



(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)



1-0035957

(51)^{2019.01} E02D 7/22; F16L 1/032; E02D 5/58

(13) B

(21) 1-2019-06227

(22) 05/04/2018

(86) PCT/KR2018/004004 05/04/2018

(87) WO 2018/186691 11/10/2018

(30) 10-2017-0045195 07/04/2017 KR

(45) 26/06/2023 423

(43) 30/01/2020 382A

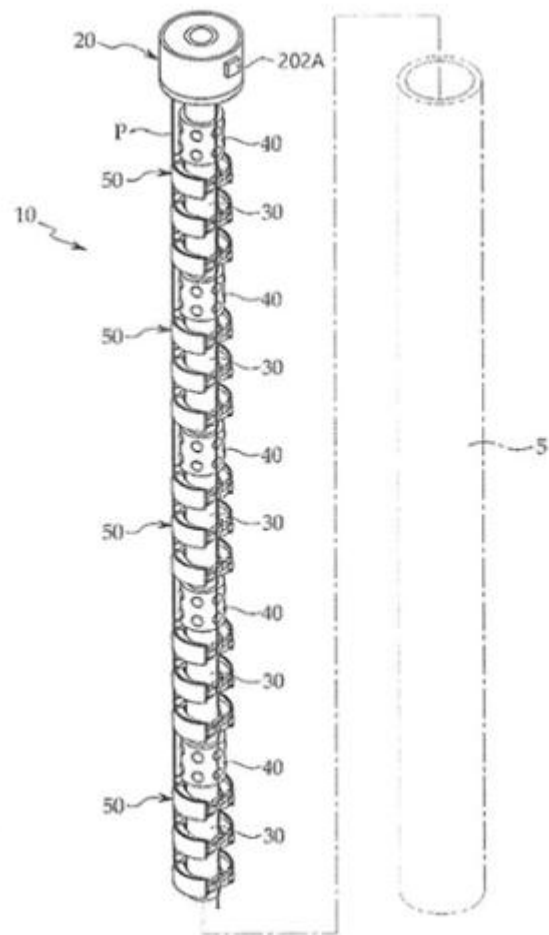
(76) KIM, Kyu Sang (KR)

201ho, 22-11, Bokjeong-ro 134beon-gil, Sujeong-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do
13112, Korea

(74) Công ty TNHH Quốc tế D & N (D&N INTERNATIONAL CO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ XUYÊN QUAY LOẠI KÉO DÀI KÍCH THỦY LỰC DÙNG CHO ỐNG TRÒN

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực dùng cho ống tròn, thiết bị này có khả năng nhẹ nhàng quay và đặt chèn ống tròn xuống đất trong khi duy trì lực kẹp đều trên toàn bộ thành trong của ống. Ống tròn này được làm bằng nhựa hoặc bê tông dễ bị phá hủy do lực cắt xoắn khi quay, Thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực dùng cho ống tròn, theo phương án thích hợp của sáng chế, là thiết bị xuyên quay dùng để quay và đặt chèn ống tròn, và khác biệt ở chỗ bao gồm: đầu quay nhận lực xoắn từ bên ngoài; một hoặc nhiều trục rỗng được bố trí nối tiếp theo chiều đi xuống dọc theo trục tâm của đầu quay; khớp nối trục nối trục rỗng thứ nhất mà được nối vào đầu quay với các trục rỗng liền kề còn lại, để qua đó truyền lực xoắn của đầu quay; và một hoặc nhiều môđun kẹp được lắp đặt ở trục rỗng và ép vào mặt trong của ống tròn bằng áp suất thủy lực sinh ra ở đầu quay để qua đó tạo ra lực kẹp.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực dùng cho ống tròn, thiết bị này có khả năng nhẹ nhàng quay và đặt chèn ống tròn vào đất trong khi duy trì lực kẹp đều trên toàn bộ thành trong của ống. Ống tròn này được làm từ bê tông hoặc nhựa để bị phá hủy do lực cắt xoắn khi quay.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhìn chung, ống thép dùng để xây cột trụ trong thi công nhà cửa hoặc xây dựng dân dụng có độ bền để chống chịu lực xoắn, nhưng khi ống tròn làm từ bê tông hoặc vật liệu nhựa (cọc PHC hoặc ống thoát nước bằng nhựa, v.v.) được quay chèn vào đất, ống dễ bị phá hủy do lực xoắn vì có độ bền kéo thấp.

Vì vậy, khi các ống thẳng đứng như cột trụ và trục thẳng đứng được đặt chèn thẳng đứng xuống đất, khi ống được khoan theo phương ngang so với mặt đất bằng công nghệ không rãnh, khi ống tròn như ống thoát nước được đặt chèn xuống đất, hoặc khi ống tròn được đặt chèn xuống đất tạo thành một góc, có một vấn đề là ống tròn làm từ bê tông hoặc vật liệu nhựa có thể không sử dụng được.

Nói cách khác, khi ống tròn làm từ bê tông hoặc nhựa được quay và đặt chèn xuống đất bằng cách dùng lực xoắn ở phần đuôi của ống tròn, cần có lực xoắn lớn do ma sát bề mặt tăng lên giữa mặt đất với thành trong và thành ngoài của ống tròn, và nếu lực xoắn lớn được đặt lên ống sẽ khiến ống tròn làm từ bê tông hoặc vật liệu nhựa bị phá hủy do lực xoắn, độ bền kéo của các vật liệu này yếu hơn nhiều so với độ bền nén. Vì lý do này, rất khó để xây ống tròn bằng bê tông bằng phương pháp xuyên quay vì dễ bị phá hủy do lực xoắn.

Trong lĩnh vực liên quan, đơn sáng chế Hàn Quốc số 10-0994374, ‘Thiết bị dẫn động cho cột trụ bằng hoạt động quay và phương pháp liên quan’ đã được đề xuất. Thiết bị này bao gồm vỏ hình trụ được lồng vào phía bên trong cột trụ và nối vào bộ dẫn động của cột trụ ở bên trên cột trụ và bộ phận đào có hoạt động quay và ấn xuống đất. Khi nối vỏ với bộ phận đào, bộ phận liên kết có phần đệm được cố định vào đầu dưới của vỏ và phần gấn được cố định vào đầu trên của bộ phận đào. Do phần đệm của vỏ được cố định

tạm thời ở bộ phận liên kết, sau đó vỏ được quay và tiếp theo là bộ phận đào được chèn vào độ dày đã chọn, vỏ được kéo ra, nhờ đó chỉ có bộ phận đào, cột trụ, và bộ phận liên kết được chôn dưới đất, và do đó dễ dàng lắp đặt cột trụ.

Tuy nhiên, trong các lĩnh vực liên quan trước đây, do hoạt động đào được thực hiện bằng bộ phận đào trong suốt quá trình đào, cho nên có kẽ hở giữa cột trụ (hoặc vỏ) và lỗ khoan, dẫn đến cần phải phun vữa bổ sung. Ngoài ra, nền tảng của các kỹ thuật trước đây là phương pháp để quay bộ phận đào mà được nối vào đỉnh của cột trụ, trái lại sáng chế này là phương pháp cột trụ tự quay, đây là điểm khác biệt so với các kỹ thuật cũ.

Một kỹ thuật liên quan khác là ‘Phương pháp quay và đẩy để xuyên cột trụ lấp vít sẵn không ồn và không rung’, patent Hàn Quốc số 10-0841735. Công nghệ này đề cập đến việc đặt chèn cột trụ bê tông lấp vít xuống đất, rất khó áp dụng cho cột trụ PHC hiện nay không có đường ren vít trên mặt ngoài của nó. Hơn nữa, kỹ thuật liên quan này khó áp dụng cho ống thoát nước làm từ nhựa. Ngoài ra, khi cột trụ quay phần đuôi của cột trụ bê tông lấp vít, cột trụ dễ bị phá hủy do lực cắt xoắn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực dùng cho ống tròn để quay và đặt chèn ống tròn làm từ bê tông hoặc nhựa vào đất trong khi duy trì lực kẹp đều trên toàn bộ thành trong của ống.

Thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực dùng cho ống tròn khác biệt ở chỗ thiết bị này có đầu quay nhận lực xoắn ngoài; một hoặc nhiều trục rỗng được bố trí nối tiếp theo chiều đi xuống dọc theo trục tâm của đầu quay; khớp nối trục nối trục rỗng thứ nhất mà được nối vào đầu quay với trục rỗng liền kề còn lại, để qua đó truyền lực xoắn của đầu quay; môđun kẹp được lắp đặt trong trục rỗng và ép vào thành trong của ống tròn bằng áp suất thủy lực sinh ra ở đầu quay để qua đó tạo ra lực kẹp.

Ngoài ra, đầu quay có trục rỗng nối đầu với vòng đệm hình đa giác; vỏ đầu được gắn ở phía trên trục rỗng nối đầu; pin được gắn vào bên trong vỏ đầu; bơm thủy lực được nối điện vào pin này và hoạt động bằng pin; van điều khiển điện được nối vào đầu ra của bơm thủy lực qua đó điều chỉnh dòng thủy lực; bộ điều khiển được nối điện với bơm thủy lực và van điều khiển điện bằng bộ phận truyền nối (206A) để điều khiển từ xa từ bên ngoài.

Ngoài ra, khớp nối trục có lỗ doa đa giác được xuyên qua bởi mặt cắt đa giác và lỗ ren vít dần thành 2 lớp dọc theo đường bao của khớp nối trục. Trục rỗng gồm đầu nối đa giác được nối vào mặt cắt tương đương của lỗ doa đa giác trong khớp nối trục.

Ngoài ra, môđun kẹp gồm cặp mâm kẹp được bố trí đối diện nhau và cặp kích thủy lực được nối vào các đầu đối diện nhau của cặp mâm kẹp thông qua trục bản lề để di chuyển cặp mâm kẹp theo hướng tâm. Mâm kẹp gồm đĩa vòng có bán kính cong giống như mặt trong của ống tròn, cặp đĩa nối kích thủy lực được nối vào mặt trong của đĩa vòng bằng cách được đặt đối xứng trên và dưới để đỡ kích thủy lực bằng khớp nối, đĩa chốt quay được bố trí để tạo ra rãnh chốt ở trung tâm giữa cặp đĩa nối kích thủy lực, và bộ phanh được nối vào bề mặt chu vi ngoài của đĩa vòng.

Môđun kẹp gồm một cặp mâm kẹp được bố trí đối diện nhau, cặp kích thủy lực được nối vào một đầu của cặp mâm kẹp bằng trục bản lề để di chuyển cặp mâm kẹp theo hướng tâm, đĩa khớp nối được lắp khớp vào đầu khác của cặp mâm kẹp thông qua trục bản lề và được cố định vào trục rỗng. Mâm kẹp gồm đĩa vòng có bán kính cong giống như mặt trong của ống tròn, cặp đĩa nối kích thủy lực được nối vào mặt trong của đĩa vòng bằng cách được đặt đối xứng trên và dưới để đỡ kích thủy lực bằng khớp nối và bộ phanh được nối vào bề mặt chu vi ngoài của đĩa vòng.

Theo sáng chế về thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực dùng cho ống tròn, lực kẹp được tạo ra đều trên toàn bộ thành trong của ống tròn khi quay và đặt chèn xuống đất. Vì vậy, phòng tránh được sự tập trung áp lực ở bất kỳ phần cụ thể nào của ống tròn mà có thể gây ra sự phá hủy. Kết quả là, ống tròn làm từ bê tông hoặc nhựa, dễ bị phá hủy do lực cắt xoắn, có thể được nhẹ nhàng quay và đặt chèn xuống đất mà không bị vỡ hay phá hủy.

Ngoài ra, nếu thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực được dùng cho cột trụ bê tông lắp vít, thì không chỉ ngăn được tiếng ồn và sự rung mà còn cải thiện được vấn đề giảm ma sát bề mặt do đất giãn ra sau khi khoan một lỗ khoan có đường kính lớn hơn so với cột trụ, trước khi cột trụ được đặt chèn xuống, và cũng rút ngắn được thời gian thi công. Hơn nữa, nếu cột trụ bê tông lắp vít có ren được sử dụng, thì cột trụ có thể xuyên xuống đất với lực nén thấp hơn.

Ngoài ra, do không cần phải khoan một lỗ khoan trước khi đặt chèn ống tròn, nên không cần phải bơm vữa xi măng để làm chắc lỗ khoan ở thời điểm trước khi khoan, do

vậy làm giảm chi phí vật liệu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình chiếu phối cảnh của thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực dùng cho ống tròn.

Fig.2 là hình chiếu cạnh thể hiện trạng thái lắp đặt của việc quay và đặt chèn ống tròn bằng cách sử dụng thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực dùng cho ống tròn trên Fig.1.

Fig.3 là hình chiếu phối cảnh thể hiện phần bên trong của đầu quay phía trên của thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực dùng cho ống tròn được minh họa trên Fig.1.

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh của đầu quay được thể hiện trên Fig.3 đang được tách từ trục rỗng của thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực dùng cho ống tròn.

Fig.5 là hình chiếu phối cảnh của trục rỗng theo một phương án mẫu của sáng chế.

Fig.6 là hình chiếu phối cảnh của việc ghép nối giữa trục rỗng và môđun kẹp theo một phương án mẫu của sáng chế.

Fig.7 là hình chiếu phối cảnh của một dạng của môđun kẹp theo một phương án mẫu của sáng chế.

Fig.8 là hình chiếu phối cảnh của dạng khác của môđun kẹp theo phương án mẫu của sáng chế.

Fig.9 là điều kiện vận hành của môđun kẹp trên Fig.7, kẹp chặt ống tròn.

Fig.10 là điều kiện vận hành của môđun kẹp trên Fig.8, kẹp chặt ống tròn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Mặc dù sáng chế được mô tả liên quan đến các điều kiện đang được xem là các phương án thực hiện mẫu, cần phải hiểu rằng sáng chế không giới hạn ở các phương án được bộc lộ này.

Như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực dùng cho ống tròn có thể được sử dụng để quay và đặt chèn ống tròn xuống đất. Ví dụ của ống tròn (5) có thể là cột trụ PHC được lắp đặt theo chiều thẳng đứng hoặc ống thoát

nước được lắp đặt theo phương ngang. Ống thoát nước có thể được làm từ kim loại hoặc nhựa tổng hợp.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5, thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực dùng cho ống tròn (10), khác biệt ở chỗ thiết bị này có đầu quay (20) nhận lực xoắn ngoài, trục rỗng (30) được bố trí nối tiếp theo chiều đi xuống dọc theo trục tâm của đầu quay (20), khớp nối trục (40) nối trục rỗng thứ nhất (30) mà được nối vào đầu quay (20) với trục rỗng liền kề còn lại (30 và 30) để qua đó truyền lực xoắn của đầu quay (20), và môđun kẹp (50) được lắp đặt trong trục rỗng (30) và ép vào thành trong của ống tròn (5) bằng áp suất thủy lực sinh ra ở đầu quay (20) để qua đó tạo ra lực kẹp.

Ví dụ, đầu quay (20) có thể được nối vào bộ dẫn động của cột trụ để theo đó nhận lực xoắn. Số lượng trục rỗng (30) và môđun kẹp (5) có thể tăng hoặc giảm, tùy theo chiều dài ống tròn (50). Trục rỗng (30) được trang bị chốt khóa (30A) để quay môđun kẹp (50).

Như được thể hiện trên Fig.3, đầu quay (20) có trục rỗng nối đầu (201) với ống nối hình đa giác (201A) mà lỗ ren vít được tạo ra ở đó, vỏ đầu (202) được gắn lên trên trục rỗng nối đầu (201) và có chốt khóa quay (202A) trên bề mặt chu vi ngoài, pin (203) được gắn ở bên trong vỏ đầu (202), bơm thủy lực (204) được nối điện với pin này và hoạt động bằng pin (203), van điều khiển điện (205) được nối vào đầu ra của bơm thủy lực (204) và điều chỉnh dòng thủy lực, và bộ điều khiển (206) được nối điện với bơm thủy lực (204) và van điều khiển điện (205) bằng bộ phận truyền nối (206A) để điều khiển từ xa từ bên ngoài.

Van điều khiển điện (25) được bật để đáp lại tín hiệu điện của bộ điều khiển (206) và điều chỉnh dòng thủy lực, tùy theo vị trí chuyển mạch. Kết quả là, bộ điều khiển từ xa (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể vận hành bơm thủy lực (204) hoặc bật van điều khiển điện bằng cách kết nối với bộ điều khiển (206).

Khớp nối trục (40) gồm lỗ doa đa giác (401) được xuyên qua bởi bằng mặt cắt đa giác và lỗ ren vít (402) dàn vòng tròn thành 2 lớp. Trục rỗng (30) gồm đầu nối đa giác (301) được nối vào mặt cắt tương đương của lỗ doa đa giác (401) của khớp nối trục (40). Theo đó, các bulông được chèn vào lỗ ren vít (402) và sau đó lắp ráp với đai ốc được sử dụng để nối hai phần của trục rỗng (30 và 30) sau khi đầu nối đa giác (301) được chèn vào lỗ doa đa giác (401) bên trong khớp nối (40). Ở thời điểm này, các trục rỗng (30 và 30) có thể truyền lực xoắn qua việc kết nối phần đa giác giữa các trục rỗng (30 và 30).

Như được thể hiện trên Fig.6 và Fig.7, các môđun kẹp (50) được bố trí theo chiều dọc ở một khoảng cách định trước dọc theo một hoặc nhiều trục rỗng (30). Lực kẹp phân bố đều trên thành trong của ống tròn theo chiều dọc có thể quay và đặt chèn ống tròn do các môđun kẹp (50) trong thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực được bố trí đều trên trục rỗng (30). Qua đó ngăn ngừa được áp lực xoắn tập trung làm phá hủy một phần cụ thể của ống tròn (5) khi ống được quay và đặt chèn xuống đất. Môđun kẹp (50) gồm cặp mâm kẹp (51, 51) được bố trí đối diện nhau, cặp kích thủy lực (53) được nối vào các đầu đối nhau của cặp mâm kẹp (51, 51), bằng trục bản lề (52) để di chuyển cặp mâm kẹp (51, 51) theo hướng tâm. Ở thời điểm này, mỗi kích thủy lực (53) được nối vào bơm thủy lực (204) thông qua ống mềm thủy lực (P).

Khớp nối thủy lực có thể được sử dụng để nối các ống mềm thủy lực (P) giữa các môđun kẹp (50), và van đóng-mở không thể hiện trên hình vẽ có thể được nối với khớp nối thủy lực để đóng và mở dòng thủy lực.

Như được thể hiện trên Fig.7 và Fig.9, mâm kẹp (51) gồm đĩa vòng (511) có bán kính cong giống như mặt trong của ống tròn (5), cặp đĩa nối kích thủy lực (512, 512) được nối vào mặt trong của đĩa vòng (511) bằng cách được đặt đối xứng trên và dưới qua đó đỡ kích thủy lực (53) bằng khớp nối, đĩa chốt quay (513) được bố trí để tạo ra rãnh chốt (513A) ở trung tâm giữa cặp đĩa nối kích thủy lực (512, 512) và bộ phanh (514) được nối vào bề mặt chu vi ngoài của đĩa vòng (511).

Bộ phanh (514) có thể được làm từ cao su để bảo vệ thành trong của ống tròn và đồng thời làm tăng lực ma sát. Chốt khóa (30A) của trục rỗng (30) được ghép vào rãnh chốt (513A) của mâm kẹp. Vì vậy, lực xoắn của trục rỗng (30) có thể được truyền đến mâm kẹp (51) thông qua khớp nối giữa chốt khóa (30A) và rãnh chốt (513A). Mặc dù các môđun kẹp (50) được sắp xếp theo 3 lớp trong các hình vẽ của phương án này, nhưng số lượng môđun kẹp (50) có thể được thay đổi, tùy theo chiều dài trục rỗng (30).

Ký hiệu không được giải thích '207' là 'đĩa bọc vỏ đầu'.

Phần mô tả sau đây sẽ giải thích cách ống tròn có thể được lắp ở nơi thi công, sử dụng thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực dùng cho ống tròn (10) được vận hành như mô tả trong phần trên đây.

Đầu tiên, thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực dùng cho ống tròn (10) được đưa vào bên trong ống tròn.

Tiếp theo, bằng cách vận hành bơm thủy lực (204) ở đầu quay (2) và đẩy kích thủy lực (53), như minh họa trên Fig.9, mâm kẹp (51) được mở ra theo hướng tâm. Do đó, bộ phanh trong mâm kẹp (51) tiếp xúc và cuối cùng là ép đều vào thành trong của ống tròn (5).

Sau đó, khi ống tròn được đặt chèn xuống đất (1) trong lúc thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực dùng cho ống tròn (10) quay, lực ma sát sinh ra giữa bộ phanh (514) và thành trong của ống tròn (5), và ống tròn (5) và thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực dùng cho ống tròn (10) được hợp thành một thể thống nhất và quay dưới đất.

Khi đó, do thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực dùng cho ống tròn (10) quay trong lúc đang ép vào thành trong của ống tròn (5), nên áp lực xoắn được phân bố đều dọc theo chiều dọc của ống tròn (5).

Vì vậy, có thể ngăn ngừa áp lực xoắn không bị tập trung, so với phương pháp thông thường là quay phần đuôi của ống tròn (5).

Mặt khác, trong trường hợp ống tròn (5) xuyên xuống đất cứng, như minh họa trên Fig.2, đế vỏ (6) được gắn tại đỉnh của ống tròn(5), và mũi khoan (2) được chèn vào bên trong trục rỗng của thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực (10).

Mũi khoan (2) (hoặc máy khoan đất) đào đất (1) trước khi ống tròn (5) tiến đến, do đó tạo ra các mặt trống. Khi ống tròn (5) được quay và đặt chèn xuống, đế vỏ (6) tiến lên, nghiền nhỏ đất. Đất ở bên ngoài đế vỏ (6) được đẩy ra ngoài, làm tăng mật độ của đất xung quanh ống tròn (5) và làm rắn đất, và đất ở bên trong đế vỏ (6) được đẩy theo hướng vào trong, sau khi được nghiền nhỏ bằng mũi khoan (2), được mang theo vít xoay của mũi khoan (2) theo hướng chiều dọc, và cuối cùng đưa ra khỏi ống tròn (5).

Vì vậy, nếu thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực dùng cho ống tròn (10) được sử dụng, lực kẹp sinh ra ở thành trong của ống tròn (5) được duy trì, và ống tròn làm từ bê tông hoặc nhựa dễ bị phá hủy do lực cắt xoắn có thể được nhẹ nhàng quay và đặt chèn xuống đất. Ngoài ra, do đất được xúc cuối cùng được đưa ra ngoài qua thành trong của trục rỗng (5) và không tạo ra kẽ hở giữa thành ngoài của ống tròn và lỗ được đào, cho nên việc đổ vữa bổ sung là không cần thiết.

Ngoài ra, nếu thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực được dùng cho cột trụ bê tông lắp vít, không chỉ ngăn được tiếng ồn và sự rung mà còn cải thiện được vấn đề

giảm ma sát bề mặt do đất giãn ra trước khi khoan một lỗ khoan có đường kính lớn hơn so với cột trụ, trước khi cột trụ được đặt chèn xuống, và cũng rút ngắn được thời gian thi công. Hơn nữa, do không cần phải khoan trước một lỗ vào đất, nên không cần phải bơm vữa xi măng vào lỗ khoan để làm chắc thành lỗ khoan trước quá trình khoan, do vậy làm tiết kiệm chi phí vật liệu.

Thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực dùng cho ống tròn (10) có thể còn được áp dụng cho phương pháp khoan trước. Trong trường hợp này, khi khoan lỗ nhỏ hơn đường kính của cột trụ và cột trụ với đế dạng nón ở đầu được quay và dẫn động đưa vào lỗ đã được khoan trước bằng cách sử dụng thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực dùng cho ống tròn (10), ma sát bề mặt có thể được tăng lên đáng kể bởi vì cột trụ tròn có thể được quay và đặt chèn xuống trong khi mở rộng đường kính của lỗ được khoan trước.

Trong khi đó, một phương án cải biến khác của môđun kẹp (5), như được thể hiện trên Fig.8 và Fig.10, có thể gồm cặp mâm kẹp (51, 51) được bố trí đối diện nhau, kích thủy lực (53) được nối vào một đầu của cặp mâm kẹp (51, 51) bằng trục bản lề (52) để di chuyển cặp mâm kẹp (51, 51) theo hướng tâm và đĩa chốt (54) được nối vào một đầu khác của cặp mâm kẹp (51, 51) thông qua trục bản lề (52A).

Như được thể hiện trên Fig.10, đĩa khớp nối (54) được gắn cố định vào trục rỗng (30). Vì vậy, trục rỗng (3) và đĩa khớp nối (54) có thể quay cùng nhau. Trong trường hợp này, đĩa chốt quay (513) trên Fig.7 có thể được lược bỏ.

Vì vậy, khi kích thủy lực (53) được vận hành, cặp mâm kẹp (51, 51) làm quay trục của trục bản lề ở đĩa khớp nối (54). Sau đó bộ phanh (514) được ép vào thành trong của ống tròn (5), và hiệu ứng kẹp bắt đầu có hiệu quả. Ống tròn (5) có thể được quay và đặt chèn xuống bằng phương pháp lắp đặt tương tự mô tả ở trên.

Mặc dù sáng chế được mô tả liên quan đến các điều đang được xem là các phương án thực hiện mẫu, nhưng cần phải hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở các phương án đã được bộc lộ này, mà trái lại, sáng chế nhằm bao trùm nhiều phương án cải biến và bố trí tương đương nằm trong ý tưởng và phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Cần hiểu rằng các thay đổi, thay thế và biến đổi khác nhau có thể được thực hiện ở đây mà không nằm ngoài ý tưởng và phạm vi của sáng chế như được xác định bởi phần yêu cầu bảo hộ sau đây.

Khả năng áp dụng công nghiệp

Thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực dùng cho ống tròn được mô tả trong sáng chế có thể nhẹ nhàng quay và đặt chèn ống tròn xuống đất trong khi duy trì lực kẹp đều trên toàn bộ thành trong của ống tròn. Ống tròn này được làm bằng nhựa hoặc bê tông dễ bị phá hủy do lực cắt xoắn trong khi quay. Ngoài ra, nếu thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực dùng cho ống tròn được sử dụng cho ống thép, sáng chế được mô tả trong bản mô tả này có thể quay và đặt chèn ống thép tương đối mỏng xuống đất trong khi ngăn ống thép khỏi bị phá hủy và cong oằn do lực xoắn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực dùng cho ống tròn để quay và đặt chèn ống tròn (5), thiết bị bao gồm:

đầu quay (20) nhận lực xoắn ngoài;

trục rỗng (30) được bố trí nối tiếp theo chiều đi xuống dọc theo trục tâm của đầu quay (20);

khớp nối trục (40) nối trục rỗng thứ nhất (30) mà được nối vào đầu quay (20) với các trục rỗng liên kế còn lại (30 và 30), để qua đó truyền lực xoắn của đầu quay (20); và

môđun kẹp (50) được lắp đặt ở trục rỗng (30) và ép vào thành trong của ống tròn (5) bằng áp suất thủy lực sinh ra ở đầu quay (20) để qua đó tạo ra lực kẹp.

2. Thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực dùng cho ống tròn theo điểm 1, trong đó đầu quay (20) bao gồm:

trục rỗng nối đầu (201) có ống nối hình đa giác (201A);

vỏ đầu (202) được gắn ở phía trên trên trục rỗng nối đầu (201);

pin (203) được gắn bên trong vỏ đầu (202);

bơm thủy lực (204) được nối điện với pin này và hoạt động bằng pin (203);

van điều khiển điện (205) được nối vào đầu ra của bơm thủy lực (204) và điều chỉnh dòng thủy lực; và

bộ điều khiển (206) được nối điện với bơm thủy lực (204) và van điều khiển điện (205) bằng bộ phận truyền nối (206A) để điều khiển từ xa từ bên ngoài.

3. Thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực dùng cho ống tròn theo điểm 1, trong đó khớp nối trục (40) bao gồm:

lỗ doa đa giác (401) được xuyên vào trong bởi mặt cắt đa giác và có lỗ ren vít (402) dàn vòng tròn thành 2 lớp, và

trục rỗng (30) gồm đầu nối đa giác (301) được nối vào mặt cắt tương đương của lỗ doa đa giác (401) trong khớp nối trục (40).

4. Thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực dùng cho ống tròn (5) theo điểm 1, trong đó môđun kẹp (50) bao gồm:

cặp mâm kẹp (51, 51) được bố trí đối diện nhau; và
 cặp kích thủy lực (53) nối vào các đầu đối diện nhau của cặp mâm kẹp (51, 51)
 bằng trục bản lề (52) để di chuyển cặp mâm kẹp (51, 51) theo hướng tâm,
 trong đó mâm kẹp (51) gồm:
 đĩa vòng (511) có bán kính cong giống như mặt trong của ống tròn (5);
 cặp đĩa nối kích thủy lực (512, 512) được nối với mặt trong của đĩa vòng (511)
 bằng cách được đặt đối xứng trên và dưới qua đó đỡ kích thủy lực (53) bằng khớp nối;
 đĩa chốt quay (513) được bố trí để tạo ra rãnh chốt (513A) ở trung tâm giữa cặp
 đĩa nối kích thủy lực (512, 512); và
 bộ phanh (514) được gắn vào bề mặt chu vi ngoài của đĩa vòng (511).

5. Thiết bị xuyên quay loại kéo dài kích thủy lực dùng cho ống tròn (5) theo điểm 1,
 trong đó môđun kẹp (50) bao gồm:

cặp mâm kẹp (51, 51) được bố trí đối diện nhau;
 kích thủy lực (53) được nối vào một đầu của cặp mâm kẹp (51, 51) bằng trục bản
 lề (52) để di chuyển cặp mâm kẹp (51, 51) theo hướng tâm; và
 đĩa khớp nối (54) được lắp khớp nối vào đầu khác của cặp mâm kẹp (51, 51) thông
 qua trục bản lề (52A) và được gắn cố định vào trục rỗng (30),
 trong đó mâm kẹp (51) bao gồm:
 đĩa vòng (511) có bán kính cong giống như mặt trong của ống tròn (5);
 cặp đĩa nối kích thủy lực (512, 512) được nối với mặt trong của đĩa vòng (511)
 bằng cách được đặt đối xứng trên và dưới qua đó đỡ kích thủy lực (53) bằng khớp nối; và
 bộ phanh (514) được gắn vào bề mặt chu vi ngoài của đĩa vòng (511).

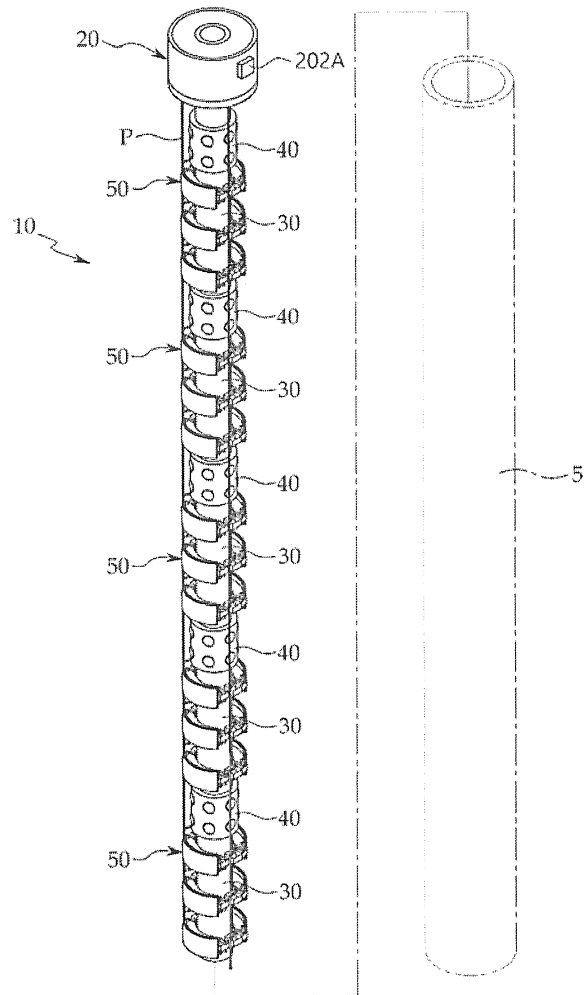


FIG. 1

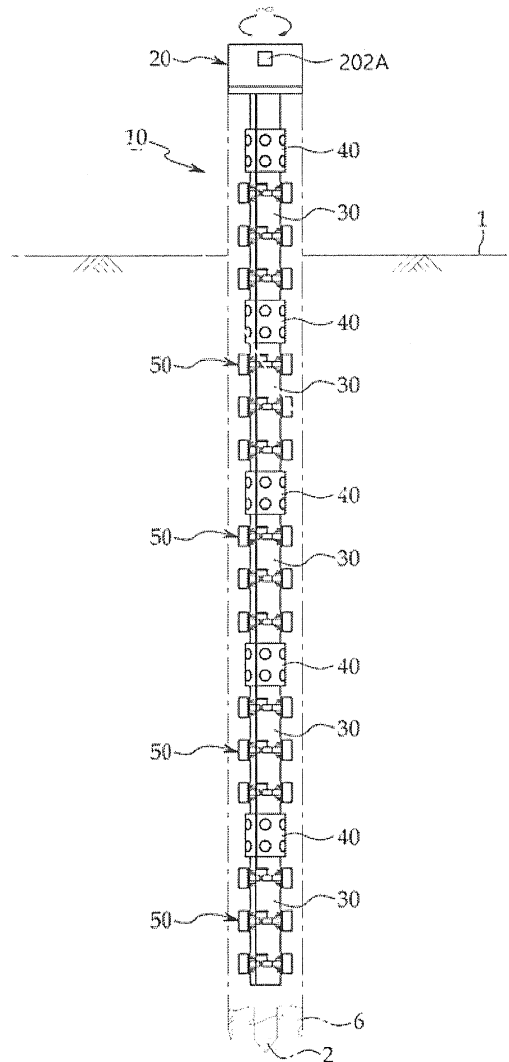


FIG. 2

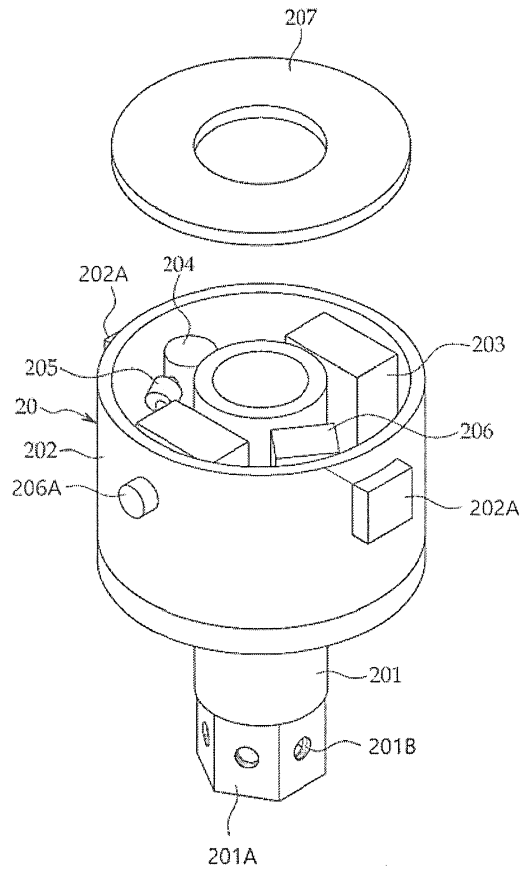


FIG. 3

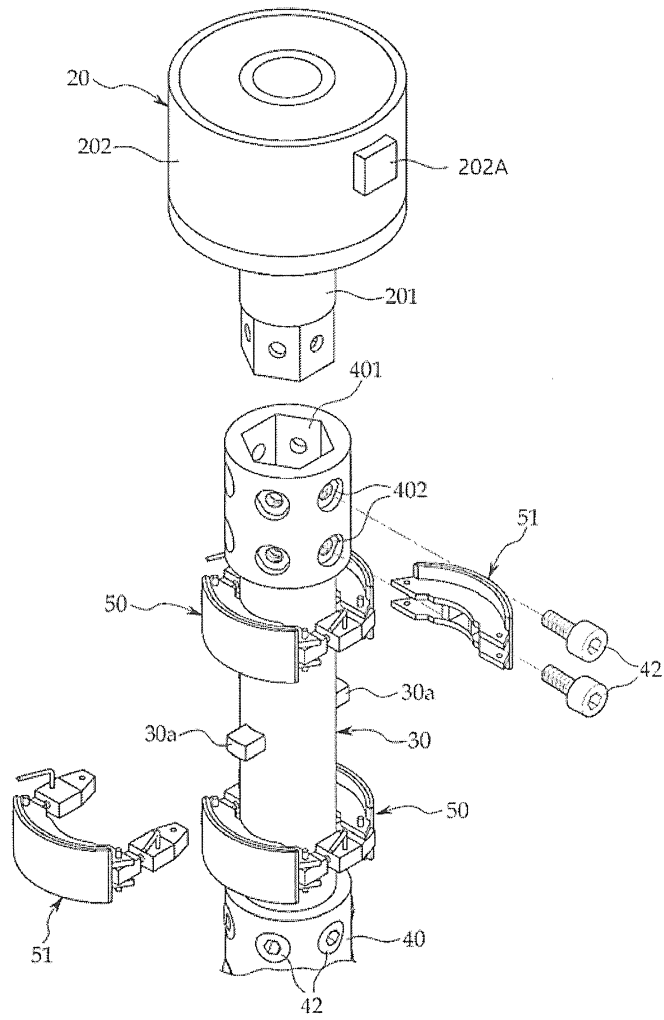


FIG. 4

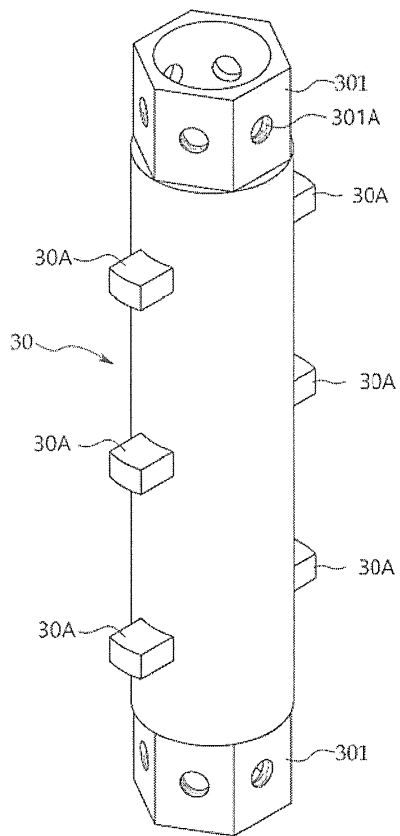


FIG. 5

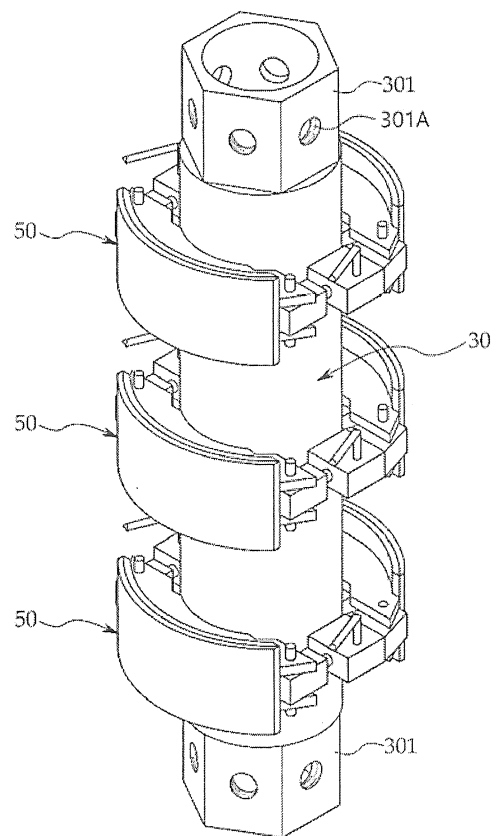


FIG. 6

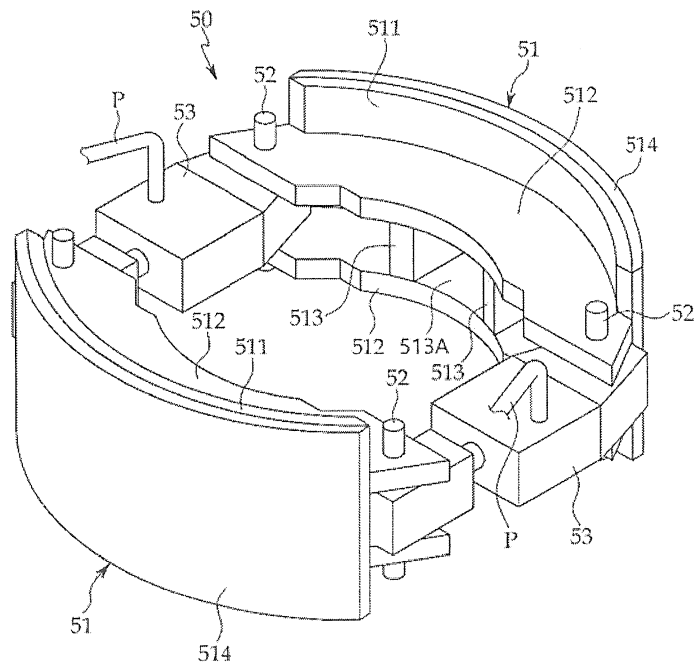


FIG. 7

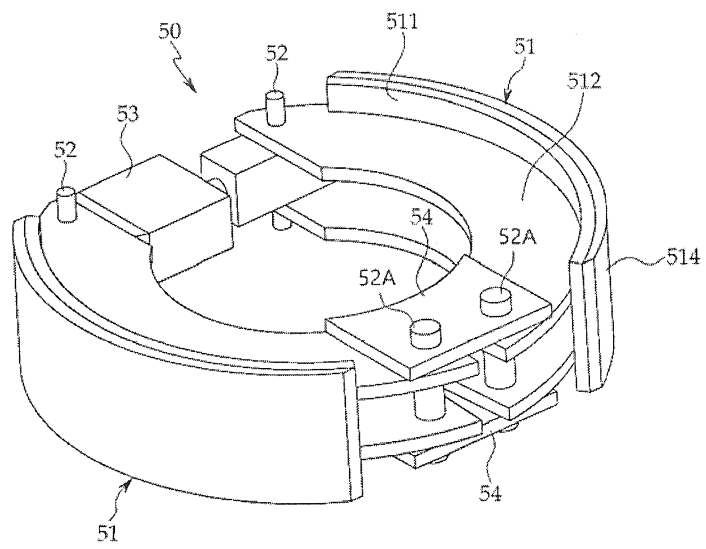


FIG. 8

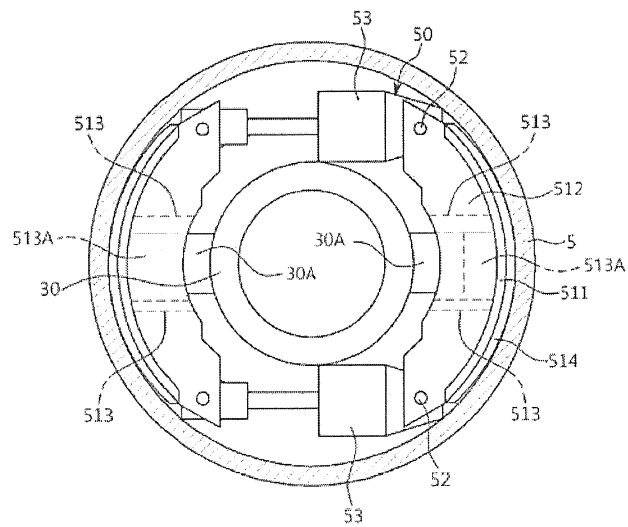


FIG. 9

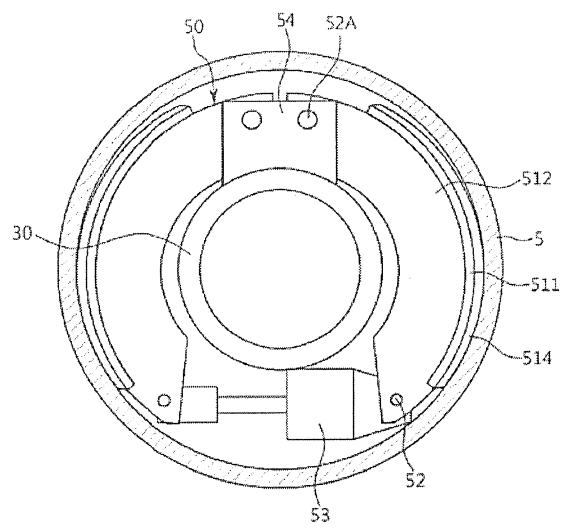


FIG. 10