



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



2-0002928

(51) **F24C 13/00**
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2020-00519

(22) 04/01/2013

(67) 1-2013-00032

(45) 25/06/2022 411

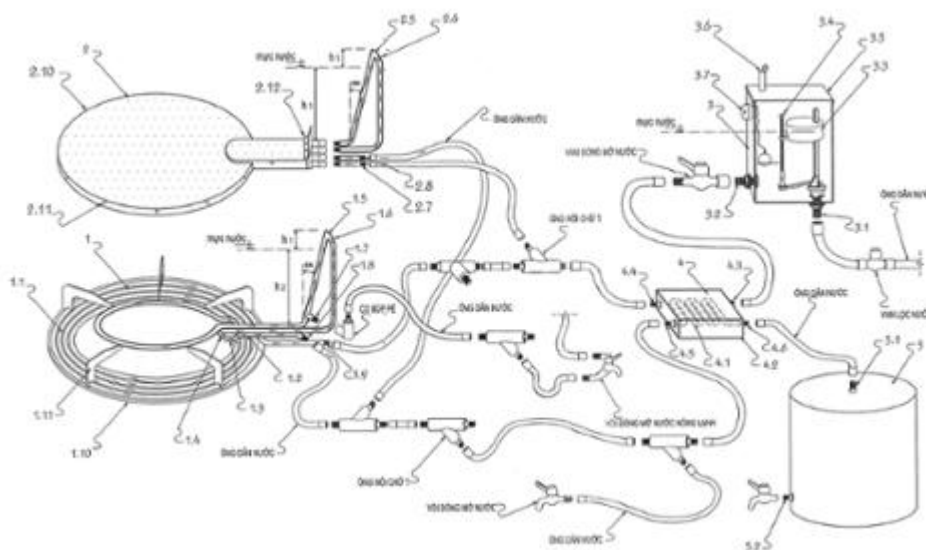
(43) 25/07/2014 316A

(76) Nguyễn Văn Xuân (VN)

205/51/32 đường ĐT 4-2, ấp 5, xã Đông Thạnh, huyện Hóc Môn, Thành phố Hồ Chí Minh

(54) HỆ THỐNG ĐUN NƯỚC SÔI TỰ ĐỘNG SỬ DỤNG CHO BẾP

(57) Giải pháp giải pháp hữu ích đề xuất hệ thống đun nước sôi tự động sử dụng cho bếp bao gồm vòng kim loại xoắn ốc được đặt vào bên trong kiềng bếp và đặt lên trên kiềng bếp bộ vòng kim loại có hình dạng dễ nhánh xương cá, khi bật bếp để nấu ăn thì nước trong vòng xoắn ốc tự động sôi và tự động chảy vào bình chứa có bộ phận lọc nước để dùng cho sinh hoạt hàng ngày, khi bật bếp để lấy nước sôi nhanh thì nước trong vòng xoắn ốc và bộ vòng kim loại có hình dạng dễ nhánh xương cá tự động sôi và tự động chảy ra vòi nước mà chúng ta cần lấy một lượng nước sôi để dùng sinh hoạt, khi không lấy nước sôi từ vòi thì nước tự động chảy vào bình chứa có bộ phận lọc nước để dùng cho sinh hoạt, ngoài ra có ống dẫn nước nóng từ vòng kim loại ra vòi nước nóng lạnh, chúng ta lấy lượng nước nóng ở trong kiềng sau khi nấu ăn hoặc đun nước sôi xong để dùng cho sinh hoạt.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến hệ thống đun nước sôi tự động sử dụng cho bếp ga, bếp hồng ngoại, bếp điện từ và bếp khí sinh học, cụ thể hơn là nấu nước sôi tự động thông qua kiềng bếp ga và bộ phận đặt trên bếp.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Như hiện nay, các loại bếp thường dùng và lấy nước sôi sinh hoạt còn có các nhược điểm sau:

Nhiệt thất thoát qua mặt bếp.

Nhiệt thất thoát qua kiềng bếp ga.

Nhiệt thất thoát phần trên nồi (do phần trên nồi thường không tiếp nước).

Dễ gây bỏng tay khi va chạm vào mặt bếp ga.

Nấu nước sôi vừa tốn thời gian, vừa tốn ga, tốn điện. Nấu nước sôi từ bình điện thì tốn năng lượng điện ảnh hưởng đến sản xuất (điện Việt Nam đang thiếu).

Trong lúc đang nấu ăn, nếu cần nước sôi để điều chế thì rất khó khăn.

Khi cần một lượng nước ít khẩn trương để pha sữa, café, chế trà, chế mỳ gói, chế thức ăn, v.v., thì không đáp ứng nhanh được.

Khi nấu xong thì bếp vẫn còn nóng, lượng nhiệt này không tận dụng được.

Nấu nước sôi chưa đúng nhu cầu cần dùng, thường thì nấu thừa nước nên phung phí lượng nước còn lại sau khi dùng.

Khi nước sôi, nhiều khi quên không tắt bếp nên nước cứ sôi hoài dẫn đến tốn năng lượng, nước sôi trào ra ngoài gây ảnh hưởng đến tính mạng con người và hư hại cho bếp.

Nấu nước sôi trong nồi hoặc trong bình điện dễ gây nguy hiểm cho trẻ em.

Lấy nước nấu đôi khi nước chảy trên mặt bếp mất vệ sinh, không an toàn khi nấu điện dễ bị điện giật.

Không xác định được lượng nước trên nồi khi nấu từ đó không tính được thời gian chính xác để nước sôi, thời gian nước hóa sôi chỉ tính chênh lệch bằng giây.

Thời gian nấu nước sôi bằng bếp ga, bếp điện, bếp khí sinh học vẫn còn chậm chưa đáp ứng với nhu cầu của xã hội hiện nay.

Về mùa lạnh, khi cần nước sôi và nước ấm để sinh hoạt thì rất khó khăn.

Việc rửa xoong nồi để nấu nước vừa tốn thời gian vừa tốn nước rửa.

Nấu nước tập trung thành khối nên lượng nhiệt hấp thụ vào nước chậm, tốc độ tỏa nhiệt nóng của lửa nhanh nên nhiệt của lửa thất thoát ra ngoài.

Nấu nước sôi cất giữ ở bình thủy sau thời gian nước nguội phải nấu lại nên tốn năng lượng và thời gian.

Dùng bình lọc khử trùng tốn kém kinh tế, hiện nay trên thị trường xuất hiện nhiều loại bình nước lọc chưa đảm bảo an toàn sức khỏe cho người dùng nên người dân ít sử dụng.

Chất lượng nước nhiều vùng chưa đảm bảo: có nhiều phen và các tạp chất trong nước, dịch bệnh phát triển nhanh theo nguồn nước gây ảnh hưởng đến sức khỏe và bệnh tật dễ xảy ra.

Ở nông thôn, vùng sâu vùng xa, miền núi hải đảo do nấu nước sôi để nguội tốn thời gian lâu nên trẻ em khát nước thường dùng nước lã (nước chưa đun sôi), ảnh hưởng đến sức khỏe.

Tăng nhiệt độ toàn cầu, hiệu ứng nhà kính.

Giải pháp dùng bình nước nóng năng lượng mặt trời để lấy nước dùng cho nấu ăn và sinh hoạt, giải pháp này vẫn còn nhiều hạn chế sau: nước chưa sôi nên chưa dùng để uống và pha chế thức ăn nhanh được, chỉ sử dụng được ở những vùng khí hậu có trời nắng, ở những vùng khí hậu nắng mưa thất thường gây cản trở người sử dụng, không ổn định trong sử dụng, chưa đáp ứng nhu cầu trong sinh hoạt khi cần khẩn cấp.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp giải pháp hữu ích là đề xuất hệ thống đun nước sôi tự động khắc phục được các nhược điểm nêu trên.

Để đạt được mục đích nêu trên, giải pháp hữu ích là đề xuất hệ thống đun nước sôi tự động sử dụng cho bếp bao gồm:

Cơ cấu đun nước thứ nhất 1, cơ cấu đun nước thứ hai 2, bình chứa nước cấp 3, bộ tiết kiệm nhiệt lượng 4, bình chứa nước sinh hoạt 5, trong đó:

Cơ cấu đun nước thứ nhất 1 bao gồm các ống kim loại hình xoắn ốc 1.1 được bố trí trên đế kiềng 1.10 và nằm ngang so với bề mặt bếp, dùng để nhận nhiệt từ bếp để đun sôi nước chảy bên trong ống, nước được cấp vào đầu nối 1.9 được đun sôi ở ống kim loại hình xoắn ốc 1.1 sẽ được đưa đến đoạn ống chéo hướng lên trên và chảy tự động ra ngoài nhờ kết cấu ống điều khiển 1.5 và lỗ thông hơi 1.6 dạng mang cá, nước sau khi được đun sôi ở ống kim loại hình xoắn ốc 1.1 cũng có thể được lấy ra ngoài thông qua đầu nối 1.7, nước sôi sau khi tự động chảy ra ngoài nhờ kết cấu ống điều khiển 1.5 và lỗ thông hơi 1.6 sẽ được đưa đến ống ổn định nhiệt độ sôi 1.2 để đun sôi lần thứ hai, ống ổn định nhiệt độ sôi 1.2 được bố trí ở đầu nối lấy nước sôi, có nhiệm vụ đun sôi nước lần hai, sau khi nước được đun sôi lần đầu tại các ống kim loại hình xoắn ốc 1.1, một đầu của ống ổn định nhiệt độ sôi 1.2 được nối với đầu nối 1.8 để lấy nước

sôi đưa đến bình chứa nước sinh hoạt 5, đầu còn lại đầu của ống ổn định nhiệt độ sôi 1.2 có phần ống cong 1.3 có nhiệm vụ giữ lại một lượng nước cố định, tốt nhất là khoảng 7 ml nước, lượng nước chứa trong phần ống cong 1.3 phải đảm bảo khoảng trống bên trong phần ống cong 1.3 để giúp ống thông hơi, tốt nhất là khoảng trống ống có chiều cao bằng 1/4 đường kính ống, ống tiếp lửa 1.4 được bố trí ở một đầu của phần ống cong 1.3 phía có ngọn lửa để nhận nhiệt từ bếp.

Cơ cấu đun nước thứ hai 2 bao gồm ống kim loại rẽ nhánh hình xương cá 2.1 dùng để nhận nhiệt từ bếp để đun sôi nước chảy bên trong ống, ống kim loại rẽ nhánh hình xương cá 2.1 được định hình chắn chắn nhờ các thanh kim loại 2.9 và được liên kết cố định với nắp kim loại 2.10, nước được cấp thông qua đầu nối 2.7 được đun sôi ở ống kim loại rẽ nhánh hình xương cá 2.1 sẽ được đưa đến đoạn ống chéo hướng lên trên và chảy tự động ra ngoài nhờ kết cấu ống điều khiển 2.5 và lỗ thông hơi 2.6 dạng mang cá, nước sôi sau khi tự động chảy ra ngoài nhờ kết cấu ống điều khiển 2.5 và lỗ thông hơi 2.6 sẽ được đưa đến ống ổn định nhiệt độ sôi 2.2, ống ổn định nhiệt độ sôi 2.2 có phần ống cong giật cấp 2.3 được nối thông với ống kim loại rẽ nhánh hình xương cá 2.1, ống tiếp lửa 2.4 được nối thông với ống ổn định nhiệt độ sôi 2.2 ở đầu mà tiếp xúc với ngọn lửa, đầu còn lại của ống ổn định nhiệt độ sôi 2.2 được nối với ống nối chịu nhiệt độ cao 2.13 để dẫn nước sôi ra ngoài qua đầu nối 2.8, khớp xoay 2.12 được bố trí phía trên các ống nối chịu nhiệt độ cao 2.13 có thể xoay 90 độ để giúp cơ cấu đun nước thứ hai 2 xoay quanh khớp xoay này sao cho cơ cấu đun nước thứ hai 2 có thể dương lên hoặc hạ xuống, ống tiếp lửa 2.4 có nhiệm vụ giữ lại một lượng nước cố định, tốt nhất là khoảng 15 ml nước, lượng nước chứa trong phần ống tiếp lửa 2.4 phải đảm bảo khoảng trống bên trong phần ống tiếp lửa 2.4 để giúp ống thông hơi, tốt nhất là khoảng trống ống có chiều cao bằng 1/4 đường kính ống, các lỗ thông không khí 2.11 được bố trí ở giữa nắp kim loại 2.10 và các ống kim loại rẽ nhánh hình xương cá 2.1 và cách nắp kim loại 2.10 một khoảng cách L2 bằng 1/5 đường kính ống kim loại để không khí có thể lưu thông giúp cho ngọn lửa cháy đều, khoảng cách giữa các ống kim loại L1 bằng 1/3 đường kính ống kim loại để chia ngọn lửa và tạo cho ngọn lửa cháy đều theo chu vi đường ống.

Bình chứa nước cấp 3 bao gồm đầu nối 3.1 được nối với đường nước cấp vào bình chứa này, đầu nối 3.2 được nối với đường nước cấp đến bộ tiết kiệm nhiệt lượng 4, phao giật 3.3 được nối với thanh điều chỉnh mực nước 3.4 có tác dụng đo mức nước có trong bình chứa, nắp bình chứa nước 3.5, lỗ thông hơi và đổ nước vào khi bị sự cố hết nước 3.6, chuông 3.7 dùng để tự động cảnh báo khi hết nước.

Nước lạnh được cấp vào bình chứa nước cấp 3, tại đây lượng nước chứa sẽ được căn chỉnh nhờ phao giật 3.3, nước lạnh từ bình chứa nước cấp 3 sẽ được đưa đến bộ tiết kiệm nhiệt lượng 4 để trao đổi nhiệt với nước đã được đun sôi, nước lạnh sau khi đã được trao đổi nhiệt tại bộ tiết kiệm nhiệt lượng 4 sẽ được đưa tới van ba ngã để có thể đồng thời cấp nước đến cơ cấu đun nước thứ nhất 1 và cơ cấu đun nước thứ hai 2, nước sau khi được đun sôi tại cơ cấu đun nước thứ nhất 1 và cơ cấu đun nước thứ hai 2 sẽ tự động chảy đến bộ tiết kiệm nhiệt

lượng 4 để trao đổi nhiệt với nước lạnh được cấp từ bình chứa nước cấp 3, nước sôi sau khi được trao đổi tại bộ tiết kiệm nhiệt lượng 4 sẽ được đưa tới bình chứa nước sinh hoạt 5.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện thống đun nước sôi tự động sử dụng cho bếp ga.

Hình 2a là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện cơ cấu đun nước thứ hai.

Hình 2b là hình vẽ mặt cắt của cơ cấu đun nước thứ hai.

Hình 2c là hình vẽ mặt cắt thể hiện phần phóng to A trên Hình 2b.

Hình 2d là hình vẽ mặt cắt thể hiện phần phóng to B trên Hình 2c.

Hình 2e là hình vẽ mặt cắt thể hiện phần phóng to C trên Hình 2a.

Hình 3a là hình vẽ phối cảnh thể hiện cơ cấu đun nước thứ nhất.

Hình 3b là hình vẽ mặt cắt thể hiện cơ cấu đun nước thứ nhất.

Hình 3c là hình vẽ mặt cắt thể hiện phần phóng to D trên Hình 3b.

Hình 3d là hình vẽ mặt cắt thể hiện phần phóng to E trên Hình 3a.

Hình 4a là hình vẽ mặt cắt thể hiện cơ cấu đun nước thứ nhất và cơ cấu đun nước thứ hai khi ở trạng thái hoạt động.

Hình 4b là hình vẽ mặt cắt thể hiện phần ống kim loại của cơ cấu đun nước thứ nhất và cơ cấu đun nước thứ hai khi ở trạng thái hoạt động.

Hình 5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện hệ thống đun nước sôi tự động khi sử dụng cơ cấu đun nước thứ nhất.

Hình 6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện hệ thống đun nước sôi tự động khi sử dụng cả cơ cấu đun nước thứ nhất và cơ cấu đun nước thứ hai.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Như được thể hiện trên Hình 1, hệ thống đun nước sôi tự động bao gồm cơ cấu đun nước thứ nhất 1, cơ cấu đun nước thứ hai 2, bình chứa nước cấp 3, bộ tiết kiệm nhiệt lượng 4, bình chứa nước sinh hoạt 5. Trong đó, cơ cấu đun nước thứ nhất 1 bao gồm các ống kim loại hình xoắn ốc 1.1, ống ổn định nhiệt độ sôi 1.2, phần ống cong 1.3, ống tiếp lửa 1.4, ống điều khiển 1.5, lỗ thông hơi 1.6 dạng mang cá, đầu nối 1.7, đầu nối nước ra 1.8, đầu nối nước vào 1.9, đế kiềng 1.10, chân kiềng 1.11.

Như thể hiện trên Hình 1, ống kim loại hình xoắn ốc 1.1 được bố trí trên đế kiềng 1.10 và nằm ngang so với bề mặt bếp, dùng để nhận nhiệt từ bếp để đun sôi nước chảy bên trong ống. Nước sau khi được đun sôi ở ống kim loại

hình xoắn ốc 1.1 sẽ được đưa đến đoạn ống chéo hướng lên trên và chảy tự động ra ngoài nhờ kết cấu ống điều khiển 1.5 và lỗ thông hơi 1.6. Nước sau khi được đun sôi ở ống kim loại hình xoắn ốc 1.1 cũng có thể được lấy ra ngoài thông qua đầu nối 1.7.

Như được thể hiện trên Hình 1 và Hình 3d, ống điều khiển 1.5 có bán kính cong R2 dùng để điều khiển dòng nước sôi ra và ngăn không cho nước sôi trực tiếp thoát ra lỗ thông hơi 1.6. Đoạn ống chéo hướng lên trên được bố trí nghiêng 1 góc α so với mặt phẳng vuông góc với mặt bếp, chiều cao của đoạn ống này là $h_1 + h_2$, trong đó chiều cao để nước sôi chảy ra ngoài là h_1 , chiều cao mực nước là h_2 . Lỗ thông hơi 1.6 dạng mang cá có tác dụng làm giảm âm thanh. Nước sôi sau khi tự động chảy ra ngoài nhờ kết cấu ống điều khiển 1.5 và lỗ thông hơi 1.6 sẽ được đưa đến ống ổn định nhiệt độ sôi 1.2 để đun sôi lần thứ hai.

Như được thể hiện trên Hình 1, các hình vẽ từ Hình 3a đến Hình 3c, ống ổn định nhiệt độ sôi 1.2 được bố trí ở đầu nối lấy nước sôi, có nhiệm vụ đun sôi nước lần hai, sau khi nước được đun sôi lần đầu tại các ống kim loại hình xoắn ốc 1.1, một đầu của ống ổn định nhiệt độ sôi 1.2 được nối với đầu nối 1.8 để lấy nước sôi đưa đến bình chứa nước sinh hoạt 5. Đầu còn lại đầu của ống ổn định nhiệt độ sôi 1.2 có phần ống cong 1.3 có nhiệm vụ giữ lại một lượng nước cố định, tốt nhất là khoảng 7 ml nước, lượng nước chứa trong phần ống cong 1.3 phải đảm bảo khoảng trống bên trong phần ống cong 1.3 để giúp ống thông hơi, tốt nhất là khoảng trống ống có chiều cao bằng 1/4 đường kính ống. Ống tiếp lửa 1.4 có bán kính cong R1 được bố trí ở một đầu của phần ống cong 1.3 phía có ngọn lửa để nhận nhiệt từ bếp.

Như được thể hiện trên Hình 1, Hình 2a, cơ cấu đun nước thứ hai 2 bao gồm ống kim loại rẽ nhánh hình xương cá 2.1, ống ổn định nhiệt độ sôi 2.2 có phần ống cong giạt cấp 2.3, ống tiếp lửa 2.4, ống điều khiển 2.5, lỗ thông hơi dạng mang cá 2.6, đầu nối 2.7 để cấp nước vào cơ cấu đun nước thứ hai 2, đầu nối 2.8 để lấy nước ra khỏi cơ cấu đun nước thứ hai 2, các thanh kim loại 2.9 dùng để liên kết các ống kim loại rẽ nhánh hình xương cá 2.1 giúp các ống kim loại này không bị biến dạng trong quá trình vận hành, nắp kim loại 2.10 được bố trí phía trên các ống kim loại để bảo vệ an toàn và phản xạ nhiệt cho các ống kim loại rẽ nhánh hình xương cá 2.1, các lỗ thông không khí 2.11 được bố trí ở giữa nắp kim loại 2.10 và các ống kim loại rẽ nhánh hình xương cá 2.1 để vận chuyển không khí vào và các khí cháy thoát ra, khớp xoay 2.12 được bố trí phía trên các ống nối chịu nhiệt độ cao 2.13 có thể xoay 90 độ để giúp cơ cấu đun nước thứ hai 2 xoay quanh khớp xoay này sao cho cơ cấu đun nước thứ hai 2 có thể dương lên hoặc hạ xuống trong quá trình vận hành.

Như được thể hiện trên Hình 2a, ống kim loại rẽ nhánh hình xương cá 2.1 dùng để nhận nhiệt từ bếp để đun sôi nước chảy bên trong ống. Ống kim loại rẽ nhánh hình xương cá 2.1 được định hình chắn chắn nhờ các thanh kim loại 2.9 và được liên kết cố định với nắp kim loại 2.10. Nước sau khi được đun sôi ở ống kim loại rẽ nhánh hình xương cá 2.1 sẽ được đưa đến đoạn ống chéo hướng lên trên và chảy tự động ra ngoài nhờ kết cấu ống điều khiển 2.5 và lỗ thông hơi 2.6.

Như được thể hiện trên Hình 2a và Hình 2e, kết cấu ống điều khiển 2.5 và lỗ thông hơi 2.6 của cơ cấu đun nước thứ hai 2 giống với cơ cấu đun nước thứ nhất 1. Việc nước sôi chảy tự động ra ngoài nhờ kết cấu ống điều khiển và lỗ thông hơi của cơ cấu đun nước thứ hai và cơ cấu đun nước thứ nhất là hoàn toàn giống nhau. Nước sôi sau khi tự động chảy ra ngoài nhờ kết cấu ống điều khiển 2.5 và lỗ thông hơi 2.6 sẽ được đưa đến ống ổn định nhiệt độ sôi 2.2.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 2a đến Hình 2e, ống ổn định nhiệt độ sôi 2.2 có phần ống cong giạt cấp 2.3 được nối thông với ống kim loại rẽ nhánh hình xương cá 2.1. Ống tiếp lửa 2.4 được nối thông với ống ổn định nhiệt độ sôi 2.2 ở đầu mà tiếp xúc với ngọn lửa, đầu còn lại của ống ổn định nhiệt độ sôi 2.2 được nối với ống nối chịu nhiệt độ cao 2.13 để dẫn nước sôi ra ngoài. Trong quá trình vận hành, ống tiếp lửa 2.4 có nhiệm vụ giữ lại một lượng nước cố định, tốt nhất là khoảng 15 ml nước, lượng nước chứa trong phần ống tiếp lửa 2.4 phải đảm bảo khoảng trống bên trong phần ống tiếp lửa 2.4 để giúp ống thông hơi, tốt nhất là khoảng trống ống có chiều cao bằng 1/4 đường kính ống.

Như được thể hiện trên Hình 2d, các lỗ thông không khí 2.11 được bố trí ở giữa nắp kim loại 2.10 và các ống kim loại rẽ nhánh hình xương cá 2.1 và cách nắp kim loại 2.10 một khoảng cách L2 bằng 1/5 đường kính ống kim loại để không khí có thể lưu thông giúp cho ngọn lửa cháy đều. Khoảng cách giữa các ống kim loại L1 bằng 1/3 đường kính ống kim loại để chia ngọn lửa và tạo cho ngọn lửa cháy đều theo chu vi đường ống, đảm bảo hiệu quả hấp thụ nhiệt của nước chứa trong ống và hạn chế nhiệt lượng của ngọn lửa thoát ra bên ngoài.

Như được thể hiện trên Hình 1, bình chứa nước cấp 3 bao gồm đầu nối 3.1 được nối với đường nước cấp vào bình chứa này, đầu nối 3.2 được nối với đường nước cấp đến bộ tiết kiệm nhiệt lượng 4, phao giạt 3.3 được nối với thanh điều chỉnh mực nước 3.4 có tác dụng đo mức nước có trong bình chứa, nắp bình chứa nước 3.5, lỗ thông hơi và đổ nước vào khi bị sự cố hết nước 3.6, chuông 3.7 dùng để tự động cảnh báo khi hết nước.

Bộ tiết kiệm nhiệt lượng 4 dùng để trao đổi nhiệt giữa nước đã được đun sôi với nước cấp đến cơ cấu đun nước thứ nhất 1 và cơ cấu đun nước thứ hai 2. Bộ tiết kiệm nhiệt lượng 4 bao gồm ống kim loại truyền nhiệt giảm nhiệt độ nước sôi ra 4.1, hộp chứa nước để hấp thụ nhiệt của nước sôi ra 4.2, đầu nối 4.3 được nối với đường nước cấp từ bình chứa nước cấp 3, đầu nối 4.4 được nối với đường nước cấp cho cơ cấu đun nước thứ nhất 1 và cơ cấu đun nước thứ hai 2, đầu nối 4.5 được nối với đường nước đã được đun sôi, đầu nối 4.6 được nối với đường nước cấp đến bình chứa nước sinh hoạt 5.

Bình chứa nước sinh hoạt 5 dùng để chứa nước đã được đun sôi ở cơ cấu đun nước thứ nhất 1 và cơ cấu đun nước thứ hai 2. Bình chứa nước sinh hoạt 5 bao gồm đầu nối 5.1 được nối với đường dẫn nước đã được đun sôi và đầu nối 5.2 có thể được nối với đường nước cấp cho người sử dụng, chẳng hạn vòi nước.

Như được thể hiện trên Hình 1, nước lạnh từ bồn nước mái hoặc từ bình nước nóng năng lượng mặt trời được sẽ được cấp vào bình chứa nước cấp 3, tại

đây lượng nước chứa sẽ được căn chỉnh nhờ phao gạt 3.3. Nước lạnh từ bình chứa nước cấp 3 sẽ được đưa đến bộ tiết kiệm nhiệt lượng 4 để trao đổi nhiệt với nước đã được đun sôi. Nước lạnh sau khi đã được trao đổi nhiệt tại bộ tiết kiệm nhiệt lượng 4 sẽ được đưa tới van ba ngã để có thể đồng thời cấp nước đến cơ cấu đun nước thứ nhất 1 và cơ cấu đun nước thứ hai 2.

Như được thể hiện trên Hình 5, ở chế độ hoạt động bình thường, cơ cấu đun nước thứ hai 2 sẽ không hoạt động, chỉ cơ cấu đun nước thứ nhất 1 hoạt động. Cơ cấu đun nước thứ hai 2 sẽ được dương lên để tránh tiếp xúc với ngọn lửa.

Như được thể hiện trên Hình 6, ở chế độ cần nước sôi nhanh, cơ cấu đun nước thứ nhất 1 và cơ cấu đun nước thứ hai 2 sẽ đồng thời hoạt động. Cơ cấu đun nước thứ hai 2 sẽ được hạ xuống để che phần phía trên của cơ cấu đun nước thứ nhất 1. Như vậy, khi bật bếp ga, ngọn lửa sẽ truyền nhiệt đến cả cơ cấu đun nước thứ nhất 1 và cơ cấu đun nước thứ hai 2 để đun sôi nước chứa trong hai cơ cấu này.

Khi người sử dụng muốn lấy nhanh nước nóng để dùng cho sinh hoạt, thì nước nóng sẽ được lấy thông qua đầu nối 1.7 để đưa tới vòi đóng mở nước nóng lạnh.

Nước sau khi được đun sôi tại cơ cấu đun nước thứ nhất 1 và cơ cấu đun nước thứ hai 2 sẽ tự động chảy đến bộ tiết kiệm nhiệt lượng 4 để trao đổi nhiệt với nước lạnh được cấp từ bình chứa nước cấp 3. Nước sôi sau khi được trao đổi tại bộ tiết kiệm nhiệt lượng 4 sẽ được đưa tới bình chứa nước sinh hoạt 5 để lưu trữ dùng cho sinh hoạt.

Như được thể hiện trên Hình 5 và Hình 6, cơ cấu đun nước thứ nhất 1 sẽ được bố trí trên mặt bếp, cơ cấu đun nước thứ hai 2 được đặt âm vào trong hộp 7 có cửa kéo ngang đóng mở 6, cơ cấu đun nước thứ hai 2 có thể quay 90 độ để nâng lên hạ xuống tương ứng với các chế độ hoạt động của hệ thống đun nước sôi tự động.

Trong quá trình lắp đặt, các mực nước tại bình chứa nước cấp 3, cơ cấu đun nước thứ nhất 1 và cơ cấu đun nước thứ hai 2 phải được căn chỉnh để chúng bằng nhau để đảm bảo quá trình vận hành tự động của hệ thống đun nước sôi tự động.

Giải pháp còn ứng dụng cho cả bếp ga, bếp hồng ngoại, điện từ và bếp khí sinh học.

Hiệu quả của giải pháp giải pháp hữu ích là thuận tiện, tận dụng khi nấu ăn tự động cho ta lượng nước sôi cần dùng cho sinh hoạt hàng ngày trong gia đình và đáp ứng nhu cầu khi cần nước sôi nhanh, tiết kiệm ga, tiết kiệm điện năng và tiết kiệm về thời gian. Giảm nhiệt độ tăng lên toàn cầu và hiệu ứng nhà kính, tiết kiệm điện sinh hoạt để dùng điện năng cho sản xuất đáp ứng cho các quốc gia thiếu điện năng.

Giải pháp hữu ích không bị giới hạn ở các phương án được mô tả ở trên, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng có thể có nhiều cải biến, bổ sung và thay thế khả thi mà không lệch khỏi phạm vi và bản chất của giải pháp hữu ích như được bộc lộ trong các điểm yêu cầu bảo hộ đi kèm.

Yêu cầu bảo hộ

1. Hệ thống đun nước sôi tự động sử dụng cho bếp bao gồm:

cơ cấu đun nước thứ nhất (1), cơ cấu đun nước thứ hai (2), bình chứa nước cấp (3), bộ tiết kiệm nhiệt lượng (4), bình chứa nước sinh hoạt (5), trong đó:

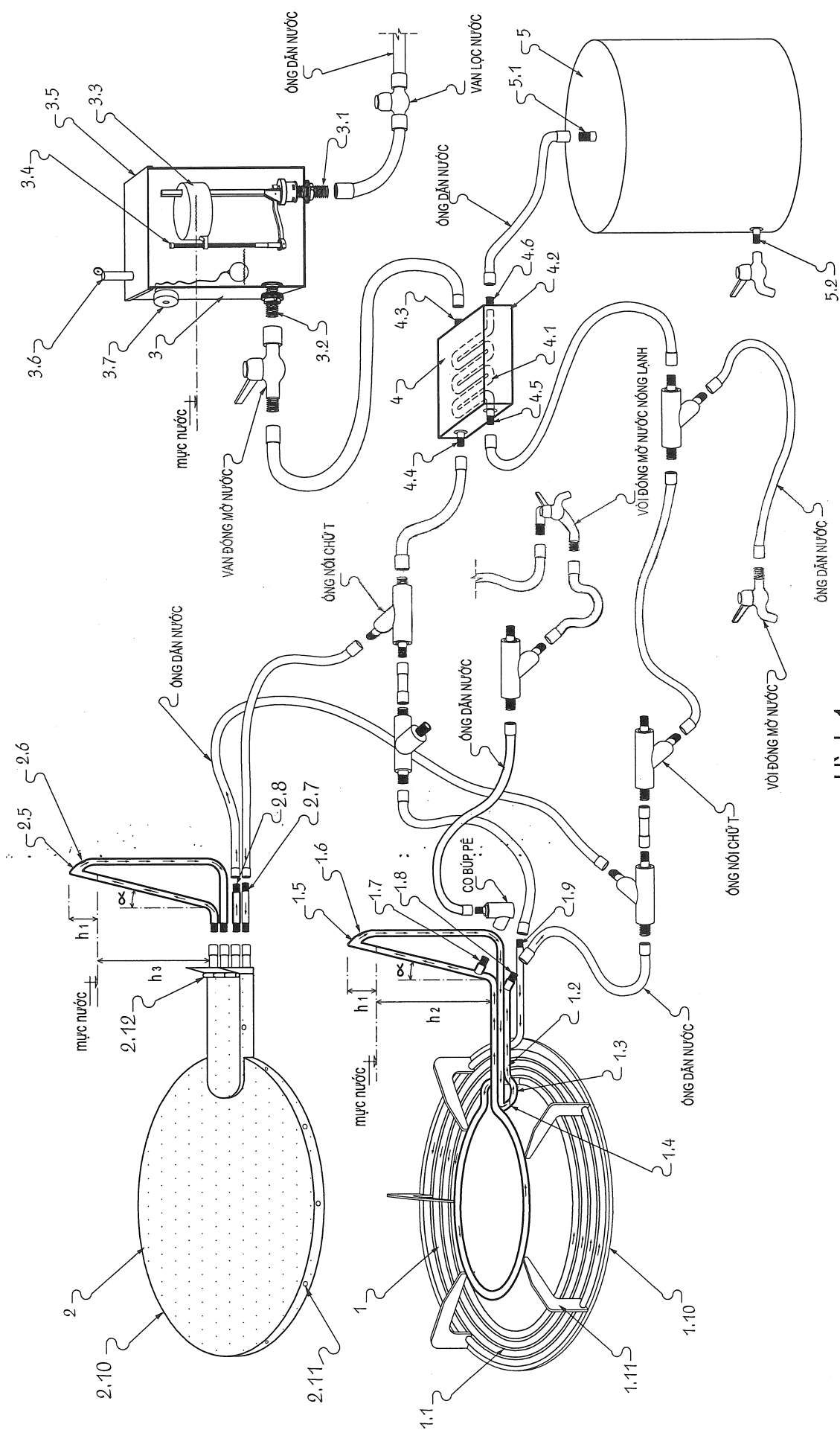
cơ cấu đun nước thứ nhất (1) bao gồm các ống kim loại hình xoắn ốc (1.1) được bố trí trên đế kiềng (1.10) và nằm ngang so với bề mặt bếp, dùng để nhận nhiệt từ bếp để đun sôi nước chảy bên trong ống, nước được cấp vào đầu nối (1.9) được đun sôi ở ống kim loại hình xoắn ốc (1.1) sẽ được đưa đến đoạn ống chéo hướng lên trên và chảy tự động ra ngoài nhờ kết cấu ống điều khiển (1.5) và lỗ thông hơi (1.6) dạng mang cá, nước sau khi được đun sôi ở ống kim loại hình xoắn ốc (1.1) cũng có thể được lấy ra ngoài thông qua đầu nối (1.7), nước sôi sau khi tự động chảy ra ngoài nhờ kết cấu ống điều khiển (1.5) và lỗ thông hơi (1.6) sẽ được đưa đến ống ổn định nhiệt độ sôi (1.2) để đun sôi lần thứ hai, ống ổn định nhiệt độ sôi (1.2) được bố trí ở đầu nối lấy nước sôi, có nhiệm vụ đun sôi nước lần hai, sau khi nước được đun sôi lần đầu tại các ống kim loại hình xoắn ốc (1.1), một đầu của ống ổn định nhiệt độ sôi (1.2) được nối với đầu nối (1.8) để lấy nước sôi đưa đến bình chứa nước sinh hoạt (5), đầu còn lại đầu của ống ổn định nhiệt độ sôi (1.2) có phần ống cong (1.3) có nhiệm vụ giữ lại một lượng nước cố định, tốt nhất là khoảng 7 ml nước, lượng nước chứa trong phần ống cong (1.3) phải đảm bảo khoảng trống bên trong phần ống cong (1.3) để giúp ống thông hơi, tốt nhất là khoảng trống ống có chiều cao bằng 1/4 đường kính ống, ống tiếp lửa (1.4) được bố trí ở một đầu của phần ống cong (1.3) phía có ngọn lửa để nhận nhiệt từ bếp;

cơ cấu đun nước thứ hai (2) bao gồm ống kim loại rẽ nhánh hình xương cá (2.1) dùng để nhận nhiệt từ bếp để đun sôi nước chảy bên trong ống, ống kim loại rẽ nhánh hình xương cá (2.1) được định hình chắn chắn nhờ các thanh kim loại (2.9) và được liên kết cố định với nắp kim loại (2.10), nước được cấp thông qua đầu nối (2.7) được đun sôi ở ống kim loại rẽ nhánh hình xương cá (2.1) sẽ được đưa đến đoạn ống chéo hướng lên trên và chảy tự động ra ngoài nhờ kết cấu ống điều khiển (2.5) và lỗ thông hơi (2.6) dạng mang cá, nước sôi sau khi tự động chảy ra ngoài nhờ kết cấu ống điều khiển (2.5) và lỗ thông hơi (2.6) sẽ được đưa đến ống ổn định nhiệt độ sôi (2.2), ống ổn định nhiệt độ sôi (2.2) có phần ống cong giạt cấp (2.3) được nối thông với ống kim loại rẽ nhánh hình xương cá (2.1), ống tiếp lửa (2.4) được nối thông với ống ổn định nhiệt độ sôi (2.2) ở đầu mà tiếp xúc với ngọn lửa, đầu còn lại của ống ổn định nhiệt độ sôi (2.2) được nối với ống nối chịu nhiệt độ cao (2.13) để dẫn nước sôi ra ngoài qua đầu nối (2.8), khớp xoay (2.12) được bố trí phía trên các ống nối chịu nhiệt độ cao (2.13) có thể xoay 90 độ để giúp cơ cấu đun nước thứ hai (2) xoay quanh khớp xoay này sao cho cơ cấu đun nước thứ hai (2) có thể dương lên hoặc hạ xuống, ống tiếp lửa (2.4) có nhiệm vụ giữ lại một lượng nước cố định, tốt nhất là khoảng 15 ml nước, lượng nước chứa trong phần ống tiếp lửa (2.4) phải đảm

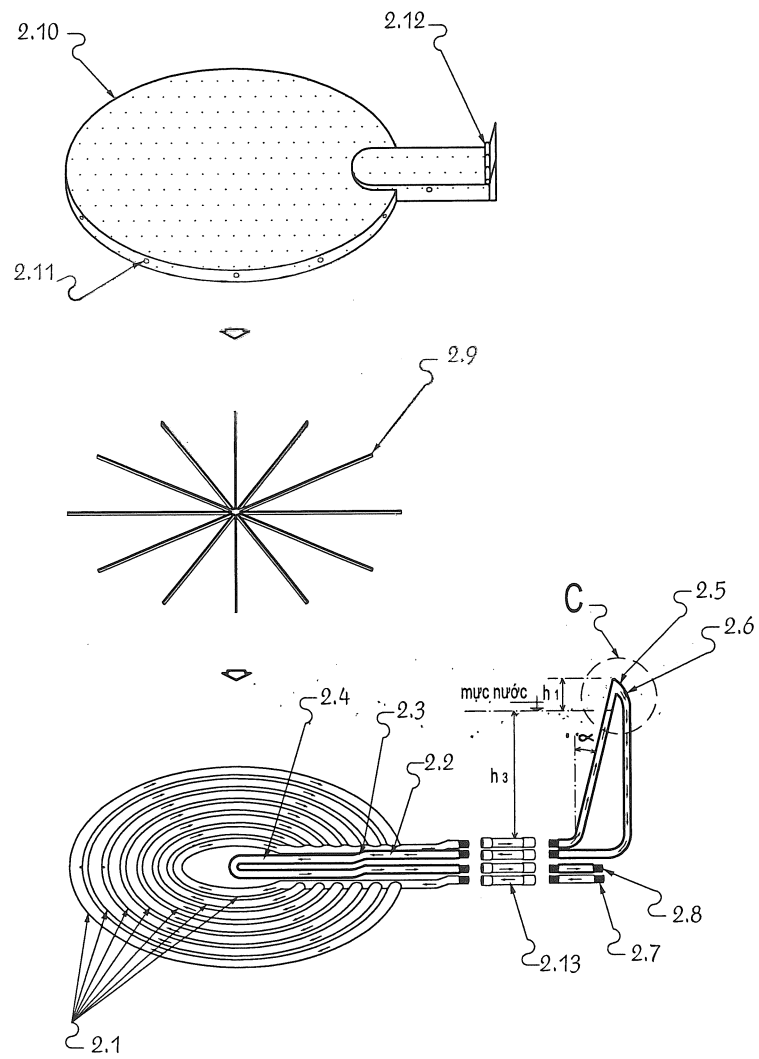
bảo khoảng trống bên trong phần ống tiếp lửa (2.4) để giúp ống thông hơi, tốt nhất là khoảng trống ống có chiều cao bằng $\frac{1}{4}$ đường kính ống, các lỗ thông không khí (2.11) được bố trí ở giữa nắp kim loại (2.10) và các ống kim loại rẽ nhánh hình xương cá (2.1) và cách nắp kim loại (2.10) một khoảng cách bằng $\frac{1}{5}$ đường kính ống kim loại để không khí có thể lưu thông giúp cho ngọn lửa cháy đều, khoảng cách giữa các ống kim loại bằng $\frac{1}{3}$ đường kính ống kim loại để chia ngọn lửa và tạo cho ngọn lửa cháy đều theo chu vi đường ống;

bình chứa nước cấp (3) bao gồm đầu nối (3.1) được nối với đường nước cấp vào bình chứa này, đầu nối (3.2) được nối với đường nước cấp đến bộ tiết kiệm nhiệt lượng (4), phao giạt (3.3) được nối với thanh điều chỉnh mực nước (3.4) có tác dụng đo mức nước có trong bình chứa, nắp bình chứa nước (3.5), lỗ thông hơi và đổ nước vào khi bị sự cố hết nước (3.6), chuông (3.7) dùng để tự động cảnh báo khi hết nước;

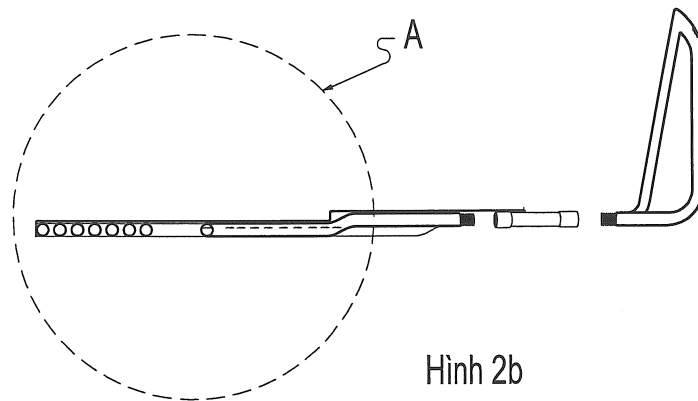
nước lạnh được cấp vào bình chứa nước cấp (3), tại đây lượng nước chứa sẽ được căn chỉnh nhờ phao giạt (3.3), nước lạnh từ bình chứa nước cấp (3) sẽ được đưa đến bộ tiết kiệm nhiệt lượng (4) để trao đổi nhiệt với nước đã được đun sôi, nước lạnh sau khi đã được trao đổi nhiệt tại bộ tiết kiệm nhiệt lượng (4) sẽ được đưa tới van ba ngã để có thể đồng thời cấp nước đến cơ cấu đun nước thứ nhất (1) và cơ cấu đun nước thứ hai (2), nước sau khi được đun sôi tại cơ cấu đun nước thứ nhất (1) và cơ cấu đun nước thứ hai (2) sẽ tự động chảy đến bộ tiết kiệm nhiệt lượng (4) để trao đổi nhiệt với nước lạnh được cấp từ bình chứa nước cấp (3), nước sôi sau khi được trao đổi tại bộ tiết kiệm nhiệt lượng (4) sẽ được đưa tới bình chứa nước sinh hoạt (5).



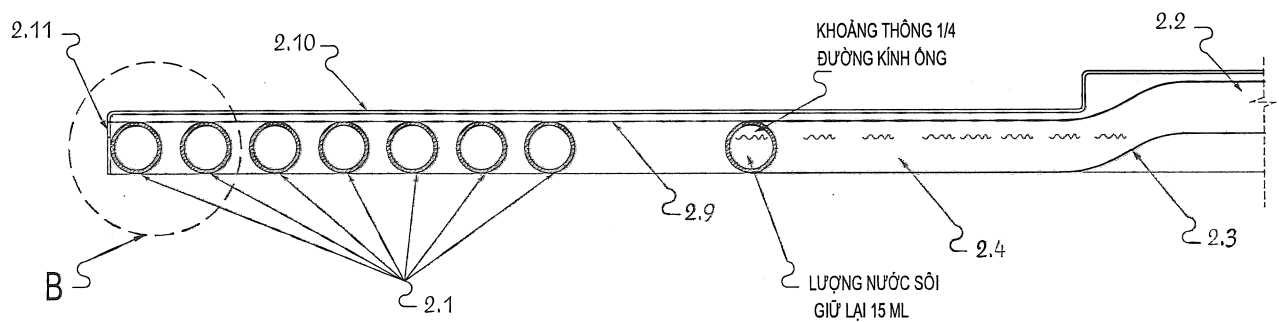
Hình 1



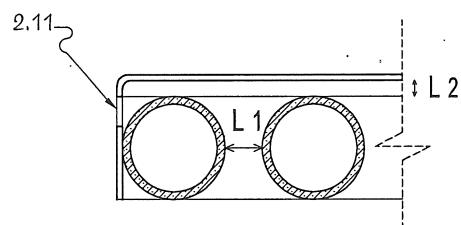
Hình 2a



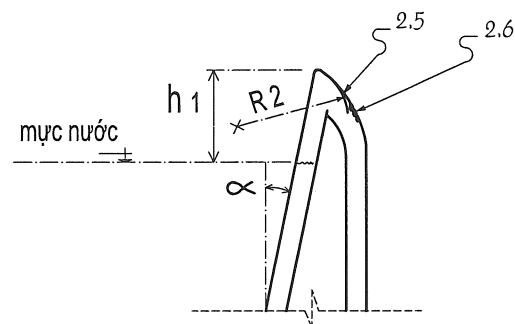
Hình 2b



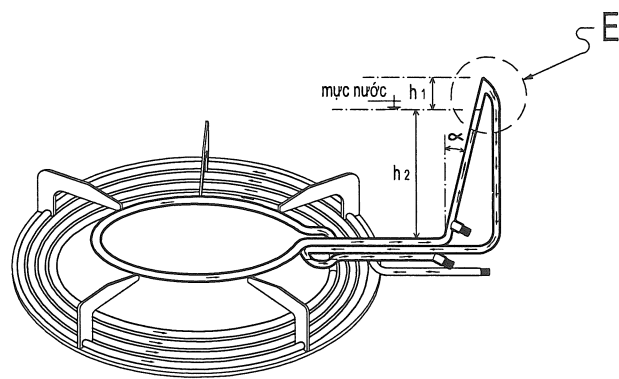
Hình 2c



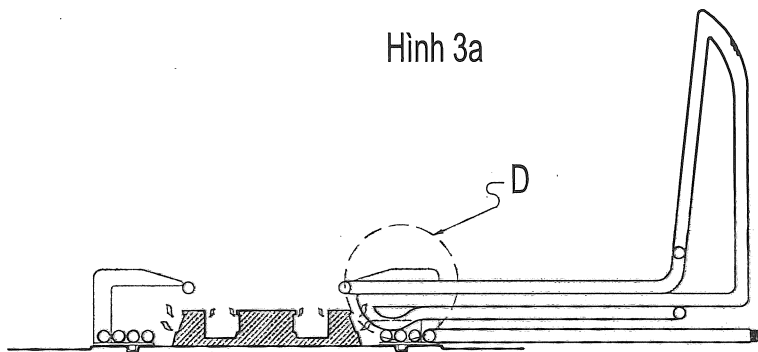
Hình 2d



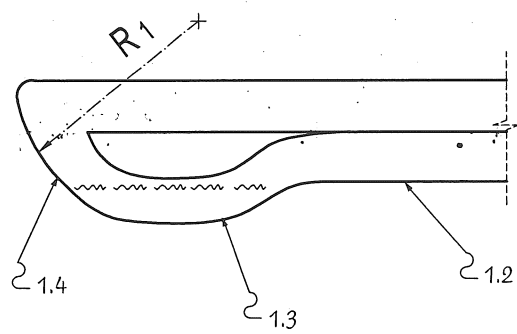
Hình 2e



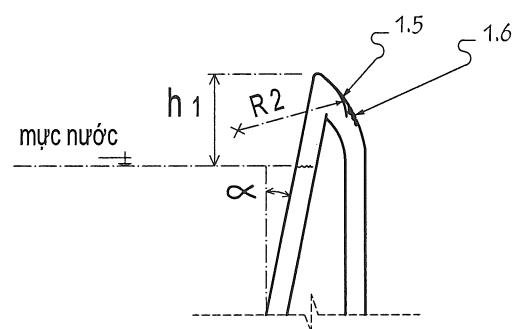
Hình 3a



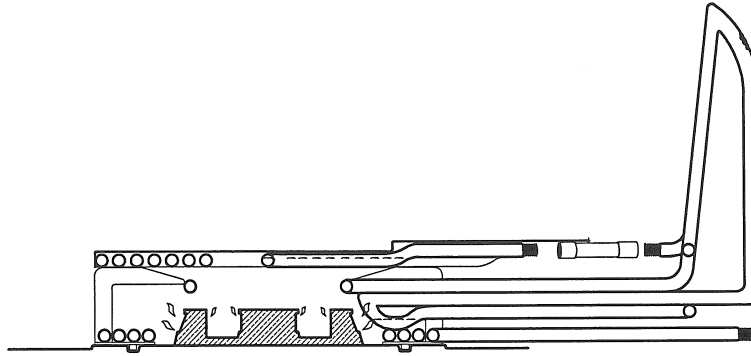
Hình 3b



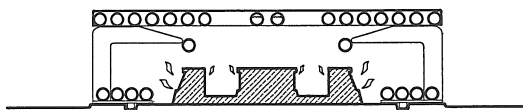
Hình 3c



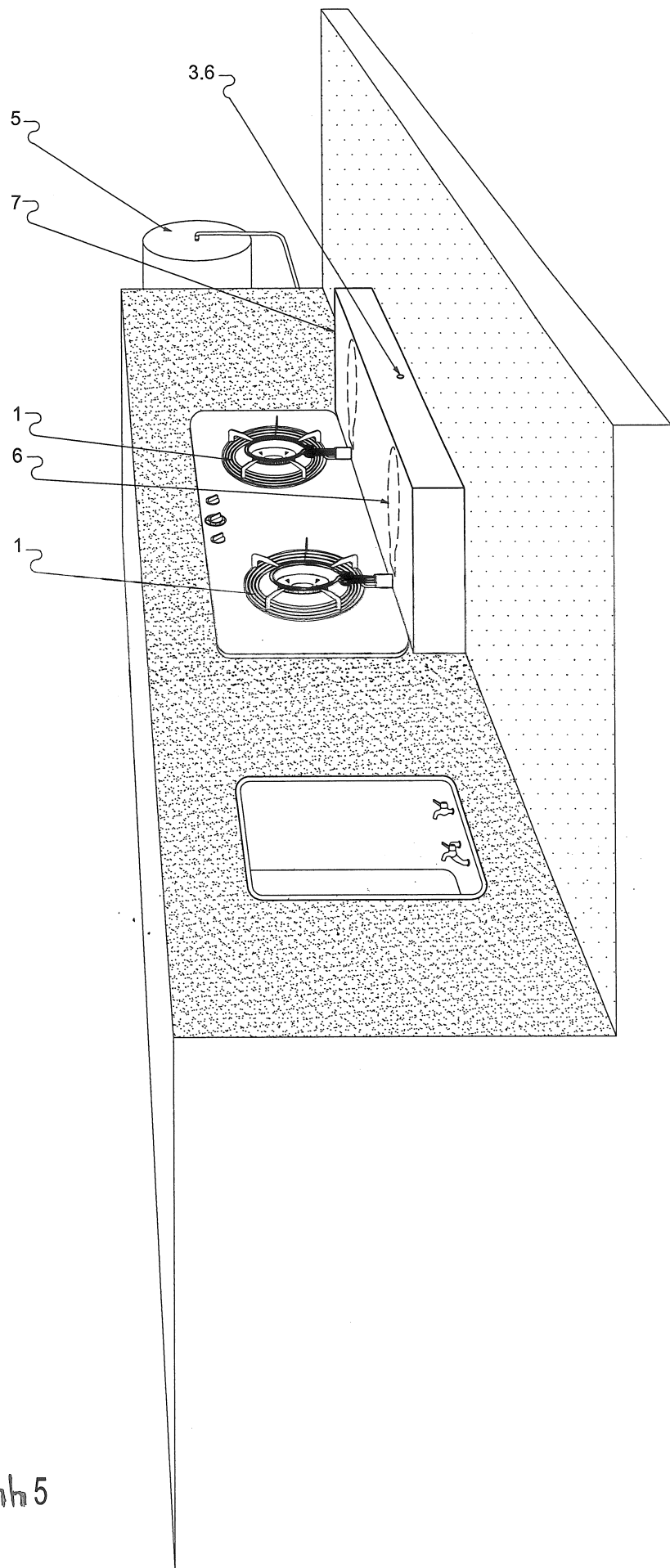
Hình 3d



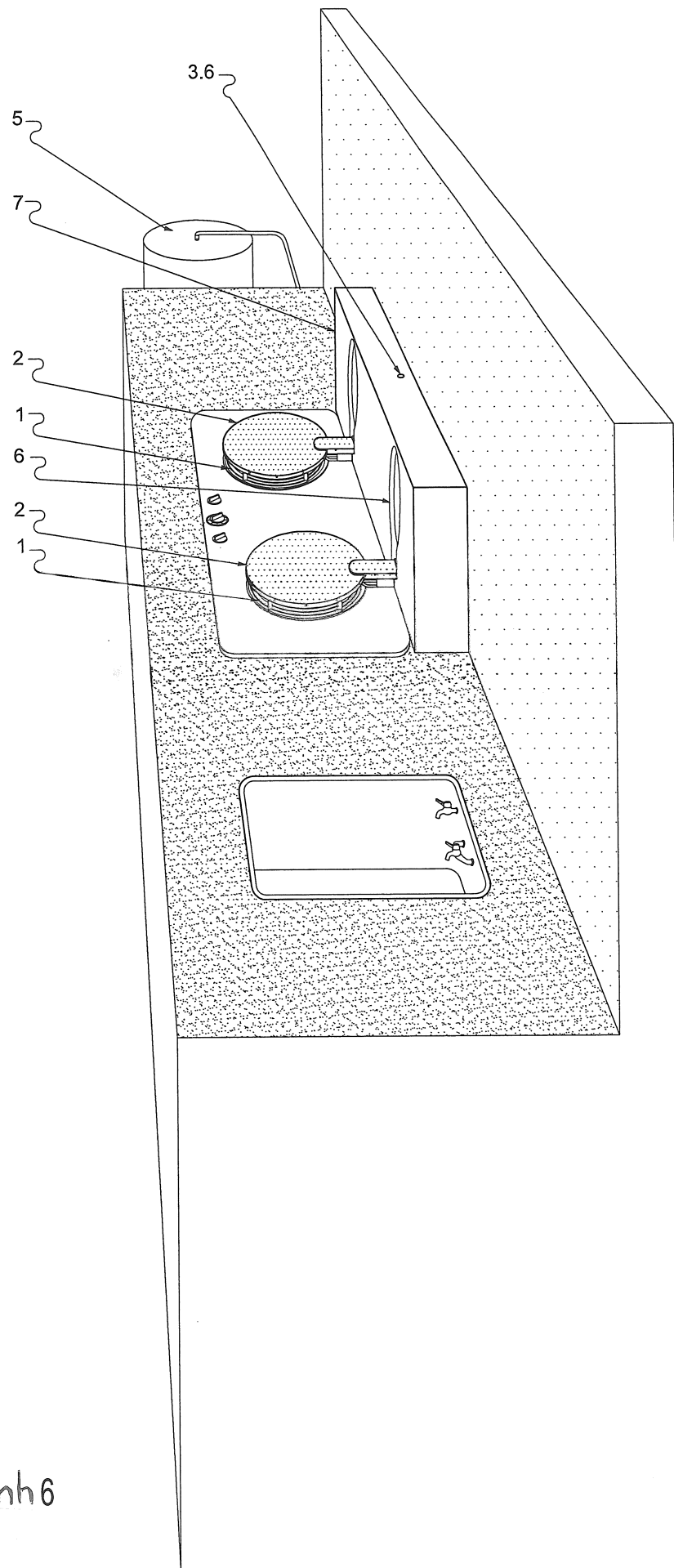
Hình 4a



Hình 4b



Hình 5



Hình 6