



(19) **Republik
Österreich
Patentamt**

(11) Nummer: **AT 398 717 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 202/92

(51) Int.Cl.⁶ : **B21K 7/02**

(22) Anmeldetag: 6. 2.1992

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1994

(45) Ausgabetag: 25. 1.1995

(56) Entgegenhaltungen:

FR-PS2474909 DE-OS2919337 SU 782933

(73) Patentinhaber:

EVERTS EN VAN DER WEYDEN EXPLOITATIEMAATSCHAPPIJ
EWEM B.V.
NL-2514 EH DEN HAAG (NL).

(54) VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER DOPPEL-C-FÖRMIGEN KLAMMER

(57) Verfahren zum Herstellen einer Doppel-C-förmigen, federnen, abgeschrägten Klammer zum Befestigen einer Spurschiene an einer Unterlage durch Biegen eines Stückes Stangenmaterial zu einer Doppel-C-Form mit anschließender Härtung und Hitzebehandlung der Klammer sowie nachfolgender Verformung derselben. Dabei erfolgt vor dem Biegen des Materials ein Erhitzen desselben auf annähernd 1200°C und wird direkt darauffolgend die Endverformung bei einer Anlaßtemperatur von 900 bis 1000°C vorgenommen.

AT 398 717 B

Die gegenständliche Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Doppel C-förmigen, federnden, abgeschrägten Klammer zum Befestigen einer Spurschiene an einer Unterlage durch Biegen eines Stückes Stangenmaterial zu einer Doppel-C-Form mit anschließender Härtung und Hitzebehandlung der Klammer sowie nachfolgender Verformung derselben.

5 Ein derartiges Verfahren zur Herstellung einer Klammer ist aus dem niederländischen Patent Nr.163.277 (E018 9/42, E21K 7/02) bekannt. Mit diesem bekannten Verfahren ist es möglich, eine Klammer herzustellen, welche entsprechend den technischen Erfordernissen einen Radius des C vom 25 mm aufweist und welche eine Klemmkraft in der Größenordnung von 10000 N bewirkt, wobei der Federweg ungefähr 10 mm beträgt.

10 Gemäß dem bekannten Herstellungsverfahren wird die Klammer nach dem Biegeprozeß etwa auf Raumtemperatur abgekühlt, worauf deren Endverformung erfolgt. Diesem Verfahren haftet jedoch der Nachteil an, daß das Material während des Abkühlens eine Veränderung erfährt, durch welche die Eigenschaften der Klammer nachteilig beeinflußt werden.

15 Es ist gelegentlich erforderlich, Klammern mit kleineren Dimensionen herzustellen. Bei kleinen Schienen beispielsweise kann der Fall eintreten, daß die Räder eines Eisenbahnfahrzeugs mit der Klammer in Kontakt kommen. Eine kleinere Klammer ist weiters auch im Fall von Spezialschienen, z.B. einer genuteten Spur, erforderlich.

20 Bei der Herstellung von derartigen Klammern mit verringerten Dimensionen mittels des bekannten Verfahrens sind jedoch deshalb Probleme bedingt worden, weil diese Klammern den an sie gestellten Forderungen deshalb nicht entsprochen haben, da aufgrund des geringeren Materialeinsatzes unterschiedliche Verfahrensabläufe erfolgten, welche die Eigenschaften des Endproduktes nachteilig beeinflußten.

25 Der gegenständlichen Erfindung liegt demnach die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung einer Klammer mit geringeren Dimensionen zu schaffen, ohne daß hierdurch deren technische Eigenschaften verschlechtert werden. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erzielt, daß vor dem Biegen des Materials ein Erhitzen desselben auf annähernd 1200 °C erfolgt und direkt darauffolgend die Endverformung bei einer Anlaßtemperatur von 900 bis 1000 °C vorgenommen wird.

30 Es ist festgestellt worden, daß mit dem erfindungsgemäßen Verfahren eine Klammer mit einem kleineren Krümmungsradius des C, als er bis heute als möglich erachtet worden ist, hergestellt werden kann, ohne daß hierdurch die Klemmeigenschaften 10 mm Federdurchbiegung und eine Klemmkraft von 10000 N beeinträchtigt werden. Mit solchen kleinen Klammern können Schienen auf die selbe Art, wie mit der bis heute bekannten größeren Klammer, befestigt werden.

35 Um zum erfindungsgemäßen Verfahren zu gelangen, mußten Probleme überwunden werden, welche aufgrund der Verkleinerung der bekannten Klammer aufgetreten sind. So mußten Maßnahmen zur Kontrolle der Abkühlgeschwindigkeit getroffen werden, da die kleinere Klammer weniger Material als eine größere Klammer enthält. Weiters ist aufgrund des kleineren Krümmungsradius die Elastizitätskurve steiler und ist die Federdurchbiegung geringer. Mit dem bekannten Verfahren zum Herstellen kleinerer Klammern wurde die Klemmkraft von 10000 N nur mit einer größeren Härte erzielt, was jedoch eine geringere Federdurchbiegung bedingte.

40 Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren werden diese Nachteile vermieden und erhalten auch kleinere Klammern die angestrebten gleichen Eigenschaften wie die größer dimensionierten Klammern.

Die Endverformung findet vorzugsweise in einem kontinuierlich betriebenen Glühofen statt.

Patentansprüche

- 45 1. Verfahren zum Herstellen einer Doppel-C-förmigen, federnden, abgeschrägten Klammer zum Befestigen einer Spurschiene an einer Unterlage durch Biegen eines Stückes Stangenmaterial zu einer Doppel-C-Form mit anschließender Härtung und Hitzebehandlung der Klammer sowie nachfolgender Verformung derselben, **dadurch gekennzeichnet**, daß vor dem Biegen des Materials ein Erhitzen desselben auf annähernd 1200 °C erfolgt und direkt darauffolgend die Endverformung bei einer Anlaßtemperatur von 900 bis 1000 °C vorgenommen wird.
- 50 2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Endverformung in einem kontinuierlich betriebenen Glühofen erfolgt.