



(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)



1-0031744

(51)^{2006.01} B23K 9/28; B23K 11/16; B32B 3/30;
B32B 15/00; B23K 11/11; B23K 26/32

(13) B

(21) 1-2017-02414

(22) 17/12/2015

(86) PCT/EP2015/080298 17/12/2015

(87) WO2016/097186 23/06/2016

(30) 14198825.3 18/12/2014 EP

(45) 25/05/2022 410

(43) 25/09/2017 354A

(73) OUTOKUMPU OYJ (FI)

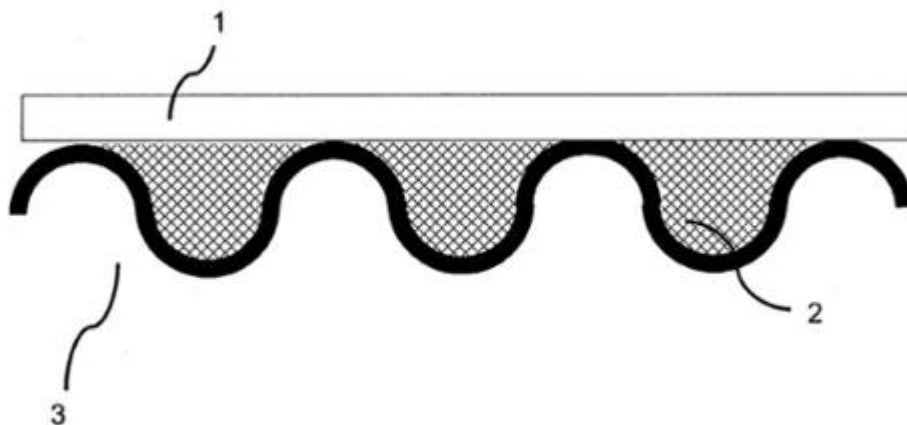
Salmisaarenranta 11, 00180 Helsinki, Finland

(72) FRÖHLICH, Thomas (DE); LINDNER, Stefan (DE).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT TẤM KẸP DƯỚI DẠNG BÁN THÀNH PHẨM

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất tấm kẹp dưới dạng bán thành phẩm trong đó ít nhất một lớp (2,12) bằng vật liệu phi kim được định vị giữa ít nhất hai lớp kim loại (1,3; 11,13). Ít nhất một trong số các lớp kim loại (1,3; 11,13) được tạo dạng thành lớp ba chiều (3,13), và các lớp kim loại (1,3; 11,13) thu được cần phải tiếp xúc cơ học một cách trực tiếp để có thể tạo ra khả năng hàn điện trở của bán thành phẩm để nối bán thành phẩm với sự kết hợp mong muốn của các giải pháp trong quy trình sản xuất tiếp theo.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất tấm kẹp dưới dạng bán thành phẩm trong đó lớp vật liệu phi kim được định vị trong đoạn các khoảng lõm giữa các lớp kim loại trong đó một lớp cơ bản là lớp kim loại phẳng và lớp khác là lớp kim loại có dạng ba chiều theo cách mà công nghiệp gia công tiếp theo có thể sử dụng một cách trực tiếp bán thành phẩm đối với các quy trình hàn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các kết cấu tấm kẹp có thể được chế tạo từ phạm vi rộng các vật liệu kim loại, polyme hoặc composit. Nhiều kết cấu tấm kẹp được tìm ra để làm giảm trọng lượng cũng như tiếng ồn và để tạo ra độ cứng và độ bền thích hợp cho việc đỡ tải trọng kết cấu. Các tấm kẹp với các mật độ tương đối ở giữa bằng 2-10 % và các kích thước ô trong phạm vi milimet được quyết định để sử dụng dưới dạng các kết cấu đa chức năng. Các mạng lỗ mở và ba chiều của các kết cấu đỡ lưới tạo ra các cơ hội để hỗ trợ một cách đồng thời các ứng suất cao và ngoài ra là sự trao đổi nhiệt chảy rời. Do các ưu điểm được đề cập, đặc biệt là các đặc tính trọng lượng nhẹ và độ cứng, các kết cấu tấm kẹp thích hợp cho phạm vi rộng của ngành công nghiệp gia công như kỹ thuật ô tô, kỹ thuật thương mại, nông nghiệp cũng như các phương tiện giao thông đường sắt, tàu thuyền và các công trình xây dựng hoặc các thùng chứa. Nhưng thường các quy trình sản xuất phức tạp là cần thiết và các phương pháp hiệu quả về chi phí và hiệu quả về mặt xử lý, được thiết lập và áp dụng tốt cho các tấm kim loại nguyên khối như thép, không thể sử dụng. Phương pháp này áp dụng cụ thể cho các quy trình hàn như hàn điện trở.

Đối với việc hàn điện trở nói chung và việc hàn điểm như là một phương pháp cho các quy trình hàn điện trở một cách đặc biệt, quy luật vật lý Joule được áp dụng cho việc gia nhiệt điện trở. Điều đó có nghĩa là việc chuyển đổi điện năng thành điện trở ôm và sau đó còn thành năng lượng nhiệt. Điều đó có ý nghĩa đối với quy trình hàn điểm mà dòng điện chạy trong mạch điện. Các phần máy được làm bằng đồng để có

việc truyền dòng điện tốt với điện trở thấp và tổn thất nhiệt thấp. Ở các điểm chuyển tiếp từ đồng đến các tấm kim loại, giữa các tấm và từ tấm thứ hai đến đồng, năng lượng điện được thay đổi đến các điện trở ôm. Do hiệu ứng này, mà điện trở chuyển tiếp giữa hai tấm càng xa, năng lượng nhiệt ở điểm này cũng càng cao. Cuối cùng, năng lượng nhiệt ở điểm này đạt đến nhiệt độ nóng chảy của các tấm và điểm hàn hoặc gọi là quãng vàng hàn tạo ra. Công thức cho năng lượng nhiệt là: $Q = I_s^2 \cdot t \cdot R$ với I_s là dòng điện hàn, t = thời gian hàn và R = tổng của toàn bộ các điện trở. Khi làm việc với các kết cấu tấm kẹp đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này, có ít nhất một vật liệu phi kim cách điện. Bởi vì điều này, mạch điện không kín và do đó không có năng lượng nhiệt mà làm nóng chảy các tấm với nhau có thể được tạo ra.

Các tấm kẹp thông thường với bậc phẳng thuộc các lớp khác nhau được đề cập trong các công bố WO 2014009114A1, 2014001152A9, và 2013156167A1 hoặc tấm dữ liệu thép Tata “Coretinium® - giải pháp composit duy nhất và bền mà đưa ra các sản phẩm trọng lượng nhẹ và đổi mới về mặt thiết kế”. Ngoài ra, các công bố WO 2008125228A1 và 2004002646A1 thể hiện phương pháp sản xuất kết cấu kẹp kim loại trong đó các lớp khác nhau được liên kết với nhau. Toàn bộ các công bố WO này có cùng nhược điểm là có vật liệu cách điện giữa các lớp ngoài bằng kim loại mà dẫn đến khả năng hàn không điện trở.

Công bố Nhật Bản số H01-127125 mô tả phương pháp sản xuất tấm kẹp gồm có hai lớp kim loại dạng tấm và một chi tiết lượn sóng. Việc hàn điểm được sử dụng để lắp vừa lớp kim loại dạng tấm thứ nhất với một bề mặt của dải lượn sóng. Sau đó việc xử lý dải liên kết theo sau. Một cặp máy ép trục lăn được sử dụng để lắp vừa lớp kim loại dạng tấm thứ hai vào bề mặt thứ hai của dải lượn sóng bằng cách được tạo áp lực và liên kết. Nhược điểm của bán thành phẩm tạo ra ở thực tế là ngành công nghiệp gia công tiếp theo như ngành sản xuất thân xe ô tô có thể không sử dụng loại sản phẩm kẹp này cho các quy trình hàn điện trở tiếp theo để nối tấm kẹp này với các tấm thân xe ô tô, các tấm hoặc các bộ phận được tạo ra khác với nhau. Lý do là dải được đề cập vận hành dưới dạng vật cách ly đối với mạch điện trong quy trình hàn điện trở. Không quãng vàng hàn và do đó không có mối nối có thể được tạo ra.

Công bố bằng sáng chế Nhật Bản số H0278541A mô tả phương pháp về cách để tạo ra kết cấu kẹp trong đó các phần lõm được tạo ra trên bề mặt ngoài của một tấm kim loại ở tấm dát mỏng được tạo ra bằng cách đặt vào giữa nhựa. Cho rằng khoảng cách giữa đầu của phần nhô và bề mặt bên trong của tấm kim loại khác được chỉ ra bằng một khoảng. Nghĩa là, mặc dù bằng cách sử dụng tấm thép lớp ngoài được tạo dạng, cuối cùng sẽ có khe hở cách ly được tạo ra giữa cả hai tấm kim loại mà dẫn đến kết cấu có thể hàn không điện trở.

Đơn sáng chế Mỹ số 2013-273387 đề cập đến việc hàn tần số cao của các tấm kim loại kẹp. Do đó, phần kim loại tấm composit thứ nhất bao gồm ít nhất hai tấm kim loại và một tấm được sắp xếp giữa hai tấm kim loại mà gồm có vật liệu với tổ hợp khác hai tấm kim loại được hàn với phần kim loại tấm thứ hai bao gồm vật liệu kim loại rắn hoặc vật liệu composit tiếp nữa với ít nhất là hai tấm kim loại và một tấm được sắp xếp giữa các tấm kim loại mà gồm có vật liệu với tổ hợp khác hai tấm kim loại.

Phương pháp về cách hàn các tấm kẹp với việc hàn điểm điện trở được đề cập trong công bố WO 2011082128A1 trong đó vật liệu lõi composit của tấm kẹp được phủ bởi hai lớp ngoài bằng kim loại. Mục tiêu của việc tạo ra khả năng hàn điện trở cụ thể được giải quyết bằng cách có nhiều sợi thép ở lớp lõi mà tạo ra việc nối điện với các tấm thép lớp ngoài. Một nhược điểm là việc có thể tạo ra và khả năng lặp lại của các kết quả hàn. Không có sự đảm bảo có các số lượng các sợi thép đúng và đủ ở tiếp điểm khi ngành sản xuất tiếp theo muốn sử dụng các thông số hàn. Có nguy cơ lớn tạo ra các sự bắn tung của việc hàn ở các vùng tiếp xúc của sợi thép với các lớp bên ngoài bằng thép và dễ đốt các phần phi kim quanh nó. Ngoài việc làm mềm và việc chuyển chỗ của lớp giữa phi kim, ngoài ra và được mô tả chi tiết trong các công bố sau, được đề cập dưới dạng một cách đạt được mục tiêu.

Để khắc phục nhược điểm của các kết cấu kẹp có thể hàn không điện trở, có các bằng sáng chế khác nhau mà mô tả các quy trình và các phương pháp về cách tạo ra kết cấu kẹp trong quy trình cụ thể tiếp theo có thể hàn được, mà ở kết cấu trạng thái phân phát, bán thành phẩm, ban đầu, không thể hàn được. Một ví dụ là công bố Nhật Bản 2006305591A trong đó hai lớp ngoài bằng kim loại được chồng lên cả hai bề mặt với bằng cách điện bằng nhựa dẻo nóng. Mục tiêu của việc mang hai lớp kim loại vào

trạng thái tiếp xúc một cách trực tiếp được giải quyết bằng cách làm mềm bằng cách điện bằng nhựa và bằng cách đẩy nó ra xa ra bên ngoài vị trí hàn. Cả hai điện cực hàn phải ở trạng thái được gia nhiệt mà gia tăng về chi phí, cần trang thiết bị đặc biệt cho các ngành sản xuất và không được thiết lập trong ngành công nghiệp gia công tiếp theo. Cách cụ thể khác khiến sản phẩm kẹp hàn được không điện trở theo kết cấu cụ thể có thể hàn được với bước xử lý bổ sung trong suốt quá trình sản xuất bộ phận là công bố Đức số 102011054362A1. Nhiệm vụ được giải quyết bằng cách gia nhiệt lớp lõi nhựa ở bước xử lý thứ nhất và sau đó cấp lực với ít nhất một điện cực đến bề mặt kẹp ở bước xử lý thứ hai. Lớp giữa mềm phi kim sẽ được dịch chuyển từ vị trí được cấp lực và cả hai lớp ngoài bằng kim loại tiếp xúc. Cả hai bước là các bước bổ sung xử lý trong suốt quá trình sản xuất bộ phận cấu thành, cần thêm thời gian sản xuất, làm tăng chi phí sản xuất và làm giảm các vòng quay đồng hồ. Ngoài ra, cho rằng giải pháp này chỉ áp dụng cho vùng biên xác định của bộ phận cấu thành. Các bước xử lý thêm tương tự được trình bày bởi công bố Đức số 102011109708A1 mà còn mô tả quy trình tiếp theo để tạo ra kết cấu kẹp có thể hàn được trong đó cả hai lớp ngoài bằng kim loại không tiếp xúc một cách trực tiếp ở trạng thái ban đầu. Công bố Pháp số 2709083A1 mô tả tấm kẹp thông thường với hai tấm lớp ngoài kim loại và vật liệu lõi phi kim mà cách điện hai lớp ngoài này. Để đạt được khả năng hàn cụ thể, phương án tương tự giống như trong công bố Đức số 102011054362A1 được áp dụng: để làm mềm và dịch chuyển vật liệu lõi phi kim ở vùng biên của các tấm.

Cách lâu và phức tạp khác để tạo ra mạch điện đối với tấm kẹp hàn được không điện trở được mô tả trong công bố WO số 2012150144A1. Nhiệm vụ ở đây là tạo ra cầu nối điện với các phần máy bổ sung để không cần dùng vật liệu polyme cách điện và đạt đến khả năng hàn được của tấm kẹp với các tấm khác. Dụng cụ rất rộng mà hạn chế khả năng chạm vào các tấm, cần thêm thời gian để lắp đặt và để bố trí ở vùng đúng. Điều này làm tăng chi phí sản xuất. Đặc biệt là đối với các phần được tạo ra và lớn, sẽ có vấn đề khi tạo ra điểm tiếp xúc điện với vấn đề dòng điện chảy không xác định.

Có các nguồn tài liệu khác chẳng hạn như các luận văn mà tra cứu ra các phương pháp nối khác thay vì phương pháp hàn điện trở. Alexander Kempf đã viết

trong luận văn của anh ta về chủ đề “Development of a mechanical joining method for sandwich materials” ở RWTH Aachen vào năm 2004. Trong luận văn của Günther Lange với tựa đề “Contribution to the forming behavior of three-layer austenitic sandwich composite with polymer core material” (TU Clausthal, 2005), tổng quan về các phương pháp nối có thể đã được đưa ra: chỉ các mối nối chồng chập với việc hàn, việc liên kết hoặc chùm laze được mô tả. Các quy trình hàn điện trở hoặc các quy trình hàn với sự xuyên qua hoàn toàn không được đề cập.

Dựa trên các công bố này, các tấm kẹp, mà là tổ hợp của hai lớp kim loại cơ bản là phẳng và lớp giữa phi kim, đã biết. Nhưng nhược điểm lớn của khả năng hàn điện trở không được nêu trong bán thành phẩm ban đầu và trạng thái phân phối không được giải quyết. Không thể khiến ngành công nghiệp sản xuất bộ phận cấu thành tiếp theo sử dụng các máy hàn điện trở hiện có của chúng hoặc tạo ra sự xuyên qua hoàn toàn với các phương pháp hàn tiếp xúc tuyến tính như chùm laze hoặc hàn plasma. Nhược điểm của loại tấm kẹp này là lớp phi kim cách điện các lớp kim loại. Điều này khiến cho rất khó khăn để hàn các lớp kẹp với các vật liệu khác và để tích hợp chúng vào trong các bộ phận cấu thành được tạo kết cấu nhiều vật liệu.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế này là để ngăn ngừa một số các nhược điểm của giải pháp kỹ thuật đã biết và để đạt được được phương pháp cải thiện để sản xuất tấm kẹp bán thành phẩm với ít nhất hai lớp kim loại và ít nhất một lớp phi kim giữa các lớp kim loại. Theo phương pháp này, việc tiếp xúc cơ học giữa các lớp kim loại được tạo ra bằng cách sử dụng tấm kim loại ba chiều dưới dạng ít nhất một lớp kim loại và để điền đầy vật liệu phi kim vào trong các khoảng lõm được tạo ra giữa các lớp kim loại. Bây giờ trong quy trình sản xuất tiếp theo, giống như ngành kỹ thuật thân xe ô tô, với sáng chế có thể sử dụng tấm kẹp ở trạng thái phân phối ban đầu một cách trực tiếp dùng cho quy trình hàn sau, đặc biệt là dùng cho các quy trình hàn điện trở, nghĩa là các lớp kim loại của tấm kẹp đạt được cần phải tiếp xúc cơ học một cách trực tiếp để có thể tạo ra khả năng hàn điện trở. Ưu điểm khác của sáng chế là việc thiết lập được chọn của tấm kẹp: Ngược lại với trạng thái của lĩnh vực kỹ thuật này, trong đó tấm kẹp tạo ra với hai

lớp ngoài (bằng kim loại) và với hai lớp dính để liên kết cả hai lớp bên ngoài với lõi vật liệu được định vị ở giữa, sáng chế ở cách chỉ sử dụng đơn giản nhất chỉ sử dụng hai lớp kim loại, trong đó một lớp kim loại cơ bản là phẳng và một kim loại khác là lớp cơ bản là ba chiều, và một lớp dính phi kim mà được điền đầy vào trong các khoảng lõm giữa hai lớp kim loại này. Kết quả là, tấm kẹp của sáng chế có thể được tạo ra với dây chuyền sản xuất đơn giản hơn, tần số đồng hồ tăng lên và rẻ hơn do sự thu gọn hai lớp so với tình trạng của các tấm kẹp trong lĩnh vực kỹ thuật này. Các đặc điểm thiết yếu của sáng chế thu được trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Theo sáng chế, tấm kẹp được sản xuất từ ít nhất hai lớp kim loại và ít nhất một lớp phi kim được định vị trong các khoảng lõm được tạo ra giữa hai lớp kim loại khi ít nhất một trong số các lớp kim loại được tạo dạng là vật thể ba chiều. Composit phi kim được điền đầy vào trong các khoảng lõm được tạo ra giữa hai lớp kim loại với độ điền đầy ở tối đa là 60%, tốt hơn là ở tối đa là 90 %, tốt nhất là ở tối đa gần như là 100%. Để áp dụng vật liệu phi kim, một hoặc nhiều vòi phun mịn được sử dụng để đảm bảo độ điền đầy mong muốn. Dụng cụ nạo để loại bỏ vật liệu phi kim khỏi các vùng tiếp xúc điện thế có thể có nhưng không ưu tiên trong sáng chế này. Lớp kim loại ba chiều có thể được gia nhiệt một cách tùy chọn để ở nhiệt độ cao nhất là 80°C để làm tăng trạng thái chảy của vật liệu phi kim được điền đầy vào. Độ nhót đã chứng minh một cách thuận tiện là chẵn khoảng 10000 mPas. Nhằm mục đích rõ ràng, khi nói về các lớp kim loại trong bản mô tả này, lớp kim loại hai chiều gọi là lớp kim loại thứ nhất và lớp kim loại ba chiều gọi là lớp kim loại thứ hai.

Lớp phi kim theo sáng chế được định vị cơ bản là trong chỗ lõm của lớp kim loại thứ hai. Bề mặt có chóp nhọn bằng kim loại của lớp kim loại thứ hai cơ bản là tiếp xúc cơ học trực tiếp với lớp kim loại thứ nhất. Việc tiếp xúc cơ học trực tiếp giữa lớp kim loại thứ nhất và lớp kim loại thứ hai còn đảm bảo việc tiếp xúc điện. Việc tiếp xúc điện còn khiến cho có thể có mạch điện và do đó nối tấm kẹp để nối bán thành phẩm để tạo nên tổ hợp mong muốn của các giải pháp với các tấm khác, các tấm hoặc các phần được tạo ra bằng cách hàn điểm điện trở hoặc các quy trình hàn khác. Việc tạo ra lớp ba chiều trong việc kết hợp với vật liệu phi kim được chọn và độ điền đầy vật liệu

phi kim vào các khoảng lõm được tạo ra giữa các lớp kim loại khiến cho các bảng này có các đặc tính cơ học, độ cứng, âm thanh, nổi và xử lý của chúng.

Các lớp kim loại thứ nhất và thứ hai trong việc sản xuất tấm kẹp theo sáng chế được làm một cách thuận tiện bằng vật liệu tương tự, chẳng hạn như thép không gỉ, thép cacbon, đồng, nhôm, magiê, nhưng các lớp kim loại thứ nhất và thứ hai có thể còn được làm bằng các vật liệu kim loại khác nhau, các kim loại khác nhau hoặc các hợp chất kim loại khác nhau. Khi sử dụng các kim loại khác nhau hoặc các hợp chất kim loại khác nhau, tổ hợp của các kim loại này có thể còn làm thay đổi trạng thái của tấm kẹp. Ví dụ, tổ hợp của các kim loại với các hệ số giãn nở nhiệt khác nhau có thể có ưu điểm trong một số giải pháp của sáng chế. Bằng cách sử dụng hai kim loại với hai hệ số giãn nở nhiệt khác nhau có thể ảnh hưởng đến việc giãn nở nhiệt của tấm kẹp, và bề mặt của tấm ba chiều sẽ tránh được việc gãy vỡ ở các vùng được hàn của tấm kẹp. Ngoài ra, tấm kẹp theo sáng chế với hai lớp kim loại khác nhau có thể được sử dụng dưới dạng cầu nối bộ phận cấu thành trong các vùng ăn mòn ẩm của các thân xe ô tô được tạo kết cấu bằng nhiều vật liệu. Ví dụ, phần chân của cột b được làm bằng thép không gỉ và tay vịn ghế xích đu được làm bằng nhôm, tấm kẹp có thể được sử dụng dưới dạng cầu nối giữa hai phần. Phần nhôm của tấm kẹp được hàn vào tay vịn ghế xích đu nhôm và lớp kẹp không gỉ được hàn vào cột b không gỉ. Kết quả là không có độ ăn mòn tiếp xúc và không có cầu nối điện thế điện hóa giữa các bộ phận khác nhau. Chỉ cầu nối điện thế sau đó ở trạng thái kẹp, nhưng lớp phi kim cách điện các vùng lớn và điểm tiếp xúc kim loại dư là nhỏ (tuyến tính hoặc tiếp xúc điểm) khi so sánh với kích thước bộ phận cấu thành.

Lớp kim loại thứ hai trong tấm kẹp được sản xuất theo sáng chế là mẫu kim loại lượn sóng, mẫu kim loại ở hình dạng của các núm, các cục nhỏ trên bề mặt của lớp kim loại thứ hai, hoặc mẫu kim loại ba chiều bất kỳ khác mà có thể nối được về mặt cơ học với lớp kim loại thứ nhất hai chiều cơ bản là phẳng. Các hình dạng thích hợp đối với lớp kim loại thứ hai đã được nhận thấy ví dụ trong công bố WO số 2014/096180. Việc tạo ra lớp kim loại thứ hai còn xác định sự giảm rung, tiếng ồn, độ rung, độ cứng, đặc biệt là độ cứng cong vênh, và khả năng hàn được của tấm kẹp. Các tấm có biên dạng các cục nhỏ và các núm dẫn đến độ cứng độc lập với hướng nhưng chỉ thích hợp hàn

được với việc hàn điểm điện trở do việc tiếp xúc điểm. Các tấm có biên dạng lượn sóng có độ cứng phụ thuộc hướng nhưng có thể khiến việc hàn với toàn bộ quy trình hàn liên tục như việc hàn mỗi nối trực lẫn điện trở do việc tiếp xúc tuyến tính. Trong trường hợp mà hình dạng của lớp kim loại thứ hai được làm lượn sóng và phụ thuộc vào giải pháp trong đó tấm kẹp được sử dụng, lớp kim loại thứ hai có thể có hình dạng cơ bản là sóng hình sin, hoặc lớp thứ hai có thể có hình dạng dải lượn sóng trong đó hai phần của dải cạnh nhau ở vị trí cơ bản là vuông góc với nhau. Ngoài ra, các hình dạng khác của dải lượn sóng có thể được sử dụng cho lớp thứ hai ở tấm kẹp được sản xuất theo sáng chế.

Lớp phi kim giữa hai lớp kim loại ở tấm kẹp theo sáng chế được làm một cách thuận tiện bằng vật liệu polyme, vật liệu nhựa, một hoặc hai keo dính bộ phận cấu thành nguội hoặc nhiệt rắn, ví dụ keo dính một bộ phận cấu thành ngăn ngừa vỡ vụn được sử dụng trong ngành công nghiệp ô tô hoặc vật liệu kẹp-dính hai bộ phận cấu thành chứa nhựa và chất hóa rắn. Các đặc tính cần thiết của lớp giữa phi kim là độ nhót trong suốt quá trình áp dụng và cách xử lý và tạo bọt. Độ nhót tốt để đạt đến độ điền đầy được xác định mà không phá hủy các vùng tiếp xúc kim loại là khoảng 10000 mPas. Phụ thuộc vào vật liệu phi kim, việc gia nhiệt trước của vật liệu phi kim trước khi áp dụng có thể thích hợp để đạt đến độ nhót áp dụng đúng. Cách xử lý và tạo bọt phụ thuộc vào độ dính được chọn: Một cách để sử dụng chất bịt kín mà phản ứng liên quan đến việc phun nước. Cách khác để sử dụng vật liệu dính hai bộ phận cấu thành phản ứng lại nhiệt độ. Vật liệu kẹp-dính cổ điển, chẳng hạn như chất dính polyuretan hai bộ phận cấu thành kết hợp với chất hóa rắn, còn là có thể và thích hợp. Sau khi trộn nhựa với chất hóa rắn, thời gian áp dụng được xác định đã được cho để áp dụng cho toàn bộ các lớp kẹp.

Khi sản xuất tấm kẹp theo phương pháp của sáng chế, lớp kim loại thứ hai, bao gồm mẫu kim loại liên tục hoặc các chi tiết lớp kim loại, tốt hơn là được đặt ở vị trí cơ bản là nằm ngang. Một cách tự nhiên, vị trí bất kỳ giữa vị trí cơ bản là nằm ngang và vị trí cơ bản là thẳng đứng có thể được sử dụng. Trong trường hợp khi lớp kim loại thứ hai được đặt ở vị trí cơ bản là nằm ngang, vật liệu dùng cho lớp phi kim được gắn vào trong các khoảng lõm được tạo ra giữa các lớp kim loại trên các phần đó, các phần mà

ở vị trí bên dưới so với hướng thẳng đứng của bề mặt lớp kim loại thứ hai. Tổng lượng vật liệu dùng cho lớp phi kim sao cho ở mức tối đa là 60 %, tốt hơn là ở mức tối đa là 90 %, tốt nhất là ở mức tối đa cơ bản là 100 % của các khoảng lỗm được tạo ra giữa các lớp kim loại được điền đầy vật liệu dùng cho lớp phi kim. Với độ điền đầy được xác định, có thể thay đổi trọng lượng, độ cứng, độ mài, tiếng ồn và các đặc tính giảm rung của tấm kẹp mà phù hợp với giải pháp mong muốn. Các phần bên trên của bề mặt của lớp kim loại thứ hai theo hướng thẳng đứng là sạch quanh lớp vật liệu phi kim. Việc sạch sẽ của vùng này của lớp phi kim trên các bề mặt của lớp kim loại thứ hai đạt được sự tiếp xúc cơ học giữa các lớp kim loại trong việc sản xuất tấm kẹp.

Lớp kim loại thứ nhất được dịch chuyển cho việc sản xuất tấm kẹp theo sáng chế sao cho lớp kim loại thứ nhất ở trên lớp kim loại thứ hai và do đó cũng ở trên lớp phi kim. Vị trí tương hỗ giữa lớp kim loại thứ nhất và lớp kim loại thứ hai một cách thuận tiện sao cho lớp phi kim theo hướng ngang được bố trí ở hai lớp kim loại này. Việc tiếp xúc cơ học đạt được giữa lớp kim loại thứ nhất và lớp kim loại thứ hai. Việc tiếp xúc cơ học đạt được trên vùng của bề mặt bên trên của lớp kim loại thứ hai mà không được phủ bởi lớp phi kim, các phần trên nhất của lớp kim loại thứ hai theo hướng thẳng đứng có thể bề gãy lớp vật liệu phi kim hoặc thông qua bộ phận cụ thể mà được định vị trên phần bên trên của lớp kim loại thứ hai.

Lớp kim loại thứ nhất và lớp kim loại thứ hai ở tấm kẹp theo sáng chế được gắn với nhau bằng cách kết hợp việc liên kết và việc tiếp xúc kim loại sao cho việc hàn, để nối bán thành phẩm với việc tạo nên sự kết hợp mong muốn của các giải pháp, vào các tấm khác, các tấm hoặc các phần được tạo ra sẽ được tập trung trên các điểm ở đó lớp kim loại thứ nhất và lớp kim loại thứ hai có kết cấu cơ học tiếp xúc với nhau. Việc tiếp xúc cơ học giữa hai bề mặt kim loại khiến tạo ra các kiểu cách khác nhau khả dụng để có mạch điện giữa các bề mặt đó.

Việc hàn của lớp kim loại thứ nhất và lớp kim loại thứ hai, để nối bán thành phẩm để tạo nên sự kết hợp mong muốn của các giải pháp, với các tấm kim loại khác, các tấm hoặc các phần được tạo ra có thể được thực hiện dưới dạng việc hàn điểm, việc hàn nhô, việc hàn tấm oằn, hoặc việc hàn mối nối trực lẫn dưới dạng các quy trình hàn điện trở. Ngoài ra, các quy trình hàn khác có thể được sử dụng chẳng hạn như các quy

trình hàn vi plasma và hàn vi laze cũng như hàn mối nối chẳng hạn như hàn chùm điện tử và hàn chùm laze.

Tấm kẹp theo sáng chế còn được tạo kết cấu sao cho tấm kẹp này có thể được nối với mẫu vật liệu mong muốn để nối tấm kẹp với kết cấu hoàn toàn chẳng hạn như thân xe ô tô. Tấm kẹp được sử dụng ở quy trình sản xuất tiếp theo như kỹ thuật thân xe ô tô của các xe khách, các phương tiện giao thông thương mại, nông nghiệp hoặc đường sắt, đặc biệt là ở các phần vùng ẩm hoặc các phần như mui xe ô tô, thành capô/phía trước, kênh, phần dất của cột, nắp phía trước hoặc trong các ứng dụng có liên quan tiếng ồn như đồ chứa.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế được mô tả về chi tiết hơn liên quan đến các hình vẽ sau trong đó:

Fig.1 minh họa một phương án ưu tiên của sáng chế theo kiểu sơ đồ từ hình chiếu cạnh, và

Fig.2 minh họa một phương án ưu tiên khác của sáng chế theo kiểu sơ đồ từ hình chiếu cạnh.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trên Fig.1, lớp kim loại phẳng 1, lớp polyme 2 và lớp kim loại ba chiều 3. Lớp polyme 2 được định vị trong các khoảng lõm được tạo ra giữa các lớp kim loại 1 và 3.

Trên Fig.2, lớp kim loại phẳng 11, lớp polyme 12 và lớp kim loại ba chiều 13 tương tự với các lớp được mô tả liên quan đến phần mô tả trên Fig.1. Tấm kẹp bao gồm các lớp kim loại 11 và 13 và lớp polyme được hàn với tấm kim loại 14 bởi việc hàn điểm điện trở 15.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất tấm kẹp dưới dạng bán thành phẩm bao gồm các bước:

tạo ra lớp kim loại thứ nhất;

tạo ra lớp kim loại thứ hai, trong đó lớp kim loại thứ hai này được tạo dạng thành lớp ba chiều có các phần rãnh và các vùng được nâng;

ít nhất điền đầy một phần các phần rãnh của lớp kim loại thứ hai với vật liệu phi kim trong khi để lại ít nhất một phần của các vùng được nâng không có vật liệu phi kim;

phủ bề mặt của lớp kim loại thứ hai trong đó các phần rãnh đã có ít nhất một phần được điền đầy vật liệu phi kim với lớp kim loại thứ nhất, sao cho vật liệu phi kim được bố trí giữa lớp kim loại thứ nhất và lớp kim loại thứ hai; và liên kết lớp kim loại thứ nhất với lớp kim loại thứ hai,

trong đó một phần của các vùng được nâng của lớp kim loại thứ hai mà không có vật liệu phi kim và lớp kim loại thứ nhất tiếp xúc với nhau để có thể tạo ra việc hàn điện trở của bán thành phẩm để nối bán thành phẩm với ít nhất một phần sản phẩm kim loại trong quy trình sản xuất tiếp theo.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó lớp phi kim được định vị trong các khoảng lõm được tạo ra giữa các lớp kim loại với các độ điền đầy thay đổi được tối đa bằng 90%.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó lớp kim loại thứ hai là dải kim loại lượn sóng.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó lớp kim loại thứ hai là mẫu kim loại trong hình dạng của các nôm hoặc các cục nhỏ trên bề mặt của lớp kim loại thứ hai.

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó lớp kim loại thứ nhất và lớp kim loại thứ hai được làm bằng cùng vật liệu kim loại.

6. Phương pháp theo điểm 1, trong đó lớp kim loại thứ nhất và lớp kim loại thứ hai được làm bằng các vật liệu kim loại khác nhau.
7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó lớp kim loại thứ nhất và lớp kim loại thứ hai được làm bằng các kim loại với hai hệ số giãn nở nhiệt khác nhau ảnh hưởng đến sự giãn nở nhiệt của tấm kẹp.
8. Phương pháp theo điểm 1, trong đó lớp kim loại thứ nhất và lớp kim loại thứ hai được làm bằng thép không gỉ hoặc thép cacbon.
9. Phương pháp theo điểm 1, trong đó lớp kim loại thứ nhất và lớp kim loại thứ hai được làm bằng đồng.
10. Phương pháp theo điểm 1, trong đó lớp kim loại thứ nhất và lớp kim loại thứ hai được làm bằng nhôm.
11. Phương pháp theo điểm 1, trong đó lớp kim loại thứ nhất và lớp kim loại thứ hai được làm bằng magiê.
12. Phương pháp theo điểm 1, trong đó vật liệu phi kim là vật liệu polyme.
13. Phương pháp theo điểm 1, trong đó vật liệu phi kim là nhựa.
14. Phương pháp theo điểm 1, trong đó vật liệu phi kim là keo dính một hoặc hai thành phần nguyền hoặc nhiệt rắn.
15. Phương pháp theo điểm 1, trong đó vật liệu phi kim là vật liệu dính kẹp hai thành phần gồm có nhựa và chất hóa rắn.

16. Phương pháp theo điểm 1, trong đó lớp kim loại thứ nhất và lớp kim loại thứ hai được liên kết bằng cách hàn.

17. Phương pháp theo điểm 16, trong đó việc hàn được lựa chọn từ nhóm bao gồm việc hàn điểm điện trở, việc hàn trực lẫn điện trở, việc hàn laze, việc hàn chùm điện tử, và việc hàn vi plasma.

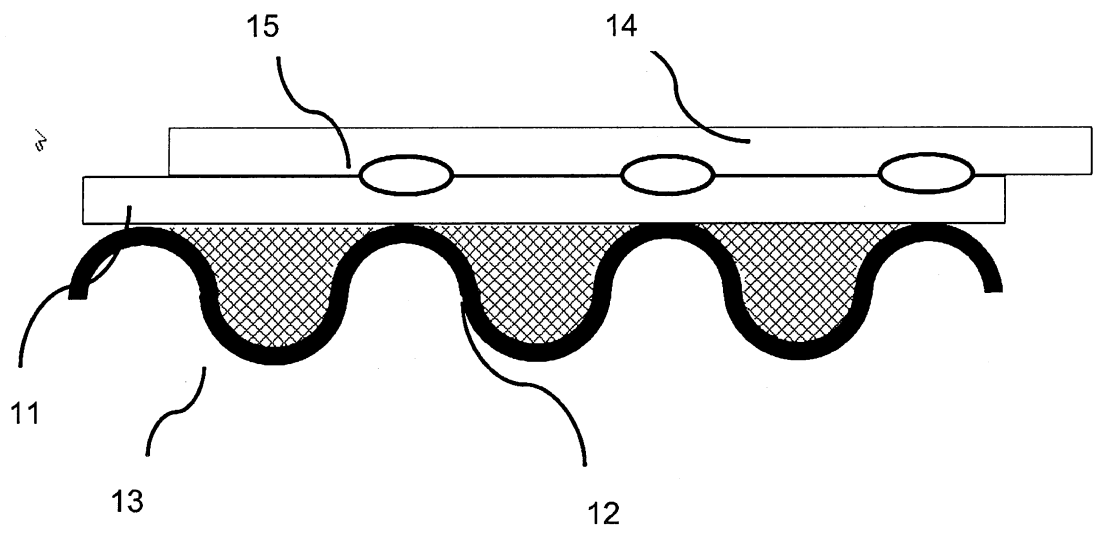
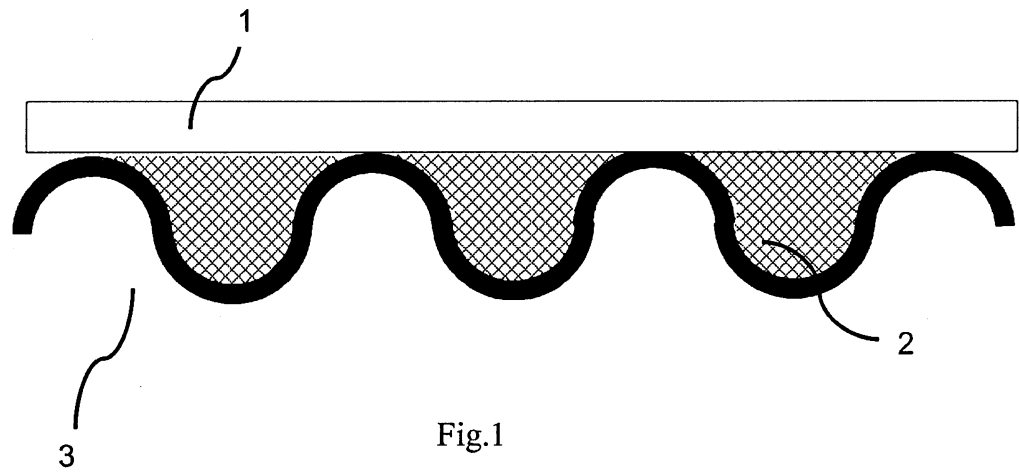


Fig. 2