



(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)



1-0026831

(51)⁷ C02F 1/50; B08B 9/027; B63B 13/00

(13) B

(21) 1-2014-01189

(22) 14/09/2012

(86) PCT/US2012/055515 14/09/2012

(87) WO2013/040413 21/03/2013

(30) 61/534,486 14/09/2011 US; 13/617,410 14/09/2012 US

(45) 25/12/2020 393

(43) 25/09/2014 318A

(73) WISEARTH IP, INC. (US)

PO Box 140241, Irving, TX 75014, United States of America

(72) Rod BRADBURY (CA).

(74) Công ty cổ phần tư vấn Trung Thực (TRUNG THUC.,JSC)

(54) PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ LOÀI GÂY HẠI

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị xử lý các loài gây hại và phương pháp xử lý bằng cách sử dụng thiết bị này. Thiết bị này bao gồm lượng hiệu quả quả bồ hòn châu Phi (*Phytolacca dodecandra*). Thiết bị có thể được đặt trong vùng chứa nước trong đó quả bồ hòn châu Phi xử lý các loài gây hại. Ngoài ra, thiết bị này còn có thể được đặt trong ống nhờ vậy mà sự kết hợp của quả bồ hòn châu Phi và lực cơ học của nước loại bỏ các loài gây hại trong ống.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới phương pháp và thiết bị xử lý loài gây hại cho nước.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các con trai và các loài gây hại cho nước khác đã tràn vào phá hoại các dòng sông và làm tắc các đường ống lấy nước. Một ví dụ là trai vằn, *Dreissena polymorpha*. Các con trai này tấn công và tụ lại gần như trên bề mặt chất lỏng bất kỳ. Đây là một vấn đề khi bề mặt là đường ống lấy nước do các con trai cản trở dòng qua ống. Hơn nữa, các con trai còn bám vào các khoang dẫn của tàu thủy một cách không mong muốn. Cuối cùng, các con trai này và các loài gây hại khác thường đem đến nguy hiểm và bệnh tật không mong muốn, bao gồm bệnh do nước gây ra, gây hại cho người hoặc động vật hoang dã khác. Do vậy, có một nhu cầu để có thể giết hoặc loại bỏ các con trai và các loài gây hại khác.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để thực hiện mục đích nêu trên, theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất phương pháp xử lý các loài gây hại, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

- a. tạo ra thiết bị chứa bồ hòn châu Phi (*Phytolacca dodecandra*), trong đó thiết bị chứa bồ hòn châu Phi này bao gồm quả bồ hòn châu Phi;
- b. đặt thiết bị chứa bồ hòn châu Phi trong ống.

Bổ sung cho khía cạnh nêu trên, theo khía cạnh thứ hai sáng chế đề xuất phương pháp trong đó thiết bị chứa bồ hòn châu Phi còn bao gồm chất liên kết.

Bổ sung cho khía cạnh thứ hai, theo khía cạnh thứ ba sáng chế đề xuất phương pháp trong đó chất liên kết hòa tan được trong nước.

Bổ sung cho khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh nêu trên, theo khía cạnh thứ tư sáng chế đề xuất phương pháp trong đó thiết bị chứa bồ hòn châu Phi có dạng hình đĩa.

Bổ sung cho khía cạnh thứ tư, theo khía cạnh thứ năm sáng chế đề xuất phương pháp trong đó đĩa này có đường kính ngoài, và trong đó ống nước có đường kính trong, trong đó đường kính ngoài của đĩa này hơi nhỏ hơn so với đường kính trong ống.

Bổ sung cho khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh nêu trên, theo khía cạnh thứ sáu sáng chế đề xuất phương pháp trong đó ống có các loài gây hại.

Bổ sung cho khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh nêu trên, theo khía cạnh thứ bảy sáng chế đề xuất phương pháp còn bao gồm:

c. di chuyển thiết bị chứa bọ hòn châu Phi về phía sau qua ống nước.

Bổ sung cho khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh nêu trên, theo khía cạnh thứ tám sáng chế đề xuất phương pháp trong đó việc đặt ở bước b) bao gồm việc kẹp chặt thiết bị chứa bọ hòn châu Phi bên trong ống.

Bổ sung cho khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh nêu trên, theo khía cạnh thứ chín sáng chế đề xuất phương pháp trong đó thiết bị chứa bọ hòn châu Phi là thiết bị chứa bọ hòn châu Phi giải phóng chậm.

Bổ sung cho khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh nêu trên, theo khía cạnh thứ mười sáng chế đề xuất phương pháp trong đó việc đặt bao gồm việc đặt để sử dụng quả bọ hòn châu Phi hiệu quả.

Theo khía cạnh thứ mười một, sáng chế đề xuất phương pháp xử lý các loài gây hại trong vùng chứa nước, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

a. có được viên chứa bọ hòn châu Phi, trong đó viên này bao gồm quả bọ hòn châu Phi và chất liên kết;

b. đặt viên chứa bọ hòn châu Phi này vào vùng chứa nước.

Bổ sung cho khía cạnh thứ mười một, theo khía cạnh thứ mười hai sáng chế đề xuất phương pháp còn bao gồm bước tính toán lượng quả bọ hòn châu Phi hiệu quả, trong đó bước tính toán này được thực hiện trước việc đặt ở bước b).

Theo khía cạnh thứ mười ba, sáng chế đề xuất thiết bị xử lý các loài gây hại, trong đó thiết bị này bao gồm: quả bọ hòn châu Phi; và chất liên kết.

Bổ sung cho khía cạnh thứ mười ba, theo khía cạnh thứ mười bốn sáng chế đề xuất thiết bị trong đó thiết bị này là một viên.

Bổ sung cho khía cạnh thứ mười ba và khía cạnh thứ mười bốn, theo khía cạnh

thứ mười năm sáng chế đề xuất thiết bị trong đó thiết bị này có dạng hình đĩa.

Bổ sung cho các khía cạnh từ khía cạnh thứ mười ba đến khía cạnh thứ mười năm, theo khía cạnh thứ mười sáu sáng chế đề xuất thiết bị trong đó chất liên kết hòa tan được trong nước.

Bổ sung cho các khía cạnh từ khía cạnh thứ mười ba đến khía cạnh thứ mười sáu, theo khía cạnh thứ mười bảy sáng chế đề xuất thiết bị trong đó thiết bị này là thiết bị chứa bồ hòn châu Phi giải phóng chậm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các dấu hiệu được tin tưởng là mới của sáng chế được thể hiện trong các điểm yêu cầu bảo hộ. Tuy nhiên, bản thân sáng chế cũng như các phương thức sử dụng thích hợp, các mục đích và ưu điểm của sáng chế, sẽ được hiểu rõ nhất bằng cách tham khảo phân mô tả chi tiết các phương án dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện thiết bị chứa bồ hòn châu Phi có dạng hình đĩa theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện thiết bị chứa bồ hòn châu Phi theo một phương án của sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện viên chứa bồ hòn châu Phi theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Một số phương án của tác giả sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào các hình vẽ. Trừ khi được chú thích khác, các bộ phận tương tự sẽ được nhận biết bằng các số chỉ dẫn giống nhau trong toàn bộ các hình vẽ. Sáng chế được thể hiện dưới đây có thể được thực hiện mà không có bộ phận bất kỳ nào mà không được mô tả chi tiết dưới đây.

Có thể thấy rằng *Phytolacca dodecandra*, nói chung được biết đến như Endod hoặc quả bồ hòn châu Phi (dưới đây gọi chung là quả bồ hòn châu Phi), là có lợi trong việc giết các con trai và các loài gây hại cho nước khác. Một ví dụ về các loài gây hại là trai vằn. Các loài gây hại bao gồm các con trai, con ốc sên, động vật thân mềm, và các dạng sống khác được kiểm soát. Các loài gây hại này thường đem đến nhiều bệnh

tật mà có thể lây sang người và các động vật nuôi. Ví dụ bệnh sán máng được truyền qua các con ốc sên. Điều này là rất phổ biến trên các cánh đồng lúa ở châu Á. Do vậy, có thể giảm được việc truyền bệnh sán máng, ví dụ, bằng các kiểm soát các con ốc sên.

Quả bồ hòn châu Phi có thể hòa tan khiến cho nó thích hợp để sử dụng trong các dòng sông. Có thể thấy rằng thành phần hiệu quả trong quả bồ hòn châu Phi là saponin. Quả bồ hòn châu Phi là an toàn cho người và các động vật nuôi. Do đó, quả bồ hòn châu Phi có thể thường được cung cấp trong các dòng sông với lượng rất nhỏ, nếu có, tác động môi trường không dự tính trước.

Việc phủ thành công quả bồ hòn châu Phi dẫn đến việc giết loài gây hại hoặc làm cho chúng không thể bám vào các bề mặt. Việc phủ quả bồ hòn châu Phi dẫn đến việc giết các loài gây hại, hoặc làm cho chúng không thể bám vào các bề mặt được coi là sử dụng hiệu quả. Nồng độ quả bồ hòn châu Phi cũng như thời gian sử dụng có thể được điều chỉnh trong khi sử dụng để đạt được việc sử dụng hiệu quả. Có thể hiểu rằng theo một số phương án sáng chế, việc sử dụng hiệu quả có thể bao gồm mật độ thấp hơn (ppm) cùng với thời gian sử dụng lâu hơn (giờ).

Quả bồ hòn châu Phi có thể được cung cấp theo các cách khác nhau. Theo một phương án sáng chế, các quả bồ hòn châu Phi được nghiền để tạo ra bột. Sau đó, bột này có thể được treo lơ lửng trong môi trường lỏng, như nước. Lượng quả bồ hòn châu Phi trong giải pháp này có thể được điều chỉnh, song có thể thấy rằng mật độ hiệu quả nằm trong khoảng từ 5 ppm đến 20 ppm đã đủ để giết các loài gây hại hoặc làm cho chúng không thể bám vào các bề mặt.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện thiết bị chứa quả bồ hòn châu Phi có dạng hình đĩa theo một phương án của sáng chế. Fig.1 thể hiện ống 100. Ống 100 có thể là ống nạp, ống xả, gần như là ống bất kỳ mà nước chảy qua đó. Như được thể hiện, ống 100 có đường kính ngoài 101, và đường kính trong 102.

Fig.1 còn thể hiện thiết bị chứa quả bồ hòn châu Phi 103. Thiết bị chứa quả bồ hòn châu Phi 103 là thiết bị bao gồm quả bồ hòn châu Phi. Quả bồ hòn châu Phi có thể được chứa bên trong thiết bị 103 hoặc quả bồ hòn châu Phi có thể được đặt trên bề mặt của thiết bị chứa quả bồ hòn châu Phi 103. Theo một phương án sáng chế, quả bồ hòn châu Phi được đặt trên thiết bị 103 thông qua chất liên kết. Chất liên kết là chất bất kỳ mà giữ quả bồ hòn châu Phi bên trong và/hoặc trên thiết bị 103. Quả bồ hòn châu Phi có thể

được hòa tan trong chất liên kết, hoặc quả bồ hòn châu Phi có thể được đặt trên bề mặt của chất liên kết. Như sẽ được mô tả dưới đây, theo một phương án sáng chế, chất liên kết hòa tan được trong nước.

Như mô tả, thiết bị chứa bồ hòn châu Phi 103 có dạng hình đĩa, song thiết bị 103 này có thể có nhiều hình dạng khác nhau. Theo một phương án sáng chế, thiết bị 103 có đường kính ngoài hơi nhỏ hơn so với đường kính trong 102 của ống 100. Hơi nhỏ hơn biểu thị giá trị thứ nhất nằm trong khoảng từ 80% đến 100% của giá trị thứ hai. Theo một phương án sáng chế, thiết bị 103 có đường kính ngoài nằm trong khoảng từ 90% đến 100% đường kính trong 102 của ống 100.

Như mô tả, thiết bị 103 là đĩa có lỗ giữa. Theo các phương án khác của sáng chế, đĩa này có hai hoặc nhiều lỗ. Theo các phương án khác nữa của sáng chế, thiết bị 103 không có lỗ giữa nhưng thay vào đó là nước có thể thấm qua. Theo phương án này của sáng chế, nước chảy qua thiết bị 103. Theo một phương án sáng chế, hình dạng của thiết bị 103 gần giống như mặt cắt ngang của ống 100. Theo các phương án khác của sáng chế, thiết bị 103 bao gồm dạng hình lập phương, quả bóng, hoặc bề mặt rắn khác. Gần như thiết bị 103 có thể có hình dạng bất kỳ.

Như nêu trên, theo một phương án sáng chế, thiết bị 103 bao gồm quả bồ hòn châu Phi. Theo một phương án sáng chế, thiết bị chứa bồ hòn châu Phi 103 bao gồm thiết bị chứa bồ hòn châu Phi giải phóng chậm. Khi sử dụng trong bản mô tả này, thiết bị chứa bồ hòn châu Phi giải phóng chậm là thiết bị vẫn giải phóng quả bồ hòn châu Phi sau 2 giờ. Theo một phương án sáng chế, quả bồ hòn châu Phi giải phóng chậm vẫn giải phóng quả bồ hòn châu Phi sau 8 giờ. Đặc tính giải phóng theo thời gian của quả bồ hòn châu Phi trên thiết bị 103 có thể được điều chỉnh theo các yếu tố khác nhau bao gồm kích thước ống, tốc độ dòng chảy qua ống, chiều dài ống, v.v.. Có thể thấy rằng nếu tất cả quả bồ hòn châu Phi được giải phóng một cách dễ dàng tại một thời điểm, thì quả bồ hòn châu Phi sẽ phân tán qua và cùng với dòng chảy chất lỏng. Như vậy, thời gian ổn định của quả bồ hòn châu Phi bên trong ống và xung quanh các loài gây hại sẽ là tối thiểu. Tuy nhiên, việc giải phóng chậm cho phép một số quả bồ hòn châu Phi được giải phóng theo thời gian làm tăng thời gian mà các loài gây hại được tiếp xúc với quả bồ hòn châu Phi, sau đây được gọi là thời gian tiếp xúc.

Có thể thấy rằng một số con trai và các loài gây hại khác có thể phát hiện ra clo

và các chất hóa học khác trong nước. Khi điều này xảy ra, các loài gây hại không luân chuyển hoặc ngược lại trốn trong không khí và/hoặc nước trong khoảng thời gian từ 1 giờ đến 8 giờ. Như vậy, theo một phương án sáng chế, khoảng thời gian sử dụng quả bồ hòn châu Phi là hơn 8 giờ. Điều này đảm bảo thời gian tiếp xúc sẽ lớn hơn thời gian mà các loài gây hại không luân chuyển trong không khí/nước. Do vậy, loài gây hại sẽ được tiếp xúc với quả bồ hòn châu Phi. Như vậy, theo một phương án sáng chế, đặc tính giải phóng chậm của đĩa cho phép quả bồ hòn châu Phi được giải phóng trong khoảng thời gian lớn hơn 8 giờ.

Đặc tính giải phóng theo thời gian của quả bồ hòn châu Phi và thiết bị 103 có thể đạt được theo nhiều cách khác nhau. Theo một phương án sáng chế, quả bồ hòn châu Phi được chứa trong thiết bị 103 thông qua chất liên kết. Như nêu trên, theo một phương án sáng chế, chất liên kết là chất hòa tan trong nước. Do đó, khi chất hòa tan trong nước hòa tan theo thời gian, quả bồ hòn châu Phi được chứa hoặc ngược lại được bịt kín bởi chất hòa tan trong nước được giải phóng. Chất hòa tan trong nước có thể là chất bất kỳ mà hòa tan chậm trong nước và không phản ứng với quả bồ hòn châu Phi. Các ví dụ về chất hòa tan trong nước bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở một số muối và đường.

Theo một phương án sáng chế, thiết bị 103 có tính năng lâu bền được kẹp tạm thời vào vị trí phía trước các loài gây hại mà cần được loại bỏ. Ví dụ, thiết bị 103 có thể được bố trí gần đầu vào của ống 100. Fig.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện thiết bị chứa bồ hòn châu Phi theo một phương án. Thiết bị 103 có thể được kẹp chặt thông qua thiết bị đã biết bất kỳ bao gồm hàn, bắt vít, bắt bu lông, v.v.. Do đó, nước chảy xung quanh và/hoặc qua thiết bị 103 và phân phối quả bồ hòn châu Phi đến các loài gây hại 104.

Quay lại Fig.1, có thể thấy rằng thiết bị 103 có dạng hình đĩa. Như nêu trên, theo một phương án sáng chế, đường kính ngoài của thiết bị 103 hơi nhỏ hơn so với đường kính trong của ống 100. Theo một phương án sáng chế, thiết bị 103 vận hành như được mô tả trên đây bằng cách giải phóng quả bồ hòn châu Phi theo thời gian. Do đó, các loài gây hại 104 theo phương án sáng chế được loại bỏ bằng các phương pháp hóa học. Tuy nhiên, theo một phương án sáng chế, thiết bị 103 còn tạo ra lực cơ học để loại bỏ các loài gây hại. Như thấy trên Fig.1, nước tác động lực lên thiết bị 103 nhằm

đẩy thiết bị 103 về phía sau. Khi thiết bị 103 được đẩy về phía sau nó sẽ giải phóng dần dần quả bom tròn châu Phi. Đồng thời, trong khi dịch chuyển về phía sau, thiết bị 103 cọ sát đường kính trong 102 của ống 100. Tuy nhiên, trong khi dịch chuyển về phía sau, thiết bị 103 bị dừng lại bởi sự có mặt của các con trai 104 chưa được nhả. Nói cách khác, thiết bị 103 không thể dịch chuyển về phía sau do các loài gây hại 104 chặn không cho thiết bị 103 tiếp tục dịch chuyển. Như vậy, lực của nước ép vào đầu sau của thiết bị 103 sẽ tác động lực lên các loài gây hại 104. Các loài gây hại làm tắc nghẽn 104 trở nên yếu đi do một phần sự có mặt của quả bom tròn châu Phi cũng như áp lực của thiết bị 103. Do đó, cuối cùng các loài gây hại làm tắc nghẽn 104 mất đi sự dính bám của chúng và rơi xuống. Sau đó, thiết bị 103 dịch chuyển tiếp về phía sau nơi mà thiết bị này có thể hoặc không thể tiếp xúc với các loài gây hại làm tắc nghẽn 104 tiếp theo.

Như nêu trên, theo một phương án sáng chế, thiết bị chứa bom tròn châu Phi 103 duy trì hình dạng của nó khi nó dịch chuyển qua ống 100. Như vậy, theo một phương án sáng chế, thiết bị chứa bom tròn châu Phi 103 có đủ độ cứng để giữ được hình dạng của nó. Theo các phương án sáng chế, độ cứng này ngăn không cho thiết bị chứa bom tròn châu Phi 103 bị méo mó. Do vậy, thiết bị chứa bom tròn châu Phi 103 duy trì hình dạng của nó và do đó dịch chuyển dọc theo đường kính trong của ống 100. Nếu không đủ độ cứng, thì thiết bị chứa bom tròn châu Phi 103 có thể bị uốn cong và dòng chảy qua ống 100 mà không gặp phải các loài gây hại làm tắc nghẽn 104 bất kỳ.

Như đã được mô tả, có một số phương pháp xử lý các loài gây hại sử dụng thiết bị chứa bom tròn châu Phi. Theo một phương án sáng chế, đầu tiên phải tạo ra thiết bị chứa bom tròn châu Phi. Sau đó, thiết bị chứa bom tròn châu Phi được đặt trong ống. Theo một phương án sáng chế, thiết bị này được kẹp chặt bên trong ống. Theo các phương án khác của sáng chế, thiết bị chứa bom tròn châu Phi được dịch chuyển về phía sau qua ống.

Phương pháp này mang đến một số lợi ích bất ngờ. Đầu tiên, phương pháp này cho phép kết hợp phương pháp cơ khí và hóa học để loại bỏ các loài gây hại. Hơn nữa, theo một phương án sáng chế, do quả bom tròn châu Phi được giải phóng gần với con trai làm tắc nghẽn, nên con trai làm tắc nghẽn nhận được luồng thổi quả bom tròn châu Phi nồng độ cao. Điều này là do quả bom tròn châu Phi chưa có cơ hội để khuếch tán trong

dòng nước chảy. Do đó, các loài gây hại làm tắc nghẽn nhận được luồng thổi qua bờ hòn châu Phi tập trung cũng như lực tác dụng của thiết bị 103. Các lực liên hợp này đảm bảo các loài gây hại được giải phóng khỏi sự dính bám của chúng.

Theo một số phương án sáng chế, lợi ích khác là, khi thiết bị 103 đến được vị trí phía sau bất kỳ, thì người vận hành phải đảm bảo các bề mặt ống phía trước của thiết bị 103 đã được làm sạch xong. Ví dụ, Fig.1 thể hiện ống bao gồm bộ phận lọc có thể dịch chuyển 105. Bộ phận lọc này ngăn không cho các vật lớn hơn đi về phía sau bộ phận lọc. Ví dụ, nếu Fig.1 thể hiện đầu vào đến máy bơm có thể thích hợp để làm giảm tới mức thấp nhất sự đi qua của các vật lớn bất kỳ đến máy bơm. Bộ phận lọc có thể dịch chuyển 105 giúp đẩy các vật có kích thước xác định chảy về phía sau bộ phận lọc. Bộ phận lọc 105 bất kỳ đã biết đều có thể được sử dụng. Như nêu trên, sau khi người vận hành biết rằng phía trước ống 100 của bộ phận lọc 105 đã được làm sạch xong, thì thiết bị 103 được dừng ở bộ phận lọc 105. Bộ phận lọc 105 cũng có thể dùng để bắt giữ các loài gây hại được giải phóng. Lưu ý rằng theo một số phương án sáng chế, toàn bộ thiết bị chứa bờ hòn châu Phi 103 hòa tan được trong nước.

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện viên chứa bờ hòn châu Phi theo một phương án. Theo phương án thực hiện này của sáng chế, viên 308 bao gồm quả bờ hòn châu Phi 306 cũng như chất liên kết hòa tan trong nước 307. Khi vận hành viên 308 được thả vào trong vùng chứa nước có các loài gây hại. Theo một phương án sáng chế, viên 308 là viên giải phóng theo thời gian mà giải phóng quả bờ hòn châu Phi theo thời gian. Theo một phương án sáng chế, viên 308 vẫn giải phóng quả bờ hòn châu Phi sau 8 giờ. Chất hòa tan trong nước 307 có thể là chất hòa tan trong nước bất kỳ đã được mô tả trên đây. Lượng quả bờ hòn châu Phi 306 trong mỗi viên có thể được điều chỉnh theo các yếu tố khác nhau.

Khi vận hành ít nhất là một viên 308 được thả bên trong trong vùng chứa nước có các loài gây hại. Viên 308 giải phóng quả bờ hòn châu Phi 306 đồng thời giết các loài gây hại hoặc làm cho chúng không thể bám vào các bề mặt rắn. Theo một phương án sáng chế, bước thứ nhất là xác định lượng quả bờ hòn châu Phi cần cho việc sử dụng hiệu quả. Theo một phương án sáng chế, bước thứ nhất bao gồm việc xác định khối lượng gần đúng của nước được xử lý. Sau đó, số lượng viên 308 thích hợp được đặt vào trong nước.

Như nêu trên, giải pháp do sáng chế đề xuất có một số kết quả bất ngờ. Đầu tiên, loại bỏ các loài gây hại không mong muốn khỏi các bề mặt rắn dẫn đến làm tăng dòng chảy qua các ống, các khoang dẫn hoạt động tốt hơn, và các bề mặt rắn sạch hơn. Ngoài ra, giết các loài gây hại mang bệnh tật ngăn chặn sự lây lan của rất nhiều bệnh tật. Cuối cùng, do quả bỏ hòn châu Phi an toàn cho môi trường và người, nên bất kỳ các vấn đề liên quan đến môi trường không dự tính trước đều được giảm thiểu.

Theo phương án khác của sáng chế, các ống và bộ phận khác, như khoang dẫn của tàu thủy, được xử lý trước bằng quả bỏ hòn châu Phi. Ví dụ, ống có thể được phủ bằng lớp phủ giải phóng chậm bao gồm quả bỏ hòn châu Phi. Theo một phương án sáng chế, lớp phủ giải phóng chậm giải phóng chậm quả bỏ hòn châu Phi trong khoảng thời gian nhiều tháng. Theo các phương án này của sáng chế, các ống được xử lý trước sẽ ngăn chặn sự tích tụ của các loài gây hại. Phương pháp này có thể được bổ sung cùng với các phương pháp và thiết bị khác đã được thể hiện trên đây.

Mặc dù sáng chế đã được thể hiện chi tiết và mô tả có dựa vào các phương án ưu tiên, song cần phải hiểu rằng người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể thực hiện các thay đổi khác nhau về hình dạng và chi tiết mà không trệch khỏi nguyên lý và phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp xử lý nước để điều trị sự lây nhiễm loài thân mềm, phương pháp này bao gồm các bước:

a. lựa chọn lượng chế phẩm chứa chất chiết xuất từ quả bồ hòn châu Phi (*Phytolacca dodecandra*) và chất liên kết;

b. đặt lượng chế phẩm được chọn trong nước cần điều trị sự lây nhiễm loài thân mềm;

c. cho phép chất chiết xuất được phân tán trong nước để tạo ra nồng độ gây chết hiệu quả của chất chiết xuất trong nước; và

d. duy trì nồng độ diệt hiệu quả của chất chiết xuất trong nước trong thời gian tiếp xúc nằm trong khoảng từ 1 giờ đến 8 giờ để điều trị sự lây nhiễm loài thân mềm.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước (c) còn bao gồm việc tạo ra nồng độ chất chiết xuất hiệu quả nằm trong khoảng từ 5 ppm đến 20 ppm.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước (a) bao gồm việc lựa chọn chế phẩm chứa chất chiết xuất, trong đó chế phẩm có mức nhả không chế theo thời gian.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước (a) bao gồm việc lựa chọn chế phẩm chứa chất chiết xuất là bột.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước (a) bao gồm việc lựa chọn chế phẩm chứa chất chiết xuất dưới dạng viên nén.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó bước (a) bao gồm việc lựa chọn chế phẩm chứa chất chiết xuất dưới dạng đĩa.

7. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước điều trị sự lây nhiễm ốc sên.

8. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước điều trị sự lây nhiễm trai vằn.

9. Phương pháp xử lý nước để loại trừ sự lây nhiễm ốc sên, phương pháp này bao gồm các bước:

a. tính toán lượng hiệu quả của chất chiết xuất từ quả bồ hòn châu Phi để đạt được nồng độ chất chiết xuất trong nước gây chết và/hoặc ngăn chặn sự sinh sản của các loài ốc sên;

b. lựa chọn lượng chế phẩm chứa lượng chất chiết xuất và chất liên kết được tính toán;

c. đặt lượng chế phẩm tính được trong nước;

d. cho phép chất chiết xuất được phân tán trong nước để gây ra nồng độ của chất chiết xuất trong nước nâng đến mức nồng độ gây chết và/hoặc ngăn chặn sự sinh sản của các loài ốc sên; và

e. duy trì nồng độ làm tổn hại của chất chiết xuất trong nước mà gây chết và/hoặc ngăn chặn sự sinh sản của các loài ốc sên trong khoảng thời gian tiếp xúc để loại trừ sự lây nhiễm ốc sên.

10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó bước (e) bao gồm việc duy trì nồng độ chất chiết xuất nằm trong khoảng từ 5 ppm đến khoảng 20 ppm trong khoảng thời gian tiếp xúc trong nước nằm trong khoảng từ 1 giờ đến khoảng 8 giờ.

11. Phương pháp theo điểm 9, trong đó bước (e) bao gồm việc duy trì nồng độ chất chiết xuất nằm trong khoảng từ 5 ppm đến khoảng 20 ppm trong khoảng thời gian tiếp xúc trong nước lâu hơn 8 giờ.

12. Phương pháp theo điểm 9, trong đó bước (b) bao gồm việc lựa chọn chế phẩm là bột.

13. Phương pháp theo điểm 9, trong đó bước (b) bao gồm việc lựa chọn chế phẩm có mức nhả không chế theo thời gian.

14. Phương pháp theo điểm 9, trong đó bước (b) bao gồm việc lựa chọn chế phẩm dưới dạng viên nén.

15. Phương pháp theo điểm 9, trong đó bước (b) bao gồm việc lựa chọn chế phẩm dưới dạng đĩa.

16. Phương pháp xử lý nước để điều trị sự lây nhiễm loài thân mềm, phương pháp này bao gồm các bước:

a. lựa chọn lượng chế phẩm chứa chất chiết xuất từ quả bồ hòn châu Phi và chất liên kết;

b. đặt lượng chế phẩm được chọn trong nước;

c. cho phép chất chiết xuất được phân tán trong nước để tạo ra nồng độ gây chết hiệu quả nằm trong khoảng từ 5 ppm đến khoảng 20 ppm; và

d. duy trì nồng độ gây chết hiệu quả của chất chiết xuất trong nước trong khoảng thời gian tiếp xúc lâu hơn khoảng 8 giờ để điều trị sự lây nhiễm loài thân mềm.

17. Phương pháp theo điểm 16, trong đó phương pháp này còn bao gồm việc điều trị sự lây nhiễm ốc sên.

18. Phương pháp theo điểm 16, trong đó phương pháp này còn bao gồm việc điều trị sự lây nhiễm trai vằn.

