



(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)



1-0043865

(51)^{2020.01} B05B 11/00

(13) B

(21) 1-2021-04295

(22) 08/05/2019

(86) PCT/SG2019/050260 08/05/2019

(87) WO2020/226567 12/11/2020

(45) 25/03/2025 444

(43) 25/02/2022 407A

(73) SERVLINK TECHNOLOGY RESOURCES PTE LTD (SG)

221 Henderson Road, #06-13 Henderson Building, Singapore City 159557,
Singapore

(72) TAN, Ian Chueen (SG).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) BỘ PHÂN PHỐI CHẤT LỎNG CẦM TAY

(21) 1-2021-04295

(57) Sáng chế đề cập đến bộ phân phối chất lỏng cầm tay bao gồm vật chứa có bình chứa để lưu chất lỏng. Vật chứa có nắp đậy để giữ cho vật chứa kín khí. Ống dẫn khí cấp khí vào trong khoang rỗng được tạo thành trên bình chứa. Cửa xả khí thông thủy khoang rỗng với bên ngoài, trong khi một đầu của cửa xả chất lỏng được nhúng trong bình chứa. Khi sử dụng, không khí được cấp vào khoang rỗng qua ống dẫn khí, và bằng cách điều khiển dòng khí qua cửa xả khí, có thể chủ động kiểm soát áp suất không khí trong khoang rỗng khiến cho chất lỏng trong bình chứa xả ra ngoài qua cửa xả chất lỏng.

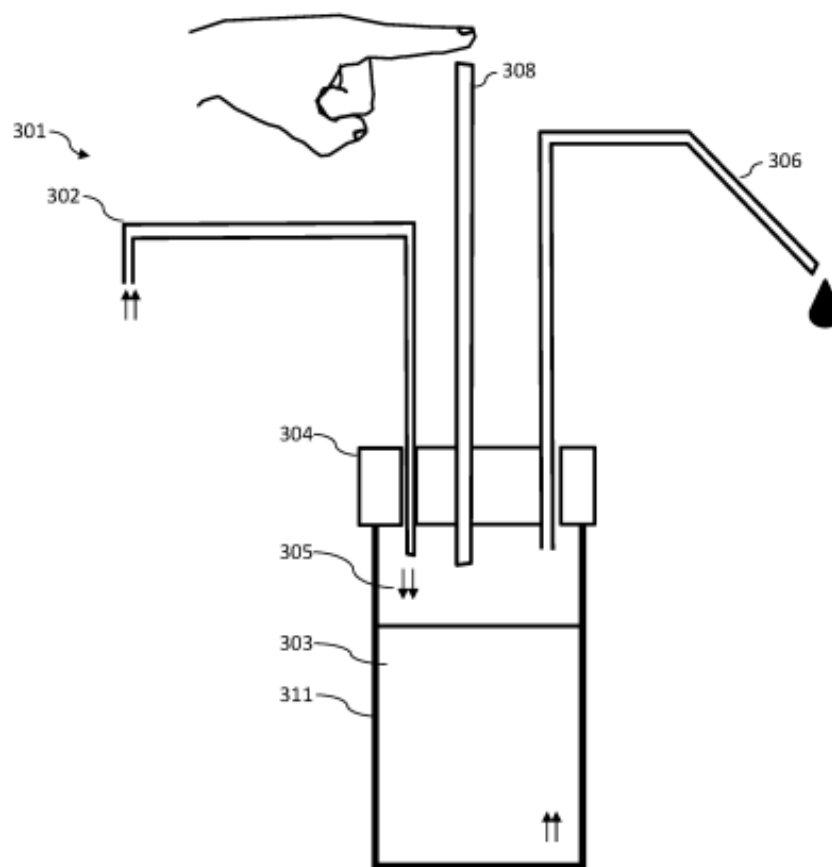


FIG. 3

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ phân phối chất lỏng cầm tay.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Quy trình rửa liên quan đến việc truyền một chất thể lỏng từ điểm này đến điểm kia. Trong bối cảnh chăm sóc bệnh nhân, rửa là sự phân phối dòng chất lỏng không đổi đến một cơ quan ví dụ miệng hoặc vết thương, để đạt được sự làm ướt và loại bỏ mảnh vụn sâu. Việc này có thể đạt được nhờ bộ phân phối chất lỏng cầm tay.

Bộ phân phối chất lỏng ví dụ nên có những phẩm chất sau đây. Thứ nhất, nó có thể vận hành được bằng một tay để cho phép kỹ thuật viên thao tác với bộ phận cơ thể hoặc vết thương bằng tay còn lại. Thứ hai, việc kiểm soát dòng chất lỏng nên được thuận lợi để cho phép kỹ thuật viên nhanh chóng bắt đầu và dừng phân phối chất lỏng để đảm bảo rửa tràn không xảy ra. Thứ ba, thiết bị phun rửa có khả năng xử lý các chất lỏng khác nhau với độ nhớt đa dạng. Thứ tư, thiết bị phun rửa phải được rửa và làm sạch dễ dàng sau khi sử dụng đặc biệt là đường phân phối chất lỏng mà tiếp xúc với chất lỏng. Thứ năm, thiết bị phun rửa phải tốt hơn là không bao gồm các linh kiện điện và mạch điện hoặc nếu có, được cách ly không cho tiếp xúc với chất lỏng đồng thời phù hợp túi tiền. Cuối cùng, thiết bị phun rửa phải vừa với túi tiền với các bộ phận và linh kiện phức tạp ít nhất.

Theo đó, cần có bộ phân phối chất lỏng cầm tay với những phẩm chất nêu trên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một phương án của sáng chế, thiết bị phân phối chất lỏng cầm tay được đề xuất bao gồm vật chứa có bình chứa chất lỏng, với vật chứa có nắp và khoang rỗng được bố trí trên bình chứa, ống dẫn khí để cấp không khí vào trong khoang rỗng và cửa xả chất lỏng có một đầu được nhúng trong chất lỏng trong đó trong trạng thái vận hành thứ nhất, không khí trong khoang rỗng được xả qua cửa xả khí. Theo cách thức tùy ý, trong trạng thái vận hành thứ hai, áp suất trong khoang rỗng đẩy chất lỏng ra qua cửa xả. Theo cách thức tùy ý, cửa xả khí được nối với ống dẫn khí. Theo cách thức

tùy ý, cửa xả khí được xác định bởi bề mặt của nắp đáy. Theo cách thức tùy ý, thiết bị cầm tay còn bao gồm bơm khí được gắn theo cách vận hành được vào ống dẫn khí. Theo cách thức tùy ý, bơm khí được bố trí xa. Theo cách thức tùy ý, bơm khí được chọn từ nhóm bao gồm bơm thể tích và máy nén khí. Tốt hơn là, bơm thể tích được chọn từ nhóm bao gồm bơm bánh răng, bơm trục vít, bơm cánh quạt, bơm trụ trượt, bơm kiểu pittông, bơm ruột gà và bơm nhu động. Tốt nhất là, bơm thể tích là bơm màng ngăn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ thể hiện sơ lược bộ phân phối chất lỏng đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Fig.2 là một hình vẽ khác thể hiện sơ lược bộ phân phối chất lỏng đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Fig.3 là hình vẽ thể hiện sơ lược bộ phân phối chất lỏng theo một phương án ưu tiên.

Fig.4 là hình vẽ thể hiện sơ lược bộ phân phối chất lỏng theo phương án thứ hai.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần mô tả chi tiết sau đây, dựa vào các hình vẽ kèm theo mà tạo thành một bộ phận của phần mô tả này. Các phương án minh họa được mô tả trong phần mô tả chi tiết, hình vẽ và các điểm yêu cầu bảo hộ không bị giới hạn. Các phương án khác có thể được sử dụng, và những thay đổi khác có thể được tạo ra, mà không chệch khỏi phạm vi của sáng chế.

Tham khảo đến Fig.1, hình vẽ thể hiện sơ lược bộ phân phối chất lỏng 101 đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này được mô tả. Bộ phân phối chất lỏng 101 bao gồm vật chứa 111 mà tạo ra bình chứa 103 mà chất lỏng được chứa trong đó. Vật chứa 111 có nắp đáy 104 mà có tác dụng làm điểm tiếp cận để bổ sung chất lỏng. Bình chứa 103 thông thủy với bơm 107 nhờ cửa nạp chất lỏng 108. Trong khi vận hành, bơm 107 được kích hoạt và hút chất lỏng từ bình chứa vào trong bơm 107 và xả chất lỏng qua cửa xả nước 109 để phân phối qua ống dẫn nước 106. Ngoài ra, van (không được

mô tả) như van cơ điện, bao gồm van solenoit hoặc van điều khiển bằng điện có thể nằm dọc theo ống dẫn nước 106 để điều khiển lưu lượng bổ sung.

Kết cấu này có một số nhược điểm. Thứ nhất, tương tác vật lý giữa các linh kiện bên trong bơm 107 và chất lỏng làm tăng thêm công việc bảo trì về sau do các linh kiện bên trong gần như không thể truy cập. Thứ hai, cần có chuyển mạch đóng/mở được bố trí trên bộ phân phối chất lỏng 101 để cho phép người dùng điều khiển phân phối chất lỏng bằng cách đóng và ngắt mạch điện chạy giữa nguồn điện bên trong (không được mô tả) và bơm 107 có nghĩa là bản thân thiết bị cần có cả kỹ thuật phụ trợ để đảm bảo các linh kiện điện được giữ không cho thấm nước dẫn đến chi phí sản xuất cao hơn đáng kể. Mặt khác, trong khi thực hiện làm sạch, bơm 107 và mạch điện chỉ có thể có tương tác trực tiếp ở mức tối thiểu với nước và chất lỏng làm sạch. Ngoài ra, bộ phân phối chất lỏng 101 có thể yêu cầu việc tháo nhiều linh kiện bên trong để làm sạch theo cách có lựa chọn.

Tham khảo đến Fig.2, hình vẽ thể hiện sơ lược một bộ phân phối chất lỏng 201 khác đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này được mô tả. Bộ phân phối chất lỏng 201 bao gồm vật chứa 211 mà tạo ra bình chứa 203 mà chất lỏng được chứa trong đó. Vật chứa 211 có nắp đậy 204 mà có tác dụng làm điểm tiếp cận để bổ sung chất lỏng. Khoang rỗng 205 được bố trí trong vật chứa 211 giữa chất lỏng đựng trong vật chứa 211 và nắp đậy 204 khi không khí được cấp bởi ống dẫn khí 202. Nắp đậy 204 tạo kín khí do vậy không khí chỉ có thể đi vào khoang rỗng 205 qua ống dẫn khí 202. Bơm 207 được nối với ống dẫn khí 202 qua cửa xả khí 208.

Trong khi vận hành, bơm 207 được kích hoạt và nhận không khí môi trường ở cửa nạp không khí 209 qua cổng cấp khí 210. Không khí môi trường bên ngoài đi vào bơm 207 được chuyển đến khoang rỗng 205 nhờ ống dẫn khí 202. Việc này làm tăng áp suất trong khoang rỗng 205 nhanh chóng rồi ép chất lỏng ra khỏi bình chứa qua cửa xả chất lỏng 206. Ngoài ra, van (không được mô tả) như van cơ điện bao gồm van solenoit hoặc van gắn động cơ có thể được bố trí dọc theo cửa xả chất lỏng 206 để điều khiển lưu lượng bổ sung. Theo đó, việc phân phối chất lỏng qua cửa xả chất lỏng 206 được ghép nối trực tiếp để dẫn không khí nhằm nhanh chóng tạo áp suất cho khoang rỗng 205. Tức là, sự phân phối khởi phát gần như ngay lập tức khi việc dẫn không khí vào khoang rỗng 205 bắt đầu.

Trong khi loại bỏ nhu cầu để chất lỏng tương tác trực tiếp với bơm, chuyển mạch đóng/mở được bố trí ở bộ phân phối chất lỏng 201 để tự đóng và ngắt mạch điện chạy giữa nguồn điện bên trong (không được mô tả) và bơm/van mà sẽ lại đòi hỏi phải chống nước giống như trường hợp của bộ phân phối chất lỏng 101 nêu trên.

Tham khảo đến Fig.3, hình vẽ thể hiện sơ lược bộ phân phối chất lỏng cầm tay 301 theo một phương án ưu tiên của sáng chế được mô tả. Bộ phân phối 301 cầm tay bao gồm vật chứa 311 có bình chứa 303. Vật chứa 311 được đóng kín bởi nắp đậy 304 mà tạo kín khí với vật chứa 311. Nhằm mục đích rửa, bình chứa 303 điển hình có thể cần được nạp đầy nước. Tuy nhiên, dự tính là chất lỏng khác nhau với độ nhớt đa dạng bao gồm nhưng không giới hạn ở chất lỏng có độ nhớt cao ví dụ như mật ong và chất lỏng làm sạch có thể được đựng trong đó tùy theo trường hợp sử dụng. Bình chứa 303 có thể được nạp đầy lại bằng cách mở nắp đậy 304 ra khỏi vật chứa 311. Theo ngữ cảnh của sáng chế, nắp đậy 304 có thể là điểm tiếp cận có thể đóng kín lại bất kỳ mà cho phép truy cập vào bình chứa 303 nhằm mục đích nạp đầy lại chất lỏng. Khoảng rỗng 305 được tạo thành trong khoảng trống bên trên chất lỏng và nắp đậy chứa không khí cấp bởi ống dẫn khí 302. Khoảng rỗng 305 thường thông thủy với môi trường bên ngoài nhờ cửa xả khí 308. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng sẽ dễ dàng hiểu được rằng ống dẫn bất kỳ cho phép thông thủy giữa khoảng rỗng 305 và môi trường bên ngoài có thể được sử dụng.

Trong khi vận hành, trong khi ở trạng thái vận hành thứ nhất, không khí được chủ động cấp vào khoảng rỗng 305 qua ống dẫn khí 302. Không khí được cấp theo cách này tốt hơn là được thực hiện dưới dạng dòng không đổi nhưng cũng có thể được cấp theo dạng xung. Ngược lại với bộ phân phối chất lỏng 201 nêu trên, chủ động cấp không khí vào khoảng rỗng 305 không dẫn đến việc phân phối chất lỏng ngay lập tức do có cửa xả khí 308 ở trạng thái thường mở của nó làm cho không khí được chuyển từ ống dẫn khí 302 theo đường dẫn để ra khỏi khoảng rỗng 305 và trở lại môi trường bên ngoài nhờ vậy ngăn không cho áp suất không khí trong khoảng rỗng 305 tăng lên.

Khi cần phân phối chất lỏng từ bình chứa 303, trạng thái vận hành thứ hai được giả định, trong đó cửa xả khí 308 được bịt lại trong khi không khí được chủ động dẫn qua ống dẫn khí 302 vào trong khoảng rỗng 305. Trạng thái vận hành thứ hai này có thể đạt được theo cách thức đơn giản nhờ việc bịt miệng của cửa xả khí 308 bằng ngón tay. Việc này nhanh chóng dẫn đến sự hình thành áp suất không khí trong khoảng rỗng

305 để rồi ép chất lỏng xả ra khỏi bình chứa 305 qua cửa xả chất lỏng 306. Việc phân phối chất lỏng có thể được dừng lại dễ dàng bằng cách thổi bịt miệng của cửa xả khí 308, ví dụ, bằng cách rút ngón tay ra. Theo cách này, cửa xả khí 308 có tác dụng làm chuyển mạch đóng/mở đơn giản hoặc van điều khiển mà không dựa vào mạch điện hoặc linh kiện điện.

Tham khảo đến Fig.4, hình vẽ thể hiện sơ lược bộ phân phối chất lỏng cầm tay 401 theo phương án thứ hai của sáng chế được mô tả. Cửa xả khí 408 được nối với ống dẫn khí 402 và theo đó dùng chung một đường dẫn vào khoang rỗng 408. Cửa xả khí 408 có thể được bố trí mọi nơi dọc theo ống dẫn khí 402. Chức năng chuyển mạch đóng/mở được tạo ra bằng cách mở/bịt cửa xả khí 408 duy trì khả năng vận hành được. Như theo phương án nêu trên, không khí được chuyển vào trong khoang rỗng 405 bằng bơm khí 407 qua ống dẫn khí 402. Bơm khí 407 tốt hơn là được chọn từ nhóm bao gồm bơm thể tích, máy nén khí và máy thổi khí. Bơm thể tích có thể là bơm bánh răng, bơm trục vít, bơm cánh quạt, bơm trụ trượt, bơm kiểu pittông, bơm ruột gà và bơm nhu động tốt nhất là bơm màng ngăn. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng sẽ dễ dàng hiểu rằng thiết bị bất kỳ có khả năng dịch chuyển không khí (nén hoặc theo cách khác) qua ống dẫn khí 402 có thể được sử dụng theo cách này. Với cửa xả khí 408 đóng vai trò làm chuyển mạch đóng/mở, bơm khí 407 và nguồn điện của nó (nếu áp dụng) có thể được bố trí xa thiết bị và cách thiết bị một khoảng phù hợp như được mô tả trên Fig.4. Ví dụ, bơm khí 407 có thể được gắn vào đai của người dùng hoặc trên bề mặt cứng bất kỳ. Việc này làm tăng tính linh động và cho phép dễ dàng làm sạch bộ phân phối chất lỏng cầm tay 401 mà có thể được nhúng hoàn toàn trong chất lỏng làm sạch hoặc trong máy rửa do không có vấn đề về an toàn điện do bơm khí 407 có thể dễ dàng được tháo ra khỏi ống dẫn khí 402. Theo một phương án khác, bơm khí 407 có thể được bố trí cùng với bộ phân phối chất lỏng cầm tay 401.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng những cải biến khác nhau có thể được thực hiện với các phương án đã mô tả bên trên. Ví dụ, ngoài ra hoặc theo cách khác với nắp đẩy 304, 404, cửa ra vào (không được mô tả) được xác định bởi bề mặt ngoài của vật chứa 311, 411 mà thông thủy với bình chứa 303, 403 có thể được sử dụng để cho phép bình chứa 303, 403 được nạp đầy lại mà không cần ngắt kết nối. Theo một ví dụ, cửa xả khí 308, 408 có thể được bịt lại bởi

van cơ khí, ví dụ van cánh bướm hoặc nút bịt. Theo một ví dụ, cửa xả khí 308, 408 có thể được làm từ vật liệu mềm, đàn hồi để cho phép cửa xả khí 308, 408 được bịt lại bằng cơ cấu bắt chặt ví dụ, kẹp.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị phân phối chất lỏng cầm tay bao gồm:

vật chứa có bình chứa chất lỏng, với vật chứa có nắp và khoang rỗng được bố trí trên bình chứa;

ống dẫn khí để cấp không khí vào trong khoang rỗng;

cửa xả chất lỏng có một đầu được nhúng trong chất lỏng; và

cửa xả khí, trong đó trong trạng thái vận hành thứ nhất, không khí đi vào trong khoang rỗng được xả đồng thời qua cửa xả khí.

2. Thiết bị theo điểm 1, trong đó trong trạng thái vận hành thứ hai, áp suất trong khoang rỗng đẩy chất lỏng ra qua cửa xả.

3. Thiết bị theo điểm 1, trong đó cửa xả khí được nối với ống dẫn khí.

4. Thiết bị theo điểm 1, trong đó cửa xả khí được xác định bởi bề mặt của nắp đáy.

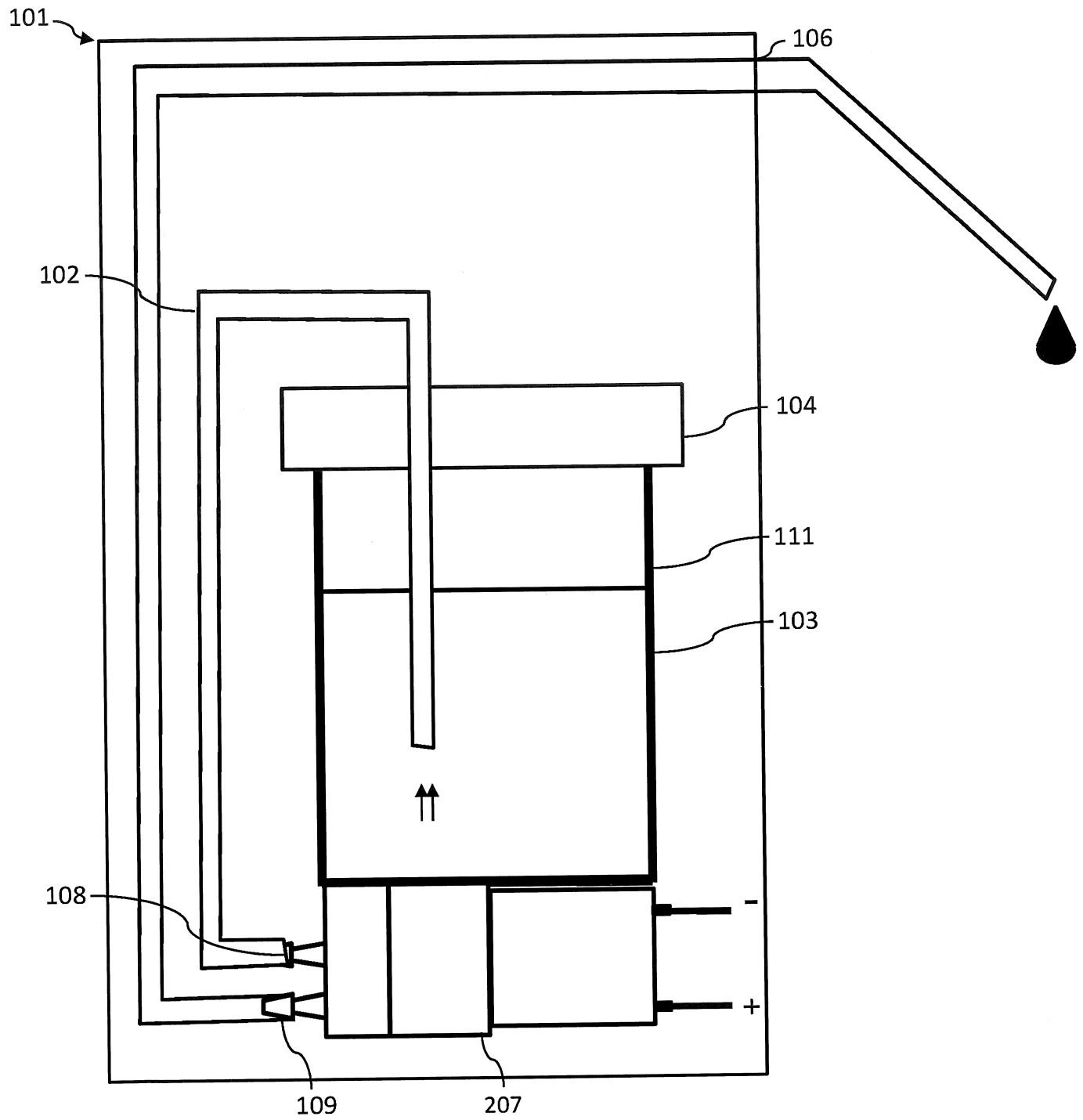
5. Thiết bị theo điểm 2, trong đó thiết bị này còn bao gồm bơm khí.

6. Thiết bị theo điểm 5, trong đó bơm khí được bố trí xa thiết bị.

7. Thiết bị theo điểm 5 hoặc 6, trong đó bơm khí được chọn từ nhóm bao gồm bơm thể tích, máy nén khí và máy thổi khí.

8. Thiết bị theo điểm 7, trong đó bơm thể tích được chọn từ nhóm bao gồm bơm bánh răng, bơm trục vít, bơm cánh quạt, bơm trụ trượt, bơm kiểu pittông, bơm ruột gà và bơm nhu động.

9. Thiết bị theo điểm 7, trong đó bơm thể tích là bơm màng ngăn.

**FIG. 1**

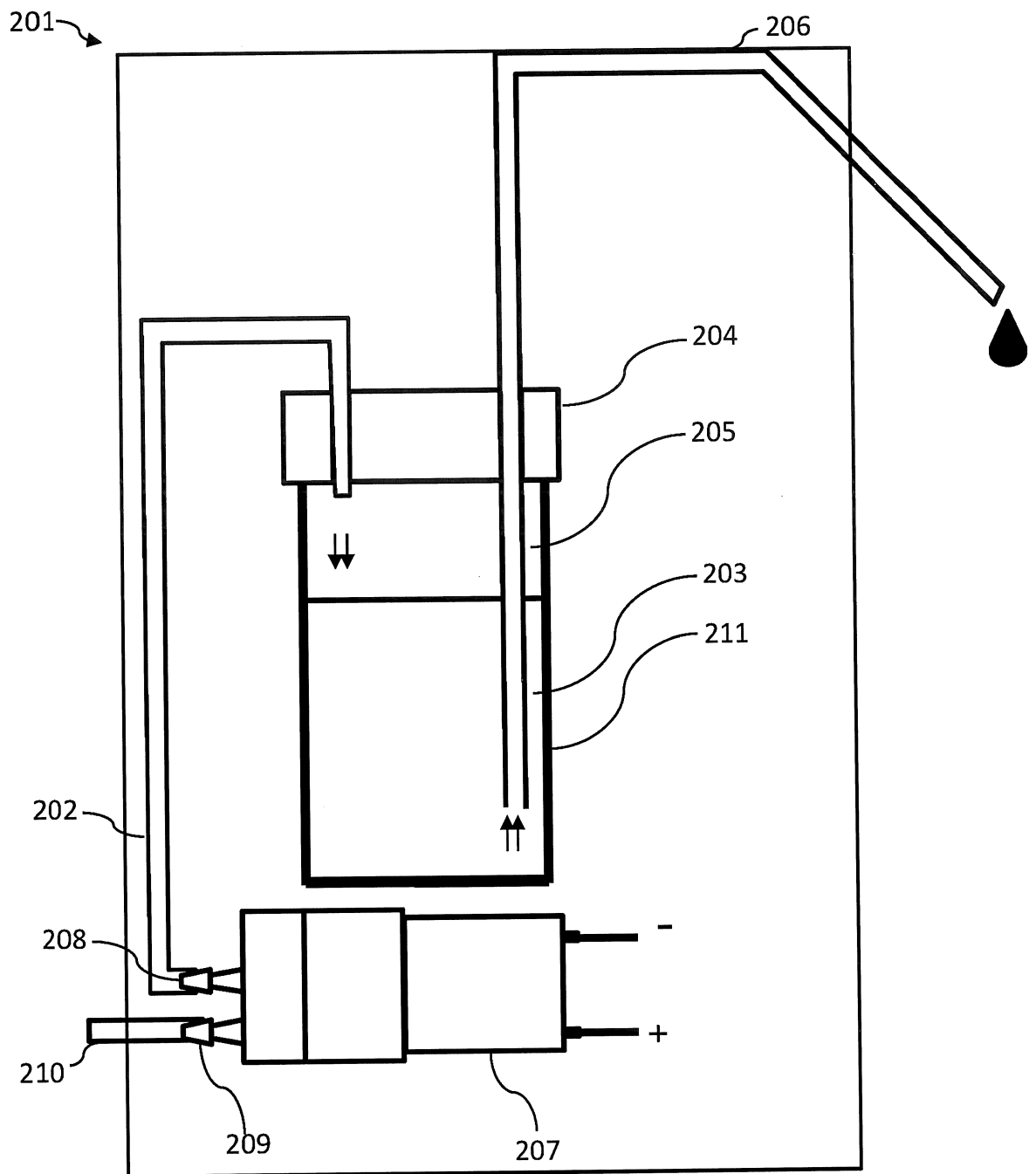


FIG. 2

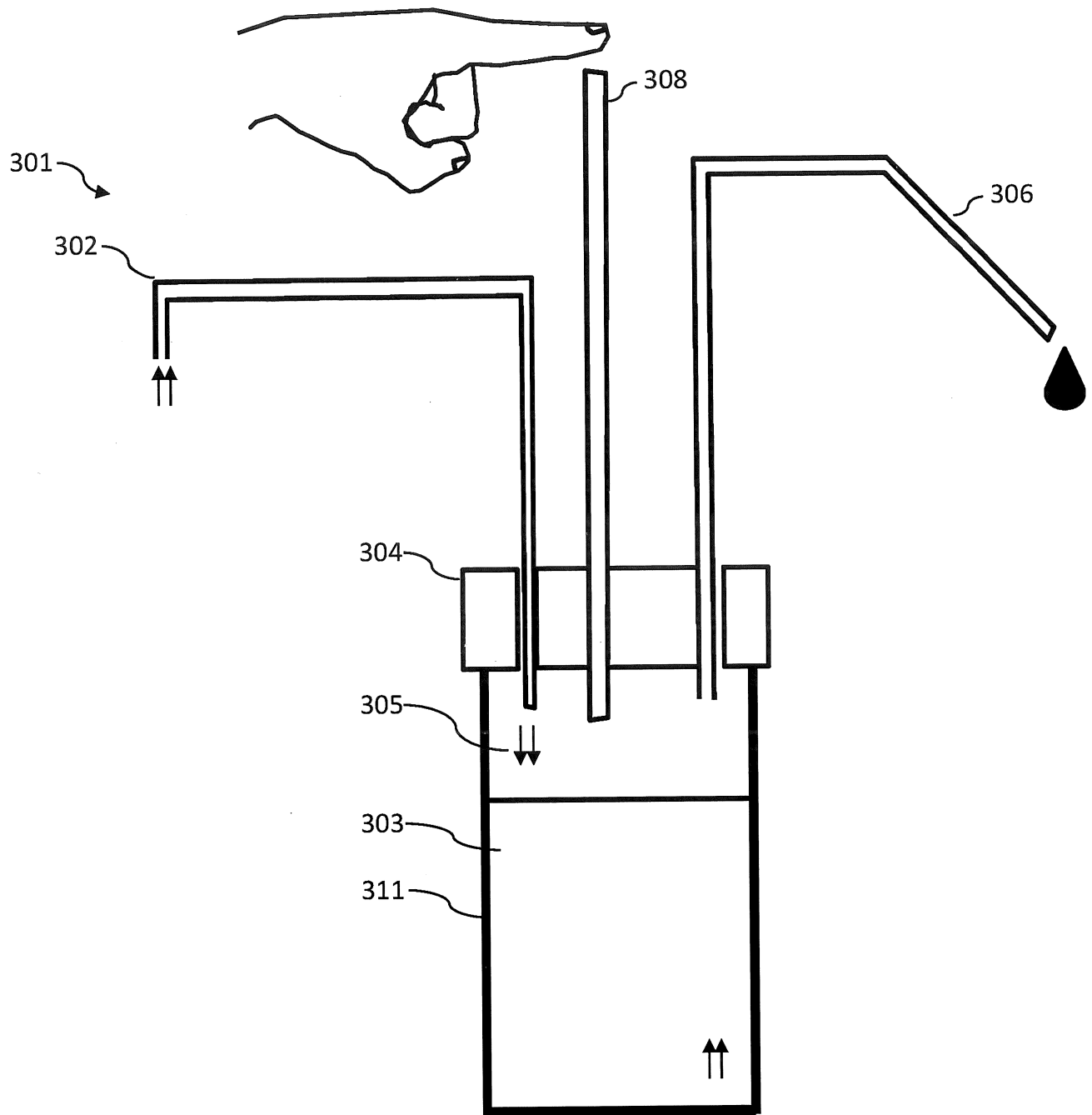


FIG. 3

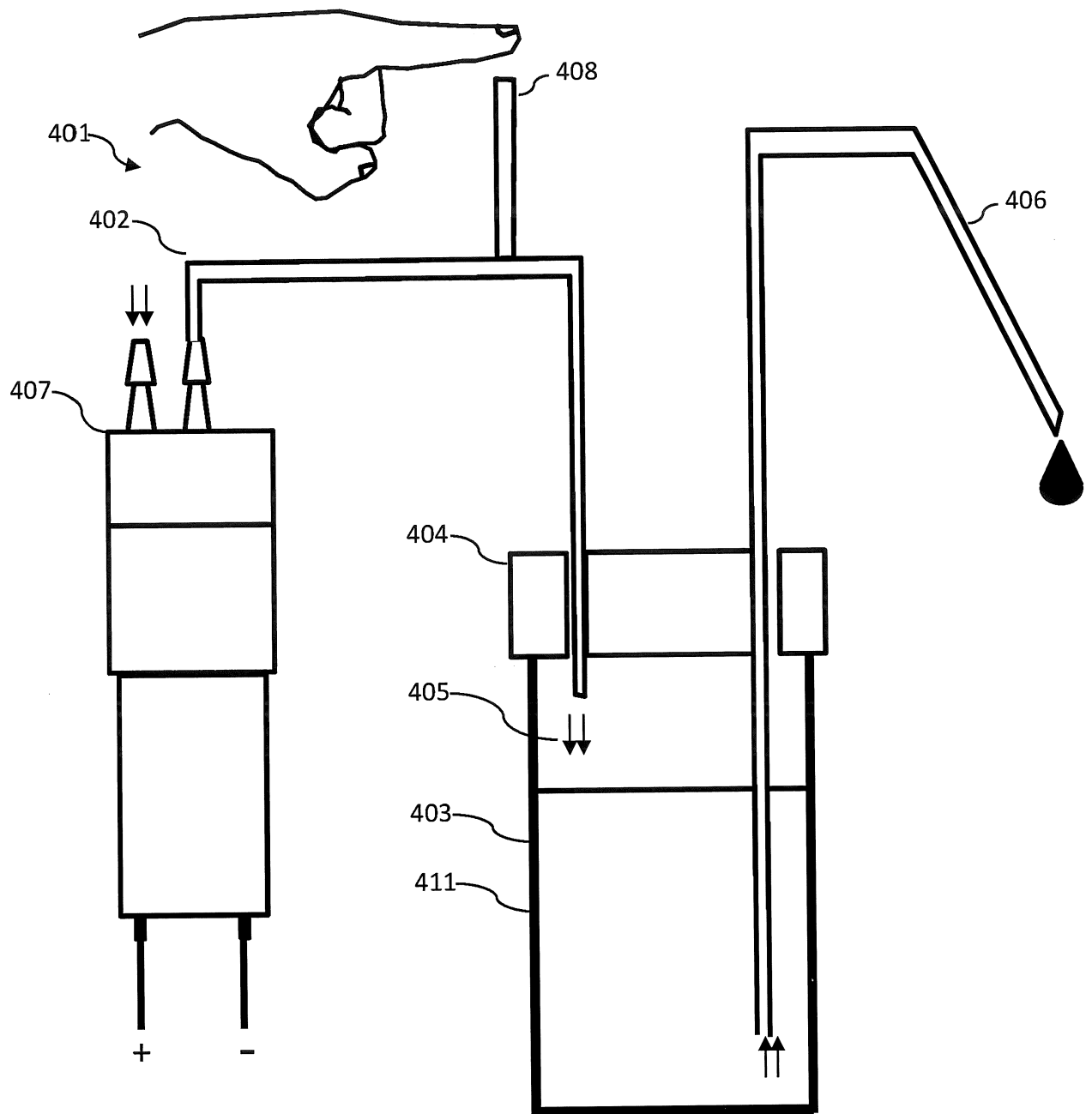


FIG. 4