



(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)



1-0025399

(51)^{2018.01} E02B 3/12; E02F 5/00; F16L 11/00;
F16L 11/02

(13) B

(21) 1-2013-03223

(22) 14/10/2013

(30) 10-2013-0078353 04/07/2013 KR; 10-2013-0090597 31/07/2013 KR

(45) 25/09/2020 390

(43) 26/01/2015 322A

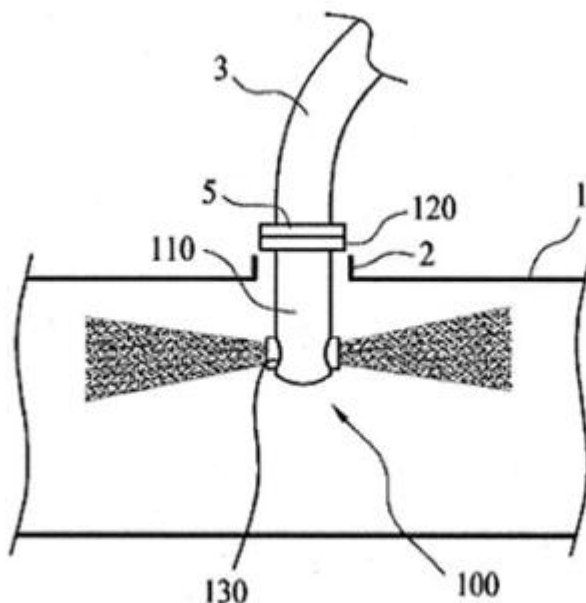
(73) Industry Academic Cooperation Foundation, Kunsan National University (KR)
(Miryong-dong, Gunsan Univ.), 558, Daehak-ro, Gunsan-si, Jeollabuk-do 573-701,
Republic of Korea

(72) WON, Myoung Soo (KR); KIM, Hyeong Joo (KR).

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) MÔĐUN KẾT NỐI ỐNG VÀ THIẾT BỊ BƠM ĐẤT NẠO VẾT ĐƯỢC BỐ TRÍ
MÔĐUN KẾT NỐI ỐNG

(57) Sáng chế đề cập đến môđun kết nối ống điền đầy để bơm đất nạo vét vào trong ống điền đầy đạt hiệu quả thuận lợi. Môđun kết nối ống điền đầy bao gồm phần thân chính và phần xả được tạo ra ở phần dưới của phần thân chính hướng sang hai bên, nhờ đó khi môđun kết nối ống điền đầy được lắp vào trong ống điền đầy thì phần xả hướng dọc theo chiều dài của ống điền đầy và đất nạo vét được bơm vào ống điền đầy thông qua môđun kết nối ống điền đầy không bị ứ tắc một chỗ.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến kết cấu dùng để lắp đầy ống, cụ thể hơn, là môđun kết nối ống dùng để điền đầy ống và thiết bị bơm đất nạo vét có sử dụng môđun này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, ở bãi biển thường xây dựng bờ kè, và các dự án cải tạo được thực hiện theo phương thức lấp nền giữa bờ biển và bờ kè.

Gần đây, kết cấu ống điền đầy được sử dụng để xây dựng hệ thống bờ kè tạm thời, từ đó, đề xuất các phương pháp xây dựng chẳng hạn đê chắn sóng, dự án cải tạo v.v..

Trên các hình vẽ đính kèm dưới đây, từ Fig. 1 đến Fig. 3 là hình vẽ minh họa các bước việc bơm đất nạo vét trong ống điền đầy theo kỹ thuật đã biết để thực hiện các dự án cải tạo v.v..

Đầu tiên, ống bơm 3 dùng để bơm đất nạo vét được kết nối vào lỗ bơm 2 của ống điền đầy 1 được làm bằng vật liệu vải sợi mềm và đang ở trạng thái xẹp.

Ống điền đầy 1 được kéo dài về hai phía và có chiều dài theo quy định như được thể hiện trên hình vẽ, được tạo ra có các lỗ bơm 2 tại các điểm có khoảng cách nhất định.

Ống điền đầy 1 sẽ phình to theo thời gian bơm liên tiếp đất nạo vét vào trong ống điền đầy 1. Khi ống điền đầy 1 được lấp đầy, việc bơm đất nạo vét kết thúc, các lỗ bơm 2 sẽ được đóng kín bởi các nắp 4 và thao tác bơm đất nạo vét vào trong ống điền đầy 1 hoàn tất.

Fig. 3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện ống điền đầy chứa đất nạo vét.

Sau đó, ống điền đầy đã được bơm đất nạo vét sẽ được bố trí tạm thời tại vị trí cần xây dựng đê chắn sóng và việc xây dựng riêng phần ngoài ống điền đầy được thực hiện để tạo ra đê chắn sóng.

Thông qua quá trình này, tại vị trí tạm thời trên bờ biển của ống điền đầy đã hoàn tất việc bơm đất nạo vét, một bờ kè đơn giản cũng được hình thành và các kết cấu gia cố riêng lẻ cũng đồng thời được xây dựng ở mạn trái của ống điền đầy.

Tuy nhiên, với kỹ thuật hiện nay, ở trạng thái ban đầu, ống điền đầy 1 xẹp làm cho phần bơm và phần dưới của ống dính vào nhau. Ở trạng thái này, khi đất nạo vét được bơm vào bên trong ống điền đầy với áp lực lớn sẽ dồn xuống phía dưới, điều này

làm cho phần dưới của ống điều đầy 1 được làm bằng vật liệu vải sợi mềm dễ bị rách như được thể hiện trên Fig. 4.

Nói cách khác, khi nối ống bơm 3 với ống điều đầy 1 ở trạng thái bị gập, khi bơm đất nạo vét vào bên trong với áp lực cao sẽ xảy ra các đập mạnh với mặt đáy của ống điều đầy 1 làm bằng vật liệu vải sẽ dễ bị rách.

Ngoài ra, đất nạo vét được bơm vào trong theo phương thẳng đứng, đầu dưới của ống bơm bơm phun ra như miệng núi lửa như được thể hiện trên Fig. 5, nói cách khác, đất nạo vét được bơm đầy một phần khoảng không gian của ống điều đầy 1 theo cả hai phía mà trung điểm chính là lỗ bơm 2. Theo đó, một phần bên trong của ống điều đầy có hiện tượng bị kẹt do đất nạo vét không thể di chuyển sang bên được nữa.

Trong trường hợp như vậy, việc dùng bơm, và tiến hành thực hiện một vài thao tác chẳng hạn thông chỗ tắc v.v. sẽ dẫn tới một vài vấn đề xảy ra chẳng hạn thời gian bơm bị trì hoãn, quá trình bơm phức tạp hơn.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig. 6, với kỹ thuật đã biết này thì các lỗ bơm 2 phải được bố trí với khoảng cách tương đối gần nhau để đất nạo vét được bơm vào trong có thể dịch chuyển được sang hai bên để được điều đầy ống điều đầy. Nói cách khác, vì đất nạo vét được bơm vào trong theo phương thẳng đứng nên đất nạo vét được bơm vào thường bị dồn ứ lại, theo đó đất nạo vét được bơm dịch chuyển theo chiều dài về phía hai bên ống điều đầy. Nhưng, do hướng bơm đất nạo vét và hướng dịch chuyển đất nạo vét trong ống điều đầy khác nhau nên nhiều phần bơm cần thiết phải được đặt ở vị trí khoảng cách L gần kề với nhau để bơm đất nạo vét nhanh nhất trong toàn bộ ống điều đầy. Thao tác bơm cũng khá phức tạp do phải dịch chuyển và kết nối ống bơm đất nạo vét bên ngoài khớp với các phần bơm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế có mục đích khắc phục hiện tượng rách ống điều đầy của giải pháp kỹ thuật đã biết.

Ngoài ra, sáng chế còn có mục đích khắc phục hiện tượng ứ tắc đất nạo vét bị dồn ứ một phần ở hai bên tâm của lỗ bơm bên trong ống điều đầy.

Hơn nữa, sáng chế còn có mục đích mở rộng khoảng cách bơm giữa các lỗ bơm với chỉ một lỗ bơm được kết nối với ống bơm, nhờ đó giảm thiểu ống bơm cũng như tăng tốc độ bơm đất nạo vét.

Nhờ đạt được các mục đích nêu trên của sáng chế mà sáng chế đạt thêm được

các mục đích khác chẳng hạn cải thiện phương pháp thi công, các vấn đề kinh tế, và tăng hiệu suất bơm đất nạo vét.

Để đạt được các mục đích trên, sáng chế đề xuất môđun kết nối ống dùng để điền đầy ống với đặc trưng bao gồm:

các phần xả được tạo ra trên phần thân chính để phân bố khối đất nạo vét được bơm vào theo phương ngang ở trạng thái được lắp vào trong ống điền từ phía trên;

phần thân chính được nối với ống bơm để bơm đất nạo vét, có phần dưới được lồng vào bên trong ống điền đầy.

Ở đây, phần thân chính được cấu tạo có phần tạo dòng chảy xoáy thứ nhất dạng xoáy kiểu đỉnh vít.

Ngoài ra, phần thân chính có phần xả được cấu tạo dạng lõi ra ngoài từ phần thân chính và hướng sang hai bên.

Hơn nữa, các phần xả được tạo ra có phần tạo ra dòng chảy xoáy thứ hai trên chu vi trong của các phần xả.

Hơn nữa, ống xả được tạo ra có phần tạo phần tạo dòng chảy xoáy thứ ba dạng xoáy kiểu đỉnh vít trên chu vi trong của phần mở rộng.

Ngoài ra, phần xả có thể bao gồm ít nhất hai nhánh xả.

Ngoài ra, phần xả được làm bằng vật liệu mềm.

Ống xả được kết nối với phần xả, và được tạo ra có lưỡi vụn xoáy vòng có hình dạng đỉnh vít.

Ngoài ra, phần xác định hướng phần xả được tạo ra trên môđun kết nối ống.

Hơn nữa, phần thân chính được kết cấu dạng trụ tròn bao gồm thân trên và thân dưới.

Phần thân chính được tạo ra có phần chống va đập ở đầu dưới.

Ngoài ra, phần thân chính được kết cấu dạng trụ tròn bao gồm thân trên và thân dưới, trong đó các đường kính của thân trên và thân dưới khác nhau, và khoảng cách lớn nhất từ một đầu đến đầu còn lại của phần xả nhỏ hơn đường kính ngoài của thân trên.

So với phần thân chính, phần xả có thể được tạo thành hình gấp khúc có hình dạng góc uốn theo hướng trục phần xả.

Từ phần thân chính, phần xả có thể được tạo theo phương ngang, tạo thành góc gấp khúc định trước.

Khi bơm đất nạo vét theo áp lực quy định, phần xả có thể được làm bằng vật liệu mềm và được bố trí ở phần thân chính để phân bố đất nạo vét theo phương ngang.

Mặt khác, sáng chế đề xuất thiết bị bơm đất nạo vét có sử dụng môđun kết nối ống, trong đó:

môđun kết nối ống, bao gồm các phần xả được bố trí tại đầu dưới của phần thân chính để phân bố đất nạo vét được bơm vào theo phương ngang ở trạng thái được lắp lồng vào trong ống điện từ phía trên; và

bộ phận tạo dòng xoáy để thúc đẩy khối đất nạo vét đã được xả thông qua các bộ phận xả thành dòng xoáy phân bố.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Thứ nhất, sáng chế đạt hiệu quả nâng cao hiệu suất bơm đất nạo vét vào trong ống điện đầy theo phương ngang là phương chiều dài của ống điện đầy.

Thứ hai, sáng chế đạt được hiệu quả kéo dài tối đa khoảng cách giữa các lỗ bơm bằng việc nối dài khoảng cách bơm đất nạo vét, đồng thời, phòng ngừa hiện tượng đất nạo vét bị tắc bên trong ống điện đầy khi bơm đất nạo vét theo phương ngang.

Thứ ba, sáng chế còn đạt được hiệu quả làm giảm hiện tượng đất nạo vét bị dồn ứ bên trong ống điện đầy vì đất nạo vét được bơm vào dưới dạng dòng chảy xoáy.

Thứ tư, sáng chế còn đạt được hiệu quả tăng khả năng thi công và tính kinh tế nhờ đạt được công nghệ bơm đất nạo vét vượt trội.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 là hình vẽ mặt cắt của kết cấu ống điện đầy thông thường ở trạng thái xếp;

Fig. 2 là hình vẽ mặt cắt của kết cấu ống điện đầy thông thường với hai ống bơm được kết nối vào đó để bơm đất nạo vét;

Fig. 3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện ống điện đầy thông thường được bơm đầy đất nạo vét;

Fig. 4 là hình vẽ mặt cắt minh họa phần mặt dưới của ống điện đầy thông thường bị rách khi kết nối ống bơm vào ống điện đầy;

Fig. 5 là hình vẽ minh họa việc bơm đất nạo vét và lắp đặt ống bơm vào ống điện đầy theo như kỹ thuật đã biết cho lĩnh vực tàu đánh cá ngoài bờ biển;

Fig. 6 là hình vẽ mặt cắt thể hiện trạng thái bơm đất nạo vét bị dồn ứ khi bơm

cao áp đất nạo vét vào trong ống điện đầy theo kỹ thuật đã biết;

Fig. 7 là hình vẽ phối cảnh thể hiện môđun kết nối ống dùng cho ống điện đầy theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig. 8 là hình vẽ minh họa môđun kết nối ống dùng cho ống điện đầy ở trạng thái sử dụng để bơm đất nạo vét theo chiều sang hai bên của sáng chế;

Fig. 9 là hình vẽ thể hiện việc bơm đất theo phương ngang khi bơm đất vào trong ống điện đầy có sử dụng môđun kết nối ống dùng để điện đầy ống theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig. 10 là hình vẽ phối cảnh minh họa môđun kết nối ống dùng cho ống điện đầy theo phương án thứ nhất của sáng chế ở dạng khác;

Fig. 11 là hình vẽ minh họa môđun kết nối ống dùng cho ống điện đầy theo phương án thứ nhất của sáng chế ở trạng thái sử dụng để bơm đất nạo vét theo phương ngang sang hai bên của ống điện đầy;

Fig. 12 là hình vẽ phối cảnh minh họa môđun kết nối ống dùng cho ống điện đầy theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig. 13 là hình vẽ minh họa môđun kết nối ống dùng cho ống điện đầy theo phương án thứ hai của sáng chế ở trạng thái sử dụng để bơm đất nạo vét theo phương ngang sang hai bên của ống điện đầy;

Fig. 14 là hình vẽ phối cảnh minh họa môđun kết nối ống dùng cho ống điện đầy theo phương án thứ ba của sáng chế;

Fig. 15 là hình vẽ minh họa môđun kết nối ống dùng cho ống điện đầy theo phương án thứ ba của sáng chế ở trạng thái sử dụng để bơm đất nạo vét theo phương ngang sang hai bên của ống điện đầy;

Fig. 16 là hình vẽ phối cảnh minh họa môđun kết nối ống dùng cho ống điện đầy theo phương án thứ tư của sáng chế;

Fig. 17 là hình vẽ minh họa môđun kết nối ống dùng cho ống điện đầy theo phương án thứ tư của sáng chế ở trạng thái sử dụng để bơm đất nạo vét theo phương ngang sang hai bên của ống điện đầy;

Fig. 18 là hình vẽ phối cảnh minh họa môđun kết nối ống dùng cho ống điện đầy theo phương án thứ năm của sáng chế;

Fig. 19 là hình vẽ minh họa môđun kết nối ống dùng cho ống điện đầy theo phương án thứ năm của sáng chế ở trạng thái sử dụng để bơm đất nạo vét theo phương

ngang sang hai bên của ống điền đầy;

Fig. 20 là hình vẽ minh họa môđun bơm đất nạo vét có sử dụng môđun kết nối ống dùng cho ống điền đầy;

Fig. 21 là hình vẽ phối cảnh dạng tách rời của môđun kết nối ống dùng cho ống điền đầy theo phương án thứ sáu của sáng chế được tạo ra có phần xả mềm ống điền đầy;

Fig. 22 là hình vẽ phối cảnh môđun kết nối ống dùng cho ống điền đầy theo phương án thứ sáu của sáng chế được tạo ra có phần xả mềm ở trạng thái lắp ráp ống điền đầy;

Fig. 23 là hình vẽ phối cảnh môđun kết nối ống dùng cho ống điền đầy theo phương án thứ sáu của sáng chế được tạo ra có phần xả mềm ở trạng thái sử dụng;

Fig. 24 là hình vẽ phối cảnh môđun kết nối ống dùng cho ống điền đầy được tạo ra có phần xả mềm theo phương án thứ sáu của sáng chế ở trạng thái hoạt động bơm đất nạo vét theo phương ngang sang hai bên của ống điền đầy;

Fig. 25 là hình vẽ phối cảnh môđun kết nối ống dùng cho ống điền đầy theo phương án thứ sáu của sáng chế có bộ cảm biến được lắp đặt;

Fig. 26 là hình vẽ phối cảnh môđun kết nối ống dùng cho ống điền đầy được tạo ra có phần xả mềm theo phương án thứ bảy của sáng chế;

Fig. 27 là hình vẽ phối cảnh môđun kết nối ống dùng cho ống điền đầy được tạo ra có phần xả mềm theo phương án thứ tám của sáng chế; và

Fig. 28 là hình vẽ phối cảnh môđun kết nối ống dùng cho ống điền đầy được tạo ra có phần xả mềm theo phương án thứ chín của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các mục đích của sáng chế sau đây sẽ được mô tả thông qua các phương án ưu tiên có dẫn chiếu đến các hình vẽ gắn kèm. Với các số chỉ dẫn như được mô tả, các kết cấu tương tự có cùng số chỉ dẫn sẽ được mô tả một lần và việc mô tả lại sẽ được bỏ qua. Sau đây, dẫn chiếu đến các hình vẽ đính kèm, phương án ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả.

Đầu tiên, như được thể hiện trên Fig. 7, môđun kết nối ống 100 dùng cho ống điền đầy theo phương án thứ nhất bao gồm phần thân chính 110 và phần xả 130.

Phần thân chính 100 có hình dạng ống trụ tròn với phần trên có lỗ hở. Phần xả trên 130 được trang bị tại phần dưới của phần thân chính 110 theo phương nằm ngang,

phần dưới của phần thân chính 110 được trang bị phần xả trên 130 có thể được ghép theo hướng bên trong phần bơm 2 của ống điền đầy 1. Khi đó, phần xả 130 có hình dạng chiều dài theo quy định về hai hướng của phần thân ống chính 110 và sẽ được trang bị ở hơn hai vị trí và được lắp đặt.

Ngoài ra, phần thân chính 110 được kết nối với ống chính 3 mà đất nạo vét chảy qua đó. Mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, ống chính 3 và phần thân chính 110 được kết nối với nhau theo một tiêu chuẩn quy định.

Ngoài ra, phần thân chính 110 được kết cấu có phần biểu thị hướng xả 128 để nhận biết hướng xả. Nhờ đó, khi phần thân chính 110 được lắp vào bên trong ống điền đầy ống điền đầy, nhờ sử dụng phần biểu thị hướng xả 128 từ bên ngoài mà việc lắp đặt đúng vị trí hướng xả được dễ dàng.

Để kết nối ống chính 3 mà đất nạo vét được bơm qua đó với phần thân chính 110, phần kết nối 120 được tạo ra. Phần biểu thị vị trí của phần xả trên 128 không bị giới hạn trên hình bản vẽ của phần kết nối 120 trên, có thể bố trí tại vị trí phân biệt được.

Như được thể hiện trên Fig. 8, theo phương án thứ nhất của sáng chế, sau khi môđun kết nối ống dùng cho ống điền đầy 100 được kết nối với ống bơm đất nạo vét bên ngoài 3, môđun kết nối ống 100 được lắp bên trong ống điền đầy sao cho phần xả hướng sang hai bên và việc bơm đất nạo vét được tiến hành.

Nếu thực hiện như trên, phần xả 130 có thể được bố trí cả về hai hướng theo chiều dài của ống điền đầy, vì vậy có thể bơm đất nạo vét theo đúng phương chiều dài của ống điền đầy 1. Nói cách khác, nhờ việc đất nạo vét được bơm vào trong ống điền đầy theo phương ngang là phương chiều dài của ống điền đầy, mà làm tăng hiệu suất bơm đất nạo vét so với kỹ thuật đã biết.

Cụ thể hơn, như được thể hiện trên Fig. 9, vì đất nạo vét được bơm theo phương ngang sang hai bên dọc theo chiều dài của ống điền đầy nhờ đó ngăn chặn được sự ùn tắc đất nạo vét bên trong ống điền đầy, đồng thời tăng khoảng cách bơm đất nạo vét, do đó khoảng cách giữa hai lỗ bơm 2 được tăng. Tóm lại, số lượng điểm bơm đất nạo vét vào được giảm vì một điểm bơm có thể bơm đất nạo vét vào bên trong ống điền đầy với một khoảng cách dài ống điền đầy. Do vậy, thời gian bơm được rút ngắn, hiệu suất bơm được nâng cao, việc thi công đạt hiệu quả kinh tế cao.

Mặt khác, như được thể hiện trên Fig. 10 và Fig. 11, phần thân chính 110 được

tạo ra có phần tạo dòng chảy xoáy thứ nhất 115 trên chu vi trong. Phần tạo dòng chảy xoáy thứ nhất 115 có dạng vòng ren đỉnh vít, khi đất nạo vét được dịch chuyển bên trong phần thân chính 110 sẽ tạo thành dòng chảy xoáy theo vòng xoắn vít của phần tạo dòng chảy xoáy thứ nhất 115.

Phần tạo dòng chảy xoáy thứ nhất 115 không bị giới hạn chỉ hình dáng được minh họa trên hình vẽ. Phần hình thành dòng xoáy thứ nhất 115 không bị giới hạn bởi hình vẽ, và có thể áp dụng các hình dáng khác nhau biểu thị hướng xoáy hay các chuyển động khác v.v..

Các hình dáng khác nhau trong phương án thứ nhất của sáng chế được cấu thành như trên cho thấy phần tạo dòng xoáy thứ nhất 115 được bố trí trong phần thân chính 110, từ đó, đất nạo vét tạo dòng xoáy và được xả qua phần xả 130 theo phương ngang. Như vậy sẽ tạo vòng chuyển động của đất nạo vét bơm vào trong ống điền đầy 1 dưới dạng vòng xoáy v.v. và đất được phân bố không theo quỹ đạo nhất định, kết quả là, giảm thiểu tối đa vấn đề đất nạo vét bị chất đọng ở một phần bên trong của ống điền đầy 1.

Fig. 12 là hình vẽ phối cảnh thể hiện môđun kết nối ống theo phương án thứ hai, và Fig. 13 là hình vẽ minh họa hoạt động bơm phun đất nạo vét vào trong ống điền đầy.

Theo phương án thứ hai của sáng chế, môđun kết nối ống 200 có bao gồm các phần xả 230 được gắn vào hai bên và nhô ra ngoài từ thân chính 210. Nói cách khác, các phần xả 230 được gắn vào hai bên và nhô ra ngoài từ phần thân chính 210 với chiều dài định trước tạo ra một kết cấu được nối thông với nhau giữa các phần xả 230 và thân chính 210. Và theo phương án thứ hai của sáng chế, phần xả 230 được tạo ra có phần tạo dòng chảy xoáy thứ hai 235 được bố trí theo đường chu vi trong của các phần xả 230.

Ngoài ra, tương tự như phương án thứ nhất, phần thân chính 210 được tạo ra có phần kết nối 220 ở đầu trên, và phần xác định hướng phần xả 228 được tạo ra trên phần kết nối 220, nhờ đó dễ dàng xác định hướng của phần ống xả 230 thông qua phần xác định hướng phần xả 228.

Fig. 14 và Fig. 15 là các hình vẽ môđun kết nối ống theo phương án thứ ba của sáng chế, môđun kết nối ống 300 theo phương án thứ ba bao gồm phần thân chính 310 và các phần xả 330 được tạo ra tương ứng ở hai bên của phần thân chính 310.

Và, theo phương án thứ ba của sáng chế, môđun kết nối ống 300 dùng cho ống điền đầy 1, được kết cấu có thêm các ống xả 340 được lắp tương ứng vào các phần xả 330, và các ống xả 340 được tạo ra có phần tạo dòng chảy xoáy thứ ba 345 được bố trí theo chu vi trong của các ống xả 340. Mặt khác, phụ thuộc vào các điều kiện sử dụng mà các ống xả 340 được lắp vào ít nhất một trong các phần xả 330.

Ngoài ra, phần thân chính 310 được tạo ra có phần kết nối 320 ở đầu trên, và phần xác định hướng phần xả 328 được tạo ra trên phần kết nối 320, nhờ đó có thể dễ dàng nhận biết hướng của các phần xả 330 thông qua phần xác định hướng phần xả 328.

Mặt khác, theo mỗi phương án nói trên, phần dưới của phần thân chính được kết cấu hình dáng tròn. Do đó, khi lắp môđun kết nối ống vào bên trong ống điền đầy sẽ ngăn chặn được sự rách ống điền đầy do va chạm.

Hơn nữa, để cải thiện thêm nữa việc ngăn chặn sự rách ống điền đầy, phần dưới của phần thân chính được làm bằng vật liệu đàn hồi, chẳng hạn cao su để chống va chạm.

Fig. 16 là hình vẽ môđun kết nối ống dùng cho ống điền đầy theo phương án thứ tư của sáng chế.

Theo phương án thứ tư của sáng chế, môđun kết nối ống 102 được tạo ra với thân chính gồm thân trên và thân dưới có các đường kính khác nhau.

Như được thể hiện trên Fig. 16, thân trên 111 và thân dưới 112 có các đường kính khác nhau tạo ra hình dáng phân bậc của thân chính.

Hơn nữa, các phần xả được bố trí vuông góc với thân dưới 112. Trong trường hợp này, khoảng cách lớn nhất L2 từ một đầu đến đầu còn lại của phần xả 130 bằng hoặc nhỏ hơn đường kính ngoài L1 của thân trên 111 hoặc bằng hoặc nhỏ hơn đường kính lớn nhất của thân trên.

Với kết cấu này, như được thể hiện trên Fig. 17, việc lắp môđun kết nối ống qua lỗ bơm 2 được dễ dàng.

Mặt khác, như được thể hiện trên Fig. 18 và Fig. 19, theo phương án thứ năm của sáng chế, môđun kết nối ống 103 được tạo ra với phần xả 133 gồm hai nhánh nghiêng với nhau một góc định trước. Trường hợp này, phần thân chính được tạo ra gồm thân trên 111 và thân dưới 114 có các đường kính khác nhau.

Ngoài ra, phần xả 133 có khoảng cách lớn nhất L2 từ một đầu đến đầu còn lại

bằng hoặc nhỏ hơn đường kính ngoài L1 của thân trên 111 của phần thân chính. Với kết cấu này, việc lắp môđun kết nối ống qua lỗ bơm 2 được dễ dàng.

Fig. 20 là hình vẽ thể hiện môđun kết nối ống của sáng chế ở trạng thái bơm vào trong ống điền đầy đất nạo vét.

Theo sáng chế, hệ thống bơm đất nạo vét 400 được trang bị môđun kết nối ống bao gồm bộ phận tạo dòng xoáy 450 và môđun kết nối 430 và ống dẫn chính 470. Bộ phận tạo dòng xoáy 450 được lắp đặt giữa các ống dẫn chính 470 và môđun kết nối ống 430 và là một phần của ống dẫn chính 470.

Bộ phận tạo dòng xoáy 450 được trang bị có cánh đảo 455 để đất nạo vét được bơm tạo thành dòng xoáy bên trong bộ phận tạo dòng xoáy trên 450 chảy đến môđun kết nối ống 430.

Nói cách khác, theo sáng chế, hệ thống bơm đất nạo vét 400 được trang bị môđun kết nối ống xả đất nạo vét ra ngoài dưới dạng dòng chảy xoáy bên trong ống điền đầy, nhờ đó sự bơm được thuận tiện.

Tiếp theo, các phần xả của môđun kết nối ống của sáng chế sẽ được mô tả bao gồm phần xả dạng ống mềm.

Đầu tiên, như được thể hiện trên Fig. 21 và Fig. 22, theo phương án thứ sáu của sáng chế, môđun kết nối ống 601 bao gồm phần thân chính 610 có kết cấu tương tự các phương án đã mô tả và các phần xả mềm 630.

Phần thân chính 610 được kết cấu dạng ống trụ tròn, bao gồm phần kết nối 625 được tạo ra ở đầu trên hở và các cửa xả 603 có độ rộng nhất định được tạo ra trên hai mặt bên ở đầu dưới. Trong trường hợp này, phần thân chính 610 và cửa xả 603 được nối thông nhau.

Mặt khác, các phần xả 630 được kết cấu thích hợp để lắp chặt được vào các cửa xả 603 của phần thân chính 610, và sau đó phần xả 630 và phần dưới của phần thân chính 610 sẽ được lắp vào lỗ bơm 2 của ống điền đầy 1.

Việc kết hợp giữa các cửa xả 603 và các phần xả 630 có thể sử dụng gá kẹp kết nối chuyên dụng v.v.. hoặc lắp/kẹp cố định.

Tương tự như các phương án trước, để nhận biết hướng của phần xả 630, phần xác định hướng phần xả 628 được tạo ra trên phần thân chính 610. Hơn nữa, phần thân chính 610 được tạo ra có phần kết nối 620 để kết nối với ống bơm 3 mà đất nạo vét được bơm qua đó.

Như được thể hiện trên Fig. 23, với môđun kết nối ống dùng để điền đầy ống được tạo ra có các phần xả mềm theo phương án thứ sáu của sáng chế, thì việc lắp môđun kết nối ống 601 mà đã được lắp với ống bơm 3 vào trong ống điền đầy 1 được dễ dàng.

Trong trường hợp này, các phần xả 630 được bố trí dọc theo chiều dài và bên trong ống điền đầy 1.

Khi bắt đầu bơm đất nạo vét, các phần xả 630 nằm dọc theo chiều dài bên trong ống điền đầy 1 sẽ phình to.

Khi đó, như được thể hiện trên Fig. 24, do ma sát và chạm giữa các hạt đất nạo vét đang chuyển động chảy trong phần thân chính 610 và ống bơm 3 và áp lực bơm đất nạo vét, mà các phần xả 630 có thể dịch chuyển sang ngang và lên xuống theo áp suất bơm.

Nói cách khác, theo phương án thứ sáu của sáng chế, các phần xả 630 được bố trí về hai phía theo chiều dài ống điền đầy 1, và hướng bơm đất nạo vét thay đổi theo quỹ đạo dịch chuyển của các phần xả. Do vậy, việc bơm đất nạo vét vào trong ống điền đầy 1 theo phương ngang là phương chiều dài của ống điền đầy sẽ thay đổi, nhờ đó làm tăng hiệu suất bơm đất nạo vét một cách đáng kể.

Mặt khác, như được thể hiện trên Fig. 25, bộ cảm biến áp suất 655 được bố trí trên các phần xả 630, trong trường hợp đất nạo vét bị ùn tắc, bộ cảm biến áp suất 655 sẽ dừng sự bơm đất nạo vét vào trong ống điền đầy 1 và điều chỉnh mức độ bơm.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig. 26, phần thân chính 610 theo phương án thứ bảy được tạo ra có phần tạo dòng chảy xoáy 640 bên trong. Phần tạo dòng chảy xoáy 640 có dạng vòng lưỡi dao nghiêng, nhờ đó đất nạo vét đi qua miệng vào 625, phần thân chính 610 và các phần xả 630 được trộn đều và dịch chuyển dễ dàng tạo thành dòng chảy xoáy đi ra vào trong ống điền đầy 1.

Mặt khác, các phần xả theo phương án trên được chế tạo bằng vật liệu mềm, dưới áp suất bơm đất nạo vét, phần xả sẽ phình to và đất nạo vét tạo thành dòng xoáy làm cho phần xả di chuyển dạng hình sóng.

Fig. 27 là hình vẽ thể hiện môđun kết nối ống theo phương án thứ tám của sáng chế. Môđun kết nối ống 604 theo phương án thứ tám của sáng chế có phần thân chính được tạo bởi hai phần có đường kính khác nhau từ trên xuống dưới.

Như được thể hiện trên hình vẽ, phần thân chính có hình dạng bậc gồm thân

trên 611 và thân dưới 612.

Hơn nữa, thân dưới 612 được tạo ra có các cửa xả 603 hướng ra ngoài ở hai mặt bên, và các phần xả 630 được làm bằng vật liệu mềm được gắn chặt vào cửa xả 603.

Trong trường hợp này, khoảng cách lớn nhất L2 từ một đầu đến đầu còn lại của cửa xả 603 nhỏ hơn đường kính ngoài của thân trên 611, để dễ dàng lắp vào lỗ bơm 2 của ống điện đầy 1.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig. 28, môđun kết nối ống 605 theo phương án thứ chín của sáng chế, được kết cấu có các phần xả 633 hợp với nhau một góc nghiêng hai hướng bên.

Trong trường hợp này, phần thân chính được kết cấu dạng bậc bao gồm thân trên 611 và thân dưới 614 có đường kính khác đường kính của thân trên. Và, khoảng cách lớn nhất L2 từ một đầu đến đầu còn lại của phần xả 633 bằng hoặc nhỏ hơn đường kính ngoài của thân trên 611, nhờ đó dễ dàng lắp môđun kết nối ống điện đầy vào lỗ bơm 2 của ống điện đầy.

Như đã đề cập ở trên, phương án thứ chín tương tự phương án thứ sáu của sáng chế, có phần xả được làm bằng vật liệu mềm, nhờ đó khi bơm đất nạo vét đi qua phần xả sẽ làm cho phần xả thay đổi vị trí một cách tự động. Do đó, hiệu suất bơm đất nạo vét được cải thiện.

Hơn nữa, phần xả được làm bằng vật liệu mềm mà việc lắp phần xả vào ống điện đầy đang ở trạng thái gập được dễ dàng. Do đó, việc lắp môđun kết nối ống điện đầy vào ống điện đầy hiệu quả hơn, từ đó tăng khả năng thi công và hiệu quả kinh tế.

Như đã đề cập ở trên, với các kết cấu của môđun kết nối ống theo các phương án ưu tiên, sáng chế đạt được các hiệu quả mong muốn, ngoài các cách lắp đặt như đã giải thích ở trên, sáng chế được nghiên cứu và phát triển dựa trên kiến thức kỹ thuật tiên tiến, cụ thể hóa theo kết cấu khác giải pháp kỹ thuật đã biết. Vì vậy, các phương án ưu tiên đã mô tả ở trên chỉ minh họa sáng chế và không giới hạn phạm vi của sáng chế. Theo đó, sáng chế có thể được thay đổi thuộc phạm vi của sáng chế và phạm vi của sáng chế được định rõ bởi các điểm yêu cầu bảo hộ gắn kèm.

Theo phương án minh họa các lắp đặt nói trên, để nâng cao hiệu quả bơm đất nạo vét, thiết bị bơm đất nạo vét có thể được áp dụng kết hợp các môđun kết nối ống của các phương án khác nhau.

Giải thích số chỉ dẫn

100, 200, 300: môđun kết nối ống, 110, 210, 310: phần thân chính

120, 220, 320: phần kết nối

115: phần tạo dòng chảy xoáy thứ nhất

235: phần tạo dòng chảy xoáy thứ hai

130, 230, 330: phần xả

345: phần tạo dòng chảy xoáy thứ ba

340: ống xả, 400: hệ thống bơm đất nạo vét có sử dụng môđun kết nối ống

450: phần tạo dòng chảy xoáy

Yêu cầu bảo hộ

1. Môđun kết nối ống dùng cho ống điền đầy bao gồm phần thân chính và các phần xả được tạo ra tại hai bên của đầu dưới phần thân chính theo phương ngang, trong đó các phần xả và phần dưới của phần thân chính được lồng vào trong ống điền đầy ở vị trí mà các phần xả nằm dọc theo chiều dài của ống điền đầy.
2. Môđun kết nối ống theo điểm 1, còn bao gồm phần tạo dòng chảy xoáy được bố trí trên chu vi trong của phần thân chính.
3. Môđun kết nối ống theo điểm 2, trong đó phần tạo dòng chảy xoáy thứ nhất có dạng xoáy kiểu đỉnh vít.
4. Môđun kết nối ống theo điểm 1, trong đó các phần xả nhô lồi ra ngoài từ hai bên của phần thân chính.
5. Môđun kết nối ống theo điểm 1, trong đó các phần xả còn bao gồm các ống xả.
6. Môđun kết nối ống theo điểm 5, trong đó các ống xả được tạo ra có phần tạo dòng chảy xoáy thứ hai dạng xoáy kiểu đỉnh vít trên chu vi trong của nó.
7. Môđun kết nối ống theo điểm 5, trong đó các ống xả được tạo ra có phần tạo dòng xoáy thứ ba trên chu vi trong của nó.
8. Môđun kết nối ống theo điểm 7, trong đó phần tạo dòng chảy xoáy thứ ba là vòng xoắn kiểu đỉnh vít.
9. Môđun kết nối ống theo điểm 7, trong đó phần các ống xả được kết nối với thân chính bằng kết nối vít.
10. Môđun kết nối ống theo điểm 1, trong đó ít nhất một trong hai ống xả được lắp vào phần thân chính.
11. Môđun kết nối ống theo điểm 1, trong đó phần xả được kết cấu dạng ống có ren vít.
12. Môđun kết nối ống theo điểm 7, trong đó phần xả được kết cấu dạng ống có ren vít.
13. Môđun kết nối ống theo điểm 1, còn bao gồm phần xác định hướng phần xả để nhận biết hướng của phần xả trong ống điền đầy từ bên ngoài.
14. Môđun kết nối ống theo điểm 1, trong đó đầu dưới của phần thân chính có dạng tròn.
15. Môđun kết nối ống theo điểm 1, trong đó đầu dưới của phần thân chính được bố trí phần chống va đập.

16. Môđun kết nối ống điền đầy theo điểm 1, trong đó phần thân chính được kết cấu bởi thân trên và thân dưới mà các đường kính của thân trên và thân dưới khác nhau, và khoảng cách lớn nhất từ một đầu đến đầu còn lại của phần xả nhỏ hơn đường kính ngoài của thân trên.
17. Môđun kết nối ống theo điểm 4, trong đó phần xả được tạo ra dạng hai nhánh nằm ngang theo phương ngang.
18. Môđun kết nối ống theo điểm 4, trong đó phần xả được kết cấu dạng hai nhánh nghiêng xuống so với phương ngang.
19. Môđun kết nối ống theo điểm 1, trong đó các phần xả được làm bằng vật liệu mềm.
20. Thiết bị bơm đất nạo vét được bố trí môđun kết nối ống, trong đó môđun kết nối ống bao gồm thân chính và các phần xả được tạo ra trên phần thân chính để phân bố đất nạo vét được bơm theo phương ngang ở trạng thái bên trong ống điền đầy; phần tạo dòng chảy xoáy được bố trí trên chu vi trong của các phần xả để thúc đẩy đất nạo vét được xả dạng dòng xoáy.

Fig.1

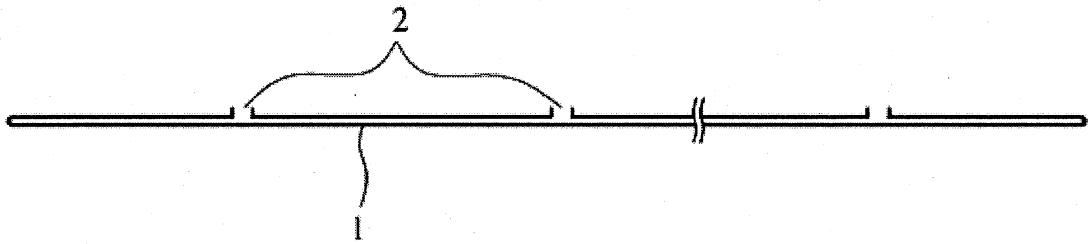


Fig. 2

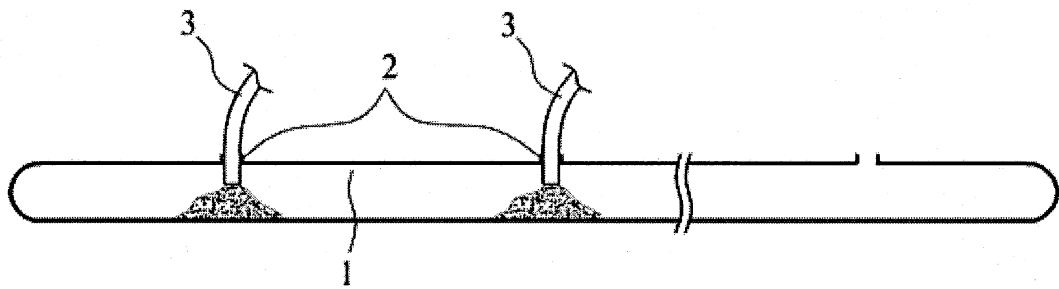


Fig. 3

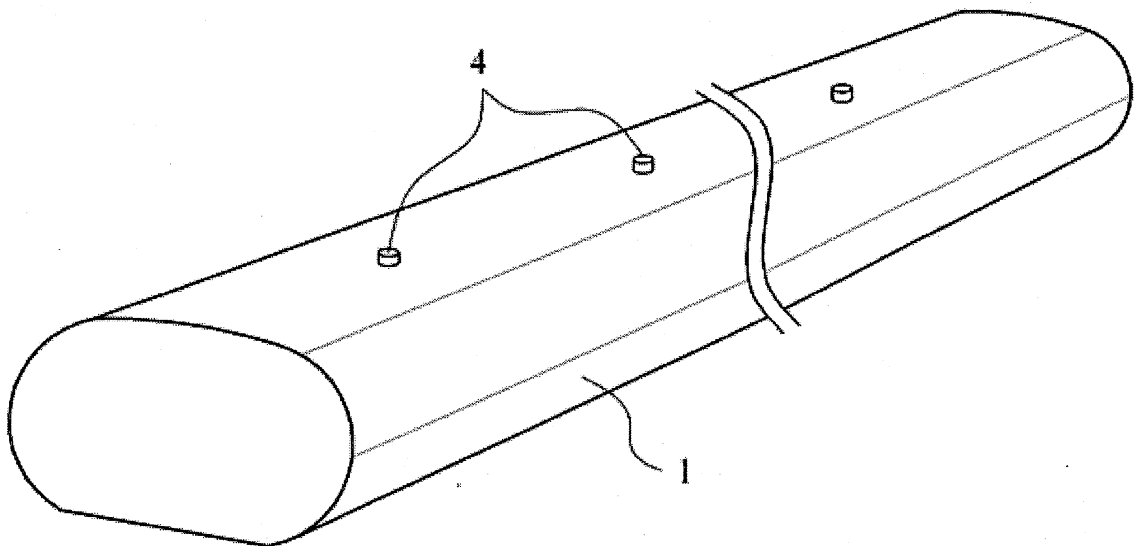


Fig. 4

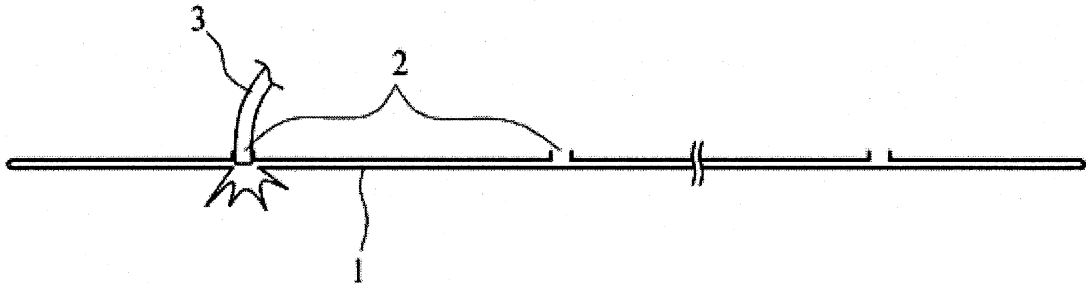


Fig. 5

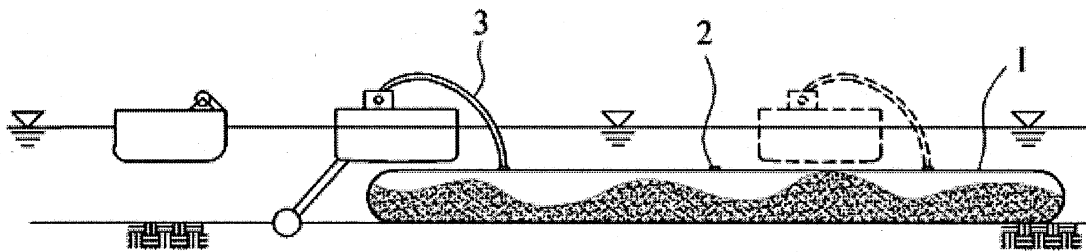


Fig. 6

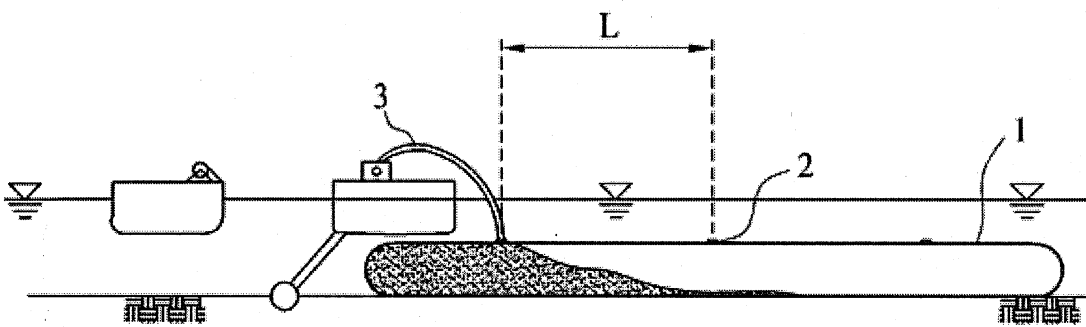


Fig. 7

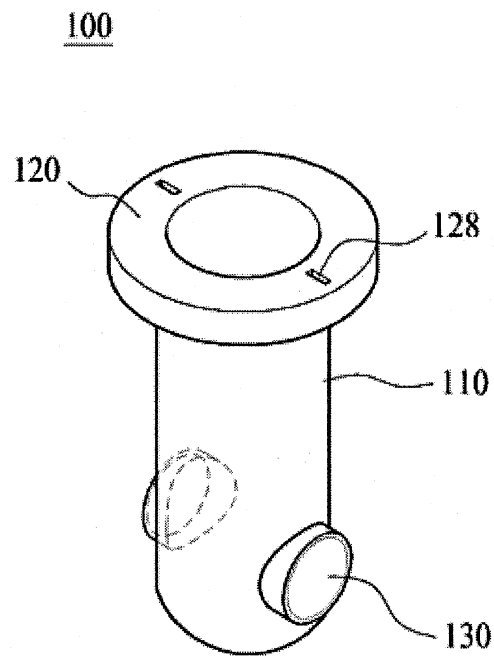


Fig. 8

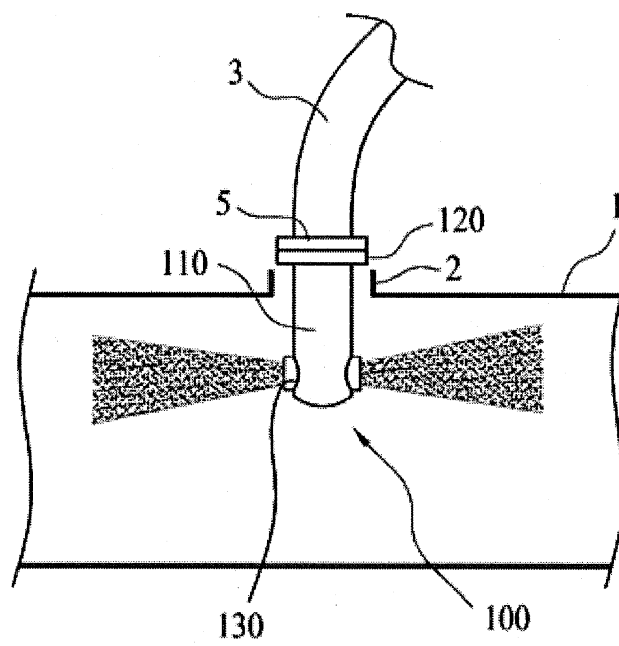


Fig. 9

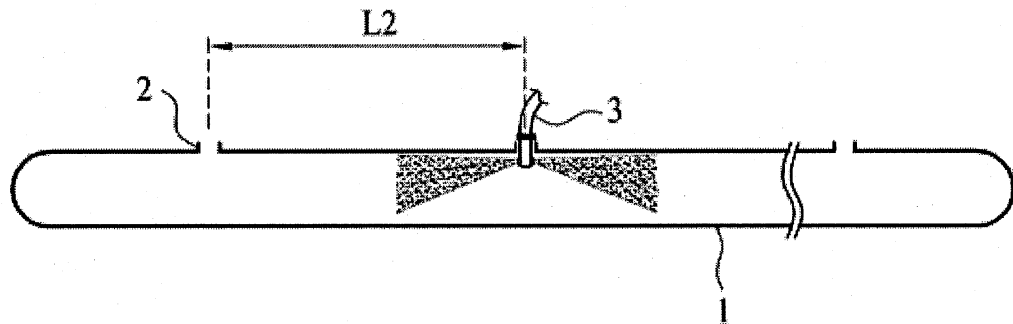


Fig. 10

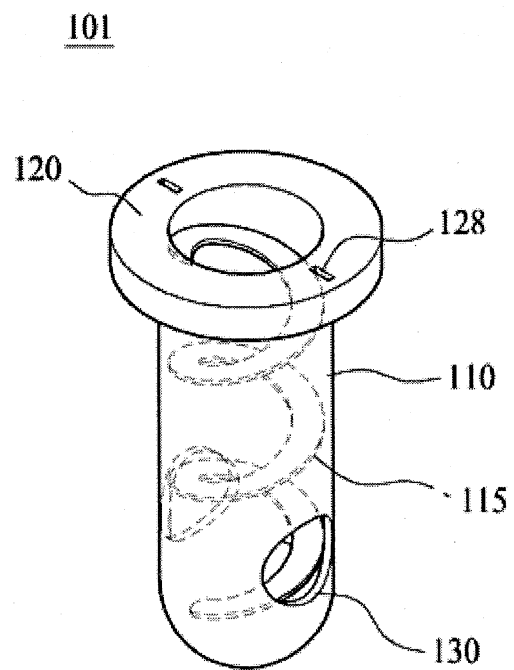


Fig. 11

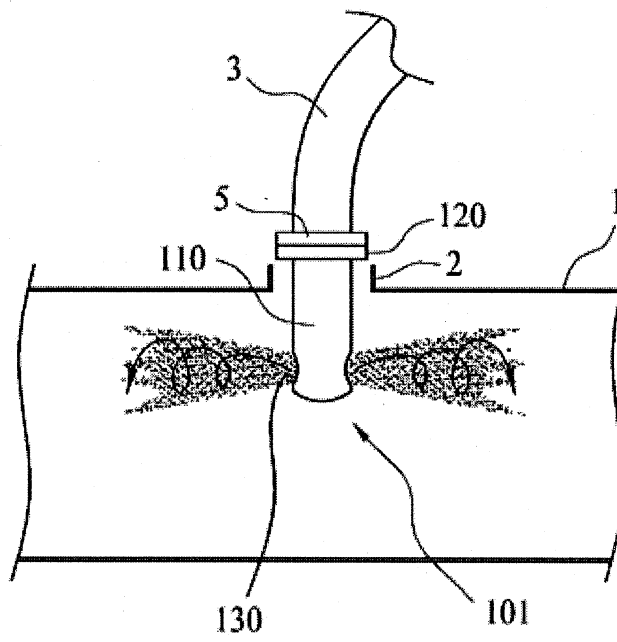


Fig. 12

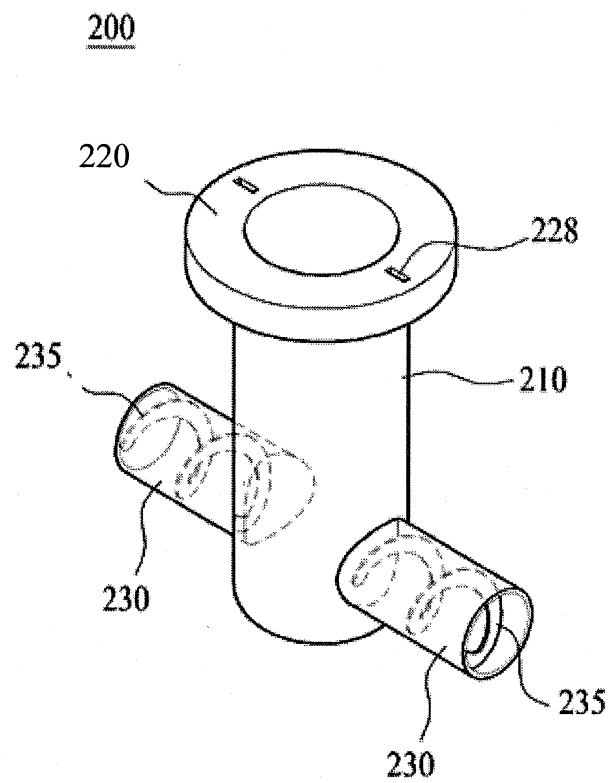


Fig. 13

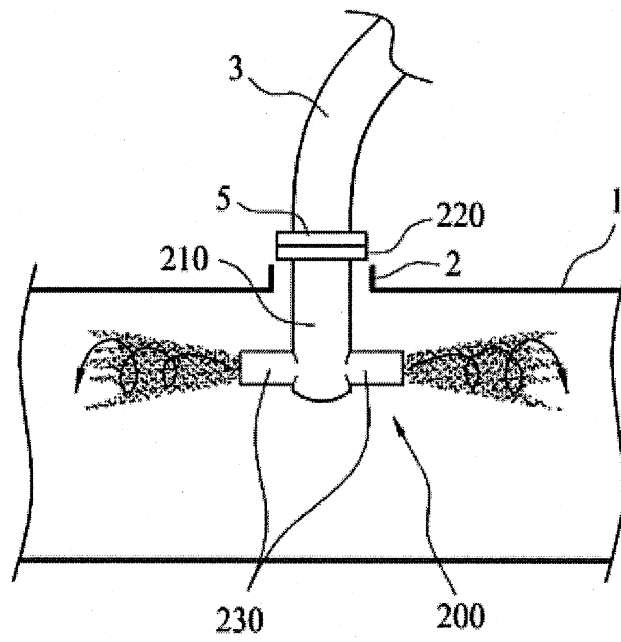


Fig. 14

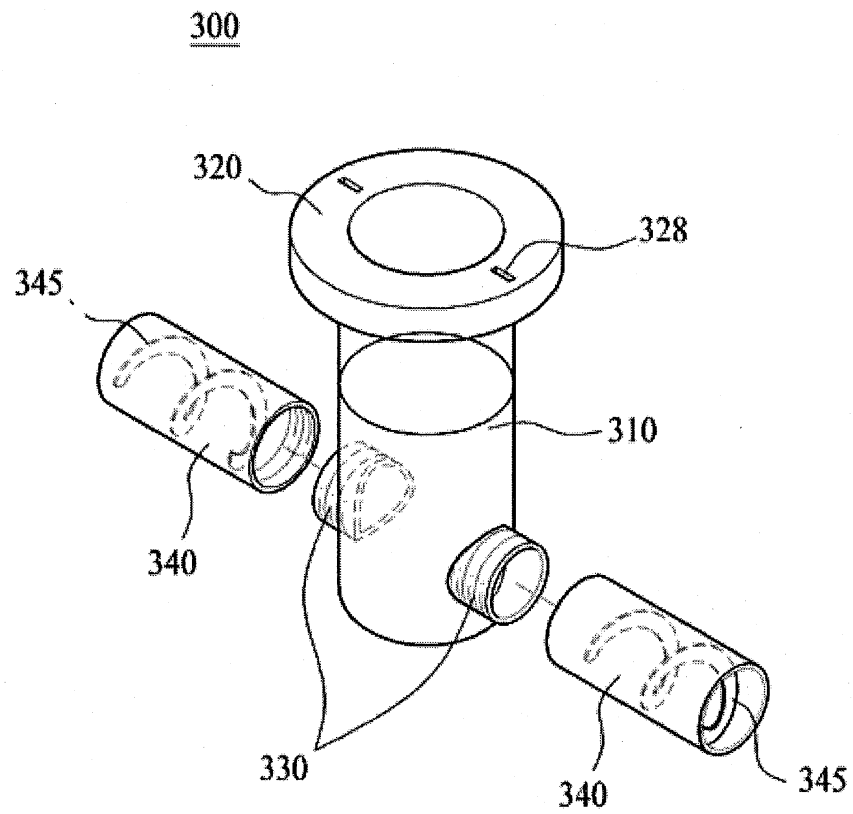


Fig.15

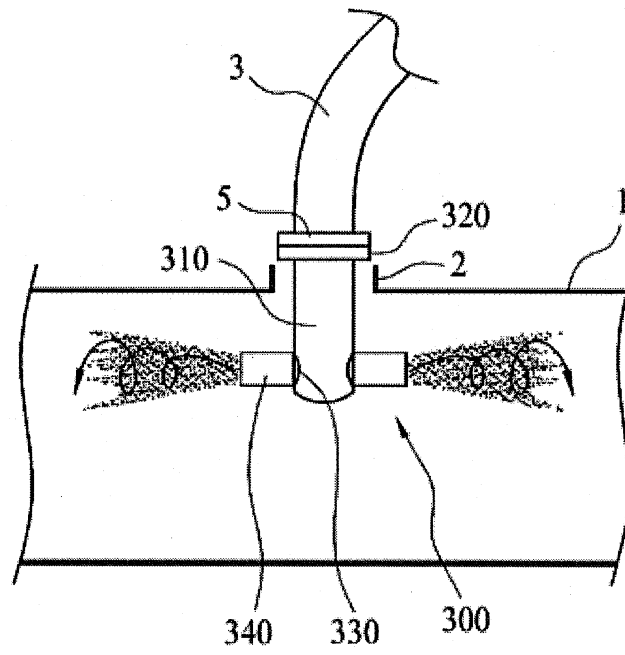


Fig. 16

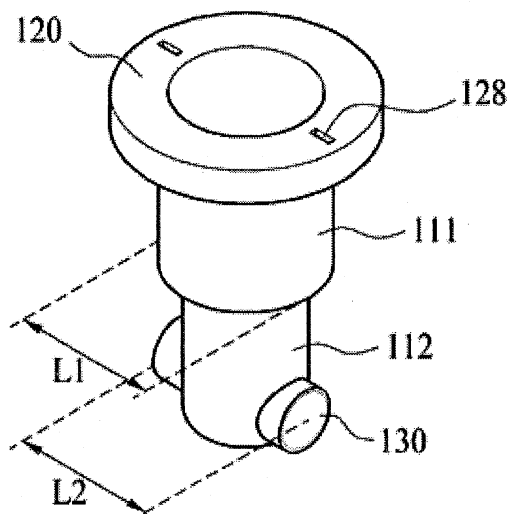
102

Fig. 17

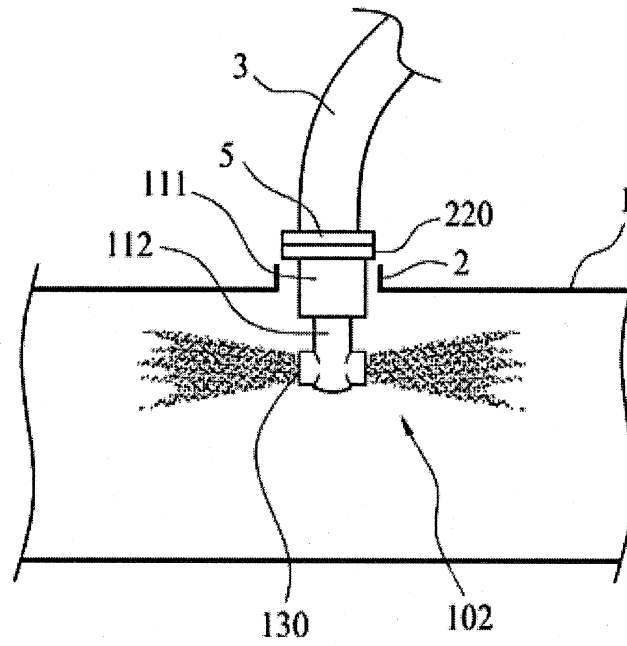


Fig. 18

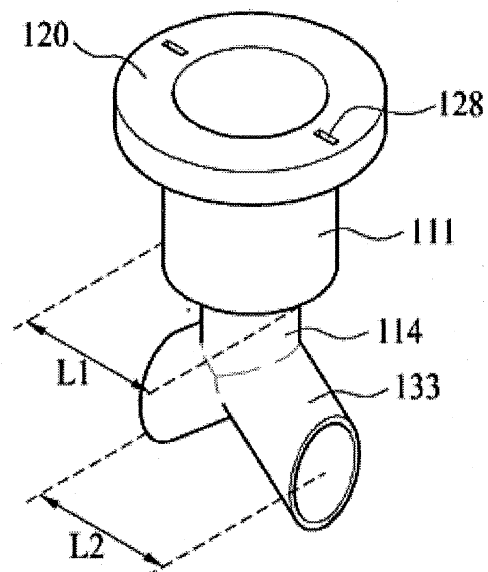
103

Fig. 19

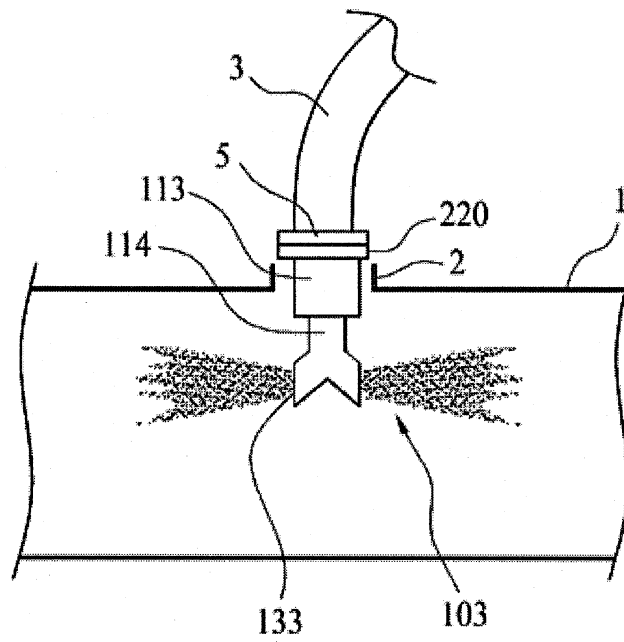


Fig. 20

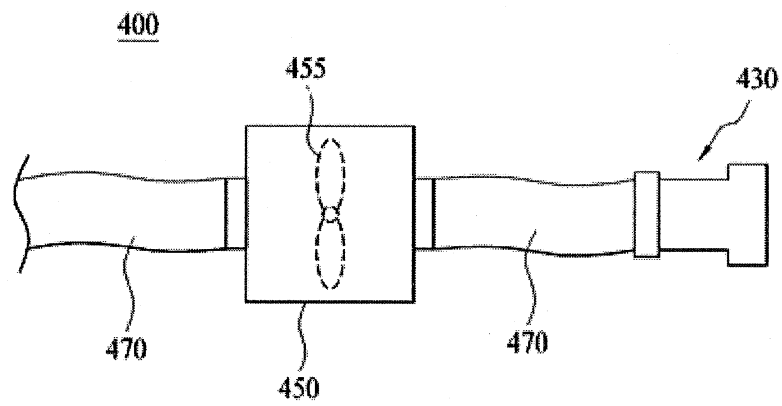


Fig. 21

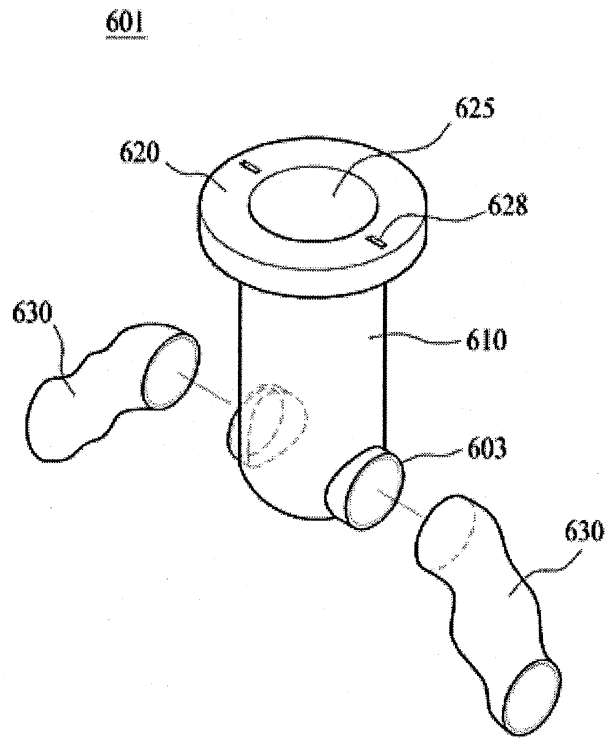


Fig. 22

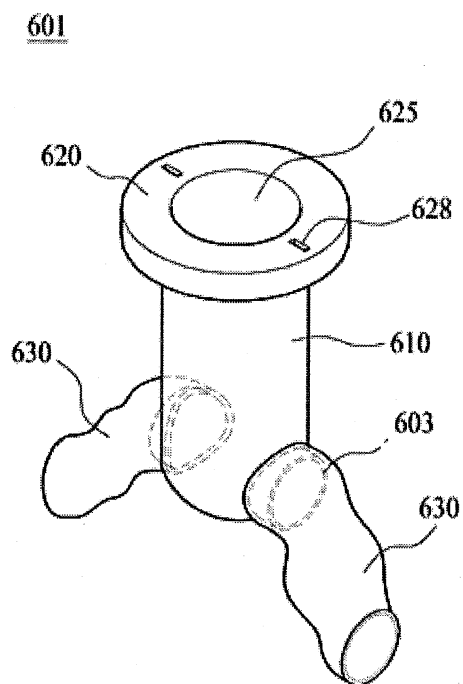


Fig. 23

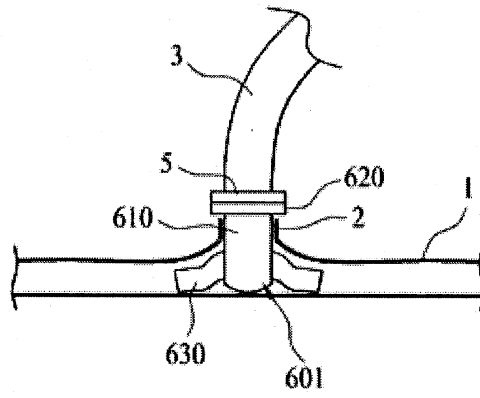


Fig. 24

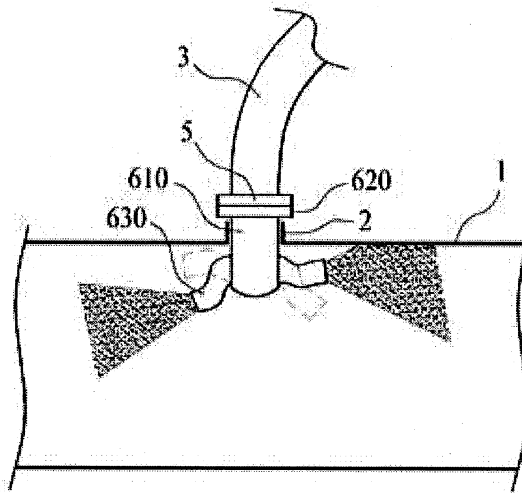


Fig. 25

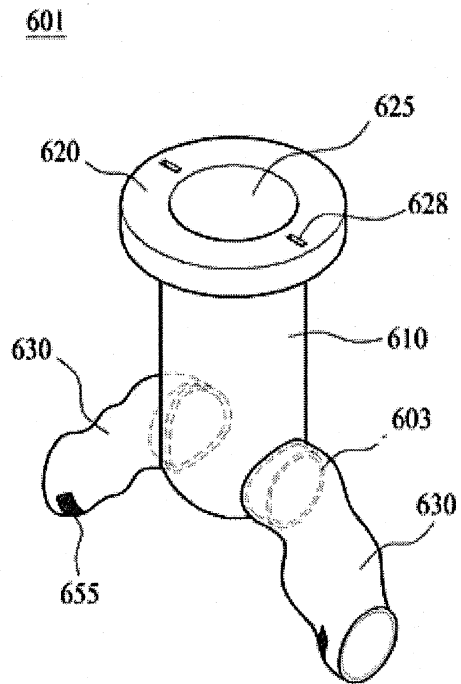


Fig. 26

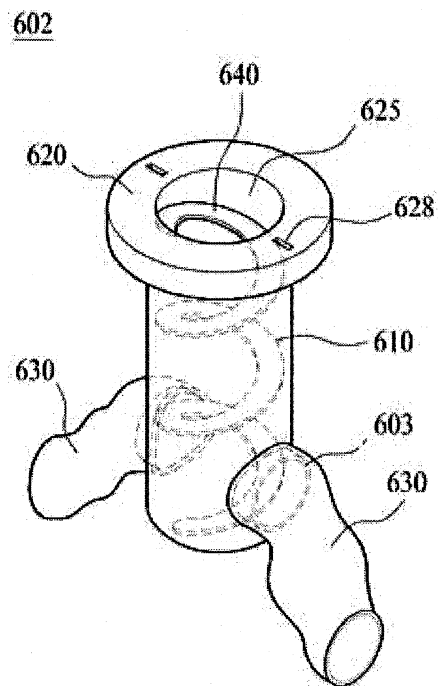


Fig. 27

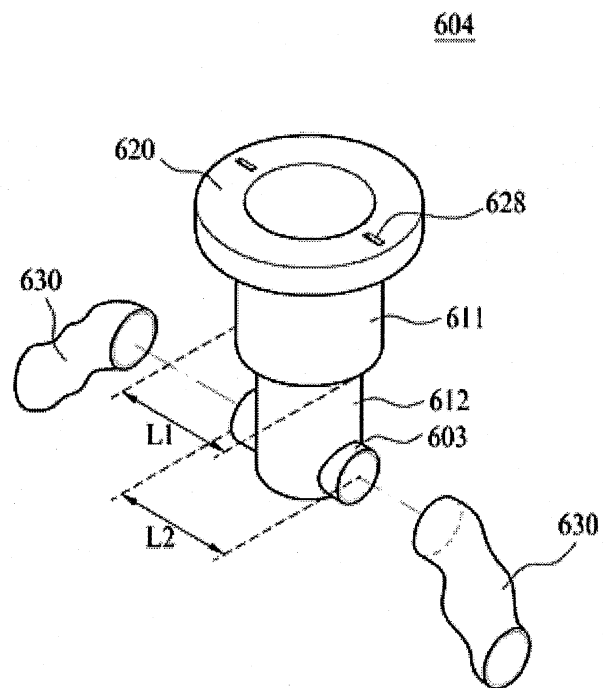


Fig. 28

