



(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)



1-0048323

(51)^{2021.01} A61D 7/00

(13) B

(21) 1-2021-08159

(22) 18/08/2020

(86) PCT/CN2020/109688 18/08/2020

(87) WO 2021/253613 23/12/2021

(30) 202021099570.8 15/06/2020 CN

(45) 25/07/2025 448

(43) 25/07/2022 412A

(73) FOSHAN STANDARD BIO-TECH CO., LTD. (CN)

No.2, Fanhuguihua Street, Leping Town, Sanshui District Foshan, Guangdong
528138 China

(72) TAN, Zhijian (CN); WENG, Yabiao (CN); LIU, Lidan (CN); ZENG, Li (CN);
ZHONG, Xinlin (CN); LIN, Yicun (CN); LIANG, Zhengpeng (CN).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ PHUN VẮCXIN

(21) 1-2021-08159

(57) Sáng chế đề xuất thiết bị phun vắc xin. Thiết bị phun vắc xin này bao gồm khung (1), thiết bị vận chuyển, thiết bị phun (3) và hai thiết bị cấp chất lỏng. Thiết bị vận chuyển được bố trí trên khung (1), và được cấu hình để đỡ và vận chuyển khay đựng gà (100). Thiết bị phun (3) được lắp trên khung (1) và bao gồm hai hàng đầu phun (31) được lắp dọc theo hướng vận chuyển vuông góc với thiết bị vận chuyển, hai hàng đầu phun (31) được lắp cạnh nhau trên thiết bị vận chuyển. Hai thiết bị cấp chất lỏng được lắp trên khung (1). Hai thiết bị cấp chất lỏng lần lượt được nối với hai hàng đầu phun (31) tương ứng từng cái một, và mỗi trong số các thiết bị cấp chất lỏng được cấu hình để cung cấp huyền phù vắc xin cho thiết bị phun (3).

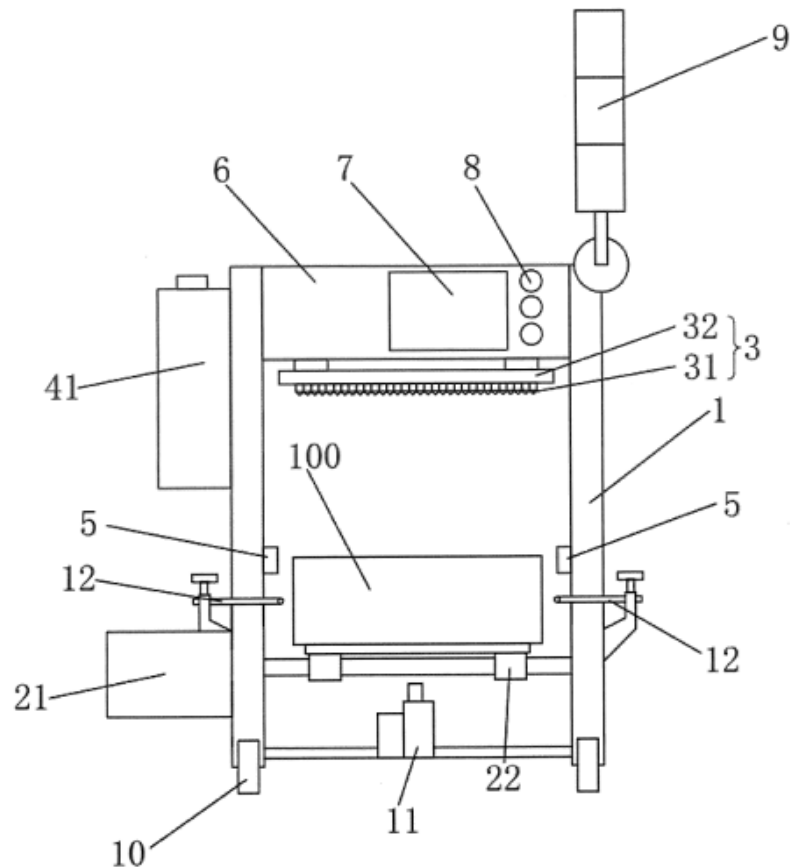


FIG. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực thiết bị tự động, và cụ thể là đề cập đến thiết bị phun vắc xin.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Bệnh cầu trùng là một bệnh ký sinh trùng toàn cầu rất nghiêm trọng, hàng năm gây thiệt hại lớn về kinh tế cho ngành chăn nuôi gà. Hiện nay, việc chống cầu trùng chủ yếu phụ thuộc vào việc bổ sung thuốc chống cầu trùng vào thức ăn, nước uống, hoặc sử dụng vắc xin phòng bệnh cầu trùng để phòng bệnh cầu trùng cho gà. Phương pháp gây miễn dịch bệnh cầu trùng cho gà bao gồm uống nước, trộn (phun) vật liệu, nhỏ giọt, phun, và các phương pháp tương tự. Hiện nay, phương pháp gây miễn dịch phổ biến chính là gây miễn dịch bằng nước uống. Sau khi vắc xin cầu trùng và hỗn dịch được trộn đều và cho vào bình nước cho gà con uống để tạo miễn dịch. Việc gây miễn dịch bằng uống nước dễ thực hiện hơn các phương pháp như pha và chủng ngừa nhỏ giọt. Tuy nhiên, phạm vi áp dụng gây miễn dịch bằng nước uống cũng có những hạn chế nhất định, nhất là ở các trang trại chăn nuôi gà thâm canh quy mô lớn, do số lượng người chăn nuôi ít nên việc sử dụng nước uống với khối lượng công việc lớn để chủng ngừa là không phù hợp.

Trong lĩnh vực liên quan, gây miễn dịch bằng phun là pha loãng vắc xin và phun vắc xin qua thiết bị phun. Gà con có thể được gây miễn dịch sau khi vắc xin đi qua đường hô hấp hoặc được mổ tự do. Tuy nhiên, thiết bị phun xịt ra những giọt nhỏ, dịch vắc xin dính vào lông dễ bay hơi ảnh hưởng hoạt động mổ vắc xin của gà, một số giọt lơ lửng trong không khí gây lãng phí, vắc xin cầu trùng phải được gây miễn dịch bằng đường uống. Do đó, trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan, phương pháp và thiết bị

gây miễn dịch dạng phun không giúp gà con có được khả năng miễn dịch chống cầu trùng hiệu quả.

Hiện tại, có thiết bị phun vắc xin mà sử dụng kim phun để phun huyền phù vắc xin lên gà, và dính huyền phù vắc xin có kích thước phù hợp với lông để gà con ăn. Khi không có khoảng trống hoặc khoảng trống nhỏ giữa khay đựng gà liên tục trong thiết bị, đầu trước của khay đựng gà thay thế có thể không phun chất lỏng qua đầu phun, bởi vì bơm chưa hút hết chất lỏng và trở về vị trí ban đầu.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất thiết bị phun vắc xin để nâng cao hiệu quả của việc phun vắc xin và hiệu quả của việc phun vắc xin.

Một phương án đề xuất thiết bị phun vắc xin. Thiết bị phun vắc xin bao gồm khung, thiết bị vận chuyển, thiết bị phun và hai thiết bị cấp chất lỏng.

Thiết bị vận chuyển được bố trí trên khung, và được cấu hình để đỡ và vận chuyển khay đựng gà.

Thiết bị phun được lắp trên khung và bao gồm hai hàng đầu phun được lắp dọc theo hướng vận chuyển vuông góc với thiết bị vận chuyển, hai hàng đầu phun được lắp cạnh nhau trên thiết bị vận chuyển.

Hai thiết bị cấp chất lỏng được lắp trên khung.

Hai thiết bị cấp chất lỏng lần lượt được nối với hai hàng đầu phun tương ứng từng cái một, và mỗi trong số các thiết bị cấp chất lỏng được cấu hình để cung cấp huyền phù vắc xin cho thiết bị phun.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG. 1 thể hiện hình chiếu phía trước của thiết bị phun vắc xin theo phương án của sáng chế;

FIG. 2 thể hiện hình chiếu bên phải của thiết bị phun vắc xin theo phương án của sáng chế;

FIG. 3 thể hiện hình chiếu cấu trúc một phần của thiết bị phun vắc xin theo phương án của sáng chế;

FIG. 4 thể hiện hình chiếu cấu trúc của thiết bị phun vắc xin theo phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như được thể hiện trong FIG. 1 đến FIG. 3, phương án này đề xuất thiết bị phun vắc xin, mà được cấu hình để phun huyền phù vắc xin lên gà con trong khay đựng gà 100. Thiết bị phun vắc xin bao gồm khung 1, thiết bị vận chuyển, thiết bị phun 3 và hai thiết bị cấp chất lỏng. Thiết bị vận chuyển được bố trí trên khung 1, và được cấu hình để đỡ và vận chuyển khay đựng gà 100, và thiết bị phun 3 được bố trí trên khung 1. Thiết bị phun 3 bao gồm hai hàng đầu phun được bố trí dọc theo hướng vận chuyển vuông góc với thiết bị vận chuyển. Hai hàng đầu phun 31 được lắp cạnh nhau trên thiết bị vận chuyển. Hai thiết bị cấp chất lỏng được bố trí trên khung 1, và lần lượt thông với hai hàng đầu phun 31 tương ứng từng cái một. Thiết bị cấp chất lỏng được cấu hình để cung cấp huyền phù vắc xin cho thiết bị phun 3.

Minh họa là, mỗi hàng của đầu phun 31 trên thiết bị phun vắc xin được cấp huyền phù vắc xin bằng thiết bị cấp chất lỏng riêng. Khi thiết bị vận chuyển dẫn động khay đựng gà 100 có gà con đi qua phía dưới thiết bị phun 3, hai hàng đầu phun 31 làm việc luân phiên hoặc đồng bộ và không liên tục để đảm bảo rằng huyền phù vắc xin được phun bằng thiết bị phun 3 bao trùm tất cả gà con trong khay đựng gà 100, điều này cải thiện hiệu quả của việc phun vắc xin, và đồng thời để tránh tình trạng thiết bị vận chuyển cần được tạm dừng nhiều lần do đầu phun 31 có một hàng duy

nhất để đợi thiết bị cấp chất lỏng hút lại chất lỏng, do đó cải thiện hiệu quả và tính liên tục của việc phun vắc xin.

Tùy ý, thiết bị cấp chất lỏng bao gồm bể chứa chất lỏng 45, mô tơ trợ lực bơm 41, và pít-tông bơm 42, bể chứa chất lỏng 45 được cấu hình để lưu trữ huyền phù vắc xin, và mô tơ trợ lực bơm 41 được lắp đặt trên khung 1. Pít-tông bơm 42 kết nối truyền tải với mô tơ trợ lực bơm 41, thiết bị phun 3 được nối với bể chứa chất lỏng 45 và pít-tông bơm 42 thông qua đường ống, và mô tơ trợ lực bơm 41 dẫn động pít-tông bơm 42 để chuyển động tịnh tiến qua lại để bơm huyền phù vắc xin trong bể chứa chất lỏng 45 đến đầu phun 31. Tùy ý, pít-tông bơm 42 kết nối dẫn động với mô tơ trợ lực bơm 41 bằng cơ cấu trục vít me bi.

Mình họa là, khi một hàng đầu phun 31 phun, pít-tông bơm 42 được nối với hàng khác của đầu phun 31 trở lại vị trí của nó và hút lên huyền phù vắc xin. Khi hàng này của đầu phun 31 được phun đã hoàn thành phun cho gà con trong khay đựng gà, gà con trong khay đựng gà khác được vận chuyển lên vị trí phun, và hàng khác của đầu phun 31 có thể phun huyền phù vắc xin, điều này giúp loại bỏ thời gian chờ đợi pít-tông bơm 42 trở lại vị trí của nó để hút chất lỏng. Khay đựng gà 100 có thể liên tục đi qua đầu phun 31 để cải thiện hiệu quả phun. Tại thời điểm này, đầu phun 31 phun 25ml-40ml một lần.

Theo các khác, khoảng cách giữa hai hàng đầu phun 31 bằng một nửa chiều dài của khay đựng gà 100, và khay đựng gà 100 liên tục đi qua đầu phun 31. Khi khay đựng gà 100 đi một nửa chiều dài của khay đựng gà 100, hai hàng đầu phun 31 bắt đầu phun chất lỏng đồng bộ. Sau khi khay đựng gà 100 đi qua nửa chiều dài còn lại của khay đựng gà 100, hai hàng đầu phun 31 dừng đồng bộ việc phun chất lỏng, và lặp lại chu trình, theo cách này, mỗi khay đựng gà 100 có thể chấp nhận việc phun của hai hàng đầu phun 31, và đảm bảo rằng huyền phù vắc xin được phun bởi thiết bị phun

3 bao phủ tất cả gà con trong mỗi khay đựng gà 100. Tại thời điểm này, thể tích phun của mỗi hàng của đầu phun 31 là 12,5ml-20ml.

Tùy ý, thiết bị cấp chất lỏng còn bao gồm van điện từ thứ nhất 43 và van điện từ thứ hai 44. Van điện từ thứ nhất 43 được lắp trên đường ống giữa pít-tông bơm 42 và thiết bị phun 3, và van điện từ thứ hai 44 được lắp trên đường ống giữa pít-tông bơm 42 và bể chứa chất lỏng 45. Van điện từ thứ nhất 43 và van điện từ thứ hai 44 lần lượt điều khiển mở và đóng các đường ống mà đặt chúng trong đó.

Tùy ý, thiết bị truyền bao gồm mô-tơ truyền tải 21, ròng rọc vận chuyển, bánh xe dẫn động, và băng vận chuyển 22. Ròng rọc vận chuyển được nối dẫn động với đầu ra của mô-tơ truyền tải 21. Băng vận chuyển 22 được kéo căng trên ròng rọc vận chuyển và bánh xe dẫn động và được cấu hình để mang khay đựng gà 100. Tùy ý, băng vận chuyển 22 có bề mặt mịn để dễ làm sạch.

Tùy ý, hai bộ bao gồm ròng rọc vận chuyển, bánh xe dẫn động và băng vận chuyển 22 được bố trí cạnh nhau và hai băng vận chuyển 22 trong hai bộ này kết hợp đỡ các khay đựng gà 100.

Tùy ý, thiết bị phun 3 còn bao gồm hai đế lắp ráp 32, và hai đế lắp ráp 32 lần lượt được nối với hai hàng đầu phun 31 tương ứng từng cái một, và lần lượt thông với hai thiết bị cấp chất lỏng tương ứng từng cái một. Minh họa là, đế lắp ráp 32 có hai đầu vào chất lỏng và nhiều đầu ra chất lỏng thông với hai đầu vào chất lỏng, các đầu vào chất lỏng tương ứng nằm ở cả hai phía của đế lắp ráp 32, và pít-tông bơm 42 được kết nối với đầu vào chất lỏng thông qua một đường ống ba chiều. Đầu phun 31 được lắp đặt trên các đầu ra chất lỏng tương ứng.

Tùy ý, bể chứa chất lỏng 45 được nối tháo ra được với đường ống. Khi huyền phù vắc-xin trong bể chứa chất lỏng 45 đã rút hết, bể chứa chất lỏng khác được nạp

đầy huyền phù vắc xin có thể được thay thế trực tiếp, điều này cải thiện tính liên tục trong vận hành thiết bị phun vắc xin.

Tùy ý, thiết bị phun vắc xin còn bao gồm cảm biến quang điện 5, mà được lắp trên khung 1, và được cấu hình để phát hiện khay đựng gà 100 trên băng vận chuyển 22. Minh họa là, cảm biến quang điện 5 bao gồm đầu truyền và đầu nhận đối diện đầu truyền. Đầu truyền và đầu nhận được lắp tách nhau ở bên trái và bên phải của hướng vận chuyển của hai băng vận chuyển 22. Tùy ý, đầu dòng và cuối dòng của băng vận chuyển 22 lần lượt được lắp cảm biến quang điện 5. Cảm biến quang điện ở đầu dòng và cảm biến quang điện ở cuối dòng được cấu hình tương ứng để phát hiện khay đựng gà 100 để phun được và khay đựng gà 100 được phun.

Tùy ý, khung 1 còn được lắp thêm thanh co duỗi chia đoạn 11, có thể mở rộng theo hướng thẳng đứng để xuyên qua từ bên dưới lên trên băng vận chuyển 22 để chặn khay đựng gà 100 trên băng vận chuyển 22 không di chuyển về phía vị trí phun để ngăn khay đựng gà 100 không được vận chuyển về phía trước khi thiết bị phun vắc xin ở trạng thái làm việc bất thường. Minh họa là, thanh co duỗi chia đoạn 11 là thanh đẩy điện.

Tùy ý, thiết bị phun vắc xin còn bao gồm hộp điều khiển 6 được lắp đặt trên khung 1. Hộp điều khiển 6 được lắp thiết bị điều khiển, và thiết bị điều khiển lần lượt được nối điện với thiết bị phun 3 nêu trên, thiết bị vận chuyển, thiết bị cấp chất lỏng, cảm biến quang điện 5 và thanh co duỗi chia đoạn 11. Thiết bị điều khiển có thể là bộ điều khiển tập trung hoặc bộ điều khiển phân tán, ví dụ, thiết bị điều khiển có thể là máy vi tính một chip riêng lẻ, như máy vi tính một chip STM32, hoặc thiết bị điều khiển có thể là nhiều máy vi tính một chip phân tán. Máy vi tính một chip có thể chạy chương trình điều khiển, và được nối điện với và điều khiển thiết bị phun 3, thiết bị vận chuyển, thiết bị cấp chất lỏng, cảm biến quang điện 5 và thanh co duỗi chia đoạn

11 để thực hiện các chức năng của thiết bị phun 3, thiết bị vận chuyển, thiết bị cấp chất lỏng, cảm biến quang điện 5 và thanh co duỗi chia đoạn 11.

Tùy ý, hộp điều khiển 6 còn được lắp màn hình hiển thị 7, mà được nối điện với thiết bị điều khiển, và được cấu hình để màn hình hiển thị thông tin làm việc của thiết bị phun vắc xin, như tốc độ chạy của băng vận chuyển, chế độ phun, và đếm khay được phun, thời gian phun, thể tích phun một lần, lượng còn lại của huyền phù vắc xin, và tương tự.

Tùy ý, hộp điều khiển 6 còn được lắp nút điều khiển 8, mà được nối điện với thiết bị điều khiển, và được cấu hình nhập vào lệnh điều khiển cho thiết bị phun vắc xin, như phanh khẩn cấp, chuyển đổi chế độ phun và điều chỉnh tốc độ truyền.

Tùy ý, hộp điều khiển 6 còn được lắp chỉ báo trạng thái 9 mà được nối điện với thiết bị điều khiển. Chỉ báo trạng thái 9 bao gồm ít nhất hai màu của nguồn sáng, và chỉ báo trạng thái 9 được cấu hình để chỉ ra rằng thiết bị phun vắc xin ở trạng thái làm việc bình thường hoặc trạng thái làm việc bất thường. Trong phương án này, chỉ báo trạng thái 9 bao gồm nguồn sáng màu đỏ, xanh và vàng.

Tùy ý, thiết bị phun vắc xin còn bao gồm thanh giới hạn 12, mà được lắp đặt trên khung 1 và trên băng vận chuyển 22. Các thanh giới hạn 12 được lắp trên cả hai bên theo hướng vận chuyển của băng vận chuyển 22. Hướng kéo dài của thanh giới hạn 12 giống với hướng vận chuyển của băng vận chuyển 22, và cấu hình của thanh giới hạn 12 có thể giới hạn khay đựng gà 100 được vận chuyển song song dọc theo băng vận chuyển 22.

Tùy ý, thiết bị phun vắc xin còn bao gồm bộ thu chất lỏng thứ nhất 13, mà được nối theo cách di chuyển được khung 1, và bộ thu chất lỏng thứ nhất 13 có thể di chuyển được dưới đầu phun 31 để thu lại chất lỏng thải chảy ra khỏi đầu phun 31

trong suốt quá trình xả khí hoặc quy trình làm sạch.

Tùy ý, thiết bị phun vắc xin còn bao gồm bộ thu chất lỏng thứ hai 14, mà được lắp ở dưới vị trí của thiết bị vận chuyển tương ứng với đầu phun 31, và được cấu hình để thu lại chất lỏng thải chảy từ khoảng trống của khay đựng gà 100.

Tùy ý, như được thể hiện trong FIG. 4, khung 1 bao gồm chân co duỗi được 101, mà được lắp theo hướng thẳng đứng, và các chân co duỗi được 101 có thể kéo dài và co lại theo hướng thẳng đứng để điều chỉnh chiều cao của khung 1 để phù hợp với chiều cao của thiết bị tự động hóa khác.

Tùy ý, bánh xe vận năng 10 được lắp ở đáy của khung 1, và cơ cấu phanh được lắp trên bánh xe vận năng 10 để thuận tiện cho việc di chuyển hoặc cố định của toàn bộ thiết bị phun vắc xin.

Số chỉ dẫn

1. khung; 21. mô tơ truyền tải; 22. băng vận chuyển; 3. thiết bị phun; 31. đầu phun; 32. đế lắp ráp; 41. mô tơ trợ lực bơm; 42. pít-tông bơm; 43. van điện từ thứ nhất; 44. van điện từ thứ hai; 5. cảm biến quang điện; 6. hộp điều khiển; 7. màn hình hiển thị; 8. nút điều khiển; 9. chỉ báo trạng thái; 10. bánh xe vận năng; 11. thanh co duỗi chia đoạn; 12. thanh giới hạn; 100, khay đựng gà; 101, chân co duỗi được; 13, bộ thu chất lỏng thứ nhất; 14, bộ thu chất lỏng thứ hai; 45, bể chứa chất lỏng.

Sáng chế yêu cầu hưởng quyền ưu tiên của đơn sáng chế Trung Quốc số 202021099570.8 nộp ngày 15/06/2020, mà được tham khảo kết hợp ở đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị phun vắc xin, bao gồm:

khung (1);

thiết bị vận chuyển, trong đó thiết bị vận chuyển này được bố trí trên khung (1), và được cấu hình để đỡ và vận chuyển khay đựng gà (100);

thiết bị phun (3), trong đó thiết bị phun (3) được lắp trên khung (1) và bao gồm hai hàng đầu phun (31) được lắp dọc theo hướng vận chuyển vuông góc với thiết bị vận chuyển, hai hàng đầu phun (31) được lắp cạnh nhau trên thiết bị vận chuyển; và

hai thiết bị cấp chất lỏng được lắp trên khung (1), trong đó hai thiết bị cấp chất lỏng lần lượt được nối với hai hàng đầu phun (31) tương ứng từng cái một, và mỗi trong số các thiết bị cấp chất lỏng được cấu hình để cung cấp huyền phù vắc xin cho thiết bị phun (3),

trong đó, khung (1) còn được lắp thanh co duỗi chia đoạn (11), và thanh co duỗi chia đoạn (11) này có thể kéo dài theo hướng thẳng đứng, để xuyên qua từ bên dưới lên trên thiết bị vận chuyển để chặn khay đựng gà (100) không di chuyển về phía vị trí phun.

2. Thiết bị phun vắc xin theo điểm 1, trong đó thiết bị vận chuyển bao gồm:

mô tơ truyền tải (21);

ròng rọc vận chuyển, mà kết nối truyền tải với đầu ra của mô tơ truyền tải (21);

bánh xe dẫn động; và

băng vận chuyển (22) được kéo căng trên ròng rọc vận chuyển và bánh xe dẫn động, và được cấu hình để mang khay đựng gà (100).

3. Thiết bị phun vắc xin theo điểm 1, trong đó thiết bị phun (3) còn bao gồm hai đế lắp ráp (32), và hai đế lắp ráp (32) lần lượt được nối với hai hàng đầu phun (31) tương ứng từng cái một, và lần lượt thông với hai thiết bị cấp chất lỏng tương ứng từng cái một.

4. Thiết bị phun vắc xin theo điểm 1, trong đó thiết bị cấp chất lỏng bao gồm:

bể chứa chất lỏng (45), được cấu hình để lưu trữ huyền phù vắc xin;

mô-tơ trợ lực bơm (41) được lắp đặt trên khung (1); và

pít-tông bơm (42), trong đó pít-tông bơm (42) kết nối truyền tải với mô-tơ trợ lực bơm (41), và pít-tông bơm (42) thông với bể chứa chất lỏng (45) và thiết bị phun (3) xuyên qua đường ống;

mô-tơ trợ lực bơm (41) được cấu hình để dẫn động pít-tông bơm (42) để chuyển động tịnh tiến qua lại để bơm huyền phù vắc-xin trong bể chứa chất lỏng (45) đến đầu phun (31).

5. Thiết bị phun vắc-xin theo điểm 4, trong đó bể chứa chất lỏng (45) được nối tháo ra được với các đường ống.

6. Thiết bị phun vắc-xin theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, còn bao gồm ít nhất một trong các bộ phận sau:

bộ thu chất lỏng thứ nhất (13), trong đó bộ thu chất lỏng thứ nhất (13) được nối theo cách di chuyển được khung (1), và bộ thu chất lỏng thứ nhất (13) có khả năng di chuyển bên dưới đầu phun (31) để thu lại khí thải hoặc chất lỏng thải chảy ra từ đầu phun (31) trong quy trình làm sạch; hoặc

bộ thu chất lỏng thứ hai (14), trong đó bộ thu chất lỏng thứ hai (14) được lắp ở bên dưới vị trí của thiết bị vận chuyển tương ứng với đầu phun (31), và được cấu hình để thu lại chất lỏng thải chảy ra từ khoảng trống của khay đựng gà (100).

7. Thiết bị phun vắc-xin theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, còn bao gồm cảm biến quang điện (5), trong đó cảm biến quang điện (5) này được lắp trên khung (1) và được cấu hình để phát hiện khay đựng gà (100).

8. Thiết bị phun vắc-xin theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, còn bao gồm: đèn chỉ báo trạng thái (9), trong đó đèn chỉ báo trạng thái (9) được lắp trên khung (1), đèn chỉ báo trạng thái (9) bao gồm ít nhất hai màu nguồn sáng, và đèn chỉ báo trạng thái (9) được cấu hình để chỉ ra rằng thiết bị phun vắc-xin ở trạng thái làm việc bình thường hay trạng thái làm việc bất thường.

9. Thiết bị phun vắc-xin theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó khung (1) bao gồm: chân co duỗi được (101), chân co duỗi được (101) được lắp theo hướng thẳng đứng và có khả năng co duỗi theo hướng thẳng đứng để điều chỉnh chiều cao của khung (1).

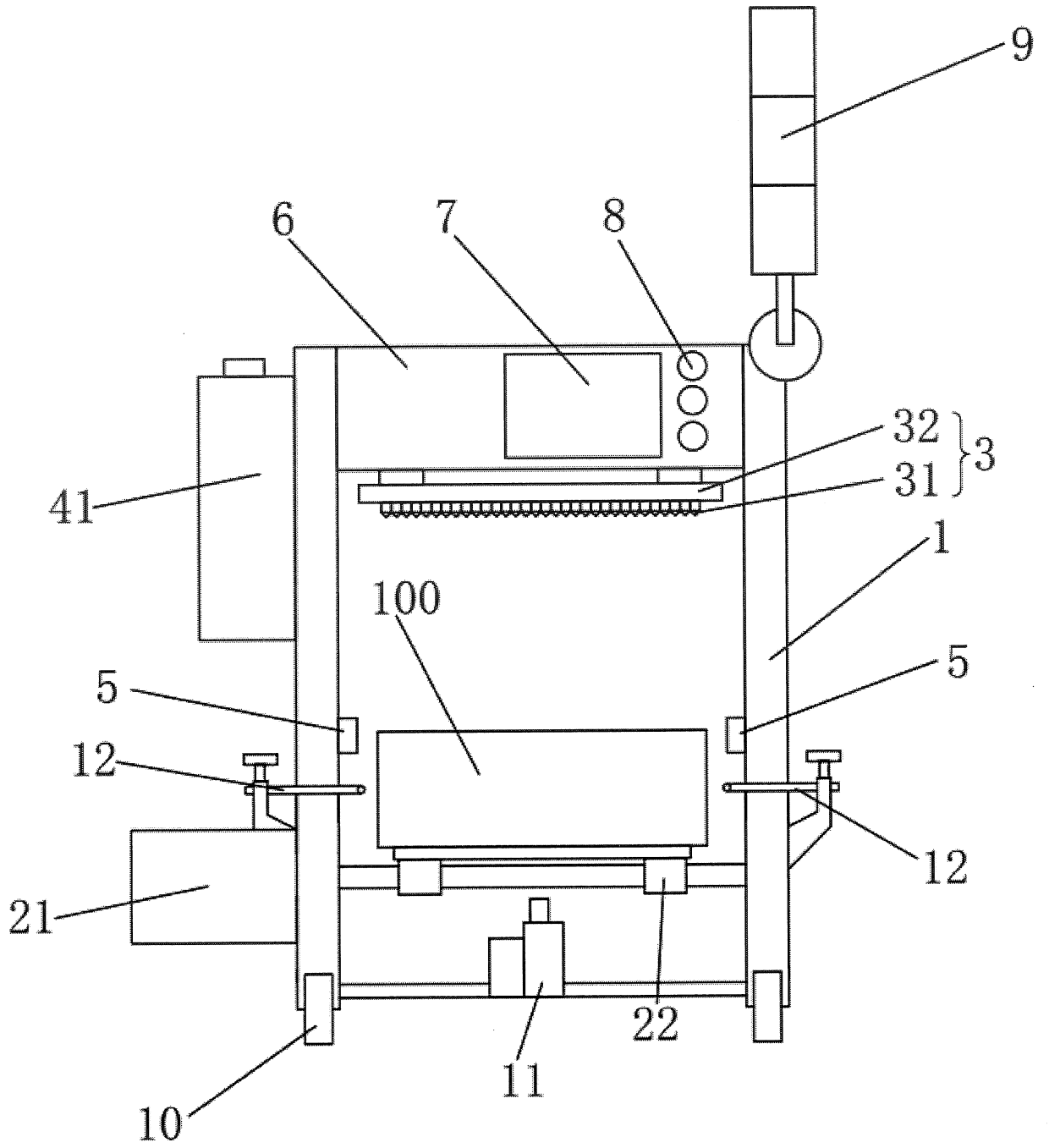
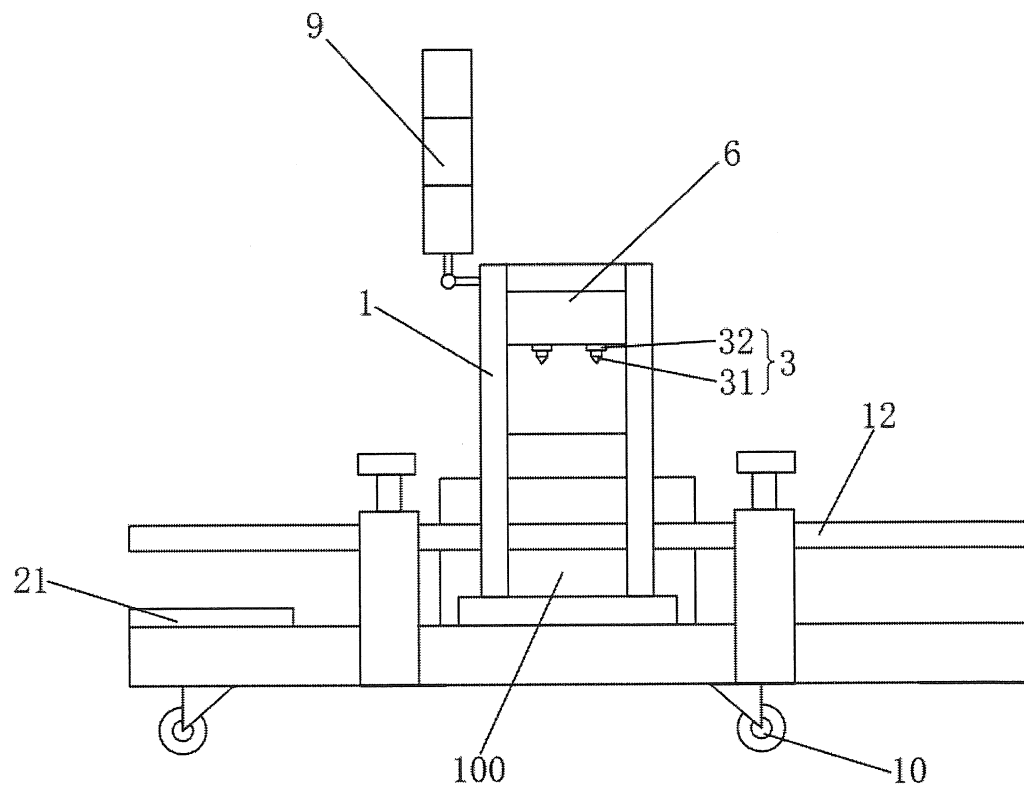
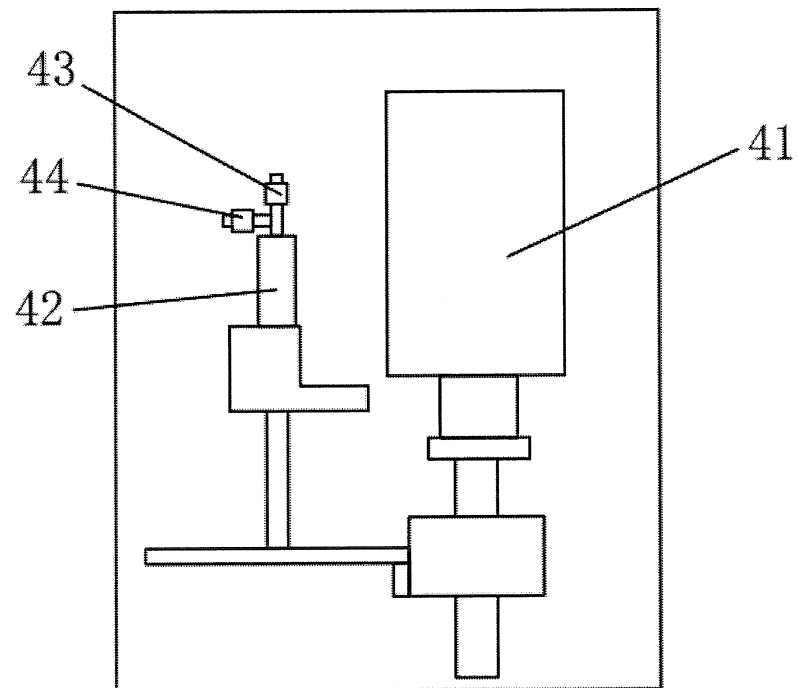
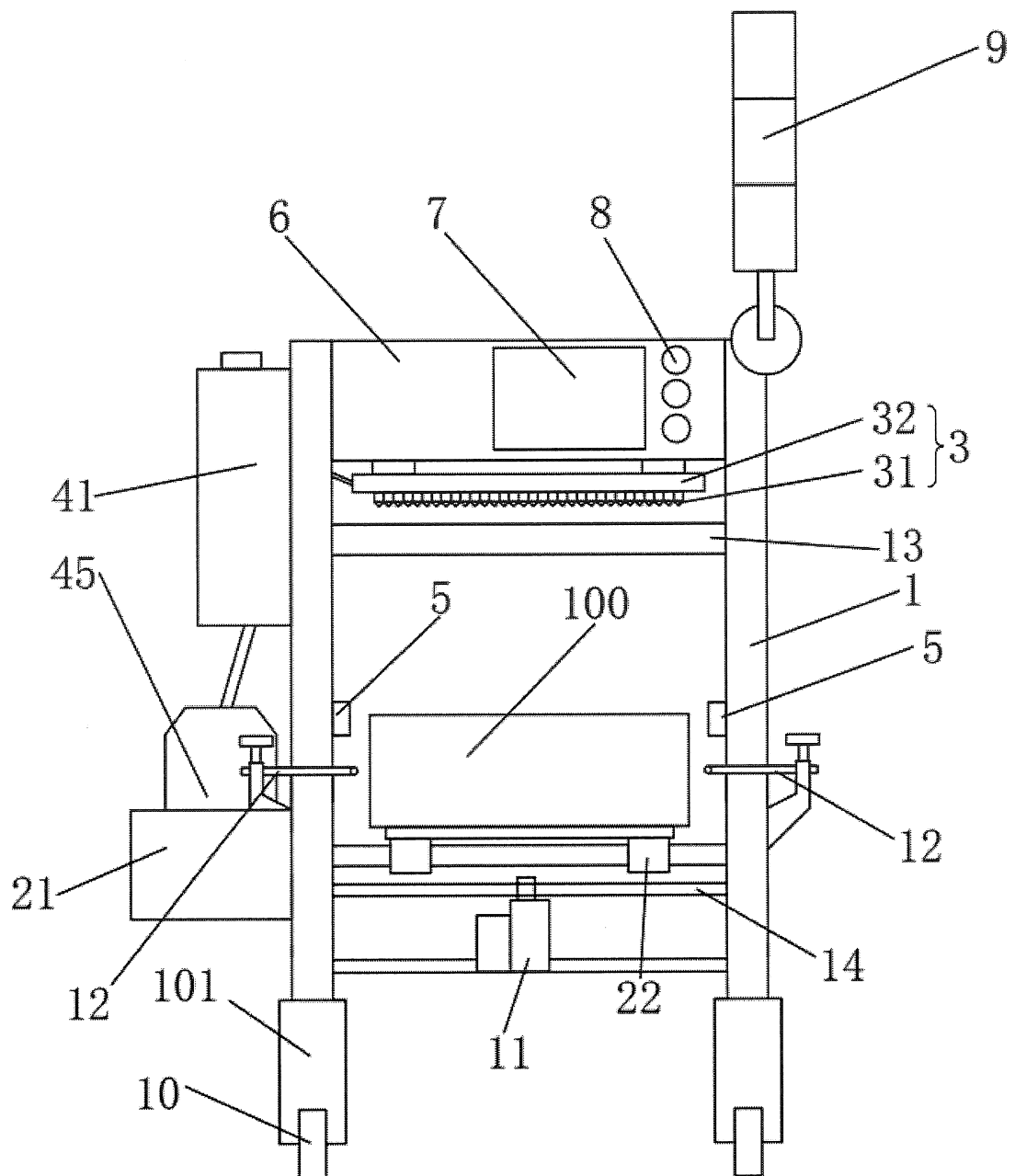


FIG. 1

**FIG. 2****FIG. 3**

**FIG. 4**