



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0046036

(51)^{2020.01} E03C 1/04; F25D 3/00; F24D 17/00;
E03B 7/07

(13) B

(21) 1-2020-01299

(22) 06/03/2020

(30) 202019001121 08/03/2019 DE

(45) 26/05/2025 446

(43) 25/09/2020 390A

(73) GEBR. KEMPER GMBH + CO. KG METALLWERKE (DE)

Harkortstrasse 5 57462 Olpe Germany

(72) Alexander VOGT (DE); Tim SCHLEIME (DE); Hendrik HÖSSEL (DE); Tobias THEILE (DE).

(74) Công ty Cổ phần Hỗ trợ phát triển công nghệ Detech (DETECH)

(54) THIẾT BỊ TUẦN HOÀN NƯỚC UỐNG

(21) 1-2020-01299

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị tuần hoàn nước uống (2) để tiêu thụ nước lạnh, có kích thước nhỏ gọn phù hợp sử dụng trong tòa nhà, có thể kết nối phổ biến và dễ dàng với các thiết bị làm lạnh khác nhau, dễ vận hành và, ngoài ra, ít có khả năng hỏng hóc và dễ lắp đặt. Thiết bị tuần hoàn nước uống (2) này bao gồm bộ trao đổi nhiệt để làm lạnh nước uống, chi tiết nối hồi lưu (24) để cấp nước uống được hồi lưu từ ống tuần hoàn vào thiết bị tuần hoàn nước uống (2), chi tiết nối cung cấp (26) để xả nước uống đã làm lạnh từ thiết bị tuần hoàn nước uống (2), máy bơm tuần hoàn nước uống (10) được trang bị giữa chi tiết nối hồi lưu (24) và chi tiết nối cung cấp (26), bình đệm (4) cho môi chất làm lạnh, máy bơm môi chất làm lạnh (8) được trang bị trên đường dòng chảy môi chất làm lạnh giữa bình đệm (4) và bộ trao đổi nhiệt (6), thiết bị điều khiển (12) để điều khiển máy bơm môi chất làm lạnh (8) và cảm biến nhiệt độ nguồn cung cấp (56), được kết hợp với nguồn cung cấp và được kết nối dữ liệu với thiết bị điều khiển (12).

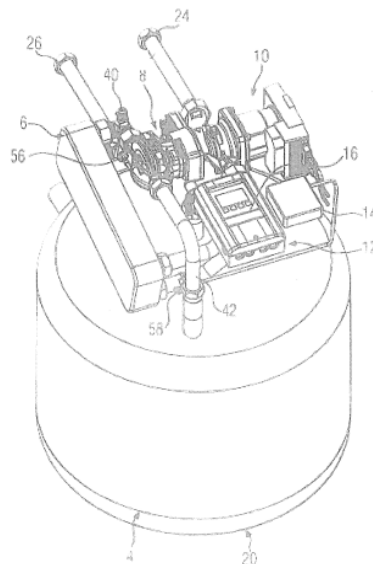


FIG. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị tuần hoàn nước uống.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

EP 3037591 B1 bộc lộ hệ thống nước uống dành cho nước uống lạnh (PWC), được trang bị bộ trao đổi nhiệt và máy bơm tuần hoàn, để cấp nước uống lạnh cho nhiều người tiêu thụ khác nhau trong tòa nhà. Xuôi dòng của người tiêu thụ, ít nhất một van điều chỉnh nhiệt được trang bị, điều khiển dòng chảy thể tích tùy thuộc vào nhiệt độ của nước lạnh tại người tiêu thụ, để luôn có đủ lượng nước lạnh tại người tiêu thụ. Xuôi dòng của người tiêu thụ cuối cùng, nhìn theo hướng dòng chảy, ống tuần hoàn theo sau, có van điều chỉnh nhiệt được trang bị trong đó, ống tuần hoàn được trang bị máy bơm cung cấp nước có nhiệt độ quá cao tương đối so với bộ trao đổi nhiệt. Bằng cách này, nước lạnh tuần hoàn thường xuyên trong hệ thống nước uống. Do đó tránh được tình trạng ứ đọng và làm nóng nước uống lạnh đến nhiệt độ cao không thể chấp nhận được.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị tuần hoàn nước uống như vậy để tiêu thụ nước lạnh, thiết bị này có kích thước nhỏ gọn phù hợp trong tòa nhà, có thể kết nối phổ biến và dễ dàng với các thiết bị làm lạnh khác nhau, dễ vận hành và ngoài ra, ít có khả năng hỏng hóc và dễ lắp đặt.

Để đạt được mục đích này, sáng chế bộc lộ thiết bị tuần hoàn nước uống có các tính năng của điểm 1 yêu cầu bảo hộ. Thiết bị tuần hoàn nước uống này

kết hợp nhiều chi tiết của hệ thống tuần hoàn nước uống dành cho nước lạnh, được biết về bản chất, ví dụ, bộ trao đổi nhiệt và máy bơm tuần hoàn nước uống. Bộ trao đổi nhiệt được trang bị để làm lạnh nước uống. Bộ trao đổi nhiệt này được trang bị chi tiết nối hồi lưu để cấp nước uống được hồi lưu từ ống tuần hoàn và chi tiết nối cung cấp để xả nước uống được làm lạnh từ thiết bị tuần hoàn. Máy bơm tuần hoàn nước uống được trang bị giữa hai chi tiết nối này. Hai chi tiết nối tạo thành các khớp nối của hệ thống tuần hoàn nước uống theo sáng chế để cấp nước uống được làm lạnh vào thiết bị tuần hoàn nước uống và để xả chúng.

Ngoài ra, thiết bị tuần hoàn nước uống theo sáng chế bao gồm bình đệm cho môi chất làm lạnh. Việc làm lạnh môi chất làm lạnh thường diễn ra riêng biệt với thiết bị tuần hoàn nước uống. Thông thường, các đường ống cung cấp và hồi lưu môi chất làm lạnh dẫn đến bình đệm được trang bị, có các chi tiết nối môi chất làm lạnh phù hợp thường để lộ ra ở mặt ngoài của thiết bị tuần hoàn nước uống. Ngoài ra, thiết bị tuần hoàn nước uống có máy bơm môi chất làm lạnh được trang bị trong đường dòng chảy giữa bình đệm và bộ trao đổi nhiệt, để tuần hoàn môi chất làm lạnh bên trong thiết bị tuần hoàn nước uống.

Cuối cùng, thiết bị tuần hoàn nước uống theo sáng chế bao gồm ít nhất một cảm biến nhiệt độ, được kết hợp với nguồn cung cấp nước uống được làm lạnh. Tùy chọn, thiết bị tuần hoàn nước uống theo sáng chế bao gồm cảm biến nhiệt độ hồi lưu kết hợp với nước uống vẫn còn ấm được hồi lưu từ quá trình tuần hoàn. Ngoài ra, tùy chọn, thiết bị tuần hoàn nước uống theo sáng chế bao

gồm cảm biến nhiệt độ môi chất làm lạnh, đo nhiệt độ của môi chất làm lạnh và, tốt hơn là ở dạng cảm biến chèn có ống bọc nhúng, xác định nhiệt độ của môi chất làm lạnh trong bình đệm để đưa ra nhu cầu làm lạnh từ đó, trên cơ sở đó bộ phận cấp môi chất làm lạnh bên ngoài được tạo ra để cấp môi chất làm lạnh đã được xử lý làm lạnh.

Các cảm biến nhiệt độ nêu trên được kết nối dữ liệu với thiết bị điều khiển, cùng với các cảm biến nhiệt độ, được trang bị như một phần của thiết bị tuần hoàn theo sáng chế tạo thành một kết cấu thống nhất. Tùy thuộc vào số lượng cảm biến nhiệt độ được sử dụng, các ý tưởng điều khiển khác nhau có thể được thực hiện. Ví dụ, ít nhất một cảm biến nhiệt độ được thiết bị điều khiển đánh giá để phát hiện nhiệt độ nguồn cung cấp nước uống và được sử dụng để điều khiển máy bơm môi chất làm lạnh. Theo phương án này, máy bơm tuần hoàn nước uống được lắp vào hệ thống nước uống nhưng được vận hành với công suất không đổi. Theo phương án thứ nhất tùy chọn, cảm biến nhiệt độ thứ hai được thiết bị điều khiển đánh giá để đo nhiệt độ nguồn hồi lưu nước uống và được sử dụng để điều khiển máy bơm tuần hoàn nước uống. Cảm biến nhiệt độ thứ ba tùy chọn được sử dụng để bổ sung cho bình đệm.

Trên cơ sở kết cấu này, thiết bị tuần hoàn nước uống theo sáng chế có thể được chế tạo sẵn dưới dạng một bộ phận duy nhất, giúp làm giảm khả năng xảy ra lỗi lắp ráp. Thiết bị tuần hoàn nước uống theo sáng chế có kết cấu nhỏ gọn. Bình đệm thường tạo thành vùng đỡ để đỡ các bộ phận kỹ thuật khác của thiết bị tuần hoàn nước uống theo sáng chế. Các bộ phận kỹ thuật của thiết bị tuần hoàn

nước uống theo sáng chế, cụ thể là, ít nhất bộ trao đổi nhiệt, các ống dẫn của đường nước uống trong thiết bị tuần hoàn nước uống, máy bơm tuần hoàn, máy bơm môi chất làm lạnh và thiết bị điều khiển, được bố trí ở trên bình đệm. Điều này có ưu điểm là tất cả các bộ phận kỹ thuật có thể dễ dàng tiếp cận từ phía trên. Ngoài ra, thiết bị điều khiển và bộ phận vận hành liên quan, tương ứng, có thể được vận hành từ phía trên và do đó thuận lợi về mặt công thái học. Kết cấu tương ứng được đề xuất có ưu điểm hơn nữa về kết cấu nhỏ gọn và trọng tâm tối ưu của thiết bị tuần hoàn nước uống theo sáng chế. Do đó, thiết bị tuần hoàn nước uống có thể dễ dàng được lắp đặt và xử lý. Hơn nữa, ít nhất trong trường hợp bình đệm có dung tích chứa tương đối nhỏ, có thể điều chỉnh kết cấu phía trên có chiều cao cao hơn một chút. Để đạt được điều này, bình đệm có dung tích chứa (dung tích danh định) là $100\text{ l} \pm 30\text{ l}$. Ngay cả khi tất cả các bộ phận kỹ thuật được bố trí phía trên bình đệm, có thể giới hạn chiều cao của thiết bị tuần hoàn nước uống ở mức khoảng $80\text{ cm} \pm 10\text{ cm}$. Do thiết bị điều khiển được đặt ở mức này, nó có thể được vận hành dễ dàng và thuận lợi về mặt công thái học.

Thiết bị điều khiển, tốt hơn là, có bộ phận vận hành được định hướng thẳng đứng lên trên, để giao diện vận hành sẽ được định hướng theo chiều ngang và có thể tiếp cận từ phía trên, nhờ đó tính công thái học sẽ được cải thiện hơn nữa.

Thiết bị tuần hoàn nước uống theo sáng chế tốt hơn là sử dụng hỗn hợp nước/glycol làm môi chất làm lạnh. Điều này có nghĩa là thợ đường ống đưa

thiết bị tuần hoàn vào vận hành không cần phải có trình độ đặc biệt để xử lý môi chất làm lạnh gây nguy hiểm cho sức khỏe hoặc gây hại cho môi trường (“Kältemittelschein” (bằng chứng về năng lực đối với các môi chất lạnh)). Ngoài ra, glycol được liệt kê trong chất lỏng loại 3, do đó bộ trao đổi nhiệt chỉ phải tách nước uống được làm lạnh ra khỏi môi chất làm lạnh bằng một vách đơn. Điều này sẽ làm giảm kích thước tổng thể và chi phí sản xuất của bộ trao đổi nhiệt. Ngoài ra, việc truyền nhiệt giữa hai môi chất bên trong bộ trao đổi nhiệt sẽ được cải thiện theo cách này.

Bình đệm được đề xuất có ưu điểm hơn nữa là không cần tuần hoàn và xử lý thường xuyên môi chất làm lạnh. Thay vào đó, môi chất làm lạnh sẽ được cung cấp bởi bộ phận xử lý môi chất làm lạnh bên ngoài chỉ dựa trên tín hiệu của thiết bị điều khiển và theo yêu cầu. Theo đó, thiết bị tuần hoàn nước uống theo sáng chế có thể được vận hành độc lập và không cần cung cấp bất kỳ môi chất làm lạnh đã xử lý nào trong một khoảng thời gian nhất định. Điều này cho phép làm giảm chi phí năng lượng để vận hành thiết bị tuần hoàn nước uống. Bộ phận xử lý môi chất làm lạnh cũng không cần thiết phải hoạt động khi vận hành liên tục, do đó có thể làm giảm chi phí bảo dưỡng cho bộ phận xử lý môi chất làm lạnh. Hơn nữa, thể tích bình đệm theo sáng chế đảm bảo rằng bộ phận xử lý môi chất làm lạnh, có thể chỉ được trang bị cho thiết bị tuần hoàn nước uống, phải bật và tắt ít thường xuyên hơn, nhờ đó hiệu suất và tuổi thọ sẽ được cải thiện hơn nữa. Việc sử dụng bình đệm cũng cho phép tự do lựa chọn loại xử lý

môi chất làm lạnh, vì không cần phải kết hợp chính xác về lượng nhiệt tỏa ra giữa bộ phận xử lý môi chất làm lạnh và thiết bị tuần hoàn nước uống.

Theo một phương án ưu tiên của sáng chế, nhược điểm của thể tích bình đệm tương đối nhỏ được bù trừ bằng ít nhất một tấm đục lỗ kéo dài theo chiều ngang được lắp đặt trong bình đệm ở khu vực đầu vào của môi chất làm lạnh. Đầu vào môi chất làm lạnh ở đây là đường dòng chảy trong bình đệm mà qua đó môi chất làm lạnh được dẫn trở lại bình đệm sau khi đã đi qua bộ trao đổi nhiệt. Do tấm đục lỗ này, môi chất không thể đi qua mà không bị cản trở từ phía trên vào khu vực thấp hơn của bình đệm. Thay vào đó, môi chất làm lạnh tương đối ấm này sẽ tự trộn và phân phối ở khu vực phía trên của bình đệm và cuối cùng chìm xuống khi làm lạnh dẫn đến mật độ cao hơn. Theo đó, mặc dù dung tích chứa nhỏ và lưu lượng thể tích tương đối cao, sự phân tầng nhiệt độ tốt sẽ được duy trì trong bình đệm, với môi chất làm lạnh tương đối lạnh được đặt ở đáy của bình đệm, trong khi môi chất làm lạnh tương đối ấm được đặt ở khu vực phía trên của bình đệm. Tác dụng này có thể được cải thiện hơn nữa bằng nhiều tấm đục lỗ được lắp đặt theo chiều ngang ở khu vực đầu vào môi chất làm lạnh. Các lỗ của các tấm đục lỗ ở đây phải được dịch chuyển so với nhau.

Không cần phải nói rằng, do sự phân tầng nhiệt độ, môi chất làm lạnh sẽ bị hút vào bằng máy bơm môi chất làm lạnh từ đáy của bình đệm. Ở đó, trang bị lỗ hút của ống hút được lắp đặt trong bình đệm, ống hút này dẫn đến phía đầu vào môi chất làm lạnh của bộ trao đổi nhiệt.

Liên quan đến kết cấu nhỏ gọn mong muốn của thiết bị tuần hoàn nước uống theo sáng chế, theo một phương án được ưu tiên hơn nữa của sáng chế đề xuất bộ trao đổi nhiệt dạng tấm, được lắp theo hướng xiên so với trường hấp dẫn của trái đất và phía trên bề mặt của bình đệm. Hướng xiên làm giảm chiều cao lắp đặt của thiết bị theo sáng chế. Vì bộ trao đổi nhiệt dạng tấm bị dịch chuyển một chút so với phương ngang, tức là, được bố trí theo hướng có góc, nó có thể được thông hơi bằng cách xịt rửa. Theo đó, không khí được loại bỏ khỏi bộ trao đổi nhiệt qua môi chất chảy. Tuy nhiên, do hướng xiên trong trường hấp dẫn của trái đất, chênh lệch nhiệt độ của môi chất và do đó, chênh lệch mật độ của môi chất làm lạnh được sử dụng cho dòng phân tầng trong bộ trao đổi nhiệt.

Về phía môi chất làm lạnh, bộ trao đổi nhiệt có thể có van thông hơi ở điểm cao nhất của nó. Mặt tương ứng của bộ trao đổi nhiệt có các chi tiết nổi của nó ở trên cùng để việc thông hơi của bộ trao đổi nhiệt ở điểm này sẽ thực sự được đảm bảo cho phía môi chất làm lạnh. Vì không khí không thể đi vào vòng tuần hoàn môi chất làm lạnh trong quá trình vận hành, vòng tuần hoàn môi chất làm lạnh chỉ cần được thông hơi khi thiết bị theo sáng chế được đưa vào vận hành hoặc sau khi bảo dưỡng thiết bị đó. Vì thế, thiết bị có thể được đưa vào vận hành mà không cần phải tháo toàn bộ hoặc một phần lớp cách nhiệt kín khuếch tán.

Các bộ phận kỹ thuật của thiết bị tuần hoàn nước uống theo sáng chế thường được bao quanh bởi lớp cách nhiệt. Chỉ bộ phận vận hành mới có thể lộ ra ở mặt ngoài bên trong lớp cách nhiệt và do đó có thể tiếp cận mà không cần

phải tháo lớp cách nhiệt. Tốt hơn là lớp cách nhiệt bao gồm các bộ phận cách nhiệt được nối liền với nhau thông qua các phích nối. Do đó, việc dán các bộ phận cách nhiệt sẽ không còn cần thiết nữa, kể cả trong quá trình lắp cũng như trong quá trình bảo dưỡng. Bất kỳ bên thứ ba nào cũng có thể dễ dàng thiết lập phích nối, do đó khả năng cách nhiệt tốt và độ kín khuếch tán sẽ được đảm bảo lâu dài.

Lớp cách nhiệt thường bao gồm bộ phận dạng bọt của bình đệm. Bộ phận dạng bọt này thường bao quanh toàn bộ chu vi của bình. Thông thường, bộ phận dạng bọt cũng bao quanh đáy, do đó bình đệm sẽ thường xuyên nằm trên bộ phận dạng bọt. Bộ phận dạng bọt này được gắn vào đó vỏ bọc của lớp cách nhiệt, tốt hơn là có thể trang bị bộ phận vận hành của thiết bị điều khiển. Thiết bị điều khiển và bình đệm thường được trang bị giữa chúng lớp cách nhiệt bổ sung, mà lấp đầy không gian tự do giữa thiết bị điều khiển và bình đệm và cách nhiệt cho thiết bị điều khiển. Thiết bị điều khiển ở đây có thể bao gồm nhiều bộ phận được trang bị riêng, chẳng hạn như hộp điều khiển riêng và bộ ghi dữ liệu trong hộp khác.

Không cần phải nói rằng các đường ống dẫn kéo dài từ lớp cách nhiệt ra bên ngoài được bịt kín chống lại lớp cách nhiệt bằng băng keo trương nở hoặc một số loại bịt kín khác.

Để loại trừ không khí đến mức lớn nhất có thể trong không gian được bao bọc bởi lớp cách nhiệt, lớp cách nhiệt này được cấu hình sao cho nó đi theo các đường viền của các bộ phận mang môi chất của thiết bị tuần hoàn nước uống.

Do đó, lớp cách nhiệt bao quanh các bộ phận kỹ thuật này ít gây ảnh hưởng. Bằng cách này, hơi ẩm, có thể bị chặn lại trong không gian có bọt trong quá trình lắp thiết bị theo sáng chế, được giảm xuống đến mức độ đáng kể. Lượng hơi ẩm còn lại được liên kết bằng các biện pháp thích hợp, chẳng hạn như túi silicat, sao cho không còn lượng hơi ẩm tự do có thể ngưng tụ trên các bộ phận lạnh hơn của thiết bị tuần hoàn nước uống theo sáng chế trong quá trình vận hành.

Theo sự phát triển hơn nữa được ưu tiên của sáng chế, bộ phận vận hành được trang bị trong vỏ bọc của lớp cách nhiệt. Vỏ bọc có thể được tách ra khỏi phần còn lại của lớp cách nhiệt xung quanh bộ phận kỹ thuật bằng cách ngắt kết nối phích nối. Khi vỏ bọc đã được tháo rời, tất cả các khớp nối trên ống dẫn của thiết bị tuần hoàn nước uống theo sáng chế đến máy bơm và bộ trao đổi nhiệt đều có thể tiếp cận từ phía trên. Vỏ bọc có các ống được tạo thành bởi các hốc trên bề mặt của nó, trong đó đặt các đường dây điện dẫn đến thiết bị tuần hoàn nước uống, tốt hơn là vỏ bọc tạo thành phương tiện tiếp nhận để nhận phích cắm mà nhờ đó đường dẫn các đường dây điện có thể được tách ra. Phích cắm này bị ngắt kết nối trước khi nhấc vỏ bọc ra. Ở đây, phích cắm được trang bị trong vỏ bọc sao cho chắc chắn cần phải ngắt kết nối phích nối trước khi nhấc vỏ bọc ra, để trước tiên tắt nguồn thiết bị tuần hoàn nhằm mục đích lắp và bảo dưỡng. Theo đó, việc nhấc vỏ bọc ra đòi hỏi thiết bị tuần hoàn nước uống theo sáng chế được ngắt kết nối từ nguồn điện.

Các đường dây điện dẫn ra khỏi thiết bị có thể kết nối bằng phích cắm thông qua phích cắm và chi tiết đầu nối nối tiếp với các đường dây dẫn đến thiết bị, do đó, khi vỏ bọc được nhấc ra, trước tiên cần phải ngắt kết nối phích nối này, bó cáp trong thiết bị tuần hoàn nước uống còn lại sau đó được đặt gọn gàng. Trên thiết bị điều khiển chỉ còn lại đoạn cáp kết nối phích nối với thiết bị điều khiển.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các chi tiết và ưu điểm khác của sáng chế là kết quả của việc mô tả phương án theo sáng chế dưới đây sau đây kết hợp với các hình vẽ, trong đó:

Fig. 1 là hình vẽ phía phối cảnh thể hiện các bộ phận kỹ thuật của phương án theo sáng chế;

Fig. 2 là hình vẽ phần cao nhất phối cảnh thể hiện phương án có lớp cách nhiệt đầy đủ và

Fig. 3 là hình vẽ tương tự như Fig. 2 khi tháo rời vỏ bọc.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig. 1 thể hiện thiết bị tuần hoàn nước uống không có lớp cách nhiệt và không có hộp bên ngoài, tạo thành vỏ bọc có thể nhìn thấy. Các bộ phận kỹ thuật của thiết bị tuần hoàn nước uống 2 gồm bình đệm 4, bộ trao đổi nhiệt dạng tấm 6 tạo thành bộ trao đổi nhiệt, máy bơm môi chất làm lạnh 8, máy bơm tuần hoàn nước uống 10 và thiết bị điều khiển 12, còn bao gồm bộ ghi dữ liệu 14. Thiết bị điều khiển 12 bao gồm bộ phận vận hành 16, lộ ra bên ngoài thiết bị tuần hoàn nước uống.

Bình đệm 4 có dạng hình trụ và được tạo thành với đáy 20 có vùng đỡ đã được chỉ rõ, có các bộ phận kỹ thuật được đặt trên đó. Các bộ phận kỹ thuật được trang bị trên bình đệm được đặt bên trong vùng để được xác định bởi bình đệm 4. Thiết bị điều khiển 12 được cách nhiệt ở mặt dưới của nó so với bình đệm 4 thông qua bộ phận cách nhiệt, không được thể hiện.

Trên phần chu vi của bình đệm 4, các chi tiết nối cung cấp và hồi lưu nhô ra hướng tâm so với bình đệm 4, trong đó chỉ có thể nhìn thấy một chi tiết nối môi chất làm lạnh 22 và qua đó môi chất làm lạnh được phân phối đến bình đệm 4 và môi chất làm lạnh quá ấm được đưa ra khỏi bình đệm 4. Chi tiết nối cung cấp 26 và chi tiết nối hồi lưu 24 để nước uống được làm lạnh trong thiết bị 2 cũng được trang bị trên cùng một phần chu vi. Tại những điểm này, lớp cách nhiệt được trang bị xung quanh phần còn lại hoàn chỉnh của toàn bộ chu vi bình đệm 4 được cắt ra để các ống dẫn cấp thích hợp có thể đi qua lớp cách nhiệt.

Fig. 2 minh họa lớp cách nhiệt bao gồm ba bộ phận cách nhiệt, tức là, bộ phận dạng bọt kéo dài theo chu vi của bình đệm 4 bao quanh bình đệm 4 gần như hoàn toàn và được xác định bằng số tham chiếu 28, vỏ bọc 30 và lớp cách nhiệt chi tiết điều khiển 32. Ba bộ phận cách nhiệt 28 đến 32 này, mỗi bộ phận bao gồm vật liệu dẻo dạng bọt.

Vỏ bọc 30 đã tạo thành trong đó có cửa sổ 34, trong đó phần lớp cách nhiệt chi tiết điều khiển 32 cũng như mặt trên của thiết bị điều khiển 12 và bộ ghi dữ liệu 14 lộ ra. Các bộ phận điện tử này của phương án có thể được tiếp cận và vận hành bất kỳ lúc nào.

Như được minh họa trong Fig. 3, vỏ bọc nằm với cạnh ngoài vi của nó trên vòng đai 36 được tạo thành bởi bộ phận dạng bọt 28 kéo dài theo chu vi và được bao quanh trên chu vi của nó bằng dải bịt kín 38, mà cùng với mép của vỏ bọc 30 được gắn vào bộ phận dạng bọt 28 kéo dài theo chu vi, trang bị sự tiếp xúc bịt kín chặt chẽ.

Fig. 3 minh họa thêm các bộ phận kỹ thuật của phương án được bao quanh bởi vật liệu bịt kín của bộ phận dạng bọt 28 kéo dài theo chu vi theo cách theo đường viền, sao cho chỉ còn lại các không gian tự do nhỏ trong phần bịt kín. Lớp cách nhiệt chi tiết điều khiển 32 được tách ra và đặt cách xa các bộ phận kỹ thuật của mạch chất lỏng của phương án bằng các mảnh góc bằng kim loại, nhờ đó lớp cách nhiệt của thiết bị điều khiển 12 và bộ ghi dữ liệu 14, tương ứng, được cải thiện. Số tham chiếu 40 xác định van thông hơi 40 phía trên đến ống dẫn của mạch môi chất làm lạnh được xác định bằng số tham chiếu 42.

Fig. 3 minh họa thêm các chi tiết nối cung cấp và hồi lưu 26, 24 cho nước uống nhô ra ngoài chu vi của lớp cách nhiệt ở dạng bộ phận dạng bọt 28 kéo dài theo chu vi và do đó trang bị các điểm kết nối cho nước uống được làm lạnh. Điều tương tự cũng áp dụng cho các chi tiết nối môi chất làm lạnh. Ngoài ra, Fig. 3 chỉ thể hiện một trong các chi tiết nối 22 này.

Fig. 2 cũng minh họa chi tiết nối điện của phương án. Với mục đích này, vỏ bọc 30 đã tạo thành trong đó ống cáp 44 kết thúc bằng phương tiện tiếp nhận đầu nối 46, trong đó bó cáp 48 được định tuyến vào đó và kết thúc bằng phích cắm 50 được kết nối với đầu nối nối tiếp 52 của bó cáp 54 dẫn đến thiết bị điều

khởi 12/14. Đề nhắc vỏ bọc 30 ra, phải ngắt kết nối phích nối giữa hai phích cắm 50, 52. Điều này chắc chắn sẽ dẫn đến việc tắt nguồn phương án cho mục đích lắp.

Fig. 1 thể hiện các vị trí của cảm biến nhiệt độ 56 đối với nguồn cung cấp nước uống và của cảm biến nhiệt độ 58 đối với nguồn hồi lưu nước uống.

Danh sách các số tham chiếu

- 2 thiết bị tuần hoàn nước uống
- 4 bình đệm
- 6 bộ trao đổi nhiệt dạng tấm
- 8 máy bơm môi chất làm lạnh
- 10 máy bơm tuần hoàn nước uống
- 12 thiết bị điều khiển
- 14 bộ ghi dữ liệu
- 16 bộ phận vận hành
- 20 vùng đỡ/đáy
- 22 chi tiết nối môi chất làm lạnh
- 24 chi tiết nối hồi lưu nước uống lạnh
- 26 chi tiết nối cung cấp nước uống lạnh
- 28 bộ phận dạng bọt kéo dài theo chu vi
- 30 vỏ bọc
- 32 lớp cách nhiệt chi tiết điều khiển
- 34 cửa sổ

- 36 vòng đai
- 38 dải bịt kín
- 40 van thông hơi
- 42 ống dẫn của mạch môi chất làm lạnh
- 44 ống cáp
- 46 phương tiện tiếp nhận đầu nối
- 48 bó cáp định tuyến
- 50 phích cắm
- 52 đầu nối nối tiếp
- 54 bó cáp
- 56 cảm biến nhiệt độ nguồn cung cấp nước uống
- 58 cảm biến nhiệt độ nguồn hồi lưu nước uống

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị tuần hoàn nước uống (2) bao gồm bộ trao đổi nhiệt để làm lạnh nước uống, chi tiết nối hồi lưu (24) để cấp nước uống được hồi lưu từ ống tuần hoàn vào thiết bị tuần hoàn nước uống (2), chi tiết nối cung cấp (26) để xả nước uống được làm lạnh từ thiết bị tuần hoàn nước uống (2), máy bơm tuần hoàn nước uống (10) được trang bị giữa chi tiết nối hồi lưu (24) và chi tiết nối cung cấp (26), máy bơm môi chất làm lạnh (8), thiết bị điều khiển (12) để điều khiển máy bơm môi chất làm lạnh (8) và cảm biến nhiệt độ nguồn cung cấp (56), được kết hợp với nguồn cung cấp và được kết nối dữ liệu với thiết bị điều khiển (12), khác biệt ở chỗ, bình đệm (4) cho môi chất làm lạnh, được kết nối chất lỏng với bộ trao đổi nhiệt (6) bằng đường dòng chảy môi chất làm lạnh trong đó máy bơm môi chất làm lạnh (8) được trang bị.
2. Thiết bị tuần hoàn nước uống (2) theo điểm 1, bao gồm cảm biến nhiệt độ (58) kết hợp với nguồn hồi lưu nước uống, khác biệt ở chỗ, cảm biến nhiệt độ (58) này được kết nối dữ liệu với thiết bị điều khiển (12) và điều khiển máy bơm tuần hoàn (10).
3. Thiết bị tuần hoàn nước uống (2) theo điểm 1 hoặc 2, khác biệt ở chỗ, cảm biến nhiệt độ môi chất làm lạnh (60), được kết hợp với bình đệm (4) và được kết nối dữ liệu với thiết bị điều khiển (12).

4. Thiết bị tuần hoàn nước uống (2) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, bình đệm (4) xác định vùng đỡ đáy (20) và bộ trao đổi nhiệt, các ống dẫn của đường nước uống trong thiết bị tuần hoàn nước uống (2), máy bơm tuần hoàn nước uống (10), máy bơm môi chất làm lạnh (8) và thiết bị điều khiển (12) được bố trí phía trên bình đệm (4) khi vùng đỡ đáy được định hướng theo chiều ngang.
5. Thiết bị tuần hoàn nước uống (2) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, ít nhất một tấm đục lỗ kéo dài theo chiều ngang được lắp đặt trong bình đệm (4) ở vùng đầu vào môi chất làm lạnh.
6. Thiết bị tuần hoàn nước uống (2) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, bộ trao đổi nhiệt là bộ trao đổi nhiệt dạng tấm được lắp, theo hướng xiên so với trường hấp dẫn của trái đất, phía trên bề mặt của bình đệm (4).
7. Thiết bị tuần hoàn nước uống (2) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, lớp cách nhiệt bao quanh ít nhất bình đệm (4) và được tạo thành bởi các bộ phận cách nhiệt (28; 30), được kết nối bằng phích cắm với nhau bằng chi tiết bịt kín trung gian (38) giữa chúng.
8. Thiết bị tuần hoàn nước uống (2) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, lớp cách nhiệt bao quanh các bộ phận mang môi chất của thiết bị tuần hoàn nước uống (2) theo cách theo đường viền.
9. Thiết bị tuần hoàn nước uống (2) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, bộ phận vận hành (16) của thiết bị điều khiển (12)

được để lộ trong vỏ bọc của lớp cách nhiệt bao quanh ít nhất bình đệm (4).

10. Thiết bị tuần hoàn nước uống (2) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, lớp cách nhiệt bao gồm bộ phận dạng bọt (28) kéo dài theo chu vi, cách nhiệt bình đệm (4) ở chu vi ngoài của nó và ở mặt ngoài mà các chi tiết nối cung cấp và hồi lưu (26, 24) được lộ ra, các ống dẫn cung cấp và hồi lưu môi chất làm lạnh, dẫn đến bình đệm (4), kéo dài qua bộ phận dạng bọt (28).
11. Thiết bị tuần hoàn nước uống (2) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, bình đệm (4) chứa hỗn hợp nước/glycol.
12. Thiết bị tuần hoàn nước uống (2) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ, bình đệm (4) có dung tích chứa là 100 l +/- 30 l.

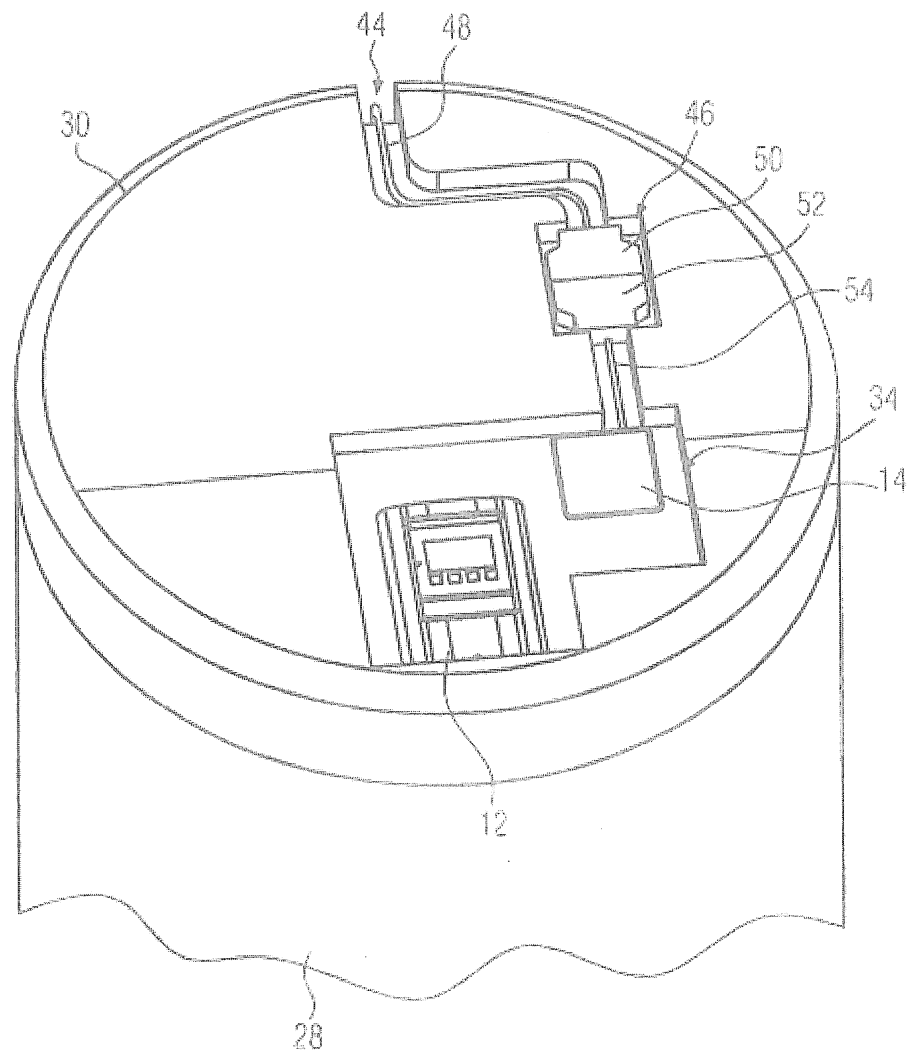


FIG. 2

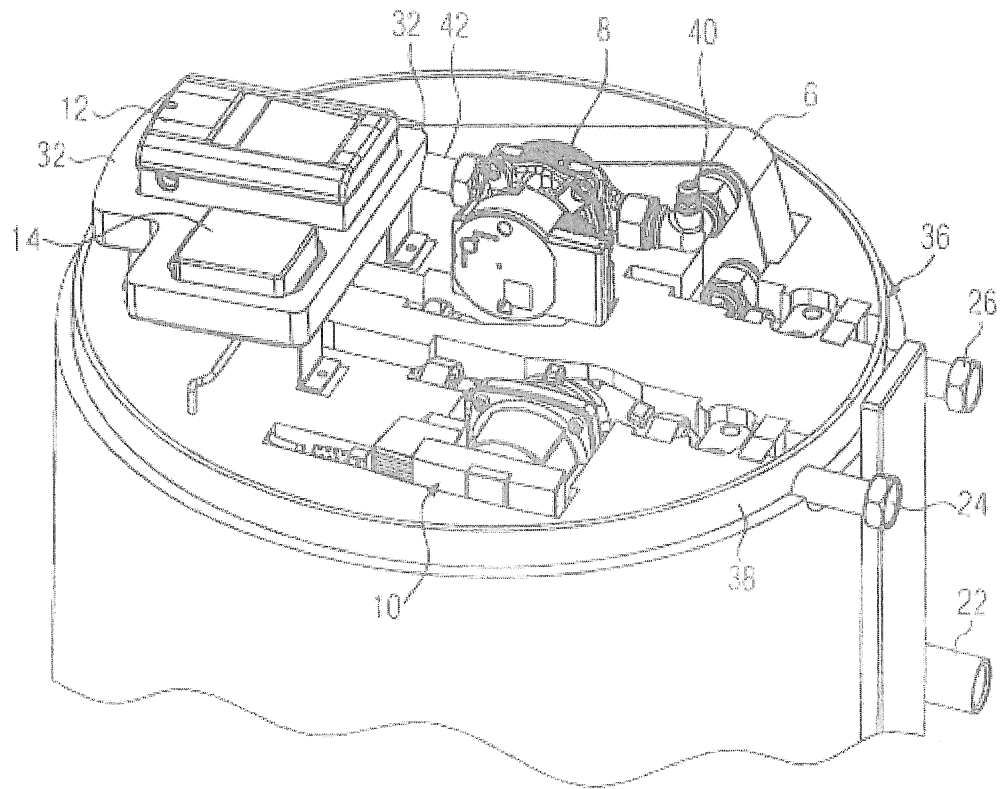


FIG. 3