



(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)



1-0036211

(51)^{2020.01} A01K 1/00

(13) B

(21) 1-2021-06131

(22) 11/03/2019

(86) PCT/JP2019/009806 11/03/2019

(87) WO2020/183590 17/09/2020

(45) 25/07/2023 424

(43) 27/12/2021 405

(73) ECO-PORK CO., LTD. (JP)

Center of Garage Ground05, 1-16-3 Yokokawa, Sumida-Ku, Tokyo 1300003, Japan

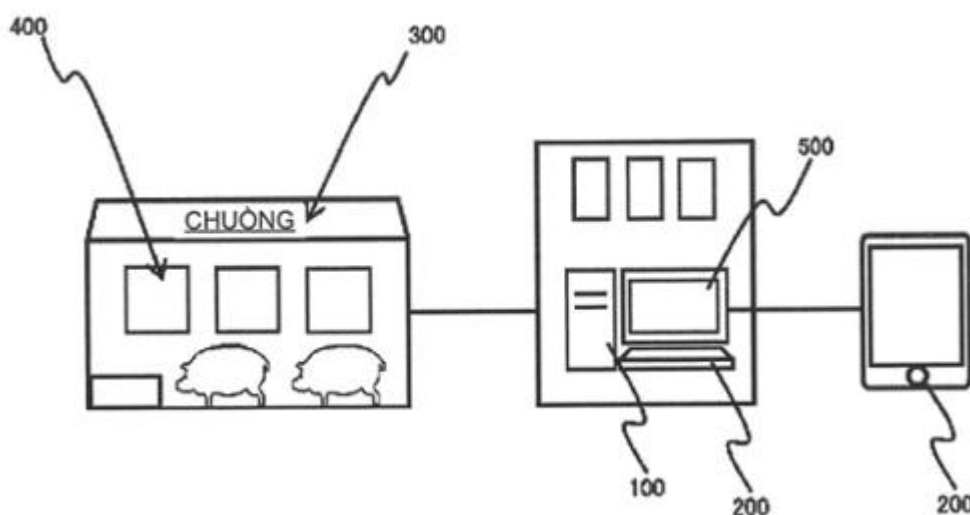
(72) NISHIMURA Kentaro (JP).

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

(54) HỆ THỐNG QUẢN LÝ CHĂN NUÔI TỰ ĐỘNG

(57) [Mục đích] Sáng chế đề cập đến hệ thống quản lý chăn nuôi tự động để đạt được môi trường chăn nuôi thích hợp và chăn nuôi gia súc hiệu quả bằng cách quản lý và kiểm soát tự động môi trường chăn nuôi dựa vào các giá trị bằng số khác nhau thu được từ các thiết bị đo khác nhau và bằng cách sử dụng các hồ sơ nuôi trong quá khứ và các giá trị thực tế.

[Giải pháp] Hệ thống quản lý chăn nuôi tự động bao gồm: máy chủ quản lý, phương tiện vận hành, nhóm thiết bị đo và nhóm thiết bị dùng cho chuồng. Máy chủ quản lý bao gồm: cơ sở dữ liệu quản lý; bộ phận phân tích để trích xuất thông tin bên ngoài và thông tin môi trường nuôi từ cơ sở dữ liệu quản lý chăn nuôi và thực hiện quá trình xử lý số học để tạo ra các thông số môi trường nuôi; và bộ phận xử lý điều khiển để tạo ra các thông số điều khiển dựa vào các thông số môi trường nuôi và thông tin môi trường nuôi thu được tuần tự. Hệ thống này điều khiển nhóm thiết bị, bằng cách sử dụng bộ phận xử lý điều khiển xác định tuần tự và tự động các thông số điều khiển dựa vào các thông số môi trường nuôi và thông tin môi trường nuôi và tạo ra và truyền các tín hiệu điều khiển này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống quản lý chăn nuôi, và cụ thể hơn là, hệ thống quản lý chăn nuôi tự động để quản lý và kiểm soát tự động môi trường chăn nuôi dựa vào các giá trị bằng số khác nhau thu được từ các thiết bị đo khác nhau để đạt được môi trường chăn nuôi thích hợp nhất và chăn nuôi gia súc hiệu quả.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Để chuẩn bị môi trường chăn nuôi trong ngành chăn nuôi xử lý vật nuôi chẳng hạn như trâu bò, lợn và gà, các máy tính thường được đưa vào sử dụng, hệ thống hóa và quản lý. Ở các địa điểm chăn nuôi gia súc, thông tin khác nhau, chẳng hạn như nhiệt độ và độ ẩm, ở các trang trại chăn nuôi được thu thập và sử dụng cho việc chăn nuôi gia súc để quản lý các trang trại chăn nuôi theo cách thống nhất. Điều này làm tăng hiệu quả trong việc chăn nuôi gia súc và giải quyết vấn đề thiếu hụt lao động.

Trong những năm gần đây, hệ thống để thu thập tất cả các loại dữ liệu liên quan đến vật nuôi đối với mỗi vật nuôi hoặc cho mỗi nhóm số lượng động vật nhất định và sau đó cho phép quản lý chi tiết hơn việc quản lý chăn nuôi đã được sử dụng.

Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế của Nhật Bản số 2013-247941 bộc lộ kỹ thuật liên quan đến hệ thống quản lý chăn nuôi. Đã bộc lộ ở đây là hệ thống quản lý chăn nuôi để hỗ trợ ngành chăn nuôi lợn. Hệ thống này bao gồm máy tính chủ để quản lý thông tin vật nuôi ở thời gian thực, kết hợp thông tin sau ngay khi yêu cầu bởi thiết bị đầu cuối của người quản lý, và lưu trữ và đọc thông tin đã kết hợp trong và từ cơ sở dữ liệu. Thông tin này bao gồm thông tin vật nuôi gây giống được quản lý riêng biệt, thông tin vật nuôi không gây giống được quản lý theo các nhóm và thông tin về chuồng. Theo sáng chế này, kỹ thuật này làm giảm bớt các công việc nhập dữ liệu về vật nuôi cần được nuôi và quản lý trong ngành chăn nuôi lợn, và thu được một cách đáng tin cậy, từ dữ liệu được tích lũy, thông tin dấu vết từ môi trường nuôi của vật nuôi từ khi sinh đến khi vận chuyển.

Trong khi được cho là cho phép quản lý thống nhất môi trường nuôi vật nuôi của vật nuôi từ khi sinh đến khi vận chuyển, kỹ thuật này không thể kiểm soát và xử lý tự động môi trường chăn nuôi, và hơn nữa không thể tự động thay đổi và đạt được môi trường thích hợp nhất bằng cách sử dụng hệ thống này. Ngoài ra, kỹ thuật này gặp khó khăn trong việc đạt được môi trường chăn nuôi thích hợp nhất dựa vào các hồ sơ nuôi trong quá khứ và các giá trị thực tế.

Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế của Nhật Bản số 2015-167529 bộc lộ kỹ thuật liên quan đến trang web quản lý động vật nuôi. Hệ thống để quản lý các động vật nuôi riêng biệt bao gồm: thiết bị đầu cuối thông tin bao gồm thiết bị đầu cuối thông tin di động và máy tính cá nhân; thiết bị quản lý trung tâm bao gồm máy chủ web, máy chủ ứng dụng và máy chủ cơ sở dữ liệu; và mạng để kết nối các thiết bị này. Trên trang web do máy chủ web sở hữu, các hoạt động được thực hiện đối với các động vật nuôi và các nhận xét có thể được nhập vào và xuất ra theo thứ tự thời gian. Ngoài ra, việc chuyển đổi số lượng và các chi tiết về các động vật nuôi và dữ liệu tham khảo cho các chính sách quản lý có thể được xuất ra.

Cấu hình này cho phép quản lý thống nhất các động vật nuôi trên trang web quản lý động vật nuôi. Bằng cách sử dụng hiệu quả thông tin riêng biệt về các động vật nuôi, tình trạng của toàn bộ khu vực nuôi có thể được nắm bắt và còn, có thể thu được các tài liệu tham khảo cho các chính sách quản lý.

Với kỹ thuật này, hoạt động của trang web quản lý động vật nuôi được cho là tạo điều kiện thuận lợi cho việc quản lý các động vật nuôi này. Tuy nhiên, việc vận hành trang web này hầu như không được áp dụng để quản lý, điều chỉnh và kiểm soát tự động môi trường chẳng hạn như các chuồng thích hợp nhất cho vật nuôi, và như vậy là không đủ. Kỹ thuật này cũng phù hợp để đạt được môi trường chăn nuôi thích hợp nhất dựa vào các hồ sơ nuôi trong quá khứ và các giá trị thực tế.

Vì vậy, đã có nhu cầu phát triển hệ thống quản lý chăn nuôi tự động để đạt được môi trường chăn nuôi thích hợp nhất bằng cách quản lý và kiểm soát môi trường chăn nuôi ở thời gian thực, và chuẩn bị môi trường chăn nuôi mong muốn hơn bằng cách sử dụng các hồ sơ nuôi trong quá khứ và các giá trị thực tế.

Danh sách trích dẫn

Các tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế của Nhật Bản số 2013-247941

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế của Nhật Bản số 2015-167529

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Mục đích của sáng chế là đề xuất hệ thống quản lý chăn nuôi, và cụ thể hơn là, hệ thống quản lý chăn nuôi tự động để đạt được môi trường chăn nuôi thích hợp nhất và chăn nuôi gia súc hiệu quả bằng cách quản lý và kiểm soát tự động môi trường chăn nuôi dựa vào các giá trị bằng số khác nhau thu được từ các thiết bị đo khác nhau và bằng cách sử dụng các hồ sơ nuôi trong quá khứ và các giá trị thực tế.

Giải pháp cho vấn đề

Để đạt được mục đích này, hệ thống quản lý chăn nuôi tự động theo sáng chế này để quản lý tự động vật nuôi và đạt được môi trường nuôi vật nuôi thích hợp. Hệ thống quản lý chăn nuôi tự động bao gồm: máy chủ quản lý được tạo cấu hình để quản lý hệ thống; phương tiện vận hành bao gồm thiết bị đầu cuối di động hoặc máy tính cá nhân để nhập thông tin bên ngoài vào máy chủ quản lý và lệnh để xử lý; nhóm thiết bị đo để thu tuần tự thông tin môi trường nuôi khác nhau ở chuồng; nhóm thiết bị dùng cho chuồng để điều chỉnh môi trường nuôi trong chuồng; và máy chủ quản lý bao gồm: cơ sở dữ liệu quản lý chăn nuôi để lưu trữ thông tin bên ngoài được nhập bởi phương tiện vận hành và thông tin môi trường nuôi thu được bởi nhóm thiết bị đo; bộ phận phân tích được tạo cấu hình để trích xuất thông tin bên ngoài và thông tin môi trường nuôi được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu quản lý chăn nuôi và thực hiện quá trình xử lý số học để tạo ra thông số môi trường nuôi; và bộ phận xử lý điều khiển để tạo ra thông số điều khiển dựa vào thông số môi trường nuôi và thông tin môi trường nuôi thu được tuần tự, hệ thống quản lý chăn nuôi tự động điều khiển nhóm thiết bị trong chuồng cần được điều khiển, bằng cách sử dụng: bộ phận phân tích tạo ra

thông số môi trường nuôi dựa vào thông tin bên ngoài và thông tin môi trường nuôi và truyền thông số môi trường nuôi và thông tin môi trường nuôi đến bộ phận xử lý điều khiển theo định kỳ và/hoặc theo lệnh của người dùng; và bộ phận xử lý điều khiển xác định tuần tự và tự động thông số điều khiển dựa vào thông số môi trường nuôi và thông tin môi trường nuôi mà thu được tuần tự và thay đổi được, tạo ra tín hiệu điều khiển cho nhóm thiết bị dựa vào thông số điều khiển này, và truyền tín hiệu điều khiển.

Hệ thống quản lý chăn nuôi tự động được tạo cấu hình sao cho phương tiện vận hành nhập và hiệu chỉnh thông số môi trường nuôi và/hoặc thông số điều khiển.

Thông tin bên ngoài bao gồm ít nhất hồ sơ nuôi, hồ sơ điều trị và hồ sơ vận chuyển mà được định lượng.

Thông tin môi trường nuôi bao gồm ít nhất một hoặc nhiều thông tin trong số thông tin về nhiệt độ, thông tin về độ ẩm, thông tin về áp suất khí quyển, thông tin về dòng không khí, thông tin về mùi, thông tin về lượng ánh sáng, thông tin về âm thanh, thông tin về lượng thức ăn, thông tin về lượng tiêu thụ nước uống, thông tin về nhiệt độ cơ thể, thông tin về trọng lượng cơ thể hoặc thông tin về lượng hoạt động.

Nhóm thiết bị đo bao gồm ít nhất một hoặc nhiều thiết bị trong số thiết bị đo nhiệt độ, thiết bị đo độ ẩm, thiết bị đo áp suất khí quyển, thiết bị đo dòng không khí, thiết bị đo mùi, thiết bị đo lượng ánh sáng, thiết bị đo âm thanh, thiết bị đo lượng thức ăn, thiết bị đo lượng tiêu thụ nước uống, thiết bị đo nhiệt độ cơ thể, thiết bị đo trọng lượng cơ thể hoặc thiết bị đo lượng hoạt động.

Nhóm thiết bị bao gồm ít nhất một hoặc nhiều thiết bị trong số máy cấp thức ăn, máy phục vụ nước uống, máy sưởi, máy làm mát, máy thông gió, thiết bị chiếu sáng hoặc thiết bị mở và đóng cửa sổ.

Hệ thống quản lý chăn nuôi tự động còn bao gồm phương tiện đầu ra được tạo cấu hình để hiển thị và xuất ra một cách rõ ràng thông tin bên ngoài, thông tin môi trường nuôi, thông số môi trường nuôi và thông số điều khiển.

Máy chủ quản lý còn bao gồm bộ phận thông báo có khả năng đưa ra cảnh báo. Bộ phận phân tích trích xuất thông tin bên ngoài và thông tin môi trường nuôi được lưu trữ

trong cơ sở dữ liệu quản lý chăn nuôi và thực hiện quá trình xử lý số học để tạo ra thông số môi trường nuôi, và phân tích mối quan hệ giữa sự xuất hiện của bệnh và thông số môi trường nuôi dựa vào hồ sơ nuôi và hồ sơ điều trị để tạo ra thông số dự đoán về sự xuất hiện của bệnh. Bộ phận xử lý điều khiển xác định thông số giám sát dựa vào thông số dự đoán về sự xuất hiện của bệnh, và đưa ra cảnh báo thông qua bộ phận thông báo ngay khi phát hiện giá trị bằng số vượt quá ngưỡng được thiết lập của thông số giám sát dựa vào thông tin môi trường nuôi thu được tuần tự.

Việc chăn nuôi gia súc bao gồm chăn nuôi lợn. Chuồng là chuồng lợn.

Hiệu quả đạt được bởi sáng chế

Với cấu hình như được mô tả ở trên một cách chi tiết, sáng chế có các ưu điểm sau.

1. Hệ thống bao gồm nhóm thiết bị đo để thu thông tin môi trường nuôi, và nhóm thiết bị để điều chỉnh môi trường nuôi. Với cấu hình này, hệ thống thu ngay lập tức thông tin môi trường về chuồng, và điều khiển nhóm thiết bị dựa vào thông tin thu được. Trong cấu hình này, bộ phận phân tích tạo ra các thông số môi trường nuôi, và sau đó, bộ phận xử lý điều khiển tạo ra các thông số điều khiển dựa vào các thông số được tạo ra. Theo đó, hệ thống điều khiển và quản lý nhóm thiết bị dựa vào các giá trị ổn định, thích hợp nhất được cập nhật tuần tự và tự động.

2. Phương tiện vận hành cho phép nhập hoặc hiệu chỉnh các thông số môi trường nuôi hoặc các thông số điều khiển. Hệ thống đạt được môi trường chăn nuôi thích hợp dựa vào sự điều khiển chi tiết của nhóm thiết bị hoặc các kinh nghiệm.

3. Trong cấu hình này, các hồ sơ nuôi, điều trị và vận chuyển đã định lượng được nhập dưới dạng thông tin bên ngoài. Vì vậy, hệ thống phản ánh các thông số môi trường nuôi dưới dạng thông tin được định lượng, và thực hiện việc điều khiển và quản lý phù hợp hơn đối với tình trạng thực tế.

4. Trong cấu hình này, thông tin môi trường nuôi bao gồm thông tin về nhiệt độ hoặc thông tin khác. Vì vậy, hệ thống quản lý và kiểm soát chuồng một cách chi tiết chẳng hạn.

5. Trong cấu hình này, nhóm thiết bị đo bao gồm thiết bị đo nhiệt độ chẳng hạn. Vì vậy, hệ thống thu ngay lập tức tất cả các loại thông tin về chuồng chẳng hạn.

6. Trong cấu hình này, nhóm thiết bị bao gồm máy cấp thức ăn chẳng hạn. Môi trường của chuồng được kiểm soát bằng cách sử dụng bộ phận xử lý điều khiển bằng cách điều khiển tất cả các loại thiết bị.

7. Các thông số môi trường nuôi và các thông số điều khiển nhìn thấy được bằng phương tiện đầu ra. Điều này cho phép kiểm tra các giá trị thông số được thiết lập một cách tự động và kiểm soát chi tiết chẳng hạn như điều chỉnh các giá trị bằng số.

8. Mỗi quan hệ giữa sự xuất hiện của bệnh và các thông số môi trường nuôi được phân tích dựa vào các hồ sơ nuôi và điều trị. Điều này cho phép tạo ra các thông số dự đoán về sự xuất hiện của bệnh và đưa ra cảnh báo bằng cách sử dụng bộ phận thông báo. Nếu yếu tố dự đoán bất kỳ về sự xuất hiện của bệnh được tìm thấy, thì sự xuất hiện của bệnh có thể được phát hiện ngay lập tức hoặc giảm bớt trước.

9. Hệ thống quản lý chăn nuôi tự động quản lý việc chăn nuôi lợn khó quản lý được một cách dễ dàng và chính xác.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là sơ đồ khái niệm của hệ thống quản lý chăn nuôi tự động theo sáng chế này.

FIG.2 là sơ đồ cấu hình ở thời điểm thu các thông số môi trường nuôi.

FIG.3 là sơ đồ cấu hình thể hiện trạng thái ổn định.

Mô tả chi tiết sáng chế

Hiện nay, hệ thống quản lý chăn nuôi tự động theo sáng chế này sẽ được mô tả một cách chi tiết dựa vào một phương án được thể hiện trên các hình vẽ. FIG.1 là sơ đồ khái niệm của hệ thống quản lý chăn nuôi tự động theo sáng chế này. FIG.2 là sơ đồ cấu hình ở thời điểm thu các thông số môi trường nuôi. FIG.3 là sơ đồ cấu hình thể hiện trạng thái ổn định.

Như được thể hiện trên FIG.1, hệ thống quản lý chăn nuôi tự động 1 theo sáng chế này đối với việc chăn nuôi gia súc, và bao gồm máy chủ quản lý 100, phương tiện vận hành 200, nhóm thiết bị đo 300 và nhóm thiết bị 400. Hệ thống 1 quản lý và kiểm soát tự động môi trường chăn nuôi chẳng hạn như chuồng trong ngành chăn nuôi.

Máy chủ quản lý 100 là thiết bị cốt lõi của hệ thống quản lý chăn nuôi tự động 1 theo sáng chế này, và là máy chủ chính để quản lý hệ thống mà thực hiện các loại quá trình xử lý số học khác nhau để đăng ký, lưu trữ, quản lý và vận hành các loại thông tin khác nhau về môi trường chăn nuôi. Máy chủ quản lý 100 có thể là một bộ phận duy nhất. Theo cách khác, nếu hệ thống quản lý chăn nuôi tự động 1 được sử dụng trong môi trường nuôi quy mô lớn trong đó máy chủ quản lý 100 yêu cầu các khả năng xử lý mức độ cao và hiệu suất cao, các máy tính chủ có thể thực hiện quá trình xử lý phân tán chẳng hạn.

Máy chủ hoặc nhóm máy chủ có thể nằm gần phòng điều khiển (không được thể hiện trên hình vẽ) trong chuồng chẳng hạn. Tuy nhiên, xét về tính an toàn của việc quản lý dữ liệu, vận hành và duy trì đơn giản hệ thống, và còn, phân tích dữ liệu đã tích lũy, và ứng dụng dữ liệu vào các trang trại chăn nuôi khác; có thể sử dụng phương pháp quản lý dữ liệu mà sử dụng kỹ thuật điện toán đám mây có máy chủ đám mây.

Phương tiện vận hành 200 để thực hiện các lệnh xử lý đối với máy chủ quản lý 100. Như được thể hiện trên FIG.2 và FIG.3, phương tiện vận hành 200 chủ yếu nhập thông tin bên ngoài 10 được sử dụng để quản lý và kiểm soát chuồng hoặc môi trường khác cho máy chủ quản lý 100, và đưa ra các lệnh để xử lý thông tin bên ngoài 10. Thông tin bên ngoài 10 này thu được bằng cách thu thập, tổ chức và định lượng dữ liệu về các kết quả nuôi của chuồng, các động vật nuôi, và các yếu tố khác cần được quản lý và kiểm soát bởi hệ thống quản lý chăn nuôi tự động 1. Thông tin bằng số này được nhập dưới dạng các thông số vào máy chủ quản lý 100 cần được sử dụng để quản lý và kiểm soát môi trường chẳng hạn như chuồng.

Các ví dụ hình dung được về thông tin bên ngoài 10 bao gồm thông tin thu được bằng cách thu thập, tập hợp và phân tích dữ liệu vật nuôi trong trang trại chăn nuôi, và thông tin thu được bằng cách phân tích dữ liệu lớn về việc chăn nuôi gia súc sử dụng trí tuệ nhân tạo hoặc phân tích thống kê và sắp xếp các kết quả phân tích dưới dạng thông tin bằng số. Thông tin bên ngoài 10 này không bị giới hạn ở đó.

Theo phương án này, như được thể hiện trên FIG.1, phương tiện vận hành 200 là thiết bị đầu cuối di động hoặc máy tính cá nhân bao gồm một hoặc nhiều PC dạng bảng, điện thoại thông minh hoặc các thiết bị khác được kết nối với máy chủ quản lý 100 qua

LAN hoặc Internet, nhưng không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, máy chủ quản lý 100 và phương tiện vận hành 200 có thể được tích hợp để trực tiếp vận hành máy chủ quản lý 100. Theo cách khác, máy tính mà trực tiếp vận hành máy chủ quản lý 100 có thể được đặt và truy cập bởi phương tiện vận hành 200 bao gồm một hoặc nhiều máy tính cá nhân để gián tiếp vận hành máy chủ quản lý 100. Không cần phải đề cập, máy chủ quản lý 100 và phương tiện vận hành 200 có thể được bố trí ở các vị trí từ xa bằng cách sử dụng các đường truyền chẳng hạn như Internet và được sử dụng từ các vị trí từ xa này.

Nhóm thiết bị đo 300 bao gồm các thiết bị để thu tuần tự thông tin môi trường nuôi 20 khác nhau về chuồng. Nhóm thiết bị đo 300 này bao gồm các loại thiết bị đo được bố trí ở hoặc xung quanh chuồng hoặc các địa điểm khác, hoặc trực tiếp trên các động vật nuôi. Chủ yếu được sử dụng là các bộ cảm biến khác nhau. Các thiết bị đo bao gồm các bộ cảm biến khác nhau này thu và định lượng tuần tự thông tin khác nhau, chẳng hạn như nhiệt độ và độ ẩm, về môi trường nuôi chẳng hạn như chuồng, dưới dạng thông tin môi trường nuôi 20. Thông tin môi trường nuôi 20, dưới dạng các thông số, được nhập vào máy chủ quản lý 100 và được sử dụng để quản lý và kiểm soát môi trường chẳng hạn như chuồng.

Nhóm thiết bị 400 bao gồm các loại thiết bị để điều chỉnh môi trường nuôi trong chuồng. Như được thể hiện trên FIG.1, nhóm thiết bị 400 bao gồm các loại thiết bị khác nhau chẳng hạn như máy điều hòa không khí và thiết bị chiếu sáng được bố trí ở và xung quanh chuồng. Các thiết bị này được điều khiển bởi máy chủ quản lý 100 dựa vào thông tin điều khiển thu được từ các thông số khác nhau để kiểm soát môi trường chẳng hạn như chuồng.

Như được thể hiện trên FIG.2 và FIG.3, máy chủ quản lý 100 bao gồm cơ sở dữ liệu quản lý chăn nuôi 110, bộ phận phân tích 120 và bộ phận xử lý điều khiển 130. Cơ sở dữ liệu quản lý chăn nuôi 110 để lưu trữ thông tin bên ngoài 10 được nhập bởi phương tiện vận hành 200, và thông tin môi trường nuôi 20 thu được bởi nhóm thiết bị đo 300. Cơ sở dữ liệu quản lý chăn nuôi 110 được lưu trữ trong thiết bị lưu trữ (không được thể hiện trên hình vẽ) của máy chủ quản lý 100. Là cơ sở dữ liệu liên quan theo phương án này, cơ sở dữ liệu quản lý chăn nuôi 110 không bị giới hạn ở đó và có thể là cơ sở dữ liệu bất kỳ trong số các cơ sở dữ liệu khác nhau.

Bộ phận phân tích 120 trích xuất thông tin bên ngoài 10 và thông tin môi trường nuôi 20 được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu quản lý chăn nuôi 110 và thực hiện quá trình xử lý số học để tạo ra các thông số môi trường nuôi 30. Theo phương án này, bộ phận phân tích 120 là phần mềm. Thiết bị số học (không được thể hiện trên hình vẽ) được tích hợp vào máy chủ quản lý 100 đọc và thực thi tập tin để thực thi phần mềm được lưu trữ trong thiết bị lưu trữ, trích xuất dữ liệu được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu quản lý chăn nuôi 110, và thực hiện quá trình xử lý số học để tạo ra các thông số môi trường nuôi 30.

Dựa vào các thông số môi trường nuôi 30 được tạo ra bởi bộ phận phân tích 120, và thông tin môi trường nuôi 20 thu được tuần tự, bộ phận xử lý điều khiển 130 xác định tuần tự và tự động các thông số điều khiển 40. Sau đó, dựa vào các thông số điều khiển 40 đã xác định, bộ phận xử lý điều khiển 130 tạo ra các tín hiệu điều khiển cho nhóm thiết bị 400 được bố trí trong chuồng, và truyền các tín hiệu điều khiển này để lệnh. Theo phương án này, bộ phận xử lý điều khiển 130 là phần mềm. Thiết bị số học được tích hợp vào máy chủ quản lý 100 đọc và thực thi tập tin để thực thi phần mềm được lưu trữ trong thiết bị lưu trữ để tạo ra các thông số điều khiển 40 và các tín hiệu điều khiển cho nhóm thiết bị 400.

Theo một phương án khác về bộ phận phân tích 120 và bộ phận xử lý điều khiển 130, máy tính có thể được hiểu là bao gồm thiết bị số học, thiết bị lưu trữ và các thiết bị khác bên ngoài máy chủ quản lý 100 để đặt bộ phận phân tích 120 và bộ phận xử lý điều khiển 130. Cấu hình bất kỳ có thể được chọn theo quy mô của hệ thống quản lý chăn nuôi tự động 1.

Các chi tiết về quá trình xử lý của hệ thống quản lý chăn nuôi tự động 1 sẽ được mô tả. Trong hệ thống quản lý chăn nuôi tự động 1, như được thể hiện trên FIG.2, bộ phận phân tích 120 tạo ra định kỳ các thông số môi trường nuôi 30 dựa vào thông tin bên ngoài 10 và thông tin môi trường nuôi 20, và truyền các thông số môi trường nuôi 30 này đến bộ phận xử lý điều khiển 130.

Ví dụ, các hồ sơ nuôi, điều trị, vận chuyển vật nuôi trong quá khứ và các hồ sơ khác được nhập dưới dạng thông tin bên ngoài 10 vào cơ sở dữ liệu quản lý chăn nuôi 110 bởi phương tiện vận hành 200 ở thời điểm bất kỳ. Ngoài ra, nhiệt độ, độ ẩm, áp suất khí quyển, dòng không khí, mùi, lượng ánh sáng và âm lượng trong chuồng; lượng thức ăn của vật

nuôi; lượng tiêu thụ nước uống, nhiệt độ cơ thể, trọng lượng cơ thể, lượng hoạt động của vật nuôi; và các điều kiện khác của vật nuôi thu được định kỳ dưới dạng thông tin môi trường nuôi 20 bởi nhóm thiết bị đo 300 và được nhập tương tự vào cơ sở dữ liệu quản lý chăn nuôi 110.

Bộ phận phân tích 120 trích xuất thông tin này từ cơ sở dữ liệu quản lý chăn nuôi 110, và sau đó suy ra và tạo ra các thông số môi trường nuôi 30. Các thông số môi trường nuôi 30 là các thông số cơ bản khác nhau sử dụng làm các giá trị mục tiêu điều khiển của nhóm thiết bị 400 phù hợp nhất để sử dụng trong điều khiển nhóm thiết bị 400. Khi suy ra các thông số này, ví dụ, thông tin khác nhau chẳng hạn như nhiệt độ, độ ẩm và áp suất khí quyển để thu các chỉ số hiệu quả nuôi dưỡng thích hợp nhất chẳng hạn như tỷ lệ thụ thai, tỷ lệ sống sót sau khi sinh, và trọng lượng thân thịt. Theo cách khác, các tương quan giữa các giá trị được suy ra. Thông qua việc suy ra, các thông số môi trường nuôi tối đa hoặc phù hợp nhất được dự đoán để đạt được các thông số môi trường nuôi 30 thích hợp nhất.

Ví dụ, trong chăn nuôi gia súc, cụ thể trong chăn nuôi lợn, việc giữ nhiệt độ cơ thể của các con lợn con là quan trọng để nuôi ổn định. Trong trường hợp này, trong khi suy ra các thông số môi trường nuôi 30, các giá trị thích hợp nhất của các thông số môi trường nuôi 30 để thu môi trường thích hợp nhất được tính toán từ thông tin khác nhau chẳng hạn như nhiệt độ, độ ẩm, áp suất khí quyển và dòng không khí trong chuồng; và lượng tiêu thụ nước uống và nhiệt độ cơ thể của vật nuôi.

Trong khi AI được sử dụng để suy ra các thông số môi trường nuôi 30 theo phương án này, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Thông tin bên ngoài 10 và thông tin môi trường nuôi 20 có thể thu được định kỳ. Theo cách khác, một hoặc cả hai loại thông tin có thể thu được ở thời điểm bất kỳ theo lệnh của người dùng.

Tiếp theo, như được thể hiện trên FIG.2, các thông số môi trường nuôi 30 đã tạo ra được truyền đến bộ phận xử lý điều khiển 130. Bộ phận xử lý điều khiển 130 mà đã nhận được các thông số môi trường nuôi 30 xác định các thông số điều khiển 40 dựa vào các thông số môi trường nuôi 30. Các thông số điều khiển 40 này là các thông số khác nhau để điều khiển nhóm thiết bị 400, và được sử dụng để điều khiển các hoạt động của máy cấp

thức ăn, máy phục vụ nước uống, máy sưởi, máy làm mát, máy thông gió, các thiết bị chiếu sáng và thiết bị mở và đóng cửa sổ chẳng hạn.

Cụ thể, bộ phận xử lý điều khiển 130 thu thông tin môi trường nuôi 20 chẳng hạn như nhiệt độ, độ ẩm, áp suất khí quyển, dòng không khí, mùi, lượng ánh sáng và âm lượng hiện tại trong chuồng; lượng thức ăn của vật nuôi; và lượng tiêu thụ nước uống, nhiệt độ cơ thể, trọng lượng cơ thể và lượng hoạt động của vật nuôi từ nhóm thiết bị đo 300 một cách tuần tự và/hoặc ở thời điểm bất kỳ được xác định bởi người dùng. Sau đó, bộ phận xử lý điều khiển 130 xác định tuần tự và tự động các thông số điều khiển 40 dựa vào các thông số môi trường nuôi 30 đã nhận và thông tin môi trường nuôi 20 thu được từ nhóm thiết bị đo 300. Dựa vào các thông số điều khiển 40 đã xác định, bộ phận xử lý điều khiển 130 thực hiện quá trình xử lý để tạo ra và truyền các tín hiệu điều khiển cho nhóm thiết bị 400. Theo đó, bộ phận xử lý điều khiển 130 lệnh và điều khiển hoạt động của nhóm thiết bị 400 bao gồm máy cấp thức ăn, máy phục vụ nước uống, máy sưởi, máy làm mát, máy thông gió, các thiết bị chiếu sáng và thiết bị mở/đóng cửa sổ trong chuồng cần được điều khiển.

Ví dụ, giả sử rằng bộ phận phân tích 120 xác định rằng nhiệt độ thích hợp nhất (giá trị mục tiêu) của chuồng là 25°C là một trong số các thông số môi trường nuôi 30 và nhiệt độ hiện tại (giá trị đã đo) của chuồng thu được dưới dạng thông tin môi trường nuôi 20 là 30°C. Trong trường hợp này, bộ phận xử lý điều khiển 130 xác định việc mở (giá trị điều khiển) là 50%, là một trong số các thông số điều khiển 40, mà mức độ mở mục tiêu của các cửa sổ để hạ thấp nhiệt độ xuống 5°C. Ở thời điểm này, bộ phận xử lý điều khiển 130 xác định toàn diện các thông số điều khiển 40 cho các thiết bị trong nhóm thiết bị 400 khi xem xét việc kiểm soát thông tin môi trường nuôi 20 khác và các thiết bị khác trong nhóm thiết bị 400.

Theo cấu hình được mô tả ở trên, theo phương án này, bộ phận phân tích 120 xác định các thông số môi trường nuôi 30. Sau đó, như được thể hiện trên FIG.3, bộ phận xử lý điều khiển 130 suy ra các thông số điều khiển 40 dựa vào các thông số môi trường nuôi 30 và thông tin môi trường nuôi 20 thay đổi được từ nhóm thiết bị đo 300 mà không thực hiện quá trình xử lý phân tích bởi bộ phận phân tích 120. Bằng cách sử dụng các thông số điều khiển 40 này, nhóm thiết bị 400 có thể được điều khiển liên tục. Vì vậy, không cần phải

điều khiển riêng các thiết bị trong nhóm thiết bị 400 trong khi tính toán các thông số thích hợp nhất bằng cách sử dụng bộ phận phân tích 120 mỗi lần. Việc hợp lý hóa việc quản lý và kiểm soát môi trường của chuồng, đạt được hiệu quả cao hơn của các thiết bị và làm giảm tải chẳng hạn.

Thông tin bên ngoài 10 được nhập vào cơ sở dữ liệu quản lý chăn nuôi 110 được cập nhật định kỳ. Một khi việc cập nhật này được thực hiện, như được thể hiện trên FIG.2, thì bộ phận phân tích 120 tính toán lại các thông số môi trường nuôi 30. Sau đó, như được thể hiện trên FIG.3, bộ phận xử lý điều khiển 130 suy ra các thông số điều khiển 40 mới từ các thông số môi trường nuôi 30 đã tính toán lại và thông tin môi trường nuôi 20, và lệnh và điều khiển hoạt động của nhóm thiết bị 400 bằng cách sử dụng các thông số điều khiển 40 đã cập nhật. Bằng cách lặp lại hoạt động này, bởi hệ thống quản lý chăn nuôi tự động 1 theo sáng chế này quản lý tự động và liên tục môi trường chăn nuôi.

Theo một phương án khác của sáng chế, các thông số môi trường nuôi 30 và/hoặc các thông số điều khiển 40 có thể được nhập trực tiếp vào bộ phận phân tích 120 hoặc bộ phận xử lý điều khiển 130, hoặc được hiệu chỉnh trực tiếp bởi phương tiện vận hành 200. Cấu hình này cho phép điều khiển chi tiết các thiết bị trong nhóm thiết bị 400 và đạt được môi trường chăn nuôi thích hợp dựa vào kinh nghiệm.

Theo phương án này, thông tin bên ngoài 10 bao gồm ít nhất các hồ sơ nuôi, điều trị và vận chuyển bằng số. Cấu hình này cho phép phản ánh các hồ sơ này dưới dạng thông tin được định lượng trong các thông số môi trường nuôi 30, mà cho phép quản lý và kiểm soát phù hợp hơn đối với tình trạng thực tế.

Theo phương án này, thông tin môi trường nuôi 20 bao gồm ít nhất một hoặc nhiều thông tin trong số thông tin về nhiệt độ, thông tin về độ ẩm, thông tin về áp suất khí quyển, thông tin về dòng không khí, thông tin về mùi, thông tin về lượng ánh sáng, thông tin về âm thanh, thông tin về lượng thức ăn, thông tin về lượng tiêu thụ nước uống, thông tin về nhiệt độ cơ thể, thông tin về trọng lượng cơ thể hoặc thông tin về lượng hoạt động. Với cấu hình này, môi trường chẳng hạn như chuồng có thể được quản lý và kiểm soát một cách chi tiết bằng cách điều khiển nhóm thiết bị 400 một cách chi tiết.

Theo phương án này, nhóm thiết bị đo 300 bao gồm ít nhất một hoặc nhiều thiết bị trong số thiết bị đo nhiệt độ, thiết bị đo độ ẩm, thiết bị đo áp suất khí quyển, thiết bị đo dòng không khí, thiết bị đo mùi, thiết bị đo lượng ánh sáng, thiết bị đo âm thanh, thiết bị đo lượng thức ăn, thiết bị đo lượng tiêu thụ nước uống, thiết bị đo nhiệt độ cơ thể, thiết bị đo trọng lượng cơ thể hoặc thiết bị đo lượng hoạt động. Nhóm thiết bị đo 300 này bao gồm các bộ cảm biến khác nhau. Cấu hình này cho phép đạt được ngay lập tức tất cả các loại thông tin về chuồng chẳng hạn. Theo phương án này, các thiết bị đo khác nhau này bao gồm bộ cảm biến nhiệt độ, bộ cảm biến độ ẩm, bộ cảm biến áp suất khí quyển, bộ cảm biến dòng không khí, bộ cảm biến mùi, bộ cảm biến quang học, bộ cảm biến âm thanh, bộ cảm biến lượng thức ăn, bộ cảm biến lượng tiêu thụ nước uống và các bộ cảm biến nhiệt độ, trọng lượng và gia tốc được gắn vào các động vật nuôi riêng biệt chẳng hạn. Các thiết bị đo không bị giới hạn ở đó và có thể có các cấu hình khác.

Theo phương án này, nhóm thiết bị 400 bao gồm ít nhất một hoặc nhiều thiết bị trong số máy cấp thức ăn, máy phục vụ nước uống, máy sưởi, máy làm mát, máy thông gió, các thiết bị chiếu sáng hoặc thiết bị mở và đóng cửa sổ. Với cấu hình này, bộ phận xử lý điều khiển 130 điều chỉnh môi trường của chuồng một cách chi tiết bằng cách điều khiển tất cả các loại thiết bị.

Theo phương án này, như được thể hiện trên FIG.1, hệ thống quản lý chăn nuôi tự động 1 theo sáng chế này bao gồm phương tiện đầu ra 500. Phương tiện đầu ra 500 này là thiết bị để hiển thị và xuất ra một các rõ ràng thông tin bên ngoài 10, thông tin môi trường nuôi 20, các thông số môi trường nuôi 30 và các thông số điều khiển 40. Theo phương án này, phương tiện đầu ra 500 bao gồm các thiết bị khác nhau chẳng hạn như bộ giám sát được kết nối với máy tính cá nhân hoặc máy chủ, nhưng không bị giới hạn ở đó. Phương tiện đầu ra 500 có thể xuất ra thông tin khác nhau cho các thiết bị đầu cuối di động hoặc các thiết bị khác được kết nối bên ngoài qua truyền thông có dây hoặc không dây.

Máy chủ quản lý 100 có thể bao gồm bộ phận thông báo 140. Bộ phận thông báo 140 này là bộ phận có khả năng đưa ra các cảnh báo ra bên ngoài về sự xuất hiện của sự cố chẳng hạn như giá trị bất thường trên máy chủ. Theo phương án này, bộ phận thông báo 140 là phần mềm được lưu trữ trong thiết bị lưu trữ của máy chủ quản lý 100 và được tạo

cấu hình để truyền các cảnh báo ra bên ngoài. Thiết bị số học đọc phần mềm từ thiết bị lưu trữ, truyền thông tin cảnh báo đến phương tiện đầu ra 500 hoặc các thiết bị đầu cuối di động bên ngoài hoặc các thiết bị khác. Bộ thu hiển thị các cảnh báo.

Như được mô tả ở trên, bộ phận phân tích 120 trích xuất thông tin bên ngoài 10 và thông tin môi trường nuôi 20 được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu quản lý chăn nuôi 110 và sau đó thực hiện quá trình xử lý số học để tạo ra các thông số môi trường nuôi 30. Ngoài ra, bộ phận phân tích 120 có thể tạo ra các thông số dự đoán 50 về sự xuất hiện của bệnh bằng cách phân tích mối quan hệ giữa sự xuất hiện của bệnh và các thông số môi trường nuôi 30 dựa vào các hồ sơ nuôi và điều trị. Các thông số dự đoán 50 về sự xuất hiện của bệnh là các thông số cơ bản khác nhau mà là các giá trị dự đoán vì có thể là nguyên nhân, chẳng hạn như nhiệt độ, độ ẩm, dòng không khí, mùi và nhiệt độ cơ thể, đối với bệnh chẳng hạn như bệnh truyền nhiễm ở vật nuôi chẳng hạn. Khi suy ra các thông số này, ví dụ, mối quan hệ giữa thông tin về bệnh của vật nuôi và thông tin khác nhau được phân tích để dự đoán môi trường mà gây ra bệnh và suy ra các thông số dự đoán 50 về sự xuất hiện của bệnh. Thông tin về bệnh bao gồm ngày xuất hiện, số lần xuất hiện, chi tiết và hồ sơ điều trị được nhập dưới dạng thông tin bên ngoài 10. Thông tin khác nhau bao gồm nhiệt độ, độ ẩm và áp suất khí quyển được nhập dưới dạng thông tin môi trường nuôi 20.

Dựa vào các thông số dự đoán 50 đã suy ra về sự xuất hiện của bệnh, bộ phận xử lý điều khiển 130 xác định các thông số giám sát 60. Các thông số giám sát 60 này là các ngưỡng của thông tin khác nhau chẳng hạn như nhiệt độ, độ ẩm, và áp suất khí quyển. Bộ phận xử lý điều khiển 130 kiểm tra thông tin môi trường nuôi 20 thu được tuần tự và được truyền bởi nhóm thiết bị đo 300, và so sánh và kiểm tra xem các giá trị có vượt quá các ngưỡng được thiết lập làm các thông số giám sát 60 hay không. Trong khi kiểm tra, xem thông tin khác nhau chẳng hạn như nhiệt độ, độ ẩm, và áp suất khí quyển có vượt quá ngưỡng hay không có thể được phát hiện bởi phương pháp tính toán bất kỳ. Phương pháp này bao gồm các trường hợp trong đó thông tin bất kỳ trong số thông tin khác nhau vượt quá ngưỡng, trong đó tất cả thông tin khác nhau vượt quá ngưỡng, và trong đó thông tin khác nhau được lấy trọng số và thông tin đã lấy trọng số vượt quá ngưỡng được tính toán trước.

Một khi giá trị bằng số vượt quá ngưỡng bất kỳ trong số các ngưỡng được thiết lập dưới dạng các thông số giám sát 60 được phát hiện, nghĩa là, nếu thông số bất kỳ trong số các thông số giám sát 60 được xác định là nguyên nhân có thể gây ra bệnh, thì cảnh báo được đưa ra cho phương tiện đầu ra 500, thiết bị đầu cuối di động bên ngoài, hoặc các thiết bị khác thuộc sở hữu của người nông dân hoặc bác sỹ thú y phụ trách, ví dụ, thông qua bộ phận thông báo 140. Cấu hình này cho phép dự đoán và phát hiện ngay lập tức sự xuất hiện của bệnh, một khi yếu tố dự đoán về sự xuất hiện của bệnh được tìm thấy.

Việc chăn nuôi gia súc được quản lý bởi hệ thống quản lý chăn nuôi tự động 1 theo sáng chế này cụ thể bao gồm chăn nuôi lợn. Chuồng là chuồng lợn. Ví dụ, trong trường hợp coi gia súc là vật nuôi, thì gia súc được nuôi ở mật độ nuôi thấp hơn và được quản lý từng con một một cách chi tiết, dẫn đến việc thu thập dữ liệu cá nhân dễ dàng hơn. Trong trường hợp đối với chăn nuôi gia cầm, vì gia cầm được nuôi ở mật độ nuôi cao hơn nhưng mỗi con có kích thước nhỏ hơn, nên cho phép thu thập dữ liệu thống kê dưới dạng đàn.

Tuy nhiên, vì các con lợn được nuôi với mật độ nuôi cao hơn nhưng mỗi con lợn này có kích thước lớn hơn, nên việc chăn nuôi lợn có khó khăn trong việc thu thập dữ liệu và buộc phải ghi chép thủ công bởi nhiều công nhân trong hoàn cảnh hiện nay. Cụ thể là, ngành chăn nuôi lợn có vấn đề thiếu hụt lao động và cần phải tự động hóa. Tuy nhiên, vì các lý do được mô tả ở trên, nên ngành chăn nuôi lợn gặp khó khăn trong việc cải thiện các kỹ thuật thu thập dữ liệu và đạt được môi trường chăn nuôi lợn thích hợp. Ngoài ra, vì các con lợn được nuôi ở môi trường khép kín, mật độ cao với mật độ cao, nên có nguy cơ lây lan bệnh cao. Với các cấu hình này, sáng chế cho phép việc nuôi lợn mà khó kiểm soát sẽ dễ dàng và chính xác hơn, và đạt được môi trường nuôi thích hợp một cách tự động và dễ dàng hơn, cụ thể trong ngành chăn nuôi lợn.

Tiếp theo, phác thảo của một phương án về hệ thống quản lý chăn nuôi tự động 1 theo sáng chế này trong chăn nuôi lợn sẽ được mô tả. Là một phương án, thông tin môi trường nuôi 20 về nhiệt độ, độ ẩm và áp suất khí quyển thu được định kỳ từ nhóm thiết bị đo 300 trong chuồng lợn và được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu quản lý chăn nuôi 110. Ngoài ra, số lượng lợn con chết trong khi sinh được lưu trữ dưới dạng thông tin bên ngoài 10 trong cơ sở dữ liệu quản lý chăn nuôi 110.

Từ lượng lớn dữ liệu thu được, bộ phận phân tích 120 suy ra các điều kiện chẳng hạn như nhiệt độ, độ ẩm và áp suất khí quyển để giảm số lợn con chết trong khi sinh nhiều nhất có thể thông qua việc phân tích sử dụng AI để tạo ra các thông số môi trường nuôi 30. Ví dụ, tùy thuộc vào áp suất khí quyển, các điểm nhiệt độ và độ ẩm thích hợp nhất có thể thay đổi. Dựa vào các thông số môi trường nuôi 30 tổng hợp, bộ phận phân tích 120 tạo ra và truyền các thông số điều khiển 40 đến bộ phận xử lý điều khiển 130. Ngoài ra, bộ phận phân tích 120 nhận các đầu vào từ nhóm thiết bị đo 300 để điều khiển việc mở và đóng máy điều hòa không khí, máy thông gió và các cửa sổ.

Theo một phương án khác, dữ liệu nhiệt độ thu được định kỳ từ nhóm thiết bị đo 300 trong chuồng lợn, và lượng tiêu thụ thức ăn cho mỗi loại và nước uống thu được từ các bộ cảm biến (hoặc thiết bị đo lượng thức ăn và thiết bị đo lượng tiêu thụ nước uống) được gắn vào mỗi con lợn, và được đăng ký trong cơ sở dữ liệu quản lý chăn nuôi 110. Do thông tin bên ngoài 10, nên trọng lượng thân thịt được vận chuyển, chất lượng thịt và thông tin về thức ăn (ví dụ, loại, tỷ lệ thành phần, v.v.) được đăng ký trong cơ sở dữ liệu quản lý chăn nuôi 110.

Từ lượng lớn dữ liệu thu được, bộ phận phân tích 120 suy ra các điều kiện chẳng hạn như nhiệt độ, lượng tiêu thụ thức ăn, các thành phần thức ăn và lượng tiêu thụ nước uống để tăng trọng lượng thân thịt khi vận chuyển và chất lượng thịt nhiều nhất có thể thông qua việc phân tích sử dụng AI để tạo ra các thông số môi trường nuôi 30. Dựa vào các thông số môi trường nuôi 30 tổng hợp, bộ phận phân tích 120 tạo ra và truyền các thông số điều khiển 40 đến bộ phận xử lý điều khiển 130. Ngoài ra, bộ phận phân tích 120 nhận các đầu vào từ nhóm thiết bị đo 300 để điều khiển việc mở và đóng máy điều hòa không khí, máy thông gió và các cửa sổ cũng như lượng cung cấp thức ăn bởi máy cấp thức ăn và nước uống bởi máy phục vụ nước uống.

Phân mô tả về các ký tự chỉ dẫn

- 1 Hệ thống quản lý chăn nuôi tự động
- 10 Thông tin bên ngoài
- 20 Thông tin môi trường nuôi

30	Các thông số môi trường nuôi
40	Các thông số điều khiển
50	Các thông số dự đoán về sự xuất hiện của bệnh
60	Các thông số giám sát
100	Máy chủ quản lý
110	Cơ sở dữ liệu quản lý chăn nuôi
120	Bộ phận phân tích
130	Bộ phận xử lý điều khiển
140	Bộ phận thông báo
200	Phương tiện vận hành
300	Nhóm thiết bị đo
400	Nhóm thiết bị
500	Phương tiện đầu ra

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống quản lý chăn nuôi tự động (1) để quản lý tự động việc chăn nuôi gia súc và đạt được môi trường nuôi thích hợp, hệ thống quản lý chăn nuôi tự động (1) này bao gồm:

máy chủ quản lý (100) được tạo cấu hình để quản lý hệ thống;

phương tiện vận hành (200) bao gồm thiết bị đầu cuối di động hoặc máy tính cá nhân để nhập thông tin bên ngoài (10) vào máy chủ quản lý và lệnh để xử lý;

nhóm thiết bị đo (300) để thu tuần tự thông tin môi trường nuôi (20) khác nhau ở chuồng;

nhóm thiết bị (400) dùng cho chuồng để điều chỉnh môi trường nuôi trong chuồng; và

máy chủ quản lý (100) bao gồm:

cơ sở dữ liệu quản lý chăn nuôi (110) để lưu trữ thông tin bên ngoài (10) được nhập bởi phương tiện vận hành (200) và thông tin môi trường nuôi (20) thu được bởi nhóm thiết bị đo (300);

bộ phận phân tích (120) được tạo cấu hình để trích xuất thông tin bên ngoài (10) và thông tin môi trường nuôi (20) được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu quản lý chăn nuôi và thực hiện quá trình xử lý số học để tạo ra thông số môi trường nuôi (30); và

bộ phận xử lý điều khiển (130) để tạo ra thông số điều khiển (40) dựa vào thông số môi trường nuôi (30) và thông tin môi trường nuôi (20) thu được tuần tự,

hệ thống quản lý chăn nuôi tự động (1) điều khiển nhóm thiết bị (400) trong chuồng cần được điều khiển, bằng cách sử dụng:

bộ phận xử lý điều khiển (130) xác định tuần tự và tự động thông số điều khiển (40) dựa vào thông số môi trường nuôi (30) được xác định và thông tin môi trường nuôi (20) mà thu được tuần tự và thay đổi được, liên tục tạo ra tín hiệu điều khiển cho nhóm thiết bị (400) dựa vào thông số điều khiển (40), và truyền tín hiệu điều khiển này, và

bộ phận phân tích (120) cập nhật thông số môi trường nuôi (30) dựa vào thông tin bên ngoài (10) và thông tin môi trường nuôi (20) và truyền thông số môi trường nuôi (30)

đã cập nhật vào bộ phận xử lý điều khiển (130) theo định kỳ và/hoặc theo lệnh của người dùng để xác định thông số điều khiển (40) mới và tạo ra tín hiệu điều khiển.

2. Hệ thống quản lý chăn nuôi tự động theo điểm 1, trong đó

phương tiện vận hành (200) nhập và hiệu chỉnh thông số môi trường nuôi (30) và/hoặc thông số điều khiển (40).

3. Hệ thống quản lý chăn nuôi tự động theo điểm 1, trong đó

thông tin bên ngoài (10) bao gồm ít nhất hồ sơ nuôi, hồ sơ điều trị và hồ sơ vận chuyển mà được định lượng.

4. Hệ thống quản lý chăn nuôi tự động theo điểm 1, trong đó

thông tin môi trường nuôi (20) bao gồm ít nhất một hoặc nhiều thông tin trong số thông tin về nhiệt độ, thông tin về độ ẩm, thông tin về áp suất khí quyển, thông tin về dòng không khí, thông tin về mùi, thông tin về lượng ánh sáng, thông tin về âm thanh, thông tin về lượng thức ăn, thông tin về lượng tiêu thụ nước uống, thông tin về nhiệt độ cơ thể, thông tin về trọng lượng cơ thể hoặc thông tin về lượng hoạt động.

5. Hệ thống quản lý chăn nuôi tự động theo điểm 1, trong đó

nhóm thiết bị đo (300) bao gồm ít nhất một hoặc nhiều thiết bị trong số thiết bị đo nhiệt độ, thiết bị đo độ ẩm, thiết bị đo áp suất khí quyển, thiết bị đo dòng không khí, thiết bị đo mùi, thiết bị đo lượng ánh sáng, thiết bị đo âm thanh, thiết bị đo lượng thức ăn, thiết bị đo lượng tiêu thụ nước uống, thiết bị đo nhiệt độ cơ thể, thiết bị đo trọng lượng cơ thể hoặc thiết bị đo lượng hoạt động.

6. Hệ thống quản lý chăn nuôi tự động theo điểm 1, trong đó

nhóm thiết bị (400) bao gồm ít nhất một hoặc nhiều thiết bị trong số máy cấp thức ăn, máy phục vụ nước uống, máy sưởi, máy làm mát, máy thông gió, thiết bị chiếu sáng hoặc thiết bị mở và đóng cửa sổ.

7. Hệ thống quản lý chăn nuôi tự động theo điểm 1, hệ thống này còn bao gồm:

phương tiện đầu ra (500) được tạo cấu hình để hiển thị và xuất ra một cách rõ ràng thông tin bên ngoài (10), thông tin môi trường nuôi (20), thông số môi trường nuôi (30) và thông số điều khiển (40).

8. Hệ thống quản lý chăn nuôi tự động theo điểm 3, trong đó

máy chủ quản lý (100) còn bao gồm bộ phận thông báo (140) có khả năng đưa ra cảnh báo,

bộ phận phân tích (120) trích xuất thông tin bên ngoài (10) và thông tin môi trường nuôi (20) được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu quản lý chăn nuôi (110) và thực hiện quá trình xử lý số học để tạo ra thông số môi trường nuôi (30), và phân tích mối quan hệ giữa sự xuất hiện của bệnh và thông số môi trường nuôi (30) dựa vào hồ sơ nuôi và hồ sơ điều trị để tạo ra thông số dự đoán (50) về sự xuất hiện của bệnh, và

bộ phận xử lý điều khiển (130) xác định thông số giám sát (60) dựa vào thông số dự đoán (50) về sự xuất hiện của bệnh, và đưa ra cảnh báo thông qua bộ phận thông báo (140) ngay khi phát hiện giá trị bằng số vượt quá ngưỡng được thiết lập của thông số giám sát (60) dựa vào thông tin môi trường nuôi (20) thu được tuần tự.

9. Hệ thống quản lý chăn nuôi tự động theo điểm 1, trong đó

việc chăn nuôi gia súc bao gồm chăn nuôi lợn, và chuồng là chuồng lợn.

FIG.1

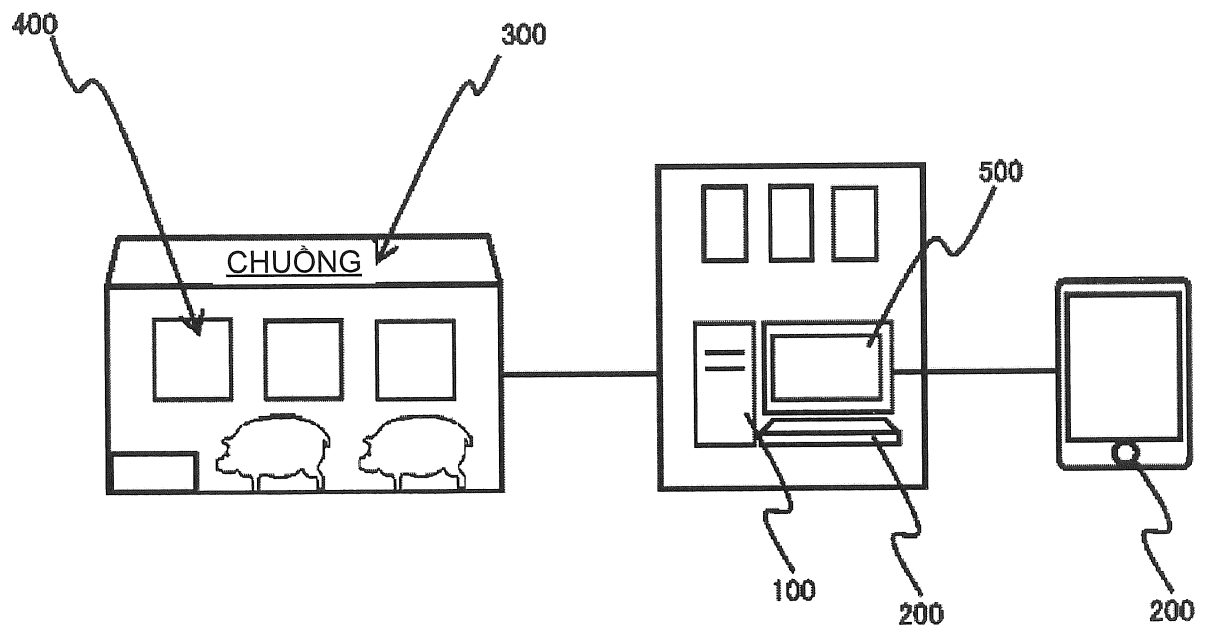


FIG.2

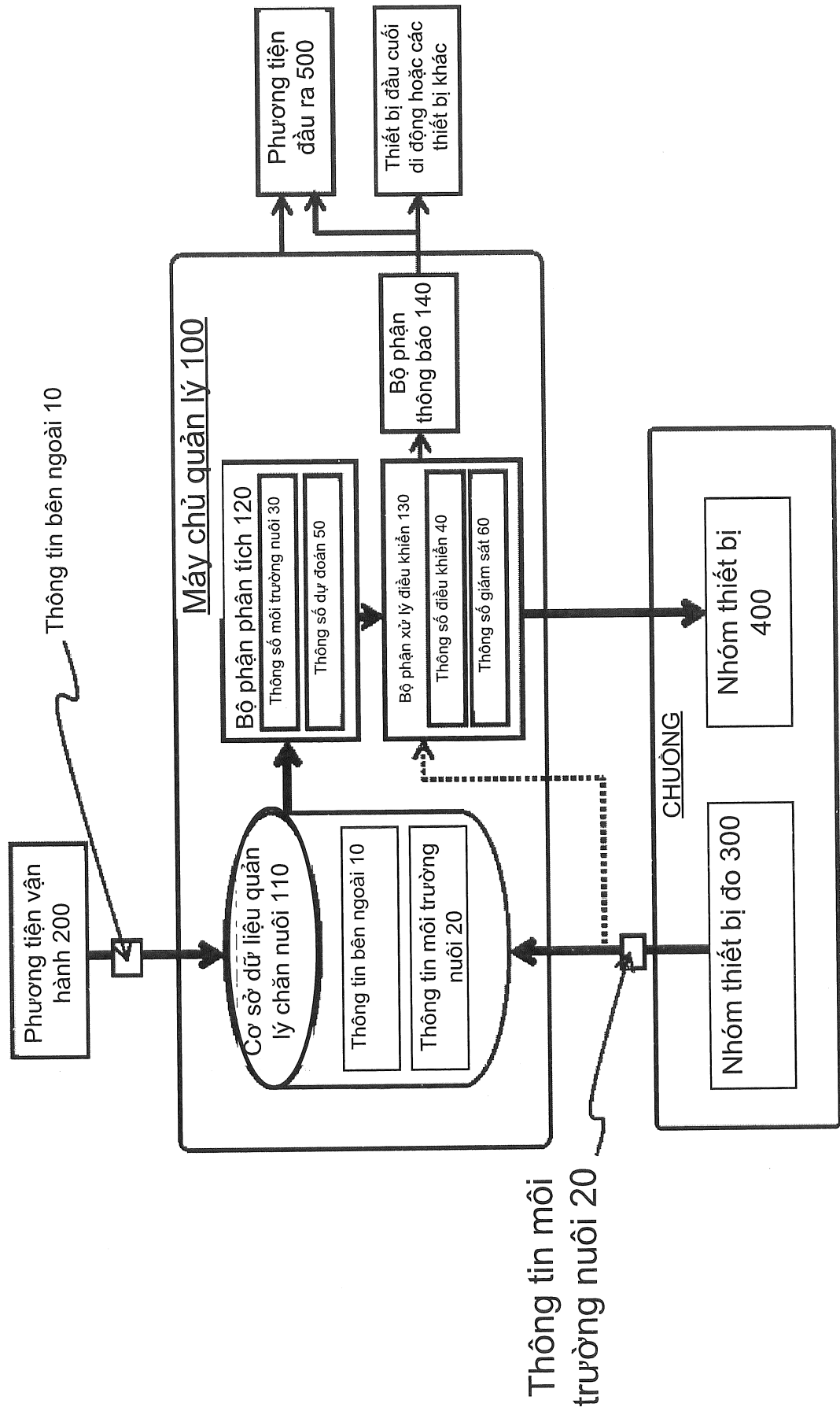


FIG. 3

