



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

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

(11)



2-0003468

(51) **A01K 61/80**
2022.01

(13) **Y**

(21) 2-2023-00264

(22) 10/07/2020

(67) 1-2020-04011

(45) 25/12/2023 429

(43) 25/01/2022 406

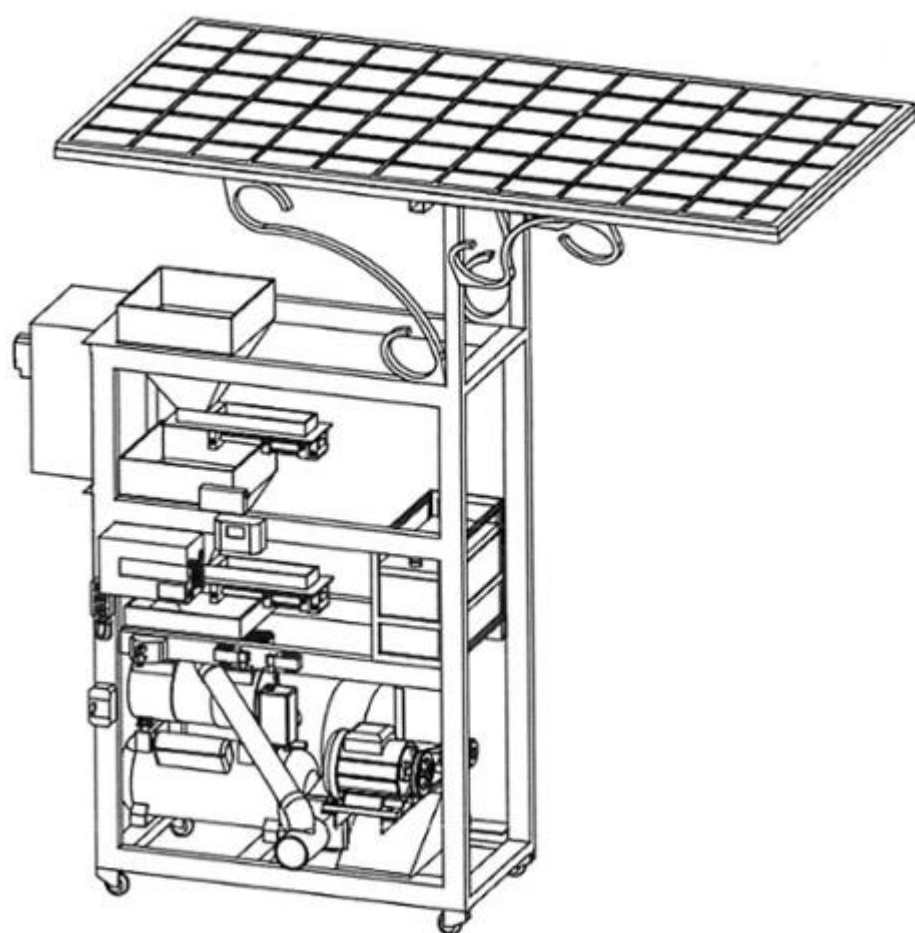
(76) Đặng Văn Mãi (VN)

Số 136, tổ 5, ấp Bình Tân, xã Bình Thạnh, huyện Cao Lãnh, tỉnh Đồng Tháp

(74) Công ty TNHH sở hữu trí tuệ AGL (AGL IP)

(54) **MÁY CHO CÁ ĂN TỰ ĐỘNG SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI**

(57) Sáng chế đề cập đến máy cho cá ăn tự động sử dụng năng lượng mặt trời, máy bao gồm: phễu chứa thức ăn có gắn van đóng/mở tự động; phễu cân thức ăn có gắn cảm biến tải trọng và được kết nối với hệ thống cân, đáy phễu có gắn van đóng/mở tự động; phễu thoát thức ăn nối với ống dẫn để đưa thức ăn ra hệ thống béc phun; hệ thống béc phun và quạt gió để phun thức ăn; mô-tơ và bình khí nén; hệ thống cung cấp năng lượng bao gồm tấm pin mặt trời, bộ tích điện và bình ắc quy; tủ điều khiển để điều khiển số lần phun, trọng lượng phun và ghi lại toàn bộ trọng lượng đã phun cho 1 vụ nuôi.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy cho cá ăn tự động sử dụng năng lượng mặt trời, để tiết kiệm chi phí nhân công lao động, cân đối lượng thức ăn vừa đủ, tránh tình trạng ô nhiễm nước trong ao cũng như nguồn nước trên sông ở khu vực nuôi bè cá, hạn chế dịch bệnh cho cá, máy có thiết bị đo được nồng độ PH, nhiệt độ và mức độ ô nhiễm nguồn nước trong ao, bè nuôi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện tại, việc chăn nuôi cá của các hộ dân ở tỉnh Đồng Tháp nói riêng và trên cả nước nói chung thường sử dụng các phương pháp thủ công để cho cá ăn như dùng len xúc thức ăn và đưa xuống ao, bè cá hoặc đổ trực tiếp bao thức ăn xuống ao, bè cá. Cách làm này có nhược điểm là rất tốn thời gian, nhân công lao động, tốc độ cá lớn cũng không đồng đều, thường chỉ có khoảng 60% sản lượng cá đạt chuẩn, vì vậy làm ảnh hưởng đến năng suất cho người chăn nuôi. Bên cạnh đó, các phương pháp này còn khó trong việc kiểm soát lượng thức ăn do bị thất thoát trong quá trình cho cá ăn. Từ đó khiến cho giá thành sản phẩm tăng cao và lợi nhuận thấp, thậm chí còn thua lỗ.

Một số giải pháp và đề tài đã được công bố và bộc lộ các dạng máy phun thức ăn cho cá, tuy nhiên các máy này chỉ có chức năng phun, đồng thời đòi hỏi người cho ăn phải đem thức ăn ra vị trí phun, ngoài ra yêu cầu phải có nguồn điện dẫn ra tận vị trí đặt máy; do đó, vẫn còn những bất tiện và không đem lại hiệu quả cao cho người chăn nuôi.

Vì vậy, có nhu cầu về máy cho cá ăn tự động sử dụng năng lượng mặt trời giúp người chăn nuôi khắc phục được những hạn chế của những phương pháp thủ

công cũng như các dạng máy phun thức ăn đã có; từ đó mang lại hiệu quả kinh tế cho người chăn nuôi.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất máy cho cá ăn tự động sử dụng năng lượng mặt trời có thể quản lý được lượng thức ăn phun ra theo cài đặt của người sử dụng.

Mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất máy cho cá ăn tự động sử dụng năng lượng mặt trời được cung cấp năng lượng bằng pin mặt trời đặt ngay trên máy nên có thể hoạt động mà không cần phải kéo dài nguồn điện tới tận vị trí đặt máy.

Mục đích khác nữa của sáng chế là đề xuất máy cho cá ăn tự động sử dụng năng lượng mặt trời có thể đo được nồng độ PH, nhiệt độ và mức độ ô nhiễm nguồn nước trong ao, bè nuôi.

Để đạt được một hoặc một số các mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất máy cho cá ăn tự động sử dụng năng lượng mặt trời bao gồm:

khung máy dạng tủ đứng, được làm bằng thép thanh, khung máy được tạo kết cấu gồm 4 tầng để chứa các bộ phận máy;

phễu chứa thức ăn được lắp ở tầng trên cùng của khung máy, đáy phễu có gắn van đóng/mở tự động, van này được vận hành bởi pít tông khí nén;

phễu cân thức ăn được lắp ở tầng thứ hai, phía dưới phễu chứa thức ăn, phễu cân thức ăn có gắn cảm biến tải trọng và được kết nối với hệ thống cân, đáy phễu có gắn van đóng/mở tự động được vận hành bởi pít tông khí nén;

phễu thoát thức ăn được lắp ở tầng thứ ba, phía dưới phễu cân thức ăn, đáy phễu nối với ống dẫn để đưa thức ăn ra hệ thống béc phun;

hệ thống béc phun và quạt gió để phun thức ăn được đặt ở tầng thứ tư dưới cùng của khung máy;

mô tơ để bơm khí từ bình khí nén để vận hành các van đóng/mở tự động, mô tơ này còn có cơ cấu dẫn động quạt gió, mô tơ được đặt ở tầng thứ tư của khung máy;

hệ thống cung cấp năng lượng bao gồm tấm pin mặt trời được lắp trên giá đỡ gắn ở tầng trên cùng của khung máy, tấm pin mặt trời nối với bộ tích điện và bình ắc quy đặt ở tầng thứ ba của khung máy;

tủ điều khiển chứa các hệ thống điều khiển toàn bộ quá trình làm việc của máy bao gồm cài đặt số lần phun, trọng lượng phun và ghi lại toàn bộ trọng lượng đã phun cho 1 vụ nuôi;

hệ thống bánh xe được gắn ở đáy khung máy để di chuyển máy.

Ngoài ra, máy cho cá ăn tự động sử dụng năng lượng mặt trời theo sáng chế có thể còn bao gồm một số dấu hiệu khác biệt, riêng biệt hoặc theo cách kết hợp, như:

hệ thống đo nồng độ PH và nhiệt độ nước để theo dõi nhiệt độ nước và nồng độ PH trong nước ;

cảm biến mưa để ngắt hoạt động của máy khi trời mưa;

hệ thống điều khiển từ xa để người dùng bật/tắt máy từ xa khi cần thiết;

hệ thống camera để người dùng quan sát và kịp thời nhận biết dịch bệnh của cá thông qua các hoạt động của cá trên mặt nước.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ kèm theo

Các dấu hiệu, ưu điểm của máy cho cá ăn tự động sử dụng năng lượng mặt trời theo sáng chế sẽ được mô tả dưới đây dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

H.1 là hình phối cảnh thể hiện máy cho cá ăn tự động sử dụng năng lượng mặt trời theo sáng chế;

H.2 là hình chiếu đứng của máy cho cá ăn tự động sử dụng năng lượng mặt trời theo sáng chế;

H.3 là hình chiếu đứng của máy cho cá ăn tự động sử dụng năng lượng mặt trời theo sáng chế nhìn từ hướng ngược lại của H.2;

H.4 là hình chiếu cạnh của máy cho cá ăn tự động sử dụng năng lượng mặt trời theo sáng chế;

H.5 là hình chiếu cạnh của máy cho cá ăn tự động sử dụng năng lượng mặt trời theo sáng chế nhìn từ hướng ngược lại của H.4;

H.6 là hình chiếu bằng của máy cho cá ăn tự động sử dụng năng lượng mặt trời theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết theo các phương án ưu tiên thực hiện có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, cần hiểu rằng các phương án này chỉ được mô tả với mục đích làm ví dụ giúp cho việc hiểu rõ hơn về bản chất và các ưu điểm của sáng chế, mà không giới hạn phạm vi của sáng chế theo các phương án được mô tả này.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ H.1 đến H.6, máy cho cá ăn tự động sử dụng năng lượng mặt trời theo sáng chế bao gồm: khung máy 1 dạng tủ đứng, được làm bằng các thanh thép liên kết lại thành kết cấu gồm 4 tầng để chứa các bộ phận máy. Tầng thứ nhất ở trên cùng của khung có giá đỡ để đỡ tấm pin mặt trời 2 và gắn phễu chứa thức ăn 31. Tầng thứ hai chứa phễu cân thức ăn 32. Tầng thứ ba chứa phễu hứng thức ăn 33 và bình ắc quy 8. Tầng thứ tư ở dưới cùng của khung máy chứa mô tơ 5, bình khí nén 6, quạt gió 10, ống dẫn 11. Đáy khung máy có gắn bánh xe 12 để di chuyển máy dễ dàng.

Thức ăn được cung cấp thông qua hệ thống phễu và cơ cấu thổi. Phễu chứa thức ăn 31 được lắp ở tầng trên cùng của khung máy, đáy phễu có gắn van đóng/mở tự động để quản lý việc cho thức ăn rơi xuống phễu phía dưới hay không. Van đóng/mở tự động được vận hành bởi pít tông khí nén 41. Khí nén được cung cấp bởi bình khí nén 6 thông qua mô tơ 5. Phía dưới phễu chứa thức ăn 31 là phễu cân thức ăn 32. Phễu cân thức ăn 32 được lắp ở tầng thứ hai của khung máy. Phễu cân thức ăn 32 có gắn cảm biến tải trọng và được kết nối với hệ thống cân để cân chính xác lượng thức ăn được cung cấp cho một lần cho ăn. Đáy phễu cân thức ăn 32 có gắn van đóng/mở tự động để quản lý việc cho thức ăn rơi xuống phễu phía dưới hay không. Van đóng/mở tự động được vận hành bởi pít tông khí nén 42. Khí nén được cung cấp bởi bình khí nén 6 thông qua mô tơ 5. Phía dưới phễu cân thức ăn 32 là phễu thoát thức ăn 33. Phễu thoát thức ăn 33 được lắp ở tầng thứ ba của khung máy. Đáy phễu thoát thức ăn 33 nối với ống dẫn 11 để đưa thức ăn ra hệ thống béc phun. Hệ thống béc phun và quạt gió 10 để phun thức ăn được đặt ở tầng thứ tư dưới cùng của khung máy. Thức ăn từ phễu thoát thức ăn 33 sau khi rơi xuống ống dẫn 11 sẽ được quạt gió 10 thổi ra ngoài qua các béc phun. Quạt gió 10 được dẫn động bởi mô tơ 5.

Hệ thống dẫn động bao gồm mô tơ 5 để bơm khí từ bình khí nén 6 để vận hành các van đóng/mở tự động, mô tơ 5 này còn có cơ cấu dẫn động quạt gió 10.

Hệ thống cung cấp năng lượng bao gồm tám pin mặt trời 2 được lắp trên giá đỡ gắn ở tầng trên cùng của khung máy 1, tám pin mặt trời 2 nối với bộ tích điện 9 và bình ắc quy 8 đặt ở tầng thứ ba của khung máy;

Hệ thống điều khiển máy bao gồm tủ điều khiển 7 chứa các hệ thống điều khiển toàn bộ quá trình làm việc của máy. Tủ điều khiển 7 lắp ở mặt bên khung máy 1. Tủ điều khiển 7 chứa hệ thống cân, bộ đặt thời gian và các linh kiện để cài đặt số lần phun, trọng lượng phun và ghi lại toàn bộ trọng lượng đã phun cho 1 vụ

nuôi, hệ thống điều khiển từ xa để người dùng bật/tắt máy từ xa khi cần thiết. Trên mặt tủ điều khiển 7 có các đèn báo và công tắc điều khiển máy.

Ngoài ra, máy cho cá ăn tự động sử dụng năng lượng mặt trời theo sáng chế còn bao gồm: hệ thống đo nồng độ PH và nhiệt độ nước (không thể hiện trên hình vẽ) để theo dõi nhiệt độ nước và nồng độ PH trong nước, cảm biến mưa (không thể hiện trên hình vẽ) để ngắt hoạt động của máy khi trời mưa, hệ thống camera (không thể hiện trên hình vẽ) để người dùng quan sát và kịp thời nhận biết dịch bệnh của cá thông qua các hoạt động của cá trên mặt nước.

Nguyên lý hoạt động của máy

Đầu tiên người chăn nuôi phải ước lượng lượng thức ăn dùng cho cá trong bao nhiêu ngày. Cung cấp đầy đủ thức ăn cho phễu chứa thức ăn 31 tương ứng với số ngày đó. Khi đến giờ cho ăn thì máy tự hoạt động: lúc đó van tự động sẽ mở ra, thức ăn được rót xuống phễu cân thức ăn 32. Hệ thống cân gắn với phễu cân thức ăn 32 sẽ xác định đủ lượng thức ăn cho 1 lần ăn. Khi lượng thức ăn đã định vào đủ trong phễu cân thức ăn 32, van ở phễu chứa thức ăn 31 đóng lại không cho thức ăn xuống tiếp, van của phễu cân 32 sẽ mở thức ăn xuống phễu thoát 33. Thức ăn từ phễu thoát thức ăn 33 được hệ thống phun hút vào và phun thức ăn ra ngoài theo hệ thống phun gió. Khi đó các béc thức ăn sẽ phun đều trên ao. Đó là kết thúc quá trình hoạt động của máy.

Tuy nhiên tùy theo độ tuổi của cá mà cần điều chỉnh trọng lượng thức ăn sử dụng cho một lần ăn để cấp đủ cho cá. Khi đó, chỉ cần chỉnh trọng lượng lên, xuống trên tủ điều khiển 7. Tủ điều khiển 7 sẽ cộng số lượng thức ăn và nhớ một cách tự động. Vì vậy, có thể kiểm tra thức ăn đã dùng cho cá ăn trên màn hình. Trên màn hình có các chức năng cân, xoá thức ăn khi xong một vụ cá và thiết lập vụ nuôi mới. Ngoài ra, có thể kết nối với máy in để xuất dữ liệu chi tiết ngày giờ cho cá ăn và trọng lượng thức ăn của những ngày đó. Máy tự động hoạt động trong

suốt vụ nuôi và máy ghi lại toàn bộ trọng lượng thức ăn đã sử dụng cho 1 vụ nuôi cho 1 ao một cách chính xác.

Những lợi ích có thể đạt được bởi sáng chế

Với cấu tạo và các đặc điểm như được đề xuất trên đây, Máy cho cá ăn sử dụng năng lượng mặt trời theo sáng chế có thể đạt được những lợi ích, hiệu quả như được nêu dưới đây.

Máy cho cá ăn sử dụng năng lượng mặt trời góp phần vào việc phát triển kinh tế và cũng là góp phần vào tái cơ cấu nông nghiệp. Việc chăn nuôi cá thường sử dụng các dụng cụ thủ công để cho cá ăn rất tốn thời gian, nhân công lao động, và tốc độ cá lớn không đều chỉ đạt 60% sản lượng cá đạt chuẩn, vì vậy làm ảnh hưởng cho người chăn nuôi. Bên cạnh đó lượng thức ăn do công nhân làm thất thoát nhiều làm cho việc thu hoạch cá mang lại hiệu quả thấp. Máy cho cá ăn sử dụng năng lượng xanh rút ngắn được thời gian cho cá ăn, là sản phẩm mang tính tiết kiệm chi phí như thời gian, quản lý được sự tiêu hao thức ăn không cần thiết và nguồn nhân công lao động. Sản phẩm này đảm bảo thức ăn vừa đủ không dư thừa hạn chế việc ô nhiễm nguồn nước trong ao và thức ăn được phun đều, làm cho cá lớn đều, mang lại hiệu quả kinh tế cho người nuôi. Người nuôi quản lý tốt nguồn thức ăn từ khi thả cá đến khi thu hoạch. Đảm bảo không thất thoát về thức ăn mang lại hiệu quả kinh tế như: giảm giá thành sản xuất, chất lượng sản phẩm được nâng cao đủ sức cạnh tranh trên thị trường thế giới. Bên cạnh đó cũng góp phần bảo vệ môi trường.

Trên đây, sáng chế đã được mô tả chi tiết theo các phương án ưu tiên thực hiện. Hiển nhiên là, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này có thể dễ dàng tạo ra các thay đổi và cải biến dựa vào các phương án được mô tả. Do đó, các thay đổi và cải biến này được coi là không nằm ngoài phạm vi của sáng chế như được xác định trong yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Yêu cầu bảo hộ

1. Máy cho cá ăn tự động sử dụng năng lượng mặt trời, máy bao gồm:

khung máy dạng tủ đứng, được làm bằng thép thanh, khung máy được tạo kết cấu gồm 4 tầng để chứa các bộ phận máy;

phễu chứa thức ăn được lắp ở tầng trên cùng của khung máy, đáy phễu có gắn van đóng/mở tự động, van này được vận hành bởi pít tông khí nén;

phễu cân thức ăn được lắp ở tầng thứ hai, phía dưới phễu chứa thức ăn, phễu cân thức ăn có gắn cảm biến tải trọng và được kết nối với hệ thống cân, đáy phễu có gắn van đóng/mở tự động được vận hành bởi pít tông khí nén;

phễu thoát thức ăn được lắp ở tầng thứ ba, phía dưới phễu cân thức ăn, đáy phễu nối với ống dẫn để đưa thức ăn ra hệ thống béc phun;

hệ thống béc phun và quạt gió để phun thức ăn được đặt ở tầng thứ tư dưới cùng của khung máy;

mô tơ để bơm khí từ bình khí nén để vận hành các van đóng/mở tự động, mô tơ này còn có cơ cấu dẫn động quạt gió, mô tơ được đặt ở tầng thứ tư của khung máy;

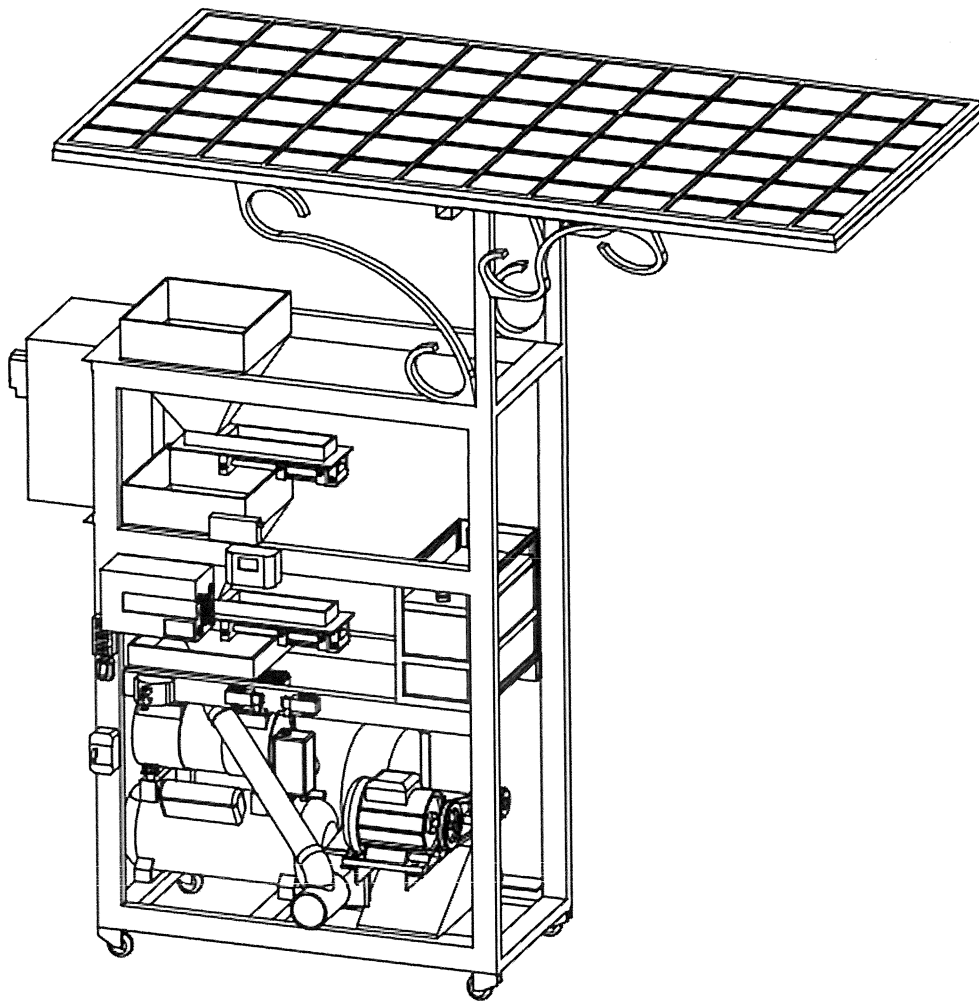
hệ thống cung cấp năng lượng bao gồm tấm pin mặt trời được lắp trên giá đỡ gắn ở tầng trên cùng của khung máy, tấm pin mặt trời nối với bộ tích điện và bình ắc quy đặt ở tầng thứ ba của khung máy;

tủ điều khiển chứa các hệ thống điều khiển toàn bộ quá trình làm việc của máy bao gồm cài đặt số lần phun, trọng lượng phun và ghi lại toàn bộ trọng lượng đã phun cho 1 vụ nuôi;

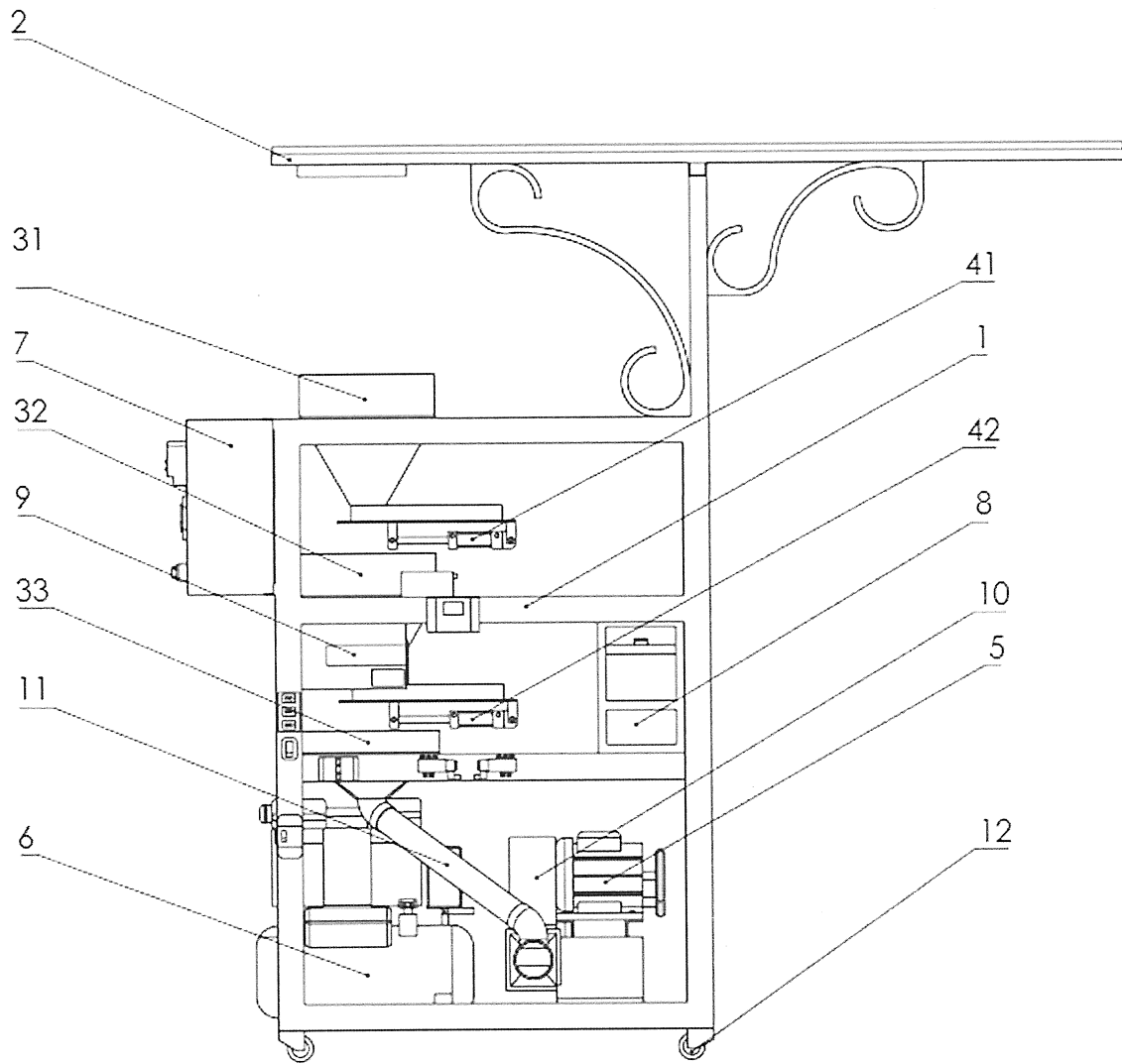
hệ thống bánh xe được gắn ở đáy khung máy để di chuyển máy.

2. Máy cho cá ăn tự động sử dụng năng lượng mặt trời theo điểm 1, trong đó máy này còn bao gồm hệ thống đo nồng độ PH và nhiệt độ nước để theo dõi nhiệt độ nước và nồng độ PH trong nước.

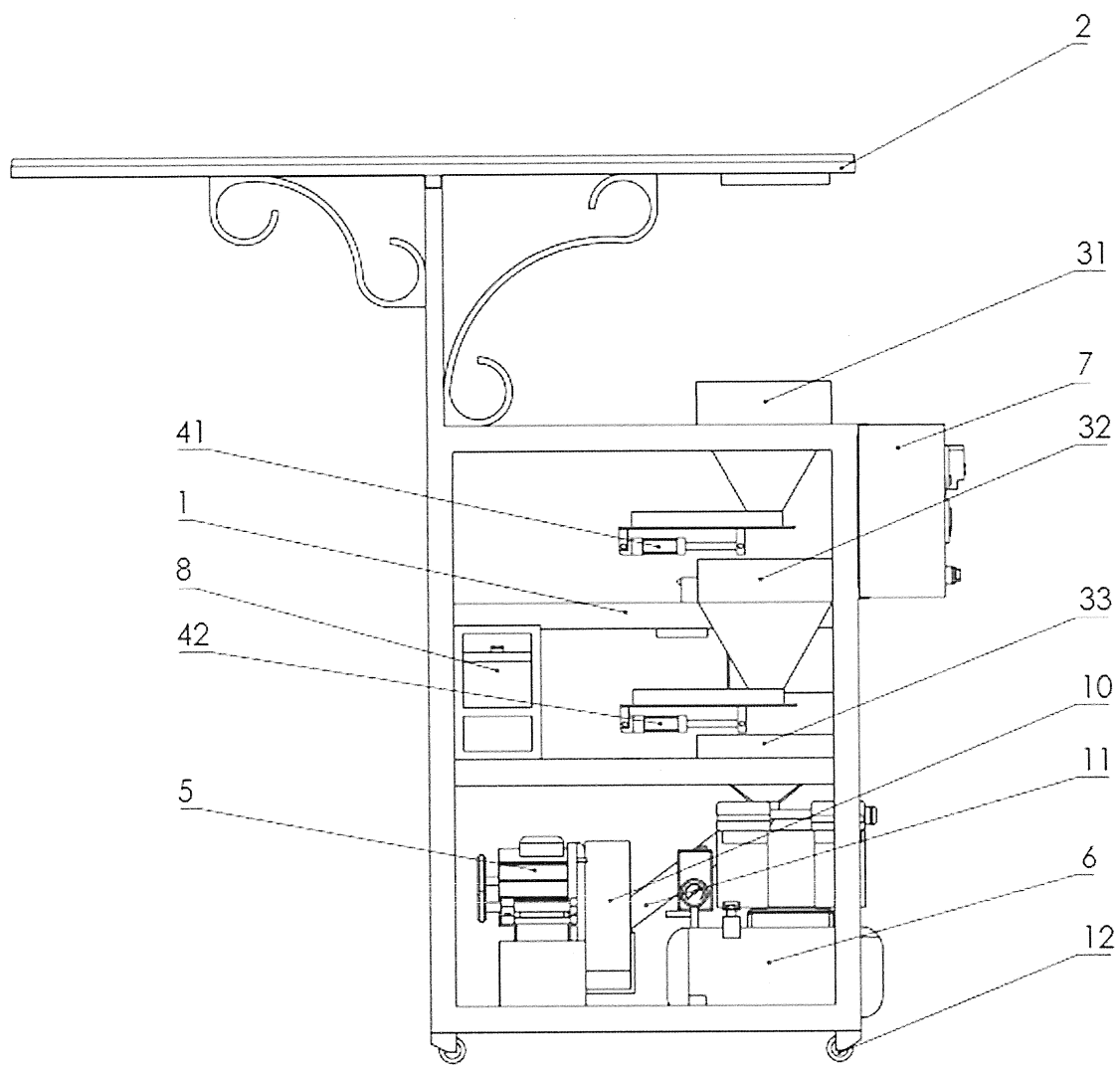
3. Máy cho cá ăn tự động sử dụng năng lượng mặt trời theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó máy này còn bao gồm cảm biến mưa để ngắt hoạt động của máy khi trời mưa.
4. Máy cho cá ăn tự động sử dụng năng lượng mặt trời theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó máy này còn bao gồm hệ thống điều khiển từ xa.
5. Máy cho cá ăn tự động sử dụng năng lượng mặt trời theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó máy này còn bao gồm hệ thống camera để người dùng quan sát và kịp thời nhận biết dịch bệnh của cá thông qua các hoạt động của cá trên mặt nước.



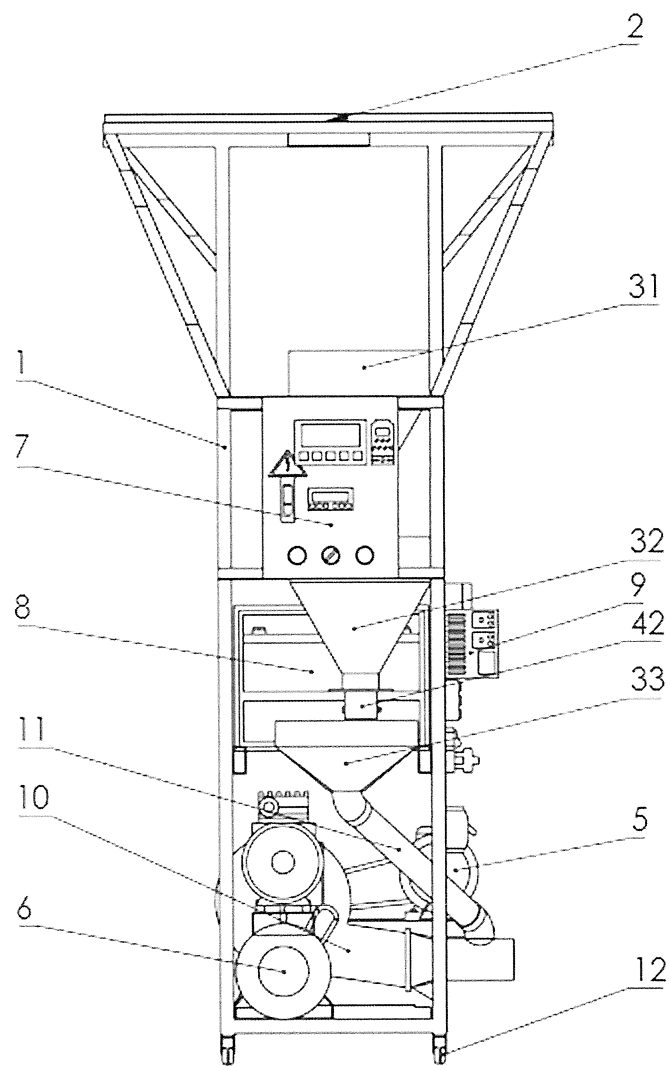
H.1



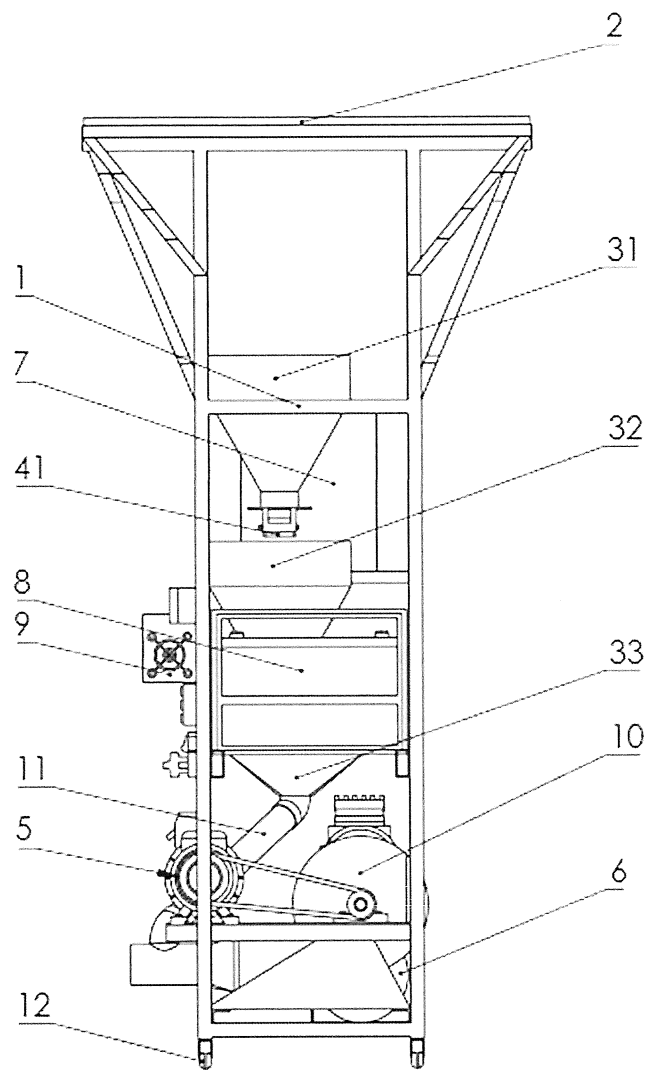
H.2



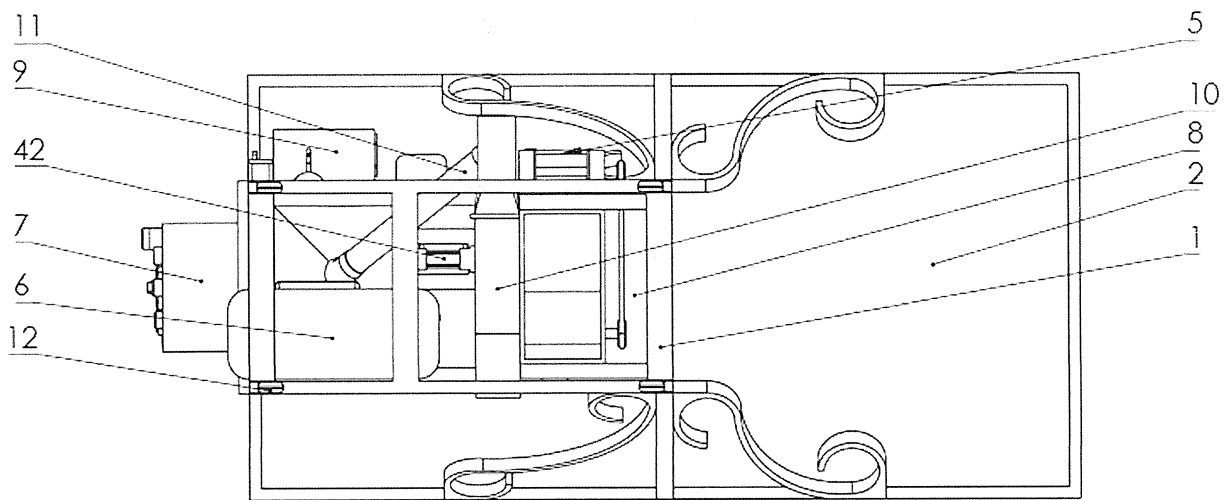
H.3



H.4



H.5



H.6