

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 86111538.4

(51) Int. Cl.⁴: **E 04 B 1/84**
E 01 F 8/00

(22) Anmeldetag: 20.08.86

(30) Priorität: 29.08.85 DE 3530867

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.03.87 Patentblatt 87/12

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

(71) Anmelder: **Franz Carl Nüdling Basaltwerke GmbH & Co. KG**
Ruprechtstrasse 24
D-6400 Fulda(DE)

(72) Erfinder: **Rollnik, Hubert, Dipl.-Ing.**
Steidistrasse 60
D-6400 Fulda-Aschenberg(DE)

(74) Vertreter: **Bolte, Erich, Dipl.-Ing. et al,**
c/o Meissner, Bolte & Partner Patentanwälte Hollerallee
73
D-2800 Bremen 1(DE)

(54) **Mauerwerk- oder Pflasterstein aus Beton oder dergleichen.**

(57) Mauerwerk- oder Pflasterstein (10) aus Beton oder dergleichen mit einer an mindestens einer Seite ausgebildeten Vielzahl von im Abstand voneinander angeordneten schallabsorbierend wirkenden Vertiefungen (12), sowie eine Anordnung von derartigen Steinen auf mindestens einer Oberfläche (21) einer ebenen oder gewölbten, vorzugsweise armlerten, Beton- oder dergleichen Platte (22), unter Ausbildung eines einheitlichen Wandelementes (23).

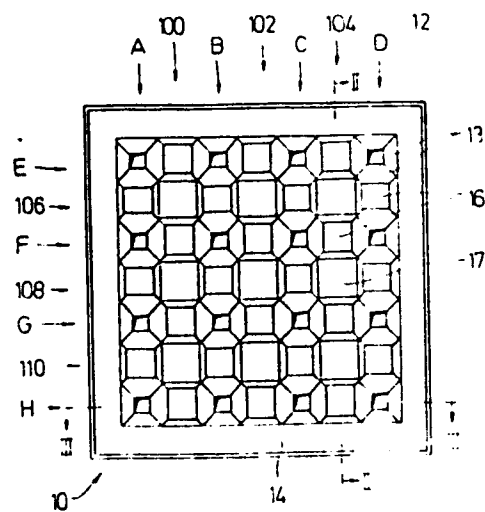


Fig. 1

Anmelder:

Franz Carl Nüdling
Basaltwerke GmbH & Co. KG
Ruprechtstr. 24
6400 Fulda

Hans Meissner · Dipl.-Ing. (bis 1980)
Erich Bolte · Dipl.-Ing.*
Friedrich Möller · Dipl.-Ing.

BÜRO MÜNCHEN/MUNICH OFFICE:
Dr. Eugen Popp · Dipl.-Wirtsch.-Ing.*
Wolf E. Sajda · Dipl.-Phys.*
Dr. Johannes Bohnenberger · Dipl.-Ing.
Dr. Claus Reinländer · Dipl.-Ing.*

ANSCHRIFT/ADDRESS:
Hollerallee 73
D-2800 Bremen 1

Telefon: (04 21) 34 20 19
Telex: 246157 meibo d
Telefax: (04 21) 34 22 96

Ihr Zeichen
Your ref

Unser Zeichen
Our ref

NDG-12-EP

Datum
Date 19. August 1986

Mauerwerk- oder Pflasterstein aus Beton
oder dergleichen

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Mauerwerk- oder Pflasterstein aus Beton oder dergleichen sowie eine Anordnung von derartigen Steinen zur Bildung einer Flächenverkleidung, Rand oder Mauer.

5

Derartige Steine sind bekannt. Sie werden zur Ausgestaltung von Flächen und zum Aufbau von Mauern oder Wänden verwendet.

10

Beim Einsatz des Steines als Verkleidungselement in der Nähe von Schallquellen oder als Bauelement für Schallschutzmauern oder Wände ist es von Wichtigkeit, daß der Stein, sowohl einzeln als auch in der Anordnung mit mehreren Steinen

- 1 der gleichen Art, eine schalldämmende bzw. schallabsorbierende Wirkung aufweist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen
5 schallabsorbierenden Beton- oder dergleichen Stein zu schaffen, sowie unter Verwendung derartiger Steine ein schallabsorbierendes Wandelement oder Mauerwerk auszubilden.

- 10 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß hinsichtlich der Steine durch die kennzeichnenden Maßnahmen des Anspruchs 1 und hinsichtlich des Wandelements oder Mauerwerks durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 11 gelöst.

- 15 Durch die erfindungsgemäß vorgesehenen Vertiefungen an der der Schallquelle zugewandten Seite des Steines ist es möglich, die Schallenergie in den Stein einzuleiten und an der Oberfläche des Steines, insbesondere an der Oberfläche innerhalb der Vertiefungen, in Wärme umzuwandeln
20 und damit abzubauen. Vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Gegenstandes sind in den Ansprüchen 2 bis 10 bzw. 12 bis 17 beschrieben, wobei letztere bevorzugte Anordnungen von Steinen zur Ausbildung eines Wandelementes und selbsttragenden oder nichttragenden Mauerwerks be-
25 treffen.

- Besonders hervorzuheben sind die konstruktiven Maßnahmen nach Anspruch 3 und/oder 5. Die konische Ausbildung der Vertiefungen hat einerseits zur Folge, daß der Schall
30 begünstigt in die Vertiefungen geleitet und absorbiert wird. Zum anderen lassen sich dadurch die Steine leichter entschalen, insbesondere bei Verwendung einer zweigeteilten Steinform. Der Form-Oberteil kann trotz der Vertiefungen problemlos abgehoben werden, weil Hinter-
35 schnedungen fehlen.

- 1 Die Konstruktion nach Anspruch 5 ermöglicht darüber hinaus ein noch besseres "Einfangen" von Schallwellen und damit bessere Schallabsorbktion.
- 5 Von Bedeutung für die Schallabsorbktion ist auch noch die Konstruktion nach Anspruch 9. Durch die Ausbildung des Steines aus feinporigem, insbesondere offenporigem Material wird der Schall, nachdem er in die Vertiefungen einge-
10 leitet ist, in die Poren weitergeleitet, "gefangen" und in Wärmeenergie umgewandelt.

Nachstehend werden verschiedene Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Steines sowie eine Anordnung von Steinen zur Bildung eines Wandelementes oder Mauerwerkes anhand
15 der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Mauerwerk- oder Pflasterstein aus Beton oder dergleichen in der Draufsicht;
- 20 Fig. 2 den Stein gemäß Fig. 1 im Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1;
- Fig. 3 den Stein gemäß Fig. 1 im Schnitt, jedoch längs der Linie III-III in Fig. 1;
- 25 Fig. 4 ein Wandelement, bestehend aus einer Anordnung von Steinen gemäß Fig. 1;
- Fig. 5 das Wandelement gemäß Fig. 4 im Querschnitt;
- 30 Fig. 6 ein Wandelement entsprechend Fig. 4 im Schnitt, jedoch in gewölbter Ausführung;
- Fig. 7 ein selbsttragendes Mauerwerk aus einer Anordnung
35 von Steinen gemäß Fig. 1;

1 Fig. 8 ein gegenüber der Ausführungsform nach Fig. 7
abgewandeltes Mauerwerk aus einer Anordnung
von Steinen gemäß Fig. 1.

5 Ein Mauerwerk- oder Pflasterstein aus Beton oder der-
gleichen (Stein 10) ist gemäß den Fig. 1 bis 3 nach Art
einer Steinplatte mit in Draufsicht quadratischem Umriß
ausgebildet. An einer Flachseite 11 des so ausgebildeten
Steines 10 ist eine Vielzahl von schallabsorbierend
10 wirkenden Vertiefungen 12 angeordnet. Die Anordnung der
Vertiefungen 12 erfolgt nach einem vorgegebenen Muster
bzw. Raster, nämlich in Längs- und Querrichtung jeweils
in gleichen Abständen voneinander. Alternativ zu diesem
schachbrettartigen Raster sind natürlich auch andere
15 Formen möglich, zum Beispiel gegeneinander versetzte
Reihen von Vertiefungen oder konzentrisch bzw. spiral-
förmig angeordnete Vertiefungen 12.

Die Vertiefungen 12 selbst sind jeweils konisch ausge-
20 bildet, und zwar mit in Draufsicht quadratischem Quer-
schnitt. Die die Vertiefung begrenzenden Seitenflächen
13 sind im Inneren des Steines nach außen hin diver-
gierend ausgebildet. Dadurch wird die Fertigung des Steines
10 als Betonformling erleichtert, da es keine Hinter-
25 schneidungen gibt und die Entschalung des Steines aus
einer zweigeteilten Form herkömmlichen Aufbaues problemlos
erfolgen kann. Der Querschnitt der Vertiefungen 12 kann
in Draufsicht auch rund, dreieckig, sternförmig, rechteckig
oder beliebig vieleckig sein.

30 Die Vertiefungen 12 sind von einem Umfangsrand 14 umgeben,
der sich auf dem Niveau einer Bezugsfläche 15 erstreckt.

Zwischen jeweils zwei benachbarten Vertiefungen 12 ist
35 jeweils eine über die Bezugsfläche 15 hinausragende Er-
höhung 16 ausgebildet. Ferner ist zwischen benachbarten,
sich in Längs- und Querrichtung erstreckenden Reihen A, B,

- 1 C, D bzw. E, F, G, H von abwechselnd ausgebildeten Vertiefungen 12 und Erhöhungen 16 ist jeweils eine Reihe 100, 102, 104 bzw. 106, 108, 110 von abwechselnd ausgebildeten Erhöhungen 16 und Bezugsflächenbereichen 17 angeordnet. Die Bezugsflächenbereiche 17 sind sich in der Bezugsfläche 15 erstreckende Flächenbereiche, die hier seitlich jeweils durch die Erhöhungen 16 begrenzt sind. In entsprechender Weise sind die Vertiefungen 12 seitlich jeweils durch die Erhöhungen 16 begrenzt, mit Ausnahme der randseitig angeordneten Vertiefungen. Die Erhöhungen 16 und die Bezugsflächenbereiche 17 weisen in Draufsicht ebenfalls jeweils einen quadratischen Querschnitt auf. Die Seitenflächen 13 der Vertiefungen 12 sind gleichzeitig die Seitenflächen der sich über die Bezugsfläche 15 hinaus erstreckenden Erhöhungen 16.

- Die Oberseite 18 der Erhöhungen 16 und der Boden 19 der Vertiefungen 12 sind jeweils als ebene Quadratflächen ausgebildet. Sie können jedoch ebenso gut sphärisch, kegelförmig oder dergleichen gestaltet sein. Das Verhältnis Stärke des Steines 10: Abstand Oberseite 18-Boden 19 beträgt 3:2 und das Verhältnis Kantenlänge des Steines 10: lichte Weite der Vertiefung 12 (gemessen an der Oberkante, zwischen zwei Oberseiten 18) beträgt 7:1. Die Konizität der Vertiefungen ist das Verhältnis lichte Weite der Vertiefung 12 (gemessen an der Oberkante, zwischen zwei Oberseiten 18): Weite der Vertiefung 12 (gemessen am Boden 19) und beträgt 2,6:1.

- 30 Der Stein 10 ist aus einem feinporigen, insbesondere offenporigem Material, wie hauffwerksporigem Leichtbeton, hergestellt. Der offenporige Leichtbeton in Verbindung mit den Vertiefungen 12 wirkt besonders gut schallabsorbierend sowie schalldämmend wie eingangs bereits dargelegt.

1 Die Fig. 4, 5 und 6 zeigen eine Anordnung 20 von Steinen
10 gemäß den Fig. 1 bis 3 auf der Oberfläche 21 einer
ebenen oder gewölbten (Fig. 6), vorzugsweise armierten,
Betonplatte 22. Das so gebildete Wandelement 23 ist als
5 Fertigteil vielseitig und kostengünstig verwendbar. Zur
Herstellung des Wandelementes 23 werden die Steine 10
in frischen Beton auf der Oberfläche 21 der Betonplatte
22 verlegt und eingebunden. Vorzugsweise sind die Steine
10 gegenüber einem äußeren Umfangsrand 24 versenkt in der
10 Betonplatte 22 angeordnet. Der in aufrechter Lage des
Wandelementes 23 obere Teil des Umfangsrandes 24 kann als
Gesims 25 und der gegenüberliegende untere Teil des Um-
fangsrandes als Auflager 26 ausgebildet sein, wie in Fig.
4 und 5 dargestellt. Der Umfangsrand 24 hat für das Wand-
15 element 23 eine festigkeitserhöhende Funktion und wirkt
sich vorteilhaft in der Fertigung aus, da die Steine 10
unmittelbar an die Innenkante 27 des Umfangsrandes 24 an-
liegend verlegt werden können. Das Gesims 25 dient
darüber hinaus als Wetterschutz für die Steine 10. Es
20 leitet das Regenwasser gezielt ab. Das Auflager 26 ist
vorzugsweise verstärkt ausgebildet, da es das Gesamtge-
wicht des Wandelementes 23 trägt. Der Umfangsrand 24 weist
einen etwa rechteckigen Querschnitt auf. Er ist dadurch
formschlüssig zwischen zwei Stützen, insbesondere Doppel-
25 T-Träger, einsetzbar, so daß beliebig viele Wandelemente
23 unter Verwendung ebensovieler Doppel-T-Träger unter
Ausbildung einer schallabsorbierenden Begrenzungswand oder
dergleichen einfach und schnell aufstellbar sind. Das
Wandelement 23 kann auch zweiseitig schallabsorbierend
30 ausgeführt sein, und zwar durch die Anordnung von Steinen
10 nicht nur an einer Oberfläche 21, sondern auch an der
gegenüberliegenden Oberfläche. Zu diesem Zweck werden der
Umfangsrand 24, insbesondere jedoch das Auflager 26 und
das Gesims 25, entsprechend verbreitert ausgeführt. Beim
35 Einsetzen der Wandelemente 23 in Doppel-T-Träger müssen
dann auch Doppel-T-Träger mit entsprechend größerem Quer-
schnittsprofil verwendet werden.

- 1 Die Platte 22 kann aus einem anderen Werkstoff als Beton
gefertigt sein, zum Beispiel Kunststoff oder dergleichen.

Gemäß den Fig. 7 und 8 ist eine Anordnung von Steinen 10
5 auch als selbsttragendes, im wesentlichen aufrechtes,
Mauerwerk 28 ausführbar, welches vorzugsweise auf einem
Fundament 29 aus Beton, Kunststoff, Holz, Stahl oder der-
gleichen errichtet ist. Die Steine 10 sind innerhalb des
Mauerwerks 28 unter Bildung lotrechter Reihen 30 ange-
10 ordnet, wobei die Steine 10 benachbarter Reihen 30 jeweils
versetzt zueinander liegen. Es ist jedoch auch eine Aus-
führung des Mauerwerks 28 denkbar, in der die Steine 10
zum Beispiel in gegenseitig versetzten waagerechten Reihen
oder in Quer- und Längsrichtung unversetzt zueinander an-
15 geordnet sind. Der obere Rand des Mauerwerks ist durch
einen Abschlußstreifen 31 aus Beton oder dergleichen ge-
bildet. Wird das Mauerwerk auf einem Gefälle errichtet,
sind das Fundament 29 und der Abschlußstreifen 31 ent-
sprechend dem Gefälle geradlinig ausgebildet (Fig. 7),
20 oder aber das Fundament und die untere Begrenzung 32 des
Abschlußstreifens 31 sind gestuft. Umgekehrt kann natür-
lich auch die obere Begrenzung des Abschlußstreifens ge-
stuft verlaufen und die untere Begrenzung des Fundamentes
geradlinig ausgebildet sein.

25 In einer weiteren, hier nicht gezeigten Ausführungsform
sind die Steine 10 als Ergänzung zu einem beliebigen
anderen Mauerwerk, insbesondere als Verschalung, zum
Beispiel Innenwandverschalung, verlegbar, vorzugsweise
30 unter Ausbildung eines zweischaligen Mauerwerks.

Der Stein 10 gemäß den Fig. 1 bis 3 bzw. das Wandelement
23 gemäß den Fig. 4 bis 6 weist folgende technische Daten
auf:

35 Gewicht des Steins 10 bei 15 cm Stärke ca. 180 kg/qm
Gewicht des Wandelementes 23 ca. 400 kg/qm

-8-

- 1 Schallabsorbergrad nach DIN 52 212 von LA, Str. = 8 dB
Schalldämmmaß nach DIN 52 210 ca. 50 dB
Frosttausalzbeständig durch Einsatz von LP und niedrigen
W/Z unter 0,4
- 5 Feuerfest, nicht brennbar, witterungs- und alterungsbe-
ständig.

Sämtliche in den Unterlagen offenbarten Merkmale werden
als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln
10 oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu
sind.

15 Meissner & Bolte
Patentanwälte

20

25

30

35

MEISSNER, BOLTE & PARTNER

Patentanwälte · European Patent Attorneys*
Bremen · München

0214524

- 1 -

Anmelder

Franz Carl Nüdling
Basaltwerke GmbH & Co. KG
Ruprechtstr. 24
6400 Fulda

Hans Meissner · Dipl.-Ing. (bis 1980)
Erich Bolte · Dipl.-Ing.*
Friedrich Möller · Dipl.-Ing.

BÜRO MÜNCHEN/MUNICH OFFICE
Dr. Eugen Popp · Dipl.-Wirtsch.-Ing.*
Wolf E. Sajda · Dipl.-Phys.*
Dr. Johannes Bohnenberger · Dipl.-Ing.
Dr. Claus Reinländer · Dipl.-Ing.*

ANSCHRIFT/ADDRESS: Telefon: (04 21) 34 20 19
Hollerallee 73 Telex: 246157 meibo d
D-2800 Bremen 1 Telefax: (04 21) 34 22 96

Ihr Zeichen
Your ref

Unser Zeichen
Our ref

NDG-12-EP

Datum 19. August 1986
Date

Mauerwerk- oder Pflasterstein aus Beton
oder dergleichen

Ansprüche

1. Mauerwerk- oder Pflasterstein aus Beton oder
dergleichen (Stein 10), gekennzeichnet durch eine an
mindestens einer Seite ausgebildete Vielzahl von im Ab-
stand voneinander angeordneten schallabsorbierend wirken-
5 den Vertiefungen (12).
2. Stein (10) nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Vertiefungen (12) nach einem vorge-
gebenen Raster, insbesondere in Längs- und Querrichtung
10 jeweils in gleichen Abständen voneinander, angeordnet
sind.

- 1 3. Stein (10) nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefungen (12) konisch ausgebildet sind, insbesondere in Draufsicht quadratischem Querschnitt.
- 5 4. Stein (10) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefungen (12) unterschiedlich tief ausgebildet sind, insbesondere dergestalt, daß die Tiefe ausgehend vom Rand
10 des Steines nach innen zu- oder abnimmt.
5. Stein (10) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen
15 in Längs- und Querrichtung benachbarten Vertiefungen (12) jeweils eine über eine Bezugsfläche (15) hinausragende Erhöhung (16) ausgebildet ist.
6. Stein (10) nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch einen die Vertiefungen (12) und Erhöhungen (16) umgebenden Umfangsrand (14), der sich unterhalb oder oberhalb, vorzugsweise etwa auf dem Niveau der Bezugsfläche
20 (15) erstreckt.
7. Stein (10) nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen benachbarten, sich in Längs- und Querrichtung erstreckenden Reihen von sich abwechselnden Vertiefungen (12) und Erhöhungen (16) jeweils eine Reihe von abwechselnd ausgebildeten Erhöhungen (16) und Bezugsflächenbereichen (17) angeordnet ist.
25
8. Stein (10) nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefungen (12) begrenzende Seitenflächen (13) in den Bereich der angrenzenden Erhöhungen (16) fortgesetzt sind.
30

- 1 9. Stein (10) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß er aus feinsporigem, insbesondere offenporigem Material, wie hauffwerksporigem Leichtbeton, hergestellt ist.
- 5 10. Stein (10) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß sein äußerer Umfangsrand (14) in Draufsicht ein Quadrat, Rechteck, Dreieck, einen Kreis oder dergleichen begrenzt.
- 10 11. Anordnung (20) von Steinen (10), insbesondere nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, auf mindestens einer Oberfläche (21) einer ebenen oder gewölbten, vorzugsweise armierten, Beton- oder dergleichen
- 15 Platte (22), unter Ausbildung eines einheitlichen Wandelementes (23).
12. Anordnung (20) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Steine (10) gegenüber einem äußeren
- 20 Umfangsrand (24) versenkt in der Beton- oder dergleichen Platte (22) angeordnet, vorzugsweise eingebunden sind, wobei gegebenenfalls der eine Rand als Gesims (25) und der gegenüberliegende Rand als Auflager (26) ausgebildet sind.
- 25 13. Anordnung (20) nach Anspruch 11 oder Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß sie formschlüssig zwischen zwei Stützen, insbesondere Doppel-T-Trägern, einsetzbar ist.
- 30 14. Anordnung (20) von Steinen (10) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Steine (10) auf einem Fundament (29) aus Beton oder dergleichen unter Bildung eines selbsttragenden, im wesentlichen aufrechten, Mauerwerks (28) angeordnet sind, wobei gegebenenfalls der obere Rand des Mauerwerks durch einen Abschlußstreifen (31) aus Beton oder dergleichen gebildet ist.
- 35

1 15. Anordnung (20) nach Anspruch 14, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Steine (10) innerhalb des Mauer-
werks (28) unter Bildung lotrechter Reihen (30) ange-
ordnet sind, wobei die Steine (10) benachbarter Reihen
5 (30) jeweils versetzt zueinander liegen.

16. Anordnung nach Anspruch 14 oder Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet, daß das Fundament (29) des Mauer-
werks (28) in Längsrichtung desselben gestuft ausgebildet
10 ist, und daß die untere Begrenzung (32) des oberen Ab-
schlußstreifens (31) entsprechend gestuft verläuft.

17. Anordnung von Steinen (10) nach einem oder
mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet,
15 daß sie als Verschalung, insbesondere Innenwandver-
schalung, verlegbar ist, vorzugsweise unter Ausbildung
eines zweischaligen Mauerwerks.

20

Meissner & Bolte
Patentanwälte

25

30

35

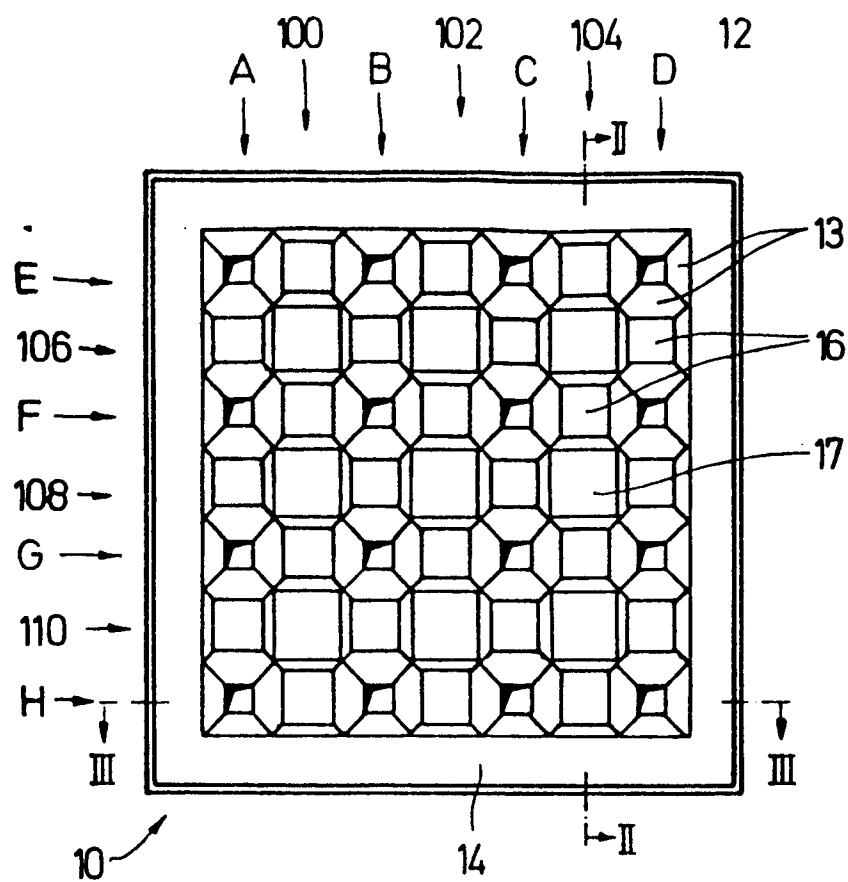


Fig. 1

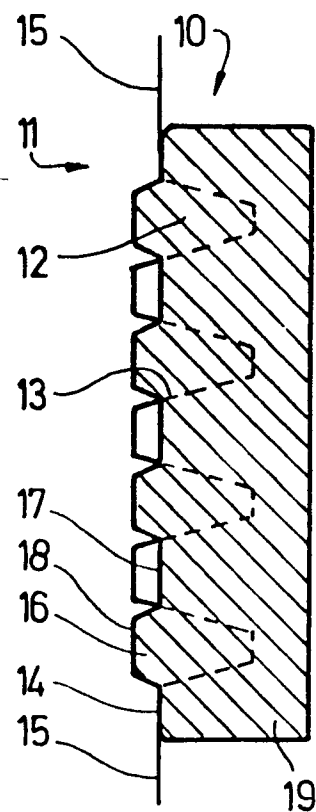


Fig. 2

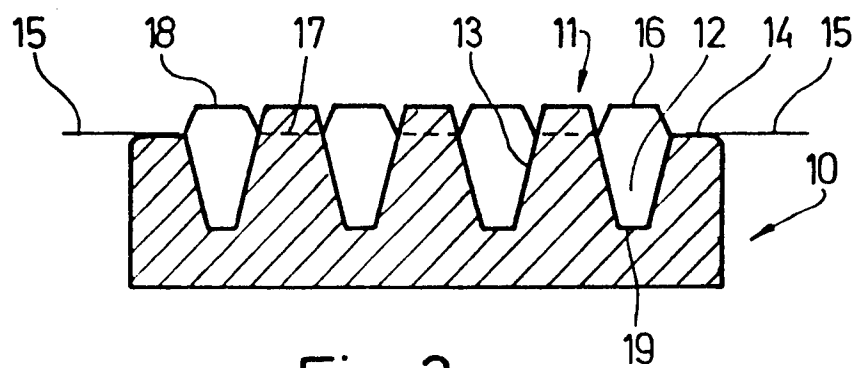
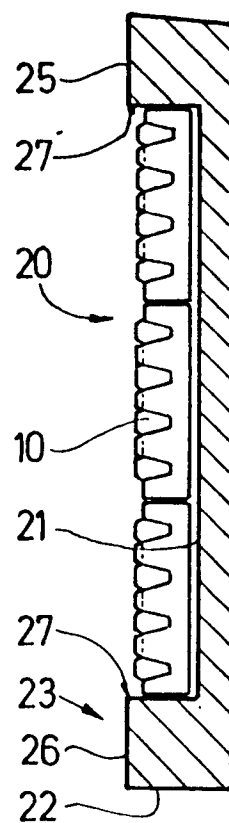


Fig. 3

Fig. 5



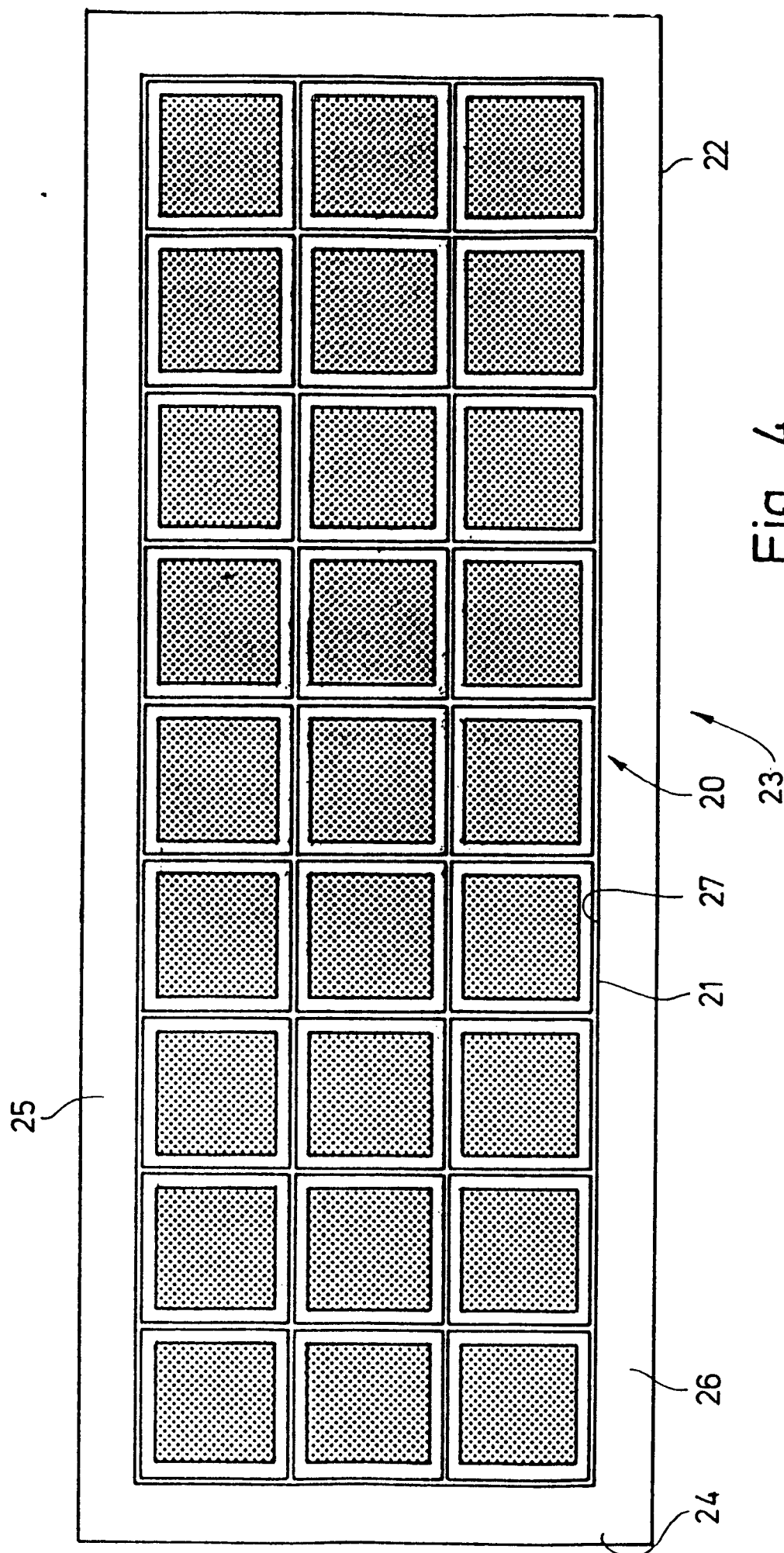


Fig. 4

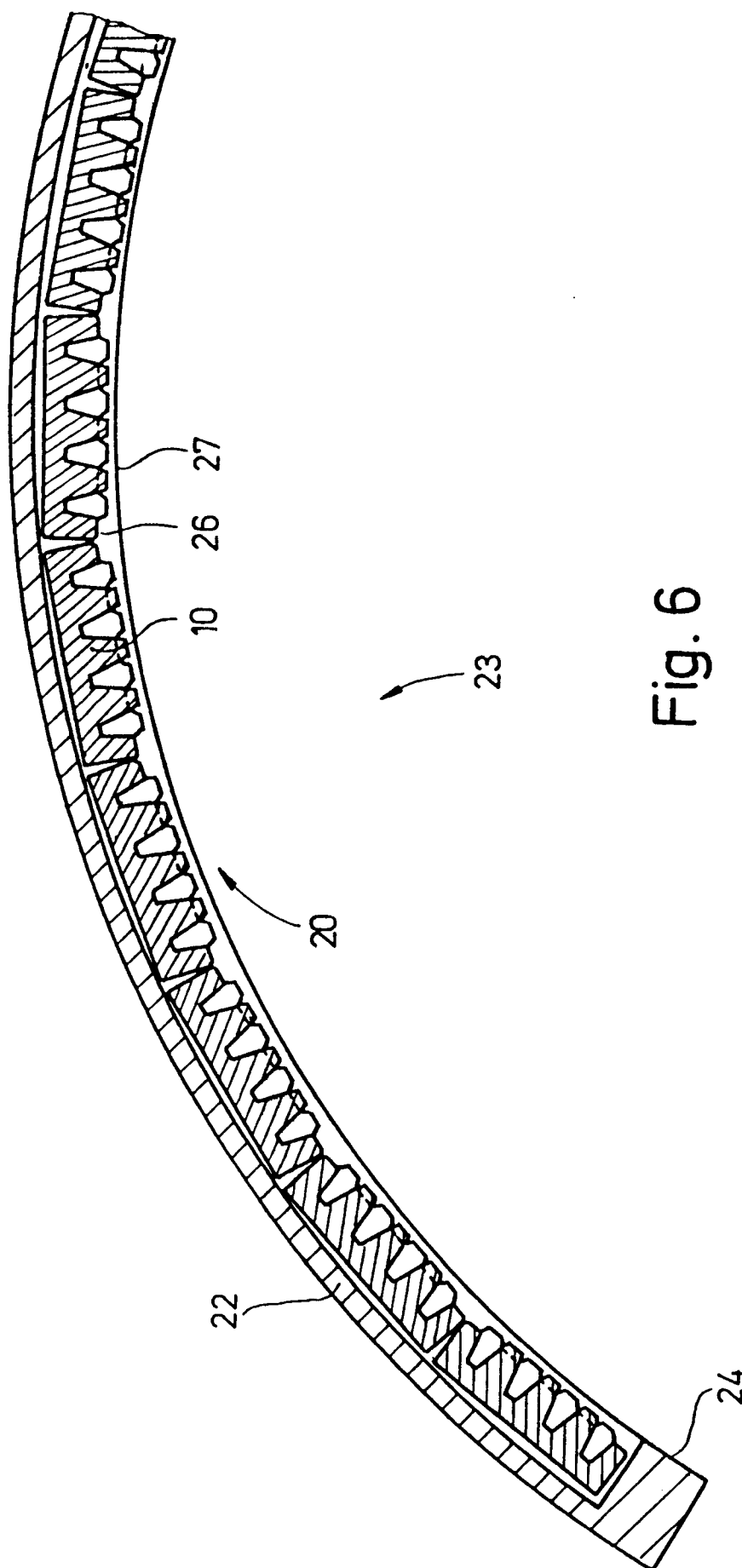
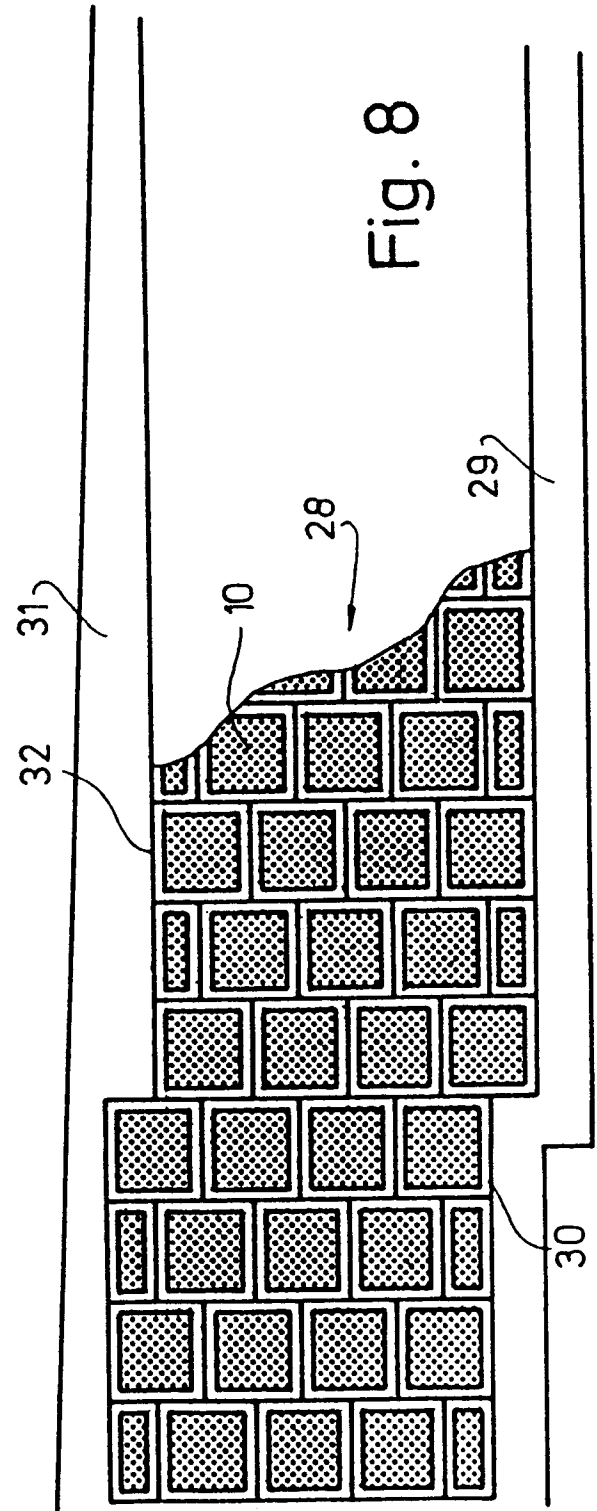
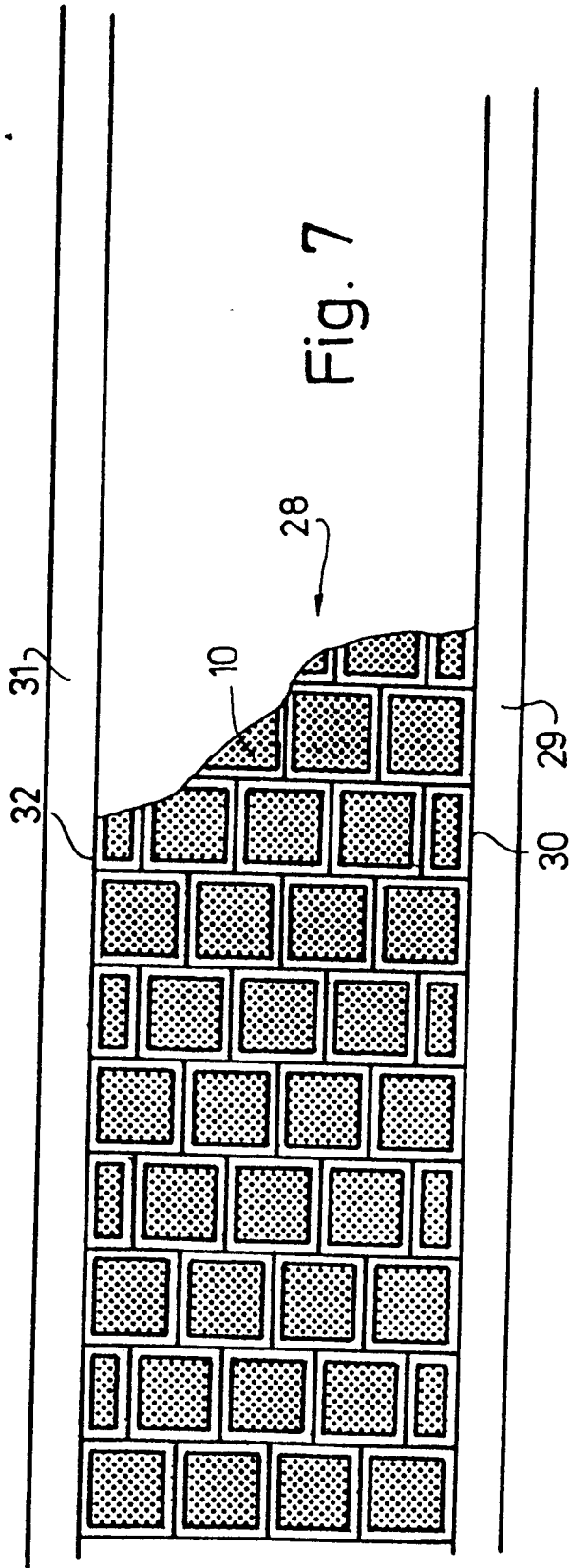


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0214524
Nummer der Anmeldung

EP 86 11 1538

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y	FR-A-2 231 825 (SCHREPFER) * Seite 1, Zeilen 16-23; Seite 2, Zeile 21 - Seite 3, Zeile 22; Figuren 1,2. *	1-5,8-13	E 04 B 1/84 E 01 F 8/00
Y	--- EP-A-0 010 508 (BATIMENT ET TRAVAUX PUBLICS) * Anspruch 1; Figuren 1,2 *	1-3,10	
Y	--- DE-U-8 511 785 (BILFINGER & BERGER) * Seite 3, Absatz 1; Seite 6, Zeile 10 - Seite 7, Zeile 29; Figuren 1-4 *	4,5,8,9,12	
Y	--- DE-A-3 313 813 (GRAF) * Seite 5, letzter Absatz; Seite 7, letzter Absatz - Seite 8, Absatz 1; Figuren 1,2,7,8 *	11,13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) E 04 B E 01 F
A		12	
A	--- CH-A- 545 894 (MAIBACH) * Spalte 2, Zeilen 15-52; Figuren 1,2 *	1,2	
	--- -/-		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25-11-1986	Prüfer CLASING M.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 : mündliche 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			



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0214524

Nummer der Anmeldung

EP 86 11 1538

Seite 2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
A	DE-A-2 832 787 (BRIDGESTONE TIRE CO.) * Seite 26, letzter Absatz - Seite 27, Absatz 4; Figuren 15-17 * -----	1, 14															
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25-11-1986	Prüfer CLASING M.F.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	