



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 256 395 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**19.05.2004 Patentblatt 2004/21**

(51) Int Cl.7: **B21D 15/06, B21D 15/10**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**13.11.2002 Patentblatt 2002/46**

(21) Anmeldenummer: **02009919.8**

(22) Anmeldetag: **03.05.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder:  
• **Prange, Rainer**  
**34414 Warburg (DE)**  
• **Leifels, Matthias**  
**34414 Warburg (DE)**

(30) Priorität: **10.05.2001 DE 10122763**

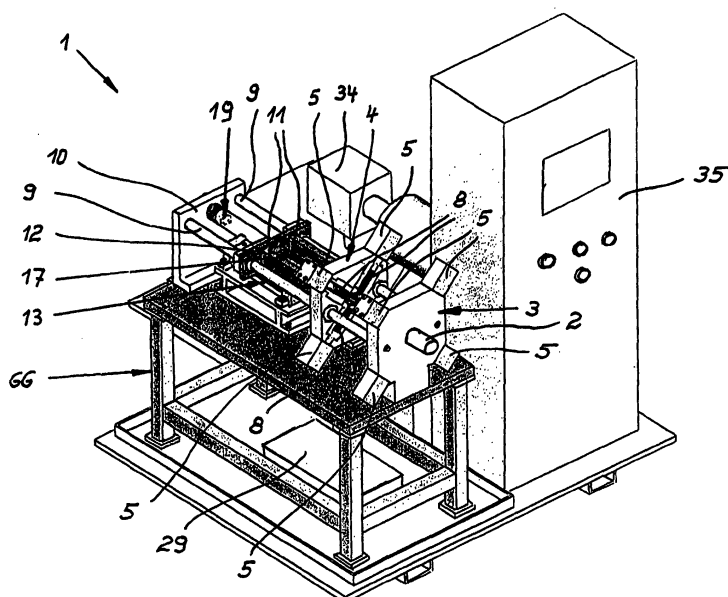
(74) Vertreter: **Bockermann, Rolf, Dipl.-Ing.**  
**Bockermann, Ksoll, Griepenstroh,**  
**Patentanwälte,**  
**Bergstrasse 159**  
**44791 Bochum (DE)**

(71) Anmelder: **Benteler Automobiltechnik GmbH &  
Co. KG**  
**33104 Paderborn (DE)**

(54) **Vorrichtung zur Herstellung von Querwellen an einem Metallrohr**

(57) Die Vorrichtung (1) weist zwei bezüglich ihrer Mittelachsen koaxial zueinander ausgerichtete Spannaggregate (3, 4) für ein Metallrohr (2) auf. Ein 1. Spannaggregat (3) mit radial verlagerbaren Formwerkzeugen ist auf einem Grundgestell (GG) befestigt und über zwei Längsführungen (9) mit einer Widerlagerkonsole (10) verbunden, die ebenfalls auf dem Grundgestell (GG) befestigt ist. Die Längsführungen (9) dienen der Verlagerung eines 2. Spannaggregats (4) mit radial ver-

lagerbaren Haltewerkzeugen. Das 2. Spannaggregat (4) ist durch einen Vorschubzylinder (13) relativ zum 1. Spannaggregat (3) verlagerbar. Das 2. Spannaggregat (4) ist mit einem Rohrdorn gekoppelt, der auf einem sich von der Widerlagerkonsole (10) aus durch das 2. Spannaggregat (4) bis in das 1. Spannaggregat (3) erstreckenden kanalisierten, an eine hydraulische Hochdruckquelle (29) anschließbaren Innendorn (19) gleitend geführt.



**Fig. 1**

**EP 1 256 395 A3**



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 00 9919

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                            | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                     | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| D,Y                                                                                                                                                                                                                                                  | DE 28 51 944 A (BENTELER WERKE AG)<br>12. Juni 1980 (1980-06-12)<br>* Seite 17, Absatz 2 - Seite 20, Absatz 2<br>*      | 1-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | B21D15/06<br>B21D15/10                  |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                    | US 3 512 385 A (ADOLPHI GEORGE F)<br>19. Mai 1970 (1970-05-19)<br>* Spalte 2, Zeile 61 - Spalte 4, Zeile 30<br>*        | 1-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                    | US 2 954 064 A (DE MERS FRANCIS F)<br>27. September 1960 (1960-09-27)<br>* Spalte 4, Zeile 57 - Spalte 5, Zeile 20<br>* | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
| D,A                                                                                                                                                                                                                                                  | EP 0 395 042 A (NHK SPRING CO LTD)<br>31. Oktober 1990 (1990-10-31)<br>* Abbildungen 1,2 *                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                    | US 3 247 694 A (GRADT RICHARD A ET AL)<br>26. April 1966 (1966-04-26)<br>* Abbildung 9 *                                | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int.Cl.7) |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | B21D                                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                            |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |
| Recherchenort                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                         | Abschlußdatum der Recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
| DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                         | 26. März 2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Prüfer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Gerard, O                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                         | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                         |

EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 00 9919

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-03-2004

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 2851944 A                                       | 12-06-1980                    | DE 2851944 A1                     | 12-06-1980                    |
|                                                    |                               | ES 484729 A1                      | 16-06-1980                    |
|                                                    |                               | US 4237713 A                      | 09-12-1980                    |
| US 3512385 A                                       | 19-05-1970                    | KEINE                             |                               |
| US 2954064 A                                       | 27-09-1960                    | US 2773538 A                      | 11-12-1956                    |
| EP 0395042 A                                       | 31-10-1990                    | JP 2290626 A                      | 30-11-1990                    |
|                                                    |                               | JP 3042969 B                      | 28-06-1991                    |
|                                                    |                               | DE 69001860 D1                    | 15-07-1993                    |
|                                                    |                               | DE 69001860 T2                    | 11-11-1993                    |
|                                                    |                               | EP 0395042 A2                     | 31-10-1990                    |
|                                                    |                               | US 4996857 A                      | 05-03-1991                    |
| US 3247694 A                                       | 26-04-1966                    | DE 1303671 B                      | 12-10-1972                    |
|                                                    |                               | GB 989661 A                       | 22-04-1965                    |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82