



(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)



1-0030598

(51)^{2016.01} E04C 5/03; E04C 5/12; E01D 19/12

(13) B

(21) 1-2018-00423

(22) 30/01/2018

(30) 2017-087619 26/04/2017 JP

(45) 25/12/2021 405

(43) 26/11/2018 368A

(73) ONO KOGYOSYO CO., LTD. (JP)

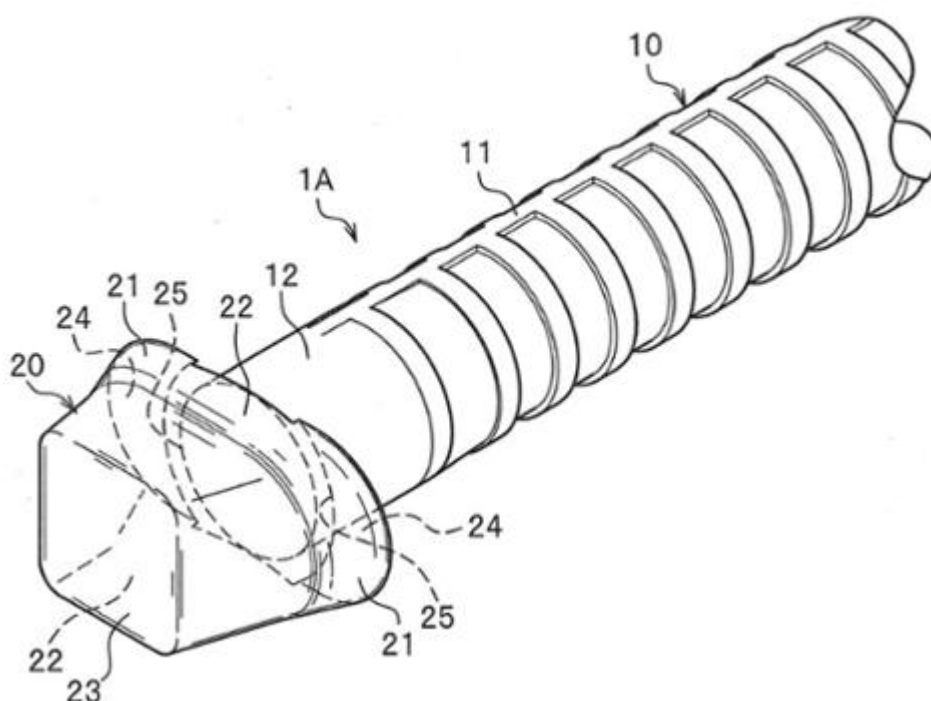
3-1, Aza-Horinouchi, Machiniwasaka, Fukushima-shi, Fukushima 960-2261, Japan

(72) Akihiko TAKAHASHI (JP); Yuichi YASHIRO (JP).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) CỐT THÉP

(57) Sáng chế đề cập đến thanh cốt thép bao gồm phần thân và phần đầu được tạo ra bằng cách rèn phần đầu của phần thân. Phần đầu được tạo ra có phần nhô nhô ra khỏi phần thân theo hướng kính của phần thân, và bề mặt phẳng kéo dài song song với hướng dọc trục của phần thân. Khoảng cách tính từ tâm thân của phần thân đến bề mặt phẳng nằm trong khoảng từ 100% đến 115% bán kính tối đa của phần thân.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cốt thép.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Kết cấu nổi dùng để nối các sàn nằm trên kết cấu phần trên cầu được tạo kết cấu sao cho thanh cốt thép của một sàn trong số các sàn và thanh cốt thép của sàn kia được tạo ra để nhô vào khoảng trống giữa các sàn, và bê tông được đổ vào trong khoảng trống này.

Có một ví dụ về cốt thép dùng trong kết cấu bê tông cốt thép như kết cấu nổi sàn nêu trên, mà trong đó đường kính của phần đầu của cốt thép được mở rộng nhiều hơn đường kính của phần thân của nó (ví dụ xem, công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế Nhật Bản số 2005-139650).

Kết cấu bê tông cốt thép phải chịu sự quy định về chiều sâu phủ của bê tông từ cốt thép đến bề mặt ngoài của kết cấu. Như đã nêu trên, trong cốt thép với phần đầu có đường kính lớn hơn so với đường kính của phần thân, chiều sâu phủ của phần đầu cần thỏa mãn trị số điều chỉnh. Hơn nữa, nếu chiều sâu phủ của phần đầu được điều chỉnh đến trị số điều chỉnh, thì sau đó chiều sâu phủ của phần thân trở nên lớn hơn trị số điều chỉnh.

Kết quả là, cốt thép thông thường nêu trên có vấn đề về việc tăng trọng lượng của kết cấu do việc tăng chiều sâu phủ của phần thân.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế nhằm giải quyết vấn đề nêu trên bằng cách đề xuất cốt thép có khả năng tăng lực neo giữ vào bê tông và không chế chiều sâu phủ của bê tông.

Để giải quyết vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất cốt thép bao gồm phần thân và phần đầu được tạo ra bằng cách rèn phần đầu của phần thân. Phần đầu được tạo ra có phần nhô nhô ra khỏi phần thân theo hướng kính của phần thân, và bề mặt phẳng kéo dài song song với hướng dọc trục của phần thân. Khoảng cách tính từ tâm thân của phần thân đến bề mặt phẳng nằm trong khoảng từ 100% đến 115% bán kính tối

đa của phần thân.

Theo sáng chế, khi ứng suất liên quan đến lực căng chịu uốn và lực cắt đột đập được tác dụng vào cốt thép bị vùi lấp trong bê tông, phần nhô của phần đầu gắn vào bê tông. Do vậy, có thể tăng lực neo giữ vào bê tông.

Ở đây, lực neo giữ vào bê tông có thể được tăng hơn nữa khi cốt thép nêu trên là cốt thép vắn tạo ra có các gân trên bề mặt theo chu vi ngoài của phần thân.

Trong khi đó, khi cốt thép theo sáng chế được đặt trong kết cấu bê tông cốt thép, nếu bề mặt phẳng của phần đầu được hướng vào bề mặt ngoài của kết cấu, sau đó chiều sâu phủ của bề mặt phẳng của phần đầu phải chịu sự quy định. Chiều sâu phủ của bề mặt phẳng của phần đầu gần như tương tự với chiều sâu phủ của phần thân. Kết quả là, có thể không chế chiều sâu phủ của toàn bộ cốt thép.

Tốt hơn, nếu tạo ra phần đầu của cốt thép nêu trên có rãnh dọc theo phần góc giữa phần nhô và bề mặt theo chu vi ngoài của phần thân.

Theo cách này, ứng suất ít có khả năng bị tập trung trên phần góc giữa phần nhô và bề mặt theo chu vi ngoài của phần thân khi lực căng theo hướng dọc trục được tác dụng vào cốt thép bị vùi lấp trong bê tông. Do vậy, có thể tăng sức chịu mỗi ở chỗ nối giữa phần đầu và phần thân.

Cốt thép theo sáng chế có khả năng tăng lực neo giữ vào bê tông và giảm trọng lượng của kết cấu bằng cách không chế chiều sâu phủ của bê tông trên toàn bộ cốt thép. Trong khi đó, khi cốt thép theo sáng chế được đặt vào sàn, có thể tăng độ bền của sàn trong khi giảm trọng lượng của nó nhẹ hơn so với trọng lượng của sàn hiện có. Hơn nữa, độ dày của sàn có thể được giữ ở độ dày sàn tối thiểu như được xác định theo các tiêu chuẩn thiết kế (các thông số kỹ thuật dùng cho các cầu đường cao tốc).

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cốt thép theo phương án thứ nhất thực hiện sáng chế.

FIG.2A là hình chiếu bằng, FIG.2B là hình chiếu cạnh, và FIG.2C là hình vẽ mặt cắt riêng phần thể hiện cốt thép theo phương án thứ nhất thực hiện sáng chế.

FIG.3A là hình chiếu đứng và FIG.3B là hình chiếu từ phía sau thể hiện cốt

thép theo phương án thứ nhất thực hiện sáng chế.

FIG.4 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện kết cấu nối nhờ dùng cốt thép theo phương án thứ nhất thực hiện sáng chế.

FIG.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cốt thép theo phương án thứ hai thực hiện sáng chế.

FIG.6 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện kết cấu nối nhờ dùng cốt thép theo phương án thứ hai thực hiện sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ kèm theo theo cách thích hợp.

Lưu ý rằng, trong phần mô tả các phương án, các chi tiết tương tự được biểu thị bằng các số chỉ dẫn tương tự và các giải thích lặp lại của nó sẽ được bỏ qua.

Phương án thứ nhất

Như được thể hiện trên FIG.1, thanh cốt thép 1A theo phương án thứ nhất là cốt thép vằn làm bằng thép. Thanh cốt thép 1A bao gồm phần thân 10 và phần đầu 20 tạo ra trên phần đầu trước của phần thân 10.

Phần thân 10 được tạo ra bằng cách tạo ra các gân dạng lưới 11 trên bề mặt theo chu vi ngoài của chi tiết dạng thanh có mặt cắt ngang hình tròn. Do đó, các gân 11 tạo ra các nhấp nhô trên bề mặt theo chu vi ngoài của phần thân 10.

Như được thể hiện trên FIG.2C, phần đầu 20 được tạo ra trên phần đầu trước của phần thân 10. Phần đầu 20 là vùng rên của phần đầu trước của phần thân 10. Nói cách khác, phần thân 10 và phần đầu 20 tạo thành chi tiết liền khối.

Phần đường kính mở rộng 12 có đường kính, mà được mở rộng từ đó trong vùng ở phía đầu chân, được tạo ra ở phía phần đầu trên phần đầu 20 của phần thân 10. Phần đường kính mở rộng 12 là vùng của phần thân 10 có đường kính, được mở rộng bởi áp lực tác dụng vào phần đầu trước của phần thân khi rên phần thân 10 vào phần đầu 20.

Theo phương án thứ nhất, bề mặt theo chu vi ngoài của phần đường kính mở rộng 12 được tạo ra ở mức gần như bằng với mức của các bề mặt trên của các gân 11. Hơn nữa, bán kính tối đa của phần thân 10 bằng bán kính của phần đường kính mở

rộng 12.

Như được thể hiện trên FIG.1, phần đầu 20 được tạo ra có: các phần nhô bên phải và bên trái 21 nhô ra khỏi bề mặt theo chu vi ngoài của phần thân 10 theo hướng kính của phần thân 10; các bề mặt phẳng trên và dưới 22 kéo dài song song với hướng dọc trục của phần thân 10; và bề mặt đầu trước 23.

Như được thể hiện trên FIG.2A, các phần nhô bên phải và bên trái 21 là các vùng nhô theo hướng phải-trái từ phần thân 10. Theo phương án thứ nhất, các lượng nhô của các phần nhô bên phải và bên trái 21 từ bề mặt theo chu vi ngoài của phần thân 10 gần như bằng nhau. Như được thể hiện trên FIG.3A, bề mặt bên của mỗi phần nhô 21 được làm cong thành dạng nửa hình tròn. Như được mô tả trên đây, các phần nhô bên phải và bên trái 21 có các hình dạng đối xứng theo phương nằm ngang theo phương án thứ nhất. Tuy nhiên, thay vào đó các phần nhô bên phải và bên trái 21 có thể có các hình dạng khác nhau.

Như được thể hiện trên FIG.2A, bề mặt đầu chân 24 được tạo ra trên phần đầu ở phía phần thân 10 của mỗi phần nhô 21. Bề mặt đầu chân 24 là bề mặt phẳng giao cắt với hướng dọc trục của phần thân 10. Theo phương án thứ nhất, bề mặt theo chu vi ngoài của phần thân 10 được bố trí gần như vuông góc với bề mặt đầu chân 24.

Bề mặt đầu trước 23 được tạo ra trên phần đầu trước của phần đầu 20. Bề mặt đầu trước 23 là bề mặt phẳng giao cắt với hướng dọc trục của phần thân 10. Theo phương án thứ nhất, bề mặt đầu trước 23 được tạo ra thành hình chữ nhật trên hình chiếu đứng như được thể hiện trên FIG.3A. Ở đây, hình dạng của bề mặt đầu trước 23 không bị giới hạn ở hình dạng cụ thể, và bề mặt đầu trước 23 có thể được tạo ra thành dạng hình ovan hoặc dạng hình tròn. Tuy nhiên, tốt hơn nếu tạo ra bề mặt đầu trước 23 thành dạng hình chữ nhật để tăng diện tích mặt cắt ngang dọc trục của phần đầu 20 và do vậy tăng độ bền cắt của nó.

Như được thể hiện trên FIG.2A, phần đầu 20 được tạo ra sao cho các lượng nhô của các phần nhô 21 được giảm dần từ bề mặt đầu chân 24 đến bề mặt đầu trước 23. Trong khi đó, các phần nhô bên phải và bên trái 21 tạo ra hình dạng gần như đối xứng hai bên. Nói cách khác, phần đầu 20 được tạo ra có phía đầu trước nhỏ hơn phía đầu chân, và thành dạng gần như hình thang trên hình chiếu bằng.

Như được thể hiện trên FIG.1, phần đầu 20 được tạo ra có bề mặt phẳng trên

22 và bề mặt phẳng dưới 22. Các bề mặt phẳng trên và dưới 22 được tạo ra thành hình dạng như nhau, hình dạng này có dạng gần như hình thang.

Như được thể hiện trên FIG.2B, các bề mặt phẳng trên và dưới 22 giao cắt với hướng (hướng lên trên-xuống dưới), hướng này vuông góc với hướng dọc trục của phần thân 10, và các bề mặt phẳng trên và dưới 22 nằm gần như song song với nhau.

Trong thanh cốt thép 1A theo phương án thứ nhất, khoảng cách (khoảng cách theo hướng kính của phần thân 10) từ tâm thân (đường trục) của phần thân 10 đến mỗi bề mặt phẳng 22 tương tự như bán kính của phần đường kính mở rộng 12. Nói cách khác, mỗi bề mặt phẳng 22 không được bố trí bên ngoài bề mặt theo chu vi ngoài của phần thân 10.

Ở đây, khoảng cách theo hướng kính của phần thân 10 từ tâm thân của phần thân 10 đến mỗi bề mặt phẳng 22 được đặt trong khoảng từ 100% đến 115% bán kính tối đa của phần thân 10 (bán kính của phần đường kính mở rộng 12). Điều này khiến cho có thể giữ khoảng cách nằm trong khoảng lỗi sản xuất khi rèn phần đầu 20.

Trong khi đó, bằng cách đặt khoảng cách tính từ tâm thân của phần thân 10 đến mỗi bề mặt phẳng 22 bằng hoặc lớn hơn 100% bán kính tối đa của phần thân 10, có thể bảo đảm đủ lực neo giữ của phần đầu 20 và ngăn không cho phần đầu 20 bị phá hỏng do thiếu độ bền.

Trong khi đó, bằng cách đặt khoảng cách tính từ tâm thân của phần thân 10 to mỗi bề mặt phẳng 22 bằng hoặc nhỏ hơn 115% bán kính tối đa của phần thân 10, có thể ngăn không cho mỗi bề mặt phẳng 22 phải được bố trí lớn hơn ra bên ngoài bề mặt theo chu vi ngoài của phần thân 10.

Như được thể hiện trên FIG.1, rãnh 25 được tạo ra dọc theo phần góc giữa bề mặt đầu chân 24 của mỗi phần nhô 21 và bề mặt theo chu vi ngoài của phần thân 10.

Mỗi rãnh 25 là vùng của bề mặt đầu chân 24 được làm lõm dọc theo phần mép theo chu vi ngoài của phần thân 10. Bề mặt đáy của rãnh 25 được tạo ra thành bề mặt cong.

Theo phương án thứ nhất, các rãnh 25 được tạo ra trong các bề mặt đầu chân 24 vào thời điểm rèn phần đầu trước của phần thân 10 vào phần đầu 20.

Lưu ý rằng, phương pháp tạo ra các rãnh 25 trong các bề mặt đầu chân 24

không bị giới hạn ở phương pháp cụ thể. Tuy nhiên, khi các rãnh 25 được tạo ra ở thời điểm rèn, có thể giữ được độ bền của phần đầu 20 do các sợi kim loại (các dòng sợi) của phần đầu 20 không cắt đứt trong trường hợp này.

Tiếp theo, kết cấu nối dùng cho các sàn 110 bằng cách dùng thanh cốt thép 1A theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả.

Như được thể hiện trên FIG.4, phương án thứ nhất sẽ mô tả kết cấu nối dùng để nối các sàn 110 nằm trên kết cấu phần trên cầu 100 bao gồm các sàn bê tông cốt thép.

Các sàn 110 nằm liền kề với nhau được đặt trên các dầm cầu với khoảng cách ở giữa chúng. Do vậy, khoảng trống 200 được tạo ra giữa các sàn liền kề 110.

Mỗi sàn 110 là chi tiết đúc sẵn làm bằng bê tông cốt thép. Thanh cốt thép 1A theo phương án thứ nhất được đặt bên trong sàn 110. Hơn nữa, vùng ở phía đầu trước của thanh cốt thép 1A nhô ra theo hướng nằm ngang từ bề mặt đầu của sàn 110.

Bề mặt phẳng trên 22 của phần đầu 20 của thanh cốt thép 1A được hướng lên trên trong khi bề mặt phẳng dưới 22 của phần đầu 20 của nó được hướng xuống dưới.

Trong khi đó, các thanh cốt thép 2 khác được bố trí giữa thanh cốt thép 1A nhô ra khỏi một sàn trong số các sàn 110 và thanh cốt thép 1A nhô ra khỏi sàn 110 khác.

Sau khi các thanh cốt thép 1A được đặt trong khoảng trống 200 như được mô tả trên đây, bê tông C được đổ vào trong khoảng trống 200 này để vùi lấp các thanh cốt thép 1A trong bê tông C.

Sau đó, các thanh cốt thép 1A trong các sàn 110 được neo giữ vào bê tông C, nhờ vậy các sàn liền kề 110 được nối với nhau qua phần trung gian của bê tông C.

Trong thanh cốt thép 1A nêu trên, khi lực căng theo hướng dọc trục được tác dụng vào thanh cốt thép 1A ở trạng thái bị vùi lấp trong bê tông C, các phần nhô 21 của phần đầu 20 cũng như các gân 11 trên phần thân 10 gắn vào bê tông C. Do vậy, có thể tăng lực neo giữ của thanh cốt thép 1A vào bê tông C.

Như được thể hiện trên FIG.1, trong phần đầu 20 của thanh cốt thép 1A theo phương án thứ nhất, rãnh 25 được tạo ra dọc theo phần góc giữa mỗi phần nhô 21 và

bề mặt theo chu vi ngoài của phần thân 10. Hơn nữa, theo phương án thứ nhất, bề mặt đáy của mỗi rãnh 25 được tạo ra thành bề mặt cong như được thể hiện trên FIG.2C.

Do đó, trong thanh cốt thép 1A theo phương án thứ nhất, khi ứng suất liên quan đến lực căng chịu uốn và lực cắt đột đập được tác dụng vào thanh cốt thép 1A như được thể hiện trên FIG.4, ứng suất ít có khả năng bị tập trung trên phần góc giữa phần nhô 21 và bề mặt theo chu vi ngoài của phần thân 10. Do vậy, có thể tăng sức chịu mỗi ở chỗ nối giữa phần đầu 20 và phần thân 10.

Trong thanh cốt thép 1A theo phương án thứ nhất, nếu một bề mặt trong số các bề mặt phẳng trên và dưới 22 của phần đầu 20 được hướng vào bề mặt trên hoặc bề mặt dưới của bê tông C, sau đó chiều sâu phủ T1 của bề mặt phẳng 22 của phần đầu 20 phải chịu sự quy định về chiều sâu phủ của toàn bộ thanh cốt thép 1A.

Hơn nữa, chiều sâu phủ của bề mặt phẳng 22 của phần đầu 20 gần như tương tự với chiều sâu phủ T2 của phần thân 10. Kết quả là, có thể không chế chiều sâu phủ của toàn bộ thanh cốt thép 1A, và do vậy giảm trọng lượng của kết cấu phần trên 100.

Mặc dù phương án thứ nhất thực hiện sáng chế đã được mô tả trên đây, sáng chế không bị giới hạn ở phương án thứ nhất nêu trên nhưng có thể thay đổi theo cách thích hợp trong khoảng không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế.

Trong thanh cốt thép 1A theo phương án thứ nhất, phần đầu 20 được tạo ra có các bề mặt phẳng trên và dưới 22 như được thể hiện trên FIG.1. Tuy nhiên, phần đầu 20 chỉ cần phải tạo ra có ít nhất một bề mặt phẳng 22 và hình dạng của phần đầu 20 không bị giới hạn ở hình dạng cụ thể.

Theo phương án thứ nhất, mỗi rãnh 25 được tạo ra liên tục thành dạng hình cung dọc theo bề mặt theo chu vi ngoài của phần thân 10 như được thể hiện trên FIG.3B. Tuy nhiên, chiều rộng và chiều sâu của rãnh 25 không bị giới hạn ở các giá trị cụ thể. Trong khi đó, thay vào đó rãnh 25 có thể được tạo ra gián đoạn.

Trong khi đó, bề mặt đáy của rãnh 25 theo phương án thứ nhất được tạo ra thành bề mặt cong như được thể hiện trên FIG.2C. Tuy nhiên, hình dạng của rãnh 25 không bị giới hạn ở hình dạng cụ thể, và mặt cắt ngang của nó có thể có dạng hình chữ nhật hoặc hình tam giác.

Theo phương án thứ nhất, các gân 11 được tạo ra trên bề mặt theo chu vi ngoài của phần thân 10 như được thể hiện trên FIG.1. Tuy nhiên, không cần tạo ra các gân 11 trên bề mặt theo chu vi ngoài của phần thân 10. Nói cách khác, phần thân 10 có thể được tạo ra từ thanh tròn.

Trong khi phương án thứ nhất đã mô tả kết cấu để nối các sàn 110 với nhau như được thể hiện trên FIG.3, kết cấu mà có thể áp dụng cốt thép theo sáng chế không bị giới hạn ở đó, và sáng chế áp dụng được cho các kết cấu bê tông cốt thép khác nhau.

Theo phương án thứ nhất, các thanh cốt thép 1A được đặt theo hướng kéo dài của kết cấu phần trên 100. Thay vào đó, các thanh cốt thép 1A có thể được đặt theo hướng chiều rộng của kết cấu phần trên 100 để nối các sàn, các sàn này được đặt kề nhau theo hướng chiều rộng của kết cấu phần trên 100. Hơn nữa, kết cấu bố trí của các thanh cốt thép 1A bao gồm các định hướng, các vị trí, và các thứ tương tự của nó không bị giới hạn ở đây. Ví dụ, các thanh cốt thép 1 có thể được bố trí bên dưới các thanh cốt thép 2 khác.

Phương án thứ hai

Tiếp theo, thanh cốt thép 1B theo phương án thứ hai sẽ được mô tả.

Như được thể hiện trên FIG.5, thanh cốt thép 1B theo phương án thứ hai có kết cấu gần tương tự như kết cấu của thanh cốt thép 1A theo phương án thứ nhất nêu trên (xem FIG.1), ngoại trừ các hình dạng của các phần đầu 20 là khác nhau. Trong thanh cốt thép 1B theo phương án thứ hai, phần đầu 20 được tạo ra có một bề mặt phẳng 22.

Hơn nữa, trong thanh cốt thép 1B theo phương án thứ hai, có thể không chế chiều sâu phủ của bê tông C bằng cách hướng bề mặt phẳng 22 về phía một bề mặt tương ứng trong số bề mặt trên và bề mặt dưới của bê tông C như được thể hiện trên FIG.6. Ngoài ra, thanh cốt thép 1B theo phương án thứ hai có phần nhô 21 lớn hơn. Do vậy, có thể tăng lực neo giữ của thanh cốt thép 1B vào bê tông.

Hơn nữa, trong thanh cốt thép 1B theo phương án thứ hai, phần nhô 21 nhô về phía bên trong bê tông C (về phía các thanh cốt thép 2 khác). Do đó, ngay cả khi thanh cốt thép 1B dịch chuyển bên trong bê tông C, có thể ngăn không cho sự dịch chuyển của thanh cốt thép 1B bằng cách cho phép phần nhô 21 bị mắc kẹt vào các

thanh cốt thép 2 khác.

Mặc dù phương án thứ hai thực hiện sáng chế đã được mô tả trên đây, sáng chế không bị giới hạn ở phương án thứ hai nêu trên nhưng có thể thay đổi theo cách thích hợp trong khoảng không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế như đã được mô tả theo phương án thứ nhất.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cốt thép bao gồm:

phần thân; và

phần đầu được tạo ra bằng cách rèn phần đầu của phần thân, trong đó:

phần đầu được tạo ra có:

phần nhô nhô ra khỏi phần thân theo hướng kính của phần thân, và

hai bề mặt phẳng kéo dài song song với hướng dọc trục của phần thân,

hai bề mặt phẳng này được bố trí cách nhau theo hướng vuông góc với hướng nhô của phần nhô; trong đó:

hai bề mặt phẳng được giao cắt với hướng vuông góc với hướng dọc trục của phần thân và hướng nhô ra của phần nhô, và

khoảng cách tính từ tâm thân của phần thân đến bề mặt phẳng nằm trong khoảng từ 100% đến 115% bán kính tối đa của phần thân.

2. Cốt thép theo điểm 1, trong đó gân được tạo ra trên bề mặt theo chu vi ngoài của phần thân.

3. Cốt thép theo điểm 1, trong đó phần đầu được tạo ra có rãnh tạo ra dọc theo phần góc giữa phần nhô và bề mặt theo chu vi ngoài của phần thân.

FIG. 1

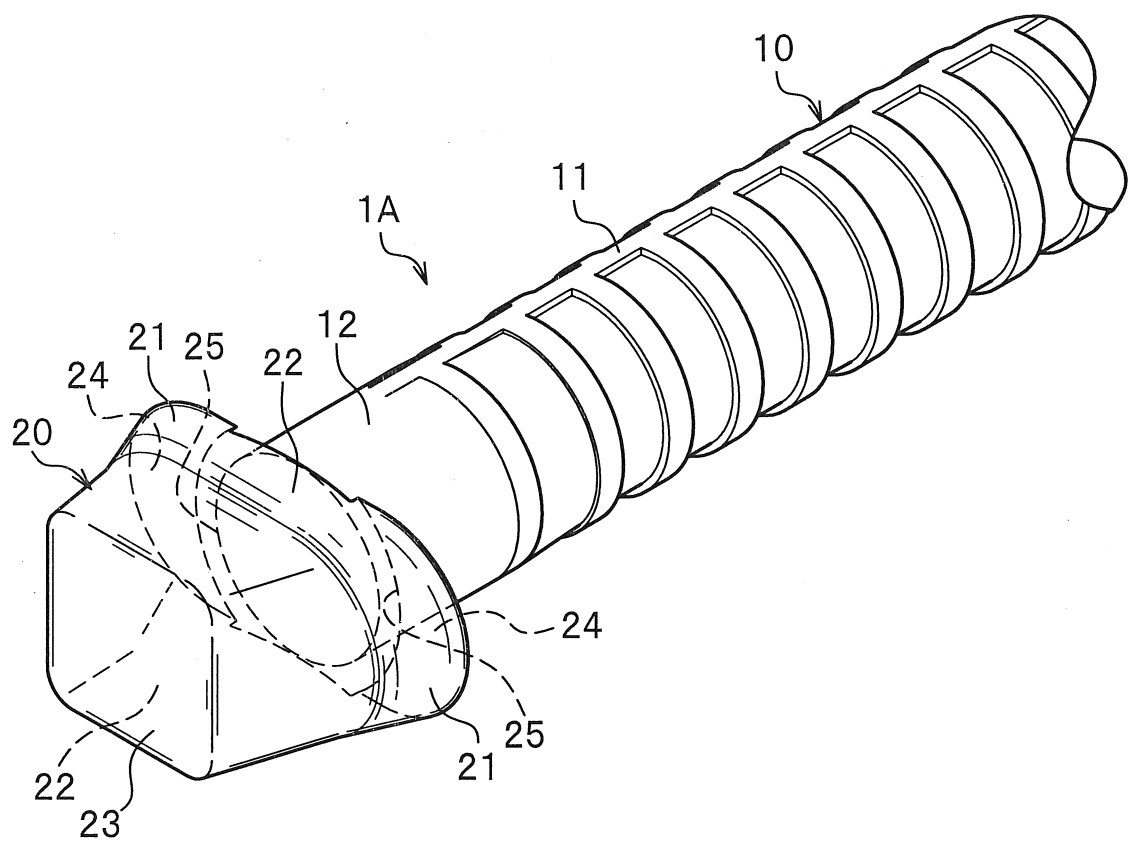


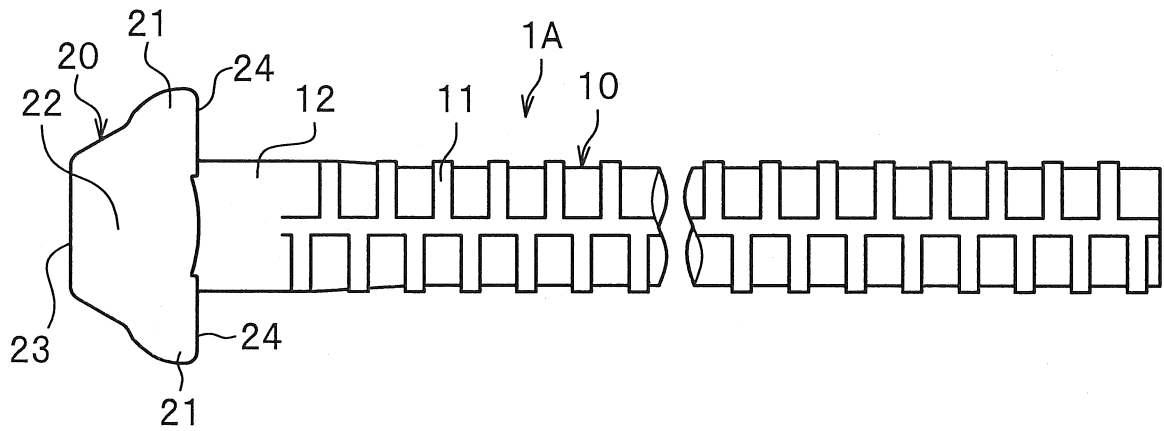
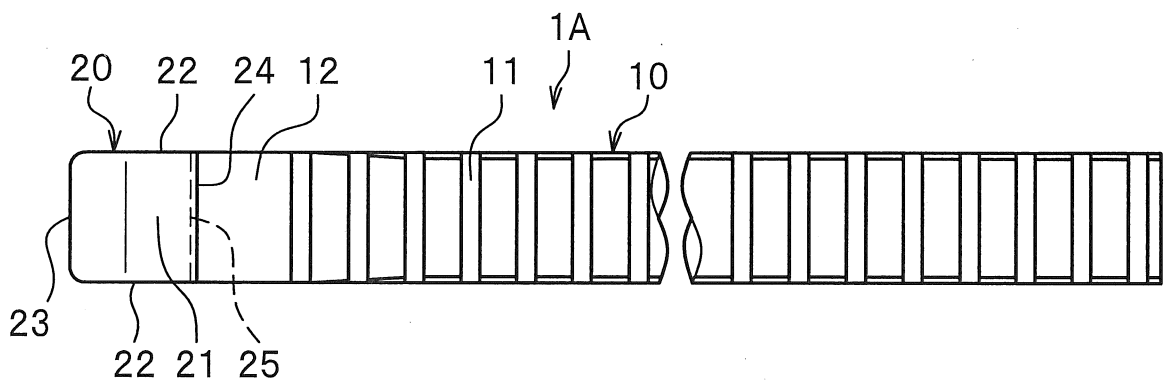
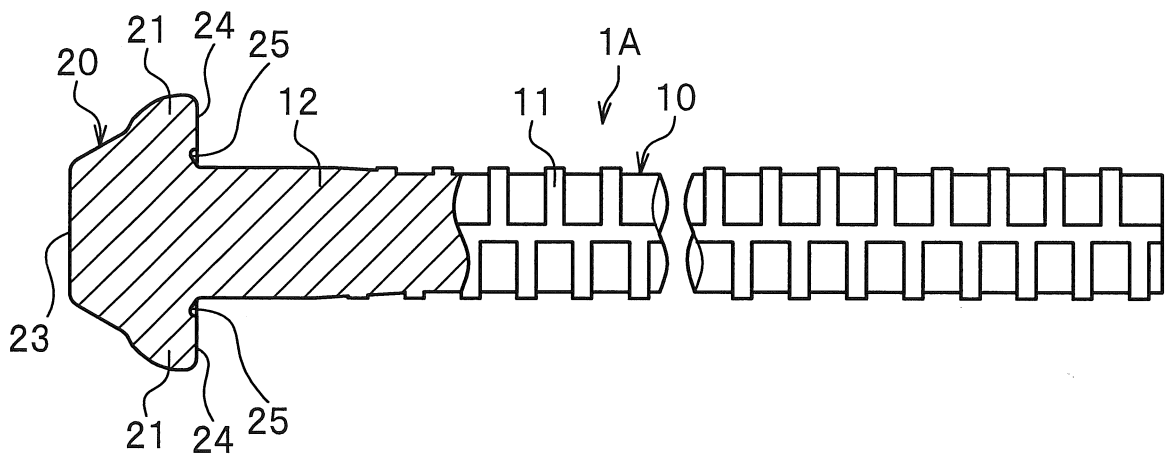
FIG. 2A**FIG. 2B****FIG. 2C**

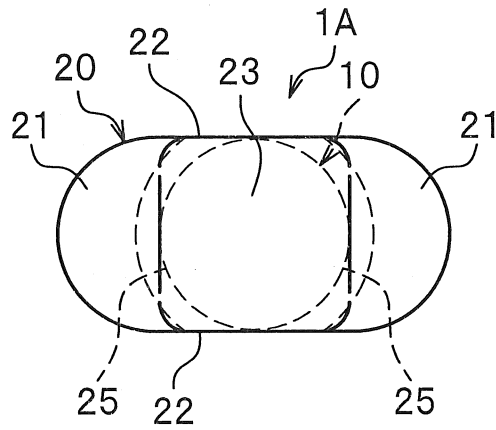
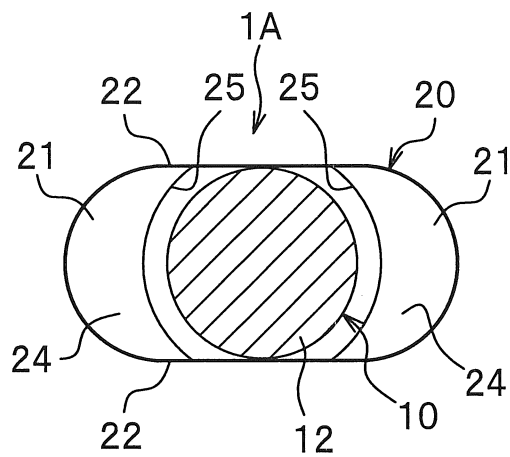
FIG. 3A**FIG. 3B**

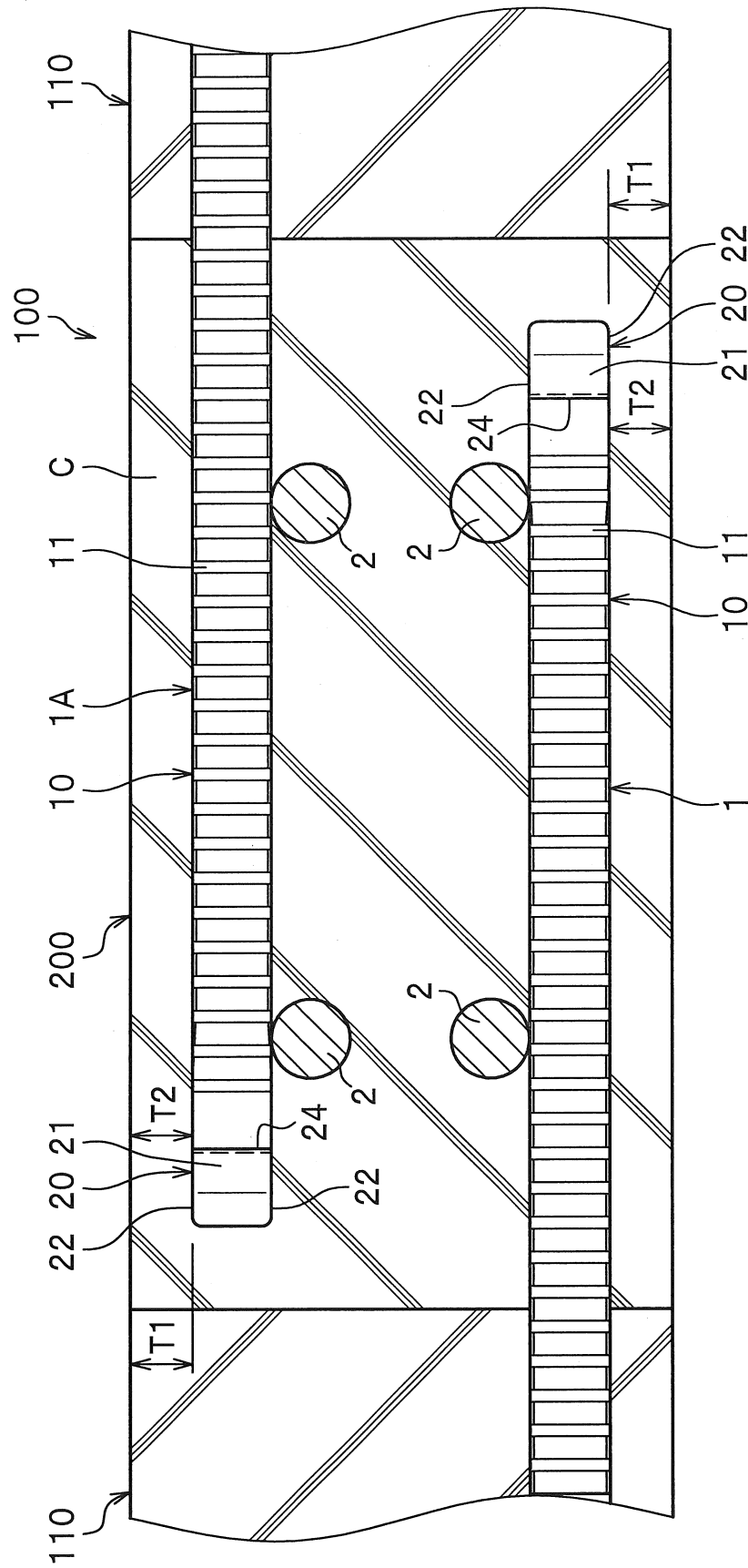
FIG. 4

FIG. 5

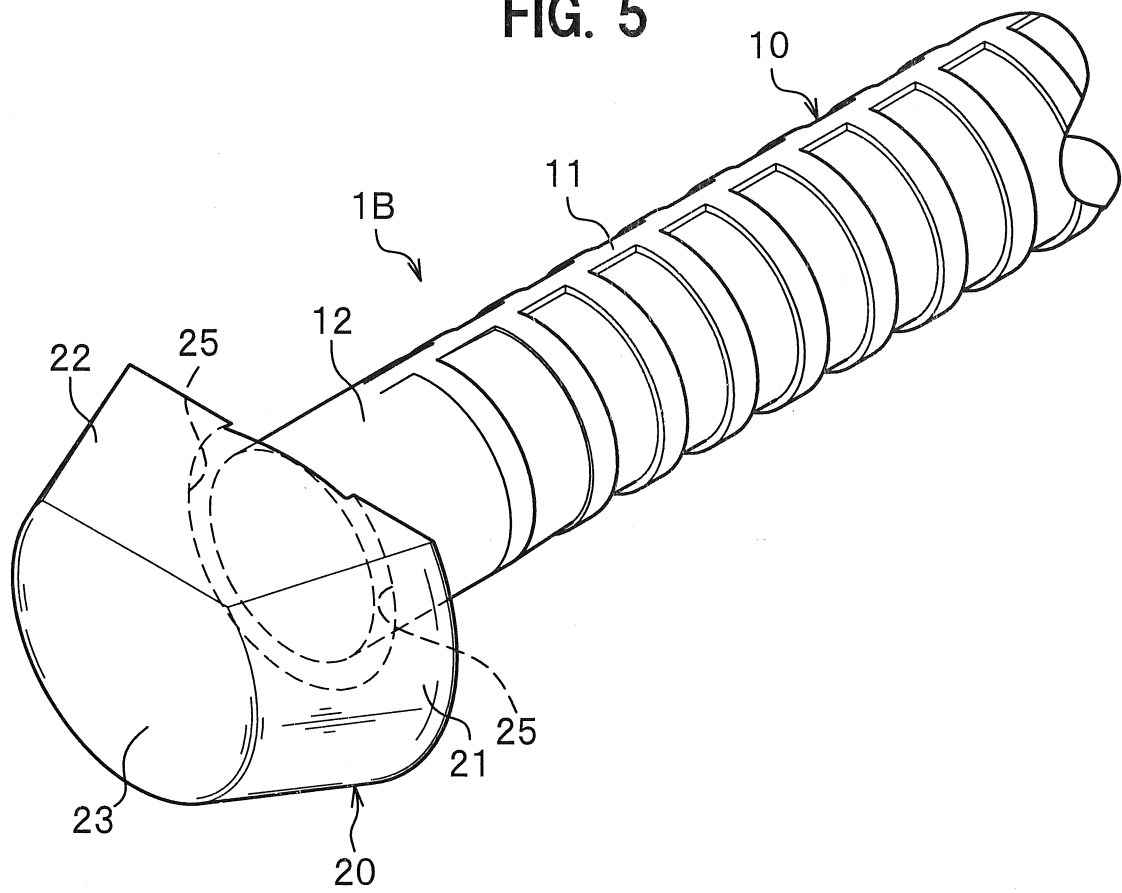


FIG. 6

