DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 142 006

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

				Int. Cl.[3]	
(11)	142 006	(44)	04.06.80	3(51)	B 23 K 9/02 B 23 K 33/00
(21)	WP B 23 K / 210 627	(22)	25.01.79		

(71) siehe (72)

(72) Henschler, Peter, Dipl.-Ing.; Lehmann, Otto, Dipl.-Ing.; Renelt, Ernst, Dipl.-Ing., DD

(73) siehe (72)

(74) Zentralinstitut für Schweißtechnik der DDR, Leit-BfN „Schweißtechnik", 403 Halle, PSF 16

(54) Verfahren zum Verbinden dickwandiger metallischer Werkstücke

(57) Die Erfindung bezieht sich insbesondere auf das Wurzelschweißen dickwandiger metallischer miteinander zu verbindender Werkstücke. Ziel ist, bei dem Verbinden der Werkstücke einen unverschweißten Querschnitt zu vermeiden. Das Verfahren ist so zu gestalten, daß beim Wurzelschweißen ein voller Anschluß des Querschnittes der zu verschweißenden Werkstücke gewährleistet ist. Erfindungsgemäß ist eine Nahtflanke der zu verschweißenden Werkstücke mit einer Zunge versehen und die zweite Nahtflanke eben und parallel zur Stirnfläche der Zunge des zweiten Werkstückes hergestellt, wobei der Bereich der Trennlinie zwischen Zunge und Nahtflanken zur Bildung einer Wurzelschweißnaht voll aufgeschweißt wird. - Figur -

7 Seiten

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verbinden dickwandiger metallischer Werkstücke, insbesondere zum Wurzelschweißen von zwei Werkstücken mit voneinander im Abstand befindlichen Stirnflächen, wobei eines der Werkstückenden mit einer Zunge versehen ist, welche mit ihrer Stirnfläche und der Stirnfläche des anderen Werkstückes stumpf aneinander stoßen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Für das Herstellen von Schweißnähten an dickwandigen metallischen Werkstücken, insbesondere für das Wurzelschweißen, sind Lösungen bekannt, die jedoch mehr oder weniger gewisse Nachteile aufweisen.
Aus der DE-OS 24 48 191 ist bekannt, zur Erleichterung der Verbindung von zwei dickwandigen metallischen Werkstücken mit voneinander im Abstand befindlichen Stirnflächen eines der Werkstücke mit einer Zunge und das andere Werkstück mit einer Nut so auszubilden, daß die Zunge von einem Ende der Stirnfläche des ersten Werkstückes vorsteht und mindestens teilweise von einer sich an der Stirnfläche des zweiten Werkstückes befindlichen Nut aufgenommen wird.
Diese Verfahrensweise hat den Nachteil, daß das Zentrum des Wärmeeintrages nicht mit dem Zentrum des unverschweißten Querschnittes übereinstimmt und dadurch im tragenden Querschnitt des Bauteiles eine Ungänze durch unverschweißten Querschnitt des Bauteiles entsteht, wodurch die Tragfähigkeit erheblich herabgesetzt wird.

Es wäre für einen Fachmann nun naheliegend gewesen, die Gefahr unverschweißter Querschnitte (Ungänze genannt) dadurch zu vermindern, daß die Zunge und die dazugehörige Nut der zu verbindenden Werkstücke so weit verkleinert wird, daß eine Gefahr von unverschweißten Querschnitten nicht mehr gegeben ist. Hierbei wird jedoch diese Lösung der Aufgabe zur Zentrierung der beiden Werkstücke und der Badsicherung für das Schweißen der ersten Lagen nicht mehr gerecht. Der alles entscheidende Nachteil dieser Lösungen besteht aber darin, daß es auf diese Weise

nicht gelingt, einen vollen Anschluß des Querschnittes zu gewährleisten.
Es wäre auch denkbar, ohne die Abmessungen der Zunge und der dazugehörigen Nut relativ zueinander zu verändern, den Abstand der sich gegenüberliegenden Stirnflächen derart zu verkleinern, daß im Zentrum des dann vorhandenen Nahtquerschnittes kein unverschweißter Querschnitt vorhanden bleibt. Kein z. Z. bekanntes Schweißverfahren ist jedoch in der Lage, diese Aufgabe zu lösen.

Ziel der Erfindung

Durch die Erfindung ist deshalb ein Verfahren zu schaffen, welches das Verbinden von dickwandigen metallischen Werkstücken unter Vermeidung von ungeschweißten Querschnitten ohne besondere Hilfsmittel ermöglicht.

Das Wesen der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Verbinden dickwandiger metallischer Werkstücke zu entwickeln und dieses so zu gestalten, daß beim Wurzelschweißen ein voller Anschluß des Querschnittes der zu verschweißenden Werkstücke gewährleistet wird.
Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß eine Nahtflanke der zu verschweißenden Werkstücke mit einer Zunge versehen und die zweite Nahtflanke eben und parallel zur Stirnfläche der Zunge des ersten Werkstückes hergestellt und der Bereich der Trennlinie zwischen Zunge und Nahtflanken zur Bildung einer Wurzelschweißnaht voll aufgeschweißt wird.

Dadurch, daß der unverschweißte Querschnitt in Verbindung mit dem Zentrum des Wärmeeintrages soweit außerhalb der Mitte des Nahtquerschnittes verlegt ist, kommt es nicht zu einem Durchbrechen des flüssigen Wurzelschweißgutes. Andererseits wird bei einem zu großen Abstand das Entstehen von Ungänzen (unverschweißter Querschnitt) vermieden.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel und der zugehörigen Zeichnung näher erläutert werden.

Die beiden zu verbindenden Werkstücke 1; 1', Dicke 40 mm, werden in die zum Schweißen erforderliche Lage gebracht, derart, daß sich die Nahtflanken 2; 2' parallel gegenüberstehen. Das Werkstück 1' wird mit einer 9 mm breiten und 8 mm dicken Zunge 3 versehen, welche mit ihrer Stirnfläche 4 und der Nahtflanke 2' die Trennlinie 5 bildet. Durch den die Wurzelschweißnaht 6 bildenden unsymmetrisch eingebrachten Wärmeeintrag wird eine fehlerfreie, den erforderlichen Querschnitt voll anschließende Wurzelschweißung erreicht.

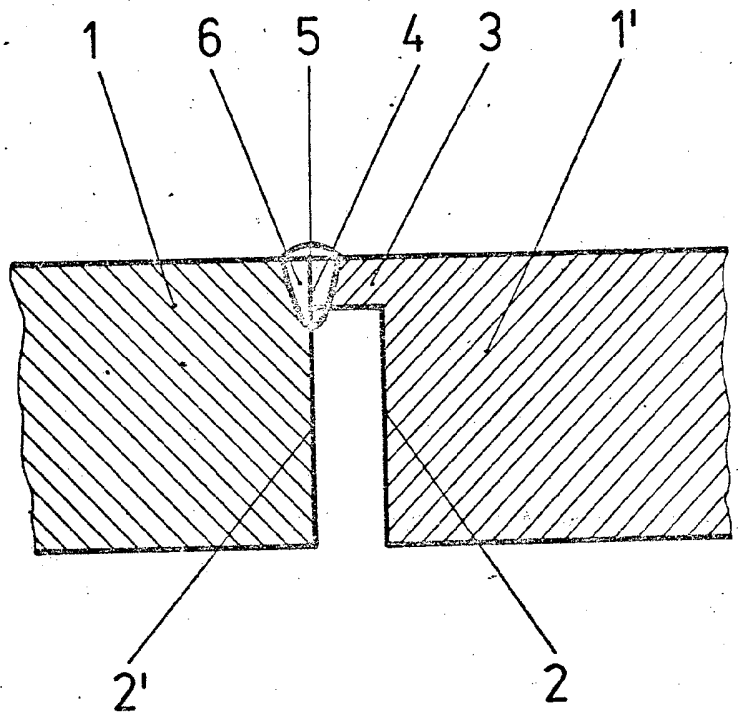
210 627

Erfindungsanspruch

Verfahren zum Verbinden dickwandiger metallischer Werkstücke, insbesondere zum Wurzelschweißen zweier Werkstücke mit voneinander im Abstand befindlichen Stirnflächen, wobei eines der Werkstücke mit einer Zunge versehen ist, gekennzeichnet dadurch, daß eine Nahtflanke (2) der zu verschweißenden Werkstücke (1; 1') mit einer Zunge (3) versehen und die zweite Nahtflanke (2') eben und parallel zur Stirnfläche (4) der Zunge (3) des Werkstückes (1') hergestellt, wobei der Bereich der Trennlinie (5) zwischen Zunge (3) und Nahtflanken (2;2') zur Bildung einer Wurzelschweißnaht (6) voll aufgeschweißt wird.

- Hierzu ein Blatt Zeichnungen -

210 627



200 T/D 2597
VV Freiberg, Abeelzentenstelle Dresden Ag 807/75 III/15/4 2136