



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

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

(11) 
2-0001951

(51)⁷ **B63B 21/00, E02F 3/92, 3/94, 5/00, 7/00** (13) **Y**

(21) 2-2018-00275

(22) 27.09.2017

(67) 1-2017-03792

(45) 25.01.2019 370

(43) 25.07.2018 364

(73) **CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ XUẤT NHẬP KHẨU
HOÀNG MINH (VN)**

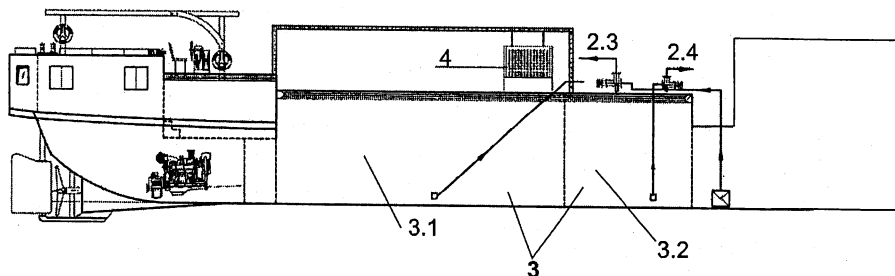
Số 654 Sư Vạn Hạnh, phường 12, quận 10, thành phố Hồ Chí Minh

(72) **Tạ Thị Kim Oanh (VN)**

(74) **Công ty TNHH MASTERBRAND (MASTERBRAND)**

(54) **THIẾT BỊ HÚT TẬN THU SẢN PHẨM, TÀU, SÀ LAN HÚT TẬN THU SẢN
PHẨM BAO GỒM THIẾT BỊ NÀY**

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị hút cát tận thu sản phẩm, với mục đích tận thu sản phẩm, không gây ô nhiễm môi trường, đồng thời nâng cao năng suất lao động, nâng cao hiệu quả kinh tế, thiết bị hút được thiết bao gồm các bộ phận như thân thiết bị (1), máy bơm thứ nhất (2.1), máy bơm thứ hai (2.2), máy bơm thứ ba (2.3), máy bơm thứ tư (2.4), hầm chứa (3.1), hầm chứa (3.2), sàng cát (4). Trong đó, thiết bị (1) bao gồm phần vỏ thép và phần động cơ, các máy bơm thứ nhất (2.1), máy bơm thứ hai (2.2), máy bơm thứ ba (2.3), máy bơm thứ tư (2.4) được thiết kế gắn định vị trên lắp hầm của hầm chứa (3.1) và hầm chứa (3.2). Hầm chứa (3.1) và hầm chứa (3.2) có tác dụng chứa cát và bùn, đất, rác thải, nước thải. Sàng cát (4) có tác dụng sàng cát ra khỏi bùn, đất, rác thải, nước thải.



LĨNH VỰC SỬ DỤNG SÁNG CHẾ

Sáng chế đề cập đến thiết bị hút tận thu sản phẩm được sử dụng trong lĩnh vực nạo vét kênh, rạch, luồng, bến cảng, bến phao, cầu kè, cụ thể là hút cát, bùn đất.

TÌNH TRẠNG KỸ THUẬT CỦA LĨNH VỰC SỬ DỤNG SÁNG CHẾ

Các loại thiết bị hút hiện nay đều sử dụng một máy bơm hút để hút hỗn hợp cát, bùn đất, nước từ dưới đáy kênh, rạch, luồng, bến cảng, bến phao, cầu kè, sau đó nước xả thẳng vào một hầm chứa chung trên thiết bị. Sau đó nước được cho xả thẳng qua mạn thiết bị kèm chung là bùn, sỏi, đất và rác, cát ở lại trong hầm thiết bị. Điều này đã gây ra hiện tượng ô nhiễm môi trường nghiêm trọng, ảnh hưởng tới hệ sinh thái nguồn nước ở những nơi tiến hành nạo, vét, hút.

Khi sử dụng một hầm chứa chung, sẽ không tách riêng được cát với các loại bùn đất, rác từ đáy kênh, rạch, luồng, bến cảng, bến phao, cầu kè, do đó, thiết bị hút lại phải về nơi tập kết, hỗn hợp trong hầm chứa được hút bãi tập kết để phân loại, điều này lại một lần nữa gây ra ô nhiễm môi trường ở nơi tập kết, ngoài ra còn tốn nhiều chi phí, nhân công lao động khi phân loại tại bãi tập kết, dẫn đến năng suất lao động không cao, không có hiệu quả kinh tế.

BẢN CHẤT KỸ THUẬT CỦA SÁNG CHẾ

Với mục đích giảm thiểu và ngăn ngừa sự ô nhiễm môi trường trong quá trình thiết bị hút cát, bùn, đất dưới đáy kênh, rạch, luồng, bến cảng, bến phao, cầu kè, đồng thời nâng cao năng suất lao động, nâng cao hiệu quả kinh tế trong quá trình nạo hút cát, bùn đất, tác giả đã nghiên cứu, thiết kế và chế tạo ra thiết bị hút tận thu sản phẩm.

Thiết bị hút tận thu sản phẩm theo sáng chế bao gồm các bộ phận cơ bản như: hệ thống máy bơm 2, hầm chứa 3, bộ phận sàng cát 4. Trong đó:

Hệ thống máy bơm 2: Được thiết kế bao gồm bốn máy bơm là máy bơm thứ nhất 2.1 có tác dụng hút cát, bùn, đất từ đáy kênh, rạch, luồng, bến cảng, bến phao, cầu kè rồi đổ vào bộ phận sàng cát, máy bơm thứ hai 2.2 có tác dụng hút nước từ kênh, rạch, luồng, bến cảng, bến phao, cầu kè xả vào đầu ống hút cát, bùn, đất của máy bơm thứ nhất 2.1, có tác dụng thổi nước áp lực làm toi hỗn hợp hút lên, để phục vụ cho việc sàng lọc cát, nước, đất dễ dàng, máy bơm thứ ba 2.3 có tác dụng hút cát đã được sàng lọc, phân loại sang một phương tiện vận chuyển khác, hoặc sang bãi tập kết cát, máy bơm thứ tư 2.4 có tác dụng hút bùn, đất, rác thải, nước thải sang một phương tiện vận chuyển khác hoặc sang bãi tập kết để xử lý, không gây ô nhiễm môi trường.

Hầm chứa 3: Được thiết kế bao gồm hai hầm, hầm chứa cát 3.1, hầm chứa đất, bùn, rác thải, nước thải 3.2.

Sàng cát 4: Được thiết kế là một hộp thép hình hộp chữ nhật, trong đó mặt dưới được chia làm hai phần, phần trước được thiết kế với các lỗ tròn nhỏ (đường kính 5mm) có tác dụng để sàng cát khỏi bùn, đất, rác trước khi đi vào hầm chứa 3.1, phần sau của mặt dưới sàng cát được thiết kế là các lỗ hình vuông (kích thước 30cm x 30cm) có tác dụng để bùn, đất, rác thải đi sau khi sàng sẽ đi vào hầm chứa 3.2. Đầu hút sẽ hút hỗn hợp cát, bùn đất, rác từ đáy kênh, rạch, luồng, bến cảng, bến phao, cầu kè sau khi hút sẽ thổi trực tiếp vào vị trí các lỗ tròn nhỏ ở đầu phía trước của sàng cát, để cát được sàng xuống các lỗ nhỏ và đi vào hầm chứa cát.

Khi máy bơm thứ nhất 2.1 hoạt động, đầu hút sẽ hút hỗn hợp cát, bùn đất, rác từ đáy kênh, rạch, luồng, bến cảng, bến phao, cầu kè sẽ thổi vào bộ phận sàng cát, với áp lực nước mạnh sẽ đánh toi cát với bùn đất, rác, làm cho cát rơi vào các lỗ nhỏ ở đáy của phần trước của sàng cát và đi vào hầm chứa cát, còn lại rác, bùn đất sẽ thổi về phía cuối đáy của sàng cát đi vào các lỗ hình vuông ở phía sau của mặt dưới sàng cát.

Theo một phương án, thiết bị hút tận thu sản phẩm được bố trí trên tàu.

Theo một phương án khác, thiết bị hút tận thu sản phẩm được bố trí trên sà lan.

MÔ TẢ VẼ TẮT CÁC HÌNH VẼ

Hình 1: Hình vẽ sơ đồ bố trí các bộ phận trên thiết bị;

Hình 2: Hình vẽ mặt cắt ngang của thiết bị hút tận thu sản phẩm;

Hình 3: Hình vẽ phối cảnh của bộ phận sàng cát.

MÔ TẢ CHI TIẾT CÁC PHƯƠNG ÁN THỰC HIỆN SÁNG CHẾ

Sáng chế thiết bị hút tận thu sản phẩm theo sáng chế được thiết kế có cấu tạo như sau:

Thân thiết bị 1: Được thiết kế sử dụng là các thiết bị vỏ thép thông dụng hiện có trên thị trường, được thiết kế có các kiểu dáng, kích thước khác nhau. Tùy từng yêu cầu mà tác giả thiết kế có độ lớn thiết bị khác nhau. Thân thiết bị 1 có kết cấu bao gồm các bộ phận chính là phần vỏ thép và phần động cơ, trong đó phần vỏ thép là được chế tạo là các tấm thép được hàn liền với nhau tạo thành hình hộp chữ nhật. Phần động cơ của thân thiết bị 1 là động cơ sử dụng nguyên liệu xăng, dầu có tác dụng để tạo lực đẩy di chuyển thiết bị 1. Phần động cơ được đặt ở một đầu của thiết bị, được gắn định vị vào phần vỏ thép.

Hệ thống máy bơm 2: Được thiết kế bao gồm bốn máy bơm là máy bơm thứ nhất 2.1, máy bơm thứ hai 2.2, máy bơm thứ ba 2.3, máy bơm thứ tư 2.4 với các chức năng, nhiệm vụ khác nhau. Hệ thống máy bơm 2 được lắp định vị trên bề mặt sàn của thiết bị 1 bằng các ốc thép định vị.

Hệ thống máy bơm 2 được thiết kế có thể đặt ở các vị trí khác nhau trên thiết bị, tùy theo yêu cầu của người sử dụng. Trong đó, hệ thống máy bơm có thể đặt phía trước, phía sau, đặt chính giữa của thiết bị. Các ống hút của các máy bơm được thiết kế có thể đặt ống ở phía các mặt khác nhau của thiết bị, đồng thời có thể di chuyển vị trí hút để phù hợp với vị trí cần hút từ đáy sông. Tùy theo tình thực tế tại vị trí hút, các ống hút của hệ thống máy bơm có thể được kéo đến vị trí cần hút.

Máy bơm thứ nhất 2.1 được thiết kế là loại máy bơm ly tâm thông dụng hiện nay trên thị trường, có tác dụng hút cát, bùn, đất từ đáy kênh, rạch, luồng, bến cảng, bến phao, cầu kè rồi đổ vào bộ phận sàng cát. Máy bơm thứ nhất 2.1 được lắp định vị trên bề mặt sàn của thiết bị 1, chỗ ngăn cách giữa hầm chứa cát và hầm chứa bùn đất, bằng các ốc thép định vị.

Máy bơm thứ hai 2.2 được thiết kế là loại máy bơm ly tâm thông dụng hiện nay trên thị trường, có tác dụng hút nước từ kênh, rạch, luồng, bến cảng, bến phao, cầu kè xả vào đầu ống hút cát, bùn, đất của máy bơm thứ nhất 2.1, có tác dụng thổi nước áp lực làm toi hỗn hợp hút lên, để phục vụ cho việc sàng lọc cát, nước, đất dễ dàng. Máy bơm thứ hai 2.2 được lắp định vị trên bề mặt sàn của thiết bị 1, chỗ ngăn cách giữa hầm chứa cát và hầm chứa bùn đất, bằng các ốc thép định vị, đường ống đẩy của máy bơm thứ hai 2.2 được tích hợp vào đường ống hút của máy bơm thứ nhất 2.1 ở vị trí gần cửa hút.

Máy bơm thứ ba 2.3 được thiết kế là loại máy bơm ly tâm thông dụng hiện nay trên thị trường, có tác dụng hút cát đã được sàng lọc, phân loại sang một phương tiện vận chuyển khác, hoặc sang bãi tập kết cát. Máy bơm thứ ba 2.3 được lắp định vị trên bề mặt sàn của thiết bị 1, chỗ ngăn cách giữa hầm chứa cát và hầm chứa bùn đất, bằng các ốc thép định vị.

Máy bơm thứ tư 2.4 được thiết kế là loại máy bơm ly tâm thông dụng hiện nay trên thị trường, có tác dụng, có tác dụng hút bùn, đất, rác thải, nước thải sang một phương tiện vận chuyển khác hoặc sang bãi tập kết để xử lý, không gây ô nhiễm môi trường. Máy bơm thứ tư 2.4 được lắp định vị trên bề mặt sàn của thiết bị 1, chỗ ngăn cách giữa hầm chứa cát và hầm chứa bùn đất, bằng các ốc thép định vị.

Hầm chứa 3: Được thiết kế bao gồm hai hầm, hầm chứa cát 3.1, hầm chứa đất, bùn, rác thải, nước thải 3.2.

Hầm chứa cát 3.1 được bố trí dưới boong, chính giữa của thiết bị 1, đáy của hầm chứa là đáy thiết bị 1, bốn phía xung quanh được thiết kế là các vách ngăn cố định bằng thép, hàn liền với nhau. Hầm chứa cát 3.1 có tác dụng để chứa cát sau khi đã sàng lọc, phân loại khỏi bùn, đất, cát.

Hầm chứa bùn, đất, rác, nước thải 3.2 được thiết kế đặt cạnh hầm chứa cát 3.1, đáy là đáy của thiết bị 1, bốn phía xung quanh được thiết kế là các vách ngăn cố định bằng thép, hàn liền với nhau. Hầm chứa bùn, đất, rác, nước thải 3.2 có tác dụng chứa bùn, đất, rác sau khi đã được phân loại khỏi cát.

Sàng cát 4: Được thiết kế là một hộp thép hình hộp chữ nhật, trong đó mặt đáy được thiết kế nghiêng so với phương nằm ngang, mặt đáy này được chia làm hai phần, phần trước được thiết kế với các lỗ tròn nhỏ (đường kính 5mm) có tác dụng để sàng cát khỏi bùn, đất, rác trước khi đi vào hầm chứa 3.1, phần sau của mặt dưới sàng cát được thiết kế là các lỗ hình vuông (kích thước 30cm x 30cm) có tác dụng để bùn, đất, rác thải đi sau khi sàng sẽ đi vào hầm chứa 3.2, phần sau này có dạng hình vuông với kích thước mỗi cạnh tương ứng với khoảng $\frac{1}{2}$ kích thước chiều rộng của đáy sàng và được bố trí ở một góc phần tư phía thấp hơn của đáy sàng. Bốn phía xung quanh của sàng cát được thiết kế là các tấm thép, hàn liền với nhau, để ngăn không cho nước, bùn, đất, cát bắn ra ngoài khi được hút từ dưới đáy kênh, rạch, luồng, bến cảng, bến phao, cầu kè đổ vào. Sàng cát 4 được gắn định vị trên bề mặt của hầm chứa cát 3.1 bằng ốc thép định vị. Đầu hút sẽ hút hỗn hợp cát, bùn đất, rác từ đáy kênh, rạch, luồng, bến cảng, bến phao, cầu kè sau khi hút sẽ thổi trực tiếp vào vị trí các lỗ tròn nhỏ ở đầu phía trước của sàng cát, để cát được sàng xuống các lỗ nhỏ và đi vào hầm chứa cát.

Khi máy bơm thứ nhất 2.1 hoạt động, đầu hút sẽ hút hỗn hợp cát, bùn đất, rác từ đáy kênh, rạch, luồng, bến cảng, bến phao, cầu kè sẽ thổi vào bộ phận sàng cát, với áp lực nước mạnh sẽ đánh tan cát với bùn đất, rác, làm cho cát rơi vào các lỗ nhỏ ở đáy của phần trước của sàng cát và đi vào hầm chứa cát, còn lại rác, bùn đất sẽ thổi về phía cuối đáy của sàng cát đi vào các lỗ hình vuông ở phía sau của mặt dưới sàng cát.

Thiết bị hút tận thu sản phẩm theo sáng chế hoạt động như sau:

Thiết bị hút tận thu sản phẩm di chuyển tới nơi cần hút, máy bơm thứ nhất 2.1 hoạt động, đầu hút sẽ hút hỗn hợp cát, bùn đất, rác từ đáy kênh, rạch, luồng, bến cảng, bến phao, cầu kè, đồng thời máy bơm thứ hai 2.2 cũng hoạt động, hút và xả nước vào đầu ống hút của máy bơm thứ nhất 2.1 để đánh tan giúp cho việc hút hỗn hợp cát, bùn đất, rác

từ đáy kênh, rạch, luồng, bến cảng, bến phao, cầu kè được dễ dàng. Máy bơm thứ nhất 2.1 sau khi hút sẽ xả thẳng hỗn hợp cát, bùn đất, rác vào bộ phận sàng cát 4. Bộ phận sàng cát 4 sẽ sàng lọc để cát rơi vào hầm chứa cát 3.1, còn lại bùn, đất, rác rơi vào hầm chứa bùn, đất, rác 3.2.

Khi thiết bị hút đã đầy, máy bơm thứ ba 2.3 sẽ hút cát đã được sàng lọc, phân loại sang một phương tiện vận chuyển khác, hoặc sang bãi tập kết cát, đồng thời máy bơm thứ tư 2.4 sẽ hút bùn, đất, rác thải, nước thải sang một phương tiện vận chuyển khác hoặc sang bãi tập kết để xử lý, không gây ô nhiễm môi trường.

Theo một phương án, thiết bị hút tận thu sản phẩm được bố trí trên tàu.

Theo một phương án khác, thiết bị hút tận thu sản phẩm được bố trí trên sà lan.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị hút tận thu sản phẩm bao gồm thân thiết bị (1), máy bơm thứ nhất (2.1), máy bơm thứ hai (2.2), hầm chứa cát (3.1), hầm chứa bùn, đất, rác, nước thải (3.2), sàng cát (4), trong đó:

thân thiết bị (1) có kết cấu bao gồm phần vỏ thép và phần động cơ, trong đó phần vỏ thép là được chế tạo là các tấm thép được hàn liền với nhau tạo thành hình hộp chữ nhật, phần động cơ của thân thiết bị (1) là động cơ sử dụng nguyên liệu xăng, dầu có tác dụng để tạo lực đẩy di chuyển thiết bị (1), phần động cơ được đặt ở một đầu của thiết bị, được gắn định vị vào phần vỏ thép;

máy bơm thứ nhất (2.1) được lắp định vị trên bề mặt sàn của thiết bị (1), chỗ ngăn cách giữa hầm chứa cát và hầm chứa bùn đất, bằng các ốc thép định vị, có tác dụng hút cát, bùn, đất từ đáy kênh, rạch, luống, bên cảng, bên phao, cầu kè rồi đổ vào bộ phận sàng cát;

máy bơm thứ hai (2.2) được lắp định vị trên bề mặt sàn của thiết bị (1), chỗ ngăn cách giữa hầm chứa cát và hầm chứa bùn đất, bằng các ốc thép định vị, có tác dụng thổi nước áp lực làm toi hỗn hợp hút lên, để phục vụ cho việc sàng lọc cát, nước, đất dễ dàng, đường ống đẩy của máy bơm thứ hai (2.2) được tích hợp vào đường ống hút của máy bơm thứ nhất (2.1) ở vị trí gần cửa hút;

hầm chứa cát (3.1) có tác dụng để chứa cát sau khi đã sàng lọc, phân loại khỏi bùn, đất, được thiết kế là đặt dưới đáy chính giữa của thiết bị (1), bốn phía xung quanh được thiết kế là các vách ngăn cố định bằng thép, hàn liền với nhau;

hầm chứa bùn, đất, rác, nước thải (3.2) có tác dụng chứa bùn, đất, rác sau khi đã được phân loại khỏi cát, được thiết kế đặt cạnh hầm chứa cát (3.1), đáy là đáy của thiết bị (1), bốn phía xung quanh được thiết kế là các vách ngăn cố định bằng thép, hàn liền với nhau;

sàng cát (4): được thiết kế là một hộp thép hình hộp chữ nhật, bốn phía xung quanh được thiết kế là các tấm thép, hàn liền với nhau, trong đó mặt đáy được thiết kế nghiêng so với phương nằm ngang, mặt đáy này được chia làm hai phần, phần trước được thiết kế với các lỗ tròn nhỏ (đường kính 5mm) có tác dụng để sàng cát khỏi bùn,

đất, rác trước khi đi vào hầm chứa cát (3.1), phần sau của mặt dưới sàng cát được thiết kế là các lỗ hình vuông có tác dụng để bùn, đất, rác thải đi sau khi sàng sẽ đi vào hầm chứa (3.2), phần sau này có dạng hình vuông với kích thước mỗi cạnh tương ứng với khoảng $\frac{1}{2}$ kích thước chiều rộng của đáy sàng và được bố trí ở một góc phần tư phía thấp hơn của đáy sàng, sàng cát (4) được gắn định vị trên bề mặt của hầm chứa cát (3.1) bằng ốc thép định vị.

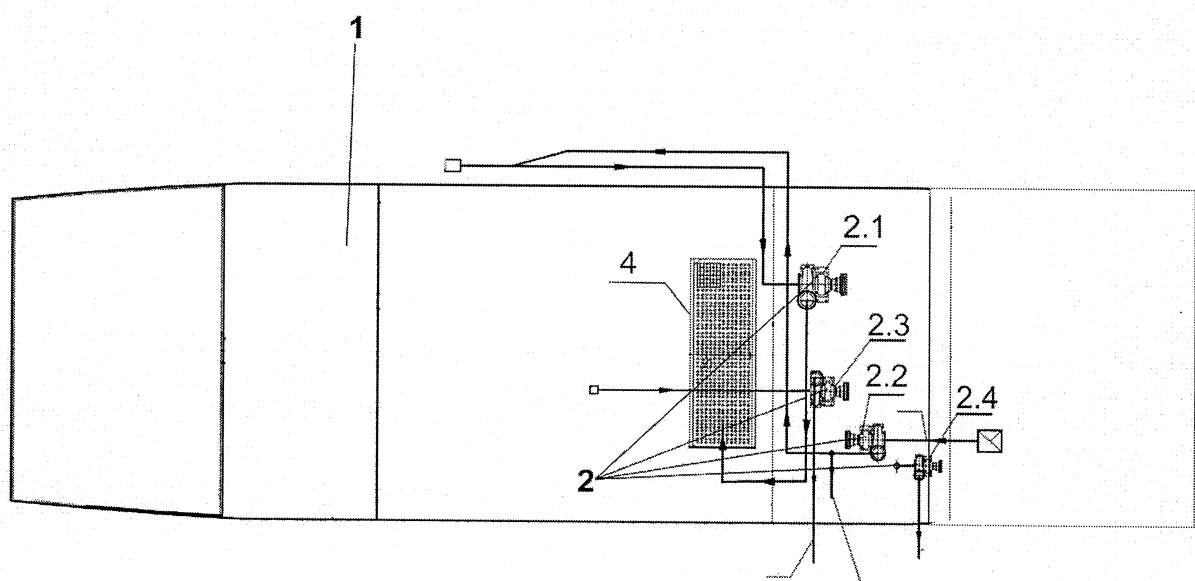
2. Thiết bị hút tận thu sản phẩm theo điểm 1, trong đó các lỗ hình vuông ở phần sau của sàng cát có kích thước 30cm x 30cm.

3. Thiết bị hút tận thu sản phẩm theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó thiết bị này còn bao gồm máy bơm thứ ba (2.3), có tác dụng hút cát đã được sàng lọc, phân loại sang một phương tiện vận chuyển khác, hoặc sang bãi tập kết cát, máy bơm thứ ba (2.3) được lắp định vị trên bề mặt sàn của thiết bị (1), chỗ ngăn cách giữa hầm chứa cát và hầm chứa bùn đất, bằng các ốc thép định vị.

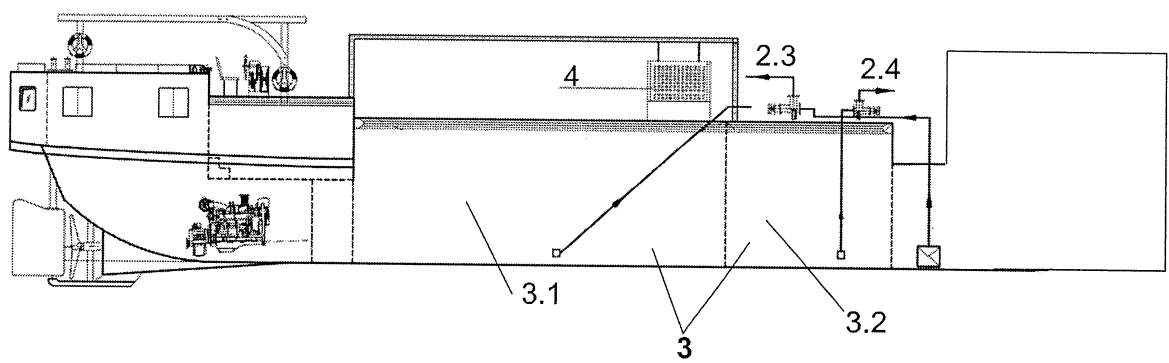
4. Thiết bị hút tận thu sản phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó thiết bị này còn bao gồm máy bơm thứ tư (2.4), có tác dụng hút bùn, đất, rác thải, nước thải sang một phương tiện vận chuyển khác hoặc sang bãi tập kết để xử lý, không gây ô nhiễm môi trường, máy bơm thứ tư (2.4) được lắp định vị trên bề mặt sàn của thiết bị (1), chỗ ngăn cách giữa hầm chứa cát và hầm chứa bùn đất, bằng các ốc thép định vị.

5. Tàu hút tận thu sản phẩm bao gồm thiết bị hút tận thu sản phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4.

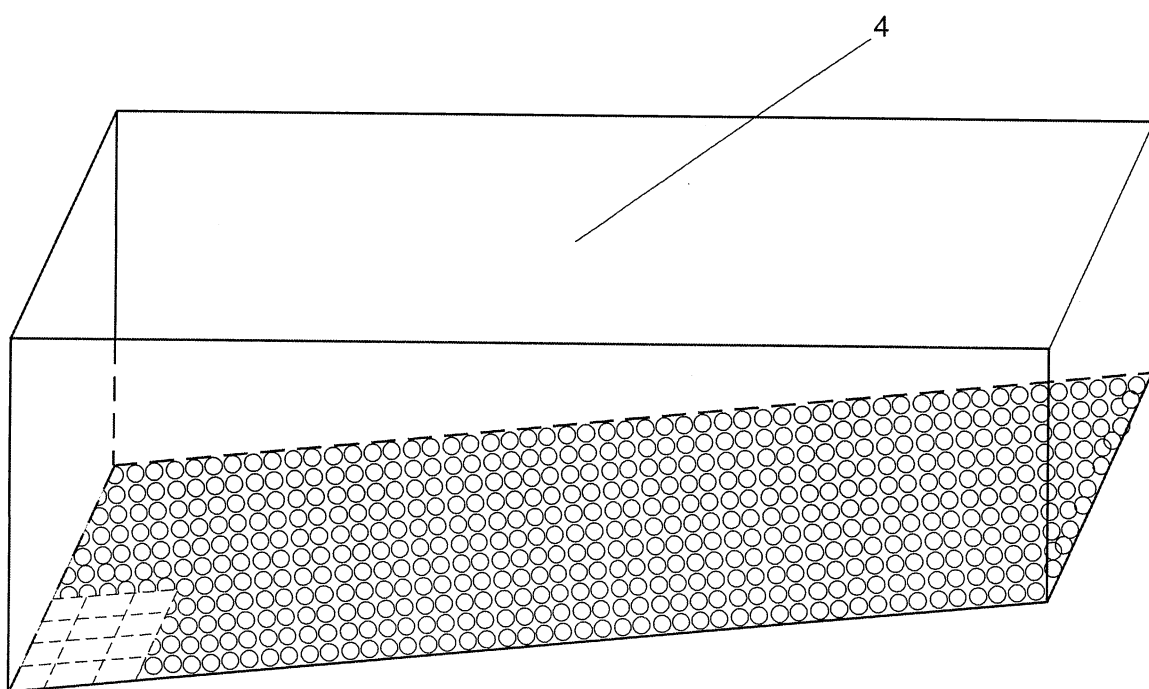
6. Sà lan hút tận thu sản phẩm bao gồm thiết bị hút tận thu sản phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4.



Hình 1



Hình 2

**Hình 3**