

Title (en)

Method for manufacturing a component by metal powder injection moulding

Title (de)

Verfahren zur Herstellung eines Bauteils durch Metallpulverspritzgießen

Title (fr)

Procédé destiné à la fabrication d'un composant par moulage par injection de poudre métallique

Publication

**EP 2606997 A1 20130626 (DE)**

Application

**EP 12198188 A 20121219**

Priority

DE 102011089260 A 20111220

Abstract (en)

Manufacturing an assembly part (1), comprises: injection molding of metal powder, which is mixed with a binder; producing the individual components of the assembly part as separately molded green body, assembling a brown body (9) into a two-part or multipart brown body and sintering; subjecting brown body part to be joined to pre-sintering process; assembling at least one pre-sintered brown body part and at least one additional brown body part into a two-part or multipart brown body; and subjecting the two-part or multipart brown body into main sintering process. Manufacturing an assembly part (1), comprises: injection molding of metal powder, which is mixed with a binder; producing the individual components of the assembly part as separately molded green body, releasing the brown body parts, assembling a brown body (9) into a two-part or multipart brown body and sintering in the assembled state, where a brown body part (6) undergoes a shrinkage in the sintering process; subjecting brown body part to be joined to pre-sintering process, in which it undergoes a first shrinkage; assembling at least one pre-sintered brown body part and at least one additional brown body part into a two-part or multipart brown body; and subjecting the two-part or multipart brown body into main sintering process, where at least one pre-sintered brown body part undergoes less shrinkage during the main sintering process than the additional brown body part, and at least one pre-sintered brown body part and at least one additional brown body part are firmly joined together. At least three brown body parts are assembled and are sintered together in a sintering process. At least one brown body part is a connection part which is assembled prior to the sintering process with at least two additional brown body parts, and which undergoes a higher or lower shrinkage compared with at least two additional brown body parts during the sintering process, where at least two additional brown body parts are connected to each other via the connecting part.

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Bauteils (1) durch Metallpulverspritzgießen von mit einem Binder vermischem Metallpulver, bei dem einzelne Komponenten des Bauteils als separat geformte Grünlings- und anschließend entbinderte Bräunlingsteilstücke (5, 6) gefertigt werden, die zu einem zwei- oder mehrteiligen Bräunling (9) zusammengesetzt und in zusammengesetztem Zustand gesintert werden, wobei die Bräunlingsteilstücke (5, 6) im Sinterprozess eine Schwindung erfahren. Es ist vorgesehen, dass mindestens eines der zu verbindenden Bräunlingsteilstücke (5, 6) einen Vorsinterprozess durchläuft, bei dem es eine erste Schwindung erfährt, das mindestens eine vorgesinterte Bräunlingsteilstück (5, 6) und mindestens ein weiteres Bräunlingsteilstück (6, 5) zu einem zwei- oder mehrteiligen Bräunling (9) zusammengesetzt werden, und der zwei- oder mehrteilige Bräunling (9) anschließend einen Hauptsinterprozess durchläuft, wobei während des Hauptsinterprozesses das mindestens eine vorgesinterte Bräunlingsteilstück (5, 6) eine geringere Schwindung erfährt als das mindestens eine weitere Bräunlingsteilstück (6, 5), wodurch das mindestens eine vorgesinterte Bräunlingsteilstück (5, 6) und das mindestens eine weitere Bräunlingsteilstück (6, 5) fest miteinander verbunden werden.

IPC 8 full level

**B22F 3/22** (2006.01); **B22F 5/04** (2006.01); **B22F 7/06** (2006.01)

CPC (source: EP US)

**B22F 3/225** (2013.01 - EP US); **B22F 5/009** (2013.01 - EP US); **B22F 5/04** (2013.01 - EP US); **B22F 7/02** (2013.01 - US); **B22F 7/06** (2013.01 - US); **B22F 7/062** (2013.01 - EP US); **B22F 2005/005** (2013.01 - EP US)

Citation (applicant)

- DE 10331397 A1 20050127 - MTU AERO ENGINES GMBH [DE]
- US 2007202000 A1 20070830 - ANDREES GERHARD [DE], et al

Citation (search report)

- [XDI] US 2007202000 A1 20070830 - ANDREES GERHARD [DE], et al
- [X] EP 2279827 A1 20110202 - HILTI AG [LI]
- [XP] WO 2012069641 A2 20120531 - ROLLS ROYCE DEUTSCHLAND [DE], et al

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 2606997 A1 20130626**; **EP 2606997 B1 20191218**; DE 102011089260 A1 20130620; US 2013156626 A1 20130620; US 9950370 B2 20180424

DOCDB simple family (application)

**EP 12198188 A 20121219**; DE 102011089260 A 20111220; US 201213720577 A 20121219