



(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)



1-0028612

(51)⁷ E21B 17/02; F16L 21/08; F16L 21/00

(13) B

(21) 1-2016-03399

(22) 09/02/2015

(86) PCT/KR2015/001262 09/02/2015

(87) WO 2015/122659 20/08/2015

(30) 10-2014-0015490 11/02/2014 KR

(45) 25/06/2021 399

(43) 26/06/2017 351A

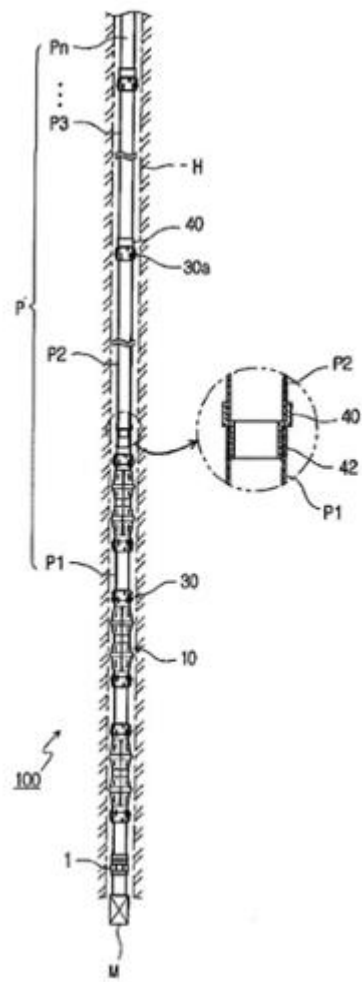
(76) IM, Hyeonju (KR)

(Jangjeon-dong, Geumjeongsan SK View Apt)#102-601, 64, Sigmulwon-ro,
Geumjeong-gu Busan 609-745, Republic of Korea

(74) Công ty TNHH Sáng chế ACTIP (ACTIP PATENT LIMITED)

(54) HỆ ĐƯỜNG ỐNG BƠM NƯỚC NGẦM DÙNG CHO MÁY BƠM NƯỚC NGẦM

(57) Sáng chế đề cập đến hệ đường ống bơm nước ngầm, bao gồm: đường ống thứ nhất (P1) lắp vào máy bơm nước ngầm (M); các đường ống từ thứ hai (P2) đến thứ n (Pn), trong đó đường ống thứ hai (P2) được lắp với đường ống thứ nhất (P1); chi tiết bọc ngoài (10) được kết cấu để bọc ngoài đường ống thứ nhất (P1); vòng đai kẹp (20), trong đó mỗi vòng đai kẹp (20) lắp vào từng phần cổ định thứ nhất (14) để cố định chi tiết bọc ngoài (10) vào đường ống thứ nhất (P1); và chi tiết ghép nối thứ nhất (30) tiếp nhận đường ống thứ nhất (P1) và lắp lần lượt vào phần đầu và phần cuối chi tiết bọc ngoài (10), trong đó mỗi chi tiết ghép nối thứ nhất (30) có phần thân thứ nhất và các phần dẫn hướng thứ nhất (32) và thứ hai (34) được tạo ra trên phần thân được sắp xếp theo chiều dọc và xen kẽ nhau tạo khoảng trống (35) giữa chúng, trong đó dây điện (E) và dây cáp (W) dùng cho máy bơm (M) lần lượt kéo dài qua các khoảng trống (35).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hệ đường ống bơm nước ngầm dùng cho máy bơm nước ngầm, cụ thể hơn là, sáng chế đề cập đến hệ đường ống bơm nước ngầm dùng cho máy bơm nước ngầm trong đó hệ đường ống bơm được bảo vệ trong suốt quá trình lắp đặt đường ống.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, để hút nước ngầm, nước nóng ngầm, v.v., người ta sẽ khoan giếng khoan vào lòng đất, sau đó, đưa máy bơm nước ngầm vào trong giếng khoan để tiếp cận với nguồn nước ngầm.

Quy trình hút nước ngầm này được mô tả ngắn gọn dựa trên Fig.1. Khi khoan giếng khoan H bằng máy khoan, giếng khoan H có thể kéo dài xuống lòng đất, tuy nhiên giếng khoan này thường bị cong và không thẳng. Do đó, khi đường ống bơm P được đặt dọc theo giếng khoan H xuống dưới lòng đất, đường ống bơm P có thể bị va chạm hoặc tiếp xúc với đá ngầm. Tương tự, máy bơm nước ngầm M cũng có thể va chạm hoặc tiếp xúc với đá ngầm. Do đó, khi máy bơm nước ngầm hoạt động và rung lắc, máy bơm nước ngầm có thể bị hư hại. Kết quả là, giảm tuổi thọ của máy bơm và tăng các chi phí bảo trì, sửa chữa và thay thế. Hơn nữa, vì mỗi đường ống bơm có chiều dài là 6 m và có nhiều đường ống bơm được lắp với nhau thông qua các mối nối, nên dây điện và dây cáp (sau đây gọi chung là “dây điện dưới nước”) dùng cho máy bơm có thể bị xoắn hoặc rối. Điều này có thể dẫn đến tình trạng dây điện bị đứt, ngắn mạch, hoặc có nguy cơ bị điện giật.

Để giải quyết vấn đề này, đã có các giải pháp được đề xuất bởi chính chủ đơn như đã được bộc lộ trong bằng sáng chế Hàn Quốc số 10-1053710 (ngày 27/07/2011) có tên “Chi tiết bọc ngoài máy bơm nước ngầm” hoặc bằng sáng chế Hàn Quốc số 10-1243231 (ngày 07/03/2013) có tên “Chi tiết ghép nối dùng cho hệ đường ống bơm”. Theo các tài liệu này, trong suốt quá trình lắp đặt đường ống, chi tiết bọc ngoài hoặc chi tiết ghép nối có thể hoạt động như ống dẫn hướng dọc theo giếng khoan. Do đó, hệ đường ống và máy bơm nước ngầm có thể được lắp đặt an toàn.

Tuy nhiên, theo các tài liệu trên, trong quá trình lắp vào hoặc rút các ống bơm ra khỏi giếng khoan, chi tiết bọc ngoài có thể va chạm vào đá hoặc thành giếng khoan. Hơn nữa, do máy bơm nước ngầm rung lắc và dây điện dưới nước không được cố định, nên chi tiết bọc ngoài có thể bị tách ra hoặc bị hư hại. Ngoài ra, sau khi tạo hình chi tiết ghép nối sử dụng khuôn đúc, có thể tạo hình rãnh tiếp nhận để đặt dây điện dưới nước trên chi tiết này mà có thể cần thêm quy trình cắt. Điều này có thể làm giảm tốc độ sản xuất và gia tăng chi phí.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: bằng sáng chế Hàn Quốc số 10-1053710 (ngày 27/07/2011) đã chuyển giao cho chủ đơn của đơn sáng chế này.

Tài liệu sáng chế 2: bằng sáng chế Hàn Quốc số 10-1243231 (ngày 07/03/2013) đã chuyển giao cho chủ đơn của đơn sáng chế này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất hệ đường ống bơm nước ngầm dùng cho máy bơm nước ngầm, trong đó máy bơm nước ngầm được lắp đặt an toàn vào giếng khoan trong lòng đất thông qua sự dẫn hướng của chi tiết bọc ngoài và chi tiết ghép nối, đồng thời, được bảo vệ vững chắc để cải thiện độ bền của nó.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất hệ đường ống bơm nước ngầm dùng cho máy bơm nước ngầm có chi tiết ghép nối được sản xuất hàng loạt bằng cách đúc để cải thiện tốc độ sản xuất và giảm chi phí.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất hệ đường ống bơm nước ngầm dùng cho máy bơm nước ngầm để bảo vệ máy bơm nước ngầm và dây điện mà đã được lắp đặt an toàn vào giếng khoan trong lòng đất thông qua sự dẫn hướng của chi tiết bọc ngoài và chi tiết ghép nối, hệ đường ống bơm nước ngầm bao gồm chuỗi đường ống bơm gồm có đường ống thứ nhất được lắp vào máy bơm nước ngầm, và được nối với các đường ống thứ hai, thứ ba đến thứ n; chi tiết bọc ngoài được tạo hình để bọc ngoài đường ống thứ nhất, trong đó chi tiết bọc ngoài bao gồm các phần cố định thứ nhất ở phần trên cùng và dưới cùng của nó, phần mở rộng kéo dài giữa các phần cố định thứ nhất, và các phần cắt kéo dài theo chiều dọc được tạo ra trên phần mở rộng; vòng đai kẹp lắp vào phần cố định thứ nhất để cố định chi tiết bọc ngoài vào chuỗi đường ống bơm; và chi tiết ghép

nối thứ nhất giữ đường ống thứ nhất bên trong và được lắp lần lượt vào phần đầu và phần cuối của chi tiết bọc ngoài, trong đó chi tiết ghép nối thứ nhất được tạo bằng cách đúc và có phần dẫn hướng thứ nhất và phần dẫn hướng thứ hai được tạo ra trên phần thân, được sắp xếp theo chiều dọc và xen kẽ nhau để tạo ra khoảng trống giữa chúng, trong đó dây điện và dây cáp dùng cho máy bơm kéo dài qua khoảng trống, mẫu lõi được tạo ra trên chi tiết ghép nối thứ nhất được lắp với mặt ngoài của vòng đai kẹp để cố định chi tiết ghép nối thứ nhất vào vòng đai kẹp.

Theo một phương án, hệ đường ống còn bao gồm chi tiết ghép nối thứ hai được lắp vào đầu dưới của đường ống trên cùng trong các đường ống từ thứ nhất đến thứ n, ống ghép nối có phần ren ngoài được lắp vào phần dưới của đường ống tương ứng, trong đó chi tiết ghép nối thứ hai có các phần dẫn hướng thứ nhất và thứ hai được tạo ra dọc trên phần thân, được sắp xếp theo chiều dọc và xen kẽ với nhau, khoảng trống được tạo ra giữa các phần dẫn hướng thứ nhất và thứ hai, trong đó dây điện và dây cáp dùng cho máy bơm kéo dài qua khoảng trống.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu đứng thể hiện hệ đường ống bơm nước P và máy bơm nước ngầm M đã lắp đặt vào giếng khoan H;

Fig.2 là hình chiếu đứng thể hiện hệ đường ống bơm nước ngầm dùng cho máy bơm nước ngầm theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 là hình phối cảnh lắp ráp các chi tiết rời của hệ đường ống bơm nước ngầm dùng cho máy bơm nước ngầm theo một phương án của sáng chế;

Fig.4 là hình chiếu đứng thể hiện hệ đường ống bơm nước ngầm dùng cho máy bơm nước ngầm theo một phương án của sáng chế; và

Fig.5 là hình chiếu bằng thể hiện dọc theo đường cắt A-A trên Fig.4.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề xuất hệ đường ống bơm nước ngầm P, bao gồm: đường ống thứ nhất được lắp vào máy bơm nước ngầm M; các đường ống từ thứ hai P2, thứ ba P3 đến thứ n Pn, trong đó đường ống thứ hai được lắp nối với đường ống thứ nhất, trong đó các đường ống từ thứ nhất đến thứ n được lắp nối tiếp với nhau; chi tiết bọc ngoài 10 được tạo hình để bọc đường ống thứ nhất P1, trong đó chi tiết bọc ngoài 10 bao gồm các phần

cổ định thứ nhất 14 ở phần đầu và phần cuối chi tiết bọc ngoài, phần mở rộng 12 kéo dài giữa các chi tiết cổ định thứ nhất 14, và các phần cắt kéo dài theo chiều dọc 16, 18 được tạo ra trên phần mở rộng 12; vòng đai kẹp 20, trong đó mỗi vòng đai kẹp được lắp vào mỗi chi tiết cổ định thứ nhất 14 để cố định chi tiết bọc ngoài 10 vào đường ống thứ nhất P1; và chi tiết ghép nối thứ nhất 30 giữ đường ống thứ nhất P1 bên trong và được lắp lần lượt vào phần đầu và phần cuối của chi tiết bọc ngoài 10, trong đó, mỗi chi tiết ghép nối thứ nhất 30 có phần thân thứ nhất và các phần dẫn hướng thứ nhất 32 và thứ hai 34 được tạo ra trên phần thân và được sắp xếp theo chiều dọc và xen kẽ nhau tạo các khoảng trống 35 giữa chúng, trong đó, dây điện E và dây cáp W dùng cho máy bơm nước ngầm M lần lượt kéo dài qua các khoảng trống 35. Theo cách kết nối này, hệ đường ống được lắp đặt bên trong giếng khoan H nhờ sử dụng chi tiết bọc ngoài và chi tiết ghép nối.

Các phương án ví dụ sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, có thể thực hiện sáng chế dưới nhiều hình thức khác nhau, và không nên hiểu là sáng chế bị giới hạn ở các phương án minh họa trong phần mô tả này. Hệ đường ống bơm nước ngầm P theo sáng chế có thể gồm có đường ống thứ nhất được lắp vào máy bơm nước ngầm M; các đường ống từ thứ hai P2, thứ ba P3 đến thứ n Pn, trong đó đường ống thứ hai được lắp nối với đường ống thứ nhất, trong đó các đường ống từ thứ nhất đến thứ n được lắp nối tiếp với nhau; chi tiết bọc ngoài 10 được tạo hình để bọc đường ống thứ nhất P1, trong đó chi tiết bọc ngoài 10 bao gồm các phần cổ định thứ nhất 14 ở phần đầu và phần cuối chi tiết bọc ngoài, phần mở rộng 12 kéo dài giữa các phần cổ định thứ nhất 14, và các phần cắt kéo dài theo chiều dọc 16, 18 được tạo ra trên phần mở rộng 12; vòng đai kẹp 20, trong đó mỗi vòng đai kẹp được lắp vào mỗi phần cổ định thứ nhất 14 để cố định chi tiết bọc ngoài 10 vào đường ống thứ nhất P1; và chi tiết ghép nối thứ nhất 30 giữ đường ống thứ nhất P1 bên trong và được lắp lần lượt vào phần đầu và phần cuối của chi tiết bọc ngoài 10, trong đó mỗi chi tiết ghép nối thứ nhất 30 có phần thân thứ nhất và các phần dẫn hướng thứ nhất 32 và thứ hai 34 được tạo ra trên phần thân được sắp xếp theo chiều dọc và xen kẽ nhau tạo các khoảng trống 35 giữa chúng, trong đó dây điện E và dây cáp W dùng cho máy bơm nước ngầm M lần lượt kéo dài qua các khoảng trống 35. Theo cách kết nối này, hệ đường ống được lắp đặt vào lỗ khoan H nhờ sử dụng chi tiết bọc ngoài và chi tiết ghép nối.

Các bộ phận nêu trên sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Hệ đường ống bơm nước ngầm 100 chủ yếu có thể bao gồm chi tiết bọc ngoài 10, vòng đai kẹp 20, chi tiết ghép nối thứ nhất 30, chi tiết ghép nối thứ hai 30a, và ống ghép nối 40. Chuỗi đường ống bơm P có thể bao gồm đường ống thứ nhất P1 được lắp vào máy bơm nước ngầm M, và các đường ống từ thứ hai P2, thứ ba P3 đến thứ n Pn. Chuỗi đường ống bơm P có thể được lắp nối tiếp với nhau bằng chi tiết ghép nối thứ hai 30a và ống ghép nối 40. Đường ống thứ n Pn có thể có đầu lộ trên mặt đất. Đường ống thứ n Pn có thể được lắp vào các loại đồng hồ và các loại van khác nhau. Máy bơm nước ngầm M có thể bơm nước bằng cách sử dụng động cơ và tua-bin ngầm thông qua chuỗi đường ống bơm P trong lòng đất.

Chi tiết bọc ngoài 10 có thể được lắp có chọn lọc vào chuỗi đường ống bơm P trong giếng khoan H, tức là, đường ống thứ nhất P1 và các đường ống từ thứ hai P2 đến thứ ba P3, v.v., đến thứ n Pn để hấp thụ va chạm từ bên ngoài nhằm bảo vệ đường ống không bị hư hại. Do đó, máy bơm nước ngầm M đã lắp vào phần dưới của đường ống thứ nhất P1 có thể hoạt động ổn định. Theo cách kết nối này, chi tiết bọc ngoài 10 có thể dẫn hướng chuỗi đường ống bơm P dọc theo giếng khoan H một cách an toàn và có thể tiếp xúc đàn hồi với các thành giếng khoan. Do đó, chi tiết bọc ngoài 10 có thể đóng vai trò là bộ đệm giảm va chạm.

Mỗi chi tiết bọc ngoài 10 có thể có dạng hình trụ rỗng để bọc ngoài đường ống. Mỗi chi tiết bọc ngoài 10 có thể được phân chia thành phần trên và phần dưới. Mỗi chi tiết bọc ngoài 10 có thể có các phần cố định thứ nhất 14 ở phần đỉnh và phần đáy của nó. Mỗi phần cố định thứ nhất 14 có thể được kẹp chặt bằng từng vòng đai kẹp 20. Giữa các phần cố định thứ nhất 14, phần mở rộng 12 có thể mở rộng với cạnh lồi 13 để tạo khoảng đệm giảm va chạm giữa các đường ống và các thành giếng khoan. Phần mở rộng 12 có thể có dạng hình nón như được thể hiện trên Fig.3 và có thể có nhiều hơn một phần mở rộng 12. Theo cách kết nối này, các phần mở rộng có thể được đặt cách nhau. Mỗi phần mở rộng có thể có cạnh lồi 13 ở giữa theo chiều dọc của nó.

Theo một phương án, các phần mở rộng 12 có thể được đặt cách nhau. Giữa các phần mở rộng 12, phần cố định thứ hai 15 ngắn có thể được tạo ra để cố định với vòng đai kẹp 20. Theo một ví dụ như được thể hiện trên Fig.3, mỗi chi tiết bọc ngoài 10 có thể có hai phần mở rộng 12 trên và dưới và phần cố định thứ hai 15 được bố trí giữa chúng được bọc và được cố định bởi vòng đai kẹp 20 để được lắp chắc chắn vào đường ống thứ nhất P1.

Vòng đai kẹp 20 có thể bọc chắc chắn từng phần cố định thứ nhất 14, phần cố định thứ hai 15 và nhờ đó cố định từng phần cố định thứ nhất 14, phần cố định thứ hai 15 với đường ống thứ nhất P1. Vòng đai kẹp 20 có thể bao gồm đai siết, hoặc vòng kẹp cáp, hoặc đai ôm, v.v..

Chi tiết bọc ngoài 10 có thể có các phần cắt kéo dài theo chiều dọc 16, 18 được tạo ra trên phần mở rộng và/hoặc phần cố định. Các phần cắt kéo dài theo chiều dọc có thể hoạt động để thu hẹp hoặc mở rộng đường kính của chi tiết bọc ngoài 10 một cách đàn hồi. Các phần cắt kéo dài theo chiều dọc có thể hoạt động để làm êm dòng chảy của nước. Các phần cắt kéo dài theo chiều dọc có thể cho phép dây điện hoặc dây cáp kéo dài qua đó để tạo điều kiện thuận lợi cho việc lắp đặt và ngăn ngừa các hư hại có thể xảy ra.

Chi tiết bọc ngoài 10 có thể được làm từ cao su tự nhiên, cao su tổng hợp, nhựa tổng hợp, uretan, v.v. có độ đàn hồi và khả năng hấp thụ va chạm tốt.

Trong khi chi tiết ghép nối thứ nhất 30 giữ đường ống thứ nhất P1 bên trong, chi tiết ghép nối thứ nhất 30 có thể được tiếp xúc ép với phần cố định của chi tiết bọc ngoài để giữ vòng đai kẹp không bị rời ra. Trong trường hợp này, chi tiết ghép nối thứ nhất 30 có thể được cố định vào đường ống thứ nhất, ví dụ, thông qua mối hàn.

Chi tiết ghép nối thứ nhất 30 có thể có phần thân và phần dẫn hướng thứ nhất 32 và phần dẫn hướng thứ hai 34 được tạo ra dọc trên phần thân. Phần dẫn hướng thứ nhất 32 và phần dẫn hướng thứ hai 34 có thể ngăn cho phần thân không bị hư hại khi va chạm với đá. Phần dẫn hướng thứ nhất 32 và phần dẫn hướng thứ hai 34 có thể hoạt động để ngăn dây điện và dây cáp dùng cho động cơ không bị lệch khỏi hệ đường ống. Trong trường hợp này, phần dẫn hướng thứ nhất 32 và phần dẫn hướng thứ hai 34 có thể được sắp xếp theo chiều dọc và cách xa nhau và có thể xen kẽ nhau theo hướng chu vi. Giữa phần dẫn hướng thứ nhất 32 và phần dẫn hướng thứ hai 34 có khoảng trống 35, qua đó dây điện E và dây cáp W có thể kéo dài. Do đó, dây điện E và dây cáp W kéo dài qua phần giữa các phần dẫn hướng thứ nhất 32 và các phần dẫn hướng thứ hai 34 và do đó được quấn quanh chi tiết ghép nối thứ nhất 30. Do đó, dây điện E và dây cáp W được ngăn không bị tách ra khỏi hệ đường ống. Theo cách kết nối này, sự thay đổi các phần dẫn hướng thứ nhất và thứ hai của chi tiết ghép nối thứ nhất 30 có thể cho phép sản xuất hàng loạt chi tiết ghép nối thứ nhất 30 bằng cách đúc. Do đó, không cần phải có thêm

quy trình cắt riêng biệt, nhờ đó cải thiện tốc độ sản xuất. Theo một ví dụ, số lượng phần dẫn hướng thứ nhất 32, và phần dẫn hướng thứ hai 34 có thể là từ 4 đến 8 trên một chi tiết ghép nối thứ nhất 30. Số lượng này có thể thay đổi phụ thuộc vào đường kính của đường ống. Theo một ví dụ, số lượng phần dẫn hướng thứ nhất 32 và phần dẫn hướng thứ hai 34 có thể là 6 trên một chi tiết ghép nối thứ nhất 30.

Đối với chi tiết ghép nối thứ nhất 30, ít nhất một trong số phần dẫn hướng thứ nhất 32 và phần dẫn hướng thứ hai 34 có thể có mấu lồi 33 được tạo ra trên đó. Do đó, mấu lồi 33 có thể được lắp khớp vào vòng đai kẹp 20, và, do đó, chi tiết ghép nối thứ nhất 30 có thể được cố định với vòng đai kẹp này. Điều này có thể ngăn chi tiết ghép nối thứ nhất 30 không bị dịch chuyển hoặc bị lệch hoặc bị tháo rời do va chạm bên ngoài.

Hơn nữa, theo sáng chế, các chi tiết ghép nối thứ hai 30a có thể được lắp vào phần trên cùng của các đường ống từ thứ nhất P1 đến thứ n Pn tương ứng, trong đó mỗi chi tiết ghép nối thứ hai 30a có phần thân thứ hai và các phần dẫn hướng thứ nhất 32, và thứ hai 34 được tạo ra dọc trên phần thân và xen kẽ với nhau tạo ra các khoảng trống 35 giữa chúng, trong đó dây điện E và dây cáp W dùng cho máy bơm nước ngầm M được kéo dài qua các khoảng trống 35. Các ống ghép nối 40 có thể được lắp vào phần dưới của các đường ống từ thứ nhất P1 đến thứ n Pn tương ứng, trong đó mỗi ống ghép nối 40 được liên kết ren với từng chi tiết ghép nối thứ hai 30a liền kề. Cụ thể là, chi tiết ghép nối thứ hai 30a có thể có phần thân thứ hai và các phần dẫn hướng thứ nhất 32 và thứ hai 34 được tạo ra dọc theo phần thân. Các phần dẫn hướng thứ nhất 32 và thứ hai 34 có thể ngăn cho phần thân không bị hư hại khi va chạm vào đá. Các phần dẫn hướng thứ nhất 32 và thứ hai 34 có thể hoạt động để ngăn cho dây điện và dây cáp dùng cho động cơ không bị lệch khỏi hệ đường ống. Trong trường hợp này, các phần dẫn hướng thứ nhất 32 và thứ hai 34 có thể được sắp xếp theo chiều dọc và cách xa nhau và có thể xen kẽ nhau theo hướng chu vi. Giữa các phần dẫn hướng thứ nhất 32 và thứ hai 34 có các khoảng trống 35, để các dây điện E và dây cáp W có thể kéo thông dài qua đó. Do đó, dây điện E và dây cáp W có thể kéo dài giữa các phần dẫn hướng thứ nhất 32 và thứ hai 34 và do đó được quấn quanh chi tiết ghép nối thứ hai 30a. Do đó, dây điện E và dây cáp W có thể được ngăn không bị tách ra khỏi hệ đường ống. Theo cách kết nối này, sự xen kẽ các phần dẫn hướng thứ nhất và thứ hai của chi tiết ghép nối thứ hai 30a có thể cho phép sản xuất hàng loạt chi tiết ghép nối thứ hai 30a bằng cách đúc. Do đó, không cần phải có thêm quy trình cắt riêng biệt, nhờ đó cải thiện tốc độ sản xuất. Các phần dẫn

hướng có thể có dạng tròn để cho phép dẫn hướng thuận lợi hệ đường ống P trong và dọc theo giếng khoan H.

Theo một phương án, mỗi chi tiết ghép nối thứ hai 30a có phần tạo bậc phía trong 36 được tạo ra ở phần giữa theo chiều dọc để chia khoảng trống bên trong mỗi chi tiết ghép nối thứ hai thành các phần khoảng trống trên và phần khoảng trống dưới, trong đó phần khoảng trống trên giữ các đường ống thứ nhất P1, thứ hai P2, ..., hoặc thứ n Pn tương ứng và phần khoảng trống dưới giữ ống ghép nối 40 tương ứng thông qua phần ren trong 37. Điều này có thể cho phép lắp ráp dễ dàng các đường ống vào các vị trí xác định. Theo một phương án, phần khoảng trống dưới giữ đường ống thứ nhất P1, thứ hai P2, ..., hoặc thứ n Pn tương ứng và phần khoảng trống trên giữ ống ghép nối 40 tương ứng thông qua phần ren trong 37. Trong trường hợp này, ống ghép nối 40 có thể được tạo phần ren ngoài 42. Khi phần khoảng trống trên giữ ống ghép nối 40 tương ứng thông qua phần ren trong 37, ống ghép nối 40 có thể có phần ren ngoài 42 như được thể hiện trên Fig.3. Theo cách kết nối này, chi tiết ghép nối thứ hai 30a có thể giữ các đường ống thứ nhất P1, thứ hai P2, ..., hoặc thứ n Pn tương ứng và sau đó chi tiết ghép nối thứ hai 30a và đường ống tương ứng có thể được gắn chặt với nhau, ví dụ, bằng mối hàn hoặc liên kết ren.

Hơn nữa, có thể lắp ống ghép nối 40 vào phần dưới cùng của đường ống thứ nhất P1 và sau đó được lắp vào máy bơm nước ngầm M. Tức là, phần trên 1 của máy bơm nước ngầm M có thể được lắp vào phần dưới của ống ghép nối 40 bằng liên kết ren. Đường ống thứ nhất P1 được lắp khớp với chi tiết bọc ngoài và chi tiết ghép nối thứ nhất có thể được lắp vào đường ống thứ hai P2 thông qua ống ghép nối 40 khác bằng liên kết ren.

Bằng cách này, hệ đường ống bơm nước ngầm 100 có thể trượt nhẹ nhàng dọc và trên thành bên trong của giếng khoan H và do đó chuỗi đường ống bơm P có thể không bị hư hại. Vì chi tiết bọc ngoài 10 và chi tiết ghép nối thứ nhất 30, chi tiết ghép nối thứ hai 30a được cố định chặt vào chuỗi đường ống bơm P, nên hệ đường ống bơm nước ngầm 100 có thể ngăn máy bơm nước ngầm không bị va vào đá hoặc thành giếng khoan H. Hơn nữa, chi tiết bọc ngoài 10 và các chi tiết ghép nối thứ nhất 30, thứ hai 30a đã gắn cố định vào chuỗi đường ống bơm P có thể hấp thụ sự rung động hoặc va chạm của máy bơm nước ngầm M.

Theo sáng chế, chi tiết bọc ngoài và các chi tiết ghép nối thứ nhất và thứ hai đã gắn cố định vào chuôi đường ống bơm có thể bảo vệ chuôi đường ống bơm và máy bơm nước ngầm không bị va chạm hoặc hư hại khi va chạm vào đá hoặc thành giếng khoan H. Ngoài ra, chi tiết bọc ngoài và các chi tiết ghép nối thứ nhất và thứ hai đã gắn cố định vào chuôi đường ống bơm có thể dẫn hướng dây điện hoặc dây cáp dùng cho máy bơm một cách an toàn mà không làm dây bị xoắn hoặc rối. Theo cách này, máy bơm nước ngầm có thể có tuổi thọ kéo dài và giếng khoan có thể được ngăn không bị tắc nghẽn.

Theo sáng chế, chi tiết ghép nối được ép chặt vào phần cuối của chi tiết bọc ngoài và sau đó phần dẫn hướng của chi tiết ghép nối được cố định chắc bởi vòng đai kẹp. Theo cách này, các va chạm bên ngoài không thể làm chi tiết bọc ngoài tháo rời khỏi hệ đường ống và do đó chi tiết bọc ngoài có thể có độ bền tốt.

Ngoài ra, theo sáng chế, sự xen kẽ của các phần dẫn hướng trên chi tiết ghép nối có thể cho phép sản xuất hàng loạt chi tiết ghép nối bằng cách đúc. Do đó, không cần phải có quy trình cắt riêng biệt, nhờ đó cải thiện tốc độ sản xuất.

Danh sách các số chỉ dẫn

10	chi tiết bọc ngoài	12	phần mở rộng
13	cạnh lồi	14	phần cố định thứ nhất
15	phần cố định thứ hai	16, 18	phần cắt kéo dài theo chiều dọc
20	vòng đai kẹp	30	chi tiết ghép nối thứ nhất
30a	chi tiết ghép nối thứ hai	32	phần dẫn hướng thứ nhất
33	mấu lồi	34	phần dẫn hướng thứ hai
35	khoảng trống	36	phần tạo bậc phía trong
37	phần ren trong	38, 44	đường rãnh
40	ống ghép nối	42	phần ren ngoài
E	dây điện	P	chuôi đường ống bơm
P1	đường ống thứ nhất	P2	đường ống thứ hai
P3	đường ống thứ ba	Pn	đường ống thứ n
H	giếng khoan	W	dây cáp

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ đường ống bơm nước ngầm dùng cho máy bơm nước ngầm để bảo vệ máy bơm nước ngầm (M) và dây điện mà đã được lắp đặt an toàn vào giếng khoan (H) trong lòng đất thông qua sự dẫn hướng của chi tiết bọc ngoài và chi tiết ghép nối, hệ đường ống bơm nước ngầm này bao gồm:

chuỗi đường ống bơm (P) gồm có đường ống thứ nhất (P1) được lắp vào máy bơm nước ngầm (M), và được nối với các đường ống thứ hai (P2), thứ ba (P3) đến thứ n (Pn);

chi tiết bọc ngoài (10) được tạo hình để bọc ngoài đường ống thứ nhất (P1), trong đó chi tiết bọc ngoài (10) bao gồm các phần cố định thứ nhất (14) ở phần trên cùng và dưới cùng của nó, phần mở rộng (12) mở rộng giữa phần cố định thứ nhất (14), và các phần cắt kéo dài theo chiều dọc (16, 18) được tạo ra trên phần mở rộng (12);

vòng đai kẹp (20) lắp vào phần cố định thứ nhất (14) để cố định chi tiết bọc ngoài (10) vào chuỗi đường ống bơm (P); và

chi tiết ghép nối thứ nhất (30) giữ đường ống thứ nhất (P1) bên trong và được lắp lần lượt vào phần đầu và phần cuối của chi tiết bọc ngoài (10), trong đó chi tiết ghép nối thứ nhất (30) được tạo bằng cách đúc và có phần dẫn hướng thứ nhất (32) và phần dẫn hướng thứ hai (34) được tạo ra trên phần thân, được sắp xếp theo chiều dọc và xen kẽ nhau để tạo ra khoảng trống (35) giữa chúng, trong đó dây điện (E) và dây cáp (W) dùng cho máy bơm nước ngầm (M) kéo dài qua khoảng trống (35), mẫu lõi (33) được tạo ra trên chi tiết ghép nối thứ nhất (32) được lắp với mặt ngoài của vòng đai kẹp (20) để cố định chi tiết ghép nối thứ nhất (30) vào vòng đai kẹp.

2. Hệ đường ống theo điểm 1, trong đó hệ đường ống còn bao gồm chi tiết ghép nối thứ hai (30a) được lắp vào đầu dưới của đường ống trên trong các đường ống từ thứ nhất (P1) đến thứ n (Pn), ống ghép nối (40) có phần ren ngoài (42) được lắp vào phần dưới của đường ống tương ứng, trong đó chi tiết ghép nối thứ hai (30a) có các phần dẫn hướng thứ nhất (32) và thứ hai (34) được tạo ra dọc trên phần thân, được sắp xếp theo chiều dọc và xen kẽ với nhau, khoảng trống (35) được tạo ra giữa các phần dẫn hướng thứ nhất (32) và thứ hai (34), trong đó dây điện (E) và dây cáp (W) dùng cho máy bơm nước ngầm (M) kéo dài qua khoảng trống (35).

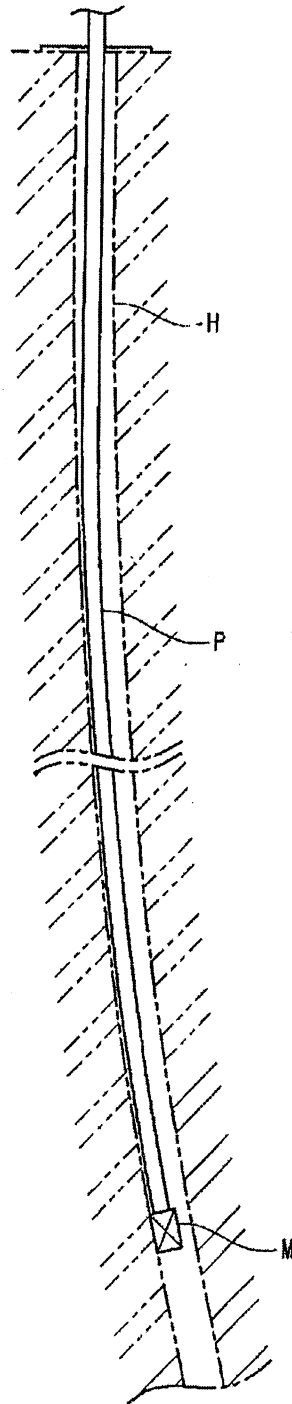


Fig.1

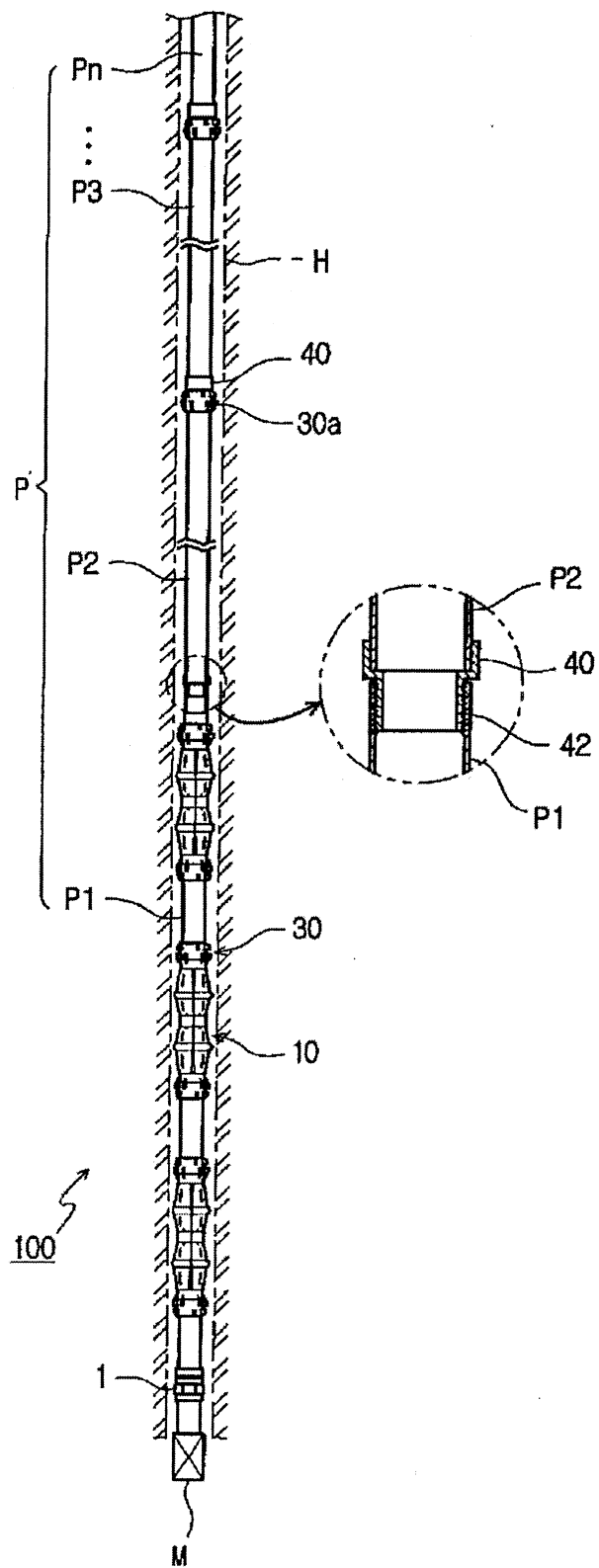


Fig.2

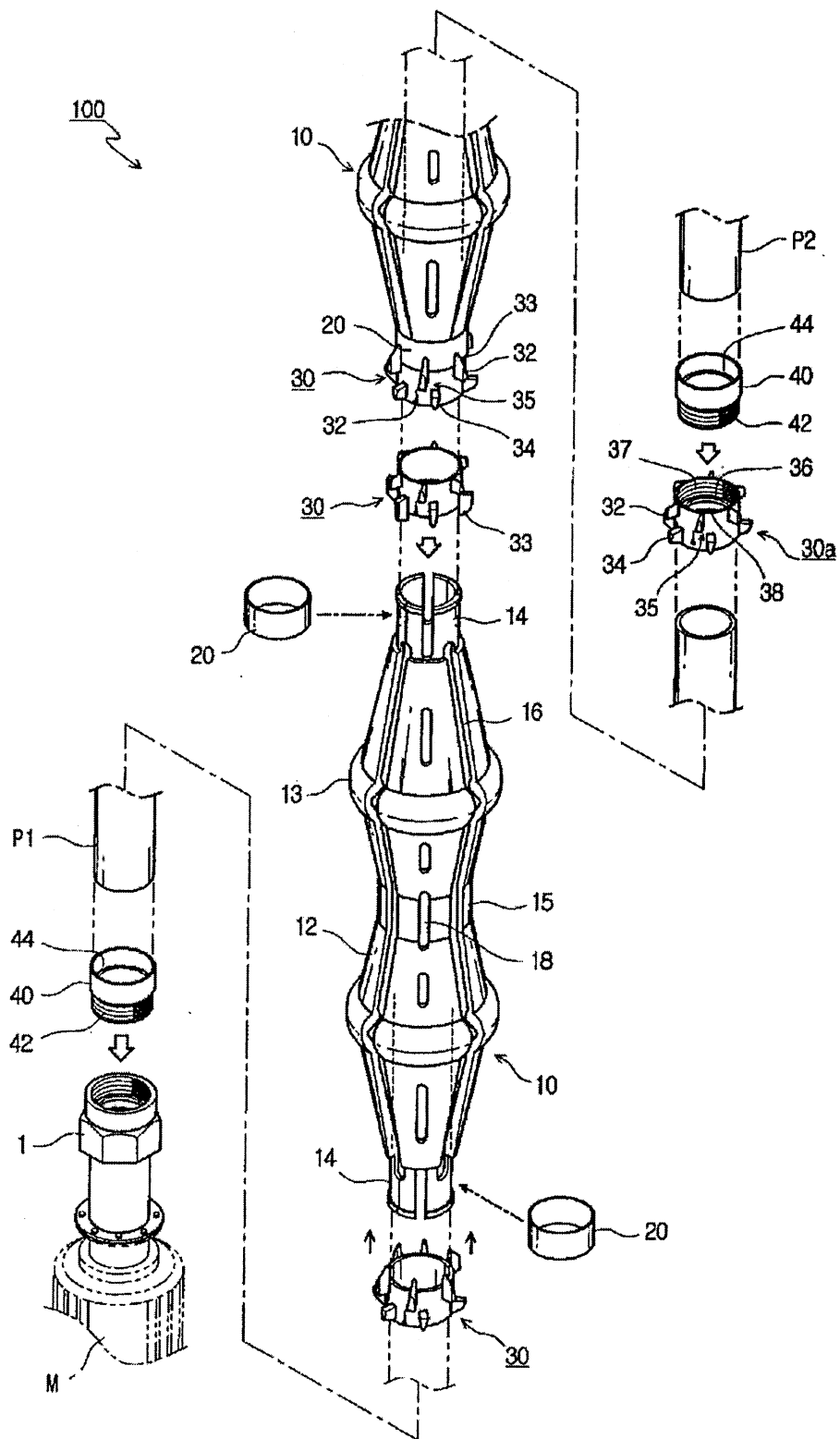


Fig.3

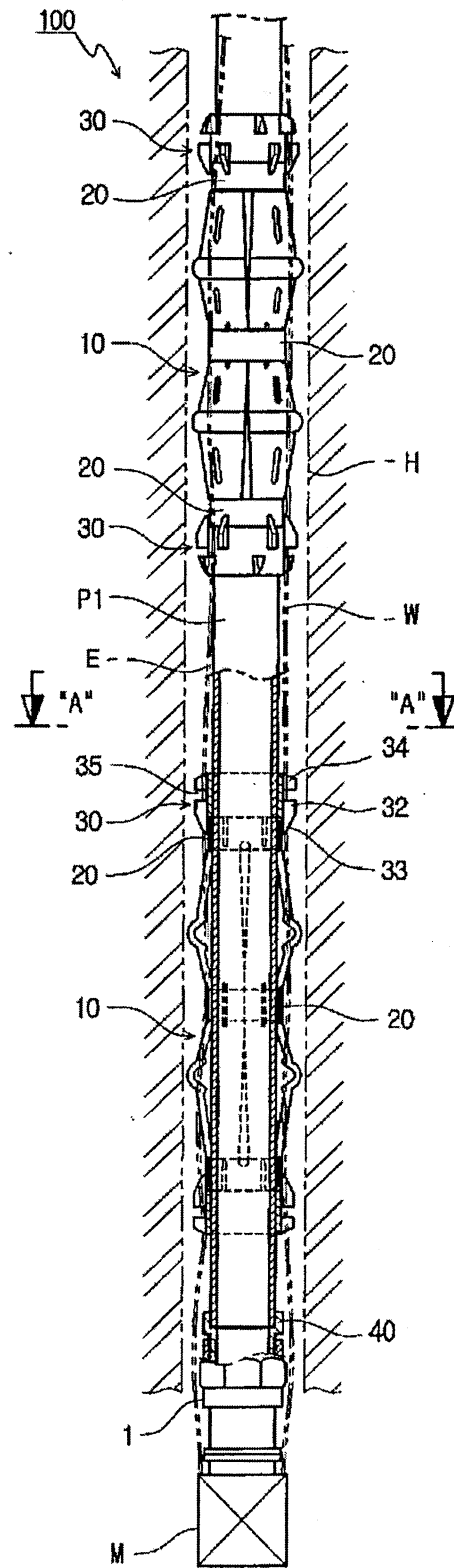


Fig.4

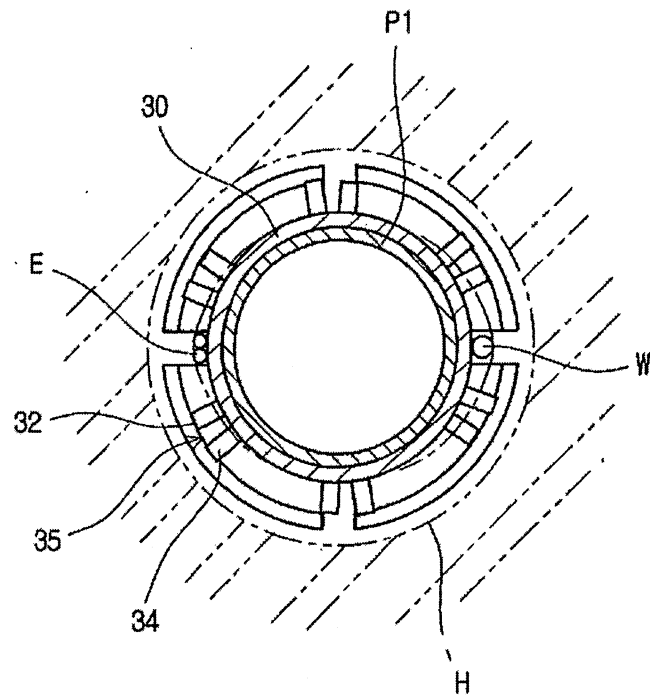


Fig.5