



⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑯ Anmeldenummer: 88890244.2

⑮ Int. Cl.<sup>4</sup>: E 06 B 3/66

⑯ Anmeldetag: 26.09.88

⑯ Priorität: 05.10.87 AT 2528/87

⑯ Anmelder: Liseic, Peter  
Bahnhofstrasse 34  
A-3363 Amstetten-Hausmening (AT)

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
12.04.89 Patentblatt 89/15

⑯ Erfinder: Liseic, Peter  
Bahnhofstrasse 34  
A-3363 Amstetten-Hausmening (AT)

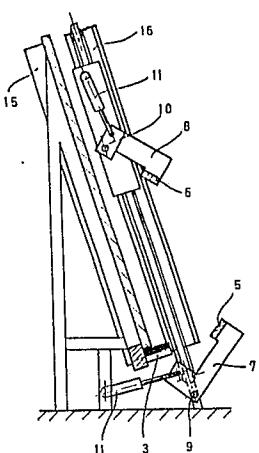
⑯ Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑯ Vertreter: Beer, Otto, Dipl.-Ing. et al  
Patentanwälte Dipl.-Ing. Otto Beer Dipl.-Ing. Manfred  
Beer Lindengasse 8  
A-1070 Wien (AT)

⑯ Vorrichtung zum Anwärmen des Randbereiches von Glastafeln.

⑯ Eine Vorrichtung zum Anwärmen des Randbereiches von Glastafeln, auf die vorgefertigte Abstandhalter anzusetzen sind, besitzt eine seitliche Abstützung (1) für die Glastafeln und einen am unteren Rand der Abstützung (1) vorgesehenen Linearförderer (2), der beispielsweise durch eine Reihe von Förderrollen (3) gebildet ist. Weiters sind zwei horizontal ausgerichtete, den horizontalen Randbereichen der Glastafel zugeordnete, langgestreckte Heizelemente (5, 6) vorgesehen. Von den horizontal ausgerichteten Heizelementen (5, 6) ist eines (5) unmittelbar oberhalb des Linearförderers (2) und das andere (6) entlang der seitlichen Abstützung (1) auf- und abbewegbar (Pfeil 18) angeordnet. Beide horizontalen Heizelemente (5, 6) sind an Trägern (7, 8) befestigt, die um horizontale Achsen (9, 10) verschwenkbar sind, so daß die Heizelemente (5, 6) aus ihrer der Glastafel zugeordneten Wirklage ausschwenkbar sind. Schließlich ist eine langgestreckte (5), im wesentlichen vertikal ausgerichtete Heizvorrichtung (14) vorgesehen, die neben dem auslaufseitigen, vertikalen Rand (13) der seitlichen Abstützung (1) vorgesehen ist und zwei einander zugekehrte Heizelemente (15, 16) aufweist.

Fig. 2



## Beschreibung

### Vorrichtung zum Anwärmen des Randbereiches von Glastafeln

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Anwärmen des Randbereiches von Glastafeln, auf die vorgefertigte Abstandhalter anzusetzen sind, mit einer seitlichen Abstützung für die Glastafeln, mit einem am unteren Rand der Abstützung vorgesehenen Linearförderer, der beispielsweise aus einer Reihe von Förderrollen besteht, mit zwei horizontal ausgerichteten, den horizontalen Randbereichen der Glastafeln zugeordneten, langgestreckten Heizelementen, wobei das eine der horizontal ausgerichteten Heizelemente unmittelbar oberhalb des Linearförderers angeordnet ist und das andere der horizontal ausgerichteten Heizelemente entlang der seitlichen Abstützung auf- und abbewegbar ist, und mit einer langgestreckten, im wesentlichen vertikal ausgerichteten Heizvorrichtung.

Das Ansetzen von vorgefertigten Abstandhaltern auf Glastafeln im Zuge der Herstellung von Isolierglasscheiben erfordert eine Mindesttemperatur der Glastafel und/oder des Abstandhalters, damit fester Halt des vorgefertigten flexiblen Abstandhalters (wiggle strip) an der Glastafel erzielt wird. Die Erwärmung von vorgefertigten Abstandhaltern, wie sie beispielsweise aus der DE-OS 30 02 904 bekannt sind, ist nicht ohne weiteres möglich, bzw. nur im begrenzten Ausmaß durchführbar, da diese an den in den Ansetzwerkzeugen vorgesehenen Führungs- und Umlenkrollen anhaften würden. Eine Vorrichtung zum Ansetzen von wiggle-strips ist z.B. aus der DE-OS 3 310 441 bekannt.

Anderseits ist es wenig sinnvoll, eine Glastafel, auf die ein derartiger, vorgefertigter Abstandhalter angesetzt werden soll, in ihrer Gesamtheit zu erwärmen.

Aus der EP-B- 061 183 ist eine Vorrichtung bekannt, mit der die Randbereiche von Isolierglasscheiben erwärmt werden können, um den Kleber, mit dem ein zwischen die Glastafeln der Isolierglasscheibe eingefügte Abstandhalterrahmen beschichtet ist, durch Wärmezufuhr zu aktivieren, um eine Verklebung zwischen dem Abstandhalter und den beiden Glastafeln zu erzielen.

Die Heizelemente der aus der EP-A-061 183 bekannten Vorrichtung sind ausschließlich parallel zur Ebene der im Randbereich anzuwärmenden Glastafeln beweglich angeordnet. Eine Anregung, die horizontalen Heizelemente an ausschwenkbaren Halterungen vorzusehen, ist der EP-A-061 183 nicht zu entnehmen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Gattung anzugeben, die einfach aufgebaut und mit welcher der Randbereich einer Glastafel vor dem Ansetzen eines vorgefertigten Abstandhalters (wiggle-strip) rasch angewärmt werden kann. Weiters soll die erfindungsgemäße Vorrichtung problemlos in eine Linie zur Herstellung von Isolierglas integriert werden können.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Gattung dadurch gelöst, daß die horizontalen Heizelemente an

Trägern befestigt sind, die um horizontale Achsen verschwenkbar sind, so daß die Heizelemente aus ihrer der Glastafel zugeordneten Wirklage ausschwenkbar sind, und daß die vertikal ausgerichtete Heizvorrichtung neben dem auslaufseitigen vertikalen Rand der seitlichen Abstützung vorgesehen ist und vorzugsweise zwei einander zugekehrte Heizelemente aufweist.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung, die in Anlagen zur Herstellung von Isolierglas, in welchen die Glastafeln horizontal oder bevorzugt vertikal ausgerichtet befördert und bearbeitet werden, problemlos integriert werden kann, können die Randbereiche der Glastafeln rasch auf die gewünschte Temperatur aufgeheizt werden.

Da die horizontalen Heizelemente aus ihrer der Glastafel zugeordneten Wirklage ausschwenkbar sind, und da die vertikal ausgerichtete Heizvorrichtung neben dem auslaufseitigen vertikalen Rand der seitlichen Abstützung vorgesehen ist, können die Heizelemente ständig auf Temperatur gehalten werden, wenn die Vorrichtung in Betrieb ist, ohne daß sich die übrigen Teile der Vorrichtung übermäßig erwärmen, so daß die Heizelemente nach dem Heranführen einer Glastafel in die Vorrichtung nicht erst aufgeheizt werden müssen. Auf diese Weise ist eine sehr kurze Taktzeit möglich.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachstehenden Beschreibung, des in der Zeichnung schematisch wiedergegebenen Ausführungsbeispieles. Es zeigt Fig. 1 eine Vorrichtung zum Anwärmen des Randbereiches von Glastafeln in Ansicht von vorne und Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1.

Die in Fig. 1 gezeigte Vorrichtung besitzt eine seitliche Abstützung 1 für die zu behandelnden Glastafeln, die wie in modernen Isolierglasherstellungsanlagen üblich, um wenige Grad nach hinten geneigt transportiert wird. Die Glastafeln liegen an der seitlichen Abstützung 1, beispielsweise über nicht gezeigte, um parallel zur Ebene der seitlichen Abstützung 1 ausgerichtete, d.h. im wesentlichen vertikale Achsen frei drehbare Stützrollen ab. Am unteren Rand der seitlichen Abstützung 1 ist ein Linearförderer 2 vorgesehen, der im gezeigten Ausführungsbeispiel durch eine Reihe von Förderrollen 3, deren Achsen senkrecht zur Ebene der seitlichen Abstützung 1 ausgerichtet sind, gebildet. Aus Fig. 1 ist noch ersichtlich, daß zwischen den einzelnen Förderrollen 3 des Linearförderers 2 Abdeckbleche 4 vorgesehen sind, zwischen denen die Förderrollen 3 geringfügig nach oben vorstehen.

In der Vorrichtung sind zwei horizontal ausgerichtete, langgestreckte Heizelemente 5 und 6 vorgesehen. Die Heizelemente 5 und 6 sind an Trägern 7 und 8 befestigt, die um im wesentlichen horizontale Achsen 9 bzw. 10 mit Hilfe von Druckmittelmotoren 11 verschwenkbar sind. Auf diese Weise können die Heizelemente 5 und 6 aus ihrer in Fig. 1 gezeigten Wirklage in der sie dem unteren horizontalen

Randbereich (Heizelement 5) bzw. dem oberen horizontalen Randbereich (Heizelement 6) einer Glastafel zugeordnet sind, in eine Nicht-Wirklage (Fig. 2) ausgeschwenkt werden. Es ist daher die seitliche Abstützung 1 und der Linearförderer 2 der Wärmeabstrahlung der Heizelemente 5 und 6 nicht ausgesetzt, wenn in der Vorrichtung gerade keine Glastafel angewärmt wird.

Neben dem, bezogen auf die Förderrichtung (Pfeil 12) hinteren, vertikalen Rand 13 der seitlichen Abstützung 1 ist eine Heizvorrichtung 14 vorgesehen, die aus zwei einander zugekehrten Heizelementen 15 und 16 (Fig. 2) besteht. Zwischen den beiden Heizelementen 15 und 16 der Heizvorrichtung 14 ist ein Spalt freigelassen, durch den sich eine Glastafel bewegt. Die Heizvorrichtung 14 dient zum Anwärmen der im wesentlichen vertikalen Abschnitte der Randbereiche der Glastafel.

Um das obere der beiden horizontal ausgerichteten langgestreckten Heizelemente 5 und 6, d.h. das Heizelement 6 gegenüber dem oberen, horizontalen Abschnitt des Randbereiches einer Glastafel ausrichten zu können, ist dessen Träger 8 im Maschinengestell 17 bzw. auf mit diesem verbundenen Führungsschienen auf- und abverschiebbar (Pfeile 18) geführten Schlitten 19 und 20 gelagert. Die Schlitten 19 und 20 des Heizelementes 6 werden von einer Steuerung, der ein der Höhe der im Randbereich anzuwärmenden Glastafel entsprechendes Signal zugeführt wird, durch ihre Antriebe vertikal so ausgerichtet, daß das obere Heizelement 6 dem oberen Abschnitt des Randbereiches einer Glastafel gegenüberliegend ausgerichtet ist, wenn es in seine Wirklage eingeschwenkt worden ist.

Zur Betätigung der Schlitten 19 und 20 können über Umlenkrollen 21 geführte Seilzüge od.dgl. vorgesehen sein.

Die soeben beschriebene Vorrichtung arbeitet wie folgt:

Eine Glastafel wird an der seitlichen Abstützung 1 anliegend, vom Linearförderer 2 in die Vorrichtung gefördert und in ihr soweit transportiert, bis der bezogen auf die Förderrichtung (Pfeil 12) vordere, im wesentlichen vertikal ausgerichtete Rand der Glastafel zwischen den Heizelementen 15 und 16 der Heizvorrichtung 14 angeordnet ist. Während des Förderns der Glastafel wird das obere horizontale Heizelement 6 entsprechend der Höhe der Glastafel ausgerichtet und die Heizelemente 5 und 6 werden, sobald die Glastafel, wie oben beschrieben, ausgerichtet worden ist, durch Betätigung der Druckmittelmotore 11 in ihre Wirklagen eingeschwenkt. Sobald der vordere, vertikal ausgerichtete und die beiden horizontal ausgerichteten Abschnitte des Randbereiches der Glastafel hinreichend erwärmt worden ist, wird die Glastafel weiterbefördert, bis sich ihr, bezogen auf die Förderrichtung (Pfeil 12) hinterer Randbereich im Bereich der Heizvorrichtung 14 befindet. Während dieser Bewegung der Glastafel oder danach werden die horizontal ausgerichteten Heizelemente 5 und 6 aus ihren Wirklagen ausgeschwenkt. Nachdem nun auch der hintere Randbereich der Glastafel angewärmt worden ist, wird diese vorzugsweise unmittelbar einer Vorrichtung zum Ansetzen eines Abstandhalters (wiggle-

strip) zugeführt.

## 5 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Anwärmen des Randbereiches von Glastafeln, auf die vorgefertigte Abstandhalter anzusetzen sind, mit einer seitlichen Abstützung (1) für die Glastafeln, mit einem am unteren Rand der Abstützung (1) vorgesehenen Linearförderer (2), der beispielsweise aus einer Reihe von Förderrollen (3) besteht, mit zwei horizontal ausgerichteten, den horizontalen Randbereichen der Glastafeln zugeordneten, langgestreckten Heizelementen (5, 6) wobei das eine (5) der horizontal ausgerichteten Heizelemente (5, 6) unmittelbar oberhalb des Linearförderers (2) angeordnet ist und das andere (6) der horizontal ausgerichteten Heizelemente (5, 6) entlang der seitlichen Abstützung (1) auf- und abbewegbar (Pfeil 18) ist, und mit einer langgestreckten, im wesentlichen vertikal ausgerichteten Heizvorrichtung (14), dadurch gekennzeichnet, daß die horizontalen Heizelemente (5, 6) an Trägern (7, 8) befestigt sind, die um horizontale Achsen (9, 10) verschwenkbar sind, so daß die Heizelemente (5, 6) aus ihrer der Glastafel zugeordneten Wirklage ausschwenkbar sind, und daß die vertikal ausgerichtete Heizvorrichtung (14) neben dem auslaufseitigen vertikalen Rand (13) der seitlichen Abstützung (1) vorgesehen ist und vorzugsweise zwei einander zugekehrte Heizelemente (15, 16) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die vertikal ausgerichtete Heizvorrichtung (14) im Gestell (17) der Vorrichtung starr befestigt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Steuerung vorgesehen ist, die den Linearförderer (2) am unteren Rand der seitlichen Abstützung (1) so lange im Betrieb setzt, bis der, bezogen auf die Förderrichtung (Pfeil 12) vordere, vertikale Rand der Glastafel im Bereich der vertikalen Heizvorrichtung (14) angeordnet ist, welche die horizontal ausgerichteten Heizelemente (5, 6) nach dem Anwärmen des oberen und unteren horizontalen Randbereiches der Glastafel ausschwenkt und die den Linearförderer (2) wieder in Betrieb setzt, bis der, bezogen auf die Förderrichtung hintere, vertikale Rand der Glastafel, im Bereich der vertikalen Heizvorrichtung (14) angeordnet ist, worauf nach dem Anwärmen dieses Randbereiches der Antrieb für den Linearförderer (2) wieder in Betrieb gesetzt wird, um die Glastafel aus der Vorrichtung zu fördern.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung unmittelbar vor einer Station zum Ansetzen von vorgefertigten Abstandhaltern auf die im Randbereich angewärmte Glastafel angeord-

net ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Rollen (3) des Linearförderers (2) Abdeckbleche (4) vorgesehen sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig.1

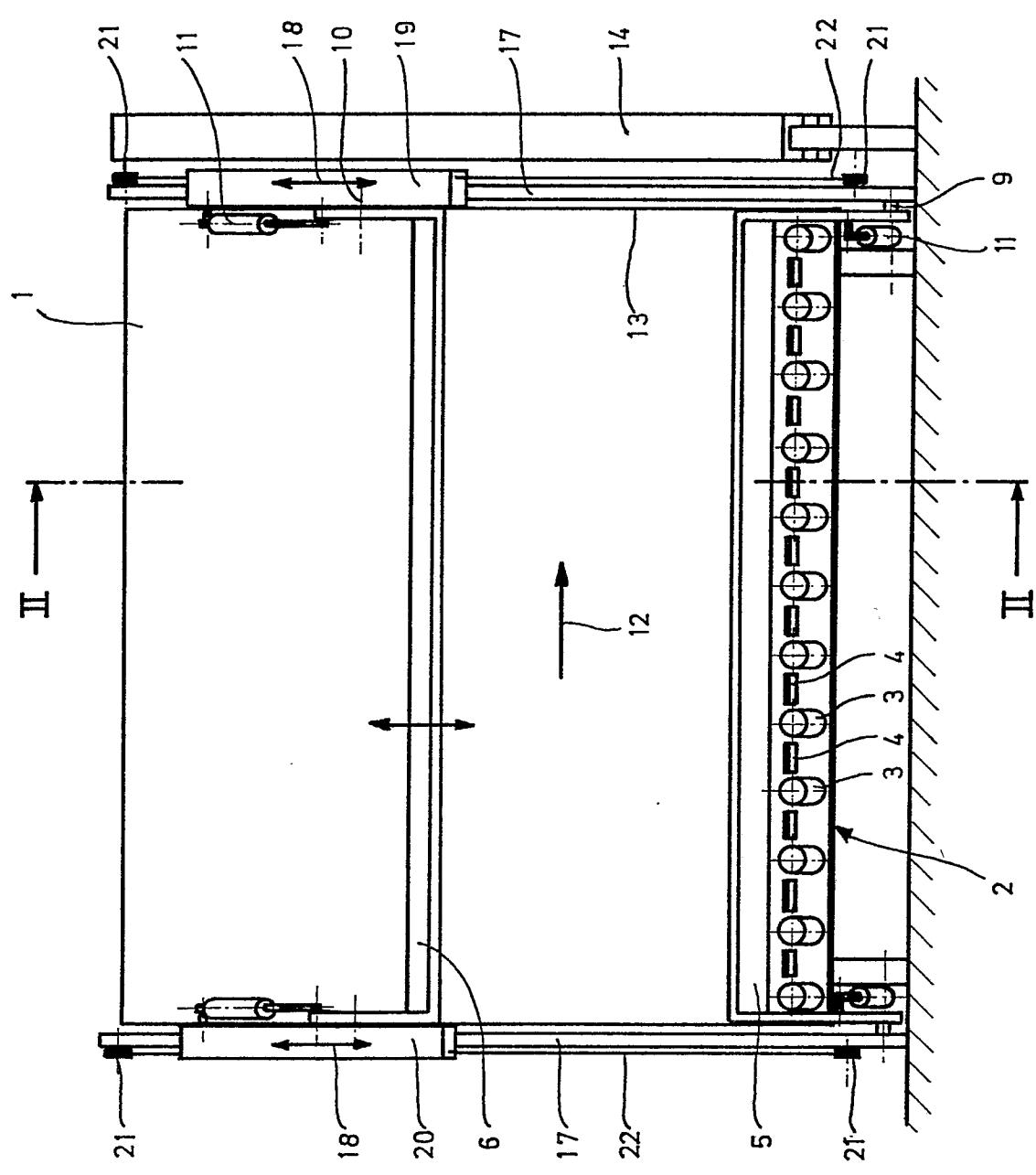
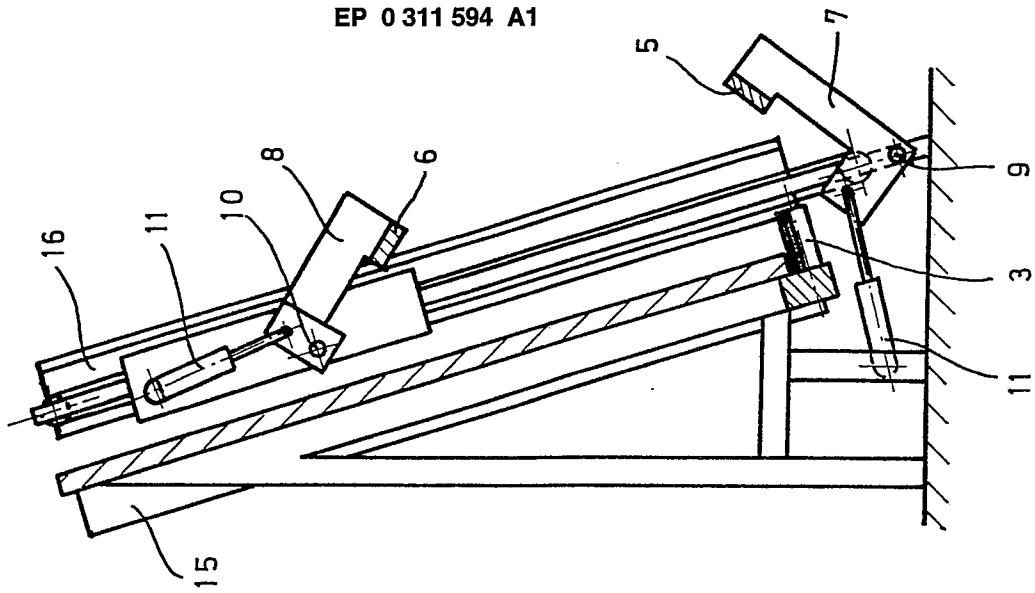


Fig.2



EP 0 311 594 A1



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
D, A	EP-A-0 061 183 (LENHARDT) * Seite 23, Zeile 11 - Seite 24, Zeile 21; Seite 26, Zeile 28 - Seite 28, Zeile 28; Figuren 1-3,5-8 * ----	1, 2	E 06 B 3/66
A	DE-B-2 035 783 (BOUSSOIS SOUCHON NEUVSEL) * Spalte 5, Zeile 68 - Spalte 7, Zeile 24; Figuren 1-5 * ----	1	
A	FR-A-2 287 278 (SAINT-GOBAIN) * Seite 10, Zeile 30 - Seite 11, Zeile 23; Figur 9 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			E 06 B C 03 B
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	12-01-1989	DEPOORTER F.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelddatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	