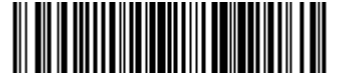




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0003603

(51) **G01N 1/22**
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2020-00527

(22) 21/10/2020

(45) 27/05/2024 434

(43) 25/04/2022 409

(73) DESICCANT TECHNOLOGY CORPORATION (TW)

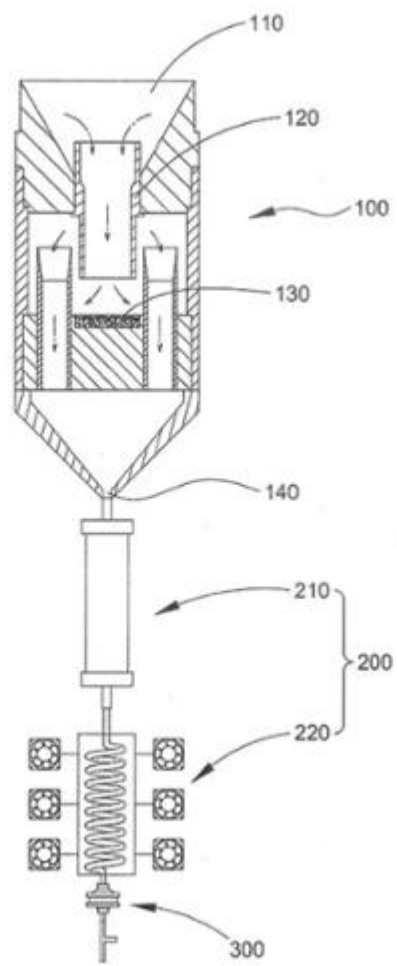
17F., No.88, Zhongshan Rd., Zhongli Dist., Taoyuan City 320, Taiwan

(72) Tsai, Chuen-Jinn (TW).

(74) Công ty TNHH Sáng chế ACTIP (ACTIP PATENT LIMITED)

(54) **HỆ THỐNG THU SOL KHÍ CÓ THỂ ĐIỀU CHỈNH NHIỆT ĐỘ VÀ ĐỘ ẨM**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến hệ thống thu sol khí có thể điều chỉnh nhiệt độ và độ ẩm, bao gồm bộ va chạm phân tách đường kính thứ nhất, thiết bị điều chỉnh nhiệt độ và độ ẩm và bộ lấy mẫu; bộ va chạm phân tách đường kính thứ nhất bao gồm cửa vào phân tách đường kính thứ nhất, ống dẫn dòng thứ nhất, tấm va chạm thứ nhất và cửa xả phân tách đường kính thứ nhất, cửa vào phân tách đường kính thứ nhất để dẫn vào dòng sol khí chứa nhiều vi hạt, ống dẫn dòng thứ nhất được bố trí tại phía đầu ra của cửa vào phân tách đường kính thứ nhất, tấm va chạm thứ nhất được bố trí tại phía đầu ra của ống dẫn dòng thứ nhất nhưng trên phía đầu vào của cửa xả phân tách đường kính thứ nhất; thiết bị điều chỉnh nhiệt độ và độ ẩm được bố trí tại phía đầu ra của cửa xả phân tách đường kính thứ nhất, và được sử dụng để điều chỉnh nhiệt độ và/hoặc độ ẩm của dòng sol khí; bộ lấy mẫu được bố trí tại phía đầu ra của thiết bị điều chỉnh nhiệt độ, và được sử dụng để thu thập ít nhất một phần của vi hạt trong dòng sol khí.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến hệ thống thu sol khí có thể sử dụng để lấy mẫu vi hạt.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Không khí ô nhiễm là hỗn hợp của các loại khí khác nhau. Để loại bỏ các chất ô nhiễm, các thiết bị ngăn ngừa và kiểm soát ô nhiễm không khí thích hợp đã được tạo ra. Tuy nhiên, để nắm rõ được hiệu quả xử lý ô nhiễm và tiêu chuẩn phát thải, trước tiên cần phải thực hiện định lượng nồng độ các chất ô nhiễm, do đó cần phải có thiết bị lấy mẫu chính xác.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích chính của giải pháp hữu ích là đề xuất hệ thống thu sol khí có thể giảm sai số khi lấy mẫu.

Để đạt được mục đích nêu trên và các mục đích khác nữa, giải pháp hữu ích đề xuất hệ thống thu sol khí có thể điều chỉnh nhiệt độ và độ ẩm, hệ thống bao gồm bộ va chạm phân tách đường kính thứ nhất, thiết bị điều chỉnh nhiệt độ và độ ẩm và bộ lấy mẫu; bộ va chạm phân tách đường kính thứ nhất bao gồm cửa vào phân tách đường kính thứ nhất, ống dẫn dòng thứ nhất, tấm va chạm thứ nhất và cửa xả phân tách đường kính thứ nhất, trong đó cửa vào phân tách đường kính thứ nhất để dẫn vào dòng sol khí chứa nhiều vi hạt, ống dẫn dòng thứ nhất được bố trí tại phía đầu ra của cửa vào chia tách đường kính thứ nhất, tấm va chạm thứ nhất được bố trí tại phía đầu ra của ống dẫn dòng thứ nhất nhưng trên phía đầu vào của cửa xả phân tách đường kính thứ nhất; thiết bị điều chỉnh nhiệt độ và độ ẩm được bố trí tại phía đầu ra của cửa xả phân tách đường kính thứ nhất, và được sử dụng để điều chỉnh nhiệt độ và/hoặc độ ẩm của dòng sol khí; bộ lấy mẫu được bố trí tại phía đầu ra của thiết bị điều chỉnh nhiệt độ, và được sử dụng để thu thập ít nhất một phần của các vi hạt trong dòng sol khí.

Hệ thống thu sol khí theo giải pháp hữu ích điều chỉnh nhiệt độ và độ ẩm của dòng sol khí thông qua thiết bị điều chỉnh nhiệt độ và độ ẩm, điều này có thể làm giảm độ lệch dương gây ra bởi vi hạt hấp thụ hơi nước, và độ lệch âm gây ra bởi sự tổn thất bay hơi của các hợp chất bán bay hơi, nhờ đó nâng cao độ chính xác trong việc lấy

mẫu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình cắt thể hiện hệ thống thu sol khí theo phương án thứ nhất của giải pháp hữu ích;

Fig.2 là hình cắt thể hiện hệ thống thu sol khí theo phương án thứ hai của giải pháp hữu ích; và

Fig.3 là hình vẽ thể hiện hệ thống thu sol khí theo phương án thứ ba của giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Tham chiếu trên Fig.1, hệ thống thu sol khí theo phương án thứ nhất của giải pháp hữu ích bao gồm bộ va chạm phân tách đường kính thứ nhất 100, thiết bị điều chỉnh nhiệt độ và độ ẩm 200, và bộ lấy mẫu 300.

Bộ va chạm phân tách đường kính thứ nhất 100 có thể là bộ va chạm phân tách đường kính PM 10 (đường kính hạt bụi nhỏ hơn 10 μm), bao gồm cửa vào phân tách đường kính thứ nhất 110, ống dẫn dòng thứ nhất 120, tấm va chạm thứ nhất 130 và cửa xả phân tách đường kính thứ nhất 140. Cửa vào phân tách đường kính thứ nhất 110 để dẫn vào dòng sol khí chứa nhiều vi hạt, dòng sol khí đi qua ống dẫn dòng thứ nhất 120 được bố trí tại phía đầu ra của cửa vào phân tách đường kính thứ nhất 110 chảy đến tấm va chạm thứ nhất 130, tấm va chạm thứ nhất 130 bố trí tại phía đầu ra của ống dẫn dòng thứ nhất 120 nhưng nằm tại phía đầu vào của cửa xả phân tách đường kính thứ nhất 140, tấm va chạm thứ nhất 130 cho phép vi hạt có kích thước lớn hơn vẫn được lưu lại trên bề mặt tấm va chạm thứ nhất 130 do va chạm quán tính, các vi hạt có kích thước nhỏ hơn khác có thể theo dòng sol khí được xả ra từ cửa xả phân tách đường kính thứ nhất 140, do đó có thể đạt được hiệu quả phân tách đường kính vi hạt. Theo phương án này, dòng sol khí xả ra chỉ chứa các vi hạt dưới PM 10.

Thiết bị điều chỉnh nhiệt độ và độ ẩm 200 được bố trí tại phía đầu ra của cửa xả phân tách đường kính thứ nhất 140, được sử dụng để điều chỉnh nhiệt độ và/hoặc độ ẩm của dòng sol khí. Theo phương án này, thiết bị điều chỉnh nhiệt độ và độ ẩm 200 bao gồm bộ hút ẩm 210 và bộ ngưng tụ 220, bộ ngưng tụ 220 được bố trí tại phía đầu ra của bộ hút ẩm 210. Trong đó, bộ hút ẩm 210 được sử dụng để điều chỉnh độ ẩm của

dòng sol khí, bộ ngưng tụ 220 được sử dụng để điều chỉnh nhiệt độ của dòng sol khí.

Bộ lấy mẫu 300 được bố trí tại phía đầu ra của thiết bị điều chỉnh nhiệt độ và độ ẩm 200, và ít nhất một phần của các vi hạt trong dòng sol khí có thể được thu thập trong bộ lấy mẫu 300. Theo phương án này, bộ lấy mẫu 300 là hộp giấy lọc có thể thực hiện lấy mẫu thủ công. Do hệ thống theo phương án này điều chỉnh nhiệt độ và độ ẩm của dòng sol khí thông qua thiết bị điều chỉnh nhiệt độ và độ ẩm, do đó có thể giảm độ lệch dương gây ra bởi vi hạt hấp thụ hơi nước, và độ lệch âm gây ra bởi sự tổn thất bay hơi của các hợp chất bán bay hơi, nhờ đó nâng cao độ chính xác trong quá trình lấy mẫu.

Tham chiếu trên Fig.2, hệ thống thu sol khí theo phương án thứ hai của giải pháp hữu ích được thể hiện, có sự khác biệt so với phương án thứ nhất được mô tả bên trên ở chỗ, hệ thống còn bao gồm bộ va chạm phân tách đường kính thứ hai 400 được bố trí tại phía đầu ra của bộ va chạm phân tách đường kính thứ nhất 100 nhưng trên phía đầu vào của thiết bị điều chỉnh nhiệt độ và độ ẩm 200. Bộ va chạm phân tách đường kính thứ hai 400 có thể là bộ va chạm phân tách đường kính PM 2,5 (đường kính hạt bụi nhỏ hơn 2,5 μm), bao gồm cửa vào phân tách đường kính thứ hai 410, ống dẫn dòng thứ hai 420, tấm va chạm thứ hai 430 và cửa xả phân tách đường kính thứ hai 440. Cửa vào phân tách đường kính thứ hai 410 được sử dụng để dẫn vào dòng sol khí đi ra từ cửa xả phân tách đường kính thứ nhất 140, dòng sol khí đi qua ống dẫn dòng thứ hai 420 được bố trí tại phía đầu ra của cửa vào phân tách đường kính thứ hai 410 chảy đến tấm va chạm thứ hai 430, tấm va chạm thứ hai 430 được bố trí tại phía đầu ra của ống dẫn dòng thứ hai 420 nhưng trên phía đầu vào của cửa xả phân tách đường kính thứ hai 440. Tấm va chạm thứ hai 430 có thể cho phép các vi hạt có kích thước lớn hơn được lưu lại bề mặt tấm va chạm thứ hai 430 nhờ va chạm quán tính, các vi hạt có kích thước nhỏ hơn khác có thể theo dòng sol khí được xả ra khỏi cửa xả phân tách đường kính thứ hai 440, do đó có thể đạt được hiệu quả phân tách đường kính vi hạt. Theo phương án này, dòng sol khí xả ra chỉ chứa các vi hạt có kích thước dưới PM 2,5. Nguyên lý làm việc của các bộ phận còn lại giống với phương án thứ nhất.

Tham chiếu trên Fig.3, hệ thống thu sol khí theo phương án thứ ba của giải pháp hữu ích được thể hiện, có sự khác biệt so với các phương án được mô tả bên trên ở chỗ, bộ lấy mẫu 300 thay đổi từ hộp giấy lọc thành máy đo độ giảm nồng độ khối

lượng Beta (Beta Gauge), máy đo độ giảm nồng độ khối lượng Beta có giấy lọc để lấy mẫu, và có thể tự động phân tích các mẫu đã thu thập, từ đó thực hiện việc thu thập và phân tích tự động, đồng thời có thể giảm sai số khi lấy mẫu thủ công.

Danh sách các số chỉ dẫn

100 bộ va chạm phân tách đường kính thứ nhất

110 cửa vào phân tách đường kính thứ nhất

120 ống dẫn dòng thứ nhất

130 tấm va chạm thứ nhất

140 cửa xả phân tách đường kính thứ nhất

200 thiết bị điều chỉnh nhiệt độ và độ ẩm

210 bộ hút ẩm

220 bộ ngưng tụ

300 bộ lấy mẫu

400 bộ va chạm phân tách đường kính thứ hai

410 cửa vào phân tách đường kính thứ hai

420 ống dẫn dòng thứ hai

430 tấm va chạm thứ hai

440 cửa xả phân tách đường kính thứ hai

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống thu sol khí có thể điều chỉnh nhiệt độ và độ ẩm, hệ thống bao gồm:

bộ va chạm phân tách đường kính thứ nhất bao gồm cửa vào phân tách đường kính thứ nhất, ống dẫn dòng thứ nhất, tấm va chạm thứ nhất và cửa xả phân tách đường kính thứ nhất, trong đó cửa vào phân tách đường kính thứ nhất để dẫn vào dòng sol khí chứa nhiều vi hạt, ống dẫn dòng thứ nhất được bố trí tại phía đầu ra của cửa vào phân tách đường kính thứ nhất, tấm va chạm thứ nhất được bố trí tại phía đầu ra của ống dẫn dòng thứ nhất nhưng trên phía đầu vào của cửa xả phân tách đường kính thứ nhất;

thiết bị điều chỉnh nhiệt độ và độ ẩm được bố trí tại phía đầu ra của cửa xả phân tách đường kính thứ nhất, và được sử dụng để điều chỉnh nhiệt độ và/hoặc độ ẩm của dòng sol khí; và

bộ lấy mẫu được bố trí tại phía đầu ra của thiết bị điều chỉnh nhiệt độ và độ ẩm, và được sử dụng để thu thập ít nhất một phần của các vi hạt trong dòng sol khí.

2. Hệ thống theo điểm 1, hệ thống còn bao gồm bộ va chạm phân tách đường kính thứ hai được bố trí tại phía đầu ra của bộ va chạm phân tách đường kính thứ nhất nhưng trên phía đầu vào của thiết bị điều chỉnh nhiệt độ và độ ẩm, trong đó bộ va chạm phân tách đường kính thứ hai bao gồm cửa vào phân tách đường kính thứ hai, ống dẫn dòng thứ hai, tấm va chạm thứ hai và cửa xả phân tách đường kính thứ hai, ống dẫn dòng thứ hai được bố trí tại phía đầu ra của cửa vào phân tách đường kính thứ hai, tấm va chạm thứ hai được bố trí tại phía đầu ra của ống dẫn dòng thứ hai nhưng trên phía đầu vào của cửa xả phân tách đường kính thứ hai.

3. Hệ thống theo điểm 1, trong đó thiết bị điều chỉnh nhiệt độ và độ ẩm bao gồm bộ hút ẩm và bộ ngưng tụ, bộ ngưng tụ được bố trí tại phía đầu ra của bộ hút ẩm, bộ hút ẩm được sử dụng để điều chỉnh độ ẩm của dòng sol khí, bộ ngưng tụ được sử dụng để điều chỉnh nhiệt độ của dòng sol khí.

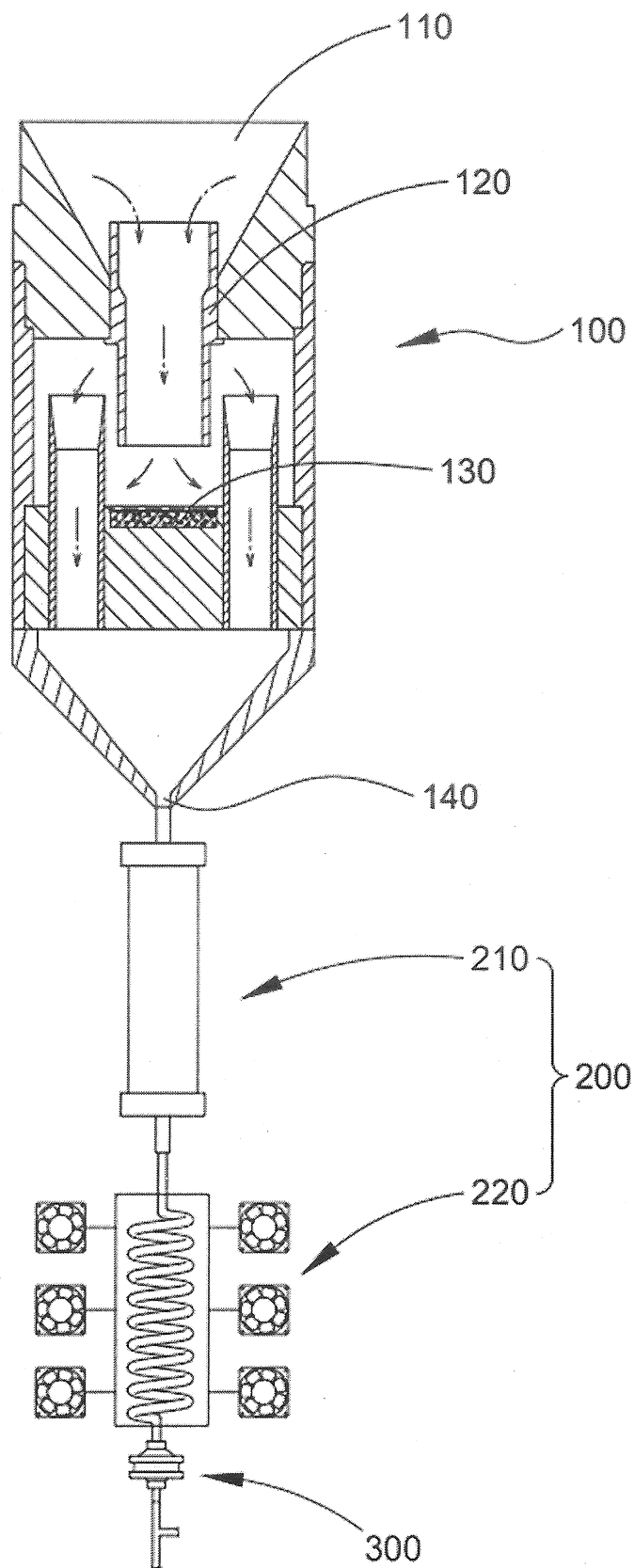


Fig.1

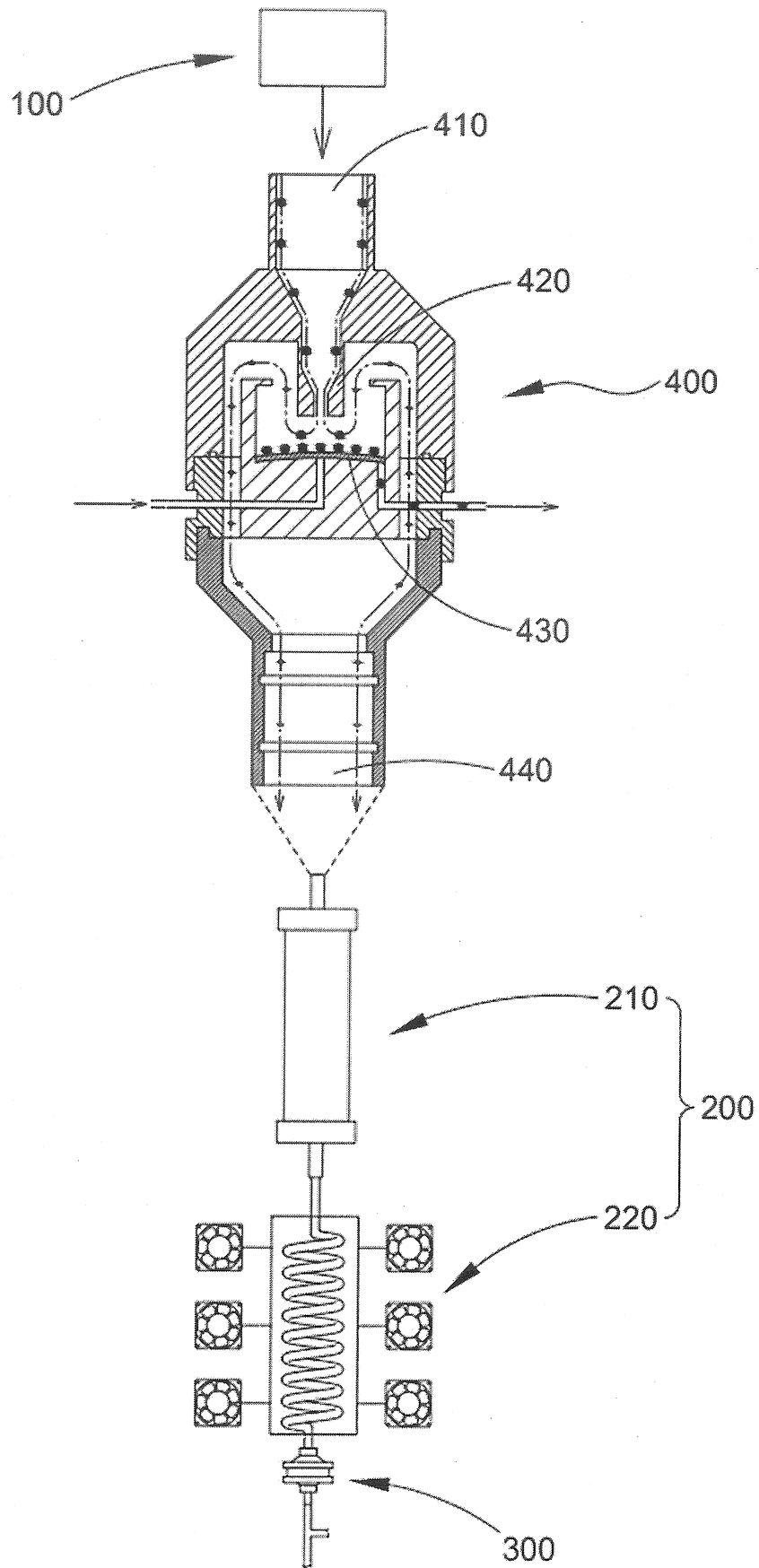


Fig.2

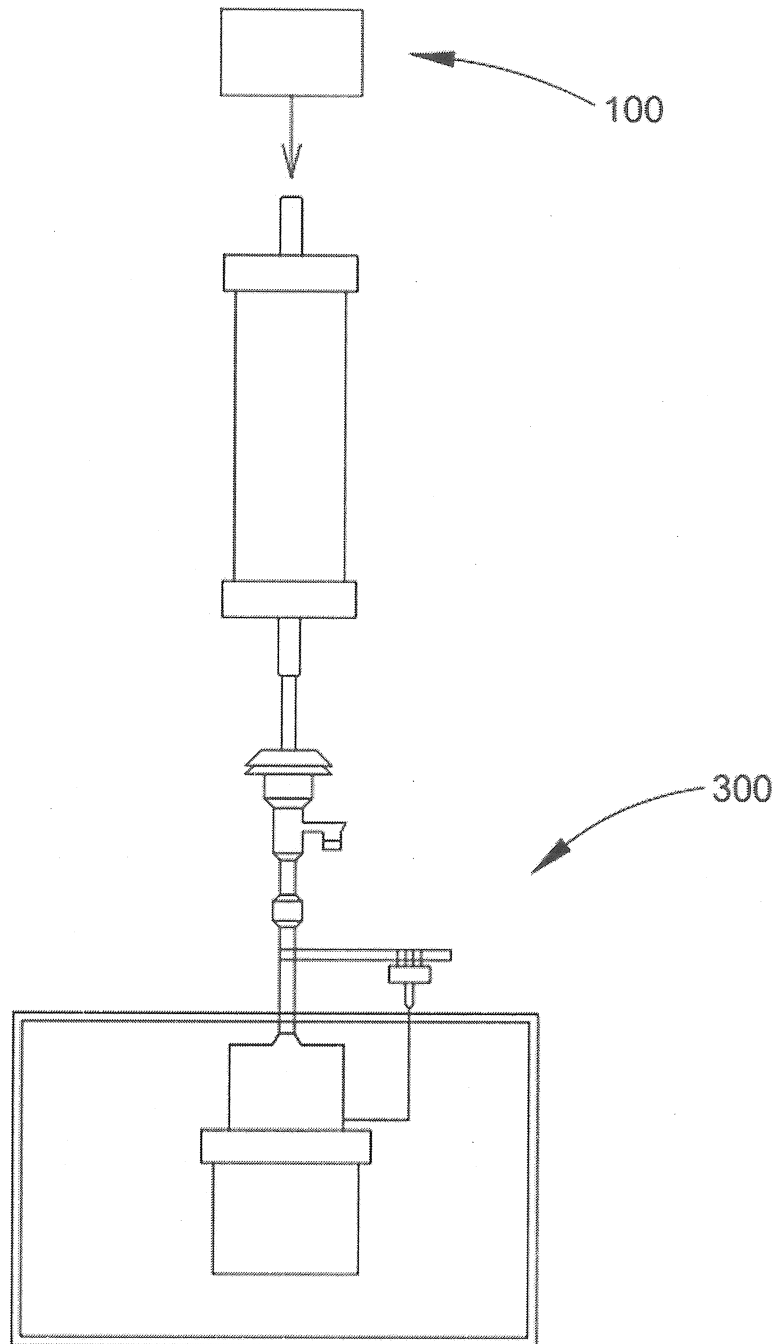


Fig.3