

Title (en)  
Method of manufacturing copper tubes

Title (de)  
Verfahren zur Herstellung von Kupferrohren

Title (fr)  
Procédé de fabrication de tubes de cuivre

Publication  
**EP 0979688 A1 20000216 (DE)**

Application  
**EP 98112609 A 19980708**

Priority  
EP 98112609 A 19980708

Abstract (en)  
Copper pipes have an inner tin-plated surface of sufficient thickness to fulfill the requirements of the valid mandatory standard for drinking water installations. Production of copper pipes having an internal tin-plated surface comprises forming a pre-pipe having a length of up to 15 m with a constant wall thickness of 2-15 mm and a maximum outer diameter of up to 150 mm; galvanically coating the inside of the pipe with a tin layer of thickness of 20-500  $\mu\text{m}$  by the electrolytic decomposition of a tin salt solution; and deforming the pre-pipe in several stages into a finished pipe with a constant tin layer thickness of 2-50  $\mu\text{m}$  and producing finished pipes with a length of up to 200 times the starting length.

Abstract (de)  
Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Kupferrohren mit einer innenverzinnten Oberfläche. Ausgehend von den Nachteilen des bekannten Standes der Technik soll ein Verfahren geschaffen werden, das sich durch eine effektive Betriebsweise auszeichnet, mit dem innerhalb einer technologischen Linie alle marktgängigen Sortimente für Installationsrohre herstellbar sind und mit dem am Fertigrohr eine ausreichend dicke und dichte Zinnschicht erzielbar ist, die die Anforderungen der geltenden Normvorschriften für die Kupfermigration erfüllt. Als Lösung wird vorgeschlagen, a) ein gerades Vorrohr mit einer Länge bis zu 15 m und einer im wesentlichen konstanten Wanddicke von 2 bis 15 mm und einem maximalen Außendurchmesser bis zu 150 mm hergestellt wird, b) anschließend die Innenseite des Vorrohres durch elektrolytische Zerlegung einer Zinnsalzlösung mit einer Zinnschichtdicke von 20 bis 500  $\mu\text{m}$  galvanisch beschichtet wird und c) abschließend das innenverzinnte Vorrohr in mehreren Reduktionsstufen zu Fertigrohren mit einer im wesentlichen konstanten Zinnschichtdicke von 2 bis 50  $\mu\text{m}$  umgeformt wird, und bezogen auf die Ausgangslänge des Vorrohres Fertigrohre mit einer bis zu 200 mal größeren Länge hergestellt werden.

IPC 1-7  
**B21C 37/06**; **B21C 1/22**; **B21B 23/00**; **C25D 7/04**

IPC 8 full level  
**B21B 23/00** (2006.01); **B21C 1/22** (2006.01); **B21C 37/06** (2006.01); **C25D 7/04** (2006.01); **B21B 1/38** (2006.01); **B21B 3/00** (2006.01); **B21B 15/00** (2006.01); **B21B 21/00** (2006.01)

CPC (source: EP)  
**B21B 23/00** (2013.01); **B21C 1/22** (2013.01); **B21C 37/06** (2013.01); **C25D 7/04** (2013.01); **B21B 21/00** (2013.01); **B21B 2001/383** (2013.01); **B21B 2003/005** (2013.01); **B21B 2015/0028** (2013.01)

Citation (search report)  
• [T] WO 9937831 A1 19990729 - HALCOR S A METAL WORKS [GR], et al  
• [T] DE 19814919 A1 19991007 - GRAMM GMBH & CO KG [DE]  
• [DA] DE 4321244 A1 19950105 - KABELMETAL AG [DE]  
• [A] US 4838063 A 19890613 - NISHIYAMA SINICHI [JP], et al  
• [DA] EP 0723037 A1 19960724 - KM EUROPA METAL AG [DE]  
• [A] US 5769129 A 19980623 - KURODA TARO [JP], et al & WO 9628686 A1 19960919 - KOBE STEEL LTD [JP], et al

Cited by  
CN103317305A; CN113106513A; CN106903183A; CN100369711C; CN109576703A; CN107716588A; CN105562456A; CN101985136A; CN103722040A

Designated contracting state (EPC)  
AT BE CH CY DE ES FI FR GB GR IE IT LI NL PT SE

DOCDB simple family (publication)  
**EP 0979688 A1 20000216**; **EP 0979688 B1 20030903**; AT E248665 T1 20030915; DE 59809499 D1 20031009

DOCDB simple family (application)  
**EP 98112609 A 19980708**; AT 98112609 T 19980708; DE 59809499 T 19980708