

## Title (en)

Process for manufacturing of seamless drawn medium hard/hard copper fitting tubes.

## Title (de)

Verfahren zur Herstellung von nahtlos gezogenen halbharten/harten Installationsrohren.

## Title (fr)

Procédé pour la fabrication de tuyaux d'installation en cuivre durs ou demi-durs, étirés sans soudure.

## Publication

**EP 0647723 A1 19950412 (DE)**

## Application

**EP 94114354 A 19940913**

## Priority

DE 4334536 A 19931009

## Abstract (en)

In this process, copper tube blanks hot-formed from cast rods are first cold-formed by drawing to an intermediate dimension. The internal surfaces of these intermediate tubes are then roughened and these roughened intermediate tubes are then heat treated at a temperature of from 350 DEG C to 650 DEG C while passing oxygen-containing protective gas into the interior of the tube. The intermediate tubes are then subjected to a medium hard/hard hardening drawing followed by a thermal treatment at a temperature of from 175 DEG C to 275 DEG C while passing an oxygen-containing gas mixture into the tube interior. This manufacturing process substantially reduces the copper ion release of hard/medium hard fitting tubes in the form of straight lengths of SF-Cu used for mains drinking water supply while retaining the same resistance to pit corrosion. The maximum copper ion solubility is about 1 mg/l for drinking water having a pH in the range from 6.5 to 9.0.

## Abstract (de)

Bei diesem Verfahren werden zunächst aus gegossenen Stangen warmumgeformte Vorrohre aus Kupfer durch Ziehen auf eine Zwischenabmessung kaltumgeformt. Darauf werden die Innenoberflächen dieser Zwischenrohre aufgeraut und dann diese aufgerauten Zwischenrohre bei einer Temperatur von 350 °C bis 650 °C sowie bei in das Rohrinne eingeleitetem, Sauerstoff enthaltenden Schutzgas geglüht. Danach werden die Zwischenrohre einem halbharten/harten Härtezug unterworfen, an den sich eine thermische Behandlung mit einer Temperatur von 175 °C bis 275 °C unter Einleitung eines sauerstoffhaltigen Gasgemisches in das Rohrinne anschließt. Durch dieses Fertigungsverfahren wird die Kupferionenabgabe von für die zentrale Trinkwasserversorgung eingesetzten harten/halbharten Installationsrohren in Stangenform aus SF-Cu wesentlich reduziert bei gleichbleibendem Widerstand gegen Lochfraßkorrosion. Die maximale Kupferionenlöslichkeit liegt etwa bei 1 mg/l bei Trinkwässern mit einem pH-Wert im Bereich von 6,5 bis 9,0.

## IPC 1-7

**C22F 1/08**; **C23G 5/00**

## IPC 8 full level

**B24C 3/32** (2006.01); **C22F 1/02** (2006.01); **C22F 1/08** (2006.01); **C23G 5/00** (2006.01)

## CPC (source: EP)

**B24C 3/325** (2013.01); **C22F 1/02** (2013.01); **C22F 1/08** (2013.01)

## Citation (search report)

- [A] EP 0281641 A1 19880914 - WIELAND WERKE AG [DE]
- [A] FR 2668170 A1 19920424 - TREFIMETAUX [FR]
- [A] GB 2028184 A 19800305 - CRANE ENFIELD METALS PTY
- [A] EP 0128846 A1 19841219 - TREFIMETAUX [FR]
- [A] GB 2075391 A 19811118 - KABEL METALLWERKE GHH
- [A] GB 2055061 A 19810225 - LIEGE USINES CUIVRE ZINC

## Cited by

DE19533410B4; EP0955394A3; EA007545B1; EP0976845A1; US6434967B2; WO2004078372A1; TWI719750B

## Designated contracting state (EPC)

BE DE DK ES FR GB IT NL SE

## DOCDB simple family (publication)

**EP 0647723 A1 19950412**; **EP 0647723 B1 20000412**; DE 4334536 A1 19950413; DE 59409284 D1 20000518; DK 0647723 T3 20000828; ES 2144475 T3 20000616

## DOCDB simple family (application)

**EP 94114354 A 19940913**; DE 4334536 A 19931009; DE 59409284 T 19940913; DK 94114354 T 19940913; ES 94114354 T 19940913