



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 761 883 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.03.1997 Patentblatt 1997/11

(51) Int. Cl.⁶: E01C 5/00

(21) Anmeldenummer: 96113217.2

(22) Anmeldetag: 17.08.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR IT

(30) Priorität: 08.09.1995 DE 29514447 U

(71) Anmelder: Schreiner, Walter
67227 Frankenthal (DE)

(72) Erfinder: Schreiner, Walter
67227 Frankenthal (DE)

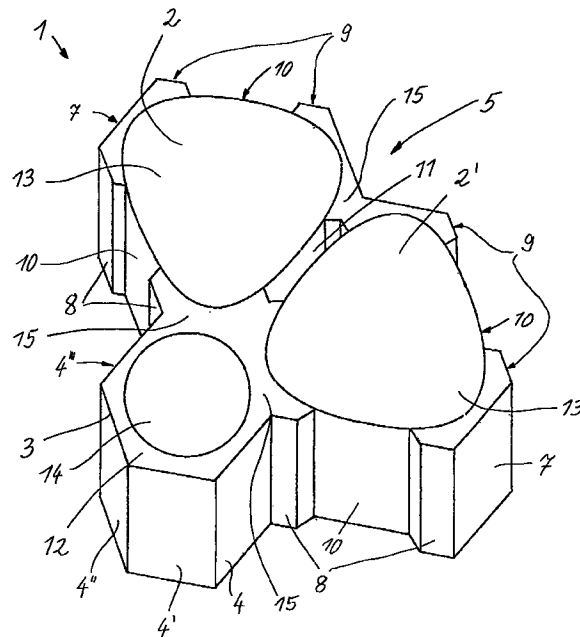
(74) Vertreter: Weber, Walter, Dipl.-Ing.(FH)
Kirchstrasse 14
69115 Heidelberg (DE)

(54) Verbundpflasterstein

(57) Die Erfindung betrifft einen Verbundpflasterstein (1), der aus zwei (2, 2') von sechs im wesentlichen ein Sechseck (6) bildenden Elementen (2, 2', 2'', 2''', 2'''' und einem Mittelteil (3) besteht, wobei das Mittelteil (3) vier Seiten (4, 4', 4'', 4''') eines kleinen Sechsecks (12) aufweist und zwischen den Außenseiten (9) der zwei Elemente (2, 2') eine Aussparung (5) vorgesehen ist, in welche die zwei in einem Winkel zueinander stehenden Seiten (4', 4'') des Mittelteils (3) eines weiteren Verbundpflastersteins (1'), welcher weitere zwei Elemente (2''', 2'''') aufweist, eingreifen können und das Sechseck (6) durch je eines von zwei Elementen (2'', 2''') weiterer angrenzender Verbundpflastersteine (1'', 1''') derart ergänzbar ist, daß eine Zusammenfügung der Verbundpflastersteine (1, 1', 1'', 1''', 1'''' ...) mit allseitiger Aneinandergrenzung möglich ist.

Ein solcher Verbundpflasterstein (1) soll derart weitergebildet werden, daß auf einfache Weise unter gleichzeitiger Verbesserung der intensiven Verzahnung. Durchbrechungen der Pflasterdecke für die Versickerung von Wasser erzielbar sind.

Dies wird dadurch erreicht, daß an den Seiten (8) und an den Außenseiten (9) das Aneinandergrenzen zusammengefügt Verbundpflastersteine (1, 1', 1'', 1''', ...) über die gesamten Längen der Seiten (8, 9) durch Ausbuchtungen (10, 10') unterbrochen ist.



EP 0 761 883 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Verbundpflasterstein, der aus zwei von sechs im wesentlichen ein Sechseck bildenden Elementen und einem Mittelteil besteht, wobei das Mittelteil vier Seiten eines kleinen Sechsecks aufweist und zwischen
 5 den Außenseiten der zwei Elemente eine Aussparung vorgesehen ist, in welche die zwei in einem Winkel zueinanderstehenden Seiten des Mittelteils eines weiteren Verbundpflastersteins, welcher weitere zwei Elemente aufweist, eingreifen können und das Sechseck durch je eines von zwei Elementen weiterer angrenzender Verbundpflastersteine derart ergänzbar ist, daß eine Zusammenfügung der Verbundpflastersteine mit allseitiger Aneinandergrenzung möglich ist, wozu weiterhin Abschrägungen zwischen den zum Mittelteil weisenden Seiten und den Außenseiten vorgesehen
 10 sind.

Ein derartiger Verbundpflasterstein ist aus dem Geschmacksmuster MR 974, hinterlegt beim Amtsgericht Ludwigs-
 hafen, bekannt. Solche Verbundpflastersteine können zu einer geschlossenen Fläche zusammengefügt werden, wobei eine intensive Verzahnung erzielt wird, die geeignet ist, Schiebekräften z.B. beim Befahren des Belags entgegenzuwirken. Weiterhin ermöglicht diese Ausgestaltung eine formschöne Gestaltung, indem die im wesentlichen ein Sechseck
 15 bildenden Elemente optisch hervorgehoben werden und so ein Blumenmuster entsteht. Eine Pflasterung mit derartigen Verbundpflastersteinen weist jedoch, wie alle herkömmlichen Pflasterungen, den Nachteil auf, daß eine Versiegelung der Oberfläche stattfindet, die heutzutage ökologisch unerwünscht ist. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß gegossene Materialien beim Aushärten dazu neigen, daß es zu Flächenaufwölbungen kommt. Diese Flächenaufwölbungen führten bei den großen aneinandergrenzenden Flächen der einzelnen Verbundpflastersteine dazu, daß diese nicht
 20 mehr exakt aneinanderliegen. Das hat zur Folge, daß nicht die gewünschte Stabilität der gegenseitigen Verzahnung der Pflastersteine erzielt wird.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, den Verbundpflasterstein der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß auf einfache Weise unter gleichzeitiger Verbesserung der intensiven Verzahnung Durchbrechungen der Pflasterdecke für die Versickerung von Wasser erzielbar sind.

25 Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß an den zum Mittelteil weisenden Seiten und an den Außenseiten das Aneinandergrenzen zusammengefügtter Verbundpflastersteine über die gesamten Längen der Seiten durch Ausbuchtungen unterbrochen ist.

Gegenüber vielen bekannten Pflastersteinen, welche mit Sickerlöchern ausgestattet sind, weist der erfindungsgemäße Verbundpflasterstein den Vorteil auf, daß in ihn keine Löcher eingebracht werden müssen und der Herstellungsvorgang dadurch wesentlich vereinfacht wird. Die Herstellung von Ausbuchtungen in den genannten Flächen ist ein viel
 30 geringerer Fabrikationsaufwand als die Herstellung von Steinen, die Löcher aufweisen. Des weiteren wird die intensive Verzahnung der Verbundpflastersteine der eingangs genannten Art, welche die Verzahnung vieler bekannter Pflastersteine bereits bei weitem übertrifft, noch wesentlich verbessert, da Flächenaufwölbungen an den großen aneinandergrenzenden Flächen nicht mehr auftreten können. Durch die Ausbuchtungen werden die großen Flächen in zwei
 35 Teilflächen unterteilt, welche gut an den entsprechenden Teilflächen des angrenzenden Verbundpflastersteins anliegen. Es kommt dadurch zu einer satten Aneinanderfügung der Steine, wodurch eine sauberere Verlegung mit einer wesentlich erhöhten gegenseitigen Verzahnung möglich ist.

Die Unteransprüche betreffen Weiterbildungen des Verbundpflastersteins, durch die wesentliche weitere Vorteile erzielt werden.

40 Zur Erzielung eines verstärkten Wasserablaufs sowie eines symmetrischen und daher schöneren Designs kann vorgesehen sein, daß zwischen den zwei Elementen eines Verbundpflastersteins, welche der Bildung der Sechseckform dienen, eine Durchbrechung vorgesehen ist, die bei zusammengefügtten Verbundpflastersteinen Symmetrie zu den zusammengefügtten Ausbuchtungen aufweist. Aus den genannten Gründen kann es vorteilhaft sein, die etwas erschwerte Produktion in Kauf zu nehmen, die jedoch bei einer einzigen Durchbrechung noch in einem akzeptablen
 45 Rahmen bleibt.

Eine vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, daß die das Sechseck bildenden Elemente Erhebungen aufweisen. Es kann auch vorgesehen sein, daß zusätzlich das Mittelteil eine Erhebung aufweist.

Dadurch wird ein ganz wesentlicher Vorteil erzielt:

Durch die Erhebungen entsteht eine reliefartige Struktur der Oberfläche, mit dem Effekt, daß das Wasser die erhabe-
 50 nen Stelle sofort verläßt und diese daher innerhalb kürzester Zeit abtrocknen. Es sind schon kurz nach einem Regen wieder trockene Stellen vorhanden, und das Pflaster ist dadurch besser begehrbar. Diese schnelle Abtrocknung ist besonders im Winter vorteilhaft, da an den Erhebungen kaum Eisbildung auftreten kann. Auf diese Weise sorgt das Pflaster dafür, daß ein Streuen oder ein mechanisches Abtragen von Eis kaum erforderlich ist. Die Verbundpflastersteine sind daher besonders gut für Gehwege und Garagenausfahrten, insbesondere, wenn diese eine Steigung auf-
 55 weisen, geeignet.

Es kann vorgesehen werden, daß für einen erhöhten Wasserablauf auch das Mittelteil statt mit einer Erhebung mit einer Durchbrechung versehen wird. Eine andere Maßnahme zur Verbesserung des Wasserablaufs, besteht darin, daß die nicht erhöhten Flächen derart ausgebildet sind, daß sie bei zusammengefügtten Verbundpflastersteinen ein zusammenhängendes Kanalsystem ergeben, das durch die Durchbrechungen entwässert wird. Auf diese Weise fließt das

Wasser von den Erhebungen zu den nicht erhöhten Flächen, welche mittels der Durchbrechungen entwässert werden. Verlegt man ein solches VerbundpflasterSystem noch auf einem wasseraufnehmenden Untergrund, beispielsweise Kies, so ist die Wasserabfuhr derart optimiert, daß keine Pfützen mehr entstehen können. Der ökologisch gewünschte Effekt der Ableitung des Wasser auch bei den stärksten Regengüssen, ist gewährleistet. Eine zusätzliche Wasserab-

5 leitung ist nicht mehr erforderlich. Dies führt auch dazu, daß die bereits erwähnte Eisbildung im Winter fast immer verhindert wird.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, daß die Durchbrechungen als Langlöcher ausgebildet sind. Solche Langlöcher sind besonders leicht dadurch erzielbar, daß die Ausbuchtungen zweier zusammenfügbarer Verbund-

10 pflastersteine aufeinandertreffen. Jedoch auch die in den Verbundpflasterstein eingefügte Durchbrechung läßt sich als entsprechendes Langloch ausbilden. Dadurch wird der Vorteil erzielt, daß sich die Entwässerungslöcher nicht so schnell zusetzen, wie dies bei bekannten kleinen runden Löchern der Fall ist. Außerdem lassen sich derartige Langlöcher besser reinigen, da man sie mit einem entsprechend ausgestalteten Gegenstand, beispielsweise einem Messer, leicht von Schmutz befreien kann.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiel erläutert. Es ze-

15 gen

Fig. 1 ein Verbundpflasterstein der erfindungsgemäßen Art und

Fig. 2 mehrere dieser Verbundpflastersteine zusammengefügt.

20 **Fig. 1** zeigt einen Verbundpflasterstein 1 der erfindungsgemäßen Art. Er besteht aus zwei Elementen 2 und 2', die zusammen mit vier weiteren solchen Elementen 2'', 2''', 2'''' und 2''''' im wesentlichen ein Sechseck 6 bilden (Fig. 2), sowie einem Mittelteil 3. Dieses ist an die zwei Elemente 2 und 2' derart angefügt, daß vier Seiten 4, 4', 4'' und 4''' eines kleinen Sechsecks 12 freiliegen. Die zwei Elemente 2 und 2' bilden Außenseiten 9 und zum Mittelteil 3 weisende Seiten 8. Die Außenseiten 9 der zwei Elemente 2 und 2' schließen eine Aussparung 5 ein, welche sich an der Stelle befindet, an der ein Eck des Sechsecks 6 liegen würde. Dabei ist diese Aussparung 5 derart ausgebildet, daß zwei in einem Winkel zueinanderstehende Seiten 4' und 4'', des Mittelteils 3 eines weiteren Verbundpflastersteins 1' in diese Aussparung 5 einfügbar ist. Zur Bildung des genannten Sechsecks 6 sind zwei weitere Verbundpflasterstein 1'' und 1''' derart anzu-

25 fügen, wie dies Fig. 2 zeigt. Dabei bilden jeweils eines von zwei Elementen 2'' und 2''' dieser angrenzenden Verbundpflastersteine 1'' und 1''' eine derartige Ergänzung, daß das Sechseck 6 gebildet ist. In entsprechender Weise lassen sich weitere Verbundpflastersteine 1'''' usw. anfügen, und es entsteht eine Pflasterung mit den eingangs genannten Verbundpflastersteinen. Damit diese Zusammenfügung möglich ist, ist weiterhin vorgesehen, daß zwischen den zum Mittelteil 3 weisenden Seiten 8 und den Außenseiten 9 Abschrägungen 7 vorgesehen sind, welche bei einer Aneinander-

30 führung von zwei Verbundpflastersteinen eine Form ergibt, die der Aussparung 5 entspricht. Es läßt sich auch an einer solchen Stelle ein Mittelteil 3 eines weiteren Verbundpflastersteins einfügen, was jedoch mit den Seiten 4 und 4' oder 4'' und 4''' geschieht.

Die Verbundpflastersteine 1, 1', ... sind also derart aufgebaut, daß sie vier gleichlange, große Seiten, die Seiten 8 und die Außenseiten 9 sowie acht gleichlange kleine Seiten, die Seiten 4, 4', 4'', 4''' sowie die Seiten der Abschrägungen 7 und die beiden Seiten der Aussparungen 5 aufweisen. Dabei sind die kleinen Seiten halb so lang wie die großen

35 Seiten. Bei einer gedachten Mittellinie durch den Verbundpflasterstein 1, 1', ... entstehen also zwei absolut deckungsgleiche Seitenhälften, welche so aussehen, als hätte das Mittelstück zwei Flügel.

Insoweit entspricht der Verbundpflasterstein dem eingangs erwähnten, bekannten Verbundpflasterstein, der erfindungsgemäß dadurch weitergebildet wird, daß an den Seiten 8 und an den Außenseiten 9 Ausbuchtungen 10 vorgesehen sind, welche die Seiten 8 und die Außenseiten 9 derart unterbrechen, daß diese nunmehr aus zwei kleineren

40 Flächen bestehen, die sich beidseitig an die Ausbuchtungen 10 anfügen. **Fig. 2** zeigt, wie beim Aneinanderreihen der Verbundpflastersteine 1, 1', ... eine Ausbuchtung 10 eines Verbundpflastersteins 1' mit einer Ausbuchtung 10' eines weiteren Verbundpflastersteins 1'' derart zusammentrifft, daß eine Durchbrechung aus 10 und 10' entsteht, welche die Form eines Langlochs aufweist. Zur Erzielung eines symmetrischen Eindrucks sowie zur verbesserten Wasserableitung wird zwischen zwei Elementen 2 und 2' eine Durchbrechung 11 vorgesehen, die in ihrer Ausformung der durch 10

50 und 10' gebildeten Durchbrechung entspricht. Fig. 2 zeigt, daß auf diese Weise zwischen zwei Elementen 2 und 2', 2'' und 2''' usw. jeweils eine Durchbrechung 11 oder 10 und 10' zu liegen kommt. Auf diese Weise ist das Pflaster mit Sickerlöchern ausgestattet, die für einen sicheren Wasserablauf sorgen. Weiterhin entsteht eine bessere Aneinanderreihung der Verbundpflastersteine 1, 1', ... da die Flächen der Seiten 8 sowie der Außenseiten 9 durch die Unterteilung besser aneinanderfügbar sind.

55 Zweckmäßigerweise sind die Elemente 2, 2', ... als Erhebungen 13 ausgebildet, wodurch der erwähnte bessere Wasserablauf und die schnellere Abtrocknung erreicht ist. Auch das Mittelteil 3 kann als Erhebung 14 ausgebildet sein. Es ist jedoch auch möglich, anstelle der Erhebung 14 eine weitere, beispielsweise runde Durchbrechung vorzusehen, damit noch besser das Wasser ablaufen kann. Durch diese Erhebungen 13 und/oder 14 werden nicht erhöhte Flächen 15 gebildet, die bei den zusammengefügt Verbundpflastersteinen 1, 1', ... ein zusammenhängendes Kanalsystem

ergeben, welches durch die Durchbrechungen 10 und 10' bzw. 11 entwässert wird.

Die detaillierte Ausgestaltung der Verbundpflastersteine 1, 1', ... kann unterschiedlich sein, bevorzugt wird das dargestellte Blumenmuster, welches neben seinem ansprechenden Design die genannten technischen Vorteile bietet.

5 Verbundpflasterstein

Bezugszeichenliste

	1, 1', 1'', 1''', 1''''	Verbundpflasterstein
10	2, 2', 2'', 2''', 2''''	Elemente (die im wesentlichen ein Sechseck 6 bilden)
	3	Mittelteil
	4, 4', 4'', 4'''	Seiten des Mittelteils
	5	Aussparung
	6	Sechseck
15	7	Abschrägungen
	8	Seiten, die zum Mittelteil 3 weisen
	9	Außenseiten
	10, 10'	Ausbuchtungen
	10 und 10'	Durchbrechungen (wenn die Verbundpflastersteine aneinandergefügt sind)
20	11	Durchbrechungen
	12	kleines Sechseck
	13	Erhebungen
	14	Erhebung
	15	nicht erhöhte Flächen

25

Patentansprüche

1. Verbundpflasterstein (1), der aus zwei (2, 2') von sechs im wesentlichen ein Sechseck (6) bildenden Elementen (2, 2', 2'', 2''', 2'''' und einem Mittelteil (3) besteht, wobei das Mittelteil (3) vier Seiten (4, 4', 4'', 4''') eines kleinen Sechsecks (12) aufweist und zwischen den Außenseiten (9) der zwei Elemente (2, 2') eine Aussparung (5) vorgesehen ist, in welche die zwei in einem Winkel zueinander stehenden Seiten (4', 4'') des Mittelteils (3) eines weiteren Verbundpflastersteins (1'), welcher weitere zwei Elemente (2''', 2'''') aufweist, eingreifen können und das Sechseck (6) durch je eines von zwei Elementen (2'', 2''') weiterer angrenzender Verbundpflastersteine (1'', 1''') derart ergänzbar ist, daß eine Zusammenfügung der Verbundpflastersteine (1, 1', 1'', 1''', 1'''',...) mit allseitiger Aneinandergrenzung möglich ist, wozu weiterhin Abschrägungen (7) zwischen den zum Mittelteil (3)weisenden Seiten (8) und den Außenseiten (9) vorgesehen sind,
dadurch gekennzeichnet,
daß an den Seiten (8) und an den Außenseiten (9) das Aneinandergrenzen zusammengefügt Verbundpflastersteine (1, 1', 1'', 1''', ...) über die gesamten Längen der Seiten (8, 9) durch Ausbuchtungen (10, 10') unterbrochen ist.
2. Verbundpflasterstein nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen den Elementen (2, 2') eine Durchbrechung (11) vorgesehen ist, die bei zusammengefügt Verbundpflastersteinen (1, 1', 1'', 1''', 1'''',...) Symmetrie zu den zusammengefügt Ausbuchtungen (10 und 10') aufweist.
3. Verbundpflasterstein nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Elemente (2, 2', 2'', ...) Erhebungen (13) aufweisen.
4. Verbundpflasterstein nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Mittelteil (3) eine Erhebung (14) aufweist.
5. Verbundpflasterstein nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Mittelteil (3) eine Durchbrechung aufweist.

55

6. Verbundpflasterstein nach einem oder mehreren der Ansprüche 3, 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die nicht erhöhten Flächen (15) derart ausgebildet sind, daß sie bei zusammengefügt Verbundpflastersteinen (1, 1', 1'', 1''', 1'''' , ...) ein zusammenhängendes Kanalsystem ergeben, das durch die Durchbrechungen (10 und 10', 11) entwässert wird.

7. Verbundpflasterstein nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Durchbrechungen (10 und 10', 11) als Langlöcher ausgebildet sind.

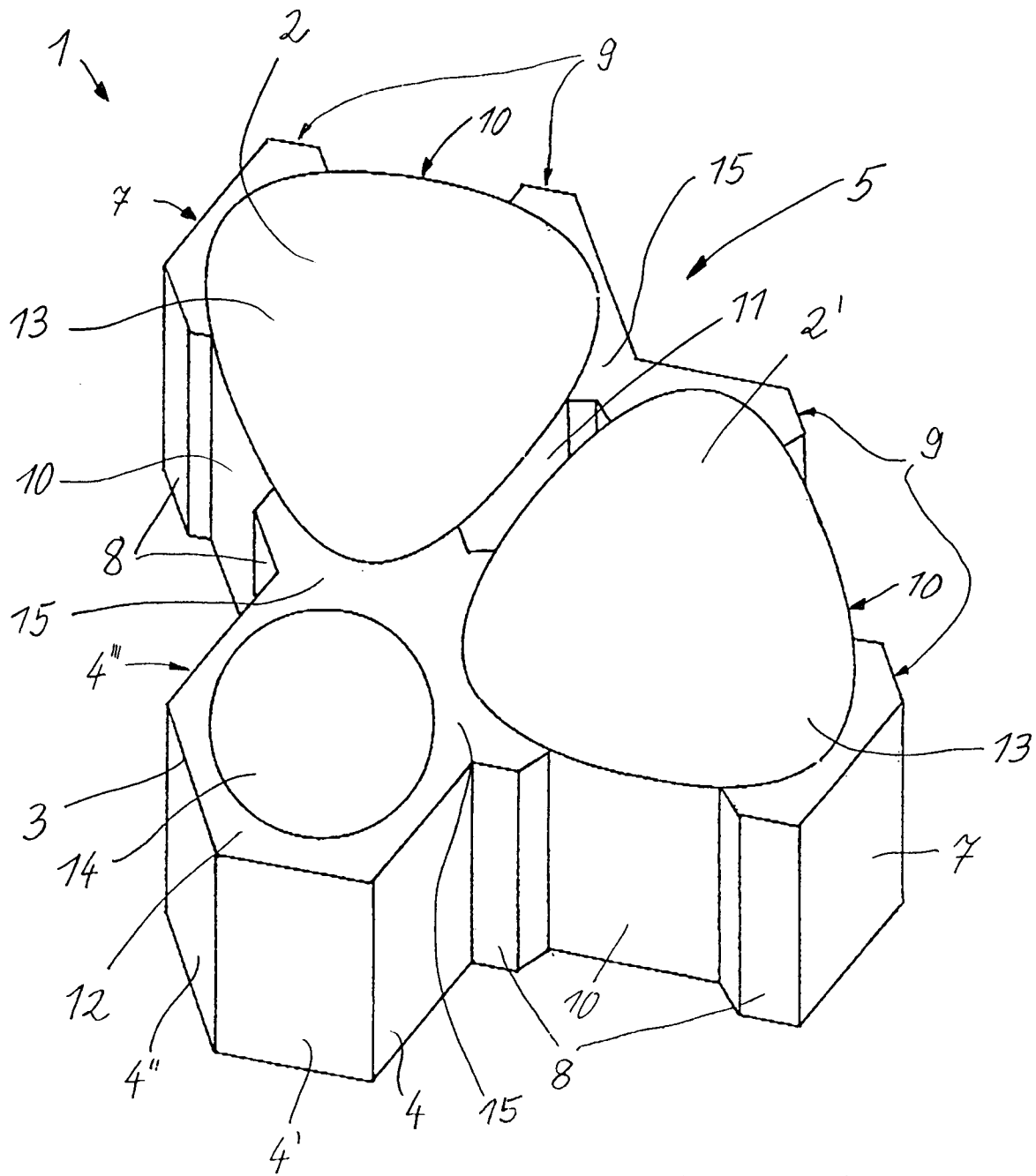


Fig. 1

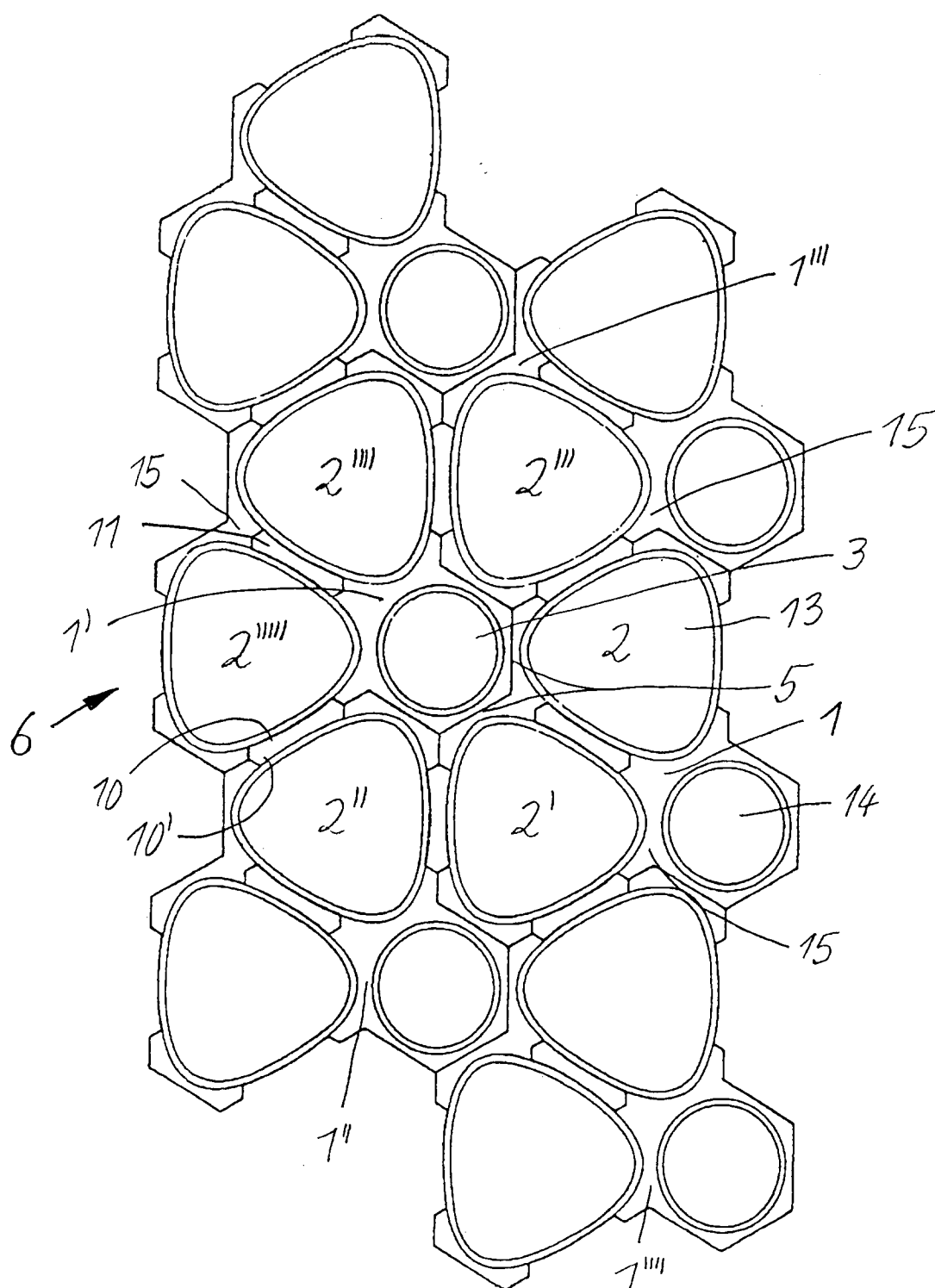


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 3217

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	FR-A-2 277 188 (CONST INDLES RATIONNELLE) 30. Januar 1976 * das ganze Dokument *	1	E01C5/00
A	EP-A-0 015 426 (BARTH GMBH DR ; LANGSDORFF BAU (DE)) 17. September 1980 * Abbildungen *	1-3	
A	EP-A-0 573 285 (MCCAULEY LIMITED) 8. Dezember 1993 * Abbildungen *	1,7	
A	DE-U-295 06 155 (HIESL GERHARD ING GRAD) 22. Juni 1995 * das ganze Dokument *	1,7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E01C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27. November 1996	Prüfer Dijkstra, G
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 01.12 (P4/C03)