

## Title (en)

Assembly of a part not comprising a plastic range

## Title (de)

Zusammenbau eines Teils, das keinen Plastikbereich enthält

## Title (fr)

Assemblage d'une pièce ne comportant pas de domaine plastique

## Publication

**EP 2469351 A1 20120627 (FR)**

## Application

**EP 10196580 A 20101222**

## Priority

EP 10196580 A 20101222

## Abstract (en)

The method involves forming a single crystal silicon based part (3) with a circular aperture, and inserting a metal/metal alloy based intermediate portion (7) and a steel unit (15) into the aperture without any stress. The portion is elastically and plastically deformed by moving tools (13, 21) towards each other in an axial direction (A), respectively on top and bottom parts of the portion, to exert radial stress against a wall surrounding the aperture, causing elastic deformation of the part, to secure a single crystal silicon based part and steel unit assembly in a non-destructive manner.

## Abstract (fr)

L'invention se rapporte à un assemblage d'un organe (5, 15) en un premier matériau dans l'ouverture (4) d'une pièce (3) en un deuxième matériau ne comportant pas de domaine plastique à l'aide d'une partie intermédiaire (7, 27, 27', 27'', 27''') en un troisième matériau montée entre ledit organe et ladite pièce. Selon l'invention, la partie intermédiaire (3) comporte une lumière (8, 28, 28', 28'', 28''') destinée à recevoir ledit organe. De plus, la partie intermédiaire, déformée élastiquement et plastiquement, serre radialement (B, C) ledit organe et contraint ladite pièce élastiquement afin de solidariser l'assemblage de manière non destructive pour ladite pièce. L'invention concerne notamment le domaine des pièces d'horlogerie.

## IPC 8 full level

**G04B 13/02** (2006.01); **B81C 3/00** (2006.01); **G04B 15/14** (2006.01); **G04B 17/32** (2006.01); **G04B 17/34** (2006.01); **G04D 1/00** (2006.01); **G04D 3/04** (2006.01)

## CPC (source: EP US)

**G04B 13/022** (2013.01 - EP US); **G04B 15/14** (2013.01 - EP US); **G04B 17/06** (2013.01 - EP US); **G04B 17/066** (2013.01 - EP US); **G04B 17/325** (2013.01 - EP US); **G04B 17/345** (2013.01 - EP US); **G04D 1/0042** (2013.01 - EP US); **G04D 3/04** (2013.01 - EP US); **Y10T 29/49581** (2015.01 - EP US); **Y10T 29/49934** (2015.01 - EP US); **Y10T 29/49938** (2015.01 - EP US)

## Citation (applicant)

- EP 2107433 A1 20091007 - MANUF ET FABRIQUE DE MONTRES E [CH]
- EP 1445670 A1 20040811 - ETA SA MFT HORLOGERE SUISSE [CH]
- WO 2006122873 A1 20061123 - ETA SA MFT HORLOGERE SUISSE [CH], et al
- WO 2007099068 A1 20070907 - NIVAROX SA [CH], et al
- WO 2009115463 A1 20090924 - NIVAROX SA [CH], et al

## Citation (search report)

- [X] CH 699680 A2 20100415 - RICHEMONT INT SA [CH]
- [XAI] EP 1850193 A1 20071031 - PATEK PHILIPPE SA [CH]
- [X] EP 2075652 A1 20090701 - CHOPARD TECHNOLOGIES SA [CH]
- [X] CH 700260 A2 20100730 - CARTIER CREATION STUDIO SA [CH]
- [X] WO 2008135817 A2 20081113 - PATEK PHILIPPE SA [CH], et al
- [I] FR 1427115 A 19660204 - AXHOR S A

## Cited by

EP2930571A1; EP2930572A3; CN106842884A; US9709954B2; US9989921B2

## Designated contracting state (EPC)

AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

## Designated extension state (EPC)

BA ME

## DOCDB simple family (publication)

**EP 2469351 A1 20120627**; CH 704258 A2 20120629; CN 102540848 A 20120704; CN 102540848 B 20140212; EP 2469354 A2 20120627; EP 2469354 A3 20120704; EP 2469354 B1 20131023; HK 1176127 A1 20130719; JP 2012132914 A 20120712; JP 5330493 B2 20131030; RU 2011152381 A 20130627; RU 2570490 C2 20151210; TW 201240764 A 20121016; TW I538765 B 20160621; US 2012159766 A1 20120628; US 8739385 B2 20140603

## DOCDB simple family (application)

**EP 10196580 A 20101222**; CH 21502010 A 20101222; CN 201110432542 A 20111221; EP 11190965 A 20111128; HK 12113441 A 20121227; JP 2011278036 A 20111220; RU 2011152381 A 20111221; TW 100143941 A 20111130; US 201113331671 A 20111220