



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.08.2017 Patentblatt 2017/31

(51) Int Cl.:
E01C 5/00 (2006.01) E01C 5/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16002448.5**

(22) Anmeldetag: **17.11.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Schröder, Detlef**
52062 Aachen (DE)

(72) Erfinder: **Die Erfindernennung liegt noch nicht vor**

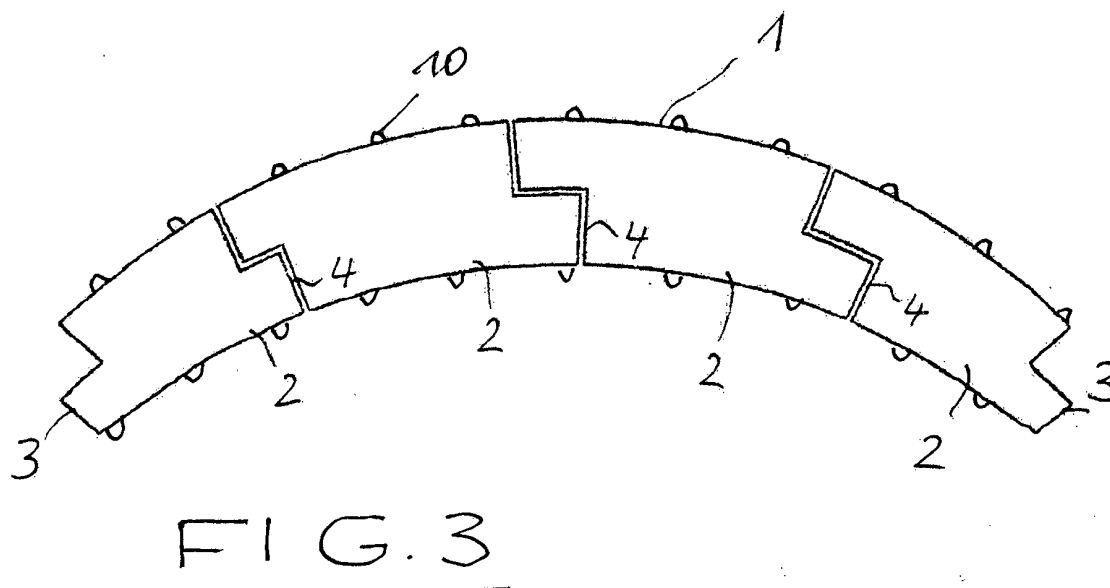
(74) Vertreter: **Hauck Patentanwaltspartnerschaft mbB**
Mörikestrasse 18
40474 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **29.01.2016 DE 102016000976**

(54) **VERLEGEEINHEIT FÜR EIN SEGMENTBOGENPFLASTER**

(57) Es werden eine Verlegeeinheit (1) für ein Segmentbogenpflaster und ein zugehöriges Steinelement (2) beschrieben. Die Verlegeeinheit ist in mehrere voneinander getrennte Steinelemente unterteilt, die jeweils einen gemeinsamen Sockel (5) und hierauf angeordnete, durch Scheinfugen (11) voneinander getrennte Stein-

köpfe (6) besitzen. Auf der konkaven Innenseite und der konvexen Außenseite der Verlegeeinheit sind in jeweils gleichen Abständen voneinander vorstehende Verbundabschnitte (10) angeordnet. Hiermit lässt sich ein besonders belastungsfähiges und gestalterisch anspruchsvolles Segmentbogenpflaster erstellen.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verlegeeinheit für ein Segmentbogenpflaster mit einer kreisbogenförmigen konkaven Innenseite, einer kreisbogenförmigen konvexen Außenseite und Endseiten.

[0002] Das Naturstein-Segmentbogenpflaster bestimmt heute noch in vielen Städten wichtige Wohnquartiere, die sich durch besonders hohe städtebauliche Qualität auszeichnen. Das bei der Segmentbogen-Bauweise eingesetzte mittel- bis kleinformatige Natursteinpflaster ist den heutigen Verkehrsbelastungen allerdings nicht mehr gewachsen. Stadtplaner kämpfen daher oft vergeblich um die Erhaltung des stadtbildprägenden Segmentbogenpflasters, da ihnen die geringe Belastbarkeit dieses Pflasters entgegengehalten wird.

[0003] Ein Beton-Segmentbogenpflaster mit einer technischen Ausformung, die den heutigen Verkehrsbelastungen standhält, kann daher ein wesentlicher Beitrag zur Erhaltung des Charakters historischer Stadtquartiere sein. Voraussetzung ist allerdings, dass das Pflaster auch die stadtgestalterische Aufgabenstellung erfüllt und nicht auf den ersten Blick als unschöne Betonimitation erkennbar ist.

[0004] Es ist bereits eine Vielzahl von Steinelementen aus Beton für Segmentbogenpflaster entwickelt worden. Diese zeigen jedoch deutlich immer ein aus der Fertigteilherstellung resultierendes schematisches Pflasterbild. Insbesondere in Richtung des Straßenverlaufes durchlaufend in Zickzacklinien geführte Fugen und in Flächen auftretende Kreuzfugen machen das Pflaster als Imitat erkennbar, das nicht für den Einsatz in städtebaulich anspruchsvollen Bereichen in Frage kommt. Des Weiteren lassen die bisher entwickelten Segmentbogenpflaster aus Beton in Bezug auf ihre Belastungsfähigkeit Wünschen offen.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verlegeeinheit für ein Segmentbogenpflaster zu schaffen, mit der sich ein besonders belastungsfähiges und gestalterisch anspruchsvolles Segmentbogenpflaster erstellen lässt.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Verlegeeinheit für ein Segmentbogenpflaster mit einer kreisbogenförmigen konkaven Innenseite, einer kreisbogenförmigen konvexen Außenseite und Endseiten gelöst, wobei die Verlegeeinheit in mehrere voneinander getrennte Steinelemente unterteilt ist, die jeweils einen gemeinsamen Sockel und hierauf angeordnete, durch Scheinfugen voneinander getrennte Steinköpfe besitzen, wobei auf der Innenseite der Verlegeeinheit in gleichen Abständen voneinander vorstehende Verbundabschnitte angeordnet sind, denen auf der Außenseite in gleichen Abständen voneinander angeordnete vorstehende Verbundabschnitte zugeordnet sind, wobei im zusammengesetzten Zustand von Verlegeeinheiten die Verbundabschnitte auf der konvexen Außenseite einer Verlegeeinheit zwischen die Verbundabschnitte auf der konkaven Innenseite einer anderen Verlegeeinheit ein-

greifen.

[0007] Auf der Innenseite und der Außenseite der Verlegeeinheit sind vorstehende Verbundabschnitte angeordnet, die mit entsprechenden Verbundabschnitten von benachbarten Verlegeeinheiten zusammenwirken, so dass zwischen einzelnen aneinandergesetzten Verlegeeinheiten ein entsprechender Verzahnungseffekt erreicht wird, der eine Verschiebesicherung der einzelnen Steinelemente gegeneinander bildet. Diese Verbundabschnitte sind jeweils in gleichen Abständen voneinander angeordnet, so dass benachbarte Verlegeeinheiten beim Erstellen eines Segmentbogenpflasters gegeneinander versetzt werden können. Dies bringt den wesentlichen Vorteil mit sich, dass beim Aneinandersetzen der Verlegeeinheiten durchlaufende Zickzacklinien vermieden werden können, so dass sich ein gestalterisch anspruchsvolles Pflasterbild ergibt.

[0008] Ein Verbundabschnitt kann aus einer Verbundeinheit oder mehreren Verbundeinheiten bestehen, die beispielsweise als Verbundleisten ausgebildet sein können.

[0009] Trotz der vorgesehenen Verbundabschnitte sieht daher die Erfindung die Möglichkeit eines Gegeneinanderversetzens von aneinandergesetzten Verlegeeinheiten vor. Dies wird dadurch erreicht, dass die Verbundabschnitte über die gesamte Länge einer Verlegeeinheit, sowohl auf deren Innenseite als auch auf der Außenseite, in gleichen Abständen voneinander angeordnet sind, so dass sich entsprechende Verlegeeinheiten im Raster dieser Abstände gegeneinander versetzen lassen. Dies wäre bei verschiedenen Abständen der Verbundabschnitte voneinander nicht der Fall, auch nicht bei einer auf das einzelne Steinelement bezogenen Anordnung von Verbundabschnitten.

[0010] Bei der Erstellung eines Segmentbogenpflasters werden entsprechende Verlegeeinheiten aneinandergereiht. Dabei werden die Verlegeeinheiten in seitlicher Richtung zueinander versetzt, so dass sich keine durchlaufenden Zickzacklinien im verlegten Pflaster ergeben.

[0011] Die einzelnen Steinelemente einer Verlegeeinheit können verschieden groß ausgebildet sein. Auch benachbarte Verlegeeinheiten können verschieden große Steinelemente aufweisen. Wesentlich ist jedoch bei der Erfindung, dass die Verbundabschnitte über die gesamte Länge der Verlegeeinheit in jeweils gleichen Abständen voneinander angeordnet sind, d.h. unabhängig von der Länge der einzelnen Steinelemente. Erst hierdurch ergibt sich nämlich die Möglichkeit, die Verlegeeinheiten seitlich gegeneinander zu versetzen, um die entsprechende Annäherung an ein Naturstein-Segmentbogenpflaster zu erreichen (keine schematische Verlegung mehr).

[0012] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Verlegeeinheit vier Steinelemente auf. Keineswegs ist die Erfindung jedoch auf diese Ausführungsform beschränkt.

[0013] Bei der vorliegenden Erfindung sind die Ver-

bundabschnitte vorzugsweise in der Form von sich vertikal erstreckenden Leisten ausgebildet. Die sich vertikal erstreckenden Verbundleisten müssen sich dabei nicht über die gesamte Höhe eines Steinelementes der Verlegeeinheit erstrecken. Beispielsweise können sie sich nur über die Höhe oder einen Teil der Höhe des Sockels erstrecken, während an den Seitenflächen der Steinköpfe keine Verbundabschnitte mehr vorhanden sind.

[0014] Die Verbundabschnitte sind vorzugsweise etwa halbrund in der Draufsicht ausgebildet, so dass sich mit dem Steinelement einer benachbarten Verlegeeinheit vorzugsweise ein linearer oder punktförmiger Kontakt ergibt.

[0015] Es wird bevorzugt, dass sich die Verbundabschnitte der Verlegeeinheiten im zusammengesetzten Zustand nicht oder nur geringfügig berühren, so dass entsprechende mit Fugenmaterial verfüllbare Fugen verbleiben.

[0016] Bei einer speziellen Ausführungsform sind die Verbundabschnitte jeweils aus Paaren von Verbundeinheiten gebildet, die im aneinandergesetzten Zustand der Verlegeeinheiten ineinandergreifen.

[0017] Bei noch einer anderen Ausführungsform sind zwischen benachbarten Verbundabschnitten vorstehende Abschnitte angeordnet, die nicht so weit vorstehen wie die Verbundabschnitte. Mit diesen vorstehenden Abschnitten treten daher Verbundabschnitte eines benachbarten Steinelementes in Kontakt, so dass sich der erwähnte lineare oder punktförmige Kontakt ergibt.

[0018] Ebenfalls können die vorgesehenen Verbundabschnitte sowohl als Verschiebesicherung dienen, um das verlegte Segmentbogenpflaster belastungsfähiger zu machen, als auch eine gewisse Verlegehilfe bilden.

[0019] Vorstehend wurde ausgeführt, dass sowohl auf der Innenseite als auch auf der Außenseite einer Verlegeeinheit die Verbundabschnitte in gleichen Abständen voneinander angeordnet sind. Um die Abstände zwischen den Verbundabschnitten festzulegen, wird dabei beispielsweise so vorgegangen, dass der Öffnungswinkel des entsprechenden Kreissegmentbogens einer Verlegeeinheit in eine Vielzahl von gleichen Teilwinkeln aufgeteilt wird und dass in der Mitte eines jeden Teilwinkels auf der konkaven Innenseite der Verlegeeinheit ein entsprechender Referenzpunkt für das Verbundsystem festgelegt wird. Durch Ziehen einer parallelen Linie zur Mittelachse dieses Kreissegmentbogens durch den entsprechenden Referenzpunkt wird daher der zugehörige Referenzpunkt auf der konvexen Außenseite gefunden. Diese Referenzpunkte können dann zur Anordnung der Verbundabschnitte benutzt werden. Als Referenzpunkte können hierbei auch die Schnittpunkte der Mittelachsenparallele mit den Fugenmittelachsen anstelle der Innenseite und Außenseite der Verlegeeinheit dienen.

[0020] Generell kann auch der Schnittpunkt der Fugenmittelachse mit der jeweiligen Teilwinkelmittelachse als Referenzpunkt für die Anwendung der Verbundabschnitte auf der konkaven Innenseite und der konvexen Außenseite benutzt werden.

[0021] Vorzugsweise sind die Abstände der Verbundabschnitte voneinander auf der konkaven Innenseite und der konvexen Außenseite gleich groß.

[0022] Bei einer speziellen Ausführungsform der Erfindung sind die Verbundabschnitte auf der konvexen Außenseite einer Verlegeeinheit an Stellen angeordnet, die den Schnittpunkten der konvexen Außenseite mit sich durch die Verbundabschnitte auf der konkaven Innenseite und parallel zur Kreissegment-Mittelachse der Verlegeeinheit erstreckenden Geraden entsprechen.

[0023] Insbesondere entspricht der Abstand der Verbundabschnitte auf der konkaven Innenseite der Länge der Endseiten der Verlegeeinheit.

[0024] Ferner können sowohl auf den Endseiten der Verlegeeinheit als auch auf den Endseiten der jeweiligen Steinelemente Verbundabschnitte vorgesehen sein.

[0025] Die erfindungsgemäß ausgebildete Verlegeeinheit kann sich aus Steinelementen zusammensetzen, die nur eine einzige Reihe von Steinköpfen besitzen. Bevorzugt wird jedoch eine Verlegeeinheit, bei der die Steinelemente mehrere durch Scheinfugen voneinander getrennte Steinkopfreiheiten besitzen, wobei von der Innenseite zur Außenseite mindestens zwei Steinkopfreiheiten vorgesehen sind.

[0026] Weiter bevorzugt wird eine Ausführungsform, bei der die Verlegeeinheit in mehrere treppenartig voneinander getrennte Steinelemente unterteilt ist und treppenartig ausgebildete Endseiten aufweist. Bei dieser Ausführungsform kommen somit zwei Verbundsysteme zur Anwendung: Zum einen das Verbundsystem, das durch die Verbundabschnitte auf der konkaven Innenseite und der konvexen Außenseite gebildet ist, und zum anderen das durch die treppenartigen Abstufungen ausgebildete Verbundsystem.

[0027] Wie bereits erwähnt, können entsprechende Verbundabschnitte auch auf den Endseiten der Verlegeeinheiten vorgesehen sein. Dies betrifft auch die Endseiten der einzelnen Steinelemente, so dass auch zwischen benachbarten Steinelementen Verbundabschnitte zusammenwirken können. Auch wenn die Endseiten der Verlegeeinheiten und Steinelemente treppenartig ausgebildet sind, können auf allen Flächen der Abtreppungen Verbundabschnitte vorgesehen sein. Bei diesen treppenartigen Abstufungen ist vorzugsweise jeweils ein Treppenabschnitt der Steinelemente den Endseiten einer Steinkopfreihe zugeordnet.

[0028] Noch eine andere Ausführungsform der Erfindung betrifft eine Verlegeeinheit, die durch Auffächerung von zwei oder mehr Verlegeeinheiten auf gegenüberliegenden Seiten Endseiten aufweist, die einer unterschiedlichen Zahl von Verlegeeinheiten entsprechen. Mit einer derartigen unsymmetrisch ausgebildeten Verlegeeinheit können bogenförmige Pflaster nach links oder rechts verlegt werden, wobei "normale" Verlegeeinheiten und unsymmetrisch ausgebildete Verlegeeinheiten auch abwechselnd verlegt werden können. Besonders bevorzugt wird hierbei eine Verlegeeinheit, die auf einer Seite eine doppelt so lange Endseite wie auf der anderen Seite

aufweist.

[0029] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung im Einzelnen erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine Draufsicht auf eine Ausführungsform einer aus vier Steinelementen bestehenden Verlegeeinheit für ein Segmentbogenpflaster;
- Figur 2 eine schematische Draufsicht auf zwei aneinandergesetzte Verlegeeinheiten mit entsprechenden Kreisdarstellungen der kreisbogenförmigen Verlegeeinheiten;
- Figur 3 eine Draufsicht auf eine andere Ausführungsform einer aus vier Steinelementen bestehenden Verlegeeinheit für ein Segmentbogenpflaster;
- Figur 4 die Verlegeeinheit der Figur 3 in räumlicher Ansicht mit Darstellung der einzelnen Steinköpfe;
- Figur 5 eine schematische Draufsicht auf mehrere aneinandergesetzte Verlegeeinheiten der Figur 3, wobei entsprechende Kreisdarstellungen der kreisbogenförmigen Verlegeeinheiten dargestellt sind;
- Figur 6 eine Draufsicht auf ein aus den Verlegeeinheiten der Figur 3 gebildetes Segmentbogenpflaster;
- Figur 7 eine schematische Draufsicht auf zwei parallele Reihen von aneinandergesetzten Verlegeeinheiten der Figur 3;
- Figur 8 eine schematische Draufsicht auf Verbundabschnitte der einzelnen Steinelemente;
- Figur 9 eine Draufsicht auf noch eine Ausführungsform einer Verlegeeinheit; und
- Figur 10 eine Draufsicht auf eine vierte Ausführungsform einer Verlegeeinheit.

[0030] Figur 1 zeigt eine schematische Draufsicht auf eine Verlegeeinheit für ein Segmentbogenpflaster. Die Verlegeeinheit 1 besitzt eine kreisbogenförmige konkave Innenseite, eine kreisbogenförmige konvexe Außenseite, eine Oberseite, eine Unterseite und zwei etwa senkrecht zur Innenseite und Außenseite verlaufende Endseiten 3.

[0031] Die Verlegeeinheit 1 setzt sich aus vier Steinelementen 2 zusammen. Jedes Steinelement 2 ist auf seiner Innenseite und seiner Außenseite mit Verbundabschnitten 10 versehen, die in der Form von vertikalen

Verbundleisten ausgebildet sind. Hier sind jeweils zwei Verbundleisten nebeneinander angeordnet. Jeweils zwei Verbundleisten bilden hierbei einen Verbundabschnitt 10.

[0032] Die Verbundabschnitte 10 sind sowohl auf der Außenseite als auch auf der Innenseite in gleichen Abständen über die gesamte Verlegeeinheit 1 angeordnet, und zwar unabhängig von der Länge der einzelnen Steinelemente, von Steinköpfen 6 und Scheinfugen 11.

[0033] Figur 2 zeigt eine schematische Draufsicht auf zwei aneinandergesetzte Verlegeeinheiten 1 zur Ausbildung eines Segmentbogenpflasters. Dabei sind die entsprechenden Kreise bzw. Kreisbögen mit der Mittelachse 21 dargestellt.

[0034] Figur 3 zeigt eine schematische Draufsicht auf eine andere Ausführungsform einer Verlegeeinheit 1 für ein Segmentbogenpflaster mit zwei Steinkopfreißen. Die Verlegeeinheit 1 besitzt ebenfalls eine kreisbogenförmige konkave Innenseite, eine kreisbogenförmige konvexe Außenseite, eine Oberseite und eine Unterseite. Hierbei sind jedoch die beiden Endseiten 3 und die Enden der Steinelemente treppenförmig ausgebildet.

[0035] Sowohl auf der konvexen Außenseite als auch auf der konkaven Innenseite sind Verbundabschnitte 10 in Form von vertikalen Verbundleisten in gleichen Abständen voneinander angeordnet.

[0036] Figur 4 zeigt den Aufbau der in Figur 3 dargestellten Verlegeeinheit 1 im Einzelnen. Wie erwähnt, besitzt die Verlegeeinheit 1 vier Steinelemente 2, die aneinandergesetzt sind. Jedes Steinelement 2 besitzt einen Sockel 5 sowie vom Sockel nach oben vorstehende Steinköpfe 6, die über Scheinfugen 11 voneinander getrennt sind. Jedes Steinelement 2 hat zwei Reihen von Steinköpfen 6, wobei das in der Figur linke Steinelement 2 insgesamt fünf Steinköpfe 6 besitzt, während die übrigen drei Steinelemente 2 jeweils sechs Steinköpfe 6 aufweisen. Bei dieser Ausführungsform sind die Verbundabschnitte 10 nur an den Steinköpfen 6 angeordnet.

[0037] Die in den Figuren 3 und 4 dargestellte Verlegeeinheit 1 ist lediglich beispielhafter Natur. Es kann jede beliebige Aufteilung in Steinelemente erfolgen, wenn mindestens zwei Steinelemente vorhanden sind. Auch die Größe der Steinelemente sowie die Anzahl der Steinköpfe kann verschieden sein. Wichtig ist die treppenförmige Ausgestaltung der Endseiten 3 und der gegeneinanderweisenden Flächen 4.

[0038] Figur 5 zeigt eine schematische Draufsicht auf mehrere aneinandergesetzte Verlegeeinheiten 1. Die Verlegeeinheiten 1 sind hierbei seitlich versetzt zueinander angeordnet, wie durch β angedeutet. Man kann erkennen, dass sowohl die konkave Innenseite als auch die konvexe Außenseite einer jeden Verlegeeinheit von einem Teil eines Kreisbogens gebildet sind, der hier einen Radius R und einen Mittelpunkt M besitzt. Durch die seitliche Verschiebungsmöglichkeit ergibt sich ein gestalterisch vorteilhaftes Pflasterbild.

[0039] Figur 6 zeigt eine Draufsicht auf ein hergestelltes Segmentbogenpflaster, das aus drei nebeneinander

angeordneten Reihen von Verlegeeinheiten gebildet ist. Wie erwähnt, sind in jeder Reihe die Verlegeeinheiten um Beträge β versetzt zueinander angeordnet, so dass sich keine durchlaufenden Zickzacklinien zwischen benachbarten Reihen von Verlegeeinheiten bilden.

[0040] Figur 7 zeigt schematisch zwei Reihen von Verlegeeinheiten, wobei durch Pfeile der entsprechende Versatz angedeutet ist.

[0041] Auf der Innenseite einer jeden Verlegeeinheit 1 sind in gleichen Abständen voneinander vorstehende Verbundabschnitte 10 angeordnet, denen auf der Außenseite in gleichen Abständen voneinander angeordnete Verbundabschnitte 10 zugeordnet sind. Die Anordnung der Verbundabschnitte ist gemäß Figur 9 hierbei wie folgt:

Der in Figur 5 dargestellte Öffnungswinkel eines Kreisbogensegmentes mit dem Radius R wird in mehrere Teilwinkel 20 aufgeteilt, beispielsweise hier gleiche Teilwinkel 20. Der Schnittpunkt der Winkelhalbierenden eines jeden Teilwinkels mit der konkaven Innenseite einer Verlegeeinheit bzw. der entsprechenden Fugenmittelachse bildet einen Referenzpunkt für die Anordnung eines Verbundabschnittes, so dass bei dem hier gewählten Beispiel diverse vorstehende Verbundabschnitte 10 auf der konkaven Innenseite einer Verlegeeinheit bzw. eines Steinelementes 2 vorgesehen sind. Von diesem Referenzpunkt aus wird eine Linie parallel zur Mittelachse des Kreisbogensegmentes gezogen. Dort, wo diese Linie die konvexe Außenseite der Verlegeeinheit bzw. die entsprechende Fugenmittelachse schneidet, befindet sich der zweite Referenzpunkt für einen Verbundabschnitt auf der konvexen Außenseite der Verlegeeinheit.

[0042] Auf diese Weise wird sichergestellt, dass sowohl auf der Innenseite als auch auf der Außenseite einer jeden Verlegeeinheit in gleichen Abständen von den Endseiten ausgehend Verbundabschnitte angeordnet sind. Aufgrund dieser Anordnung können die einzelnen Verlegeeinheiten trotz der Anordnung der Verbundabschnitte in seitlicher Richtung gegeneinander versetzt angeordnet werden, beispielsweise um den Betrag β , so dass sich zwischen benachbarten Reihen von Verlegeeinheiten keine durchlaufenden Zickzackfugen ergeben.

[0043] Die Verbundabschnitte können die in Figur 8 in der Draufsicht dargestellte Form besitzen. In Figur 8 ist die Mittelachse eines Rasterfeldes (Teilwinkels 20) angedeutet, auf der im Schnittpunkt mit der entsprechenden Fugenmittelachse ein Referenzpunkt für das Verbundsystem angeordnet ist.

[0044] Mit den hier beschriebenen Verlegeeinheiten kann somit aufgrund des vorgesehenen Verbundsystems ein besonders belastungsfähiges Segmentbogenpflaster hergestellt werden, das auch gestalterisch sehr hohen Ansprüchen gerecht wird, da ein gegenseitiger

seitlicher Versatz der einzelnen Verlegeeinheiten möglich ist.

[0045] Figur 10 zeigt eine schematische Draufsicht auf eine vierte Ausführungsform einer Verlegeeinheit, wobei hier die einzelnen Verbundabschnitte nicht dargestellt sind. Diese Verlegeeinheit 30 ist hierbei durch Auffächerung von zwei "normalen" Verlegeeinheiten 31 und 32 gebildet, so dass die entstandene unsymmetrische Verlegeeinheit 30 auf der in der Figur linken Seite eine übliche abgetreppte Endseite 3 aufweist, während auf der gegenüberliegenden Seite eine doppelt so lange Endseite 3 ausgebildet ist, die sich aus zwei üblichen Endseiten der linken Seite zusammensetzt. Auch diese Endseite 3 ist abgetreppt.

[0046] Die gebildete Verlegeeinheit 30 ist somit auf der in der Figur rechten Seite breiter ausgebildet als auf der in der Figur linken Seite. Durch Aneinandersetzen dieser Verlegeeinheiten kann hierdurch ein bogenförmig verlaufendes Segmentbogenpflaster verlegt werden. Mit der in Figur 10 gezeigten Verlegeeinheit kann ein Linksbogen gebildet werden. Es versteht sich, dass die Erfindung auch entsprechende Verlegeeinheiten abdeckt, mit denen Rechtsbögen erstellt werden können. Auch können beim Verlegen abwechselnd "normale" Verlegeeinheiten und Verlegeeinheiten der Figur 10 zur Anwendung gelangen.

Patentansprüche

1. Verlegeeinheit (1) für ein Segmentbogenpflaster mit einer kreisbogenförmigen konkaven Innenseite, einer kreisbogenförmigen konvexen Außenseite und Endseiten (3), wobei die Verlegeeinheit in mehrere voneinander getrennte Steinelemente (2) unterteilt ist, die jeweils einen gemeinsamen Sockel (5) und hierauf angeordnete, durch Scheinfugen (11) voneinander getrennte Steinköpfe (6) besitzen, wobei auf der konkaven Innenseite der Verlegeeinheit (1) in gleichen Abständen voneinander vorstehende Verbundabschnitte (10) angeordnet sind, denen auf der konvexen Außenseite in gleichen Abständen voneinander angeordnete vorstehende Verbundabschnitte (10) zugeordnet sind, wobei im zusammengesetzten Zustand von Verlegeeinheiten die Verbundabschnitte (10) auf der konvexen Außenseite einer Verlegeeinheit (1) zwischen die Verbundabschnitte (10) auf der konkaven Innenseite einer anderen Verlegeeinheit (1) eingreifen.
2. Verlegeeinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie vier Steinelemente (2) aufweist.
3. Verlegeeinheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbundabschnitte (10) in der Form von sich vertikal erstreckenden vorstehenden Leisten ausgebildet sind.

4. Verlegeeinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Verbundabschnitte (10) der Verlegeeinheiten (1) im zusammengesetzten Zustand nicht oder nur minimal berühren.
5. Verlegeeinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen benachbarten Verbundabschnitten vorstehende Abschnitte angeordnet sind, die nicht so weit vorstehen wie die Verbundabschnitte.
6. Verlegeeinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie vorstehende Verbundabschnitte auf ihren Endseiten (3) aufweist.
7. Verlegeeinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstände der Verbundabschnitte (10) voneinander auf der konkaven Innenseite und der konvexen Außenseite gleich groß sind.
8. Verlegeeinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbundabschnitte (10) auf der konvexen Außenseite einer Verlegeeinheit an Stellen angeordnet sind, die den Schnittpunkten der konvexen Außenseite mit sich durch die Verbundabschnitte (10) auf der konkaven Innenseite und parallel zur Kreissegment-Mittelachse (21) der Verlegeeinheit erstreckenden Geraden entsprechen.
9. Verlegeeinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand der Verbundabschnitte (10) auf der konkaven Innenseite der Länge der Endseiten (3) der Verlegeeinheit entspricht.
10. Verlegeeinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steinelemente (2) mehrere durch Scheinfugen (4) voneinander getrennte Steinkopfreiheiten besitzen, wobei von der Innenseite zur Außenseite mindestens zwei Steinkopfreiheiten vorgesehen sind.
11. Verlegeeinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verlegeeinheit in mehrere treppenartig voneinander getrennte Steinelemente (2) unterteilt ist und treppenartig ausgebildete Endseiten (3) aufweist.
12. Verlegeeinheit nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils ein Treppenabschnitt der Steinelemente (2) den Endseiten (3) einer Steinkopfreihe zugeordnet ist.
13. Verlegeeinheit nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dadurch gekennzeichnet, dass** auf den treppenartigen Abstufungen ebenfalls Verbundabschnitte vorgesehen sind.
14. Verlegeeinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie durch Auffächerung von zwei oder mehr Verlegeeinheiten auf gegenüberliegenden Seiten Endseiten (3) aufweist, die einer unterschiedlichen Zahl von Verlegeeinheiten entsprechen.
15. Verlegeeinheit nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie auf einer Seite eine doppelt so lange Endseite (3) wie auf der anderen Seite aufweist.
16. Steinelement (2) für eine Verlegeeinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche.

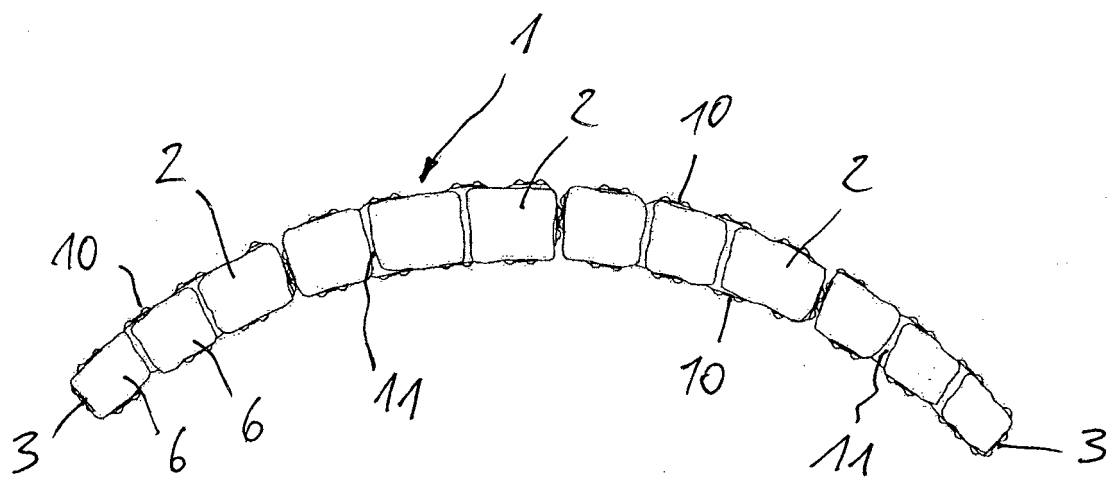


FIG. 1

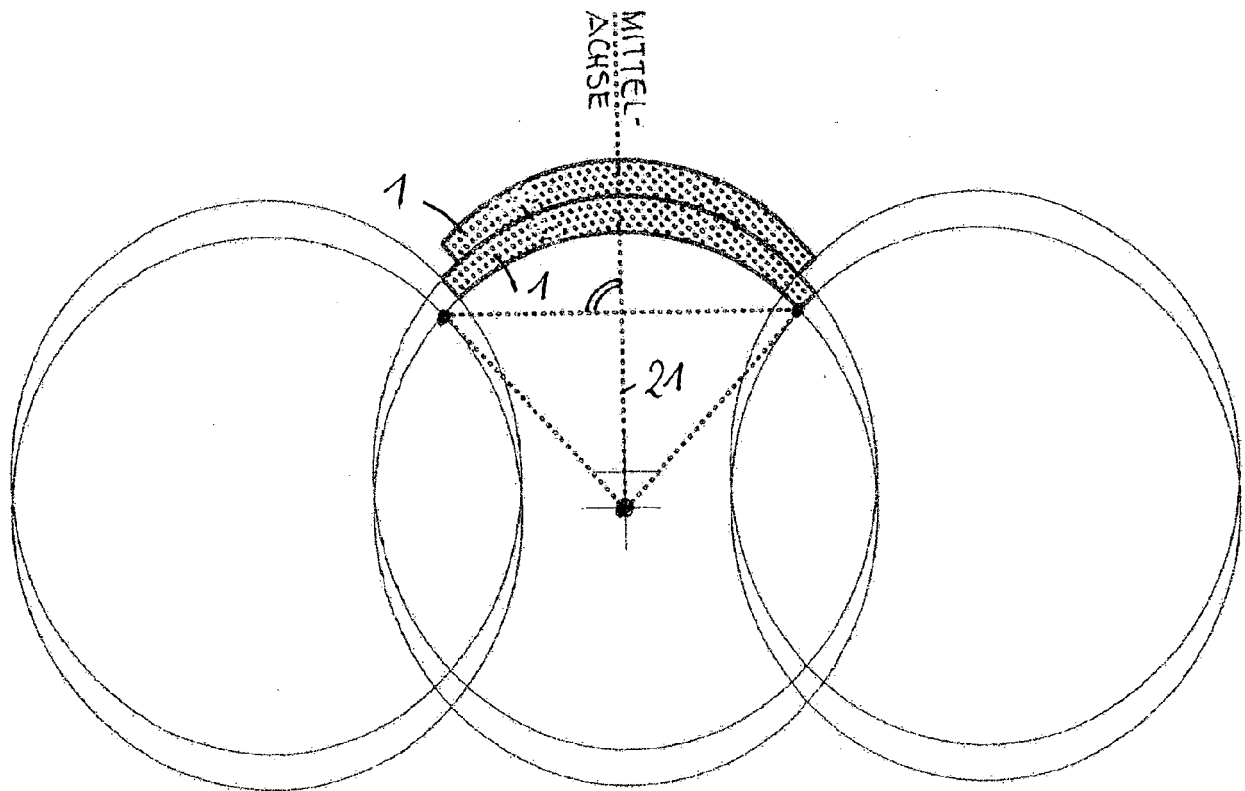


FIG. 2

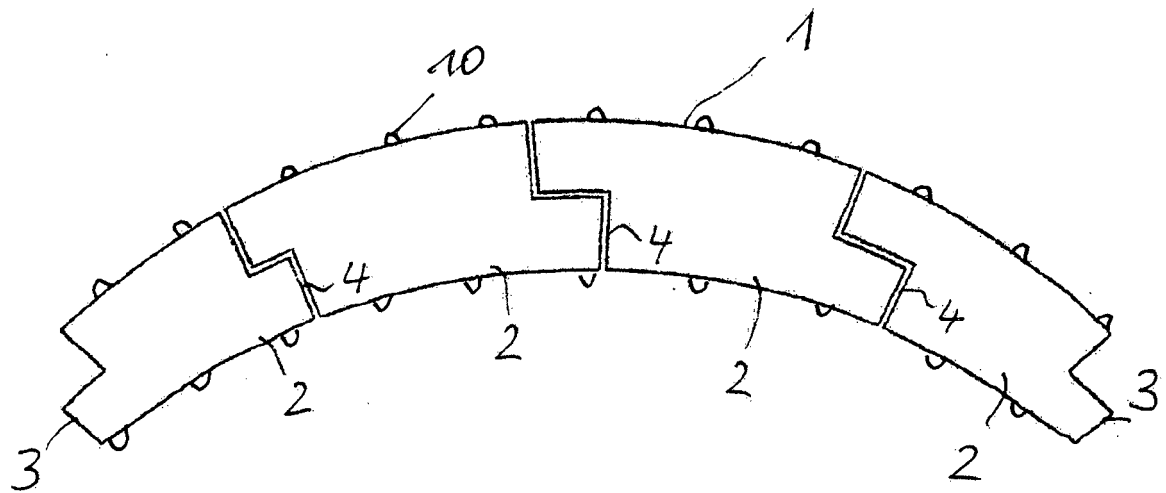


FIG. 3

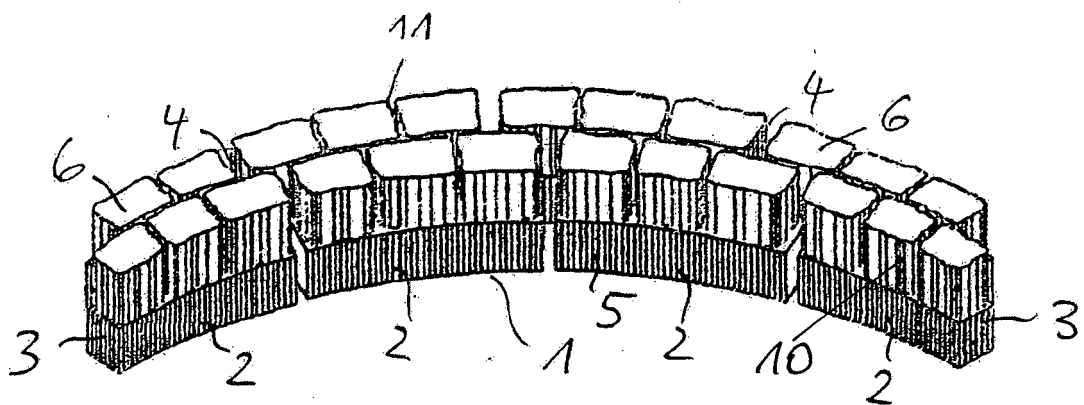


FIG. 4

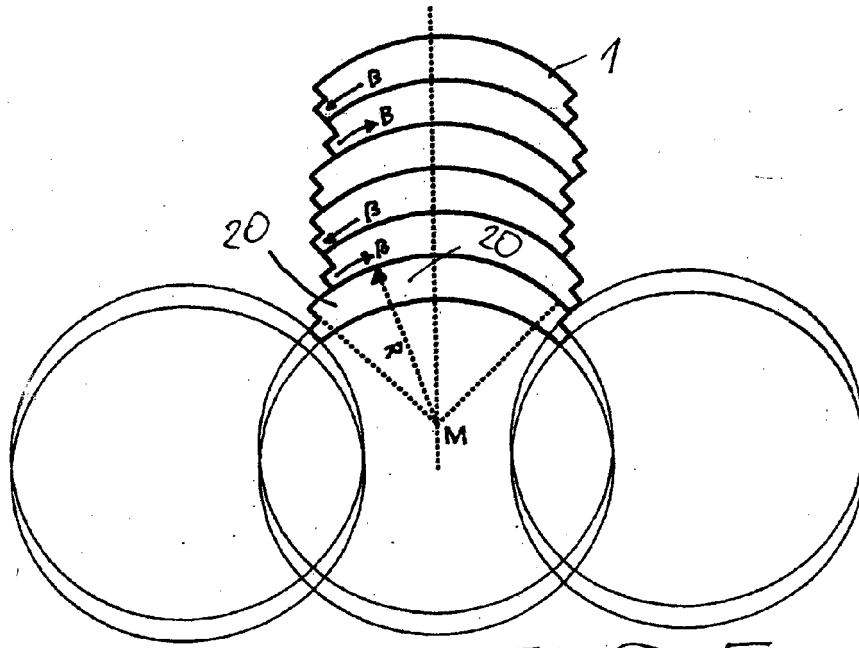


FIG. 5

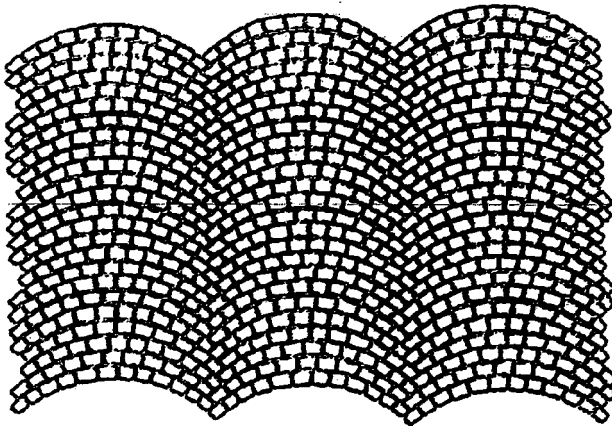


FIG. 6

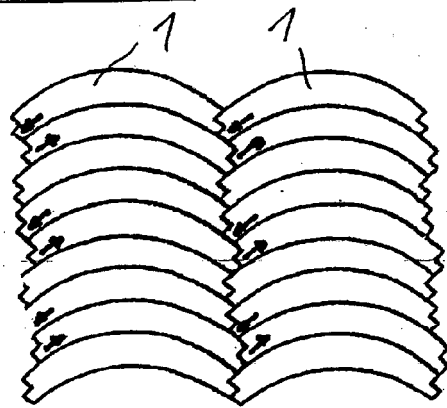


FIG. 7

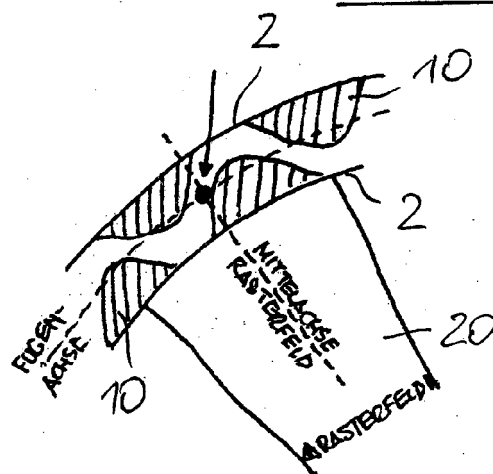
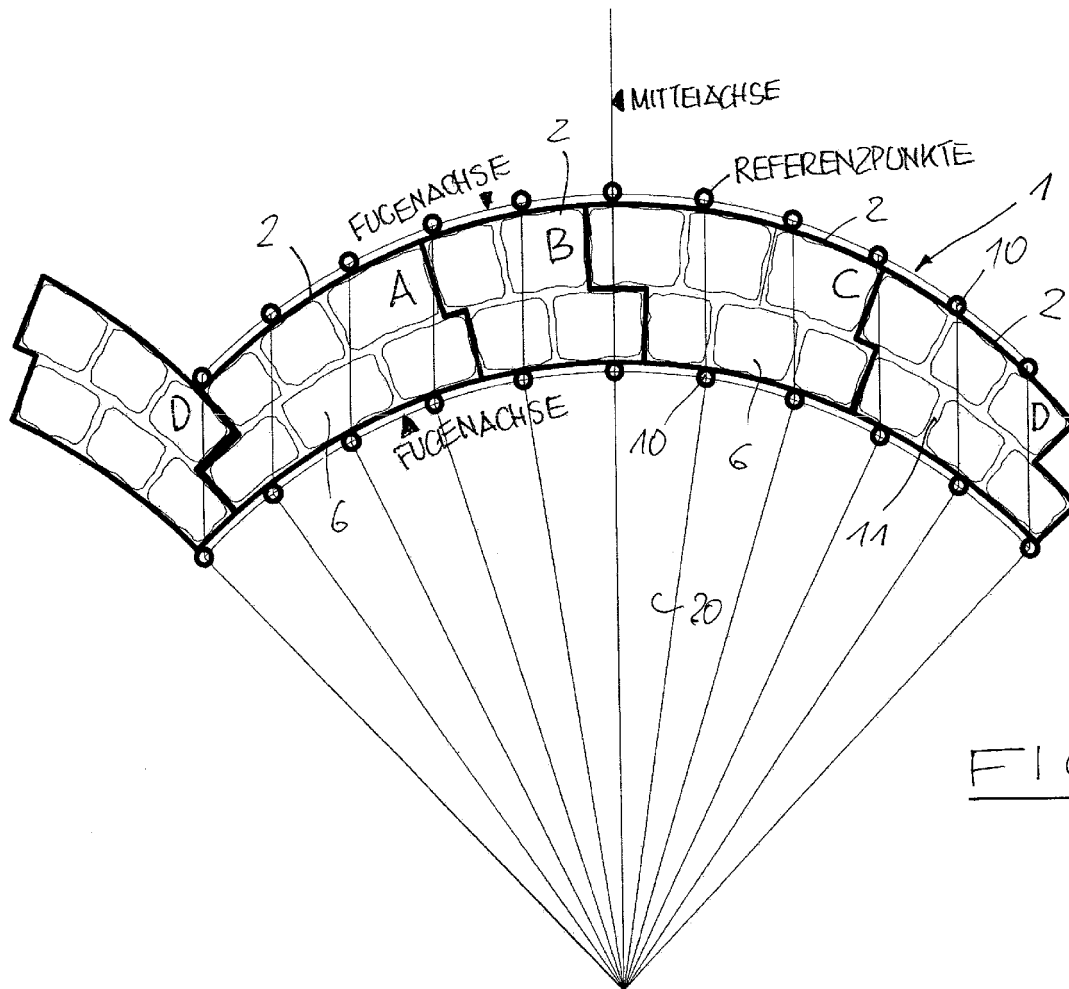


FIG. 8



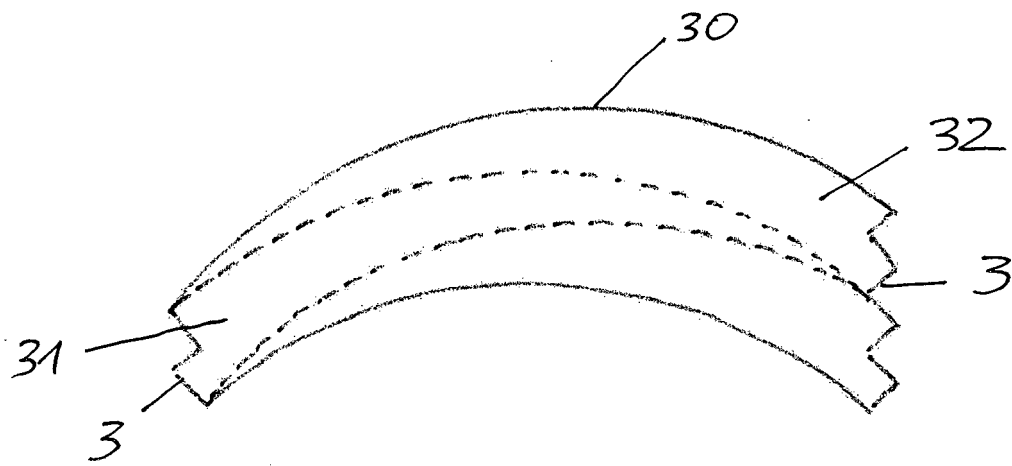


FIG. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 00 2448

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2013 015212 A1 (SCHRÖDER DETLEF [DE]) 19. März 2015 (2015-03-19) * Abbildungen 1-7 * * Absätze [0036], [0037] * * das ganze Dokument *	1-11, 14-16	INV. E01C5/00 E01C5/06
X	EP 2 801 661 A1 (SEMMELOCK INTERNAT GMBH [AT]) 12. November 2014 (2014-11-12) * Abbildungen 1-6 * * das ganze Dokument *	1-13,16	
A	EP 2 236 669 A2 (SCHROEDER DETLEF [DE]) 6. Oktober 2010 (2010-10-06) * Abbildungen 1-7 * * das ganze Dokument *	1-3,5, 10-12,16	
A	EP 2 775 031 A1 (SCHRÖDER DETLEF [DE]) 10. September 2014 (2014-09-10) * Abbildungen 1-4 * * das ganze Dokument *	1,10-13, 16	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. Mai 2017	Prüfer Klein, A
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 00 2448

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-05-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102013015212 A1	19-03-2015	KEINE	
15	EP 2801661 A1	12-11-2014	AT 13847 U1 EP 2801661 A1	15-10-2014 12-11-2014
	EP 2236669 A2	06-10-2010	DE 102009015019 A1 EP 2236669 A2	30-09-2010 06-10-2010
20	EP 2775031 A1	10-09-2014	DE 102013003727 A1 EP 2775031 A1 ES 2583402 T3	11-09-2014 10-09-2014 20-09-2016
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82