



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0030599

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

(13) B

(21) 1-2018-00424

(22) 30/01/2018

(30) 2017-087620 26/04/2017 JP

(45) 25/12/2021 405

(43) 26/11/2018 368A

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

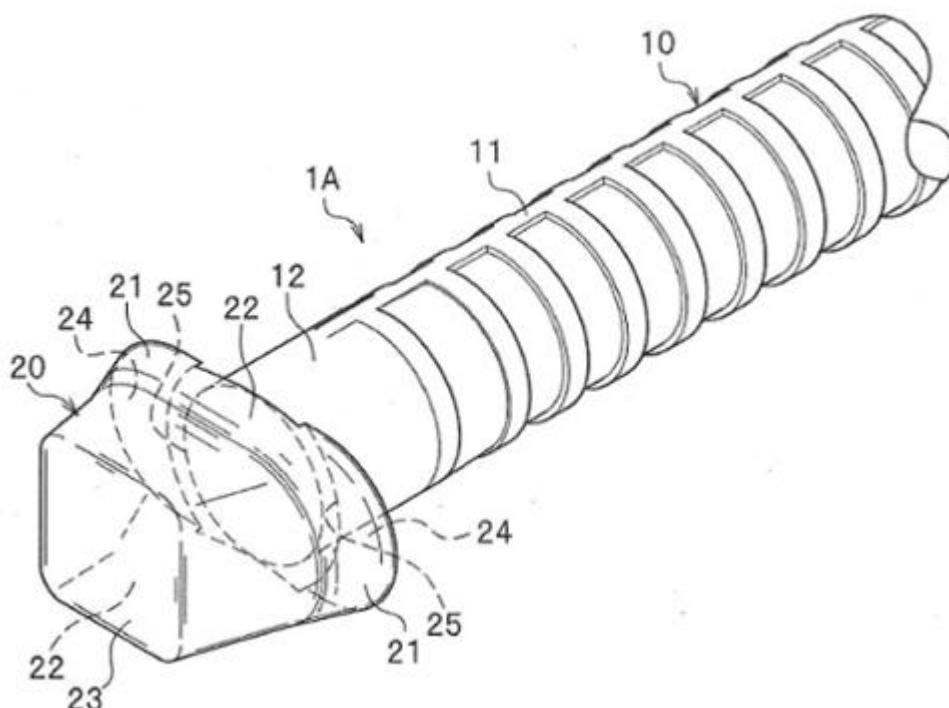
3-1, Aza-Horinouchi, Machiniwasaka, Fukushima-shi, Fukushima 960-2261, Japan

(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 cốt thép bao gồm phần trục và phần đầu tạo bằng cách rèn phần đầu của phần trục. Phần đầu được trang bị phần nhô nhô ra từ phần trục theo hướng bán kính của phần trục, và hốc được chế tạo dọc theo phần góc giữa bề mặt ngoài theo chu vi của phần trục và phần nhô.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cốt thép.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Kết cấu ghép nối để ghép nối các mặt cầu nằm trên cầu được chế tạo kết cấu sao cho thanh cốt thép của một trong số các mặt cầu và thanh cốt thép của mặt cầu kia được làm cho nhô đến khoảng trống giữa các mặt cầu, và bê tông được đặt trong khoảng trống này.

Một ví dụ về cốt thép sử dụng trong kết cấu bê tông cốt thép như kết cấu ghép nối mặt cầu nêu trên, trong đó đường kính của phần đầu của cốt thép được làm giãn nở nhiều hơn đường kính của phần trục của nó (ví dụ, xem Công bố đơn xin cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2005-139650).

Kết cấu bê tông cốt thép đã biết mô tả trên đây cho phép tăng lực neo với bê tông chống lại lực kéo tác động theo hướng dọc trục của cốt thép chìm trong bê tông do phần đầu của cốt thép được gài với bê tông. Tuy nhiên, kết cấu bê tông cốt thép đã biết này vẫn có vấn đề là độ bền mỗi của phần ghép của phần đầu và phần hướng trục bị giảm do ứng suất có khả năng bị tập trung trên phần góc giữa phần đầu và bề mặt ngoài theo chu vi của phần hướng trục khi lực kéo uốn hoặc lực cắt chọc thủng được tác động lên cốt thép.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là giải quyết vấn đề nêu trên bằng cách đề xuất cốt thép có khả năng tăng lực neo với bê tông và nâng cao độ bền mỗi của cốt thép này.

Để giải quyết vấn đề nêu trên, sáng chế đề xuất cốt thép bao gồm phần trục và phần đầu được chế tạo bằng cách rèn phần đầu của phần trục. Phần đầu được trang bị phần nhô nhô ra từ phần trục theo hướng bán kính của phần trục, và hốc được chế tạo dọc theo phần góc giữa bề mặt ngoài theo chu vi của phần trục và phần nhô.

Theo sáng chế, khi ứng suất có thể tính cho lực kéo uốn và cho lực cắt chọc thủng được tác động lên cốt thép chìm trong bê tông, phần nhô của phần đầu gài với bê tông. Nhờ đó, có thể tăng lực neo với bê tông.

Ở đây, lực neo với bê tông có thể được tăng thêm nữa khi cốt thép mô tả trên đây là cốt thép đã biến dạng có các gờ trên bề mặt ngoài theo chu vi của phần trục.

Ngoài ra, cốt thép theo sáng chế được trang bị hốc tạo dọc theo phần góc giữa phần nhô và bề mặt ngoài theo chu vi của phần trục.

Theo cách này, ứng suất ít có khả năng bị tập trung trên phần góc giữa phần nhô và bề mặt ngoài theo chu vi của phần trục khi lực kéo theo hướng dọc trục được tác động lên cốt thép chìm trong bê tông. Nhờ đó, có thể tăng độ bền mỗi ở mỗi nối giữa phần đầu và phần trục.

Trong trường hợp ở đó bề mặt đáy của hốc được trang bị dạng cong trong cốt thép theo sáng chế, ứng suất ít có khả năng bị tập trung trên phần góc giữa phần nhô và bề mặt ngoài theo chu vi của phần trục. Nhờ đó, có thể tăng độ bền mỗi một cách hiệu quả ở mỗi nối giữa phần đầu và phần trục.

Cốt thép theo sáng chế có khả năng tăng lực neo với bê tông. Cốt thép theo sáng chế cũng cho phép tăng độ bền mỗi của cốt thép này do ứng suất ít có khả năng bị tập trung trên phần góc giữa phần nhô và bề mặt ngoài theo chu vi của phần trục.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cốt thép theo phương án thứ nhất của 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 của sáng chế;

Fig.3A là hình chiếu chính và Fig.3B là hình chiếu nhìn từ sau thể hiện cốt thép theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt theo phương nằm ngang thể hiện kết cấu ghép nối sử dụng cốt thép theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.5A là hình vẽ phối cảnh thể hiện cốt thép theo phương án thứ hai của sáng chế; và Fig.5B là hình vẽ phối cảnh thể hiện cốt thép theo phương án thứ ba của sáng chế; và

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt theo phương nằm ngang thể hiện kết cấu ghép nối sử dụng cốt thép theo phương án thứ hai của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án thực hiện của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa vào các hình vẽ

khi thích hợp.

Chú ý rằng, khi mô tả các phương án thực hiện này, các chi tiết cấu thành tương tự được biểu thị bởi các số chỉ dẫn tương tự và do đó, việc mô tả lặp lại 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 là cốt thép đã biến dạng làm bằng thép. Thanh cốt thép 1A bao gồm phần trục 10 và phần đầu 20 tạo ở phần đầu trước của phần trục 10.

Phần trục 10 được chế tạo bằng cách tạo ra các gờ dạng lưới 11 trên bề mặt ngoài theo chu vi của chi tiết dạng thanh có mặt cắt hình tròn. Do đó, các gờ 11 tạo thành sự nhám trên bề mặt ngoài theo chu vi của phần trục 10.

Như được thể hiện trên Fig.2C, phần đầu 20 được chế tạo ở phần đầu trước của phần trục 10. Phần đầu 20 là vùng được rèn của phần đầu trước của phần trục 10. Nói theo cách khác, phần trục 10 và phần đầu 20 cấu thành một chi tiết liền khối.

Phần đường kính giãn nở 12 có đường kính mà được làm giãn nở từ đó trong vùng ở phía đầu chân được chế tạo ở phần đầu trên phía phần đầu 20 của phần trục 10. Phần đường kính giãn nở 12 là vùng của phần trục 10 có đường kính được làm giãn nở bởi áp lực tác động lên phần đầu trước của phần trục khi rèn phần trục 10 bởi phần đầu 20.

Theo phương án thứ nhất, bề mặt ngoài theo chu vi của phần đường kính giãn nở 12 được chế tạo gần như ở cùng độ cao với độ cao của các bề mặt trên của các gờ 11. Hơn nữa, bán kính cực đại của phần trục 10 bằng với bán kính của phần đường kính giãn nở 12.

Như được thể hiện trên Fig.1, phần đầu 20 được trang bị: các phần nhô phải và trái 21 nhô lên từ bề mặt ngoài theo chu vi của phần trục 10 theo hướng bán kính của phần trục 10; các bề mặt phẳng trên và dưới 22 kéo dài song song với hướng dọc trục của phần trục 10; và bề mặt đầu trước 23.

Như được thể hiện trên Fig.2A, các phần nhô phải và trái 21 là vùng mà nhô theo hướng trái-phải từ phần trục 10. Theo phương án thứ nhất, các lượng nhô của các phần nhô phải và trái 21 từ bề mặt ngoài theo chu vi của phần trục 10 là gần như bằng nhau. Như được thể hiện trên Fig.3A, bề mặt bên của mỗi phần nhô 21 được uốn cong theo dạng bán cầu. Như được mô tả trên đây, các phần nhô phải và trái 21 có các dạng gần như

đối xứng theo phương nằm ngang theo phương án thứ nhất. Tuy nhiên, các phần nhô phải và trái 21 cũng có thể có các dạng khác.

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

Bề mặt đầu trước 23 được chế tạo ở phần đầu trước của phần đầu 20. Bề mặt đầu trước 23 là bề mặt phẳng giao với hướng dọc trục của phần trục 10. Theo phương án thứ nhất, bề mặt đầu trước 23 được trang bị dạng hình chữ nhật trên hình chiếu chính 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 trang bị dạng ôvan hoặc dạng hình tròn. Tuy nhiên, tốt hơn là tạo bề mặt đầu trước 23 có dạng hình chữ nhật để tăng diện tích mặt cắt dọc trục của phần đầu 20 và nhờ đó tăng độ bền cắt của nó.

Như được thể hiện trên Fig.2A, phần đầu 20 được chế tạo 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 phải và trái 21 tạo thành hình dạng gần như đối xứng hai bên. Nghĩa là, phần đầu 20 được trang bị phía đầu trước nhỏ hơn phía đầu chân, và có dạng gần như hình thang trên hình chiếu bằng.

Như được thể hiện trên Fig.1, phần đầu 20 được trang bị bề mặt phẳng trên 22 và bề mặt phẳng dưới 22. Các bề mặt phẳng trên và dưới 22 được trang bị cùng hình dạng mà là dạng gần như hình thang.

Như được thể hiện trên Fig.2B, các bề mặt phẳng trên và dưới 22 giao với hướng (hướng trên và dưới) mà vuông góc với hướng dọc trục của phần trục 10, và các bề mặt phẳng trên và dưới 22 gần như song song với nhau.

Trong thanh cốt thép 1A theo phương án thứ nhất, khoảng cách (khoảng cách theo hướng bán kính của phần trục 10) từ tâm trục (đường tâm) của phần trục 10 đến mỗi bề mặt phẳng 22 là bằng với bán kính của phần đường kính giãn nở 12. Nói theo cách khác, mỗi bề mặt phẳng 22 không được định vị bên ngoài bề mặt ngoài theo chu vi của phần trục 10.

Ở đây, khoảng cách theo hướng bán kính của phần trục 10 từ tâm trục của phần

trục 10 đến mỗi bề mặt phẳng 22 được thiết lập nằm trong khoảng từ 100% đến 115% bán kính cực đại của phần trục 10 (bán kính của phần đường kính giãn nở 12). Điều này làm cho có thể giữ khoảng cách này nằm trong khoảng lỗi chế tạo khi rèn phần đầu 20.

Trong khi đó, bằng cách đặt khoảng cách từ tâm trục của phần trục 10 đến mỗi bề mặt phẳng 22 bằng hoặc lớn hơn 100% bán kính cực đại của phần trục 10, có thể đảm bảo đủ lực neo của phần đầu 20 và ngăn không cho phần đầu 20 bị giảm độ bền.

Trong khi đó, bằng cách đặt khoảng cách từ tâm trục của phần trục 10 đến mỗi bề mặt phẳng 22 bằng hoặc nhỏ hơn 115% bán kính cực đại của phần trục 10, có thể ngăn không cho mỗi bề mặt phẳng 22 bị định vị thừa ra bên ngoài bề mặt ngoài theo chu vi của phần trục 10.

Như được thể hiện trên Fig.1, hốc 25 được chế tạo dọc theo phần góc giữa bề mặt đầu chân 24 của mỗi phần nhô 21 và bề mặt ngoài theo chu vi của phần trục 10.

Mỗi hốc 25 là một vùng của bề mặt đầu chân 24 được tạo hốc dọc theo phần mép ngoài theo chu vi của phần trục 10. Bề mặt đáy của hốc 25 được chế tạo thành bề mặt cong.

Theo phương án thứ nhất, các hốc 25 được chế tạo trong các bề mặt đầu chân 24 ở thời điểm rèn phần đầu trước của phần trục 10 với phần đầu 20.

Chú ý rằng phương pháp tạo các hốc 25 trong các bề mặt đầu chân 24 không bị giới hạn ở phương pháp cụ thể. Tuy nhiên, khi các hốc 25 được chế tạo ở thời điểm rèn, có thể giữ lại độ bền của phần đầu 20 vì các sợi kim loại (các dòng sợi) của phần đầu 20 không bị cắt trong trường hợp này.

Tiếp theo, kết cấu ghép nối cho các mặt cầu 110 bằng cách sử dụng 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 ghép nối để ghép nối các mặt cầu 110 nằm trên kết cấu bên trên cầu 100 bao gồm các mặt cầu RC.

Các mặt cầu 110 mà liên về với nhau được đặt trên các dầm cầu có khoảng cách ở giữa. Do đó, khoảng trống 200 được chế tạo ra giữa các mặt cầu liên kề 110.

Mỗi mặt cầu 110 là chi tiết đúc sẵn làm bằng bê tông cốt thép. Thanh cốt thép 1A theo phương án thứ nhất được bố trí bên trong mặt cầu 110. Hơn nữa, vùng trên phía đầu

trước của thanh cốt thép 1A nhô theo hướng nằm ngang từ bề mặt đầu của mặt cầu 110.

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

Trong khi đó, các thanh cốt thép khác 2 được bố trí giữa thanh cốt thép 1A nhô từ một trong số các mặt cầu 110 và thanh cốt thép 1A nhô từ mặt cầu kia 110.

Sau khi các thanh cốt thép 1A được bố trí trong khoảng trống 200 như được mô tả trên đây, bê tông C được đặt trong khoảng trống 200 để chôn các thanh cốt thép 1A trong bê tông C.

Sau đó, các thanh cốt thép 1A trong các mặt cầu 110 được neo với bê tông C, nhờ đó các mặt cầu liên kế 110 được ghép nối với nhau nhờ sự trung gian của bê tông C.

Trong thanh cốt thép 1A mô tả trên đây, khi lực kéo theo hướng dọc trục được tác động lên thanh cốt thép 1A trong trạng thái chìm trong bê tông C, các phần nhô 21 của phần đầu 20 cũng như các gờ 11 trên phần trục 10 gài với bê tông C. Nhờ đó, có thể tăng lực neo của thanh cốt thép 1A với bê tông C.

Như được thể hiện trên Fig.1, trong phần đầu 20 của thanh cốt thép 1A theo phương án thứ nhất, the hốc 25 được chế tạo dọc theo phần góc giữa mỗi phần nhô 21 và bề mặt ngoài theo chu vi của phần trục 10. Hơn nữa, theo phương án thứ nhất, bề mặt đáy của mỗi hốc 25 được chế tạo 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 có thể tính cho lực kéo uốn và cho lực cắt chọc thủng được tác động lên thanh cốt thép 1A như được thể hiện trên Fig.4, ứng suất này ít có khả năng bị tập trung ở phần góc giữa phần nhô 21 và bề mặt ngoài theo chu vi của phần trục 10. Nhờ đó, có thể tăng độ bền mỏi ở mỗi nối giữa phần đầu 20 và phần trục 10.

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

Hơn nữa, chiều sâu phủ của bề mặt phẳng 22 của phần đầu 20 trở nên gần như bằng với chiều sâu phủ T2 của phần trục 10. Kết quả là, có thể điều chỉnh chiều sâu phủ của toàn bộ thanh cốt thép 1A, và nhờ đó giảm trọng lượng của kết cấu bên trên 100.

Mặc dù phương án thứ nhất của sáng chế đã được mô tả trên đây, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở phương án thứ nhất mô tả trên đây mà có thể được thay đổi khi thích hợp mà không vượt ra khỏi phạm vi của nó.

Trong thanh cốt thép 1A theo phương án thứ nhất, phần đầu 20 được trang bị các bề mặt phẳng trên và dưới 22 như được thể hiện trên Fig.1. Tuy nhiên, phần đầu 20 có thể được trang bị 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 hốc 25 được chế tạo liên tục theo dạng cung dọc theo bề mặt ngoài theo chu vi của phần trục 10 như được thể hiện trên Fig.3B. Tuy nhiên, chiều rộng và chiều sâu của hốc 25 không bị giới hạn ở các giá trị cụ thể. Trong khi đó, hốc 25 có thể được chế tạo không liên tục.

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

Theo phương án thứ nhất, các gờ 11 được chế tạo thành trên bề mặt ngoài theo chu vi của phần trục 10 Như được thể hiện trên Fig.1. Tuy nhiên, các gờ 11 không cần được chế tạo thành trên bề mặt ngoài theo chu vi của phần trục 10. Nghĩa là, phần trục 10 có thể được chế tạo bằng thanh tròn.

Mặc dù phương án thứ nhất đã mô tả kết cấu để ghép nối các mặt cầu 110 với nhau như được thể hiện trên Fig.3, nhưng kết cấu mà có thể sử dụng cốt thép theo sáng chế không bị giới hạn ở đó, và sáng chế có thể áp dụng được với các kết cấu bê tông cốt thép khác.

Theo phương án thứ nhất, các thanh cốt thép 1A được bố trí theo hướng kéo dài của kết cấu bên trên 100. Nhưng thay vào đó, các thanh cốt thép 1A có thể được bố trí theo hướng chiều rộng của kết cấu bên trên 100 để ghép nối các mặt cầu mà được ghép theo hướng chiều rộng của kết cấu bên trên 100. Hơn nữa, kết cấu bố trí của các thanh cốt thép 1A bao gồm các hướng, các vị trí, và các yếu tố tương tự của nó không bị giới hạn. Ví dụ, các thanh cốt thép 1 có thể được bố trí bên dưới các thanh cốt thép khác 2.

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.5A, thanh cốt thép 1B theo phương án thứ hai gần như có cùng kết cấu với kết cấu của thanh cốt thép 1A theo phương án thứ nhất mô tả trên đây (xem Fig.1), ngoại trừ rằng 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 trang bị một bề mặt phẳng 22.

Hơn nữa, trong thanh cốt thép 1B theo phương án thứ hai, có thể điều chỉnh chiều sâu phủ của bê tông C bằng cách hướng bề mặt phẳng 22 về phía một trong số bề mặt trên và bề mặt dưới tương ứng 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 lớn hơn 21. Nhờ đó, có thể tăng lực neo của thanh cốt thép 1B với 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 kia 2). Do đó, ngay cả nếu thanh cốt thép 1B di chuyển bên trong bê tông C, vẫn có thể ngăn chặn sự dịch chuyển của thanh cốt thép 1B bằng cách cho phần nhô 21 kẹt với các thanh cốt thép kia 2.

Mặc dù phương án thứ hai của sáng chế đã được mô tả trên đây, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở phương án này mà có thể được thay đổi khi thích hợp mà không vượt ra khỏi phạm vi của sáng chế theo phương án thứ nhất.

Phương án thứ ba

Tiếp theo, thanh cốt thép 1C theo phương án thứ ba sẽ được mô tả.

Như được thể hiện trên Fig.5B, thanh cốt thép 1C theo phương án thứ ba gần như có cùng kết cấu với kết cấu của thanh cốt thép 1A, 1B theo các phương án thứ nhất và thứ hai mô tả trên đây (xem Fig.1 và Fig.5A), ngoại trừ rằng các hình dạng của các phần đầu 20 là khác với các hình dạng của các phần đầu theo các phương án thứ nhất và thứ hai. Trong thanh cốt thép 1C theo phương án thứ ba, bề mặt ngoài theo chu vi của phần đầu 20 được trang bị dạng hình tròn.

Trong thanh cốt thép 1C theo phương án thứ ba, phần nhô 21 được chế tạo lớn hơn. Nhờ đó, có thể tăng lực neo của thanh cốt thép 1C với bê tông.

Mặc dù phương án thứ ba của sáng chế đã được mô tả, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở phương án này mà có thể được thay đổi khi thích hợp nhưng vẫn không vượt ra khỏi phạm vi của sáng chế theo phương án thứ nhất và phương án thứ hai.

YÊU CẦU BẢO HỘ**1. Cốt thép bao gồm:**

phần trục; và

phần đầu được chế tạo bằng cách rèn phần đầu của phần trục, trong đó:

phần đầu được trang bị:

phần nhô nhô ra từ phần trục theo hướng bán kính của phần trục, và

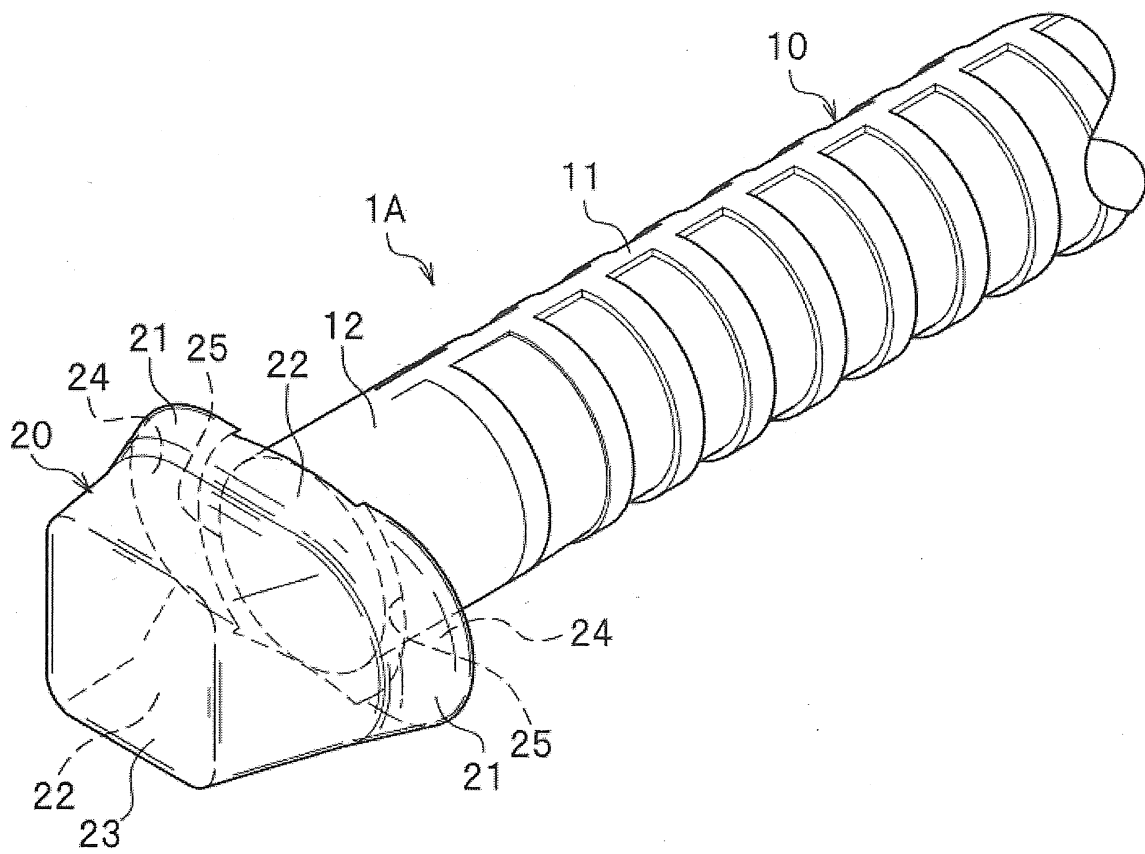
hốc được chế tạo dọc theo phần góc giữa bề mặt ngoài theo chu vi của phần trục và phần nhô, trong đó:

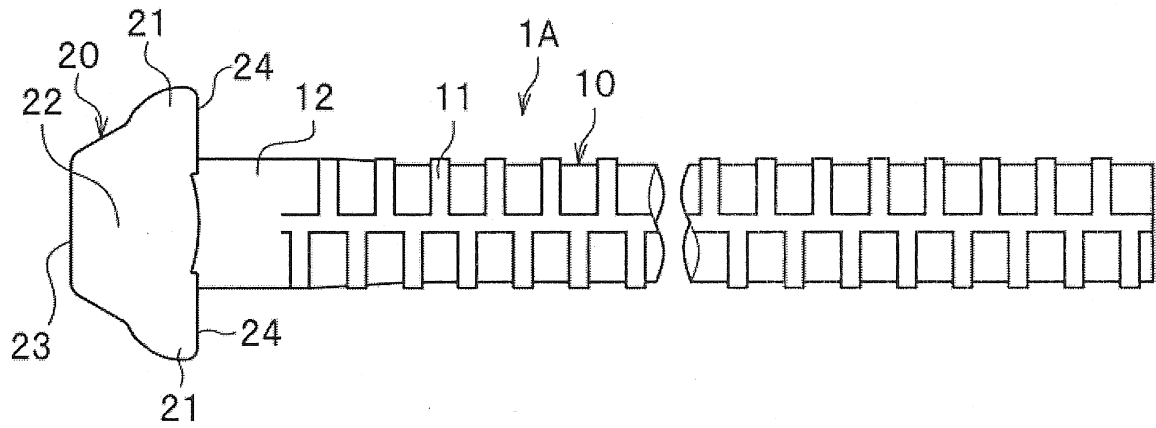
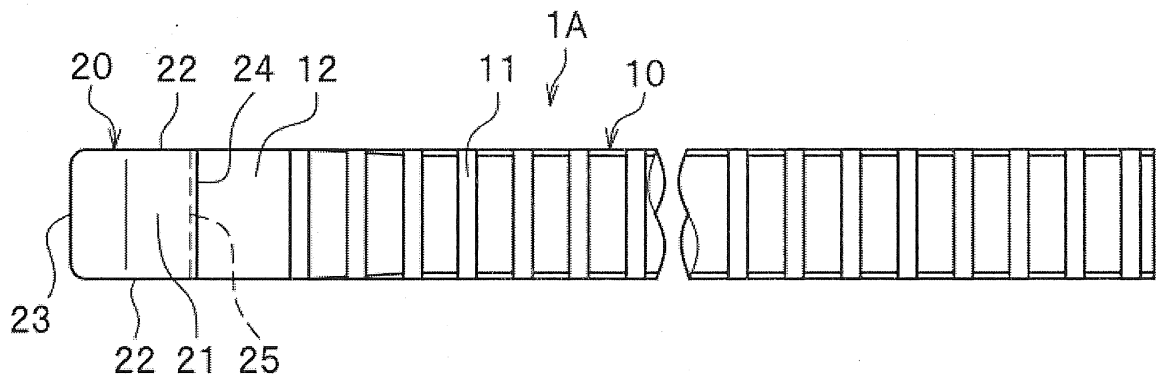
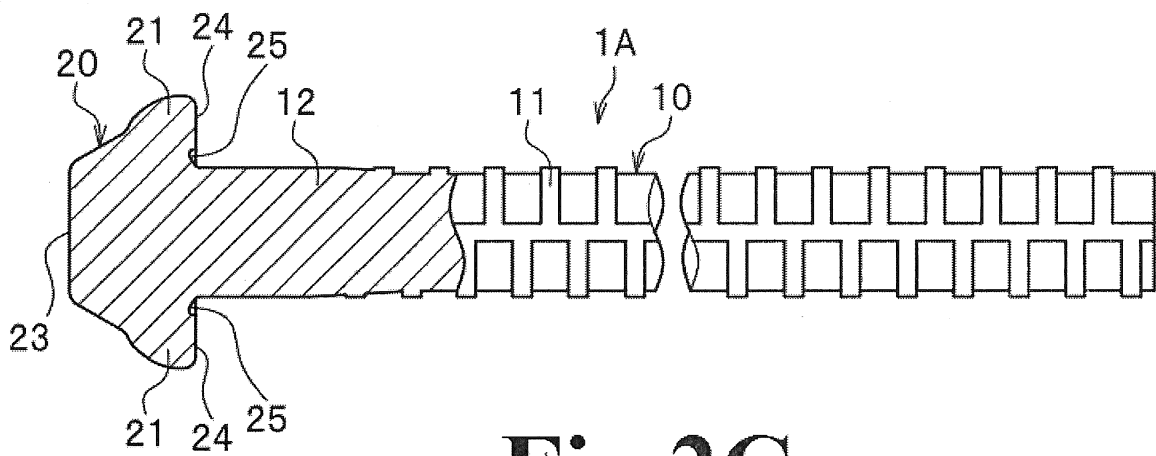
hốc được chế tạo bằng cách tạo hốc một vùng của bề mặt đầu chân của phần nhô dọc theo phần mép ngoài theo chu vi của phần trục, và

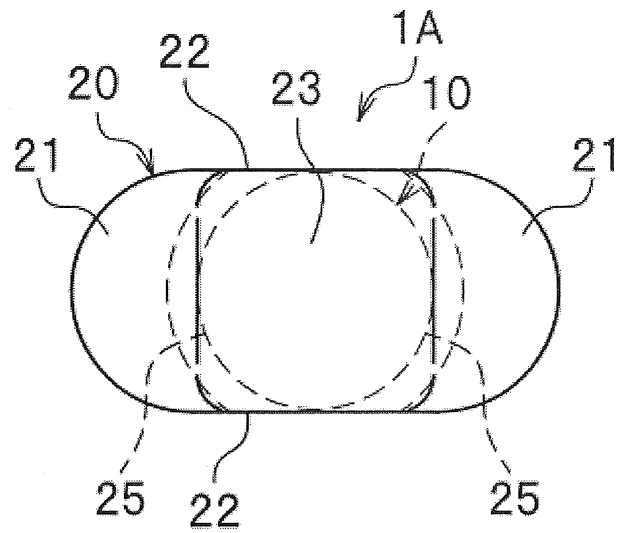
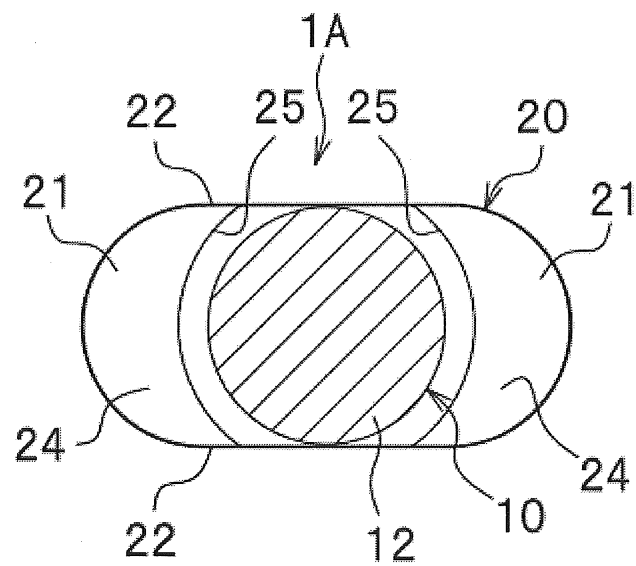
chiều rộng cực đại của hốc hướng bán kính của phần trục nhỏ hơn một nửa chiều rộng cực đại của vùng phẳng của bề mặt đầu chân hướng bán kính của phần trục.

2. Cốt thép theo điểm 1, trong đó bề mặt đáy của hốc được chế tạo dạng cong.

3. Cốt thép theo điểm 1 hoặc 2, trong đó gờ được chế tạo trên bề mặt ngoài theo chu vi của phần trục.

**Fig.1**

**Fig. 2A****Fig. 2B****Fig. 2C**

**Fig.3A****Fig.3B**

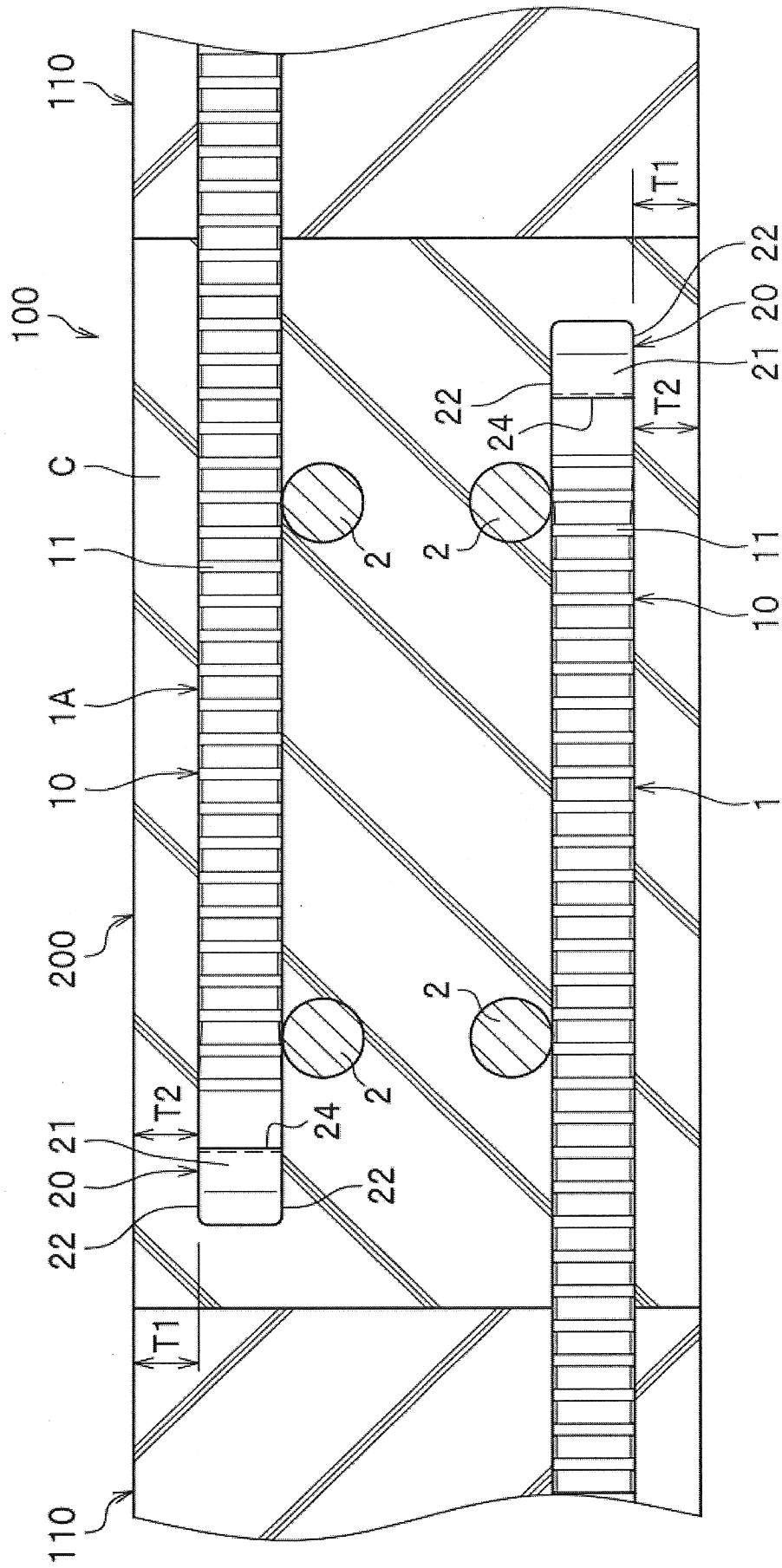
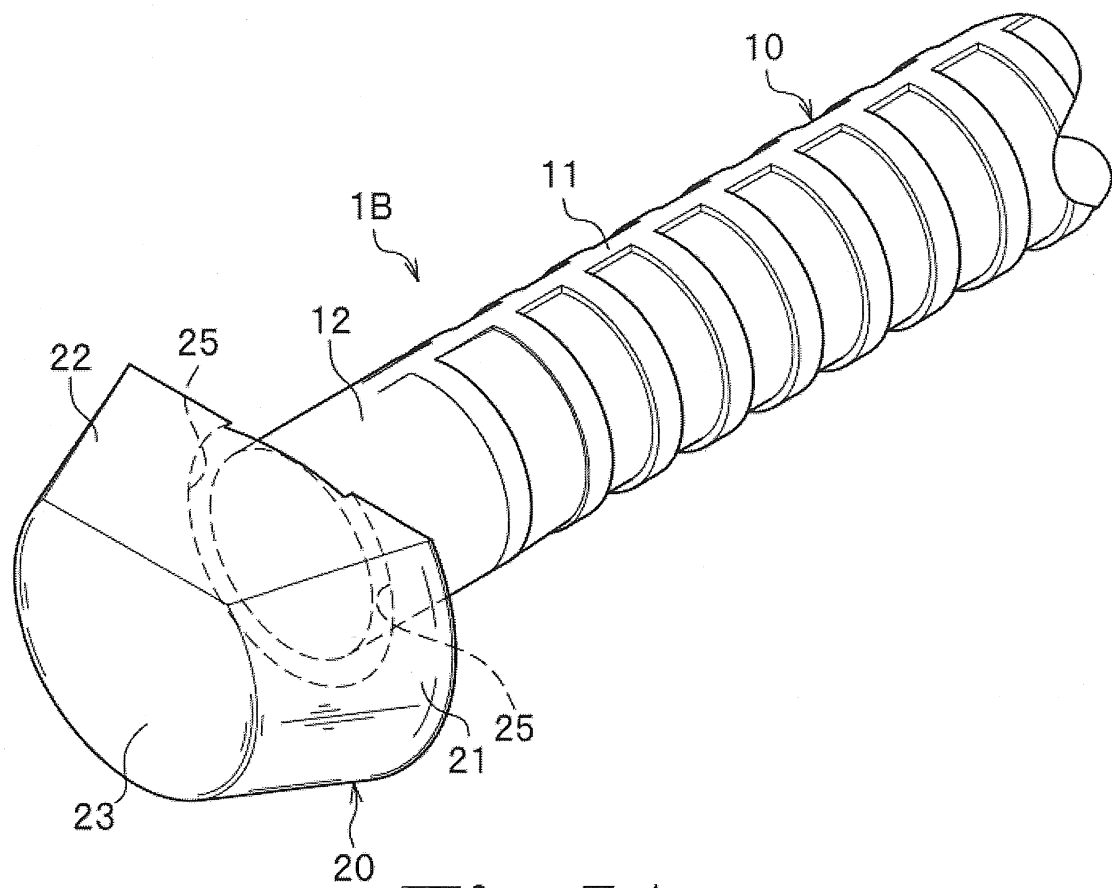
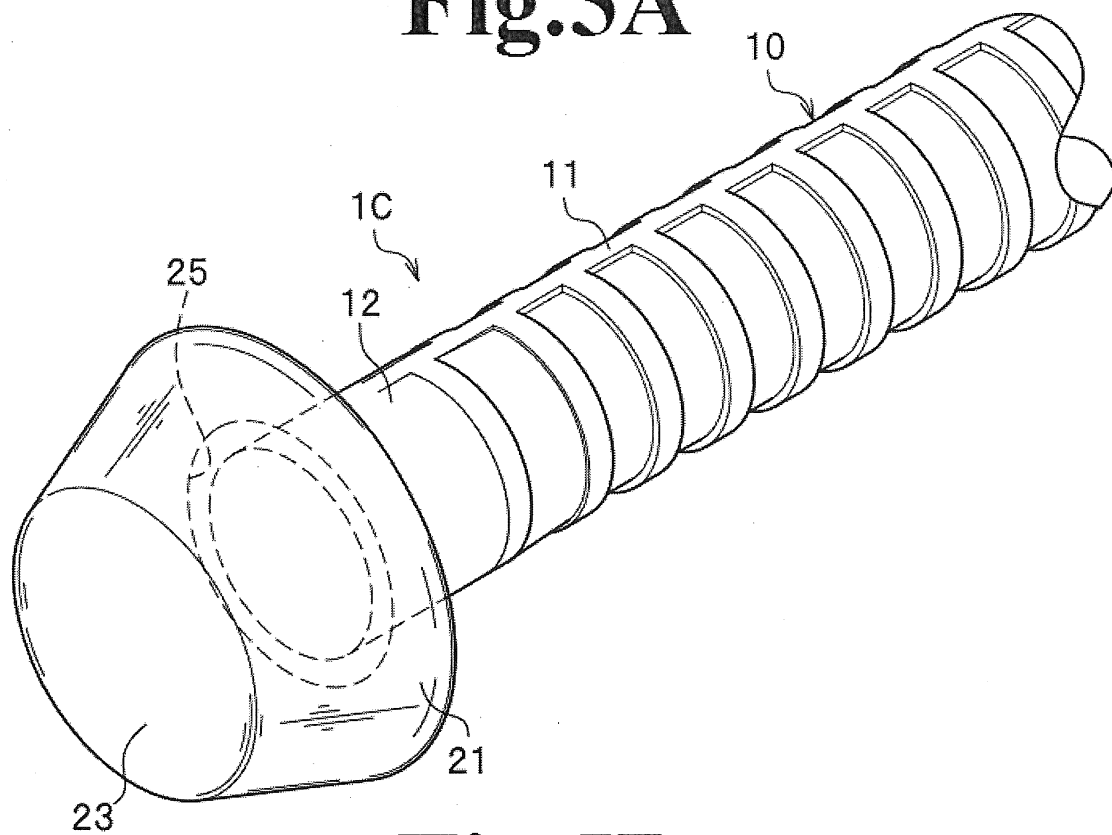


Fig.4

**Fig. 5A****Fig. 5B**

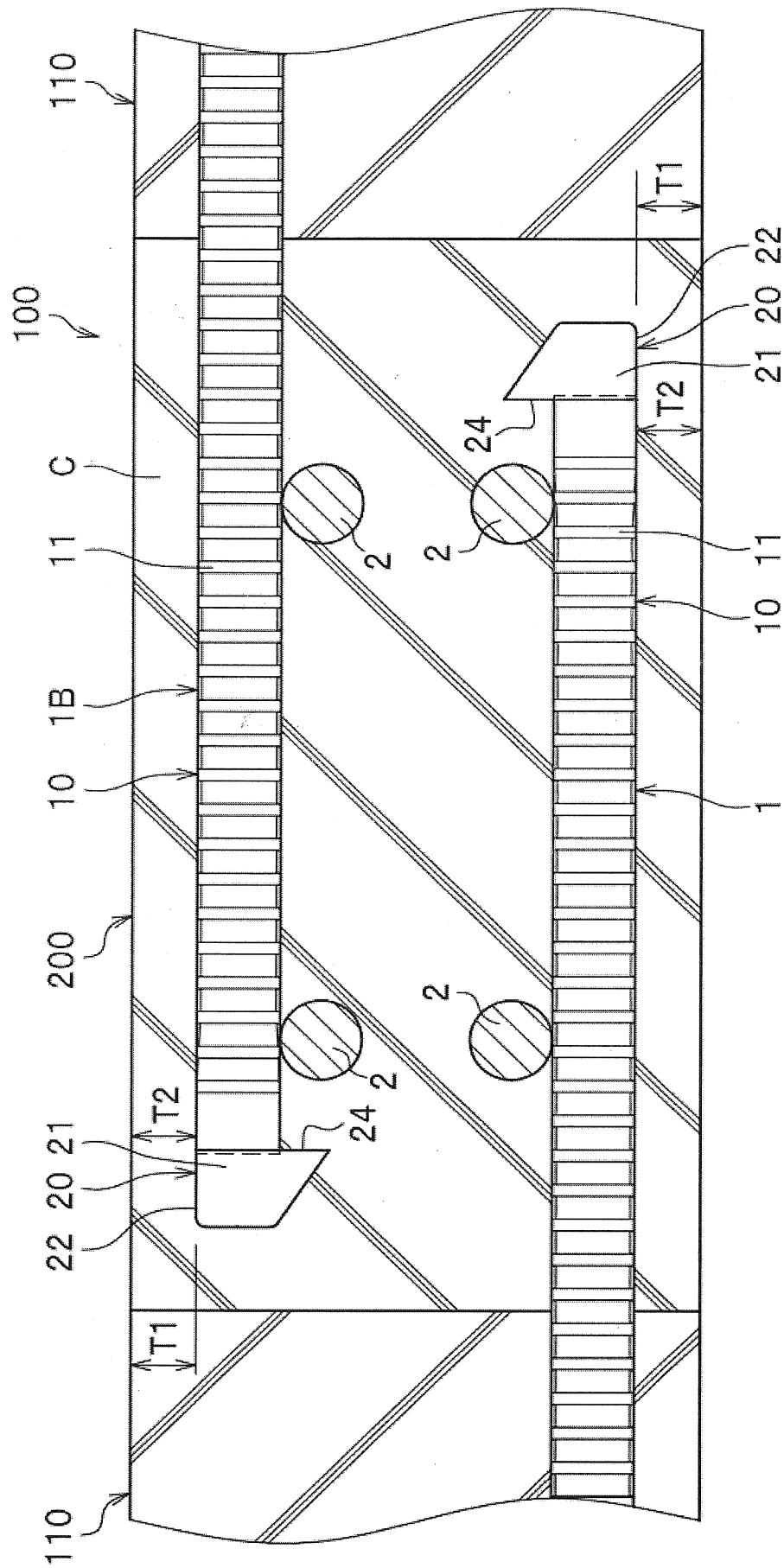


Fig.6