



(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)



1-0032097

(51)^{2020.01} E02D 3/12; E02D 5/46

(13) B

(21) 1-2018-02424

(22) 05/06/2018

(45) 25/05/2022 410

(43) 25/12/2019 381A

(73) SEJONG E&C CO.,LTD. (KR)

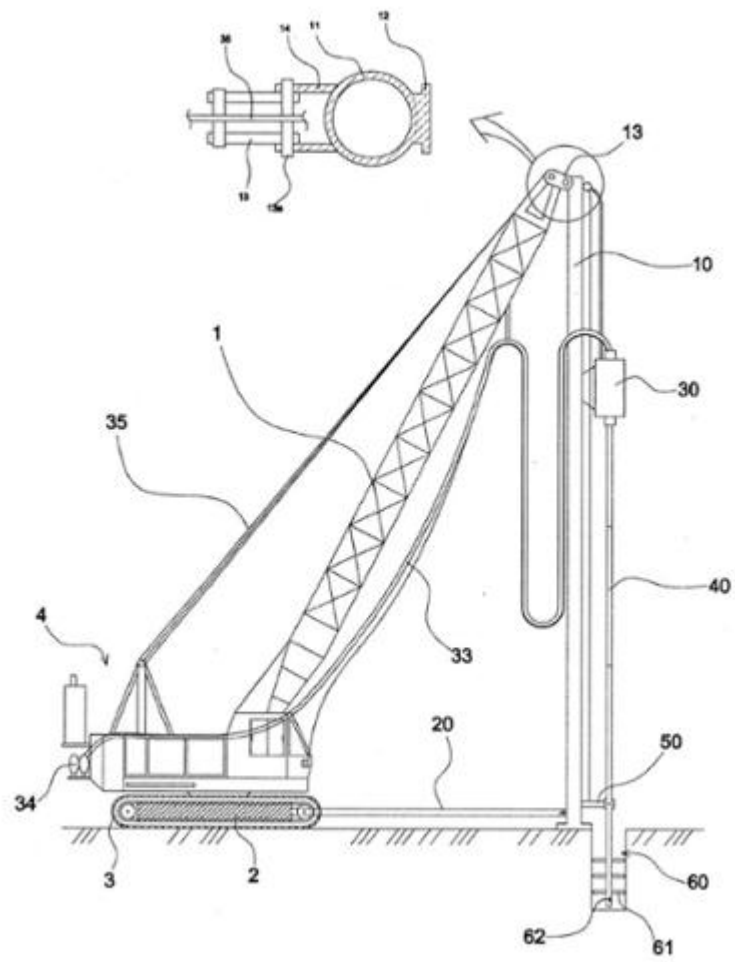
47, Jeonghyeon-gil, Jeongsan-myeon, Cheongyang-gun, Chungcheongnam-do, Korea

(72) MIN, Kyong Nam (KR); LEE, Jae Won (KR).

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

(54) THIẾT BỊ TRỘN SÂU DÙNG ĐỂ TRỘN XI MĂNG DƯỚI SÂU TRONG LÒNG ĐẤT

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị trộn sâu dùng để trộn xi măng dưới sâu trong lòng đất, trong đó đầm đỡ được nối với trong khung dưới (2) của xe cầu di động (4) và, đầm dẫn được liên kết trong cần trục của xe cầu di động, trong đầm dẫn (10) được lắp đặt bộ dẫn động (30), ống dẫn (40), máy trộn (60). Ống dẫn (40) được đỡ bởi thanh tải (50), và tại những địa bàn mà khó tiếp cận được bơm thủy thực và bộ điều khiển lớn, hay việc chuẩn bị những trang thiết bị này khó khăn thì có thể kết hợp với những xe cầu tại chỗ để áp dụng phương pháp này để dễ dàng cho việc chuẩn bị thi công và rút ngắn thời gian cũng như chi phí thi công.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế này đề cập đến thiết bị xử lý hỗn hợp trộn sâu để trộn xi măng dưới sâu (xử lý hỗn hợp trộn sâu), đặc biệt được lắp đặt tháo rời được trong xe cầu di động và là thiết bị trộn sâu để trộn xi măng dưới sâu để có thể thực hiện việc xử lý hỗn hợp trộn sâu một cách dễ dàng trong mọi môi trường với đặc điểm kỹ thuật và khả năng tiếp cận của khu vực cần lắp đặt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhìn chung phương pháp trộn sâu (trộn xi măng dưới sâu) là việc tạo tính bền vững bằng hóa học, cải tạo nền đất yếu bằng cách trộn thành phần chủ yếu là hỗn hợp đá vôi, xi măng, v.v. và chất làm cứng (chất chống cháy, chất làm ổn định) vào nền đất yếu trong lòng đất (Deep Cement Mixing, DCM). Đặc biệt, bằng việc thông qua phản ứng hydrat hóa hoặc puzolan tạo ra nhờ hỗn hợp của nền đất yếu và chất làm cứng, tạo ettringit để hình thành cấu trúc vật lý và hóa học (cọc) ngầm trong đất.

Phương pháp xử lý hỗn hợp trộn sâu này đã được viện nghiên cứu công nghệ Onseong Hangman, Nhật Bản nghiên cứu từ năm 1976, trong những năm 1970, phương pháp sử dụng chất làm cứng như đá vôi hoặc xi măng poocăng đã được đưa vào sử dụng trên thực tế và hiện đang được sử dụng rộng rãi làm phương pháp cải thiện đất yếu ở Hàn Quốc.

Trong phương pháp trộn sâu này, máy trộn (agitator) được quay xâm nhập theo chiều sâu của thiết kế và vào tầng địa chất để thực hiện công đoạn vừa trộn hỗn hợp trong nền đất yếu, vừa phun chất làm cứng, vừa hướng máy trộn lên trên.

Một ví dụ về máy móc áp dụng cho phương pháp xử lý hỗn hợp trộn sâu này được bộc lộ trong công bố bằng sáng chế Hàn Quốc số 10-1641943 (tài liệu sáng chế 1) là máy trộn rung sâu và phương pháp xử lý hỗn hợp trộn sâu để gia cố đất và thi công tường ngăn.

Thiết bị trộn sâu được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1 là mô-tơ của máy đóng cọc gắn vào cần cầu loại to như Fig. 1.

Phía trên được nối với bơm thủy lực 9 của xe 4a, phần dưới được nối trực tiếp vào xe 4a và lắp đặt theo chiều dọc của bộ điều khiển phía trên 5 để nâng hạ và khoan

vào lòng đất; phía bên trong sử dụng trang thiết bị trộn sâu có cánh trộn 8 gồm một ống dẫn 7 dạng ống để có thể phun chất làm cứng vào lòng đất.

Thiết bị xử lý trộn sâu này được cải tiến để có thể dễ dàng bơm chất làm cứng và khoan đất đối với kết cấu cánh trộn 8 trong máy khoan hoặc máy khoan cọc loại quay thông thường.

Thiết bị xử lý trộn sâu dựa trên bơm thủy lực 9 và xe 4a giống như hình vẽ sẽ mất rất nhiều thời gian dọn dẹp chuẩn bị cho việc thi công và sau thi công. Bình thường chi phí cho một ngày sử dụng sẽ là 300 triệu won.

Thêm vào đó, bộ điều khiển 5 được chọn là bộ điều khiển đã được sử dụng trong máy khoan treo.

Điều này là bởi vì nếu thay cánh trộn 8 trong máy khoan thông thường để tối đa hóa việc sử dụng máy khoan cọc được gắn vào xe có kích thước lớn 4a thì có thể sử dụng như máy khoan cọc và cũng có thể sử dụng như thiết bị trộn sâu.

Nhưng, trong việc áp dụng phương pháp xử lý hỗn hợp trộn sâu mà đất nông hoặc là những địa hình như đầm lầy, đất mềm mà xe tự hành loại lớn khó tiếp cận thì việc thực hiện thi công là rất khó vì trang thiết bị không thể tiếp cận được. Trong trường hợp này thì việc làm cầu đường phải thực hiện trước và do đó chi phí xây dựng cũng sẽ tăng lên cao để áp dụng phương pháp thi công này.

Hơn nữa, công trường thi công ở những quốc gia mà điều kiện môi trường còn nghèo nàn, lạc hậu thì việc chuẩn bị máy khoan được lắp đặt trong xe cầu lớn lại rất khó thực hiện. Phải tháo rời máy khoan tại Hàn Quốc sau đó sẽ mang ra nước ngoài và lắp ráp lại để sử dụng nên chi phí và thời gian để chuẩn bị cho việc thi công thực tế tăng lên rất nhiều.

Sáng chế này nằm trong dự án nghiên cứu quốc gia số: 1615008425 – “Phát triển phương pháp xử lý nền đất mềm thân thiện với môi trường để tái chế tro bay cao canxi phosphat ở Việt Nam” của Bộ Đất đai, Hạ tầng và Giao thông Hàn Quốc, Tổ chức quản lý nghiên cứu: Sở Khoa học và Công nghệ Giao thông vận tải Quốc gia, giai đoạn từ: 01/04/2014 đến 31/01/2019 do Sejong E & C Co.Ltd thực hiện.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Patent số KR 10-1641943 ngày 18/07/2016

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị trộn sâu để trộn xi măng dưới sâu của sáng chế này nhằm giải quyết các

vấn đề phát sinh về mặt kỹ thuật như đã nêu ở trên, dầm đỡ thiết bị điều khiển và thiết bị điều khiển được nối với xe cầu để có thể dễ dàng lắp ráp vào xe cầu quanh công trường để có thể thực hiện các biện pháp xử lý hỗn hợp trộn sâu trong công trường có khó khăn trong việc tiếp cận hay chuẩn bị máy khoan cọc hay máy khoan dạng lớn được dễ dàng.

Ngoài ra, dầm đỡ kết nối trang bị điều khiển với khung phía dưới hình thành bộ của xe cầu di động và bố trí theo phương đứng thẳng trên mặt đất của những địa hình dốc nên có thể tiến hành phương pháp xử lý hỗn hợp trộn sâu này.

Ngoài ra, trong trường hợp điều chỉnh cáp nâng hạ của cần cầu để lắp thiết bị điều khiển cho phù hợp địa hình sẽ phải điều chỉnh chiều dài của dầm đỡ theo sự thay đổi của khoảng cách giữa thiết bị điều khiển và khung dưới nên có thể lắp đặt thiết bị điều khiển ở rất nhiều địa hình khác nhau.

Ngoài ra, thiết bị truyền động được nối với khung dưới và phần trên của dầm đỡ sẽ cố định dầm đỡ trong trạng thái đã điều chỉnh góc độ giữa dầm dưới và dầm đỡ để ngăn việc di chuyển của thiết bị điều khiển và áp dụng phương pháp một cách an toàn.

Đặc biệt, đa số máy trộn được lắp cánh trộn ở phía trên nên cổng xả chính sẽ được lắp ở mặt ngoài, phía bên dưới của thiết bị, cổng xả phụ sẽ được lắp trên cánh trộn phía trên cùng. Mặt khác, bằng cách chọn để mở hay đóng cổng xả chính và cổng xả phụ thì chất lỏng hỗn hợp sẽ được xả ra ngoài theo sự di chuyển lên trên hay xuống của thiết bị khoan để có thể nâng cao hiệu suất khoan theo đặc tính của đất.

Để giải quyết vấn đề nêu trên, thiết bị trộn sâu để trộn xi măng dưới sâu của sáng chế này được cấu tạo bao gồm cần cầu 1 có khả năng điều chỉnh chiều dài và điều chỉnh góc độ trong một mặt phía trên, ở phía dưới có khung dưới 2, khung dưới 2 có bánh xe 3 được lắp kết nối trong xe cầu di động 4, và dầm dẫn 10 được kết nối bằng ray, được cố định dọc theo chiều dài của thanh dọc 11 theo phương thẳng đứng ở phía trên và phía dưới thanh dọc mà được dựng thẳng đứng trên mặt đất 11; một mặt được nối với dầm đỡ 20 vào khung phía dưới của xe cầu di động và mặt kia thì nối với dầm đỡ liên kết thanh dọc 11 của dầm dẫn 10 ở phía trên; một mặt được nối với ray 12 của dầm dẫn phía trên và hình thành phần kết nối ray nâng hạ 31 chuyển động lên xuống theo ray 12, mặt kia thì kết nối với bộ dẫn động mà được lắp đặt bên trong của thiết bị quay 32 để quay theo chiều quay của thiết bị, và ống dẫn 40 sẽ vận chuyển hỗn hợp xi măng và nước trong đường ống phía trong; một mặt hình thành bộ kết nối ray phía

dưới 51 kết nối vào phần dưới ray 12 của dầm dẫn 10 phía trên, mặt kia thì kết nối với thanh tải để hình thành phần cố định của thanh tải 52 gắn với ống dẫn 40 ở phía trên; phía bên trong của ống dẫn 40 ở phía trên được kết nối liên kết và phía mặt ngoài của phần bên dưới đa số được lắp cánh trộn (61), có một mặt lắp đặt lỗ xả 62 để vận chuyển hỗn hợp đất của máy khoan theo ống dẫn 40 phía trên ra ngoài.

Trong cơ cấu nêu trên, dầm đỡ trên 20 có đặc điểm liên kết theo kiểu xoay được trong khung dưới 2.

Ngoài ra, dầm đỡ 20 sẽ kết hợp với một mặt của ống ngoài 21 và ống trong 22 để tạo thành ống đôi ở mặt trong. Và thiết bị truyền thủy lực 23 điều chỉnh chiều dài mà ống bên trong 22 được nối liền từ ống bên ngoài được lắp đặt.

Thêm vào đó, toàn bộ mặt còn lại của dầm đỡ phía trên 2 có khả năng liên kết xoay với dầm dẫn 10.

Thiết bị truyền động 90 có một mặt được nối với khung dưới phía trên 2, còn mặt kia thì được nối ở phía trên của dầm đỡ trên;

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế này, bằng việc tạo cấu trúc liên kết dầm đỡ bộ điều khiển và bộ điều khiển được liên kết trong xe cầu thì có thể lắp đặt một cách thuận tiện vào xe cầu ở xung quanh tại công trường thi công nên có thể dễ dàng thực hiện biện pháp xử lý hỗn hợp trộn sâu hay thi công tại những địa bàn khó khăn hoặc địa bàn khó chuẩn bị máy khoan cỡ lớn.

Ngoài ra, vì dầm đỡ kết nối khung dưới và bộ điều khiển hình thành thân dưới của xe cầu di động được nối với khung dưới, bộ điều khiển có thể được đặt thẳng đứng, ổn định trên mặt đất ngay cả trong địa hình dốc, vì vậy, có thể thực hiện được phương pháp xử lý hỗn hợp trộn sâu.

Ngoài ra, khi góc của cần cầu được điều chỉnh để lắp đặt bộ điều khiển theo môi trường địa lý, tùy theo sự thay đổi của khoảng cách bộ điều khiển và khung dưới mà chiều dài dầm đỡ có thể được điều chỉnh từ đó tạo điều kiện lắp đặt bộ điều khiển ở nhiều địa hình khác nhau.

Ngoài ra, thiết bị truyền động kết nối với các khung dưới ở phần trên và dưới của dầm đỡ có thể cố định dầm đỡ ở trạng thái đã điều chỉnh góc giữa dầm đỡ và khung dưới, do đó ngăn không cho thanh di chuyển bị trượt và thực hiện được phương pháp một cách an toàn.

Đặc biệt, máy trộn được lắp đặt có đa số các cánh trộn ở phần trên, cổng xả chính được hình thành trên bề mặt ngoài của phần dưới của thân, cổng xả phụ được hình thành trên cánh trộn trên cùng, cổng xả chính và cổng xả phụ được mở và đóng một cách có chọn lọc. Vì vậy, tùy vào sự di chuyển lên trên hay xuống dưới của máy trộn thì sẽ xả được hỗn hợp dung dịch ra bên ngoài. Tùy vào đặc tính của đất mà hiệu quả trộn có thể được cải thiện hơn nữa.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 là hình thể hiện một ví dụ về thiết bị trộn sâu trong đó một bộ điều khiển được cố định bởi bơm thủy lực như một xe ô tô di chuyển thông thường.

Fig. 2 là hình mặt cắt sơ đồ thể hiện thiết bị trộn sâu để trộn xi măng dưới sâu của sáng chế này.

Fig. 3 là hình mặt cắt ngang thể hiện trạng thái kết hợp của một bộ điều khiển và bộ dẫn động trong sáng chế này.

Fig. 4 là mặt cắt ngang thể hiện trạng thái kết hợp của bộ điều khiển và thanh tải trong sáng chế này.

Fig. 5 là sơ đồ mặt cắt ngang thể hiện trạng thái lắp đặt dầm đỡ trong sáng chế này.

Fig. 6 là hình phối cảnh thể hiện một ví dụ trong đó dầm đỡ có thể xoay được trong khung dưới và chiều dài của nó có thể điều chỉnh.

Fig. 7 thể hiện một ví dụ ứng dụng theo Fig. 6.

Fig. 8 thể hiện một ví dụ trong đó thiết bị truyền động thủy lực được lắp đặt trong một dầm đỡ và bộ điều khiển.

Fig. 9 là mặt cắt của thiết bị trộn trong sáng chế này.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như được minh họa trong Fig. 2, thiết bị trộn sâu của sáng chế này được cấu tạo bao gồm cần cầu 1 có khả năng điều chỉnh góc và chiều dài ở một phía của phần trên, ở phần dưới khung dưới 2, được gắn trên xe cầu di động 4 mà được nối với bánh xe 3 để xử lý hỗn hợp trộn lớp đất sâu.

Dưới đây, sẽ giải thích rõ hơn về thiết bị trộn sâu để trộn xi măng dưới sâu của sáng chế này thông qua hình vẽ đính kèm.

Dầm dẫn 10 cấu thành một thành phần của sáng chế, có mặt trên được kết nối trong cần cầu, mặt dưới của nó được tích hợp với ray 12 cố định theo phương hướng

chiều dài theo thanh dọc 11 phía trên để đỡ trên bề mặt.

Thanh dọc 11 và ray 12 được cố định bằng phương pháp hàn hoặc tương tự.

Trong hình vẽ, thanh dọc 11 được thể hiện dưới dạng ống tròn, nhưng nó có thể bao gồm thanh thép có nhiều hình dạng mặt cắt ngang khác nhau.

Ray 12 nhô ra phía ngoài của thanh dọc 11 như thể hiện trong Fig. 3 và có thể hình thành hình chữ "T" nhô ra cả hai bên giống như hình vẽ.

Dầm dẫn 10 có thể được kết nối ở phần trên của cần cầu 1 của khung di động thông thường. Tốt nhất là lắp đặt để có thể tháo rời kết nối của đầu cần cầu 1 với móc 13 và chốt 13a, như trong Fig. 2.

Cụ thể hơn, hai dầm dọc 14 được hàn và cố định song song với mặt đối diện ray 12 của thanh dọc 11. Sau đó một bên của móc 13 được lắp để liên kết với chốt 13a và thò ra bên ngoài hai dầm dọc 14, thêm ốc vít thì có thể kết nối trong xe cầu di động 4.

Trong trường hợp này, khi góc của cần cầu 1 được điều chỉnh, ốc vít để cố định chốt kết nối 13a trong hình vẽ được nói lỏng và dầm dẫn 10 được điều chỉnh vuông góc với mặt đất sau đó sẽ vận ốc để có thể làm vuông góc dầm dẫn với bề mặt.

Như thể hiện trong Fig. 2, dầm đỡ 20 của sáng chế này, một mặt sẽ kết nối với khung dưới 2 của xe cầu di động 4, mặt kia thì kết nối trong thanh dọc 11 của dầm dẫn 10 phía trên.

Phương thức cố định tách rời của khung dưới 2 của xe cầu di động 4 được thể hiện giống như Fig. 5, dầm đỡ 20 được làm bằng thép cứng hình chữ H, và sau đó sẽ hàn cố định tấm 25 ở dầm đỡ 20, sử dụng bulông lục giác 26 và ốc vít để kết nối khung dưới 2 và tấm 25.

Hai dầm dọc 27 được hàn và cố định vào một bên của thanh vuông góc để có thể kết nối với thanh dọc 11, trong khi rãnh được tạo ở phần cuối của dầm đỡ 20 sao cho các dầm dọc 27 và dầm đỡ 20 được xuyên vào tâm của nhau và nối với nhau bằng ốc vít.

Bộ dẫn động 30 của sáng chế này được nối với ray 12 của dầm dẫn trên 10 ở một mặt và tùy theo ray 12 mà hình thành bộ phận kết nối ray phía trên 31 di chuyển lên và xuống. Ở mặt kia thì lắp thiết bị quay 32 như động cơ ở phía trong.

Theo hình vẽ, bộ phận kết nối ray phía trên 31 có một rãnh được tạo ra ở phía bên trong để gắn vào ray 12 và không di chuyển khỏi vị trí được.

Như Fig. 2, bộ dẫn động 30 được nối với vòi 33 để cung cấp hỗn hợp lỏng gồm xi măng và nước thông qua máy bơm 34. Vòi 33 được nối với các ống nhỏ 32a của Fig.

3.

Tại thời điểm này, thiết bị quay 32 có thể là động cơ được nối với đầu trên của mỗi ống dẫn 40, và cũng có thể trở thành bộ giảm tốc.

Hơn nữa, một mặt phía trên của bộ dẫn động 30 được nối với dây cáp kéo 35 trong xe cầu di động 4 sẽ di chuyển lên xuống thông qua dây cáp 35.

Vì cấu trúc bên trong của bộ dẫn động 30 như vậy, nên cũng có thể lược bỏ hình vẽ và mô tả.

Mặt trên ống dẫn 40 trong sáng chế này được kết nối trong thiết bị quay 32 của bộ dẫn động 30 phía trên và sẽ quay theo thiết bị quay 32 để hỗn hợp gồm nước và xi măng di chuyển được ở bên trong theo dạng hình ống.

Tại thời điểm này, tốt hơn hết là nên lắp đặt ống dung dịch hỗn hợp vào thân của bộ dẫn động 30 hơn là lắp đặt vào một phía ở mặt ngoài của ống dẫn 40.

Một mặt thanh tải 50 trong sáng chế này bao gồm phần kết nối ray phía dưới 51, kết nối trong phần dưới ray 12 của mặt trên thanh tải 50, mặt kia là phần cố định thanh tải 52 nối với ống dẫn 40 ở phía trên.

Phần kết nối ray phía dưới 51 được hình thành giống như phần kết nối ray phía trên 31 và phần cố định thanh tải 52 giống như Fig. 4 có thể kết nối với ống dẫn.

Máy trộn 60 trong sáng chế này được nối với đầu dưới của ống dẫn 40 phía trên để liên kết với bên trong máy. Đa số các cánh trộn 61 được lắp đặt ở bề mặt ngoài phía dưới của máy, vì vậy, chất lỏng hỗn hợp di chuyển dọc theo bên trong của ống dẫn 40 được xả ra. Lỗ xả 62 được tạo ra ở một mặt sẽ xả chất lỏng hỗn hợp di chuyển dọc theo bên trong của ống dẫn 40.

Có nghĩa là, ống dẫn 40 và máy trộn 60 của thiết bị quay 32 được quay cùng nhau và chất hỗn hợp chất lỏng di chuyển qua ống dẫn 40 và máy trộn 60 được xả qua lỗ xả 62. Thời gian xả có thể chọn được trong quá trình di chuyển xuống hoặc lên của ống dẫn 40.

Phương án cho máy trộn 60 được thể hiện tóm tắt trong Fig. 9.

Nếu nhìn kỹ hình vẽ, đa số các cánh trộn 61 ở trên được lắp đặt trong máy trộn 60 và hình thành đường di chuyển hỗn hợp lỏng 63 được nối với ống dẫn 40 ở bên trong. Lỗ xả trên 62 được hình thành trên bề mặt bên ngoài của thân dưới cánh trộn thấp nhất 61.

Tại thời điểm này, hình thành đường phụ 64 được nối với đường di chuyển hỗn

hợp phía trên 63. Lỗ xả phụ 65 được hình thành ở dưới cùng của cánh trộn trên bề xả chất lỏng hỗn hợp chảy vào đường phụ 64. Trong máy trộn 60 ở trên, lỗ xả 62 và lỗ xả phụ 65 sẽ được mở và đóng chọn lọc bằng phương tiện điều chỉnh đóng/mở 66.

Phương tiện điều chỉnh đóng/mở 66 có thể là một van điện từ ba chiều thông thường hoặc các loại tương tự, và chất lỏng hỗn hợp có thể được xả tới một trong hai lỗ xả 62 hoặc lỗ xả phụ 65 theo lựa chọn mở, đóng.

Phương tiện điều chỉnh đóng/mở 66 có thể được sử dụng là một loạt các cấu hình đã biết để chuyển dòng chảy ngoài van solenoid.

Ví dụ, khi máy trộn 60 di chuyển xuống, chất lỏng hỗn hợp được thải ra từ lỗ xả thấp hơn 62, và khi di chuyển lên trên chất lỏng hỗn hợp được xả ra từ lỗ xả phụ 65 ở phía trên. Và khi di chuyển lên trên hỗn hợp lỏng sẽ lan rộng nên phải trộn một cách có chọn lọc để nâng cao hiệu quả gia cố đất.

Trường hợp vị trí làm việc mà phương pháp xử lý hỗn hợp trộn sâu được áp dụng trong kết cấu được mô tả ở trên không bằng phẳng và có độ dốc hoặc có bánh xe, nếu đầm dõ 20 nằm ngang với khung dưới 2 và mặt sàn có độ dốc hướng lên trên thì không thể lắp đặt ống dẫn 40, lúc này phát sinh tình huống là phải làm tại bề mặt đáy mà sẽ lắp đặt ống dẫn 40. Ống dẫn 40 và mặt đất nếu cách nhau thì mặt đất sẽ không thể đỡ ống dẫn 40 nên lúc này phát sinh thêm vấn đề đó là phải dựng tạm cột bằng với khoảng cách của thanh tải cách mặt đất.

Để giải quyết vấn đề này, đầm dõ 20 có thể được cấu tạo để được kết nối luân phiên với khung dưới 2 như được thể hiện trong các hình từ Fig. 6 đến Fig. 8.

Trong phương pháp này, thông thường có thể sử dụng tấm cũ, giảm những điểm được kết nối mà tấm có móc hoặc là lỗ được hình thành để mắc dây thừng kéo trong khung dưới 2 của cần cầu.

Hoặc sẽ hình thành hình chữ “T” giống như Fig. 6 và trong phần nhô ra 70a phía trước sẽ phải chuẩn bị tấm mà đã có lỗ thứ nhất 71 và cố định tấm 70 vào khung dưới 2 bằng cách vặn ốc vít hoặc hàn. Mặt khác, ở mặt dưới phía sau của đầm dõ 20 sẽ có các rãnh kết nối với phần nhô ra 70a phía trên. Rãnh được hình thành ở các mặt bên, và sau khi kết nối phần nhô ra phía trên 70a trong rãnh của bộ phận kết nối thứ nhất 24a để lỗ thứ nhất 71 và lỗ thứ hai 24 tạo thành đường thẳng. Và có thể dùng ốc vít để cố định ốc vít xuyên qua lỗ thứ nhất 71 và lỗ thứ hai 24.

Theo phương pháp này, tùy theo cách vặn chặt ốc vít mà ốc vít được tùy ý vặn

chặt phần kết nối thứ nhất 24a sao cho dầm đỡ 20 có thể được cố định đạt được trạng thái quay tự do hoặc có thể điều chỉnh được góc độ.

Tuy nhiên, trong phương pháp này, khi ốc vít được nối lỏng, có thể xảy ra tình trạng không thể duy trì trong trạng thái các góc độ đã được điều chỉnh.

Để giải quyết vấn đề này, thông thường phải xiên chốt xoay qua lỗ thứ nhất 71 và lỗ thứ hai thông 24 để liên kết nó lại, một mặt được kết nối trong khung dưới 2 giống như đã trình bày để đạt được trạng thái có thể xoay chuyển tự do. Ở mặt kia thiết bị truyền động trên 80 được nối với phía trên của dầm đỡ 20 và ở một bên được nối với khung dưới 2, và mặt bên kia có thể lắp đặt bộ truyền động dưới 90 được nối với phía dưới của dầm đỡ 20.

Để làm được điều này, lỗ thứ ba ở bên dưới 72 và phần trên của lỗ thứ nhất 71 được hình thành trong tấm 70. Mặt khác, mặt cuối của bộ truyền động trên 80 và bộ truyền động dưới 90 sẽ có rãnh kết nối với phần nhô ra 70a. Phần kết nối số 2 mà lỗ thứ tư 91b hình thành với lỗ thứ ba 72 theo một đường thẳng được tạo ra thì bằng cách kết nối xiên ốc vít ở lỗ thứ ba 72 và lỗ thứ tư 91b trong Fig. 6 thì hai bộ truyền động 80, 90 được nối với nhau để có khả năng xoay vòng luân phiên và đầu còn lại của bộ truyền động 80, 90 và phần trên, dưới của dầm đỡ 20 được kết nối theo cách giống vậy để có khả năng xoay luân phiên.

Trong trường hợp này, như trong Fig. 7, dầm đỡ 20 được điều chỉnh góc độ bởi hoạt động của hai bộ truyền động 80, 90 và góc độ có thể được duy trì trong trạng thái đã được điều chỉnh theo việc có cung cấp áp suất thủy lực hay không.

Tuy nhiên, khi góc của dầm đỡ 20 có thể thay đổi, chiều dài của dầm đỡ 20 tốt hơn hết là có thể điều chỉnh được.

Để làm được điều này, giống như Fig. 6, dầm đỡ 20 có thể nối liền với ống ngoài 21 và ống trong 22 ở phía trong để tạo thành một cấu trúc ống đôi.

Sau khi điều chỉnh chiều dài nối liền của ống ngoài 21 và ống trong 22, thì vị trí có thể được cố định thông qua các bu lông và đai ốc khác nhau. Nhưng để lắp đặt vị trí chính xác thì tốt nhất là bộ truyền động thủy lực 23 điều chỉnh chiều dài của ống trong 22 được nối liền từ phần cuối của ống bên ngoài 21 giống như hình vẽ.

Ngoài ra, khi dầm đỡ 20 được nối có khả năng xoay trong khung dưới 2, phần cuối ở mặt kia của dầm đỡ 20 cũng được kết nối để có khả năng quay với dầm dẫn phía trên 10.

Để làm được điều này, hai tấm song song 11a được hàn và cố định vào phần dưới của thanh dọc 11 để có thể kết nối với ống bên trong 22 và sử dụng bu lông, ốc vít để xuyên qua ống bên trong 22 và tấm 11a và có thể cố định hoặc điều chỉnh góc độ bằng cách hàn hoặc tháo bu lông.

Hoặc, giống như các bộ truyền động 80, 90 được lắp đặt ở mặt khung bên dưới, tấm 11b nhô ra được lắp đặt và ống bên trong 22 được kết nối để có khả năng quay tự do giống như hình vẽ trong tấm nhô ra 11b, một bên và phía bên kia của hai bộ truyền động phụ trợ 100 có thể được nối với tấm nhô ra 11b và ống trong 22 bằng cấu trúc liên kết xoay tự do.

Trong trường hợp này, việc điều chỉnh và cố định góc của dầm đỡ 20 và dầm dẫn 10 được hình thành bằng thủy lực bằng thao tác của hai bộ truyền động phụ trợ 100.

Khi hai bộ truyền động 80, 90 ở một bên và hai bộ truyền động phụ 100 ở phía bên kia đều được trang bị, thì việc điều chỉnh góc hay cố định vị trí của dầm đỡ 20 sẽ dễ dàng và dầm dẫn 10 có thể trở lên kiên cố.

Việc lắp ráp thiết bị trộn sâu cho phương pháp DCM của sáng chế có cấu trúc mô tả ở trên được thực hiện bằng cách kết nối các dầm đỡ 20 trong khung dưới 2 của xe cầu di động 4 và sau đó sau khi lắp đặt dầm đỡ 20 và bộ dẫn động 30, ống dẫn 40 được lắp ở đầu trên của cần cầu 1 của xe cầu di động 4 và sau đó phần dưới của dầm đỡ 20 và dầm đỡ 20 được nối với nhau. Sau khi kết nối ống dẫn 40 trong thanh tải 50 thì sẽ lắp đặt máy trộn vào dưới thanh tải 50.

Tháo gỡ có thể tiến hành theo thứ tự ngược lại của tiến trình lắp đặt.

Thiết bị trộn sâu của sáng chế này có thể được lắp ráp dễ dàng vào xe cầu di động 4 có sẵn tại chỗ, để có thể rút ngắn quá trình chuẩn bị xây dựng trong khu vực mà việc tiếp cận của xe tự hành được trang bị bơm thủy lực khó khăn.

Ngoài ra, ống dẫn 40 và dầm đỡ 20 có thể được lắp ráp theo cách kết nối với nhau bằng cách sử dụng một mặt bích hoặc các loại tương tự được gắn với nhau. Và có thể chất lên xe chở hàng thông thường để vận chuyển.

Khả năng ứng dụng công nghiệp

Thiết bị trộn sâu của sáng chế này có thể được sử dụng trong các loại xe cầu khác nhau để gia cố đất yếu.

Số chỉ dẫn

1 : Cần cầu

2 : Khung dưới

3 : Bánh xe	4 : Xe cầu
4a : Xe tự hành	5 : Bộ điều khiển
6 : Cabin điều khiển	7 : Thanh tải
8 : Cánh khoan	9 : Bơm thủy lực
10 : Dầm dẫn	11 : Thanh dọc
11a : Tấm	11b : Tấm nhô ra
12 : Ray	13 : Móc
13a : Chốt nối	14 : Dầm dọc
20 : Dầm đỡ	21 : Ống ngoài
22 : Ống trong	23 : Bộ truyền động
24 : Lỗ thứ hai	25 : Tấm
26 : Bu lông	27 : dầm dọc
30 : Bộ dẫn động	31 : Bộ kết nối ray trên
32 : Thiết bị xoay	32a : ống trong
33 : Vòi	34 : Bơm cung cấp
35 : Cáp kéo	40 : Ống dẫn
50 : Thanh tải	51 : Bộ kết nối ray dưới
52 : Bộ cố định thanh tải	60 : Máy trộn
61 : Cánh trộn	62 : Lỗ xả
63 : Đường di chuyển dung dịch hỗn hợp	
64 : Đường phụ	65 : Lỗ xả phụ
66 : Phương tiện điều khiển đóng mở	
70 : Tấm	70a : Phần nhô ra
71 : Lỗ thứ nhất	72 : Lỗ thứ ba
80 : Bộ truyền động trên	90 : Bộ truyền động dưới
91a : rãnh	91b : Lỗ thứ tư
100 : Bộ truyền động phụ	

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị trộn sâu dùng để trộn xi măng dưới sâu trong lòng đất bao gồm xe cầu di động (4) là xe cầu có một mặt trên có khả năng điều chỉnh góc độ và chiều dài, phần dưới có khung dưới (2) và ở khung dưới (2) còn có bánh xe (3) và trong đó:

một mặt trên được kết nối trong cần cầu (1), mặt dưới thì có dầm dẫn (10) được tạo thành ray (12) được cố định theo phương hướng chiều dài của thanh dọc (11) phía trên và thanh dọc trên (11) sẽ chống đỡ mặt đất,

một mặt trong được kết nối trong khung dưới (2) của xe cầu di động (4) phía trên, phía còn lại cùng với dầm đỡ (20) kết nối với thanh dọc (11) của dầm dẫn (10) phía trên và;

một mặt được kết nối trong ray (12) của dầm dẫn trên, hình thành bộ phận kết nối ray phía trên di chuyển lên xuống theo ray (12), một mặt thì kết hợp với bộ dẫn động có máy xoay (32) được lắp đặt bên trong,

mặt trên được kết nối trong máy xoay (32) của bộ dẫn động (30) phía trên và ống dẫn (40) có dạng hình ống di chuyển hỗn hợp nước và xi măng bên trong,

một mặt hình thành bộ phận kết nối ray phía dưới (51) liên kết trong phần dưới ray (12) của dầm dẫn trên (10), mặt kia thì có thanh tải hình thành bộ phận cố định thanh tải (52) gắn vào thanh tải phía trên (40) ở phía mặt trong,

ở phía dưới của ống dẫn phía trên (40) được kết nối liên kết với bên trong, ở phần dưới, đa số các cánh trộn (61) đều được lắp ở mặt ngoài, và một mặt hình thành lỗ xả (62) và có máy trộn (60) được hình thành để xả hỗn hợp di chuyển bên trong thanh tải phía trên (40),

dầm đỡ trên (20) được nối có thể quay trong khung dưới (2),

dầm đỡ trên (20) có cấu trúc ống đôi được nối liền với ống ngoài (21) và ống ngoài (21) ở một mặt phía bên trong, và có bộ truyền động thủy lực (23) điều chỉnh chiều dài mà ống trong (22) được nối liền với ống ngoài (21),

phần cuối mặt kia của dầm đỡ (20) được kết nối để có khả năng quay vòng trong dầm dẫn trên (10),

một mặt của bộ truyền động phía trên (80) thì được nối với khung dưới (2) phía trên và mặt còn lại thì được kết nối mặt trên của dầm đỡ (20) phía trên, một mặt của bộ truyền động dưới (90) được kết nối trong khung dưới (2) phía trên,

máy trộn (60) trên đa số được lắp đặt phía trên, dưới của cánh trộn (61), đường đi

chuyển hỗn hợp (63) kết nối với ống dẫn (40) bên trong, lỗ xả (62) phía trên được hình thành trên bề mặt bên ngoài của thân dưới cánh trộn thấp nhất (61), ở phần dưới cùng trên cánh trộn cao nhất (61) có lỗ xả phụ (65) để xả hỗn hợp dung dịch ra bên ngoài, trong máy trộn (60) có thiết bị điều chỉnh đóng/mở (66) để xả hỗn hợp chất lỏng chọn lọc theo lỗ xả phụ (65) hoặc lỗ xả (62),

ở khung dưới (2) phía trên có tấm nhô ra (70) hướng về phía trước và trong phần nhô ra này được kết hợp với ốc vít (70) có lỗ thứ nhất đã được hình thành,

ở phần dưới của dầm đỡ (20) trên có rãnh lắp phần nhô ra (70a), ở mặt bên của rãnh được lắp đặt bộ phận kết nối thứ nhất (24a) có lỗ thứ hai (24) xuyên vào hai mặt và được trang bị ốc vít xuyên lỗ thứ hai (24) và lỗ thứ nhất (71) trong trạng thái phần nhô ra (70a) liên kết trong rãnh của phần liên kết thứ nhất (24a) để có thể cùng với lỗ thứ nhất (71) và lỗ thứ hai (24) tạo thành một đường thẳng,

trong tấm (70), lỗ thứ ba (72) được tạo thành ở phần trên và phần dưới của lỗ thứ nhất (71),

trong đầu trên của bộ truyền động trên (80) và đầu dưới của bộ truyền động dưới (90) có rãnh (91a) được liên kết với phần nhô ra (70a), phần kết nối thứ hai (91) có lỗ thứ tư (91b) được hình thành một đường thẳng với lỗ thứ ba (72), và lỗ thứ ba (72) với lỗ thứ tư (91b) được bắt vít với nhau,

móc (13) được lắp vào phía trên của cần cầu (1),

ở phía trên của thanh dọc (11) của dầm dẫn (10) được cố định bằng cách hàn song song hai dầm dọc (14) vào bên đối diện của ray (12) và móc trên (13) và dầm dọc (14) được liên kết với nhau thông qua chốt kết nối (13a).

Fig. 1

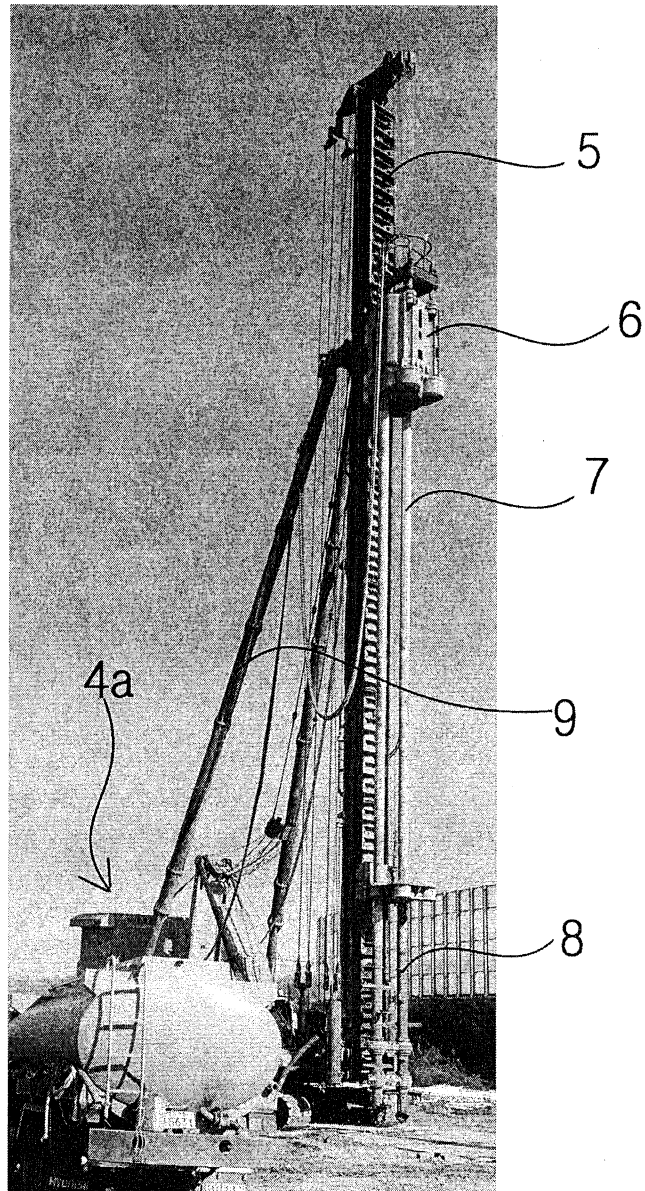


Fig. 2

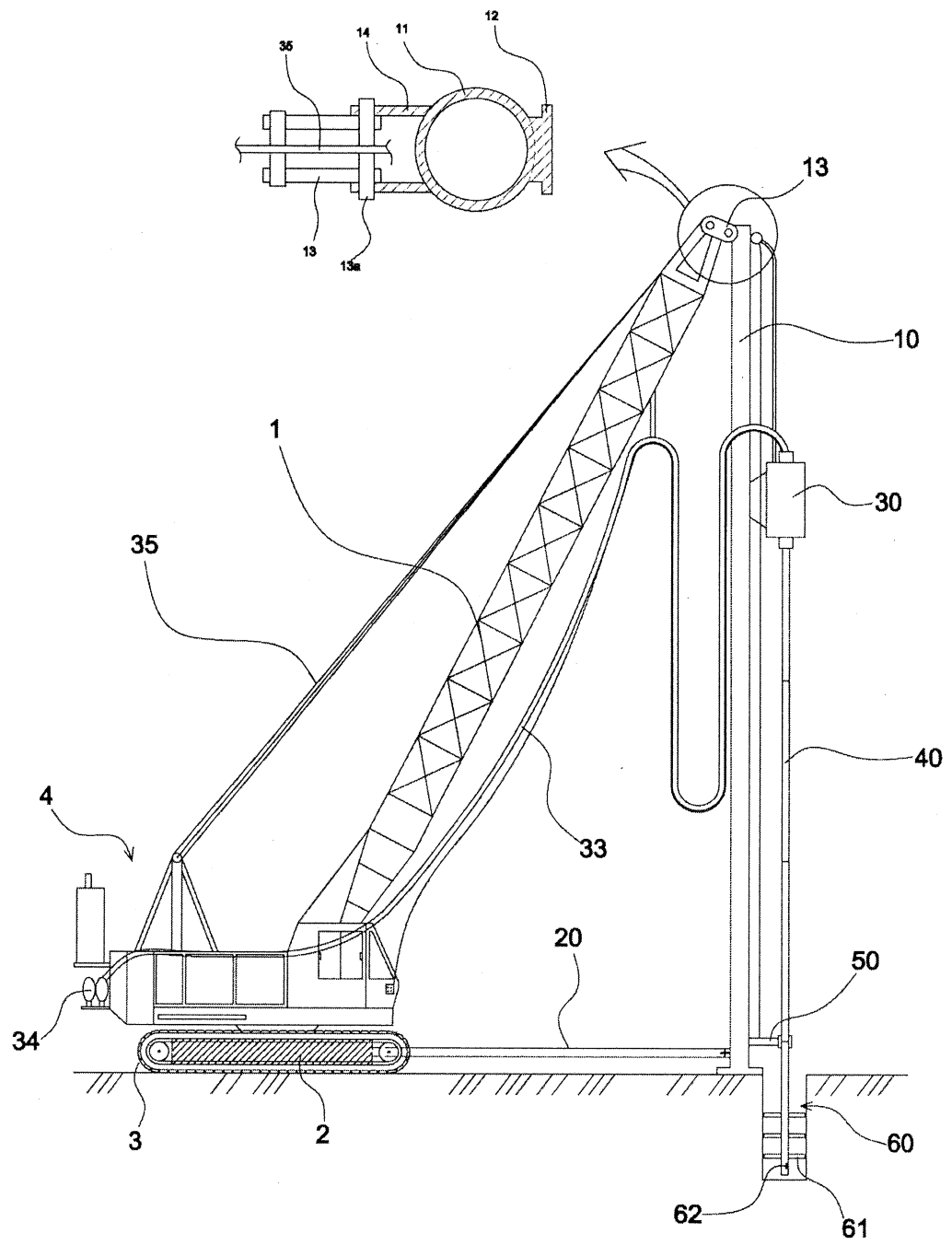


Fig. 3

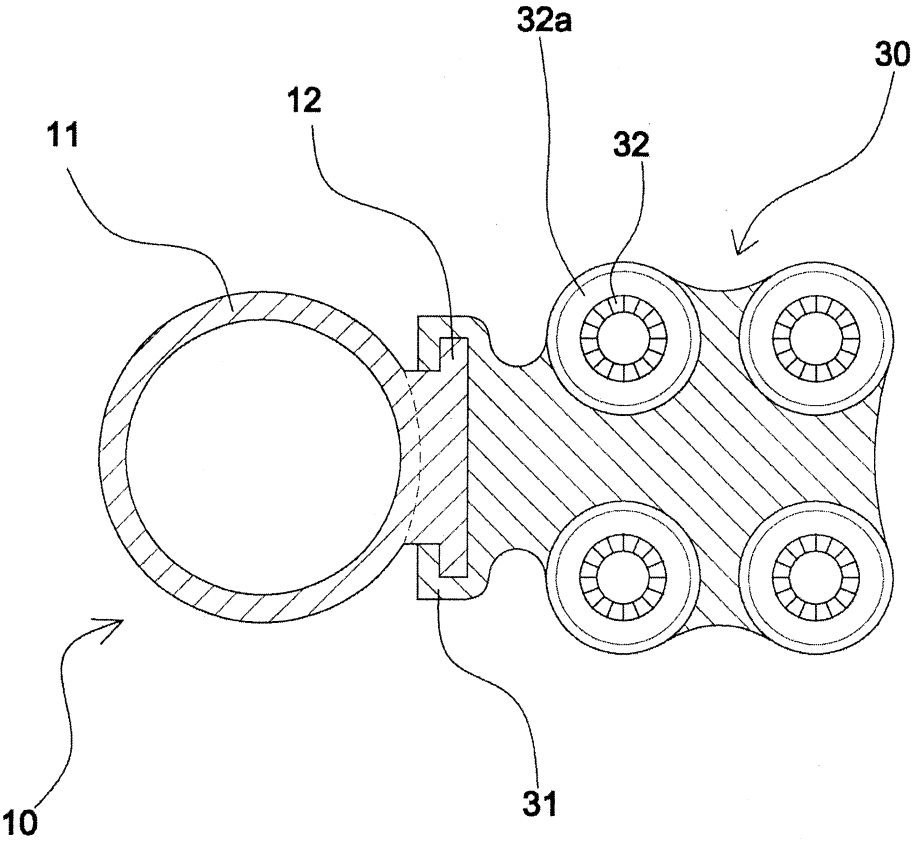


Fig. 4

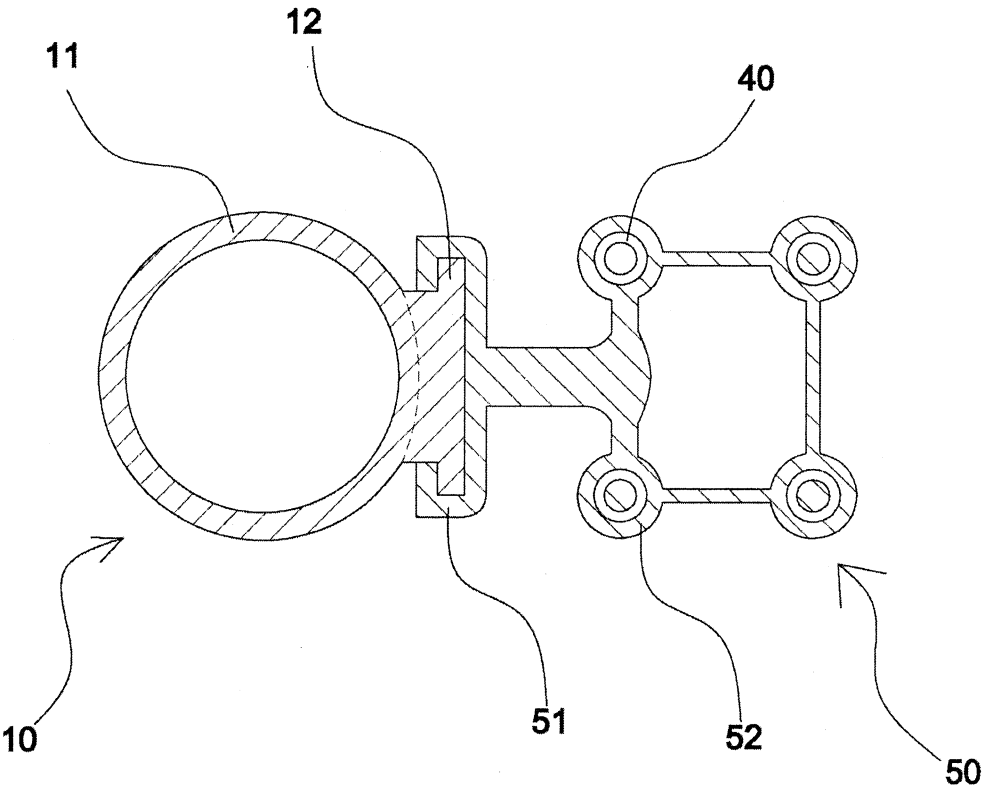


Fig. 5

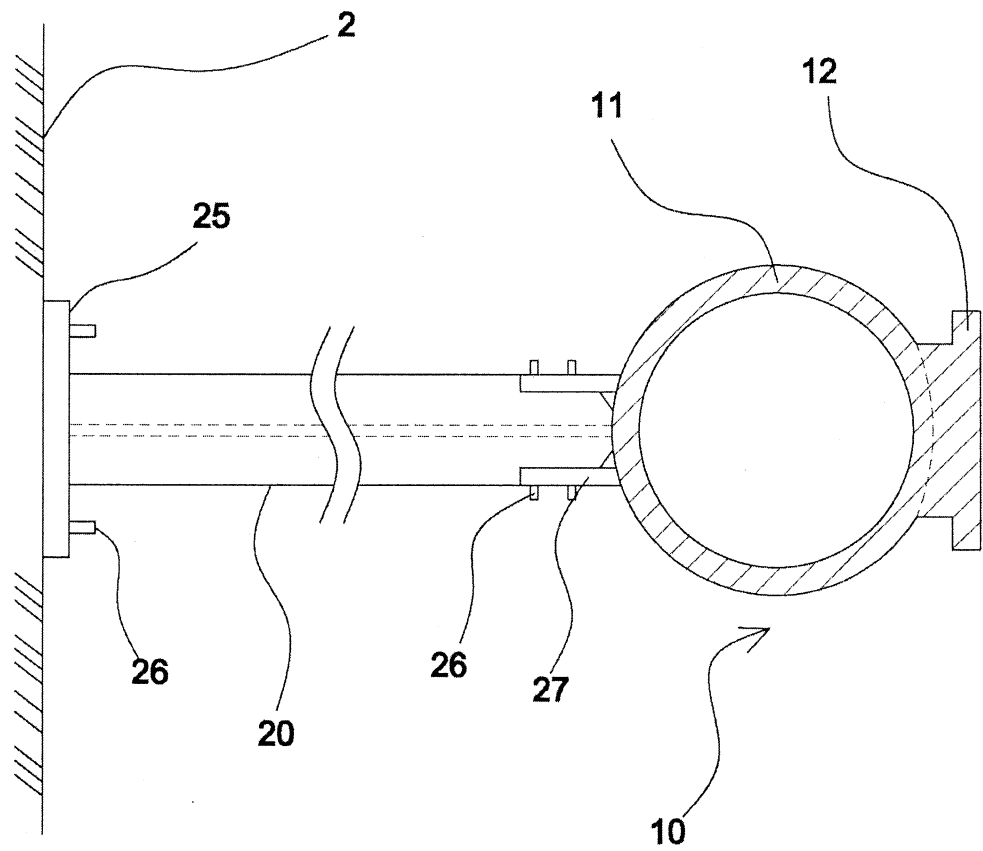


Fig. 6

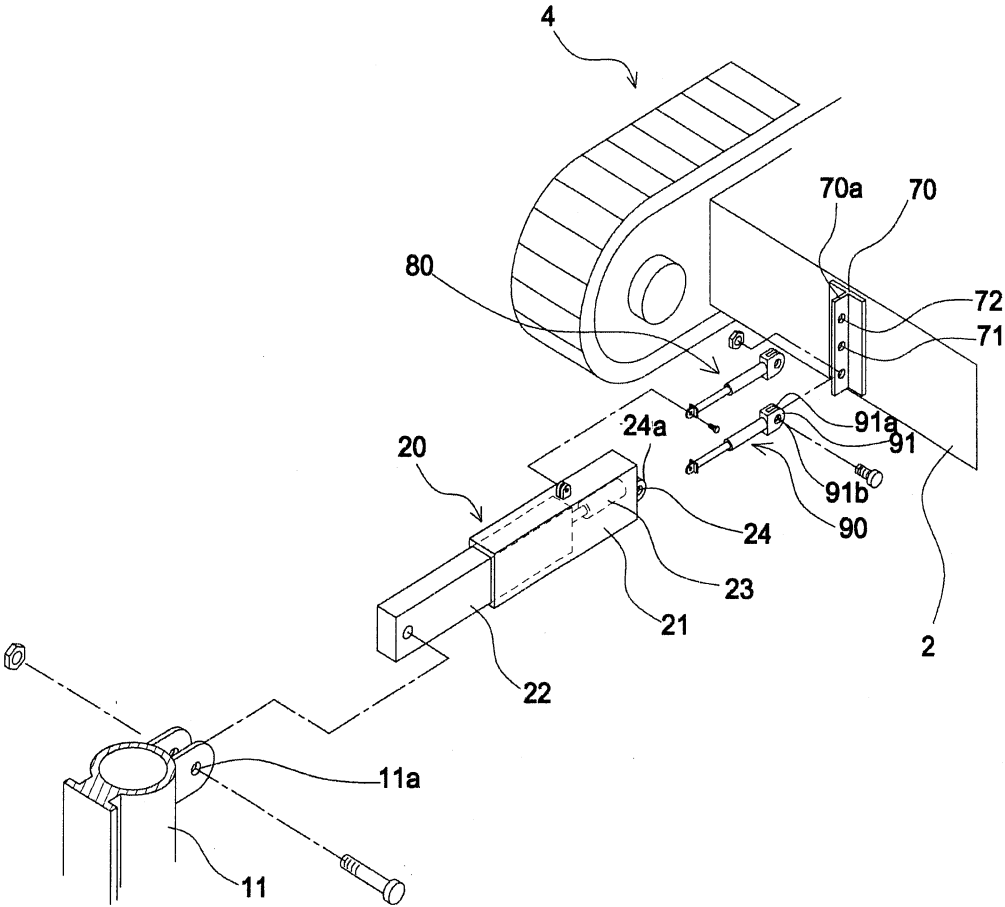


Fig. 7

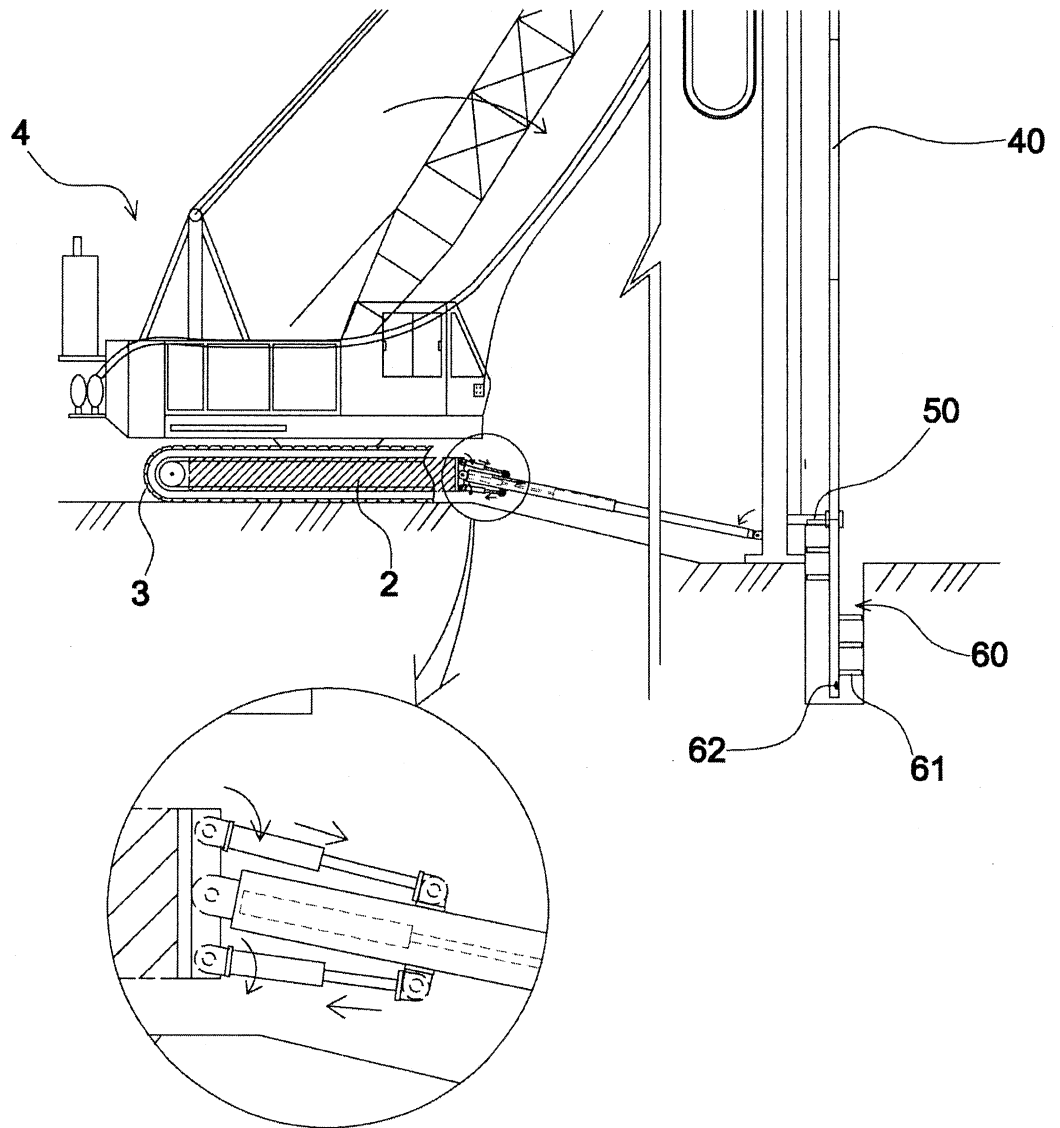


Fig. 8

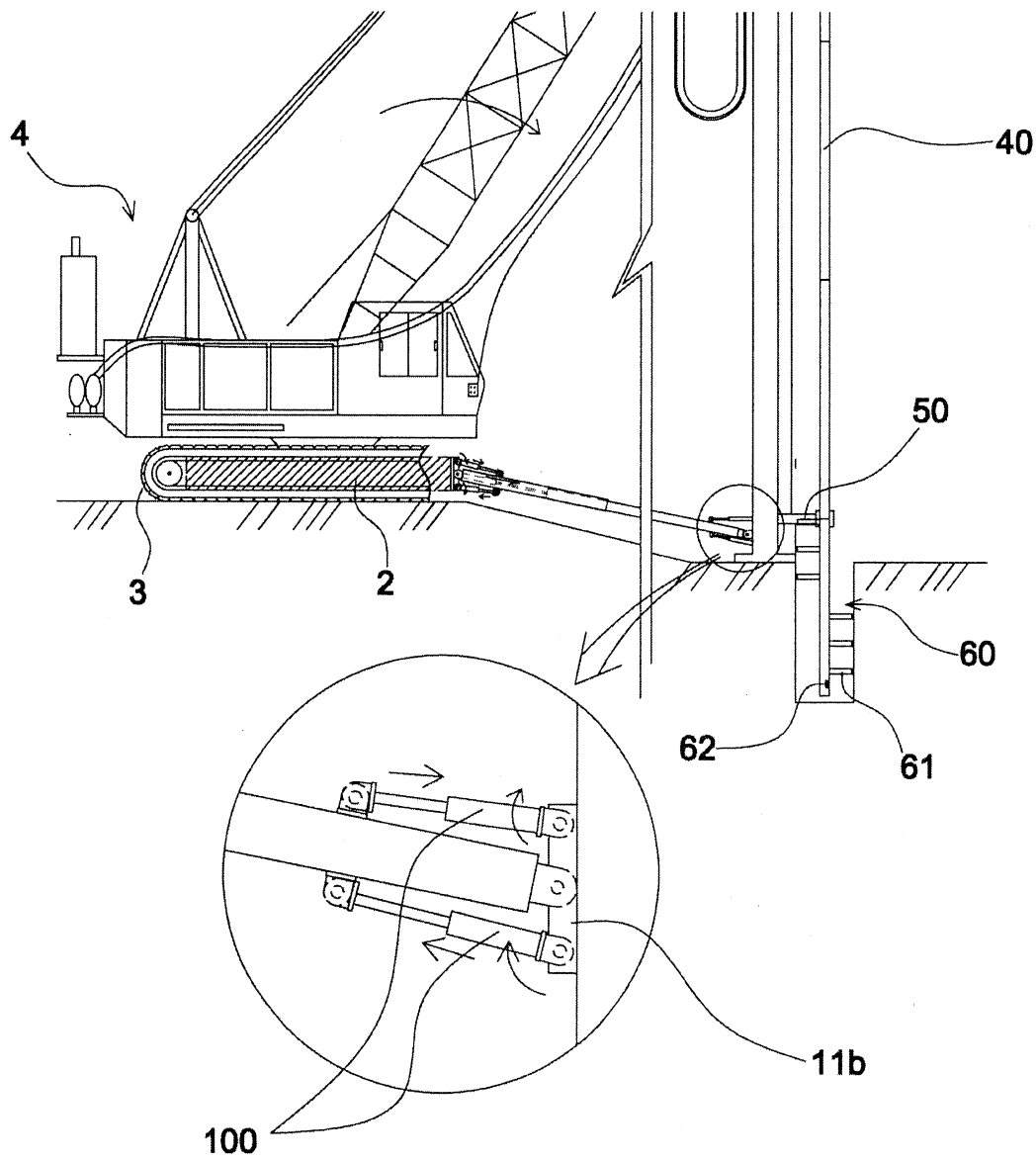


Fig. 9

