



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: **91100805.0**⑮ Int. Cl. 5: **B21D 41/00**⑯ Anmeldetag: **23.01.91**⑰ Priorität: **09.02.90 DE 4004008**

⑰ Anmelder: **Metallwarenfabrik Schelklingen GmbH**
Ehinger Strasse 28
W-7933 Schelklingen(DE)

⑱ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL SE

⑰ Erfinder: **Blumentritt, Rainer**
Konradi Strasse 22
W-7933 Schelklingen(DE)
Erfinder: Herzog, Rolf
Schlosserstrasse 9
W-7933 Schelklingen-Hütten(DE)

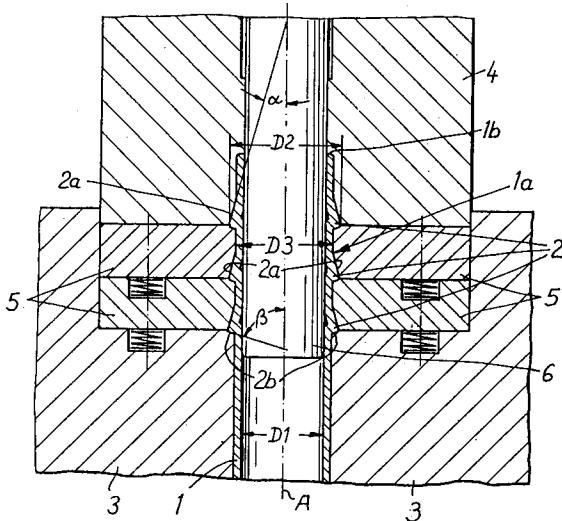
⑲ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.08.91 Patentblatt 91/33

⑰ Vertreter: **Liebau, Gerhard, Dipl.-Ing.**
Birkenstrasse 39 Postfach 22 02 29
W-8900 Augsburg 22(DE)

⑳ Verfahren und Formwerkzeug zum Anformen eines Nippels.

⑳ Bei dem Verfahren zur Herstellung eines geformten Nippels (1a) an einem dünnwandigen, kleinkalibrigen Metallrohr (1) für den Kraftfahrzeugbau wird der Nippel an seiner Außenkontur durch Stauchen des Rohrendes mit mehreren ringförmig umlaufenden Verdickungen (2) versehen, von denen jede im Axialschnitt eine radial nach außen flach ansteigende Flanke (2a) und eine radial nach innen steil abfallende Flanke (2b) aufweist, die möglichst scharfkantig ineinander übergehen. Das Stauchen erfolgt in einer zwei Formhälften (5) aufweisenden, das Rohrende im Bereich des Nippels umgebenden, axial zusammenschiebbaren, mehrteiligen Form, deren Innenkontur im zusammengeschobenen Zustand der gewünschten Außenkontur des Nippels entspricht. Während des Stauchens wird ein an der Rohrinnenwand anliegender, sich über die ganze Länge des Nippels erstreckender, zylindrischer Dorn eingesetzt. Es wird ein so großer Axialdruck auf das Rohrende ausgeübt, daß das Metall zumindest im Bereich der Verdickungen zu fließen beginnt, in die Hohlräume der zusammengeschobenen Form verdrängt wird und diese vollständig ausfüllt.

Fig.2





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,A	DE-C-3 803 709 (MANNESMANN) * Ansprüche 3,4; Figur 1, Positionen 5,8,9 *	1,3	B 21 D 41/00
D,A	DE-A-3 741 446 (FESTO) * Figur 1 *	1	
A	DE-A-3 742 496 (NIPPON STEEL) * Ansprüche 1,2; Figuren 3,4 *	1-3	
A	US-A-3 595 047 (FANNING) * Figur 2; Anspruch 1 *	1,2	
A	US-A-2 535 470 (WELSHMAN) * Figuren 2-6; Anspruch 1 *	1,2	
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.5)			
B 21 C B 21 D B 21 J B 21 K			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Berlin	23 Oktober 91	SCHLAITZ J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet		D: in der Anmeldung angeführtes Dokument	
Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
A: technologischer Hintergrund		-----	
O: nichtschriftliche Offenbarung		&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
P: Zwischenliteratur			
T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			