



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

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

(11)



1-0024743

(51)⁷ E04B 9/10; E04B 9/12

(13) B

(21) 1-2014-01622

(22) 07/11/2012

(86) PCT/IB2012/056221 07/11/2012

(87) WO2013/068937 16/05/2013

(30) PCT/IB2011/055051 11/11/2011 IB

(45) 27/07/2020 388

(43) 25/08/2014 317A

(76) CIPRIANI, Giuseppe (IT)

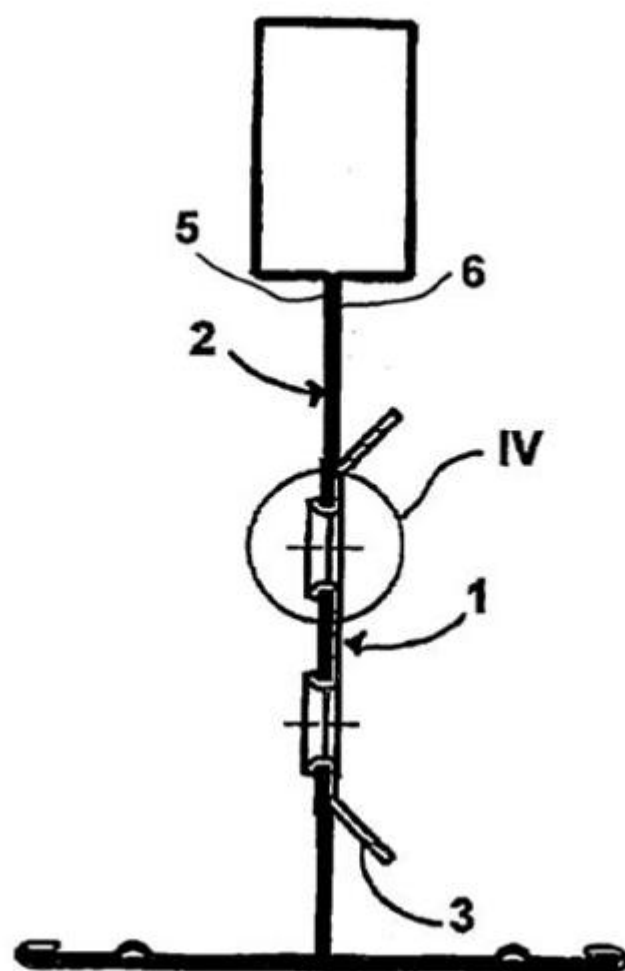
Via Fortunato Depero 25, I-38068 Rovereto TN, Italy

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) THANH THÉP DẠNG CHỮ T, CỤM KẾT HỢP CỦA THANH THÉP DẠNG CHỮ T VÀ QUY TRÌNH SẢN XUẤT THANH THÉP DẠNG CHỮ T NÀY

(57) Sáng chế đề xuất thanh thép dạng chữ T (2) dùng cho kết cấu đỡ trần giả hoặc đỡ trần giả, trong đó thanh thép dạng chữ T này được làm bằng dải thép hoặc tấm kim loại mạ kẽm có độ dày bằng hoặc nhỏ hơn 0,25 mm, và trong đó thép có các tính chất: độ bền kéo tối đa R_m nằm trong khoảng từ 500 N/mm² đến 1000 N/mm²; và độ giãn dài nằm trong khoảng từ 2% đến 8%.

Ngoài ra, sáng chế còn đề xuất cụm kết hợp của thanh thép dạng chữ T với móc hoặc chi tiết nối (1), và quy trình sản xuất thanh thép dạng chữ T này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến kết cấu đỡ, hoặc kết cấu chịu tải dùng cho trần giả, tức là kết cấu đỡ dùng cho tấm hoặc panen, ví dụ các kết cấu dạng môđun, được đặt bên dưới trần thông thường, mà chúng được nối với trần bởi cái gọi là giá treo, que thép, dây, thanh hoặc các chi tiết liên kết khác.

Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến sản phẩm thép dùng cho trần giả, ví dụ như thanh kim loại, và quy trình sản xuất sản phẩm thép.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Kết cấu đỡ dùng cho trần giả dùng để đỡ hoặc treo các panen hoặc các tấm, trong đó khung bao gồm thanh kim loại được giữ cố định và giao nhau bởi mỗi nối đặc biệt để tạo ra giàn mắt cáo một cách lý tưởng, giàn mắt cáo này tạo ra mặt phẳng đỡ đối với các panen hoặc các tấm.

Đã biết rằng thanh kim loại dùng cho kết cấu đỡ trần giả là sản phẩm có hình dạng kéo dài dạng chữ T, hoặc hình dạng khác thích hợp cho trần giả, ví dụ trần giả dạng môđun, trong đó thanh này được tạo ra bằng cách gấp tấm hoặc dải kim loại. Tấm kim loại này được gấp lên chính nó để tạo ra sự xếp chồng hai phần của tấm kim loại, chẳng hạn như để tạo ra các phần tấm kim loại liền kề và/hoặc cạnh nhau.

Trên thực tế, thanh kim loại bao gồm ít nhất hai phần tấm kim loại, hoặc các thành, cạnh nhau và/hoặc xếp chồng dọc theo chiều dọc của thanh.

Trong lĩnh vực nêu trên, cũng đã biết cần sử dụng các tấm kim loại để sản xuất thanh kim loại mà được làm bằng vật liệu trọng lượng càng nhẹ càng tốt và có độ dày giảm, để tác động ít nhất đến trọng lượng và chi phí kết cấu đỡ.

Tuy nhiên, việc sử dụng vật liệu trọng lượng nhẹ là không thích hợp với khả năng đảm bảo đủ tính năng về độ bền cơ học và độ ổn định của thanh kim loại khi lắp đặt. Cụ thể, thanh có độ dày nhỏ hơn 0,25 mm không đảm bảo độ bền đáp ứng được cho mỗi nối bằng móc. Ngoài ra, tác giả sáng chế đã nhận thấy rằng thanh có thành kép, trong đó hai độ dày, ví dụ, bằng 0,25 mm hoặc lớn hơn, xếp chồng, không có

cùng độ bền cơ học của thanh có một thanh có độ dày bằng tổng của hai độ dày này, mà độ bền cơ học của nó cao hơn nhiều. Theo đó, cho đến nay, khả năng và triển vọng giảm bớt độ dày của thanh, trên hết đối với thanh có thành kép, dường như là không thành công.

Ngoài ra, tác giả sáng chế đã nhận thấy rằng với độ dày nhỏ hơn 0,25 mm, các vấn đề khác về độ bền cơ học có thể xuất hiện; ví dụ, mômen quay có thể được tạo ra, như nêu trong đơn PCT/IB2012/053862, cũng của người nộp đơn này.

Ngoài ra, trên cơ sở sáng chế, tác giả sáng chế còn nhận thấy rằng có thể giảm bớt độ dày của thanh và, đồng thời, có được đủ tính năng cơ học, nhờ việc sử dụng vật liệu thép đặc thù mà cho đến nay chưa từng được sử dụng, theo ý kiến của tác giả sáng chế, trong lĩnh vực thanh dùng cho trần giả.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế đề xuất việc tạo ra sản phẩm thép dùng cho trần giả cho phép giải quyết các vấn đề nêu trên đối với giải pháp kỹ thuật đã biết, và/hoặc đạt được thêm các ưu điểm hoặc đặc điểm, cụ thể là cho phép duy trì chi phí và trọng lượng hợp lý.

Vấn đề kỹ thuật như vậy có thể được giải quyết bởi sản phẩm thép theo điểm 1 yêu cầu bảo hộ, cụm kết hợp của thanh dùng cho trần giả và móc theo điểm 9, kết cấu đỡ dùng cho trần giả theo điểm 14, và quy trình theo điểm 15. Các phương án cụ thể của sáng chế được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ độc lập.

Cụ thể, đề xuất sản phẩm thép dùng cho trần giả có các tính chất cơ học sau:

độ bền kéo tối đa R_m lớn hơn 500 N/mm²; và

độ giãn dài thấp hơn hoặc bằng 15%, tức là nằm trong khoảng từ 0% đến 15%.

Đối với các tính chất nêu trên, được xác định rằng nghĩa thông thường được thừa nhận trong lĩnh vực cơ khí cần được áp dụng. Cụ thể, thuật ngữ “độ bền kéo tối đa” biểu thị độ bền tối đa đến điểm hỏng của vật liệu. Thuật ngữ “độ giãn dài” biểu thị độ giãn dài thép đến điểm chảy của vật liệu. Số liệu này khác biệt ở chỗ, một phần, khả năng biến dạng của thép.

Theo đó, trên cơ sở các tính chất về khả năng độ giãn dài giảm và độ bền tối đa cao, sản phẩm thép theo sáng chế có khả năng đàn hồi cao.

Theo một phương án của sáng chế, sản phẩm thép theo sáng chế có độ bền kéo tối đa R_m nằm trong khoảng từ 650 N/mm^2 đến 850 N/mm^2 và/hoặc độ giãn dài nằm trong khoảng từ 1% đến 12%.

Theo một phương án của sáng chế, sản phẩm thép theo sáng chế có độ giãn dài nằm trong khoảng từ 2% đến 8%.

Lưu ý rằng trong lĩnh vực sản xuất thép có thể tìm thấy các nhà máy thích hợp để cung cấp, trên cơ sở các yêu cầu kỹ thuật cụ thể, thép có các tính chất kỹ thuật nêu trên.

Cụ thể hơn, tác giả sáng chế, trên cơ sở kiến thức trong các nhà máy mạ kẽm và chu trình nhiệt liên quan, đã có thấy rằng, bằng cách sử dụng thép có các dấu hiệu này, có thể tạo ra thanh dùng cho trần giả có độ dày giảm đáng kể, và đồng thời có độ bền cao. Nói cách khác, tác giả sáng chế đã thấy rằng thanh thép có các tính chất kỹ thuật nêu trên có thể có độ dày giảm mà không làm hỏng các đặc tính cơ học của thanh.

Theo một phương án của sáng chế, thép này là thép không gỉ, ví dụ bao gồm lớp phủ gốc kẽm hoặc lớp phủ gốc hợp kim kẽm. Theo cách khác, thép có thể bao gồm lớp phủ gốc nhôm hoặc lớp phủ gốc hợp kim nhôm, hoặc có thể là thép được sơn, hoặc có thể là thép được phủ theo cách khác.

Thép như vậy là rất khác so với thép hiện đang được sử dụng trong lĩnh vực này, thường gọi là thép DX51D, hoặc khác với thép tạo hình cụ thể khác mà có các tính chất sau:

Độ bền kéo tối đa R_m nằm trong khoảng từ 270 N/mm^2 đến 500 N/mm^2 , và cụ thể hơn thường nằm trong khoảng từ 350 N/mm^2 đến 380 N/mm^2 ; và

Độ giãn dài lớn hơn 22%, và cụ thể hơn thường nằm trong khoảng từ 25% đến 30%.

Trên thực tế, quan sát thấy rằng thép theo sáng chế có độ bền kéo tối đa gấp đôi vật liệu đã biết rõ để được sử dụng trong lĩnh vực thanh dùng cho trần giả. Về vấn đề này, cần lưu ý rằng đối tượng của sáng chế cũng khác với đối tượng thường được sử dụng cho đến nay trong lĩnh vực trần giả, theo đó thiết bị dập và tạo hình tấm kim loại

thích hợp phải được sử dụng để có được thanh dùng cho trần giả theo sáng chế. Nhu cầu thay đổi thiết bị chủ yếu do thực tế là đối tượng của sáng chế có độ giãn dài giảm đáng kể.

Ngoài ra, như nêu trên, quan sát thấy rằng, đối với khả năng có các biến dạng nhỏ của thanh (độ giãn dài giảm) với độ bền gia tăng, đối với thanh thì có thể sử dụng vật liệu có độ dày mỏng hơn, mặc dù vẫn duy trì được các đặc tính hệ thống như nhau, hoặc với các tính chất tốt hơn.

Cụ thể, để đảm bảo có được thanh, ví dụ thanh có thành kép, hoặc sản phẩm tương tự dùng cho trần giả, có độ dày giảm nằm trong khoảng từ 0,10 mm đến 0,20 mm, tác giả sáng chế đã phát hiện nhu cầu của nhà máy thép để giúp ích cho chính nhà máy có chu trình nhiệt và làm sạch thích hợp, trước bước mạ kẽm.

Cụ thể, sản phẩm ban đầu, ví dụ dưới dạng dải, được trải qua khâu xử lý riêng, mà dự tính là làm sạch nguội và xử lý ủ nhiệt độ thấp tiếp theo, ví dụ ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 450°C đến 520°C.

Ngoài ra, đối với thanh có thành kép, để khắc phục việc tăng mômen quay gây ra, như nêu trên, bởi sự giảm độ dày, sử dụng giải pháp kỹ thuật được mô tả và yêu cầu bảo hộ trong đơn PCT/IB2012/053862, cũng của người nộp đơn này, và được kết hợp ở đây bằng cách viện dẫn.

Theo các phương án khác của sáng chế, có tính đến các tính chất cơ học nêu trên của thanh dùng cho trần giả, tác giả sáng chế đã phát hiện ra tính chất có lợi hoặc khả năng kết hợp thanh với móc hoặc chi tiết nối mà có thể được làm biến dạng để tạo ra mối nối với thanh. Cụ thể, tác giả sáng chế đã phát hiện ra tính chất có lợi của việc sử dụng móc có khả năng giãn dài lớn hơn so với thanh. Cụ thể, theo các phương án khác của sáng chế, móc có phần tấm kim loại được làm biến dạng, ví dụ được dập vuốt sâu, mà bao quanh ít nhất một phần lỗ dùng để nối với thanh kim loại, trong đó phần tấm kim loại được dập vuốt sâu này được làm thích ứng để được tán đinh sau khi đã được lồng vào lỗ tương ứng của thanh kim loại.

Móc này có thể được làm bằng vật liệu có tính giãn dài tốt (do đó có thể được dập vuốt sâu) và độ bền và độ bền kéo cao (do đó cùng với tác dụng lò xo cần thiết cho chức năng liên kết trong khe của móc khác hoặc thanh khác).

Theo một phương án, vật liệu thích hợp đối với móc được thấy là thép không gỉ mà nó kết hợp cả hai ưu điểm.

Theo các phương án ví dụ khác, các vật liệu khác có các tính chất nêu trên về tính chất giãn dài tốt (do đó có thể được dập vuốt sâu) và độ bền cao và độ bền kéo cao đã được sử dụng để tạo ra móc.

Cần lưu ý rằng phần tấm kim loại được làm biến dạng hoặc phần tấm kim loại được dập vuốt sâu của móc, dự định để được tán đinh trên thanh, là một phần của chính bản thân móc. Theo đó, sau khi tán đinh trên thanh, tải chính do mối nối với thanh sẽ đặt lên móc, và được truyền bởi móc, để không làm thanh chịu tải. Cũng theo đó, theo một số phương án, chi tiết nối hoặc móc có thể được cố định với thanh kim loại có độ dày giảm nhưng có độ bền kéo cao, (trên thực tế, thanh này không nhất thiết phải được làm biến dạng hoặc được dập vuốt sâu), và tiếp đó, vật liệu này bằng có trọng lượng giảm. Ví dụ, có khả năng giảm độ dày của vật liệu sử dụng để tạo ra thanh, ví dụ tiết kiệm được 20% vật liệu hoặc nhiều hơn, so với thanh theo giải pháp kỹ thuật đã biết.

Theo khía cạnh này đã thấy rằng, theo ý kiến của tác giả sáng chế, trong lĩnh vực sản phẩm dùng cho trần giả thì cụm kết hợp của móc bằng thép không gỉ với thanh thép không phải là thép không gỉ có độ cứng/độ bền kéo lớn hơn hoặc tương tự/tương đương với độ cứng/độ bền kéo của móc, và độ giãn dài giảm, là hoàn toàn mới.

Theo đó, trong trường hợp móc được làm bằng thép không gỉ, mà như đã biết là vật liệu có giá trị, chi phí có thể có của vật liệu có giá trị này được bù lại bởi độ dày tiết kiệm được của vật liệu sử dụng cho thanh. Cũng theo đó có thể có cụm kết hợp của móc bằng thép không gỉ với thanh thép không phải là thép không gỉ có trọng lượng giảm đáng kể so với giải pháp kỹ thuật đã biết.

Cũng cần lưu ý rằng, đối với việc sản xuất, ưu điểm khác nữa nằm ở thực tế là không nhất thiết phải thay thế các khuôn và khuôn dập để làm thay đổi độ dày của các loại thanh khác nhau được tạo ra, vì độ dày của móc, mà nó là phần cần phải làm biến dạng, tức là, vật liệu “cần được gia công”, có thể vẫn không đổi.

Theo một số phương án của sáng chế, việc sử dụng vật liệu cho thanh có độ đàn hồi cao sẽ giải quyết, nếu cần, vấn đề có thể là phải sử dụng móc có tính chất đàn hồi

trên thanh (và do đó, ví dụ, móc bằng thép không gỉ). Tính năng này là cần thiết để nối với móc trong khe của một thanh khác, ví dụ như được mô tả trong đơn PCT/IB2012/052560 cũng của người nộp đơn này, và kết hợp ở đây bằng cách viện dẫn.

Theo khía cạnh này, theo các phương án khác của sáng chế, để tận dụng tính chất đàn hồi vốn có trong vật liệu của thanh, thì móc hoặc chi tiết nối này là phần liền khối của thanh, để tạo ra chi tiết nối liền khối. Nói cách khác, chi tiết nối được tạo ra liền khối hoặc trong một khối với thanh, và do đó không được sử dụng. Theo đó chi tiết nối liền khối được làm bằng cùng một vật liệu của thanh nêu trên, và tận dụng tính chất đàn hồi của nó.

Các dấu hiệu và kiểu khác của đối tượng theo sáng chế sẽ được thấy rõ từ phần mô tả chi tiết dưới đây về các phương án của nó, nhưng không nhằm giới hạn phạm vi của sáng chế.

Cũng cần hiểu rằng tất cả các sự kết hợp có thể có của các phương án được mô tả ở phần mô tả chi tiết dưới đây đều nằm trong phạm vi của sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 và Fig.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện kết cấu đỡ dùng cho trần giả;

Fig.3 và Fig.4 là hình vẽ phối cảnh thể hiện kết cấu đỡ khác dùng cho trần giả;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện chi tiết nối kết hợp với thanh theo sáng chế;

Fig.6 là hình chiếu cạnh thể hiện chi tiết nối kết hợp với thanh theo sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt dọc theo đường III-III trên Fig.6;

Fig.8 là hình vẽ thể hiện chi tiết IV trên Fig.7;

Fig.9 và Fig.10 là hình vẽ phối cảnh thể hiện kết cấu đỡ dùng cho trần giả theo một phương án của sáng chế;

Fig.11 và Fig.12 là hình vẽ phối cảnh thể hiện kết cấu đỡ dùng cho trần giả theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trên các hình vẽ, thanh kim loại theo sáng chế được gọi là thanh thép 2. Thanh thép 2 được nối với móc 1 hoặc chi tiết nối (xem các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.8, Fig.11, Fig.12), hoặc bao gồm chi tiết nối liền khối 101 (xem Fig.9, Fig.10), để tạo ra khung đỡ của kết cấu đỡ dùng cho trần giả theo sáng chế.

Móc 1, mà sẽ được mô tả cụ thể hơn dưới đây, được cố định với một đầu của thanh thép 2. Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4, móc 1 có thể được sử dụng để nối với móc khác, mà móc khác này sẽ được cố định với thanh kim loại, hoặc có thể được lồng vào khe của thanh thép khác 2' (xem Fig.3 và Fig.4), để tạo ra kết cấu đỡ hoặc kết cấu chống dùng cho trần giả.

Theo cách khác, theo phương án được thể hiện bởi ví dụ trên các Fig.9 và Fig.10, Fig.11 và Fig.12, trong khe nêu trên của thanh thép khác 2', hai móc 1 hoặc hai chi tiết nối liền khối 101 được lồng từ các phía ngược nhau, hai móc hoặc hai chi tiết nối được kết hợp với thanh thép 2 tương ứng để tạo ra kết cấu giao nhau.

Thanh thép 2, trong ví dụ này, dạng chữ T, và được tạo ra bằng cách gấp tấm kim loại, để có được sự xếp chồng ít nhất hai phần tấm kim loại 5, 6 (xem Fig.7 và Fig.8). Thanh thép 2 có thể khác với thanh được minh họa, ví dụ có mặt cắt ngang khác, nhưng dù là hình dạng nào cũng thích hợp cho lĩnh vực trần giả.

Cụ thể, theo một phương án của sáng chế giống như phương án thể hiện trên các hình vẽ, thanh thép 2 bao gồm ít nhất hai phần tấm kim loại 5, 6, hoặc các thành, cạnh nhau và/hoặc xếp chồng, ví dụ như được thể hiện trên Fig.7 và Fig.8. Hai phần tấm kim loại 5, 6 có thể dính lên nhau.

Thanh thép 2 kéo dài dọc theo chiều thông thường, còn được gọi là chiều dọc. Nói cách khác, thanh kim loại là khối kéo dài trong đó có thể thấy cạnh dài, kéo dài theo chiều dọc, và cạnh ngắn, kéo dài ngang qua cạnh dài.

Theo một khía cạnh của sáng chế, thanh thép 2 có các tính chất cơ học sau:

Độ bền kéo tối đa R_m lớn hơn 500 N/mm^2 , cụ thể hơn nằm trong khoảng từ 500 N/mm^2 đến 1000 N/mm^2 ; và

Độ giãn dài nằm trong khoảng từ 0% đến 15%.

Trên thực tế, thanh kim loại có độ cứng cao và độ giãn dài thấp. Theo một phương án của sáng chế, thanh thép 2 có các tính chất cơ học sau:

Độ bền kéo tối đa R_m : 650 N/mm² đến 850 N/mm²; và

Độ giãn dài nằm trong khoảng từ 1% đến 12%, hoặc độ giãn dài nằm trong khoảng từ 2% đến 8%.

Trong đó các tính chất cơ học này chứng tỏ khả năng đạt được kết quả tốt nhất. Do đó, thanh thép có độ giãn dài giảm và độ bền cao, cùng với độ đàn hồi cao.

Thép này có thể là thép được phủ kẽm (mạ kẽm), thép không gỉ, hoặc thép được sơn, hoặc thép được phủ theo cách khác. Theo các phương án, để sản phẩm có cấp độ và chi phí thấp hơn, thép này không được phủ.

Do thực tế là thanh kim loại này có các tính chất cơ học nêu trên với độ bền cơ học cao và độ giãn dài thấp, nên có thể sử dụng thanh kim loại có độ dày giảm đáng kể, như sẽ được giải thích dưới đây, mà thích hợp để trải qua qua bước gia công, giống như việc làm biến dạng hoặc được dập vuốt sâu được thực hiện với thiết bị riêng biệt, mà không làm hỏng các đặc tính cơ học của thanh lắp đặt khi lắp vào trần giả.

Cụ thể, theo một khía cạnh khác của sáng chế và theo một số phương án của sáng chế, giống như các phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.8, Fig.11, Fig.12, việc gia công để làm biến dạng và dập vuốt sâu chủ yếu được thực hiện trên móc 1, mà nó có khả năng giãn dài lớn hơn so với thanh thép 2. Móc 1 có thể làm bằng thép không gỉ, và tiếp đó được nối với thanh thép không phải là thép không gỉ.

Cụ thể, móc 1 bao gồm khối kim loại dạng tấm 3 tạo ra bởi phần móc thứ nhất 11, bao gồm khe dùng để nối qua các chi tiết hãm và các cánh bằng một móc khác, hoặc bằng khe hoặc rãnh của thanh thép khác 2', hoặc bằng chi tiết nối khác (không được thể hiện trên hình vẽ) và phần thứ hai 21 dùng để nối và cố định với thanh thép 2.

Cụ thể, sáng chế đề cập đến phần thứ hai 21 để nối với thanh thép 2; theo đó, trong phần mô tả dưới đây phần thứ nhất 11 sẽ không được mô tả, được hiểu rằng phần này có thể được tạo ra cùng với các khe, chi tiết hãm, cánh hoặc loại chi tiết nối khác theo nhu cầu để nối với móc khác hoặc thanh khác.

Phần thứ hai 21 bao gồm ít nhất một lỗ 23, trong ví dụ này hai lỗ xuyên 23, để nối với thanh thép 2. Thanh thép 2 này bao gồm hai lỗ xuyên 32.

Theo một phương án ví dụ, các lỗ 23, 32 có hình tròn. Cần hiểu rằng, chúng có thể có hình khác và kích thước khác bất kỳ.

Hai lỗ xuyên 23 của móc 1 giống nhau. Hai lỗ xuyên 32 của thanh thép 2 cũng giống nhau. Do đó ở phần dưới đây sẽ chỉ đề cập đến một lỗ 23 của móc 1 và chỉ một lỗ 32 của thanh thép 2, được hiểu rằng sự mô tả như vậy cũng đúng với tất cả các lỗ xuyên 23 của móc 1 và các lỗ xuyên 32 của thanh thép 2.

Cụ thể, theo một khía cạnh của sáng chế và theo một số phương án của sáng chế giống như các phương án thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.8, Fig.11, Fig.12, móc 1 bao gồm phần tấm kim loại được làm biến dạng, trong ví dụ minh họa là phần tấm kim loại được dập vuốt sâu 24, mà nó bao quanh lỗ 23 và nhô ra so với một mặt 33 của khối kim loại dạng tấm 3. Phần tấm kim loại được dập vuốt sâu 24 này tạo ra phần nhô ra so với mặt 33 của khối kim loại dạng tấm 3 của móc 1. Phần tấm kim loại được dập vuốt sâu 24 này được dùng để lồng vào lỗ xuyên 32 tương ứng của thanh thép 2, và ở đó được tán đinh vào thanh thép 2.

Khi được cố định với thanh thép 2, phần tấm kim loại được dập vuốt sâu 24, có phần móc lồng 26 được tiếp nhận vào lỗ xuyên 32 của thanh thép 2, và phần móc được tán đinh 27 mà nó nhô ra theo hướng kính đối với phần lồng vào 26.

Cụ thể hơn, theo phương án minh họa trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.8, thanh thép 2 có mảnh kim loại dạng tấm phẳng 37 liền kề với lỗ 32; theo đó, sau khi nối, phần móc được tán đinh 27 vượt qua và tạo ra sự tiếp xúc ép ổn định trên mảnh kim loại dạng tấm phẳng 37 của thanh thép 2, đảm bảo mối nối ổn định.

Ngoài ra, theo phương án ví dụ trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.8, phần tấm kim loại được dập vuốt sâu 24 của móc 1 có dạng gần như khớp nối hoặc hình trụ. Theo đó, sau khi tán đinh, phần móc được tán đinh 27 có dạng vuông miện.

Theo các phương án khác không được minh họa, phần tấm kim loại được dập vuốt sâu 24 có thể có dạng khác với dạng hình trụ, ví dụ có thể bao gồm các lá riêng biệt, hoặc cánh tương tự, để được tán đinh.

Theo các phương án khác của sáng chế, ví dụ như phương án minh họa trên Fig.9, Fig.10, thay vì chi tiết nối 1 hoặc móc thì bố trí chi tiết nối liền khối 101 mà là phần liền khối được tạo ra dưới dạng một khối với thanh thép 2. Theo đó chi tiết nối liền khối 101 bao gồm tất cả các tính chất cơ học và tính chất nêu trên của thanh thép 2, tức là độ giãn dài giảm, và độ bền cao và độ đàn hồi cao. Chi tiết nối liền khối 101

có thể là thích hợp để nối với thanh thép khác 2' như được mô tả trong đơn nêu trên PCT/IB2012/052560.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, quy trình để cố định móc 1 hoặc chi tiết nối với thanh kim loại của kết cấu đỡ dùng cho trần giả, có các tính chất kỹ thuật nêu trên được mô tả.

Quy trình đề xuất bước sơ bộ để chuẩn bị thanh kim loại. Bước sơ bộ này bao gồm bước tạo ra chi tiết bằng thép, ví dụ dưới dạng dải thép, có các tính chất sau:

Độ bền kéo tối đa R_m lớn hơn 500 N/mm^2 , ví dụ nằm trong khoảng từ 500 N/mm^2 đến 1000 N/mm^2 , cụ thể hơn là nằm trong khoảng từ 650 N/mm^2 đến 850 N/mm^2 ;

Độ giãn dài nhỏ hơn 15%, tức là nằm trong khoảng từ 0% đến 15%, cụ thể hơn là nằm trong khoảng từ 1% đến 12%, hoặc từ 2% đến 8%.

Theo các tính chất này, dải thép có thể có độ dày giảm đáng kể, nằm trong khoảng từ 0,10 mm đến 0,20 mm, mà nó thích hợp đối với lĩnh vực thanh dùng cho trần giả.

Theo các phương án khác, dải được phủ, ví dụ, được phủ kẽm (mạ kẽm). Cụ thể, trước khi mạ kẽm thì dải thép trải qua một chu trình nhiệt đặc biệt.

Cụ thể hơn, dải thép này trải qua chu trình nhiệt bao gồm chu trình duy trì (ở 450°C) và/hoặc ủ vừa phải (520°C) để có được dải thép thô hoặc dải thép được ủ ít.

Theo thông tin này thấy được rằng chu trình nhiệt này được dựa trên cơ sở quy trình được gọi là mạ kẽm kiểu Sendzimir (Sendzimir-type galvanizing) trong lĩnh vực này, hiện vẫn đang được sử dụng, theo các nguyên mẫu đầu tiên của nhà máy mạ kẽm được tạo ra trong những năm 1930 bởi T.K. Sendzimir. Quy trình này ban đầu bao gồm bước nung sơ bộ dải cán nguội trong lò oxy hóa lửa tự do để làm bay hơi cặn dầu cán và tạo ra lớp oxit bề mặt mỏng. Sau đó, việc ủ ở nhiệt độ khoảng 900°C được thực hiện trong môi trường khí nitơ-hydro khử có tính ăn mòn cao thu được từ amoniac nhiệt phân mà nó làm sạch, nhờ nhiệt độ cao, oxit có trên dải.

Do đó, không thể mạ kẽm thành công các dải thô mà không ủ chúng.

Trong những năm 1970, kiểu lò mới xuất phát từ nguyên lý Sendzimir bằng cách sử dụng các đầu đốt không oxy hóa đặc biệt để làm sạch dải bằng ngọn lửa trực tiếp. Một cải tiến khác thu được bằng các lò thẳng đứng không oxy hóa để chuẩn bị bề mặt. Với kiểu lò này đạt được tính linh hoạt tốt về nhiệt độ cần thiết bằng nhiều chu trình nhiệt khác nhau, cho phép ủ từ 520°C đến 850°C hoặc cao hơn, và do đó có thể thu được các sản phẩm thô và bán thô, tuy nhiên không phải là đối với độ dày quan tâm như được chỉ rõ trong một số phương án của sáng chế. Trên thực tế, nhu cầu có được sản phẩm thô hoặc sản phẩm mạ kẽm ủ ít có độ dày cực mỏng (0,10 mm đến 0,20 mm), không thể có được với các lò theo truyền thống, là mới có gần đây.

Điều quan trọng là hiểu được, đối với lĩnh vực ứng dụng (trần giả) của sáng chế, rằng phần thứ nhất của việc làm sạch dải là phần quan trọng của quy trình, vì việc giảm nguội sẽ bị nhiễm bẩn bởi dầu cán và các lớp oxit. Điều tối quan trọng là, đối với việc tạo ra liên kết chính xác của hợp kim sắt/kẽm, là các chất bẩn này được loại bỏ ra khỏi dải, vì đây là yếu tố quyết định để có bề mặt sạch hoàn toàn cho dung dịch nóng chảy để có được độ kết dính chất nhận được trong bước phủ kẽm.

Để tạo ra dải thép thích hợp cho các sản phẩm dùng cho trần giả, ví dụ làm các dạng thanh theo sáng chế, các nhà máy sản xuất thép cụ thể đã được chọn để có được bước làm sạch bằng quy trình nguội trước khi đưa vào bước mạ kẽm. Bởi vậy, việc nung bằng ngọn lửa trực tiếp để làm sạch được tạo điều kiện thuận lợi, và trên các độ dày này nhà máy có thể vận hành ở nhiệt độ thấp, vì nó thích hợp về mặt kỹ thuật đối với các độ dày giảm như vậy. Các bước khác nhau bao gồm bước khử dầu mỡ bằng điện phân hoặc loại mỡ bằng siêu âm trong dung dịch trong bể nóng đặc biệt, với bước rửa và xả sau đó trong nước nóng. Ở đây, tất cả các vết dầu mỡ từ bước cán được loại bỏ. Sau đó, để loại bỏ oxit bề mặt thì dải được đưa vào bước tẩy bằng axit clorhydric loãng và nóng (HCl) trong thùng thích hợp, được bịt kín khí để hút và giảm bớt hơi HCl ăn mòn. Việc rửa lần cuối trong nước nóng ở độ pH bù sẽ kết thúc việc chuẩn bị dải, dải này sẵn sàng để được phủ kẽm (mạ kẽm). Cũng có thể thực hiện ủ nhẹ để thu được độ biến dạng tối thiểu của sản phẩm theo nhu cầu người sử dụng.

Sau khi thu được dải đã mạ kẽm có độ dày giảm và có các tính chất kỹ thuật nêu trên, dải được cho trải qua bước tạo hình hoặc ép bằng các thiết bị chuyên biệt, để thu được thanh sẵn sàng để sử dụng.

Theo một phương án của sáng chế, giống như phương án thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.8, còn đề xuất bước trong đó một phần móc được làm biến dạng quanh lỗ xuyên 23 của móc 1 dùng để nối với thanh thép 2, để xác định, ví dụ, phần tấm kim loại được dập vuốt sâu 24.

Cần lưu ý rằng nhờ các tính chất về độ cứng và độ bền của vật liệu của thanh thép 2, khi khuôn dập được vận hành để dập vuốt sâu móc 1 tỳ vào thanh thép 2, thanh thép này không bị biến dạng.

Phần tấm kim loại được dập vuốt sâu 24 có dạng gần như hình trụ hoặc dạng khớp.

Theo phương án ví dụ thứ nhất, móc 1 được nối với thanh thép 2 có mảnh kim loại dạng tấm phẳng 37, như được thể hiện trên Fig.8. Theo đó sau khi lồng vào, phần tấm kim loại được dập vuốt sâu 24 được tán đinh với thanh thép 2 để thu được mối nối giống như mối nối được minh họa trên Fig.8 mà không tạo ra biến dạng như nêu ở phần trên.

Sau đó, mép đầu tự do của phần tấm kim loại được dập vuốt sâu 24 của móc 1 được tán đinh trên phía còn lại của thanh thép 2, để tạo ra phần móc được tán đinh 27.

Phần móc được tán đinh 27 vượt qua và bao phủ phần thanh thép 2 tương ứng.

Sẽ thu được mối nối rất ổn định bằng cách tán đinh phần tấm kim loại được dập vuốt sâu 24 của móc 1. Có thể thấy rằng mối nối như vậy là không phụ thuộc vào độ dày S của thanh thép 2, mà nó có thể được giảm đáng kể, ví dụ mỏng hơn hoặc bằng 0,25 mm hoặc mỏng hơn, cho đến 0,10 mm. Móc 1 có thể có độ dày S lớn hơn mà có thể là 0,4 mm chẳng hạn.

Cần lưu ý rằng nhờ việc sử dụng độ dày giảm S, nếu cần thiết hoặc nếu yêu cầu, đối với móc 1 các vật liệu có giá trị hơn có các tính chất về độ cứng và độ bền kéo cao hơn có thể được sử dụng, mà không ảnh hưởng đáng kể đến chi phí của thanh kim loại.

Theo một phương án của sáng chế, như được thể hiện trên Fig.9 và Fig.10, thay vì móc 1 gắn với thanh thép 2, chi tiết nối liền khối 101 được tạo ra, được tạo liền khối dưới dạng một khối với thanh thép 2 tại bước tạo hình, từ một dải theo quy trình mạ kẽm nêu trên. Do vậy, chi tiết nối liền khối 101 có một khối với thanh thép 2, không cần có bước gia công trên móc riêng biệt. Chi tiết nối liền khối 101 theo phương án

này có cùng các tính chất về độ đàn hồi của thanh thép 2 và có thể được nối với thanh thép khác 2' bằng cách tận dụng các tính chất đàn hồi này.

Đối tượng của sáng chế đã được mô tả trong bản mô tả này theo các phương án ưu tiên. Cần hiểu rằng có thể có các phương án khác mà vẫn nằm trong phạm vi bảo hộ của sáng chế như được thể hiện bởi yêu cầu bảo hộ dưới đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thanh thép dạng chữ T (2) dùng cho kết cấu đỡ trần giả hoặc để đỡ trần giả, trong đó thanh thép dạng chữ T này được làm bằng dải thép hoặc tấm kim loại mạ kẽm, khác biệt ở chỗ, tấm kim loại này có độ dày bằng hoặc nhỏ hơn 0,25 mm, và ở chỗ, thép có các tính chất sau:

độ bền kéo tối đa R_m nằm trong khoảng từ 500 N/mm² đến 1000 N/mm²; và
độ giãn dài nằm trong khoảng từ 2% đến 8%.

2. Thanh thép dạng chữ T (2) dùng cho kết cấu đỡ theo điểm 1, trong đó thanh thép này có độ bền kéo tối đa R_m nằm trong khoảng từ 650 N/mm² đến 850 N/mm².

3. Thanh thép dạng chữ T (2) dùng cho kết cấu đỡ theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thép là thép không gỉ.

4. Thanh thép dạng chữ T (2) dùng cho kết cấu đỡ theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thép là thép có lớp phủ.

5. Thanh thép dạng chữ T (2) dùng cho kết cấu đỡ theo điểm 4, trong đó lớp phủ này là lớp phủ gốc kẽm hoặc lớp phủ gốc hợp kim kẽm.

6. Thanh thép dạng chữ T (2) dùng cho kết cấu đỡ theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó thanh thép này có thể:

được nối trực tiếp với với thanh thép khác (2') qua chi tiết nối liền khối (101) được tạo ra liền khối dưới dạng cùng một khối với thanh dạng chữ T, hoặc

được nối gián tiếp với thanh thép khác (2') qua móc hoặc chi tiết nối (1), móc hoặc chi tiết nối (1) này là chi tiết tách biệt khỏi thanh và có khả năng giãn dài lớn hơn khả năng giãn dài của thanh thép (2).

7. Thanh thép dạng chữ T (2) dùng cho kết cấu đỡ theo điểm 6, trong đó thanh này có dạng kéo dài dọc theo chiều dọc (L) và gồm có ít nhất hai phần tấm hoặc dải kim loại (5, 6), cạnh nhau, hoặc xếp chồng phần này lên phần kia theo chiều dọc (L).

8. Thanh thép dạng chữ T (2) dùng cho kết cấu đỡ theo điểm 7, trong đó thanh này bao gồm một tấm kim loại được gấp trên chính nó để tạo ra sự xếp chồng các thành, trong

đó hai phần tấm kim loại (5, 6) là các thành của tấm kim loại, và được bố trí tiếp xúc với nhau.

9. Cụm kết hợp của thanh thép dạng chữ T (2) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 6 đến 8, với móc hoặc chi tiết nối (1) đã nêu, móc (1) là chi tiết tách biệt khỏi thanh và có khả năng giãn dài lớn hơn khả năng giãn dài của thanh thép (2).

10. Cụm kết hợp theo điểm 9, trong đó móc (1) làm bằng thép không gỉ.

11. Cụm kết hợp theo điểm 9 hoặc 10, trong đó móc (1) thích hợp để được cố định với thanh thép (2) và gồm có khối kim loại dạng tấm (3) có ít nhất một lỗ xuyên (23), khối kim loại dạng tấm (3) này bao gồm ít nhất một phần tấm kim loại được làm biến dạng (24), phần tấm kim loại được làm biến dạng (24) nhô ra từ một mặt (33) của khối kim loại dạng tấm (3) và bao quanh ít nhất một phần lỗ xuyên (23) của móc (1), trong đó thanh thép (2) có ít nhất một lỗ xuyên (32) để được bố trí thẳng hàng với lỗ xuyên (23) của móc (1), trong đó phần tấm kim loại được làm biến dạng (24) của móc (1) được lồng vào lỗ xuyên (32) của thanh thép (2) và trong đó phần tấm kim loại được làm biến dạng (24) có phần móc lồng (26) được tiếp nhận trong lỗ xuyên (32) của thanh thép (2), và phần móc được tán đinh (27) nhô ra theo hướng kính so với phần lồng (26) của móc (1).

12. Cụm kết hợp theo điểm 11, trong đó phần tấm kim loại được làm biến dạng (24) là phần tấm kim loại được dập vuốt sâu.

13. Cụm kết hợp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 12, trong đó móc có độ dày (S') lớn hơn độ dày (S) của thanh thép (2).

14. Kết cấu đỡ dùng cho trần giả bao gồm cụm kết hợp có móc (1) và thanh thép dạng chữ T (2) dùng cho kết cấu đỡ nêu tại điểm bất kỳ trong số các điểm từ 9 đến 13, hoặc bao gồm thanh thép dạng chữ T (2) dùng cho kết cấu đỡ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 6 đến 8.

15. Quy trình sản xuất thanh thép dạng chữ T (2) dùng để đỡ trần giả, trong đó thanh thép dạng chữ T (2) được làm từ dải thép hoặc tấm kim loại được mạ kẽm ban đầu,

khác biệt ở chỗ, tấm kim loại này có độ dày bằng hoặc nhỏ hơn 0,25 mm và thép của dải thép này có các tính chất sau:

độ bền kéo tối đa nằm trong khoảng từ 500 N/mm² đến 1000 N/mm²; và
độ giãn dài nằm trong khoảng từ 2% đến 8%.

16. Quy trình theo điểm 15, trong đó dải thép ban đầu này có độ bền kéo tối đa R_m nằm trong khoảng từ 650 N/mm² đến 850 N/mm².

17. Quy trình theo điểm 15 hoặc 16, trong đó dải thép ban đầu này là dải thép được trải qua bước phủ kẽm.

18. Quy trình theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 15 đến 17, trong đó cùng dải thép được sử dụng để tạo ra thanh thép dạng chữ T để có thể:

được nối trực tiếp với thanh thép khác (2') qua chi tiết nối liền khối (101), hoặc
được nối gián tiếp với thanh thép khác (2') qua móc hoặc chi tiết nối (1), móc (1) này là chi tiết tách biệt khỏi thanh và có khả năng giãn dài lớn hơn khả năng giãn dài của thanh thép (2).

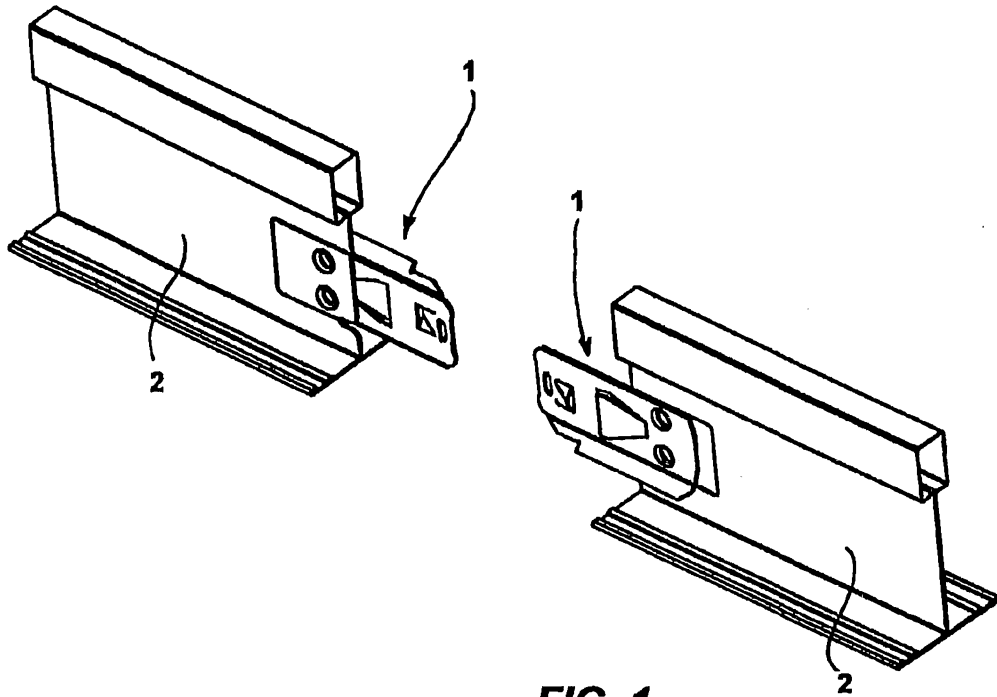


FIG. 1

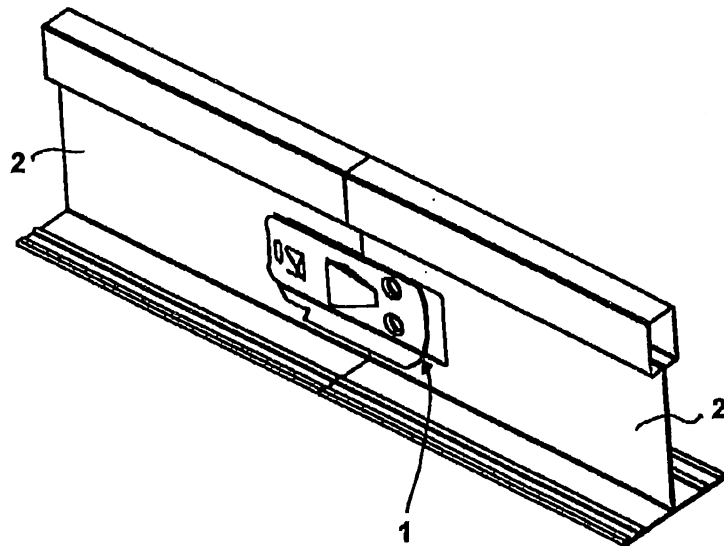
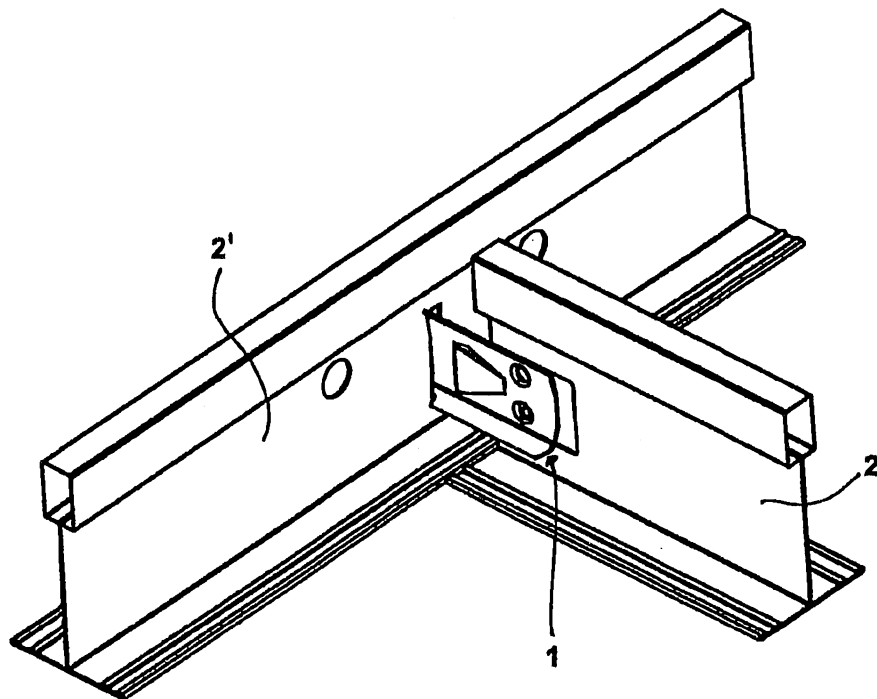
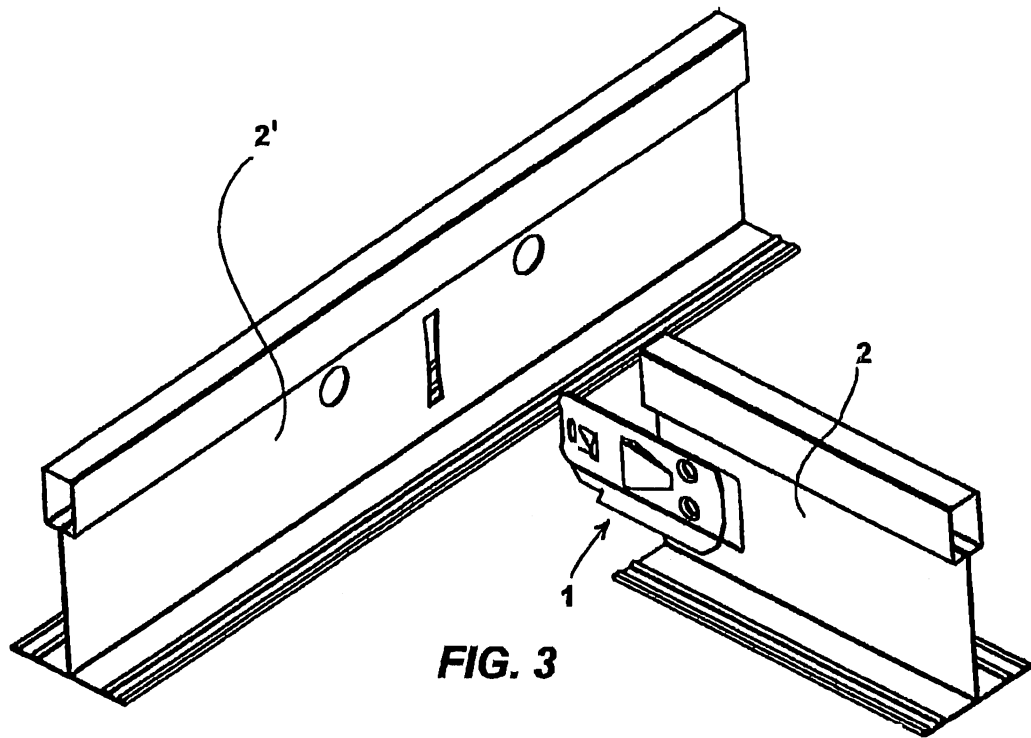


FIG. 2



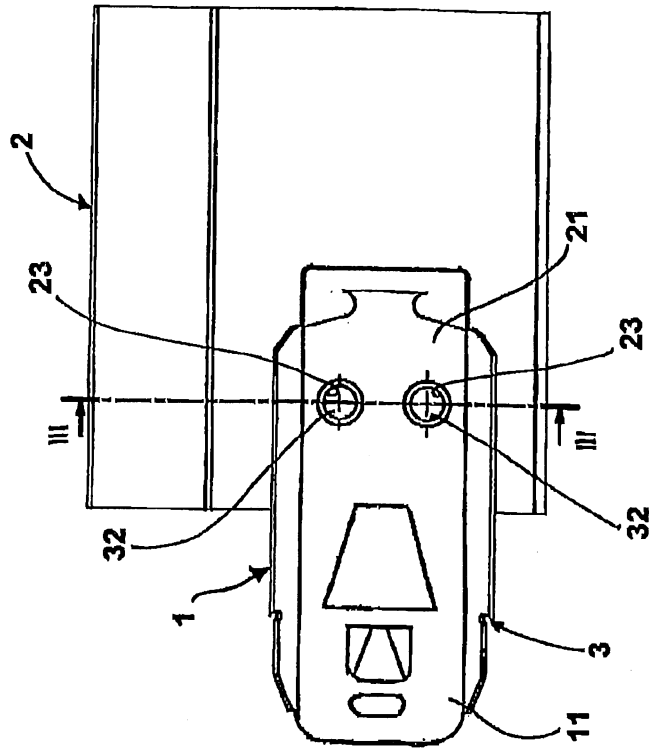


FIG. 6

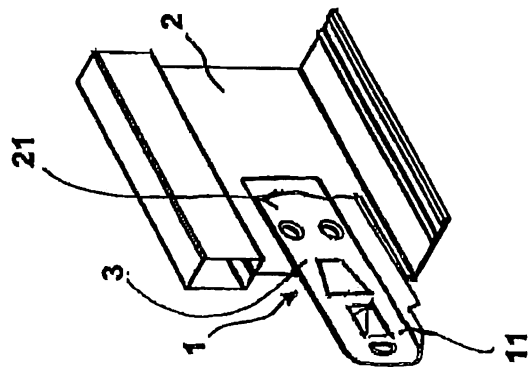


FIG. 5

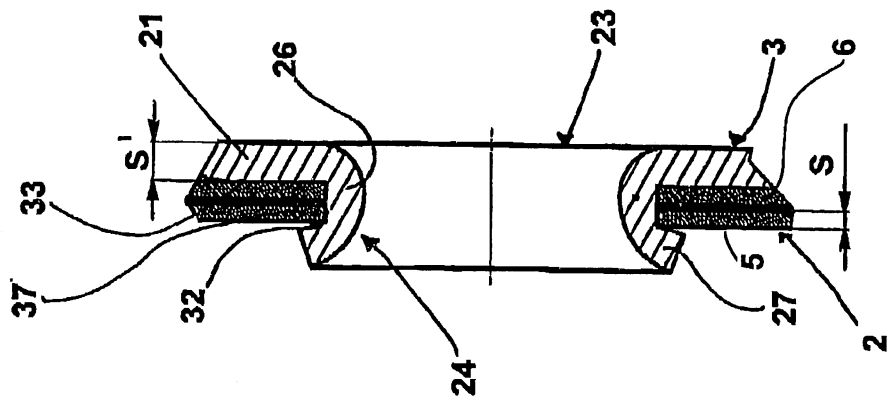


FIG. 8

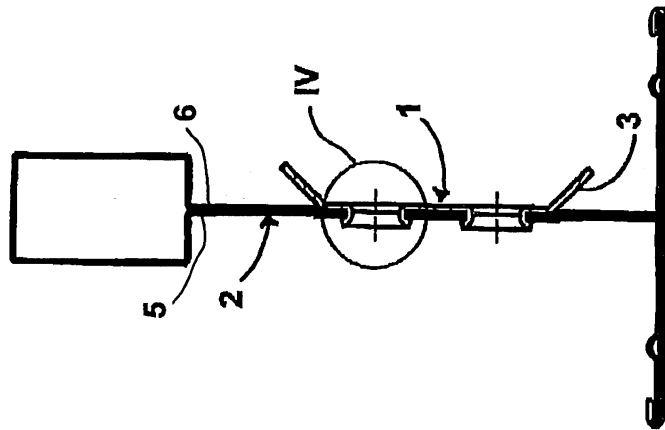
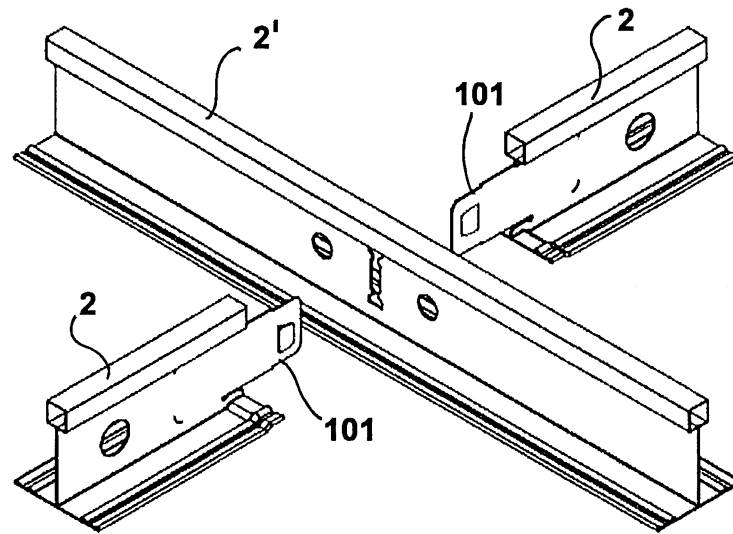
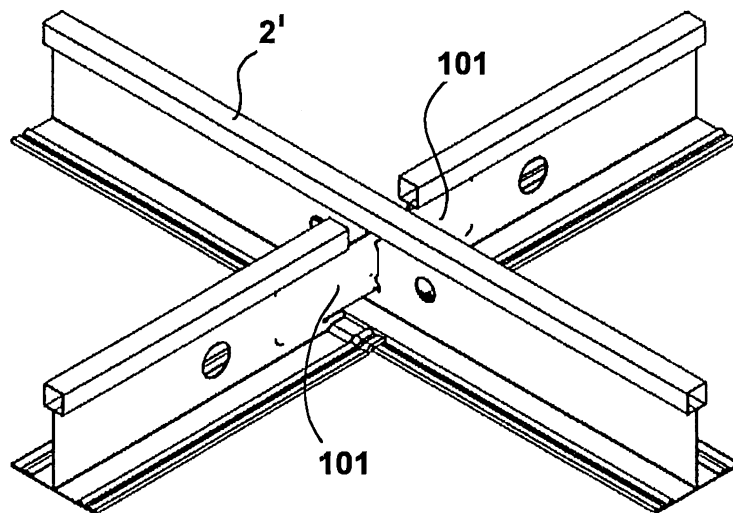


FIG. 7

**FIG. 9****FIG. 10**

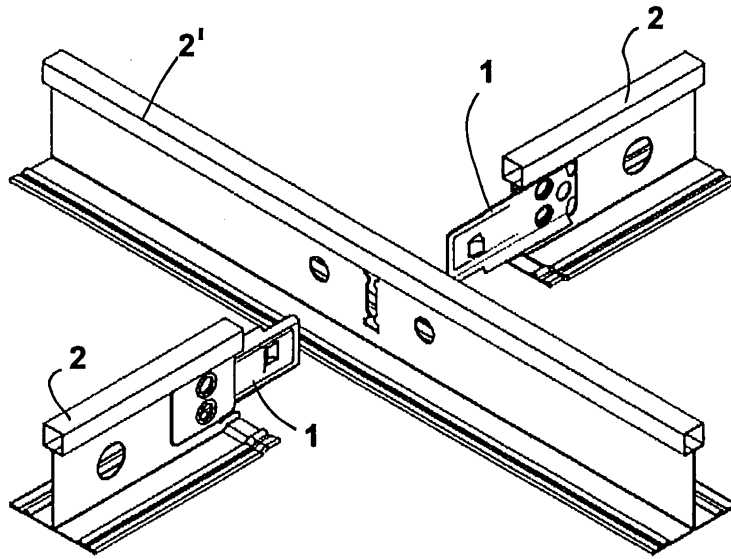


FIG. 11

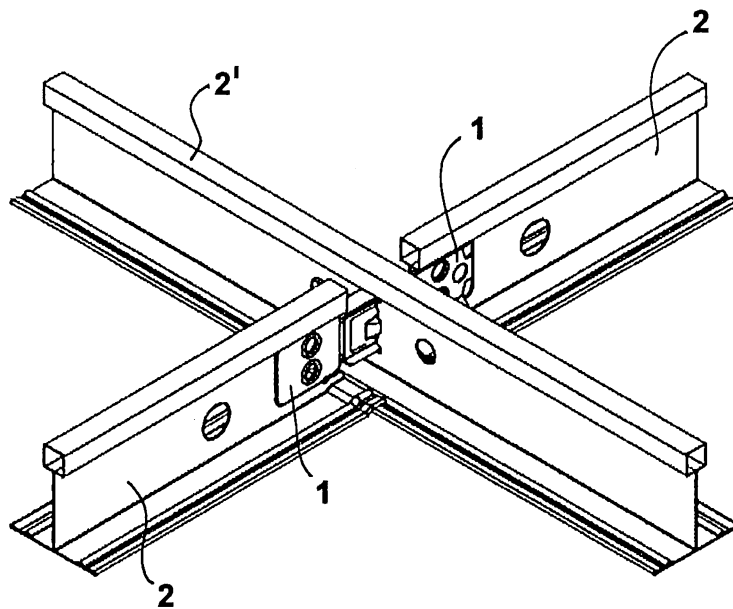


FIG. 12