



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 866 169 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
23.09.1998 Patentblatt 1998/39

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: E01C 11/22

(21) Anmeldenummer: 97120453.2

(22) Anmeldetag: 21.11.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 20.03.1997 DE 29705037 U

(71) Anmelder:  
Thaysen Verwaltungs Gesellschaft mbH  
24941 Flensburg (DE)

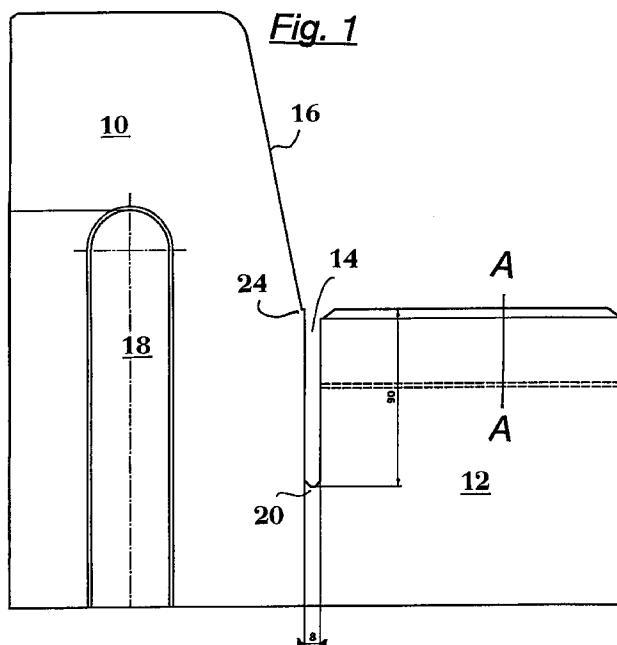
(72) Erfinder: Thaysen, Volker  
24941 Flensburg (DE)  
  
(74) Vertreter:  
Biehl, Christian, Dipl.-Phys. et al  
Boehmert & Boehmert,  
Anwaltssozietät,  
Niemannsweg 133  
24105 Kiel (DE)

## (54) Bordrinnenstein

(57) Bordrinnenstein, d. h. aus Beton gefertigtes, aus einem Bordsteinabschnitt (10) und einem Rinnensteinabschnitt (12) bestehendes, sowohl zur Straßenabgrenzung als auch zur Entwässerung dienendes

Bauelement, bei dem zwischen dem Bordsteinabschnitt (10) und dem Rinnensteinabschnitt (12) eine vertikal verlaufende, eine Bruchkante vorgebende Trennfuge (14) vorgesehen ist.

Fig. 1



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Bordrinnenstein, das heißt ein aus Beton gefertigtes, aus einem Bordsteinabschnitt und einem Rinnensteinabschnitt bestehendes, sowohl zur Straßenabgrenzung als auch zur Entwässerung dienendes Bauelement.

Verkehrsflächen werden regelmäßig von Bordsteinen (und zwar entweder von Hochbordsteinen oder von Tiefbordsteinen) abgegrenzt. Zwischen dem Bordstein und der Fahrbahn wird regelmäßig ein gesonderter Rinnenstein angeordnet, der zum Abführen des auftretenden Wassers dient.

Das gesonderte Verlegen von Bordsteinen einerseits und Rinnensteinen andererseits ist aufwendig. Es ist daher bereits ein sogenannter "Bordrinnenstein" bekannt, der aus einem die Funktion eines Bordsteins übernehmenden Abschnitts und einem einstückig mit diesem ausgebildeten, die Funktion eines Rinnenstein bildenden Abschnitts besteht.

Die bekannten Bordrinnensteine neigen zum Brechen, da sie in erheblicher Weise unterschiedlichen Belastungen ausgesetzt sind. Die Bruchkante verläuft dabei undefiniert, der Bruch der bekannten Bordrinnensteine kann dazu führen, daß der gesamte Bordrinnenstein ausgewechselt werden muß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Bordrinnenstein zu schaffen, der auch bei einem Brechen uneingeschränkt weiter verwendet werden kann.

Erfnungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß zwischen dem Bordsteinabschnitt und dem Rinnensteinabschnitt eine vertikal verlaufende, eine Bruchkante vorgegebene Trennfuge vorgesehen ist. Diese Trennfuge kann sich beispielsweise über etwa die Hälfte der Höhe des Rinnensteinabschnitts erstrecken.

Die Erfindung wird anhand einer Zeichnung erläutert, in der :

Fig. 1 eine Seitenansicht auf einen derartigen Bordrinnenstein zeigt,

Fig. 2 eine Ansicht von der Fahrbahndecke in der Ebene der Fahrbahndecke auf einen Bordrinnenstein mit vier Rinnensteinabschnitten,

Fig. 3 eine Draufsicht von oben auf den Bordrinnenstein der Fig. 2, und

Fig. 4 die Trennfugen zwischen einzelnen Rinnensteinabschnitten.

Der Bordrinnenstein, wie er in der Fig. 1 dargestellt ist, besteht aus einem Bordsteinabschnitt 10, der in seinen Maßen dem üblichen Bordstein entspricht (in dem dargestellten Ausführungsbeispiel einem Hochbordstein). Unterhalb der - bei Bordsteinen üblichen - Abschrägung 16 ist ein Rinnensteinabschnitt 12 angeordnet, dessen Dimensionen wiederum einen üblichen

Rinnenstein entspricht.

Zwischen dem Bordsteinabschnitt 10 und dem Rinnensteinabschnitt 12 ist eine - in der Einbaulage vertikal verlaufende - Trennfuge 14 vorgesehen, die sich über etwa die obere Hälfte der Höhe des Rinnensteinabschnitts 12 erstreckt. In dem unteren Bereich ist der Rinnensteinabschnitt 12 mit dem Bordsteinabschnitt 10 einstückig und aus demselben Material gefertigt. Diese Fuge im unteren Bereich anzutragen, um dadurch dem zu erwartenden normalen Lastverhältnis eines "Aufdrückens" (beide Abschnitte bewegen sich im oberen Bereich auseinander) einen Steg in diesem oberen Bereich und eine anschließende Anlagefläche (im unteren Bereich) zu bieten (nach einem Bruch) hat sich als nicht so zuverlässig erwiesen. Erstaunlicherweise bricht das Material gerader, wenn man die Fuge im oberen Bereich anordnet.

Die erfungsgemäß vorgeschlagene Vorsehung der Trennfuge 14 bewirkt, daß bei auftretenden Überbelastungen der Rinnensteinabschnitt 12 von dem Bordsteinabschnitt 10 abbricht, wobei die Bruchlinie exakt in einer Verlängerung der Trennfuge, also streng vertikal verläuft. Bei dem Auftreten eines solchen Bruchs wird der Bordrinnenstein damit in einen "normalen" Bordstein und einen "normalen" Rinnenstein auseinanderfallen. Da der Bordstein und der Rinnenstein aber in sich erhalten bleiben, ist ein Auswechseln des Bauelements nicht erforderlich.

Die Fig. 1 macht weiter erkennbar, daß an den Bordsteinabschnitt 10 an seiner Schmalseite ein vorspringender Steg 18 angesetzt ist, der dazu dient, den Abstand zu dem benachbarten Bordrinnenstein zu gewährleisten.

In der Fig. 2 ist in einer Ansicht von der Fahrbahndecke her ein erfungsgemäßiger Bordrinnenstein mit vier Teilrinnenabschnitten 32, 34, 36, 38 dargestellt. Zwischen diesen Rinnenabschnitten sind ebenfalls Trennfugen 22 vorgesehen. Diese Trennfugen weisen ebenso wie die Trennfuge 14 zwischen Bordsteinabschnitt und Rinnenabschnitt ein abgerundetes Ende auf, so daß einfrierendes Wasser weniger Ansatz zum Aufsprengen geboten wird und andererseits Teer, wenn er eingebracht wird, möglichst ohne Freiräume bis zum Ende durchdringen und verkleben kann. Dadurch, daß sich diese Trennfugen nur über ein Viertel des Rinnensteinabschnittes erstrecken, während sich die Trennfuge von Rinnensteinabschnitt zu Bordsteinabschnitt über mehr als die Hälfte, fast zwei Drittel der Höhe erstreckt, wird eine Belastung des Rinnensteinabschnittes, beispielsweise durch auf ihm ruhende Räder eines LKW's nicht zu einem Zerbrechen des Bordrinnenabschnittes quer zu seiner Erstreckung entlang einer der Trennfugen der Rinnenabschnitte führen, sondern auf jeden Fall zunächst zu einem Abtrennen des Rinnensteins. Dies ist jedoch erwünscht, da diese beiden großen Abschnitte dann in der richtigen Ortsbeziehung zueinander liegen, wie in dem Fall, in dem sie getrennt verlegt wurden. Erst nachdem diese Abtrennung statt-

gefunden hat, können die Rinnensteine durch weitere Belastung unter Umständen voneinander getrennt werden.

In der Fig. 2 ist weiter seitlich der Ansatz 18 mit seiner nur wenige Millimeter hohen Erstreckung dargestellt, der zum kontrollierten Anstoß an weitere Bordrinnensteine vorgesehen ist. Insbesondere soll vermieden werden, daß auf die Kanten der Rinnensteine der Druck ausgeübt wird, der zu einem Abplatzen der Kanten führen könnte. Durch den Abschnitt 18 wird der Druck mittig eingeleitet und führt daher nicht zu einer Zerstörung des Bordrinnenabschnittes. Der Abschnitt 18 ist, wie in der Fig. 1 erkennbar, über mehr als die Hälfte der Höhe des Bordsteinabschnittes ausgeführt und endet - wiederum zur Vermeidung von Lastspitzen - in einer runden, oberen Ausformung.

In der Fig. 3 ist der Bordrinnenstein von oben dargestellt, wobei die Trennfugen 22 und 14 schwarz aufgefüllt sind.

Fig. 4 schließlich zeigt einen Schnitt durch die rechtwinklig zur Trennfuge 14 verlaufende Trennfuge 22 entlang einer Linie A-B in der Fig. 3, wobei in der Fig. 1 die Linie A-A ebenfalls zur Verdeutlichung eingeführt ist.

Schließlich bleibt noch die konkret gewählte Dimensionierung zu erläutern, die selbstverständlich maßstabgerecht auch anders realisiert werden kann. Bei einer insgesamt vorliegenden Steinhöhe von 30 cm (Höhe des Bordsteinabschnittes) wird vorgeschlagen, den Rinnensteinabschnitt mit ca. der halben Höhe, das heißt 15 cm Höhe zu versehen. Die Trennfuge wird dann an der Oberseite des Rinnensteinabschnittes sich ca. 9 cm nach unten erstrecken, während sich die Trennfuge 22 zwischen Rinnensteinabschnitten nur um ca. 4 cm von der Oberseite nach unten erstrecken.

Durch die Ausbildung eines Ansatzes 24 am Beginn der Trennfuge im Übergang der Abschrägung 16 zur Fuge 14 wird vermieden, daß beispielsweise kleine Steinchen eine Keilwirkung entfalten, die den Bordstein beim Beladen dieser kleinen Steinchen spaltet. Vielmehr wird erfahrungsgemäß der Stein auf diesem Ansatz ruhen und dadurch keine Kerbwirkung entfalten.

#### Patentansprüche

1. Bordrinnenstein, d. h. aus Beton gefertigtes, aus einem Bordsteinabschnitt (10) und einem Rinnensteinabschnitt (12) bestehendes, sowohl zur Straßenabgrenzung als auch zur Entwässerung dienendes Bauelement, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Bordsteinabschnitt (10) und dem Rinnensteinabschnitt (12) eine vertikal verlaufende, eine Bruchkante vorgebende Trennfuge (14) vorgesehen ist.
2. Bordrinnenstein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennfuge (14) sich über etwa die Hälfte der Höhe des Rinnensteinab-

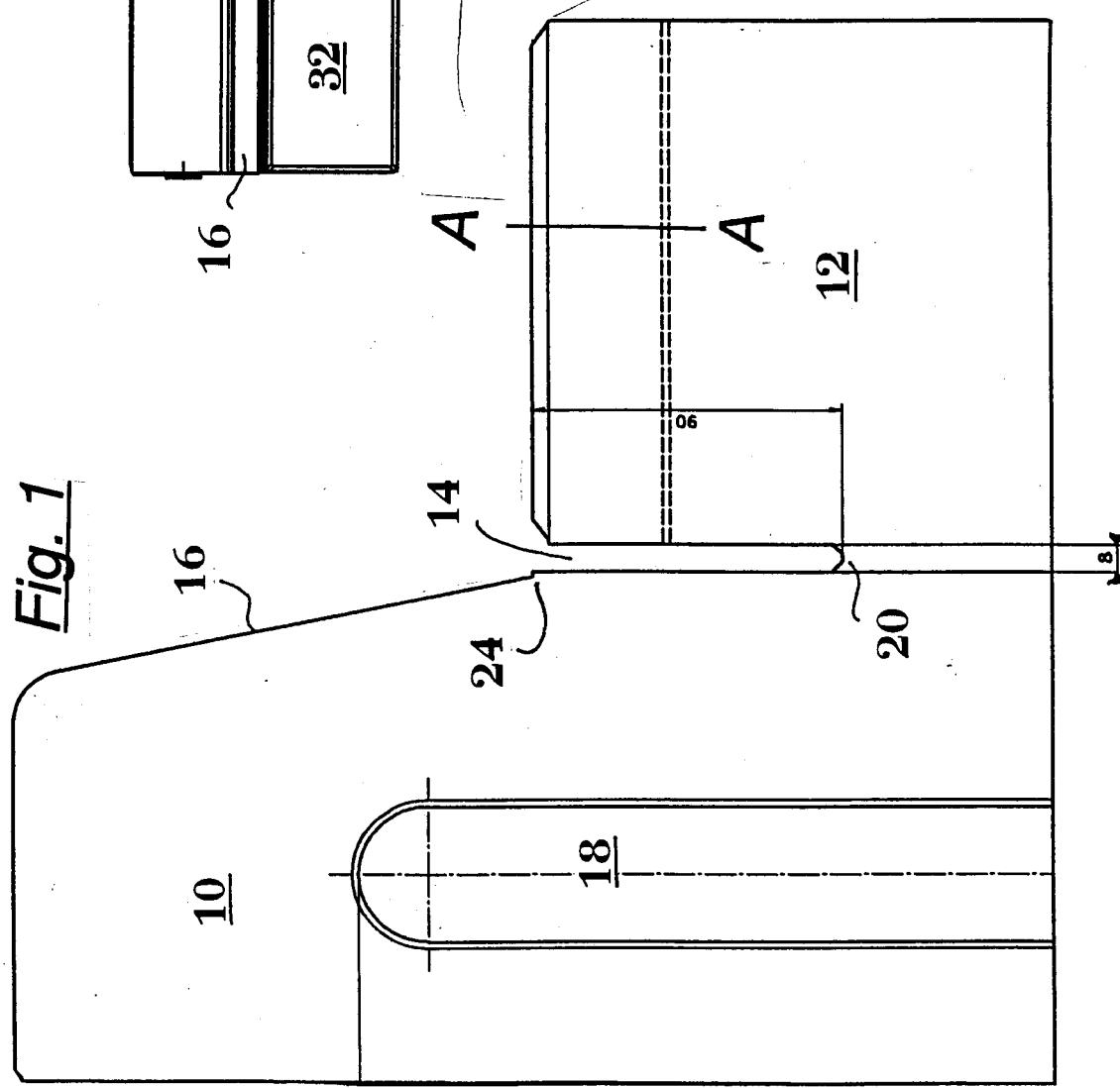
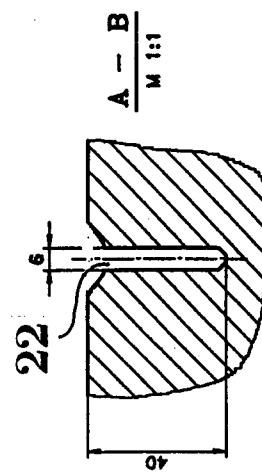
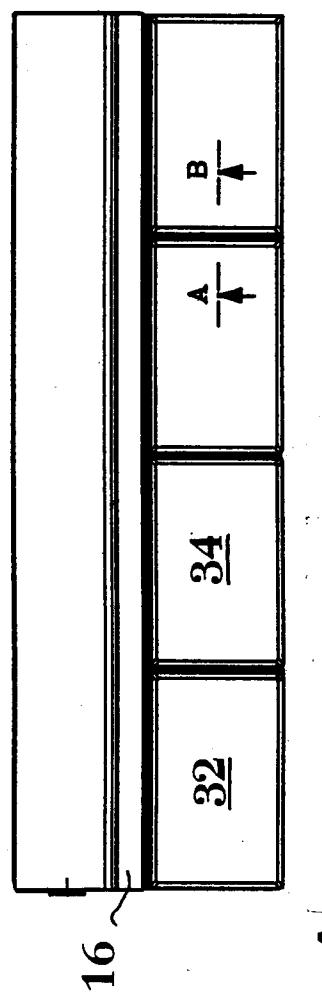
schnitts (12) erstreckt.

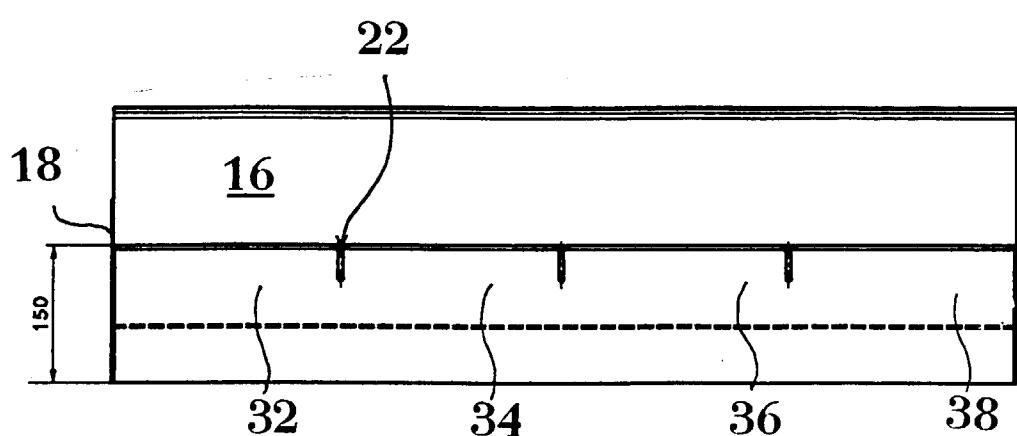
3. Bordrinnenstein nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennfuge (14) sich über die obere Hälfte der Höhe des Rinnensteinabschnitts (12) erstreckt.
4. Bordrinnenstein nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennfuge (14) mit einem runden Übergang an einem den Bordsteinabschnitt mit dem Rinnenabschnitt verbindenden Steg endet.
5. Bordrinnenstein nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß weitere Trennfugen (22) sich über ca. ein Viertel der Höhe des Rinnensteinabschnitts (12) erstrecken, so daß der Rinnensteinabschnitt in einzelne Unterabschnitte (32, 34) aufgeteilt ist.
6. Bordrinnenstein nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die weiteren Trennfugen (22) ca. 6 mm breit sind und die Trennfuge (14) zwischen Bordsteinabschnitt und Rinnensteinabschnitt ca. 8 mm breit ist.
7. Bordrinnenstein nach einem der vorangehenden Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die weiteren Trennfugen (22) ca. 40 mm tief sind und die Trennfuge (14) zwischen Bordsteinabschnitt und Rinnensteinabschnitt ca. 90 mm tief ist, während der Rinnenstein insgesamt eine Höhe von ca. 150 mm aufweist.
8. Bordrinnenstein nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Beginn der Trennfuge (14) am Bordsteinabschnitt ein Ansatz (24) gebildet ist, der über die Abschrägung (16) vorspringt.

45

50

55

Fig. 1Fig. 3Fig. 4



*Fig. 2*