

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 82110462.7

51 Int. Cl.⁸: **E 04 B 1/66, E 02 B 9/06,**
E 21 D 11/38

22 Anmeldetag: 12.11.82

30 Priorität: 14.12.81 DE 3149490

71 Anmelder: **DYNAMIT NOBEL AKTIENGESELLSCHAFT,**
Patentabteilung Postfach 1209, D-5210 Trolsdorf, Bez.
Köln (DE)

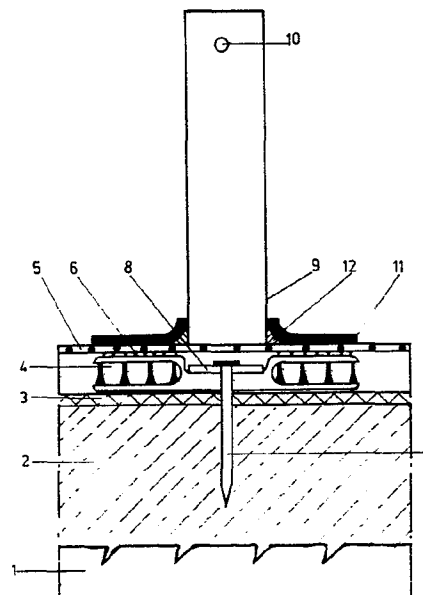
43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 22.06.83
Patentblatt 83/25

64 Benannte Vertragsstaaten: **AT CH DE FR IT LI**

72 Erfinder: **Breuer, Hans, Tönnisbergstrasse 89,**
D-5200 Siegburg (DE)

54 **Abdichtung von Wandungen gegen Druck und/oder Sickerwasser mit einer Dichtungsbahn.**

57 Abdichtung von Wandungen gegen Druck und/oder Sickerwasser, wobei auf der Wandung (1) ggf. eine Schutzlage, Vlies (3) od. dgl. aufgebracht ist und hierauf Halteplatten (4) aus Kunststoff bzw. mit Kunststoffüberzug mittels Bolzen (7) od. dgl. in der Wandung (1) bzw. Tragschicht (2) befestigt sind und über den Halteplatten (4) die Dichtungsbahn (5) aus Kunststoff od. dgl. verlegt und an den Halteplatten befestigt ist, insbesondere verschweißt ist und hierüber mindestens eine Auskleidungsschicht aus Beton od. dgl. mit eingelegten Streckmatten aufgebracht ist, und wobei im Bereich der Halteplatten (4) Distanzrohre (9), die an einem Ende mit einem elastischen Kunststoffflansch (11) versehen sind, auf der Dichtungsbahn (5) mittels des Flansches (11) befestigt sind, beispielsweise durch Kleben oder Schweißen.



EP 0 081 686 A1

- 1 -

1

Troisdorf, den 10.12.1981

OZ: 81082

MG/Ce

DYNAMIT NOBEL AKTIENGESELLSCHAFT

5

Troisdorf, Bez. Köln

Abdichtung von Wandungen gegen Druck und/oder
Sickerwasser mit einer Dichtungsbahn

- 10 Die Erfindung bezieht sich auf eine Abdichtung von Wandungen gegen Druck und/oder Sickerwasser mit einer auf der Wandung gegebenenfalls aufgetragenen Tragschicht auf der gegebenenfalls eine Schutzlage, Vlies od. dgl. aufgetragen ist und hierauf Halteplatten aus Kunststoff bzw.
- 15 mit Kunststoffüberzug mittels Bolzen od. dgl. in der Wandung bzw. Tragschicht befestigt sind und über den Halteplatten die Dichtungsbahn aus Kunststoff od. dgl. verlegt und an den Halteplatten befestigt ist, insbesondere verschweißt ist und hierüber mindestens eine Auskleidungsschicht aus Beton od. dgl. mit eingelegten Streckmatten
- 20 aufgetragen ist.

In der Schweizer Patentschrift 441 417 sind bereits Abdichtungen von Wandungen gegen Druck und Sickerwasser bekannt, bei denen mehrschichtige Dichtungselemente auf der

25

1 abzudichtenden Wandung befestigt sind. Diese mehrschichti-
gen Dichtungselemente weisen eine wasserdurchlässige und
elastisch nachgiebige und mindestens eine biegsame wasser-
dichte Schicht auf.

5

In der deutschen Offenlegungsschrift 16 58 883 ist ein
Verfahren zum Befestigen einer Dichtungsbahn an Wandungen
zum Abdichten gegen Druck und Sickerwasser bekannt, wobei
Halteplatten mittels Bolzen an der Wandung befestigt

10 werden und über den Halteplatten eine Folie aus Kunststoff
verlegt und an den Halteplatten in verlegtem Zustand von
außen befestigt wird, insbesondere durch Hochfrequenzver-
schweißung, wobei Halteplatte und Dichtungsbahn aus durch
Wärmeeinwirkung verbindbaren Materialien bestehen. Solche
15 Abdichtungen werden beispielsweise bei der Herstellung von
Tunneln angewendet, wobei nachfolgend auf die Dichtungs-
schicht eine ein- oder mehrschichtige Auskleidungsschicht
aus Spritzbeton und Beton od. dgl. gegebenenfalls unter
Einlage von Streckmatten oder ähnlichem aufgebracht wird.

20

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, die bekann-
ten Abdichtungen bezüglich ihrer Qualität und Verein-
fachung des Herstellverfahrens zu verbessern. Hierbei
stellen sich insbesondere Probleme bei der gleichmäßigen

25 Aufbringung der Auskleidungsschicht aus Beton od. dgl. auf
die Dichtungsbahn, insbesondere wenn Verstärkungselemente
wie Streckmatten od. dgl. in Beton eingelegt sind. Der
Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Mittel zu finden,
um die Verstärkungseinlagen wie Streckmatten in Beton vor
30 dem Verfüllen mit Beton zu fixieren. Hierzu wird erfin-
dungsgemäß bei einer Abdichtung der eingangs genannten Art
vorgesehen, daß im Bereich der Halteplatten Distanzrohre,
die an einem Ende mit einem elastischen Kunststoffflansch
versehen sind, auf der Dichtungsbahn mittels des Flansches
35 befestigt sind, beispielsweise durch Kleben oder Schweißen.

- 1 Diese Distanzrohre ragen in die aufzufüllende Ausklei-
dungsschicht hinein und an diesen können dann die Ver-
stärkungseinlagen wie Streckmatten od. dgl. befestigt
werden. Die Länge des Distanzrohres ist frei wählbar, sie
5 kann beispielsweise durch entsprechende Kürzung des Rohres
hergestellt werden. Bei glatten Rohren können an dem frei-
en Ende Löcher vorgesehen werden, durch die dann Drähte
zum Befestigen der Streckmatten gezogen werden. Von
wesentlicher Bedeutung für die Durchführung der Erfindung
10 ist die Ausbildung eines elastischen Kunststoffflansches
an dem einen Ende des Distanzrohres. Damit ist eine
elastische und nachgiebige Befestigung des Distanzrohres
an der Dichtungsbahn möglich und eine Beschädigung der
Dichtungsbahn wird vermieden. Der elastische Flansch kann
15 beispielsweise als Ring ausgebildet sein und mittels eines
geeigneten Klebers an dem Distanzrohr befestigt werden.
Bevorzugt sind Distanzrohr und Flansch auf Basis PVC, das
Distanzrohr aus Hart-PVC, der Flansch aus Weich-PVC ausge-
bildet. Die Verbindung des Flansches mit der Dichtungsbahn
20 kann beispielsweise durch Verkleben oder Verschweißen,
Wärmeverschweißen oder Quellverschweißen, je nach Material
der Dichtungsbahn erfolgen. Von Bedeutung für die Durch-
führung der Erfindung ist die Auswahl des Befestigungs-
ortes für das Distanzrohr, nämlich der Bereich der Halte-
25 platte. In diesem Bereich ist nämlich die Dichtungsbahn
fest am Untergrund fixiert, so daß auch das Distanzrohr
definiert an dieser Stelle über die Dichtungsbahn und
die Haltescheibe mit dem Bolzen an dem Untergrund befestigt
ist.
- 30
- Da je nach Art des auszuführenden Bauwerkes die Ausklei-
dungsschicht aus Beton unterschiedliche Stärken aufweisen
kann, sind Distanzrohre verschiedener Länge erforderlich.
Um eine größere Variabilität zu ermöglichen, wird in
35 Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, daß das flansch-

- 1 lose Ende des Distanzrohres muffenartig aufgeweitet ist. Auf diese Weise ist es möglich, in das Muffenende Verlängerungsrohre gewünschter Länge einzusetzen.
- 5 Die Erfindung wird in der Zeichnung an Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigen Figur 1 die Anordnung eines Distanzrohres auf einer Wandung vor dem Aufbringen der Auskleidungsschicht, Figur 2 ein Distanzrohr mit aufgebrachtener Auskleidungsschicht und Figur 3 eine weitere
- 10 Variante der Anordnung eines Distanzrohres.

Ein Anwendungsgebiet der erfindungsgemäßen Abdichtung sind Bauwerke im Naturstein, wie beispielsweise Tunnel, Stollen, Kanäle, die gegen Druck und/oder Sickerwasser abgedichtet

15 werden. In der Zeichnung nach Figur 1 ist das Gebirge 1 ausschnittsweise dargestellt, dessen raue Oberfläche mit einer Tragschicht 2 aus Spritzbeton verfüllt ist. Zwischen dieser Tragschicht und der eigentlichen Auskleidungsschicht des Gewölbes oder Tunnels ist die Abdichtungsbahn

20 bzw. Abdichtungsschicht gegen Wasser vorgesehen. In dem gezeigten Beispiel ist auf der Tragschicht 2 die Schutzlage 3, beispielsweise ein Vlies, lose aufgebracht und in Abständen angeheftet. Zur Fixierung der eigentlichen Dichtungsbahn 5, beispielsweise einer Weich-PVC-Folie oder

25 einer Polyisobutylene-Folie oder einer anderen geeigneten Dichtungsbahn werden in Abständen Halteplatten 4 mittels Setzbolzen 7 gegebenenfalls unter Zwischenlage einer Unterlegscheibe 8 an der Tragschicht 2 befestigt. Die Halteplatten 4 sind bevorzugt aus einem elastischen Kunststoff, beispielsweise Weich-PVC oder einem anderen thermo-

30 plastischen Kunststoff oder elastomeren Kunststoff hergestellt. Es ist jedoch auch möglich, die Halteplatten 4 mit einem zentralen Kern aus Metall, der außenseitig mit einem thermoplastischen oder elastischen Kunststoff be-

35 schichtet ist, auszubilden. An diesen Halteplatten 4 wird

- 5 -

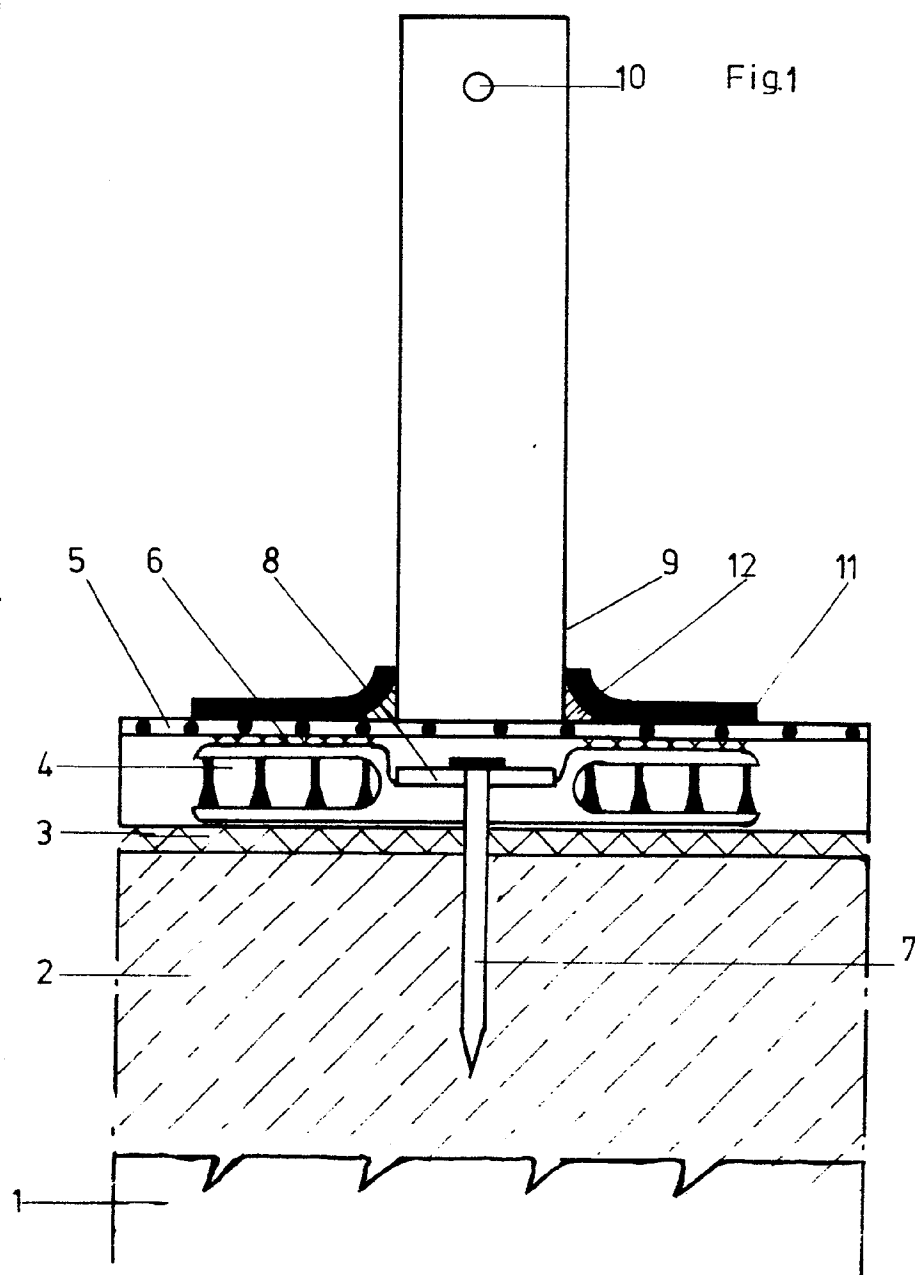
- 1 dann die Dichtungsbahn beispielsweise thermoverschweißt, die Schweißfläche 6 ist eingezeichnet oder quellverschweißt oder auch mittels Kleber befestigt. Im Bereich der Halteplatte 4 ist dann oberseitig d.h. außenseitig auf der
- 5 Dichtungsbahn 5 das erfindungsgemäße Distanzrohr 9 aufgebracht. Das Distanzrohr 9, beispielsweise aus Hart-PVC oder einem anderen Werkstoff, ist an seinem einen Ende mit einem elastischen biegsamen Flansch 11 beispielsweise mittels Kleber 12 fest verbunden. Das Distanzrohr 9 wird
- 10 dann an der Dichtungsbahn 5 beispielsweise verschweißt oder verklebt, je nach Werkstoffbeignung. Die Länge des Distanzrohres 9 richtet sich nach der auf die Dichtungsbahn 5 aufzubringenden Auskleidungsschicht aus Beton od. dgl. für das Gewölbe beispielsweise eines Tunnels. Am Ende
- 15 des Distanzrohres 9 sind beispielsweise bei zylindrischer Ausführung gemäß Figur 1 Löcher 10 vorgesehen, durch welche ein Draht gezogen werden kann, an dem die Verstärkungseinlagen wie Streckmatten für den Beton befestigt werden d.h. fixiert werden. Durch die elastische Ausbildung des Flansches 11, der Dichtungsbahn 5 und der Halteplatten 4 ist beim Auffüllen der Auskleidungsschicht 14
- 20 gemäß Figur 2 ein elastisches Anliegen dieser Teile in Richtung auf die feste Wandung 2 möglich. Bei der Figur 2 ist der Zustand der Abdichtung nach dem Einbringen des
- 25 Betons für die Auskleidungsschicht 14 dargestellt, wobei in Abwandlung von Figur 1 das Distanzrohr 9 mit Muffenende 9a ausgebildet ist, in welches das Verlängerungsrohr 13 eingesteckt ist.
- 30 In der Figur 3 ist abweichend von Figur 1 die Ausbildung einer Halteplatte 4 mit einem zentralen metallischen Teil 4a und einer Kunststoffbeschichtung 4b dargestellt. Auch bei einer solchen Halteplatte kann in diesem Bereich das erfindungsgemäße Distanzrohr mit elastischem Flansch vor-
- 35 gesehen werden.

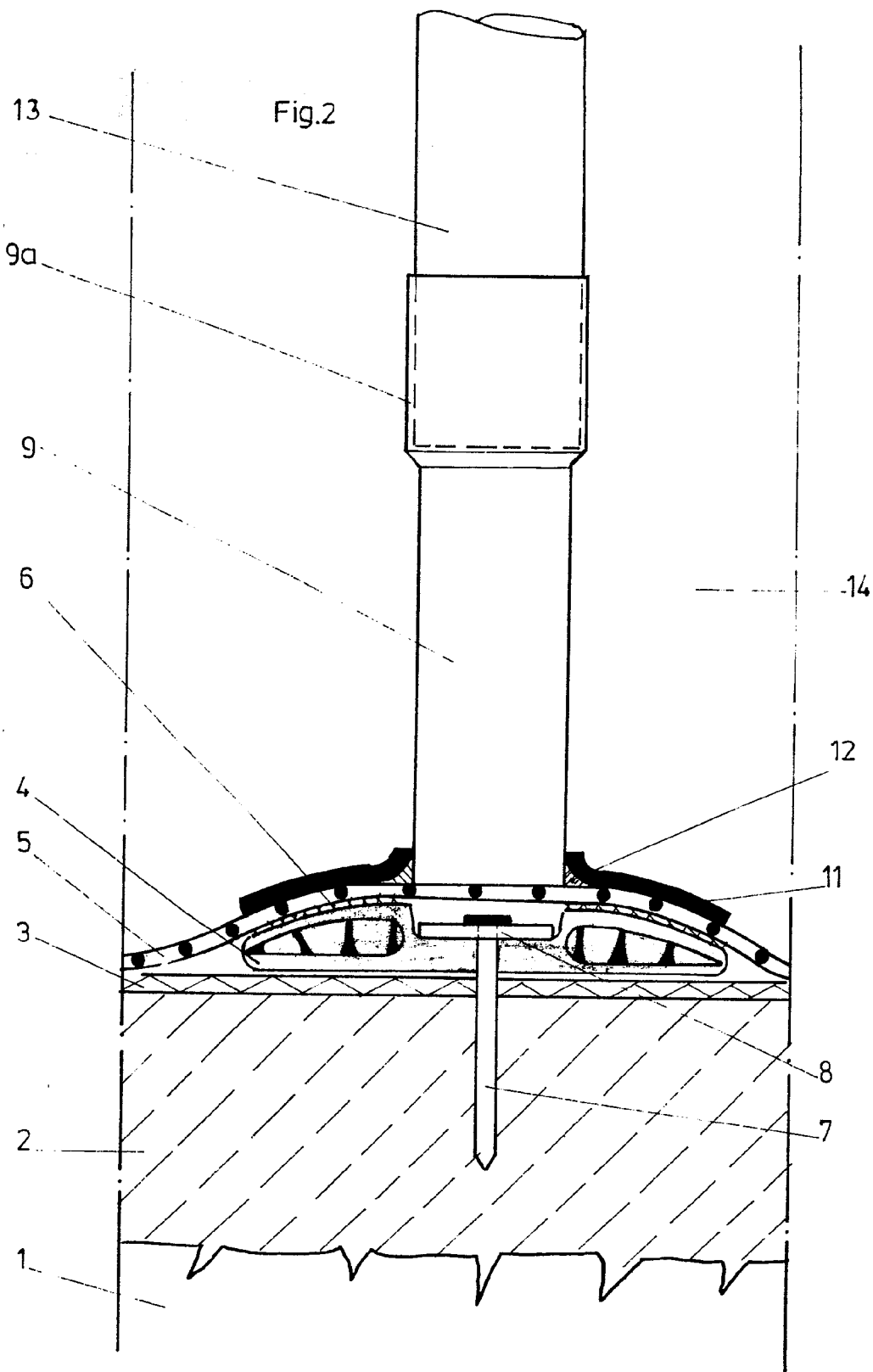
1 Patentansprüche:

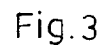
1. Abdichtung von Wandungen gegen Druck und/oder Sickerwasser mit einer auf der Wandung gegebenenfalls aufgetragenen Tragschicht auf der gegebenenfalls eine Schutzlage, Vlies od. dgl. aufgebracht ist und hierauf Halteplatten aus Kunststoff bzw. mit Kunststoffüberzug mittels Bolzen od. dgl. in der Wandung bzw. Tragschicht befestigt sind und über den Halteplatten die Dichtungsbahn aus Kunststoff od. dgl. verlegt und an den Halteplatten befestigt ist, insbesondere verschweißt ist und hierüber mindestens eine Auskleidungsschicht aus Beton od. dgl. mit eingelegten Streckmatten aufgebracht ist, **d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t**, daß im Bereich der Halteplatten (4) Distanzrohre (9), die an einem Ende mit einem elastischen Kunststoffflansch (11) versehen sind auf der Dichtungsbahn (5) mittels des Flansches (11) befestigt sind, beispielsweise durch Kleben oder Schweißen.
2. Abdichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Distanzrohr (9) an dem flanschlosen Ende zum Befestigen von Streckmatten od. dgl. mit Löchern (10) ausgebildet ist.
3. Abdichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Distanzrohr (9) an dem flanschlosen Ende mit einer Muffe (9a) zum Einsetzen eines Verlängerungsrohres (13) ausgebildet ist.
4. Abdichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Distanzrohr (9) aus Hart-PVC und der Flansch aus Weich-PVC hergestellt ist.

0081686

1/3









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0081686

EP 82 11 0462

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
A	CH-A- 593 416 (SARNA KUNSTSTOFF AG) * Figur; Spalte 1, Zeilen 20-40 * ---	1	E 04 B 1/66 E 02 B 9/06 E 21 D 11/38
A	AT-B- 337 762 (ALKOR-WERK K. LISSMANN KG) * Figuren 1, 2 * ---	1	
A	DE-A-2 833 148 (DYNAMIT NOBEL AG) * Figur; Anspruch 6 * ---	1	
A	DE-B-2 532 664 (ISO-BAU ABDICHTUNGEN IM HOCH- UND TIEFBAU) * Figuren 1,2; Anspruch 1 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3) E 04 B 1/00 E 02 B 9/00 E 21 D 11/00
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 03-02-1983	Prüfer VON WITTKEN-JUNGNIK
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche 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			