



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 533 151 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92115902.6**

51 Int. Cl.⁵: **H05B 7/00, H05B 7/103**

22 Anmeldetag: **17.09.92**

30 Priorität: **18.09.91 DE 4131044**

W-4620 Castrop-Rauxel(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.03.93 Patentblatt 93/12

72 Erfinder: **Dung, Herbert**
Tiefenweg 4
W-4600 Dortmund 30(DE)

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

74 Vertreter: **Henfling, Fritz, Dipl.-Ing. et al**
Beurhausstrasse 7
W-4600 Dortmund 1 (DE)

71 Anmelder: **Flohe GmbH & Co**
Rheinstrasse 19

54 **Bestandteil eines Elektrodentragsarms bildende Einspannung für die Elektrode eines Elektroofens.**

57 Als Einspannung für die dem Elektrodentragsarm (11) eines Elektroofens auswechselbar zugeordnete Elektrode (31) wird ein am freien Ende des Tragsarms (11) angesetzter verwindungssteifer Bügel (21) mit in ihm auf der vom Tragsarm (11) abgekehr-

ten Seite eingelagerten hydraulisch betätigbaren, im angestellten Zustand die Elektrode (31) gegenüber der an der Stirnseite des Tragsarms (11) angesetzten Kontaktbacke (12) festlegenden Zylindern (22, 23) vorgeschlagen.

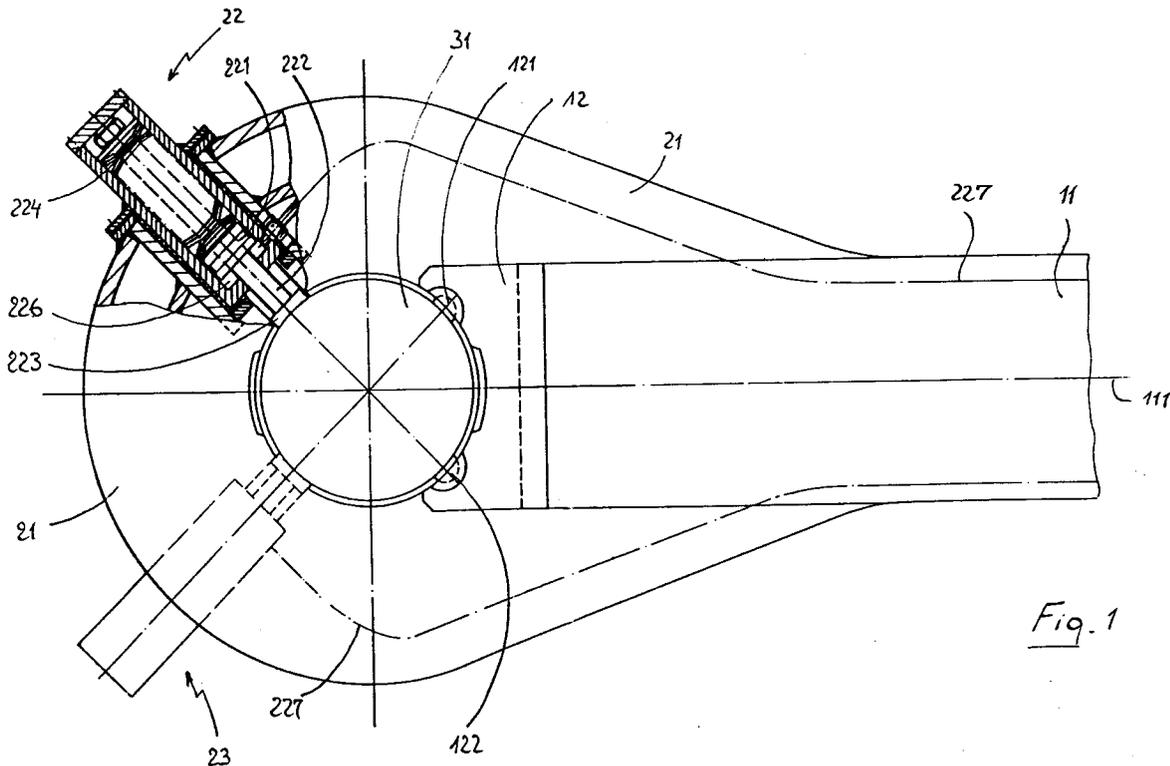


Fig. 1

EP 0 533 151 A1

Die Erfindung betrifft einen Elektrodentragarm der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 umrissenen Gattung. Ein solcher Elektrodentragarm ist beispielsweise beschrieben in der DE-OS 34 43 574.

Nach dem Stand der Technik wird für die Einspannung der Elektrode und die damit einhergehende Anpressung der Elektrode gegen die Kontaktbacke ein vom Elektrodentragarm ausgehender Spannbügel vorgesehen, der mit in den Elektrodentragarm eingelagerten Spannmitteln gegen die Elektrode angezogen wird. Der Mechanismus zum Spannen des Spannbügels und insbesondere dann auch das dafür erforderliche Aggregat, in der Regel ein Hydraulikzylinder, sind im Elektrodentragarm untergebracht. Der Elektrodentragarm muß dementsprechend voluminös dimensioniert werden.

Ausgehend vom im vorausgehenden umrissenen Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine günstigere Elektrodeneinspannung vorzuschlagen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem gattungsgemäßen Elektrodentragarm gelöst, der entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 ausgebildet ist.

Nach der Erfindung ist dem Elektrodentragarm als Elektrodenaufnahme an seinem freien Ende ein verwindungssteifer Bügel lagefixiert zugeordnet, in dem auf der von der Kontaktbacke abgekehrten Seite symmetrisch zur Tragarm-längsachse hydraulisch betätigbare Zylinder eingelagert sind, deren auf das Zentrum der Aufnahme orientierte Kolbenstangen in ein gegen die einzuspannende Elektrode zur Anlage kommendes Klemmstück auslaufen. Wenn auch aus Sicherheitsgründen solchen Zylindern der Vorzug zu geben ist, die unter Federdruck anstellen und durch ringraumseitige Druckmittelbeaufschlagung außer Eingriff gebracht werden, schließt das beidseitige druckmittelbeaufschlagbare Zylinder nicht aus. Nach einer bevorzugten Ausführungsform sind symmetrisch zur Tragarm-längsachse jeweils zwei im Abstand voneinander untereinander angeordnete Zylinder vorgesehen, die zum einen die lotrechte Einspannung der Elektrode stabilisieren, und zum anderen in Verbindung mit einstellbeweglichen Kontaktbacken die Möglichkeit eröffnen, ungedrehte Elektroden einzusetzen.

Die erfindungsgemäße Elektrodeneinspannung gestattet es, Elektrodentragarme mit geringeren Querschnitten vorzusehen. Gegebenenfalls steht der Freiraum im hohlen Elektrodentragarm dann auch für andere Zwecke zur Verfügung. Der Anstellmechanismus ist weniger aufwendig. Die nach der Erfindung vorgesehenen Zylinder zum Einspannen der Elektrode sind im übrigen leicht zugänglich und lassen sich somit im Bedarfsfall leicht auswechseln.

In der Zeichnung ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels in schematischer Weise erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 den neuen Elektrodentragarm in Draufsicht, einen Teilbereich der Einspannung aufgebrochen,

Fig. 2 den Elektrodentragarm in Fig. 1, die Elektrodeneinspannung aufgeschnitten.

Am freien Ende des Elektrodentragarms 11 sitzt die Kontaktbacke 12 auf, in der auf einem dem Radius der Elektrode 31 entsprechenden Radius symmetrisch zur Tragarm-längsachse 111 Kontaktstücke 121, 122 einstellbeweglich gelagert sind. Integrierter Bestandteil des Tragarms 11 ist des weiteren der stirnseitig an ihr angesetzte verwindungssteife Bügel 21, in den auch wieder symmetrisch zur Tragarm-längsachse 111 Zylinder 22, 23 eingelagert sind, deren Kolbenstangen 221 auf das Zentrum des Bügels 21 orientiert sind und in gegen die Elektrode 31 zur Anlage kommende Klemmstücke 223 mit der Elektrode 31 angepaßte Anlagefläche auslaufen. Die Zylinderkolben 221 sind von einem Federpaket 224 hinterfangen, die das Ausfahren des Kolbens 221 bewirken und damit die Anstellung der Klemmstücke 223 über die Kolbenstange 222 gegen die Elektrode 31. Zum Elektrodenwechsel wird der Ringraum 226 des Zylinders über die Druckmittelleitung 227 mit Druckmittel beaufschlagt, so daß der Kolben gegen die Wirkung der Anstellfeder 224 einfährt und das Klemmstück 223 von der Elektrode 31 abhebt. Die Druckmittelleitung 227 ist am Elektrodentragarm 11 entlang und weiter zum Steuerstand geführt, von dort erfolgt im Bedarfsfall die Betätigung der Zylinder 22, 23.

Wie aus Figur 2 zu entnehmen ist, sind jeweils zwei Zylinder, z.B. 23, 23', im Abstand voneinander untereinander vorgesehen. Damit wird die lotrechte Orientierung der eingespannten Elektrode 31 sichergestellt. In Verbindung mit einstellbeweglichen Kontaktstücken, z.B. 122, ergibt sich des weiteren die Möglichkeit des Einsatzes von ungedrehten Elektroden.

Patentansprüche

1. Elektrodentragarm mit einer Kontaktbacke für den Stromübergang auf die eingespannte Elektrode eines Elektroofens an seinem freien Ende, deren dem Radius der Elektrode angepaßte Anlagefläche symmetrisch zur Tragarm-längsachse einen Teilbereich des Elektrodenumfangs abdeckt, und einer vom freien Ende des Tragarms ausgehenden Einspannung für die Elektrode mit Spannmitteln zum Festlegen der Elektrode gegenüber der Kontaktbacke, dadurch gekennzeichnet, daß die Elektrodeneinspannung ein am freien Ende des Tragarms (11)

- angesetzter verwindungssteifer Bügel (21) ist, in den auf der von der Kontaktbacke (12) abgekehrten Seite symmetrisch zur Tragarm-längsachse (111) hydraulisch betätigbare Zylinder (22, 23) eingelagert sind, deren Kolbenstange (222) in ein gegen die Elektrode (31) zur Anlage kommendes Klemmstück (223) ausläuft. 5
2. Elektrodenträgarm nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch jeweils zwei im Abstand voneinander untereinander in den Bügel (21) eingelagerte Zylinder (z.B. 23, 23'). 10
3. Elektrodenträgarm nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, gekennzeichnet durch beidseitig druckmittelbeaufschlagbare Zylinder. 15
4. Elektrodenträgarm nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, gekennzeichnet durch unter Federdruck (224) ausfahrende, bei ringraumseitiger (226) Druckmittelbeaufschlagung einfahrende Zylinder (22, 23). 20
5. Elektrodenträgarm nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch lösbar in den Bügel (21) eingelagerte Zylinder (22, 23). 25
6. Elektrodenträgarm nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlagefläche der Kontaktbacke (12) in an sich bekannter Weise in sich symmetrisch zur Tragarm-längsachse erstreckende Teilbereiche aufgeteilt ist. 30
7. Elektrodenträgarm nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch einstellbeweglich im Elektrodenträgarm (11) gelagerte Kontaktbacken. 35

40

45

50

55

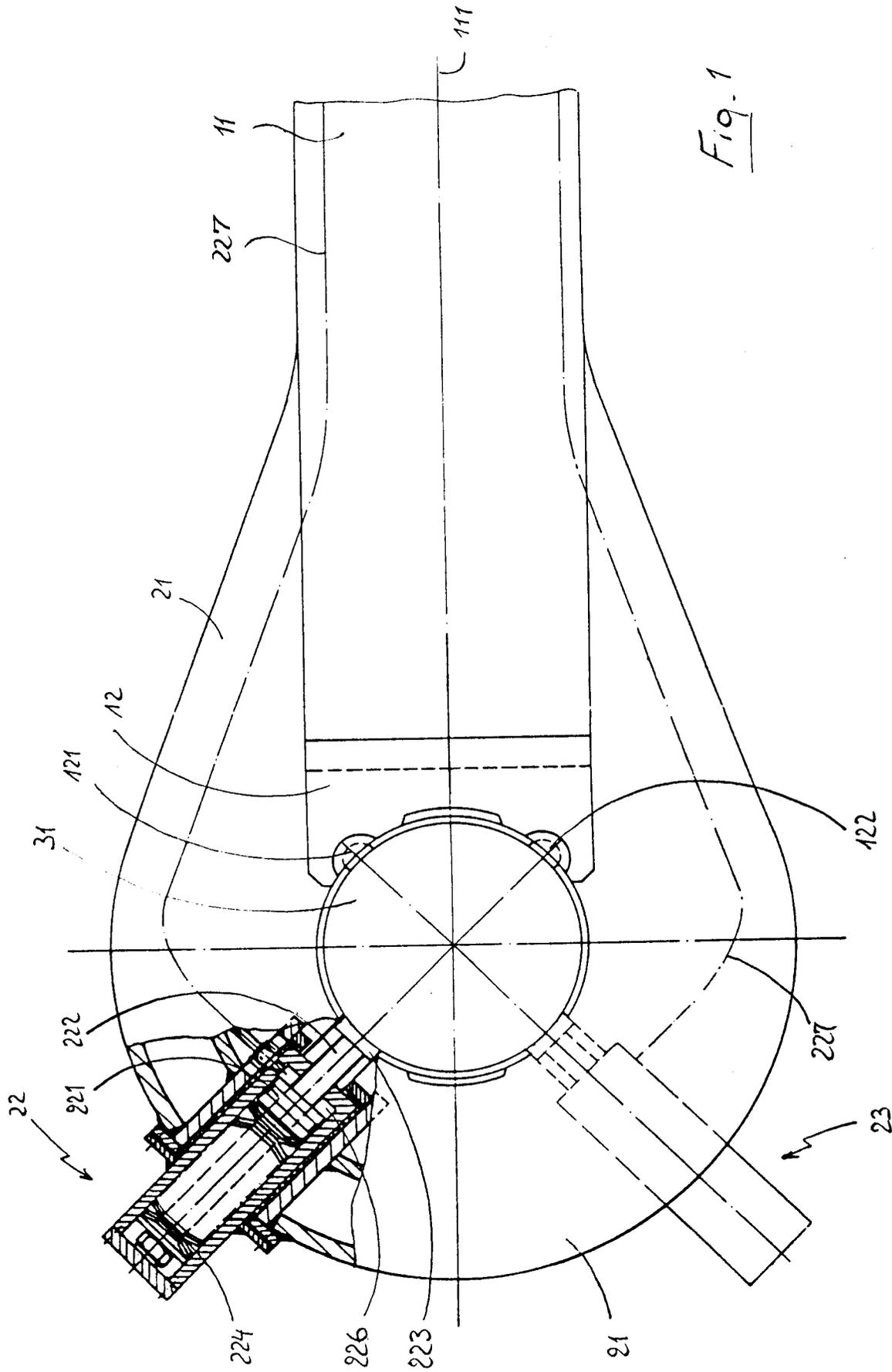


Fig. 1

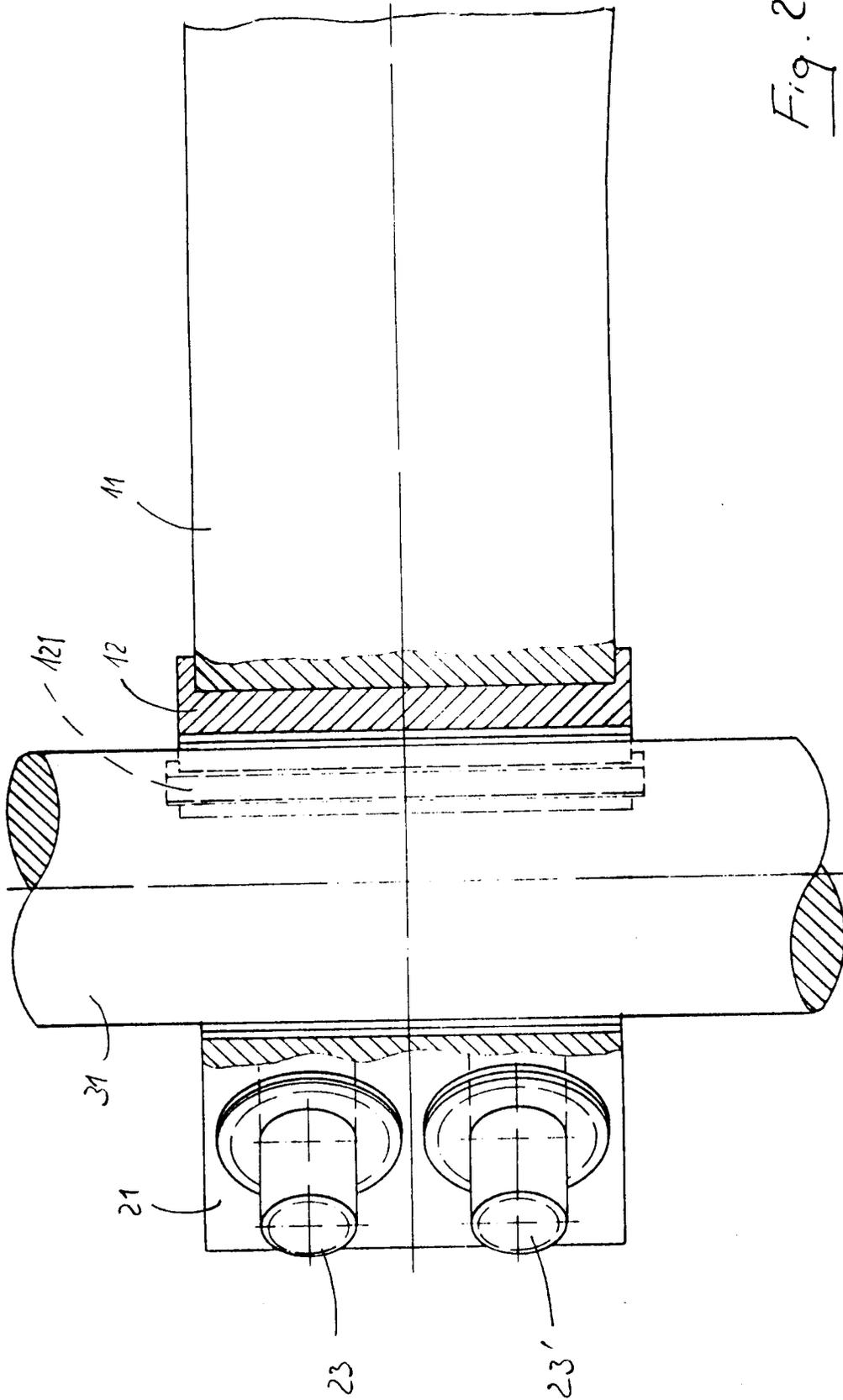


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 5902

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	US-A-4 182 927 (D.L. PHILLIPS) * Spalte 3, Zeile 46 - Spalte 4, Zeile 68; Abbildungen 1,11 *	1,3-5	H05B7/00 H05B7/103
Y	US-A-3 444 305 (A.H. TURNER) * Spalte 2, Zeile 21 - Spalte 5, Zeile 4; Abbildungen 1-4 *	1,3-5	
A	US-A-3 686 421 (E. WUNSCH ET AL.) * Spalte 2, Zeile 6 - Zeile 41; Abbildung 4 *	1	
A	US-A-3 804 966 (F.D. WINTER ET AL.) * Spalte 2, Zeile 14 - Zeile 44; Abbildungen 1,2 *	6,7	
A	DE-B-1 165 783 (DEMAG ELEKTROMETALLURGIE GMBH) * Spalte 6, Zeile 62 - Spalte 7, Zeile 68; Abbildung 1 *	2	
A	DE-B-1 263 200 (KNAPSACK AG)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			H05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21 DEZEMBER 1992	Prüfer ALBERTSSON E.G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)