



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 796 962 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.09.1997 Patentblatt 1997/39

(51) Int. Cl.⁶: E04D 13/16, E04B 1/76

(21) Anmeldenummer: 97104363.3

(22) Anmeldetag: 14.03.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR LI NL

• Zimpfer, Harald
97265 Hettstaden (DE)

(30) Priorität: 21.03.1996 DE 19610982

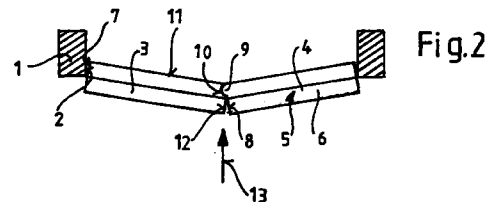
(74) Vertreter: Böhme, Volker, Dipl.-Ing.
Patentanwälte
Dipl.-Ing. E. Kessel
Dipl. Ing. V. Böhme
Karolinenstrasse 27
90402 Nürnberg (DE)

(71) Anmelder: Rhinolith Dämmstoffe GmbH
59329 Wadersloh (Liesborn) (DE)

(72) Erfinder:
• Dietrich, Michael
97355 Rüdtenhausen (DE)

(54) **Verfahren zur Herstellung einer Zwischensparrendämmung und Dämmplatten dafür**

(57) Es gibt eine Zwischensparrendämmung, bei der zwei Dämmplatten (3,4) bei einander zugeordneten inneren Längsstreifen (8) über ihre der Querrichtung zugeordnete Breite zusammengedrückt werden und in eine Stellung zwischen den beiden Sparren (1) geschoben werden, bei der sie sich in einer gemeinsamen Ebene befinden. Dabei ist es erwünscht, wenn der Druck zum breitenmäßigen Zusammendrücken der Dämmplatten (3,4) vereinfacht aufgebracht wird und das Einsetzen der Dämmplatten zwischen die Sparren vereinfacht ist. Dies ist erreicht, indem jede Dämmplatte (3,4) mit dem äußeren Längsstreifen (7) schräg an den zugeordneten Sparren (1) gelegt wird und die beiden Dämmplatten (3,4) einen Winkel $< 180^\circ$ miteinander bildend mit den inneren Längsstreifen (8) derart gegeneinandergelegt werden, daß die Nut (10) und die Feder (9) wie ein Gelenk aneinanderliegen, und indem die beiden Dämmplatten (3,4) durch quer zu diesen gerichteten Druck nahe den inneren Längsstreifen (8) unter Drehung des Gelenks in die gemeinsame Ebene zwischen den Sparren (1) gedrückt werden. Es erfolgt das breitenmäßige Zusammendrücken der beiden Dämmplatten (3,4) durch einen Druck rechtwinkelig zur Querrichtung, der vereinfacht von Hand aufgebracht werden kann. Dabei sind beide Dämmplatten (3,4) mit den äußeren Längsstreifen (7) an den Sparren abgestützt.



EP 0 796 962 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Zwischensparrendämmung, die zwischen zwei Sparren in einer gemeinsamen Ebene zwei Dämmplatten aufweist, die aus einem Kunststoffhartschaum bestehen, in einer zu den Sparren rechtwinkligen Querrichtung elastisch zusammengedrückt sind und eine elastische Materialzusammendrückbarkeit in Querrichtung aufweisen, von denen jede mit einem äußeren Längsstirnstreifen an einem der beiden Sparren anliegt und die mit inneren Längsstirnstreifen gegeneinanderliegen, die mit Nut und Feder, die ineinandergreifen, versehen sind, bei dem die beiden Dämmplatten bei einander zugewendeten inneren Längsstirnstreifen über ihre der Querrichtung zugeordnete Breite zusammengedrückt werden und bei dem die beiden Dämmplatten in eine Stellung zwischen den beiden Sparren geschoben werden, bei der sie sich in einer gemeinsamen Ebene befinden.

Die Erfindung betrifft auch Dämmplatten zur Durchführung des Verfahrens, die aus einem Kunststoffhartschaum bestehen, von zwei Längsstirnstreifen, von denen einer eine Nut oder eine Feder aufweist, begrenzt sind und quer zu den Längsstirnstreifen elastisch materialzusammendrückbar sind und bei denen sich die Feder und die Nut - im Querschnitt gesehen - zum freien Ende bzw. zum Grund hin verjüngen und die mit der Feder bzw. der Nut versehenen Längsstirnstreifen von zwei Flächenrandkanten begrenzt sind.

Es ist bekannt (EP-OS 0 019 058), die Nut und die Feder mittig und mit erheblichem Abstand von den beiden Flächenrandkanten anzuordnen und die Dämmplatte mit einer Vielzahl von Einschnitten zu versehen. Bei der Herstellung einer Zwischensparrendämmung werden die zwei Dämmplatten in einer gemeinsamen Ebene unter Ineinandergriff von Nut und Feder gegeneinandergelegt und dann durch Druck gegen die beiden äußeren Längsstirnstreifen derart über ihre Breite zusammengedrückt, daß sie zwischen die beiden Sparren geschoben werden können. Da das Zusammendrücken von Hand erfolgt und mit möglichst wenig Kraft erfolgen soll, sind die Einschnitte vorgesehen. Für das Zusammendrücken der Breite der beiden Dämmplatten muß mit der Hand an der äußeren Längsstirnseite der Druck ausgeübt werden, was als störend empfunden wird.

Eine Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren der eingangs genannten Art und dazu geeignete Dämmplatten der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem bzw. denen der Druck zum breitenmäßigen Zusammendrücken der Dämmplatten vereinfacht aufgebracht wird und das Einsetzen der Dämmplatten zwischen die Sparren vereinfacht ist.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist, diese Aufgabe lösend, dadurch gekennzeichnet, daß jede Dämmplatte mit dem äußeren Längsstirnstreifen schräg an den zugeordneten Sparren gelegt wird und die beiden Dämmplatten einen Winkel $< 180^\circ$ miteinander bildend

mit den inneren Längsstirnstreifen derart gegeneinandergelegt werden, daß die Nut und die Feder wie ein Gelenk aneinanderliegen, und daß die beiden Dämmplatten durch quer zu diesen gerichteten Druck nahe den inneren Längsstirnstreifen unter Drehung des Gelenks in die gemeinsame Ebene zwischen den Sparren gedrückt werden.

Die erfindungsgemäßen Dämmplatten sind zur Lösung der gestellten Aufgabe dadurch gekennzeichnet, daß die sich verjüngende Feder und die sich verjüngende Nut zu der einen Flächenrandkante hin verschoben derart angeordnet sind, daß sie bei Ineinandergriff unter gewinkelter Anordnung der Dämmplatten ein Gelenk bilden.

Gemäß der Erfindung erfolgt das breitenmäßige Zusammendrücken der beiden Dämmplatten durch einen Druck rechtwinklig zur Querrichtung, der vereinfacht von Hand aufgebracht werden kann. Dabei sind beide Dämmplatten mit den äußeren Längsstirnstreifen an den Sparren abgestützt. Es muß die Breite der beiden Dämmplatten nur um das Maß verringert werden, das nötig ist, um den in einer gemeinsamen Ebene befindlichen Dämmplatten die für den Halt zwischen den beiden Sparren erforderliche Spannkraft zu geben. Die für diese Montageweise erforderliche Abänderung der Dämmplatten ist relativ gering und hat zur Folge, daß dem Nut-Feder-Gebilde zusätzlich zu der Verriegelungsfunktion die Funktion eines Gelenks zugeordnet ist, bei dem sich die Feder unter flächiger Anlage in der Nut abwälzt.

Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es, wenn die Dämmplatten in der Stellung, in der sie sich in einer gemeinsamen Ebene zwischen den beiden Sparren befinden, zunächst nur mit einem Teil der Breite an den Dachsparren anliegen, und wenn die zueinander gewinkelten Dämmplatten mit den äußeren Längsstirnstreifen gegenüber den Sparren vorkragend an diese gelegt werden. In diesem Fall ist die Abstützung der Dämmplatten an den Sparren beim Einschwenken der beiden inneren Längsstirnstreifen verbessert. Die in eine gemeinsame Ebene gedrückten Dämmplatten werden anschließend ihrer Dicke nach vollständig zwischen die beiden Sparren geschoben.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren ist also als besonders zweckmäßig und vorteilhaft vorgesehen, daß die Sparren einander vordere Sparrenkanten zuwenden und daß jede der beiden Dämmplatten mit dem äußeren Längsstirnstreifen an die zugeordnete vordere Sparrenkante angelegt wird und beim Drücken der Dämmplatten in die gemeinsame Ebene um die Sparrenkante wie um eine Achse gedreht wird. Diese Maßnahmen verdeutlichen die vereinfachte Montageweise.

Die Erfindung umfaßt auch die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte und aus den erfindungsgemäßen Dämmplatten bestehende Zwischensparrendämmung. Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Dämmplatten weiter beschrieben.

Es ist möglich, dem Querschnitt der Nut und der

Feder eine winkelige Gestalt zu geben; es besteht dann die Gefahr, daß beim Montieren Teile der Feder abbrechen. Es sind daher in der Regel die Nut und die Feder im Querschnitt gerundet. Es ist denkbar, die gerundete Feder und Nut sich über die gesamte Breite der inneren Längsstirnflächen erstrecken zu lassen. In der Regel sind aber Feder und Nut auf 5-50 % der Breite der Längsstirnflächen beschränkt, da dann die Drehbarkeit des Gelenks bzw. Scharniers beim Geradedrücken der Dämmplatten erleichtert ist.

Da die breitenmäßige Zusammendrückbarkeit der Dämmplatten bei der Erfindung vereinfacht ist, sind insofern Einschnitte nicht erforderlich. Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es also, wenn die Dämmplatten über ihre Breite hin durchgehend voll, d.h. frei von Einschnitten ausgebildet sind. Die Dämmplatten sind also frei von Einschnitten und in der Breite nur durch Materialzusammendrückbarkeit zusammendrückbar. Die schlitzfreien Dämmplatten sind in sich steifer und neigen nicht zum Durchbiegen.

Die erfindungsgemäßen Dämmplatten sind in der Regel 40-240 mm dick. Sie sind in Querrichtung, d.h. in Breitenrichtung elastifiziert, d.h. elastisch zusammendrückbar, wobei der Kunststoff expandiert ist. Der expandierte Kunststoffhartschaum ist in der Regel aus Polystyrol und hat eine Rohdichte von 8 kg/m^3 - 50 kg/m^3 . Besonders zweckmäßig und vorteilhaft ist es, wenn der Kunststoffhartschaum eine dynamische Steifigkeit s' von 3 MN/m^3 - 250 MN/m^3 , insbesondere 10 - 80 MN/m^3 , aufweist. Bei dieser dynamischen Steifigkeit ist eine befriedigende elastische Zusammendrückbarkeit des Materials gegeben.

Jede Dämmplatte weist an beiden Querstirnstreifen in der Regel eine Vorsprung/Rücksprung-Gestaltung auf, mit der zwei am Querstirnstreifen aneinandergelagerte Dämmplatten ineinandergreifen. Die Vorsprung/Rücksprung-Gestaltung ist z.B. eine Nut/Feder-Gestaltung oder eine Abstufung bzw. ein Stufenfalz. Jede Dämmplatte ist über ihre Dicke hin z.B. einstückig oder aus zwei oder mehr Schichten zusammengeklebt.

In der Zeichnung ist eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung dargestellt und zeigt

Fig. 1 eine Ansicht eines Teils einer Zwischensparrendämmung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf zwei zueinander gewinkelte Dämmplatten zwischen zwei Sparren der Zwischensparrendämmung gemäß Fig. 1 und

Fig. 3 eine Draufsicht auf eine Lieferdämmplatte zur Gewinnung der Dämmplatten gemäß Fig. 2 in einem gegenüber Fig. 2 vergrößerten Maßstab.

Gemäß Zeichnung umfaßt die Zwischensparrendämmung zwei Sparren 1, die aus Holz sind, länglich sind, im Querschnitt rechteckig sind, zueinander parallel sind, einander vordere Sparrenkanten 2 zuwenden und im wesentlichen plane bzw. unprofilierte Flächen

bilden. Entlang den beiden Sparren 1 sind mehrere Folgen von je zwei Dämmplatten 3, 4 hintereinander angeordnet. Die Dämmplatten zweier benachbarter Folgen greifen jeweils mit einer Vorsprung/Rücksprung-Gestaltung 5 ineinander, die den Querstirnstreifen 6 der Dämmplatten 3, 4 zugeordnet ist. Die beiden Dämmplatten 3, 4 jeder Folge sind in Querrichtung, d.h. zwischen den beiden Sparren 1 in der Regel verschieden lang und auch von Folge zu Folge verschieden lang.

Jede Dämmplatte 3, 4 weist zwei in Richtung der Sparren 1 verlaufende Längsstirnstreifen 7, 8 auf, von denen jeweils der äußere, d.h. dem einen der Sparren 1 zugeordnete Längsstirnstreifen 7 eine plane bzw. unprofilierte Fläche ist und an einer der Flächen des Sparrens verschiebbar anliegt. Die Dicke der Dämmplatte 3, 4 ist geringer als die entsprechende Dicke bzw. Tiefe des Sparrens 1. Von den beiden einander zugewendeten inneren Längsstirnstreifen 8 ist der eine mit einer abgerundeten, simsartig vorspringenden Feder 9 und der andere mit einer abgerundeten zurückspringenden rinnenartigen Nut 10 versehen. Jede Dämmplatte 3, 4 weist zwei Seitenflächen 11 auf, von denen jede bei dem inneren Längsstirnstreifen 8 von einer Flächenrandkante 12 begrenzt ist. Die Nut 10 und die Feder 9 sind so weit zu der einen Seitenfläche 11 hin angeordnet, daß sie an der entsprechenden Flächenrandkante 12 beginnen.

Fig. 2 zeigt die zwei Dämmplatten 3, 4 bei der Montage in der zueinander gewinkelten Anordnung, bei der sie jeweils mit dem äußeren Längsstirnstreifen 7 an der vorderen Sparrenkante 2 abgestützt sind und die Nut 10 und die Feder 9 wie ein Gelenk ineinandergreifen. Durch Druck in Richtung eines Pfeils 13 gegen die entsprechenden Seitenflächen werden die beiden Dämmplatten 3, 4 aus der gewinkelten Stellung in eine gemeinsame Ebene zwischen den beiden Sparren 1 gebracht. Gemäß Fig. 3 werden die Dämmplatten 3, 4 aus Lieferdämmplatten 14 gewonnen, die jeweils an einer Längsseite mit der Feder 9 und an der anderen Längsseite mit der Nut 10 versehen sind und entlang einer gestrichelt angedeuteten Trennebene 15 zerschnitten werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Zwischensparrendämmung, die zwischen zwei Sparren in einer gemeinsamen Ebene zwei Dämmplatten aufweist, die aus einem Kunststoffhartschaum bestehen, in einer zu den Sparren rechtwinkligen Querrichtung elastisch zusammengedrückt sind und eine elastische Materialzusammendrückbarkeit in Querrichtung aufweisen, von denen jede mit einem äußeren Längsstirnstreifen an einem der beiden Sparren anliegt und die mit inneren Längsstirnstreifen gegeneinanderliegen, die mit Nut und Feder, die ineinandergreifen, versehen sind, bei dem die beiden Dämmplatten bei einander

- zugewendeten inneren Längsstirnstreifen über ihre der Querrichtung zugeordnete Breite zusammengedrückt werden und bei dem die beiden Dämmplatten in eine Stellung zwischen den beiden Sparren geschoben werden, bei der sie sich in einer gemeinsamen Ebene befinden, dadurch gekennzeichnet, daß jede Dämmplatte (3, 4) mit dem äußeren Längsstirnstreifen (7) schräg an den zugeordneten Sparren (1) gelegt wird und die beiden Dämmplatten (3, 4) einen Winkel $< 180^\circ$ miteinander bildend mit den inneren Längsstirnstreifen (8) derart gegeneinandergelegt werden, daß die Nut (10) und die Feder (9) wie ein Gelenk ineinanderliegen, und daß die beiden Dämmplatten (3, 4) durch quer zu diesen gerichteten Druck nahe den inneren Längsstirnstreifen (8) unter Drehung des Gelenks in die gemeinsame Ebene zwischen den Sparren (1) gedrückt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die Dämmplatten in der Stellung, in der sie sich in einer gemeinsamen Ebene zwischen den beiden Sparren befinden, zunächst nur mit einem Teil der Breite an den Dachsparren anliegen, dadurch gekennzeichnet, daß die zueinander gewinkelten Dämmplatten mit den äußeren Längsstirnstreifen gegenüber den Sparren vorkragend an diese gelegt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, bei dem die Sparren einander vordere Sparrenkanten zuwenden, dadurch gekennzeichnet, daß jede der beiden Dämmplatten mit dem äußeren Längsstirnstreifen an die zugeordnete vordere Sparrenkante angelegt wird und beim Drücken der Dämmplatten in die gemeinsame Ebene um die Sparrenkante wie um eine Achse gedreht wird.
4. Dämmplatten zur Durchführung des Verfahrens gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, die aus einem Kunststoffhartschaum bestehen, von zwei Längsrandstreifen, von dem einer eine Nut oder eine Feder aufweist, begrenzt sind und quer zu den Längsstirnstreifen elastisch materialzusammendrückbar sind und bei denen sich die Feder und die Nut - im Querschnitt gesehen - zum freien Ende bzw. zum Grund hin verjüngen und die mit der Feder bzw. der Nut versehenen Längsstirnstreifen von zwei Flächenrandkanten begrenzt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die sich verjüngende Feder (9) und die sich verjüngende Nut (10) zu der einen Flächenrandkante (12) hin verschoben derart angeordnet sind, daß sie bei Ineinandergriff unter gewinkelter Anordnung der Dämmplatten (3, 4) ein Gelenk bilden.
5. Dämmplatten nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie über ihre Breite hin durchgehend voll ausgebildet sind.
6. Dämmplatten nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoffhartschaum eine dynamische Steifigkeit s' von 3 MN/m^3 - 250 MN/m^3 , insbesondere $10\text{-}80 \text{ MN/m}^3$, aufweist.

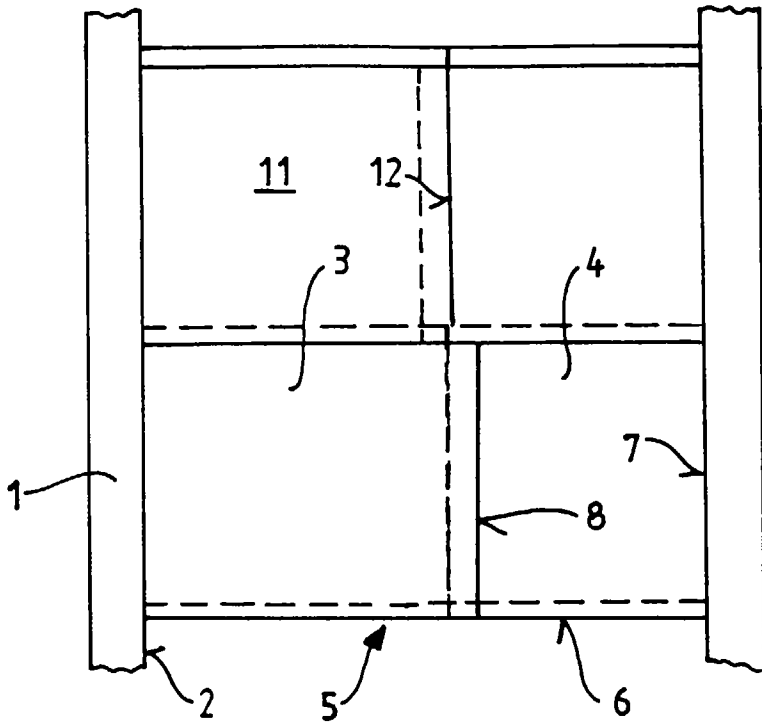


Fig.1

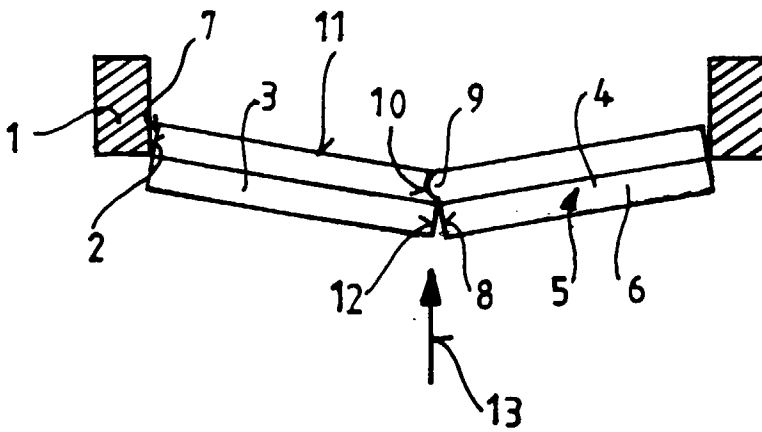


Fig.2

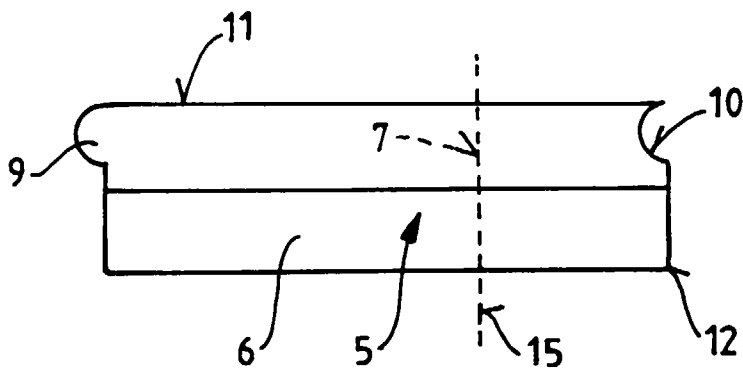


Fig.3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 4363

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 44 34 658 A (ALGOSTAT GMBH & CO. KG) * das ganze Dokument * ---	1-6	E04D13/16 E04B1/76
X	DE 21 59 042 A (H. HEBGEN) * Seite 1, Zeile 1 - Seite 7, Zeile 9; Abbildungen 1,4 * ---	4,5	
X	DE 37 26 278 A (L. SCHWER) * das ganze Dokument * -----	4,5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E04D E04B E04C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlussdatum der Recherche 24.Juni 1997	Prüfer Delzor, F
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)