

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Pflasterstein mit einer parallel zueinander verlaufenden Oberseite und Unterseite sowie vier rechtwinklig hierzu verlaufenden Seitenflächen, an denen seitlich vorstehende Abstandshalter angeordnet sind, die mit Abstandshaltern von benachbarten Pflastersteinen zur Ausbildung von Fugen in seitliche Anlage treten.

[0002] Derartige Pflastersteine sind bekannt. Die an den Seitenflächen der Pflastersteine angeordneten seitlich vorstehenden Abstandshalter dienen dazu, beim Aneinandersetzen der Pflastersteine definierte Fugen vorzusehen, um eine Versickerung des Regenwassers zu ermöglichen. Hierbei ist es bekannt, die Abstandshalter so auszubilden bzw. so anzuordnen, daß beim Aneinandersetzen von benachbarten Steinen die Abstandshalter in seitliche Anlage miteinander treten, so daß sich ein Verzahnungseffekt ergibt, der das verlegte Pflaster entsprechend stabilisiert. Stirnseitig stützen sich die Abstandshalter dabei an den Seitenflächen der benachbarten Steine oder an ebenen Flächen von Abstandshaltern der benachbarten Steine ab. Auf diese Weise läßt sich - trotz des vorgesehenen Fugenraumes - ein Pflaster mit Verbundwirkung erstellen.

[0003] Mit den meisten bekannten Pflastersteinen lassen sich jedoch - bedingt durch die Form und/oder Lage der Abstandshalter - nur ganz bestimmte Verlegemuster erstellen, so daß die Vielseitigkeit des Einsatzes von derartigen Verbundsteinen zu wünschen übrig läßt.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Pflasterstein der angegebenen Art zu schaffen, der bei großem Fugenraum im Verbund besonders viele Verlegemuster ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einem Pflasterstein der angegebenen Art dadurch gelöst, daß

der Stein mindestens ein erstes Abstandshalterpaar auf zwei gegenüberliegenden Seitenflächen und mindestens ein zweites Abstandshalterpaar auf den anderen gegenüberliegenden Seitenflächen aufweist,

die auf den gegenüberliegenden Seitenflächen angeordneten Abstandshalter eines Paares um eine Abstandshalterbreite versetzt zueinander angeordnet sind, so daß sie mit entsprechend angeordneten Abstandshaltern eines Nachbarsteines in seitliche Anlage treten, und

das erste Abstandshalterpaar in bezug auf eine den Stein schneidende Linie versetzt angeordnet ist, während das zweite Abstandshalterpaar in bezug auf eine in bezug auf diese Linie um eine Abstandshalterbreite verschobene Linie versetzt ist.

[0006] Der hier verwendete Begriff "Pflasterstein" soll

sowohl neben Pflastersteinen in der Form eines Würfels, Quaders auch solche in der Form einer Platte abdecken. Der Begriff ist somit umfassend zu interpretieren. Wesentlich ist, daß der Stein neben einer Oberseite und einer gegenüberliegenden Unterseite vier Seitenflächen besitzt, von denen sich jeweils zwei gegenüberliegen und miteinander rechte Winkel bilden.

[0007] Mit dem Begriff "Abstandshalterpaar" ist gemeint, daß sich auf zwei gegenüberliegenden Seitenflächen je ein Abstandshalter befindet, die einander zugeordnet sind und zusammen ein Abstandshalterpaar bilden.

[0008] Bei der erfindungsgemäßen Lösung ist auf zwei gegenüberliegenden Seitenflächen mindestens ein Abstandshalterpaar angeordnet. Bei größeren Steinformaten sind dort zwei, drei oder mehr Abstandshalterpaare vorgesehen. Geht man beispielsweise von einem Grundstein mit einer quadratischen Oberseite aus, so hat dieser erfindungsgemäß je ein Abstandshalterpaar auf zwei gegenüberliegenden Seitenflächen. Ein Stein mit rechteckiger Oberseite, der sich aus zwei Grundsteinen zusammensetzt, hat beispielsweise auf den gegenüberliegenden langen Seitenflächen zwei Abstandshalterpaare, während auf den gegenüberliegenden kurzen Seitenflächen ein Abstandshalterpaar angeordnet ist. Ein Pflasterstein mit quadratischer Oberseite, der sich wiederum aus zwei derartigen Rechtecksteinen zusammensetzt, hat jeweils auf zwei gegenüberliegenden Seitenflächen zwei Abstandshalterpaare. Bei noch größeren Steinformaten nimmt die Anzahl der Abstandshalterpaare entsprechend zu.

[0009] Erfindungsgemäß sind die auf den gegenüberliegenden Seitenflächen angeordneten Abstandshalter eines Paares um eine Abstandshalterbreite versetzt zueinander angeordnet. Hierdurch können die Abstandshalter mit entsprechend angeordneten Abstandshaltern eines Nachbarsteines in seitliche Anlage treten, so daß sich ein entsprechender Verzahnungseffekt (Verbundwirkung) ergibt.

[0010] Die Besonderheit des erfindungsgemäß ausgebildeten Pflastersteines besteht nunmehr darin, daß die Abstandshalterpaare eines Steines keine identische Lage in bezug auf einen Fixpunkt am Stein, beispielsweise dessen Mittelpunkt, dessen Mittellinien, Ecken etc., besitzen. So ist das erste Abstandshalterpaar in bezug auf eine den Stein schneidende Linie versetzt angeordnet. Bei dem quadratischen Grundstein handelt es sich hierbei vorzugsweise um die die Fläche des Steines halbierende Linie. Bei einem sich aus zwei quadratischen Grundsteinen zusammensetzenden Rechteckstein ist es vorzugsweise eine den Stein viertelnde Linie, was ebenfalls auf den sich aus zwei Rechtecksteinen zusammensetzenden quadratischen Stein zutrifft. Bei größeren Formaten ist es vorzugsweise eine den Stein in acht, sechzehn etc. Teile unterteilende Linie. Diese Linien können als Rasterlinien angesehen werden, die die Steine in einzelne Quadrate unterteilen, wobei der quadratische Grundstein vier Quadrate, der Rechteck-

stein acht Quadrate, der sich aus zwei Rechtecksteinen zusammensetzende quadratische Stein sechzehn Quadrate etc. aufweist.

[0011] Das zweite Abstandshalterpaar ist nunmehr nicht in einer dem ersten Abstandshalterpaar entsprechenden Lage angeordnet, sondern in bezug auf eine in bezug auf die den Stein schneidende Linie um eine Abstandshalterbreite verschobene Linie versetzt, vorzugsweise zur Steinecke hin. Durch diese Positionsverschiebung wird folgendes erreicht, das am besten anhand eines acht Rasterquadrate aufweisenden Rechtecksteines erläutert werden kann.

[0012] Wie vorstehend bereits erwähnt, weist nämlich ein derartiger Rechteckstein auf seinen gegenüberliegenden langen Seitenflächen zwei Abstandshalterpaare auf. Ein Paar hiervon ist dabei vorzugsweise so angeordnet, daß seine Abstandshalter in bezug auf eine den Stein viertelnde Linie versetzt sind. Das andere Paar ist so angeordnet, daß seine Abstandshalter in bezug auf eine zu der den Stein viertelnden Linie vorzugsweise zur Steinecke hin um die Breite eines Abstandshalters verschobene Linie versetzt sind. Diese beiden Abstandshalter sind daher näher an der zugehörigen Steinecke angeordnet als die Abstandshalter des anderen Paares. Ferner sind beide Abstandshalterpaare so angeordnet, daß sich in bezug auf die Mittellinie des Steines zwei innenliegende Abstandshalter auf einer Seitenfläche und zwei außenliegende Abstandshalter auf der gegenüberliegenden Seitenfläche ergeben.

[0013] Durch die verschobene Lage des einen Abstandshalterpaares gegenüber dem anderen Abstandshalterpaar wird erreicht, daß ein Rechteckstein mit seiner langen Seitenfläche in zwei verschiedenen Lagen an den anderen Rechteckstein angelegt werden kann. In der Normallage (bei entsprechender Position in bezug auf den anderen Stein) treten die beiden innenliegenden Abstandshalter des einen Steines mit den beiden außenliegenden Abstandshaltern des anderen Steines in seitliche Anlage. Bei einer um 180° gedrehten Lage treten die beiden Abstandshalter mit der langen Seitenfläche des anzulegenden Steines wiederum mit den beiden Abstandshaltern des anderen Steines in seitlichen Kontakt, jedoch in diesem Falle liegen die beiden Abstandshalter des anzulegenden Steines nicht beide innerhalb der Abstandshalter des anderen Steines, sondern es liegt lediglich einer innerhalb, während der andere außerhalb liegt. Während sich somit im erstgenannten Fall ein sogenannter "Klammereffekt" ergibt, der zu einer Vollverbundwirkung führt, ergibt sich im zweiten Fall zwar auch eine formschlüssige Anlage der beiden Abstandshalter, jedoch hierbei nur so, daß eine Relativverschiebung zwischen beiden Steinen noch möglich ist, wenn keine weiteren Nachbarsteine vorhanden sind. Es wird somit bei dieser Art der Anlage ein "Halbverbund" erreicht.

[0014] Erfindungsgemäß gilt somit generell folgendes:

[0015] Bei einem Stein, der jeweils nur ein Abstands-

halterpaar auf zwei gegenüberliegenden Seitenflächen aufweist, ist die Bezugslinie, relativ zu der die Abstandshalter des einen Paares versetzt zueinander angeordnet sind, zu der Bezugslinie (Mittellinie, Halbierende), relativ zu der die Abstandshalter des anderen Paares versetzt zueinander angeordnet sind, um die Breite eines Abstandshalters verschoben. Bei größeren Steinformaten, bei denen auf den gegenüberliegenden Seitenflächen mindestens zwei Abstandshalterpaare angeordnet sind, ist zwischen den Bezugslinien von mindestens zwei Paaren ebenfalls eine derartige Verschiebung um eine Abstandshalterbreite vorhanden, und zwar derart, daß sich bei diesen zwei Paaren auf der einen Seitenfläche zwei innenliegende und auf der gegenüberliegenden Seitenfläche zwei außenliegende Abstandshalter ergeben. Auf diese Weise wird einerseits der gewünschte Klammereffekt beim Anlegen in der Normallage und der gewünschte Halbverbund beim Anlegen in einer um 180° gedrehten Lage erreicht.

[0016] Der Rechteckstein ist vorzugsweise so ausgebildet, daß die Abstandshalter des auf den gegenüberliegenden kurzen Seitenflächen angeordneten Paares in bezug auf die Flächenhalbierende oder Mittellinie des Steines versetzt angeordnet sind.

[0017] Hat der Stein eine quadratische Ober- und Unterseite und setzt sich aus vier quadratischen Grundsteinen zusammen, so daß insgesamt sechzehn Quadratraster gebildet werden, so sind immer auf zwei gegenüberliegenden Seitenflächen zwei Abstandshalterpaare angeordnet. Hiervon ist jeweils ein Paar in bezug auf eine die Fläche des Steines viertelnde Linie um eine Abstandshalterbreite versetzt angeordnet, während das andere Paar ebenfalls um eine Abstandshalterbreite versetzt zueinander angeordnet ist, jedoch um eine zu einer die Fläche viertelnden Linie zur Ecke hin um eine Abstandshalterbreite verschobene Linie. Auch hierbei ist die Anordnung so, daß sich zwei innenliegende Abstandshalter auf der einen Seitenfläche und zwei außenliegende Abstandshalter auf der gegenüberliegenden Seitenfläche ergeben. Der gewünschte Klammereffekt und der gewünschte Halbverbund sind somit auch hier gewährleistet.

[0018] Hat ein Pflasterstein ein solches Format, daß auf seinen gegenüberliegenden Seitenflächen drei Abstandshalterpaare angeordnet sind, so weisen von diesen drei Paaren vorzugsweise zwei Paare zwei innenliegende und zwei außenliegende Abstandshalter auf. Zwischen diesen beiden Paaren wird daher der gewünschte Klammereffekt erreicht.

[0019] Mit der erfindungsgemäßen Ausbildung und Positionierung der Abstandshalter läßt sich eine Vielzahl von Verlegemustern im Vollverbund und Halbverbund realisieren, beispielsweise Läuferverbände, Ellbogenverbände, Fischgrätverbände etc. Der erfindungsgemäß ausgebildete Pflasterstein zeichnet sich daher durch eine besonders vielseitige Verwendbarkeit aus.

[0020] Die Form der Abstandshalter ist für die erfindungsgemäße Lösung nicht kritisch. Wichtig ist ledig-

lich, daß die Abstandshalter von aneinander gelegten Pflastersteinen so miteinander verzahnbar sind, daß sich ein Vollverbund erreichen läßt, d.h. die Abstandshalter müssen so geformt sein, daß sie in seitliche Anlage miteinander treten, d.h. formschlüssigen Kontakt haben. Bei einer speziellen Ausführungsform der Erfindung sind sie zahnförmig ausgebildet und weisen abgeflachte Spitzen auf. Hierbei treten die seitlichen Schrägflächen mit den Schrägflächen der Abstandshalter benachbarter Steine in Kontakt, während sich die abgeflachten Spitzen an den Seitenflächen benachbarter Abstandshalter abstützen. Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weisen die Abstandshalter eine erweiterte Basis auf, auf der sich der eigentliche Abstandshalter befindet, der in diesem Falle ebenfalls zahnförmig ausgebildet sein und eine abgeflachte Spitze aufweisen kann. Bei dieser Ausführungsform stützen sich die abgeflachten Spitzen der Abstandshalter von benachbarten Steinen auf den ebenen Flächen der Basis ab, d.h. nicht auf den Seitenflächen selbst.

[0021] Die erfindungsgemäße Lösung will mit so wenig Abstandshaltern wie möglich auskommen, um einen möglichst großen Fugenraum zu erhalten. Insofern besteht vorzugsweise ein Abstandshalterpaar nur aus je einem Abstandshalter auf einer Seitenfläche. Ausgeschlossen ist hierbei jedoch nicht, daß ein Abstandshalterpaar je zwei oder mehr Abstandshalter auf einer Seitenfläche aufweist, beispielsweise in der Form von zwei oder mehr Zähnen, die dann mit einem oder mehreren Abstandshaltern (Zähnen) auf der Seitenfläche des benachbarten Steines in Kontakt treten. Eine derartige Ausführungsform dürfte jedoch nur in Ausnahmefällen zum Einsatz kommen, wenn eine besonders große Verbundwirkung bzw. Stabilität gewünscht wird, da hierdurch Fugenraum entfällt.

[0022] Zur Erkennung der außenliegenden oder innenliegenden Abstandshalter einer Seitenfläche (Klammereffekt) weist der erfindungsgemäß ausgebildete Pflasterstein vorzugsweise eine Markierung auf, die beispielsweise als vorstehender Abschnitt auf der Seitenfläche ausgebildet sein kann.

[0023] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung im einzelnen erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine Draufsicht auf eine Ausführungsform eines einen Grundstein bildenden Pflastersteines mit quadratischer Oberseite;
- Figur 2 eine Draufsicht auf zwei Pflastersteine mit rechteckiger Oberseite im aneinandergesetzten Zustand;
- Figur 3 eine Draufsicht auf die beiden Rechtecksteine der Figur 2, wobei jedoch der in der Zeichnung obere Stein um 180° gegenüber der Lage in Figur 2 verdreht dargestellt ist;

Figur 4 eine Draufsicht auf einen Pflasterstein mit quadratischer Oberseite;

5
Figur 5 eine Draufsicht auf einen Pflasterstein mit rechteckiger Oberfläche, der eine andere Art von Abstandshaltern aufweist als die Steine der Figuren 1 bis 4;

10
Figur 6 eine Draufsicht auf drei rechteckige Pflastersteine im Läuferverband;

Figur 7 eine Draufsicht auf drei rechteckige Pflastersteine, wobei ein Pflasterstein mit seiner Längsachse rechtwinklig zu den anderen beiden Steinen angeordnet ist; und

15
Figur 8 eine Draufsicht auf vier im Verband verlegte Rechtecksteine.

20 **[0024]** Die in den Figuren dargestellten Pflastersteine bestehen aus Beton und sind im wesentlichen plattenförmig ausgebildet, wobei sie eine Oberseite und eine Unterseite und vier Seitenflächen besitzen, die miteinander rechte Winkel bilden. Die Steine besitzen daher in der Draufsicht entweder eine quadratische oder eine rechteckige Form.

25 **[0025]** Figur 1 zeigt einen quadratischen Grundstein 1 mit einer Oberseite 2 und vier Seitenflächen 3. Dieser Grundstein ist in den in den Figuren 2 und 3 gezeigten Rechtecksteinen zweimal und in dem in Figur 4 gezeigten quadratischen Stein viermal enthalten.

30 **[0026]** Der Stein 1 wird durch zwei Mittellinien (Seitenhalbierende) 4, 5 in ein Raster mit vier Quadraten unterteilt. Diese Mittellinien 4, 5 bilden Bezugslinien für die Anordnung von Abstandshaltern auf den Seitenflächen, bei denen es sich um von den Seitenflächen vorspringende Abschnitte handelt, die sich über die gesamte Höhe der Seitenflächen bzw. nur über einen Teil dieser Höhe erstrecken können. Bei den Pflastersteinen der Figur 1 sind vier Abstandshalter 6, 7, 8, 9 vorhanden, die in der Form von Zähnen mit abgeflachter Spitze ausgebildet sind, d.h. zwei schräge Seitenflächen und eine ebene Stirnfläche besitzen. Die Seitenflächen dienen hierbei zur Anlage mit den Seitenflächen der Abstandshalter von benachbarten Steinen, wenn die Stirnflächen sich an den Seitenflächen der benachbarten Steine abstützen.

35 **[0027]** Zwei Abstandshalter 6, 7 oder 8, 9 auf zwei gegenüberliegenden Seitenflächen bilden ein Abstandshalterpaar. Die Abstandshalter eines Paares sind dabei so angeordnet, daß sie in bezug auf eine beide Seitenflächen miteinander verbindende Linie versetzt zueinander ausgebildet sind. Bei den Abstandshaltern 6, 7 ist diese Bezugslinie die Mittellinie oder Seitenhalbierende 4, während die Bezugslinie bei den Abstandshaltern 8, 9 von einer Linie 10 gebildet wird, die in bezug auf die entsprechende Mittellinie bzw. Seitenhalbierende 5 um eine Abstandshalterbreite "b" verschoben ist.

[0028] Figur 2 zeigt zwei aneinandergesetzte Pflastersteine 10 in der Draufsicht. Beide Steine sind identisch ausgebildet und haben eine rechteckige Oberseite 11 sowie vier Seitenflächen, die sich aus zwei langen Seitenflächen 12 und zwei kurzen Seitenflächen 13 zusammensetzen. Die Abstandshalter sind entsprechend ausgebildet wie bei dem Pflasterstein der Figur 1. Jeder Stein setzt sich aus zwei quadratischen Grundsteinen gemäß Figur 1 zusammen. Auf den beiden gegenüberliegenden langen Seitenflächen 12 sind jeweils zwei Abstandshalter 17 und zwei Abstandshalter 18 angeordnet. Die kurzen Seitenflächen 13 weisen je einen Abstandshalter 19 bzw. 20 auf.

[0029] Auch hier sind die Abstandshalter auf gegenüberliegenden Seitenflächen wieder relativ zu Bezugslinien versetzt zueinander angeordnet. Bei dem in Figur 2 rechten Abstandshalterpaar, das aus den Abstandshaltern 17 und 18 besteht, ist die Bezugslinie eine die Fläche des Steines viertelnde Linie 14, während dies bei dem Abstandshalterpaar, das auf den kurzen Seitenflächen angeordnet ist, in bezug auf die Abstandshalter 19, 20 die die Fläche des Steines halbierte Linie 15 (Mittellinie) ist. Das in der Figur linke Abstandshalterpaar auf den gegenüberliegenden langen Seitenflächen, das aus den Abstandshaltern 17, 18 besteht, hat als Bezugslinie die Linie 16, die gegenüber der viertelnden Linie 14 um die Breite "b" eines Abstandshalters zur Ecke hin versetzt angeordnet ist. Es ergeben sich auf diese Weise auf der in der Figur unteren langen Seitenfläche 12 zwei innenliegende Abstandshalter 18 und auf der in der Figur oben liegenden Seitenfläche 12 zwei außenliegende Abstandshalter 17. Werden zwei Steine in der in Figur 2 gezeigten Art aneinandergesetzt, so umklammern die beiden außenliegenden Abstandshalter 17 des einen Steines die beiden innenliegenden Abstandshalter 18 des anderen Steines, so daß beide Steine in Querrichtung der Figur fixiert sind und sich ein Vollverbund ergibt.

[0030] Durch den Versatz des in Figur 2 links dargestellten Abstandshalterpaares 17, 18 gegenüber dem in der Figur rechts dargestellten Abstandshalterpaar ist es möglich, den in Figur 2 oben dargestellten Stein nicht nur in der Stellung gemäß Figur 2, sondern auch in der in Figur 3 gezeigten Stellung an den unteren Stein anzulegen. Diese in Figur 3 gezeigte Stellung des oberen Steines ist gegenüber der von Figur 2 um 180° gedreht. Man erkennt, daß in dieser Stellung die beiden Abstandshalter 17 der in der Figur unteren Seitenfläche des oberen Steines jetzt jeweils rechts von den beiden Abstandshaltern 17 der oberen Seitenfläche des unteren Steines liegen. In dieser Stellung ergibt sich zwar ebenfalls eine Anlage der Schrägflächen der Abstandshalter, jedoch lassen sich in dieser Stellung beide Steine in Querrichtung relativ zueinander bewegen. Es wird somit nicht der in Figur 2 erreichte Vollverbund, sondern lediglich ein Halbverbund erreicht.

[0031] Bei der in den Figuren 2 und 3 dargestellten Ausführungsform des Pflastersteines ist zur Kennzeich-

nung der beiden außenliegenden Abstandshalter 17 eine Markierung in Form eines vorspringenden Elementes 21 an der Seitenfläche zwischen den beiden Abstandshaltern vorgesehen. Diese Markierung dient als Verlegehilfe.

[0032] Figur 4 zeigt einen Pflasterstein 30 mit quadratischer Oberseite 31 und vier gleich langen Seitenflächen 32. Dieser Stein setzt sich aus vier quadratischen Grundsteinen der Figur 1 zusammen. Zwei gegenüberliegende Seitenflächen besitzen zwei Abstandshalterpaare, die sich jeweils aus den Abstandshaltern 35, 36 und 37, 38 zusammensetzen.

[0033] Auch hier ist wiederum ein Abstandshalterpaar in bezug auf die Steinecke gegenüber dem anderen versetzt angeordnet. Während das in Figur 4 rechte Abstandshalterpaar 35, 36 relativ zu einer die Fläche des Steines viertelnden Bezugslinie 33 versetzt angeordnet ist, ist das in der Figur 4 linke Abstandshalterpaar in bezug auf eine Linie 60 versetzt angeordnet, die gegenüber der die Fläche viertelnde Linie 33 um eine Abstandshalterbreite "b" zur Ecke hin verschoben ist. Hierdurch ergeben sich die vorstehend in Verbindung mit den Rechtecksteinen beschriebenen zwei verschiedenen Anlagemöglichkeiten. Auch der Stein der Figur 4 hat eine Markierung 39 in Form eines vorspringenden Abschnittes, der die beiden außenliegenden Abstandshalter 35 bzw. 37 kennzeichnet.

[0034] Der in Figur 5 dargestellte Pflasterstein 40 mit rechteckiger Oberseite 41 und zwei langen Seitenflächen 42 sowie zwei kurzen Seitenflächen 50 ist, abgesehen von der Form der Abstandshalter, entsprechend ausgebildet wie der in den Figuren 2 und 3 dargestellte Rechteckstein. Die Abstandshalter 46, 47, 48, 49 besitzen hier eine verbreiterte Basis, von der der zahnförmige Abstandshalter mit abgeflachter Spitze ausgeht. Beim Aneinandersetzen von Steinen stützen sich hierbei die ebenen Stirnflächen der Abstandshalter an den ebenen Flächen der Basis ab, d.h. die Stirnflächen treten nicht mit den Seitenflächen 42, 50 in Kontakt. Auf diese Weise wird eine gegenüber der Ausführungsform der Figuren 2 und 3 vergrößerte Fuge zwischen benachbarten Steinen erreicht. Die Lage der Abstandshalter entspricht der des Pflastersteines der Figuren 2 und 3, wobei auch hier wieder drei Bezugslinien eine Rolle spielen, nämlich einmal die Flächenhalbierende 44, eine die Fläche viertelnde Linie 43 und eine gegenüber der Linie 43 um eine Abstandshalterbreite "b" versetzte Linie 45. Es ergeben sich zwei innenliegende Abstandshalter 47 und zwei außenliegende Abstandshalter 46 auf den gegenüberliegenden langen Seitenflächen 42.

[0035] Figur 6 zeigt eine Draufsicht auf drei in Läuferverband verlegte Steine, die den Steinen der Figuren 2 und 3 entsprechen. Man erkennt, daß der in der Figur gezeigte untere Stein mit seinen beiden außenliegenden Abstandshaltern je einen Abstandshalter der in der Figur unteren Seitenfläche der beiden darüberliegenden Steine umklammert. Bei 21 ist die Markierung für die sogenannte große "Klammer" dargestellt.

[0036] Figur 7 zeigt drei Rechtecksteine 10 der Figuren 2 und 3, wobei der in der Figur rechte Stein rechtwinklig zu den beiden linken Steinen der Figur angeordnet ist. Auch hier umgreift der rechte Stein mit seinen beiden außenliegenden Abstandshaltern die beiden an den Stirnseiten der linken Steine angeordneten Abstandshalter, so daß sich ein entsprechender Klammer-effekt ergibt. Bei 21 ist jeweils die sogenannte große "Klammer" angedeutet.

[0037] Abschließend sei darauf hingewiesen, daß die in den Figuren 2 bis 7 dargestellten Pflastersteine in Bezug auf Ihre Abmessungen relativ zum quadratischen Stein der Figur 1 nicht maßstabsgetreu dargestellt sind. So sind die Seitenlängen des Steines der Figur 4 relativ zu den Seitenlängen des Steines der Figur 1 zu kurz dargestellt. In Wirklichkeit müßten sie um das Maß einer Fuge verlängert sein, so daß der Stein der Figur 1 viermal im Stein der Figur 4 plus Fuge enthalten ist. Bei den dargestellten Rechtecksteinen ist das Verhältnis Länge: Breite ebenfalls nicht korrekt dargestellt. Die Länge des Steines muß zweimal dem Seitenmaß des Steines der Figur 1 zuzüglich einer Fugenbreite entsprechen. Diese Abweichungen in der Darstellung wirken sich jedoch nicht auf die hier in Rede stehende Erfindung aus.

[0038] Figur 8 zeigt eine Draufsicht auf drei im Verband verlegte Rechtecksteine 10. Die Darstellung ist nicht maßstäblich. Man erkennt, daß bei der hier gezeigten Verlegeart der obere querliegende Stein mit seinen beiden Abstandshaltern 50 eine kleine "Klammer" bildet, die die Abstandshalter 51 von zwei angelegten Steinen umgreift. Diese kleine "Klammer" liegt der durch den Vorsprung 21 angedeuteten großen "Klammer" gegenüber.

[0039] Der in Figur 8 linke untere Stein umgreift mit seiner bei 21 angedeuteten großen "Klammer" die beiden Abstandshalter an den Stirnseiten zweier weiterer in der Figur waagrecht angeordneter Steine.

[0040] Es läßt sich somit zusammenfassen, daß erfindungsgemäß ein Pflasterstein geschaffen wird, der Verlegemuster wie bei normalen Steinen ohne Verzahnung zuläßt, jedoch im Vollverbund.

Patentansprüche

1. Pflasterstein mit einer parallel zueinander verlaufenden Oberseite und Unterseite sowie vier rechtwinklig hierzu verlaufenden Seitenflächen, an denen seitlich vorstehende Abstandshalter angeordnet sind, die mit Abstandshaltern von benachbarten Pflastersteinen zur Ausbildung von Fugen in seitliche Anlage treten, dadurch gekennzeichnet, daß

der Stein (1, 10, 30, 40) mindestens ein erstes Abstandshalterpaar (6, 7; 19, 20; 37, 38; 48, 49) auf zwei gegenüberliegenden Seitenflächen (3, 13, 32, 50) und mindestens ein zweites Abstandshalterpaar (8, 9; 17, 18; 35, 36; 46, 47)

auf den anderen gegenüberliegenden Seitenflächen aufweist,

die auf den gegenüberliegenden Seitenflächen angeordneten Abstandshalter (6, 7; 8, 9; 17, 18; 19, 20; 35, 36; 37, 38; 46, 47; 48, 49) eines Paares um eine Abstandshalterbreite versetzt zueinander angeordnet sind, so daß sie mit entsprechend angeordneten Abstandshaltern eines Nachbarsteines in seitliche Anlage treten, und

das erste Abstandshalterpaar (6, 7; 19, 20; 37, 38; 48, 49) in bezug auf eine den Stein schneidende Linie (4, 15, 34, 44) versetzt angeordnet ist, während das zweite Abstandshalterpaar (8, 9; 17, 18; 35, 36; 46, 47) in bezug auf eine in bezug auf diese Linie um eine Abstandshalterbreite (b) verschobene Linie (10, 16, 60, 45) versetzt ist.

2. Pflasterstein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Abstandshalterpaar (6, 7; 19, 20; 37, 38; 48, 49) in bezug auf eine - je nach Größe des Steines - die Fläche des Steines halbierende, viertelnde, achtelnde etc. Linie (4, 15, 34, 44) versetzt angeordnet ist, während das zweite Abstandshalterpaar (8, 9; 17, 18; 35, 36; 46, 47) in bezug auf eine zu der halbierenden, viertelnden, achtelnden etc. Linie zur Steinecke hin um eine Abstandshalterbreite (b) verschobene Linie (10, 16, 60, 45) versetzt ist.

3. Pflasterstein nach Anspruch 1 oder 2 mit einer rechteckigen Ober- und Unterseite, dadurch gekennzeichnet, daß er auf seinen gegenüberliegenden langen Seitenflächen (12, 42) zwei Abstandshalterpaare (17, 18; 46, 47) aufweist, wobei die Abstandshalter des einen Paares in bezug auf eine den Stein viertelnde Linie (14, 43) und die des anderen Paares in bezug auf eine zu der den Stein viertelnden Linie (14, 43) zur Steinecke hin um die Breite eines Abstandshalters (b) verschobene Linie (16, 45) versetzt sind, derart, daß sich in bezug auf die Mittellinie des Steines zwei innenliegende Abstandshalter (18, 47) auf einer Seitenfläche und zwei außenliegende Abstandshalter (17, 46) auf der gegenüberliegenden Seitenfläche ergeben.

4. Pflasterstein nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandshalter (19, 20; 48, 49) des auf den gegenüberliegenden kurzen Seitenflächen (13, 50) angeordneten Paares in bezug auf die Mittellinie des Steines (15, 44) um eine Abstandshalterbreite versetzt angeordnet sind.

5. Pflasterstein nach Anspruch 1 oder 2 mit einer quadratischen Ober- und Unterseite, dadurch gekenn-

zeichnet, daß er auf seinen gegenüberliegenden Seitenflächen (32) je zwei Abstandshalterpaare (35, 36; 37, 38) aufweist, von denen je eines in bezug auf eine die Fläche des Steines viertelnde Linie (33, 34) und je eines in bezug auf eine gegenüber einer die Fläche des Steines viertelnden Linie (33, 34) zur Steinecke hin um die Breite eines Abstandshalters (b) verschobene Linie (60) versetzt sind, derart, daß sich in bezug auf die beiden Mittellinien des Steines auf je einer Seitenfläche zwei innenliegende (36, 38) und auf der gegenüberliegenden Seitenfläche zwei außenliegende (35, 37) Abstandshalter ergeben.

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
6. Pflasterstein nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß auf seinen gegenüberliegenden Seitenflächen drei Abstandshalterpaare angeordnet sind, von denen zwei Paare zwei innenliegende und zwei außenliegende Abstandshalter bilden.
 7. Pflasterstein nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandshalter zahnförmig mit abgeflachten Spitzen ausgebildet sind.
 8. Pflasterstein nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß er eine erweiterte Basis aufweist, auf der sich der eigentliche Abstandshalter befindet.
 9. Pflasterstein nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß er zur Erkennung der außenliegenden oder innenliegenden Abstandshalter eine Markierung (21, 39) aufweist.

40

45

50

55

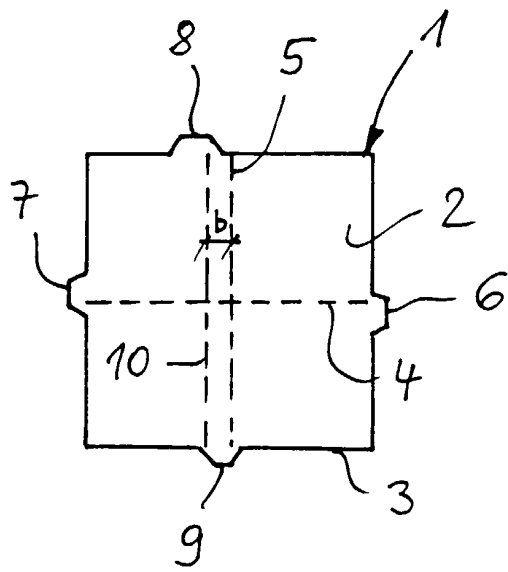


FIG. 1

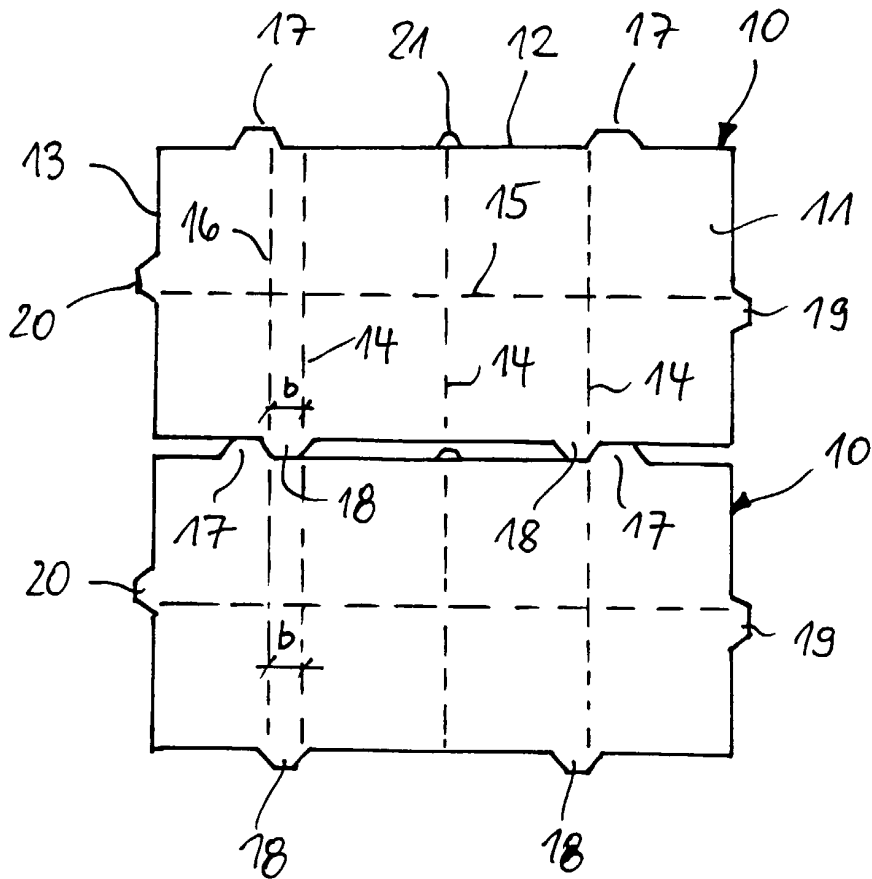


FIG. 2

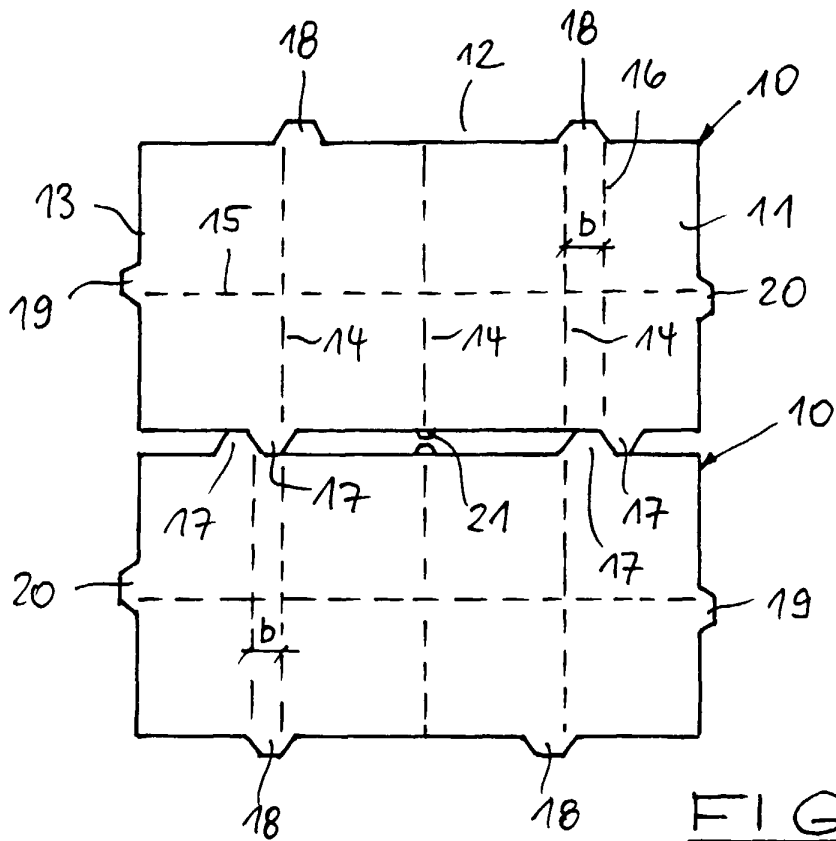


FIG. 3

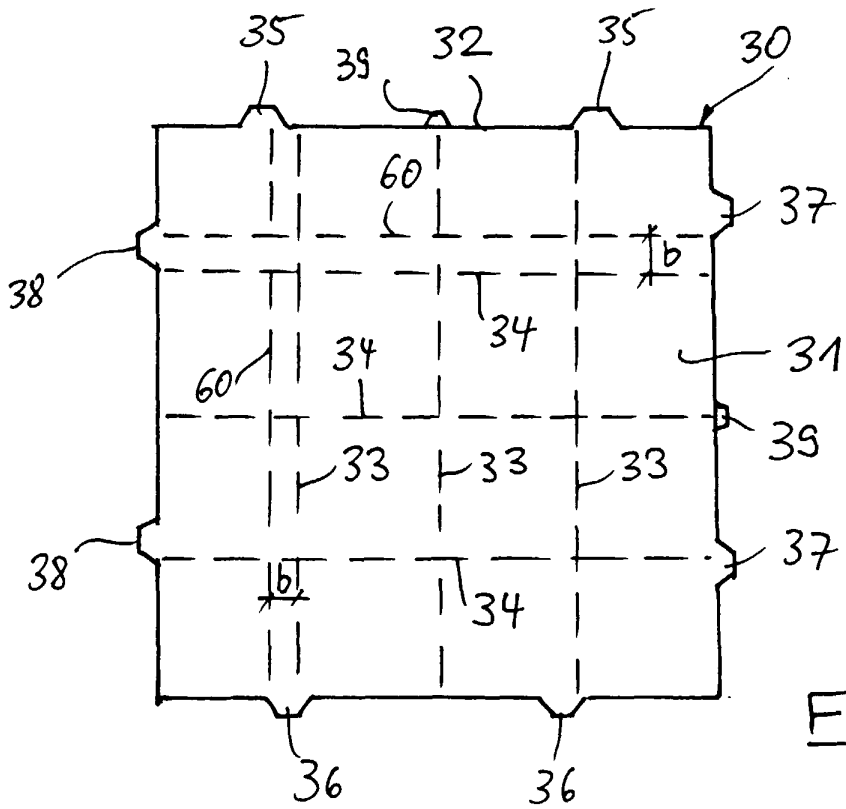
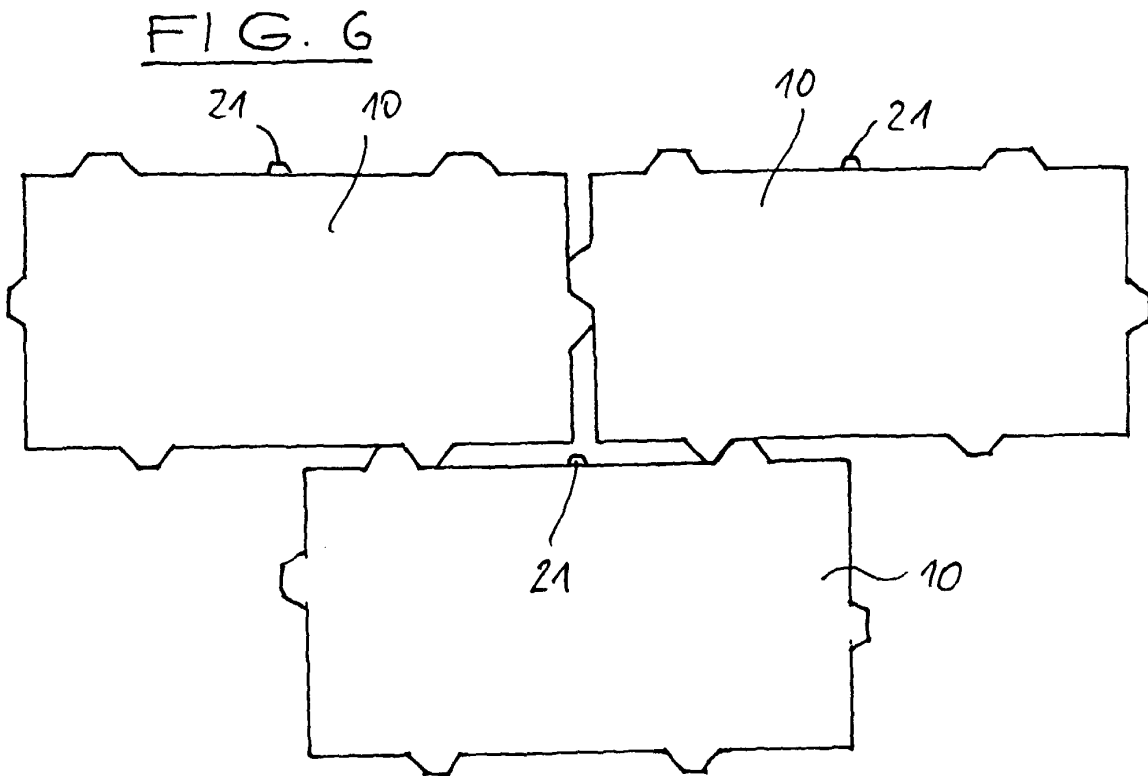
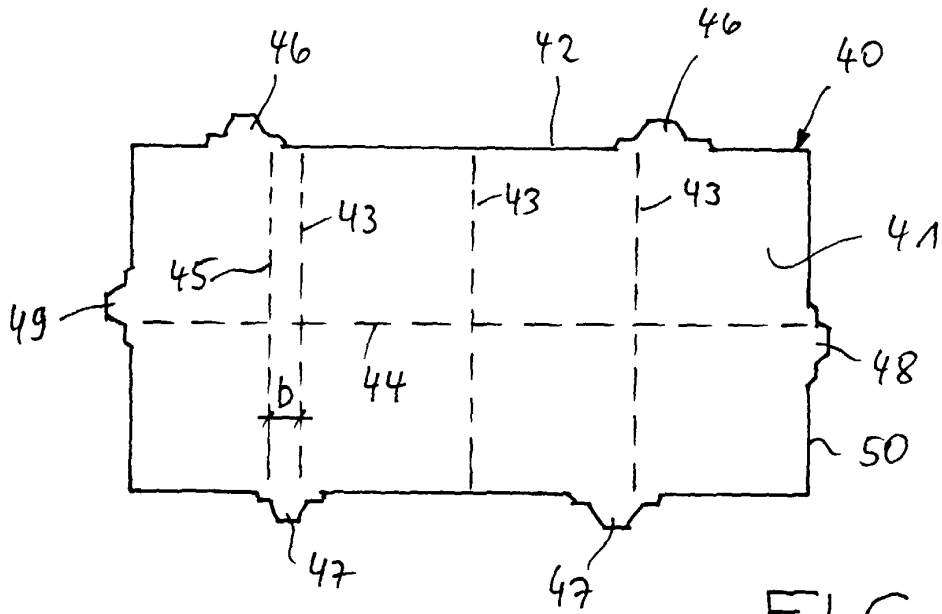


FIG. 4



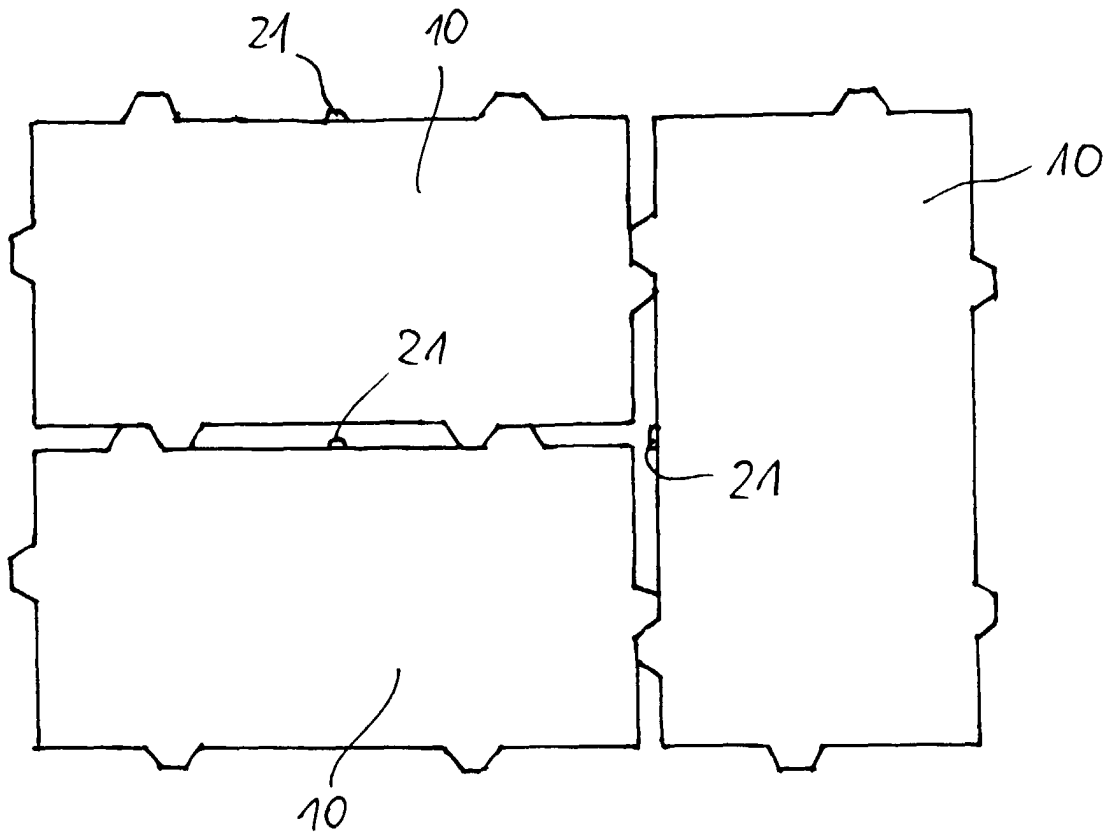


FIG. 7

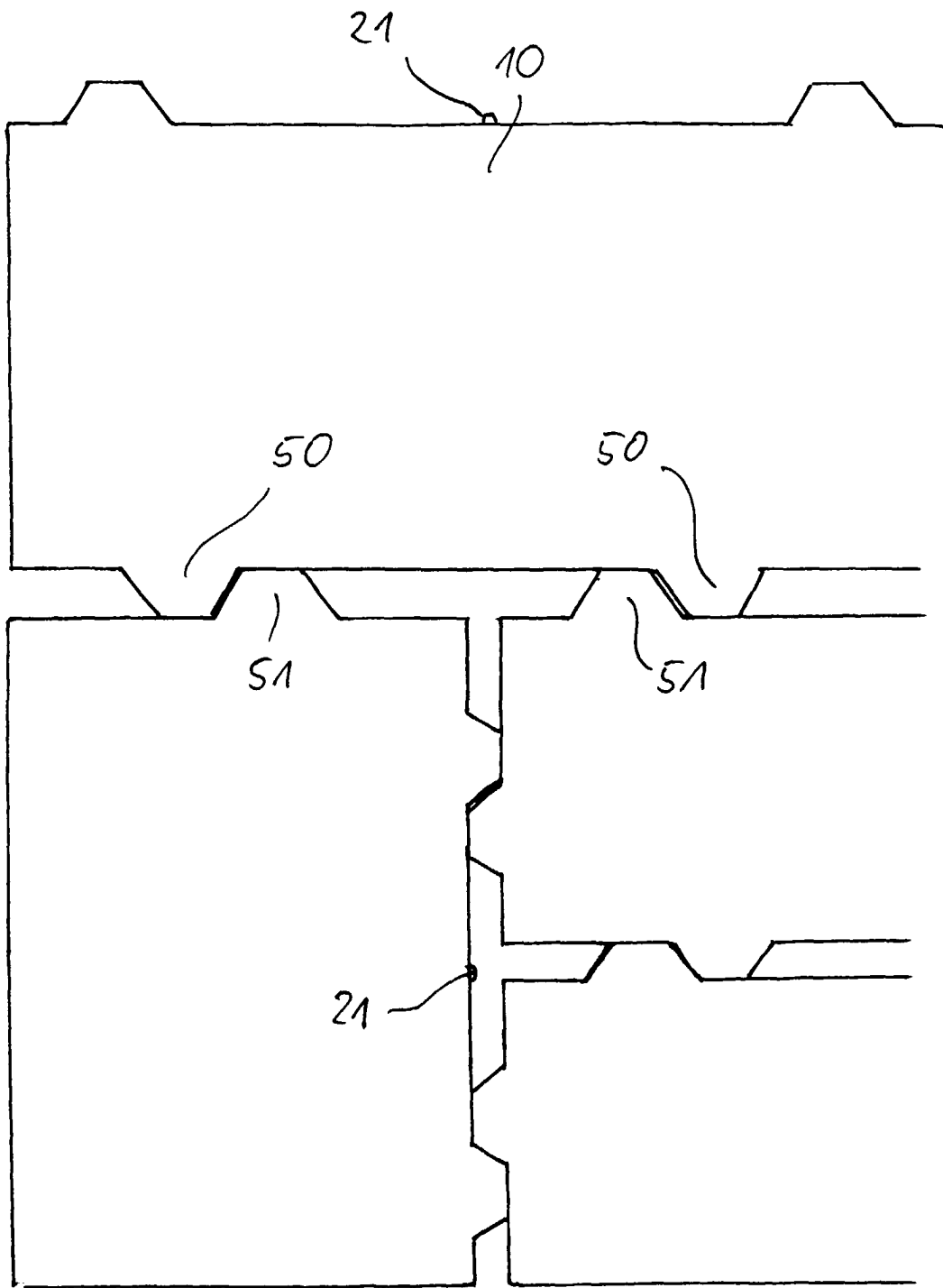


FIG. 8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 0732

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
A	DE 297 21 360 U (STAATS MANFRED) 12. Februar 1998 (1998-02-12) * das ganze Dokument * ---	1,7
A	DE 295 16 425 U (TSCHUEMPERLIN AG A) 7. Dezember 1995 (1995-12-07) * das ganze Dokument * ---	1
A	WO 98 30754 A (GEIGER PETER) 16. Juli 1998 (1998-07-16) * das ganze Dokument * -----	1,7
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort		Prüfer
DEN HAAG		Dijkstra, G
Abschlußdatum der Recherche		
23. November 1999		
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
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		E01C5/06
		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
		E01C
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 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 99 11 0732

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.

23-11-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29721360 U	12-02-1998	KEINE	
DE 29516425 U	07-12-1995	CH 688827 A AT 2528 U	15-04-1998 28-12-1998
WO 9830754 A	16-07-1998	EP 0886699 A	30-12-1998

EPO FORM P0461

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