

Title (en)  
Process for preparing a starting powder material for fine grained hard metal

Title (de)  
Verfahren zur Herstellung von Pulvervormaterial für feinkörniges Hartmetall

Title (fr)  
Procédé de préparation de poudre de départ pour matériau dur à grain fin

Publication  
**EP 0839920 A2 19980506 (DE)**

Application  
**EP 97203354 A 19971029**

Priority  
AT 191296 A 19961104

Abstract (en)  
In the production of a starting powder for fine grained cemented carbide manufacture from a metal oxide or reducible metal compound powder by reducing to metal, carburizing and subjecting to a mechanical-chemical powder treatment and/or mixing operation, the reduction and/or carburization step employs a cyclone unit which is a heated rotationally symmetrical reaction chamber having inlet and outlet openings for the powder, reagent and carrier gas. The continuously supplied powder retains its solid state during high velocity passage through the reaction chamber along predetermined flight paths which are tangential to the chamber wall and which are controlled by means of the powder flight direction and velocity at the inlet and by means of the flow parameters of the carrier and/or reaction gas. The unit produces  $\geq 90$  vol.% chemical reaction of the powder in a dwell time of 0.1-60 (preferably 0.2-10) s.

Abstract (de)  
Die Herstellung von Pulveransätzen für die Hartmetall-Fertigung schließt die Reduktion von Metalloxiden zu Metallpulver und die anschließende Karburierung zu Metallkarbid mit ein. Bisher verwendete Verfahren sind sehr kostenintensiv, meist wegen sehr langer Reaktionszeiten bei hohen Temperaturen. Nach dem vorliegenden, besonders wirtschaftlichen Verfahren laufen die genannten Reaktionen im Bereich von Sekunden und darunter in einem bauseitig eher einfach ausgestalteten Hochtemperatur-Zyklon als Reaktionskammer ab. Das zu reagierende Gut wird mit Reaktions- und/oder Trägergas kontinuierlich als feste Pulverphase in die Kammer eingebracht und durchläuft diese zur Reaktion auf vorbestimmten Bahnen, ohne dabei den festen Phasenzustand zu verlassen.

IPC 1-7  
**C22C 1/05**

IPC 8 full level  
**B22F 9/22** (2006.01); **B22F 1/00** (2006.01); **C22C 1/05** (2006.01)

CPC (source: EP US)  
**C22C 1/056** (2013.01 - EP US); **B22F 2998/00** (2013.01 - EP US)

Cited by  
CN114853021A

Designated contracting state (EPC)  
AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL SE

DOCDB simple family (publication)  
**EP 0839920 A2 19980506**; **EP 0839920 A3 20000329**; **EP 0839920 B1 20021218**; AT 404912 B 19990325; AT A191296 A 19980815; AT E230038 T1 20030115; DE 59709001 D1 20030130; ES 2186840 T3 20030516; JP H10140216 A 19980526; US 6113668 A 20000905

DOCDB simple family (application)  
**EP 97203354 A 19971029**; AT 191296 A 19961104; AT 97203354 T 19971029; DE 59709001 T 19971029; ES 97203354 T 19971029; JP 31283597 A 19971029; US 96210297 A 19971031