

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 372 360 A3**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 89121939.6

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B21D 53/74**

22 Anmeldetag: 28.11.89

30 Priorität: 05.12.88 DE 3840938  
04.03.89 DE 3906957

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
13.06.90 Patentblatt 90/24

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL SE**

88 Veröffentlichungstag des später veröffentlichten  
Rechercheberichts: 20.03.91 Patentblatt 91/12

71 Anmelder: **Kuhn, Rainer, Dipl.-Ing.**  
**Gregor-Wolf-Strasse 18**  
**W-6690 St. Wendel(DE)**

72 Erfinder: **Kuhn, Rainer, Dipl.-Ing.**  
**Gregor-Wolf-Strasse 18**  
**W-6690 St. Wendel(DE)**

74 Vertreter: **Vièl, Georg, Dipl.-Ing.**  
**Am Zimmerplatz 16**  
**W-6606 Saarbrücken-Gersweiler(DE)**

54 **Verfahren zur Herstellung von rohrartigen Bauteilen.**

57 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von rohrartigen Bauteilen, wobei ausgehend von einem Blech ein Rohr geformt und die beiden Enden miteinander verschweißt werden sowie das so erhaltene Rohr einem Expandierprozeß unterworfen wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung von rohrartigen Bauteilen zu schaffen, mit dem kostengünstig und betriebssicher qualitativ hochwertige rohrartige Bauteile für beispielsweise Backröhren hergestellt werden können.

Die Erfindung besteht im wesentlichen darin, daß vor dem Expandierprozeß das Rohr mechanisch vorexpanziert und daß das vorexpanzierte Rohr unter Abdichtung seiner beiden Enden verschlossen ei-

nem Hydroform-Expandierprozeß unterworfen wird.

Die erzielten Vorteile bestehen vor allem darin, daß bei Anwendung des Verfahrens eine erhebliche Materialersparnis hinsichtlich des herzustellenden Körpers gegeben ist und im Laufe des Herstellprozesses praktisch kein Abfall entsteht. Weiterhin ergeben sich geringe Werkzeugkosten für die Umstellung, wenn verschiedene Typen von rohrartigen Bauteilen hergestellt werden. Aus besteht kein Problem, Bleche der unterschiedlichsten Qualität, z. B. normaler Tiefziehstahl sowie austenitischer und ferritischer nicht rostender Stahl, einzusetzen. Es können auch ohne weiteres unterschiedliche Blechstärken verarbeitet werden.

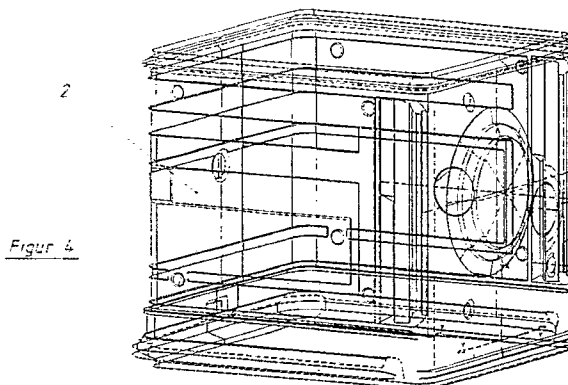


Figure 4

EP 0 372 360 A3



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 89 12 1939

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                              |                             |                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile          | Betrifft Anspruch           | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)     |
| Y,A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DE-A-2 131 811 (SIEMENS-ELECTROGERÄTE)<br>* Seite 3, Zeilen 4 - 22; Figur *                  | 1-3,8,9,<br>12,4,10,<br>11  | B 21 D 53/74<br>B 21 D 51/18<br>B 21 D 26/02 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ---                                                                                          |                             |                                              |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | FR-A-2 156 092 (ROPER CORPORATION)<br>* Seite 4, Zeilen 6 - 24; Figuren 4, 5 *               | 1-3,8,9,<br>12              |                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ---                                                                                          |                             |                                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EP-A-0 234 243 (ZELTRON ISTITUTO ZANUSSI PER L'ELETTRONICA S.P.A.)<br>* Zusammenfassung *    | 1                           |                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ---                                                                                          |                             |                                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US-A-3 908 854 (OLAN L.LONG)<br>* Spalte 2, Zeile 8 - Spalte 3, Zeile 14; Figuren 1, 2 *     | 1                           |                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ---                                                                                          |                             |                                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US-A-3 310 972 (P.H.ERLANDSON ET AL)<br>* Spalte 5, Zeile 41 - Spalte 6, Zeile 36; Figur 2 * | 5,6                         |                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ---                                                                                          |                             |                                              |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CH-A-4 620 80 (CONTRAVES AG)<br>* Spalte 1, Zeile 26 - Spalte 2, Zeile 19; Figur *           | 7                           |                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -----                                                                                        |                             |                                              |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                              |                             |                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                              |                             | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int. Cl.5)     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                              |                             | B 21 D                                       |
| Recherchenort                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                              | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer                                       |
| Den Haag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                              | 25 Januar 91                | GARELLA M.G.C.D.                             |
| <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b><br>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<br>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 |                                                                                              |                             |                                              |