



19

11 Veröffentlichungsnummer:

**0 175 018**  
**A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84111356.6

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: **D 06 B 23/14**

22 Anmeldetag: 24.09.84

30 Priorität: 17.09.84 CH 4448/84

71 Anmelder: **Ernst Benz AG Maschinen- und  
Apparatefabrik, Ifangstrasse 93, CH-8153 Rümlang (CH)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 26.03.86  
Patentblatt 86/13

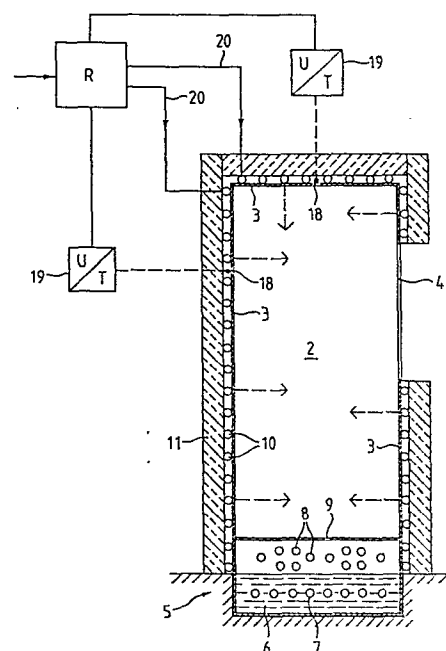
72 Erfinder: **Metzger, Werner, Lindenstrasse 22,  
CH-8153 Rümlang (CH)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **CH DE FR GB IT LI NL SE**

74 Vertreter: **EGLI-EUROPEAN PATENT ATTORNEYS,  
Horneggstrasse 4, CH-8008 Zürich (CH)**

54 **Dämpfer für die Behandlung von Textilien.**

57 Der Dämpfer (1) weist eine Dampfkammer (2) mit Wänden (3) aus Metall auf. Zwischen den Wänden (3) und der übrigen Wandung des Dämpfers (1) ist ein Heizspalt (15) gebildet, in welchem Heizleitungen (10) verlegt sind, deren Wärmeenergiezufuhr durch einen Regler (R) geregelt wird, so daß die Wände (3) alle dieselbe Temperatur aufweisen, die auch entsprechend dem Programm des Reglers eingehalten werden kann. Zur Vermeidung von grösseren Wärmeverlusten ist eine Isolation (11) vorgesehen, die ausserseitig durch eine Abdeckfolie (17) geschützt ist. Dadurch, daß die Wände (3) in ihrer Gesamtausdehnung dieselbe Temperatur aufweisen, kann Tropfenbildung durch den in der Dampfkammer (2) befindlichen Dampf und eine unerwünschte Migration der zu behandelnden Ware zuverlässig vermieden werden.



**EP 0 175 018 A1**

## Dämpfer für die Behandlung von Textilien

---

Die Erfindung betrifft einen Dämpfer für die kontinuierliche oder chargenweise Behandlung von Textilien mit Dampf, der als ein geschlossenes, mit Sattedampf oder überhitztem Dampf beaufschlagbares Behandlungsgehäuse ausgebildet ist, das an den Wänden durch eine Wärmeisolierung gegen Wärmeverluste geschützt und mit einem an dem Gehäuseboden angeordneten Dampferzeuger ausgerüstet ist.

Dämpfer für die Behandlung von Textilien mit Dampf stellen Geräte dar, die in verschiedenen Ausführungen bekannt sind. Die Erfindung ist vor allem bei geschlossenen Dämpfern und bei kontinuierlich arbeitenden Dämpfern anwendbar. Bei den geschlossenen Dämpfern werden dieselben nach dem Einbringen der Ware verschlossen und nach kürzerer oder längerer Dämpfdauer wieder geöffnet. Dabei kann mit oder ohne Ueberdruck gedämpft werden.

Bei kontinuierlich arbeitenden Dämpfern, sog. Continue-Dämpfern, läuft die Ware in die Dämpfkammer durch einen Schlitz ein, durchläuft dieselbe über Walzen in einer bestimmten Zeit und verlässt sie durch denselben oder einen andern Schlitz. Bei diesen Dämpfern kann nur mit einem geringen Ueberdruck gedämpft werden.

Werden solche Dämpfer in Verbindung mit Anlagen zum Färben von Textilbahnen eingesetzt, hat der Dämpfer vor allem die Aufgabe, das Eindringen und Fixieren der Farben zu fördern.

Nun ist es bekannt, dass bei Dämpfern für das Färben von Textilbahnen durch Tropfenbildung an der Innenwand der Dämpfkammer sehr oft Materialschäden, beispielsweise Farbfehler, entstehen.

Es sind deshalb auch Dämpfer bekannt, bei denen die Wände mit Heizrohren innerhalb des Gehäuses beheizt werden. Bei solchen Dämpfern wird zwar die Tropfenbildung an der Innenwand vermieden, jedoch weisen sie den Nachteil auf, dass durch die in der Nähe der Innenwandung angeordneten Heizrohre die Luftschichten in Wandnähe stark überhitzt werden können. Durch diese ungleiche Temperatur-Verteilung kann eine unerwünschte Migration auftreten, d.h. es tritt eine Farbstoffwanderung an diejenigen Stellen der Textilbahn auf, die zuerst trocknen. Diese Unregelmässigkeiten können eine Verminderung der Qualität der Warenbahn bewirken.

Hier setzt die Erfindung ein, der die Aufgabe zugrundeliegt, einen Dämpfer der eingangs beschriebenen Art so weiter zu entwickeln, dass die Tropfenbildung an den Wänden der Dämpfkammer verhindert wird und zudem Energie gespart werden kann, indem nur diejenige Wärmeenergie zur Verfügung gestellt wird, die zur Trockenhaltung der Innenwand der Dämpfkammer erforderlich ist.

Diese Aufgabe wird gemäss der Erfindung dadurch gelöst, dass innerhalb der innenliegenden Flächen des Behandlungsgehäuses eine Dämpfkammer angeordnet ist, deren beheizte

Wände mit Abstand von den innenliegenden Flächen des Behandlungsgehäuses verlaufen. Dadurch wird erreicht, dass in verhältnismässig einfacher Weise in den Wänden der Dämpfkammer eine überall gleiche Temperatur eingehalten werden kann, die zudem auch geregelt werden kann.

Die Erfindung ist in der Zeichnung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt und nachfolgend beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Vertikalschnitt eines schematisch dargestellten Dämpfers mit seiner, schematisch dargestellten Regelung und

Fig. 2 einen vergrösserten Ausschnitt der Wand des Dämpfers nach Fig. 1.

Der in Fig. 1 dargestellte Dämpfer 1 weist eine Dämpfkammer 2 auf, die durch Wände 3 gebildet ist. Die Wände 3 der Dämpfkammer 2 sind aus Platten aus Metall, beispielsweise aus rostfreiem Stahl oder Leichtmetall, zusammengesetzt und bilden ein stabiles Gehäuse. Der Zugang zur Dämpfkammer wird durch ein, zwei oder mehr Fenster 4 gewährleistet, die gleichzeitig eine Beobachtung des Innern der Dämpfkammer 2 erlauben. Im bodenseitigen Teil der Dämpfkammer 2 ist ein Dampferzeuger 5 angeordnet, der für die Einhaltung einer bestimmten Dampfatosphäre, z.B. Sattedampf oder überhitzter Dampf, ausgelegt ist. Der Dampferzeuger 5 weist einen Wassersumpf 6 auf, in welchem Dampfheizrohre 7 verlegt sind. Ueber dem Wassersumpf 6 sind weitere Dampfheizrohre 8 verlegt, die zur Erreichung des gewünschten Dampfzustandes dienen. Der Wassersumpf 6 mit den Rohren 7 und die über dem Wassersumpf 6 liegenden Rohre 8 sind durch ein Prallblech 9 abgedeckt, das etwaige

Wassertropfen abfängt.

Die Wände 3 der Dampfkammer 2 sind mit Heizleitungen 10 versehen, die auf den Aussenflächen der Wände 3 verlegt sind. Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, sind alle Wände 3, d.h. die Seitenwände und die Decke, mit den Heizleitungen 10 versehen, die so viel Wärmeenergie liefern sollen, dass eine Tropfenbildung an den Wänden 3 zuverlässig vermieden wird. Die Wärmeenergie kann hierbei in verschiedener Weise zugeführt werden. Wird die Wärmeenergie durch Umwandlung elektrischer Energie erzeugt, bestehen die Heizleitungen 10 aus elektrischen Heizleitern, die zudem zweckmässig mit einer Isolation umgeben sind. Wird die Wärmeenergie durch flüssige oder gasförmige Wärmeträger erzeugt, sind die Heizleitungen 10 Heizrohre, die beispielsweise mit Dampf, Heissluft oder durch Öl beaufschlagt sind. Die Heizleitungen 10 sind durch eine Isolationsschicht 11 abgedeckt, die beispielsweise aus einem anorganischen Fasermaterial, wie Glaswolle o.dgl., bestehen kann. Da in der Dampfkammer 2 eine Temperatur zwischen 100°C und 110°C eingehalten wird, hat die Isolationsschicht 11 die Aufgabe, Wärmeverluste nach aussen möglichst einzuhalten. Zum Schutze der Isolationsschicht 11 ist diese durch eine Abdeckung 17, siehe Fig. 2, bedeckt.

In Fig. 2 ist der Aufbau der Wand des Dämpfers 1 in vergrössertem Massstab dargestellt. Die Dampfkammer 2 ist, siehe auch Fig. 1, durch die Wände 3 gebildet, die wie bereits erwähnt, aus Metall bestehen. Die Wandstärke der Wände 3 beträgt 1-2,5 mm; diese können beispielsweise aus rostfreiem Stahl oder Leichtmetall gefertigt sein. Durch Anordnung einer metallischen Folie 12, beispielsweise aus Aluminium, wird eine gute Wärmeverteilung erreicht, so dass die durch die Heizleitungen 10 herangeführte Wärmeenergie

sich gleichmässig über die Wände 3 verteilt.

Die Heizleitungen 10 sind in einem Spalt 15 verteilt, der zwischen den Wänden 3 und der Isolationsschicht 11 gebildet ist.

Gegen die Isolationsschicht 11 hin ist der Spalt 15 durch eine weitere metallische Folie 16 begrenzt, die gleichzeitig eine Abdeckung für die Isolationsschicht 11 darstellt. Die metallischen Folien 12, 16 weisen eine Wandstärke von 0,1-0,5 mm auf.

Zwischen der weiteren metallischen Folie 16 und einer Abdeckung 17 bildet die Isolationsschicht 11 den Wärmeschutz für die Dämpfkammer 2. Die Abdeckung 17 ist eine Folie, beispielsweise aus Kunststoff oder rostfreiem Stahlblech, mit einer Wandstärke von 0,5-1 mm.

Die Wandkonstruktion des Dämpfers 1 gemäss Fig. 2 erlaubt es, die Wände 3 der Dämpfkammer 2 auf ihrer gesamten Fläche auf derselben Temperatur zu halten und diese auch einzuhalten, was mit Hilfe einer Regelung der Wärmeenergiezufuhr gelöst wird. Ein schematisch dargestellter Regler R steht mit einer Anzahl Sensoren 18 - in Fig. 1 sind zwei davon dargestellt - in Verbindung, die die Temperatur erfassen und ihn in einem Wandler 19 in ein elektrisches Signal umwandeln, das dem Regler R zugeleitet wird. Der Regler R ermittelt hieraus entsprechende Stellgrössen, die über Leitungen 20 Stellgliedern (nicht dargestellt) zugeführt werden, durch die die Wärmeenergiezufuhr entsprechend eingestellt wird. Der Regler R kann beispielsweise ein Prozessor sein, der eine Anzahl Messwerte der Sensoren 18 verarbeitet und die Wärmeenergiezufuhr entsprechend der vorgenommenen Programmierung einstellt.

Durch die beschriebene Wandkonstruktion nach Fig. 2 wird erreicht, dass die zugeführte Wärmeenergie in den Wänden 3 gleichmässig verteilt wird, so dass eine etwaige Tropfenbildung in der Dämpfkammer 2 und/oder eine unerwünschte Migration zuverlässig vermieden wird. Auch kann die Temperatur sehr genau geregelt werden, beispielsweise auf eine Temperatur von 105 - 107°C. Die Wände 3 können somit als Thermowände bezeichnet werden, auf die die Wärmeenergie mit optimalem Wirkungsgrad ausserhalb des Dämpfers 2 übertragen wird, wobei wegen der gleichmässigen Wärmeübertragung eine örtliche Ueberhitzung der Dampfatosphäre in der Nähe der Wände 3 nicht auftreten kann.

Ist der in Fig. 1 dargestellte Dämpfer 1 ein kontinuierlich arbeitender Dämpfer, verläuft der in Fig. 1 dargestellte Schnitt quer zur Laufrichtung der Warenbahn. In diesem Fall ist der Dämpfer 1 meistens ein Teilelement einer kontinuierlich arbeitenden, aus mehreren Teilelementen zusammengesetzten Färbeanlage. Die beschriebene Thermowand, d.h. die aus der Isolation 11 und der Heizpartie 3, 10, 12, 16 bestehende Wand, kann für alle im Dämpfer durchgeführten Behandlungen verwendet werden, wobei sie auch für höhere Temperaturen als angegeben, beispielsweise über 200°C, verwendet werden kann.

Patentansprüche

1. Dämpfer für die kontinuierliche oder chargenweise Behandlung von Textilien mit Dampf, der als ein geschlossenes, mit Sattedampf oder überhitztem Dampf beaufschlagbares Behandlungsgehäuse ausgebildet ist, das an den Wänden durch eine Wärmeisolierung gegen Wärmeverluste geschützt und mit einem an dem Gehäusoboden angeordneten Dampferzeuger ausgerüstet ist, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb der innenliegenden Flächen des Behandlungsgehäuses eine Dämpfkammer (2) angeordnet ist, deren beheizte Wände (3) mit Abstand von den innenliegenden Flächen des Behandlungsgehäuses verlaufen.
2. Dämpfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wände (3) der Dämpfkammer (2) als Platten aus Metall, z.B. rostfreiem Stahl oder Leichtmetall, ausgebildet sind und unter Bildung eines Spaltes (15) vor den Innenflächen des Behandlungsgehäuses verlaufen, wobei die Wände (3) auf der der Dämpfkammer (2) abgewandten Seite durch Wärme beaufschlagbar sind.
3. Dämpfer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Spalt (15) als Heizraum ausgebildet ist, in welchem Heizleitungen 10 verlegt sind.
4. Dämpfer nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Heizleitungen (10) elektrische Heizleiter, Dampf-, Öelumlaufo- oder Heissluft-Heizrohre sind.



5. Dämpfer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die als elektrische Heizleiter oder Heizrohre ausgebildeten Heizleitungen (10) mit Abstand angeordnet und parallel geschaltet sind.
6. Dämpfer nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass an den Wänden des Spaltes (15) Folien (12, 16), z.B. aus Leichtmetall, angebracht sind.
7. Dämpfer nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Wärmeisolierung (11) des Behandlungsgehäuses aussenseitig durch eine Schutzabdeckung (17), z.B. aus Kunststoff oder rostfreiem Stahlblech, abgedeckt ist.
8. Dämpfer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Temperatur der Heizleitungen (10) durch einen Temperaturregler (R) zur Regelung der Temperatur in der Dämpfkammerwand (3) regelbar ist, wobei zwei oder mehr Temperaturfühler (18) in den Wänden (3) der Dämpfkammer (2) verteilt angeordnet sind.

1/1

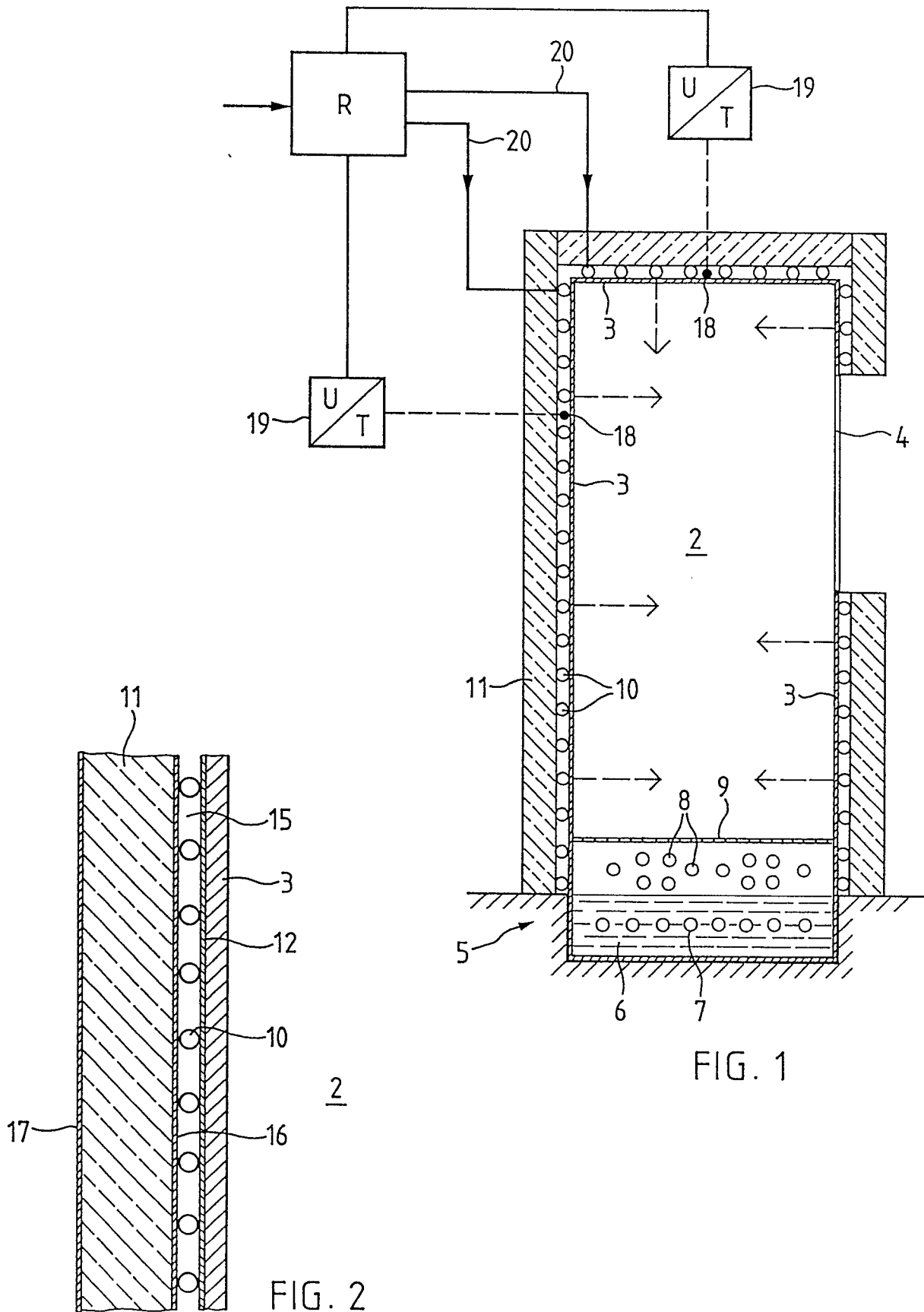


FIG. 1

FIG. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 84111356.6
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	US - A - 2 833 136 (PRINCE) * Fig. 6 *	1, 2, 3, 4, 5, 7	D 06 B 23/14
X	DE - A - 2 244 048 (BIEGER APPARATE UND MASCHINENBAU KG) * Fig. 2 *	1, 2, 3, 4, 5, 8	
A	DE - A - 1 635 336 (VEPA AG) * Seite 6, Zeilen 1-6 *		
A	DE - A - 1 953 779 (VEPA AG) * Gesamt *		
A	DE - A1 - 2 932 400 (IVANOVSKI) * Gesamt *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			D 06 B 23/14 D 06 B 19/00 D 06 B 3/00 D 06 B 5/00
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 05-12-1985	Prüfer KAMMERER
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b> 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 Patentedokument, 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	