



(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)



1-0033176

(51)⁸ A61D 7/00; A01K 13/00; A61D 1/02

(13) B

(21) 1-2018-01870

(22) 13/10/2016

(86) PCT/US2016/056859 13/10/2016

(87) WO2017/066457 20/04/2017

(30) 62/240,926 13/10/2015 US

(45) 25/09/2022 414

(43) 25/07/2018 364A

(73) MERIAL, INC. (US)

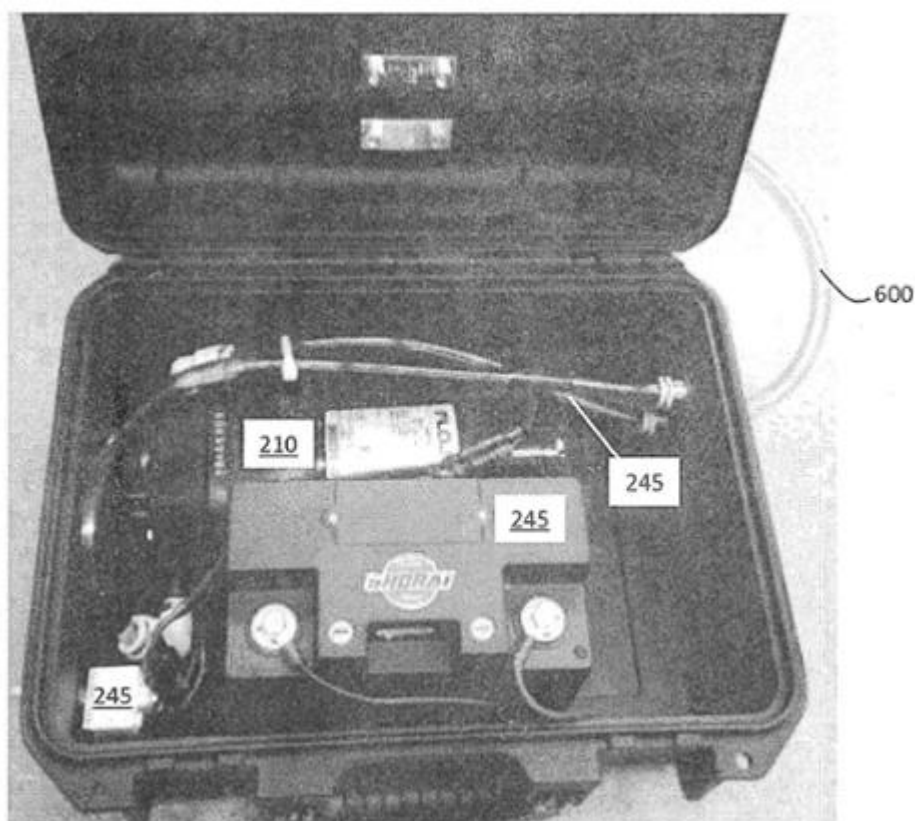
3239 Satellite Blvd., Duluth, GA 30096, United States of America

(72) LESLIE, Christopher, Davis (US); BARRANON, Francisco Javier, Rojo (MX);
ESPINOSA, Hector Valdemar, Garcia (MX).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) HỆ THỐNG CẤP PHUN ĐỂ CHỨNG NGỪA CHO GIA CẦM NUÔI TRONG CÁC LỒNG

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống cấp phun để định liều lượng một cách chính xác các chế phẩm lỏng, bao gồm các vacxin và các chế phẩm vi sinh vật có lợi, cho các gia cầm nuôi trong lồng. Cụ thể là, sáng chế đề cập đến các phần cấp phun, có sự chấp nhận bởi các gia cầm được cải thiện, so với các phần cấp phun đã biết. Hệ thống cấp phun tự động đã bộc lộ được thiết kế để gắn với và hoạt động với các hệ thống cho gia cầm ăn tự động, thường được sử dụng trong các chuồng gia cầm.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phân cấp phun để định liều lượng các vacxin và/hoặc cấp các lợi khuẩn cho các gia cầm nuôi trong lồng. Cụ thể là, sáng chế đề cập đến các phân cấp phun có sự chấp nhận bởi các gia cầm được cải thiện, so với các phân cấp phun đã biết. Hệ thống cấp phun tự động đã bộc lộ được thiết kế để gắn với và hoạt động với các hệ thống cho gia cầm ăn tự động.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bộ cấp phun hiện nay dùng cho gia cầm nuôi trong lồng yêu cầu người vận hành hoặc đẩy xe đẩy với thùng chứa đã gắn, hoặc, mang thùng chứa kiểu đeo trên lưng nạp đầy các chế phẩm, bao gồm các chế phẩm vacxin, và đi bộ ở tốc độ định trước để phân phối đều các chế phẩm này cho gia cầm nuôi trong lồng. Cả hai phương pháp này dựa vào “hệ thống cột và vòi phun,” mà phân bố các vòi phun theo cách sao cho chúng được căn gần như thẳng với mỗi tầng lồng, để tối ưu việc cấp vacxin cho mỗi con chim trong lồng. Các phương pháp này có các nhược điểm đáng kể. Ví dụ, người vận hành phải đẩy xe đẩy (hoặc đi bộ với balo) ở tốc độ tối ưu và không đổi, để đảm bảo rằng các con chim sẽ tiếp nhận được đủ liều lượng, và để tối thiểu sự lãng phí. Như vậy, sự phân bố, hiệu quả, và hiệu quả về mặt chi phí phụ thuộc nhiều vào cách mỗi người đi nhanh và ổn định qua chuồng gia cầm, dẫn tới các chênh lệch đáng kể và đắt tiền giữa các trang trại.

Nhược điểm khác với các hệ thống phun hiện nay xuất phát từ sự khác biệt về thiết kế lồng gia cầm. Ví dụ, một số lồng không hoàn toàn thẳng đứng, mà thay vào đó có dạng hình chóp. Trong trường hợp này, cột thẳng đứng của các hệ thống phun hiện nay trở nên không hoàn toàn thích hợp, dẫn tới sự lãng phí và tính hiệu quả của vacxin giảm. Là kết quả của hình dạng không thích hợp này, các lồng gần hơn với đáy sẽ gần hơn nhiều với các vòi phun, khiến cho các lồng ở các hàng cao hơn nhận được ít vacxin hơn so với các lồng trên các hàng thấp hơn. Một số các lồng ở các tầng cao nhất thậm chí còn không nhận được vacxin, điều này trở thành vấn đề khó giải quyết ở các thiết bị mới có nhiều hơn tám tầng lồng. Ngoài ra, chim thường trở nên hoảng sợ bởi các hệ thống hiện tại, và di chuyển về phía sau các lồng, do đó làm tăng sự lãng phí và giảm hiệu quả chủng ngừa.

Mặc dù hệ thống xe đẩy có thể làm việc được, nhưng nó lớn và có thể trở nên cồng kềnh và khó di chuyển giữa nhà ở và trang trại mà có cầu thang, cửa ra vào, các bề mặt không bằng phẳng, và tương tự. Cuối cùng, khoảng trống giữa các lồng trong đó xe đẩy cần được đẩy khác với nhà/trang trại, và có một số trang trại ở đó đường đi là không bằng phẳng.

Do đó, có nhu cầu thực tế trong ngành công nghiệp gia cầm đối với việc cải thiện các dụng cụ chủng ngừa phun, mà không có các nhược điểm nêu trên. Lĩnh vực này cần tới dụng cụ chủng ngừa phun cho gia cầm nuôi trong lồng có hiệu quả cải thiện và giảm sự lãng phí.

Phần cấp phun tự động cho gia cầm nuôi trong lồng sẽ được tạo dưới dạng bộ kit đa năng, có thể được gắn vào thiết bị cho gia cầm nuôi trong lồng ăn tự động, và dễ dàng được mang vào và ra khỏi các chuồng gia cầm. hệ thống tự động này loại bỏ tính biến động có trong các dụng cụ chủng ngừa phun cho gia cầm nuôi trong lồng “vận hành bởi con người”.

Ngoài ra, do chim đã quen với thiết bị cho ăn tự động, và trên thực tế, còn hoan nghênh sự có mặt của nó, nên Phần cấp phun tự động cho gia cầm nuôi trong lồng sẽ ít có khả năng làm cho chim lui về phía sau lồng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề cập đến hệ thống cấp phun tự động dùng cho gia cầm nuôi trong lồng để phân phối các chế phẩm, bao gồm các chế phẩm vacxin, tới các gia cầm nuôi trong lồng. Cụ thể là, sáng chế đề cập đến các phần cấp phun có sự chấp nhận bởi các gia cầm được nâng cao, so với các dụng cụ chủng ngừa phun đã biết. Hệ thống cấp phun tự động được thiết kế để gắn với và hoạt động với các hệ thống cho ăn tự động.

Theo một phương án, hệ thống cấp phun này được tạo dưới dạng hệ thống mang đi được gọn bao gồm các vòi phun, được gắn trực tiếp lên hệ thống cho ăn tự động nhờ các nam châm công nghiệp và phương tiện giữ vòi phun điều chỉnh được, bao gồm các phần giữ, để tối đa vùng phun. Sự di chuyển của hệ thống cho ăn theo các hàng của các lồng tạo ra sự phun nhất quán và sự định liều lượng bởi tốc độ di chuyển được kiểm soát.

Theo một phương án, các vòi phun có thể được định vị theo hướng tối ưu, tương đối với chim, không phụ thuộc vào vị trí, hướng, hoặc sự bố trí của các lồng.

Theo một phương án cụ thể, chim mà đã di chuyển về phía trước lồng để ăn sẽ được chủng ngừa đồng thời, nhờ đó tăng khả năng mà chim sẽ tiếp nhận đủ liều vaccin.

Theo một phương án của hệ thống cấp phun, hệ thống này bao gồm phần chứa hoặc túi chứa chế phẩm, bơm, bình ắc quy, bộ điều chỉnh áp lực, áp kế, đồng hồ đo ắc quy, các vòi phun, phương tiện để cố định/gắn các vòi phun với hệ thống cho ăn tự động, và tất cả các đường ống cần thiết để truyền chất lưu từ túi chứa chế phẩm đến bơm và từ bơm đến vòi phun. Hệ thống này có thể bao gồm vỏ mang đi được, có thể chứa, cất hoặc trữ tất cả các chi tiết cấu thành hệ thống nêu trên. Phương tiện cố định vòi phun có thể bao gồm tay quay, để tạo ra phạm vi di chuyển đầy đủ nhằm chứa các góc gắn. Phương tiện cố định vòi phun có thể bao gồm nam châm mạnh, nối vận hành được với vòi phun.

Theo một phương án khác, túi chế phẩm có thể được gắn đảo được và/hoặc treo từ thiết bị cho ăn tự động. Các vòi phun có thể được đặt ở các vị trí thích hợp dọc theo hệ thống cho ăn sao cho vaccin được hướng theo cách tối ưu về phía chim.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn thông qua phần mô tả dưới đây cùng các hình

Fig.1 thể hiện các chi tiết cấu thành của hệ thống cấp phun tự động dùng cho gia cầm nuôi trong lồng 1 theo sáng chế này, bao gồm: các cụm vòi phun 100, hệ thống bơm mang đi được 200, và hệ thống thiết bị đeo vai mang đi được 300.

Fig.2 là các hình vẽ thể hiện cụm vòi phun 100: hình chiếu cạnh (A); hình chiếu nhìn từ trên (B); hình chiếu nhìn từ dưới (C); hình chiếu nhìn từ bên cạnh/phía trước, thể hiện phần cụm vòi phun bao gồm vòi phun (D); và hình chiếu nhìn từ bên cạnh/ phía sau, thể hiện phần cụm vòi phun bao gồm nam châm (E).

Fig.3 là các hình vẽ thể hiện hệ thống bơm mang đi được: hình chiếu chính (A); hình chiếu nhìn từ phía sau (B); hình chiếu nhìn từ phía trước/bên cạnh (C); và hình chiếu nhìn từ bên cạnh/phía trước (D).

Fig.4 là các hình vẽ thể hiện hệ thống thiết bị đeo vai mang đi được 300: mặt quay ra xa khỏi người đeo (A); cạnh/góc thể hiện phương tiện để nối các đường dẫn mà truyền chất lưu từ hệ thống bơm (B).

Fig.5 thể hiện hệ thống cấp phun 1 theo sáng chế được gắn theo cách đảo được với thiết bị cho gia cầm ăn tự động 400.

Fig.6 là hình chiếu khác thể hiện hệ thống cấp phun.

Fig.7 là hình chiếu khác thể hiện hệ thống cấp phun.

Fig.8 thể hiện hệ thống bơm mang đi được ở vị trí mở vị trí, thể hiện bơm 210, bình ắc quy 240, công tắc bật/tắt 245, và các đường dẫn bên trong 610.

Fig.9 thể hiện hệ thống bơm mang đi được 200 ở vị trí mở, và có các cụm vòi phun 100 và các đường dẫn bên ngoài 600.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề cập đến hệ thống cấp phun tự động dùng cho gia cầm nuôi trong lồng, được làm thích ứng để hoạt động với các hệ thống tự động cho gia cầm nhốt lồng ăn, cũng được biết tới như các xe đẩy cho ăn.

Theo một phương án, sáng chế đề cập đến hệ thống cấp phun tự động dùng cho gia cầm nuôi trong lồng bao gồm phần chứa chế phẩm trong dạng balo đeo trên vai, cùng với bình cầm tay mà chứa bơm, bộ điều chỉnh, áp kế, bình ắc quy, bộ chỉ báo mức ắc quy, công tắc bật/tắt và hệ thống ống cần thiết. Bình này cũng có tác dụng như cụm chứa và vận chuyển dùng cho các vòi phun và hệ thống ống/đường ống kết hợp.

Theo phương án thứ hai, sáng chế đề cập đến phương pháp sử dụng hệ thống cấp phun. Theo một phương án, người vận hành hệ thống đặt thiết bị đeo vai trực tiếp lên hệ thống cho gia cầm ăn tự động có sẵn. Phần chứa kiểu thiết bị đeo vai có thể được nạp đầy vaccin hoặc các chế phẩm khác, bao gồm các chế phẩm vi sinh vật có lợi, trước khi được mang vào nhà hoặc được nạp đầy sau khi phần chứa này được gắn ngược với hệ thống cho ăn.

Theo một phương án khác, người vận hành mở bình cầm tay, tháo các cụm vòi phun và gắn bằng từ tính các cụm vòi phun này ở các vị trí thích hợp của hệ thống cho ăn, sao cho hướng của các vòi phun có thể được điều chỉnh để tối ưu việc phân phối vaccin cho chim. Việc điều chỉnh các vòi phun có thể được thực hiện bằng cách di chuyển tay đa vị trí của cụm vòi phun này và khóa nó vào một vị trí. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sử dụng phần cấp phun đã bộc lộ sẽ hiểu cách để định vị và hướng vòi phun để tối đa lượng vaccin, hoặc chế phẩm khác, bao gồm các chế phẩm vi sinh vật có lợi, được phân phối cho chim.

Theo một phương án, các vòi phun được định vị sao cho chúng phun vaccin trực

tiếp ở mỗi lồng khi hệ thống cho ăn di chuyển dọc theo các hàng lồng. Ở vị trí này, các vòi phun sẽ tối ưu việc phân phối vaccin dù chim có được cho ăn từ máng cho ăn hay không, hoặc dù chim có ở phần sau cùng của lồng hay không. Dù chim ở bất cứ chỗ nào trong các lồng của chúng, các vòi phun vẫn phân phối một cách hiệu quả chế phẩm tới các vùng mục tiêu chính của chim: mắt, lỗ mũi và miệng.

Khi các vòi phun được định vị trên hệ thống cho ăn, được hướng theo cách tối ưu về phía các lồng, và được khóa vào vị trí, người vận hành có thể giải hệ thống cho ăn và kích hoạt hệ thống cấp phun. theo một phương án, người vận hành có thể điều chỉnh áp lực theo tốc độ của hệ thống cho ăn. Khi hệ thống cho ăn di chuyển dọc theo máng cho ăn, chim di chuyển về phía trước lồng để ăn theo thói quen. theo một phương án cụ thể, chim được phun đồng thời ở các vùng mục tiêu bởi các vòi phun định vị tối ưu, phân phối và tối ưu lượng vaccin hoặc chế phẩm khác trên thời gian đơn vị.

Phân cấp phun tự động cho gia cầm nuôi trong lồng được làm phù hợp theo cách lý tưởng cho các hệ thống lồng mà sử dụng các hệ thống cho ăn tự động hoặc các xe đẩy tự động. Nó mang lại vị trí đặt vòi phun tối ưu và sự điều chỉnh liều lượng chính xác. Hiện nay không có thiết bị này khác trên thị trường.

Như được thể hiện trên các hình vẽ, trong đó các số chỉ dẫn tương tự biểu thị các phần tương tự trên tất cả các hình vẽ, Fig.1 thể hiện hệ thống cấp phun tự động dùng cho gia cầm nuôi trong lồng 1 theo sáng chế. hệ thống này có thể bao gồm: các cụm vòi phun 100, hệ thống bơm mang đi được 200, và hệ thống thiết bị đeo vai mang đi được 300. Các đường dẫn phù hợp bất kỳ 600 có thể được sử dụng để nối các chi tiết cấu thành của hệ thống cấp phun, bao gồm, nhưng không bị giới hạn bởi các ống hoặc đường ống mềm.

Fig.2 là hình vẽ phóng đại thể hiện cụm vòi phun 100 theo sáng chế. Các hình vẽ được thể hiện bao gồm hình chiếu cạnh (A); hình chiếu nhìn từ trên (B); hình chiếu nhìn từ dưới (C); hình chiếu nhìn từ bên cạnh/phía trước, thể hiện phần của cụm vòi phun bao gồm vòi phun (D); và hình chiếu nhìn từ bên cạnh/phía sau, thể hiện phần của cụm vòi phun 100 bao gồm nam châm (E). Các chi tiết cấu thành của cụm vòi phun 100 được nối theo cách vận hành được với nhau như được thể hiện trên Fig.2, và bao gồm các chi tiết sau: vòi phun 110; phần giữ vòi phun 101; bộ nối ống nối nhanh 102 để tiếp nhận đường cấp vaccin; chốt 103 để gắn thân vòi phun 111 với giá gắn vòi phun 115; hai bi xoay 104, 116, mỗi bi xoay lần lượt được nối với thân 107, 117, và, mỗi bi xoay 104, 116 được tạo

kết cấu để được khóa đảo được vào vị trí bởi gá kẹp tay quay 106; mũ đỉnh vít 105 và neo đỉnh vít 108, được nối vận hành được với nhau để cho phép siết chặt và nới lỏng gá kẹp tay quay 106 quanh hai bi xoay 104, 116; thân vòi phun 111; và, theo cách tùy chọn phần cánh/tai đúc của phần giữ vòi phun 112.

Như được biểu thị trên các hình vẽ từ Fig.2A-Fig.2E, thân vòi phun 111 được nối vận hành được với bi xoay thứ nhất 104 bằng cách lắp chốt 103 vào trong lỗ của giá gắn thân vòi phun 115 và gắn giá gắn thân vòi phun 115 với giá gắn bi xoay 109. Trên phần cụm vòi phun 100 cách xa nhất với vòi phun 120, bi xoay thứ hai 116 được nối với đế cụm vòi phun 119 qua thân 117 và phần đỡ 118. Chân 119 có thể bao gồm nam châm vĩnh cửu, để gắn theo cách đảo được cụm vòi phun 100 với khung hoặc bề mặt kim loại phù hợp, bao gồm với thiết bị cho gia cầm ăn tự động 400. Nhờ đó, gá kẹp 106 tạo thành cầu nối giữa bi xoay thứ nhất 104 và bi xoay thứ hai 116, sao cho việc siết chặt hoặc nới lỏng theo cách đảo được của gá kẹp 106, bằng cách vận hành kết hợp mũ đỉnh vít 105 và neo đỉnh vít 108, sẽ cho phép vòi phun 120 được khóa đảo được vào các vị trí có thể. Dấu hiệu có lợi này mang lại cho người sử dụng khả năng điều khiển chính xác hướng phun, để thích nghi với các thay đổi trong các hệ thống cho gia cầm ăn tự động và các kết cấu lồng gia cầm.

Bây giờ, việc mô tả sẽ được thực hiện, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rõ rằng có nhiều biến thể với cụm vòi phun 100. Ví dụ, thay vì hai bi xoay 104, 116 có thể khóa theo cách đảo được bằng tác động của gá kẹp 106, mũ đỉnh vít 105 và neo đỉnh vít 108, thân vòi phun 111 có thể được gắn vào đế cụm vòi phun 119 nhờ các khớp nối khóa theo cách đảo được hoặc các phương tiện khóa đảo được phù hợp khác. Các tương đương về chức năng khác được hình dung, miễn là các kết cấu của chúng cho phép vòi phun được định vị theo nhiều hướng, để phun chế phẩm lỏng tới các vị trí mong muốn.

Hệ thống cấp phun này cũng bao gồm hệ thống bơm mang đi được 200. Một ví dụ của bơm này được thể hiện trên Fig.3, và như được biểu thị bởi các hình vẽ, các chi tiết cấu thành được nối theo cách vận hành được với nhau, và có thể bao gồm các chi tiết sau: áp kế 201; các ống nối xả 202 để nối vận hành được với đường dẫn 600 (xem các hình vẽ từ Fig.5-Fig.7), đường dẫn này tạo ra sự nối lưu giữa các cụm vòi phun 100 và hệ thống bơm 200; các van đóng 203; bộ điều chỉnh áp lực 204; cửa xả tái tuần hoàn 205; cửa nạp

tái tuần hoàn 212; cửa xả 206 từ bơm 210 bên trong hệ thống bơm mang đi được 200; các rãnh dẫn hướng đai 207 để gắn với các đai gắn; tay cầm 208; và phương tiện kẹp kín 209 để kẹp hệ thống bơm đóng kín.

Hơn nữa, hệ thống cấp phun bao gồm hệ thống thiết bị đeo vai mang đi được 300 bao gồm thùng chứa/phần chứa 310. Như được minh họa trên Fig.4A và Fig.4B, thiết bị đeo vai bao gồm mặt được tạo kết cấu quay mặt ra xa khỏi người đeo hoặc thiết bị mà thiết bị đeo vai được gắn trên đó, bao gồm phương tiện nối 303, 304, để nối với các đường dẫn mà truyền chất lưu từ thùng chứa 310 tới hệ thống bơm 200. Thùng chứa 310 có thể được làm bằng vật liệu phù hợp bất kỳ, bao gồm các nhựa cứng hoặc nhựa dẻo, và có thể được nạp đầy các chế phẩm, bao gồm vacxin và các chế phẩm vi sinh vật có lợi.

Theo một số phương án, các chi tiết cấu thành của hệ thống thiết bị đeo vai mang đi được 300 được nối theo cách vận hành được với nhau như được thể hiện trên Fig.4A và Fig.4B, và bao gồm: các điểm gắn đai 301 để gắn thùng chứa 310 với các đai gắn; nắp miệng rộng 302 để tạo điều kiện thuận lợi cho việc nạp đầy thùng chứa 310; phần nối nhanh của nắp hồi lưu tuần hoàn 303; và cửa xả nối nhanh 304 để mang lại được nối lưu với bơm 210. Các đai gắn cho phép hệ thống thùng chứa được gắn đảo được với người đeo hoặc thiết bị, như xe đẩy thức ăn cho gia cầm tự động.

Theo một số phương án, toàn bộ hệ thống cấp phun 1 có thể được lắp đặt theo cách đảo được trên hệ thống cho gia cầm ăn tự động 400 như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5-Fig.7. Theo các phương án cụ thể, như phương án mô tả trên Fig.6 và Fig.7, hệ thống cấp phun được gắn với xe đẩy cho gia cầm ăn tự động ba (3) tầng. Hệ thống bơm mang đi được 200 và hệ thống thiết bị đeo vai 300 có thể được treo từ hệ thống cho ăn 400 như được thể hiện trên Fig.6 và Fig.7, hoặc, từ vị trí phù hợp khác bất kỳ. Hơn nữa, các cụm vòi phun 100 có thể được định vị như được thể hiện hoặc ở các vị trí phù hợp khác bất kỳ. Thông thường, người vận hành hệ thống cấp phun 1 sẽ định vị các cụm vòi phun 100 để tối ưu việc phân phối vacxin và/hoặc các chế phẩm vi sinh vật có lợi cho gia cầm, được chứa trong các lồng 500. Các đường dẫn phù hợp 600 tạo ra sự nối lưu giữa thiết bị đeo vai 300 và bơm 210; và, giữa bơm 210 và các cụm vòi phun 100.

Theo một số phương án, hệ thống cấp phun có thể được sử dụng theo các bước sau:

- 1) nạp đầy các chế phẩm lỏng vào thùng chứa 310 qua miệng thùng chứa 315, bao gồm vaccin và các chế phẩm vi sinh vật có lợi;
- 2) nối lưu thùng chứa 310 với hệ thống bơm mang đi được 200 bằng cách nối đường dẫn từ phương tiện nối 304 với cửa nạp của bơm 206;
- 3) nối lưu hệ thống bơm 200 với các cụm vòi phun 100 bằng cách nối đường dẫn 600 từ bơm cửa xả 206 tới các cụm vòi phun 100;
- 4) gắn hệ thống bơm mang đi được 200, cụm thiết bị đeo vai 300 và các cụm vòi phun 100 với thiết bị cho gia cầm ăn tự động 400;
- 5) điều chỉnh bơm áp lực 210 để tạo ra lưu lượng chế phẩm mà thích hợp với tốc độ của thiết bị cho ăn;
- 6) cho phép thiết bị cho ăn di chuyển dọc theo các tầng của lồng chim; và
- 7) chuyển hệ thống bơm 200 từ chế độ tái tuần hoàn sang chế độ phân phối, trong đó khi hệ thống bơm 200 ở chế độ phân phối, chế phẩm chảy từ hệ thống bơm 200, qua cửa xả 206, qua đường dẫn 600, và cuối cùng ra khỏi các cụm vòi phun 100. Các bước nêu trên có thể được hoàn thành theo thứ tự thích hợp bất kỳ.

Theo một số phương án, sáng chế đề cập đến hệ thống cấp phun tự động dùng cho gia cầm nuôi trong lồng 1, được tạo kết cấu để phân phối cho gia cầm lượng chế phẩm lỏng an toàn và hiệu quả. Chế phẩm lỏng có thể bao gồm chế phẩm bất kỳ để được phân phối cho các gia cầm trong dạng phun giọt. Theo các phương án cụ thể, các giọt này có đường kính nhỏ hơn khoảng 1000nm. Theo các phương án khác, các giọt này có thể nhỏ hơn khoảng 900nm, nhỏ hơn khoảng 800nm, nhỏ hơn khoảng 700nm, nhỏ hơn khoảng 600nm, nhỏ hơn khoảng 500nm, nhỏ hơn khoảng 400nm, nhỏ hơn khoảng 300nm, hoặc nhỏ hơn khoảng 200nm. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rõ rằng kích thước giọt mong muốn bất kỳ có thể thu được nhờ việc thay đổi đều đặn áp lực và/hoặc loại vòi phun.

Theo một số phương án, chế phẩm lỏng có thể được chọn từ chế phẩm miễn dịch học, chế phẩm vaccin, chế phẩm kháng sinh, chế phẩm trị nấm, chế phẩm kháng cầu trùng, chế phẩm vi sinh vật có lợi hoặc cơ chất của vi sinh vật có lợi, chế phẩm phụ gia thức ăn chăn nuôi và hỗn hợp của chúng.

Theo một số phương án, phần cấp phun bao gồm:

a. các cụm vòi phun 100, được nối lưu với nhau và với bơm 210;

b. hệ thống bơm mang đi được 200 bao gồm bơm 210, được nối lưu với các cụm vòi phun 100 và với nguồn cấp chế phẩm lỏng; và

c. hệ thống thiết bị đeo vai mang đi được, bao gồm thùng chứa để chứa nguồn cấp chế phẩm lỏng 320, mà thùng chứa 310 được nối lưu với bơm;

trong đó các chi tiết cấu thành hệ thống a, b, và c được tạo kết cấu để có thể gắn theo cách đảo được với hệ thống cho gia cầm ăn tự động.

Theo một số phương án của hệ thống cấp phun 1, mỗi cụm vòi phun 100 bao gồm các phần sau:

a. phần giữ vòi phun 101 (bao gồm phần giữ vòi phun tháo nhanh), để giữ vòi phun 120, và được tạo kết cấu để có thể gắn theo cách đảo được với thân vòi phun 111;

b. bộ nối ống nối nhanh 102 để nối với đường cấp chế phẩm lỏng 600, bộ nối 102 hoặc được đúc liền khối dưới dạng một phần của thân vòi phun 111, hoặc, được tạo kết cấu để có thể gắn theo cách đảo được với thân vòi phun 111;

c. chốt 103 để gắn thân vòi phun với giá gắn thân vòi phun 115, trong đó chốt 103 hoặc được đúc liền khối dưới dạng một phần của thân vòi phun 111, hoặc, được tạo kết cấu để gắn theo cách đảo được với thân vòi phun 111;

d. hai bi xoay 104, 116:

i. bi xoay thứ nhất 104 được tạo kết cấu để được nối có thể vận hành với giá gắn bi xoay 109, và, được tạo kết cấu để hoạt động cùng với gá kẹp 106, để cho phép vòi phun 120 được định vị theo nhiều hướng;

ii. bi xoay thứ hai 116 được tạo kết cấu để được nối có thể vận hành với phần đỡ 118, và, được tạo kết cấu để hoạt động cùng với gá kẹp 106, để cho phép vòi phun 120 được định vị theo nhiều hướng; và,

trong đó phần đỡ 118 được tạo kết cấu để nối với đế cụm vòi phun 119, chân này được tạo kết cấu để gắn theo cách đảo được với hệ thống cho gia cầm ăn tự động (ví dụ, bằng cách gắn thêm nữa với chân 119 bằng nam châm vĩnh cửu);

e. mũ đinh vít 105, được tạo kết cấu để gài theo cách đảo được với neo đinh vít 108, để nối lỏng hoặc siết chặt gá kẹp tay quay 106 quanh bi xoay thứ nhất 104 và bi

xoay thứ hai 116, trong đó việc nối lỏng hoặc siết chặt đảo ngược được này cho phép người sử dụng khóa cụm vòi phun 100 sao cho vòi phun 120 chỉ theo hướng mong muốn;

f. gá kẹp tay quay 106, được tạo kết cấu để kẹp quanh các bi xoay thứ nhất và thứ hai khi mũ đỉnh vít và neo đỉnh vít được siết chặt đủ;

g. hai thân bi xoay 107, 117, thân thứ nhất 107 được tạo kết cấu để nối bi xoay thứ nhất 104 với giá gắn bi xoay 109; và, thân thứ hai 117 được tạo kết cấu để nối bi xoay thứ hai với phần đỡ 118, mà nối đỡ thân 117 với đế cụm vòi phun 119;

h. neo đỉnh vít 108, được tạo kết cấu để gài theo cách đảo được với mũ đỉnh vít 105; và

i. theo cách tùy chọn, phần cánh/tai đúc 112 của phần giữ vòi phun 101.

Theo một số phương án của hệ thống cấp phun 1, hệ thống bơm mang đi được 200 bao gồm:

- a. bơm 210;
- b. áp kế 201, để biểu thị áp suất của chế phẩm lỏng;
- c. các ống nối xả, mà cho phép nối vận hành được với đường dẫn 600, để tạo ra sự nối lưu giữa các cụm vòi phun 100 và hệ thống bơm 200;
- d. các van đóng 203;
- e. bộ điều chỉnh áp lực 204, để điều chỉnh áp lực của chế phẩm lỏng;
- f. cửa xả tái tuần hoàn 205, mà tạo ra sự tái tuần hoàn cho chế phẩm lỏng khi hệ thống 1 không phân phối chế phẩm lỏng tới các cụm vòi phun 100;
- g. cửa nạp 206 từ bơm 210 nằm trong hệ thống bơm mang đi được 200;
- h. các rãnh dẫn hướng đai 207 để gắn với các đai gắn; tay cầm 208; và phương tiện kẹp kín 209 để kẹp hệ thống bơm đóng kín;
- i. nguồn cấp điện, để cấp điện đến bơm.

Theo một số phương án, hệ thống cấp phun bao gồm:

a. hệ thống bơm 200 bao gồm: áp kế 201; các ống nối xả 202 sẽ cho phép nối vận hành được với đường dẫn 600, mà tạo ra sự nối lưu giữa các cụm vòi phun 100 và hệ thống bơm 200; các van đóng 203; bộ điều chỉnh áp lực 204; cửa xả tái tuần hoàn 205;

cửa nạp 206 từ bơm 210 bên trong hệ thống bơm; các rãnh dẫn hướng đai 207 để gắn với các đai gắn; tay cầm 208; và phương tiện kẹp kín 209 để kẹp hệ thống bơm đóng kín; và

b. các cụm vòi phun 100, mỗi cụm bao gồm: phần giữ vòi phun 101; bộ nối ống 102 (bao gồm bộ nối tháo nhanh); chốt 103 để gắn thân vòi phun 111 với giá gắn 115; hai bi xoay 104, 116: bi xoay thứ nhất 104 được tạo kết cấu để được nối có thể vận hành với giá gắn bi xoay 109, và, được tạo kết cấu để hoạt động cùng với gá kẹp 106, để cho phép vòi phun 120 được định vị theo nhiều hướng; bi xoay thứ hai 116 được tạo kết cấu để được nối có thể vận hành với phần đỡ 118, và, được tạo kết cấu để hoạt động cùng với gá kẹp 106, để cho phép vòi phun 120 được định vị theo nhiều hướng; trong đó phần đỡ 118 được tạo kết cấu để nối với đế cụm vòi phun 119, chân này được tạo kết cấu để gắn theo cách đảo được với hệ thống cho gia cầm ăn tự động; và trong đó phần giữ vòi phun 101 theo cách tùy chọn bao gồm phần cánh/tai đúc 112.

Theo một số phương án, hệ thống cấp phun 1 được lắp đặt trên hệ thống cho gia cầm ăn tự động 400.

Theo tất cả các phương án, bộ nối bất kỳ có thể thuộc loại “nối nhanh”. Hơn nữa, bộ nối đã mô tả bất kỳ có thể được thay thế bằng phương tiện nối phù hợp bất kỳ (chẳng hạn, bộ nối có ren, nối nhanh, nối khớp sập, và tương tự).

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến cụm vòi phun 100 để sử dụng với hệ thống cấp phun 1, bao gồm:

a. phần giữ vòi phun 101, để giữ vòi phun 120, và được tạo kết cấu để có thể gắn theo cách đảo được với thân vòi phun 111;

b. bộ nối ống nối nhanh 102 để tiếp nhận đường dẫn được nối lưu với nguồn cấp chế phẩm lỏng (ví dụ, nhờ sự nối lưu của nó với bơm 210, bơm 210 này được nối lưu với nguồn cấp chế phẩm lỏng), trong đó bộ nối 102 hoặc được đúc liền khối dưới dạng một phần của thân vòi phun 111, hoặc, được tạo kết cấu để gắn theo cách đảo được với thân vòi phun 111;

c. chốt (bao gồm chốt có ren) 103 để gắn thân vòi phun 111 với giá gắn thân vòi phun 115, trong đó chốt 103 hoặc được đúc liền khối dưới dạng một phần của thân vòi phun 111, hoặc, được tạo kết cấu để gắn theo cách đảo được với thân vòi phun 111;

d. hai bi xoay 104, 116:

i. bi xoay thứ nhất 104 được tạo kết cấu để được nối có thể vận hành với giá gắn bi xoay 109, và, được tạo kết cấu để hoạt động cùng với gá kẹp 106, để cho phép vòi phun 120 được định vị theo nhiều hướng;

ii. bi xoay thứ hai 116 được tạo kết cấu để được nối có thể vận hành với phần đỡ 118, và, được tạo kết cấu để hoạt động cùng với gá kẹp 106, để cho phép vòi phun 120 được định vị theo nhiều hướng; và,

trong đó phần đỡ 118 được tạo kết cấu để nối với đế cụm vòi phun 119, chân này được tạo kết cấu để gắn theo cách đảo được với hệ thống cho gia cầm ăn tự động (ví dụ, bằng cách gắn thêm nữa với chân 119 bằng nam châm vĩnh cửu);

e. mũ đỉnh vít 105, được tạo kết cấu để gài theo cách đảo được với neo đỉnh vít 108 để nối lỏng hoặc siết chặt gá kẹp tay quay 106 quanh bi xoay thứ nhất 104 và bi xoay thứ hai 116, trong đó việc nối lỏng hoặc siết chặt theo cách đảo ngược được cho phép người sử dụng khóa vòi phun 120 vào vị trí/hướng mong muốn;

f. gá kẹp tay quay 106, được tạo kết cấu để kẹp 106 quanh bi xoay thứ nhất 104 và bi xoay thứ hai 116 khi mũ đỉnh vít 106 và neo đỉnh vít 108 được gài;

g. hai thân bi xoay, thân thứ nhất 107 được tạo kết cấu để nối bi xoay thứ nhất 104 với giá gắn bi xoay phía vòi phun 109, mà giá gắn được tạo kết cấu để nối với giá gắn thân vòi phun 115, và thân thứ hai 117 được tạo kết cấu để nối bi xoay thứ hai 116 với phần đỡ 118, phần đỡ này được tạo kết cấu để nối với đế cụm vòi phun 119;

h. neo đỉnh vít 108, được tạo kết cấu để gài theo cách đảo được với mũ đỉnh vít 106; và

i. theo cách tùy chọn, phần cánh/tai đúc 112 của phần giữ vòi phun 101.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến hệ thống bơm mang đi được 200 để sử dụng với hệ thống cấp phun 1, bao gồm:

a. bơm 210, được nối lưu với nguồn cấp chế phẩm lỏng 320 và ít nhất một cụm vòi phun 100, và vận hành được để bơm chế phẩm lỏng từ nguồn cấp 320 tới cụm vòi phun 100;

b. áp kế 201, được nối lưu với bơm 210, và được tạo kết cấu để chỉ báo áp lực của chế phẩm lỏng;

c. các ống nối xả 202 sẽ cho phép nối vận hành được với đường dẫn, mà tạo ra sự nối lưu giữa cụm vòi phun 100 và hệ thống bơm 200;

d. các van đóng 203, vận hành được để ngắt theo các đảo ngược được dòng chế phẩm lỏng;

e. bộ điều chỉnh áp lực 204, vận hành được để điều chỉnh áp lực của chế phẩm lỏng;

f. cửa xả tái tuần hoàn 205, sẽ tạo ra sự tái tuần hoàn cho chế phẩm lỏng;

g. cửa nạp 206 được tạo kết cấu để được nối lưu với nguồn cấp chế phẩm lỏng, để cho phép chế phẩm chảy vào trong bơm 210;

h. các rãnh dẫn hướng đai 207 để gắn với các đai gắn;

i. tay cầm 208; và

j. phương tiện kẹp kín 209 để kẹp hệ thống bơm đóng kín.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến hệ thống thiết bị đeo vai mang đi được 300 để sử dụng với hệ thống cấp phun 1, bao gồm:

a. phương tiện để nối các đường dẫn 600 mà truyền chế phẩm lỏng tới hệ thống bơm 200;

b. các điểm gắn đai 301 để gắn hệ thống thiết bị đeo vai 300 với hệ thống cho gia cầm ăn 400;

c. nắp miệng rộng 302 để tiếp nhận chế phẩm lỏng;

d. phần nối cửa nạp hồi lưu tuần hoàn 303; và

e. cửa xả 304 để tạo ra sự được nối lưu với hệ thống bơm 200.

Theo một khía cạnh khác nữa, sáng chế đề cập đến phương pháp phun các chế phẩm lỏng, bao gồm vacxin và các chế phẩm vi sinh vật có lợi, vào các gia cầm nuôi trong lồng, bao gồm các bước:

a. trang bị hệ thống cấp phun theo điểm 1;

b. gắn hệ thống này với hệ thống cho gia cầm ăn tự động 400;

c. hướng các vòi phun 120 theo hướng sẽ phân phối một cách hiệu quả chế phẩm lỏng cho các gia cầm nhốt lỏng, trong đó chế phẩm lỏng được phân phối trong dạng phun các giọt có kích thước siêu hiển vi;

d. khởi động hệ thống cấp phun 1; và

e. điều chỉnh áp lực để phân phối một cách chính xác và hiệu quả lượng chế phẩm có hiệu quả cho gia cầm, nhờ đó phun chế phẩm lỏng vào gia cầm.

Theo một số phương án của phương pháp này, việc điều chỉnh áp lực được thực hiện để tối ưu độ chính xác và độ hiệu quả của việc cấp hoặc cung cấp chế phẩm lỏng, và được dựa trên tốc độ của thiết bị cho ăn tự động.

Theo một số phương án, áp lực được tăng lên đối với các thiết bị cho ăn tự động nhanh hơn tương ứng, và được giảm xuống đối với các thiết bị cho ăn tự động chậm hơn tương ứng.

Theo một số phương án, áp lực được điều chỉnh một cách tự động dựa trên tốc độ của thiết bị cho ăn tự động.

Theo các phương án khác, khi hệ thống cho gia cầm ăn dừng lại, chế phẩm lỏng được chuyển theo cách tự động từ phân phối sang các vòi phun (nghĩa là chế độ cấp/phân phối) sang tái tuần hoàn (nghĩa là, chế độ tái tuần hoàn).

Sáng chế sẽ được mô tả trong các điểm yêu cầu bảo hộ không giới hạn dưới đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống cấp phun để chủng ngừa cho gia cầm nuôi trong các lồng, trong đó các lồng này được bố trí theo hàng, hệ thống cấp phun này bao gồm:

a. các cụm vòi phun được bố trí để phun trực tiếp về phía các lồng, được nối lưu với nhau và với bơm;

b. hệ thống bơm mang đi được bao gồm bơm, trong đó bơm này được nối có thể vận hành với các cụm vòi phun và được nối có thể vận hành với phần chứa chế phẩm lỏng mang đi được;

trong đó hệ thống cấp phun này có thể gắn theo cách đảo được với hệ thống cho gia cầm ăn và trong đó mỗi cụm vòi phun bao gồm:

c. phần giữ vòi phun, để giữ vòi phun, và được tạo kết cấu để có thể gắn theo cách đảo được với thân vòi phun;

d. bộ nối ống nối nhanh để nối với đường cấp chế phẩm lỏng, mỗi bộ nối được đúc liền khối dưới dạng một phần của thân vòi phun, hoặc được tạo kết cấu để có thể gắn theo cách đảo được với thân vòi phun;

e. chốt để gắn thân vòi phun với giá gắn thân vòi phun, trong đó chốt này được đúc liền khối dưới dạng một phần của thân vòi phun hoặc được tạo kết cấu để gắn theo cách đảo được với thân vòi phun;

f. hai bi xoay:

i. bi xoay thứ nhất được tạo kết cấu để được nối có thể vận hành với giá gắn bi xoay, và được tạo kết cấu để hoạt động cùng với gá kẹp, để cho phép vòi phun được định vị theo nhiều hướng;

ii. bi xoay thứ hai được tạo kết cấu để được nối có thể vận hành với phần đỡ, và được tạo kết cấu để hoạt động cùng với gá kẹp, để cho phép vòi phun được định vị theo nhiều hướng; và

trong đó phần đỡ được tạo kết cấu để nối với đế cụm vòi phun được tạo kết cấu để được gắn theo cách đảo được với hệ thống cho gia cầm ăn tự động;

g. mũ định vít, được tạo kết cấu để gài theo cách đảo được với neo định vít để nối lồng hoặc siết chặt gá kẹp tay quay quanh bi xoay thứ nhất và bi xoay thứ hai, trong đó

việc nối lỏng hoặc siết chặt theo cách đảo ngược được cho phép người sử dụng khóa cụm vòi phun sao cho vòi phun chỉ theo hướng mong muốn;

h. bi xoay thứ nhất và bi xoay thứ hai bi xoay thứ nhất và bi xoay thứ hai khi mũ đỉnh vít và neo đỉnh vít được siết chặt đủ;

i. hai thân bi xoay, thân thứ nhất được tạo kết cấu để nối bi xoay thứ nhất với giá gắn bi xoay; và thân thứ hai được tạo kết cấu để nối bi xoay thứ hai với phần đỡ, trong đó phần đỡ nối thân thứ hai với đế cụm vòi phun; và

j. neo đỉnh vít, được tạo kết cấu để gài theo cách đảo ngược với mũ đỉnh vít.

2. Hệ thống cấp phun theo điểm 1, trong đó hệ thống bơm mang đi được bao gồm:

a. áp kế;

b. các ống nối xả được tạo kết cấu để nối có thể vận hành với đường dẫn, mỗi ống nối xả tạo ra sự nối lưu giữa cụm vòi phun tương ứng và hệ thống bơm;

c. các van đóng;

d. bộ điều chỉnh áp lực;

e. cửa xả tái tuần hoàn, được tạo kết cấu để tạo ra sự tái tuần hoàn cho chế phẩm lỏng khi hệ thống cấp phun này không phân phối chế phẩm lỏng đến các cụm vòi phun;

f. cửa nạp từ bơm nằm trong hệ thống bơm mang đi được;

g. các rãnh dẫn hướng đai để gắn với các đai gắn; tay cầm; và phương tiện kẹp kín để kẹp hệ thống bơm đóng kín.

3. Hệ thống cấp phun theo điểm 1, trong đó:

a. hệ thống bơm mang đi được bao gồm:

áp kế;

các ống nối xả cho phép nối có thể vận hành với đường dẫn được tạo kết cấu để tạo ra sự nối lưu giữa các cụm vòi phun và hệ thống bơm mang đi được;

các van đóng;

bộ điều chỉnh áp lực;

cửa xả tái tuần hoàn;

cửa nạp từ bơm bên trong;

các rãnh dẫn hướng đai để gắn với các đai gắn;

tay cầm; và

phương tiện kẹp kín để kẹp hệ thống bơm mang đi được đóng kín; và

b. mỗi cụm vòi phun bao gồm:

vòi phun;

phần giữ vòi phun;

bộ nối ống nối nhanh cho đường cấp vacxin;

chốt để gắn thân vòi phun;

hai bi xoay, mỗi bi xoay được nối với thân bi xoay;;

mũ đỉnh vít và neo đỉnh vít, nối có thể vận hành để cho phép siết chặt và nới lỏng gá kẹp tay quay;

giá gắn bi xoay; và

thân vòi phun.

4. Hệ thống cấp phun để chủng ngừa cho gia cầm nuôi trong các lồng được bố trí theo hàng, hệ thống cấp phun này bao gồm:

các cụm vòi phun, mỗi cụm vòi phun được bố trí để phun trực tiếp về phía các lồng từ vòi phun trong quá trình sử dụng và được nối lưu với nhau; và

hệ thống bơm mang đi được bao gồm:

bơm được nối có thể vận hành với các cụm vòi phun và được nối có thể vận hành với phần chứa chế phẩm lỏng mang đi được; và

trong đó hệ thống cấp phun này có thể gắn theo cách đảo được với hệ thống cho gia cầm ăn tự động có thể di chuyển dọc theo hàng của các lồng; và

trong đó trong quá trình sử dụng, mỗi cụm vòi phun được gắn theo cách đảo được vào hệ thống cho gia cầm ăn tự động bằng cách sử dụng nam châm được nối có thể vận hành với vòi phun để cho phép các cụm vòi phun di chuyển dọc theo hàng của các lồng với hệ thống cho gia cầm ăn tự động sao cho các cụm vòi phun phân phối chế phẩm vào

các gia cầm trong các lồng trong sự phun nhất quán được kiểm soát bởi tốc độ di chuyển của hệ thống cho gia cầm ăn tự động.

5. Hệ thống cấp phun theo điểm 4, trong đó mỗi cụm vòi phun bao gồm:

phần giữ vòi phun, đế giữ vòi phun, và được tạo kết cấu để có thể gắn theo cách đảo được với thân vòi phun;

bộ nối ống nối nhanh để nối với đường cấp chế phẩm lỏng, mỗi bộ nối được đúc liền khối dưới dạng một phần của thân vòi phun, hoặc được tạo kết cấu để có thể gắn theo cách đảo được với thân vòi phun;

chốt để gắn thân vòi phun với giá gắn thân vòi phun, trong đó chốt này được đúc liền khối dưới dạng một phần của thân vòi phun hoặc được tạo kết cấu để gắn theo cách đảo được với thân vòi phun;

hai bi xoay:

i. bi xoay thứ nhất được tạo kết cấu để được nối có thể vận hành với giá gắn bi xoay, và được tạo kết cấu để hoạt động cùng với gá kẹp, để cho phép vòi phun được định vị theo nhiều hướng;

ii. bi xoay thứ hai được tạo kết cấu để được nối có thể vận hành với phần đỡ, và, được tạo kết cấu để hoạt động cùng với gá kẹp, để cho phép vòi phun được định vị theo nhiều hướng; và

trong đó phần đỡ được tạo kết cấu để nối với đế cụm vòi phun được tạo kết cấu để gắn theo cách đảo được với hệ thống cho gia cầm ăn tự động;

mũ đỉnh vít, được tạo kết cấu để gài theo cách đảo được với neo đỉnh vít để nối lỏng hoặc siết chặt gá kẹp tay quay quanh bi xoay thứ nhất và bi xoay thứ hai,

trong đó việc nối lỏng hoặc siết chặt theo cách đảo ngược được cho phép người sử dụng khóa cụm vòi phun sao cho vòi phun chỉ theo hướng mong muốn;

bi xoay thứ nhất và bi xoay thứ hai bi xoay thứ nhất và bi xoay thứ hai khi mũ đỉnh vít và neo đỉnh vít được siết chặt đủ;

hai thân bi xoay, thân thứ nhất được tạo kết cấu để nối bi xoay thứ nhất với giá gắn bi xoay; và thân thứ hai được tạo kết cấu để nối bi xoay thứ hai với phần đỡ, trong đó phần đỡ nối thân thứ hai với đế cụm vòi phun; và

neo đinh vít, được tạo kết cấu để gài theo cách đảo được với mũ đinh vít.

6. Hệ thống cấp phun theo điểm 4, trong đó mỗi cụm vòi phun bao gồm:

vòi phun bao gồm thân vòi phun;

phần giữ vòi phun;

bộ nối ống nối nhanh cho đường cấp vacxin;

chốt để gắn thân vòi phun;

hai bi xoay, mỗi bi xoay được nối với thân bi xoay;;

mũ đinh vít và neo đinh vít, được nối có thể vận hành để cho phép siết chặt và nói lỏng gá kẹp tay quay;

giá gắn bi xoay và hệ thống bơm, trong đó:

hệ thống bơm bao gồm:

áp kế;

các ống nối xả cho phép nối có thể vận hành với đường dẫn, được tạo kết cấu để tạo ra sự nối lưu giữa các cụm vòi phun và hệ thống bơm;

các van đóng;

bộ điều chỉnh áp lực;

cửa xả tái tuần hoàn;

cửa nạp từ bơm bên trong;

các rãnh dẫn hướng đai để gắn với các đai gắn;

tay cầm; và

phương tiện kẹp kín để kẹp hệ thống bơm đóng kín.

7. Hệ thống cấp phun để chủng ngừa cho gia cầm nuôi trong các lồng được bố trí theo hàng, hệ thống cấp phun này bao gồm:

các cụm vòi phun được bố trí để phun trực tiếp về phía các lồng, được nối lưu với nhau;

hệ thống bơm mang đi được bao gồm:

bơm được nối có thể vận hành với các cụm vòi phun và được nối có thể vận hành với phần chứa chế phẩm lỏng mang đi được;

áp kế;

các ống nối xả, cho phép nối có thể vận hành với đường dẫn, được tạo kết cấu để tạo ra sự nối lưu giữa các cụm vòi phun và hệ thống bơm;

các van đóng;

bộ điều chỉnh áp lực;

cửa xả tái tuần hoàn, được tạo kết cấu để tạo ra sự tái tuần hoàn cho chế phẩm lỏng khi hệ thống cấp phun này không phân phối chế phẩm lỏng đến các cụm vòi phun;

cửa nạp từ bơm nằm trong hệ thống bơm mang đi được;

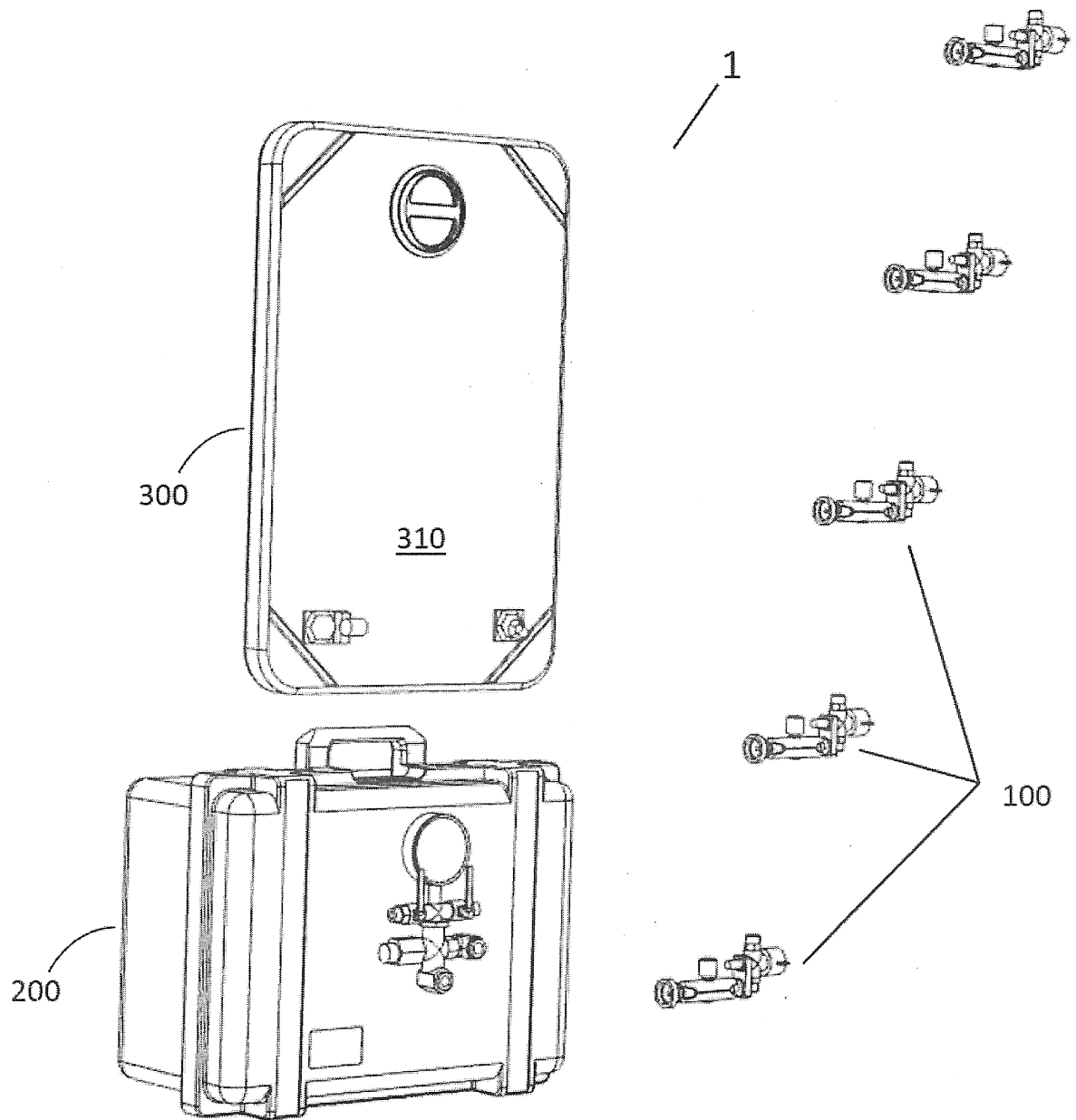
các rãnh dẫn hướng đai để gắn với các đai gắn;

tay cầm; và

phương tiện kẹp kín để kẹp hệ thống bơm đóng kín;

trong đó trong quá trình sử dụng, hệ thống cấp phun này có thể gắn được với hệ thống cho gia cầm ăn tự động mà có thể di chuyển dọc theo hàng của các lồng; và

trong đó mỗi cụm vòi phun bao gồm vòi phun gắn trực tiếp vào hệ thống cho gia cầm ăn tự động bằng cách sử dụng nam châm.

**Fig.1**

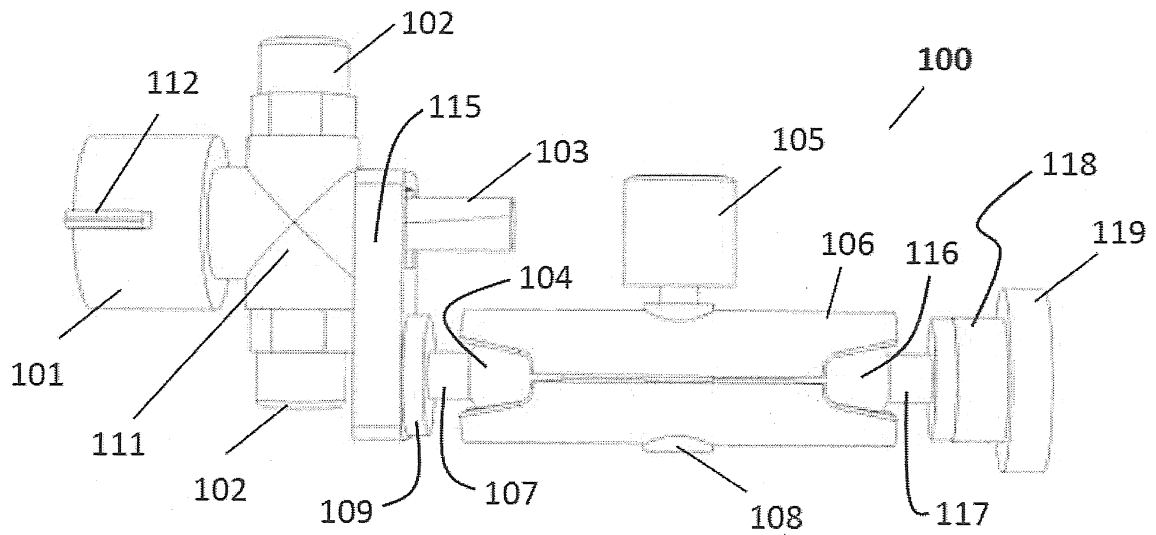


Fig.2A

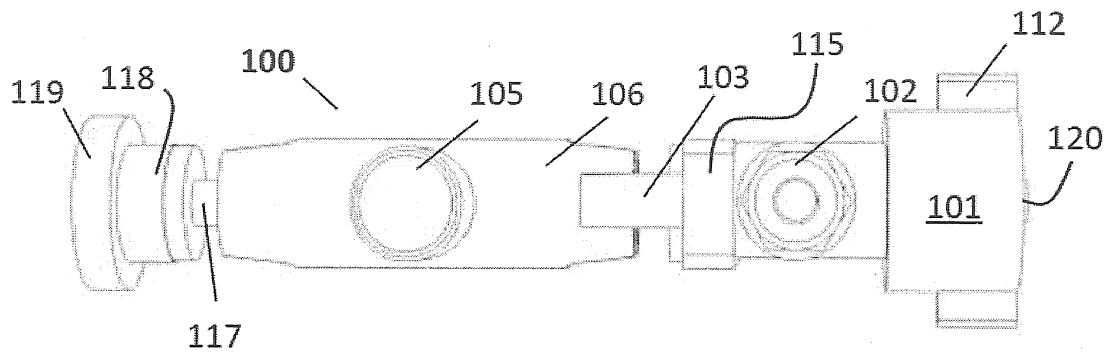


Fig.2B

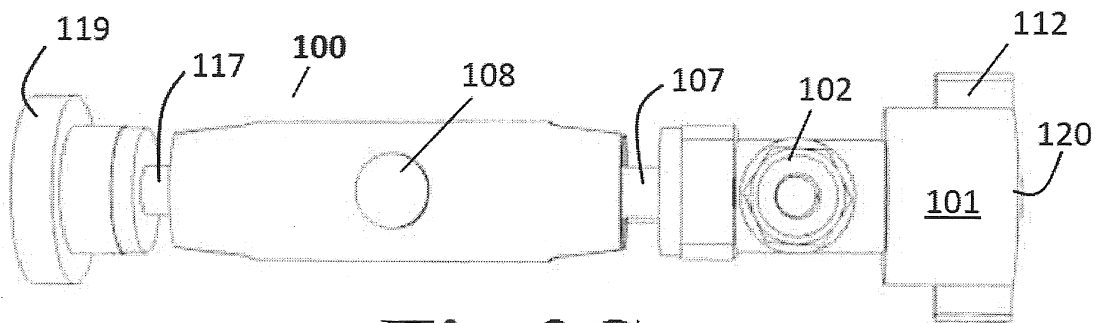
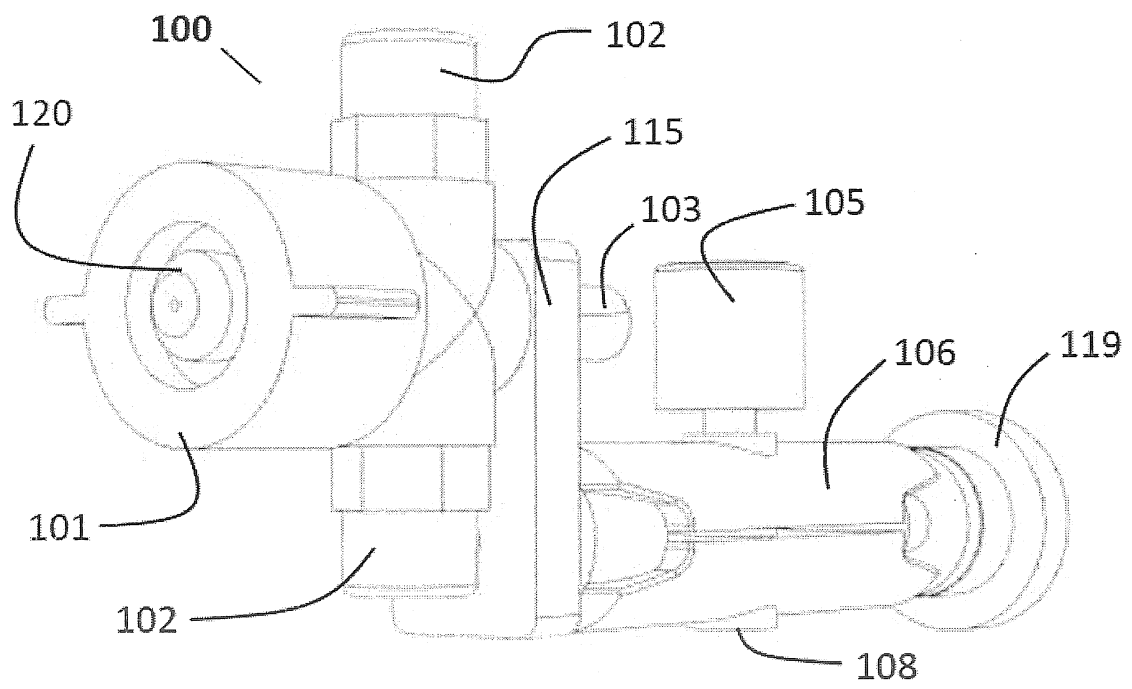
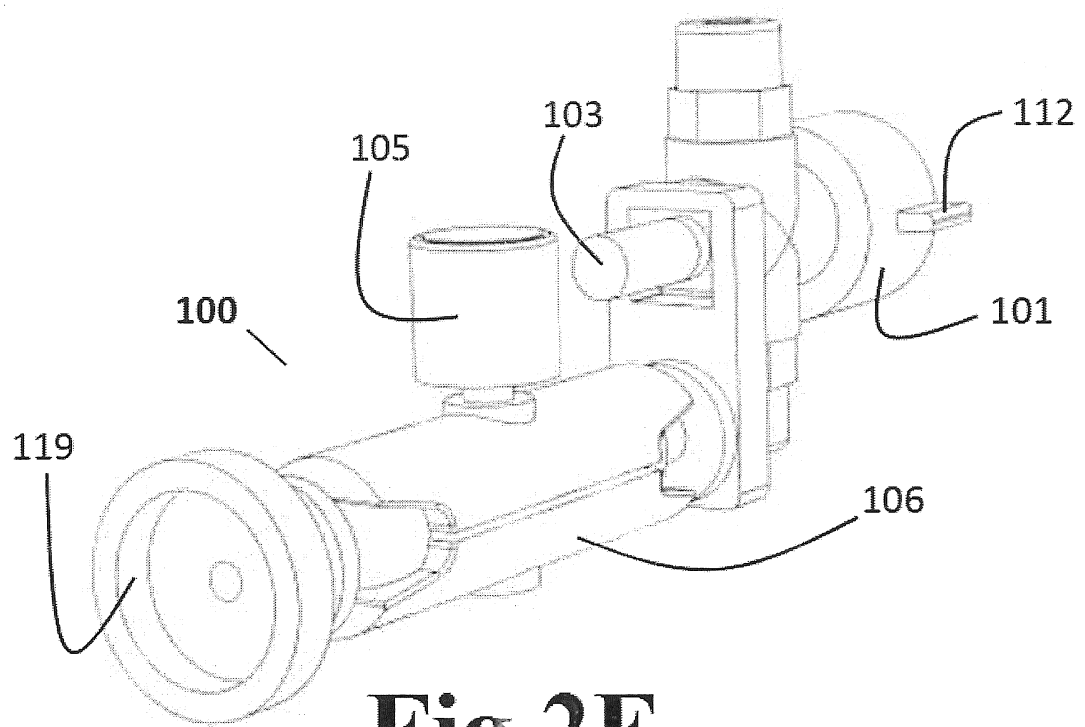
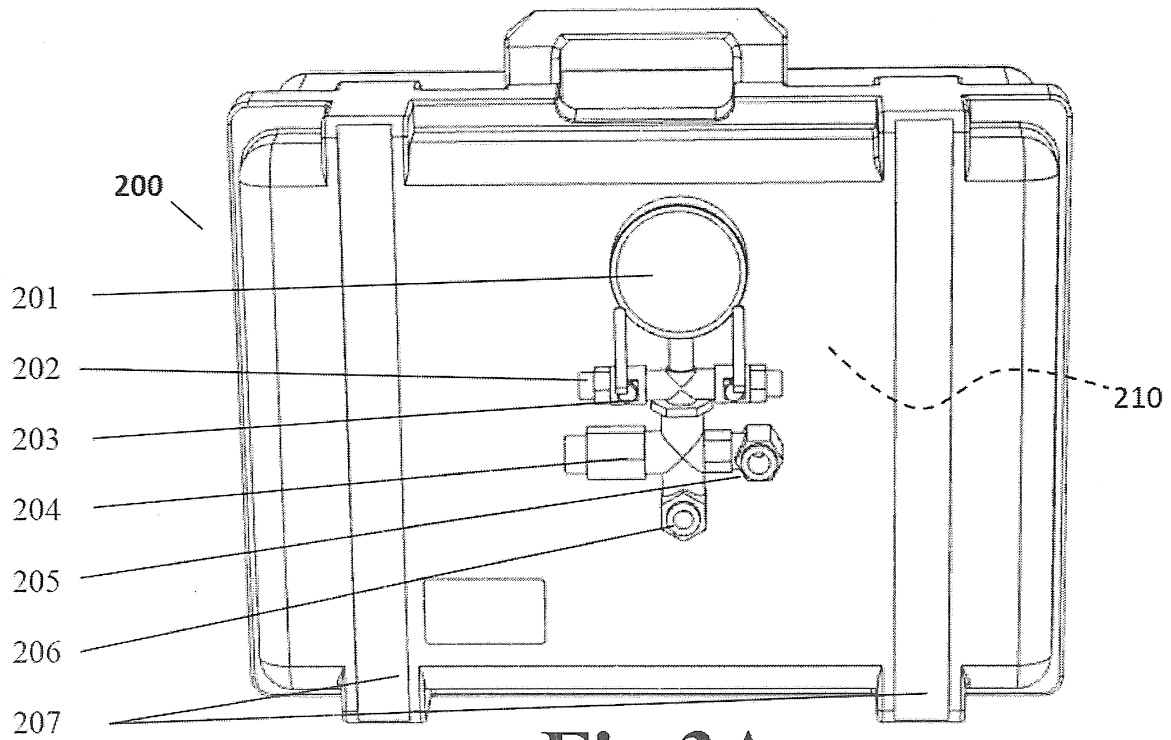
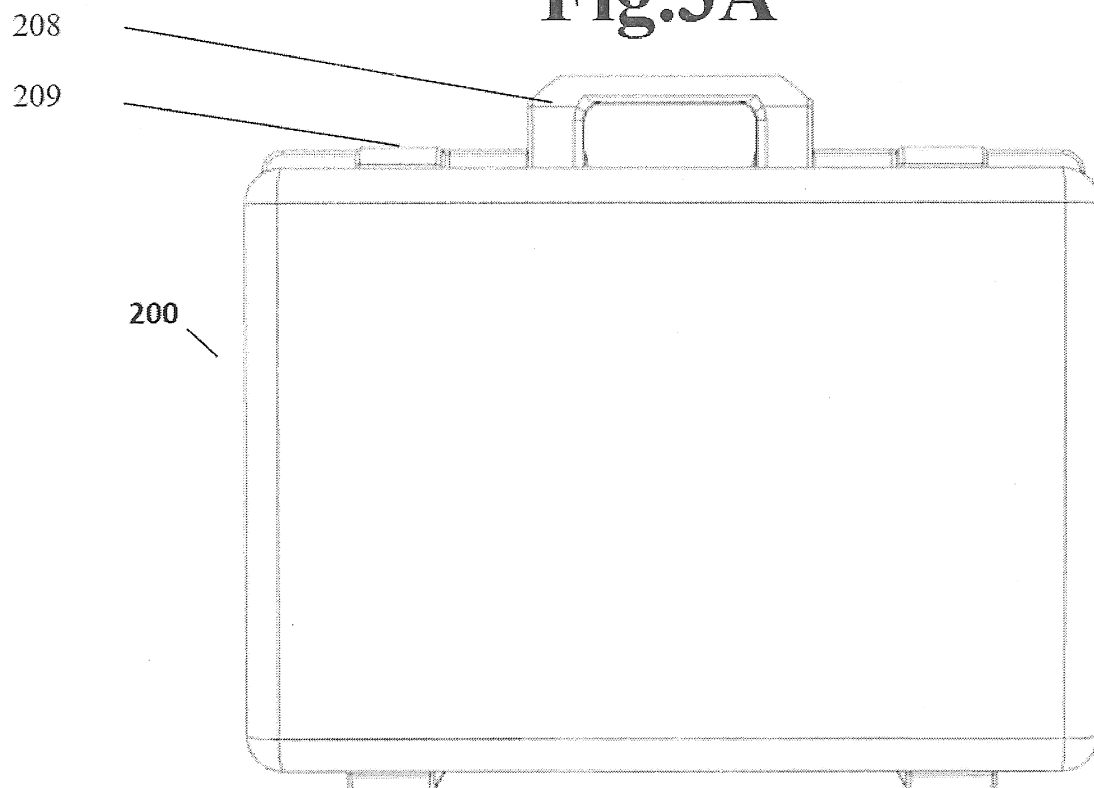
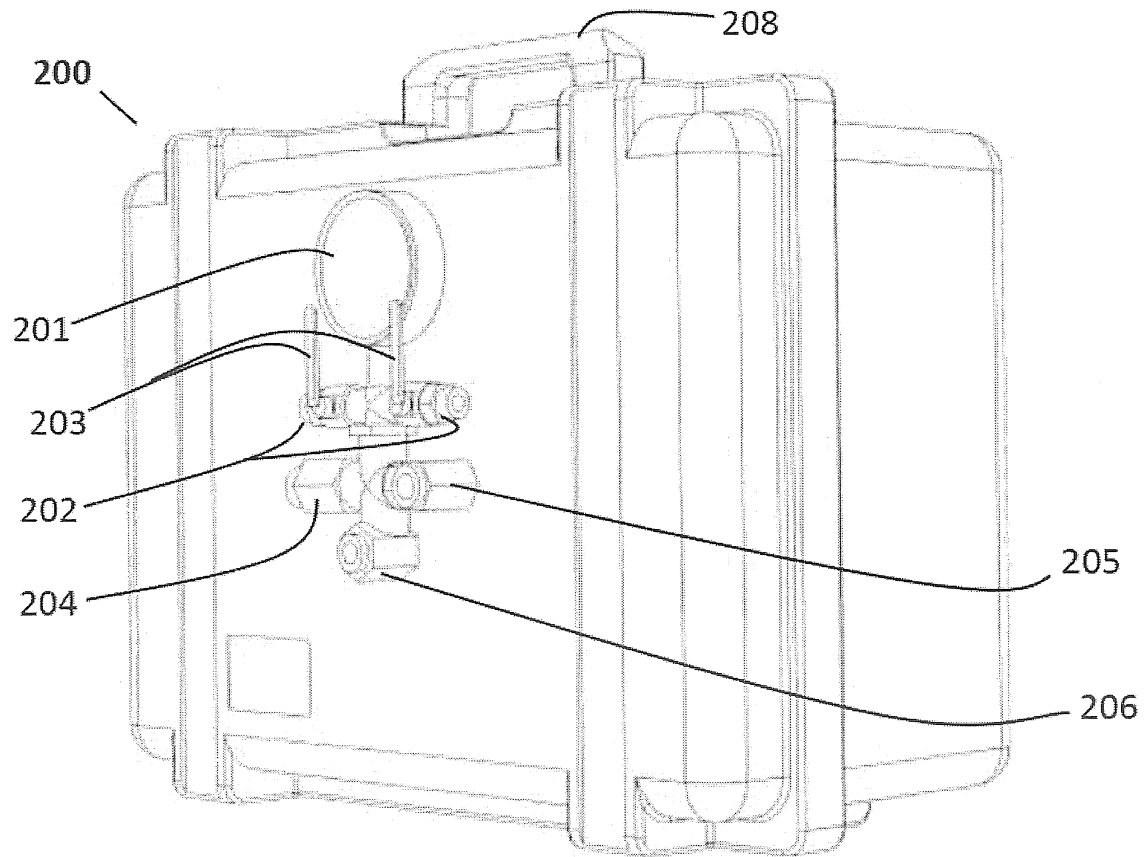
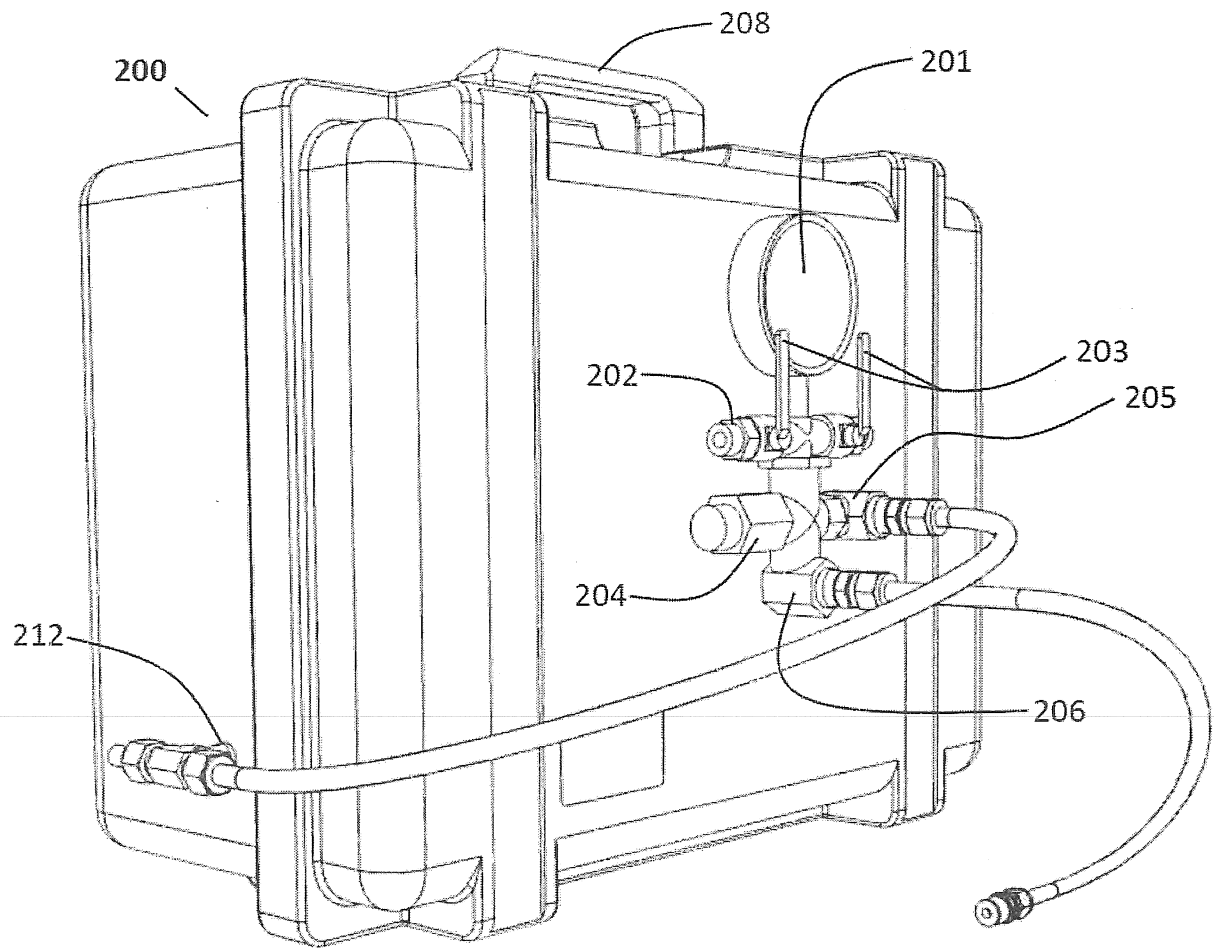


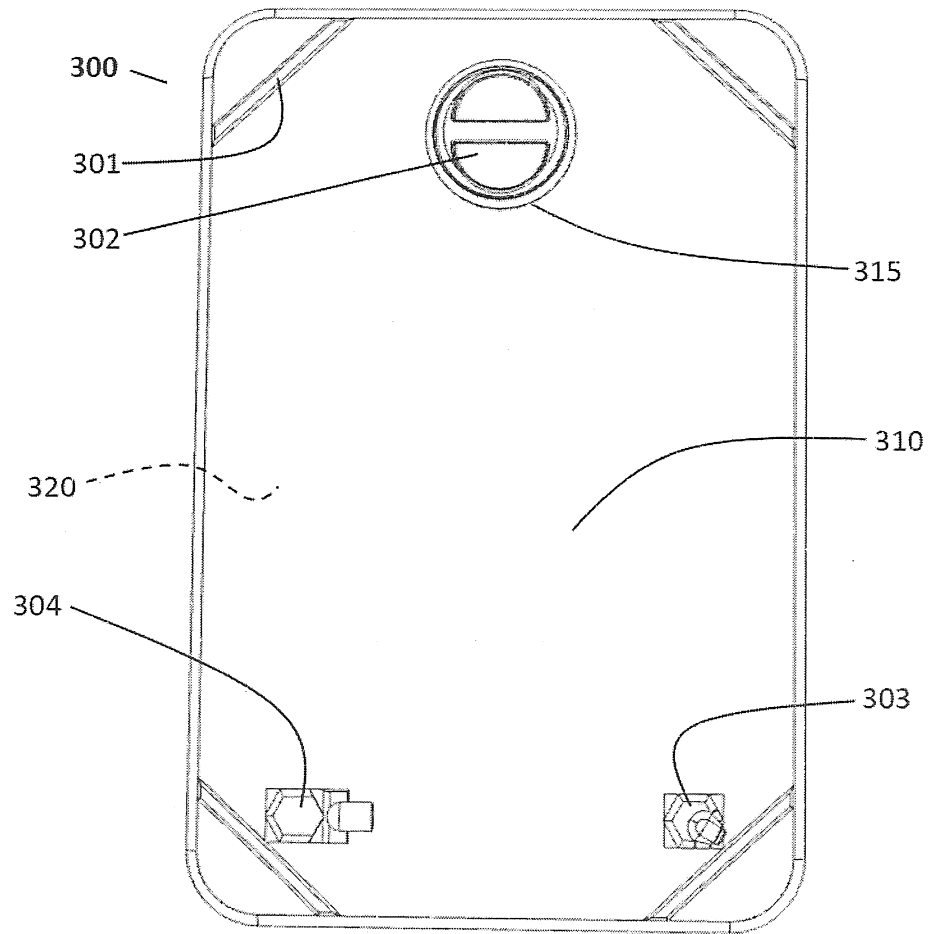
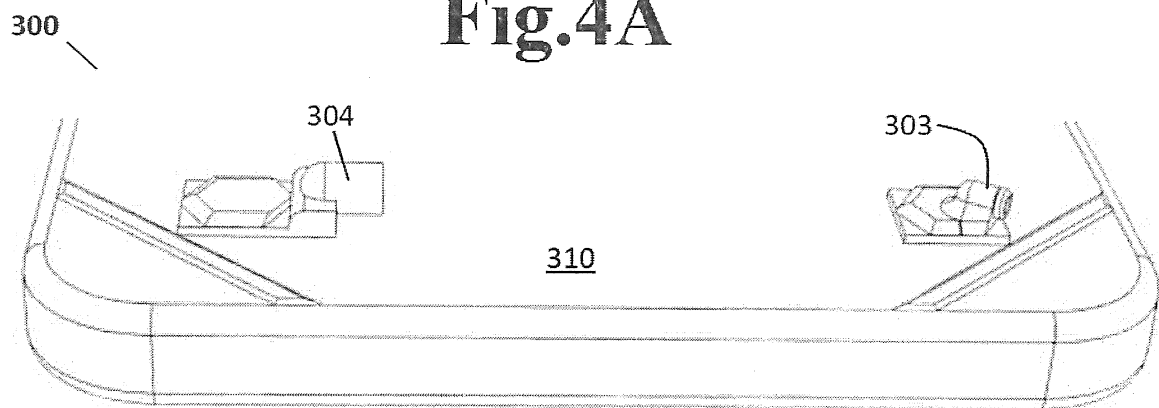
Fig.2C

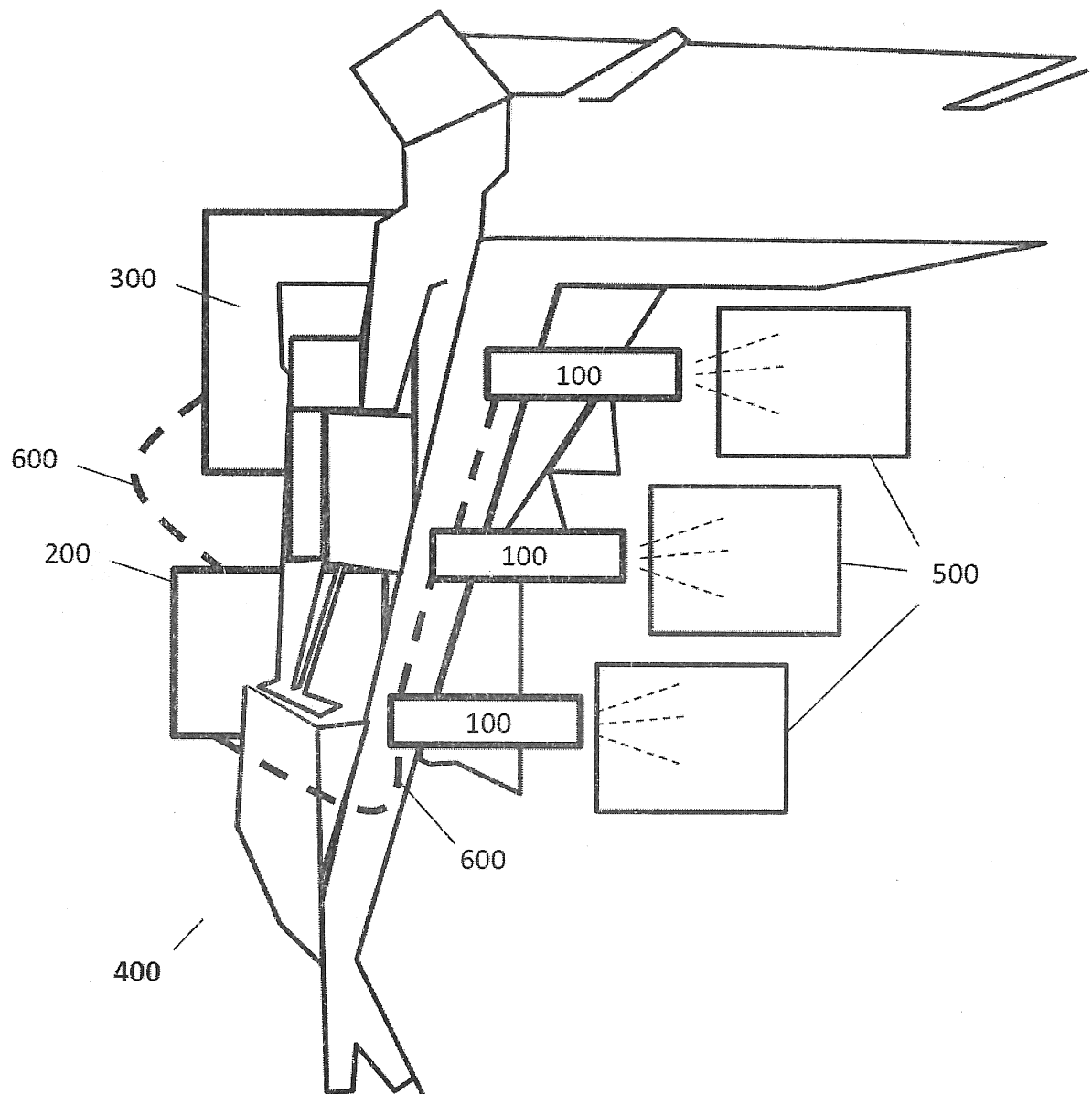
**Fig. 2D****Fig. 2E**

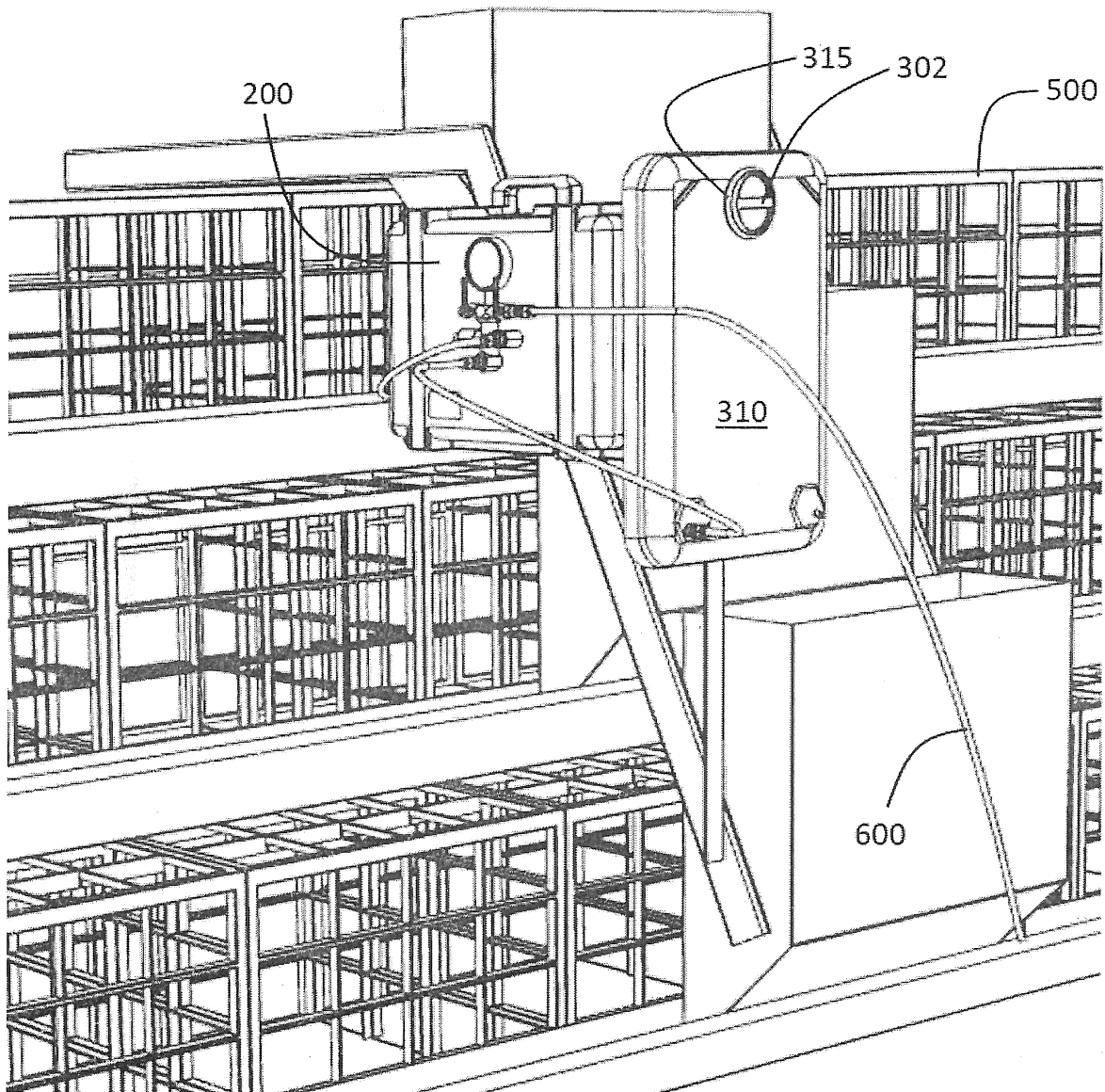
**Fig.3A****Fig.3B**

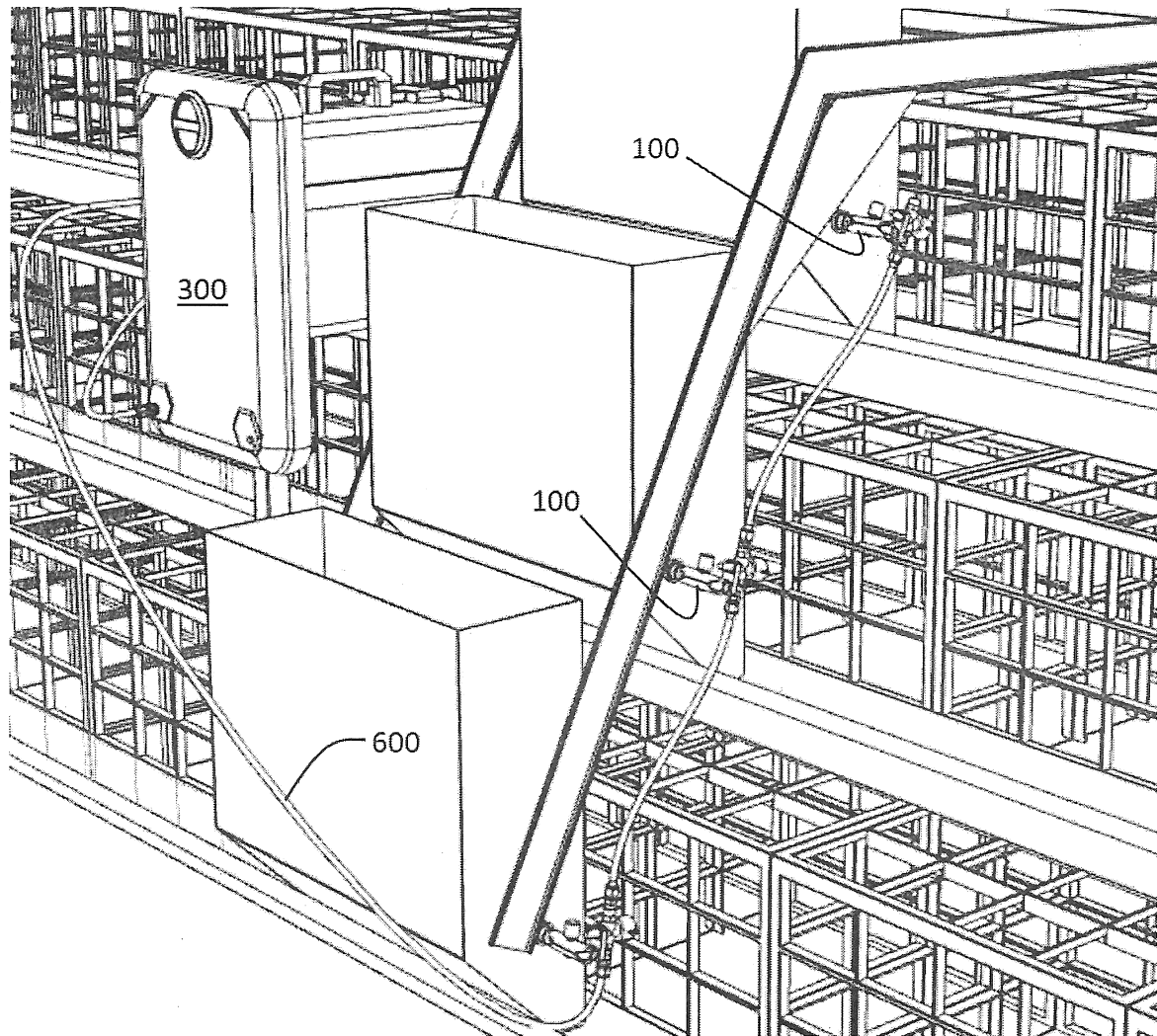
**Fig.3C**

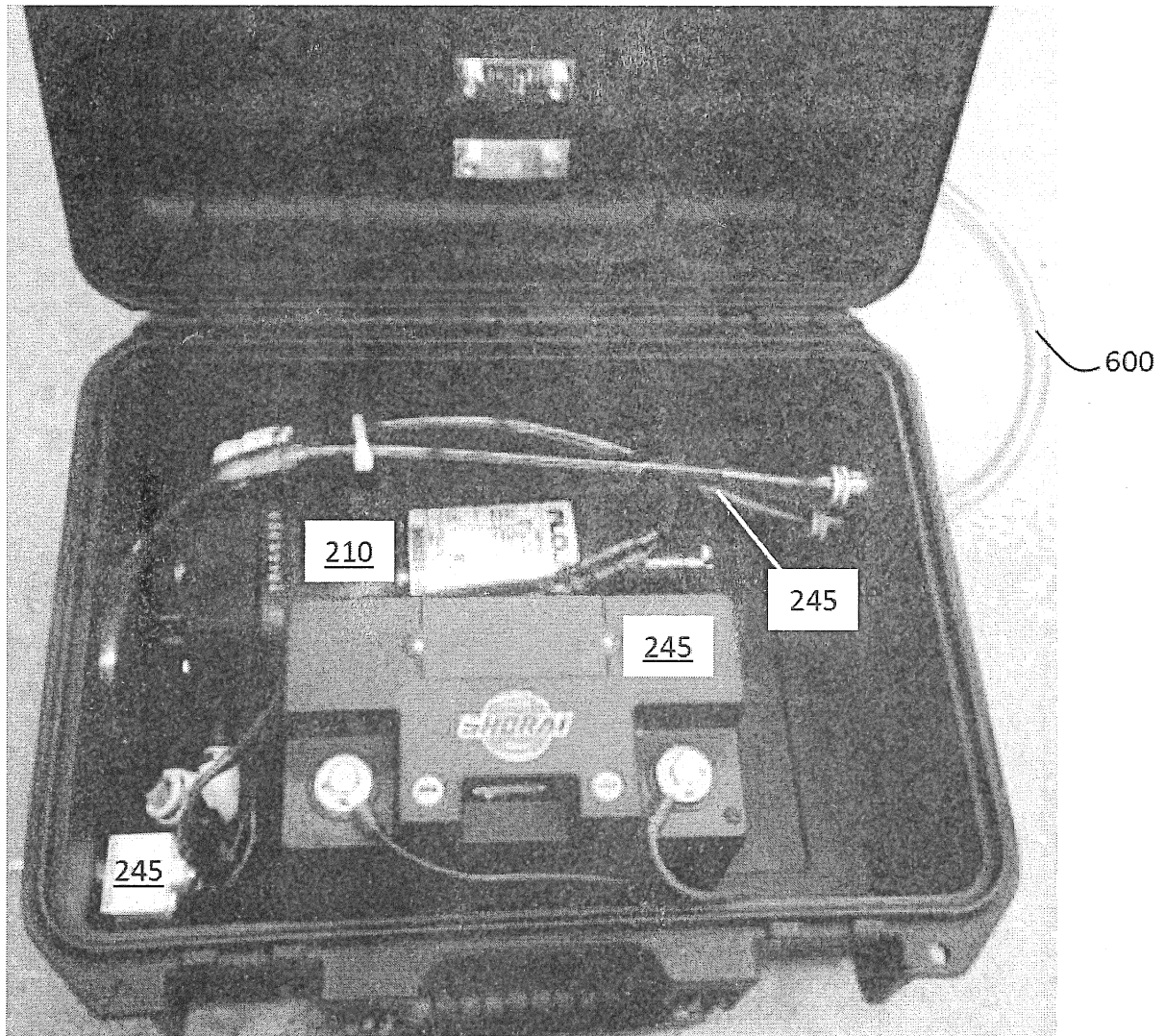
**Fig.3D**

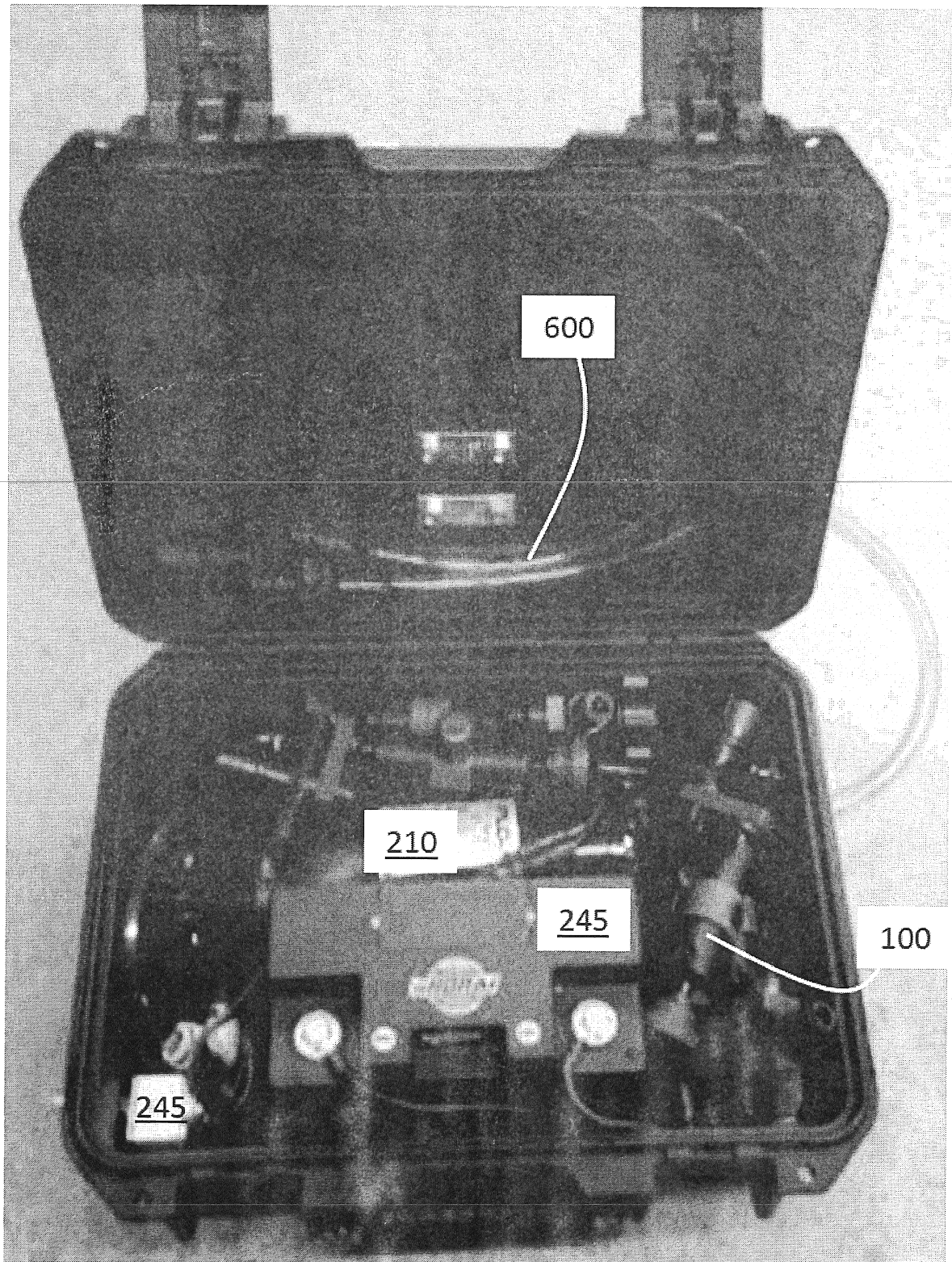
**Fig.4A****Fig.4B**

**Fig.5**

**Fig.6**

**Fig.7**

**Fig.8**

**Fig.9**