



(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)



1-0027251

(51)⁷ D06B 23/00

(13) B

(21) 1-2017-04111

(22) 17/10/2017

(30) 105139433 30/11/2016 TW

(45) 25/01/2021 394

(43) 25/06/2018 363A

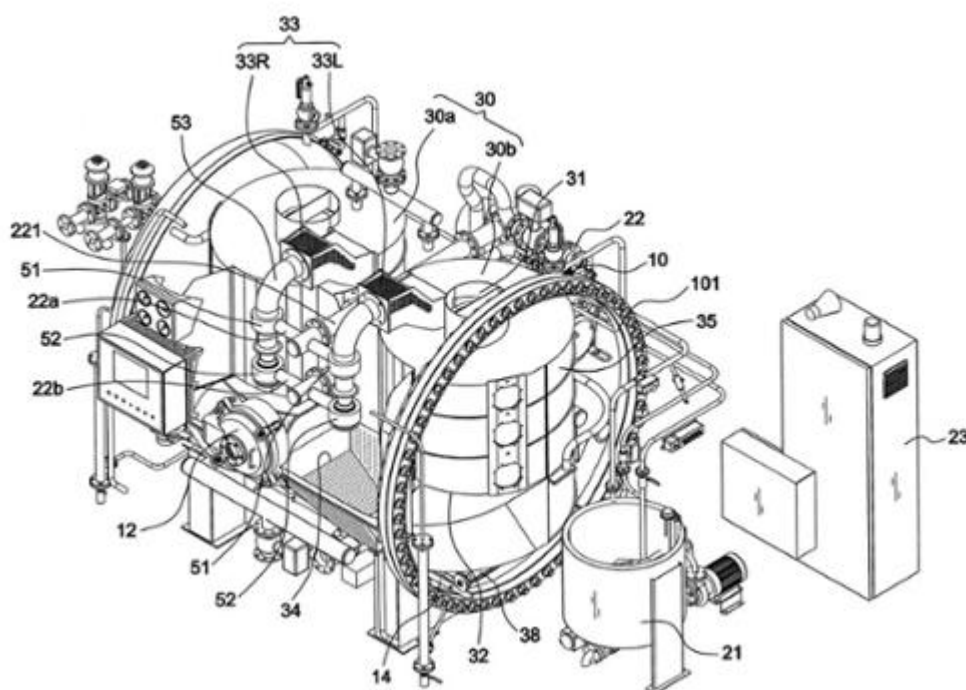
(76) Pi-Hsin, WEN (TW)

1F., No.290, Sec.1, Zhongzheng E. Road, Dayung Dist., Taoyuan City 33745, Taiwan.

(74) Công ty TNHH Nghiên cứu và Tư vấn chuyển giao công nghệ và đầu tư (CONCETTI)

(54) MÁY NHUỘM CÓ CÁC THÙNG CHỨA VẢI THEO HÌNH XOẮN ỐC KÉP ĐƯỢC BỐ TRÍ ĐỐI XỨNG

(57) Sáng chế đề cập đến máy nhuộm có các thùng chứa vải theo hình xoắn ốc kép được bố trí đối xứng bao gồm thân thùng (10) với cửa vào vải (12), hai thùng chứa vải theo hình xoắn ốc (30a), (30b) được sắp xếp cạnh nhau trong thân thùng (10) và được lắp đặt ở cả hai bên của cửa vào vải (12) tương ứng, và mỗi thùng chứa vải theo hình xoắn ốc (30a), (30b) có ống dẫn hướng vải (33), tấm trượt vải theo hình xoắn ốc (32) và thùng tiếp nhận (34). Hai ống dẫn hướng vải (33) được bố trí gần với các cạnh liền kề và đối diện với mặt trước và được bố trí đối xứng với mặt bên trái và mặt bên phải. Hai tấm trượt vải theo hình xoắn ốc (32) được nối với đầu sau của hai ống dẫn hướng vải (33) và được gắn kiểu xoắn ốc từ trên xuống dưới, do đó vải (C) có thể nhúng chìm và được nhuộm trong hai thùng chứa vải theo hình xoắn ốc (30a), (30b).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy nhuộm, cụ thể hơn sáng chế đề cập đến máy nhuộm không có con lăn vận chuyển vải được lắp đặt trong thân thùng, và có hai thùng chứa vải theo hình xoắn ốc được bố trí đối xứng vào thân thùng để tạo thành máy nhuộm có các thùng chứa vải theo hình xoắn ốc kép.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tham chiếu đến FIG.1 là hình vẽ sơ lược của máy nhuộm có thân dạng hình chữ O thông thường 100, máy nhuộm có thân dạng hình chữ O 100 bao gồm: thân thùng 110, về cơ bản là thân hình chữ O, và có cửa vào vải 111 để tiếp nhận hoặc lấy ra vải 115; thùng chứa vải hình chữ U 112, được kết hợp với thân thùng 110; con lăn vận chuyển vải 113, được lắp đặt bên trên thùng chứa vải hình chữ U 112; vòi phun 114, được lắp ở phía sau của con lăn vận chuyển vải 113, và con lăn vận chuyển vải 113 được tạo ra để nâng và đưa vải 115 trong thùng chứa vải hình chữ U 112 vào trong vòi phun 114; và thiết bị đầu vào dung dịch thuốc nhuộm 116, để đưa vào dung dịch thuốc nhuộm đến vòi phun 114, do đó vải 115 có thể được nhúng chìm và nhuộm tuần tự trong thùng chứa vải hình chữ U 112.

Tuy nhiên, thân thùng 110 và thùng chứa vải hình chữ U 112 được kết hợp liền khối, do đó không thể điều chỉnh thể tích của thùng chứa vải hình chữ U 112 theo thể tích của vải 115, và loại vải 115 bị hạn chế. Nói cách khác, thùng chứa hình chữ U 112 không áp dụng cho hoạt động nhuộm các loại vải khác nhau 115, và mức h1 của dung dịch thuốc nhuộm L phải bằng gần một nửa chiều cao của thân thùng 110, do đó tỷ lệ nhúng chìm thấp hoặc hiệu quả của tiết kiệm năng lượng và chi phí không thể đạt được. Ngoài ra, con lăn vận chuyển vải 113 không thể đồng bộ với tốc độ của vòi phun 114, do đó, nếu tốc độ của con lăn vận chuyển vải 113 lớn hơn tốc độ có thể được xử lý bởi vòi phun 114, vải sẽ bị kẹt ở đầu vào của vòi phun 114, và nếu tốc độ tối đa được xử lý bởi vòi phun 114 lớn hơn tốc độ của con lăn vận chuyển vải 113, vải sẽ được chà xát với con lăn vận chuyển vải 113 tạo ra các nếp nhăn, và ảnh hưởng đến chất lượng và cấu trúc của vải.

Hơn nữa, máy nhuộm theo hình xoắn ốc như được bộc lộ trong patent Đài Loan

số M466123 bao gồm thùng chứa vải về cơ bản có thân rỗng và được lắp đặt trong thùng, và có lỗ mở được tạo ra trên đỉnh và nhiều lỗ thông được tạo ra trên thành chu vi của thùng chứa vải, và cửa ra được tạo ra trên chu vi gần với đáy của thùng chứa vải; thân hình xoắn ốc được lắp đặt trong thùng chứa vải và được cấu tạo theo hình xoắn ốc từ trên xuống dưới, và đầu dưới cùng được nối với cửa ra; vòi phun được lắp đặt ở phía trên thùng chứa vải để dẫn hướng vải lên đỉnh của thùng chứa vải, do đó vải có thể được nhúng chìm và được nhuộm theo đường xoắn ốc dọc theo thân hình xoắn ốc.

Tuy nhiên, thân hình xoắn ốc nói trên không thể được lắp đặt vào trong thùng chứa vải một cách dễ dàng, và thùng chứa vải là thân rỗng, do đó cần cấu trúc được yêu cầu để nâng thùng chứa vải để sửa chữa và bảo dưỡng, và ứng dụng là rất bất tiện. Ngoài ra, thùng chứa vải cần cửa ra vào vải tương ứng và con lăn dẫn ra vải tương ứng, nhưng hệ số an toàn sẽ bị giảm và chi phí sẽ tăng lên với số lượng cửa ra vào vải. Ngoài ra, hoạt động của máy nhuộm với nhiều cửa ra vào vải là bất tiện, và chiều dài của mỗi đường ống phun là khác nhau, và áp lực không đồng đều. Rõ ràng là, máy nhuộm thông thường đòi hỏi phải được cải tiến.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vì vậy, mục đích chính của sáng chế là khắc phục những hạn chế của giải pháp kỹ thuật đã biết bằng cách đề xuất máy nhuộm có các thùng chứa vải theo hình xoắn ốc kép được bố trí đối xứng, trong đó không gian để chứa vải được tăng lên, do đó vải có thể được sắp xếp trơn tru để giảm hoặc loại bỏ chúng khỏi rắc rối hoặc gây kẹt máy, nhờ đó đạt được hiệu quả của việc cải thiện tỷ lệ nhúng chìm thấp và tiết kiệm năng lượng.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất máy nhuộm có hai thùng chứa vải theo hình xoắn ốc được lắp đặt trong thân thùng và không có bất kỳ con lăn vận chuyển vải nào, nhờ đó giảm thấp chi phí đầu tư và cải thiện cấu trúc của vải nhuộm và hiệu quả sản xuất.

Mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất máy nhuộm cho phép người sử dụng điều chỉnh thể tích của thùng chứa vải theo hình xoắn ốc khi cần thiết để cải thiện hiệu suất của thiết bị của máy nhuộm.

Để đạt được các mục đích nói trên và các mục đích khác, sáng chế đề xuất máy nhuộm có các thùng chứa vải theo hình xoắn ốc kép được bố trí đối xứng, và máy nhuộm này bao gồm: thân thùng, có dạng nằm ngang, và một trong số các bên trái và

bên phải là lỗ mở, và có nắp bịt kín có chu vi được bảo đảm khớp với lỗ mở để đóng kín thân thùng, và mặt trước của thân thùng còn có cửa vào vải; các thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ nhất và thứ hai, được sắp xếp song song với nhau trong thân thùng, và được lắp ở cả hai mặt của cửa vào vải tương ứng, và mỗi thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ nhất và thứ hai bao gồm: ống rỗng, tấm trượt vải theo hình xoắn ốc được lắp đặt ở chu vi ngoài của ống rỗng, tấm vách ngăn hình tròn lắp vào chu vi ngoài của tấm trượt vải theo hình xoắn ốc, ống dẫn hướng vải được lắp đặt ở cạnh trước phía trên của tấm trượt vải theo hình xoắn ốc, và thùng tiếp nhận được lắp đặt ở cạnh phía trước bên dưới của tấm trượt vải theo hình xoắn ốc, và có nhiều lỗ thông được tạo ra trên thành chu vi của thùng tiếp nhận, trong đó một ống dẫn hướng vải của các thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ nhất và thứ hai được lắp ở bên phải, và ống dẫn hướng vải khác được lắp ở bên trái, nhờ đó tạo ra hai ống dẫn hướng vải gần với hai cạnh liền kề và hướng về phía trước, và về cơ bản đối xứng với các mặt bên trái và bên phải, và các tấm trượt vải theo hình xoắn ốc của các thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ nhất và thứ hai được nối với đầu sau của ống dẫn hướng vải và được tạo kết cấu theo hình xoắn ốc xuống dưới, và một trong số các thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ nhất và thứ hai được đặt ngược chiều kim đồng hồ, thùng còn lại được đặt theo chiều kim đồng hồ;

Hai bộ vận chuyển, được lắp đặt tương ứng bên dưới các thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ nhất và thứ hai, và mỗi bộ vận chuyển có nhiều mắt lưới được tạo ra ở bộ trên của bộ vận chuyển và bốn bánh xe dẫn hướng được bố trí đối xứng, và hai ray song song được lắp đặt ở đầu dưới của cạnh bên trong thân thùng và được tạo kết cấu tương ứng với các bánh xe dẫn hướng tương ứng, do đó các thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ nhất và thứ hai có thể đẩy thân thùng lên bộ vận chuyển để sửa chữa và bảo dưỡng; cơ cấu nạp dung dịch thuốc nhuộm và cơ cấu bơm thuốc nhuộm để cung cấp thêm dung dịch thuốc nhuộm, được lắp đặt bên ngoài thân thùng, và cơ cấu nạp dung dịch thuốc nhuộm có đường ống dẫn ra, và đường ống dẫn vào và bơm; ít nhất một bộ trao đổi nhiệt, được lắp đặt bên dưới bộ vận chuyển, để làm nóng và làm mát dung dịch thuốc nhuộm trong thân thùng;

hai vòi phun thứ nhất, được nối vào đầu cửa vào của ống dẫn hướng vải, và được nối vào đường ống dẫn ra của cơ cấu nạp dung dịch thuốc nhuộm bằng đường ống dẫn, do đó dung dịch thuốc nhuộm đã được cấp áp suất sẽ phân bố vải trong thùng

tiếp nhận đến ống dẫn hướng vải và tấm trượt vải theo hình xoắn ốc, và vải được nhúng chìm và được nhuộm trong các thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ nhất và thứ hai liên tục trong chu kỳ; và cơ cấu điều khiển, để điều khiển bộ trao đổi nhiệt làm nóng và làm mát dung dịch thuốc nhuộm trong quá trình nhuộm.

Tóm lại, sáng chế có các ưu điểm và hiệu quả sau đây:

(1) Mỗi thùng chứa trong số các thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ nhất và thứ hai trong thân thùng có ống dẫn hướng vải, tấm trượt vải theo hình xoắn ốc và thùng tiếp nhận, do đó có thể mở rộng không gian chứa vải, và vải có thể được bố trí trơn tru để giảm hoặc ngăn máy không bị kẹt, và sáng chế cũng đạt được tỷ lệ nhúng chìm thấp và hiệu quả của tiết kiệm năng lượng.

(2) Thân thùng không có con lăn vận chuyển vải bên trong, do đó yêu cầu về đồng bộ tốc độ của vòi phun với tốc độ của con lăn vận chuyển vải để duy trì chất lượng và cấu trúc của vải nhuộm là không cần thiết. Vì cơ cấu nạp dung dịch thuốc nhuộm có thể cung cấp dung dịch thuốc nhuộm cho hai thùng chứa vải theo hình xoắn ốc cùng một lúc, do đó người vận hành có thể đồng thời giám sát quá trình nhuộm của hai tấm vải. Cơ chế của sáng chế có thể làm giảm chi phí thiết bị và nâng cao hiệu quả sản xuất.

Theo sáng chế, thùng chứa vải theo hình xoắn ốc và thân thùng là các mô đun độc lập, do đó thể tích của thùng chứa vải theo hình xoắn ốc có thể được điều chỉnh theo loại vải và đặc tính của vải, nhờ đó đạt được hiệu quả của việc nâng cao hiệu suất của thiết bị.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ sơ lược của máy nhuộm có thân là hình chữ O thông thường;

FIG.2 là hình vẽ phối cảnh của sáng chế;

FIG.3A là hình vẽ phối cảnh của sáng chế thể hiện thân thùng có vỏ được tháo rời;

FIG.3B là hình chiếu bằng của sáng chế thể hiện thân thùng có vỏ được tháo rời;

FIG.3C là hình vẽ phối cảnh của sáng chế thể hiện thân thùng chỉ có một thùng chứa vải theo hình xoắn ốc bên trong;

FIG.4 là hình chiếu bằng của sáng chế;

FIG.4A là hình chiếu mặt cắt ngang của phần 4A-4A trên FIG.4;

FIG.4B là hình chiếu mặt cắt ngang của phần 4B-4B trên FIG.4;

- FIG.5 là hình chiếu mặt cắt ngang của sáng chế;
 FIG.6 là hình vẽ sơ lược của bộ trao đổi nhiệt của sáng chế;
 Fig.7 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết dạng rời của thùng chứa vải theo hình xoắn ốc của sáng chế;
 FIG.8 là hình vẽ phối cảnh của thùng chứa vải theo hình xoắn ốc của sáng chế;
 FIG.9 là hình vẽ sơ lược việc điều chỉnh hoặc sửa chữa thùng chứa vải theo hình xoắn ốc của sáng chế;
 FIG.10 là hình vẽ phối cảnh các bộ trao đổi nhiệt tầng trên và dưới của sáng chế;
 và
 FIG.11 là hình chiếu mặt bên của các bộ trao đổi nhiệt tầng trên và tầng dưới của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các mục đích khác, các dấu hiệu và ưu điểm trên của sáng chế này sẽ trở nên rõ ràng hơn từ phần mô tả chi tiết dưới đây được thực hiện với các hình vẽ kèm theo.

Tham chiếu đến các hình vẽ từ FIG.2 đến FIG.3C thể hiện kết cấu của máy nhuộm theo sáng chế, máy nhuộm này bao gồm: thân thùng 10, để chứa vải và dung dịch thuốc nhuộm cho hoạt động nhuộm vải, và thân thùng 10 có cửa vào vải 12 được tạo ra ở mặt trước của thân thùng 10, và thanh răng dẫn hướng 13 được lắp đặt bên trên cửa vào vải 12, và đường chạy 131 (hoặc hai đường chạy 131 như thể hiện trên FIG.10) được lắp đặt ở đầu bên ngoài của thanh răng dẫn hướng 13 để dẫn động vải để cấp/lấy vải vào/ra từ cửa vào vải 12 trơn tru; phần bên ngoài của thân thùng 10 còn có cơ cấu bơm thuốc nhuộm 21 và cơ cấu nạp dung dịch thuốc nhuộm 22, trong đó và cơ cấu nạp dung dịch thuốc nhuộm 22 có đường ống dẫn đầu ra 221, đường ống dẫn đầu vào 222 và bơm 223 (như được thể hiện trên FIG.5); cơ cấu điều khiển 23 và bộ trao đổi nhiệt 40 (như được thể hiện trên FIG.3C), để thực hiện hoạt động nhúng chìm và nhuộm vòng của vải trong thân thùng 10 bằng dung dịch thuốc nhuộm với bước làm nóng hoặc làm mát cần thiết cho quá trình nhuộm. Vì đầu vào của dung dịch thuốc nhuộm và hoạt động điều khiển là giải pháp kỹ thuật đã biết và không được yêu cầu bảo hộ bởi sáng chế, do đó chúng sẽ không được mô tả ở đây.

Sáng chế khác biệt ở chỗ thân thùng 10 có dạng nằm ngang, và một trong hai mặt bên trái và bên phải có lỗ mở 101, và chu vi của nắp bịt kín 11 được khóa và gắn chặt vào lỗ mở 101 để bịt kín thân thùng 10. Theo phương án được ưu tiên, chu vi của

nắp bịt kín 11 được gắn chặt vào lỗ mở 101 bằng nhiều bulông 111. Để bộc lộ kết cấu bên trong của thân thùng 10 rõ ràng, các hình vẽ FIG.3A và FIG.3B chỉ thể hiện vỏ của thân thùng 10 mà không có nắp bịt kín 11.

Tham chiếu đến các hình vẽ từ FIG.3A đến FIG.5 thể hiện kết cấu của thùng chứa vải theo hình xoắn ốc 30 của sáng chế, kết cấu này bao gồm thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ nhất 30a và thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ hai 30b, và hai thùng chứa vải theo hình xoắn ốc 30 (30a/30b) được sắp xếp cạnh nhau và được lắp đặt trong thân thùng 10, đặc biệt ở cả hai bên của cửa vào vải 12 tương ứng, và thùng chứa vải theo hình xoắn ốc 30 bao gồm: ống rỗng 31, tấm trượt vải theo hình xoắn ốc 32 được lắp ở phía ngoài của ống rỗng 31, ống dẫn hướng vải 33 được lắp đặt ở cạnh phía trước bên trên của tấm trượt vải theo hình xoắn ốc 32, thùng tiếp nhận 34 được lắp đặt ở phía trước bên dưới của tấm trượt vải theo hình xoắn ốc 32, và vách ngăn hình tròn 35 được đẩy vào phía ngoài của tấm trượt vải theo hình xoắn ốc 32; trong đó thùng tiếp nhận 34 có nhiều lỗ thông 341 được tạo ra trên thành chu vi của thùng tiếp nhận 34 và được tạo ra để dẫn dung dịch thuốc nhuộm L từ thùng chứa đến đáy của thân thùng 10 để tạo thuận lợi cho việc lưu thông dung dịch thuốc nhuộm L.

Sáng chế còn có khác biệt bởi ống dẫn hướng vải 33 (33R/33L) của thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ nhất 30a và thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ hai 30b như được thể hiện trên hình vẽ FIG.3A và FIG.3B được lắp đặt ở cả bên trái và bên phải tương ứng để tạo thành hai ống dẫn hướng vải 33 (33R/33L) gần với hai cạnh liền kề và đối diện với mặt trước, nhờ đó trở nên đối xứng với các mặt bên trái và bên phải, do đó các tấm trượt vải theo hình xoắn ốc 32a, 32b của các thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ nhất và thứ hai 30a, 30b được nối với đầu sau của hai ống dẫn hướng vải 33R, 33 và được tạo kết cấu theo hình xoắn ốc xuống dưới, trong đó một trong các thùng chứa vải theo hình xoắn ốc 30a, 30b được tạo kết cấu ngược chiều kim đồng hồ, và thùng còn lại được tạo kết cấu theo chiều kim đồng hồ. Theo phương án được ưu tiên, đường xoắn ốc của thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ nhất 30a được thiết lập theo chiều ngược chiều kim đồng hồ, và đường xoắn ốc của thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ hai 30b được thiết lập theo chiều kim đồng hồ.

Hai vòi phun thứ nhất 51 là các ống được đẩy kín 53 được nối với đầu vào của ống dẫn hướng vải 33 (33a/33b), và ống chia thứ nhất 22a được nối với vòi phun thứ nhất 51 và đường ống dẫn đầu ra 221 của cơ cấu nạp dung dịch thuốc nhuộm 22, do đó

dung dịch thuốc nhuộm đã được áp suất L phân phối vải C trong thùng tiếp nhận 34 đến ống dẫn hướng vải 33 và tấm trượt vải theo hình xoắn ốc 32 thông qua vòi phun thứ nhất 51 và ống cong 53, do đó vải C có thể được nhúng chìm và được nhuộm trong các thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ nhất và thứ hai 30a/30b lặp đi lặp lại. Theo phương án được ưu tiên, máy nhuộm này còn bao gồm hai vòi phun thứ hai 52 được lắp vào phía trước của vòi phun thứ nhất 51, và ống chia thứ hai 22b được nối với vòi phun thứ hai 52 và đường ống dẫn đầu ra 221 của cơ cấu nạp dung dịch thuốc nhuộm 22, do đó dung dịch thuốc nhuộm đã được cấp áp suất L dẫn hướng vải trong mỗi thùng tiếp nhận 34 vào trong vòi phun thứ nhất 51. Vòi phun thứ hai 52 được tạo ra để cân bằng độ căng của vải C được sinh ra do vòi phun thứ nhất 51.

Tham chiếu đến các hình vẽ FIG.3A, FIG.3B và FIG.3C, hai ống dẫn hướng vải 33 (33R/33L) được tạo kết cấu đối xứng với nhau, do đó khoảng cách từ ống chia thứ nhất 22a đến các vòi phun thứ nhất bên trái và bên phải của đường ống dẫn đầu ra 221 của cơ cấu nạp dung dịch thuốc nhuộm 22 và khoảng cách (d) từ ống chia thứ hai 22b đến các vòi phun thứ hai bên trái và bên phải 52 là tương đương như được thể hiện trên FIG.3B và FIG.4A, do đó áp lực ở cả vòi phun bên trái và bên phải 51/52 là đồng nhất và có khả năng ngăn chất lượng của vải nhuộm không bị ảnh hưởng bởi lỗi đồng đều áp suất và tốc độ của vòi phun. Vì hai ống dẫn hướng vải 33 (33R/33L) được tạo kết cấu đối xứng với nhau, do đó sau khi các tấm trượt vải theo hình xoắn ốc 32a, 32b được nối với đầu sau của hai ống dẫn hướng vải 33R, 33L, chúng được tạo kết cấu theo hình xoắn ốc xuống dưới, và một trong số chúng được tạo kết cấu theo chiều ngược chiều kim đồng hồ, và ống còn lại được tạo kết cấu theo chiều kim đồng hồ, do đó mô men quán tính của chuyển động quay của hai tấm vải trong thùng chứa vải theo hình xoắn ốc 30 (30a/30b) là cân bằng, và đây là đặc tính kỹ thuật chính của sáng chế.

Trên hình vẽ FIG.3C, bộ trao đổi nhiệt 40 được lắp đặt bên dưới các thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ nhất và thứ hai 30a/30b để làm nóng và làm mát phần đáy của thân thùng 10 và dung dịch thuốc nhuộm L trong thùng tiếp nhận 34. Trên hình vẽ FIG.6, bộ trao đổi nhiệt 40 bao gồm nhiều ống dẫn nhiệt 41, đường ống chảy vào 42, và đường ống chảy ra 43, trong đó trong suốt quá trình làm nóng dung dịch thuốc nhuộm L, hơi nước được đưa vào từ đầu xa của ống dẫn chảy vào 42. Trong quá trình làm mát dung dịch thuốc nhuộm L, nước làm mát được đưa vào từ đầu xa của ống dẫn chảy vào 42, và dung dịch thuốc nhuộm L thực hiện trao đổi nhiệt với chất lỏng (là hơi

nước hoặc nước làm mát) ở cạnh ngoài và cạnh bên trong của nhiều ống dẫn nhiệt 41 và sau đó chất lỏng ở cạnh bên trong chảy ra từ đầu xa của đường ống dẫn chảy ra 43. Tham chiếu đến các hình vẽ FIG.10 và FIG.11 thể hiện bộ trao đổi nhiệt 40 của phương án được ưu tiên, bộ trao đổi nhiệt 40 bao gồm bộ trao đổi nhiệt tầng trên 40a và bộ trao đổi nhiệt tầng dưới 40b, do đó mỗi bộ trao đổi nhiệt tầng trên 40a và tầng dưới 40b là vòng tuần hoàn, và một trong hai bộ trao đổi nhiệt tầng trên 40a và tầng dưới 40b thực hiện vòng lặp hơi nước, và bộ trao đổi nhiệt còn lại của hai bộ trao đổi nhiệt tầng trên 40a và tầng dưới 40b thực hiện vòng lặp dầu than nóng, và một trong hai bộ trao đổi nhiệt tầng trên 40a và tầng dưới 40b được bật và sử dụng một cách thích hợp, hoặc cả hai bộ trao đổi nhiệt tầng trên 40 và tầng dưới 40b được bật và sử dụng. Do đó, hơi nước hoặc dầu than nóng có thể được lựa chọn như là một phương tiện trao đổi nhiệt theo loại và đặc tính của dung dịch thuốc nhuộm L và vải C để đạt được hiệu quả tốt nhất của bộ trao đổi nhiệt. Đường ống dẫn (chẳng hạn đường ống dẫn chảy vào 42 và đường ống dẫn chảy ra 43) để truyền hơi nước của bộ trao đổi nhiệt tầng trên 40a hoặc dầu than nóng của bộ trao đổi nhiệt tầng dưới 40b như được thể hiện trên hình vẽ FIG.6 và sẽ không được mô tả.

Tham chiếu đến các hình vẽ FIG.7 và FIG.8 thể hiện kết cấu của thùng chứa vải theo hình xoắn ốc 30 của sáng chế, ống rỗng 31 là một khung, và tấm trượt vải theo hình xoắn ốc 32 được hàn với cạnh ngoài của ống rỗng 31, và vách ngăn hình tròn 35 được tạo ra bởi nhiều tấm chặn hình bán nguyệt 36 và bốn tấm cố định 37, và các tấm cố định 37 được tạo kết cấu là 90° so với nhau và được hàn vào tấm trượt vải theo hình xoắn ốc 32, và các tấm chặn hình bán nguyệt 36 được hàn vào các tấm cố định 37, do đó vách ngăn hình tròn 35 được đẩy lên chu vi ngoài của tấm trượt vải theo hình xoắn ốc 32, do đó vải C trượt trên tấm trượt vải theo hình xoắn ốc 32 bị chặn bởi vách ngăn hình tròn 35 và sẽ không rơi ra khỏi thùng chứa vải theo hình xoắn ốc 30. Ngoài ra, ống dẫn hướng vải 33 được lắp đặt vào cạnh trước phía trên của tấm trượt vải theo hình xoắn ốc 32, và thùng tiếp nhận 34 được lắp đặt vào cạnh trước phía dưới của tấm trượt vải theo hình xoắn ốc 32, và đầu vào của ống dẫn hướng vải 33 có lỗ mở dẫn hướng vải 331, và đầu ra của ống dẫn hướng vải 33 có lỗ mở phân phối vải 332, và vải C được đưa vào từ lỗ mở dẫn hướng vải 331 vào ống dẫn hướng vải 33, và sau đó được dẫn hướng từ lỗ mở phân phối vải 332 vào trong tấm trượt vải theo hình xoắn ốc 32. Phần nửa chu vi bên trên của thùng tiếp nhận 34 có chi tiết bảo vệ bên 341 để có

định vào tấm vách ngăn hình vòng 35, và phần nửa chu vi bên dưới của thùng tiếp nhận 34 là thân thùng 342 có nhiều lỗ thông 343 được tạo ra trên thành chu vi của thùng tiếp nhận 34 để tạo điều kiện cho dung dịch thuốc nhuộm L chảy vào đáy thân thùng 10, và thùng tiếp nhận 34 có rãnh hở 344, do đó vải trên tấm trượt vải theo hình xoắn ốc 32 có thể trượt vào rãnh hở 344 và sẽ được chứa trong thùng tiếp nhận 34. Ngoài ra, mỗi tấm cố định 37 có nhiều lỗ chảy tràn thứ nhất 371, và mỗi tấm chặn hình bán nguyệt 36 có nhiều lỗ chảy tràn thứ hai 361, và các lỗ chảy tràn 361, 371 được tạo ra để dẫn chảy bất kỳ dung dịch thuốc nhuộm bão hòa L của vải C đi qua tấm trượt vải theo hình xoắn ốc 32 ra ngoài của thùng chứa vải theo hình xoắn ốc 30. Trong quá trình sửa chữa và bảo dưỡng thùng chứa vải theo hình xoắn ốc 30, các lỗ chảy tràn thứ nhất và thứ hai 371/361 có thể hoạt động như các lỗ phun của dung dịch làm sạch để làm sạch thùng chứa vải theo hình xoắn ốc 30. Hai bộ vận chuyển 38 được lắp đặt vào cạnh đáy của thân thùng 10, và đầu dưới của ống rỗng 31 của thùng chứa vải theo hình xoắn ốc 30 được hàn vào đỉnh của bộ vận chuyển 38, do đó thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ nhất và thứ hai 30a/30b có thể được cố định trong thân thùng 10. Hơn nữa, đỉnh bộ của bộ vận chuyển 38 có nhiều mắt lưới 381 được tạo ra để dẫn dung dịch thuốc nhuộm L trong thùng chứa vải theo hình xoắn ốc 30 vào cạnh đáy của thân thùng 10.

Trên hình vẽ FIG.9, bộ vận chuyển 38 của phương án được ưu tiên này có bốn bánh xe dẫn hướng 382 được lắp đặt ở các góc của bộ vận chuyển 38 tương ứng, và thân thùng 10 còn có hai ray 14 được lắp đặt tại cạnh trong bên dưới của thân thùng và được tạo kết cấu tương ứng với các bánh xe dẫn hướng 382 tương ứng. Nếu cần điều chỉnh, sửa chữa hoặc bảo dưỡng thùng chứa vải theo hình xoắn ốc 30 trong thân thùng 10, người sử dụng có thể mở nắp bịt kín 11 và sử dụng ray 14 để đẩy các thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ nhất và thứ hai 30a/30b ra khỏi thân thùng 10 dễ dàng. Hình vẽ FIG.9 là hình vẽ sơ lược về việc đẩy thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ nhất 30a ra khỏi thân thùng 10.

Theo sáng chế, các thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ nhất và thứ hai 30a/30b trong thân thùng 10 có ống dẫn hướng vải 33 (33a/33b), các tấm trượt vải theo hình xoắn ốc 32 (32a/32b) và thùng tiếp nhận 34, do đó không gian để chứa vải có thể được tăng theo các yêu cầu nhuộm khác nhau, và vải có thể được bố trí trơn tru trong quá trình nhuộm để ngăn không cho máy nhuộm bị kẹt. Ngoài ra, thân thùng 10 có các

vòi phun thứ nhất và thứ hai 51/52, do đó vải nhuộm có thể được đưa vào thùng tiếp nhận 34 qua ống dẫn hướng vải 33 (33a/33b) vào tấm trượt vải theo hình xoắn ốc 32 (32a/32b) cho hoạt động nhúng chìm và nhuộm lặp lại mà không cần yêu cầu lắp đặt bất kỳ con lăn vận chuyển vải nào. Do đó, yêu cầu đồng bộ tốc độ giữa vòi phun với tốc độ của con lăn vận chuyển vải để duy trì chất lượng và cấu trúc của vải nhuộm là không cần thiết. Cơ cấu nạp dung dịch thuốc nhuộm 22 của sáng chế có thể đáp ứng yêu cầu cung cấp dung dịch thuốc nhuộm cho hai thùng chứa vải theo hình xoắn ốc 30 (30a/30b) đồng thời, và người vận hành có thể giám sát quá trình nhuộm của hai tấm vải cùng lúc. Trong hình vẽ FIG.5, mức (h2) của dung dịch thuốc nhuộm (L) chỉ lên đến mức chân của thân thùng 10 để đủ nhúng chìm và nhuộm vải C, do đó sáng chế có thể đạt được tỷ lệ nhúng chìm thấp và hiệu quả về tiết kiệm năng lượng, giảm chi phí thiết bị và nâng cao hiệu quả sản xuất. Ngoài ra, thùng chứa vải theo hình xoắn ốc 30 và thân thùng 10 của sáng chế là các mô đun độc lập, do đó thể tích của thùng tiếp nhận 34 và chiều dài của tấm trượt vải theo hình xoắn ốc 32 trong thùng chứa vải theo hình xoắn ốc 30 có thể được điều chỉnh theo loại vải để đạt được hiệu quả của cải thiện hiệu suất thiết bị.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy nhuộm có các thùng chứa vải theo hình xoắn ốc kép được bố trí đối xứng bao gồm:

thân thùng (10), có dạng nằm ngang, và một trong số các mặt bên trái và mặt bên phải là lỗ mở, và có nắp bịt kín (11) có vành được đảm bảo khớp với lỗ mở để đảm bảo đóng kín thân thùng (10), và mặt trước của thân thùng (10) còn có cửa vào vải (12);

các thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ nhất (30a) và thứ hai (30b), được sắp xếp cạnh nhau trong thân thùng (10), và được lắp đặt ở cả hai bên của cửa vào vải (12) tương ứng, và mỗi thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ nhất (30a) và thứ hai (30b) bao gồm: ống rỗng (31), tấm trượt vải theo hình xoắn ốc (32) được lắp đặt ở chu vi ngoài của ống rỗng (31), tấm vách ngăn hình vòng tròn (35) được lắp vào chu vi ngoài của tấm trượt vải theo hình xoắn ốc (32), ống dẫn hướng vải (33) được lắp đặt ở cạnh trước phía trên của tấm trượt vải theo hình xoắn ốc (32), và thùng tiếp nhận (34) được lắp đặt ở cạnh trước phía dưới của tấm trượt vải theo hình xoắn ốc (32), và có nhiều lỗ thông (343) được tạo ra trên thành chu vi của thùng tiếp nhận (34), trong đó một ống dẫn hướng vải (33R) của các thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ nhất (30a) và thứ hai (30b) được lắp ở bên phải, và ống dẫn hướng vải khác (30L) được lắp ở phía bên trái, nhờ đó tạo thành hai ống dẫn hướng vải gần với hai cạnh liền kề và hướng về phía phía trước, và về cơ bản đối xứng với các mặt bên trái và bên phải, và các tấm trượt vải theo hình xoắn ốc (32) của thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ nhất (30a) và thứ hai (30b) được nối với đầu sau của ống dẫn hướng vải (33) và được tạo kết cấu kiểu xoắn ốc xuống dưới, và một trong số các thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ nhất (30a) và thứ hai (30b) được đặt ngược chiều kim đồng hồ, thùng còn lại được đặt theo chiều kim đồng hồ;

hai bộ vận chuyển (38), được lắp đặt tương ứng bên dưới các thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ nhất (30a) và thứ hai (30b), và mỗi bộ vận chuyển (38) có nhiều mắt lưới (381) được tạo ra ở đỉnh bộ của bộ vận chuyển (38) và bốn bánh xe dẫn hướng được bố trí đối xứng (382), và hai ray song song (14) được lắp đặt ở đầu dưới của cạnh bên trong thân thùng (10) và được tạo kết cấu tương ứng với các bánh xe dẫn hướng (382) tương ứng, do đó các thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ nhất (30a) và

thứ hai (30b) có thể đẩy thân thùng (10) lên bộ vận chuyển (38) để sửa chữa và bảo dưỡng;

cơ cấu nạp dung dịch thuốc nhuộm (22) và cơ cấu bơm thuốc nhuộm (21) để cung cấp thêm dung dịch thuốc nhuộm (L), được lắp đặt bên ngoài thân thùng (10), và cơ cấu nạp dung dịch thuốc nhuộm (22) có đường ống dẫn chảy ra (221), và đường ống dẫn chảy vào (222) và bơm (223);

ít nhất một bộ trao đổi nhiệt (40), được lắp đặt bên dưới bộ vận chuyển (38), để làm nóng và làm mát dung dịch thuốc nhuộm (L) trong thân thùng (10);

hai vòi phun thứ nhất (51), được nối với đầu cửa vào của ống dẫn hướng vải (33), và được nối vào đường ống dẫn chảy ra (221) của cơ cấu nạp dung dịch thuốc nhuộm (22) bằng đường ống dẫn, do đó dung dịch thuốc nhuộm đã được cấp áp suất (L) sẽ phân bố vải (C) trong thùng tiếp nhận (34) đến ống dẫn hướng vải (33) và tấm trượt vải theo hình xoắn ốc (32), và vải (C) được nhúng chìm và nhuộm trong thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ nhất (30a) và thứ hai (30b) liên tục trong chu kỳ; và

cơ cấu điều khiển (23), để điều khiển bộ trao đổi nhiệt (40) để làm nóng và làm mát dung dịch thuốc nhuộm (L) trong quy trình nhuộm.

2. Máy nhuộm theo điểm 1, trong đó các vách ngăn hình tròn (35) của các thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ nhất (30a) và thứ hai (30b) được cố định vào ít nhất hai tấm cố định (37) bằng nhiều tấm chặn nửa hình bán nguyệt (36) tương ứng, và mỗi tấm cố định (37) được cố định vào tấm trượt vải theo hình xoắn ốc (32).

3. Máy nhuộm theo điểm 2, trong đó mỗi tấm cố định (37) có nhiều lỗ chảy tràn thứ nhất (371) được tạo ra trên đó, và mỗi tấm chặn nửa hình bán nguyệt (36) có nhiều lỗ chảy tràn thứ hai (361).

4. Máy nhuộm theo điểm 1, trong đó máy nhuộm này còn bao gồm thanh răng dẫn hướng (13), được lắp phía trên cửa vào vải (12) được tạo ra ở chu vi ngoài của thân thùng (10), đường chạy được lắp đặt ở đầu bên ngoài của thanh răng dẫn hướng (13), để cấp vào, hướng dẫn và đưa ra vải (C) đã được nhuộm trong các thùng chứa vải theo hình xoắn ốc thứ nhất (30a) và thứ hai (30b).

5. Máy nhuộm theo điểm 1, trong đó máy nhuộm này còn bao gồm hai vòi phun thứ hai (52) được bố trí ở phía trước của vòi phun thứ nhất (51), để hướng dẫn vải (C)

trong thùng tiếp nhận (34) vào vòi phun thứ nhất (51).

6. Máy nhuộm theo điểm 1, trong đó bộ trao đổi nhiệt (40) bao gồm bộ trao đổi nhiệt tầng trên (40a) và bộ trao đổi nhiệt tầng dưới (40b), và mỗi bộ trao đổi nhiệt tầng trên (40a) và bộ trao đổi nhiệt tầng dưới (40b) là vòng tuần hoàn, và một trong các bộ trao đổi nhiệt tầng trên (40a) và tầng dưới (40b) hoạt động như vòng hơi nước nóng, và bộ trao đổi nhiệt còn lại của các bộ trao đổi nhiệt tầng trên (40a) và tầng dưới (40b) hoạt động như vòng dầu than nóng, và một trong các bộ trao đổi nhiệt tầng trên (40a) và tầng dưới (40b) được bật và sử dụng một cách có chọn lọc, hoặc cả hai bộ trao đổi nhiệt tầng trên (40a) và tầng dưới (40b) được bật và sử dụng đồng thời.



FIG. 1

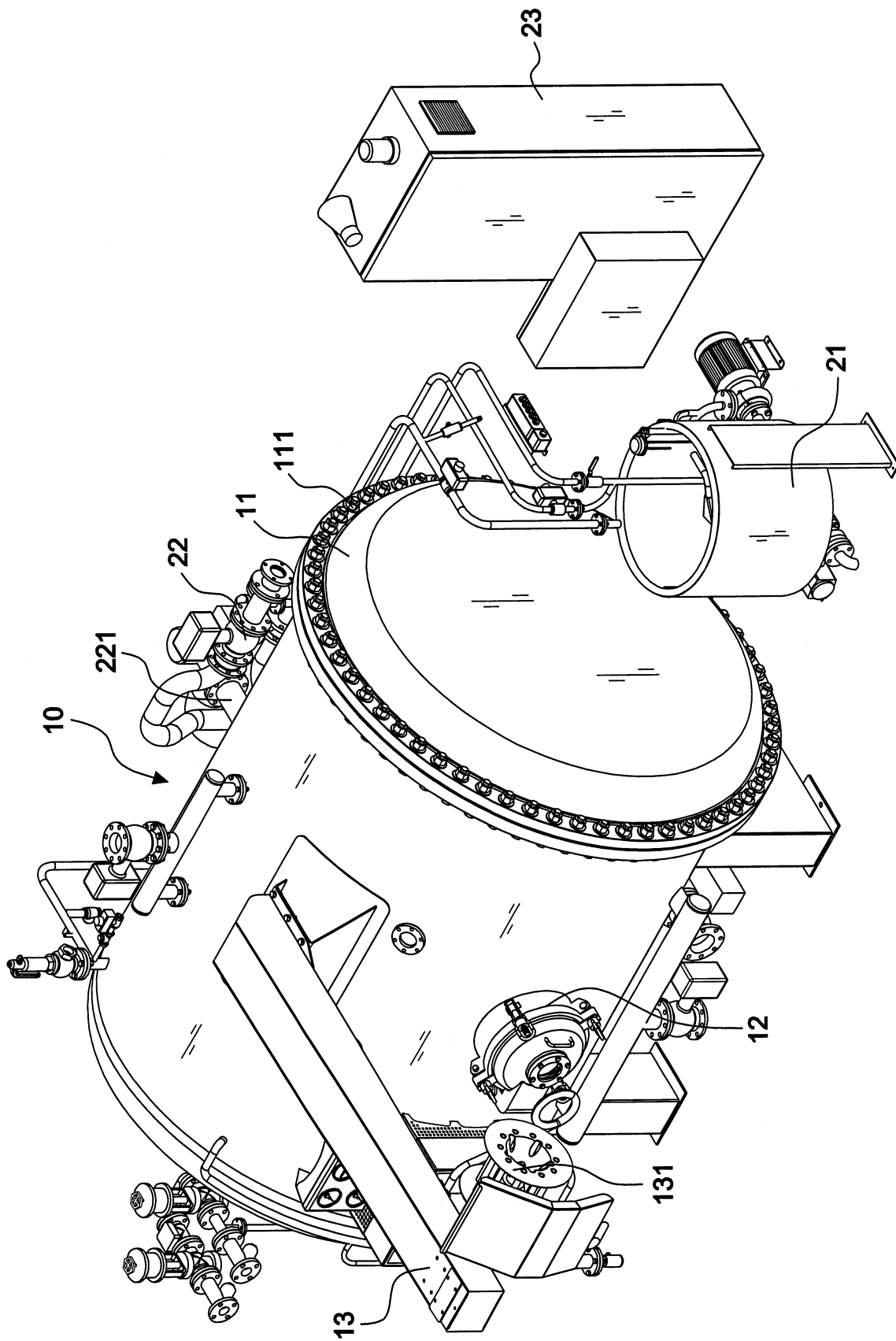


FIG.2

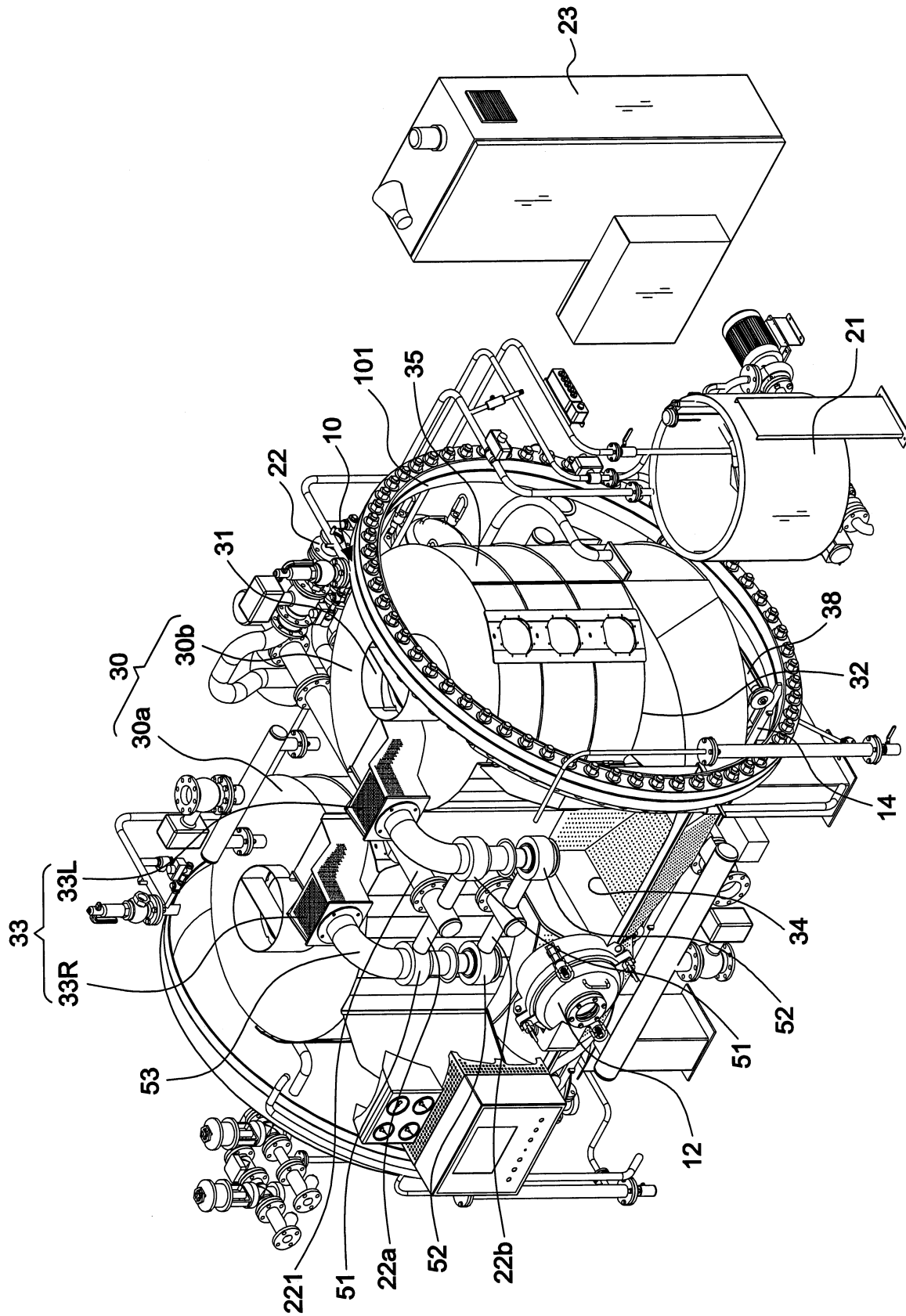
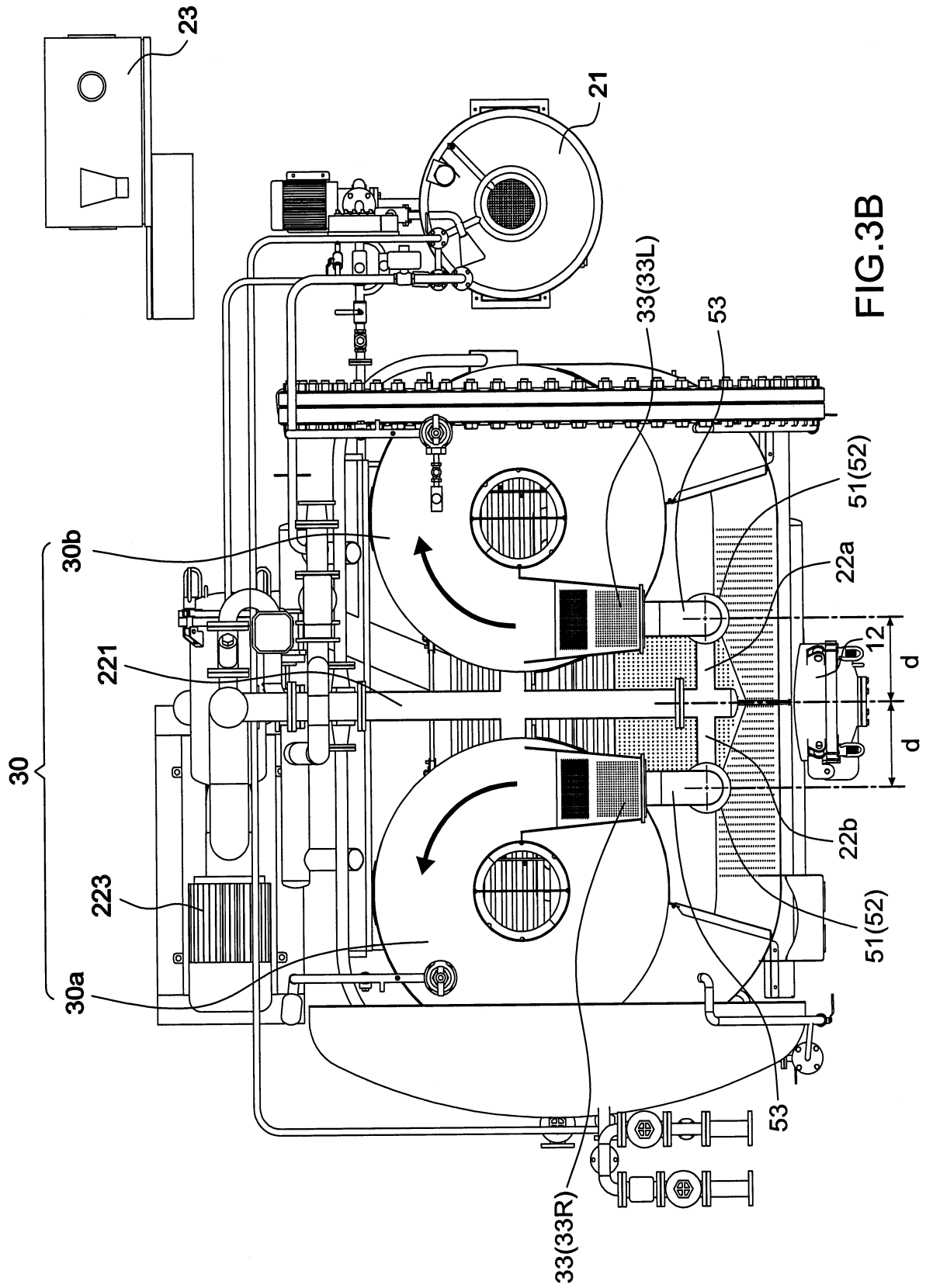


FIG.3A



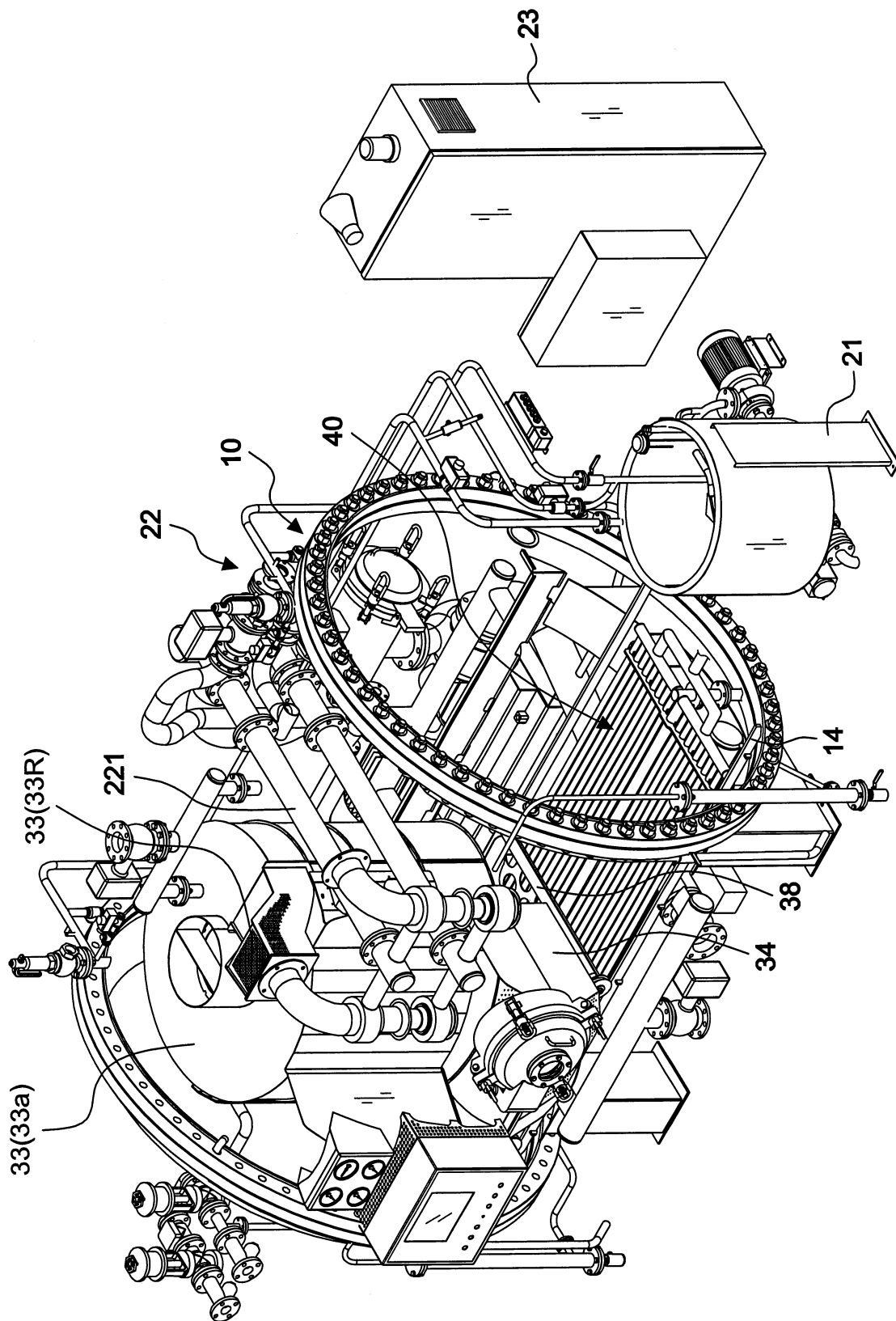
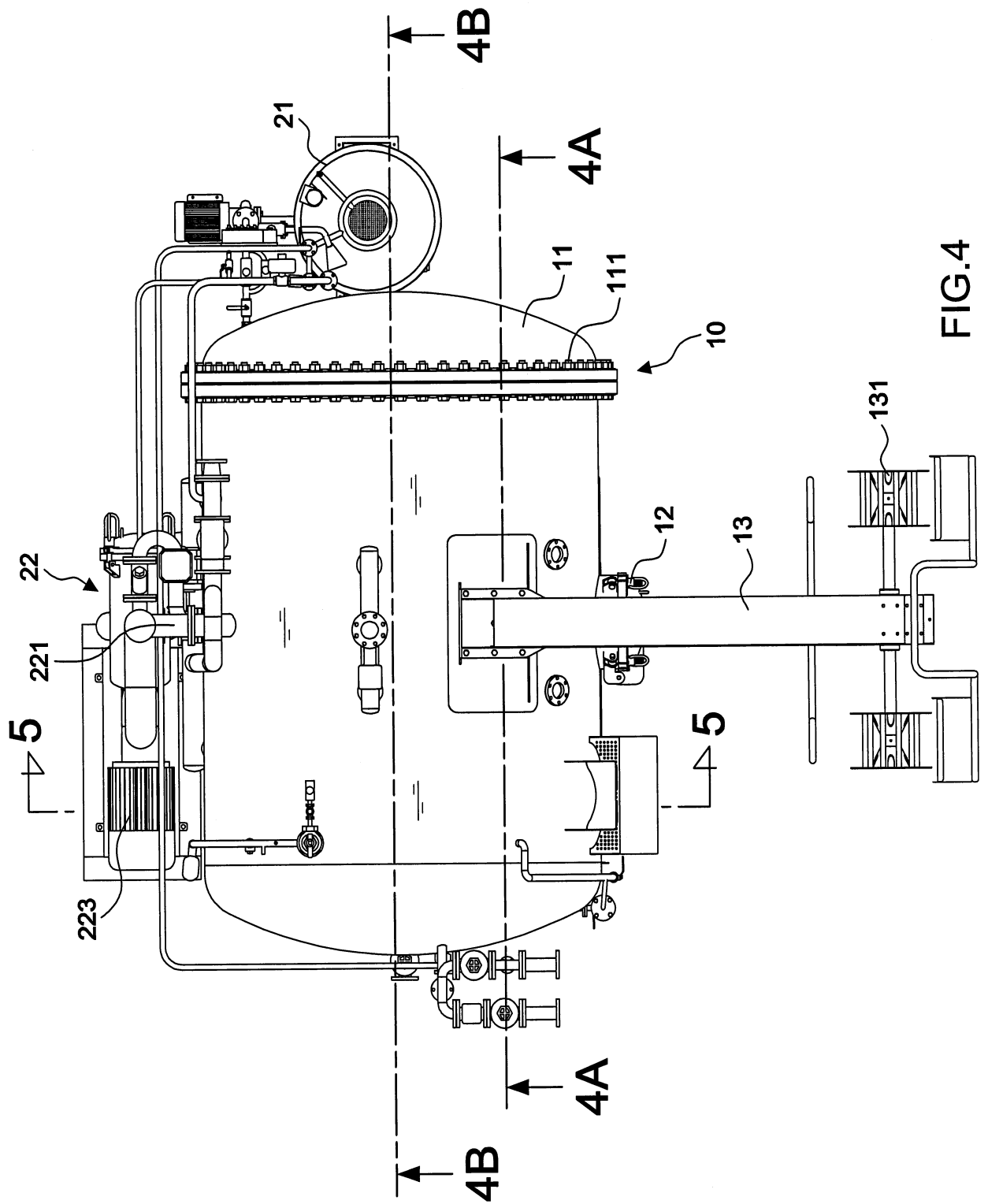


FIG.3C



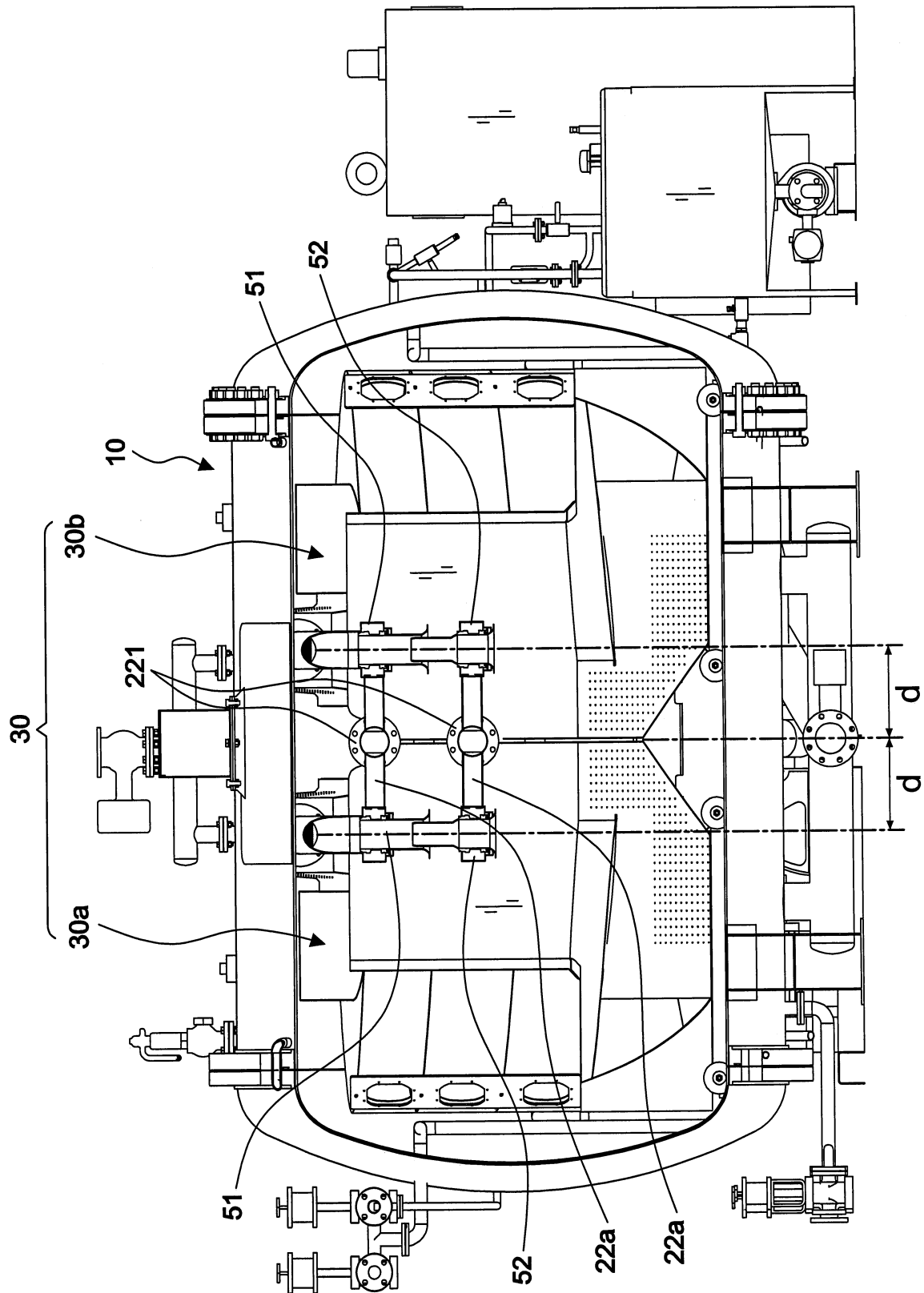


FIG. 4A

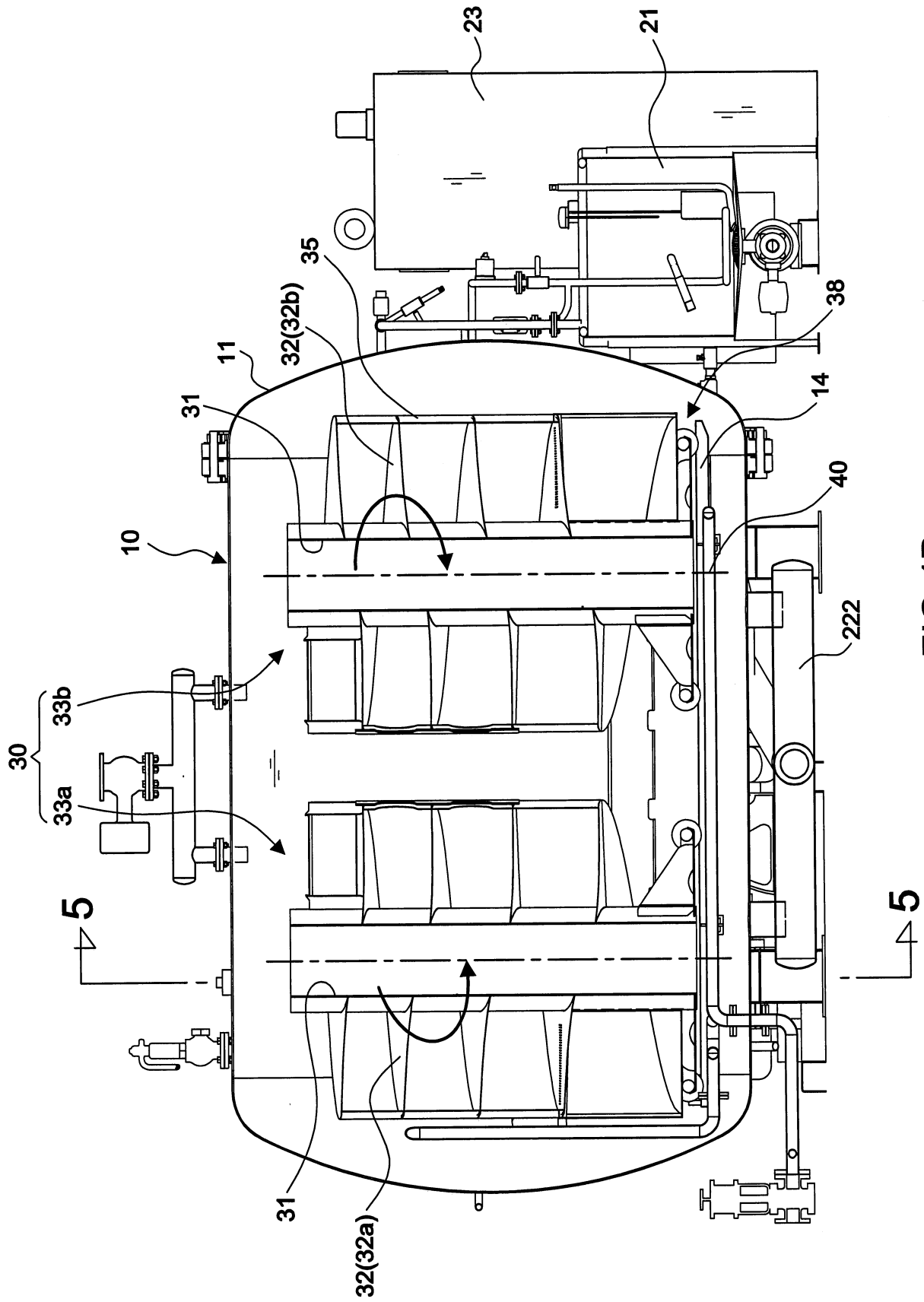


FIG. 4B

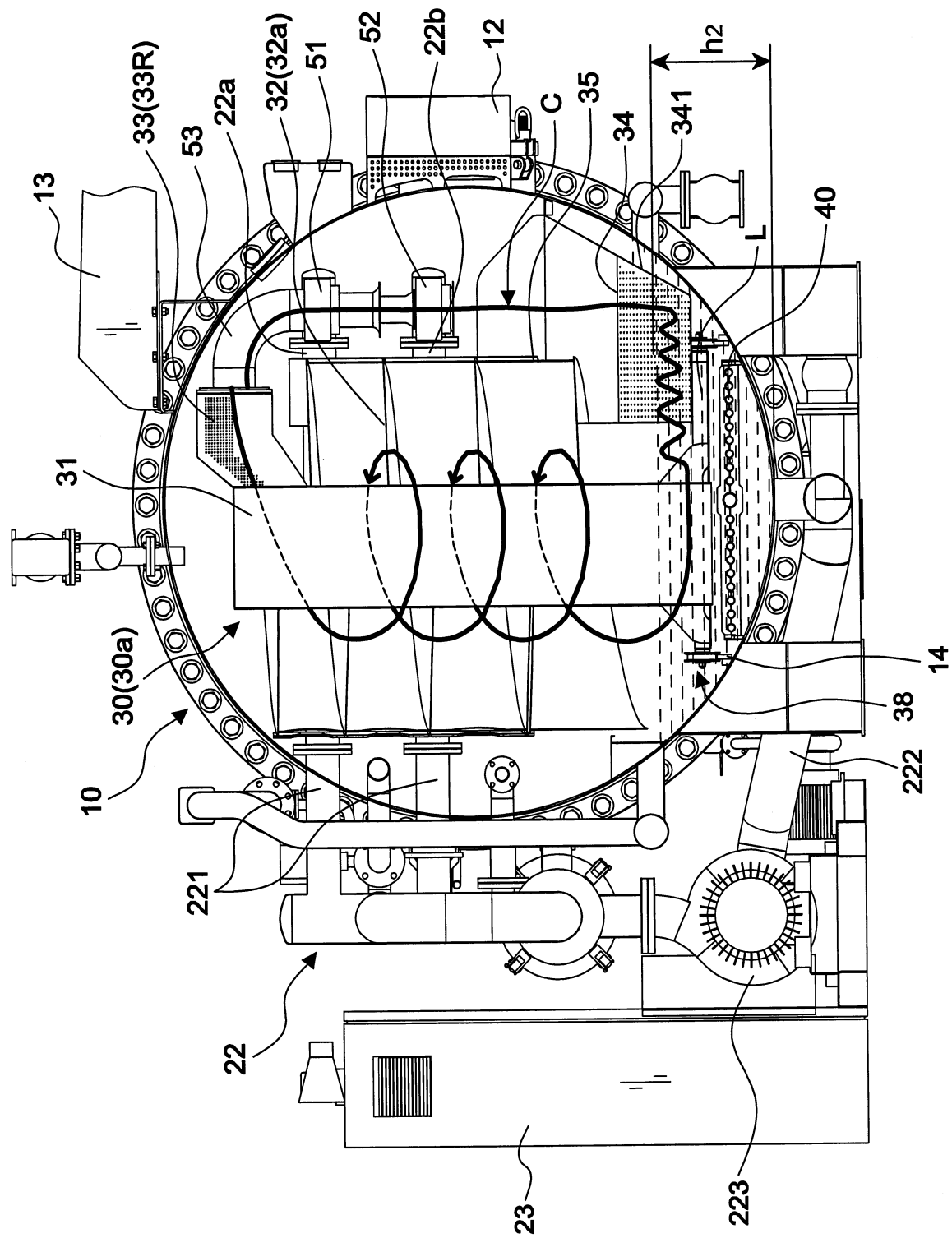


FIG. 5

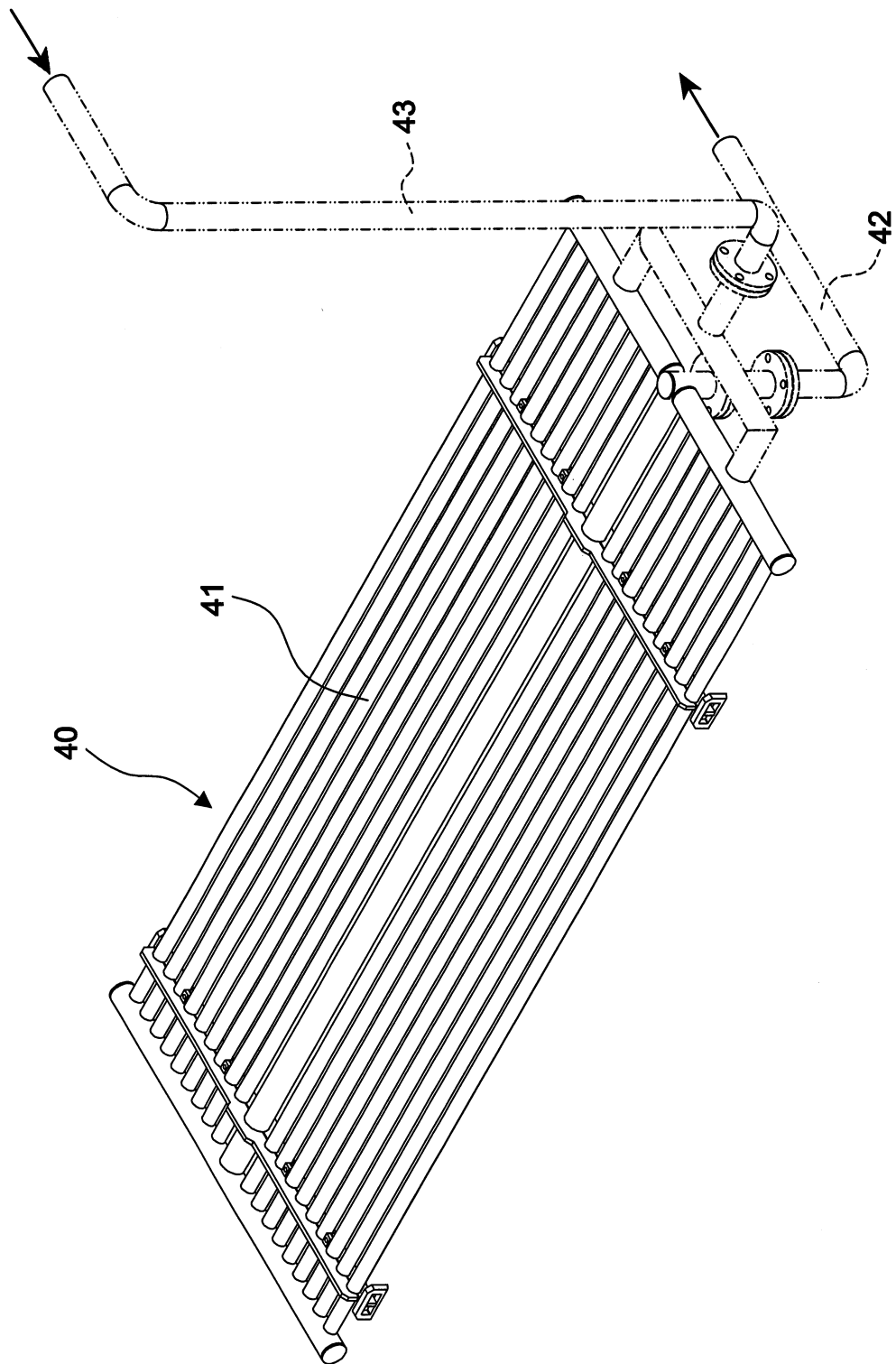


FIG. 6

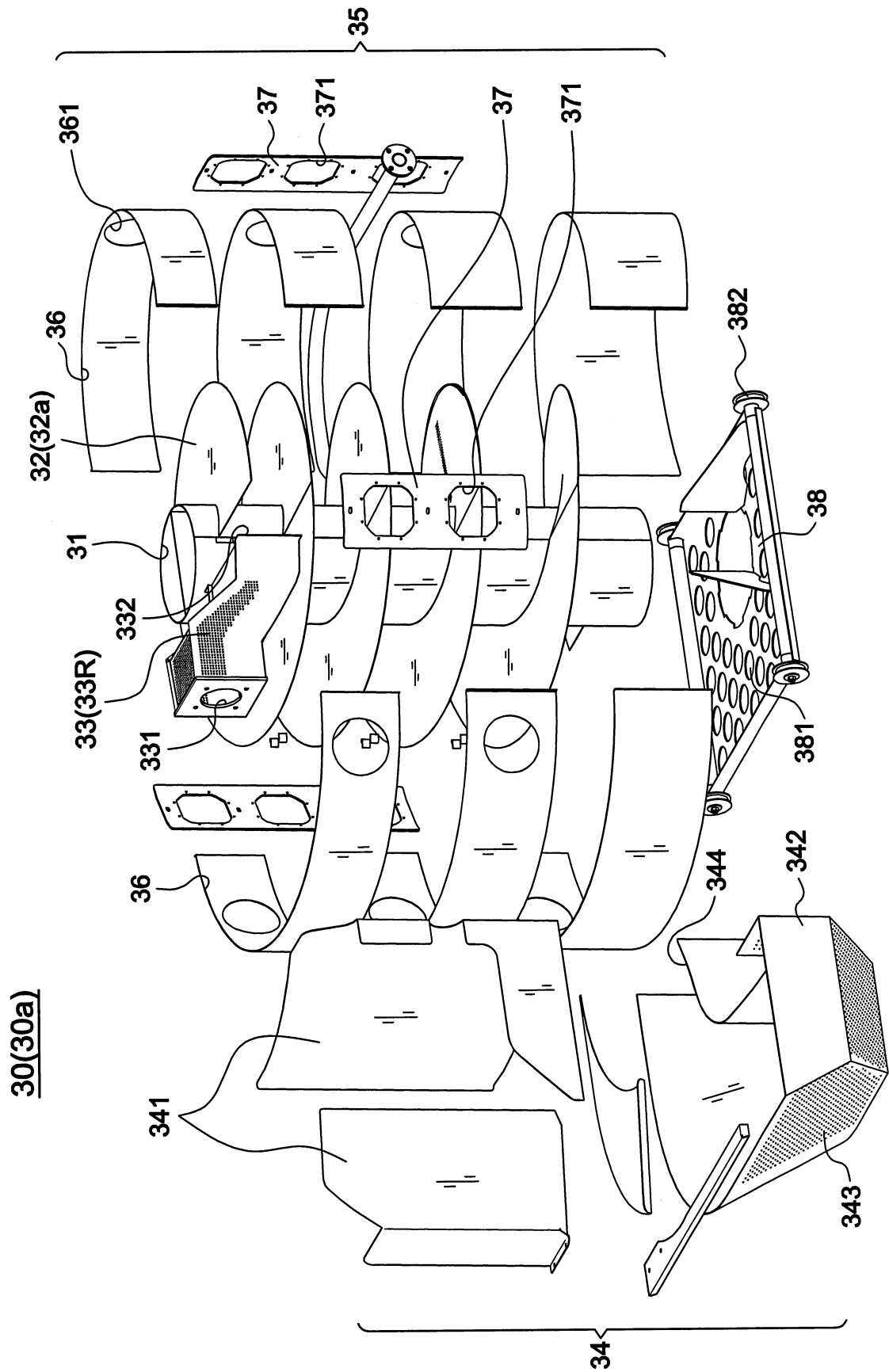


FIG. 7

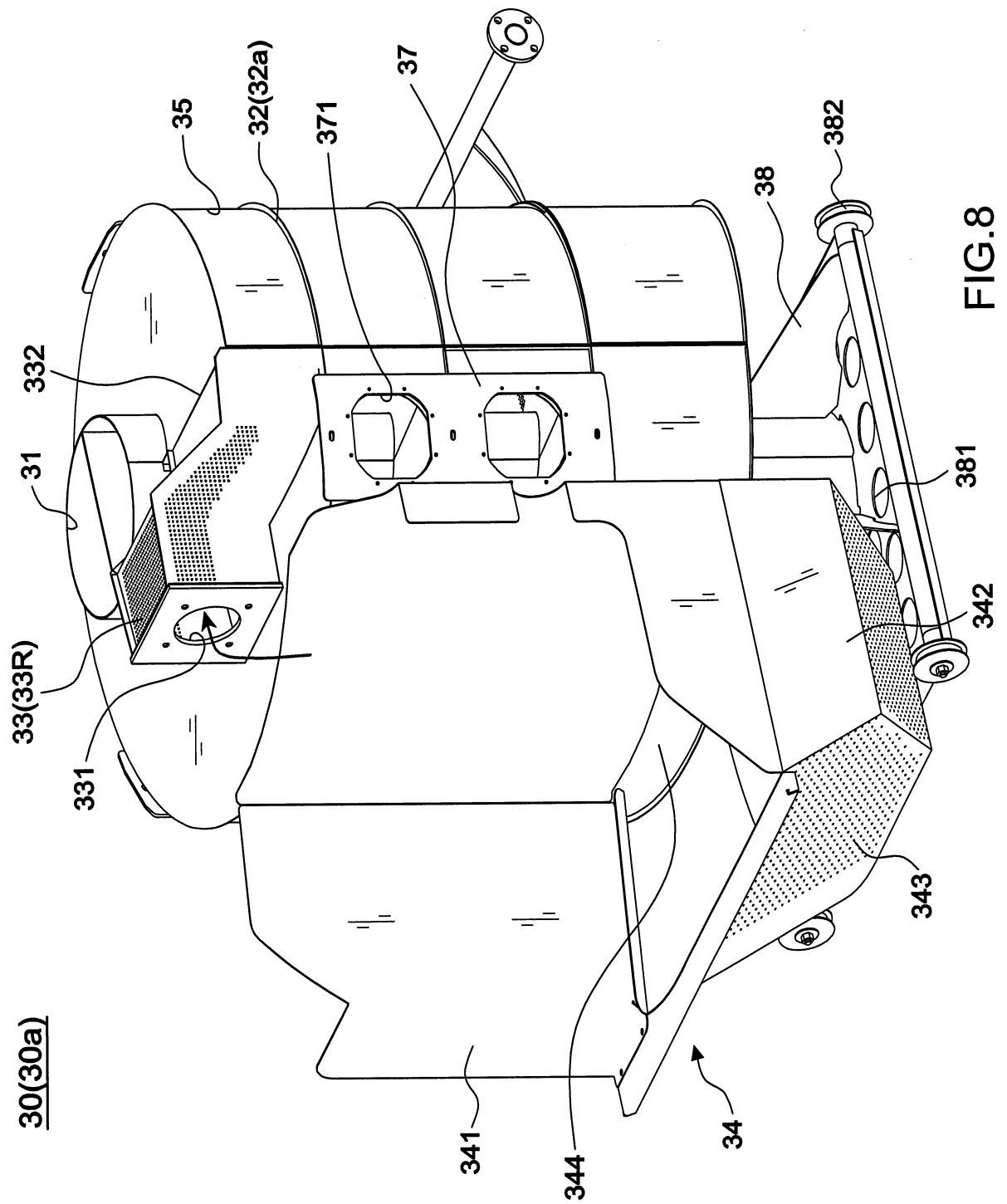


FIG. 8

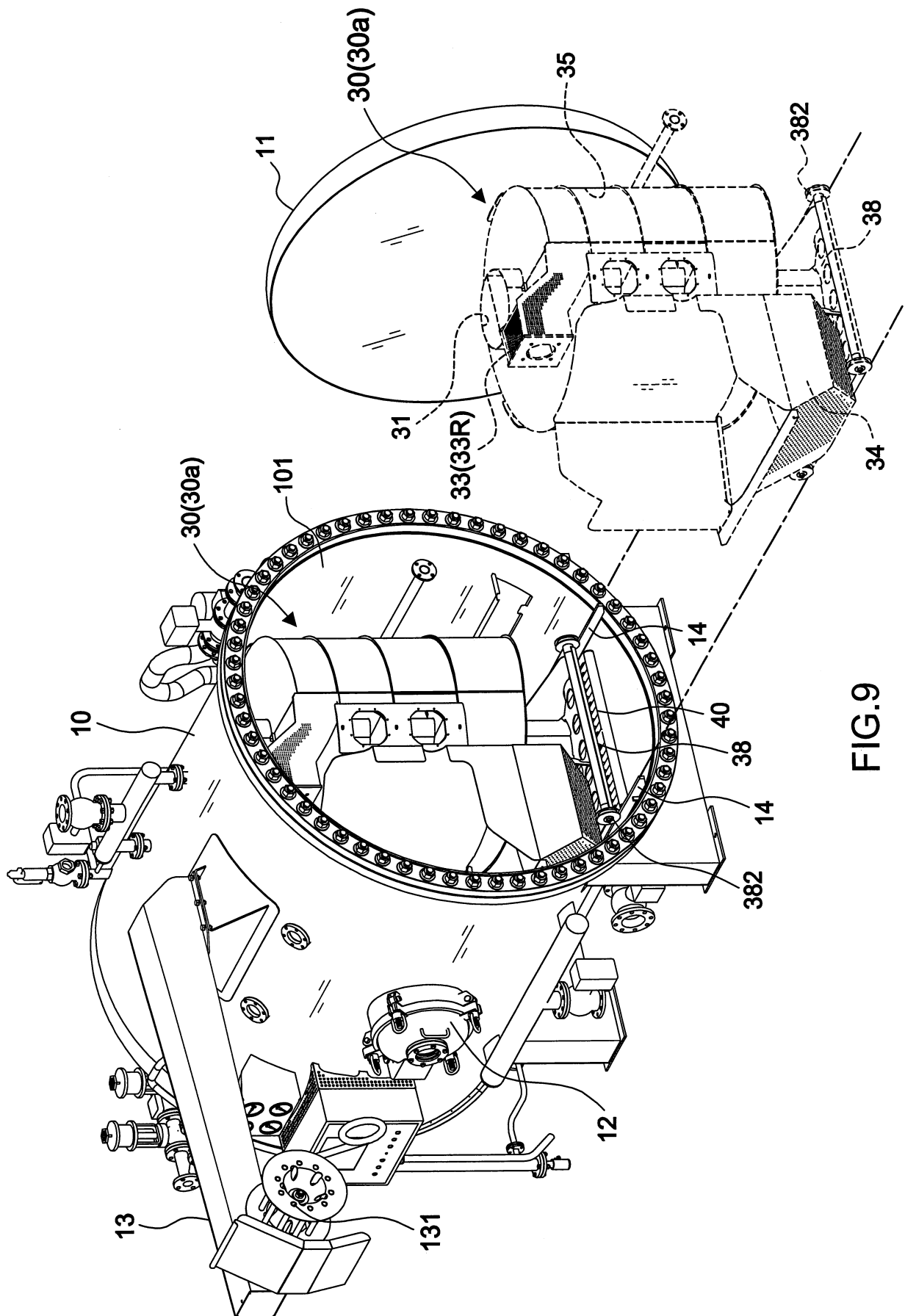


FIG. 9

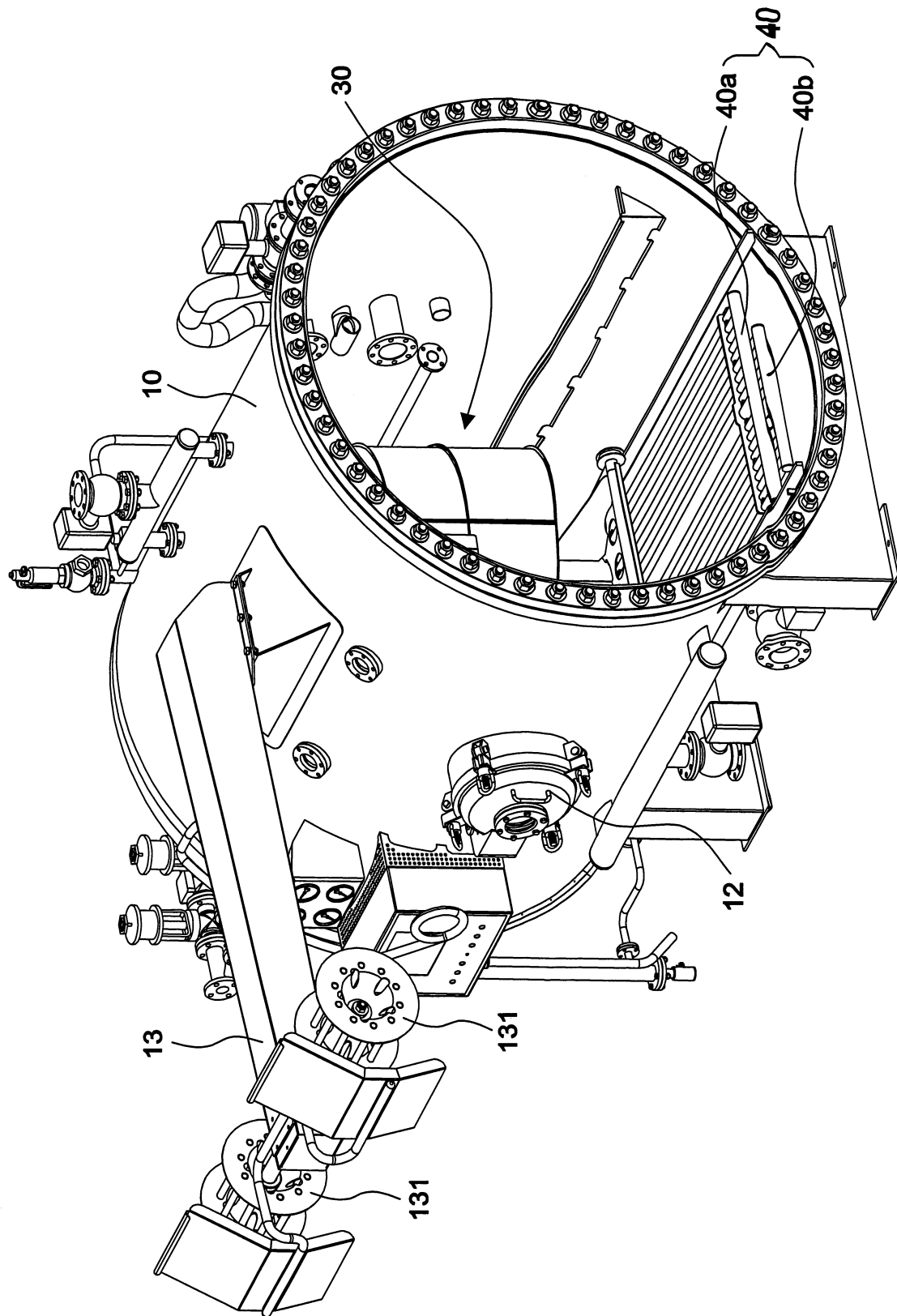


FIG.10

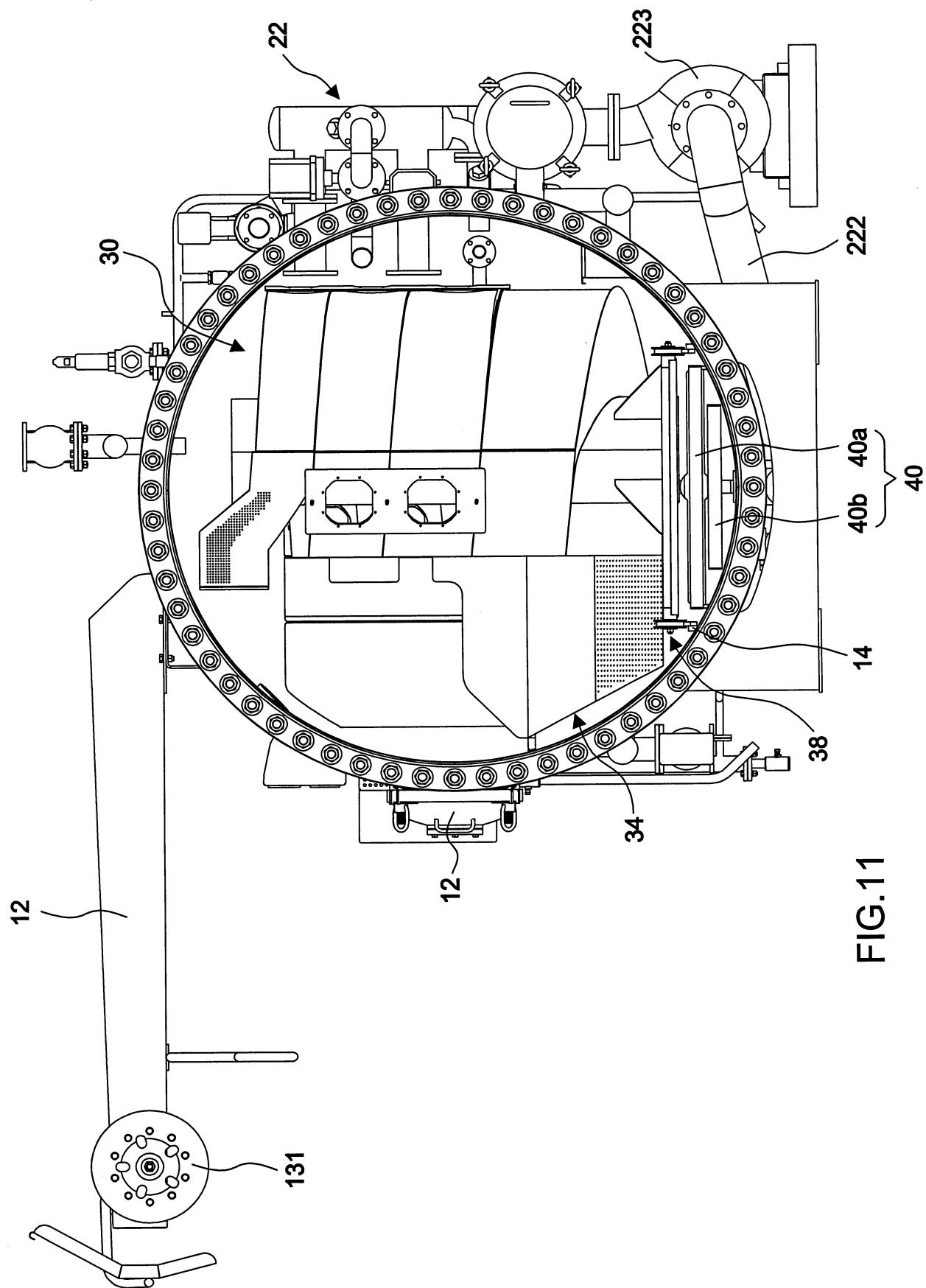


FIG.11