



- (12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
(51)^{2020.01} E04C 3/34; E04C 5/18; E04B 1/21; (13) B
E04B 1/58



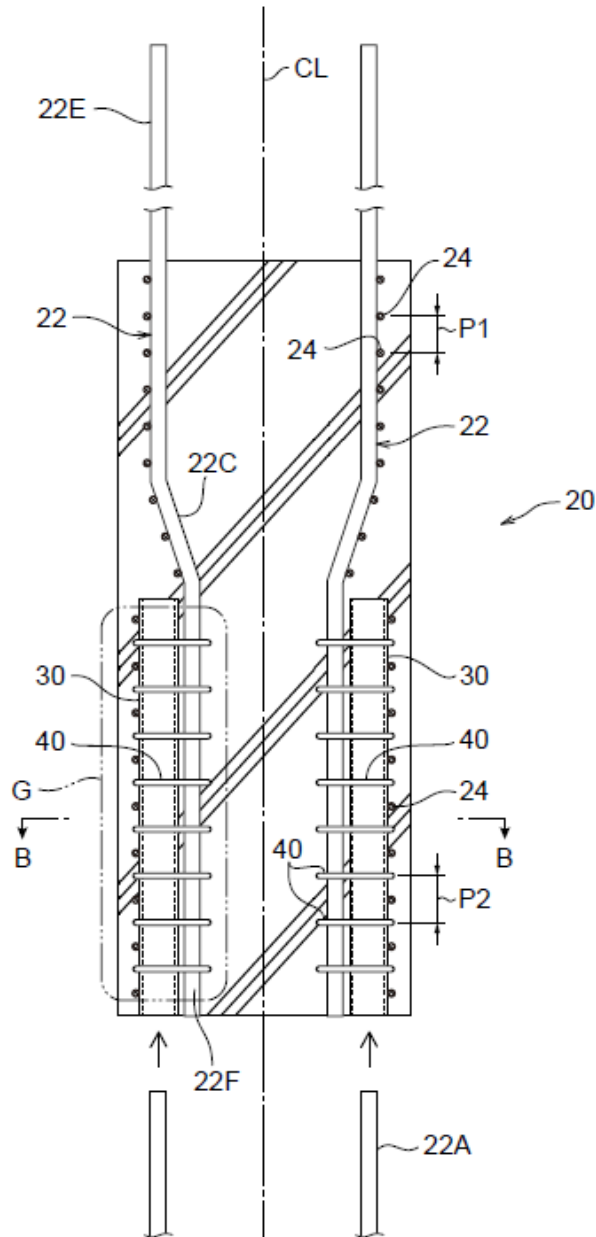
1-0042947

-
- (21) 1-2022-02808 (22) 12/02/2020
(86) PCT/JP2020/005367 12/02/2020 (87) WO2021/131082 01/07/2021
(30) 2019-231551 23/12/2019 JP
(45) 27/01/2025 442 (43) 26/09/2022 414
(73) TAKENAKA CORPORATION (JP)
1-13, Hom-machi 4-chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 541-0053, Japan
(72) TAKATSU, Hiroto (JP); TAKAO, Tamotsu (JP); YAMAGUCHI, Masamichi (JP);
ITO, Hidetoshi (JP); OHTA, Yoshihiro (JP).
(74) Công ty Luật TNHH ROUSE Việt Nam (ROUSE LEGAL VIETNAM LTD.)
-

- (54) CẤU KIỆN BÊ TÔNG ĐÚC SẴN

(21) 1-2022-02808

(57) Sáng chế đề cập đến cấu kiện bê tông đúc sẵn bao gồm thanh cốt thép chính được xếp đặt trong bê tông đúc sẵn, vỏ bọc hình ống được xếp đặt trong bê tông đúc sẵn dọc theo thanh cốt thép chính và vào phần mà thanh cốt thép chính liên kết được chèn và được cố định vào trong đó, và dây gia cố bao quanh vỏ bọc hình ống và thanh cốt thép chính và được ghép với vỏ bọc hình ống.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cấu kiện bê tông đúc sẵn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đơn sáng chế Nhật Bản đã công bố (JP-A) số 2018-178365 bộc lộ bộ nối để nối nhanh chóng và chắc chắn bộ phận gia cố chính cho dầm trong lúc thi công để nối với các cấu kiện bê tông cốt thép đúc sẵn. Bộ nối này được tạo thành dạng ống hình tròn có hai đường kính ngoài khác nhau, phần đường kính nhỏ hơn được tạo thành có phần ren trong. Bộ phận gia cố chỗ nối được vặn cùng với phần ren trong.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Bộ nối bộc lộ trong đơn JP-A số 2018-178365 được tạo thành có phần đường kính lớn hơn, phần đường kính nhỏ hơn, phần ren trong, v.v.. Các liên kết cơ khí như là bộ nối này có các hình dạng mà làm cho chúng khó tạo hình bằng cách đúc đùn hoặc đúc áp lực, và ngoài ra yêu cầu độ bền riêng (specific strength). Các liên kết cơ khí như vậy theo đó thường được chế tạo bằng cách đúc.

Chỉ một loại sản phẩm đúc có thể được chế tạo bằng bất kỳ khuôn đã cho. Do vậy, nhiều loại khuôn cần được chế tạo theo đường kính của bộ phận gia cố chỗ nối. Ngoài ra, công nghệ đúc cao cấp được yêu cầu để bảo đảm độ chính xác kích thước và độ bền mong muốn.

Cho nên khó chế tạo liên kết cơ khí như vậy trong các lô hàng nhỏ, và khó đáp ứng các nhu cầu cụ thể ở từng công trường. Cũng khó khăn cho khách hàng

đảm bảo được sự cung ứng ổn định và giá cả hợp lý các liên kết cơ khí với ít nhất một mức chất lượng nhất định.

Với việc xem xét các hoàn cảnh nêu trên, sáng chế đề xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn có khả năng gia cố độ bền liên kết thanh cốt thép mà không cần dùng liên kết cơ khí.

Phương pháp giải quyết vấn đề

Cấu kiện bê tông đúc sẵn theo khía cạnh thứ nhất bao gồm thanh cốt thép chính được xếp đặt trong bê tông đúc sẵn, vỏ bọc hình ống được xếp đặt trong bê tông đúc sẵn dọc theo thanh cốt thép chính mà thanh cốt thép chính liên kết được chèn và được cố định vào trong đó, và dây gia cố bao quanh vỏ bọc hình ống và thanh cốt thép chính và được ghép với vỏ bọc hình ống.

Trong cấu kiện bê tông đúc sẵn theo khía cạnh thứ nhất, vỏ bọc hình ống được xếp đặt dọc theo thanh cốt thép chính được xếp đặt trong bê tông đúc sẵn. Liên kết chồng ở giữa thanh cốt thép chính liên kết và thanh cốt thép chính được cấu hình bằng cách chèn và cố định thanh cốt thép chính liên kết trong vỏ bọc hình ống.

Độ bền của liên kết chồng có thể được quyết định bởi lực cố kết ở giữa bề mặt chu vi bên ngoài của vỏ bọc hình ống và bê tông. Theo khía cạnh này, dây gia cố dạng vòng mà bao quanh vỏ bọc hình ống và thanh cốt thép chính được tích hợp với vỏ bọc hình ống. Điều này cho phép lực cố kết được cải thiện, và cho phép độ dài của liên kết chồng được rút ngắn. Ngoài ra, độ bền của liên kết có thể được gia cố.

Điều này cho phép độ bền liên kết thanh cốt thép được gia cố mà không cần dùng liên kết cơ khí.

Cấu kiện bê tông đúc sẵn theo khía cạnh thứ hai là cấu kiện bê tông đúc sẵn

theo khía cạnh thứ nhất, trong đó rãnh mà dây gia cố, mà dạng vòng, khớp nối với nó được tạo thành ở bề mặt chu vi bên ngoài của vỏ bọc hình ống.

Trong cấu kiện bê tông đúc sẵn theo khía cạnh thứ hai, dây gia cố khớp nối với rãnh được tạo thành theo bề mặt chu vi bên ngoài của vỏ bọc hình ống, và do đó được tích hợp với vỏ bọc hình ống. Điều này tạo thuận lợi cho thao tác lắp ráp dây gia cố so với cấu hình mà trong đó dây gia cố và vỏ bọc hình ống được tích hợp bằng cách hàn.

Cấu kiện bê tông đúc sẵn theo khía cạnh thứ ba là cấu kiện bê tông đúc sẵn theo khía cạnh thứ nhất hoặc khía cạnh thứ hai, trong đó bê tông đúc sẵn là bộ phận cột và các dây đai được bố trí ở giữa các dây gia cố.

Trong cấu kiện bê tông đúc sẵn theo khía cạnh thứ ba, các dây đai và các dây gia cố không chạm vào nhau. Các dây gia cố do đó không có khả năng cản đường trong lúc thao tác lắp ráp các dây đai.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Sáng chế có khả năng bảo đảm độ bền liên kết thanh cốt thép mà không cần dùng liên kết cơ khí.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1A là hình mặt cắt đứng minh họa một ví dụ của cấu kiện bê tông đúc sẵn theo phương án làm ví dụ của sáng chế.

Fig.1B là hình mặt cắt dọc theo đường B-B trên Fig. 1A.

Fig.2 là hình mặt cắt đứng minh họa cấu trúc liên kết của cấu kiện bê tông đúc sẵn theo phương án làm ví dụ của sáng chế.

Fig.3A là hình mặt cắt đứng minh họa trạng thái mà trong đó bộ phận dầm được hạ xuống về phía trên bộ phận cột từ phía trên theo phương pháp liên kết

cấu kiện bê tông đúc sẵn theo phương án làm ví dụ của sáng chế.

Fig.3B là hình mặt cắt đứng minh họa trạng thái mà trong đó bộ phận cột được hạ xuống thấp hơn trên bộ phận dầm từ phía trên theo phương pháp liên kết cấu kiện bê tông đúc sẵn theo phương án làm ví dụ của sáng chế.

Fig.4 là hình phối cảnh minh họa vỏ bọc hình ống và các dây gia cố của cấu kiện bê tông đúc sẵn theo phương án làm ví dụ của sáng chế.

Fig.5 là hình mặt cắt đứng minh họa ví dụ cải tiến mà trong đó các dây gia cố được đặt với bước thay đổi trong cấu kiện bê tông đúc sẵn theo phương án làm ví dụ của sáng chế.

Fig.6 là hình mặt cắt đứng minh họa ví dụ cải tiến mà trong đó các bề mặt chu vi bên ngoài của các vỏ bọc hình ống được tạo thành có biên dạng đàn côngxectina trong cấu kiện bê tông đúc sẵn theo phương án làm ví dụ của sáng chế.

Fig.7 là hình mặt cắt đứng minh họa ví dụ cải tiến mà trong đó các dây gia cố được tạo thành dạng xoắn ốc trong cấu kiện bê tông đúc sẵn theo phương án làm ví dụ của sáng chế.

Fig.8 là hình mặt cắt đứng minh họa ví dụ cải tiến mà trong đó quá trình xoắn ngược được áp dụng như phương pháp liên kết cấu kiện bê tông đúc sẵn theo phương án làm ví dụ của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần trình bày sau đây liên quan đến cấu kiện bê tông đúc sẵn theo phương án làm ví dụ của sáng chế, có tham chiếu đến các hình vẽ. Các bộ phận cấu hình được thể hiện bằng các số chỉ dẫn giống nhau trong các hình vẽ tương ứng sẽ tương ứng với bộ phận cấu hình giống nhau. Trừ khi có quy định cụ thể khác, trong bản mô tả hiện tại không có bộ phận cấu hình nào bị giới hạn ở bộ phận

dạng số ít, và dạng số nhiều của chúng có thể có mặt. Ngoài ra, việc trình bày liên quan đến cấu hình và các số chỉ dẫn mà xuất hiện nhiều lần trên các hình vẽ có thể được bỏ qua. Lưu ý rằng sáng chế không giới hạn ở các phương án làm ví dụ bên dưới đây, và các cấu hình có thể được bỏ qua, được thay thế bằng cấu hình khác, hoặc cách khác được cải tiến thích hợp nằm trong phạm vi tương ứng với mục đích của sáng chế.

Cấu kiện bê tông đúc sẵn

Fig.1A minh họa bộ phận cột 20. Bộ phận cột 20 là cấu kiện bê tông đúc sẵn được đúc ở nhà máy trước khi được vận chuyển đến công trường. Bộ phận cột 20 là ví dụ của cấu kiện bê tông đúc sẵn theo sáng chế.

Thanh cốt thép chính 22, các dây đai 24, các vỏ bọc hình ống 30, và các dây gia cố 40 được xếp đặt trong bộ phận cột 20.

Thanh cốt thép chính 22 được cấu hình bởi các thanh cột chính được trải bên trong bộ phận cột 20 theo hướng trục của bộ phận cột 20 (theo phương thẳng hàng với đường chấm gạch đơn CL). Nhiều thanh của thanh cốt thép chính 22 được xếp đặt trong bộ phận cột 20 với các bước được xác định trước gần bề mặt chu vi bên ngoài của bộ phận cột 20.

Một phần đầu 22E của mỗi thanh thanh cốt thép chính 22 nhô ra khỏi một mặt đầu của bộ phận cột 20. Một phần đầu 22F khác của mỗi thanh thanh cốt thép chính 22 tạo thành liên kết chồng G với thanh cốt thép chính liên kết 22A, được mô tả sau đây. Để tạo thành liên kết chồng G, thanh cốt thép chính 22 được tạo thành bao gồm đoạn xiên 22C, để mà phần đầu 22F được đặt hướng nhiều hơn về cạnh bên trong của bộ phận cột 20 so với phần đầu 22E.

Như được nhìn thấy dọc theo hướng trục của bộ phận cột 20, mỗi dây đai 24 là dây gia cố chịu cắt bao quanh thanh cốt thép chính 22. Nhiều dây đai 24 được bố trí với các bước được xác định trước P1 dọc theo hướng trục của bộ

phần cột 20. Như được minh họa trên Fig.1B, các dây đai 24 cũng được bố trí xung quanh các vỏ bọc hình ống 30 ở phần tạo thành liên kết chồng G.

Như được minh họa trên Fig.1A, mỗi vỏ bọc hình ống 30 là thân cọc hình ống và được tạo thành, ví dụ, từ thép tấm mạ kẽm nóng. Các vỏ bọc hình ống 30 được xếp đặt trong bộ phận cột 20, và hở về phía trên mặt đầu khác (mặt đầu mà các phần đầu 22E của thanh cốt thép chính 22 không nhô ra) của bộ phận cột 20. Như được minh họa trên Fig.1B, các vỏ bọc hình ống tương ứng 30 được bố trí liên tiếp dọc theo thanh cốt thép chính 22 được xếp đặt trong bộ phận cột 20. Các vỏ bọc hình ống 30 được đặt hướng về gần cạnh bên ngoài của bộ phận cột 20 so với thanh cốt thép chính 22.

Một phần đầu của mỗi thanh của thanh cốt thép chính liên kết 22A được chèn vào trong vỏ bọc hình ống tương ứng 30. Trong trạng thái mà trong đó một phần đầu của thanh cốt thép chính liên kết 22A được chèn vào trong các vỏ bọc hình ống tương ứng 30, vật liệu vữa lỏng được đổ ở giữa thanh cốt thép chính liên kết 22A và vách bên trong của các vỏ bọc hình ống 30. Liên kết chồng do đó được tạo thành ở giữa thanh cốt thép chính liên kết 22A và thanh cốt thép chính 22. Các phần đầu 22E của thanh cốt thép chính 22 được đặt trên các đường tâm của các vỏ bọc hình ống tương ứng 30 và trên các đường nối dài của thanh cốt thép chính liên kết tương ứng 22A. Nói cách khác, thanh cốt thép chính liên kết 22A và các phần đầu 22E của thanh cốt thép chính 22 cơ bản được đặt dọc theo đường thẳng đơn.

Lưu ý rằng một phần đầu khác của mỗi thanh của thanh cốt thép chính liên kết 22A có thể được xếp đặt trực tiếp trong cấu kiện bê tông cốt thép đúc sẵn riêng biệt, hoặc có thể được chèn vào trong vỏ bọc hình ống được xếp đặt trong cấu kiện bê tông cốt thép đúc sẵn riêng biệt. Ngoài ra, phần đầu khác của mỗi thanh của thanh cốt thép chính liên kết 22A có thể được xếp đặt trong bê tông đúc tại chỗ.

Như được minh họa trên Fig.1B, mỗi dây gia cố 40 là dây gia cố rời được tạo thành theo hình khuyên (hình vòng). Mỗi dây gia cố 40 bao quanh một trong số các vỏ bọc hình ống 30 và thanh cốt thép chính tương ứng 22, và được tích hợp với vỏ bọc hình ống 30. Không có các giới hạn cụ thể về phương pháp tích hợp dây gia cố 40 và vỏ bọc hình ống 30, và phương pháp được mô tả như là hàn hoặc kết dính có thể được ứng dụng.

Mỗi dây gia cố 40 được bố trí để tạo ra khoảng trống ở giữa nó và thanh cốt thép chính tương ứng 22. Bê tông để tạo thành bộ phận cột 20 được lấp đầy vào trong khoảng trống ở giữa dây gia cố 40 và thanh cốt thép chính 22. Lưu ý rằng như ví dụ, khoảng trống này tốt hơn được tạo thành với kích thước tối thiểu lớn hơn 5 mm. Bê tông do vậy được tạo thành bằng cách lấp đầy khe hở có ít nhất là xi măng và cốt liệu nhỏ với đường kính không lớn hơn 5 mm.

Như được minh họa trên Fig. 1A, nhiều dây gia cố 40 được bố trí với các bước được xác định trước P2 dọc theo hướng trục của bộ phận cột 20. Bước P2 bằng với bước P1 của các dây đai 24. Do vậy, sự phân bố các dây gia cố 40 không cản trở sự phân bố các dây đai 24. Lưu ý rằng mặc dù các bước P1, P2 có cùng kích thước kiểu dáng, nhưng cũng có một số khác biệt giữa chúng do dung sai chế tạo là có thể chấp nhận được.

Cấu trúc liên kết cấu kiện bê tông đúc sẵn

Như được minh họa trên Fig.2, bộ phận dầm 50 được liên kết với bộ phận cột 20 ở công trường. Cụ thể là, các bộ phận cột 20 và bộ phận dầm 50 được cố định với nhau trong trạng thái mà trong đó bộ phận dầm 50 đã được để vào ở giữa hai bộ phận cột 20 được đặt phía trên và phía dưới bộ phận dầm 50. Lưu ý rằng để dễ trình bày trong bản mô tả này, bộ phận cột ở dưới 20 được đề cập đến là bộ phận cột 20D, và bộ phận cột ở trên 20 được đề cập đến là bộ phận cột 20U khi thích hợp.

Bộ phận dầm 50 là cấu kiện bê tông đúc sẵn mà trong đó phần nổi 52 để liên kết thân dầm với bộ phận cột 20, và các phần đầu dầm 54, tạo thành nguyên khối. Thân dầm không được minh họa được liên kết với các phần đầu dầm 54. Phần nổi 52 về cơ bản có hình dạng giống như bộ phận cột 20 trên hình chiếu bằng. Các vỏ bọc hình ống 56 được xếp đặt trong phần nổi 52.

Trên hình chiếu bằng của trạng thái mà trong đó phần nổi 52 và các bộ phận cột 20 được chồng lên nhau, các vị trí của các vỏ bọc hình ống 56 thẳng hàng với các vỏ bọc hình ống 30 của các bộ phận cột 20. Các phần đầu trên và phần đầu dưới của các vỏ bọc hình ống 56 hở về phía trên các mặt đầu trên và mặt đầu dưới tương ứng của phần nổi 52. Cụ thể, các vỏ bọc hình ống 56 được bố trí xuyên qua phần nổi 52.

Bộ phận cột 20D, bộ phận dầm 50, và bộ phận cột 20U được xếp chồng lên nhau theo trình tự này từ cạnh dưới. Trong trạng thái này, các vỏ bọc hình ống 56 của bộ phận dầm 50 và các vỏ bọc hình ống 30 của bộ phận cột 20U tạo thành các lỗ chèn được nối thông với nhau. Thanh cốt thép chính 22 của bộ phận cột 20D được chèn xuyên qua các lỗ thông này. Các lỗ thông này được lấp đầy sau đó với vữa lỏng.

Phương pháp liên kết cấu kiện bê tông đúc sẵn

Để liên kết bộ phận cột 20D, bộ phận dầm 50, và bộ phận cột 20U với nhau, đầu tiên, như được minh họa trên Fig.3A, bộ phận cột 20D được thiết lập ở vị trí cụ thể. Thanh cốt thép chính liên kết 22A nhô ra ở vị trí thiết lập được chèn vào trong các vỏ bọc hình ống 30 hở về phía trên mặt đầu dưới của bộ phận cột 20D. Vữa lỏng sau đó được đổ vào trong các vỏ bọc hình ống 30 để cố định bộ phận cột 20D ở vị trí thiết lập. Lưu ý rằng vị trí thiết lập này có thể là bất kỳ vị trí mong muốn nào, như là dầm nghiêng, tám, hoặc cột. Dầm nghiêng, tám, hoặc cột như vậy có thể được làm bằng bê tông đúc tại chỗ, hoặc bằng bê tông đúc sẵn.

Tiếp theo, bộ phận dầm 50 được đặt trên đỉnh của bộ phận cột 20D. Cụ thể, bộ phận dầm 50 được nâng lên và hạ xuống bằng cầu trục, sao cho thanh cốt thép chính 22 nhô ra khỏi mặt đầu trên của bộ phận cột 20D và được chèn qua các vỏ bọc hình ống 56 của phần nối 52. Lưu ý rằng thanh phân cách hoặc chi tiết tương tự được dùng để cung cấp khoảng trống hướng dọc (không được minh họa trên các hình vẽ) ở giữa bộ phận cột 20D và bộ phận dầm 50.

Sau khi bộ phận dầm 50 được đặt trên đỉnh của bộ phận cột 20D như được minh họa trên Fig.3B, vữa lỏng được đổ vào trong các vỏ bọc hình ống 56 của bộ phận dầm 50. Vữa lỏng cũng được lấp đầy vào trong khoảng trống ở giữa bộ phận cột 20D và bộ phận dầm 50 khi điều này được thực hiện. Bộ phận cột 20D và bộ phận dầm 50 được cố định với nhau theo cách này.

Tiếp theo, bộ phận cột 20U được đặt trên đỉnh của bộ phận dầm 50. Cụ thể, bộ phận cột 20U được nâng lên và sau đó được hạ xuống bằng cầu trục, tương tự như bộ phận dầm 50. Khi điều này được thực hiện, thanh cốt thép chính 22 của bộ phận cột 20D nhô ra khỏi mặt đầu trên của bộ phận dầm 50 được chèn vào trong các vỏ bọc hình ống 30 của bộ phận cột 20U. Lưu ý rằng thanh phân cách hoặc chi tiết tương tự được dùng để cung cấp khoảng trống ở giữa bộ phận dầm 50 và bộ phận cột 20U.

Sau khi bộ phận cột 20U được đặt trên đỉnh của bộ phận dầm 50 như được minh họa trên Fig.2, vữa lỏng được đổ vào trong các vỏ bọc hình ống 30 của bộ phận cột 20U. Vữa lỏng cũng được lấp đầy vào trong khoảng trống ở giữa bộ phận cột 20U và bộ phận dầm 50 khi điều này được thực hiện. Bộ phận cột 20U và bộ phận dầm 50 được cố định với nhau theo cách này.

Vận hành và lợi ích đạt được

Như được minh họa trên Fig.1A, trên bộ phận cột 20 theo phương án làm ví dụ, các vỏ bọc hình ống 30 được xếp đặt liên tiếp dọc theo thanh cốt thép

chính 22 được xếp đặt trong bê tông đúc sẵn. Liên kết chồng ở giữa thanh cốt thép chính liên kết 22A và thanh cốt thép chính 22 được cấu hình bằng cách chèn và cố định thanh cốt thép chính liên kết 22A trong các vỏ bọc hình ống 30.

Độ bền của liên kết chồng có thể được quyết định bởi lực cổ kết ở giữa các bề mặt chu vi bên ngoài của các vỏ bọc hình ống 30 và bê tông. Theo phương án hiện tại, các dây gia cố 40 bao quanh các vỏ bọc hình ống 30 và thanh cốt thép chính 22 được tích hợp với các vỏ bọc hình ống tương ứng 30. Điều này cho phép lực cổ kết được cải thiện, và độ dài của liên kết chồng được rút ngắn. Ngoài ra, độ bền của liên kết có thể được bảo đảm.

Điều này cho phép độ bền liên kết thanh cốt thép được bảo đảm mà không cần dùng, ví dụ như liên kết cơ khí như là khớp nối bằng gang đúc.

Ngoài ra, trong bộ phận cột 20 theo phương án làm ví dụ, các dây đai 24 được bố trí ở giữa các dây gia cố 40. Do vậy, các dây đai 24 và các dây gia cố 40 không chạm vào nhau. Các dây gia cố 40 do vậy ít có khả năng cản đường trong lúc thao tác lắp ráp các dây đai 24.

Ngoài ra, trên bộ phận cột 20 theo phương án làm ví dụ, như được minh họa trên Fig.4, các vỏ bọc hình ống 30 được tạo thành có các mặt chu vi ngoài phẳng và nhẵn. Điều này cho phép các dây gia cố tương ứng 40 được cố định ở bất kỳ vị trí mong muốn nào. Ngược lại, trong các trường hợp ví dụ mà trong đó các chỗ nhô được tạo thành trên bề mặt chu vi bên ngoài của vỏ bọc hình ống 30, sẽ khó để bố trí các dây gia cố 40 ở các chỗ nhô này mà không xem xét đến bề dày của bê tông phủ.

Không có chỗ nhô như vậy được tạo thành theo các vỏ bọc hình ống 30 theo phương án làm ví dụ. Điều này cho phép bước của các dây gia cố 40 được điều chỉnh đến giá trị mong muốn bất kỳ theo bước của các dây đai 24. Lưu ý rằng "phẳng và nhẵn" và "không có chỗ nhô như vậy được tạo thành" không chỉ

đề cập đến trạng thái mà trong đó không có bất kỳ sự gồ ghề nào xuất hiện. Các phương án làm ví dụ của sáng chế còn bao gồm các trạng thái mà trong đó sự gồ ghề như là sự chạm nổi hoặc gờ (ba via) được tạo thành trong quá trình chế tạo xuất hiện với mức độ mà không ảnh hưởng sự phân bố của các dây gia cố 40.

Các phương án làm ví dụ khác

Mặc dù bước P2 của các dây gia cố 40 là đồng nhất trong phương án làm ví dụ như được minh họa trên Fig.1A, các phương án làm ví dụ của sáng chế không bị giới hạn như vậy.

Ví dụ, như được minh họa trên Fig.5, bước của các dây gia cố 40 có thể khác nhau dọc theo hướng trục của bộ phận cột 20. Trên Fig.5, bước P3 của các dây gia cố 40 ở vùng xung quanh của các phần đầu 22F của thanh cốt thép chính 22 và các phần đầu 22AF của thanh cốt thép chính liên kết 22A là nhỏ hơn bước P4 của các dây gia cố 40 ở các vị trí khác. Điều này cho phép lực cố kết với bê tông được tăng lên gần với các phần đầu 22F, 22AF mà phải chịu các ứng suất trong lớn hơn.

Ngoài ra, các bề mặt chu vi bên ngoài của của các vỏ bọc hình ống của sáng chế không cần phải được tạo thành phẳng và nhẵn. Như trong ví dụ của các vỏ bọc hình ống 32 được minh họa trên Fig.6, các mặt chu vi ngoài có thể được tạo thành có biên dạng đàn côngxectina. Bề mặt chu vi bên ngoài của mỗi vỏ bọc hình ống 32 được tạo thành với các phần lõm (các rãnh) 32A và các phần lồi (các đỉnh) 32B luân phiên nhau dọc theo hướng trục của bộ phận cột 20.

Sự tạo thành các vỏ bọc hình ống theo cách này cho phép các dây gia cố 40 được ăn khớp với các phần lõm 32A. Điều này tạo thuận lợi cho sự truyền ứng lực ở giữa các vỏ bọc hình ống 32 và các dây gia cố 40. Ngoài ra, các dây gia cố 40 có thể được tích hợp với các vỏ bọc hình ống 32 mà không cần liên kết vật lý các vỏ bọc hình ống 32 và các dây gia cố 40 với nhau, hoặc bằng việc dùng chỉ

một liên kết vật lý đơn giản. Hơn nữa, các dây đai 24 còn có thể được ăn khớp với các phần lõm 32A. Điều này tạo thuận lợi về việc dự phòng các dây đai 24. Hơn nữa, lực cố kết ở giữa các vỏ bọc hình ống và bê tông có thể cũng được tăng.

Lưu ý rằng theo sáng chế, liên quan đến "các dây gia cố được tích hợp với các vỏ bọc hình ống", nó phù hợp để ứng lực có thể được truyền ở giữa các dây gia cố và các vỏ bọc hình ống bên trong cấu kiện bê tông đúc sẵn, nếu như các dây gia cố 40 được ăn khớp với các phần lõm 32A của các vỏ bọc hình ống 32. Cụ thể, các vỏ bọc hình ống và các dây gia cố không cần thiết phải được liên kết vật lý với nhau bằng các phương tiện như là hàn hoặc kết dính.

Ngoài ra, mặc dù mỗi dây gia cố 40 được tạo thành theo hình khuyên trong phương án làm ví dụ, các phương án làm ví dụ của sáng chế không bị giới hạn ở phương án này. Ví dụ, các dây gia cố 42 có thể được tạo thành theo hình xoắn ốc như được minh họa trên Fig.7. Sự tạo thành các dây gia cố theo cách này cho phép số lượng bộ phận cấu thành được giảm so với các trường hợp mà trong đó các dây gia cố được tạo thành theo các hình khuyên.

Ngoài ra, mặc dù phương pháp (được đề cập đến như quy trình xỏ theo trình tự) được trình bày trong phương án làm ví dụ mà trong đó thanh cốt thép chính 22 nhô ra khỏi phần đầu trên của bộ phận cột 20D được chèn vào trong các vỏ bọc hình ống 30 hở về phía trên phần đầu dưới của bộ phận cột 20U Như được minh họa trên Fig.3B, các phương án làm ví dụ của sáng chế không bị giới hạn ở phương án này.

Ví dụ, như được minh họa trên Fig.8, phương pháp (được đề cập đến như quy trình xỏ ngược) có thể được thực hiện mà trong đó thanh cốt thép chính 22 nhô ra khỏi phần đầu dưới của bộ phận cột 20U được chèn vào trong các vỏ bọc hình ống 30 hở về phía trên phần đầu trên của bộ phận cột 20D. Cụ thể, hướng phân bố của các bộ phận cột 20 có thể được bố trí như mong muốn.

Mặc dù ví dụ được mô tả trong phương án làm ví dụ mà trong đó các bộ phận cột 20U, 20D, đóng vai trò như các cấu kiện bê tông đúc sẵn, và bộ phận dầm 50 được liên kết với nhau, các phương án làm ví dụ của sáng chế không bị giới hạn ở các phương án này. Ví dụ, các bộ phận cột 20U, 20D có thể được liên kết với nhau mà không cần đặt bộ phận dầm 50 ở giữa.

Hơn nữa, thay cho các bộ phận cột, các bộ phận dầm có thể được ứng dụng như các cấu kiện bê tông đúc sẵn. Ví dụ, các bộ phận dầm có cấu hình tương tự với bộ phận cột 20 có thể được bố trí dọc theo phương ngang và được liên kết với nhau. Do vậy, sáng chế có thể được thực hiện theo các cách khác nhau.

Toàn bộ nội dung bộc lộ của đơn sáng chế Nhật Bản số 2019-231551 nộp ngày 23 tháng 12 năm 2019 được đưa vào bằng việc viện dẫn đến trong bản mô tả sáng chế. Toàn bộ các tài liệu đối chứng, các đơn sáng chế, và các tiêu chuẩn kỹ thuật được đề cập trong bản mô tả sáng chế được kết hợp bằng cách viện dẫn trong bản mô tả sáng chế theo cùng phạm vi như thể mỗi tài liệu đối chứng riêng, mỗi đơn sáng chế riêng, hoặc giải pháp kỹ thuật riêng là cụ thể và riêng biệt được chỉ dẫn được kết hợp bằng cách viện dẫn.

Yêu cầu bảo hộ

1. Cấu kiện bê tông đúc sẵn, bao gồm:

thanh cốt thép chính (22) được xếp đặt trong bê tông đúc sẵn;

vỏ bọc hình ống (30) được xếp đặt trong bê tông đúc sẵn dọc theo thanh cốt thép chính (22) và vào phần mà thanh cốt thép chính liên kết (22A) được chèn và được cố định vào trong đó; và

dây gia cố (40) bao quanh vỏ bọc hình ống (30) và thanh cốt thép chính (22) và được ghép với vỏ bọc hình ống (30),

trong đó dây gia cố (40) được bố trí để tạo ra khoảng trống ở giữa nó và thanh cốt thép chính, và bê tông được lấp đầy vào trong khoảng trống này.

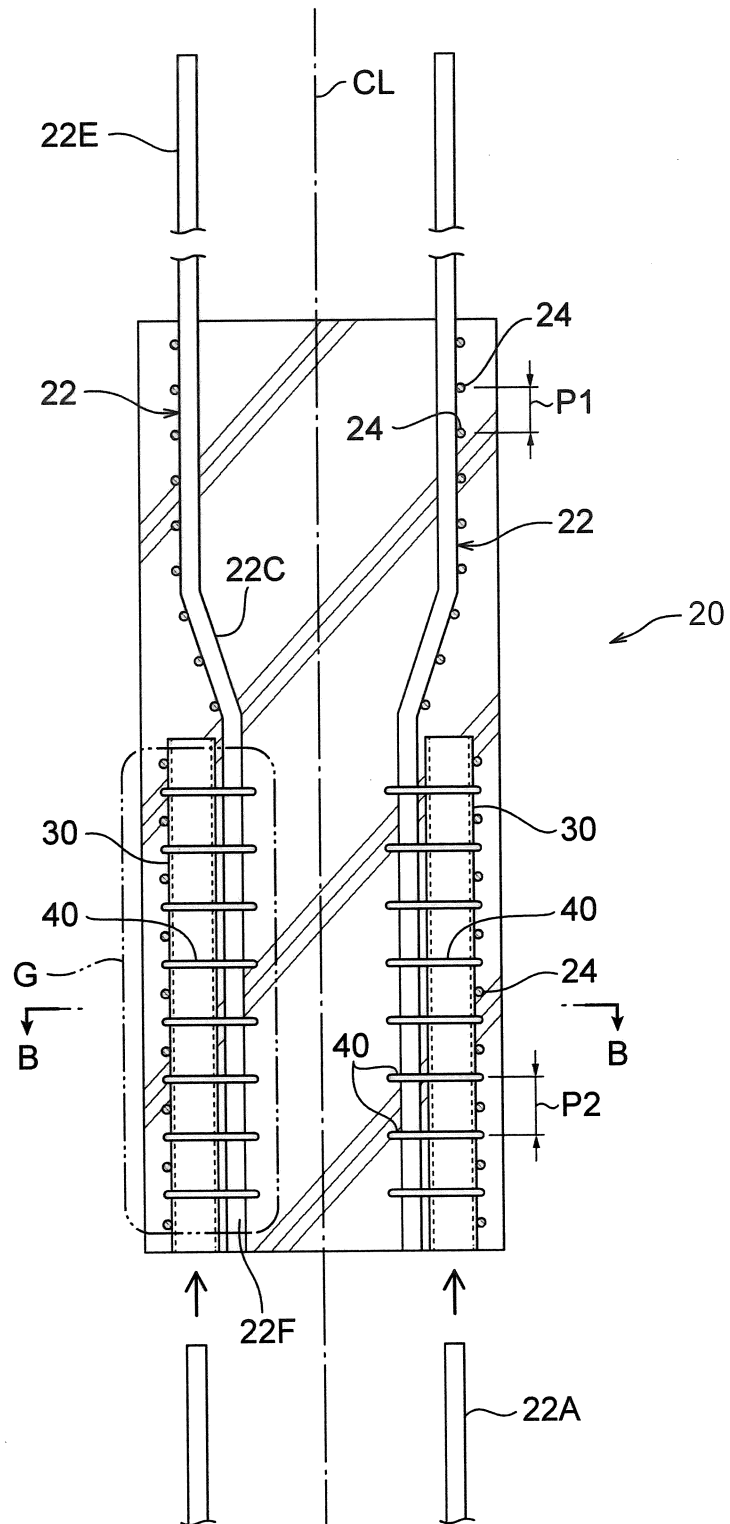
2. Cấu kiện bê tông đúc sẵn theo điểm 1, trong đó rãnh mà dây gia cố (40), mà dạng vòng, khớp nối với nó được tạo thành ở bề mặt chu vi bên ngoài của vỏ bọc hình ống (30).

3. Cấu kiện bê tông đúc sẵn theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó bê tông đúc sẵn là bộ phận cột (20) và các dây đai (24) được bố trí ở giữa các dây gia cố (40).

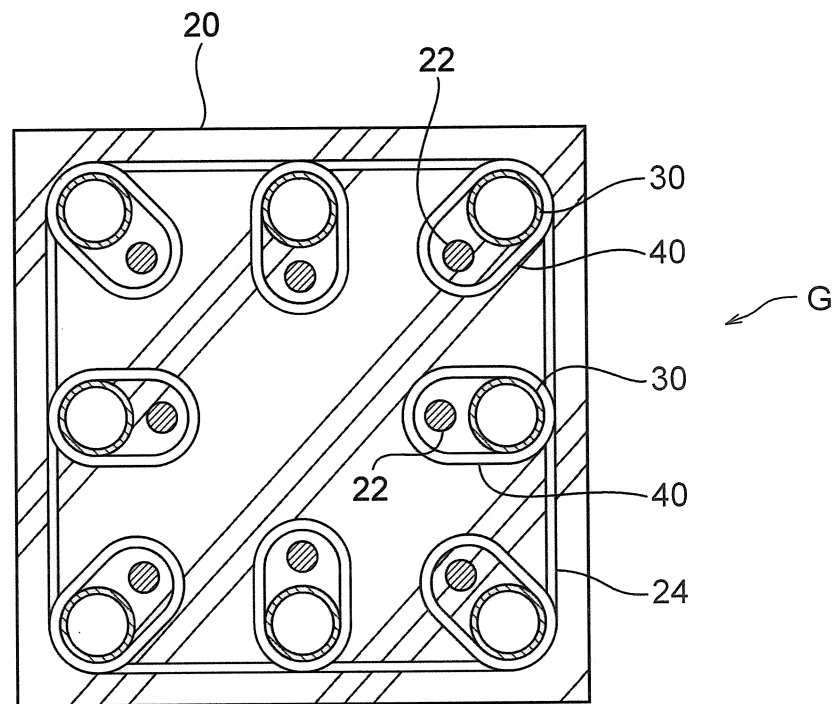
4. Cấu kiện bê tông đúc sẵn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó bước của các dây gia cố (40) ở vùng xung quanh của các phần đầu (22F) của thanh cốt thép chính (22) và các phần đầu (22AF) của thanh cốt thép chính liên kết (22A) là nhỏ hơn bước của các dây gia cố (40) ở các vị trí khác.

1/10

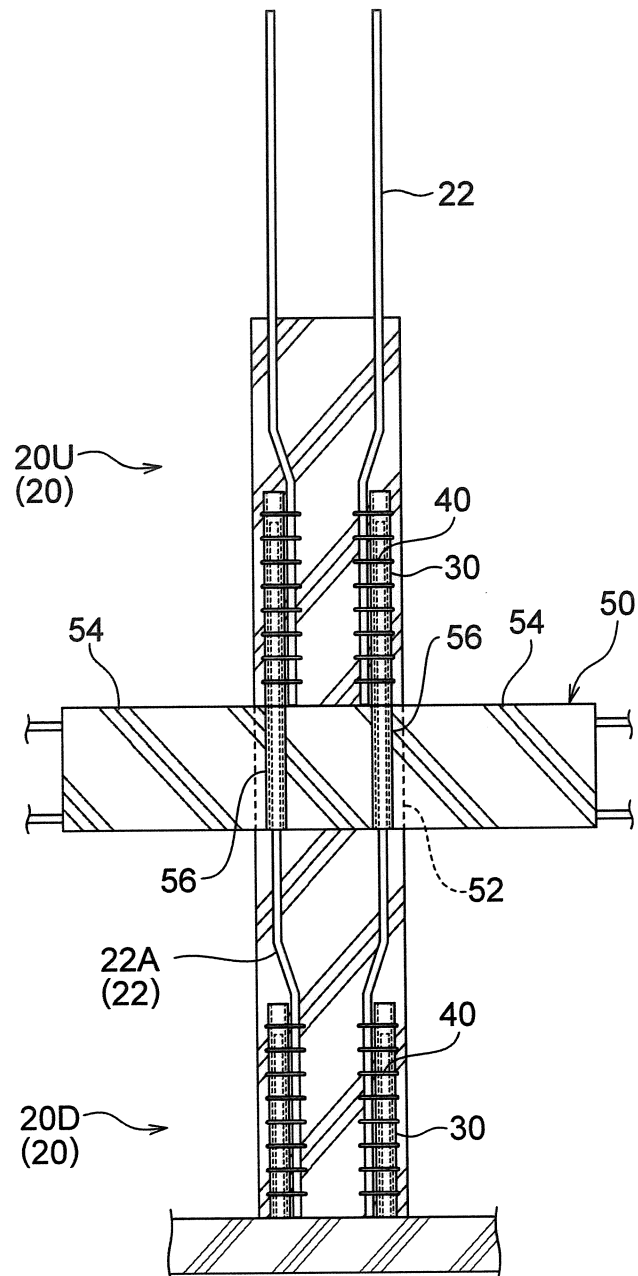
FIG.1A



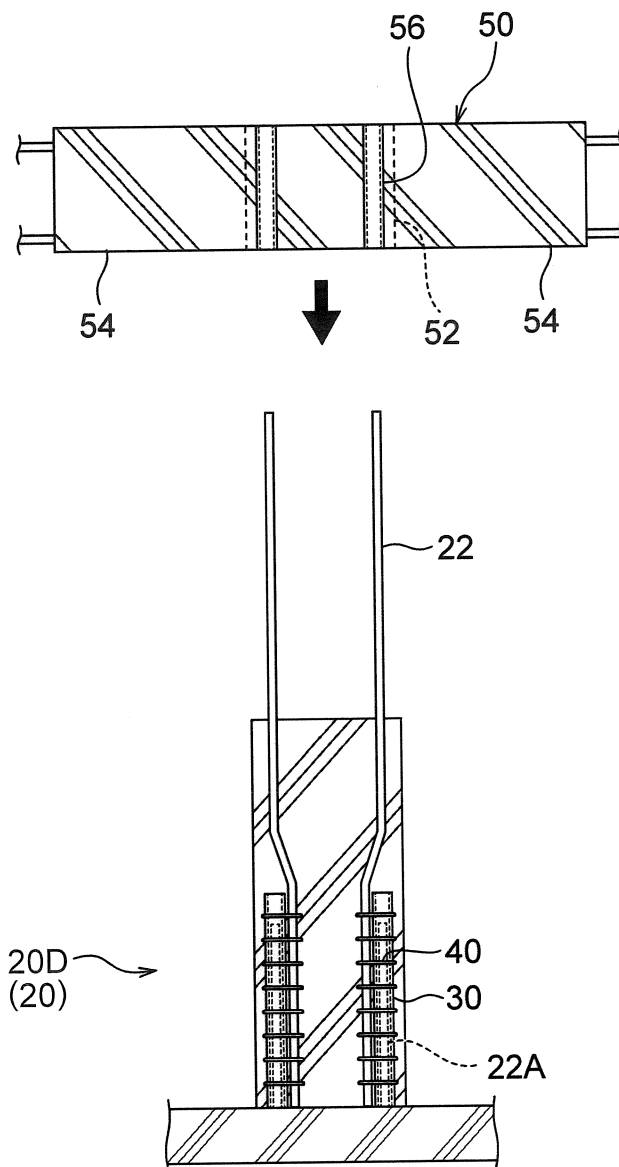
2/10
FIG. 1B



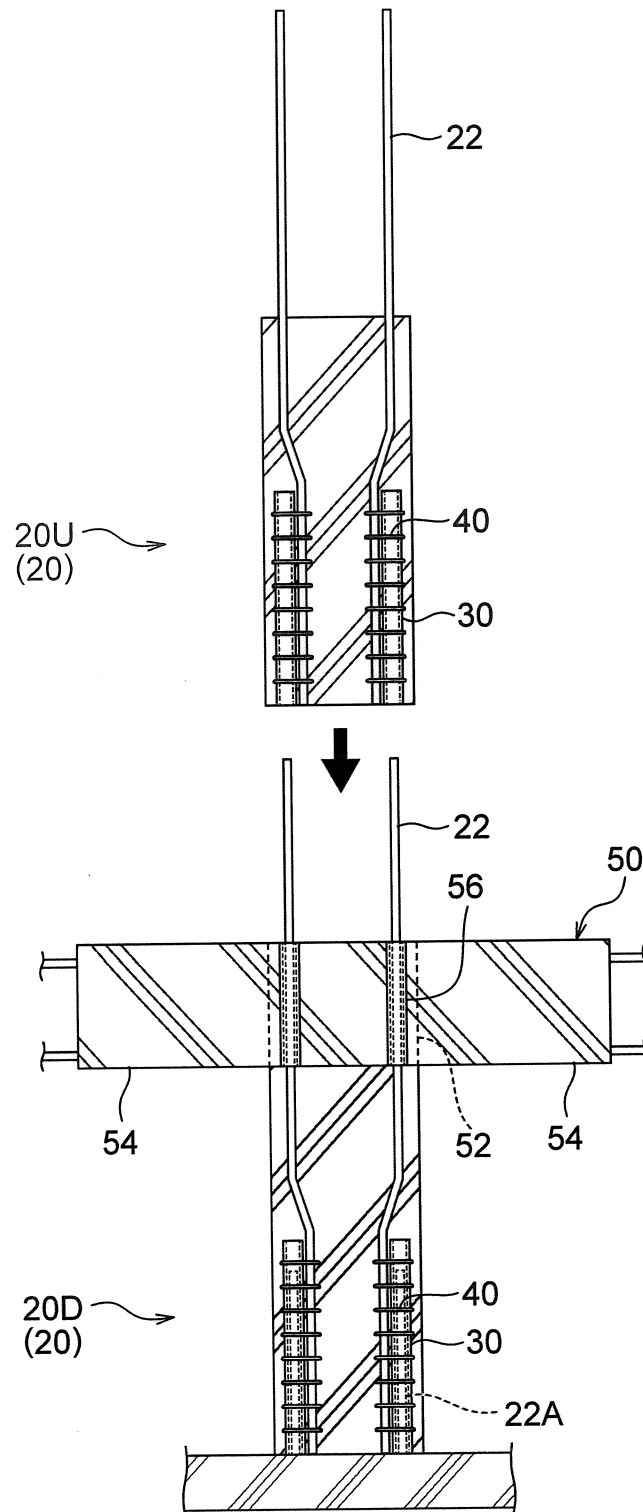
3/10
FIG.2



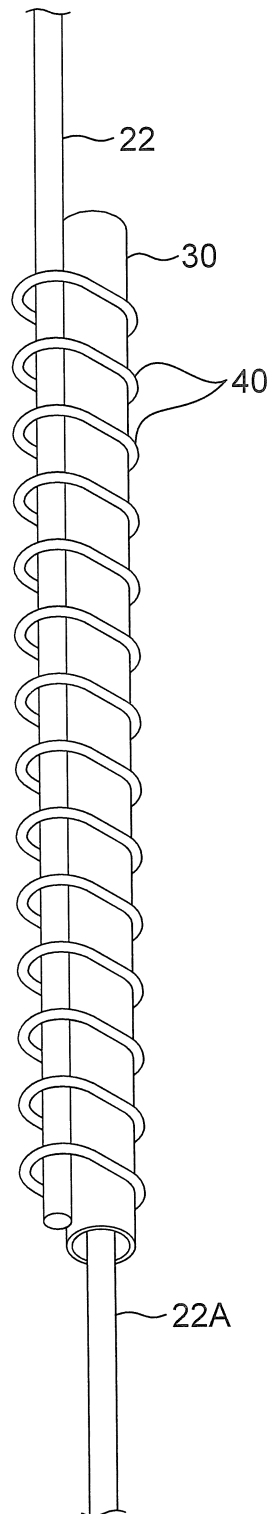
4/10
FIG. 3A

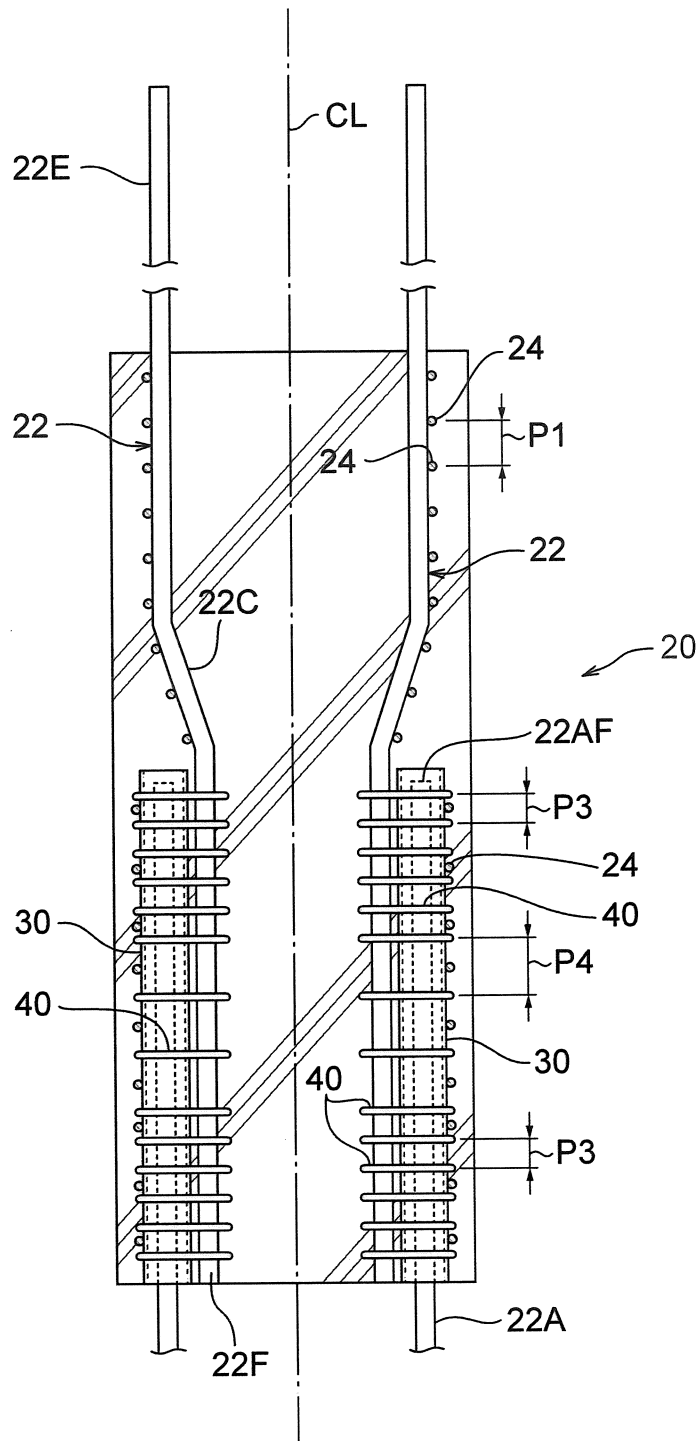


5/10
FIG.3B



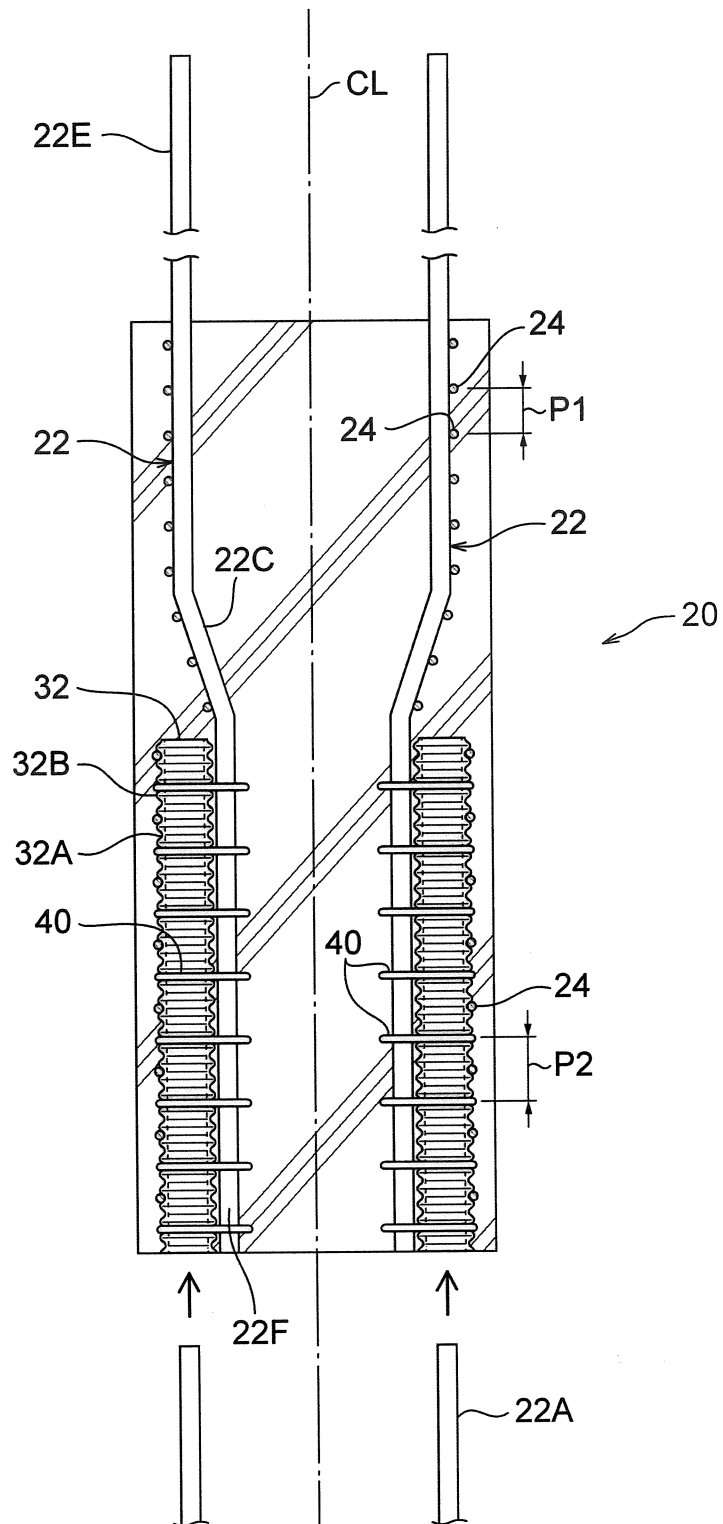
6/10
FIG.4

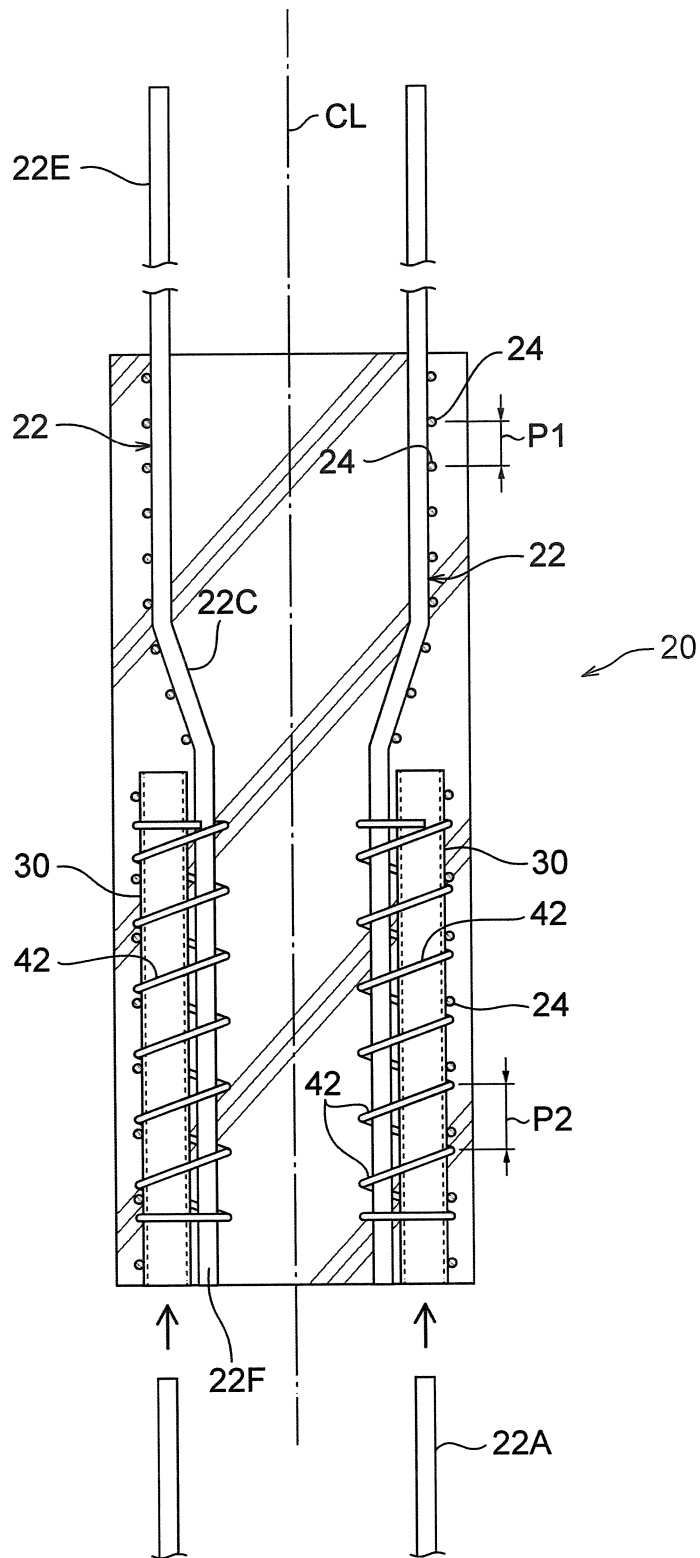


7/10
FIG. 5

8/10

FIG.6



9/10
FIG. 7

10/10

FIG. 8

