



(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)



1-0027058

(51)^{2016.01} E04C 5/18

(13) B

(21) 1-2016-01165

(22) 01/09/2014

(86) PCT/KR2014/008118 01/09/2014

(87) WO2015/034224 A1 12/03/2015

(30) 10-2013-0108033 09/09/2013 KR

(45) 25/01/2021 394

(43) 27/06/2016 339A

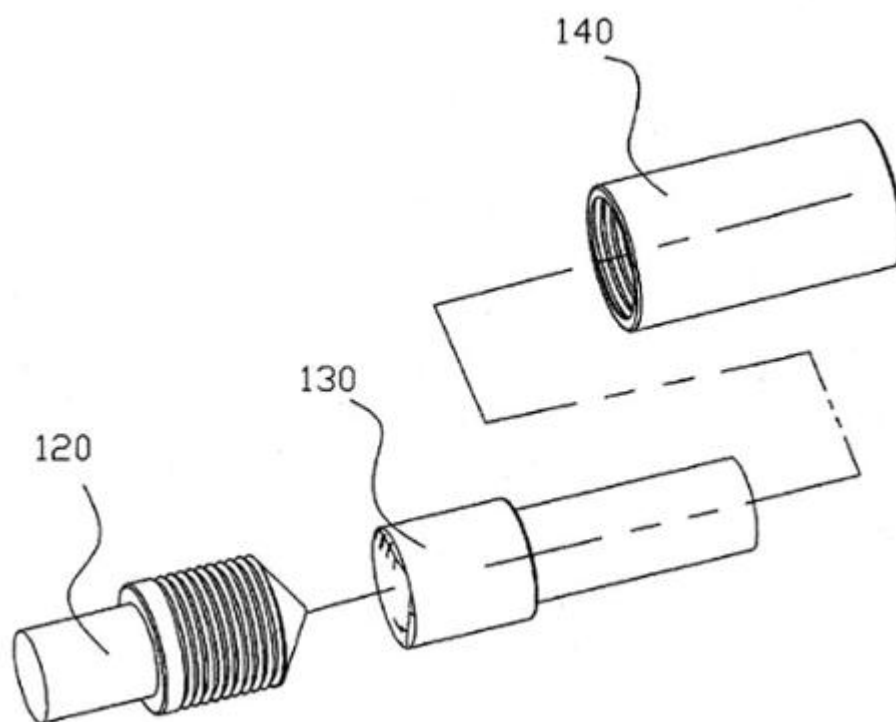
(76) KIM, Yong-Keun (KR)

3F., 5, Nonhyeonnam-ro Namdong-gu Incheon 405-825, Republic of Korea

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) BỘ NỐI THANH GIA CỐ DẠNG ống SIẾT CHẶT SỬ DỤNG CHI TIẾT ĐẦU NỐI

(57) Sáng chế đề xuất bộ nối thanh gia cố dạng ống siết chặt sử dụng chi tiết đầu nối và, cụ thể hơn, trong đó, bộ nối thanh gia cố của sáng chế việc gắn dính các chi tiết đầu được gắn vào các thanh gia cố, để dễ dàng thực hiện việc ghép nối các thanh gia cố, là sự tạo hình bê tông gia cường, và thực hiện việc ghép nối giữa các khung gia cố, để các thanh gia cố có các đầu liên kết có thể được nối chính xác bằng cơ khí thông qua chi một siết chặt.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ nối thanh gia cố dạng ống siết chặt sử dụng chi tiết đầu nối, và cụ thể hơn là, đề cập đến bộ nối thanh gia cố có khả năng nối chính xác các thanh gia cố có các đầu liền kề thông qua ống siết chặt đơn giản bằng cách nối các chi tiết đầu mà được gắn dính vào các chi tiết đầu nối để dễ dàng nối các thanh gia cố mà tạo ra khối bê tông gia cường và mối nối giữa các giàn thanh gia cố.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, khi xây dựng khối bê tông gia cường có khung gia cố, thì việc sắp xếp các thanh cột móng của khối bê tông gia cường dựa trên việc nối các thanh gia cố và các khung thanh gia cố được thực hiện có sử dụng cấu hình kỹ thuật trong đó việc nối các thanh gia cố được gắn vào các phần đầu của các thanh gia cố hoặc việc nối được thực hiện bằng mối nối ren để nối các thanh gia cố.

Phương pháp nối cơ khí các thanh gia cố và tạo ra ứng suất cho các thanh gia cố đã được bộc lộ trong Tài liệu sáng chế 1. Cụ thể là, bộ phận nối cơ khí các thanh gia cố được cố định vào các phần đầu của các thanh gia cố liền kề đối diện nhau và mỗi thanh có phần đỉnh gồm có phần ren thuận và phần ren ngược, bộ ghép nối được lắp vào phần đỉnh, và đai ốc đi vào tiếp xúc với bộ phận ghép nối để siết chặt bộ phận ghép nối, trong đó phần ren thuận được tạo ra ở một phần đầu của bề mặt chu vi trong của bộ phận ghép nối và phần ren ngược được tạo ra ở đầu còn lại của bộ phận ghép nối để tạo ra các bề mặt có ren tương ứng với phần ren của phần đỉnh, đã được bộc lộ.

Tuy nhiên, với bộ nối các thanh gia cố nói trên, phương pháp được sử dụng là, sau khi các phần đỉnh được gắn vào cả hai phần đầu của thanh gia cố, thì tất cả các bộ ghép nối được siết chặt vào các phần đỉnh mà được gắn vào cả hai phần đầu sẽ được nối bằng cách vặn vào cả hai phần đầu của các thanh gia cố để được nối tương tự như phương pháp sử dụng đai ốc siết. Do đó, khi công việc nối một loạt các thanh gia cố chính của các khung gia cố trên và dưới được thực hiện, thì các thanh gia cố chính của khung gia cố trên sẽ đi vào tiếp xúc với các thanh gia cố chính của khung gia cố dưới để được nối chặt với nó bằng phương pháp nối ren có sử dụng các bộ ghép nối khi các

khung gia cố được hạ thấp xuống sau khi đang được treo và được nâng lên khỏi mặt đất bằng thiết bị nâng. Tuy nhiên, vì rất khó đặt thẳng hàng một cách chính xác các điểm bắt đầu và các điểm cuối của các đường ren của các phần đầu của các thanh gia cố chính, nên việc siết chặt được thực hiện rất vất vả và tốn công sức để nâng và đặt các thanh gia cố trên, do đó nảy sinh nhiều vấn đề. Cụ thể là, vì việc siết chặt từng cái một đối với từng bộ ghép nối là có thể thực hiện nhưng việc sắp thẳng hàng các đường ren rất khó khăn khi siết chặt các khung gia cố là các giàn khung gia cố chế tạo sẵn, đường ren trong của các bộ ghép nối sẽ được siết chặt rộng hơn đường ren ngoài để dễ dàng ghép nối bằng ren, do đó tạo ra khe hở lớn giữa các đường ren với nhau của các bộ ghép nối và dẫn đến không thể nối nếu sử dụng bộ ghép nối này vì không đạt được độ siết chặt. Để khắc phục các vấn đề này, các lỗ nhỏ được tạo ra tại các điểm định trước gần với các tâm của các bộ ghép nối và vừa lỏng chẳng hạn vừa xây dựng có độ cứng bằng 1/5 đến 1/10 độ cứng của vật liệu kim loại được bơm vào trong các khe hở giữa các đường ren thông qua các lỗ nhỏ để nâng cao cường độ kết nối.

Ngoài ra, bộ nối thanh gia cố nhờ sử dụng ống có ren được bộc lộ trong Tài liệu sáng chế 2. Cụ thể là, bộ nối thanh gia cố nhờ sử dụng ống lót có ren bao gồm một ống lót có phần ren trong được tạo ra trên bề mặt trong và phần ren ngoài được tạo ra trên bề mặt ngoài, một ống lót khác có phần ren trong được tạo ra trên bề mặt trong và bậc khóa thứ nhất có một phần đầu được tạo ra có bề mặt song song vuông góc với đường trục trung tâm được tạo ra theo phương của trục, ống siết chặt có phần ren trong được siết chặt bởi ren với phần ren ngoài của một ống lót được tạo ra trên bề mặt trong và bậc khóa nhô ra theo chiều hướng tâm được tạo ra trên bề mặt trong ở một phần đầu để thực hiện chức năng khóa trong khi đang di chuyển vào tiếp xúc với bậc khóa thứ nhất của ống lót khác, và thanh gia cố có phần ren ngoài được tạo ra ở phần đầu sẽ được siết chặt bởi ren với các phần ren trong của hai ống lót đã được bộc lộ.

Tuy nhiên, đối với bộ nối thanh gia cố có sử dụng ống lót có ren, phương pháp được sử dụng trong đó sau quy trình nối bằng ren ngoài, thì các thanh gia cố được nối bằng các bộ ghép nối phải được thực hiện tại các phần đầu của thanh gia cố, nhưng có nhiều vấn đề liên quan đến phương pháp thực hiện quy trình nối ren ngoài ở các phần đầu của các thanh gia cố, và có một vài nước phát triển đã được quy định và cấm sử dụng phương pháp nối các thanh gia cố bằng cách nối ren các phần đầu của các thanh gia cố.

Nói cách khác, vì yêu cầu tất yếu đối với độ cứng của thanh gia cố độ cứng cao theo thiết kế nhà cao tầng và chịu động đất của các toàn nhà, nên độ cứng của các thanh gia cố loại thông thường từng bước đã được nâng cao từ SD400 đến SD600 và thậm chí các thanh gia cố loại SD800 đang được sản xuất và sử dụng, và các thanh gia cố loại SD600 cũng đã được thương mại hóa.

Tuy nhiên, trong quá trình thực hiện quy trình vận ren nhiệt nóng và quy trình vận ren áp lực thổi ở các phần đầu của các thanh gia cố độ cứng cao, xảy ra các vấn đề trong đó kết cấu của các thanh gia cố thay đổi và cường độ kết cấu của các phần đầu liên kết được cấu hình sẽ bị giảm do nhiệt nóng xảy ra khi cấu trúc thanh gia cố của các phần đầu được xử lý nóng, và độ dẻo của cấu trúc giảm khi cấu trúc thanh gia cố được xử lý cắt nguội, và liên quan đến vấn đề cắt cấu trúc sợi của các thanh gia cố trong quá trình vận ren, phần ren có cường độ cấu trúc giảm tương đối so với các thanh gia cố, nên mỗi nối có chất lượng kém.

Ngoài ra, khi gia công nguội được thực hiện, độ cứng của phần bề mặt của bề mặt cắt ngang của cấu trúc của thanh gia cố ở mức cao trong khi độ cứng của phần trung tâm của thanh gia cố giảm, do đó làm cho kết cấu độ cứng ngoài bị đẩy vào trong phần bên trong khi xử lý gia công nguội được thực hiện và nảy sinh một mối quan tâm lớn về sự gãy tinh thể nhẹ. Hơn nữa, khi các đường ren được cán, thì sự mòn của các con lăn cán tăng vì các thanh gia cố độ cứng cao, do đó gây ra sự hao tổn chi phí vì giảm tuổi thọ dụng cụ gia công.

Do đó, đối với các thanh gia cố độ cứng cao, phương pháp hàn đặc biệt để làm nóng chảy và hàn các phần đầu của các thanh gia cố độ cứng cao được ưu tiên sử dụng. Phương pháp này bao gồm việc tạo ra một chi tiết có độ cứng bằng hoặc cao hơn độ cứng của các thanh gia cố độ cứng cao và gắn nhanh chi tiết này vào các phần đầu của các thanh gia cố độ cứng cao, nhờ đó ngăn chặn được sự biến dạng của vật liệu gốc.

Hơn nữa, với việc nối bằng ren các thanh gia cố cùng chiều ở cả hai phần đầu, thì ngay cả trong phương pháp nối các thanh gia cố ở cả hai phần đầu bằng cách tạo ra các phần có ren cùng chiều trên các bộ ghép nối dạng ống lót có các đường ren được tạo ra trên bề mặt trong được vận khớp với các phần đầu của các thanh gia cố, thì vẫn có nhiều bất lợi vì phải thực hiện việc xây dựng với việc phải quay các thanh gia cố sao cho hai phần đầu của chúng tỳ vào nhau để được nối với nhau.

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Bằng sáng chế Nhật Bản số 4029342

Tài liệu sáng chế 2: Bằng sáng chế Hàn Quốc số 10-1014543

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Đầu tiên, mục đích chính của sáng chế là cho phép nối các thanh gia cố bằng cách ghép nối liền khối với chỉ một chi tiết đơn giản là bộ nối độc lập mà có thể được gắn vào phần đầu của thanh gia cố.

Ngoài ra, mục đích khác của sáng chế là nối chắc chắn các thanh gia cố mà không cần đến thao tác sắp thẳng hàng các tâm của các thanh gia cố hoặc thao tác sắp thẳng hàng các đường ren bằng cách quay các thanh gia cố mà các phần đầu của các thanh gia cố vẫn được nối cố định.

Ngoài ra, mục đích khác nữa của sáng chế là cho phép các phần đầu của các thanh gia cố chính của các khung gia cố trên và dưới tỳ vào nhau để được gắn chặt nhờ được dẫn hướng một cách tự nhiên khi các phần đầu của các thanh gia cố chính được nối không thẳng hàng với từng khung gia cố trong quá trình lắp ghép các khung gia cố.

Ngoài ra, mục đích khác nữa của sáng chế là phân bố ứng suất từ lực nén dọc trục sau khi các phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất và chi tiết đầu gắn thứ hai được ghép nối tỳ vào nhau.

Ngoài ra, mục đích khác nữa của sáng chế là cho phép các thanh gia cố được nối ngay cả khi các thanh gia cố cần nối được sắp xếp trước, khi các phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ hai không thể tỳ vào nhau vì có các khoảng cách lớn giữa các thanh gia cố được tạo ra khi ghép nối các khung gia cố hoặc có các khoảng cách không đồng đều, hoặc khi có lỗi lắp ghép các thanh gia cố.

Ngoài ra, mục đích khác nữa của sáng chế là ngăn chặn hoàn toàn sự trượt ban đầu từ trạng thái mà thanh gia cố thứ nhất và thanh gia cố thứ hai được nối chỉ bằng cách siết chặt ống siết chặt.

Ngoài ra, mục đích khác nữa của sáng chế là cho phép điều chỉnh chiều dài trong quá trình nối các thanh gia cố để cho phép các thanh gia cố mà đặt cách xa nhau được nối trong phạm vi rộng hơn hoặc để ngăn chặn lỗi lắp ghép bằng cấu hình trong đó chi tiết nối trung gian và chi tiết đầu nối được ghép nối với nhau.

Ngoài ra, mục đích khác nữa của sáng chế là tạo điều kiện cho việc tạo ra hồ quang điện khi nối chi tiết đầu nối thứ nhất vào chi tiết đầu nối thứ hai và thanh gia cố thứ nhất với thanh gia cố thứ hai bằng phương pháp hàn đỉnh chốt.

Ngoài ra, mục đích khác nữa của sáng chế là cho phép nối các thanh gia cố khi các kích thước của các thanh gia cố khác nhau và các thanh gia cố khác loại nhau.

Ngoài ra, mục đích khác nữa của sáng chế là cho phép nối các vật liệu dạng thanh bao gồm các thanh tròn có khả năng không chỉ nối được với các thanh gia cố mà còn nối được với cả phần nối.

Để đạt được các mục đích trên, bộ nối thanh gia cố dạng ống siết chặt sử dụng chi tiết đầu nối theo sáng chế bao gồm thanh gia cố thứ nhất và thanh gia cố thứ hai tỳ vào nhau trong khi có các phần đầu của chúng đối diện nhau, chi tiết đầu nối thứ nhất được gắn vào phần đầu của thanh gia cố thứ nhất và có phần ren ngoài để ghép nối ống siết chặt được tạo ra theo chiều dọc trên bề mặt ngoài của phần đầu, chi tiết đầu nối thứ hai có một phần đầu có hình dáng tương ứng với phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất và phần đầu còn lại được gắn vào phần đầu của thanh gia cố thứ hai và ở cách xa một phần đầu kia, và có một hoặc nhiều bậc có phần đầu theo phương của trục lệch một góc bất kỳ được chọn từ góc nhọn, góc vuông, và góc tù so với chiều dọc, và ống siết chặt dạng ống rỗng hở hai đầu theo chiều dọc để kéo dài theo chiều dọc để bao bọc và chứa bề mặt ngoài của chi tiết đầu nối thứ hai và bề mặt ngoài của chi tiết đầu nối thứ nhất, có phần ren trong để ghép nối với ống siết chặt mà được ghép dạng xoắn ốc với phần ren ngoài để ghép nối ống siết chặt của chi tiết đầu nối thứ nhất theo chiều dọc ở bề mặt trong của chi tiết, được chặn khóa bởi một hoặc nhiều bậc của chi tiết đầu nối thứ hai, và có một hoặc nhiều bậc khóa lệch một góc bất kỳ được chọn trong số góc nhọn, góc vuông, và góc tù so với chiều dọc, trong đó ống siết chặt được di chuyển về phía chi tiết đầu nối thứ nhất và được quay theo chiều vào ren để các bậc khóa của ống siết chặt được tỳ chặt bởi các bậc của chi tiết đầu nối thứ hai để cho phép chi tiết đầu nối thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ hai được nối liền khối bởi ống siết chặt để nối cơ khí thanh gia cố thứ nhất và thanh gia cố thứ hai, hình dáng của chi tiết đầu nối thứ nhất được gắn vào phần đầu của thanh gia cố thứ nhất là hình dáng trong đó một phần đầu là hình dáng vật liệu thanh có chiều rộng bằng hoặc tương ứng với chiều rộng của thanh gia cố thứ nhất và bề mặt cắt ngang có dạng hình tròn để có cấu tạo

được ghép nối với thanh gia cố thứ nhất và phần đầu còn lại là hình dáng vật liệu thanh có chiều rộng lớn hơn hình dáng vật liệu thanh của một phần đầu và có phần ren ngoài để ghép nối ống siết chặt được tạo ra trên bề mặt ngoài có chiều rộng là tổng chiều rộng của hình dáng vật liệu thanh lớn của chi tiết đầu nối thứ hai và chiều cao của đường ren để có hình dáng vật liệu thanh được mở rộng bằng chiều rộng được hạ bậc đến gần phần đầu dọc theo chiều dọc, hình dáng của chi tiết đầu nối thứ hai được gắn vào phần đầu của thanh gia cố thứ hai là hình dáng trong đó một phần đầu có hình dáng vật liệu thanh có chiều rộng bằng hoặc tương ứng với chiều rộng của thanh gia cố thứ hai và có bề mặt cắt ngang có dạng hình tròn để có cấu tạo được nối với thanh gia cố thứ hai và phần đầu còn lại có hình dáng vật liệu thanh có chiều rộng mở rộng hơn hình dáng vật liệu thanh của một phần đầu nhưng được tạo ra có chiều rộng nhỏ hơn bề mặt trong của ống siết chặt để cho phép ống siết chặt di chuyển trên bề mặt ngoài và có bậc dưới dạng gờ nhô ra để bao quanh bề mặt ngoài để được mở rộng bằng chiều rộng được đặt gần bậc, bậc này có dạng gờ nhô ra bao quanh từ phần gần với hình dáng vật liệu thanh trong đó chiều rộng của chi tiết đầu nối thứ hai mở rộng đến bề mặt đầu của chi tiết đầu nối thứ hai hoặc có hình dáng dạng gờ nhô ra mà bao quanh phần gần với hình dáng vật liệu thanh trong đó chiều rộng của chi tiết đầu nối thứ hai được mở rộng trong khi có chiều rộng thu nhỏ lại, bề mặt trong của ống siết chặt có dạng hình trụ có chu vi quay được theo chiều vào ren trong khi có chiều dọc là phương của trục để bao quanh hình dáng vật liệu thanh trong đó chiều rộng của chi tiết đầu nối thứ hai được mở rộng và được ghép nối với bề mặt ngoài của chi tiết đầu nối thứ hai bằng cách di chuyển, bậc khóa nhô ra về phía tâm có dạng gờ nhô ra bao gồm phần đầu đối xứng với phần ren trong mà để ghép nối với ống siết chặt để được chặn khóa bởi một hoặc nhiều bậc của chi tiết đầu nối thứ hai, và phần ren trong để ghép nối ống siết chặt được tạo ra tại phần gần với phần đầu theo chiều chi tiết đầu nối thứ nhất trên bề mặt trong của ống siết chặt để ống siết chặt bao bọc hình dáng vật liệu thanh trong đó chiều rộng của chi tiết đầu nối thứ hai được mở rộng và hình dáng vật liệu thanh trong đó chiều rộng của chi tiết đầu nối thứ nhất được mở rộng được siết chặt bởi ren với phần ren ngoài mà để ghép nối ống siết chặt có hình dáng vật liệu thanh trong đó chiều rộng của chi tiết đầu nối thứ nhất được mở rộng và bậc khóa và bậc có dạng gờ nhô ra sẽ đỡ tỳ chặt vào nhau tại cùng thời điểm để cho phép phần đầu của hình dáng vật liệu thanh đã kéo dài của chi tiết đầu nối thứ nhất mà tại đó có phần ren ngoài để

ghép nối ống siết chặt được tạo ra và phần đầu của hình dáng vật liệu thanh đã được kéo dài của chi tiết đầu nối thứ hai sẽ được ghép nối liền khối sẽ đỡ tỷ và đối diện nhau, và đầu nối giữa chi tiết đầu nối thứ nhất và thanh gia cố thứ nhất và đầu nối giữa chi tiết đầu nối thứ hai và thanh gia cố thứ hai được thực hiện bằng cách hàn.

Ngoài ra, các hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ hai có thể là các hình dáng bất kỳ được chọn từ hình dáng trong đó hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất là phần nhô ra theo chiều dọc và hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ hai là phần chứa được tạo ra có cùng hình dáng với phần nhô ra để phần nhô ra được lắp khớp vào đó và hình dáng trong đó hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ hai là phần nhô ra theo chiều dọc và hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất là phần chứa được tạo ra có cùng hình dáng với phần nhô ra để phần nhô ra được lắp khớp vào đó, và các hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ hai có thể đổi lẫn cho nhau.

Ngoài ra, các hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ hai có thể là các hình dáng bất kỳ được chọn từ hình dáng trong đó hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất có hình dáng được chọn từ hình nón, hình nón cụt, hình nón đỉnh tròn, hình trụ, hình tháp đa giác, hình tháp đỉnh cụt, hình chóp đa giác bo tròn, hình cột trụ đa giác, hình chòm cầu, và hình chòm cầu hình elip nhô ra từ tâm theo chiều dọc, và bề mặt phẳng và bề mặt lồi vuông góc với chiều dọc, và hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ hai là phần chứa giống hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất để chứa phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất, và hình dáng trong đó hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ hai có hình dáng bất kỳ được chọn từ hình nón, hình nón cụt, hình nón đỉnh tròn, hình trụ, hình tháp đa giác, hình tháp đỉnh cụt, hình chóp đa giác bo tròn, hình cột trụ đa giác, hình chòm cầu, và hình chòm cầu hình elip nhô ra từ tâm theo chiều dọc, và bề mặt phẳng và bề mặt lồi vuông góc với chiều dọc, và hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất là phần chứa giống hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ hai để chứa phần đầu của chi tiết đầu nối thứ hai, và các hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ hai có thể đổi lẫn cho nhau.

Ngoài ra, các hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ hai có thể là các hình dáng được chọn từ hình dáng trong đó hình dáng phần

đầu của chi tiết đầu nổi thứ nhất là phần nhô ra dạng nhiều bậc nghiêng có một hoặc nhiều phần trong đó diện tích bề mặt giảm dần và các phần trong đó diện tích bề mặt không đổi theo chiều dọc và hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nổi thứ hai là phần chứa được tạo ra có hình dáng tương ứng với phần nhô ra, và hình dáng trong đó hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nổi thứ nhất là phần nhô ra dạng nhiều bậc nghiêng có một hoặc nhiều phần trong đó diện tích bề mặt giảm dần và các phần trong đó diện tích bề mặt không đổi theo chiều dọc và hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nổi thứ nhất là phần chứa được tạo ra có hình dáng tương ứng với phần nhô ra, và các hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nổi thứ nhất và chi tiết đầu nổi thứ hai có thể thay đổi cho nhau.

Ngoài ra, bề mặt lõi có thể được tạo ra là phần lõi có một hoặc nhiều bề mặt cắt dọc bất kỳ được chọn trong các bề mặt cắt dọc có dạng hình tam giác, hình tam giác có phần lõi tròn, hình vuông, hình vuông có đỉnh bo tròn, hình chòm cầu, hình chòm cầu hình elip, hình chữ thập được tạo ra trên bề mặt phần đầu, hình dáng trong đó hình chữ thập và hình tròn được kết hợp, và hình dạng sóng được lượn cong theo dạng sóng đều nhau từ tâm của bề mặt phần đầu, và phần lõm được tạo ra có hình dáng để chứa phần lõi.

Ngoài ra, mặt cắt dọc có hình dáng bất kỳ được chọn trong các hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nổi thứ nhất và chi tiết đầu nổi thứ hai có dạng hình nón, hình nón cụt, hình nón đỉnh tròn, hình trụ, hình tháp đa giác, hình tháp đỉnh cụt, hình chóp đa giác bo tròn, hình cột trụ đa giác, hình chòm cầu, và hình chòm cầu hình elip được tạo ra dạng nhiều tầng, và góc được tạo thành bởi nhiều tầng là góc bất kỳ được chọn trong góc nhọn, góc vuông, và góc tù.

Ngoài ra, các bậc khóa và bậc được tạo ra nhiều và được tạo ra dưới dạng nhiều tầng để phân bố ứng suất được tạo ra do lực kéo được tập trung vào ống siết chặt, và góc được tạo thành bởi các bậc khóa và bậc là góc bất kỳ được chọn từ góc nhọn, góc vuông, và góc tù.

Ngoài ra, các kích thước của thanh cốt thứ nhất và thanh gia cố thứ hai là khác nhau.

Ngoài ra, đối với việc tạo hình ống siết chặt, bất cứ một trường hợp nào được chọn từ trường hợp trong đó bề mặt ngoài được gia công xoắn ốc, trường hợp trong đó bề mặt ngoài được gia công có vấu lõi, trường hợp trong đó mặt cắt ngang dạng hình

tròn, trường hợp trong đó mặt cắt ngang có dạng hình đa giác, và trường hợp trong đó một hoặc nhiều cặp bề mặt kẹp đối diện nhau được tạo ra.

Ngoài ra, việc nối các vật liệu thanh liên kết có các phần đầu đối diện nhau là có thể theo một trường hợp bất kỳ được chọn từ trường hợp trong đó chi tiết đầu nối thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ hai tương ứng được gắn vào các phần đầu của các vật liệu thanh.

Ngoài ra, ít nhất một trong số phần ren ngoài để ghép nối ống siết chặt và phần ren trong để ghép nối ống siết chặt có ren vít một đầu nối hoặc ren vít nhiều đầu nối, có biên dạng ren được chọn từ giữa biên dạng ren hình tam giác, biên dạng ren hình chữ nhật, biên dạng ren hình elip, và biên dạng ren hình tròn, và được phân loại như loại ren thuộc một loại bất kì được chọn bất kỳ trong số loại thứ nhất, loại thứ hai, và loại thứ ba.

Ngoài ra, việc gắn dính giữa thanh gia cố thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ nhất và việc gắn dính giữa thanh gia cố thứ hai và chi tiết đầu nối thứ hai được thực hiện bằng một trong các cách bao gồm hàn ma sát, hàn tuyến tính, phương pháp hàn đỉnh chót hồ quang, hàn giáp mối, hàn rung siêu âm, hàn điện trở, hàn plasma, hàn chùm tia điện tử, hàn laze, hàn tần số cao, và hàn argon.

Ngoài ra, khi việc gắn dính được thực hiện bằng phương pháp hàn đỉnh chót hồ quang, thì đầu đánh lửa được lồng vào và được lắp đặt tại tâm của bề mặt phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất hoặc chi tiết đầu nối thứ hai để được hàn.

Ngoài ra, nắp bảo vệ để bảo vệ các đường ren có thể bao bọc ít nhất một phần được chọn từ phần ren ngoài để ghép nối ống siết chặt.

Các hiệu quả đạt được của sáng chế

Bộ nối thanh gia cố dạng ống siết chặt nhờ chi tiết nối của sáng chế có chi tiết đầu nối thứ nhất, chi tiết đầu nối thứ hai, và ống siết chặt tạo ra sự nối liền khối bằng là một bộ nối độc lập có khả năng được gắn vào phần đầu của thanh gia cố để cho phép nối các thanh gia cố bằng sự nối liền khối với chỉ đơn giản bằng một chi tiết.

Ngoài ra, khả năng xây dựng đạt mức cao vì công việc sắp thẳng hàng các tâm của các thanh gia cố hoặc công việc sắp thẳng hàng các đường ren bằng cách quay các thanh gia cố như theo các phương khác để nối các thanh gia cố là không cần thiết ngay

cả khi các phần đầu của các thanh gia cố cần nối được cố định, và người xây dựng có thể hoàn thành việc nối cố định các thanh gia cố bằng cách di chuyển và quay một cách đơn giản ống siết chặt theo chiều siết chặt vào nhau.

Ngoài ra, khi các phần đầu của các khung gia cố của các giàn khung gia cố chế tạo sẵn được nối thông qua các hình dáng phần đầu có dạng hình nón, hình nón cụt, hình nón đỉnh tròn, hình trụ, hình tháp đa giác, hình tháp đa giác đỉnh cụt, hình chóp đa giác bo tròn, hình chòm cầu, và hình chòm cầu hình elip và các phần chứa có dạng không đồng đều, các đỉnh của các hình dáng phần đầu của các chi tiết đầu nối được gắn vào nhiều thanh gia cố chính để có thể tiếp xúc với các điểm định trước của các phần chứa được tạo ra có cùng hình dáng như các phần đầu của các chi tiết đầu nối được gắn vào các phần đầu của nhiều thanh gia cố chính tại phần dưới để được dẫn hướng tự nhiên dùng cho các khung gia cố trên và dưới để tỳ vào nhau để được lắp khớp chặt.

Ngoài ra, khi phần cắt dọc của hình dáng phần đầu có hình dáng bất kỳ được chọn từ hình nón, hình nón cụt, hình nón đỉnh tròn, hình trụ, hình tháp đa giác, hình tháp đa giác đỉnh cụt, hình chóp đa giác bo tròn, hình chòm cầu, và hình chòm cầu hình elip được tạo ra có dạng hình tăng, thì diện tích tiếp xúc tăng sau khi các phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ hai được lắp khớp để tỳ vào nhau, tạo ra hiệu quả phân bố ứng suất từ lực ép dọc trục.

Ngoài ra, bằng cách tạo ra cấu hình trong đó phần nối và phần ren ngoài được tạo ra trên chi tiết đầu nối thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ hai, các hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ hai được đặt cách xa nhau có thể được điều chỉnh để tỳ vào nhau bởi vì có thể điều chỉnh chiều dài nối trong phạm vi rộng nhờ sử dụng phần nối và để điều chỉnh chiều dài của các thanh gia cố trong phạm vi rộng hơn và khắc phục lỗi lắp ghép nhờ sử dụng phần nối.

Ngoài ra, để dễ dàng tạo ra hồ quang, rãnh được tạo ra tại tâm của bề mặt phần đầu của chi tiết đầu nối để được hàn để lồng vào và lắp đặt đầu đánh lửa mà thực hiện sự đánh lửa để đốt cháy hồ quang tại tâm của bề mặt phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất sao cho làm nóng chảy từ phần trung tâm nhờ sự đốt cháy của hồ quang từ tâm của bề mặt phần đầu ngay cả khi chi tiết đầu nối là rộng, nhờ đó đạt được bề mặt hàn chất lượng cao.

Ngoài ra, khi các kích thước của thanh gia cố thứ nhất và thanh gia cố thứ hai khác nhau trong trường hợp phương pháp gắn các thanh gia cố khác loại, thì việc nối là có thể chỉ bằng cách gắn chi tiết đầu nối thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ hai vào các phần đầu.

Ngoài ra, liên quan đến các vật liệu thanh bao gồm thanh tròn có khả năng không chỉ nối các thanh gia cố mà còn nối các phần nối, các vật liệu thanh liên kết có các phần đầu đối diện nhau có thể được nối thông qua chi tiết đầu nối thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ hai theo phương án.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh minh họa bộ nối ở trạng thái tách rời theo sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa sự nối các thanh gia cố theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa sự nối các thanh gia cố theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa sự nối các thanh gia cố theo phương án thứ bảy của sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa rãnh lõm của sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa nhiều bậc và phần khóa của sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa một trường hợp của sáng chế trong đó phần nhô ra được tạo ra trên chi tiết đầu nối thứ hai và phần chứa được tạo ra trên chi tiết đầu nối thứ nhất;

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ hai của sáng chế;

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ hai của sáng chế

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa các hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ hai của sáng chế;

Fig.11 là hình chiếu mặt cắt ngang minh họa hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ hai của sáng chế

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa các bề mặt lồi của chi tiết đầu nối thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ hai của sáng chế;

Fig.13 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa các hình dáng bề mặt đầu có nhiều bậc của chi tiết đầu nối thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ hai của sáng chế;

Fig.14 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa trạng thái trong đó đầu đánh lửa được lồng vào bề mặt phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ hai của sáng chế;

Fig.15 là hình vẽ cắt khuyết một phần minh họa việc nối các thanh gia cố giữa các khung gia cố trên và dưới theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.16 là hình vẽ cắt khuyết một phần minh họa việc nối các thanh gia cố giữa các khung gia cố trên và dưới theo phương án thứ hai của sáng chế; và

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, bộ nối thanh gia cố dạng ống siết chặt sử dụng chi tiết đầu nối theo sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dựa trên các hình vẽ gắn kèm.

Đầu tiên, trong bản mô tả này, mặt cắt ngang theo chiều dọc biểu diễn hình dáng bề mặt đầu được thể hiện khi cắt theo chiều dọc của thanh gia cố, và mặt cắt ngang theo chiều ngang biểu diễn phần bề mặt đầu được thể hiện khi cắt theo chiều vuông góc với chiều dọc của thanh gia cố.

Trong bản mô tả này, các số chỉ dẫn giống nhau được sử dụng khi nào và ở đâu nếu có thể, nhưng các chi tiết giống nhau có thể được biểu diễn bởi các số chỉ dẫn khác nhau để thuận tiện trong các phương án khác nhau. Hơn nữa, các thuật ngữ được sử dụng trong bản mô tả này không được nhằm giới hạn sáng chế và nên được hiểu chúng được sử dụng cho dễ dàng mô tả sáng chế.

Đầu tiên, Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa sự nối các thanh gia cố theo phương án thứ nhất của sáng chế.

Phương án thứ nhất theo sáng chế bao gồm thanh gia cố thứ nhất 100, thanh gia cố thứ hai 110, chi tiết đầu nối thứ nhất 120, chi tiết đầu nối thứ hai 130, và ống siết chặt 140.

Đầu tiên, hai thanh gia cố liền kề có các phần đầu đối diện nhau là thanh gia cố

thứ nhất 100 và thanh gia cổ thứ hai 110, và mỗi thanh gia cổ là thanh gia cổ được chọn từ thanh gia cổ gai và thanh gia cổ loại nổi ren theo mỗi phương án.

Đầu tiên, chi tiết đầu nổi thứ nhất 120, là chi tiết dạng dài được tạo ra theo chiều dài của thanh gia cổ, được gắn vào phần đầu của thanh gia cổ thứ nhất 100, phần đầu được ghép nối với thanh gia cổ thứ nhất 100 có thể có chiều rộng của diện tích mặt cắt ngang bằng chiều rộng của bề mặt ngoài của thanh gia cổ thứ nhất 100 để tạo ra kết cấu nối, và hình dáng phần đầu theo chiều tỷ vào chi tiết đầu nổi thứ hai 130 để ghép và nối các thanh gia cổ có thể có chiều rộng của diện tích mặt cắt ngang được điều chỉnh nếu cần thiết sao cho chiều rộng của diện tích mặt cắt ngang đỡ lực kéo.

Bề mặt nổi theo chiều thanh gia cổ của chi tiết đầu nổi thứ nhất 120 tốt hơn có thể có bề mặt phần đầu được gia công cắt chính xác để vuông góc với chiều dọc của thanh gia cổ để tăng chất lượng của bề mặt nổi.

Phần ren ngoài 121 để ghép nối ống siết chặt 140 được tạo ra theo chiều dọc được bố trí trên bề mặt ngoài của chi tiết đầu nổi thứ nhất 120. Phần ren ngoài 121 để ghép nối ống siết chặt 140 sẽ được ghép nối với ống siết chặt 140 thành một khối với ống siết chặt 140 sẽ được mô tả dưới đây. Phạm vi của phần mà trong đó phần ren ngoài được tạo ra có chiều dài ghép nối và kích thước ghép nối cho phép nối bằng ống siết chặt 140. Phạm vi của phần ren tốt hơn là có chiều rộng bằng chiều rộng của đường kính của bề mặt cắt ngang của thanh gia cổ để được nối. Phần ren có thể có hình dáng và các loại ren khác nhau để nối chính xác với chi tiết đầu nổi thứ nhất 120.

Chi tiết đầu nổi thứ hai 130 tỷ vào chi tiết đầu nổi thứ nhất 120 khi nó di chuyển theo chiều dọc về phía chi tiết đầu nổi thứ nhất 120. Phần đầu còn lại của chi tiết đầu nổi thứ hai 130 được gắn vào phần đầu của thanh gia cổ thứ hai 110, một phần đầu của chi tiết đầu nổi thứ hai 130 tỷ vào chi tiết đầu nổi thứ nhất 120, và sự tỷ này có thể được thực hiện với nhiều hình dáng khác nhau tương ứng với chi tiết đầu nổi thứ nhất 120. Chiều rộng của mặt cắt ngang theo chiều tỷ vào nhau của chi tiết đầu nổi thứ hai 130 và chiều rộng mặt cắt ngang theo chiều tỷ vào nhau của chi tiết đầu nổi thứ nhất 120 được tạo ra sao cho các bề mặt ngoài cấu thành một kết cấu nối trong đó chiều rộng của chi tiết đầu nổi mà tại đó phần ren ngoài 121 để ghép nối với ống siết chặt 140 được tạo ra tốt hơn là được tạo ra rộng hơn để tăng chiều cao lớn nhất có thể của các đường ren.

Ngoài ra, hình dáng của bậc 131 được bố trí cách xa một khoảng theo chiều dọc so với một phần đầu của chi tiết đầu nối thứ hai 130. Một hoặc nhiều bậc 131 có thể được tạo ra, và nhiều bậc 131 tốt hơn được tạo ra khi kích thước của thanh gia cố cần nối là lớn.

Theo đó, chiều rộng của chi tiết đầu nối thứ hai 130 cấu thành hình dáng mà trong đó chiều rộng của thanh gia cố thứ hai 110 mà qua đó chi tiết đầu nối thứ hai 130 sẽ được nối vào và chiều rộng của bậc 131 được thêm vào, và tổng chiều rộng của nhiều bậc 131 được cộng thêm vào khi nhiều bậc 131 được tạo ra trên đó. Chi tiết đầu nối thứ hai 130 có chiều rộng bằng chiều rộng của thanh gia cố thứ hai 110 để cấu thành một kết cấu nối có dạng bậc nằm gần phần giữa của bậc 131.

Sau khi các phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất 120 và chi tiết đầu nối thứ hai 130 được sắp xếp tỷ vào nhau, thì để cho phần đầu tỷ được chứa hoàn toàn trong bề mặt trong của ống siết chặt 140 để nối chặt chi tiết đầu nối thứ nhất 120 và chi tiết đầu nối thứ hai 130 và để nối các phần đầu tỷ cố định sau khi lắp vào, thì các bề mặt ngoài của chi tiết đầu nối thứ nhất 120 và chi tiết đầu nối thứ hai 130 đi vào tiếp xúc chặt với bề mặt trong của ống siết chặt 140.

Theo đó, ống siết chặt 140 được tạo ra có dạng ống rỗng có hai đầu hở, có chiều rộng của bề mặt trong được tạo thành trong chiều rộng để chứa các bề mặt ngoài của chi tiết đầu nối thứ nhất 120 và chi tiết đầu nối thứ hai 130, và di chuyển theo chiều dọc sao cho các phần đầu tỷ của chi tiết đầu nối thứ nhất 120 và chi tiết đầu nối thứ hai 130 có thể được chứa trong ống siết chặt 140 ngay sau khi các phần đầu tỷ của chi tiết đầu nối thứ nhất 120 và chi tiết đầu nối thứ hai 130 được chặn khóa bởi bậc 131. Do đó, ống siết chặt 140 di chuyển theo chiều dọc để bao quanh và chứa tất cả các bề mặt ngoài của chi tiết đầu nối thứ nhất 120 và chi tiết đầu nối thứ hai 130, và phần ren trong 141 được tạo ra trên bề mặt trong của ống siết chặt được ghép nối bởi ren với phần ren ngoài 121 để ghép nối ống siết chặt 140 trên bề mặt ngoài của chi tiết đầu nối thứ nhất 120.

Ngoài ra, một hoặc nhiều bậc khóa 142 được tạo ra trên bề mặt trong của ống siết chặt 140 và có hình dáng mà có thể được chặn khóa bởi bậc 131 của chi tiết đầu nối thứ hai 130 và phần ren trong được ăn khớp với phần ren ngoài 121 để ghép nối ống siết chặt 140 của chi tiết đầu nối thứ nhất 120 sau khi bậc khóa 142 được chặn bởi

bậc 131 của chi tiết đầu nối thứ hai 130, do đó một đầu của ống siết chặt 140 được cố định nhờ được đỡ bởi bậc 131 và bậc khóa 12 và đầu còn lại của ống siết chặt 140 được cố định nhờ sự ghép nối của các phần có ren.

Để cho các hình dáng của bậc 131 và bậc khóa 142 được khóa chặt dễ dàng trong quá trình siết chặt, thì các bề mặt tạo ra bậc 131 và bậc khóa 142 có thể được tạo lệch một góc tùy chọn so với chiều dọc của ống siết chặt 140 trong số các góc nhọn, góc vuông, và góc tù. Tức là, khi hình dáng bề mặt đầu theo chiều dọc của bậc 131 có bề mặt phần đầu hướng về phía tâm theo chiều dọc được tạo ra để tạo thành góc nhọn so với phương của trục và hình dáng của bậc khóa 142 được chặn khóa bởi bậc 131 cũng được tạo ra có cùng hình dáng, thì sự khóa bởi bề mặt được tạo thành bởi góc nhọn của bậc khóa 142 của ống siết chặt 140 có thể xảy ra dễ dàng hơn khi các bề mặt được đặt gần bậc 131 và bậc khóa 142 được tạo thành chỉ bởi góc vuông giống như ống siết chặt 140 khi nó di chuyển theo chiều siết chặt vào trong quá trình siết chặt, và diện tích bề mặt mà được đỡ chặt sẽ tăng ngay sau khi khóa, do đó cho phép nối liền khối vững chắc hơn.

Để đạt được hiệu quả ghép nối trên, ống siết chặt 140 được ghép nối sẵn vào chi tiết đầu nối thứ hai 130 trước khi chi tiết đầu nối thứ hai 130 được gắn vào thanh gia cố thứ hai 110 để cho phép ống siết chặt 140 được di chuyển về phía chi tiết đầu nối thứ nhất 120 sau khi chi tiết đầu nối thứ hai 130 được gắn vào thanh gia cố thứ hai 110.

Trong quá trình nối theo cấu hình nói trên, khi chi tiết đầu nối thứ nhất 120 được sắp xếp tỷ vào phần đầu của chi tiết đầu nối thứ hai 130 sau khi chi tiết đầu nối thứ hai 130 được gắn vào thanh gia cố thứ hai 110, thì ống siết chặt 140 được di chuyển về phía chi tiết đầu nối thứ nhất 120 và được quay theo chiều vào ren sao cho bậc khóa 142 của ống siết chặt 140 đi vào tiếp xúc chặt với và được đỡ bởi bậc 131 của chi tiết đầu nối thứ hai 130 để cho phép phần ren trong và phần ren ngoài được ăn khớp vào nhau để cho chi tiết đầu nối thứ nhất 120 và chi tiết đầu nối thứ hai 130 được nối liền khối bởi ống siết chặt 140.

Chi tiết đầu nối thứ nhất 120, chi tiết đầu nối thứ hai 130, và ống siết chặt 140 tạo ra sự nối liền khối cấu thành nên một bộ nối độc lập mà có thể được gắn vào phần đầu của thanh gia cố sao cho sự nối liền khối này có thể chỉ là một chi tiết thuần túy.

Cụ thể, vì bậc khóa 142 của ống siết chặt 140 đi vào tiếp xúc hoàn toàn với bậc 131 để di chuyển và kéo chi tiết đầu nối thứ hai 130 nhờ ống siết chặt 140 được quay theo chiều ghép nối vào nhau và chi tiết đầu nối thứ nhất 120 và chi tiết đầu nối thứ hai 130 được kéo mạnh vào nhau nhờ bậc khóa 142 và bậc 131, và các hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất 120 và chi tiết đầu nối thứ hai đi vào tiếp xúc hoàn toàn với nhau, và sự nối kiểu ép của chi tiết đầu nối thứ nhất 120 và chi tiết đầu nối thứ hai 130 được tạo ra khi ống siết chặt 140 tiếp tục quay theo chiều ghép nối vào nhau.

Cụ thể là, khả năng thực hiện rất cao vì công việc sắp thẳng hàng các tâm của các thanh gia cố hoặc công việc sắp thẳng hàng các đường ren bằng cách quay các thanh gia cố như theo các phương pháp nối thanh gia cố đã biết là không cần thiết ngay cả khi các phần đầu của các thanh gia cố cần nối được cố định, và người thực hiện có thể thực hiện việc nối các thanh gia cố chắc chắn bằng cách di chuyển và quay ống siết chặt 140 theo chiều siết chặt ren một cách đơn giản.

Để mô tả chi tiết đầu nối thứ nhất 120, chi tiết đầu nối thứ hai 130, và ống siết chặt 140, chúng là các chi tiết của phương án này, thì chi tiết đầu nối, được chia thành hai và được cấu thành bởi chi tiết đầu nối thứ nhất 120 và chi tiết đầu nối thứ hai 130, được nối liền khối với ống siết chặt 140 bằng cách vặn quay ống siết chặt 140, và hai thanh gia cố được nối bằng cách gấn và nối liền khối chi tiết đầu nối thứ nhất 120 và chi tiết đầu nối thứ hai 130 với hai thanh gia cố và nối hai chi tiết đầu nối bằng ren thông qua ống siết chặt 140.

Đầu tiên, đối với chiều rộng của hình dáng của chi tiết đầu nối thứ nhất 120 bằng hoặc tương ứng chiều rộng của hình dáng của thanh gia cố thứ nhất 100 để có cấu trúc trong đó chi tiết đầu nối thứ nhất 120 và thanh gia cố thứ nhất 100 được nối với nhau, một phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất 120 là vật liệu dạng thanh có mặt cắt ngang dạng hình tròn và phần đầu còn lại của chi tiết đầu nối thứ nhất 120 là vật liệu dạng thanh có chiều rộng lớn hơn một chút so với phần đầu kia để tương ứng với chiều rộng của phần đầu của chi tiết đầu nối thứ hai 130, và phần ren ngoài 121 để ghép nối ống siết chặt được tạo ra ở phần đầu lớn hơn này, do đó phần đầu lớn của chi tiết đầu nối thứ nhất 120 có chiều rộng là tổng chiều rộng của phần đầu của chi tiết đầu nối thứ hai 130 và chiều cao của đường ren để có hình dáng vật liệu thanh được mở

rộng bằng chiều rộng được hạ bậc đến gần phần đầu dọc theo chiều dọc.

Cụ thể là, chiều rộng của phần đầu của chi tiết đầu nổi thứ nhất 120 được làm lớn hơn chiều rộng của phần đầu của chi tiết đầu nổi thứ hai 130 một khoảng bằng chiều cao của đường ren mà sẽ được ăn khớp với ống siết chặt 140. Theo đó, chi tiết đầu nổi thứ nhất 120 thích hợp có cấu trúc bậc tại phần gần với phần đầu hướng về phía thanh gia cố thứ hai 110. Theo đó, vì có cấu trúc bậc, nên hình dáng vật liệu thanh có chiều rộng bằng hoặc tương tự chiều rộng của hình dáng của thanh gia cố thứ nhất 100 để tạo thành hình dáng phân bậc. Hình dáng mở rộng dạng phân tầng bao gồm một trong các hình dáng được chọn từ hình dáng góc nhọn, hình dáng góc vuông, và hình dáng góc tù, và hình côn và cấu trúc trong đó chiều rộng được mở rộng bao gồm hình dáng bất kỳ.

Đối với chiều rộng của hình dáng của chi tiết đầu nổi thứ hai 130 cũng tương tự hoặc giống chiều rộng của hình dáng của thanh gia cố thứ hai 110 để có cấu trúc trong đó chi tiết đầu nổi thứ hai 130 và thanh gia cố thứ hai 110 được nối với nhau, hình dáng của một phần đầu của chi tiết đầu nổi thứ hai 130 là hình dáng vật liệu thanh có mặt cắt ngang dạng hình tròn và hình dáng của phần đầu còn lại có chiều rộng lớn hơn một chút, trong đó chiều rộng lớn hơn một chút so với bề mặt trong của ống siết chặt 140 để cho phép ống siết chặt di chuyển dọc theo bề mặt ngoài và bậc 131 được tạo ra có hình dáng dạng gờ nhô ra để bậc khóa 142 của ống siết chặt 140 lúc di chuyển được chặn khóa tại đó, do đó chi tiết đầu nổi thứ hai có cấu trúc dạng bậc. Do đó, vì có cấu trúc dạng bậc, nên hình dáng vật liệu thanh có hình dáng mở rộng chiều rộng dạng phân tầng ở gần phần đầu hướng về phía thanh gia cố thứ nhất 100 để có chiều rộng bằng hoặc tương tự chiều rộng của phần đầu của chi tiết đầu nổi thứ nhất 120. Hình dáng mà được mở rộng dạng phân tầng bao gồm cấu trúc trong đó chiều rộng được mở rộng có dạng bất kỳ.

Bậc 131 có dạng gờ nhô ra có thể có dạng của một gờ nhô ra bao quanh phần ở gần hình dáng vật liệu thanh trong đó chiều rộng của chi tiết đầu nổi thứ hai 130 được mở rộng lên đến bề mặt phần đầu của chi tiết đầu nổi thứ hai 130 hoặc có hình dáng của gờ nhô ra bao quanh phần ở gần hình dáng vật liệu thanh trong đó chiều rộng của chi tiết đầu nổi thứ hai 130 được mở rộng nhưng có chiều rộng ngắn. Khi bậc 131 tạo ra hình dáng của gờ nhô ra mà bao quanh chiều rộng được co ngắn lại và hẹp dần, thì

hình dáng sau điểm mà tại đó bậc 131 kết thúc theo chiều dọc của chi tiết đầu nối thứ hai 130 có thể là hình dáng vật liệu thanh trong khi đó chiều rộng có thể bằng chiều rộng của hình dáng vật liệu thanh ở phía trước của điểm mà tại đó bậc 131 bắt đầu hoặc có thể được điều chỉnh một chút.

Bề mặt trong của ống siết chặt 140 có dạng hình trụ có chu vi có thể quay được theo chiều siết chặt ren trong khi có chiều dọc là phương của trục để di chuyển dọc theo bề mặt ngoài của chi tiết đầu nối thứ hai 130 hoặc di chuyển theo chiều quay siết chặt ren và có cấu trúc di chuyển được bao quanh chiều rộng của chi tiết đầu nối. Hơn nữa, bậc khóa 142 nhô ra theo chiều hướng tâm có dạng gờ nhô ra tại đầu đối xứng với phần có ren trong 141 được tạo ra trên bề mặt trong của nối ống 140 để chặn bậc 131 của chi tiết đầu nối thứ hai 130. Bậc 131 có dạng gờ nhô ra từ bề mặt ngoài của chi tiết đầu nối thứ hai 130 và bậc khóa 142 có dạng gờ nhô ra từ bề mặt trong của ống siết chặt 140.

Vì bề mặt trong của ống siết chặt 140 có chu vi có thể quay được theo chiều siết chặt ren trong khi có chiều dọc là phương của trục và phần ren trong 141 để ghép nối ống siết chặt được tạo ra trên bề mặt trong của ống siết chặt 140, nên hình dáng vật liệu thanh trong đó chiều rộng của chi tiết đầu nối thứ hai 130 được bao bọc bởi phần bên trong của ống siết chặt 140 và phần ren trong 141 để nối ống siết chặt được tạo ra trên bề mặt trong của phần đầu nhô ra tiếp về phía chi tiết đầu nối thứ nhất 120 sao cho cấu trúc cho phép hình dáng vật liệu thanh trong đó chiều rộng của chi tiết đầu nối thứ hai 130 được mở rộng và hình dáng vật liệu thanh trong đó chiều rộng của chi tiết đầu nối thứ nhất 120 được mở rộng để tỳ vào nhau được tạo ra trong khi cho phép ống siết chặt 140 được siết chặt vào phần ren ngoài 121 để ghép nối ống siết chặt của hình dáng thanh vật liệu thanh trong đó chiều rộng của chi tiết đầu nối thứ nhất 120 được mở rộng, và bậc khóa 142 và bậc 131 có dạng gờ nhô ra đi vào tiếp xúc với nhau và được đỡ bởi nhau khi ống siết chặt 140 được vặn chặt vào nhau, do đó cho phép phần đầu của hình dáng vật liệu thanh mở rộng trong đó phần ren ngoài 121 để ghép nối với ống siết chặt của chi tiết đầu nối thứ nhất 120 được tạo ra và phần đầu của hình dáng vật liệu thanh mở rộng của chi tiết đầu nối thứ hai 130 sẽ được nối liền khối trong khi được đỡ đối diện nhau.

Trong khi đó, trên Fig.6, vì lực căng xuất hiện tại phần đầu được đỡ bởi cấu

trúc ghép nối bằng ren của ống siết chặt và chi tiết đầu nối thứ nhất và cấu hình trong đó bậc khóa của ống siết chặt và bậc của chi tiết đầu nối thứ hai đi vào tiếp xúc và được đỡ theo kích thước của các thanh gia cố để được nối, khi bậc khóa 170 và bậc khóa 170 được tạo ra dưới dạng nhiều bậc, thì lực căng được phân bố qua nhiều bậc 171 lần lượt đi vào tiếp xúc gần và đỡ lẫn nhau, do đó tạo ra cấu trúc giữ ổn định.

Để chịu được cường độ chịu kéo của các thanh gia cố mà bậc 131 và bậc khóa 142 tỳ vào, thì các diện tích mặt cắt ngang của bậc 131 và bậc khóa 142 bằng diện tích mặt cắt ngang của các thanh gia cố để được gắn hoặc được tạo ra có diện tích được điều chỉnh phụ thuộc vào cường độ của các thanh gia cố theo các diện tích mặt cắt ngang của các thanh gia cố.

Ngoài ra, hình dáng của phần đầu có thể được tạo ra theo nhiều cách khác nhau sao cho chi tiết đầu nối thứ nhất 120 và chi tiết đầu nối thứ hai 130 tỳ được vào nhau.

Đầu tiên, hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất 120 có thể là phần nhô ra được tạo ra theo chiều dọc, và hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ hai 130 có thể là phần chứa có dạng lõm tương ứng với phần nhô ra để chứa phần nhô ra vào đó. Tức là, phần đầu có thể nhô ra từ chi tiết đầu nối thứ nhất 120 và phần đầu nhô ra này có thể tạo ra cấu hình trong đó sự tỳ vào nhau giữa chi tiết đầu nối thứ nhất 120 và chi tiết đầu nối thứ hai 130 là đơn giản về mặt kỹ thuật theo đặc tính hình dáng nhô ra. Sự tỳ vào nhau giữa chi tiết đầu nối thứ nhất 120 và chi tiết đầu nối thứ hai 130 tạo ra đặc tính kỹ thuật không chỉ trong việc ghép nối các thanh gia cố mà còn trong việc ghép nối các khung gia cố để cho phép nhiều thanh gia cố mà cấu thành khung gia cố được ghép nối đơn giản với các thanh gia cố chính của khung gia cố được bố trí ở phần dưới. Khi hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ hai 130 được tạo ra có cùng hình dáng với chi tiết đầu nối thứ nhất 120 hướng về phía thanh gia cố thứ hai 110 để tạo ra phần chứa dạng lõm thay vì nhô ra, thì phần chứa được tạo ra để chứa phần nhô ra.

Trong khi đó, trên Fig.11, phần nhô ra không cần thiết được tạo ra trên chi tiết đầu nối thứ nhất 120, nhưng phần nhô ra 132 có thể được tạo ra trên chi tiết đầu nối thứ hai 130, và ngược lại, phần chứa 122 của phần nhô ra có thể được tạo ra trên chi tiết đầu nối thứ nhất 120. Tức là, chiều của phần nhô ra và chiều của phần chứa có thể được tạo ra tùy chọn bằng cách đổi lẫn nhau theo vị trí và điều kiện nối các thanh gia cố.

Trên các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.12, hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất 120 có thể là, ví dụ, hình dáng bất kỳ được chọn từ hình nón 810, hình nón cụt 820, hình nón đầu tròn 830, hình trụ, hình tháp đa giác, hình tháp đa giác đỉnh cụt 840, hình chóp đa giác bo tròn, hình trụ đa giác, hình chòm cầu, và hình chòm cầu hình elip 850 nhô ra từ tâm theo chiều dọc, và bề mặt phẳng 860 và bề mặt lồi vuông góc với chiều dọc.

Đầu tiên, hình dáng của hình nón 810 nhô ra từ tâm theo chiều dọc có thể có mặt cắt ngang theo chiều dọc của hình dáng phần đầu được tạo ra có dạng mà phần chóp của hình nón 810 hướng về phía thanh gia cố thứ hai 110 trong khi chu vi của phần dưới của hình nón 810 có thể được tạo ra có các tỷ lệ diện tích khác nhau so với thanh gia cố thứ nhất 100. Diện tích mặt cắt ngang được tăng bằng chu vi của phần dưới của hình dáng của hình nón 810 khi chu vi của phần dưới được tạo ra tương ứng với diện tích mặt cắt ngang của thanh gia cố thứ nhất 100, và diện tích mặt cắt ngang được giảm bằng phần dưới của hình dáng của hình nón 810 khi chu vi của phần dưới được tạo ra nhỏ hơn diện tích mặt cắt ngang của thanh gia cố thứ nhất 100.

Trên Fig.15, liên quan đến các phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất 120 được tạo ra có dạng hình nón 810, khi các phần đầu của các khung gia cố của giàn khung gia cố chế tạo sẵn được nối mà không đồng bộ trong quá trình lắp ghép các khung gia cố, thì các đỉnh chóp của các hình dáng của hình nón 810 mà là các hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất 120 được gắn vào các phần đầu của nhiều thanh gia cố chính đã tiếp xúc cùng một lúc với nhiều điểm định trước của các phần lõm tương ứng với hình nón 810 của chi tiết đầu nối thứ hai 130 mà được gắn vào nhiều thanh gia cố chính ở phần dưới sẽ được dẫn hướng tự nhiên đến các khung gia cố trên và dưới để tỳ vào nhau và được ghép khớp chặt.

Tức là, khi khung gia cố trên được nâng lên bằng thiết bị nâng để sắp thẳng hàng các trục tâm của các phần đầu của khung gia cố để được nối với khung gia cố dưới và khung gia cố trên được hạ từ từ xuống và đồng thời điều chỉnh để sắp thẳng hàng đường trung tâm của mỗi thanh gia cố, thì trục trung tâm được sắp thẳng hàng tự động vì phần nhô ra có dạng hình nón 810 của chi tiết đầu nối thứ nhất 120 mà được gắn vào các phần đầu của các thanh gia cố của giàn khung gia cố trên sẽ được dẫn hướng nhờ phần chứa có dạng hình nón 810 của chi tiết đầu nối thứ hai 130 để các

khung gia cố trên và dưới được tỳ vào nhau, và các khung gia cố trên và dưới được siết chặt bằng cách nâng và siết chặt ống siết chặt 140 mà đã được ghép nối sẵn vào các thanh gia cố của mỗi giàn khung gia cố hướng về phía thanh gia cố thứ nhất 100 trong lúc các khung gia cố trên và dưới đang tỳ vào nhau.

Hơn nữa, hình dáng của hình nón 810 có thể có hình dáng của hình nón cụt 820 được cắt phẳng theo chiều ngang tại vị trí định trước. Hoặc, chóp của hình nón có thể được gia công tròn để tạo thành dạng nón đỉnh tròn 830 có dạng tròn ở đỉnh. Hơn nữa, chu vi có thể được tạo thành ở tại khoảng cách mong muốn đi từ tâm thuộc phạm vi của đường kính ngoài của chi tiết đầu nối thứ nhất 120 để thành phần lõi dạng hình trụ để cho phép tỳ được vào đó. Hơn nữa, khi bề mặt phần đầu của hình dáng trụ là bề mặt phẳng, thì các hình dáng dạng hình nón, hình nón cụt, hình nón đỉnh tròn, hình trụ, hình tháp đa giác hình chóp đa giác bo tròn, hình trụ đa giác, hình chòm cầu, hình chòm cầu hình elip, và bề mặt lõi có thể được có thể được tạo ra trên phần đầu phẳng. Do đó, phương án cải biến cũng được bao gồm trong phạm vi của sáng chế.

Ngoài ra, hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất 120 nhô ra từ tâm theo chiều dọc có thể có dạng hình tháp đa giác có đỉnh nhọn có phần dưới hướng về phía thanh gia cố thứ nhất 100 là hình đa giác và diện tích mặt cắt ngang hẹp dần về phía phần trên, hoặc có dạng hình tháp đa giác cụt 840 là hình dáng trong đó phần hình tháp đa giác được cắt phẳng theo chiều ngang tại điểm định trước. Như một sự lựa chọn, đỉnh của hình tháp đa giác có thể được gia công bo tròn để tạo thành hình chóp đa giác bo tròn có hình dáng tròn ở đỉnh. Hơn nữa, cạnh tạo thành hình đa giác có thể được tạo ra ở một khoảng cách mong muốn từ tâm thuộc phạm vi đường kính ngoài của chi tiết đầu nối thứ nhất 120 để có dạng hình trụ đa giác mà cho phép tỳ được vào đó. Hơn nữa, khi bề mặt phần đầu của hình trụ đa giác là bề mặt phẳng, thì hình nón, hình nón cụt, hình nón đỉnh tròn, hình trụ, hình tháp đa giác, hình chóp đa giác bo tròn, hình tháp đa giác đỉnh phẳng, hình trụ đa giác, hình chòm cầu, hình chòm cầu hình elip, và bề mặt lõi có thể được tạo ra trên phần đầu phẳng. Do đó, phương án cải biến cũng được bao gồm trong phạm vi của sáng chế.

Ngoài ra, hình dáng phần đầu có thể được tạo ra có dạng chòm cầu có bề mặt cong để dễ dàng tỳ vào đó hoặc được tạo ra có dạng hình cầu đỉnh cắt hình elip 850 có đường kính trong của của một cạnh được mở rộng tạo thành hình elip có các độ cong

bề mặt khác nhau tại các điểm khác nhau.

Tức là, hình chỏm cầu và hình cầu đỉnh cắt hình elip 850 bao gồm trường hợp trong đó hình dáng trong đó hình cầu hoàn chỉnh hoặc hình elip tròn được cắt tại điểm định trước để tạo ra hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất 120. Hình cầu cắt đỉnh và hình cầu đỉnh cắt hình elip 850 là các hình dáng được cắt bởi các mặt phẳng song song hoặc không song song với bề mặt phần đầu của chi tiết đầu nối, và bao gồm cả hai hình dáng có mặt bên hoặc đỉnh cụ thể hoặc có hình dáng gần tròn có mặt bên hoặc đỉnh không cụ thể.

Ngoài ra, hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất 120 có thể tạo ra bề mặt phẳng 860 vuông góc với chiều dọc và bề mặt đầu tỳ có thể tạo ra bề mặt phẳng 860, hoặc các bề mặt lồi có thể được tạo ra. Hơn nữa, liên quan đến hình dáng này, khi hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ hai 130 được tạo ra có hình dáng tương tự như chi tiết đầu nối thứ nhất 120 để tạo ra phần chứa là một hốc lõm thay vì phần lồi hướng về phía thanh gia cố thứ hai 110, phần chứa mà phần nhô ra được lắp khớp hoàn toàn vào đó có thể được tạo ra.

Hình dáng phần đầu không nhất thiết phải được tạo ra trên chi tiết đầu nối thứ nhất 120, nhưng hình dáng của phần lồi ra 132 có thể được tạo ra trên chi tiết đầu nối thứ hai 130, và ngược lại, phần chứa 122 của hình dáng có thể được tạo ra trên chi tiết đầu nối thứ nhất 120. Tức là, chiều hình thành phần lồi và chiều hình thành phần chứa mà theo chiều đó phần chứa được tạo ra có thể được tạo ra tùy chọn bằng cách hoán đổi cho nhau theo vị trí và điều kiện nối các thanh gia cố.

Trong khi đó, trên Fig.9, hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất 120 hoặc chi tiết đầu nối thứ hai 130 có thể tạo ra, ví dụ, phần nhô ra dạng nhiều bậc nghiêng 835 nhô ra từ tâm theo chiều dọc.

Tức là, phần nhô ra dạng nhiều bậc nghiêng 835 là phần nhô ra dạng nghiêng có nhiều bậc được tạo ra ở đầu theo chiều dọc, và được tạo ra có các phần D1 trong đó diện tích bề mặt của bề mặt cắt ngang vuông góc với đường trục trung tâm hẹp dần theo chiều dọc và phần D2 trong đó diện tích bề mặt là không đổi.

Khi thực hiện việc nối và ghép nối các thanh gia cố thẳng đứng, phần nhô ra dạng bậc nghiêng 835 được dẫn hướng và lồng vào trong phần chứa từ bề mặt tiếp xúc của chi tiết đầu nối bắt đầu từ các phần D1 mà có diện tích bề mặt hẹp dần.

Theo đó, tâm trục của mỗi thanh gia cố có thể được sắp thẳng hàng nhờ phần nhô ra dạng nhiều bậc nghiêng 835 khi các bó khung gia cố chế tạo sẵn được nối ghép, nhờ đó dễ dàng thực hiện việc nối và ghép nối khung gia cố trên công trường bằng phương pháp chế tạo sẵn.

Ngoài ra, phần nhô ra dạng nhiều bậc nghiêng 835 được lồng vào trong phần chứa từ phần D2 trong đó diện tích bề mặt là không đổi để ghép nối và nối khi thực hiện việc nối và ghép nối các thanh gia cố nằm ngang, nhờ đó loại bỏ những rủi ro trượt ra khỏi phần chứa khi nối các thanh gia cố và hạ thấp thanh gia cố từ điểm đỡ P được tạo ra do phần trong đó diện tích mặt cắt ngang không đổi và những rủi ro lệch khỏi đường trục trung tâm khi nối các thanh gia cố, và do đó hiệu quả nối và ghép nối các thanh gia cố nằm ngang của cấu trúc dầm, v.v. có thể được nâng cao.

Phần chứa của phần nhô ra dạng nhiều bậc nghiêng 835 được tạo ra có dạng tương ứng với phần nhô ra dạng nhiều bậc nghiêng 835. Khi phần chứa có bề mặt trong được tạo ra có dạng tương ứng với phần nhô ra dạng nhiều bề mặt nghiêng 835, thì phần chứa có thể là rãnh lõm phù hợp, và phần nhô ra dạng nhiều bậc nghiêng 835 có thể được lắp khớp và ghép khớp với phần chứa.

Phần nhô ra dạng nhiều bậc nghiêng 835 và phần chứa của chi tiết đầu nối thứ nhất 120 và chi tiết đầu nối thứ hai 130 có thể được hoán đổi cho nhau.

Trên Fig.11 và Fig.12, bề mặt lõi tạo ra hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất 120 có thể được tạo ra có phần lõi có một hoặc nhiều hình dáng bất kỳ được chọn từ hình tam giác 910, hình tứ giác 920, hình tam giác có phần lõi tròn, hình tứ giác 930 có các góc lượn tròn, hình cầu cắt đỉnh, hình cầu cắt đỉnh hình elip, hình chữ thập 940 được tạo ra trên bề mặt phần đầu, hình dáng trong đó hình chữ thập và hình tròn được kết hợp, và hình dạng sóng 950 nhô ra từ bề mặt phần đầu, và phần chứa được tạo ra để chứa phần lõi.

Đầu tiên, phần lõi có thể được tạo thành bởi phần nhô ra có một hoặc nhiều hình dáng cắt ngang bằng nhau từ tâm của bề mặt phần đầu theo chiều dọc được tạo ra có dạng hình tam giác 910 và phần lõm để chứa phần lõi được tạo ra trên chi tiết đầu nối thứ hai 130.

Tức là, bề mặt lõi có dạng hình tam giác 910 là hình dáng trong đó nhiều phần nhô ra được tạo ra có dạng hình tam giác 910 được tạo ra khi nhìn từ mặt cắt dọc của

chi tiết đầu nổi thứ nhất 120, là phần lõi hình tròn có cạnh hướng về phía đầu trên khi nhìn từ bề mặt phần đầu, là hình dáng trong đó hình dáng tương tự được lõm xuống khi nhìn từ mặt cắt dọc của chi tiết đầu nổi thứ hai 130, và là phần lõm để chứa phần lõi hình tròn khi nhìn từ bề mặt phần đầu. Hơn nữa, khi các đỉnh là tròn, thì bề mặt lõi có dạng hình tam giác sẽ có dạng tròn được tạo ra.

Bề mặt lõi có thể là bề mặt lõi được tạo ra không chỉ có dạng hình tam giác 910 mà còn có dạng hình tứ giác 920. Tức là, bề mặt lõi có dạng hình tứ giác 920 trong đó nhiều phần nhô ra có dạng hình tứ giác 920 được tạo ra khi nhìn từ mặt cắt dọc của chi tiết đầu nổi thứ nhất 120, là phần lõi hình tròn có hai cạnh hướng về phía đầu trên khi nhìn từ bề mặt phần đầu, là hình dáng trong đó hình dáng tương tự được làm lõm xuống khi nhìn từ mặt cắt dọc của chi tiết đầu nổi thứ hai 130, và là phần lõm để chứa phần lõi hình tròn khi nhìn từ bề mặt phần đầu. Hơn nữa, khi các đỉnh là tròn, thì bề mặt lõi có dạng hình tứ giác 930 sẽ có dạng tròn được tạo ra.

Hơn nữa, khi nhìn từ bề mặt phần đầu của chi tiết đầu nổi thứ nhất 120, hình dáng phần đầu có thể tạo ra bề mặt lõi có dạng của nhiều hình chòm cầu hoặc chòm hình elip.

Ngoài ra, khi nhìn từ bề mặt phần đầu của chi tiết đầu nổi thứ nhất 120, phần nhô ra có dạng hình chữ thập 940 có thể được tạo ra. Phần nhô ra có các đường thẳng cắt nhau tạo thành hình chữ thập hoặc một hình dáng khác có nhiều đường thẳng giao nhau kiểu tỏa tròn hoặc hình dáng chữ thập 940 có thể được kết hợp với phần nhô ra hình tròn.

Hơn nữa, phần nhô ra có dạng sóng 950 uốn cong dạng sóng có thể được tạo ra trên bề mặt đầu của chi tiết đầu nổi thứ nhất 120, và phần chứa phần nhô ra dạng sóng 950 có thể được tạo ra trên bề mặt phần đầu của chi tiết đầu nổi thứ hai 130 để được ghép nối với nhau.

Hơn nữa, liên quan đến bề mặt lõi, phần lõi và phần lõm có thể được thay đổi vào nhau, cụ thể phần lõi được tạo ra trên chi tiết đầu nổi thứ hai 130 thay vì được tạo ra trên chi tiết đầu nổi thứ nhất 120 và phần chứa được tạo ra trên chi tiết đầu nổi thứ nhất 120.

Vì trong quá trình nâng, các hình dáng phần đầu được sắp xếp đè tỳ vào nhau là rất khó khi hình dáng phần nhô ra của bề mặt lõi là quá nhỏ so với đường kính của chi

tiết đầu nối thứ nhất 120, và sự dòn vào nhau hoặc biến dạng có thể xảy ra khi chi tiết đầu nối thứ nhất 120 và chi tiết đầu nối thứ hai 130 được nối nếu hình dáng phần nhô ra của bề mặt lồi là quá lớn, hình dáng phần nhô ra tốt hơn được tạo ra có dạng thích hợp nhất.

Các hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất 120 và chi tiết đầu nối thứ hai 130 không bị giới hạn theo một trong các phương án nêu trên, và các hình dáng mà chúng cho phép lồng chặt vào nhau được kết hợp tùy ý cũng có thể được sử dụng.

Chi tiết đầu nối thứ nhất 120, chi tiết đầu nối thứ hai 130, và ống siết chặt là các chi tiết riêng biệt, và cụ thể hơn, mỗi chi tiết đầu nối thứ nhất 120 và chi tiết đầu nối thứ hai 130, là các chi tiết độc lập được tạo ra bởi phôi độc lập. Theo phương án thứ nhất của sáng chế, việc nối các thanh gia cố là có khả năng bởi vì ba chi tiết này mỗi chi tiết nhỏ tạo thành một nhóm.

Tiếp theo, Fig.3 là hình vẽ mặt cắt minh họa cụ thể sự nối các thanh gia cố theo phương án thứ hai của sáng chế.

Phương án thứ hai của sáng chế bao gồm thanh gia cố thứ nhất 200, thanh gia cố thứ hai 210, chi tiết đầu nối thứ nhất 220, chi tiết đầu nối thứ hai 230, ống siết chặt 240, chi tiết nối trung gian 250, và đai ốc khóa 260.

Theo phương án thứ nhất, không thể điều chỉnh các khoảng cách ở các phần đầu khi nối các thanh gia cố mà chúng đã được sắp xếp sẵn và không thể di chuyển được, và do đó việc siết chặt chi tiết đầu nối thứ nhất 220 và chi tiết đầu nối thứ hai 230 sẽ là khó khăn khi các phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất 220 và chi tiết đầu nối thứ hai 230 không thể sắp xếp dễ dàng vào nhau. Do đó, theo phương án thứ hai, chi tiết nối trung gian 250 được bố trí vào giữa chi tiết đầu nối thứ nhất 220 và thanh gia cố thứ nhất hoặc vào giữa chi tiết đầu nối thứ hai 230 và thanh gia cố thứ hai hoặc chi tiết nối trung gian 250 được bố trí vào giữa chi tiết đầu nối thứ nhất 220 và chi tiết đầu nối thứ hai 230 để điều chỉnh chiều dài ghép nối của thanh gia cố thứ nhất 200 và thanh gia cố thứ hai 210 nếu cần thiết.

Đầu tiên, ví dụ, để mô tả trường hợp mà trong đó chi tiết nối trung gian 250 được bố trí vào giữa thanh gia cố thứ nhất 200 và chi tiết đầu nối thứ nhất 220, thì chi tiết nối trung gian 250 là chi tiết dài theo chiều dọc trong đó một phần đầu được gắn vào phần đầu của thanh gia cố thứ nhất 200 và phần ren ngoài 252 để ghép nối chi tiết

nối trung gian 250 được tạo ra trên phần đỉnh trước từ một phần đầu đến phần đầu còn lại, rãnh chứa 221 để chứa chi tiết nối trung gian 250 được tạo ra trong chi tiết đầu nối thứ nhất 220, và phần ren trong 222 để ghép nối chi tiết nối trung gian 250 được tạo ra trên bề mặt trong của rãnh chứa 221 sao cho vị trí mà tại đó chi tiết nối trung gian 250 được ghép nối sau khi được lồng vào trong rãnh chứa có thể được điều chỉnh nhẹ nhàng và chính xác bởi chi tiết nối thứ nhất. Tức là, khi các thanh gia cố được nối và được sắp xếp sẵn và các hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất 220 và chi tiết đầu nối thứ hai 230 không thể tỳ vào nhau do có các khoảng cách giữa các thanh gia cố trong lúc ghép nối các khung gia cố quá lớn hoặc không đồng đều, hoặc khi có lỗi lắp ráp các thanh gia cố, để điều chỉnh vị trí của chi tiết đầu nối thứ nhất 220 để được lồng vào trong chi tiết nối trung gian 250 bằng cách quay chi tiết đầu nối thứ nhất 220 vào ren để di chuyển qua lại để tỳ vào phần đầu của chi tiết đầu nối thứ hai 230 để được nối chặt với nhau. Khi việc ghép nối bằng ống siết chặt 240 được hoàn thành sau khi việc điều chỉnh vị trí được hoàn thành, thì đai ốc khóa 260 được siết chặt để cố định vị trí của chi tiết đầu nối thứ nhất 220. Do đó, đai ốc khóa 260 tốt hơn được vặn trước vào trong chi tiết nối trung gian 250 để cố định vị trí bằng cách siết ren và chi tiết đầu nối thứ nhất 220 được vặn lồng vào đó sau.

Ngoài ra, trên Fig.16, ví dụ, khi khung gia cố trên mà là lưới khung gia cố được chuẩn bị trước được nối vào khung gia cố dưới, thì khung gia cố trên được cấu tạo bởi nhiều thanh gia cố chính có chi tiết đầu nối thứ nhất 220 được gắn vào các phần đầu được hạ thấp xuống bằng thiết bị nâng để tương ứng với khung gia cố dưới và các phần đầu, và đầu tiên, các thanh gia cố mà cả hai đầu của nó đã được tỳ khớp vào sẽ được nối chặt bằng cách nâng ống siết chặt 240, chi tiết nối trung gian 250 được di chuyển qua lại trên các thanh gia cố sao cho một khoảng cách được tạo ra giữa các phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất 220 và chi tiết đầu nối thứ hai 230 để điều chỉnh các hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất 220 và chi tiết đầu nối thứ hai 230 để tỳ vào nhau, và giữ cố định các thanh gia cố để nối chặt liền khối bằng cách nâng ống siết chặt 240 và được khóa chặt bởi đai ốc khóa 260, như vậy đã hoàn thành việc nối chặt các khung gia cố trên và dưới.

Đai ốc khóa 260 có thể có bề mặt cắt ngang có dạng hình tròn hoặc hình đa giác tạo thành sáu cạnh giống đai ốc thông thường hoặc hình đa giác có nhiều hơn sáu góc. Phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất 220 tương ứng với chi tiết nối trung gian 250 có

thể được tạo ra như theo một trường hợp được chọn từ trường hợp mà trong đó hình dáng mặt cắt ngang từ phần đầu đến một khoảng cách định trước có dạng hình tròn hoặc hình đa giác, và trường hợp mà trong đó các bề mặt kẹp là một cặp hoặc nhiều cặp bề mặt phẳng được tạo ra. Theo đó, việc siết chặt đai ốc có thể được thực hiện thuận lợi vì chi tiết đầu nối thứ nhất 220 có thể được kẹp chặt hơn khi đai ốc khóa được siết chặt, và sự trượt ban đầu của các thanh gia cố khi chúng chịu kéo có thể được ngăn chặn nhờ đai ốc khóa 260 đang được siết ren vào tiếp xúc chặt với chi tiết đầu nối thứ nhất 220. Tốt hơn là, bề mặt cắt ngang có thể tạo thành hình đa giác có nhiều hơn sáu góc để dễ dàng kẹp và tăng diện tích mặt cắt ngang so với sáu cạnh.

Chi tiết nối trung gian 250 có thể được bố trí vào giữa chi tiết đầu nối thứ hai 230 và thanh gia cố thứ hai 210 hoặc được bố trí ở cả hai bên của chi tiết đầu nối thứ nhất 220 và chi tiết đầu nối thứ hai 230 để điều chỉnh chiều dài nối tương ứng với khoảng cách giữa các thanh gia cố. Tức là, khi chi tiết nối trung gian 250 được bố trí ở cả hai bên, thì chiều dài nối có thể được điều chỉnh trong phạm vi rộng hơn. Ống siết chặt 240 có cùng cấu hình với phương án thứ nhất.

Tiếp theo, Fig.4 là hình vẽ mặt cắt minh họa cụ thể sự nối các thanh gia cố theo phương án thứ ba của sáng chế.

Phương án thứ bảy của sáng chế bao gồm thanh gia cố thứ nhất 710, thanh gia cố thứ hai 720, chi tiết đầu nối thứ nhất 730, chi tiết đầu nối thứ hai 740, chi tiết nối trung gian 760, ống siết chặt 750, ống nối 770, và các cấu hình chi tiết của chi tiết đầu nối thứ nhất 730 và chi tiết đầu nối thứ hai 740 khác phương án thứ hai.

Chi tiết nối trung gian 760 có thể được bố trí tại một phần bất kỳ trong các phần giữa thanh gia cố thứ nhất 710 và chi tiết đầu nối thứ nhất 730 và các phần giữa thanh gia cố thứ hai 720 và chi tiết đầu nối thứ hai 740, hoặc có thể được bố trí vào giữa ở cả hai bên.

Đầu tiên, ví dụ, để mô tả cấu hình trong đó chi tiết nối trung gian 760 được bố trí vào giữa thanh gia cố thứ hai 720 và chi tiết đầu nối thứ hai 740, thì chi tiết nối trung gian 760 được gắn vào phần đầu của thanh gia cố thứ hai 720, phần ren ngoài 761 để ghép nối chi tiết nối trung gian 760 được tạo ra ở phần định trước từ một phần đầu này đến phần đầu còn lại của chi tiết nối trung gian 760 để ghép nối bằng cách vặn chi tiết nối trung gian 760 và ống nối 770, phần nối 741 được tạo ra ở một phần đầu

khác của chi tiết đầu nối thứ hai 740 tương ứng với chi tiết nối trung gian 760 bên trong phần định trước từ một phần đầu còn lại để ghép nối kiểu vặn ren ống nối 770, phần ren ngoài 742 để ghép nối ống nối 770 để ghép nối bằng cách vặn ống nối 770 được tạo ra trên một phần của phần nối 741, ống nối 770, là chi tiết dài theo chiều dọc và có thân dạng ống rỗng có hai đầu hở, để nối phần nối 741 với chi tiết nối trung gian 760 được bố trí để nối chi tiết nối thứ hai 740 và chi tiết nối trung gian 760 tại đó các phần ren ngoài 761 và 742 tương ứng được tạo ra, và phần ren trong 771 được ghép nối bởi ren với phần ren ngoài 742 để ghép nối ống nối 770 và phần ren ngoài 761 để ghép nối chi tiết nối trung gian 760 được tạo ra trên bề mặt trong của ống nối 770, nhờ đó cho phép nối chi tiết nối trung gian 770 bằng cách quay ống nối 770 theo chiều siết ren.

Mặc dù phương án thứ bảy có cấu hình trong đó chi tiết nối trung gian 760 được bố trí vào giữa như theo phương án thứ hai, nhưng phương án thứ hai có cấu hình trong đó rãnh chứa và phần ren trong được tạo ra trên chi tiết đầu nối thứ nhất 730 và chi tiết đầu nối thứ hai 740 để chứa chi tiết nối trung gian 760, trong khi theo phương án thứ bảy, cấu hình trong đó phần nối 741 và phần ren ngoài được tạo ra ở chi tiết đầu nối thứ nhất 730 và chi tiết đầu nối thứ hai 740 được tạo ra, không giống phương án thứ hai.

Theo phương án này, cấu hình trong đó phần nối 741 và phần ren ngoài để ghép nối ống nối 770 được tạo ra trên phần nối 741 được tạo ra trên chi tiết đầu nối thứ nhất 730 và chi tiết đầu nối thứ hai 740 được tạo ra sao cho các hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất 730 và chi tiết đầu nối thứ hai 740 có thể được điều chỉnh để tỷ vào nhau trong phạm vi rộng hơn khi chiều dài nối được điều chỉnh như theo phương án thứ hai, và chiều dài thanh gia cố có thể được điều chỉnh trong phạm vi rộng hơn và lỗi lắp ghép có thể được xử lý bằng phần nối 741.

Các hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất 730 và chi tiết đầu nối thứ hai 740 đỡ chặt vào nhau có thể có các hình dáng khác nhau và có cấu hình giống như các ví dụ của các hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất 730 và chi tiết đầu nối thứ hai 740 của phương án thứ nhất.

Theo các phương án từ thứ nhất, thứ hai và thứ bảy của sáng chế, mặc dù có thể có các ví dụ khác nhau về việc ghép nối các thanh gia cố thứ nhất 100, 200, và 710 và

các chi tiết đầu nối thứ nhất 120, 220, và 730, việc ghép nối các thanh gia cố thứ hai 110, 210, và 720 và các chi tiết đầu nối thứ hai 130, 230, và 740, việc ghép nối các thanh gia cố thứ nhất 200 và 710 và các chi tiết nối trung gian 250 và 760, và việc ghép nối các thanh gia cố thứ hai 210 và 720 và các chi tiết nối trung gian 250 và 760, nhưng sau đây các ví dụ về việc hàn sẽ được mô tả. Ví dụ, cấu hình của việc ghép nối được chọn bất kỳ từ phương pháp hàn ma sát, hàn ma sát tuyến tính, hàn chốt hồ quang, hàn đối đầu, hàn rung siêu âm, hàn bấm, hàn plasma, hàn bằng chùm tia điện tử, hàn laze, hàn tần số cao, và hàn agon có thể được xem xét.

Sau đây, để mô tả việc ghép nối thanh gia cố thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ nhất như là một ví dụ, đầu tiên, hàn ma sát là phương pháp hàn trong đó, khi hai vật liệu kim loại được kẹp bởi dụng cụ hàn ma sát trong khi một đầu được cố định và đầu còn lại được quay ma sát qua lại ở tốc độ cao khoảng 2000 rpm, thì sự ghép nối các phần đầu đạt được nhờ sự nung nóng nhiệt độ cao từ 600 đến 1200°C được thực hiện trên bề mặt ma sát, và sau đó sự quay được dừng đột ngột tức thời và hai vật liệu được ép bằng áp lực lớn để gắn dính hai vật liệu. Khi chi tiết đầu nối thứ nhất được quay nhanh trong khi thanh gia cố thứ nhất được kẹp để quay phần đầu để được gắn dính bằng cách mang phần đầu sẽ được gắn dính tiếp xúc với phần đầu của thanh gia cố thứ nhất để tăng độ ma sát với phần đầu của thanh gia cố thứ nhất, và sự gắn dính phần đầu đạt được nhờ sự nung nóng nhiệt độ cao, chi tiết đầu nối thứ nhất được ép về phía thanh gia cố thứ nhất để gắn dính chi tiết đầu nối thứ nhất với thanh gia cố thứ nhất. Trong việc gắn dính thực tế, phần đầu cần được gắn dính sẽ được nung nóng trước để dễ dàng đạt trạng thái nhiệt độ cao, và sự dính tự nhiên sẽ diễn ra khi ép chi tiết đầu nối thứ nhất ngay cả trong quá trình diễn ra trạng thái nhiệt độ cao.

Việc hàn ma sát tuyến tính là phương pháp hàn để gắn dính hai vật liệu cần được nối bằng cách di chuyển tuyến tính các vật liệu qua lại, và phương pháp này khắc phục nhược điểm của hàn ma sát trong đó một trong các mặt cắt ngang tiếp xúc cần có dạng hình tròn. Phương pháp này là phương pháp nối ma sát hữu ích để nối thanh gia cố thứ nhất khi hình dáng của mặt cắt ngang của chi tiết đầu nối thứ nhất dạng hình đa giác thay vì hình tròn theo sáng chế.

Phương pháp hàn ma sát và phương pháp hàn ma sát tuyến tính là các kỹ thuật nối pha cao trong đó năng lượng được yêu cầu để sự nối đạt được bằng phương tiện cơ

khí.

Tiếp theo, phương pháp hàn đỉnh chốt hồ quang là phương pháp trong đó sự nối được thực hiện bằng cách tạo ra hồ quang giữa đầu trước của bu lông chốt hoặc thanh tròn, là một thành phần, và vật liệu nền và ép khi các phần đã hàn được nóng chảy. Loại hồ quang và loại tụ điện (loại C.D) được sử dụng. Loại hồ quang là hữu ích trong việc hàn bu lông hoặc hàn chốt bởi vì nó hầu như sử dụng nguồn cấp điện điều khiển 6 pha, và loại tụ điện để thực hiện việc hàn chốt hầu như sử dụng thiết bị cung cấp điện một pha có sử dụng bộ chỉnh lưu silic được điều khiển (SCR). Trong việc nối thực tế, vật liệu nền được nối đất thành cực âm và dây điện được kết nối với cực dương để cung cấp điện và thực hiện việc hàn. Tức là, chi tiết đầu nối thứ nhất có thể thay thế chi tiết chốt và nối đất cực âm với chi tiết đầu nối thứ nhất như là chốt và nối đất cực dương với thanh gia cố thứ nhất để nhận dòng điện được yêu cầu để hàn từ đầu hàn chốt để tạo ra hồ quang bằng cách kéo ra xa một chút chi tiết đầu nối thứ nhất trong khi dòng điện hàn từ đầu hàn được dẫn sau khi đưa phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất tiếp xúc với phần đầu của thanh gia cố thứ nhất, và khi sự tan chảy xuất hiện do hồ quang nhiệt độ cao, thì ép chi tiết đầu nối thứ nhất tỳ vào để cho phép sự hàn phần nóng chảy.

Trên Fig.18, để thực hiện sự tạo ra hồ quang nói trên, rãnh có thể được tạo ra tại tâm của bề mặt phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất để được hàn bằng đầu đánh lửa 970 tạo ra môi lửa để đốt cháy hồ quang sẽ được lồng vào và được lắp đặt. Đầu đánh lửa 970 được lồng vào và được lắp đặt tại tâm của bề mặt phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất để thực hiện sự tạo ra hồ quang ngay cả khi chi tiết đầu nối rộng lớn, nhờ đó đạt được bề mặt hàn chất lượng cao. Tức là, khi rãnh được tạo ra tại tâm của bề mặt phần đầu của chi tiết đầu nối để được hàn và đầu đánh lửa 970 mà tạo ra môi lửa để đốt cháy hồ quang sẽ được lồng vào và được lắp đặt tại tâm của bề mặt phần đầu của chi tiết đầu nối, thì sự dính sinh ra do sự nóng chảy từ phần trung tâm nhờ sự đốt cháy hồ quang tại tâm của bề mặt phần đầu ngay cả khi chi tiết đầu nối là rộng lớn, nhờ đó đạt được bề mặt hàn chất lượng cao. Hơn nữa, một đai bằng gốm có thể được lắp đặt bao quanh bề mặt phần đầu mà sẽ được hàn để nâng cao chất lượng hàn.

Sự mô tả việc nối chi tiết đầu nối thứ nhất và thanh gia cố thứ nhất bằng phương pháp hàn đối đầu, hàn rung siêu âm, hàn điện trở, hàn plasma, hàn bằng chùm

tia điện tử, hàn laze, hàn tần số cao, và hàn agon sẽ được bỏ qua vì là các kỹ thuật hàn hiển nhiên đối với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật hàn và ghép nối hai vật liệu nền.

Tuy nhiên, tốt hơn là bề mặt phần đầu cần được nối bao gồm bề mặt phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất và bề mặt phần đầu của thanh gia cố thứ nhất được cắt chính xác hoặc có bề mặt phần đầu đã cắt được xử lý cắt bằng dụng cụ cưa và dụng cụ gia công có khả năng cắt để nâng cao chất lượng hàn của bề mặt nối khi nối bằng cách hàn ngoài những phương pháp hàn đã mô tả ở trên.

Ngoài ra, theo sáng chế, các phần đầu của các chi tiết đầu nối thứ nhất 120, 220 và 730 và các chi tiết đầu nối thứ hai 130, 230 và 740 được nối theo phương án đã mô tả ở trên và được siết chặt bằng các ống siết chặt 141 và 751 trong trường hợp mà các kích thước của các thanh gia cố mà cần được ghép nối khác nhau, ví dụ, khi các kích thước của các thanh gia cố thứ nhất 100, 200 và 710 khác các kích thước của các thanh gia cố thứ hai 110, 210 và 720, và trong trường hợp mà phương pháp ghép nối các thanh gia cố là khác nhau. Vì vậy, theo sáng chế các loại thanh gia cố khác nhau có thể được ghép nối.

Hơn nữa, liên quan đến vật liệu thanh bao gồm thanh tròn có khả năng không chỉ nối các thanh gia cố mà còn có thể nối các phần nối, các chi tiết đầu nối thứ nhất 120, 220, và 730, các chi tiết đầu nối thứ hai 130, 230, và 740, và các chi tiết nối trung gian 250 và 760 có thể được nối ngay cả với phần đầu của vật liệu thanh bao gồm thanh tròn sao cho việc nối tỷ các vật liệu thanh có các phần đầu đối diện nhau có thể đạt được theo phương án của sáng chế.

Ví dụ, việc nối các vật liệu thanh liền kề có các phần đầu đối diện nhau có thể đạt được khi chi tiết đầu nối thứ nhất 120 và chi tiết đầu nối thứ hai 130 được gắn vào các phần đầu của các vật liệu thanh theo phương án thứ nhất, khi chi tiết đầu nối thứ hai 230 ở một phía và chi tiết nối trung gian 250 ở phía còn lại được gắn vào các phần đầu của các vật liệu như theo phương án thứ hai, và khi chi tiết đầu nối thứ nhất 730 ở một phía và chi tiết nối trung gian 760 ở phía còn lại được gắn vào các phần đầu của các vật liệu thanh theo như phương án thứ bảy.

Ngoài ra, các bề mặt ngoài của các ống siết chặt 140, 240 và 750 tương ứng theo phương án thứ nhất, thứ hai và thứ bảy và ống nối 770 theo phương án thứ bảy,

được chọn bất kỳ từ trường hợp trong đó hình dáng mặt cắt ngang được gia công có rãnh then, vấu lồi, dạng hình tròn hoặc hình đa giác và trong trường hợp trong đó một cặp hoặc nhiều cặp bề mặt kẹp đối diện nhau được tạo ra thích hợp. Do đó, việc kẹp bằng dụng cụ hoặc quay để vặn siết chặt có thể trở lên dễ dàng. Một cặp hoặc nhiều cặp bề mặt kẹp đối diện nhau là các bề mặt song song để dụng cụ thể thể được sử dụng dễ dàng khi vặn siết chặt, và chúng có thể được tạo ra tại các vị trí mong muốn trên bề mặt ngoài của các ống siết chặt 140, 240 và 750 hoặc bề mặt bên ngoài của ống nối 770.

Ví dụ, trong trường hợp của các ống siết chặt 140, 240 và 750, việc gia công rãnh then và việc gia công vấu lồi có thể được thực hiện trên toàn bộ bề mặt ngoài của các ống siết chặt 140, 240 và 750, hoặc chỉ ở một khoảng cách định trước, ví dụ, khoảng từ 10 mm đến 15 mm, bắt đầu từ các bề mặt đầu của các ống siết chặt 140, 240 và 750 về phía thanh gia cố thứ nhất. Hơn nữa, ngay cả khi hình dáng mặt cắt ngang dạng hình đa giác và một hoặc nhiều cặp bề mặt được tạo ra, việc gia công rãnh then và việc gia công vấu lồi có thể được thực hiện trên toàn bộ bề mặt ngoài của ống siết chặt 140, 240 và 750, hoặc chỉ ở một khoảng cách định trước, ví dụ, khoảng từ 10 mm đến 15 mm, từ các bề mặt phân đầu của ống siết chặt 140, 240 và 750 về phía thanh gia cố thứ hai tương ứng với các bề mặt ngoài tại đó các bậc khóa được tạo ra.

Ngoài ra, trong mỗi phương án của sáng chế, mỗi phần ren ngoài 121, 731 và các phần ren trong 141 và 751 để ghép nối các ống siết chặt, các phần ren ngoài 251 và 761 và phần ren trong 222 để ghép nối các chi tiết nối trung gian, đường ren của thân đai ốc khóa 260, phần ren ngoài 742 để ghép nối ống nối của chi tiết đầu nối thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ hai và phần ren trong 771 trên bề mặt trong của ống nối có thể là ren có các đường ren có một hoặc nhiều vòng ren để ngăn chặn sự lỏng mỗi nối và tăng sự siết chặt. Tuy nhiên, tốt hơn là đường ren hai đầu mỗi được sử dụng bởi vì đường ren ba đầu mỗi có thể bị long ra dưới tác động của lực kéo.

Hình dạng của ren có thể được chọn bất kỳ từ ren hình tam giác, ren hình vuông, ren hình elip, và ren hình tròn, và loại ren có thể được chọn từ loại thứ nhất là loại có mức độ trung bình phù hợp, loại thứ hai là loại có mức độ trung bình, và loại thứ ba có mức độ thấp, và mặc dù các ren loại thứ hai và thứ ba được sử dụng thường cho các mối nối ghép bởi vì công việc siết chặt là không dễ dàng khi mỗi nối ghép được tạo ra

bởi đường ren loại một, ren loại một có thể được sử dụng theo phương pháp siết chặt ống của sáng chế vì cấu hình kỹ thuật được tạo ra để dễ dàng vặn ren. Hơn nữa, chiều của ren có thể được chọn từ ren trái và ren phải phụ thuộc vào phương pháp siết chặt.

Các chi tiết đầu nổi thứ nhất 120, 220 và 730, các chi tiết đầu nổi thứ hai 130, 230 và 740, và các chi tiết nổi trung gian 250 và 760 có thể được sản xuất bằng một phương pháp được chọn từ phương pháp gia công đúc, rèn, cắt, và phương pháp tạo hình in ba chiều.

Sự mô tả các phương pháp gia công đúc và ren sẽ được bỏ qua vì chúng là các cấu hình kỹ thuật hiển nhiên đối với những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tạo hình vật liệu kim loại.

Trong khi đó, trên Fig.5, trong phương pháp gia công, trong quy trình sản xuất phần chứa của chi tiết đầu nổi thứ nhất và chi tiết đầu nổi thứ hai bằng cách cắt có sử dụng lưỡi dao trong quá trình tiện, ví dụ, việc gia công là khó khăn vì sự va chạm lưỡi dao là dụng cụ khi hình dáng của phần chứa là hình dáng có diện tích mặt cắt ngang tăng dần về phía đỉnh, chẳng hạn như hình nón. Để khắc phục điều này, rãnh lõm có thể được tạo ra tại phần trung tâm của phần chứa để thực hiện việc gia công cắt trong khi tránh được sự va chạm dụng cụ nhờ có rãnh lõm 975.

Ngoài ra, phương pháp tạo hình in ba chiều là phương pháp hoàn thành sự tạo hình dạng ba chiều bằng cách xếp chồng các mặt cắt ngang của vật liệu có sử dụng dữ liệu hình dáng mặt cắt ngang ba chiều ở dạng ba chiều. Có khoảng hai mươi phương pháp tạo hình bao gồm các phương pháp tạo hình có sử dụng hệ thống in ba chiều (3DP), hệ thống tổng hợp tia laze chọn lọc (SLS), và hệ thống thiết bị in li tô âm thanh nổi (SLA) đã được biết đến.

Cụ thể là, trong hệ thống SLS, các bột kim loại đặc biệt, chúng hiện bao gồm 400 loại và 300 loại bột không gỉ, có chất kết dính polyme được phủ mỏng trên bề mặt được sử dụng. Dạng ba chiều được tạo thành bằng quá trình bức xạ có lựa chọn chùm tia laze đến bột kim loại đã đưa vào để làm nóng chảy lớp phủ chất kết dính polyme và cố định bột này, và làm nóng chảy kim loại đồng sau khi xử lý nhiệt nung kết để nó thấm thấu vào trong thành phẩm. Chi tiết đầu nổi thứ nhất, chi tiết đầu nổi thứ hai và chi tiết nổi trung gian của sáng chế cũng được sản xuất bằng các phương pháp tạo hình in 3D có sử dụng vật liệu kim loại.

Các chi tiết đầu nổi thứ nhất 120, 220 và 730, các chi tiết đầu nổi thứ hai 130, 230 và 740, các ống siết chặt 140, 240 và 750, và các chi tiết nổi trung gian 250 và 760 có thể được làm bằng vật liệu kim loại, và độ cứng của chúng có thể được nâng cao bằng quy trình xử lý nhiệt sau khi các chi tiết đầu nổi thứ nhất 120, 220 và 730, các chi tiết đầu nổi thứ hai 130, 230 và 740, các ống siết chặt 140, 240 và 750, và các chi tiết nổi trung gian 250 và 760 được tạo ra bằng các phương pháp sản xuất nói trên.

Trong khi đó, trên Fig.13, trong các phương án thứ nhất, thứ hai, và thứ bảy, khi hình dáng mặt cắt dọc được chọn bất kỳ từ các hình dáng phần đầu dạng hình nón 810, hình nón cụt 820, hình nón đỉnh tròn 830, hình trụ, hình tháp đa giác, hình tháp đa giác đỉnh cụt 840, hình chóp đa giác bo tròn, hình cột trụ đa giác, hình chòm cầu, và hình chòm cầu hình elip 850 được tạo ra có nhiều tầng, diện tích tiếp xúc tăng sau khi các phần đầu của các chi tiết đầu nổi thứ nhất 120, 220, và 730 và chi tiết đầu nổi thứ hai 130, 230, và 740 được lắp khớp tỳ vào nhau, nhờ đó tạo ra hiệu quả phân bố ứng suất từ lực ép dọc trục.

Mỗi tầng trong các tầng có thể có góc được chọn bất kỳ trong số góc nhọn, góc vuông, và góc tù sao cho nhiều tầng được liên tiếp dưới dạng phân lớp theo hình dáng đã chọn có mặt cắt dọc là các hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nổi thứ nhất và chi tiết đầu nổi thứ hai và có dạng hình dáng nghiêng dần so với góc định trước, hoặc ví dụ, dạng phân tầng trong đó nhiều tầng được tạo lệch nhau một góc vuông và góc tù theo tuần tự có thể được tạo ra.

Ngoài ra, mặc dù không được minh họa, theo các phương án thứ nhất, thứ hai, và thứ bảy, đường ren lộ ra bên ngoài không có chi tiết bảo vệ có thể bị gỉ do tác động bên ngoài trong quá trình di chuyển vật liệu đến công trường hoặc cung cấp và quản lý vật liệu tại công trường và có thể bị lõm xuống hoặc hư hỏng do tác động vào đó. Theo đó, một trường hợp trong đó việc vận ren gặp khó khăn do các đường ren không đồng đều trong quá trình xây dựng, và phụ thuộc vào các công trường, các đường ren sẽ bị gỉ khi các vật liệu được lưu trữ ngoài trời và trực tiếp với bên ngoài. Để khắc phục điều này, nắp bảo vệ để bảo vệ các đường ren tốt hơn có thể bọc ít nhất một phần được chọn từ các phần ren ngoài mà để ghép nối ống siết chặt theo các phương án thứ nhất, thứ hai, và thứ bảy, các phần ren trong mà để ghép nối ống siết chặt theo các phương án thứ nhất, thứ hai và thứ bảy, các phần ren ngoài mà để ghép nối chi tiết nổi trung

gian theo các phương án thứ hai và thứ bảy, các phần ren trong mà để ghép nối chi tiết nối trung gian theo phương án thứ hai và thứ bảy, các phần ren ngoài để nối ống nối của phương án thứ bảy, và phần ren trong trên bề mặt trong của ống nối theo phương án thứ bảy.

Nắp bảo vệ có thể có các phương án khác nhau. Ví dụ, liên quan đến phần ren ngoài, chi tiết co bóp sẽ co bóp vào nhờ nhiệt có thể bao bọc chu vi của phần ren ngoài của mỗi phương án để được co bóp vào khi được nung nóng để các đường ren được bảo vệ không bị hư hỏng do mòn và tác động từ bên ngoài ở trạng thái trong đó chi tiết co bóp tiếp xúc với phần ren ngoài, chi tiết này có dạng ống rỗng có một đầu hở để lắp khớp nhờ lực ép vào trong phần ren ngoài, các đường ren trong có thể được tạo ra trên bề mặt trong của chi tiết này mà có dạng ống rỗng với một đầu hở để bao bọc phần ren ngoài của mỗi phương án bằng chi tiết nắp được làm bằng vật liệu nhựa tổng hợp hoặc vật liệu cao su khi được vặn vào, hoặc nắp bảo vệ có thể được tạo thành bởi băng cách điện bao quanh và dính vào phần ren ngoài. Liên quan đến phần ren trong, chi tiết nắp có dạng ống lót được lắp vào phần ren trong có thể được sử dụng. Ống lót này có thể được lắp khớp bằng lực ép vào phần ren trong, hoặc phần ren ngoài được ghép nối bởi ren với phần ren trong có thể được tạo ra trên bề mặt ngoài của ống lót để bao bọc phần ren trong bằng chi tiết nắp được làm bằng vật liệu nhựa tổng hợp hoặc vật liệu cao su để được ghép nối bằng cách vặn để giảm thiểu sự tiếp xúc ngoài của phần ren trong và ngăn chặn bụi đi vào và sự gỉ.

Sáng chế không bị giới hạn theo các phương án nói trên, và các cấu hình kỹ thuật mà có thể được dễ dàng đưa ra bởi những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng từ bản chất kỹ thuật của sáng chế nên được hiểu là thuộc phạm vi tương đương của sáng chế.

Yêu cầu bảo hộ

1. Bộ nối thanh gia cố dạng ống siết chặt sử dụng chi tiết đầu nối bao gồm:

thanh gia cố thứ nhất và thanh gia cố thứ hai tỳ vào nhau trong khi có các phần đầu đối diện nhau;

chi tiết đầu nối thứ nhất được gắn vào phần đầu của thanh gia cố thứ nhất và có phần ren ngoài để ghép nối ống siết chặt được tạo ra theo chiều dọc trên bề mặt ngoài của phần đầu;

chi tiết đầu nối thứ hai có một phần đầu có hình dáng tương ứng với phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất và phần đầu còn lại được gắn vào phần đầu của thanh gia cố thứ hai và ở cách xa một phần đầu kia, và có một hoặc nhiều bậc có phần đầu theo phương của trục lệch một góc bất kỳ được chọn trong số góc nhọn, góc vuông, và góc tù so với chiều dọc; và

ống siết chặt dạng ống rỗng hở theo chiều dọc để kéo dài theo chiều dọc để bao bọc và chứa bề mặt ngoài của chi tiết đầu nối thứ hai và bề mặt ngoài của chi tiết đầu nối thứ nhất, có phần ren trong để ghép nối ống siết chặt được ghép nối bởi ren với phần ren ngoài để ghép nối ống siết chặt của chi tiết đầu nối thứ nhất được tạo ra theo chiều dọc trên bề mặt trong của ống siết chặt, được chặn khóa bởi một hoặc nhiều bậc của chi tiết đầu nối thứ hai, và có một hoặc nhiều bậc khóa lệch một góc bất kỳ được chọn từ góc nhọn, góc vuông, và góc tù so với chiều dọc,

trong đó ống siết chặt được di chuyển về phía chi tiết đầu nối thứ nhất và được quay theo chiều siết chặt ren để các bậc khóa của ống siết chặt được tỳ chặt bởi các bậc của chi tiết đầu nối thứ hai để cho phép chi tiết đầu nối thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ hai được nối liền khối bởi ống siết chặt để nối cơ khí thanh gia cố thứ nhất và thanh gia cố thứ hai,

hình dáng của chi tiết đầu nối thứ nhất được gắn vào phần đầu của thanh gia cố thứ nhất là hình dáng trong đó một phần đầu là hình dáng vật liệu thanh có chiều rộng bằng hoặc tương ứng với chiều rộng của thanh gia cố thứ nhất và bề mặt cắt ngang có dạng hình tròn để có cấu tạo được ghép nối với thanh gia cố thứ nhất và phần đầu còn lại là hình dáng vật liệu thanh có chiều rộng lớn hơn hình dáng vật liệu thanh của một phần đầu và có phần ren ngoài để ghép nối ống siết chặt được tạo ra trên bề mặt ngoài

có chiều rộng là tổng chiều rộng của hình dáng vật liệu thanh mở rộng của chi tiết đầu nối thứ hai và chiều cao của đường ren để có hình dáng vật liệu thanh được mở rộng bằng chiều rộng được hạ bậc đến gần phần đầu dọc theo chiều dọc,

hình dáng của chi tiết đầu nối thứ hai được gắn vào phần đầu của thanh gia cố thứ hai là hình dáng trong đó một phần đầu có hình dáng vật liệu thanh có chiều rộng bằng hoặc tương ứng với chiều rộng của thanh gia cố thứ hai và có bề mặt cắt ngang có dạng hình tròn để có cấu tạo được nối với thanh gia cố thứ hai và phần đầu còn lại có hình dáng vật liệu thanh có chiều rộng mở rộng hơn hình dáng vật liệu thanh của một phần đầu nhưng được tạo ra có chiều rộng nhỏ hơn bề mặt trong của ống siết chặt để cho phép ống siết chặt di chuyển trên bề mặt ngoài và có bậc dưới dạng gờ nhô ra để bao quanh bề mặt ngoài để được mở rộng bằng chiều rộng được đặt gần bậc,

bậc này có dạng gờ nhô ra bao quanh từ phần gần với hình dáng vật liệu thanh trong đó chiều rộng của chi tiết đầu nối thứ hai mở rộng đến bề mặt đầu của chi tiết đầu nối thứ hai hoặc có hình dáng dạng gờ nhô ra mà bao quanh phần gần với hình dáng vật liệu thanh trong đó chiều rộng của chi tiết đầu nối thứ hai được mở rộng trong khi có chiều rộng co nhỏ lại,

bề mặt trong của ống siết chặt có dạng hình trụ có chu vi quay được theo chiều siết chặt ren trong khi có chiều dọc là phương của trục để bao quanh hình dáng vật liệu thanh trong đó chiều rộng của chi tiết đầu nối thứ hai được mở rộng và được ghép nối với bề mặt ngoài của chi tiết đầu nối thứ hai bằng cách di chuyển,

bậc khóa nhô ra về phía tâm có dạng gờ nhô ra bao gồm phần đầu đối xứng với phần ren trong mà để ghép nối ống siết chặt trên bề mặt trong của ống siết chặt để được chặn khóa bởi một hoặc nhiều bậc của chi tiết đầu nối thứ hai, và phần ren trong để ghép nối ống siết chặt được tạo ra tại phần gần với phần đầu theo chiều chi tiết đầu nối thứ nhất trên bề mặt trong của ống siết chặt để ống siết chặt bao bọc hình dáng vật liệu thanh tại đó chiều rộng của chi tiết đầu nối thứ hai được mở rộng và hình dáng vật liệu thanh trong đó chiều rộng của chi tiết đầu nối thứ nhất được mở rộng được siết chặt bằng cách vặn vào phần ren ngoài mà để ghép nối ống siết chặt có hình dáng vật liệu thanh trong đó chiều rộng của chi tiết đầu nối thứ nhất được mở rộng và bậc khóa và bậc có dạng gờ nhô ra sẽ đỡ tỳ chặt vào nhau tại cùng thời điểm để cho phép phần đầu của hình dáng vật liệu thanh đã được kéo dài của chi tiết đầu nối thứ nhất mà tại

đó có phần ren ngoài để ghép nối ống siết chặt được tạo ra và phần đầu của hình dáng vật liệu thanh đã được kéo dài của chi tiết đầu nối thứ hai sẽ được ghép nối liền khối sẽ đỡ tỳ và đối diện nhau, và

mỗi nối giữa thanh gia cố thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ nhất và mỗi nối giữa thanh gia cố thứ hai và chi tiết đầu nối thứ hai được thực hiện bằng cách hàn.

2. Bộ nối thanh gia cố dạng ống siết chặt sử dụng chi tiết đầu nối theo điểm 1, trong đó các hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ hai là các hình dáng bất kỳ được chọn trong số:

hình dáng trong đó hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất là phần nhô ra được tạo ra theo chiều dọc và hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ hai là phần chứa được tạo ra có cùng hình dáng như phần nhô ra để phần nhô ra được lắp khớp vào đó; và

hình dáng trong đó hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ hai là phần nhô ra được tạo ra theo chiều dọc và hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất là phần chứa được tạo ra có cùng hình dáng như phần nhô ra để phần nhô ra được lắp khớp vào đó, và

các hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ hai có thể đổi lẫn cho nhau.

3. Bộ nối thanh gia cố dạng ống siết chặt sử dụng chi tiết đầu nối theo điểm 1, trong đó các hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ hai là các hình dáng bất kỳ được chọn trong số:

hình dáng trong đó hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất có hình dáng bất kỳ được chọn trong số hình nón, hình nón cụt, hình nón đỉnh tròn, hình trụ, hình tháp đa giác, hình tháp đỉnh cụt, hình chóp đa giác bo tròn, hình cột trụ đa giác, hình chòm cầu, và hình chòm cầu hình elip nhô ra từ tâm theo chiều dọc, hoặc hình dạng bề mặt phẳng và lõi vuông góc với chiều dọc, và hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ hai là phần chứa được cấu hình để có hình dáng giống hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất để chứa phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất; và

hình dáng trong đó hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ hai có hình dáng bất kỳ được chọn trong số hình nón, hình nón cụt, hình nón đỉnh tròn, hình trụ, hình

tháp đa giác, hình tháp đỉnh cụt, hình chóp đa giác bo tròn, hình cột trụ đa giác, hình chòm cầu, và hình chòm cầu hình elip nhô ra từ tâm theo chiều dọc, hoặc bề mặt phẳng và lồi vuông góc với chiều dọc, và hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nổi thứ nhất là phần chứa được cấu hình để có hình dáng giống hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nổi thứ hai để chứa phần đầu của chi tiết đầu nổi thứ hai, và

các hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nổi thứ nhất và chi tiết đầu nổi thứ hai có thể đổi lẫn cho nhau.

4. Bộ nối thanh gia cố dạng ống siết chặt sử dụng chi tiết đầu nổi theo điểm 1, trong đó các hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nổi thứ nhất và chi tiết đầu nổi thứ hai là các hình dáng được chọn trong số:

hình dáng trong đó hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nổi thứ nhất là phần nhô ra dạng nhiều bậc nghiêng có một hoặc nhiều phần trong đó diện tích bề mặt giảm dần và các phần trong đó diện tích bề mặt không đổi theo chiều dọc và hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nổi thứ hai là phần chứa được tạo ra có hình dáng tương ứng với phần nhô ra; và

hình dáng trong đó hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nổi thứ hai là phần nhô ra dạng nhiều bậc nghiêng có một hoặc nhiều phần trong đó diện tích bề mặt giảm dần và các phần trong đó diện tích bề mặt không đổi theo chiều dọc và hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nổi thứ nhất là phần chứa được tạo ra có hình dáng tương ứng với phần nhô ra, và

các hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nổi thứ nhất và chi tiết đầu nổi thứ hai có thể đổi lẫn cho nhau.

5. Bộ nối thanh gia cố dạng ống siết chặt sử dụng chi tiết đầu nổi theo điểm 3, trong đó bề mặt lồi có thể được tạo ra là:

phần lồi có một hoặc nhiều bề mặt cắt dọc bất kỳ được chọn từ bề mặt cắt dọc có dạng hình tam giác, hình tam giác có phần lồi tròn, hình tứ giác, hình tứ giác có đỉnh bo tròn, hình chòm cầu, hình chòm cầu hình elip, hình chữ thập được tạo ra trên bề mặt phần đầu, hình dáng trong đó hình chữ thập và hình tròn được kết hợp, và hình dạng sóng được lượn cong theo dạng sóng đều nhau từ tâm của bề mặt phần đầu; và

phần lõm được tạo ra có hình dáng để chứa phần lồi.

6. Bộ nối thanh gia cố dạng ống siết chặt sử dụng chi tiết đầu nối theo điểm 3, trong đó mặt cắt dọc có hình dáng bất kỳ được chọn từ các hình dáng phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ hai có dạng hình nón, hình nón cụt, hình nón đỉnh tròn, hình trụ, hình tháp đa giác, hình tháp đỉnh cụt, hình chóp đa giác bo tròn, hình cột trụ đa giác, hình chòm cầu, và hình chòm cầu hình elip được tạo ra dạng nhiều tầng; và

góc được tạo thành bởi nhiều tầng là góc bất kỳ được chọn từ góc nhọn, góc vuông, và góc tù.

7. Bộ nối thanh gia cố dạng ống siết chặt sử dụng chi tiết đầu nối theo điểm 1, trong đó các bậc khóa và bậc được tạo ra nhiều và được tạo ra dưới dạng nhiều tầng để phân bố ứng suất được tạo ra do lực kéo được tập trung vào ống siết chặt; và

góc được tạo thành bởi các bậc khóa và bậc là góc bất kỳ được chọn từ góc nhọn, góc vuông, và góc tù.

8. Bộ nối thanh gia cố dạng ống siết chặt sử dụng chi tiết đầu nối theo điểm 1, trong đó các kích thước của thanh cốt thứ nhất và thanh gia cố thứ hai là khác nhau.

9. Bộ nối thanh gia cố dạng ống siết chặt sử dụng chi tiết đầu nối theo điểm 1, trong đó việc tạo hình của ống siết chặt, là một trường hợp bất kỳ được chọn trong số các trường hợp trong đó bề mặt ngoài được gia công xoắn ốc, trường hợp trong đó bề mặt ngoài được gia công có vấu lồi, trường hợp trong đó mặt cắt ngang có dạng hình tròn, trường hợp trong đó mặt cắt ngang có dạng hình đa giác, và trường hợp trong đó một hoặc nhiều cặp bề mặt kẹp đối diện nhau được tạo ra.

10. Bộ nối thanh gia cố dạng ống siết chặt sử dụng chi tiết đầu nối theo điểm 1, trong đó các vật liệu thanh liên kết có các phần đầu đối diện nhau có khả năng được nối với nhau bởi chi tiết đầu nối thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ hai mà được gắn tương ứng vào các phần đầu của các vật liệu thanh.

11. Bộ nối thanh gia cố dạng ống siết chặt sử dụng chi tiết đầu nối theo điểm 1, trong đó ít nhất một trong số phần ren ngoài để ghép nối ống siết chặt và phần ren trong để ghép nối ống siết chặt có ren có một đầu mỗi ren hoặc ren vít có nhiều đầu mỗi ren có biên dạng ren bất kỳ được chọn trong số biên dạng ren hình tam giác, biên dạng ren hình chữ nhật, biên dạng ren hình elip, và biên dạng ren hình tròn; và được phân loại

như ren mà thuộc một loại bất kì trong số loại thứ nhất, loại thứ hai, và loại thứ ba.

12. Bộ nối thanh gia cố dạng ống siết chặt sử dụng chi tiết đầu nối theo điểm 1, trong đó việc gắn dính giữa thanh gia cố thứ nhất và chi tiết đầu nối thứ nhất và việc gắn dính giữa thanh gia cố thứ hai và chi tiết đầu nối thứ hai được thực hiện bằng một trong các cách bao gồm hàn ma sát, hàn ma sát tuyến tính, phương pháp hàn đỉnh chốt hồ quang, hàn giáp mối, hàn rung siêu âm, hàn điện trở, hàn plasma, hàn chùm tia điện tử, hàn laze, hàn tần số cao, và hàn agon.

13. Bộ nối thanh gia cố dạng ống siết chặt sử dụng chi tiết đầu nối theo điểm 12, trong đó, khi việc gắn dính được thực hiện bằng phương pháp hàn đỉnh chốt hồ quang, thì đầu dính lửa được lồng vào và được lắp đặt tại tâm của bề mặt phần đầu của chi tiết đầu nối thứ nhất hoặc chi tiết đầu nối thứ hai để được hàn.

14. Bộ nối thanh gia cố dạng ống siết chặt sử dụng chi tiết đầu nối theo điểm 1, trong đó nắp bảo vệ để bảo vệ các đường ren bao bọc ít nhất một phần được chọn từ phần ren ngoài để ghép nối ống siết chặt và phần ren trong để ghép nối ống siết chặt.

Fig.1

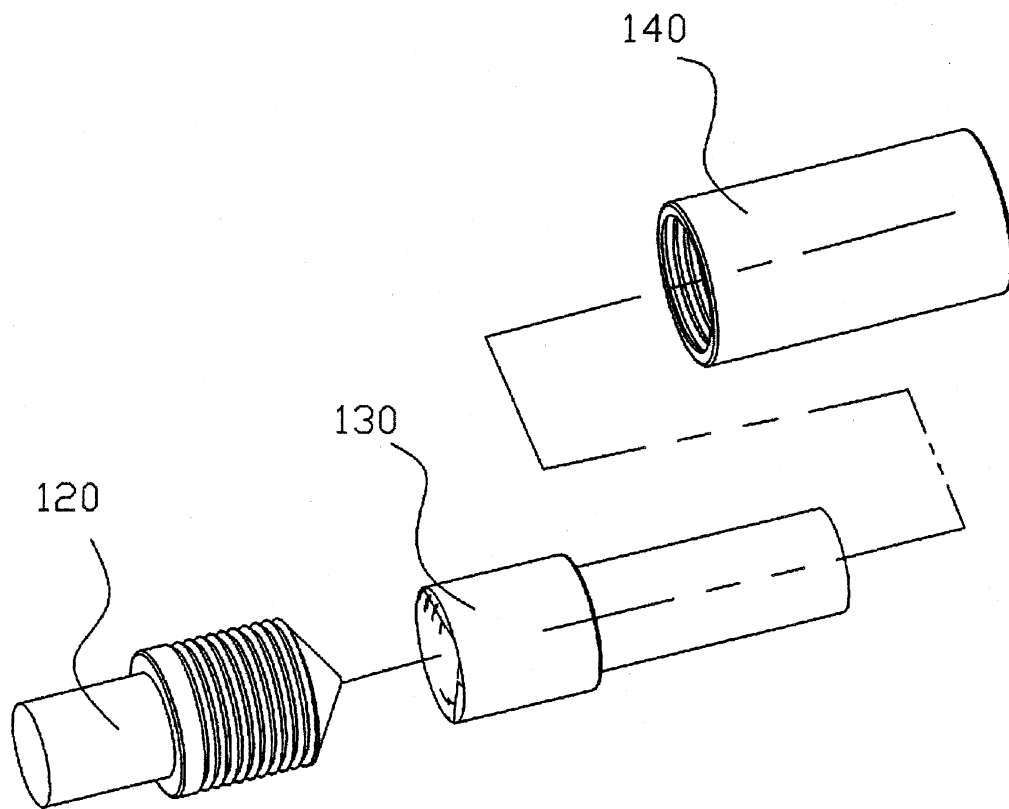


Fig.2

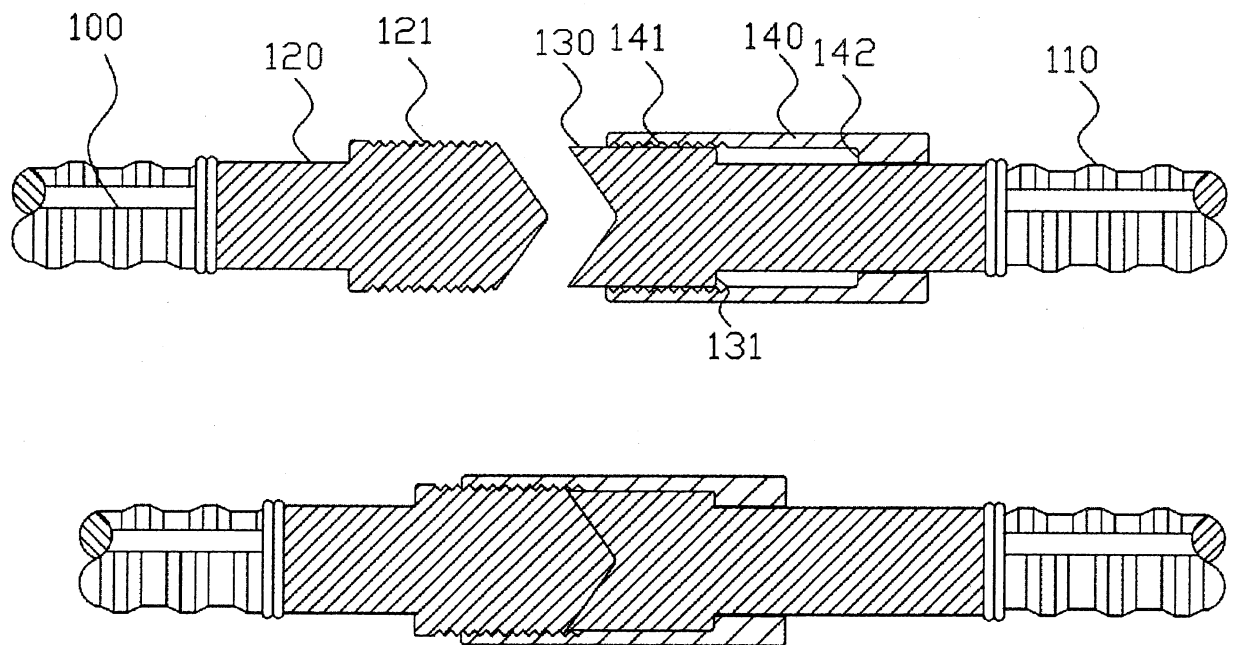


Fig.3

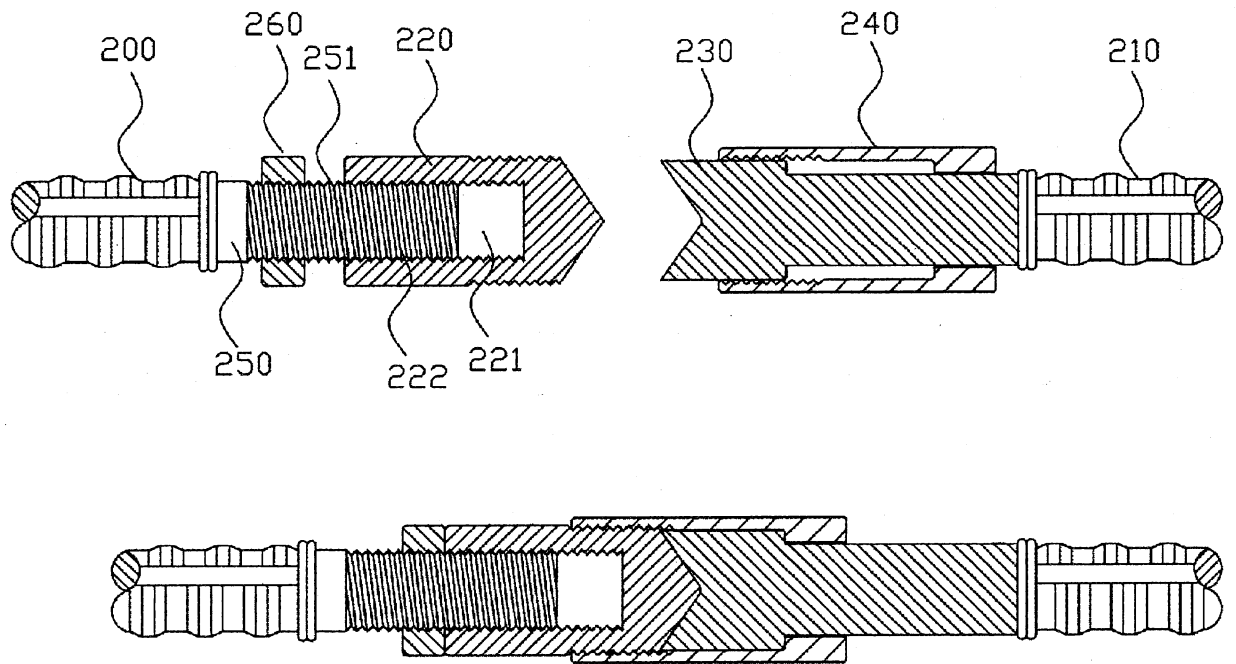


Fig.4

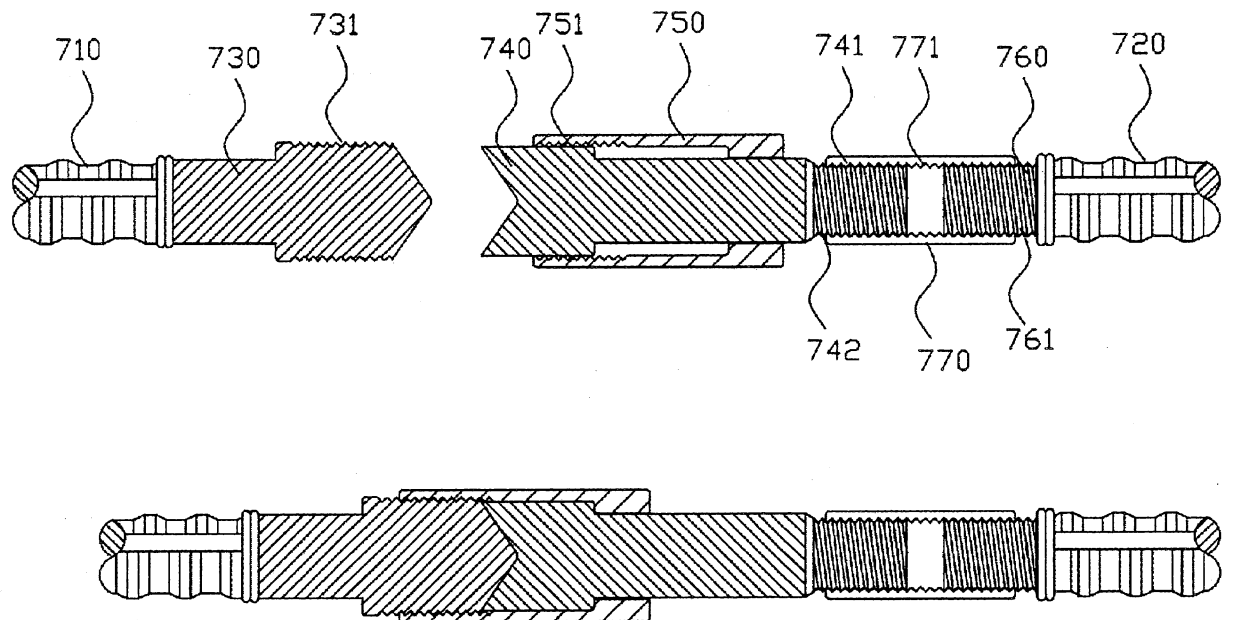


Fig. 5

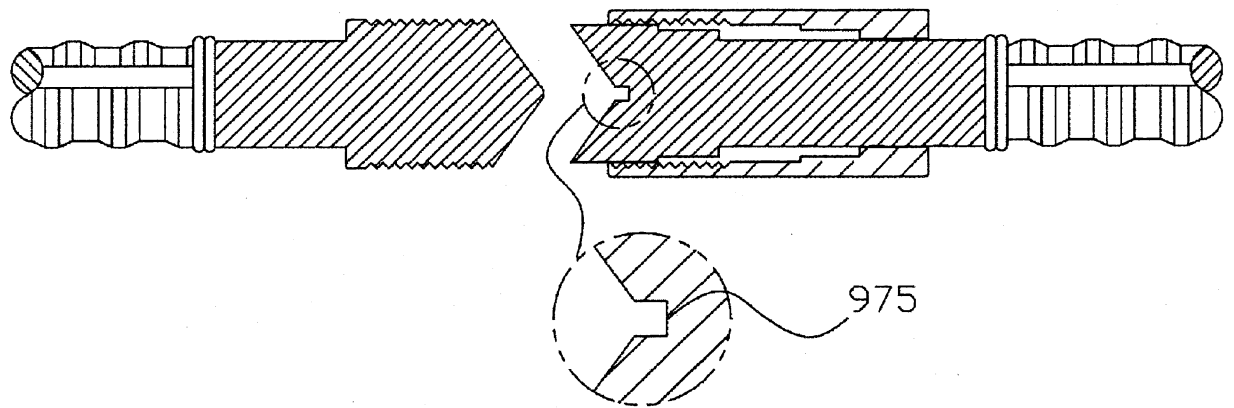


Fig. 6

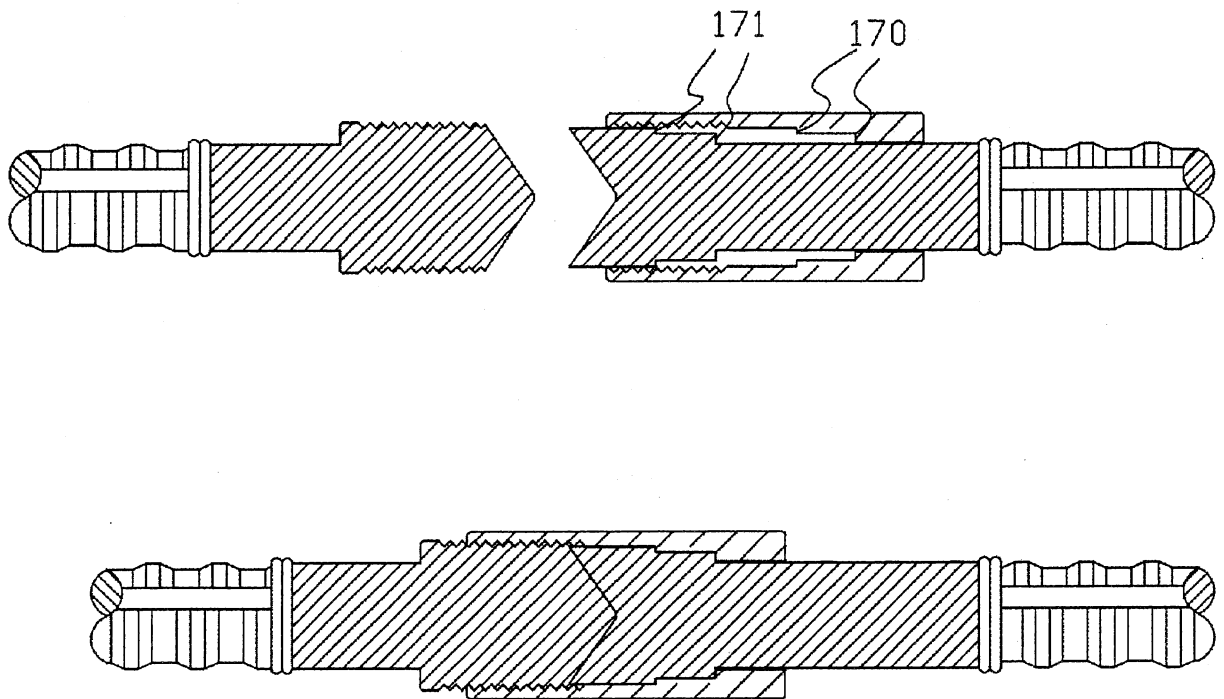


Fig. 7

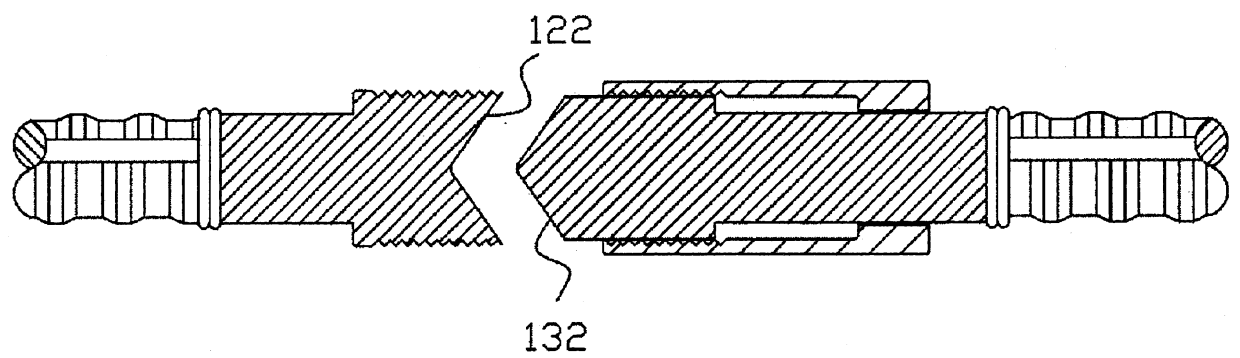


Fig.8

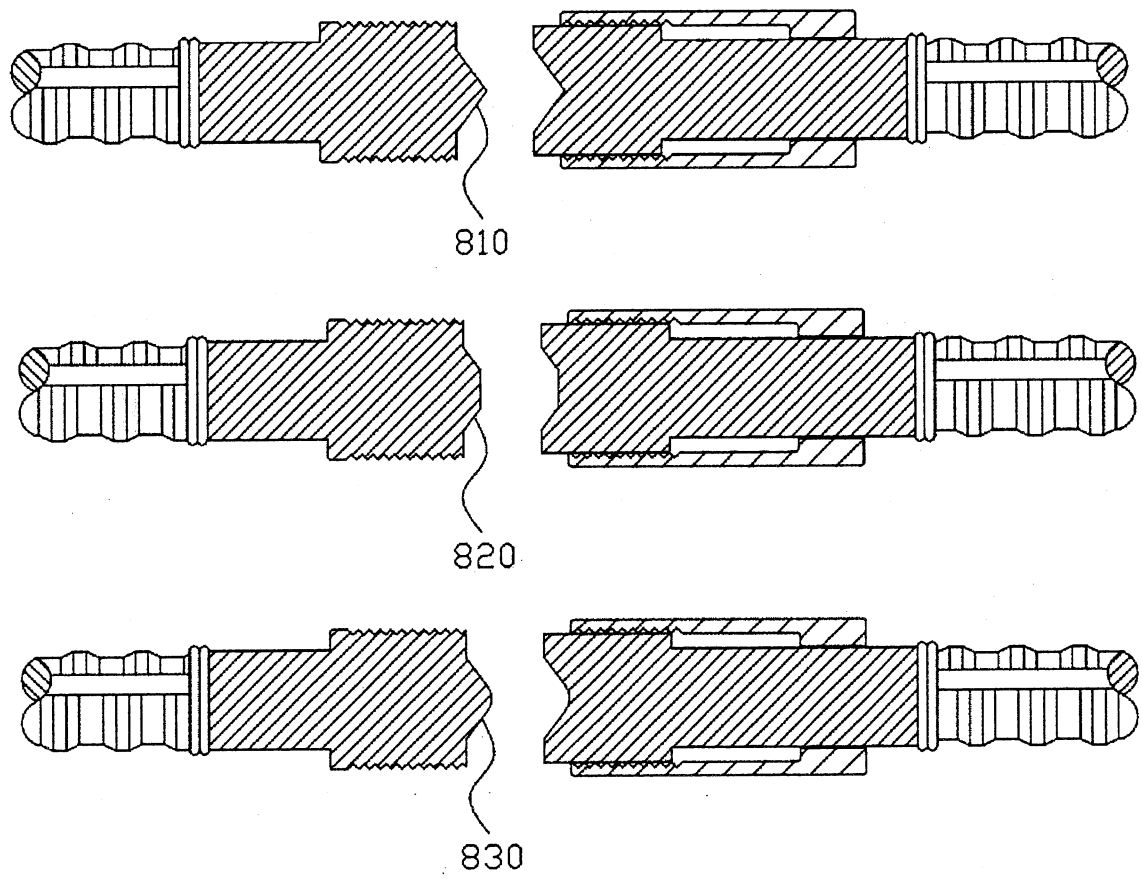


Fig. 9

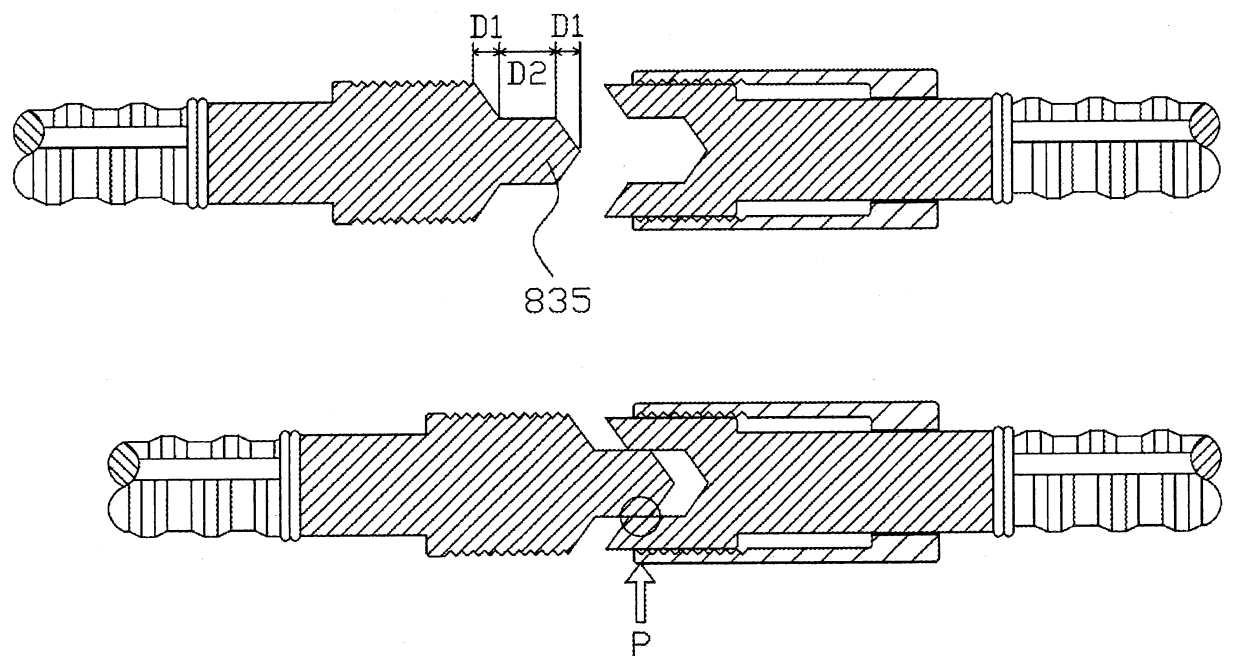


Fig.10

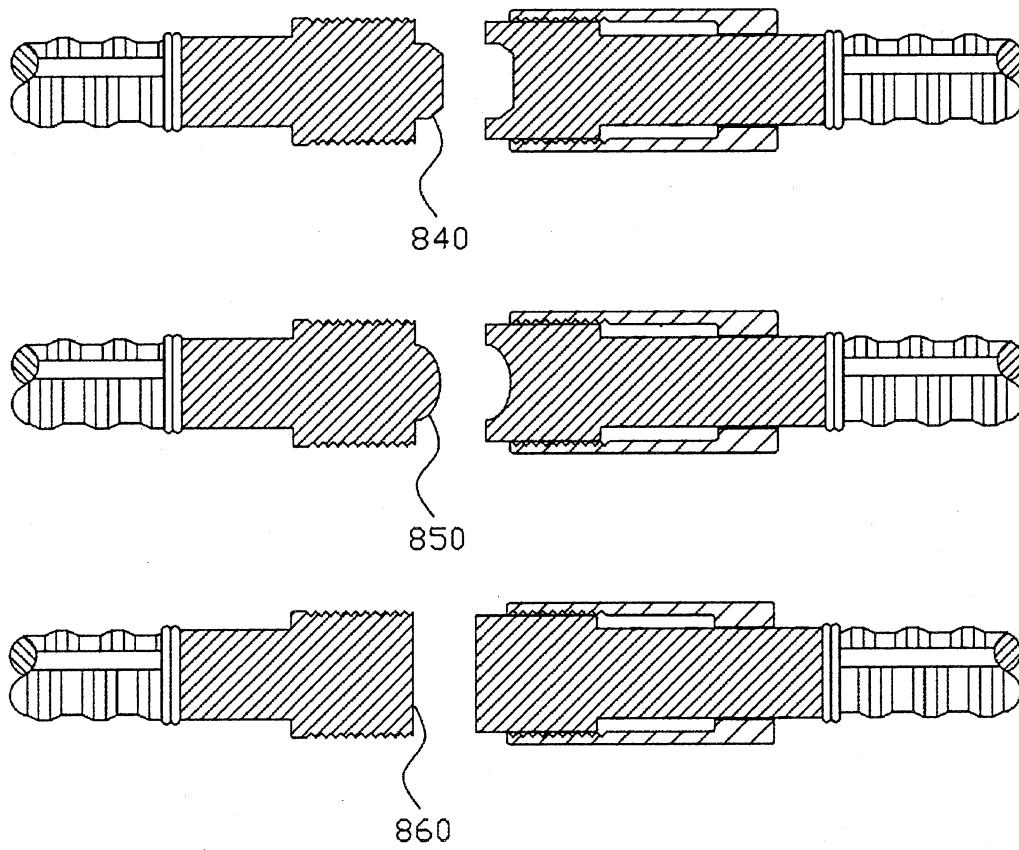


Fig.11

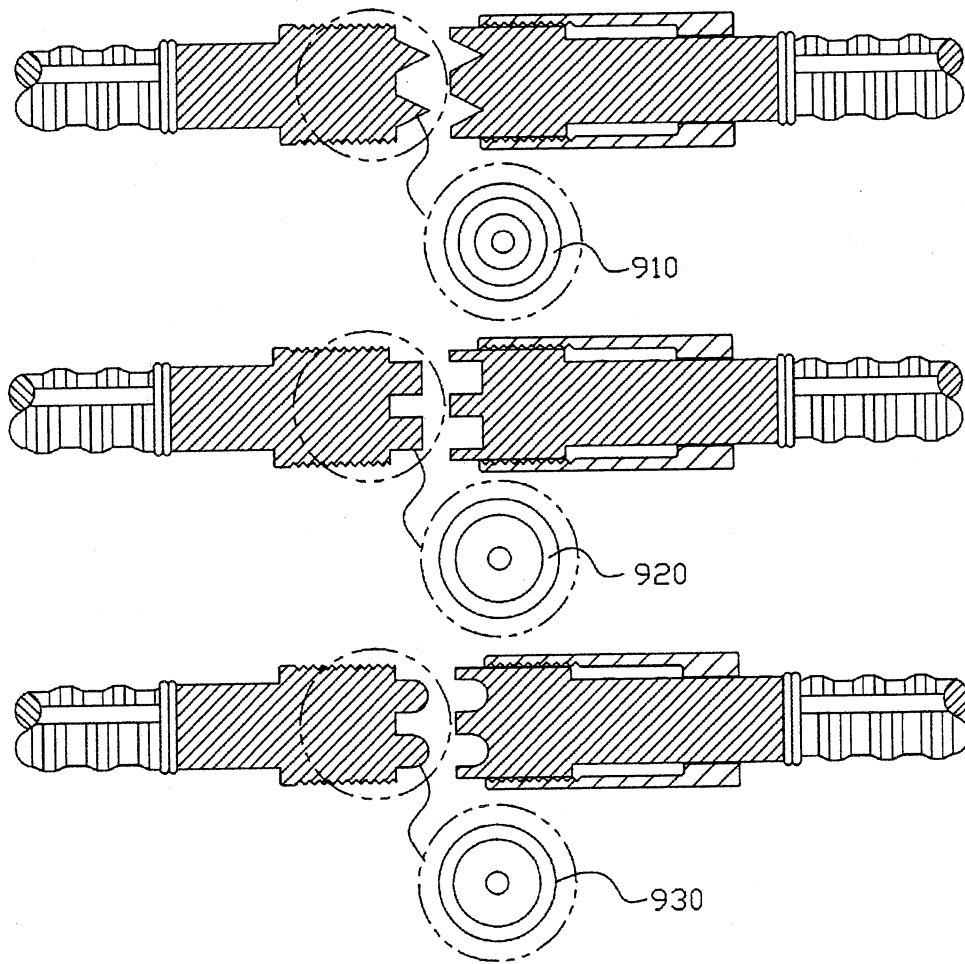


Fig.12

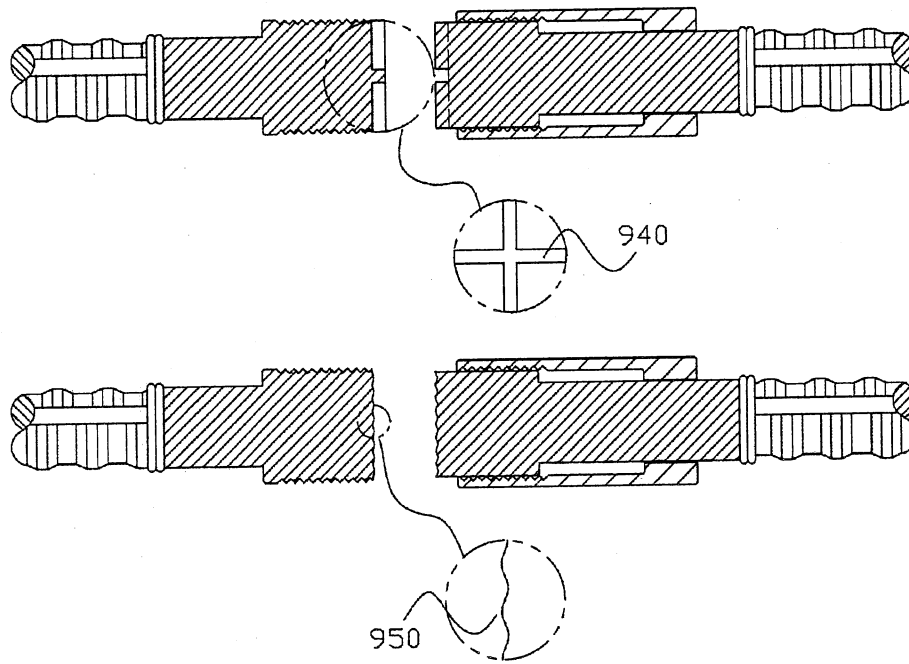


Fig.13

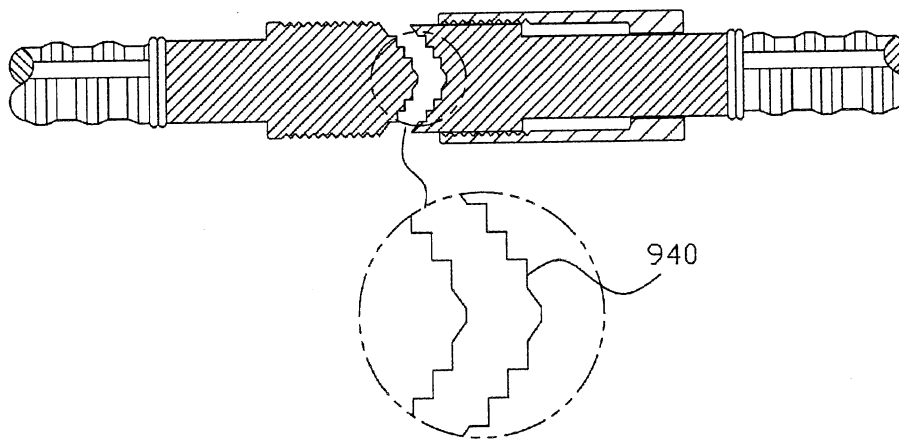


Fig.14

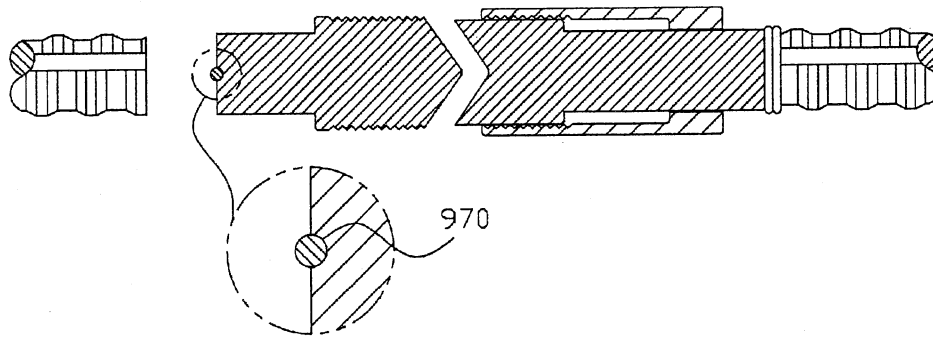


Fig.15

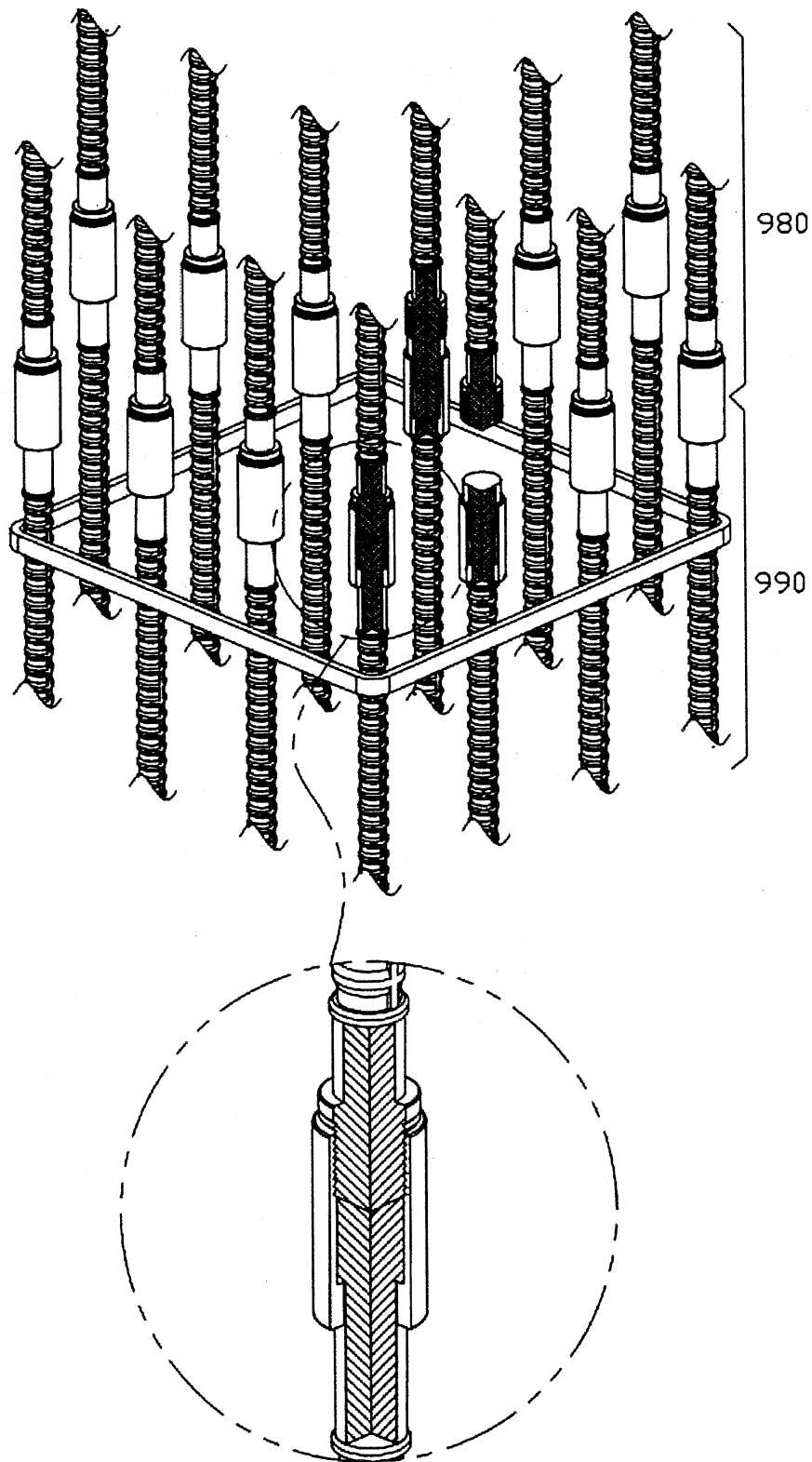


Fig.16

