

Title (en)  
Functional micromechanical assembly

Title (de)  
Mikromechanische Funktionsanordnung

Title (fr)  
Ensemble fonctionnel de micromécanique

Publication  
**EP 2549339 A1 20130123 (FR)**

Application  
**EP 11005979 A 20110721**

Priority  
EP 11005979 A 20110721

Abstract (en)  
The assembly (100) has a micromechanical part (10) with a layer (11) defining a contact surface (11a) intended to come into frictional contact with another contact surface (21a) defined by another layer (21). The latter layer belongs to the part or another micromechanical part. Each layer includes carbon by about 50 percent of carbon atoms, where orientations of crystal planes of the layers at the level of the contact surfaces are different from each other. The former layer has a microcrystalline structure at the level of the former surface. The layers cover respective substrates (15, 25). The micromechanical parts are made of massive monocrystalline or polycrystalline diamond, and are chosen from gear wheel teeth, pallet, escapement wheel, axle of mobile element, bearing, and barrel spring. The substrates are made of silicon, steel or ceramics.

Abstract (fr)  
Ensemble fonctionnel (100) de micromécanique comprenant au moins une première pièce (10) ayant une première couche définissant une première surface de contact destinée à venir en contact de frottement avec une deuxième surface de contact définie par une deuxième couche ladite deuxième couche appartenant, soit à ladite première pièce (10) soit à au moins une deuxième pièce de micromécanique (20) constituant avec ladite première pièce (10) ledit ensemble (100), les première et deuxième couches comportant chacune du carbone à hauteur d'au moins 50% d'atomes de carbone et présentant au niveau des première et deuxième surfaces de contact des orientations de plans cristallins en surface différentes l'une de l'autre.

IPC 8 full level  
**G04B 1/14** (2006.01); **G04B 13/02** (2006.01); **G04B 15/14** (2006.01); **G04B 31/004** (2006.01)

CPC (source: EP)  
**G04B 1/145** (2013.01); **G04B 13/022** (2013.01); **G04B 15/14** (2013.01); **G04B 31/004** (2013.01)

Citation (applicant)  
• Y. AVIGAL ET AL.: "Diamond and Related Materials", vol. 6, 1997, ELSEVIER, article "100]- Textured diamond films for tribological applications", pages: 381 - 385  
• QIJIN CHEN ET AL.: "Thin Solid Films", vol. 274, 1996, ELSEVIER, article "oriented and textured growth of (111) diamond on silicon using hot filament chemical vapor deposition", pages: 160 - 164  
• M. GRUJICIC, S.G. LAI, JOURNAL OF MATERIALS SYNTHESIS AND PROCESSING, vol. 2, no. 200, pages 73 - 85

Citation (search report)  
• [X] WO 2009115519 A1 20090924 - COMPLITIME SA [CH], et al  
• [X] WO 2004029733 A2 20040408 - FORE EAGLE CO LTD [CN], et al  
• [X] FR 2920890 A1 20090313 - PATEK PHILIPPE SA [CH]  
• [Y] DE 10062933 A1 20020718 - SCHMIDT LOTHAR [CH]  
• [Y] CH 699110 A1 20100115 - SWATCH GROUP RES & DEV LTD [CH]  
• [A] CH 702314 B1 20110615 - PATEK PHILIPPE SA GENEVE [CH]

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 2549339 A1 20130123**

DOCDB simple family (application)  
**EP 11005979 A 20110721**