điều khiển này được bố trí tại đầu của đường ống rẽ nhánh, và được nối truyền dẫn với chi tiết điều chỉnh; và bộ điều khiển này có thể điều khiển chi tiết điều chỉnh để di chuyển và sau đó điều chỉnh thể tích tuần hoàn của chất lưu chảy giữa hai khoang; và

cảm biến áp suất, nối điện với bộ điều khiển, trong đó cảm biến áp suất này được tạo kết cấu để phát hiện độ chênh lệch áp suất trong ống dẫn nước vào và ống dẫn nước ra; khi độ chênh lệch áp suất nhỏ hơn ngưỡng chênh lệch áp suất, bộ điều khiển điều khiển sự di chuyển của chi tiết điều chỉnh để điều chỉnh thể tích tuần hoàn.

2. Kết cấu nắp che đầu theo điểm 1, kết cấu này còn bao gồm:

khớp nối chịu áp suất chênh lệch thứ nhất được bố trí trên ống dẫn nước vào; và

khớp nối chịu áp suất chênh lệch thứ hai được bố trí trên ống dẫn nước ra;

trong đó cảm biến áp suất được bố trí với hai giao diện áp suất được nối lần lượt với khớp nối chịu áp suất chênh lệch thứ nhất và khớp nối chịu áp suất chênh lệch thứ hai, để phát hiện độ chênh lệch áp suất trong ống dẫn nước vào và ống dẫn nước ra.

3. Kết cấu nắp che đầu theo điểm 1, trong đó:

khi độ chênh lệch áp suất trong ống dẫn nước vào và ống dẫn nước ra không nhỏ hơn ngưỡng chênh lệch áp suất, bộ điều khiển còn được sử dụng để điều khiển chi tiết điều chỉnh di chuyển để ngắt kết nối việc nối thông giữa hai khoang trong đường ống rẽ nhánh.

4. Kết cấu nắp che đầu theo điểm 1, trong đó:

chi tiết cọ rửa mà có thể chảy trong ống dẫn nước vào và ống dẫn nước ra; và

chi tiết chặn, được bố trí trong ống dẫn nước ra, trong đó chi tiết cọ rửa có thể di chuyển tới và tiếp xúc với chi tiết chặn để dừng dòng chảy.

5. Kết cấu nắp che đầu theo điểm 4, trong đó:

chi tiết cọ rửa có dạng hình cầu, trong khi chi tiết chặn có dạng lưới; đường kính của chi tiết cọ rửa không lớn hơn đường kính bên trong nhỏ nhất của ống dẫn nước vào, và đường kính của chi tiết cọ rửa không lớn hơn đường kính bên trong nhỏ nhất của ống dẫn nước ra.

6. Kết cấu nắp che đầu theo điểm 4, trong đó:

khi độ chênh lệch áp suất giữa ống dẫn nước vào và ống dẫn nước ra không nhỏ hơn ngưỡng chênh lệch áp suất, chi tiết cọ rửa ở trong ống dẫn nước vào, và dưới sự ảnh hưởng của chất lưu, chi tiết cọ rửa chảy từ ống dẫn nước vào tới ống dẫn nước ra.

7. Kết cấu nắp che đầu theo điểm 1, trong đó:

ống dẫn nước vào được bố trí phía dưới ống dẫn nước ra.

8. Bộ làm lạnh bằng nước bao gồm:

vỏ bộ phận, trong đó bộ ngưng tụ được bố trí trong vỏ bộ phận, và đường ống trao đổi nhiệt được bố trí trên bộ ngưng tụ; và

kết cấu nắp che đầu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, được bố

trí tại một đầu của vỏ bộ phận, trong đó ống dẫn nước vào và ống dẫn nước ra của kết cấu nắp che đầu này được nối lần lượt với đầu vào và đầu ra của đường ống trao đổi nhiệt.

1/2

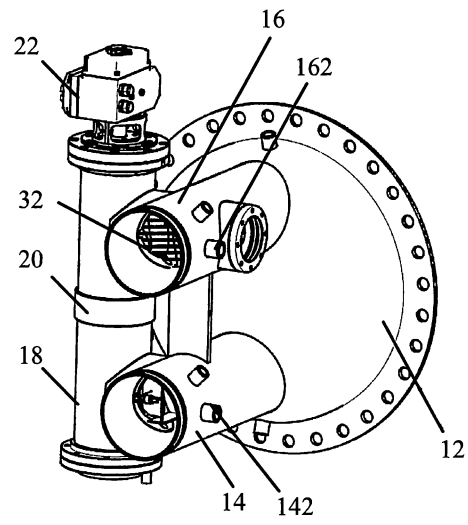


FIG. 1

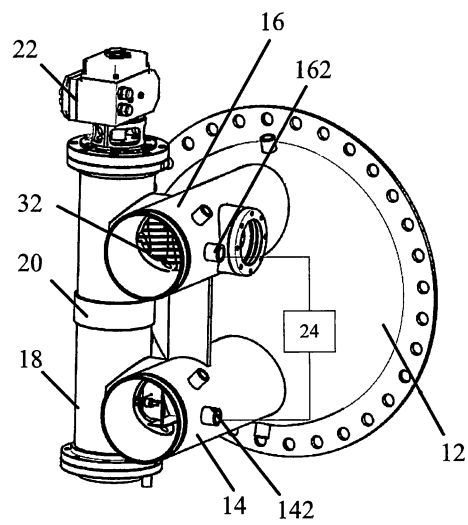


FIG. 2

2/2

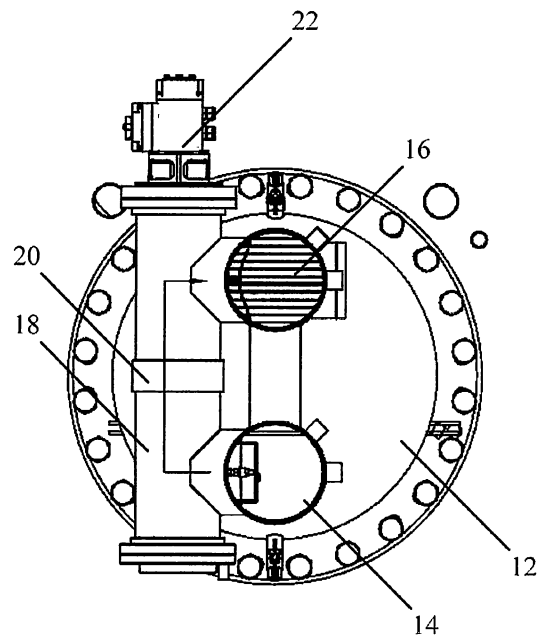


FIG. 3

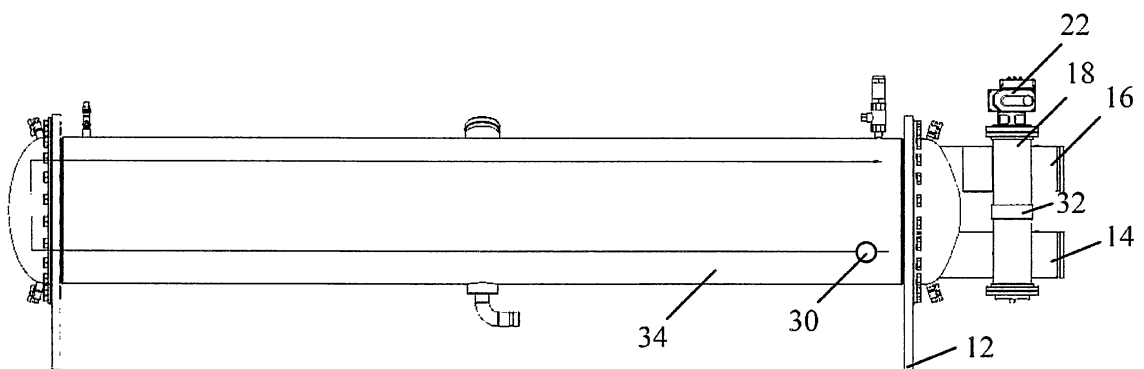


FIG. 4