

## Title (en)

Process for the solventless production of pyrotechnical products having a thermosetting binder.

## Title (de)

Verfahren zur lösungsmittelfreien Herstellung von Zusammensetzungen für pyrotechnische Erzeugnisse mit wärmehärtbarem Bindemittel.

## Title (fr)

Procédé de fabrication sans solvants de produits pyrotechniques composites à liant thermodurcissable.

## Publication

**EP 0194180 A1 19860910 (FR)**

## Application

**EP 86400307 A 19860213**

## Priority

FR 8502796 A 19850227

## Abstract (en)

[origin: US4657607A] The present invention relates to the field of compound pyrotechnic products. The invention relates to a three-step, solvent-free process for the manufacture of compound pyrotechnic products containing a thermosetting binder obtained by reaction of a polyhydroxylated prepolymer with a diisocyanate, which process is characterized in that: in a first step the said prepolymer is mixed with an energetic charge and with a quantity of diisocyanate representing 50 to 90% of the required stoichiometric quantity, in a second step the remainder required to attain the said stoichiometric quantity is added and, after mixing, the pasty mixture thus obtained is extruded, in a third step the crosslinking of the thermosetting binder is completed hot. The invention makes it possible to obtain industrially, by extrusion, small-diameter pyrotechnic products containing a thermosetting binder without restriction on the "pot life" period. The invention is particularly suitable for the production of compound propellant powders for arms.

## Abstract (fr)

La présente invention se rapporte au domaine des produits pyrotechniques composites. L'invention concerne un procédé de fabrication en trois étapes, sans solvant, de produits pyrotechniques composites à liant thermodurcissable obtenu par réaction d'un prépolymère polyhydroxylé avec un diisocyanate caractérisé en ce que: - dans une première étape on mélange ledit prépolymère avec une charge énergétique et avec une quantité de diisocyanate représentant 50 à 90% de la quantité stoechiométrique nécessaire, - dans une seconde étape on rajoute le complément nécessaire pour atteindre ladite quantité stoechiométrique et après mélange on extrude le mélange pâteux ainsi obtenu, - dans une troisième étape on achève à chaud la réticulation du liant thermodurcissable. L'invention permet d'obtenir de manière industrielle, par extrusion, des produits pyrotechniques à liant thermodurcissable de petits diamètres sans contrainte de durée de «vie de pot». L'invention est particulièrement bien adaptée à l'obtention de poudres propulsives composites pour armes.

## IPC 1-7

**C06B 45/10**; **C06B 21/00**

## IPC 8 full level

**C06B 23/00** (2006.01); **C06B 21/00** (2006.01); **C06B 45/00** (2006.01); **C06B 45/10** (2006.01)

## CPC (source: EP KR US)

**C06B 21/0075** (2013.01 - EP US); **C06B 45/00** (2013.01 - KR); **C06B 45/10** (2013.01 - EP US)

## Citation (search report)

- [A] GB 2073764 A 19811021 - HERCULES INC
- [A] FR 2427317 A1 19791228 - HERCULES INC [US]
- [A] FR 2225979 A5 19741108 - FRANCE ETAT [FR]
- [A] US 4456493 A 19840626 - BARNES MICHAEL W [US], et al
- [A] US 4267132 A 19810512 - HENDERSON LARRY D, et al

## Cited by

EP0251606A3; FR2746389A1; DE19528052A1; DE19528052C2; EP0959058A1; EP3476821A1; FR3072676A1; EP1790626A1; FR2893613A1; NO20082110L; NO341597B1; EP0718257A1; FR2728562A1; EP0327673A1; EP0853603A4; US6835255B2; WO2015075327A1; US7887651B1; WO9959940A1; WO9962846A1; WO2007060365A3; US6916388B1; WO2015075328A1

## Designated contracting state (EPC)

BE CH DE GB IT LI SE

## DOCDB simple family (publication)

**EP 0194180 A1 19860910**; **EP 0194180 B1 19890503**; AU 5414886 A 19860904; AU 577250 B2 19880915; CA 1256702 A 19890704; DE 3663134 D1 19890608; FR 2577919 A1 19860829; FR 2577919 B1 19870220; JP H0432038 B2 19920528; JP S61201687 A 19860906; KR 860006423 A 19860911; KR 900000084 B1 19900119; US 4657607 A 19870414

## DOCDB simple family (application)

**EP 86400307 A 19860213**; AU 5414886 A 19860227; CA 502564 A 19860224; DE 3663134 T 19860213; FR 8502796 A 19850227; JP 3308286 A 19860219; KR 860001346 A 19860226; US 83314286 A 19860226