



(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)



1-0037697

(51)¹⁹ E02D 5/08

(13) B

(21) 1-2019-05177

(22) 26/02/2018

(86) PCT/JP2018/007054 26/02/2018

(87) WO2018/155695 30/08/2018

(30) 2017-034290 27/02/2017 JP

(45) 25/12/2023 429

(43) 25/11/2019 380A

(73) JFE Steel Corporation (JP)

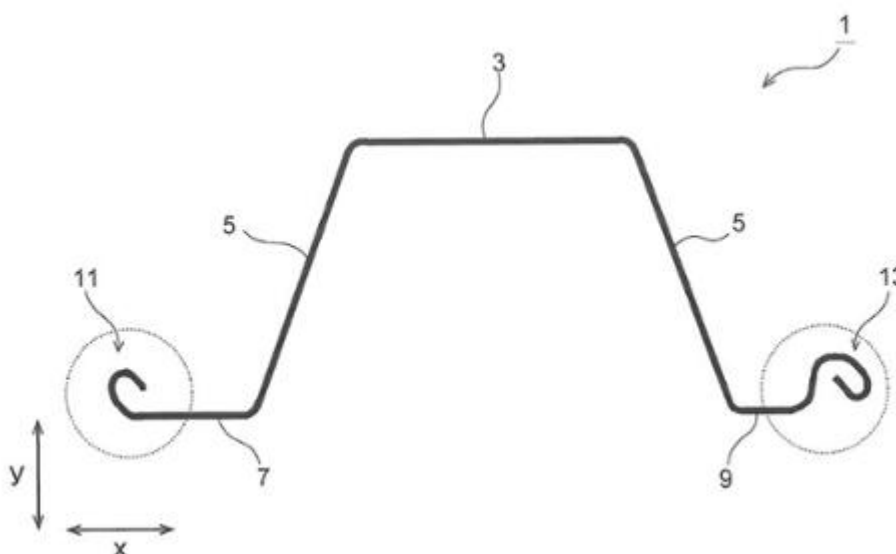
2-3, Uchisaiwai-cho 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0011, Japan

(72) ONDA, Kunihiko (JP); MICHINO, Masashi (JP).

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) CỌC VÁN

(57) Sáng chế đề cập đến cọc ván có khả năng triệt tiêu sự giảm độ cứng và độ bền do biến dạng cắt ngang của cọc ván được bố trí tại thời điểm áp dụng mô men uốn vào thân vách cọc ván được tạo ra bằng cách nối các phần nối của cọc ván. Cọc ván (1) theo sáng chế bao gồm ít nhất: bản bụng (3); cặp tay đòn tạo ra ở mặt ngoài của bản bụng (3) theo hướng chiều rộng (x); khớp được (11) được bố trí ở đầu xa của tay đòn thứ (7) là một tay đòn của cặp tay đòn; và khớp cái (13) được bố trí ở đầu xa của tay đòn thứ hai (9) là tay đòn khác của cặp tay đòn. Khi mô men uốn tác động cho thân vách cọc ván được tạo ra bằng cách nối các cọc ván (31) và hai khớp được ép với nhau, trạng thái tiếp xúc đạt được ít nhất hai điểm trong cọc ván (1). Do đó, cường độ tác động lực tại các phần nối có thể được giảm bớt.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cọc ván được tạo ra bằng cách đúc vật liệu dạng tấm, chẳng hạn như bằng cách tạo hình cuộn, và được đóng xuống đất để tạo thành cấu trúc vách. Vật liệu dạng tấm có thể bao gồm vật liệu nhựa và vật liệu sợi cacbon, bổ sung thêm thép.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Là cọc ván thông thường, có một loại bao gồm các bản cánh ở cả hai mặt của phần thân chính phình ra từ mặt trước đến mặt sau, trong đó khớp đực được tạo ra ở đầu tự do của một bản cánh và khớp cái được tạo ra ở một bản cánh khác. Đối với cọc ván như vậy, các cọc ván liên kế được yêu cầu phải được kết nối theo cách sao cho khớp đực và khớp cái không bị bong ra trong quá trình lắp đặt.

Ví dụ về cọc ván như mô tả ở trên, có “cọc ván thép tấm mỏng nhẹ” được tiết lộ trong Tài liệu sáng chế 1. Trong ví dụ về Tài liệu sáng chế 1, khớp đực được gấp theo hình chữ U nằm ngang từ đầu tự do của bản cánh thứ nhất về phía mặt sau. Khớp cái được gấp theo hình chữ U nằm ngang về phía mặt trước, từ mặt sau của phần mở rộng nhô ra từ đầu tự do của bản cánh thứ hai về phía mặt sau. Ở bản cánh thứ nhất, có tạo ra phần nhô ra tiếp xúc với phần gấp hình chữ U của khớp cái của cọc ván khác trong tình trạng khớp đực được nối với khớp cái.

Danh sách tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP H4-108619 U

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Khi tạo ra cấu trúc vách bằng cách đóng cọc ván có dạng mũ xuống đất, mô men uốn do áp lực đất và áp lực nước tác động dễ thấy lên thân vách. Cơ chế tại thời

điểm này sẽ được mô tả qua cách tham chiếu đến Fig.13. Fig.13 minh họa cọc ván có dạng mũ 93. Cặp bản cánh 83 được tạo ra liên tục đến cả hai đầu của bản bụng 81. Tay đòn thứ nhất 85 và tay đòn thứ hai 87 được tạo ra ở các phần đầu của bản cánh tương ứng 83. Khớp đực 89 được bố trí ở đầu xa của tay đòn thứ nhất 85. Khớp cái 91 được bố trí ở đầu xa của tay đòn thứ hai 87.

Khi mô men uốn do áp lực đất và áp lực nước tác động, nếu lực đè khớp của các phần nối là nhỏ, tay đòn thứ nhất 85 và tay đòn thứ hai 87 bao gồm các phần nối được làm lệch theo hướng trục giữa của mặt cắt ngang cọc ván, từ trạng thái ban đầu được biểu thị bằng đường nét đứt trên Fig.13 đến trạng thái được biểu thị bằng đường nét liền và được mở rộng theo hướng bên. Do biến dạng cắt ngang như vậy, mô men thứ cấp cắt ngang và mô đun tiết diện của cọc ván 93 trở nên nhỏ hơn so với của hình dạng mặt cắt ngang ban đầu, và độ cứng và độ bền của thân vách cọc ván bị giảm.

Fig.14 minh họa trạng thái vừa khớp của các phần nối trong Fig.13. Fig.14A minh họa trạng thái trước khi xảy ra biến dạng cắt ngang như mô tả ở trên (trạng thái được chỉ ra bởi đường nét đứt trong Fig.13). Fig.14B minh họa trạng thái sau biến dạng cắt ngang (trạng thái được biểu thị bằng đường liền mạch trong Fig.13). Như được minh họa trong Fig.14B, khi xảy ra biến dạng cắt ngang, hai khớp được ép vào nhau và tại thời điểm này, hai khớp tiếp xúc với nhau tại một điểm. Theo đó, lực tác động lên hai khớp tập trung tại một vị trí (phần được bao quanh bởi vòng tròn đứt gãy trong Fig.14B). Điều này có thể dẫn đến tăng nguy cơ gãy khớp sớm của các phần nối, và cũng có nguy cơ giảm độ cứng trong và độ bền của thân vách cọc ván, do sự tiến triển trong biến dạng cắt ngang của cọc ván 93.

Sáng chế đã được thực hiện để giải quyết các vấn đề như vậy và mục đích của sáng chế là đề xuất cọc ván có khả năng ngăn sự giảm độ cứng và độ bền do biến dạng cắt ngang của cọc ván, tại thời điểm áp dụng mô men uốn đến thân vách cọc ván được tạo ra bằng cách nối các phần nối của cọc ván.

Giải pháp cho vấn đề

(1) Cọc ván theo sáng chế bao gồm ít nhất: bản bụng; cặp tay đòn tạo ra ở các mặt bên ngoài của bản bụng theo hướng chiều rộng; khớp đực được bố trí ở đầu xa của tay đòn thứ nhất là một tay đòn của cặp tay đòn; và khớp cái được bố trí ở đầu xa của tay đòn thứ hai là tay đòn khác của cặp tay đòn. Khớp đực bao gồm phần cong thứ nhất được uốn cong từ đầu tự do của tay đòn thứ nhất về phía mặt sau, phần cong thứ hai liên tục đến phần cong thứ nhất và được gấp lại theo hình chữ U và phần móc thứ nhất liên tục đến phần cong thứ hai và phần mở rộng tuyến tính về phía tay đòn thứ nhất, song song với phần mở rộng của phần cong thứ nhất. Khớp cái bao gồm phần cong thứ ba được uốn cong từ phần đầu tự do của tay đòn thứ hai về phía mặt sau, phần cong thứ tư liên tục với phần cong thứ ba và cong về phía mặt trước, phần cong thứ năm liên tục đến phần cong thứ tư và được gấp theo hình chữ U theo hướng song song với phần móc thứ nhất của khớp đực và phần móc thứ hai liên tục đến phần cong thứ năm và kéo dài tuyến tính song song đến phần móc thứ nhất của khớp đực. Chiều dài $S1$ từ vị trí cạnh ngoài cùng của phần cong thứ hai của khớp đực đến vị trí phần đầu của phần móc thứ nhất được đặt dài hơn chiều dài $U1$ từ vị trí sâu nhất bên trong đường cong của phần cong thứ tư của khớp cái đến vị trí phần đầu của phần móc thứ hai.

(2) Cọc ván theo sáng chế bao gồm ít nhất: bản bụng; cặp tay đòn tạo ra ở các mặt bên ngoài của bản bụng theo hướng chiều rộng; khớp đực được bố trí ở đầu xa của tay đòn thứ nhất là một tay đòn của cặp tay đòn; và khớp cái được bố trí ở đầu xa của tay đòn thứ hai là tay đòn khác của cặp tay đòn. Khớp đực bao gồm phần cong thứ nhất được uốn cong từ phần đầu tự do của tay đòn thứ nhất về phía mặt sau, phần cong thứ hai sau đó được gấp về phía mặt trước, phần cong thứ ba liên tục đến phần mở rộng của phần cong thứ hai và được gấp lại theo hình chữ U, và phần móc thứ nhất liên tục đến phần cong thứ ba và kéo dài tuyến tính song song với phần mở rộng của phần cong thứ hai. Khớp cái bao gồm phần cong thứ tư được uốn cong từ phần đầu tự do của tay đòn

thứ hai về phía mặt sau, phần cong thứ năm liên tục với phần cong thứ tư và được uốn cong theo hướng xiên về phía mặt sau, phần cong thứ sáu liên tục đến phần cong thứ năm và được gấp lại theo hình chữ U theo hướng song song với phần móc thứ nhất của khớp đực và phần móc thứ hai liên tục với phần cong thứ sáu đó và kéo dài tuyến tính song song với phần móc thứ nhất của khớp đực. chiều dài S3 từ vị trí cạnh ngoài cùng của phần cong thứ hai của khớp đực đến vị trí đầu dưới của tay đòn thứ nhất lớn hơn 0,5 lần so với chiều dài S2 từ vị trí đầu xa của phần móc thứ nhất của khớp đực đến vị trí đầu dưới của tay đòn thứ nhất và cũng có thể, chiều dài S4 từ vị trí cạnh ngoài cùng của phần cong thứ ba của khớp đực đến vị trí đầu xa của phần móc thứ nhất lớn hơn phần mở chiều rộng U2 giữa đầu xa của phần móc thứ hai của khớp cái và mặt trong của phần cong thứ tư.

(3) Cọc ván theo sáng chế bao gồm ít nhất: bản bụng; cặp tay đòn tạo ra ở các mặt bên ngoài của bản bụng theo hướng chiều rộng; khớp đực được bố trí ở đầu xa của tay đòn thứ nhất là một tay đòn của cặp tay đòn; và khớp cái được bố trí ở đầu xa của tay đòn thứ hai là tay đòn khác của cặp tay đòn. Khớp đực bao gồm phần cong thứ nhất được uốn cong từ đầu tự do của tay đòn thứ nhất về phía mặt sau, phần cong thứ hai sau đó được gấp về phía mặt trước, phần cong thứ ba sau đó được gấp lại trong phần mở rộng hướng của tay đòn thứ nhất và phần cong thứ tư, ở đầu của phần cong thứ ba, được gấp lại theo hình chữ U, và phần móc thứ nhất kéo dài tuyến tính song song từ phần cong thứ tư với tay đòn thứ nhất. Khớp cái bao gồm phần cong thứ năm được uốn cong từ phần đầu tự do của tay đòn thứ hai về phía mặt sau, phần cong thứ sáu liên tục đến phần cong thứ năm và được uốn cong theo hướng song song với tay đòn thứ hai, phần cong thứ bảy liên tục đến phần cong thứ sáu và được gấp lại theo hình chữ U theo hướng song song với tay đòn thứ hai, và phần móc thứ hai liên tục đến phần cong thứ bảy và kéo dài tuyến tính song song với tay đòn thứ hai. chiều dài S6 từ vị trí cạnh ngoài cùng của phần cong thứ hai của khớp đực đến vị trí đầu dưới của tay đòn thứ nhất lớn hơn

2/3 lần chiều dài hướng thẳng đứng S5 từ vị trí đầu xa của phần móc thứ nhất của khớp được đến vị trí đầu dưới của tay đòn thứ nhất và cũng vậy, chiều dài S7 từ vị trí cạnh ngoài cùng của phần cong thứ tư của khớp được đến vị trí đầu xa của phần móc thứ nhất lớn hơn chiều rộng phần mở U3 giữa đầu xa của phần móc thứ hai của khớp cái và bề mặt bên trong của phần cong thứ năm.

Ngoài ra, trong đặc điểm kỹ thuật hiện tại và các yêu cầu bảo hộ, “song song” không phải song song nghiêm ngặt, nhưng về cơ bản có thể song song với mức độ mà các hiệu ứng có lợi có thể đạt được.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Với cọc ván của sáng chế, khi hai khớp được ép vào nhau bằng cách áp dụng mô men uốn vào thân vách cọc ván được tạo ra bằng cách nối các phần nối của cọc ván, trạng thái tiếp xúc đạt được ít nhất hai điểm giữa hai khớp. Điều này có thể làm giảm bớt sự tập trung của lực tác động tại các phần nối. Do đó, sự biến dạng và phá vỡ các phần nối có thể được ngăn chặn, và sự giảm độ cứng và độ bền của thân vách cọc ván có thể được triệt tiêu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ sơ đồ giải thích về cọc ván có dạng mũ theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ hình chiếu mở rộng các phần nối của cọc ván có dạng mũ được minh họa trong Fig.1.

Fig.3 là hình vẽ sơ đồ giải thích mô tả cơ chế của cọc ván có dạng mũ theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.4 là hình vẽ sơ đồ giải thích về khía cạnh khác của cọc ván theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Fig.5 là hình vẽ sơ đồ giải thích về cọc ván có dạng mũ theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.6 là hình vẽ hình chiếu mở rộng các phần nổi của cọc ván có dạng mũ được minh họa trong Fig.5.

Fig.7 là hình vẽ sơ đồ giải thích mô tả cơ chế của cọc ván có dạng mũ theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.8 là hình vẽ sơ đồ giải thích về khía cạnh khác của cọc ván theo phương án thứ hai của sáng chế.

Fig.9 là hình vẽ sơ đồ giải thích về cọc ván có dạng mũ theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.10 là hình vẽ hình chiếu mở rộng của các phần nổi của cọc ván có dạng mũ được minh họa trong Fig.9.

Fig.11 là hình vẽ sơ đồ giải thích mô tả cơ chế của cọc ván có dạng mũ theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.12 là hình vẽ sơ đồ giải thích về khía cạnh khác của cọc ván theo phương án thứ ba của sáng chế.

Fig.13 là hình vẽ sơ đồ giải thích mô tả vấn đề cần giải quyết theo sáng chế (trường hợp 1).

Fig.14 là hình vẽ sơ đồ giải thích mô tả vấn đề cần giải quyết theo sáng chế (trường hợp 2).

Mô tả chi tiết sáng chế

[Phương án thứ nhất]

Fig.1 minh họa cọc ván 1 theo phương án của sáng chế. Fig.1 là hình chiếu cắt ngang của cọc ván 1 dọc theo hướng chiều rộng x và hướng chiều cao y.

Như minh họa trong Fig.1, cọc ván 1 là cọc ván có dạng mũ 1. cặp bản cánh 5 được tạo ra liên tục ở cả hai đầu của bản bụng 3. Cặp tay đòn được tạo ra ở mặt ngoài của bản bụng 3 theo chiều rộng hướng x. Đó là tay đòn thứ nhất 7 và tay đòn thứ hai 9. Tay đòn thứ nhất 7 được tạo ra ở phần đầu của một bản cánh 5. Tay đòn thứ hai 9 được tạo ra ở phần đầu của một bản cánh khác 5. Khớp đực 11 được bố trí tại đầu xa của tay đòn thứ nhất 7. Khớp cái 13 được bố trí ở đầu xa của tay đòn thứ hai 9.

Cọc ván có dạng mũ 1 được cấu trúc sao cho khi áp dụng mô men uốn vào thân vách cọc ván được tạo thành bằng cách nối các cọc ván 1 và hai khớp được ép với nhau, trạng thái tiếp xúc đạt ít nhất hai điểm sao cho cường độ của lực tác động tại các phần nối có thể được giảm bớt. Sau đây, mô tả chi tiết sẽ được đưa ra về khớp đực 11, khớp cái 13 và mối quan hệ giữa hai khớp.

Trong đặc điểm kỹ thuật hiện tại, mặt bên của cọc ván có dạng mũ là mặt trong đó tay đòn thứ nhất 7 và tay đòn thứ hai 9 nằm ở hướng chiều cao y, và mặt bên phía sau là mặt bên của bản bụng 3 nằm ở hướng chiều cao y.

<Khớp đực>

Như minh họa trong Fig.2A, khớp đực 11 bao gồm phần cong thứ nhất 15, phần cong thứ hai 17 và phần móc thứ nhất 19. Phần cong thứ nhất 15 được uốn cong từ đầu tự do của tay đòn thứ nhất 7 về phía sau mặt bên. Phần cong thứ hai 17 liên tục đến phần cong thứ nhất 15. Phần cong thứ hai 17 được gấp lại theo hình chữ U. Phần móc thứ nhất 19 liên tục đến phần cong thứ hai 17. Phần móc thứ nhất 19 mở rộng tuyến tính về phía tay đòn thứ nhất 7. Phần móc thứ nhất 19 là song song (xấp xỉ) với phần mở rộng của phần cong thứ nhất 15. Phần mở rộng của phần cong thứ nhất 15 là phần nằm ở phía bên ngoài, theo hướng chiều rộng x, của phần được uốn cong từ đầu tự do của tay đòn thứ nhất 7.

Phần cong thứ nhất 15 của khớp đực 11 được uốn cong theo mong muốn từ đầu

tự do của tay đòn thứ nhất 7 về phía mặt sau, trong phạm vi từ 5 độ đến 90 độ. Đó là, như được minh họa trong Fig.2, góc α được tạo ra bởi đường mở rộng của tay đòn thứ nhất 7 và đường tiếp tuyến của phần cong thứ nhất 15 đổ xuống như mong muốn trong khoảng từ 5 độ đến 90 độ.

<Khớp cái>

Như được minh họa trong Fig.2B, khớp cái 13 bao gồm phần cong thứ ba 21, phần cong thứ tư 23, phần cong thứ năm 25 và phần móc thứ hai 27. Phần cong thứ ba 21 được uốn cong từ phần đầu tự do của phần tay đòn thứ hai 9 về phía mặt sau. Phần cong thứ tư 23 liên tục đến phần cong thứ ba 21. Phần cong thứ tư 23 được uốn cong về phía mặt trước. Phần cong thứ năm 25 liên tục đến phần cong thứ tư 23. Phần cong thứ năm 25 được gấp theo hình chữ U theo hướng song song (xấp xỉ) với phần móc thứ nhất 19 của khớp đực 11. Phần móc thứ hai 27 là liên tục đến phần cong thứ năm 25. Phần móc thứ hai 27 kéo dài tuyến tính song song (xấp xỉ) với phần móc thứ nhất 19 của khớp đực 11.

<Mối quan hệ giữa khớp đực và khớp cái>

Vì các điều kiện để đạt được trạng thái tiếp xúc tại ít nhất hai điểm được đề cập ở trên tại thời điểm áp dụng mô men uốn ở trạng thái vừa khớp của khớp đực 11 và khớp cái 13, nên cọc ván có dạng mũ 1 bao gồm các điều kiện sau.

Chiều dài từ vị trí cạnh ngoài cùng của phần cong thứ hai 17 của khớp đực 11 đến vị trí phần đầu của phần móc thứ nhất 19 được đưa ra là S1. Chiều dài từ vị trí sâu nhất bên trong đường cong của phần cong thứ tư 23 của khớp cái 13 đến vị trí phần đầu của phần móc thứ hai 27 được đưa ra là U1. S1 lớn hơn U1 ($S1 > U1$).

S1 là chiều dài ngắn nhất từ vị trí cạnh ngoài cùng của phần cong thứ hai 17 của khớp đực 11 đến vị trí phần đầu của phần móc thứ nhất 19. S1 là chiều dài theo hướng vuông góc với tay đòn thứ nhất 7. Cách khác, trong Fig.2, S1 là chiều dài theo

hướng dọc (hướng chiều cao y).

U1 là chiều dài ngắn nhất từ vị trí sâu nhất bên trong đường cong của phần cong thứ tư 23 của khớp cái 13 đến vị trí phần đầu của phần móc thứ hai 27. U1 là chiều dài theo hướng vuông góc với tay đòn thứ hai 9. Trong Fig.2, U1 là chiều dài theo hướng dọc (hướng chiều cao y).

Cơ chế của cọc ván có dạng mũ 1 của phương án hiện tại được cấu trúc theo cách trên sẽ được mô tả qua cách tham chiếu đến Fig.3.

Fig.3A minh họa trạng thái vừa khớp bình thường của khớp đực 11 và khớp cái 13. Như minh họa trong Fig.3B, khi áp dụng mô men uốn vào thân vách cọc ván ở trạng thái trong Fig.3B và đạt đến trạng thái trong đó hai khớp được ép sát vào nhau (trạng thái ép chặt), đạt đến trạng thái tiếp xúc hai điểm trong đó bề mặt bên ngoài của phần cong thứ hai hình chữ U 17 của khớp đực 11 và bề mặt bên trong của bất kỳ các phần của phần cong thứ ba 21 đến phần cong thứ tư 23 (sau đây gọi là “phần cong thứ ba 21,..., phần cong thứ tư 23”; cũng áp dụng tương tự cho các phần khác) của khớp cái 13 là tiếp xúc với nhau và ở đó các bề mặt bên trong của phần móc thứ nhất 19 của khớp đực 11 và phần móc thứ hai 27 của khớp cái 13 tiếp xúc với nhau.

Đối với quá trình tiếp xúc hai điểm, thông thường người ta coi rằng sau khi tiếp xúc được thực hiện tại một điểm, các phần nổi bị biến dạng trong phạm vi đàn hồi và do đó tiếp xúc hai điểm. Nếu trong phạm vi đàn hồi, lượng biến dạng của khớp là rất nhỏ. Hiệu suất cắt ngang của cọc ván 1 không bị ảnh hưởng nhiều.

Như được minh họa trong Fig.3C, khi trạng thái ép chặt đạt đến trạng thái (trạng thái ép chặt (dịch chuyển xuống)) trong đó khớp đực 11 được dịch xuống dưới trong bản vẽ (nghĩa là về phía mặt trước của cọc ván 1), đạt đến trạng thái tiếp xúc hai điểm trong đó các bộ phận tương tự như trong Fig.3B tiếp xúc với nhau, mặc dù có những thay đổi nhỏ ở vị trí của các điểm tiếp xúc.

Như được minh họa trong Fig.3D, khi trạng thái ép chặt đạt đến trạng thái (trạng thái ép chặt (dịch chuyển lên trên)) trong đó khớp đực được dịch chuyển lên trên trong bản vẽ (nghĩa là về phía mặt sau của cọc ván 1), đạt đến trạng thái tiếp xúc hai điểm trong đó bề mặt ngoài của phần cong thứ hai hình chữ U 17 của khớp đực 11 và bề mặt bên trong của phần cong thứ ba 21,..., phần cong thứ tư 23 của khớp cái 13 tiếp xúc với nhau và ở đó bề mặt ngoài của phần móc thứ nhất 19 của khớp đực 11 và mặt trong của phần cong thứ tư 23,..., phần cong thứ năm 25 của khớp cái 13 liên lạc với nhau.

Như được minh họa trong Fig.3E, khi trạng thái ép chặt đạt đến trạng thái (được ép + xoay) trong đó khớp đực 11 được quay xuống dưới trong bản vẽ (nghĩa là ở mặt trước của cọc ván 1), hai trạng thái tiếp xúc điểm đạt được trong đó bề mặt ngoài của phần cong thứ hai hình chữ U 17 của khớp đực 11 và bề mặt bên trong của phần cong thứ ba 21,..., phần cong thứ tư 23 của khớp cái 13 tiếp xúc với nhau và khi bề mặt bên trong của phần móc thứ nhất 19 của khớp đực 11 và bề mặt bên trong của phần móc thứ hai 27 của khớp cái 13 tiếp xúc với nhau.

Như đã mô tả ở trên, với cọc ván có dạng mũ 1 của phương án hiện tại, bởi vì hình dạng của khớp đực 11 và khớp cái 13 được đặt theo cách trên, khi áp dụng mô men uốn vào thân vách cọc ván được tạo thành bằng cách kết nối các phần nối của cọc ván có dạng mũ 1 và hai khớp đực ép sát vào nhau, trạng thái tiếp xúc đạt được ít nhất hai điểm và cường độ của lực tác động tại các phần nối có thể được giảm bớt. Do đó, sự biến dạng và phá vỡ các phần nối có thể được ngăn chặn, và sự giảm độ cứng và độ bền của thân vách cọc ván có thể được triệt tiêu.

Cọc ván có dạng mũ 1 được trích dẫn làm ví dụ trong mô tả ở trên, nhưng sáng chế không bị giới hạn. Như minh họa trong Fig.4, cũng có thể ứng dụng cho cọc ván hình chữ Z 29. Với cọc ván có hình chữ Z 29, tay đòn thứ nhất 7 được tạo ra ở một trong hai đầu của bản bụng 3. Tay đòn thứ hai 9 được tạo ra ở đầu kia của hai đầu bản bụng 3. Khớp đực 11 được bố trí tại đầu xa của tay đòn thứ nhất 7. Khớp cái 13 được bố trí

ở đầu xa của tay đòn thứ hai 9.

Trong đặc điểm kỹ thuật hiện tại, mặt bên của cọc ván hình chữ Z là mặt trong đó một tay đòn (ví dụ, tay đòn thứ nhất 7) nằm ở hướng chiều cao y và mặt bên phía sau là mặt bên của mặt kia tay đòn (ví dụ tay đòn thứ hai 9) nằm ở hướng chiều cao y.

[Phương án thứ hai]

Như trong phương án thứ nhất, cọc ván 31 của phương án hiện tại là cọc ván có dạng mũ 31 như minh họa trong Fig.5. Với cọc ván 5, cặp bản cánh 5 được tạo liên tục ở cả hai đầu của bản bụng 3. Tay đòn thứ nhất 7 được tạo ra ở phần đầu của một bản cánh 5. Tay đòn thứ hai 9 được tạo ra ở phần đầu của một bản cánh khác 5. khớp đực 33 được bố trí ở đầu xa của tay đòn thứ nhất 7. Khớp cái 35 được bố trí ở đầu xa của tay đòn thứ hai 9.

Cọc ván có dạng mũ 31 được cấu trúc sao cho khi áp dụng mô men uốn vào thân vách cọc ván được tạo thành bằng cách nối các cọc ván 31 và hai khớp được ép với nhau, trạng thái tiếp xúc đạt ít nhất hai điểm sao cho cường độ của lực tác động tại các phần nối có thể được giảm bớt. Sau đây, mô tả chi tiết sẽ được đưa ra về khớp đực 33, khớp cái 35 và mối quan hệ giữa hai khớp.

<Khớp đực>

Như minh họa trong Fig.6A, khớp đực 33 bao gồm phần cong thứ nhất 37, phần cong thứ hai 39, phần cong thứ ba 41 và phần móc thứ nhất 43.

Phần cong thứ nhất 37 được uốn cong từ đầu tự do của tay đòn thứ nhất 7 về phía mặt sau. Phần cong thứ hai 39 được gấp lại, theo phần cong thứ nhất 37, về phía mặt trước. Phần cong thứ ba 41 liên tục đến phần mở rộng của phần cong thứ hai 39. Phần cong thứ ba 41 được gấp lại theo hình chữ U. Phần mở rộng của phần cong thứ hai 39 là phần nằm ở phía bên ngoài của phần cong theo hướng chiều rộng x. Phần móc thứ nhất 43 liên tục đến phần cong thứ ba 41. Phần móc thứ nhất 43 kéo dài tuyến tính

song song (xấp xỉ) với phần mở rộng của phần cong thứ hai 39.

Phần cong thứ nhất 37 của khớp đực 33 được uốn cong theo mong muốn từ đầu tự do của tay đòn thứ nhất 7 về phía mặt sau, trong phạm vi từ 5 độ đến 90 độ. Đó là, như được minh họa trong Fig.6, góc α được tạo ra bởi đường mở rộng của tay đòn thứ nhất 7 và đường tiếp tuyến của phần cong thứ nhất 37 đổ xuống như mong muốn trong khoảng từ 5 độ đến 90 độ.

<Khớp cái>

Khớp cái 35 bao gồm phần cong thứ tư 45, phần cong thứ năm 47, phần cong thứ sáu 49 và phần móc thứ hai 51. Phần cong thứ tư 45 được uốn cong từ đầu tự do của tay đòn thứ hai 9 về phía mặt sau bên. Phần cong thứ năm 47 liên tục đến phần cong thứ tư 45. Phần cong thứ năm 47 được uốn cong theo hướng xiên về phía mặt sau. Phần cong thứ sáu 49 liên tục đến phần cong thứ năm 47. Phần cong thứ sáu 49 được gấp theo hình chữ U theo hướng song song (xấp xỉ) với phần móc thứ nhất 43 của khớp đực 33. Phần móc thứ hai 51 là liên tục đến phần cong thứ sáu 49. Phần móc thứ hai 51 kéo dài tuyến tính song song (xấp xỉ) với phần móc thứ nhất 43 của khớp đực 33.

<Mối quan hệ giữa khớp đực và khớp cái>

Các điều kiện để đạt được trạng thái tiếp xúc tại ít nhất hai điểm được đề cập ở trên sẽ được mô tả qua cách tham chiếu đến Fig.6B.

Chiều dài từ vị trí cạnh ngoài cùng của phần cong thứ hai 39 của khớp đực 33 đến vị trí đầu dưới của tay đòn thứ nhất 7 được đưa ra là S3. Chiều dài từ vị trí đầu xa của phần móc thứ nhất 43 của khớp đực 33 đến vị trí đầu dưới của tay đòn thứ nhất 7 được đưa ra là S2. S3 gấp hơn 0,5 lần S2 ($S3 > 0,5 S2$).

Hơn nữa, chiều dài từ vị trí cạnh ngoài cùng của phần cong thứ ba 41 của khớp đực 33 đến vị trí cuối xa của phần móc thứ nhất 43 được đưa ra là S4. Chiều rộng phần mở giữa vị trí cuối xa của phần móc thứ hai 51 của khớp cái 35 và bề mặt bên trong của

phần cong thứ tư 45 được đưa ra là U2. S4 lớn hơn U2 ($S4 > U2$).

S3 là chiều dài ngắn nhất từ vị trí cạnh ngoài cùng của phần cong thứ hai 39 của khớp đực 33 đến vị trí đầu dưới của tay đòn thứ nhất 7. S3 là chiều dài theo hướng vuông góc với tay đòn thứ nhất 7. Trong Fig.6, S3 là chiều dài theo hướng dọc (hướng chiều cao y).

S2 là chiều dài ngắn nhất từ vị trí đầu xa của phần móc thứ nhất 43 của khớp đực 33 đến vị trí đầu dưới của tay đòn thứ nhất 7. S2 là chiều dài theo hướng vuông góc với tay đòn thứ nhất 7. Trong Fig.6, S2 là chiều dài theo hướng dọc (hướng chiều cao y).

S4 là chiều dài ngắn nhất từ vị trí cạnh ngoài cùng của phần cong thứ ba 41 của khớp đực 33 đến vị trí đầu xa của phần móc thứ nhất 43. S4 là chiều dài theo hướng song song với tay đòn thứ nhất 7. Trong Fig.6, S4 là chiều dài theo hướng ngang (hướng chiều rộng x).

Chiều rộng phần mở U2 là chiều rộng ngắn nhất của phần mở được tạo ra bởi đầu xa của phần móc thứ hai 51 của khớp cái 35 và bề mặt trong của phần cong thứ tư 45. U2 là chiều dài song song với tay đòn thứ hai 9. Trong Fig.6, U2 là chiều dài theo hướng ngang (hướng chiều rộng x).

Cơ chế của cọc ván có dạng mũ 31 của phương án hiện tại được cấu trúc theo cách trên sẽ được mô tả qua cách tham chiếu đến Fig.7.

Fig.7A minh họa trạng thái vừa khớp bình thường của khớp đực 33 và khớp cái 35. Như minh họa trong Fig.7B, khi mô men uốn tác động cho thân vách cọc ván ở trạng thái trong Fig.7A và đạt đến trạng thái trong đó hai khớp được ép sát vào nhau (trạng thái ép chặt), đạt đến trạng thái tiếp xúc hai điểm trong đó bề mặt bên ngoài của phần cong thứ ba hình chữ U 41 của khớp đực 33 và bề mặt bên trong của khớp thứ tư phần cong 45,..., phần cong thứ năm 47 của khớp cái 35 tiếp xúc với nhau và ở đó bề

mặt bên trong của phần cong thứ hai 39 của khớp đực 33 và bề mặt ngoài của phần móc thứ hai 51 của cái 35 khớp tiếp xúc với nhau.

Đối với quá trình tiếp xúc hai điểm, thông thường người ta coi rằng sau khi tiếp xúc được thực hiện tại một điểm, các phần nổi bị biến dạng trong phạm vi đàn hồi và do đó tiếp xúc hai điểm. Nếu trong phạm vi đàn hồi, lượng biến dạng của khớp là rất nhỏ. Hiệu suất cắt ngang của cọc ván 31 không bị ảnh hưởng nhiều.

Như được minh họa trong Fig.7C, khi trạng thái ép chặt đạt đến trạng thái (trạng thái ép chặt (dịch chuyển xuống)) trong đó khớp đực 33 được dịch xuống dưới trong bản vẽ (nghĩa là về phía mặt trước của cọc ván 31), đạt đến trạng thái tiếp xúc hai điểm trong đó các bộ phận tương tự như trong Fig.7B tiếp xúc với nhau, mặc dù có những thay đổi nhỏ ở vị trí của các điểm tiếp xúc.

Như được minh họa trong Fig.7D, cũng là khi trạng thái ép chặt đạt đến trạng thái (trạng thái ép chặt (dịch chuyển lên trên)) trong đó khớp đực 33 được dịch chuyển lên trên trong bản vẽ (nghĩa là ở phía mặt sau của tấm cọc ván 31), đạt đến trạng thái tiếp xúc hai điểm trong đó các bộ phận tương tự như trong Fig.7B tiếp xúc với nhau, mặc dù có những thay đổi nhỏ ở vị trí của các điểm tiếp xúc.

Như được minh họa trong Fig.7E, khi trạng thái ép chặt đạt đến trạng thái (được ép + xoay) trong đó khớp đực 33 được quay xuống dưới trong bản vẽ (nghĩa là ở mặt trước của cọc ván 31), hai trạng thái tiếp xúc điểm đạt được nơi bề mặt ngoài của phần cong thứ ba hình chữ U 41 của khớp đực 33 và bề mặt bên trong của phần cong thứ tư 45,..., phần cong thứ năm 47 của khớp cái 35 tiếp xúc với nhau và khi bề mặt bên trong của phần móc thứ nhất 43 của khớp đực 33 và bề mặt bên trong của phần móc thứ hai 51 của khớp cái 35 tiếp xúc với nhau.

Như đã mô tả ở trên, với cọc ván có dạng mũ 31 của phương án hiện tại, bởi vì hình dạng của khớp đực 33 và khớp cái 35 được đặt theo cách trên, khi mô men uốn tác

động cho thân vách cọc ván được tạo ra bằng cách kết nối các phần nổi của cọc ván có dạng mũ 31 và hai khớp được ép vào nhau, trạng thái tiếp xúc đạt được ít nhất hai điểm và cường độ của lực tác động tại các phần nổi có thể được giảm bớt. Do đó, sự biến dạng và phá vỡ các phần nổi có thể được ngăn chặn, và sự giảm độ cứng và độ bền của thân vách cọc ván có thể được triệt tiêu.

Cọc ván có dạng mũ 31 được trích dẫn làm ví dụ trong mô tả ở trên, nhưng sáng chế không bị giới hạn. Như được minh họa trong Fig.8, ứng dụng cho cọc ván hình chữ Z 53 cũng có thể. Với cọc ván hình chữ Z 53, tay đòn thứ nhất 7 được tạo ra ở một trong hai đầu của bản bụng 3. Tay đòn thứ hai 9 được tạo ra ở đầu kia của hai đầu bản bụng 3. Khớp đực 33 được bố trí tại đầu xa của tay đòn thứ nhất 7. Khớp cái 35 được bố trí ở đầu xa của tay đòn thứ hai 9.

[Phương án thứ ba]

Như trong phương án thứ nhất, cọc ván 55 của phương án hiện tại là cọc ván có dạng mũ 55 như minh họa trong Fig.9. Với cọc ván 55, cặp bản cánh 5 được tạo ra liên tục ở cả hai đầu của bản bụng 3. Tay đòn thứ nhất 7 được tạo ra ở phần đầu của một bản cánh 5. Tay đòn thứ hai 9 được tạo ra ở phần đầu của một bản cánh khác 5. khớp đực 57 được bố trí ở đầu xa của tay đòn thứ nhất 7. khớp cái 59 được bố trí ở đầu xa của tay đòn thứ hai 9.

Cọc ván có dạng mũ 55 được cấu trúc sao cho khi áp dụng mô men uốn vào thân vách cọc ván được tạo thành bằng cách nối các cọc ván 55 và hai khớp được ép với nhau, trạng thái tiếp xúc đạt ít nhất hai điểm sao cho cường độ của lực tác động tại các phần nổi có thể được giảm bớt. Sau đây, mô tả chi tiết sẽ được đưa ra về khớp đực 57, khớp cái 59 và mối quan hệ giữa hai khớp.

<Khớp đực>

Như minh họa trong Fig.10A, khớp đực 57 bao gồm phần cong thứ nhất 61,

phần cong thứ hai 63, phần cong thứ ba 65, phần cong thứ tư 67 và phần móc thứ nhất 69. Phần cong thứ nhất 61 được uốn cong từ đầu tự do của tay đòn thứ nhất 7 về phía mặt sau. Phần cong thứ hai 63 được gấp lại, theo phần cong thứ nhất 61, về phía mặt trước. Phần cong thứ ba 65 được uốn cong, theo phần cong thứ hai 63, theo hướng mở rộng của tay đòn thứ nhất 7. Phần cong thứ tư 67 được gấp lại theo hình chữ U ở đầu của phần cong thứ ba 65. Phần móc thứ nhất 69 kéo dài tuyến tính song song (xấp xỉ) từ phần cong thứ tư 67 với tay đòn thứ nhất 7.

Phần cong 61 thứ nhất của khớp đực 57 được uốn cong theo mong muốn từ đầu tự do của tay đòn thứ 7 về phía mặt sau, trong phạm vi từ 5 độ đến 90 độ. Đó là, như được minh họa trong Fig.10, góc α được tạo ra bởi đường mở rộng của tay đòn thứ nhất 7 và đường tiếp tuyến của phần cong thứ nhất 61 đổ xuống như mong muốn trong khoảng từ 5 độ đến 90 độ.

<Khớp cái>

Khớp cái 59 bao gồm phần cong thứ năm 71, phần cong thứ sáu 73, phần cong thứ bảy 75 và phần móc thứ hai 77. Phần cong thứ năm 71 được uốn cong từ đầu tự do của tay đòn thứ hai 9 về phía mặt sau bên. Phần cong thứ sáu 73 liên tục đến phần cong thứ năm 71. Phần cong thứ sáu 73 được uốn cong theo hướng song song với tay đòn thứ hai 9. Phần cong thứ bảy 75 liên tục đến phần cong thứ sáu 73. Phần cong thứ bảy 75 được gấp theo hình chữ U, theo hướng song song với tay đòn thứ hai 9. Phần móc thứ hai 77 liên tục đến phần cong thứ bảy 75. Phần móc thứ hai 77 kéo dài tuyến tính song song (xấp xỉ) với tay đòn thứ hai 9.

<Mối quan hệ giữa khớp đực và khớp cái>

Các điều kiện để đạt được trạng thái tiếp xúc tại ít nhất hai điểm được đề cập ở trên sẽ được mô tả qua cách tham chiếu đến Fig.10B.

Chiều dài từ vị trí cạnh ngoài cùng của phần cong thứ hai 63 của khớp đực 57

đến vị trí đầu dưới của tay đòn thứ nhất 7 được đưa ra là S6. Chiều dài hướng thẳng đứng từ vị trí đầu xa của phần móc thứ nhất 69 của khớp đực 57 đến vị trí đầu dưới của tay đòn thứ nhất 7 được đưa ra là S5. S6 gấp hơn 2/3 lần so với S5 ($S6 > S5 (2/3)$).

Chiều dài từ vị trí cạnh ngoài cùng của phần cong thứ tư 67 của khớp đực 57 đến vị trí cuối xa của phần móc thứ nhất 69 được đưa ra là S7. Chiều rộng phần mở giữa đầu xa của phần móc thứ hai 77 của khớp cái 59 và bề mặt bên trong của phần cong thứ năm 71 được đưa ra là U3. S7 lớn hơn U3 ($S7 > U3$).

S6 là chiều dài ngắn nhất từ vị trí cạnh ngoài cùng của phần cong thứ hai 63 của khớp đực 57 đến vị trí đầu dưới của tay đòn thứ nhất 7. S6 là chiều dài theo hướng vuông góc với tay đòn thứ nhất 7. Trong Fig.10, S6 là chiều dài theo hướng dọc (hướng chiều cao y).

S5 là chiều dài ngắn nhất từ vị trí đầu xa của phần móc thứ nhất 69 của khớp đực 57 đến vị trí đầu dưới của tay đòn thứ nhất 7. S5 là chiều dài theo hướng vuông góc với tay đòn thứ nhất 7. Trong Fig.10, S5 là chiều dài theo hướng dọc (hướng chiều cao y).

S7 là chiều dài ngắn nhất từ vị trí cạnh ngoài cùng của phần cong thứ tư 67 của khớp đực 57 đến vị trí đầu xa của phần móc thứ nhất 69. S7 là chiều dài theo hướng song song với tay đòn thứ nhất 7. Trong Fig.10, S7 là chiều dài theo hướng ngang (hướng chiều rộng x).

Chiều rộng phần mở U3 là chiều rộng ngắn nhất của phần mở được tạo ra bởi đầu xa của phần móc thứ hai 77 của khớp cái 59 và bề mặt trong của phần cong thứ năm 71. U3 là chiều dài song song với tay đòn thứ hai 9. Trong Fig.10, U3 là chiều dài theo hướng ngang (hướng chiều rộng x).

Cơ chế của cọc ván có dạng mũ 55 của phương án hiện tại được cấu trúc theo cách trên sẽ được mô tả qua cách tham chiếu đến Fig.11.

Fig.11A minh họa trạng thái vừa khớp bình thường của khớp đực 57 và khớp cái 59. Như minh họa trong Fig.11B, khi mô men uốn tác động cho thân vách cọc ván ở trạng thái trong Fig.11A và đạt đến trạng thái trong đó hai khớp được ép sát vào nhau (trạng thái ép chặt), đạt đến trạng thái tiếp xúc hai điểm trong đó bề mặt bên ngoài của phần cong thứ tư hình chữ U 67 của khớp đực 57 và bề mặt bên trong của phần năm phần cong 71,..., phần cong thứ sáu 73 của khớp cái 59 tiếp xúc với nhau và ở đó bề mặt bên trong của phần cong thứ hai 63 của khớp đực 57 và bề mặt ngoài của hình chữ U phần cong thứ bảy 75 của khớp cái 59 tiếp xúc với nhau.

Đối với quá trình tiếp xúc hai điểm, thông thường người ta coi rằng sau khi tiếp xúc được thực hiện tại một điểm, các phần nổi bị biến dạng trong phạm vi đàn hồi và do đó tiếp xúc hai điểm. Nếu trong phạm vi đàn hồi, lượng biến dạng của khớp là rất nhỏ. Hiệu suất cắt ngang của cọc ván 55 không bị ảnh hưởng nhiều.

Như được minh họa trong Fig.11C, khi trạng thái ép chặt đạt đến trạng thái (trạng thái ép chặt (dịch chuyển xuống)) trong đó khớp đực 57 được dịch xuống dưới trong bản vẽ (nghĩa là về phía mặt trước của cọc ván 55), đạt đến trạng thái tiếp xúc hai điểm trong đó các bộ phận tương tự như trong Fig.11B tiếp xúc với nhau, mặc dù có những thay đổi nhỏ ở vị trí của các điểm tiếp xúc.

Như được minh họa trong Fig.11D, cũng là khi trạng thái ép chặt đạt đến trạng thái (trạng thái ép chặt (dịch chuyển lên trên)) trong đó khớp đực 57 được dịch chuyển lên trên trong bản vẽ (nghĩa là ở mặt sau của tấm cọc ván 55), đạt đến trạng thái tiếp xúc hai điểm trong đó các bộ phận tương tự như các hình trong Fig.11B tiếp xúc với nhau, mặc dù có những thay đổi nhỏ ở vị trí của các điểm tiếp xúc.

Như được minh họa trong Fig.11E, khi trạng thái ép chặt đạt đến trạng thái (được ép + xoay) trong đó khớp đực 57 được quay xuống dưới trong bản vẽ (nghĩa là ở mặt trước của cọc ván 55), hai điểm đạt đến trạng thái tiếp xúc điểm khi bề mặt ngoài

của phần cong thứ tư hình chữ U 67 của khớp đực 57 và bề mặt bên trong của phần cong thứ sáu 73 của khớp cái 59 tiếp xúc với nhau và ở đó bề mặt bên trong của phần cong thứ ba 65,..., phần cong thứ tư 67 của khớp đực 57 và bề mặt ngoài cùng của phần móc thứ hai 77 của khớp cái 59 tiếp xúc với nhau.

Như đã mô tả ở trên, với cọc ván có dạng mũ 55 của phương án hiện tại, bởi vì hình dạng của khớp đực 57 và khớp cái 59 được đặt theo cách trên, khi mô men uốn tác động cho thân vách cọc ván được tạo ra bằng cách kết nối các phần nổi của cọc ván có dạng mũ 55 và hai khớp được ép sát vào nhau, trạng thái tiếp xúc đạt được ít nhất hai điểm và cường độ của lực tác động tại các phần nổi có thể được giảm bớt. Do đó, sự biến dạng và phá vỡ các phần nổi có thể được ngăn chặn, và sự giảm độ cứng và độ bền của thân vách cọc ván có thể được triệt tiêu.

Cọc ván có dạng mũ 55 được trích dẫn làm ví dụ trong mô tả ở trên, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đây. Như minh họa trong Fig.12, ứng dụng cho cọc ván hình chữ Z 79 cũng có thể. Với cọc ván hình chữ Z 79, tay đòn thứ nhất 7 được tạo ra ở một trong hai đầu của bản bụng 3. Tay đòn thứ hai 9 được tạo ra ở đầu kia của hai đầu bản bụng 3. Khớp đực 57 được bố trí tại đầu xa của tay đòn thứ nhất 7. Khớp cái 59 được bố trí ở đầu xa của tay đòn thứ hai 9.

Danh sách các số chỉ dẫn

- | | |
|----|------------------------------|
| 1 | cọc ván (phương án thứ nhất) |
| 3 | bản bụng |
| 5 | bản cánh |
| 7 | tay đòn thứ nhất |
| 9 | tay đòn thứ hai |
| 11 | khớp đực |
| 13 | khớp cái |
| 15 | phần cong thứ nhất |
| 17 | phần cong thứ hai |
| 19 | phần móc thứ nhất |
| 21 | phần cong thứ ba |
| 23 | phần cong thứ tư |

25	phần cong thứ năm
27	Phần móc thứ hai
29	cọc ván hình chữ Z
31	cọc ván (phương án thứ hai)
33	khớp đực
35	khớp cái
37	phần cong thứ nhất
39	phần cong thứ hai
41	phần cong thứ ba
43	phần móc thứ nhất
45	phần cong thứ tư
47	phần cong thứ năm
49	phần cong thứ sáu
51	phần móc thứ hai
53	cọc ván hình chữ Z
55	cọc ván (phương án thứ ba)
57	khớp đực
59	khớp cái
61	phần cong thứ nhất
63	phần cong thứ hai
65	phần cong thứ ba
67	phần cong thứ tư
69	phần móc thứ nhất
71	phần cong thứ năm
73	phần cong thứ sáu
75	phần cong thứ bảy
77	phần móc thứ hai
79	cọc ván hình chữ Z
81	bản bụng (ví dụ thông thường)
83	bản cánh
85	tay đòn thứ nhất
87	tay đòn thứ hai
89	khớp đực
91	khớp cái
93	cọc ván

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cọc ván mà được tạo thành bằng cách sản xuất vật liệu dạng tấm là cọc ván dạng mũ hoặc hình chữ Z, trong đó:

cọc ván dạng mũ bao gồm:

bản bụng;

cặp bản cánh được tạo ra liên tục đến cả hai đầu của bản bụng;

tay đòn thứ nhất và tay đòn thứ hai được tạo ra ở các phần đầu của bản

cánh tương ứng;

khớp đực được bố trí ở đầu xa của tay đòn thứ nhất; và

khớp cái được bố trí ở đầu xa của tay đòn thứ hai, cọc ván dạng chữ Z

bao gồm:

bản bụng;

tay đòn thứ nhất được tạo ra ở một trong hai đầu của bản bụng;

tay đòn thứ hai được tạo ra ở đầu kia của hai đầu bản bụng;

khớp đực được bố trí tại đầu xa của tay đòn thứ nhất; và

khớp cái được bố trí tại đầu xa của tay đòn thứ hai,

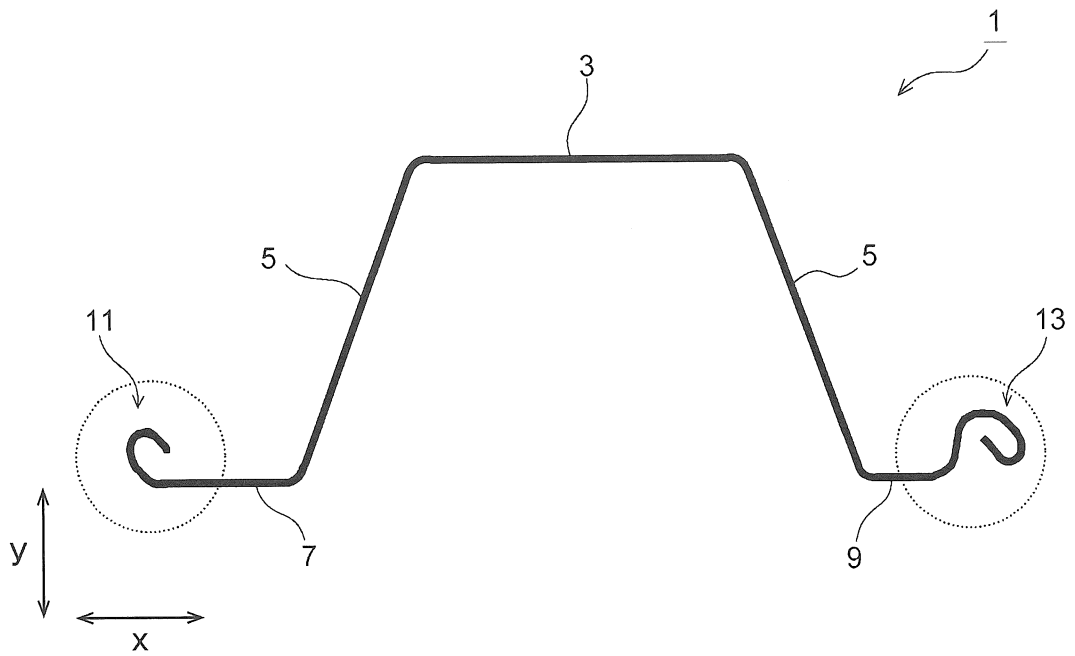
khớp đực bao gồm phần cong thứ nhất được uốn cong từ đầu tự do của tay đòn thứ nhất về phía mặt sau, phần cong thứ hai mà được gấp tiếp về phía bề mặt trước, phần cong thứ ba mà liên tục đến phần kéo dài của phần cong thứ hai và được gấp theo hình chữ U, và phần móc thứ nhất mà liên tục đến phần cong thứ ba và kéo dài tuyến tính gần song song với phần kéo dài của phần cong thứ hai,

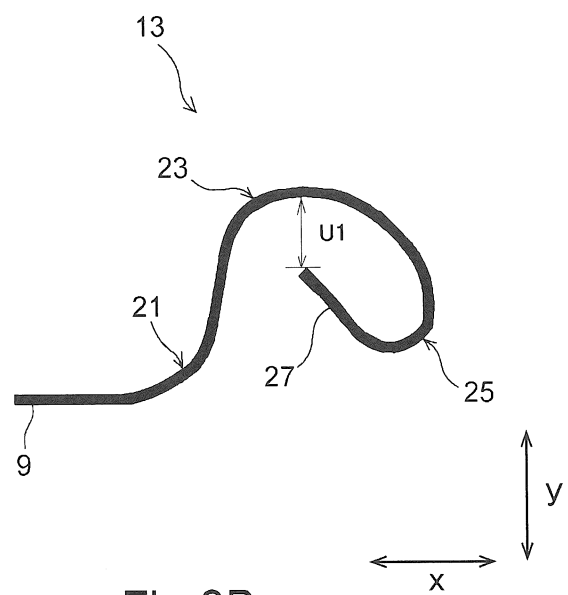
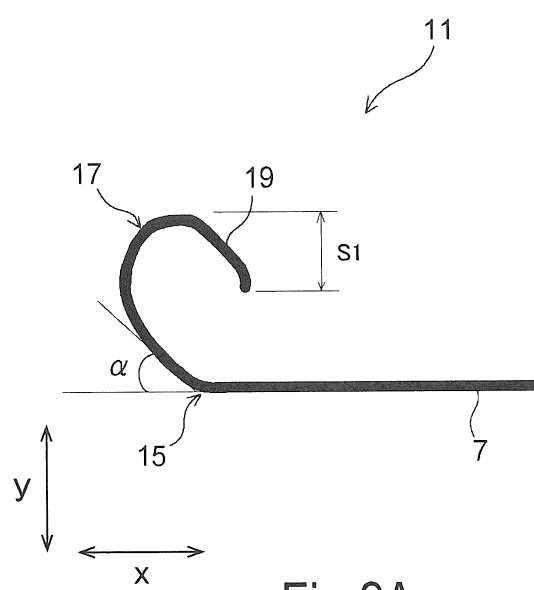
khớp cái bao gồm phần cong thứ tư được uốn cong từ đầu tự do của tay đòn thứ hai về phía mặt sau, phần cong thứ năm liên tục đến phần cong thứ tư và cong theo hướng xiên về phía mặt sau, phần cong thứ sáu liên tục đến phần cong thứ năm và được gấp theo hình chữ U theo hướng gần song song với phần móc thứ nhất của khớp đực, và phần móc thứ hai liên tục đến phần cong thứ sáu và kéo dài tuyến tính gần song song

đến phần móc thứ nhất của khớp đực, và

chiều dài S3 từ vị trí cạnh ngoài cùng của phần cong thứ hai của khớp đực đến vị trí đầu dưới của tay đòn thứ nhất lớn hơn 0,5 lần chiều dài S2 từ vị trí đầu xa của phần móc thứ nhất của khớp đực đến vị trí đầu dưới của tay đòn thứ nhất và cũng có thể, chiều dài S4 từ vị trí cạnh ngoài cùng của phần cong thứ ba của khớp đực đến vị trí đầu xa của phần móc thứ nhất lớn hơn chiều rộng phần mở U2 giữa đầu xa của phần móc thứ hai của khớp cái và mặt trong của phần cong thứ tư.

Fig.1





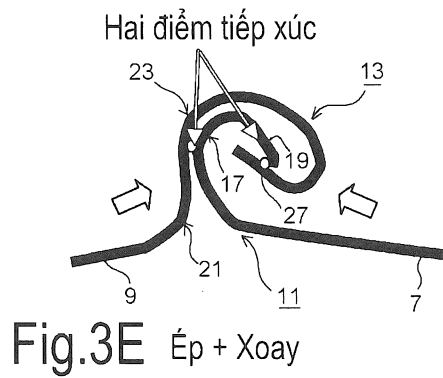
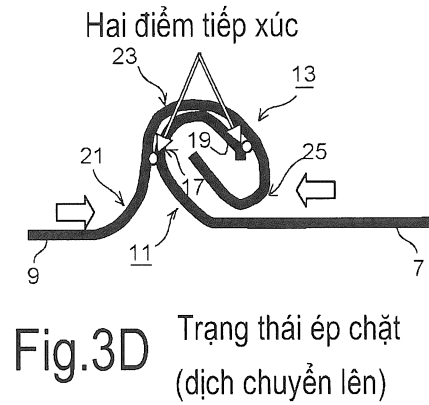
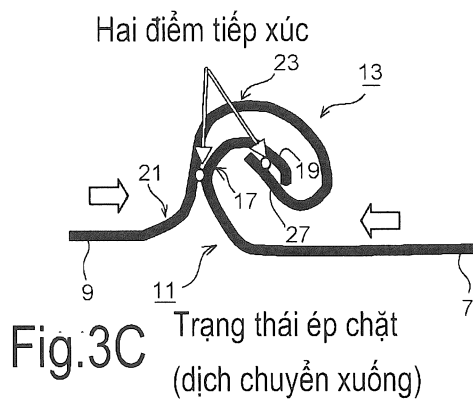
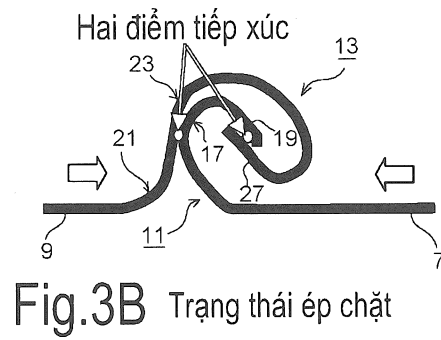
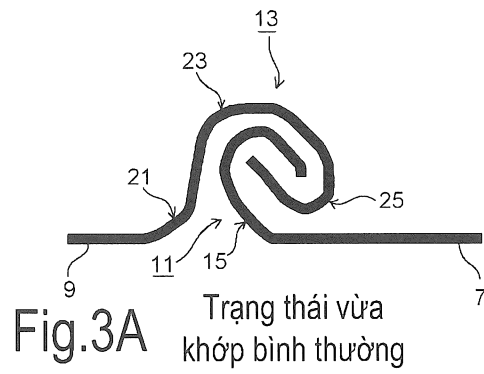


Fig.4

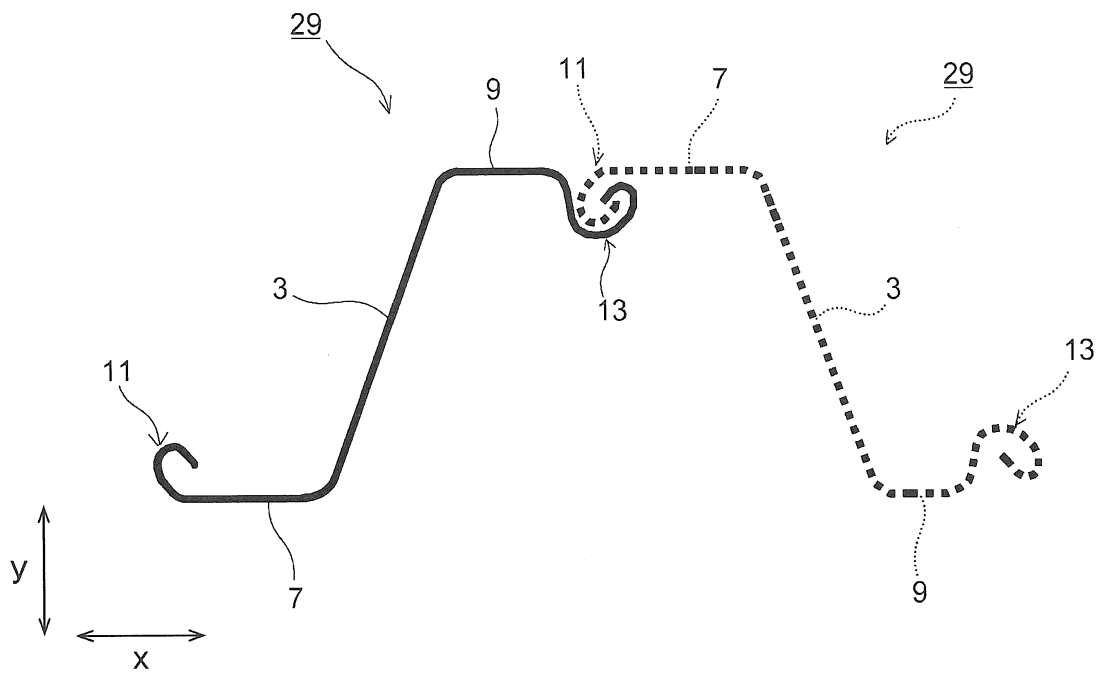
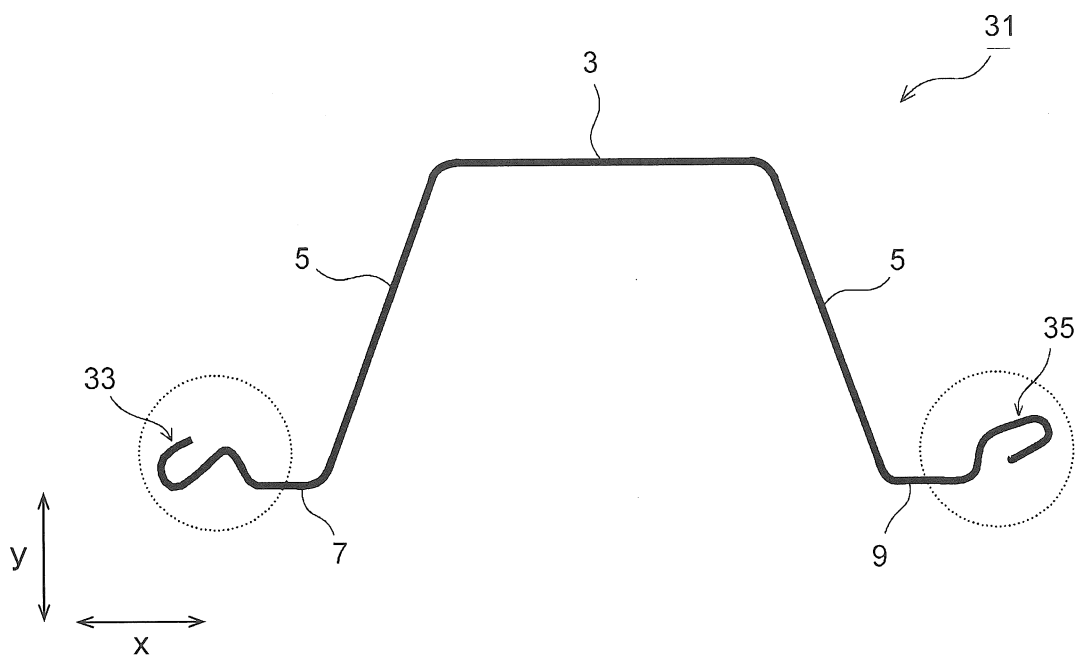


Fig.5



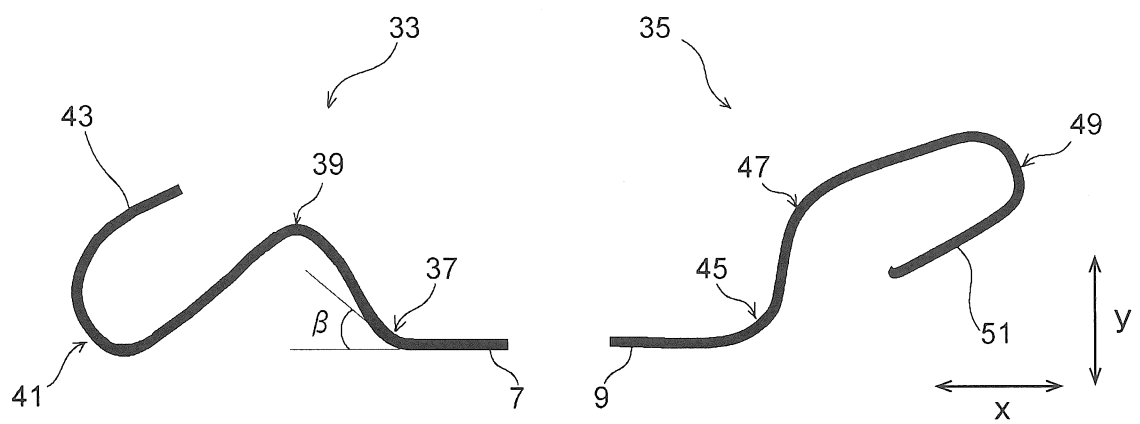


Fig. 6A

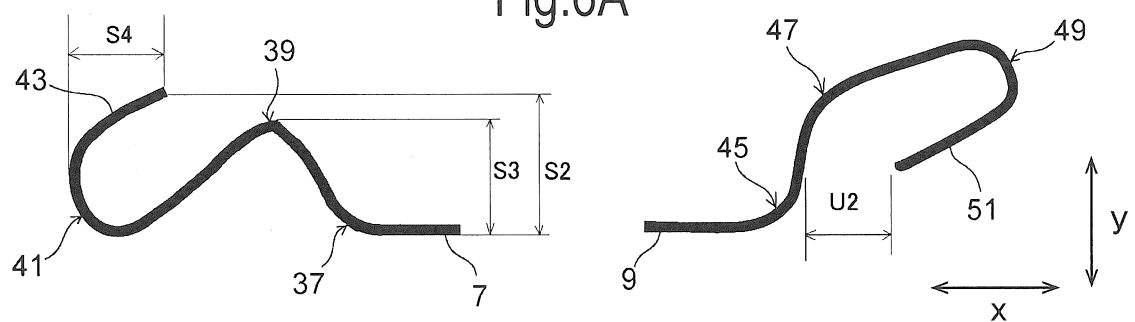


Fig. 6B

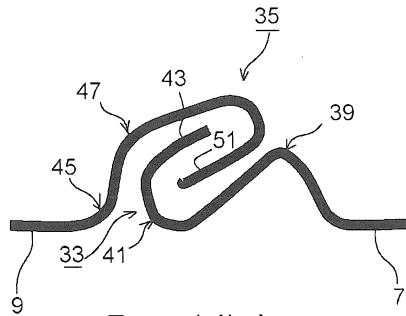


Fig. 7A Trạng thái vừa khớp bình thường

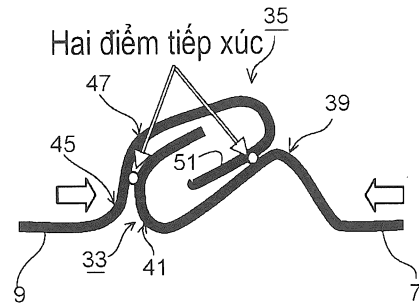


Fig. 7B Trạng thái ép chặt

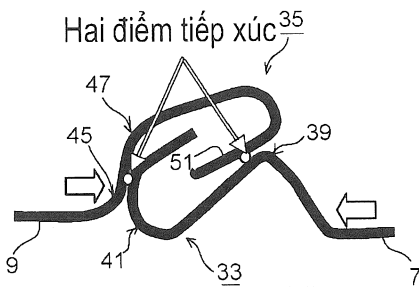


Fig. 7C Trạng thái ép chặt (dịch chuyển xuống)

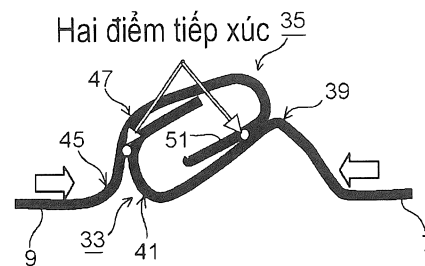


Fig. 7D Trạng thái ép chặt (dịch chuyển lên)

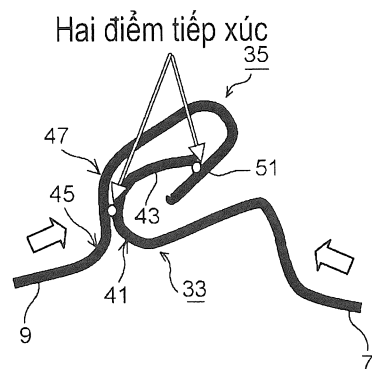
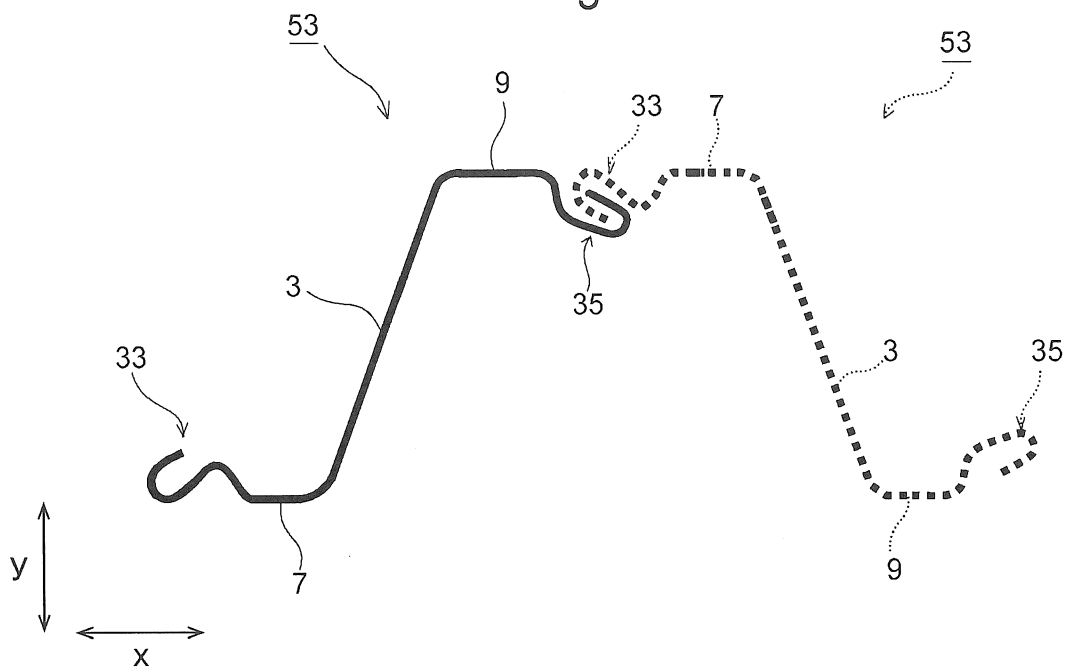
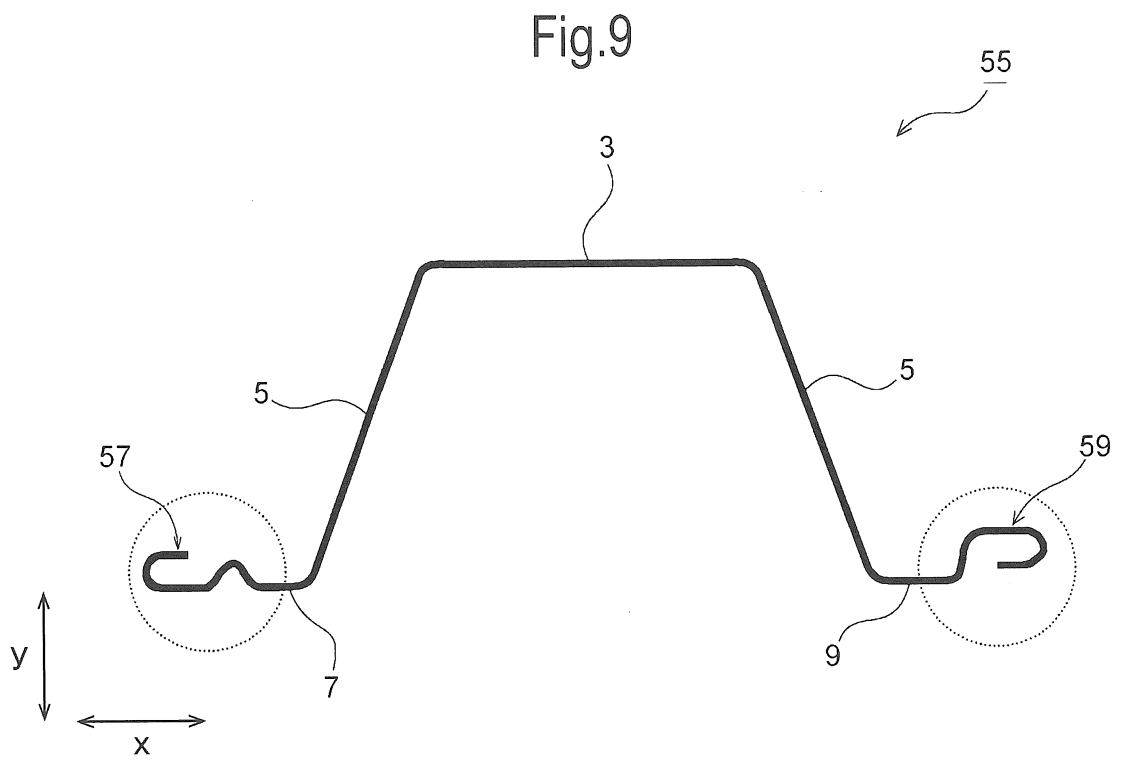


Fig. 7E Ép + Xoay

Fig.8





10/14

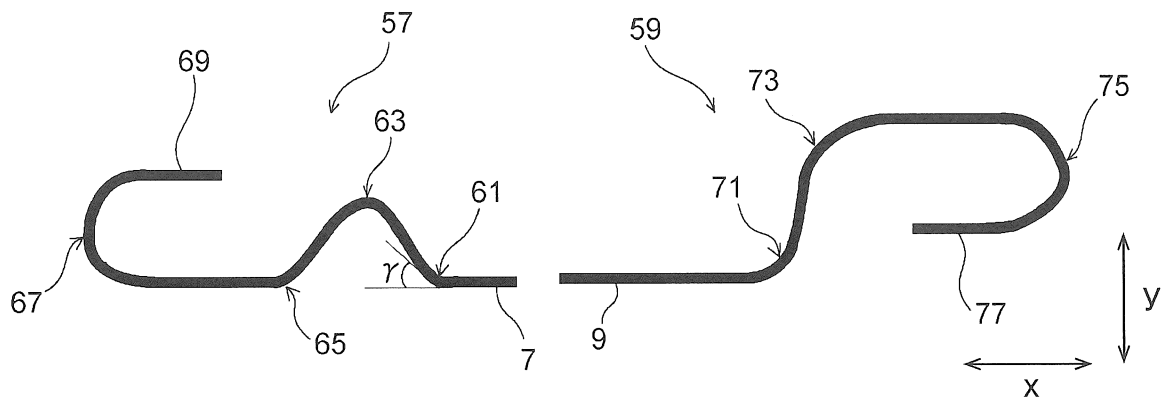


Fig.10A

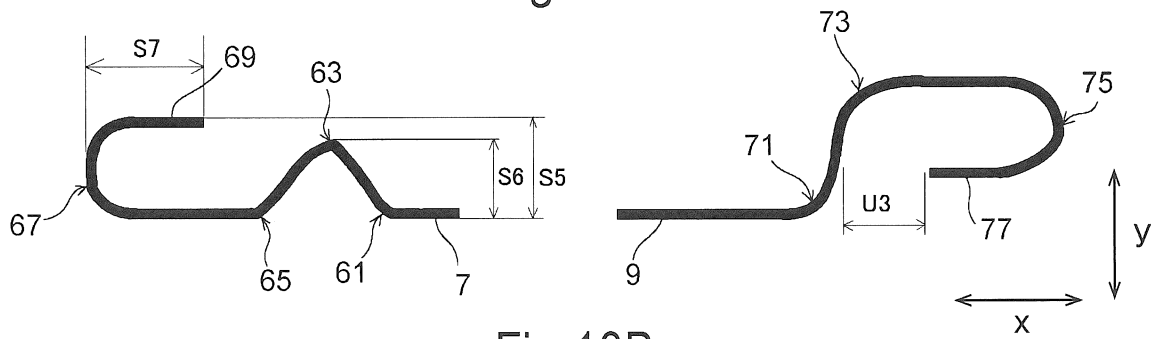


Fig.10B

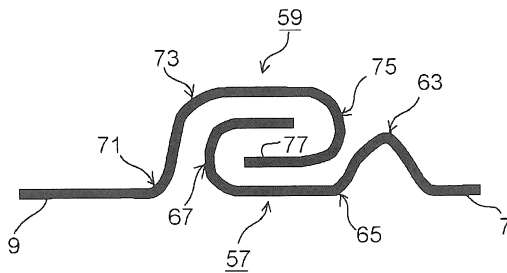


Fig.11A Trạng thái vừa khớp bình thường

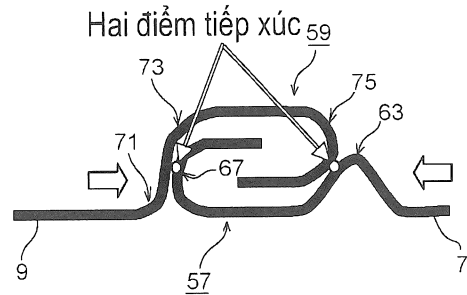


Fig.11B Trạng thái ép chặt

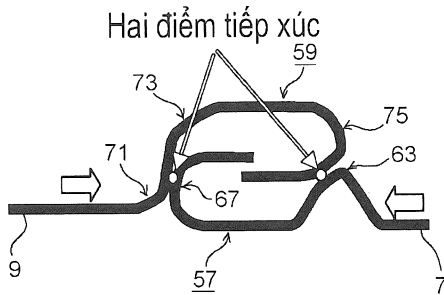


Fig.11C Trạng thái ép chặt (dịch chuyển xuống)

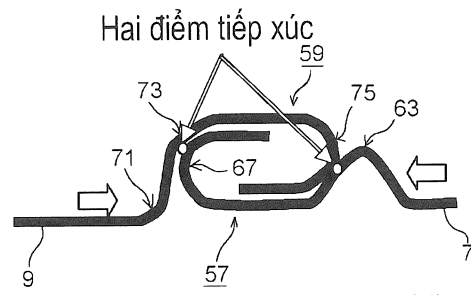


Fig.11D Trạng thái ép chặt (dịch chuyển lên)

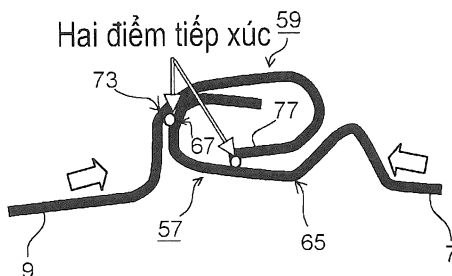


Fig.11E Ép + Xoay

Fig.12

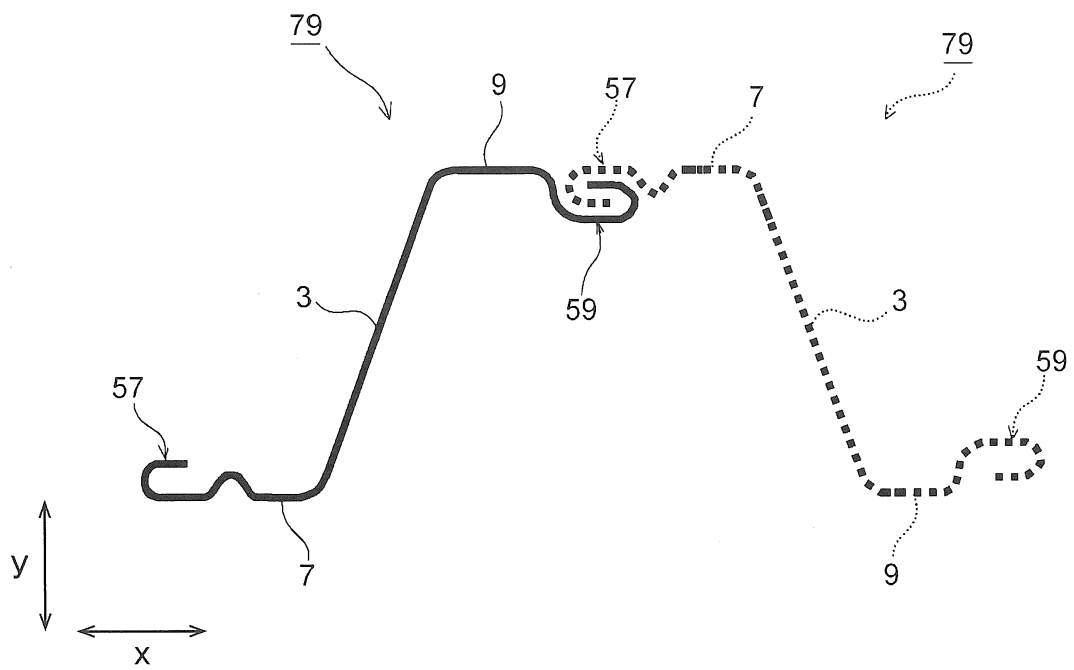
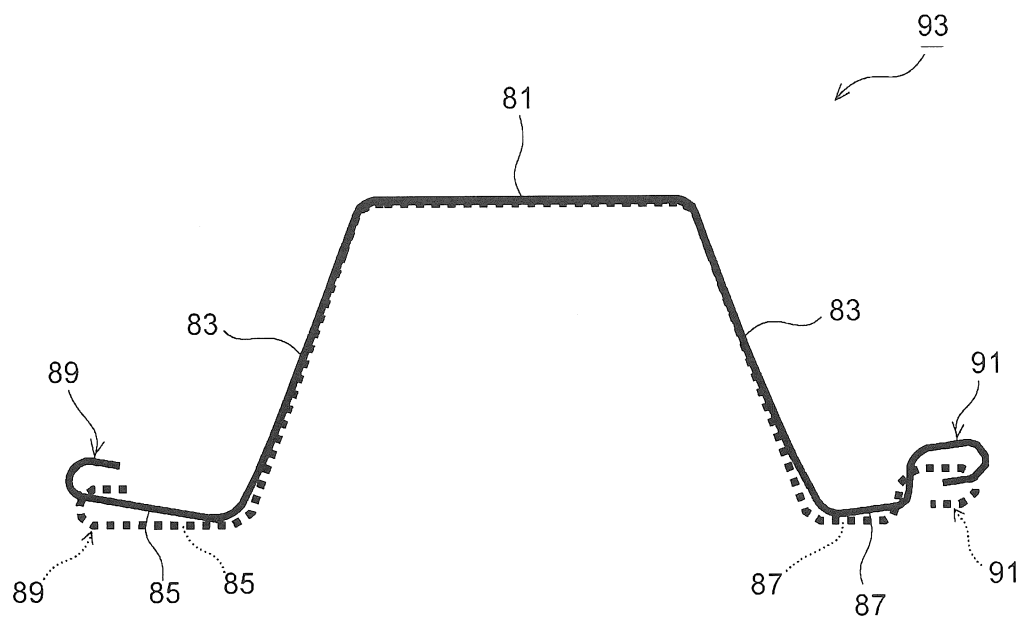


Fig.13



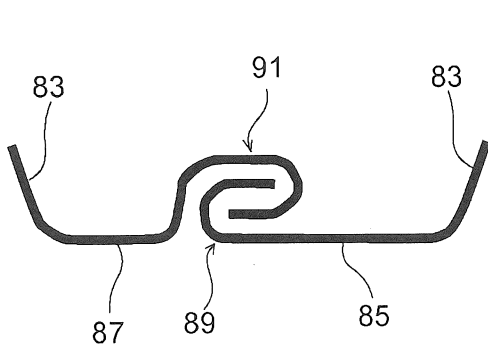


Fig.14A

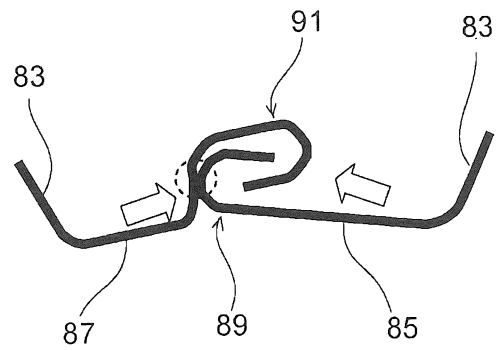


Fig.14B