



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.05.2009 Patentblatt 2009/21

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

(21) Anmeldenummer: **08019875.7**

(22) Anmeldetag: **14.11.2008**

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

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

(72) Erfinder: **Schröder, Detlef**
52062 Aachen (DE)

(74) Vertreter: **Hauck Patent- und Rechtsanwälte**
Mörikestrasse 18
40474 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **15.11.2007 DE 102007054564**

(54) **Pflasterstein und aus diesen bestehende maschinenverlegbare Pflasterformation**

(57) Es werden ein Pflasterstein und eine aus diesen bestehende maschinenverlegbare Pflasterformation beschrieben. Der Pflasterstein besitzt eine Bodenfläche, eine Deckfläche und Seitenflächen, wobei auf den Seitenflächen vorstehende, als Verschiebesicherung wirkende Verbundabschnitte angeordnet sind, die bei Erstellung eines Pflasters mit entsprechenden Verbundabschnitten von Nachbarsteinen zusammenwirken. Die Seitenflä-

chen des Pflastersteines sind dabei so ausgebildet, dass sich eine auf einem Produktionsbrett befindliche Produktionsformation, bei der die Steine aufgrund der Formstege im Abstand voneinander angeordnet sind, in eine Verlegeformation zum maschinellen Verlegen der Steine überführen lässt, ohne dass die an den Seitenflächen der Steine angeordneten Verbundabschnitte das Zusammenschieben der Steine verhindern.

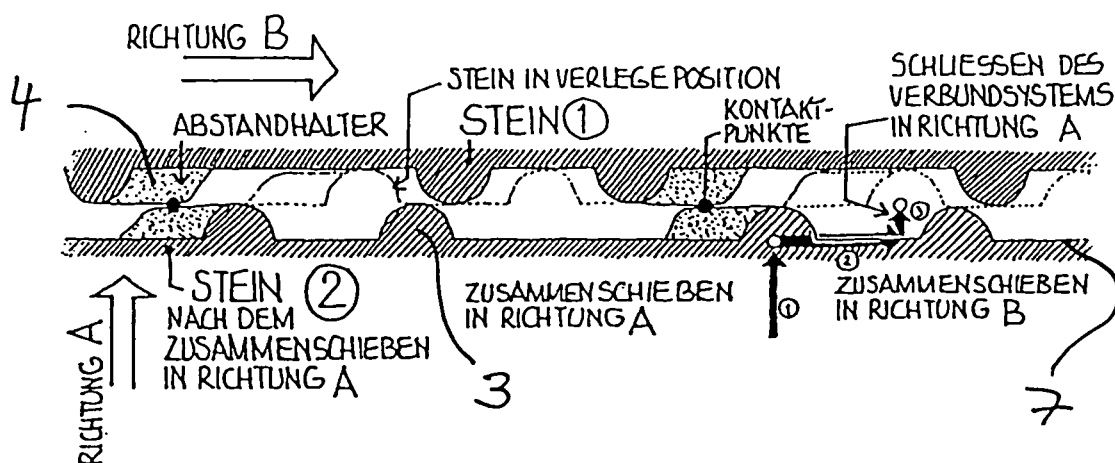


FIG. 4

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Pflasterstein mit einer Bodenfläche, Deckfläche und Seitenflächen, wobei auf den Seitenflächen vorstehende, als Verschiebesicherung wirkende Verbundabschnitte angeordnet sind, die bei Erstellung eines Pflasters mit entsprechenden Verbundabschnitten von Nachbarsteinen zusammenwirken.

[0002] Ferner betrifft die vorliegende Erfindung eine maschinenverlegbare Pflasterformation, die aus derartigen Pflastersteinen besteht.

[0003] Künstlich, beispielsweise aus Beton, hergestellte Pflastersteine werden in Formen gegossen. Eine derartige Form weist eine Vielzahl von Formhohlräumen auf, die jeweils einem Pflasterstein entsprechen und durch Stege voneinander getrennt sind. Dabei entspricht das Hohlräumsmuster bereits dem Muster des zu verlegenden Pflasters.

[0004] Nach dem Entfernen der Pflastersteine aus der Form bilden diese auf einem Produktionsbrett eine Pflasterformation, wobei die einzelnen Pflastersteine, durch die Stegbreiten der Form bedingt, im Abstand voneinander auf dem Produktionsbrett angeordnet sind. Um eine derartige Pflasterformation maschinell verlegen zu können, müssen die Abstände zwischen den einzelnen Pflastersteinen entfernt werden, d.h. die Pflastersteine müssen in den Richtungen senkrecht und parallel zu den Steinachsen zusammengeschoben werden. Es entsteht dann eine Verlegeformation. Mehrere dieser Formationen werden übereinander angeordnet, verpackt und zum Verlegeort transportiert. Mit Hilfe einer Verlegemaschine werden dann die einzelnen Formationen als Ganzes verlegt.

[0005] Eine solche Vorgehensweise ist unproblematisch, wenn die Pflastersteine glatte Seitenflächen aufweisen und keine vorstehenden Abstandshalter oder als Verschiebesicherung wirkende Verbundabschnitte besitzen. Sind jedoch derartige vorstehende Abschnitte vorhanden, ist in vielen Fällen ein Zusammenschieben der einzelnen Pflastersteine in die Verlegeposition nicht mehr ohne weiteres möglich, da beim Zusammenschieben der Steine in der ersten Richtung die vorstehenden Abschnitte von benachbarten Steinen ineinandergreifen und sich verhaken, so dass ein Zusammenschieben der Steine in der zweiten Richtung nicht mehr möglich ist. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn es sich bei der Pflasterformation um eine Ellbogenformation handelt. Bei einer derartigen Formation sind benachbarte Steine der Formation mit ihren Achsen rechtwinklig zueinander angeordnet, so dass sich L-förmige bzw. ellbogenförmige Strukturen ergeben. Eine solche Formation lässt sich zwar in einer ersten Richtung zusammenschieben, jedoch nicht mehr in der zweiten Richtung senkrecht hierzu, da Steine einer Reihe bereits mit den Steinen der nächsten Reihe in Eingriff stehen und somit hierdurch ein Zusammenschieben verhindert wird. Nach dem Zusammenschieben in der ersten Richtung ist daher der

von Verbundabschnitten benachbarter Steine gebildete Verbund bereits "geschlossen" (allerdings in einer falschen Position der Steine), so dass kein weiteres Verschieben mehr möglich ist.

[0006] Die vorliegende Erfindung befasst sich mit dem vorstehend aufgezeigten Problem. Ihr liegt die Aufgabe zugrunde, einen Pflasterstein der eingangs angegebenen Art zu schaffen, der sich problemlos aus der Formationsproduktionsposition in die Formationsverlegeposition zum maschinellen Verlegen überführen lässt.

[0007] Ferner soll erfindungsgemäß eine maschinenverlegbare Pflasterformation geschaffen werden, die eine derartige Überführung problemlos ermöglicht.

[0008] Die vorstehend genannte Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einem Pflasterstein der angegebenen Art dadurch gelöst, dass die Seitenflächen des Pflastersteines so ausgebildet sind, dass bei einem Zusammenschieben von benachbarten, mit Abstand voneinander auf einem Produktionsbrett befindlichen Steinen (Produktionsposition) in einer erste von zwei senkrecht zueinander verlaufenden Richtungen parallel zu einer Steinachse die zusammenwirkenden Verbundabschnitte benachbarter Steine nicht ineinandergreifen und somit ein Zusammenschieben der Steine in der zweiten Richtung bis in eine Position ermöglichen, in der die Steine wieder in der ersten Richtung bis in die Endposition (Verlegeposition), in der die Verbundabschnitte ineinandergreifen, verschoben werden können, oder dass auch nach dem Zusammenschieben in der ersten Richtung und dem Ineinandergreifen von Verbundabschnitten benachbarter Steine ein Zusammenschieben in der zweiten Richtung und wieder in der ersten Richtung bis in die Endposition (Verlegeposition) ermöglicht wird.

[0009] Grundsätzlich schlägt die Erfindung daher zwei Ausführungsformen von Pflastersteinen vor. Bei der ersten Ausführungsform sind die Seitenflächen der Pflastersteine so ausgebildet, dass bei einem Zusammenschieben der Steine in der ersten Richtung von vorneherein ein Ineinandergreifen der Verbundabschnitte benachbarter Steine verhindert wird. Die Steine gelangen daher erst gar nicht in die Position eines "geschlossenen Verbundes" und lassen sich ohne weiteres in der zweiten Richtung so weit verschieben, bis die sich aus der Produktionsposition ergebenden Abstände zwischen den Steinen aufgehoben sind. In dieser Position ist dann ein erneutes Zusammenschieben in der ersten Richtung bis zum Ineinandergreifen der Verbundabschnitte möglich. In dieser Position ist dann die Verlegeposition erreicht, in der in beiden Richtungen keine Abstände mehr zwischen den Steinen vorhanden sind.

[0010] Bei der zweiten Ausführungsform sind die Seitenflächen der Steine so ausgebildet, dass die Verbundabschnitte beim Zusammenschieben der Steine in der ersten Richtung miteinander in Eingriff treten. Die Verbundabschnitte des einen Steines stoßen daher beispielsweise an die Seitenflächen des benachbarten Steines. Durch spezielle Ausgestaltung der Seitenflächen lassen sich die Steine jetzt jedoch trotz des an sich "ge-

schlossenen Verbundes" in der zweiten Richtung bewegen, wobei der "geschlossene Verbund" wieder aufgehoben wird. Die Verbundabschnitte werden daher bei der Bewegung in der zweiten Richtung wieder voneinander getrennt. Die Steine werden in der zweiten Richtung so weit bewegt, bis die durch die Produktionsposition vorhandenen Abstände aufgehoben sind, und können dann wieder in der ersten Richtung bewegt werden, bis die Verbundabschnitte miteinander in Eingriff treten und die Endposition (Verlegeposition) erreicht wird.

[0011] Die vorstehend beschriebenen beiden Ausführungsformen der Erfindung lassen sich durch spezielle Ausgestaltungen der Seitenflächen bzw. Verbundabschnitte verwirklichen. Bei einer ersten Variante der ersten Ausführungsform sind die Seitenflächen mit Abstandshaltern versehen, die ein Ineinandergreifen der Verbundabschnitte beim Zusammenschieben der Steine in der ersten Richtung verhindern, jedoch ein solches nach dem Zusammenschieben der Steine in der zweiten Richtung und erneutem Zusammenschieben in der ersten Richtung ermöglichen. Bei dieser Ausführungsform sind daher zusätzlich zu den Verbundabschnitten Abstandshalter an den Seitenflächen vorgesehen. Werden die Steine nunmehr aus der Produktionsformation auf dem Produktionsbrett in der ersten Richtung zusammen-

geschoben, stoßen die Abstandshalter von benachbarten Steinen gegeneinander und verhindern auf diese Weise ein Ineinandergreifen der Verbundabschnitte. Die Steine können jetzt problemlos in der zweiten Richtung bis in die Endposition verschoben werden. Nach dem Erreichen dieser Position kann ein erneutes Zusammenschieben in der ersten Richtung erfolgen, da nunmehr die Verbundabschnitte Positionen erreicht haben, in denen keine Abstandshalter mehr gegeneinander treffen und ein Zusammenschieben der Steine verhindern. Die Steine gelangen daher problemlos in die Endposition (Verlegeposition), in der die Verbundabschnitte von benachbarten Steinen ineinandergreifen.

[0012] Zweckmäßigerweise stehen die Abstandshalter genau so weit vor wie die Verbundabschnitte. Vor-

zugsweise sind die Abstandshalter benachbart zu den Verbundabschnitten angeordnet.

[0013] Bei einer zweiten Variante der vorstehend beschriebenen ersten Ausführungsform der Erfindung sind auf den Seitenflächen verbreiterte Verbundabschnitte vorgesehen, auf die die Verbundabschnitte des Nachbarsteines beim Zusammenschieben in der ersten Richtung treffen und die ein Ineinandergreifen der Verbundabschnitte verhindern, jedoch ein solches nach dem Zusammenschieben der Steine in der zweiten Richtung und erneutem Zusammenschieben in der ersten Richtung ermöglichen. Bei dieser Ausführungsform können die Steine nur auf einer Seitenfläche mit verbreiterten Verbundabschnitten versehen sein, jedoch auch auf beiden gegenüberliegenden Seitenflächen. In jedem Fall treffen die Verbundabschnitte beim Zusammenschieben in der ersten Richtung gegeneinander, so dass sie nicht miteinander in Eingriff treten können. Die Steine können

jetzt in der zweiten Richtung bis zum Erreichen der Endposition zusammengeschoben werden. In dieser Position liegt dem Verbundabschnitt des einen Steines kein Verbundabschnitt des benachbarten Steines mehr gegenüber, so dass nunmehr wieder ein Zusammenschieben in der ersten Richtung bis in die endgültige Verlegeposition erfolgen kann.

[0014] Bei einer dritten Variante der ersten Ausführungsform besitzen die Seitenflächen Ausformungen, die beim Zusammenschieben in der ersten Richtung zur direkten Berührung mit der Seitenfläche des Nachbarsteines, jedoch nicht zum Ineinandergreifen der Verbundabschnitte führen, jedoch ein solches nach dem Zusammenschieben der Steine in der zweiten Richtung und erneutem Zusammenschieben in der ersten Richtung ermöglichen.

[0015] Bei dieser Ausführungsform sind somit die erfindungsgemäßen Maßnahmen nicht an den Verbundabschnitten selbst oder durch zusätzliche Abstandshalter vorgenommen, sondern durch eine spezielle Ausformung bzw. Ausgestaltung der Seitenflächen. Die Seitenflächen sind dabei vorzugsweise im Grundriss wellenförmig ausgebildet. Das hat zur Folge, dass vorstehende Abschnitte der Seitenflächen, beispielsweise Wellenberge, beim Zusammenschieben der Steine in der ersten Richtung gegeneinander stoßen, wodurch ein Ineinandergreifen der Verbundabschnitte, die beispielsweise an Wellentälern angeordnet sind, vermieden wird. Die Steine können dann in der zweiten Richtung verschoben werden, bis die entsprechenden Steinabstände aufgehoben sind. Danach erfolgt ein erneutes Verschieben in der ersten Richtung, bis die Verbundabschnitte miteinander in Eingriff treten und die Endposition (Verlegeposition) der Steininformation erreicht ist.

[0016] Bei der zweiten Ausführungsform der Erfindung weisen die Seitenflächen beispielsweise rampenförmige Abschrägungen auf, die nach dem vollständigen Zusammenschieben der Steine in der ersten Richtung ein Zusammenschieben derselben in der zweiten Richtung wieder aus dem Eingriff der Verbundabschnitte heraus und ein nachfolgendes Zusammenschieben wieder in der ersten Richtung in die Endposition ermöglichen. Dabei sind die rampenförmigen Abschrägungen vorzugsweise an den Verbundabschnitten vorgesehen. Bei dieser Ausführungsform gelangen daher beim Zusammenschieben in der ersten Richtung die Verbundabschnitte des einen Steines in vollständigen oder teilweisen Eingriff mit den Verbundabschnitten des benachbarten Steines. Hierbei können die Verbundabschnitte des einen Steines direkt mit den rampenförmigen Abschrägungen oder mit der Seitenfläche in Kontakt treten. Durch Zusammenschieben der Steine in der zweiten Richtung bewegen sich die Verbundabschnitte des einen Steines nunmehr entlang den rampenförmigen Abschrägungen wieder aus ihrem Eingriff mit den Verbundabschnitten des Nachbarsteines heraus und gelangen zurück in eine "entkoppelte" Stellung. Die Steine können nunmehr frei in der zweiten Richtung verschoben werden, bis der

Steinabstand auf Null gebracht ist. Dann kann ein erneutes Zusammenschieben in der ersten Richtung erfolgen, wobei die Verbundabschnitte in Freiräume neben den Verbundabschnitten des Nachbarsteines und somit in die Eingriffsstellung (Endposition gleich Verlegeposition) gelangen.

[0017] Die vorliegende Erfindung betrifft ferner eine maschinenverlegbare Pflasterformation, die aus Pflastersteinen der vorstehend beschriebenen Art besteht. Wie vorstehend ausgeführt, liegen die Steine nach dem Verlassen der Form mit Abstand voneinander in beiden Richtungen in der Produktionsformation auf dem Produktionsbrett. Es folgt dann in der vorstehend beschriebenen Weise ein Zusammenschieben der Steine in den beiden erwähnten Richtungen, bis die Verlegeformation erreicht ist, bei der die Steine im wesentlichen ohne Abstände aneinanderliegen. Hierbei handelt es sich um eine maschinenverlegbare Pflasterformation, die ein bestimmtes Muster aufweisen kann. Es handelt sich hierbei vorzugsweise um eine Ellbogenformation, für die die erfindungsgemäß ausgebildeten Pflastersteine besonders geeignet sind.

[0018] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung im einzelnen erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine Draufsicht auf eine Pflastersteinformation im Produktionszustand nach dem Entfernen aus der Form;
- Figur 2 eine Draufsicht auf die Pflastersteinformation der Figur 1 nach dem Zusammenschieben in Richtung A;
- Figur 3 einen vergrößerten Ausschnitt aus Figur 2;
- Figur 4 eine Teildraufsicht auf zwei benachbarte Pflastersteine während des Zusammenschiebens, deren Seitenflächen mit Abstandshaltern versehen sind;
- Figur 5 eine Teildraufsicht auf zwei benachbarte Pflastersteine, wobei die Seitenfläche des einen Steines mit verbreiterten Verbundabschnitten versehen ist;
- Figur 6 eine Draufsicht auf zwei benachbarte Pflastersteine während des Zusammenschiebens, deren Seitenflächen wellenförmig gekrümmt ausgebildet sind;
- Figur 7 eine vergrößerte Teildraufsicht auf die Pflastersteine der Figur 6; und
- Figur 8 eine Teildraufsicht auf zwei benachbarte Pflastersteine, deren Seitenflächen mit rampenförmigen Abschrägungen versehen sind, in zwei verschiedenen Ansichten.

[0019] Figur 1 zeigt eine Pflastersteinformation, die als Ellbogenformation ausgebildet ist, im Produktionszustand. Die Formation besteht aus in der Figur waagerechten Rechtecksteinen 1 und in der Figur senkrechten Rechtecksteinen 2, die L-förmig oder ellbogenförmig angeordnet sind. Richtung A (in der Figur waagerecht) kennzeichnet eine erste Richtung, während Richtung B (in der Figur senkrecht) eine zweite Richtung kennzeichnet.

[0020] Die Pflastersteinformation ist aus einer Form entnommen und auf einem Produktionsbrett abgesetzt worden. Aufgrund der zwischen den einzelnen Formräumen vorhandenen Stege sind entsprechende Abstände zwischen den Steinen der Formation vorhanden. Um diese Formation in einen maschinenverlegbaren Zustand zu bringen, müssen die Steine sowohl in der ersten Richtung (Richtung A) als auch in der zweiten Richtung (Richtung B) zusammengeschoben werden, um die Abstände zwischen den Steinen zu beseitigen.

[0021] Figur 2 zeigt die Pflastersteinformation der Figur 1 in einem Zustand nach dem Zusammenschieben in der ersten Richtung (Richtung A). Man erkennt, dass in diesem Zustand in der zweiten Richtung (Richtung B) noch die Abstände zwischen den einzelnen Steinen vorhanden sind.

[0022] Figur 3 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt aus Figur 2. Man erkennt, dass die einzelnen im Grundriss rechteckig ausgebildeten Steine 1, 2 auf ihren Seitenflächen umlaufend in Abständen mit Verbundabschnitten 3 versehen sind, die, wenn sie mit den Verbundabschnitten von benachbarten Steinen in Eingriff stehen, im verlegten Zustand des Pflasters eine Verschiebesicherung bilden. Diese Verbundabschnitte, die teilzylindrisch ausgebildet sind, sind im Horizontalschnitt bogenförmig dargestellt. Sie können natürlich auch andere Ausführungsformen besitzen.

[0023] Figur 3 zeigt, dass die Verbundabschnitte auf den in der Figur senkrechten Seitenflächen von benachbarten Steinen nach dem Zusammenschieben in der ersten Richtung (Richtung A) miteinander in Eingriff stehen, d.h. einen "geschlossenen Verbund" bilden. Aufgrund dieses "geschlossenen Verbundes" ist ein weiteres Zusammenschieben in der zweiten Richtung (Richtung B), um auch die restlichen Freiräume zu beseitigen, nicht mehr möglich. Bei derartigen Ellbogenformationen bereitet es daher Schwierigkeiten, durch Zusammenschieben aus einer Produktionsformation eine Verlegeformation herzustellen.

[0024] Figur 4 zeigt eine Variante einer ersten Ausführungsform der Erfindung, die ein Zusammenschieben der Steine in beiden Richtungen und somit eine Überführung aus der Produktionsformation in die Verlegeformation ermöglicht. Wie die Teildraufsicht von zwei benachbarten Steinen der Figur 4 zeigt, weisen die Seitenflächen der Steine zusätzlich zu den Verbundabschnitten 3 Abstandshalter 4 auf. Werden die Steine nunmehr in der ersten Richtung (Richtung A) zusammengeschoben, stoßen die benachbarten zu den Verbundabschnitten 3 vor-

gesehenen Abstandshalter 4 gegeneinander und verhindern, dass die Verbundabschnitte 3 ineinandergreifen. In der dann erreichten Stellung kann der in der Figur untere Stein in der zweiten Richtung (Richtung B) relativ zum oberen Stein in der Figur nach rechts verschoben werden, wie dies durch die entsprechenden Pfeile angedeutet ist. Es wird dann eine Stellung erreicht, in der die Abstandshalter 4 nicht mehr aneinanderliegen, so dass nunmehr erneut ein Verschiebevorgang in der ersten Richtung (Richtung A) bis in die punktiert dargestellte Endposition (Verlegeposition) durchgeführt werden kann. In dieser Endposition ist das Verbundsystem "geschlossen".

[0025] Figur 5 zeigt eine zweite Variante der ersten Ausführungsform in entsprechender Ansicht wie Figur 4. Bei dieser Ausführungsform sind die Verbundabschnitte 5 des in der Figur dargestellten oberen Steines gegenüber den Verbundabschnitten 3 des in der Figur unteren Steines verbreitert. Es müssen dabei nicht alle Verbundabschnitte verbreitert sein, vielmehr kann ein einziger Verbundabschnitt ausreichend sein. Beim Zusammenschieben in der ersten Richtung (Richtung A) stößt ein Verbundabschnitt 3 des unteren Steines gegen einen verbreiterten Verbundabschnitt 5 des oberen Steines. Hierdurch werden die Steine an einem weiteren Zusammenschieben in der ersten Richtung gehindert. Vielmehr kann nunmehr ein Zusammenschieben in der zweiten Richtung (Richtung B) erfolgen. Wenn dabei der untere Stein relativ zum oberen Stein in der Figur nach rechts bewegt wird, erreicht der Verbundabschnitt 3 des unteren Steines eine gegenüber dem verbreiterten Verbundabschnitt 5 des oberen Steines in der Figur nach rechts versetzte Stellung und kann dann wiederum in der ersten Richtung bis in die gestrichelt dargestellte Endposition bewegt werden. Auf diese Weise wird der "geschlossene Verbund" erreicht, wobei sämtliche Steine eng aneinanderliegen.

[0026] Die Figuren 6 und 7 zeigen eine dritte Variante der ersten Ausführungsform. Bei dieser Ausführungsform sind die Seitenflächen der Steine im Grundriss wellenförmig gekrümmt ausgebildet. Im einzelnen zeigt hierbei Figur 6 zwei zusammengeschobene Steine 6, die mit ihren wellenförmig gekrümmten Seitenflächen 7 an Kontaktpunkten 8 aneinanderliegen. Diese Stellung haben die Steine nach dem Zusammenschieben in der ersten Richtung (Richtung A) erreicht. Die Verbundabschnitte der Steine sind bei dieser Ausführungsform im wesentlichen in den Wellentälern angeordnet, so dass sie das Zusammenschieben in der ersten Richtung nicht behindern. Es kann nunmehr ein Zusammenschieben in der zweiten Richtung (Richtung B) erfolgen, wobei der in der Figur untere Stein relativ zu dem in der Figur oberen Stein nach rechts bewegt wird.

[0027] Die vergrößerte Darstellung von Figur 7 zeigt die Position der beiden Steine nach dem Zusammenschieben in der zweiten Richtung und nach dem erneuten Zusammenschieben in der ersten Richtung, d.h. die erreichte Endstellung, in der der Verbund "geschlossen"

ist.

[0028] Figur 8 zeigt eine zweite Ausführungsform der Erfindung, die sich von der ersten Ausführungsform dadurch unterscheidet, dass hierbei die benachbarten Steine in der ersten Richtung (Richtung A) so weit zusammengeschoben werden können, bis die Verbundabschnitte ineinandergreifen. Die obere Ansicht von Figur 8 zeigt einerseits die Position, in der der untere Stein gegen den oberen Stein geschoben worden ist und die Verbundabschnitte des unteren Steines die Seitenfläche des oberen Steines kontaktieren, und andererseits die Position, in der die Verbundabschnitte des unteren Steines in der zweiten Richtung (Richtung B) etwas bewegt worden sind. Bei dieser Bewegung in der zweiten Richtung gleiten die Verbundabschnitte 3 des unteren Steines entlang rampenförmigen Abschrägungen 9, die benachbart zu den Verbundabschnitten 3 des oberen Steines angeordnet sind. Das hat zur Folge, dass die Verbundabschnitte wieder aus ihrem Eingriff herausbewegt werden, wenn eine Verschiebung in der zweiten Richtung erfolgt. Die Verbundabschnitte 3 des unteren Steines werden daher bei einer Verschiebung in der zweiten Richtung aus der "geschlossenen" Stellung des Verbundes heraus an den Verbundabschnitten 3 des oberen Steines vorbei bis in eine Stellung bewegt, in der sie erneut in der ersten Richtung in Figur 8 nach oben in eine "geschlossene" Verbundstellung bewegt werden können. Diese Stellung ist in der unteren Ansicht der Figur 8 dargestellt. Damit ist die Endposition erreicht, in der kein Abstand mehr zwischen den Steinen vorhanden ist.

[0029] Die Bewegungsabläufe beim Zusammenschieben der Steine sind in den Figuren 4, 5, 7 und 8 durch schwarze Pfeile dargestellt.

Patentansprüche

1. Pflasterstein mit einer Bodenfläche, Deckfläche und Seitenflächen, wobei auf den Seitenflächen vorstehende, als Verschiebesicherung wirkende Verbundabschnitte angeordnet sind, die bei Erstellung eines Pflasters mit entsprechenden Verbundabschnitten von Nachbarsteinen zusammenwirken, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenflächen (7) des Pflastersteines (1, 2) so ausgebildet sind, dass bei einem Zusammenschieben von benachbarten mit Abstand voneinander auf einem Produktionsbrett befindlichen Steinen (1, 2) (Produktionsposition) in einer ersten von zwei senkrecht zueinander verlaufenden Richtungen parallel zu einer Steinachse die zusammenwirkenden Verbundabschnitte (3) benachbarter Steine (1, 2) nicht ineinandergreifen und somit ein Zusammenschieben der Steine (1, 2) in der zweiten Richtung bis in eine Position ermöglichen, in der die Steine (1, 2) wieder in der ersten Richtung bis in die Endposition (Verlegeposition), in der die Verbundabschnitte (3) ineinandergreifen, verschoben werden können, oder dass auch nach

- dem Zusammenschieben in der ersten Richtung und dem Ineinandergreifen von Verbundabschnitten (3) benachbarter Steine (1, 2) ein Zusammenschieben in der zweiten Richtung und wieder in der ersten Richtung bis in die Endposition (Verlegeposition) ermöglicht wird. 5
2. Pflasterstein nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenflächen (7) mit Abstandshaltern (4) versehen sind, die ein Ineinandergreifen der Verbundabschnitte (3) beim Zusammenschieben der Steine (1, 2) in der ersten Richtung verhindern, jedoch ein solches nach dem Zusammenschieben der Steine (1, 2) in der zweiten Richtung und erneutem Zusammenschieben in der ersten Richtung ermöglichen. 10
3. Pflasterstein nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstandshalter (4) genau so weit vorstehen wie die Verbundabschnitte (3). 15
4. Pflasterstein nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstandshalter (4) benachbart zu den Verbundabschnitten (3) angeordnet sind. 20
5. Pflasterstein nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf den Seitenflächen (7) verbreiterte Verbundabschnitte (5) vorgesehen sind, auf die die Verbundabschnitte (3) des Nachbarsteines beim Zusammenschieben in der ersten Richtung treffen und die ein Ineinandergreifen der Verbundabschnitte (3, 5) verhindern, jedoch ein solches nach dem Zusammenschieben der Steine (1, 2) in der zweiten Richtung und erneutem Zusammenschieben in der ersten Richtung ermöglichen. 25
6. Pflasterstein nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenflächen (7) der Steine (1, 2) Ausformungen besitzen, die beim Zusammenschieben in der ersten Richtung zur direkten Berührung mit der Seitenfläche (7) des Nachbarsteines, jedoch nicht zum Ineinandergreifen der Verbundabschnitte (3) führen, jedoch ein solches nach dem Zusammenschieben der Steine (1, 2) in der zweiten Richtung und erneutem Zusammenschieben in der ersten Richtung ermöglichen. 30
7. Pflasterstein nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenflächen (7) im Grundriss wellenförmig ausgebildet sind. 35
8. Pflasterstein nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenflächen (7) der Steine (1, 2) mit rampenförmigen Abschrägungen (9) versehen sind, die nach dem vollständigen Zusammenschieben der Steine (1, 2) in der ersten Richtung ein Zusammenschieben derselben in der zweiten Richtung 40
- wieder aus dem Eingriff der Verbundabschnitte (3) heraus und ein nachfolgendes Zusammenschieben wieder in der ersten Richtung in die Endposition ermöglichen. 45
9. Pflasterstein nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die rampenförmigen Abschrägungen (9) an den Verbundabschnitten (3) vorgesehen sind. 50
10. Maschinenverlegbare Pflasterformation, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie aus Pflastersteinen (1, 2) nach einem der vorangehenden Ansprüche besteht. 55
11. Maschineverlegbare Pflasterformation nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Ellbogenformation ist.

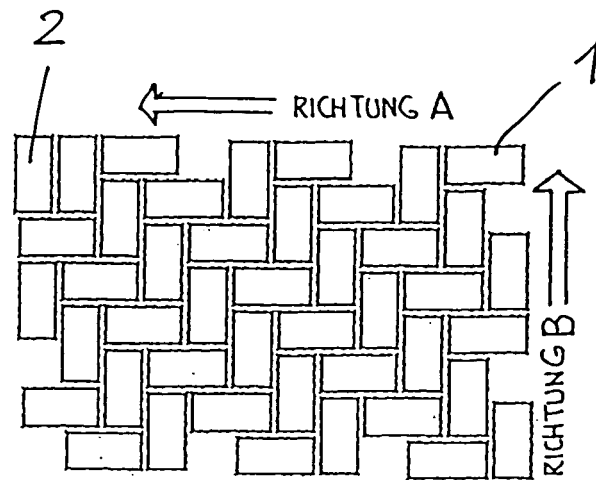


FIG. 1

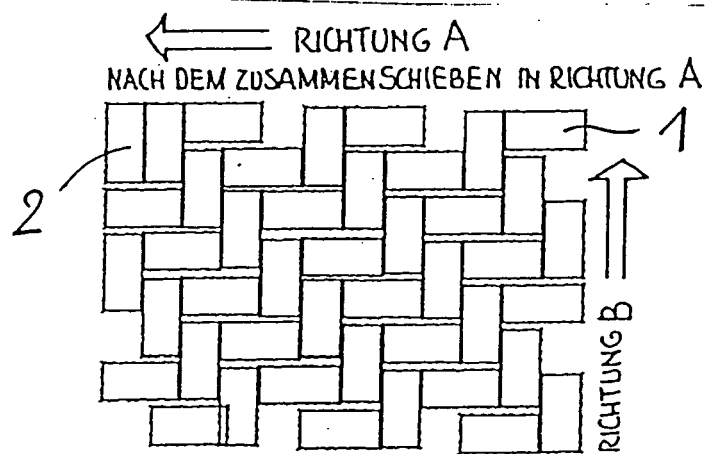


FIG. 2

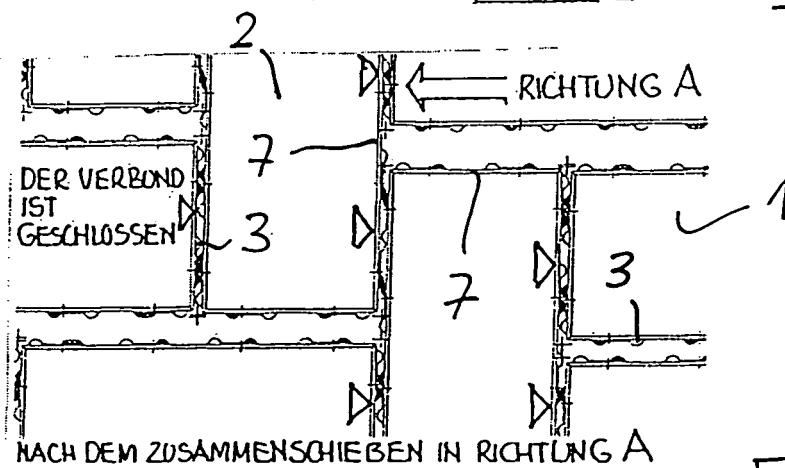


FIG. 3

