



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0004354

(51) **H03F 3/34**
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2021-00558

(22) 16/12/2021

(30) FR2013553 17/12/2020 FR

(45) 27/10/2025 451

(43) 27/06/2022 411A

(73) A. Raymond Et Cie (FR)

113 Cours Berriat, 38000 GRENOBLE, France

(72) Antoine LEGALL (FR).

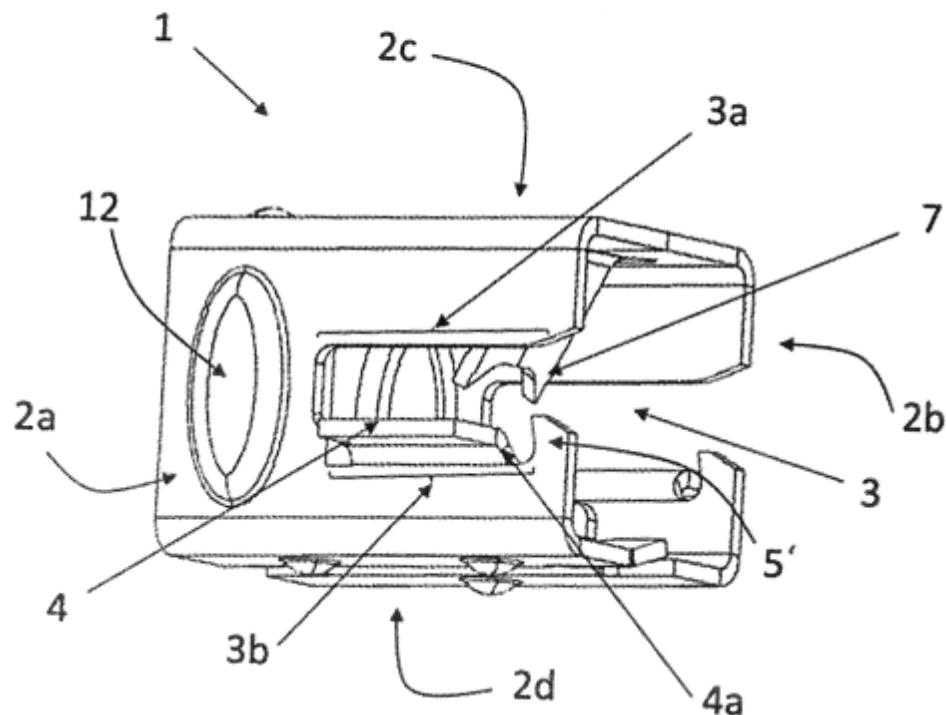
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) KẸP GIỮ HAI CHI TIẾT PHẪNG, CỤM CHI TIẾT BAO GỒM KẸP NÀY

(21) 2-2021-00558

(57) Sáng chế đề cập đến kẹp (1) để giữ hai chi tiết phẳng được liên kết với nhau ở mặt chính của chúng. Kẹp bao gồm tấm dưới (2c), tấm trên (2d), và hai tấm bên (2a, 2b), các tấm (2a, 2b, 2c, 2d) được liên kết để tạo ra phần thể tích kín. Hai tấm bên (2a, 2b), mỗi tấm được bố trí rãnh (3) có một đầu hở ở phía mặt được gọi là “mặt trước” của kẹp. Các rãnh (3) được tạo kết cấu để lồng kẹp (1) theo mặt trước của nó vào hai chi tiết phẳng được liên kết và mỗi rãnh được định giới hạn bởi đường bao có đoạn trên (3a) và đoạn dưới (3b) đối diện với đoạn trên (3a). Theo sáng chế, mỗi tấm bên (2a, 2b) có, ở các mặt hướng ra phía ngoài tương ứng của chúng, gờ giữ phẳng (4) kéo dài dọc theo phần thẳng của đoạn dưới (3b) ở rãnh và tạo ra bề mặt tiếp xúc với một trong các chi tiết phẳng. Sáng chế còn đề cập đến cụm chi tiết bao gồm kẹp (1).

[Fig. 1b]



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến kẹp để giữ hai chi tiết phẳng. Cụ thể là kẹp được sử dụng để cố định khung của môđun quang điện trên thanh ray của cơ cấu đỡ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Những kẹp kim loại đã được biết đến từ tài liệu EP3494315 để giữ các chi tiết phẳng được lắp ráp với nhau ở các mặt chính của chúng. Những kẹp này áp dụng cụ thể cho lắp ráp khung của panen quang điện vào thanh ray của khung đỡ.

Những kẹp được đề xuất trong tài liệu này được tạo ra từ dải kim loại được cắt và uốn theo các góc vuông để tạo ra khối thẳng có hai tấm bên, tấm dưới và tấm trên. Các đầu cuối của dải kim loại được nối với nhau ở phía tấm dưới của kẹp, và các đầu cuối này có phần uốn cho phép chúng được đưa vào trạng thái tựa vào nhau. Một trong các đầu cuối này cũng có thể có tai khóa ngăn không cho trượt các bề mặt tựa, cụ thể là khi kẹp chịu ứng suất lớn có khuynh hướng làm biến dạng kẹp này.

Mỗi tấm trong số các tấm bên được bố trí rãnh, một đầu của rãnh hở ra ở mặt trước của kẹp. Kẹp có thể được lồng vào hai chi tiết phẳng được lắp ráp với nhau để gài chúng vào trong các rãnh, mà tạo ra khả năng giữ hai chi tiết phẳng được lắp ráp với nhau.

Bằng cách lồng nhiều kẹp như vậy dọc theo các thanh ray của khung đỡ, được gài lên khung của panen quang điện, panen này được giữ chặt vào khung. Tuy nhiên, những kẹp này chịu ứng suất lớn, cụ thể là khi các lực có khuynh hướng tách panen ra khỏi thanh ray được tác dụng vào, ví dụ các lực sinh ra bởi gió tác dụng lên một trong các mặt của panen.

Điều này càng đúng khi, để làm cho những công trình quang điện rẻ nhất có thể, có khuynh hướng ngày càng làm tăng kích thước panen, mà làm tăng diện tích tiếp xúc của chúng với gió. Việc này làm tăng thêm lực xé cực đại mà kẹp cần phải giữ. Đồng thời, và cùng với mối quan tâm về tiết kiệm, các tấm mà các thanh ray của các khung đỡ được làm từ đó được chọn để có chiều dày có khuynh hướng cần được giảm bớt. Do đó, các thanh ray có khả năng bị biến dạng, tùy thuộc vào cường độ và bản chất của các

lực được truyền bởi các panen mà chúng đỡ, cụ thể là uốn cong hoặc xoắn vặn theo trục dọc của chúng.

Do đó, thấy được rằng trong các trường hợp nhất định, sự biến dạng uốn và/hoặc xoắn vặn của thanh ray có thể dẫn đến làm biến dạng kẹp, do cái này trượt so với cái kia ở đầu uốn cong khép kín dải kim loại ở phía tấm đáy của kẹp, và mặc dù có các tai khóa. Do vậy, kẹp biến dạng xoắn vặn không còn khả năng giữ cho thanh ray và khung của panen trong trạng thái được lắp ráp với nhau, là việc không mong muốn và có thể tạo ra vấn đề nghiêm trọng về sự an toàn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là khắc phục ít nhất một phần vấn đề nêu trên. Cụ thể hơn, mục đích của sáng chế là đề xuất kẹp ưu việt hơn kẹp theo giải pháp kỹ thuật đã biết, tức là, có khả năng chịu được những lực đáng kể được truyền bởi các chi tiết phẳng mà nó giữ trong trạng thái được liên kết, cụ thể là khi ít nhất một trong các chi tiết phẳng này có khả năng bị biến dạng xoắn vặn hoặc uốn dưới sự tác dụng của những ngoại lực đáng kể.

Nhằm đạt được kết quả nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất kẹp để giữ hai chi tiết phẳng được liên kết với nhau ở mặt chính của chúng, kẹp bao gồm tấm dưới, tấm trên, và hai tấm bên. Các tấm được liên kết để tạo ra phần thể tích kín. Hai tấm bên, mỗi tấm được bố trí rãnh có một đầu hở ở phía mặt được gọi là “mặt trước” của kẹp. Các rãnh được tạo kết cấu để lồng kẹp vào hai chi tiết phẳng được liên kết theo mặt trước của kẹp và mỗi rãnh được định giới hạn ở các tấm bên bởi đường bao có đoạn trên và đoạn dưới đối diện với đoạn trên.

Theo sáng chế mỗi tấm bên có, ở các mặt hướng ra phía ngoài tương ứng của chúng, gờ giữ phẳng kéo dài dọc theo phần thẳng ở đoạn dưới của rãnh và tạo ra bề mặt tiếp xúc với một trong các chi tiết phẳng.

Khi các lực được tác dụng vào cụm chi tiết, cụ thể là có khuynh hướng làm cho hai chi tiết phẳng dịch chuyển rời xa nhau, các lực được truyền sang kẹp được phân bố trên toàn bộ khoảng rộng của các bề mặt tiếp xúc của các gờ giữ. Các lực này và sự ấn định thời gian của các lực này được kiểm soát và được hấp thụ bởi phần sau của kẹp.

Theo hiệu quả khác và các dấu hiệu không có tính giới hạn của sáng chế, áp dụng riêng hoặc theo kết hợp kỹ thuật khả thi bất kỳ:

- các bề mặt tiếp xúc của các gờ giữ vuông góc với các tấm bên;
- ít nhất một trong các đoạn dưới tạo thành móc gia cường, đỉnh của móc này ngang bằng với mặt phẳng đi qua các bề mặt tiếp xúc của các gờ giữ;
- ít nhất một trong các đoạn dưới tạo ra móc khóa nhô vào trong rãnh, móc khóa được dự định ăn khớp vào khoảng hở được bố trí ở chi tiết phẳng tiếp xúc với các gờ giữ;
- móc khóa được bố trí ở đầu cuối hở của rãnh;
- đường bao của các rãnh được tạo khía ở các đầu cuối hở của các rãnh để hỗ trợ việc lồng kếp vào;
- ít nhất một trong các tấm bên có vấu gia cường được bố trí giữa rãnh và mặt được gọi là “mặt sau” của kếp;
- các tấm được làm từ dải kim loại được uốn cong theo các góc vuông;
- các đầu cuối của dải kim loại, mỗi đầu có ít nhất một phần uốn tạo ra ít nhất hai bề mặt đầu phẳng, hai bề mặt đầu phẳng này ở trong trạng thái tựa;
- ít nhất một trong các bề mặt đầu phẳng có ít nhất một tai khóa để khóa không cho các bề mặt này trượt so với nhau;
- tấm trên được bố trí răng mà được tạo kết cấu để tác dụng áp lực vào hai chi tiết phẳng khi các chi tiết này được lồng vào trong các rãnh.

Theo một khía cạnh khác, mục đích của sáng chế là đề xuất cụm chi tiết bao gồm kếp như đã mô tả, chi tiết phẳng thứ nhất và chi tiết phẳng thứ hai được bố trí và được giữ trong trạng thái liên kết với nhau ở mặt chính của chúng trong các rãnh ở kếp. Chi tiết phẳng thứ hai được bố trí ít nhất một khoảng hở để chứa móc khóa của kếp.

Hiệu quả là, chi tiết phẳng thứ hai có chiều dày, và móc khóa được chứa trong phần dày của chi tiết phẳng thứ hai.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Những dấu hiệu và hiệu quả khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng từ phần mô tả chi tiết về sáng chế sau đây, có tham khảo đến các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1a và Fig.1b là những hình vẽ thể hiện kẹp theo sáng chế;

Fig.1c thể hiện kẹp trên Fig.1b thể hiện mặt dưới của kẹp này;

Fig.2 thể hiện chi tiết phẳng được tạo kết cấu để được giữ bởi kẹp theo một phương án của sáng chế;

Fig.3a và Fig.3b thể hiện cụm chi tiết sử dụng kẹp theo sáng chế từ hai góc nhìn khác nhau.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tham khảo đến Fig.1a, Fig.1b, những kẹp theo các phương án khác nhau trong phần mô tả này được tạo ra với hai tấm bên 2a, 2b, tấm trên 2c và tấm dưới 2d. Bốn tấm được liên kết và tạo ra khối thẳng, tức là, phần thể tích kín (trên ít nhất 4 mặt của nó) có mặt cắt hình chữ nhật hoặc hình vuông.

Như đã được thể hiện trong phần đề cập đến đơn này, kẹp 1 thu được bằng cách cắt và uốn dải kim loại theo các góc vuông để tạo ra bốn tấm 2a, 2b, 2c, 2d. Các đầu cuối của dải kim loại gặp nhau ở phía tấm đáy 2c và có các đường bao bù mà, khi dải kim loại được uốn để tạo ra kẹp 1, có thể khóa liên động với nhau.

Hai đầu cuối của dải kim loại, do đo mỗi đầu có thể có phần uốn tạo ra hai bề mặt đầu phẳng 10. Hai bề mặt đầu phẳng 10 tựa vào nhau khi dải kim loại được uốn để tạo ra kẹp 1. Một trong các đầu cuối có thể có ít nhất một tai khóa 11, để ngăn không cho bề mặt đầu phẳng 10 này trượt so với bề mặt đầu cuối phẳng 10 kia.

Dải kim loại, các mẫu hình ở các đầu cuối của dải kim loại này, các rãnh, các tai, các vấu và các phần khuyết bất kỳ khác hoặc sự biến dạng của kẹp 1 mà là đối tượng còn lại của phần mô tả này có thể được tạo ra trước khi uốn dải kim loại, ví dụ, nhờ các kỹ thuật cắt dập. Nhằm mục đích hoàn chỉnh, việc chế tạo kẹp cũng có thể bao gồm xử lý ướt hoặc gia nhiệt.

Tiếp theo phần mô tả trên Fig.1a, Fig.1b, các tấm bên 2a, 2b của kẹp 1, mỗi tấm được bố trí rãnh 3 có một đầu hở ở mặt “trước” của kẹp 1. Kẹp 1 cũng có mặt đối diện với mặt trước của nó. Kẹp 1 có thể có chiều dài, tức là, khoảng cách giữa mặt trước và mặt sau của nó, nằm trong khoảng giữa 20 và 40 mm; chiều cao, tức là, khoảng cách giữa tấm dưới 2c và tấm trên 2d, nằm trong khoảng giữa 15 và 30 mm; và chiều rộng, tức là, khoảng cách giữa hai tấm bên 2a, 2b, nằm trong khoảng giữa 15 và 30 mm.

Tốt nhất là, các rãnh 3 được bố trí ở các tấm đối diện nhau, và thường là chúng được bố trí ở mặt phẳng song song với tấm trên và tấm dưới của kẹp 1. Các rãnh 3 được tạo kết cấu để có thể đưa kẹp 1, theo mặt trước của nó, vào hai chi tiết phẳng được liên kết với nhau bởi các mặt chính của chúng để giữ chúng áp vào nhau. Chiều cao của các rãnh 3 do đó gần như tương ứng với chiều dày của cụm chi tiết được tạo ra từ hai chi tiết phẳng này. Do đó, khi chiều dày của cụm chi tiết này nằm trong khoảng giữa 2 và 5 mm, kẹp có thể được chọn bao gồm các rãnh có chiều cao bằng 5 mm, hoặc thậm chí thấp hơn một chút (ví dụ 4,9 mm), biết rằng trong trường hợp như vậy việc lồng kẹp vào có thể cần đến lực lồng ghép liên tục, ví dụ sử dụng búa. Rãnh có thể có chiều sâu, từ đáy của nó đến đầu của nó hở ra ở mặt trước, nằm trong khoảng giữa 15 và 25 mm.

Để hỗ trợ việc lồng các chi tiết phẳng vào, đường bao của các rãnh có thể có đầu hở được tạo khía, như với những kẹp thể hiện trên Fig.1a, Fig.1b.

Các rãnh 3 được định giới hạn ở các tấm bên bởi đường bao rãnh, đường bao này được cấu thành từ đoạn dưới 3b và đoạn trên 3a đối diện với đoạn dưới 3b. Đoạn 3a, 3b này một mặt kéo dài đến đầu nhô ra của rãnh 3, và mặt khác là đến đáy của rãnh nơi mà đoạn 3a, 3b này hội nhập. Thông thường, đoạn dưới 3b tương ứng với phần đường bao của rãnh được bố trí ở phía tấm dưới 2d của kẹp đối diện rãnh 3, và đoạn trên 3a tương ứng với phần đường bao của rãnh 3 được bố trí ở phía tấm trên 2c đối diện rãnh 3.

Phần sau của kẹp, tức là, phần của các tấm bên 2a, 2b được bố trí giữa đáy của rãnh 3 và mặt sau của kẹp 1, cấu thành phần gia cường hấp thụ các lực, và mômen của các lực này, tác dụng lên kẹp 1 bởi các chi tiết phẳng khi các chi tiết này được lồng vào các rãnh 3, và khi chính chúng chịu tác dụng của các lực, cụ thể là những lực có khuynh hướng tách chúng rời nhau. Phần sau có thể có kích thước, giữa đáy của rãnh và mặt sau của kẹp 1, điển hình nằm trong khoảng giữa 5 và 15 mm.

Với kẹp 1 theo các phương án minh họa, các tấm bên 2a, 2b, mỗi tấm có, ở các mặt hướng ra phía ngoài tương ứng của chúng, gờ giữ phẳng 4 kéo dài dọc theo phần thẳng của đoạn dưới 3b của rãnh 3 và tạo ra bề mặt tiếp xúc với một trong các chi tiết phẳng.

Khi kẹp 1 được gài vào hai chi tiết phẳng được liên kết với nhau, một trong các chi tiết phẳng tỳ lên các bề mặt tiếp xúc của các gờ giữ 4. Khi các lực được tác dụng vào cụm chi tiết, cụ thể là có khuynh hướng làm cho hai chi tiết phẳng dịch chuyển rời xa

nhau, các lực được truyền sang kẹp 1 được phân bố trên toàn bộ khoảng rộng của các bề mặt tiếp xúc của các gờ giữ 4. Các lực này và sự ấn định thời gian của các lực này được kiểm soát và được hấp thụ bởi phần sau của kẹp 1.

Với kẹp theo giải pháp kỹ thuật đã biết, các lực được truyền sang kẹp 1 được tác dụng vào các cạnh của đường bao của các rãnh, các cạnh này có kích thước rất nhỏ, nhỏ hơn một milimet. Mômen của các lực được kiểm soát rất kém, cụ thể là khi ít nhất một trong các chi tiết phẳng này bị biến dạng uốn cong hoặc xoắn vặn. Việc kiểm soát mômen kém này có thể bao gồm thành phần xoắn vặn đáng kể, mà không được hấp thụ nhiều bởi phần sau của kẹp này theo giải pháp kỹ thuật đã biết; việc này có thể dẫn đến sự biến dạng của nó do trượt đầu uốn cong khớp kín dải kim loại ở phía tấm dưới của kẹp, và mặc dù có tai khóa, như đã được đề cập trong phần giới thiệu sáng chế.

Để làm cho kẹp 1 thậm chí khỏe hơn theo các phương án khác nhau thể hiện trên Fig.1a, Fig.1b, phần sau có thể có vấu 12 để gia cường cho kẹp, cụ thể là đối với các lực cắt và các mômen xoắn vặn tồn dư mà kẹp 1 có thể phải chịu.

Tương tự các phần khác của kẹp 1, các gờ giữ 4 thu được bằng cách uốn một phần của dải kim loại tạo ra các tấm bên 2a, 2b. Đỉnh của phần uốn này cấu thành phần thẳng ở đoạn dưới 3b của đường bao của rãnh 3.

Hiệu quả là, các phần uốn cong này được tạo ra sao cho các bề mặt tiếp xúc của các gờ giữ 4 lần lượt vuông góc với các tấm bên 2a, 2b. Việc này đảm bảo rằng chúng tiếp xúc trên diện rộng với bề mặt chính của một trong các chi tiết phẳng.

Cũng hiệu quả là, để duy trì độ bền vững của kẹp 1, các gờ giữ 4 không kéo dài hết toàn bộ chiều sâu của các rãnh 3, và cụ thể là đến tận đầu nhô ra của các rãnh 3 này. Do đó dự phòng được thực hiện để tạo ra phần khuyết 4a tạo khả năng uốn ngược chỉ một phần của dải kim loại để tạo ra gờ giữ 4 trong khi duy trì, ở phía đầu nhô ra, móc 5, 5' không bị uốn ngược lại và do đó được bố trí trên mặt phẳng của tấm bên 2a, 2b.

Theo phương án trên Fig.1a, kẹp 1 được cho là “không khóa” và đoạn dưới 3b của đường bao của mỗi rãnh 3, ở đầu nhô ra của nó, tạo thành móc gia cường 5, đỉnh của móc này ngang bằng với mặt phẳng đi qua các bề mặt tiếp xúc của các gờ giữ 4.

Theo phương án trên Fig.1b, kẹp 1 được cho là “có thể khóa được”. Trong trường hợp này, ít nhất một trong các đoạn dưới 3b tạo thành móc khóa 5', tức là, móc nhô lên

trong rãnh, do đó giao cắt với mặt phẳng đi qua các bề mặt tiếp xúc của các gờ giữ. Phần nhô lên này có thể có kích thước giảm, ví dụ, vào khoảng một milimet cao hơn mặt phẳng đi qua các bề mặt tiếp xúc, để không cản trở việc lồng kẹp vào các chi tiết phẳng. Móc khóa 5', ở đây được bố trí ở đầu nhô ra của rãnh, được dự định gài vào lỗ hở 6b của chi tiết phẳng được dự định nằm trên các gờ giữ 4. Một chi tiết phẳng như vậy thể hiện như được minh họa trên Fig.3. Chi tiết phẳng 6a này có chiều dày, và móc khóa được chứa trong phần dày của chi tiết phẳng thứ hai 6a khi kẹp được gài vào hai chi tiết phẳng để giữ chúng lại với nhau. Lưu ý rằng móc khóa 5' bố trí ở đầu tự do của đoạn dưới 3b và thực tế là lỗ hở 6b chứa móc nguyên cả khóa 5' này làm giảm nguy cơ rời kẹp 1 ra khỏi các chi tiết phẳng, ví dụ, do trượt kẹp 1. Cũng cần lưu ý rằng chi tiết phẳng 6a có thể bao gồm phần khuyết 6c cho phép kẹp 1 ăn sâu hơn vào chi tiết này.

Theo phương án có hiệu quả cao, tấm trên 2d của kẹp 1 (không phụ thuộc vào việc có thể khóa được sau đó hay không) được bố trí răng 7 mà được tạo kết cấu để tác dụng áp lực vào hai chi tiết phẳng khi các chi tiết này được lồng vào trong các rãnh 3. Răng 7 này, được tạo ra bằng cách cắt và uốn dải kim loại trong quá trình chế tạo kẹp 1, được định hướng về phía mặt sau của kẹp 1 để không cản trở việc lồng kẹp. Hữu ích cụ thể là khi chiều dày của hai chi tiết phẳng nhỏ hơn chiều cao của các rãnh, để giúp giữ cho hai chi tiết phẳng áp vào nhau.

Khi các chi tiết phẳng là kim loại, hiệu quả là chọn kim loại làm kẹp 1 sao cho nó có độ cứng cao hơn độ cứng của kim loại làm các chi tiết phẳng. Có thể là thép hoặc thép không gỉ. Vết khía hình thành sau đó trên ít nhất một trong các chi tiết phẳng trong quá trình lồng kẹp 1 góp phần giữ kẹp 1 ở đúng vị trí và để hình thành sự tiếp diện tốt. Vết khía này sinh ra do đầu góc nhọn của răng 7, và cụ thể là có khả năng xuyên qua các lớp bảo vệ bất kỳ mà chi tiết phẳng bị khía có thể được phủ. Sự tiếp diện cũng được đảm bảo giữa kẹp và chi tiết phẳng còn lại, cụ thể là bởi tiếp xúc phẳng xảy ra ở các gờ giữ 4 giữa hai chi tiết này. Lưu ý rằng răng 7 tạo ra khả năng làm cho tiếp xúc phẳng này chịu áp lực nhẹ, mà cũng tăng cường sự tiếp diện. Kẹp 1 do đó đảm bảo tính liên tục về điện với chất lượng cao giữa hai chi tiết phẳng, mà có thể nhỏ hơn $0,1 \Omega$, và tính liên tục về điện này có thể được sử dụng để truyền tiếp đất chung đến toàn bộ các chi tiết kim loại khi tiếp xúc.

Fig.3a và Fig.3b thể hiện, từ hai góc nhìn khác nhau, ví dụ về sử dụng kẹp 1 theo sáng chế. Trên các hình vẽ này, khung 8 của panen quang điện được bố trí trên thanh

ray 6 của khung đỡ. Khung 8 bao gồm phần 8a tạo ra chi tiết phẳng thứ nhất nằm trên trên chi tiết phẳng thứ hai 6a của thanh ray 6. Kẹp được lồng vào hai chi tiết phẳng, và chi tiết phẳng 6a bên dưới, tiếp xúc với đoạn dưới 3b của rãnh, nằm trên các gờ giữ 4.

Khi kẹp 1 có thể khóa được, như với trường hợp kẹp thể hiện trên Fig.3a, Fig.3b này, ít nhất một lỗ hở 6b được bố trí ở chi tiết phẳng bên dưới, ở đây phần 6a của thanh ray 6, để cho phép các móc khóa 5' được chứa trong đó. Thanh ray có thể do đó được bố trí những lỗ hở 6b như vậy, được phân bố dọc theo chiều dài của nó, để cho phép nhiều kẹp được cố định vào đó ăn khớp với khung của panen.

Sẽ hiểu rõ rằng, sáng chế không giới hạn ở phương án đã mô tả, và có thể bổ sung nhưng biến thể vào đó mà không chệch khỏi phạm vi của sáng chế như được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ.

Yêu cầu bảo hộ

1. Kẹp (1) để giữ hai chi tiết phẳng được liên kết với nhau ở mặt chính của chúng, kẹp bao gồm tấm dưới (2d), tấm trên (2c), và hai tấm bên (2a, 2b), các tấm (2a, 2b, 2c, 2d) được liên kết để tạo ra phần thể tích kín và hai tấm bên (2a, 2b), mỗi tấm được bố trí rãnh (3) có một đầu hở ở phía mặt được gọi là “mặt trước” của kẹp, các rãnh (3) được tạo kết cấu để lồng kẹp (1) theo mặt trước của nó vào hai chi tiết phẳng được liên kết và mỗi rãnh được định giới hạn ở các tấm bên bởi đường bao có đoạn trên (3a) và đoạn dưới (3b) đối diện với đoạn trên (3a), kẹp (1) khác biệt ở chỗ mỗi tấm bên (2a, 2b) có, ở các mặt hướng ra phía ngoài tương ứng của chúng, gờ giữ phẳng (4) kéo dài dọc theo phần thẳng của đoạn dưới (3b) ở rãnh và tạo ra bề mặt tiếp xúc với một trong các chi tiết phẳng.
2. Kẹp (1) theo điểm nêu trên, trong đó các bề mặt tiếp xúc của các gờ giữ vuông góc với các tấm bên (2a, 2b).
3. Kẹp (1) theo một trong các điểm nêu trên, trong đó ít nhất một trong các đoạn dưới (3b) tạo thành móc gia cường (5), đỉnh của móc này ngang bằng với mặt phẳng đi qua các bề mặt tiếp xúc của các gờ giữ.
4. Kẹp (1) theo điểm 1 hoặc 2, trong đó ít nhất một trong các đoạn dưới (3b) tạo thành móc khóa (5') mà nhô vào trong rãnh (3), móc khóa (5') được dự định để gài vào khoảng hở (6b) được bố trí ở chi tiết phẳng tiếp xúc với các gờ giữ (4).
5. Kẹp (1) theo điểm nêu trên, trong đó móc khóa (5') được bố trí ở đầu cuối hở của rãnh.
6. Kẹp (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó đường bao của các rãnh được tạo khía ở các đầu cuối hở của các rãnh để hỗ trợ việc lồng kẹp vào.
7. Kẹp (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó ít nhất một trong các tấm bên (2a, 2b) có vấu gia cường (12) được bố trí giữa rãnh và mặt được gọi là “mặt sau” của kẹp (1).
8. Kẹp (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, theo đó các tấm (2a, 2b, 2c, 2d) được làm từ dải kim loại được uốn cong theo các góc vuông.

9. Kẹp (1) theo điểm 8, trong đó các đầu cuối của dải kim loại, mỗi đầu có ít nhất một phần uốn tạo ra ít nhất hai bề mặt đầu phẳng (10), hai bề mặt đầu phẳng (10) này ở trong trạng thái tựa.

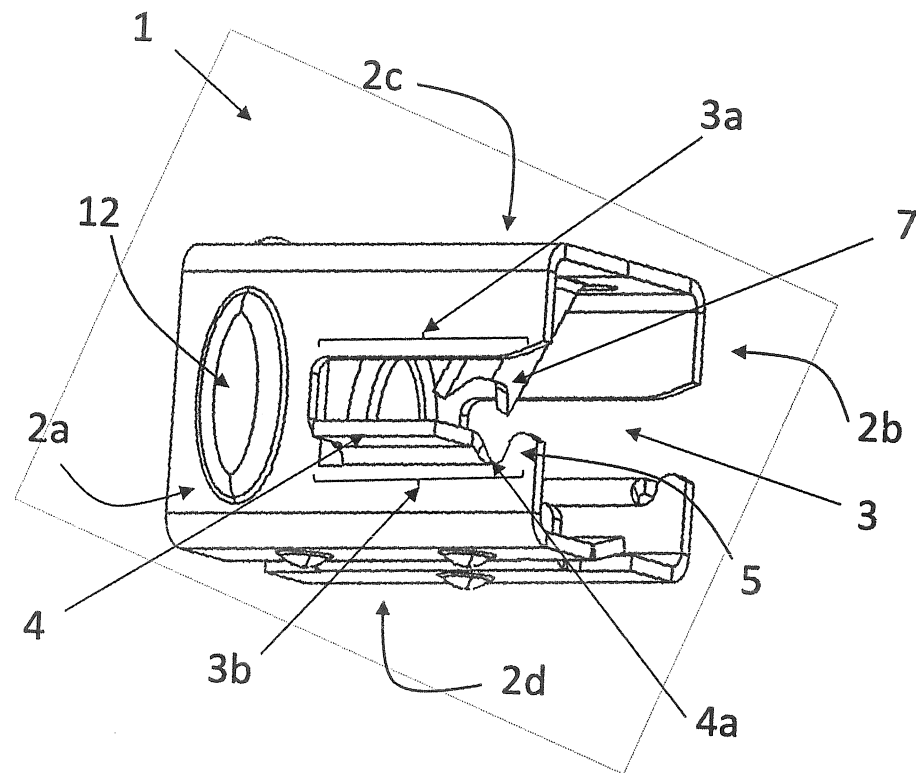
10. Kẹp (1) theo điểm nêu trên, trong đó ít nhất một trong các bề mặt đầu phẳng (10) có ít nhất một tai khóa (11) để khóa không cho các bề mặt này trượt so với nhau.

11. Kẹp (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tấm trên (2d) được bố trí răng (7) mà được tạo kết cấu để tác dụng áp lực vào hai chi tiết phẳng khi các chi tiết này được lồng vào trong các rãnh (3).

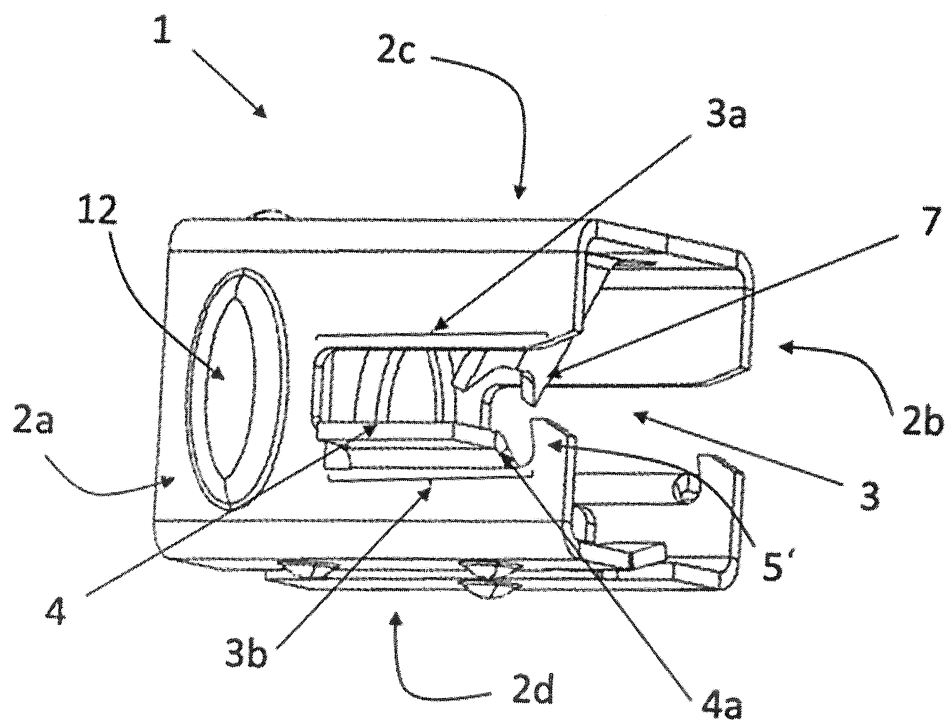
12. Cụm chi tiết bao gồm kẹp (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 4 đến 11, chi tiết phẳng thứ nhất (8a) và chi tiết phẳng thứ hai (6a) được bố trí và được giữ trong trạng thái liên kết với nhau ở mặt chính của chúng trong các rãnh (3) ở kẹp (1), chi tiết phẳng thứ hai (6a) được bố trí ít nhất một khoảng hở (6b) để chứa móc khóa của kẹp (1).

13. Cụm chi tiết theo điểm nêu trên, trong đó chi tiết phẳng thứ hai (6a) có chiều dày, và móc khóa được chứa trong phần dày của chi tiết phẳng thứ hai (6a).

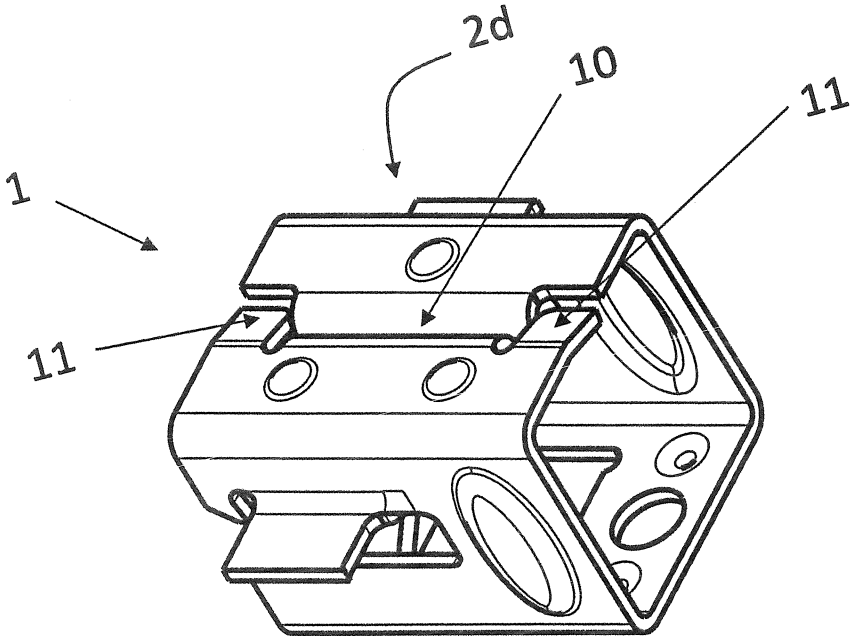
[Fig. 1a]



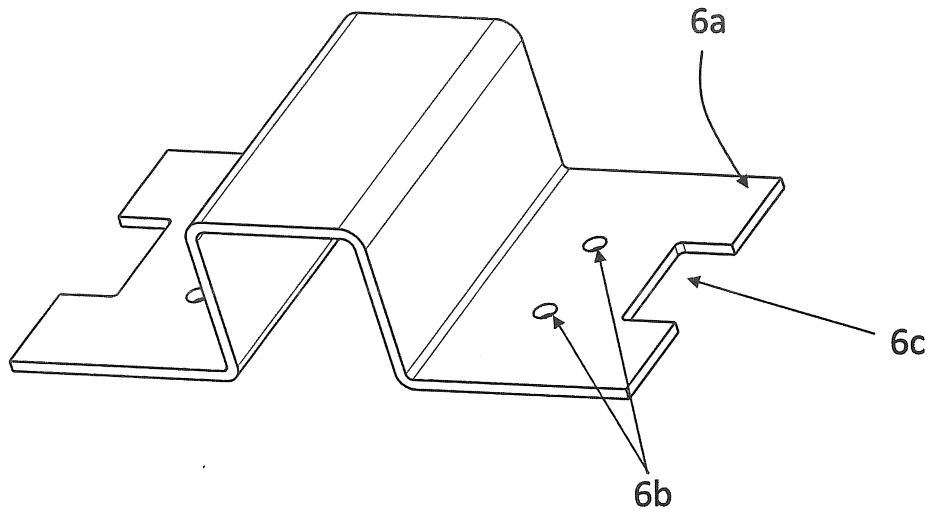
[Fig. 1b]



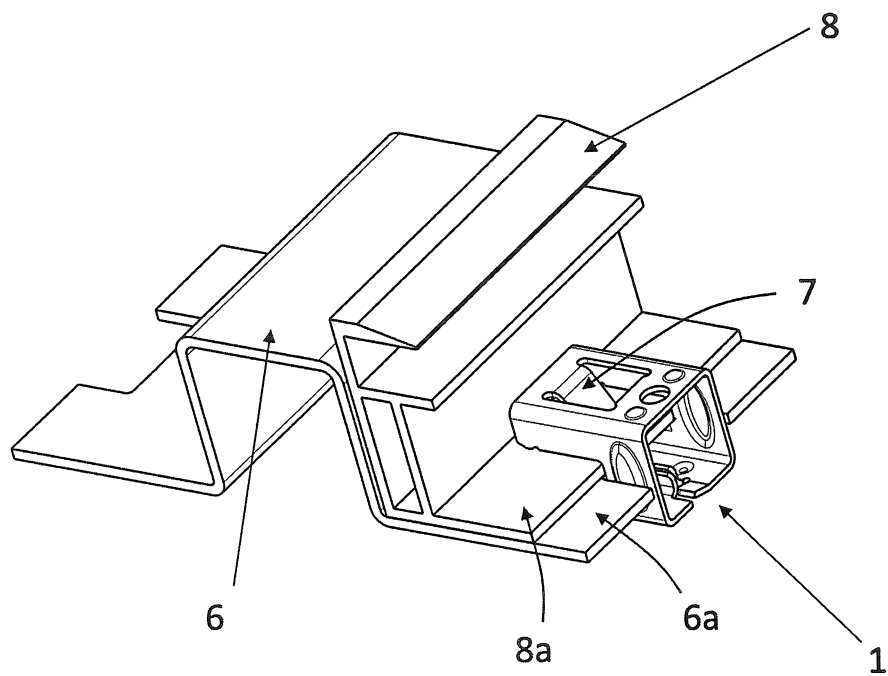
[Fig. 1c]



[Fig. 2]



[Fig. 3a]



[Fig. 3b]

