



(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)



1-0030290

(51)⁷ A01G 1/00; A01G 16/00; A01K 61/10; (13) B
A01G 18/00; A01K 1/00; A01K 61/00;
A01C 23/00; A01G 17/00

(21) 1-2017-03074

(22) 11/08/2017

(45) 25/12/2021 405

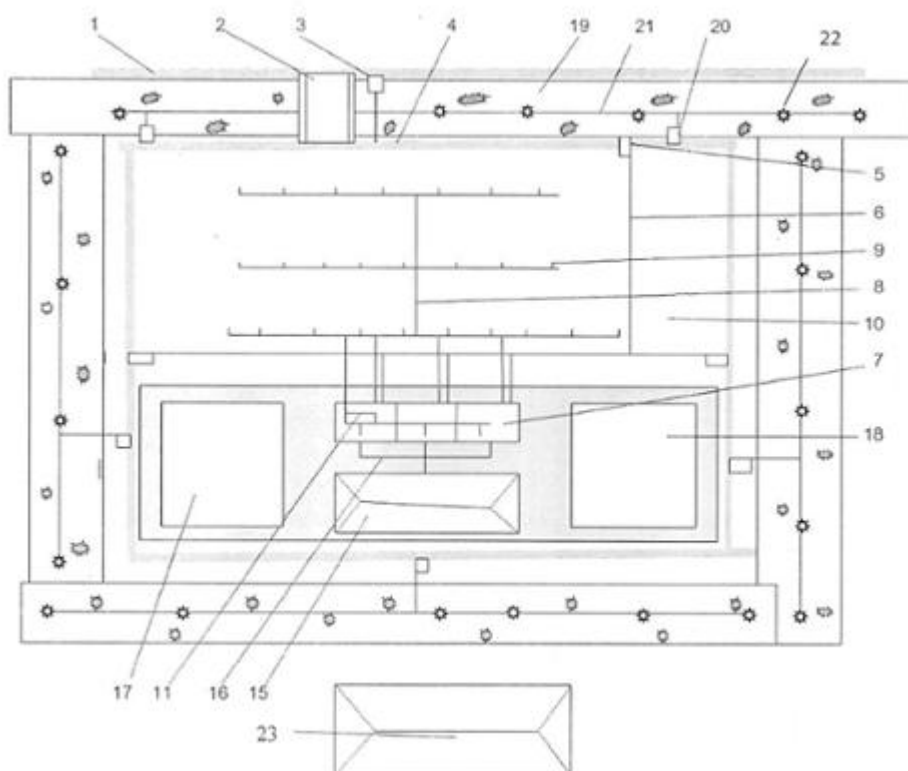
(43) 25/10/2017 355A

(76) Nguyễn Văn Kinh (VN)

63/8 đường số 6, khu phố 5, phường Linh Tây, quận Thủ Đức, thành phố Hồ Chí Minh

(54) HỆ THỐNG CANH TÁC NÔNG NGHIỆP KHÉP KÍN

(57) Sáng chế đề cập đến hệ thống canh tác nông nghiệp khép kín bao gồm: nguồn cung cấp nước để đáp ứng nhu cầu trồng trọt, chăn nuôi và thích ứng với biến đổi khí hậu; bộ phận trồng trọt và chăn nuôi khép kín để nâng cao hiệu quả sản xuất, giảm giá thành sản phẩm, góp phần bảo vệ môi trường; và bộ phận chế biến nông sản để nâng cao giá trị hàng hóa nông sản, đáp ứng nhu cầu của thị trường. Nhờ đó, có thể chủ động tích trữ nguồn nước, hạn chế tác động của biến đổi khí hậu đối với sản xuất; nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả kinh tế, giảm giá thành sản phẩm của nền nông nghiệp và góp phần bảo vệ môi trường; tạo nguồn nguyên liệu hàng hóa ổn định cho chế biến nông sản, tăng sức cạnh tranh, ngăn ngừa tình trạng được mùa mất giá, sản xuất bấp bênh không ổn định, mở đường cho công nghiệp hóa, hiện đại hóa nền kinh tế nông nghiệp.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ thống canh tác nông nghiệp khép kín từ khâu sản xuất đến khâu chế biến, cụ thể hệ thống theo sáng chế chủ động tích trữ nguồn nước, kết hợp giữa chăn nuôi, trồng trọt và chế biến nông sản để đáp ứng nhu cầu sản xuất - kinh doanh theo cơ chế thị trường.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tình hình sản xuất nông nghiệp ở nước ta hiện nay rất manh mún, lạc hậu, tự phát. Bởi vậy, nông sản chất lượng không cao, sản phẩm không đồng đều, việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật không được kiểm soát, chất lượng nông sản không ổn định nên không đáp ứng được nhu cầu thị trường nhất là thị trường khó tính trên thế giới. Tình trạng được mùa mất giá cứ lặp đi lặp lại, việc chặt bỏ vườn cây khi nông sản xuống giá xảy ra thường xuyên, giữa doanh nghiệp chế biến và người nông dân không có sự phối hợp chặt chẽ với nhau dẫn đến mua ép giá nông sản đối với nông dân nhưng lại bán phá giá trên thị trường.

Ngành nông nghiệp nước ta đã có nhiều bước phát triển đáng kể, song hiệu quả chưa cao, chưa đáp ứng nhu cầu thị trường, tính cạnh tranh thấp, phụ thuộc nhiều vào điều kiện thiên nhiên, v.v..

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là tạo sự chủ động và nâng cao hiệu quả nguồn nước để phục vụ sản xuất và thích ứng với biến đổi khí hậu.

Mục đích khác của sáng chế là kết hợp trồng trọt, chăn nuôi để nâng cao năng suất, hiệu quả, giảm giá thành sản xuất và góp phần bảo vệ môi trường.

Mục đích khác của sáng chế là liên kết giữa trồng trọt - chăn nuôi với chế biến để chủ động nguồn cung, quản lý chất lượng sản phẩm từ sản xuất đến chế biến đáp ứng nhu cầu thị trường.

Để đạt được các mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất hệ thống canh tác nông nghiệp khép kín bao gồm:

nguồn cung cấp nước là nước mưa và nước lấy từ sông (1), trong đó sông (1) còn là nơi tiêu nước cho hệ thống;

các máy bơm nước vào kênh (3) để lấy nước từ sông (1) vào kênh (4) khi nước

sông thấp hơn mức nước trong kênh và bơm nước trong kênh ra sông khi mức nước sông cao hơn mức nước trong kênh;

cổng (2) để thoát nước trong kênh ra sông khi mức nước trong kênh cao hơn mức nước sông hoặc cho nước vào kênh khi mức nước ở sông cao hơn mức nước trong kênh;

kênh (4) để chứa nước, nuôi cá và tưới tiêu cho cây trồng trong hệ thống, kênh này được kết nối với cổng (2) và máy bơm nước vào kênh (3), trong đó nước từ kênh có phân cá và nhiều chất dinh dưỡng để làm phân bón cho cây trồng trong hệ thống, sau khi tưới, cây trồng hấp thụ các chất dinh dưỡng và trả lại nước sạch cho kênh (4) để nuôi cá;

trại chăn nuôi (15), trong đó ưu tiên đối với vật nuôi là trâu, bò, để tận dụng được rơm và phụ phẩm nông nghiệp làm thức ăn;

hồ chứa (7) được chia thành nhiều ngăn để tiếp nhận một cách lần lượt cho đến khi đầy nước tiểu và vệ sinh chuồng trại từ trại chăn nuôi (15);

đường ống dẫn nước tiểu và vệ sinh chuồng trại (16) có đầu vào và nhiều đầu ra, đầu vào lấy nước tiểu và vệ sinh chuồng trại tại trại chăn nuôi (15), các đầu ra dẫn lần lượt xuống từng ngăn của hồ chứa (7);

ruộng lúa (10);

ống dẫn nước ruộng lúa (8) được kết nối với từng ngăn của hồ chứa (7) để dẫn một cách lần lượt nước từ từng ngăn ngăn tương ứng đó đến ruộng lúa (10), trên ống dẫn nước ruộng lúa (8) có các van (9) để tháo nước vào ruộng lúa (10), nước sau khi tưới cho ruộng lúa lại chảy trở lại kênh (4);

trại nuôi côn trùng (17) với nguồn cung cấp thức ăn là phân từ trại chăn nuôi (15) và phụ phẩm nông nghiệp để nuôi côn trùng làm thức ăn chăn nuôi, phân côn trùng để làm phân bón;

trại trồng nấm (18) được cung cấp phụ phẩm nông nghiệp để trồng nấm và xác giá thể sau khi thu hoạch nấm dùng làm phân bón;

máy bơm nước vườn cây (20) lấy nước từ kênh (4) cung cấp nước tưới cho cây trồng trong vườn cây (19) thông qua ống dẫn nước vườn cây (21) và các vòi phun mưa (22) được bố trí trên ống dẫn nước này; và

bộ phận chế biến nông sản (23) để chế biến nông sản sau khi thu hoạch, nâng cao giá trị hàng hóa; trong đó:

kênh (4) còn bao gồm thiết bị sục khí để tăng cường dưỡng khí trong nước, sục bùn đáy kênh và làm bay hơi các chất khí độc hại trong nước, phân cá cùng với bùn và các chất hòa tan trong nước được thiết bị sục khí làm tan trong nước, trong đó thiết bị sục khí trong kênh (4) bao gồm: máy nén khí (12), ống dẫn khí (13) có đầu vào và đầu ra, đầu vào nối với đầu ra của máy nén khí (12); và các van sục khí (14) được lắp ở đầu ra của ống dẫn khí (13), các van sục khí này được đặt sát đáy kênh;

hệ thống canh tác nông nghiệp khép kín còn bao gồm các máy bơm nước hồ chứa (5) được kết nối với từng ngăn của hồ chứa (7) và được bố trí để bơm nước có phân cá và nhiều chất dinh dưỡng từ kênh (4) vào từng ngăn thông qua ống dẫn nước hồ chứa (6), mỗi khi cần hòa tan nước này với nước trong ngăn tương ứng đó để bón cho ruộng lúa (10) theo ống dẫn nước ruộng lúa (8) và các van (9); và

hệ thống canh tác nông nghiệp khép kín còn bao gồm máy bơm nước ra ruộng lúa (11) được bố trí ở ngăn mà tiếp nhận nước tiêu và vệ sinh chuồng trại đầu tiên trong số các ngăn của hồ chứa (7) để bơm cạn nước từ ngăn đó ra ruộng lúa (10) khi ngăn mà tiếp nhận nước tiêu và vệ sinh chuồng trại cuối cùng trong số các ngăn của hồ chứa này gần đầy.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa hệ thống canh tác nông nghiệp khép kín theo sáng chế; và

Hình 2 là hình vẽ thể hiện thiết bị sục khí lắp dưới kênh theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như được thể hiện trên Hình 1, hệ thống canh tác nông nghiệp khép kín theo sáng chế bao gồm:

nguồn cung cấp nước là nước mưa và nước lấy từ sông 1, trong đó sông 1 còn là nơi tiêu nước cho hệ thống;

các máy bơm nước vào kênh 3 để lấy nước từ sông 1 vào kênh 4 khi nước sông thấp hơn mức nước trong kênh và bơm nước trong kênh ra sông khi mức nước sông cao hơn mức nước trong kênh;

cổng 2 để thoát nước trong kênh ra sông khi mức nước trong kênh cao hơn mức nước sông hoặc cho nước vào kênh khi mức nước ở sông cao hơn mức nước trong kênh;

kênh 4 để chứa nước, nuôi cá và tưới tiêu cho cây trồng trong hệ thống, kênh

này được kết nối với cống 2 và máy bơm nước vào kênh 3, trong đó nước từ kênh có phân cá và nhiều chất dinh dưỡng để làm phân bón cho cây trồng trong hệ thống, sau khi tưới, cây trồng hấp thụ các chất dinh dưỡng và trả lại nước sạch cho kênh 4 để nuôi cá;

trại chăn nuôi 15, trong đó ưu tiên đối với vật nuôi là trâu, bò, để tận dụng được rơm và phụ phẩm nông nghiệp làm thức ăn;

hồ chứa 7 được chia thành nhiều ngăn để tiếp nhận một cách lần lượt cho đến khi đầy nước tiểu và vệ sinh chuồng trại từ trại chăn nuôi 15;

đường ống dẫn nước tiểu và vệ sinh chuồng trại 16 có đầu vào và nhiều đầu ra, đầu vào lấy nước tiểu và vệ sinh chuồng trại tại trại chăn nuôi 15, các đầu ra dẫn lần lượt xuống từng ngăn của hồ chứa 7;

ruộng lúa 10;

ống dẫn nước ruộng lúa 8 được kết nối với từng ngăn của hồ chứa 7 để dẫn một cách lần lượt nước từ từng ngăn ngăn tương ứng đó đến ruộng lúa 10, trên ống dẫn nước ruộng lúa 8 có các van 9 để tháo nước vào ruộng lúa 10, nước sau khi tưới cho ruộng lúa lại chảy trở lại kênh 4;

trại nuôi côn trùng 17 với nguồn cung cấp thức ăn là phân từ trại chăn nuôi 15 và phụ phẩm nông nghiệp để nuôi côn trùng làm thức ăn chăn nuôi, phân côn trùng để làm phân bón;

trại trồng nấm 18 được cung cấp phụ phẩm nông nghiệp để trồng nấm và xác giá thể sau khi thu hoạch nấm dùng làm phân bón;

máy bơm nước vườn cây 20 lấy nước từ kênh 4 cung cấp nước tưới cho cây trồng trong vườn cây 19 thông qua ống dẫn nước vườn cây 21 và các vòi phun mưa 22 được bố trí trên ống dẫn nước này; và

bộ phận chế biến nông sản 23 để chế biến nông sản sau khi thu hoạch, nâng cao giá trị hàng hóa; trong đó:

kênh 4 còn bao gồm thiết bị sục khí để tăng cường dưỡng khí trong nước, sục bùn đáy kênh và làm bay hơi các chất khí độc hại trong nước, phân cá cùng với bùn và các chất hòa tan trong nước được thiết bị sục khí làm tan trong nước, trong đó thiết bị sục khí trong kênh 4 bao gồm: máy nén khí 12, ống dẫn khí 13 có đầu vào và đầu ra, đầu vào nối với đầu ra của máy nén khí 12; và các van sục khí 14 được lắp ở đầu ra của ống dẫn khí 13, các van sục khí này được đặt sát đáy kênh;

hệ thống canh tác nông nghiệp khép kín còn bao gồm các máy bơm nước hồ chứa 5 được kết nối với từng ngăn của hồ chứa 7 và được bố trí để bơm nước có phân cá và nhiều chất dinh dưỡng từ kênh 4 vào từng ngăn thông qua ống dẫn nước hồ chứa 6, mỗi khi cần hòa tan nước này với nước trong ngăn tương ứng đó để bón cho ruộng lúa 10 theo ống dẫn nước ruộng lúa 8 và các van 9; và

hệ thống canh tác nông nghiệp khép kín còn bao gồm máy bơm nước ra ruộng lúa 11 được bố trí ở ngăn mà tiếp nhận nước tiêu và vệ sinh chuồng trại đầu tiên trong số các ngăn của hồ chứa 7 để bơm cạn nước từ ngăn đó ra ruộng lúa 10 khi ngăn mà tiếp nhận nước tiêu và vệ sinh chuồng trại cuối cùng trong số các ngăn của hồ chứa này gần đầy.

Hoạt động của hệ thống canh tác nông nghiệp khép kín theo sáng chế được mô tả cụ thể chi tiết dưới đây:

Giả sử, nước tiêu và nước vệ sinh chuồng trại sau mười ngày cùng với men vi sinh sẽ phân hủy hết để trở thành phân bón cho cây trồng. Theo một ví dụ thực hiện sáng chế, hồ chứa nước chia thành ba ngăn, người sử dụng xả vào lần lượt các ngăn chứa, mỗi ngăn có thể tích tương ứng với mười ngày thu nước tiêu và nước vệ sinh chuồng trại từ trại chăn nuôi 15 qua đường ống dẫn nước tiêu và vệ sinh chuồng trại 16 vào hồ chứa 7. Khi xả vào hồ chứa, các nước này sẽ được hòa tan cùng lượng men vi sinh thích hợp. Như vậy, khi xả nước tiêu và vệ sinh chuồng trại đến ngăn thứ ba của hồ chứa 7 thì nước tiêu và nước vệ sinh chuồng trại trong ngăn thứ nhất đã phân hủy hoàn toàn để bón cho cây trồng. Lúc này, máy bơm nước hồ chứa 5 bơm nước từ kênh 4 hòa tan cùng phân cá và các chất dinh dưỡng khác, qua đường ống dẫn nước hồ chứa 6 để vào hồ chứa 7, ở ngăn nước tiêu và nước vệ sinh chuồng trại thứ nhất đã phân hủy, nước này sẽ hòa tan với nước trong ngăn đó của hồ chứa, theo ống dẫn nước ruộng lúa 8, các van 9 chảy ra ruộng lúa 10 để bón cho cây.

Các van 9 được lắp đặt ở khu vực giữa ruộng lúa 10 để phân bón lan đều khắp ruộng. Nước trên ruộng lúa đã được cây trồng hấp thụ chất dinh dưỡng thành nước sạch được nguồn nước trên đầy tràn xuống kênh 4. Khi ngăn thứ ba của hồ chứa 7 sắp đầy nước tiêu và nước vệ sinh chuồng trại, máy bơm nước ra ruộng lúa 11 bơm cạn nước trong ngăn thứ nhất của hồ chứa đưa ra ruộng lúa để hồ chứa tiếp nhận đợt nước tiêu và nước vệ sinh chuồng trại tiếp theo. Lúc này, ngăn thứ hai của hồ chứa 7, nước tiêu và nước vệ sinh chuồng trại cũng đã phân hủy sẵn sàng bón cho cây trồng.

Máy nén khí 12, nén không khí qua ống dẫn khí 13, đến các van sục khí 14, các van sục khí này nằm sát đáy kênh làm tăng dưỡng khí trong nước, sục bùn, hòa tan các chất trong nước để làm phân bón cho cây trồng trong hệ thống và bay hơi các chất khí độc trong nước. Nhờ có thiết bị sục khí, dưỡng khí trong nước luôn dồi dào mà có thể tăng mật độ cá nuôi, phân cá trở thành phân bón cho cây trồng, cho cá ăn cũng chính là bón phân cho cây, cây hấp thụ phân cá góp phần bảo vệ môi trường, giảm chi phí sản xuất. Cá nuôi và cá, tôm, cua tự nhiên sống cả trong kênh 4 và ruộng lúa 10 có môi trường tự nhiên và rộng rãi để phát triển, góp phần nâng cao chất lượng, giảm chi phí sản xuất, tăng lợi nhuận.

Rom và các phụ phẩm nông nghiệp khác có thể tận dụng làm thức bổ sung cho trâu, bò. Phân từ trại chăn nuôi 15 cùng với các phụ phẩm trồng trọt như rom, rạ, trấu, v.v. được dùng để nuôi côn trùng trong trại nuôi côn trùng 17. Ví dụ như: trùn quế làm thức ăn trong chăn nuôi, phân trùn quế dùng để làm phân bón cho cây trồng trong hệ thống; rom, rạ, v.v., dùng để trồng nấm cho trại trồng nấm 18. Như vậy, phụ phẩm nông nghiệp tạo ra nguồn thức ăn giàu dinh dưỡng là cây nấm, nguồn phân hữu cơ có giá trị dinh dưỡng cao là xác giá thể sau khi thu hoạch nấm.

Máy bơm nước 20, bơm nước từ kênh 4 qua ống dẫn nước vườn cây 21 để tưới cho vườn cây 19. Sản phẩm trồng trọt, chăn nuôi được đưa đến nhà máy chế biến nông sản 23 để nâng cao giá trị của hàng hóa.

Đây là mô hình sản xuất khép kín, các loài động vật cung cấp nguồn phân bón cho cây trồng, ăn các loài côn trùng có hại giúp vệ sinh đồng ruộng bảo vệ môi trường tiến tới loại bỏ thuốc bảo vệ thực vật ra khỏi chuỗi sản xuất nông sản, cây trồng hấp thụ các chất thải của động vật làm cho môi trường trong sạch giúp vật nuôi sống khỏe, mau lớn, chất lượng cao.

Hiệu quả đạt được bởi sáng chế

Nhờ có hệ thống nêu trên theo sáng chế, có thể chủ động tích trữ nguồn nước, hạn chế tác động của biến đổi khí hậu đối với sản xuất, góp phần hạn chế tình trạng ngập úng vào mùa mưa, hay hạn chế tình trạng hạn hán vào mùa khô, góp phần hạn chế sự xâm nhập mặn vào mùa khô ở vùng đồng bằng ven biển.

Hệ thống canh tác nông nghiệp khép kín theo sáng chế giúp nâng cao năng suất, chất lượng, hiệu quả kinh tế, giảm giá thành sản phẩm và góp phần bảo vệ môi trường.

Trên cơ sở đó, góp phần tạo nguồn nguyên liệu hàng hóa ổn định cho chế biến nông sản, tăng sức cạnh tranh, ngăn ngừa tình trạng được mùa mất giá, sản xuất bấp bênh không ổn định. Nhờ có quy trình canh tác nông nghiệp khép kín, nông sản dồi dào, ổn định, chất lượng cao, rẻ, bền vững, có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng sẽ nâng cao giá trị nông sản.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống canh tác nông nghiệp khép kín bao gồm:

nguồn cung cấp nước là nước mưa và nước lấy từ sông (1), trong đó sông (1) còn là nơi tiêu nước cho hệ thống;

các máy bơm nước vào kênh (3) để lấy nước từ sông (1) vào kênh (4) khi nước sông thấp hơn mức nước trong kênh và bơm nước trong kênh ra sông khi mức nước sông cao hơn mức nước trong kênh;

cổng (2) để thoát nước trong kênh ra sông khi mức nước trong kênh cao hơn mức nước sông hoặc cho nước vào kênh khi mức nước ở sông cao hơn mức nước trong kênh;

kênh (4) để chứa nước, nuôi cá và tưới tiêu cho cây trồng trong hệ thống, kênh này được kết nối với cổng (2) và máy bơm nước vào kênh (3), trong đó nước từ kênh có phân cá và nhiều chất dinh dưỡng để làm phân bón cho cây trồng trong hệ thống, sau khi tưới, cây trồng hấp thụ các chất dinh dưỡng và trả lại nước sạch cho kênh (4) để nuôi cá;

trại chăn nuôi (15), trong đó ưu tiên đối với vật nuôi là trâu, bò, để tận dụng được rơm và phụ phẩm nông nghiệp làm thức ăn;

hồ chứa (7) được chia thành nhiều ngăn để tiếp nhận một cách lần lượt cho đến khi đầy nước tiểu và vệ sinh chuồng trại từ trại chăn nuôi (15);

đường ống dẫn nước tiểu và vệ sinh chuồng trại (16) có đầu vào và nhiều đầu ra, đầu vào lấy nước tiểu và vệ sinh chuồng trại tại trại chăn nuôi (15), các đầu ra dẫn lần lượt xuống từng ngăn của hồ chứa (7);

ruộng lúa (10);

ống dẫn nước ruộng lúa (8) được kết nối với từng ngăn của hồ chứa (7) để dẫn một cách lần lượt nước từ từng ngăn ngăn tương ứng đó đến ruộng lúa (10), trên ống dẫn nước ruộng lúa (8) có các van (9) để tháo nước vào ruộng lúa (10), nước sau khi tưới cho ruộng lúa lại chảy trở lại kênh (4);

trại nuôi côn trùng (17) với nguồn cung cấp thức ăn là phân từ trại chăn nuôi (15) và phụ phẩm nông nghiệp để nuôi côn trùng làm thức ăn chăn nuôi, phân côn trùng để làm phân bón;

trại trồng nấm (18) được cung cấp phụ phẩm nông nghiệp để trồng nấm và xác

giá thể sau khi thu hoạch nấm dùng làm phân bón;

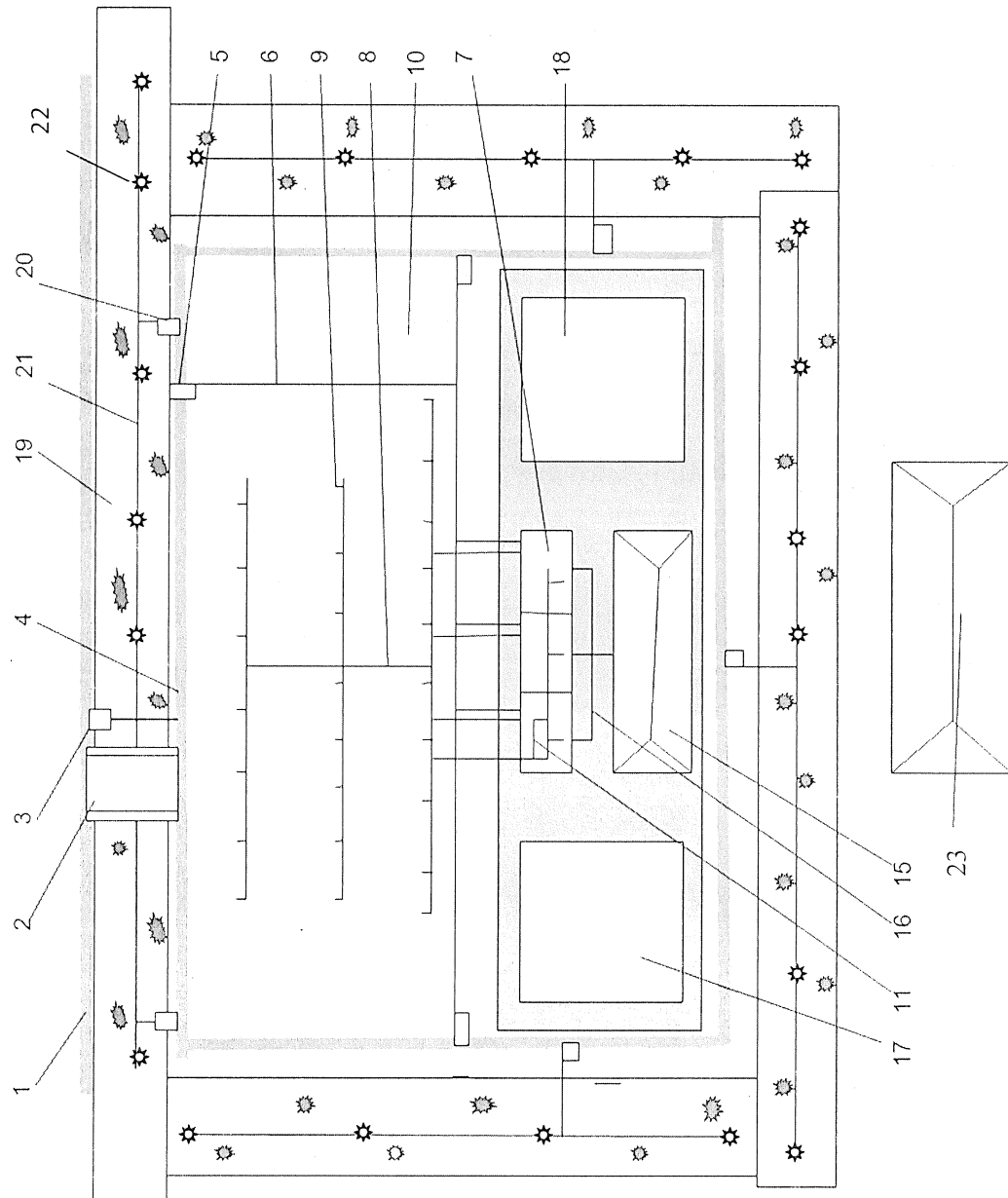
máy bơm nước vườn cây (20) lấy nước từ kênh (4) cung cấp nước tưới cho cây trồng trong vườn cây (19) thông qua ống dẫn nước vườn cây (21) và các vòi phun mưa (22) được bố trí trên ống dẫn nước này; và

bộ phận chế biến nông sản (23) để chế biến nông sản sau khi thu hoạch, nâng cao giá trị hàng hóa; trong đó:

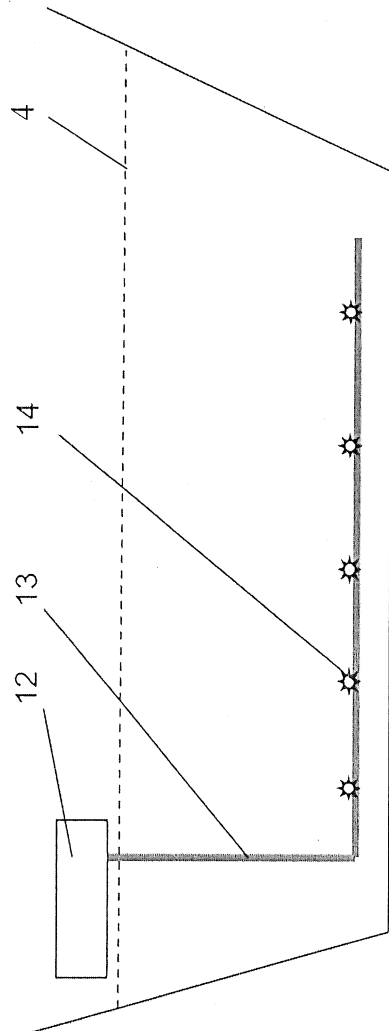
kênh (4) còn bao gồm thiết bị sục khí để tăng cường dưỡng khí trong nước, sục bùn đáy kênh và làm bay hơi các chất khí độc hại trong nước, phân cá cùng với bùn và các chất hòa tan trong nước được thiết bị sục khí làm tan trong nước, trong đó thiết bị sục khí trong kênh (4) bao gồm: máy nén khí (12), ống dẫn khí (13) có đầu vào và đầu ra, đầu vào nối với đầu ra của máy nén khí (12); và các van sục khí (14) được lắp ở đầu ra của ống dẫn khí (13), các van sục khí này được đặt sát đáy kênh;

hệ thống canh tác nông nghiệp khép kín còn bao gồm các máy bơm nước hồ chứa (5) được kết nối với từng ngăn của hồ chứa (7) và được bố trí để bơm nước có phân cá và nhiều chất dinh dưỡng từ kênh (4) vào từng ngăn thông qua ống dẫn nước hồ chứa (6), mỗi khi cần hòa tan nước này với nước trong ngăn tương ứng đó để bón cho ruộng lúa (10) theo ống dẫn nước ruộng lúa (8) và các van (9); và

hệ thống canh tác nông nghiệp khép kín còn bao gồm máy bơm nước ra ruộng lúa (11) được bố trí ở ngăn mà tiếp nhận nước tiểu và vệ sinh chuồng trại đầu tiên trong số các ngăn của hồ chứa (7) để bơm cạn nước từ ngăn đó ra ruộng lúa (10) khi ngăn mà tiếp nhận nước tiểu và vệ sinh chuồng trại cuối cùng trong số các ngăn của hồ chứa này gần đầy.



Hình 1



Hinh 2