



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 446 964 A3**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91106867.4**

(51) Int. Cl.⁵: **B21D 39/20**

(22) Anmeldetag: **18.05.88**

(30) Priorität: **21.05.87 DE 3716986**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.09.91 Patentblatt 91/38

(60) Veröffentlichungsnummer der früheren
Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: **0 291 938**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(88) Veröffentlichungstag des später veröffentlichten
Recherchenberichts: **30.10.91 Patentblatt 91/44**

(71) Anmelder: **Emitec Gesellschaft für
Emissionstechnologie mbH
Hauptstrasse 150
W-5204 Lohmar 1(DE)**

(72) Erfinder: **Swars, Helmut
Riedweg 11
W-5060 Bergisch-Gladbach(DE)
Erfinder: Schulze, Rudolf J.
Hohe Fuhr 6b
W-5203 Much(DE)**

Erfinder: **Palussek, Arnold
Im Hornsiefen 3
W-5250 Engelskirchen(DE)
Erfinder: Riemscheid, Helmut
Heiligenstock 53
W-5204 Lohmar 21(DE)
Erfinder: Weiss, Karl, Dr.
Kastanienweg 24
W-5205 St. Augustin(DE)
Erfinder: Frielingsdorf, Herbert
Südstrasse 50a
W-5204 Lohmar 1(DE)
Erfinder: Schwarz, Engelbert
Hardtstrasse 13
W-5207 Ruppichterorth(DE)
Erfinder: Grewe, Heribert
Auf dem Heidgen
W-5063 Overath(DE)**

(74) Vertreter: **Neumann, Ernst Dieter, Dipl.-Ing. et
al
HARWARDT NEUMANN PATENTANWÄLTE
Scheerengasse 2 Postfach 1455
W-5200 Siegburg(DE)**

(54) **Vorrichtung zum hydraulischen Aufweiten.**

(57) Vorrichtung zum gleichzeitigen hydraulischen Aufweiten mehrerer Längsabschnitte einer Hohlwelle zur Herstellung kraftschlüssiger und/oder formschlüssiger Verbindungen mit auf diese aufgeschobenen Elementen, wie Nocken, Zahnräder, Lagersitzen, in Form einer Druckmittelsonde mit einem längsverlaufenden Druckmittelkanal und jeweils radialen Zuführungsbohrungen zu jedem aufzuweitenden Längsabschnitt der Hohlwelle, mit einem längsverlaufenden Entlastungskanal mit jeweils radialen Entlastungsbohrungen zu den unverformt bleibenden, zwischen den jeweils aufzuweitenden liegenden Längsabschnitten der Hohlwelle, sowie mit Dichtungsmitteln, die die unverformt bleibenden Längs-

abschnitte der Hohlwelle gegenüber der Einwirkung des Druckmittels aus den dazwischen liegenden aufzuweitenden Längsabschnitten der Hohlwelle abdichten, wobei die Sonde aus einem einstückigen Sondenkörper mit in Abständen angeordneten Ringnuten besteht, wobei Aufweitenanordnungen von den Nuten aufgenommen werden, und eine Aufweitenanordnung jeweils aus einer einstückigen, den gesamten Aufweitbereich abdeckenden Aufweithülse besteht, die über wesentliche Teile ihrer Länge von innen mit Druckmittel beaufschlagbar und insgesamt radial aufweitbar ist, wobei ihre Oberfläche sich beim hydraulischen Aufweiten der Hohlwelle an deren Innenfläche anlegt.

EP 0 446 964 A3

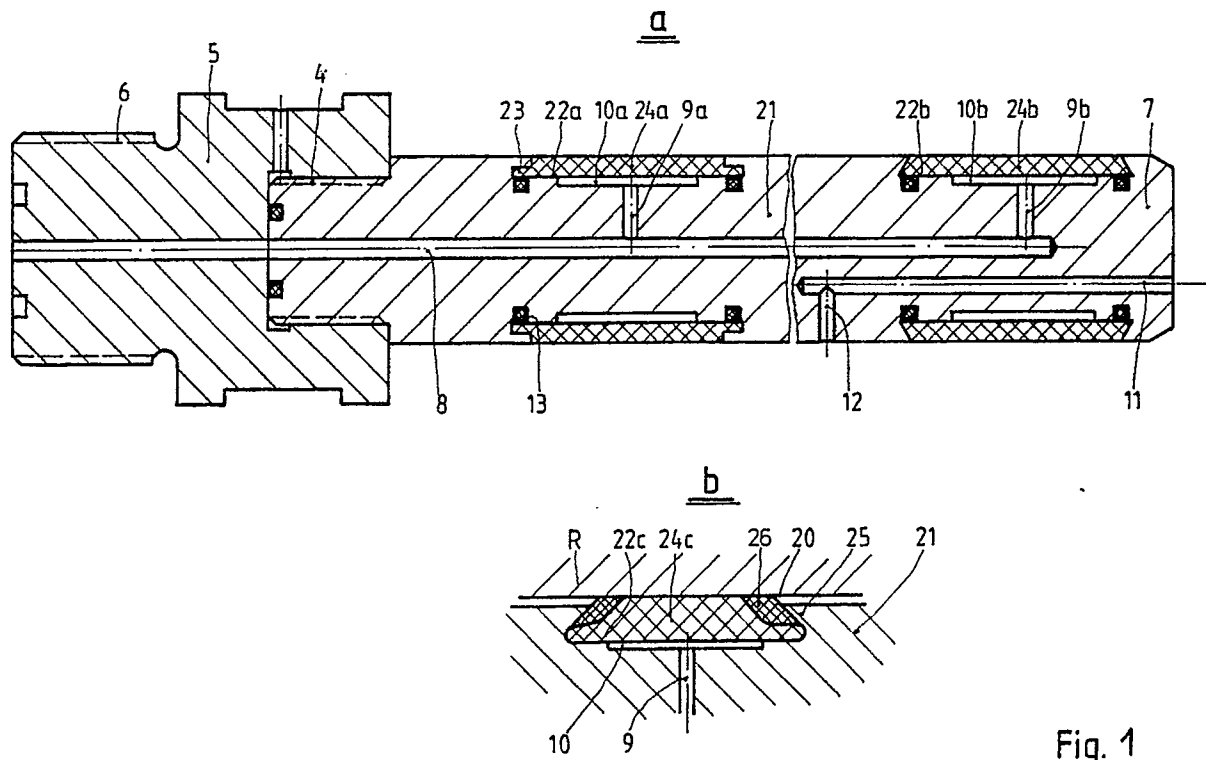


Fig. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 6867

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
E	DE-C-3 720 487 (UNI-CARDAN) * Spalte 4, Zeile 28 - Spalte 4, Zeile 36 ** Spalte 4, Zeile 50 - Spalte 4, Zeile 57; Abbildungen 1-4 * - - -	1-2,4-5	B 21 D 39/20
E	DE-A-3 809 369 (HARWARDT) * Spalte 4, Zeile 40 - Spalte 4, Zeile 45; Ansprüche; Abbildungen * - - -	1-2,4-5	
E	EP-A-0 293 652 (EMITEC GESELLSCHAFT) * das ganze Dokument * - - -	1-2,4-5	
E	EP-A-0 301 425 (EMETIC) * das ganze Dokument * - - - - -	1-2,4-5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		28 August 91	PEETERS L.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			