

## Title (en)

Apparatus and method of mechanical joining from sheet metal plates, profiles, and or multiple-sheet metal connections

## Title (de)

Vorrichtung und Verfahren zum mechanischen Fügen von Blechen, Profilen und/oder Mehrblechverbindungen

## Title (fr)

Appareil et procédé de joindre Mécaniquement des tôles, des profilés et/ou des connections de tôles multiples

## Publication

**EP 0890397 A1 19990113 (DE)**

## Application

**EP 98112439 A 19980706**

## Priority

- DE 19729368 A 19970709
- US 22973199 A 19990113

## Abstract (en)

The method concerns mechanical joining of sheet metal components, sections etc., according to which the joint between two components is produced by a force produced on these components by jointing tools. The required force is produced by several successive impacts of a jointing tool (52, 54), or is introduced into the joint in a pulsing mode at an excitation frequency. The opposite jointing tool (52, 54), the excited jointing tool (52, 54) and/or the components (50) to be joined are elastically mounted, so that their natural frequencies are lower than the excitation frequency. The apparatus includes a frame and a power unit for displacement of the jointing tools according to the claimed method.

## Abstract (de)

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum mechanischen Fügen von aufeinanderliegenden Blechen, Profilen und/oder Mehrblechverbindungen, wobei Fügwerkzeuge mit Kraftmitteln auf die Fügeteile zu bewegt werden und durch die Kraftwirkung der Fügwerkzeuge eine Fügeverbindung zwischen den Fügeteilen hergestellt wird. Um die Fügwerkzeuge leichter handhabbar zu machen und das Anwendungsspektrum für Fügeverbindungen auszuweiten, wird vorgeschlagen, die Reaktionskräfte des Fügevorgangs zu verringern, indem ein Fügwerkzeug die Fügkraft in einer Erregerfrequenz in die Fügeverbindung einbringt, die über der Eigenfrequenz des gegenüberliegenden Fügwerkzeugs liegt und die Lagerung zumindest eines Fügwerkzeugs schwingungs isoliert ist. Die Schwingungs isolierung kann auch ausschließlich oder ergänzend im erregten Fügwerkzeug oder den Fügeteilen angeordnet sein. <IMAGE>

## IPC 1-7

**B21D 39/03**

## IPC 8 full level

**B21D 39/03** (2006.01); **B21J 15/02** (2006.01)

## CPC (source: EP US)

**B21D 39/031** (2013.01 - EP US); **B21J 15/025** (2013.01 - EP US); **B21J 15/12** (2013.01 - EP); **Y10T 29/49764** (2015.01 - EP US); **Y10T 29/4978** (2015.01 - EP US); **Y10T 29/49936** (2015.01 - EP US); **Y10T 29/49938** (2015.01 - EP US); **Y10T 29/53004** (2015.01 - EP US); **Y10T 29/53065** (2015.01 - EP US); **Y10T 29/53535** (2015.01 - EP US); **Y10T 29/53839** (2015.01 - EP US); **Y10T 29/5393** (2015.01 - EP US); **Y10T 29/53935** (2015.01 - EP US); **Y10T 29/53996** (2015.01 - EP US)

## Citation (search report)

- [A] EP 0642853 A1 19950315 - TOX PRESSOTECHNIK GMBH [DE]
- [A] US 4511977 A 19850416 - SCHUETTPELZ DARYL [US]
- [A] US 4421264 A 19831220 - ARTER NELSON K [US], et al
- [A] DE 3131301 A1 19830224 - SIEMENS AG [DE]

## Cited by

DE102013217633A1; DE102013217632A1; CN107344223A; KR100431640B1; CN106862463A; EP1108480A3; DE102015213436A1; DE102015213761A1; EP3117925A1; DE102015213438A1; DE102015213433A1; EP3332886A1; EP3388165A1; DE102017205264A1; EP1132158A1; EP3120951A1; EP3124133A1; DE102015214014A1; US6862913B2; DE102020104529A1; DE102020104529B4; EP2845680A1; DE102013217640A1; EP2845665A1; US9844810B2; EP2846050A1; US9700933B2; EP2873473A1; DE102014113438A1; US9926963B2; US10208782B2

## Designated contracting state (EPC)

DE ES FR GB IT SE

## DOCDB simple family (publication)

**EP 0890397 A1 19990113**; **EP 0890397 B1 20030326**; DE 19729368 A1 19990114; US 2001002506 A1 20010607; US 6199271 B1 20010313

## DOCDB simple family (application)

**EP 98112439 A 19980706**; DE 19729368 A 19970709; US 22973199 A 19990113; US 76515201 A 20010117