

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 428 762 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **28.07.93**

(51) Int. Cl.⁵: **E01C 5/00**

(21) Anmeldenummer: **89121292.0**

(22) Anmeldetag: **17.11.89**

(54) **Plattenförmiger Pflasterstein.**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.05.91 Patentblatt 91/22

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
28.07.93 Patentblatt 93/30

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 274 344 CA-A- 1 248 802
DE-A- 3 303 225 DE-U- 8 700 821
DE-U- 8 717 484 DE-U- 8 901 920

(73) Patentinhaber: **Geiger, Peter**
Regensburger Strasse 160
W-8430 Neumarkt(DE)

(72) Erfinder: **Geiger, Peter**
Regensburger Strasse 160
W-8430 Neumarkt(DE)

(74) Vertreter: **Göbel, Matthias, Dipl.-Ing.**
Pruppacher Hauptstrasse 5-7
W-8501 Pyrbaum-Pruppach (DE)

EP 0 428 762 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen plattenförmigen quadratischen Pflasterstein mit einer ebenen Oberfläche und lotrecht zu den Seitenflächen sich erstreckenden leistenförmigen Ansätzen, wobei jede Seitenfläche zwei Ansätze aufweist.

Es ist bekannt, in den Seitenflächen von plattenförmigen Pflastersteinen (EP-A-0 274 344, DE-U-87 17 484) zwei leistenförmige Ansätze anzuordnen, die als Abstandskörper wirken und die Bildung von mit Humus oder Mineralstoffen auffüllbaren Fugen zulassen. Während bei dem Pflasterstein der EP-A-0 274 344 je einer der Ansätze nahe der diagonal gegenüberliegenden Eckkante von zwei einander gegenüberliegenden Seitenflächen, welche gekrümmt sein können, angeordnet sind, nehmen beim Pflasterstein des DE-GM-87 17 484 die Ansätze in den Seitenflächen größere Abstände zu den Eckkanten ein. Bei den bekannten Pflastersteinen sind nur wenige Verlegekombinationen möglich, wobei der Pflasterstein der EP-A-0 274 344 zu unübersichtlichen Fugenausbildungen Anlaß gibt.

Es ist Aufgabe der Erfindung einen Pflasterstein zu schaffen, der sich zu einer großen Anzahl Verlegekombinationen unter Beibehaltung symmetrisch gradliniger Fugen eignet.

Der Erfindung gemäß ist diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Seitenflächen im Abstand nebeneinander jeweils zwei Ansätze aufweisen, von denen je ein Ansatz an diagonalen Eckbereichen benachbarter Seitenflächen angeordnet ist und daß der jeweils andere Ansatz einer jeden Seitenfläche mit Abstand von den beiden anderen diagonalen Eckbereichen in den Seitenflächen ausgebildet ist. Auf diese Weise sind die Pflastersteine bei gegenseitiger Abstützung der Ansätze wahlweise mit breitem und kleinem Abstand und bei Zwischenabstützung mit kleinem Abstand voneinander verlegbar, wodurch verschieden breite auffüllbare Fugen erzielbar sind. Außerdem gibt der Pflasterstein die Möglichkeit zusätzlich zu breiten oder kleinen Abständen zur Kreuzverbandverlegung, (Reihenanzordnung) oder zur Läuferverbandverlegung (versetzte Anordnung), wodurch eine Vielzahl von Verlegekombinationen erzielbar sind. Darüberhinaus macht die Eckkantenanordnung von Ansätzen die Verlegung übersichtlich, was weniger geübten Verlegern die Verlegung der Pflastersteine erleichtert. Zweckmäßig sind die beiden Ansätze einer jeden Seitenfläche mit gleichen Abständen in den Seitenflächen ausgebildet.

Weiter ist vorgesehen, daß die Ansätze zur Bildung eines trapezförmigen Querschnitts zum abstehenden freien Ende hin durch schräg zueinander sich erstreckende Seitenflächen begrenzt sind. Die Querschnittsform der Ansätze erleichtert die Ausformung der Pflastersteine in Betonwerkzeugen.

Darüberhinaus ist noch vorgesehen, die Ansätze in ihrer Höhe mit der Pflastersteindicke auszubilden. Es ist auch denkbar, die Ansätze mit kleinerer Höhe als die Pflastersteindicke auszubilden, wobei die Ansätze unterhalb der Oberfläche enden. Die letzterwähnte Ausbildung erbringt ebenso wie Ansätze, die über eine Teilhöhe in Richtung der Oberfläche sich erstreckende Schrägflächen begrenzt sind, den Vorteil, daß beim Ausfugen optisch zusammenhängende Fugen bildbar sind.

In Abwandlung der Ausbildung des Pflastersteins ist vorgesehen, je einen Ansatz an jeweils einer der zwei zugehörigen Eckkanten von zwei einander gegenüberliegenden Seitenflächen anzuordnen und die Ansätze der beiden anderen Seitenflächen mit geringfügig größerem Abstand als die Länge, bei Ansicht auf die ebene Oberfläche des Pflastersteins, der an den Eckkanten angeordneten Ansätzen von den Eckkanten anzuordnen. Auch diese Ausbildung der Ansätze erbringt die oben erwähnten Vorteile hinsichtlich möglicher Verlegeabstände und Verlegearten.

Es versteht sich, daß die Ansätze dieses Pflastersteins zur erleichterten Ausformung ebenfalls zum abstehenden freien Ende hin durch schräg zueinander sich erstreckenden Seitenflächen begrenzt sein können. Außerdem können die Ansätze in der gleichen Höhe oder mit kleinerer Höhe als die Pflastersteindicke ausgeführt sein.

Schließlich besteht die Möglichkeit, die Ansätze am oberen Ende durch eine in Richtung der Oberfläche sich erstreckende Schrägfläche zu begrenzen.

Die Erfindung ist anhand von Ausführungsbeispielen in der Zeichnung verdeutlicht. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Pflasterstein in Draufsicht,
- Fig. 2 eine Seitenansicht eines Pflastersteins, gemäß Fig. 1,
- Fig. 3 eine weitere Seitenansicht eines Pflastersteins, gemäß Fig. 1,
- Fig. 4 einen Pflasterstein abgewandelter Ausführung in Draufsicht,
- Fig. 5 eine Seitenansicht eines Pflastersteins gemäß Fig. 4,
- Fig. 6 eine weitere Seitenansicht eines Pflastersteins gemäß Fig. 4,
- Fig. 7 einen Pflasterstein gemäß Fig. 4 in anderer Seitenansicht,
- Fig. 8 ein Teilstück eines Pflasterstein der Fig. 1,
- Fig. 9 ein Verlegemuster mit Pflastersteinen gemäß Fig. 1, in Draufsicht (Kreuzverband),
- Fig. 10 ein weiteres Verlegemuster mit Pflastersteinen gemäß Fig. 1, in Draufsicht,
- Fig. 11 ein anderes Verlegemuster mit Pflastersteinen gemäß Fig. 1, in Draufsicht,

- Fig. 12 sieht (Läuferverband),
ein Verlegemuster mit Pflastersteinen
gemäß Fig. 4, in Draufsicht
(Kreuzverband),
Fig. 13 ein weiteres Verlegemuster mit Pflastersteinen gemäß Fig. 4, in Draufsicht (Kreuzverband),
Fig. 14 ein abgewandeltes Verlegemuster mit Pflastersteinen gemäß Fig. 4, in Draufsicht (Läuferverband) und
Fig. 15 ein Verlegemuster anderweitiger Ausführung mit Pflastersteinen gemäß Fig. 4 (Läuferverband).

Der plattenförmige Pflasterstein 1 der Fig. 1 bis 3 und 8 weist eine ebene Oberfläche 2 auf und ist beim Ausführungsbeispiel mit quadratischem Querschnitt ausgebildet. An den Seitenflächen 3 des Pflastersteins 1 sind jeweils zwei Ansätze 4' und 4'' angeformt, dergestalt, daß an diagonal einander gegenüberliegenden Eckkanten 5 benachbarter Seitenflächen je ein Ansatz 4' und mit einem geringfügig größerem Abstand als die Länge, bei Ansicht auf die ebene Oberfläche des Pflastersteins, des Ansatzes 4' von den beiden anderen diagonal einander gegenüberliegenden Eckkanten 6 je ein Ansatz 4'' angeordnet ist. Die Ansätze 4' und 4'' bilden Stützglieder für die Pflastersteine. Die Ansätze 4', 4'' weisen beim Ausführungsbeispiel trapezförmigen Querschnitt auf. Hierzu sind die senkrechten Seitenflächen 7 der Ansätze 4' und 4'' schräg nach außen und zueinander sich erstreckend ausgebildet. Weiter sind die Ansätze 4', 4'' über eine Teilhöhe in Richtung der Oberfläche 2 durch Schrägflächen 19 (Fig. 8) begrenzt.

Beim Pflasterstein 9 der Fig. 4 bis 6 weisen Seitenflächen 13 bzw. 15 je zwei Ansätze 12' und 12'' auf. Die Ansätze 12' sind an jeweils einer der zwei zugehörigen Eckkanten von einander gegenüberliegenden Seitenflächen 13 angeordnet und die Ansätze 12 mit geringfügig größerem Abstand als die Länge, bei Ansicht auf die ebene Oberfläche des Pflastersteins, der Ansätze 12' von den Eckkanten 14 an den beiden anderen Seitenflächen angeordnet. Die Ansätze 12' und 12'' weisen wiederum, wie dies insbesondere in den Fig. 4 erkennbar, durch schräge Seitenflächen 20 eine trapezförmige Querschnittsform auf. Beim Ausführungsbeispiel erstrecken sich die Ansätze 12', 12'' annähernd über die ganze Dicke des Pflastersteins oder enden vermittels Schrägflächen 21 mit geringem Abstand zur Oberfläche 2 desselben (Fig. 5).

Im Verlegebeispiel der Pflastersteine 1 in Fig. 9 sind die Pflastersteine 1 mit ihren Ansätzen 4', 4' und 4'', 4'' aufeinander abgestützt, wodurch sich breite Abstandsflächen 17 ergeben, die z.B. mit Humuserde auffüllbar sind. Der so erzielte Kreuzverband eignet sich vorteilhaft für Parkplatzbereiche bzw. Terrassen, das sind Flächen mit zu erwartender geringer Belastung.

der geringer Belastung.

Die Pflastersteine 1 gemäß den Verlegebeispiel der Fig. 10, sind ebenfalls im Kreuzverband zueinander verlegt, jedoch dergestalt, daß sich die Ansätze 4' und 4'' jeweils auf benachbarte Pflastersteine 1 abstützen. Hierdurch werden Abstandsflächen 18 mit halber Breite gebildet, die vorteilhaft mit Splitt auffüllbar sind und zu einer hochbelastbaren Pflasterung, z.B. Fahrbahnbereiche, beitragen.

In Fig. 11 sind die Pflastersteine 1 im Läuferverband verlegt dergestalt, daß sich die Ansätze 4' und 4'' auf benachbarte versetzte Pflastersteine 1 abstützen. Auch bei diesem Verlegebeispiel ergeben sich Abstandsflächen 18 geringer Breite, die bevorzugt mit Splitt auffüllbar sind.

In Fig. 12 ist ein Verlegebeispiel mit Pflastersteinen 9 gemäß Fig. 4 gezeigt. Hierbei stützen sich benachbarte Pflastersteine 9 unter Bildung breiter Abstandsflächen mit ihren Ansätzen 12', 12' und 12'', 12'' aufeinander ab (Kreuzverband).

Nach dem Verlegebeispiel der Fig. 13 sind die Pflastersteine 9 im Kreuzverband, jedoch mit schmalen Abstandsflächen 18 verlegt. Hierzu stützen sich die Ansätze 12', 12'' jeweils unmittelbar auf benachbarte Pflastersteine 9 ab.

Beim Verlegebeispiel der Fig. 14 sind die Pflastersteine 9 im Läuferverband versetzt verlegt, wobei sich benachbarte Pflastersteine 9 mit den Ansätzen 12', 12' bzw. 12'', 12'' aufeinander abstützen und breite Abstandsflächen 17 bilden.

Beim Verlegebeispiel der Fig. 15 sind die Pflastersteine 9 im Läuferverband versetzt verlegt, wobei sich die Ansätze 12', 12'' auf benachbarte Pflastersteine 9 abstützen. Hierbei sind schmale Abstandsflächen 18 bildbar.

Patentansprüche

1. Plattenförmiger quadratischer Pflasterstein mit einer ebenen Oberfläche und lotrecht zu den Seitenflächen sich erstreckenden leistenförmigen Ansätzen, dadurch gekennzeichnet, daß jede Seitenfläche zwei Ansätze aufweist, wobei an den diagonal gegenüberliegenden Eckkanten (5) benachbarter Seitenflächen (3) je ein Ansatz (4') angeordnet und der jeweils andere Ansatz (4'') mit einem geringfügig größeren Abstand als die Länge, bei Ansicht auf die ebene Oberfläche des Pflastersteins, des Ansatzes (4') von den beiden anderen diagonal gegenüberliegenden Eckkanten (6) benachbarter Seitenflächen (3) angeordnet ist.
2. Pflasterstein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansätze (4', 4'') zum absteigenden freien Ende hin durch schräg zueinander sich erstreckende Seitenflächen (7) begrenzt sind.

3. Pflasterstein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansätze (4',4'') in ihrer Höhe mit der Pflastersteindicke ausgebildet sind.

4. Pflasterstein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansätze (4',4'') in ihrer Höhe kleiner als die Pflastersteindicke ausgebildet sind und unterhalb der Oberfläche enden (Fig.5).

5. Pflasterstein nach Anspruch 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansätze (4',4'') am oberen Ende durch eine in Richtung der Oberfläche sich erstreckende Schrägfläche (19) begrenzt sind.

6. Pflasterstein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Ansätze (4',4'') einer jeden Seitenfläche zueinander mit gleichen Abständen in den Seitenflächen ausgebildet sind.

7. Plattenförmiger quadratischer Pflasterstein mit einer ebenen Oberfläche und lotrecht zu den Seitenflächen sich erstreckenden leistenförmigen Ansätzen, dadurch gekennzeichnet, daß jede Seitenfläche zwei Ansätze aufweist, wobei je ein Ansatz (12') an jeweils einer der zwei zugehörigen Eckkanten (14) von einander gegenüberliegenden Seitenflächen (15) angeordnet ist und die Ansätze (12'') mit geringfügig größerem Abstand als die Länge, bei Ansicht auf die ebene Oberfläche des Pflastersteins, der Ansätze (12') von den Eckkanten (14) an den beiden anderen Seitenflächen angeordnet sind. (Fig. 4)

8. Pflasterstein nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansätze (12',12'') zum abstehenden freien Ende hin durch schräg zueinander sich erstreckende Seitenflächen (20) begrenzt sind.

9. Pflasterstein nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansätze (12',12'') in ihrer Höhe mit der Pflastersteindicke ausgebildet sind (Fig.6).

10. Pflasterstein nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansätze (12',12'') in ihrer Höhe kleiner als die Pflastersteindicke ausgebildet sind und unterhalb der Oberfläche enden.

11. Pflasterstein nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansätze (12',12'') am oberen Ende durch eine in Richtung der Ober-

fläche sich erstreckende Schrägfläche begrenzt sind.

Claims

1. Plate-like, square paving stone, having a flat surface and strip-like extension members, which extend vertically relative to the lateral faces, characterised in that each lateral face has two extension members, wherein one respective extension member (4') is disposed at each of the diagonally opposed corners (5) of adjacent lateral faces (3), and the other respective extension member (4'') is disposed at a slightly greater spacing than the length of the extension member (4'), when viewed from above the flat surface of the paving stone, from the other two diagonally opposed corners (6) of adjacent lateral faces (3).

2. Paving stone according to claim 1, characterised in that the extension members (4', 4'') are defined, towards the protruding free end, by lateral faces (7), which extend inclinedly relative to one another.

3. Paving stone according to claim 1, characterised in that the height of the extension members (4', 4'') corresponds to the thickness of the paving stone.

4. Paving stone according to claim 1, characterised in that the height of the extension members (4', 4'') is less than the thickness of the paving stone, and such extension members terminate below the surface (Fig. 5).

5. Paving stone according to claims 1 and 4, characterised in that the extension members (4', 4'') are defined, at the upper end, by means of an inclined face (19), which extends in the direction of the surface.

6. Paving stone according to claim 1, characterised in that the two extension members (4', 4'') of each lateral face are provided at equal spacings from each other in the lateral faces.

7. Plate-like, square paving stone, having a flat surface and strip-like extension members, which extend vertically relative to the lateral faces, characterised in that each lateral face has two extension members, wherein one respective extension member (12') is disposed at one of the two associated corners (14) of oppositely situated lateral faces (15), and the extension members (12'') are disposed at a slightly greater spacing than the length of the

extension members (12'), when viewed from above the flat surface of the paving stone, from the corners (14) at the other two lateral faces (Fig. 4).

8. Paving stone according to claim 7, characterised in that the extension members (12', 12'') are defined, towards the protruding free end, by lateral faces (20), which extend inclinedly relative to one another.
9. Paving stone according to claim 7, characterised in that the height of the extension members (12', 12'') corresponds to the thickness of the paving stone (Fig. 6).
10. Paving stone according to claim 7, characterised in that the height of the extension members (12', 12'') is less than the thickness of the paving stone, and such extension members terminate below the surface.
11. Paving stone according to claim 7, characterised in that the extension members (12', 12'') are defined, at the upper end, by means of an inclined face, which extends in the direction of the surface.

Revendications

1. Dalle quadratique en forme de plaque, présentant une surface supérieure plane et des saillies en forme de nervure s'étendant perpendiculairement aux faces latérales, caractérisée en ce que chaque face latérale présente deux saillies, une saillie (4') étant agencée, à chaque fois, aux coins diagonalement opposés (5) de faces latérales voisines (3), et l'autre saillie (4'') étant agencée à une distance légèrement plus grande que la longueur, considérée sur la surface plane de la dalle, de la saillie (4'), des deux autres coins diagonalement opposés (6) de faces latérales voisines (3).
2. Dalle selon la revendication 1, caractérisée en ce que les saillies (4', 4'') sont limitées par des surfaces latérales (7) s'étendant de façon inclinée l'une par rapport à l'autre, vers leur extrémité libre éloignée.
3. Dalle selon la revendication 1, caractérisée en ce que les saillies (4', 4'') sont réalisées en ayant une hauteur correspondant à l'épaisseur de la dalle.
4. Dalle selon la revendication 1, caractérisée en ce que les saillies (4', 4'') sont

réalisées en ayant une hauteur plus petite que l'épaisseur de la dalle et s'achèvent au-dessous de la surface supérieure de celle-ci (figure 5).

5. Dalle selon les revendications 1 et 4, caractérisée en ce que les saillies (4', 4'') sont limitées, à leur extrémité supérieure, par une surface inclinée (19) s'étendant en direction de la surface supérieure de la dalle.
6. Dalle selon la revendication 1, caractérisée en ce que les deux saillies (4', 4'') de chaque face latérale sont réalisées sur les faces latérales en ayant l'une par rapport à l'autre des écartements identiques.
7. Dalle quadratique en forme de plaque, présentant une surface supérieure plane et des saillies en forme de nervure s'étendant perpendiculairement aux faces latérales, caractérisée en ce que chaque face latérale présente deux saillies, une saillie (12') étant agencée, à chaque fois, à un des deux coins correspondants (14) de faces latérales opposées l'une à l'autre (15), et les saillies (12'') étant agencées à une distance légèrement plus grande que la longueur, considérée sur la surface plane de la dalle, des saillies (12') des coins (14), sur les deux autres faces latérales (figure 4).
8. Dalle selon la revendication 7, caractérisée en ce que les saillies (12', 12'') sont limitées par des surfaces latérales (20) s'étendant de façon inclinée l'une par rapport à l'autre, vers leur extrémité libre éloignée.
9. Dalle selon la revendication 7, caractérisée en ce que les saillies (12', 12'') sont réalisées en ayant une hauteur correspondant à l'épaisseur de la dalle (figure 6).
10. Dalle selon la revendication 7, caractérisée en ce que les saillies (12', 12'') sont réalisées en ayant une hauteur plus petite que l'épaisseur de la dalle et s'achèvent au-dessous de la surface supérieure de celle-ci.
11. Dalle selon la revendication 7, caractérisée en ce que les saillies (12', 12'') sont limitées, à leur extrémité supérieure, par une surface inclinée s'étendant en direction de la surface supérieure de la dalle.





