



(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)



1-0038247

(51)^{2020.01} E02D 19/04; E02D 17/04

(13) B

(21) 1-2021-01838

(22) 03/04/2019

(86) PCT/KR2019/003913 03/04/2019

(87) WO 2020/085590 30/04/2020

(30) 10-2018-0127445 24/10/2018 KR

(45) 25/01/2024 430

(43) 26/07/2021 400

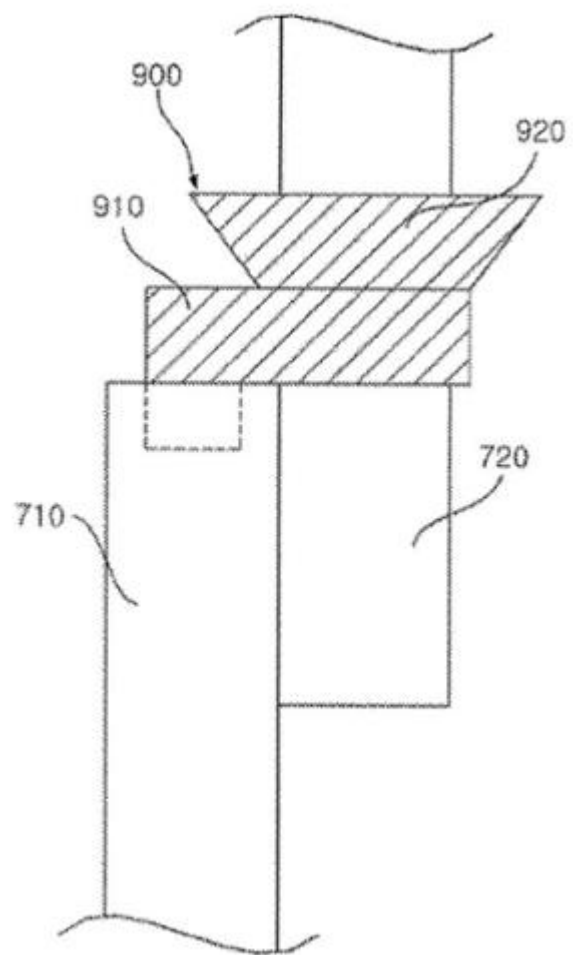
(76) KANG, Byung Kwan (KR)

201-301, 174 Sunae-ro, Seongnam-Si, Bundang-Gu Gyeonggi-do 13600, Republic of Korea

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Thảo Thọ Quyền (INVENCO.,LTD)

(54) KẾT CẤU HỐ ĐÀO TẠM THỜI VÀ GIẾNG KÍN HÌNH VÒNG VÀ PHƯƠNG PHÁP XÂY DỰNG KẾT CẤU NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến kết cấu hố đào tạm và giếng kín hình vòng sử dụng các ống bao gồm các ống có mặt cắt hình thang, trong đó mỗi ống trong số các ống có một đầu nhô khớp nổi hoặc rãnh khớp nổi được tạo thành theo hướng dọc ở mặt thứ nhất, mỗi ống trong số các ống có đầu nhô khớp nổi hoặc rãnh khớp nổi được tạo thành theo hướng dọc ở mặt thứ hai, các ống được lắp ráp bằng cách ghép các đầu nhô khớp nổi và rãnh khớp nổi, cạnh dài của hai cạnh song song của hình thang được bố trí bên ngoài và cạnh ngắn được bố trí bên trong.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống và cụ thể hơn đến kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống có mặt cắt ngang hình thang.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Giếng kín, mà là kết cấu được lắp tạm thời để chặn nước hoặc đất và cát tại các công trường xây dựng, thường được xây dựng bằng cách khoan hoặc dẫn động thường là dầm chữ H, bánh hình trụ, hoặc cọc tiêu.

Fig.1 thể hiện cấu hình của kết cấu tạm thời để chặn đất và cát trong giải pháp kỹ thuật liên quan. Như được thể hiện trên Fig.2, kết cấu bao gồm cọc tiêu 1 được bố trí bên ngoài, thanh giằng ngang 2 được gắn vào cọc tiêu 2 theo phương ngang, thanh chống 3 được nối vuông góc với thanh giằng ngang 2 trong cùng một mặt phẳng, cọc trung tâm 4 được lắp thẳng đứng trong lòng đất.

Tuy nhiên, kết cấu tạm thời này theo giải pháp kỹ thuật liên quan không đủ độ bền vì cọc tiêu 1 được sử dụng, do đó cần phải bổ sung thêm các bộ phận như thanh giằng ngang 2, thanh chống 3 và cọc trung tâm 4. Hơn nữa, kết cấu phần lớn chịu ảnh hưởng của áp lực bên, phụ thuộc vào độ sâu, do đó kết cấu càng sâu, càng cần các thanh giằng ngang 2, thanh chống 3 và cọc trung tâm 4.

Ngoài ra, do các thanh giằng ngang 2, thanh chống 3 và cọc trung tâm 4 được lắp đặt thêm, nên kết cấu tạm thời của giải pháp kỹ thuật có liên quan gặp vấn đề là khó đảm bảo đủ không gian làm việc, khó thi công và đòi hỏi chi phí lớn và do đó rất khó để giảm thời gian xây dựng.

Bằng sáng chế của Hàn Quốc số 10-1022841 (có tên dầm thép hình dạng sóng hoặc dầm thép cắt mẫu có giếng kín tạm thời) liên quan đến giếng kín trong giải pháp kỹ thuật liên quan, nhưng có vấn đề là độ bền của thành cọc tiêu đơn lắp

đặt theo hàng là thấp do đặc tính của thép, thành dễ bị biến dạng do áp lực bên và cần có phương pháp chống đỡ thành cụ thể bằng các giá đỡ, v.v..

Thành cọc tiêu hai hàng được sử dụng tại các khu vực có áp lực bên lớn để giải quyết vấn đề này, thành giếng kín ngăn nước hai hàng này được đóng vào đất bằng cách dẫn động cọc tiêu thành hai hàng, và không gian giữa hai hàng cọc tiêu thường được lấp bằng đất chất lượng tốt (đất vàng) hoặc cát làm màng địa chất (vật liệu đắp). Hơn nữa, dây buộc được buộc bên trái và bên phải và lên và xuống với các khoảng cách đều để ngăn các thành mở ra hoặc phồng lên do trọng lượng của đất khi đất chất lượng tốt được đổ vào giữa các thành, đây là phương pháp thường được sử dụng để ngăn các thành cọc tiêu không bị biến dạng và mở ra thường được sử dụng.

Tuy nhiên, vì các thành giếng kín thường được lắp đặt trong nước hoặc đất với khoảng cách đều, nên cần có sự làm việc dưới nước của thợ lặn khi chúng được lắp đặt trong nước và trên thực tế rất khó để lắp bất kỳ kết cấu đỡ nào cho các phần của các thành đóng trong đất. Theo đó, phương pháp như sử dụng dây buộc trong giải pháp kỹ thuật liên quan có các vấn đề.

Để giải quyết vấn đề này, bằng sáng chế Hàn Quốc số 10-1859440 (có tên, phương pháp xây dựng cơ sở hiện đại bằng thép phức hợp sử dụng phương tiện nối giữa các giếng kín) đã đề xuất giải pháp. Tuy nhiên, công nghệ này vẫn tồn tại một vấn đề bất tiện trong thi công là phải lấp đầy các khoảng trống bằng chất độn vì sử dụng cọc tiêu.

Có thể xây dựng giếng kín sử dụng các cọc trụ để giải quyết sự bất tiện này, nhưng cọc trụ được sản xuất thông qua quá trình uốn tấm, vì vậy có giới hạn độ dày. Hơn nữa, độ bền không đủ cho các khu vực có áp lực bên lớn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được thực hiện nhằm nỗ lực giải quyết các vấn đề trong giải pháp kỹ thuật có liên quan và mục tiêu của sáng chế là cung cấp kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng ít bị ảnh hưởng bởi độ đào sâu bằng cách sử dụng các ống có mặt cắt ngang hình thang và sử dụng kết cấu vòm sao cho thành phần của lực (lực nén) tác dụng giữa các ống.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng giúp dễ dàng đảm bảo không gian làm việc vì không cần thanh giằng ngang, thanh chống và cọc trung tâm.

Theo khía cạnh khác nữa, sáng chế đề xuất kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng có thể dễ dàng được xây dựng và có thể được phân tích kết cấu rõ ràng vì kết cấu đơn giản.

Theo khía cạnh khác nữa, sáng chế đề xuất kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng giúp giảm thời gian thi công và có thể dễ dàng tháo vì không sử dụng phương pháp hàn hoặc lắp bằng bê tông.

Theo khía cạnh khác nữa, sáng chế đề xuất kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng rất hiệu quả về mặt kinh tế.

Để đạt được các mục tiêu của sáng chế, kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống bao gồm các ống có mặt cắt ngang hình thang, trong đó mỗi ống có đầu nhô khớp nối hoặc rãnh khớp nối được tạo thành theo hướng dọc ở mặt thứ nhất, mỗi ống có đầu nhô khớp nối hoặc rãnh khớp nối được tạo thành theo hướng dọc ở mặt thứ hai, các ống được lắp ráp bằng cách ghép nối các đầu nhô khớp nối và các rãnh khớp nối, cạnh dài của hai cạnh song song của hình thang được bố trí bên ngoài và cạnh ngắn được bố trí bên trong.

Trong kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống, đầu nhô khớp nối của ống thứ nhất có thể có mặt cắt ngang hình chữ nhật và rãnh khớp nối của ống thứ hai có thể được tạo thành tương ứng với đầu nhô khớp nối.

Trong kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống, đầu nhô khớp nối của ống thứ nhất có thể có mặt cắt ngang hình chữ T và rãnh khớp nối của ống thứ hai có thể được tạo thành tương ứng với đầu nhô khớp nối.

Trong kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống, đầu nhô khớp nối của ống thứ nhất có thể có mặt cắt ngang hình thang và rãnh khớp nối của ống thứ hai có thể được tạo thành tương ứng với đầu nhô khớp nối.

Trong kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế, ống thứ nhất và ống thứ hai có thể được kết hợp bằng cách hàn bốn tấm phẳng.

Kết cấu hồ đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế có thể còn bao gồm bộ phận dẫn hướng được lắp vào đầu trên của một trong các ống, trong đó bộ phận dẫn hướng có thể có: phần lắp được lắp vào đầu trên của một trong các ống; và phần dẫn hướng kéo dài theo chiều ngang từ phần lắp.

Hơn nữa, trong kết cấu hồ đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế, mặt cắt ngang của một số trong số các ống có thể nghiêng ở các góc khác nhau, theo đó nó có thể là hình elip.

Kết cấu hồ đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế có thể còn bao gồm mỏ neo, mỏ neo được lắp vào đầu dưới của một trong số các ống, trong đó mỏ neo có thể có: phần lắp được tạo thành ở đầu trên của mỏ neo để được lắp vào đầu dưới của một trong các ống; và phần neo kéo dài trên một chiều dài định trước từ phần lắp và giảm diện tích mặt cắt ngang về phía đầu dưới, và đầu trên của phần neo có thể có diện tích mặt cắt ngang lớn hơn so với phần lắp.

Phương pháp xây dựng kết cấu hồ đào tạm thời và giếng kín hình vòng bằng cách sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế bao gồm: dẫn động ống thứ nhất có rãnh khớp nối được tạo thành theo hướng dọc ở một bên; đặt ống thứ hai có đầu nhô khớp nối được tạo thành theo hướng dọc ở một bên gần với đầu trên của ống thứ nhất; lắp đầu nhô khớp nối của ống thứ hai vào rãnh khớp nối của ống thứ nhất; và dẫn động ống thứ hai với đầu nhô khớp nối của ống thứ hai được lắp trong rãnh khớp nối của ống thứ nhất.

Phương pháp xây dựng kết cấu hồ đào tạm thời và giếng kín hình vòng bằng cách sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế có thể còn bao gồm hàn lần lượt ống thứ nhất và ống thứ hai trước khi dẫn động ống thứ nhất, trong đó, trong quá trình hàn, ống thứ nhất và ống thứ hai có thể lần lượt được hàn bằng cách sử dụng bốn tấm phẳng.

Phương pháp xây dựng kết cấu hồ đào tạm thời và giếng kín hình vòng bằng cách sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế có thể bao gồm: đo áp suất bên của khu vực có ống thứ nhất và ống thứ hai được lắp đặt; xác định độ dày của các tấm phù hợp với kết quả đo áp lực bên.

Trong phương pháp xây dựng kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng bằng cách sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế, việc xác định độ dày của các tấm phù hợp với kết quả đo áp lực bên có thể xác định độ dày của các tấm bằng 10% hoặc nhỏ hơn so với toàn bộ chiều rộng của ống thứ nhất hoặc ống thứ hai khi áp lực bên đo được nhỏ hơn giá trị định trước, là kết quả của phép đo.

Trong phương pháp xây dựng kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng bằng cách sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế, việc xác định độ dày của các tấm phù hợp với kết quả đo áp lực bên có thể xác định được độ dày của các tấm bằng 11% hoặc lớn hơn so với toàn bộ chiều rộng của ống thứ nhất hoặc ống thứ hai khi áp lực bên đo được là lớn hơn hoặc bằng giá trị định trước, là kết quả của phép đo.

Phương pháp xây dựng kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng bằng cách sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế có thể còn bao gồm việc ghép nối bộ phận dẫn hướng vào đầu trên của ống thứ nhất sau khi dẫn động ống thứ nhất, trong đó bộ phận dẫn hướng có thể có: phần lắp được lắp vào đầu trên của một trong các ống; và phần dẫn hướng kéo dài theo chiều ngang từ phần lắp.

Phương pháp xây dựng kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng bằng cách sử dụng các ống theo sáng chế có thể bao gồm, sau khi ghép nối bộ phận dẫn hướng: đặt ống thứ hai vào đầu trên của ống thứ nhất; lắp đầu nhô khớp nối của ống thứ hai vào rãnh khớp nối của ống thứ nhất thông qua bộ phận dẫn hướng; và dẫn động ống thứ hai với đầu nhô khớp nối của ống thứ hai được lắp trong rãnh khớp nối của ống thứ nhất.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế sử dụng các ống có mặt cắt ngang hình thang và sử dụng kết cấu vòm sao cho thành phần của lực (lực nén) tác động giữa các ống, do đó ít bị ảnh hưởng bởi độ đào sâu, và do đó, kết cấu có thể được áp dụng cho vị trí có độ sâu lớn.

Hơn nữa, kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế không cần thanh giằng ngang, thanh chống và cọc trung tâm, vì vậy sẽ thuận lợi để đảm bảo không gian làm việc.

Ngoài ra, kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế có kết cấu đơn giản, do đó kết cấu có thể dễ dàng được xây dựng và có thể được phân tích rõ ràng về mặt kết cấu.

Ngoài ra, kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế giúp giảm thời gian xây dựng và có thể tháo dỡ dễ dàng vì không sử dụng phương pháp hàn hoặc đổ bê tông.

Như đã mô tả ở trên, sáng chế cho phép xây dựng với rất ít thành phần so với giải pháp kỹ thuật liên quan (không cần thanh giằng ngang, thanh chống, cọc trung tâm, v.v.), do đó, có ưu điểm về mặt kinh tế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là sơ đồ thể hiện kết cấu tạm thời của giải pháp kỹ thuật có liên quan để chặn đất và cát;

Fig.2 là sơ đồ thể hiện kết cấu khớp nối của kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng bằng cách sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế;

Fig.3 là hình chiếu bằng thể hiện kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế;

Fig.4 đến Fig.6 là các sơ đồ thể hiện kết cấu khớp nối khác của kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh thể hiện ống được bao gồm trong kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế;

Fig.8 là hình chiếu bằng thể hiện bộ phận dẫn hướng theo một phương án của sáng chế;

Fig.9 là sơ đồ thể hiện trạng thái xây dựng bằng cách sử dụng bộ phận dẫn hướng theo một phương án của sáng chế;

Fig.10 là sơ đồ thể hiện trạng thái xây dựng bằng cách sử dụng mỏ neo theo một phương án của sáng chế;

Fig.11 đến Fig.14 là sơ đồ thể hiện phương pháp xây dựng kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng bằng cách sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong phần mô tả dưới đây, khi xác định được rằng việc mô tả có thể làm cho đối tượng của sáng chế không rõ ràng một cách không cần thiết, phần mô tả tương ứng có thể được bỏ qua.

Các phương án được mô tả ở đây có thể được thay đổi theo các cách khác nhau và các hình dạng khác nhau, do đó, các phương án cụ thể được thể hiện trên các hình vẽ và được mô tả chi tiết trong bản mô tả sáng chế. Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng các phương án ưu tiên để mô tả các khái niệm của sáng chế không giới hạn ở các phương án sẽ được mô tả dưới đây có liên quan đến các hình vẽ kèm theo, mà tất cả các sửa đổi, tương đương và thay thế đều được bao gồm trong phạm vi và tinh thần của sáng chế.

Cần hiểu rằng khi một phần tử được coi là được "kết nối với" hoặc "kết hợp với" một phần tử khác, nó có thể được kết nối trực tiếp với hoặc kết hợp trực tiếp với một phần tử khác hoặc được kết nối với hoặc kết hợp với một phần tử khác, có phần tử khác xen vào giữa. Mặt khác, cần phải hiểu rằng khi một phần tử được coi là "được kết nối trực tiếp với" hoặc "được kết hợp trực tiếp với" phần tử khác, nó có thể được kết nối với hoặc kết hợp với phần tử khác mà không cần phần tử khác xen vào giữa. Hơn nữa, các thuật ngữ được sử dụng ở đây để mô tả mối quan hệ giữa các phần tử, nghĩa là, "giữa", "trực tiếp giữa", "liền kề" hoặc "trực tiếp liền kề" phải được giải thích theo cách tương tự như những gì được mô tả ở trên.

Các thuật ngữ được sử dụng trong phần mô tả sáng chế chỉ được sử dụng để mô tả các phương án được lấy làm ví dụ cụ thể chứ không phải là làm giới hạn sáng chế. Thuật ngữ dạng số ít được dự định bao hàm cả các dạng số nhiều trừ khi ngữ cảnh chỉ ra rõ ràng theo cách khác. Sẽ được hiểu rõ hơn rằng các thuật ngữ "bao gồm" hoặc "có" được sử dụng trong phần mô tả này, chỉ rõ sự hiện diện của các tính năng, bước, hoạt động, thành phần, bộ phận hoặc sự kết hợp của chúng được

nêu, nhưng không loại trừ sự hiện diện hoặc bổ sung của một hoặc nhiều tính năng, chữ số, bước, hoạt động, thành phần, bộ phận hoặc sự kết hợp khác của chúng.

Fig.2 thể hiện kết cấu khớp nối của kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế và Fig.3 là hình chiếu bằng của kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 thể hiện kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế bao gồm các ống có mặt cắt ngang hình thang. Mỗi ống có thể có đầu nhô khớp nối hoặc rãnh khớp nối được tạo thành theo hướng dọc ở mặt thứ nhất và đầu nhô khớp nối hoặc rãnh khớp nối được tạo thành theo hướng dọc ở mặt thứ hai.

Cụ thể, Fig.2 thể hiện (ống bên phải được gọi là ống thứ nhất và ống bên trái được gọi là ống thứ hai để giúp hiểu rõ hơn), đầu nhô khớp nối 211 có thể được tạo thành ở mặt thứ nhất (mặt trái) của ống thứ nhất 210 và rãnh khớp nối 212 có thể được tạo thành ở mặt thứ hai (mặt phải) của ống thứ nhất 210.

Hơn nữa, đầu nhô khớp nối 221 có thể được tạo thành ở mặt thứ nhất (mặt trái) của ống thứ hai 220 và rãnh khớp nối 222 có thể được tạo thành trên mặt thứ hai (mặt phải) của ống thứ hai 220.

Ngoài ra, trong kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế, các ống được lắp ráp bằng cách ghép các đầu nhô khớp nối và rãnh khớp nối với cạnh dài của hai cạnh song song của hình thang bố trí bên ngoài và cạnh ngắn bố trí bên trong, nhờ đó có thể đạt được kết cấu giếng kín hình vòng.

Fig.3 là hình chiếu bằng của kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống có kết cấu khớp nối được mô tả ở trên theo một phương án của sáng chế.

Kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế sử dụng các ống có mặt cắt ngang hình thang và sử dụng kết cấu vòm sao cho thành phần của lực (lực nén) tác động giữa các ống, do đó có tác dụng là một lực đỡ được cải thiện đáng kể.

Ngoài ra, kết cấu hồ đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống theo sáng chế có các ưu điểm khác so với giải pháp kỹ thuật liên quan, và một trong những ưu điểm là kết cấu này có thể được xây dựng tại nơi có áp lực bên lớn.

Trong giải pháp kỹ thuật liên quan, thành cọc tiêu hai hàng được sử dụng tại các khu vực có áp lực bên lớn để giải quyết vấn đề này, thành giếng kín ngăn nước hai hàng như vậy được đóng vào đất bằng cách đóng cọc tiêu thành hai hàng, và khoảng trống giữa hai hàng cọc tiêu thường được lấp bằng đất chất lượng tốt (đất vàng) hoặc cát làm màng địa chất (vật liệu đắp). Hơn nữa, dây buộc được buộc trái và phải và lên và xuống với khoảng cách đều để ngăn các thành mở ra hoặc phồng lên do trọng lượng của đất khi đất chất lượng tốt được đổ vào giữa các thành, đây là phương pháp thường được sử dụng để ngăn các thành cọc tiêu không bị biến dạng và mở ra thường được sử dụng.

Tuy nhiên, kết cấu hồ đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế được xây dựng bằng cách ghép nối các ống và các thành được tạo thành bởi hai hàng tấm. Theo đó, có thể đạt được hiệu quả tương tự như trường hợp cọc tiêu được bố trí thành hai hàng.

Nghĩa là, kết cấu hồ đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế có ưu điểm là có thể ngăn thành không bị biến dạng và mở ra ngay cả khi không sử dụng dây buộc và thanh giằng ngang.

Hơn nữa, trong kết cấu hồ đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống theo sáng chế, các đầu nhô khớp nối được tạo thành trên các ống được lắp vào các rãnh khớp nối tương ứng, và các rãnh khớp nối hoạt động như thanh dẫn khi chúng được ghép nối. Theo đó, sự thuận tiện của việc xây dựng được cải thiện và độ bền của toàn bộ kết cấu có thể được cải thiện bằng cách duy trì kết cấu khớp nối vững chắc sau khi ghép nối chúng, do đó có thể đảm bảo lực đỡ cao.

Ngoài ra, các ống theo sáng chế có thể được ghép nối bằng cách hàn bốn tấm phẳng.

Phương pháp xây dựng giếng kín sử dụng các cọc trụ là một trong những công nghệ xây dựng giếng kín trong giải pháp kỹ thuật liên quan, nhưng các cọc trụ như vậy được sản xuất thông qua quá trình uốn tấm, vì vậy có giới hạn về độ dày.

Nói một cách chi tiết, vì các cọc hình trụ được sản xuất bằng cách uốn tấm, nên đường kính của toàn bộ cọc hình trụ chắc chắn bị ảnh hưởng bởi độ dày của các tấm. Đường kính của các cọc hình trụ và độ dày của các tấm có mối quan hệ tỷ lệ thuận với nhau. Theo đó, độ dày của các tấm chịu ảnh hưởng của đường kính của toàn bộ cọc hình trụ.

Nếu kết cấu giếng kín được xây dựng ở nơi có áp lực bên lớn bằng các cọc hình trụ, thì cần phải đảm bảo lực đỡ lớn do áp lực bên lớn và các tấm phải dày để đảm bảo lực đỡ lớn. Tuy nhiên, khi độ dày của các tấm tăng lên, đường kính của toàn bộ các cọc hình trụ được tăng lên nên việc thi công rất khó khăn. Hơn nữa, thành của kết cấu giếng kín quá dày, vì vậy không gian được đảm bảo bên trong có thể bị giảm đi.

Tuy nhiên, kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế sử dụng các ống và các ống được ghép bằng cách hàn bốn tấm phẳng. Theo đó, có thể duy trì chiều rộng của toàn bộ các ống (trùng với đường kính của các cọc hình trụ) và tăng độ dày của các tấm.

Do đó, kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống theo sáng chế có thể được xây dựng rất đơn giản tại nơi có áp lực bên lớn, so với việc sử dụng các cọc hình trụ trong giải pháp kỹ thuật liên quan, bằng cách loại bỏ các vấn đề được mô tả ở trên, do đó có thể đảm bảo đủ không gian bên trong kết cấu giếng kín.

Fig.4 đến Fig.6 thể hiện kết cấu khớp nối khác của kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.4A, trong kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng bằng cách sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế, khi ống thứ nhất 410a là một trong các ống 410a và 420a có đầu nhô khớp nối 411a được tạo thành theo hướng dọc và ống thứ hai 420a là một trong các ống 410a và 420a có rãnh khớp nối 422a được tạo theo hướng dọc để khớp với đầu nhô khớp nối 411a trong đó, đầu nhô khớp nối 411a của ống thứ nhất 410a có thể có mặt cắt ngang hình chữ T và rãnh khớp nối 422a của ống thứ hai 420a có thể được tạo thành để tương ứng với đầu nhô khớp nối 411a.

Trong trường hợp được thể hiện trên Fig.4, lực đỡ giữa ống thứ nhất và ống thứ hai có thể được cải thiện hơn nữa so với trường hợp được thể hiện trên Fig.2.

Như được thể hiện trên Fig.4B, các đầu nhô khớp nối 411b có thể được tạo thành trên hai mặt của ống thứ nhất 410b và các rãnh khớp nối 422b có thể được tạo thành trên hai mặt của ống thứ hai 420b. Có thể thu được kết cấu hình vòng hoàn toàn bằng cách bố trí xen kẽ ống thứ nhất 410b và ống thứ hai 420b.

Như được thể hiện trên Fig.5A, trong kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế, khi ống thứ nhất 510a là một trong các ống 510a và 520a có đầu nhô khớp nối 511a được tạo thành theo hướng dọc và ống thứ hai 520a là một trong các ống 510a và 520a có rãnh khớp nối 522a được tạo thành theo hướng dọc để khớp với đầu nhô khớp nối 511a trong đó, đầu nhô khớp nối 511a của ống thứ nhất 510a có thể có mặt cắt ngang hình thang và rãnh khớp nối 522a của ống thứ hai 520a có thể được tạo thành để tương ứng với đầu nhô khớp nối 511a.

Fig.5B thể hiện đầu nhô khớp nối 511b có thể được tạo thành trên hai mặt của ống thứ nhất 510b và các rãnh khớp nối 522b có thể được tạo thành trên hai mặt của ống thứ hai 520b. Có thể đạt được kết cấu hình vòng hoàn toàn bằng cách bố trí xen kẽ ống thứ nhất 510b và ống thứ hai 520b.

Trong trường hợp được thể hiện trên Fig.5, lực đỡ giữa ống thứ nhất và ống thứ hai có thể được cải thiện hơn nữa so với trường hợp được thể hiện trên Fig.2.

Ngoài ra, trong trường hợp được thể hiện trên Fig.4, vì đầu nhô khớp nối 411a được tạo thành có dạng hình chữ T, đầu nhô khớp nối 411a có thể bị biến dạng hoặc bị gãy do ứng suất tập trung vào cổ của hình chữ T. Mặt khác, trong trường hợp được thể hiện trên Fig.5, ứng suất có thể tập trung vào các cạnh ngắn hơn so với các cạnh dài của đầu nhô khớp nối hình thang 511a và diện tích khớp nối (khu vực khớp nối) giữa đầu nhô khớp nối 511a và ống thứ nhất 510a lớn hơn so với trong trường hợp được thể hiện trên Fig.4. Theo đó, khả năng biến dạng hoặc gãy của đầu nhô khớp nối 511a giảm đáng kể, ngay cả khi ứng suất tập trung, so với trường hợp được thể hiện trên Fig.4.

Có nghĩa là, sẽ có lợi trong trường hợp được thể hiện trên Fig.5 là lực đỡ giữa ống thứ nhất 510a và ống thứ hai 520a được cải thiện hơn nữa và rất ít xảy ra khả năng biến dạng hoặc gãy các đầu nhô khớp nối 511a.

Như được thể hiện trên Fig.6, kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế có thể có kết cấu ghép nối khác. Như được thể hiện trên Fig.6A, phần khớp nối 611a của ống thứ nhất 610a có thể được tạo thành có mặt cắt ngang dạng bậc và phần khớp nối 621a của ống thứ hai 620a có thể được tạo thành tương ứng với phần khớp nối 611a, do đó tạo thành kết cấu khớp nối.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.6B, phần khớp nối 611b của ống thứ nhất 610b có thể có hình dạng mặt cắt ngang kéo dài và uốn cong một lần từ hình dạng bậc và phần khớp nối 621b của ống thứ hai 620b có thể được tạo thành tương ứng với phần khớp nối 611b, từ đó tạo thành kết cấu khớp nối.

Ngoài ra, như có thể thấy từ Fig.6C, phần khớp nối 611c của ống thứ nhất 610c có thể có hình dạng mặt cắt ngang kéo dài và uốn cong hai lần từ hình dạng bậc và phần khớp nối 621c của ống thứ hai 620c có thể được tạo thành để tương ứng với phần khớp nối 611c, từ đó tạo thành kết cấu khớp nối.

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh thể hiện ống được bao gồm trong kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế. Fig.7 thể hiện kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống được thể hiện trên Fig.7 có thể đạt được bằng cách kết hợp một số ống.

Fig.8 là hình chiếu bằng thể hiện bộ phận dẫn hướng theo sáng chế và Fig.9 là hình chiếu thể hiện trạng thái xây dựng bằng cách sử dụng bộ phận dẫn hướng theo một phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.8 và Fig.9, bộ phận dẫn hướng 900 theo sáng chế có thể có: phần lắp 910 được lắp vào đầu trên của một trong số các ống; và phần dẫn hướng 920 kéo dài theo chiều ngang từ phần lắp 910.

Phần lắp 910 có thể được tạo thành có dạng hình trụ hình chữ nhật vì một ống được lắp vào đó.

Ngoài ra, phần dẫn hướng 920 có thể bao gồm tám dẫn hướng côn 921 giảm chiều rộng về phía đầu dưới so với đầu trên và lỗ nạp được tạo thành ở đầu dưới của tám dẫn hướng.

Trong kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế, yêu cầu lắp đặt liên tục các ống (sử dụng phương pháp dẫn động hoặc khoan) bằng cần trục, và đặc biệt, các đầu nhô khớp nối phải được lắp vào các rãnh khớp nối. Tuy nhiên, ngay cả các công nhân cần trục lành nghề cũng có thể không dễ dàng lắp chính xác đầu nhô khớp nối vào các rãnh khớp nối.

Tuy nhiên, ống được dẫn hướng bởi bộ phận dẫn hướng 900 để các đầu dưới của các ống được ghép nối dễ dàng, do đó có lợi thế là dễ lắp đặt.

Như được thể hiện trên Fig.9, một cách chi tiết, khi lắp đặt ống bên phải 720 với ống bên trái 710 được lắp đặt, ống bên phải 720 được lắp đặt với phần lắp 910 của bộ phận dẫn hướng 900 được lắp ở đầu trên của ống bên trái 710, nhờ đó việc lắp đặt trở nên dễ dàng nhờ chức năng dẫn hướng của bộ phận dẫn hướng 720.

Ngoài ra, bộ phận dẫn hướng 900 theo một phương án của sáng chế có thể dễ dàng tháo rời kết hợp với ống, do đó, mặc dù các ống được lắp liên tục bằng cần trục, một bộ phận dẫn hướng 900 có thể được sử dụng dễ dàng tháo rời.

Fig.10 thể hiện trạng thái xây dựng bằng cách sử dụng mỏ neo theo một phương án của sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.10, kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế có thể còn bao gồm mỏ neo 800 được lắp vào đầu dưới của một ống 730 trong số các ống.

Mỏ neo 800 có thể có: phần lắp 810 được tạo thành ở đầu trên của mỏ neo để được lắp vào đầu dưới của một ống 730 trong số các ống; và phần neo 820 kéo dài một chiều dài định trước từ phần lắp 810 và giảm diện tích mặt cắt ngang về phía đầu dưới.

Trong kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế, mặt cắt ngang côn của một số trong số các ống có thể nghiêng ở các góc khác nhau, vì vậy kết cấu có thể được tạo thành có dạng hình elip. Kết cấu hình elip này có thể được áp dụng, nếu cần, tùy thuộc vào môi trường xung quanh.

Fig.11 đến Fig.14 thể hiện phương pháp xây dựng kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng bằng cách sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế.

Như được thể hiện trên Fig.11, phương pháp xây dựng kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng bằng cách sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế có thể bao gồm: dẫn động ống thứ nhất có rãnh khớp nối được tạo thành theo hướng dọc ở một bên (S100); đặt ống thứ hai có đầu nhô khớp nối được tạo thành theo hướng dọc ở một bên gần với đầu trên của ống thứ nhất (S200); lắp đầu nhô khớp nối của ống thứ hai vào rãnh khớp nối của ống thứ nhất (S300); và dẫn động ống thứ hai với đầu nhô khớp nối của ống thứ hai được lắp trong rãnh khớp nối của ống thứ nhất (S400).

Fig.12 thể hiện phương pháp xây dựng kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng bằng cách sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế, phương pháp này có thể bao gồm, trước khi dẫn động ống thứ nhất; hàn lần lượt ống thứ nhất và ống thứ hai (S50); dẫn động ống thứ nhất có rãnh khớp nối được tạo thành theo hướng dọc ở một bên (S100); đặt một ống thứ hai có đầu nhô khớp nối được tạo thành theo hướng dọc ở một bên gần với đầu trên của ống thứ nhất (S200); lắp đầu nhô khớp nối của ống thứ hai vào rãnh khớp nối của ống thứ nhất (S300); và dẫn động ống thứ hai với đầu nhô khớp nối của ống thứ hai được lắp trong rãnh khớp nối của ống thứ nhất (S400).

Trong bước S50, ống thứ nhất và ống thứ hai có thể được hàn tương ứng bằng bốn tấm phẳng.

Như được thể hiện trên Fig.13, phương pháp xây dựng kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng bằng cách sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế có thể bao gồm: đo áp lực bên của khu vực nơi ống thứ nhất và ống thứ hai được lắp (S10); xác định độ dày của các tấm phù hợp với kết quả đo áp lực bên (S20); hàn lần lượt ống thứ nhất và ống thứ hai (S50); dẫn động ống thứ nhất có rãnh khớp nối được tạo thành theo hướng dọc ở một bên (S100); đặt ống thứ hai có đầu nhô khớp nối được tạo thành theo hướng dọc ở một bên gần với đầu trên của ống thứ nhất (S200); lắp đầu nhô khớp nối của ống thứ hai vào rãnh khớp nối của ống thứ nhất (S300); và dẫn động ống thứ hai với đầu nhô khớp nối của ống thứ hai được lắp trong rãnh khớp nối của ống thứ nhất (S400).

Trong bước S20, khi áp lực bên đo được nhỏ hơn giá trị định trước, do kết quả của phép đo, độ dày của các tấm có thể được xác định bằng 10% hoặc nhỏ hơn so với toàn bộ chiều rộng của ống thứ nhất hoặc ống thứ hai. Tuy nhiên, khi áp lực bên đo được lớn hơn một giá trị định trước, theo kết quả của phép đo, độ dày của các tấm có thể được xác định bằng 11% hoặc lớn hơn so với toàn bộ chiều rộng của ống thứ nhất hoặc ống thứ hai.

Có nghĩa là, do phương pháp xây dựng kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế sử dụng các ống, nên có thể điều chỉnh độ dày, không giống như ống thép tròn theo giải pháp kỹ thuật liên quan. Theo đó, có thể thiết kế và thi công các độ dày khác nhau phù hợp với áp lực bên xung quanh.

Fig.14 thể hiện phương pháp xây dựng kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng bằng cách sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế, phương pháp này có thể bao gồm việc ghép bộ phận dẫn hướng vào đầu trên của ống thứ nhất (S150) sau khi dẫn động ống thứ nhất.

Khi phương pháp xây dựng kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng bằng cách sử dụng các ống theo một phương án của sáng chế bao gồm bước S150, toàn bộ phương pháp này có thể bao gồm: dẫn động ống thứ nhất có rãnh khớp nối được tạo thành theo hướng dọc ở một bên (S100); ghép bộ phận dẫn hướng vào đầu trên của ống thứ nhất (S150); đưa ống thứ hai vào đầu trên của ống thứ nhất (S210); lắp đầu nhô khớp nối của ống thứ hai vào rãnh khớp nối của ống thứ nhất thông qua bộ phận dẫn hướng (S310); dẫn động ống thứ hai với đầu nhô khớp nối của ống thứ hai được lắp trong rãnh khớp nối của ống thứ nhất (S410). Phương pháp thi công này dẫn hướng các ống qua bộ phận dẫn hướng 900 sao cho các đầu dưới của ống được ghép nối dễ dàng, do đó có ưu điểm là dễ lắp đặt.

Cần phải hiểu rằng, mặc dù phần mô tả trên đây đã mô tả chi tiết các phương án được ưu tiên của sáng chế, rất nhiều thay đổi và biến thể có thể được thực hiện trên các phương án này và tất cả các thay đổi và biến thể đó đều thuộc phạm vi của sáng chế. Do đó phạm vi của sáng chế phải được xác định theo phạm vi được mô tả trong các điểm yêu cầu bảo hộ.

Đơn này được hưởng quyền ưu tiên từ đơn xin cấp bằng độc quyền sáng chế của Hàn Quốc số 10-2018-0127445, nộp ngày 24 tháng 12 năm 2018, với toàn bộ nội dung của đơn được viện dẫn ở đây để tham khảo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Kết cấu hồ đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống, kết cấu này bao gồm các ống có mặt cắt ngang hình thang, trong đó:

mỗi ống trong số các ống có đầu nhô khớp nối hoặc rãnh khớp nối được tạo thành theo hướng dọc ở mặt thứ nhất,

mỗi ống trong số các ống có đầu nhô khớp nối hoặc rãnh khớp nối được tạo thành theo hướng dọc ở mặt thứ hai,

các ống được lắp ráp bằng cách ghép nối các đầu nhô khớp nối và các rãnh khớp nối,

cạnh dài của hai cạnh song song của hình thang được bố trí bên ngoài, cạnh ngắn được bố trí bên trong, và

bộ phận dẫn hướng được lắp vào đầu trên của một trong số các ống,

trong đó bộ phận dẫn hướng có phần lắp được lắp vào đầu trên của một trong số các ống; và phần dẫn hướng kéo dài theo chiều ngang từ phần lắp.

2. Kết cấu theo điểm 1, trong đó các ống bao gồm ống thứ nhất và ống thứ hai, đầu nhô khớp nối của ống thứ nhất có mặt cắt ngang hình chữ nhật, và rãnh khớp nối của ống thứ hai được tạo thành để tương ứng với đầu nhô khớp nối.

3. Kết cấu theo điểm 1, trong đó các ống bao gồm ống thứ nhất và ống thứ hai, đầu nhô khớp nối của ống thứ nhất có mặt cắt ngang hình chữ T, và rãnh khớp nối của ống thứ hai được tạo thành để tương ứng với đầu nhô khớp nối.

4. Kết cấu theo điểm 1, trong đó các ống bao gồm ống thứ nhất và ống thứ hai, đầu nhô khớp nối của ống thứ nhất có mặt cắt ngang hình thang, và rãnh khớp nối của ống thứ hai được tạo thành để tương ứng với đầu nhô khớp nối.

5. Kết cấu theo điểm 1, trong đó các ống bao gồm ống thứ nhất và ống thứ hai, và ống thứ nhất và ống thứ hai được kết hợp bằng cách hàn bốn tấm phẳng.

6. Kết cấu theo điểm 1, trong đó mặt cắt ngang còn của một số trong số các ống được bố trí nghiêng ở các góc khác nhau.

7. Kết cấu theo điểm 1, trong đó kết cấu này còn bao gồm mỏ neo, mỏ neo được lắp vào đầu dưới của một trong các ống, trong đó mỏ neo có:

phần lắp được tạo thành ở đầu trên của mỏ neo để được lắp vào đầu dưới của một trong số các ống; và

phần neo kéo dài một chiều dài định trước từ phần lắp và giảm diện tích mặt cắt ngang về phía đầu dưới, và

đầu trên của phần neo có diện tích mặt cắt ngang lớn hơn phần lắp.

8. Phương pháp xây dựng kết cấu hồ đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống, phương pháp này bao gồm các bước:

dẫn động ống thứ nhất có rãnh khớp nối được tạo thành theo hướng dọc ở một bên;

đặt ống thứ hai có đầu nhô khớp nối được tạo thành theo hướng dọc ở một bên gần với đầu trên của ống thứ nhất;

lắp đầu nhô khớp nối của ống thứ hai vào rãnh khớp nối của ống thứ nhất;

dẫn động ống thứ hai với đầu nhô khớp nối của ống thứ hai được lắp trong rãnh khớp nối của ống thứ nhất, và

hàn tương ứng ống thứ nhất và ống thứ hai trước khi dẫn động ống thứ nhất,

đo áp lực bên của khu vực nơi ống thứ nhất và ống thứ hai được lắp đặt,

xác định độ dày của các tấm phù hợp với kết quả đo áp lực bên.

9. Phương pháp theo điểm 8, trong đó việc xác định độ dày của các tấm phù hợp với kết quả đo áp lực bên sẽ xác định độ dày của các tấm bằng 10% hoặc nhỏ hơn so với toàn bộ chiều rộng của ống thứ nhất hoặc ống thứ hai khi áp lực bên đo được nhỏ hơn giá trị định trước, là kết quả của phép đo.

10. Phương pháp theo điểm 8, trong đó việc xác định độ dày của các tấm phù hợp với kết quả đo áp lực bên sẽ xác định độ dày của các tấm bằng 11% hoặc lớn hơn so với toàn bộ chiều rộng của ống thứ nhất hoặc ống thứ hai khi áp lực bên đo được là lớn hơn hoặc bằng một giá trị định trước, là kết quả của phép đo.

11. Phương pháp theo điểm 8, trong đó đầu nhô khớp nối của ống thứ nhất có mặt cắt ngang hình chữ nhật, và rãnh khớp nối của ống thứ hai được tạo thành để tương ứng với đầu nhô khớp nối.

12. Phương pháp theo điểm 8, trong đó đầu nhô khớp nối của ống thứ nhất có mặt cắt ngang hình chữ T, và rãnh khớp nối của ống thứ hai được tạo thành để tương ứng với đầu nhô khớp nối.

13. Phương pháp theo điểm 8, trong đó đầu nhô khớp nối của ống thứ nhất có mặt cắt ngang hình thang, và rãnh khớp nối của ống thứ hai được tạo thành để tương ứng với đầu nhô khớp nối.

14. Phương pháp xây dựng kết cấu hố đào tạm thời và giếng kín hình vòng sử dụng các ống, trong đó phương pháp này bao gồm các bước:

dẫn động ống thứ nhất có rãnh khớp nối được tạo thành theo chiều dọc ở một bên;

đặt ống thứ hai có đầu nhô khớp nối được tạo thành theo hướng dọc ở một bên gần với đầu trên của ống thứ nhất;

lắp đầu nhô khớp nối của ống thứ hai vào rãnh khớp nối của ống thứ nhất;

dẫn động ống thứ hai với đầu nhô khớp nối của ống thứ hai được lắp trong rãnh khớp nối của ống thứ nhất, và

ghép nối bộ phận dẫn hướng với đầu trên của ống thứ nhất sau khi dẫn động ống thứ nhất,

trong đó bộ phận dẫn hướng có:

phần lắp được lắp vào đầu trên của một trong số các ống; và

phần dẫn hướng kéo dài theo chiều ngang từ phần lắp.

15. Phương pháp theo điểm 14, trong đó phương pháp này còn bao gồm các bước, sau khi ghép nối bộ phận dẫn hướng:

đặt ống thứ hai vào đầu trên của ống thứ nhất;

lắp đầu nhô khớp nối của ống thứ hai vào rãnh khớp nối của ống thứ nhất thông qua bộ phận dẫn hướng; và

dẫn động ống thứ hai với đầu nhô khớp nối của ống thứ hai được lắp trong rãnh khớp nối của ống thứ nhất.

FIG. 1

Giải pháp kỹ thuật đã biết

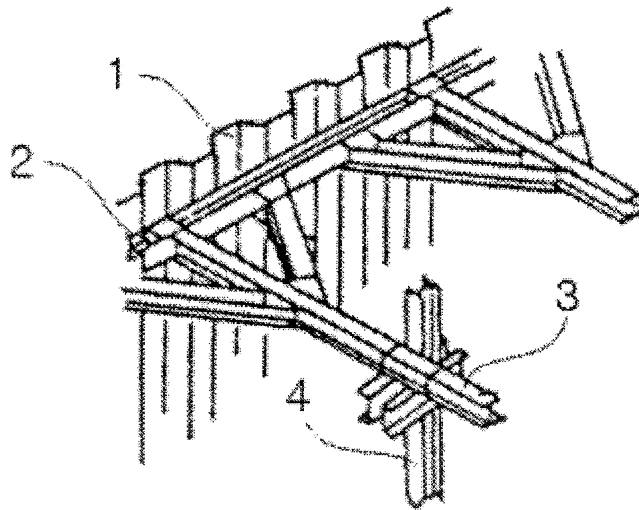
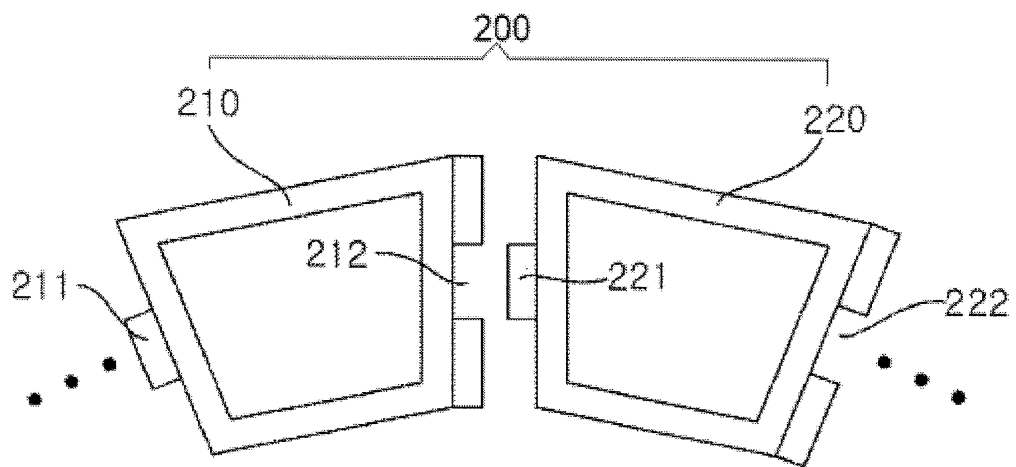


FIG. 2



[FIG. 3]

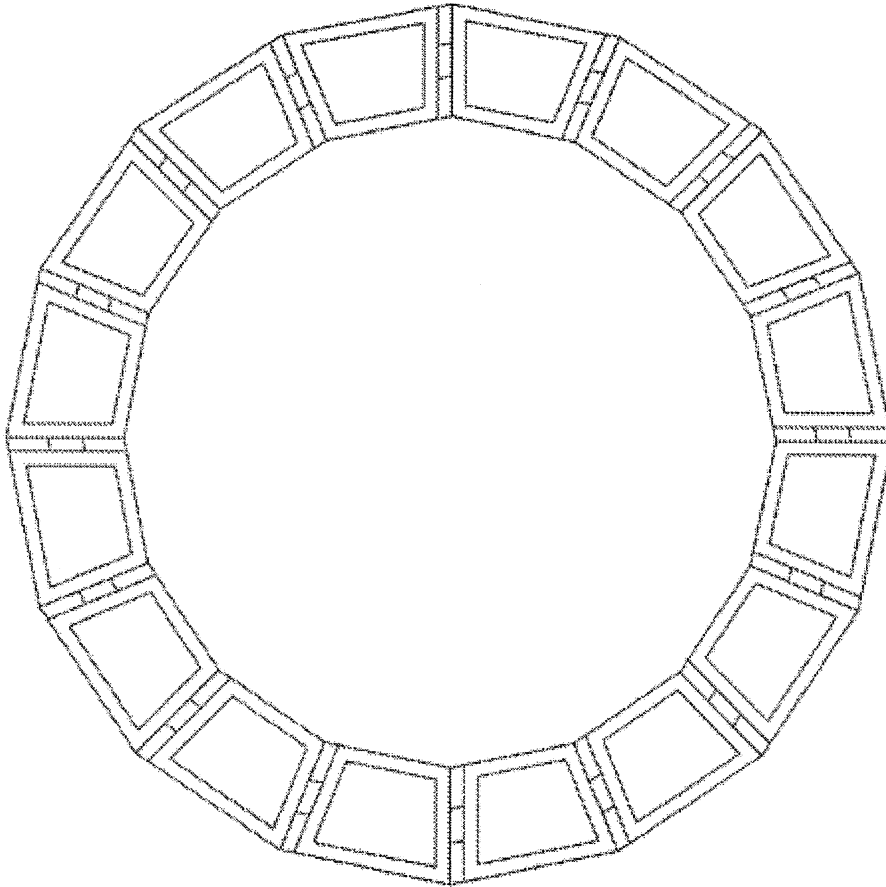


FIG. 4

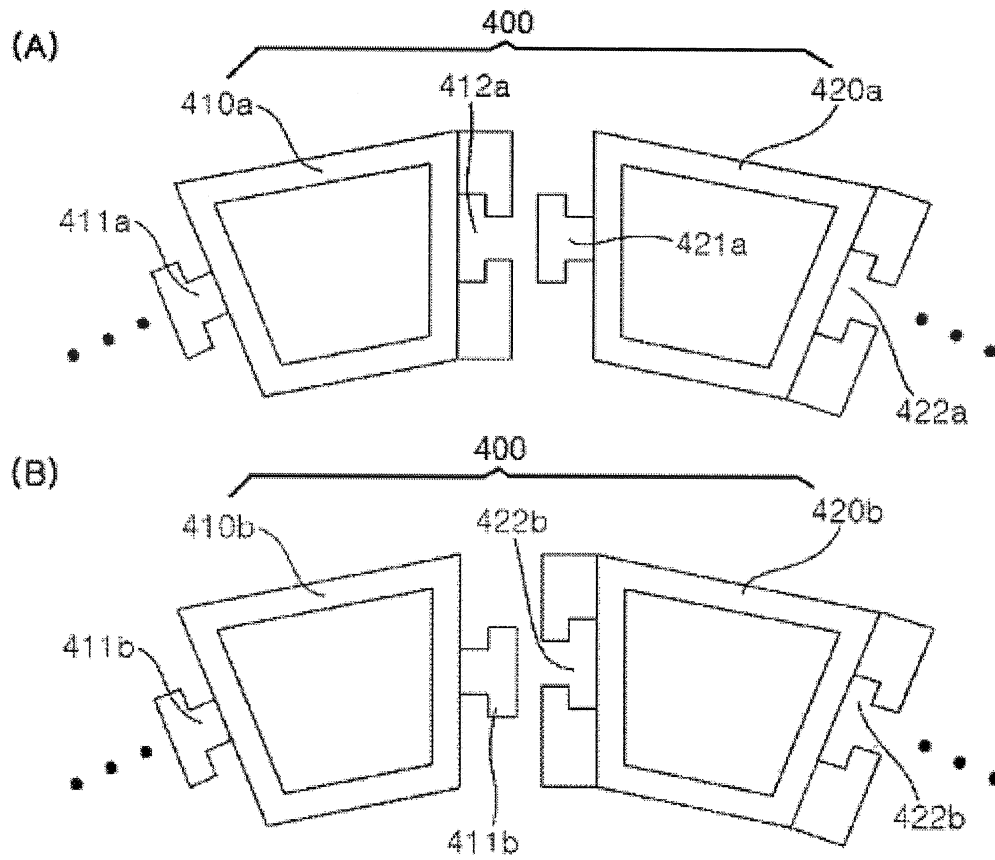


FIG. 5

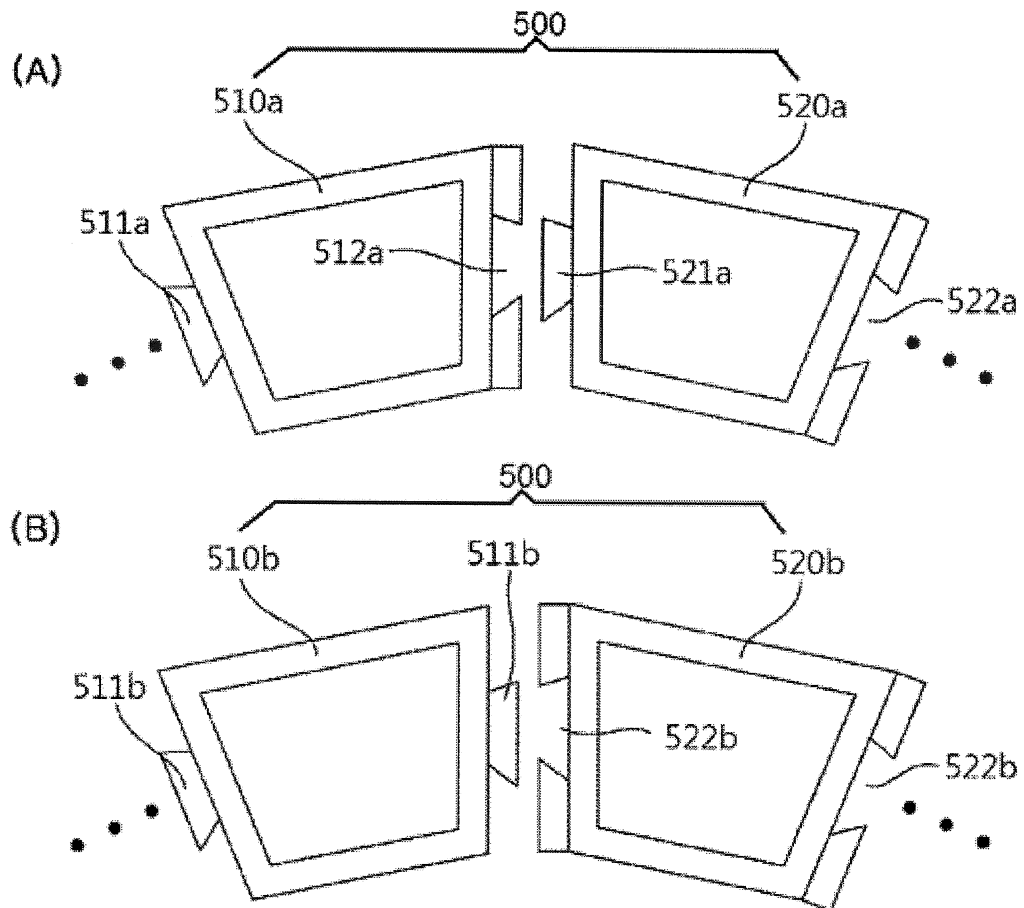
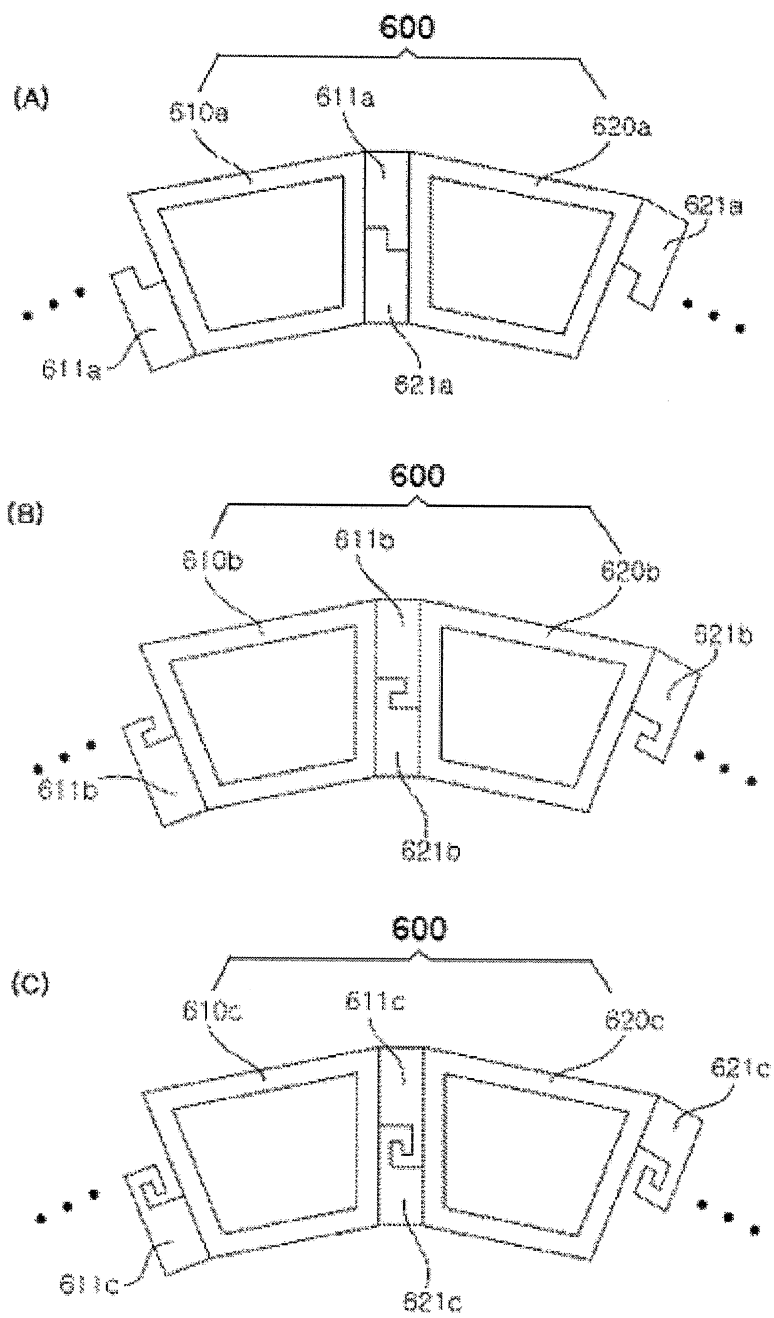
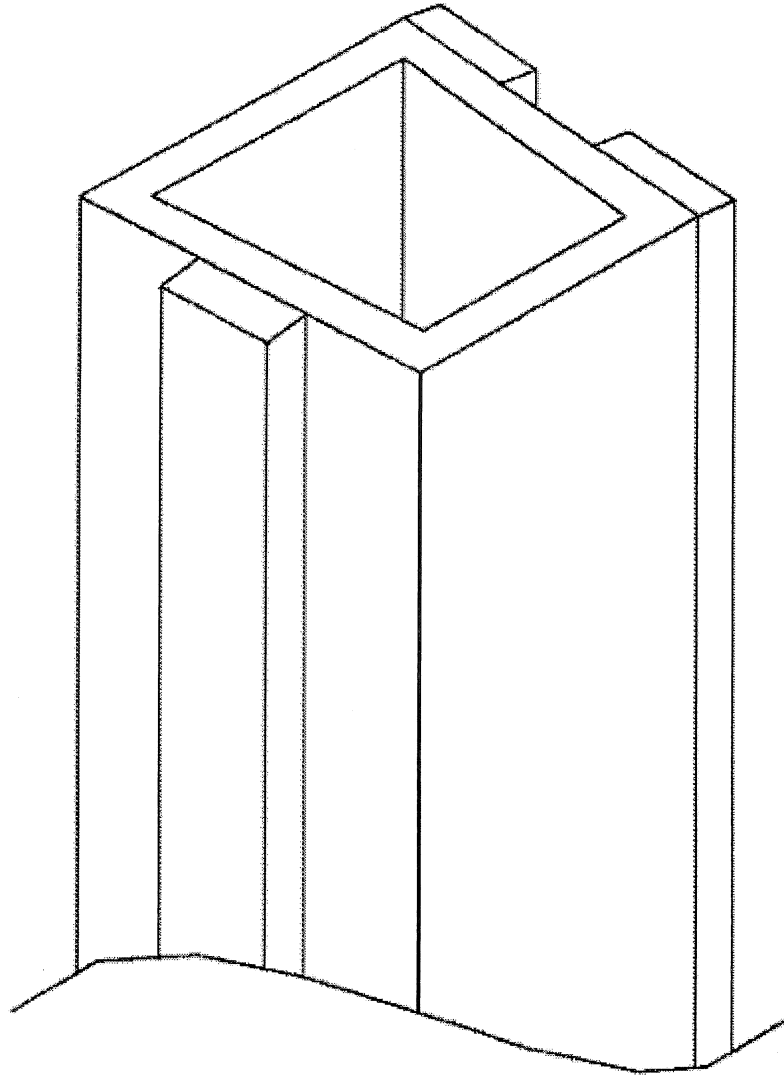


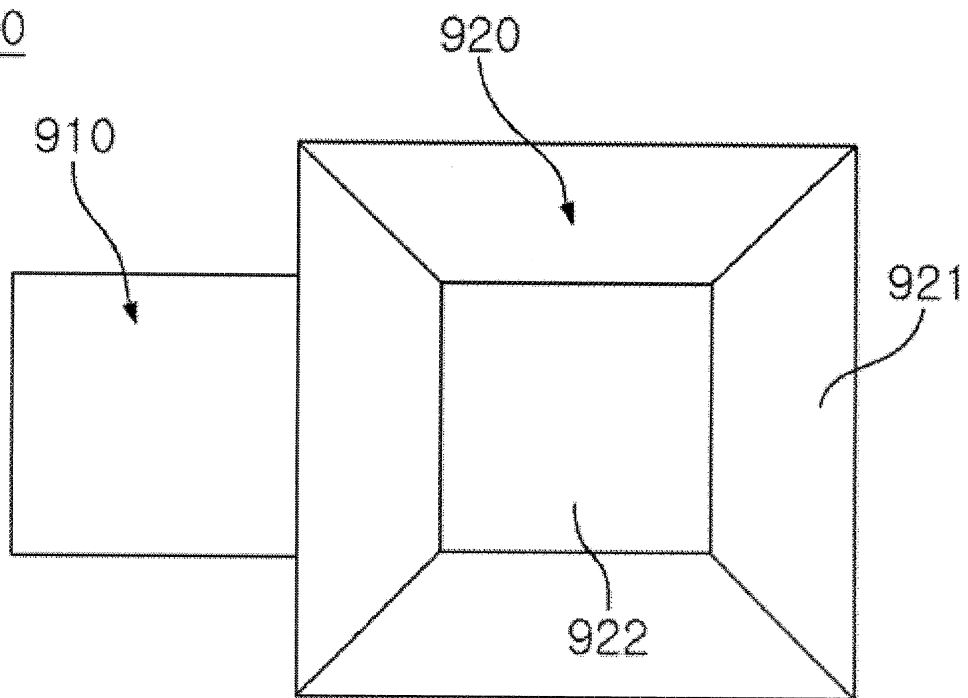
FIG. 6



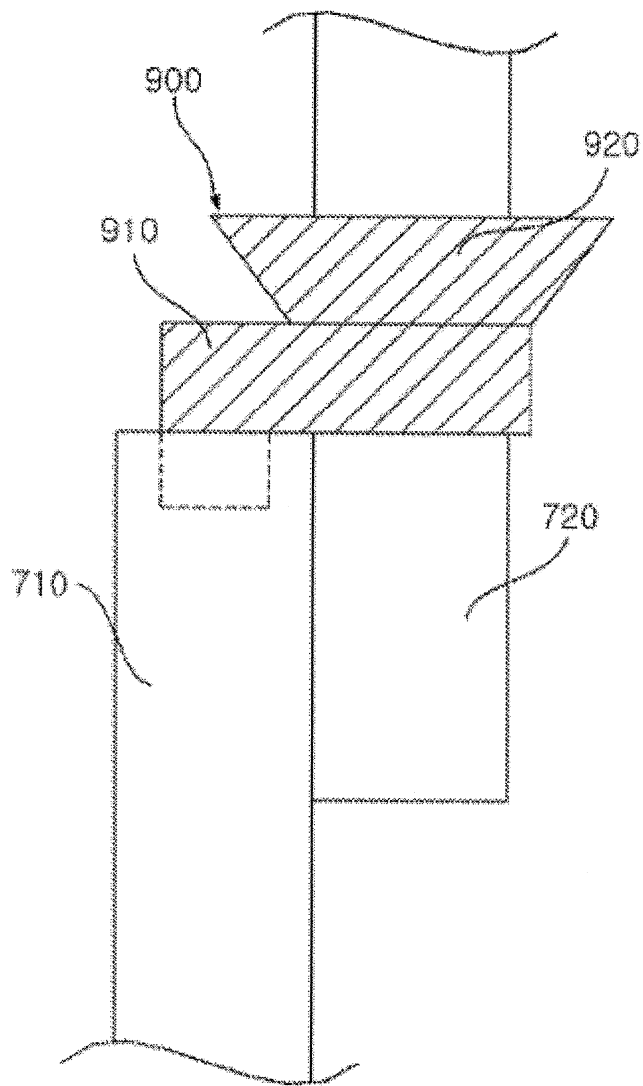
[FIG. 7]



[FIG. 8]

900

[FIG. 9]



[FIG. 10]

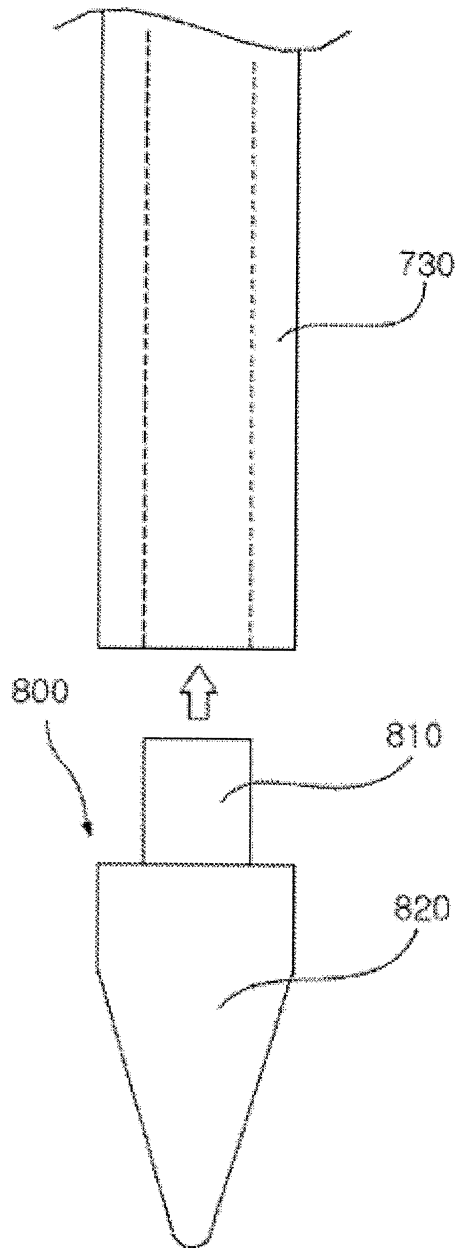


FIG. 11

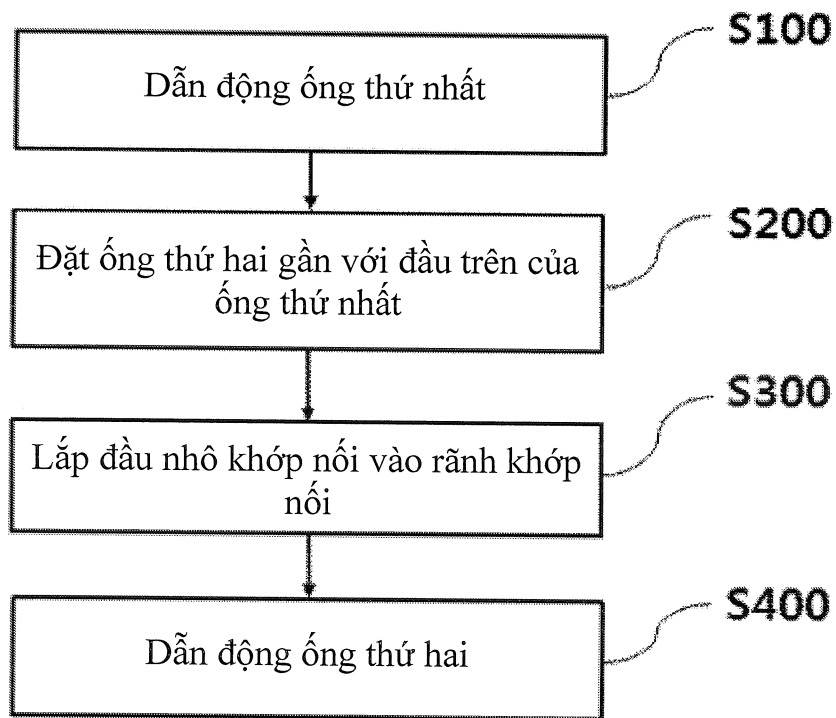


FIG. 12

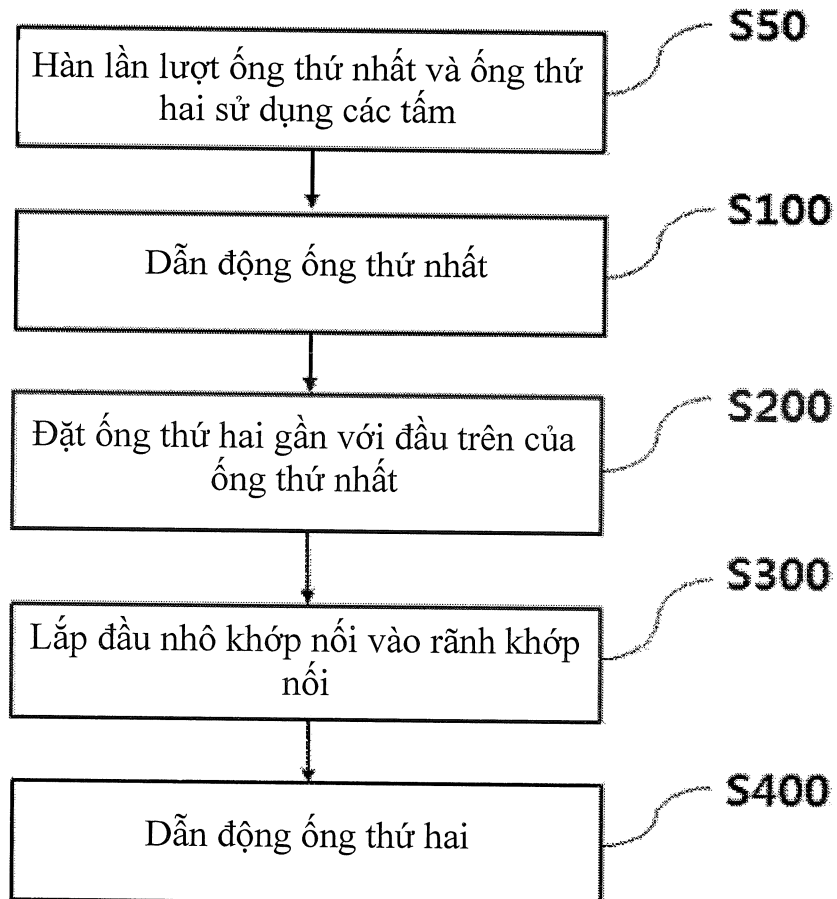


FIG. 13

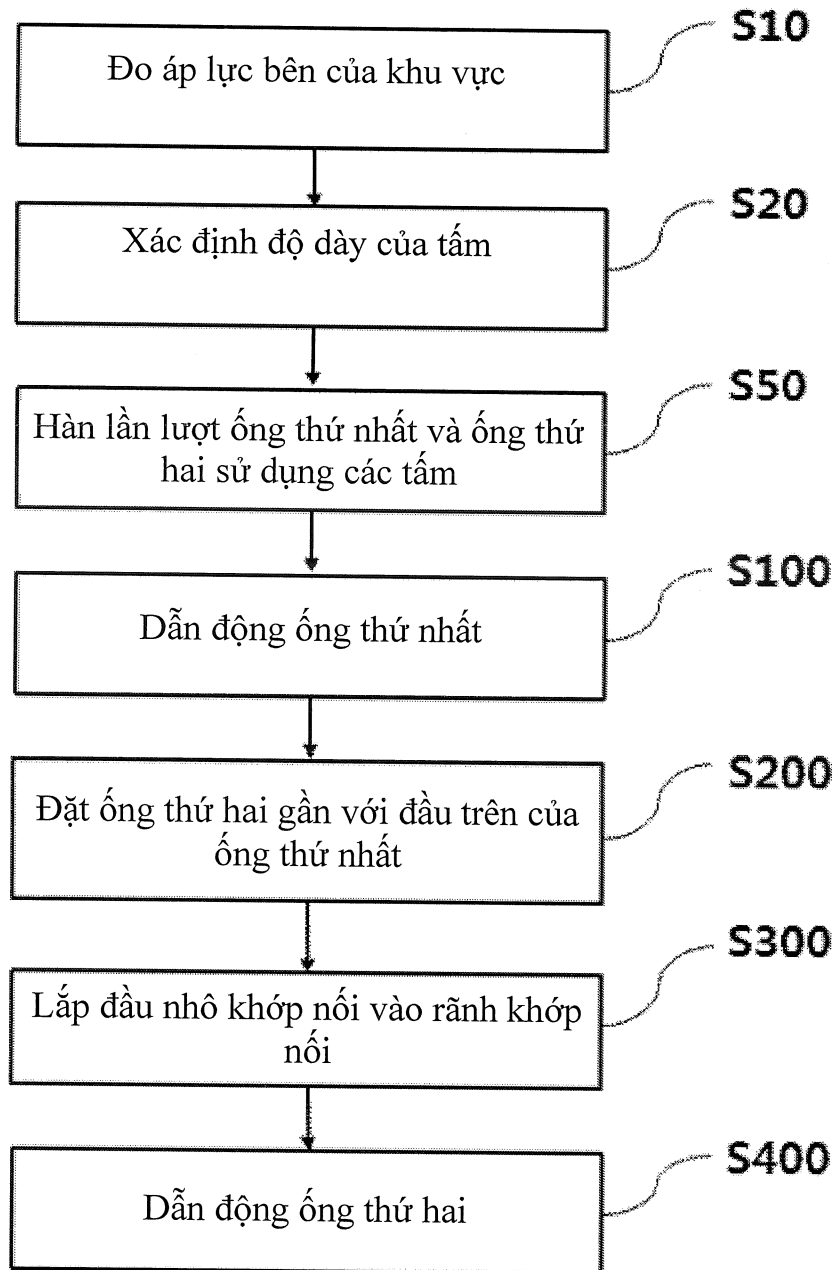


FIG. 14

