



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.09.2004 Patentblatt 2004/36

(51) Int Cl.7: **E04F 15/04**

(21) Anmeldenummer: **04001752.7**

(22) Anmeldetag: **02.02.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

- **Thieme, Holger**
53560 Vettelschoss (DE)
- **Zimmermann, Markus**
53562 St. Katharinen (DE)
- **Aeschlimann, Werner**
2280 Grobbendonk (BE)

(30) Priorität: **28.02.2003 DE 20303254 U**

(74) Vertreter: **Dallmeyer, Georg, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte
von Kreisler-Selting-Werner
Postfach 10 22 41
50462 Köln (DE)

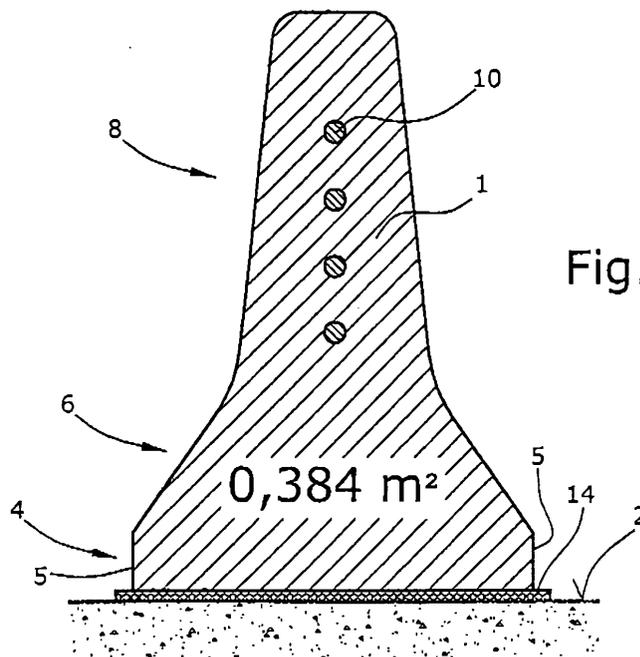
(71) Anmelder: **WIRTGEN GmbH**
53578 Windhagen (DE)

(72) Erfinder:
• **Smolders, Raymond**
2200 Herentals (BE)

(54) **Beton-Schutzwand**

(57) Bei einer Beton-Schutzwand aus einem einstückigen, von einem Gleitschalungsfertiger hergestellten Betonkörper (1, 1a, 1b) zum Aufstellen auf eine Straßenoberfläche (2), mit einem auf der Straßenoberfläche (2) aufliegenden Sockelteil (4), einem sich nach oben anschließenden Übergangsabschnitt (6), und einem sich an den Übergangsabschnitt (6) anschließenden

nach oben konisch verjüngten Wandteil (8), ist vorgesehen, dass die Gesamthöhe des Betonkörpers (1) ca. 950 bis 1050 mm, vorzugsweise ca. 1000 mm beträgt, dass das Verhältnis der Aufstandsweite des Sockelteils (4) zu der Gesamthöhe des Betonkörpers (1) mehr als ca. 0,6, vorzugsweise ca. 0,7, beträgt, wobei die Querschnittsfläche des Betonkörpers (1) weniger als 0,4 m², vorzugsweise ca. 0,33 bis 0,39 m², beträgt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Beton-Schutzwand nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Beton-Schutzwände sind starre Schutzeinrichtungen mit einer besonderen Profilform, die in der Regel aus Beton hergestellt werden. Bevorzugt ist die Fertigung mit einem Gleitschalungsfertiger.

[0003] Die Beton-Schutzwände können anstelle von Stahlschutzplanken eingesetzt werden. Bekannt ist ein sogenanntes "New Jersey-Profil" (Fig. 8), bei dem der Betonkörper einen Sockelteil mit senkrechten Seitenwänden und einer Höhe von ca. 80 mm aufweist, an den sich ein Übergangsabschnitt mit einem Neigungswinkel zur Senkrechten von ca. 35 ° anschließt. An diesen Übergangsabschnitt schließt sich ein Wandteil an, der sich konisch nach oben unter einem Winkel von ca. 6° zur Senkrechten verjüngt. Die Gesamthöhe dieser bekannten Beton-Schutzwand beträgt 800 mm. Zur Ermittlung der Schutzeigenschaften existiert eine Norm zur Prüfung von Rückhaltesystemen an Straßen durch Anprallversuche (DIN EN 1317). Die eingangs erwähnte bekannte Beton-Schutzwand erfüllt die Kriterien der Aufhaltestufe H2.

[0004] Es ist ferner eine Step-Schutzwand (Fig. 9) bekannt, die etwas schmaler (540 mm) und etwas höher (900 mm) als die New Jersey-Schutzwand ist, allerdings auch nur die Aufhaltestufe H2 ermöglicht. Eine Abwandlung dieser Step-Schutzwand, die die Aufhaltestufe H4b erreichen soll, sieht eine höhere Gesamthöhe bei gleichzeitiger Verbreiterung des Sockelteils vor. Nachteilig ist bei diesem Stand der Technik, dass die Beton-Schutzwand zu hoch ist und dadurch die Sicht stark behindert. Ein weiterer Nachteil dieser Höhe ist, dass die Überquerung für Bedienstete der Straßenmeisterei oder von Rettungspersonal unnötig erschwert wird, aber auch die Fluchtmöglichkeiten für Unfallopfer verschlechtert werden.

[0005] Bedingt durch die große Höhe und die relativ schmale Basisbreite besteht die Gefahr, dass Kippmomente nicht ausreichend abgefangen werden können. Außerdem ist diese Höhe der Step-Schutzwand geeignet, einen Tunnel-Effekt bei einem Fahrzeugführer, insbesondere bei beidseitiger Anordnung zu erzeugen, der die Unfallgefahr erhöht.

[0006] Die Querschnittsfläche des Profils weist eine zu große Fläche auf, so dass die Herstellungskosten aufgrund des hohen Materialaufwandes sehr hoch sind. Diese bekannte Betonschutzwand erreicht zwar die Aufhaltestufe H4b, nicht jedoch den in der gleichen Norm normierten ASI-Wert (Acceleration Severity Index).

[0007] Der Erfindung liegt demzufolge die Aufgabe zugrunde, eine Beton-Schutzwand der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei einem verringertem Materialaufwand nicht nur die Aufhaltestufe H4b, sondern auch einen ASI-Wert $\leq 1,4$ gemäß DIN EN1317 erfüllt und zugleich Bediensteten der Straßenmeisterei, Un-

fallopfern oder Rettungspersonal eine höhere Sicherheit bietet.

[0008] Zur Lösung dieser Aufgabe dienen die Merkmale des Anspruchs 1.

[0009] Die Erfindung sieht in vorteilhafter Weise vor, dass die Gesamthöhe des Betonkörpers ca. 950 bis 1050 mm, vorzugsweise ca. 1000 mm beträgt, dass das Verhältnis der Aufstandsweite des Sockelteils zu der Gesamthöhe des Betonkörpers mehr als ca. 0,6, vorzugsweise ca. 0,7, beträgt, wobei die Querschnittsfläche des Betonkörpers weniger als 0,4 m², vorzugsweise ca. 0,33 bis 0,39 m², beträgt.

[0010] Die erfindungsgemäße Beton-Schutzwand erfüllt trotz der Verringerung der Höhe bei gleichzeitiger geringfügiger Verbreiterung des Sockelteils und bei gleichzeitiger Verringerung der Querschnittsfläche die hohen Anforderungen gemäß Aufhaltestufe H4b, sowie einen ASI-Wert $\leq 1,4$ bei gleichem Wirkungsbereich W gemäß DIN Norm DIN EN 1317.

[0011] Durch die verringerte Höhe wird erreicht, dass die Sichtbehinderung für PKW-Fahrer erheblich reduziert wird, wobei gleichzeitig eine Überquerung der Beton-Schutzwand in Notfällen oder für Wartungsdienste der Straßenmeisterei vereinfacht ist. Die Verringerung der Querschnittsfläche führt zu einer Ersparnis von ca. 70 t Beton pro km.

[0012] Der Betonkörper kann vorzugsweise mehrere Längsbewehrungen aufweisen. Diese Längsbewehrungen bestehen beispielsweise aus Metallstangen mit einem Durchmesser von ca. 10 bis 15 mm.

[0013] Zwischen dem Sockelteil und der Straßenoberfläche kann eine Zwischenlage, vorzugsweise eine Kunststoffolie, angeordnet sein. Diese Zwischenlage verhindert ein Verzahnen oder Verhaken der Beton-Schutzwand mit dem Untergrund, so dass im wesentlichen die Trägheit der Masse der Beton-Schutzwand den Aufprall eines Fahrzeuges dämpft und nicht eine Verankerung des Betonkörpers mit der Straßenoberfläche. Dadurch wird die maximale Verzögerung, die auf Insassen eines Unfallfahrzeuges einwirken verringert.

[0014] Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass im Bereich des Übergangsabschnittes ein vorzugsweise im Querschnitt kreisförmiger, sich in Längsrichtung kontinuierlich erstreckender Hohlraum angeordnet ist. Insbesondere die bevorzugte kreisförmige Querschnittsform führt ohne Verringerung der erforderlichen Festigkeit zu einer Reduktion der Querschnittsfläche des Betonkörpers. Auf diese Weise ergibt sich eine weitere erhebliche Materialeinsparung, ohne die sicherheitsrelevanten Eigenschaften der Beton-Schutzwand zu beeinträchtigen.

[0015] Der Hohlraum weist im Querschnitt einen Durchmesser von ca. 150 bis ca. 250 mm, vorzugsweise ca. 200 mm, auf. Dies führt zu einer zusätzlichen Materialersparnis von ca. 70 t Beton pro km.

[0016] In Längsrichtung des Betonkörpers können in einem vorbestimmten Abstand vertikal verlaufende Trennfugen zur Verminderung der Steifigkeit in Längs-

richtung angeordnet sein.

[0017] Dabei sind die Trennfugen vorzugsweise mit einem elastischen Material ausgefüllt.

[0018] Im Sockelteil sind in vorgegebenen Abständen, quer zur Längsrichtung verlaufende, nach unten offene Entwässerungsrinnen angeordnet, die ein Abfließen des Wassers von einer Fahrbahnseite auf die andere ermöglichen.

[0019] Der Betonkörper kann in vorgegebenen seitlichen Abständen vertikal übereinanderliegende Stufen als Überstiegshilfen aufweist. Auf diese Weise wird ein Übersteigen der Beton-Schutzwand in Notfällen oder für Tätigkeiten der Straßenmeisterei erleichtert.

[0020] Der Hohlraum im Übergangsabschnitt und/oder im Sockelteil kann von einem Rohrprofilteil begrenzt sein. Dieses Rohrprofilteil kann zu einer erheblichen Erhöhung der Festigkeitswerte der Beton-Schutzwand beitragen.

[0021] Alternativ kann auch vorgesehen sein, dass die Längsbewehrungen insbesondere im Bereich des Wandteils aus Rohren bestehen.

[0022] Der Wandteil kann eine strukturierte, vorzugsweise gewellte Oberfläche aufweisen, die beispielsweise aus 3 bis 5 Bögen bestehen kann. Die gewellte Oberfläche führt ebenfalls zu einer Materialersparnis. Die größere Oberfläche des Wandteils führt zu einer höheren Reibung im Falle eines Aufpralls eines Fahrzeugs und damit zu einem erhöhten Energieabbau. Dabei kann sich die leicht deformierbare Front eines Fahrzeugs an das Oberflächen-Querschnittsprofil des Wandteils anpassen und auf diese Weise das Fahrzeug besser in die gewünschte Richtung entlang der Schutzwand leiten.

[0023] Insbesondere verringert die strukturierte, insbesondere gewellte Oberfläche die Gefahr des Aufstiegens eines gegen die Betonschutzwand aufprallenden Fahrzeuges und verhindert damit einen Überschlag des Fahrzeuges.

[0024] Der Sockelteil kann einen rechteckigen Querschnitt mit einer Höhe von mindestens ca. 100 mm aufweisen. In Verbindung mit einer vergrößerten Aufstandsweite des Sockelteils erniedrigt ein derartiges Sockelteil die Schwerpunktlage des Betonkörpers und verringert dadurch die Kippgefahr der Beton-Schutzwand.

[0025] Nach einer Alternative ist vorgesehen, dass der Betonkörper an seiner Unterseite einen in Längsrichtung verlaufenden Kanal aufweist, der mit einem Vorsprung einer Fundamentplatte im Eingriff ist. Eine derartige Beton-Schutzwand kann dort eingesetzt werden, wo nur eine begrenzte Verlagerung der Betonschutzwand im Falle eines Aufpralls zulässig ist.

[0026] Zwischen dem Kanal und dem Vorsprung kann ein Dämpfungsmaterial angeordnet sein, das beispielsweise aus Styropor oder einem anderen Kunststoffmaterial bestehen kann.

[0027] Die Fundamentplatte kann in die Straßenoberfläche ganz oder teilweise eingelassen sein.

[0028] Im folgenden werden mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen erläutert.

[0029] Es zeigen:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung,
Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel mit verringerter Querschnittsfläche,

Fig. 3 ein Ausführungsbeispiel mit Entwässerungsrinne, sowie mit rohrförmigen Bewehrungen,
Fig. 4 ein Ausführungsbeispiel mit gewellter Oberfläche des Wandteils,

Fig. 5 ein alternatives Ausführungsbeispiel zum Aufsetzen auf eine Fundamentplatte,

Fig. 6 eine geteilte Beton-Schutzwand,
Fig. 7 ein alternatives Ausführungsbeispiel mit gewellter Oberfläche des Wandteils,

Fig. 8 die New Jersey-Schutzwand, und
Fig. 9 eine Step-Schutzwand.

[0030] Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch eine einstückige Beton-Schutzwand mit einem Betonkörper 1, mit einem Sockelteil 4, einem Übergangsabschnitt 6 und einem sich konisch nach oben verzweigenden Wandteil 8. Der Sockelteil 4 weist senkrechte Seitenwände 5 auf, wobei der Sockelteil 4 eine im Querschnitt rechteckige Profilform aufweist. Die Aufstandsweite des Sockelteils 4 beträgt mehr als ca. 600 mm, vorzugsweise ca. 700 mm bei einer Höhe des Sockelteils von ca. 100 mm. Bei der Herstellung der Beton-Schutzwand mit Hilfe eines Gleitschalungsfertigers, kann die Höhe des Sockelteils bedingt durch Unebenheiten der Straßenoberfläche 2 variieren.

[0031] Der sich an den Sockelteil 4 nach oben anschließende Übergangsabschnitt 6 weist einen gerundeten Übergang mit einem Übergangsradius von beispielsweise 250 mm zum Wandteil 8 auf, wobei der Neigungswinkel der Oberfläche des Übergangsabschnitts 6 zur Senkrechten ca. 35° beträgt. Der Neigungswinkel des Wandteils 8 beträgt zur Senkrechten ca. 6°. Die Breite des Wandteils 8 am oberen Ende beträgt ca. 210 mm, wobei die Gesamthöhe des Betonkörpers 1 maximal ca. 1000 mm beträgt. Die Querschnittsfläche des Betonkörpers 1 beträgt im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 0,384 m². Diese Profilform führt demzufolge zu einer Materialersparnis trotz Einhaltung der Aufhaltstufe H4b nach DIN EN 1317 bei gleichzeitiger Einhaltung eines ASI-Wertes ≤ 1.4.

[0032] Die Beton-Schutzwand kann direkt auf eine Straßenoberfläche 2 aufgesetzt werden. Alternativ kann eine Zwischenlage 14 vorzugsweise aus Kunststoff zwischen dem Sockelteil 4 und der Straßenoberfläche 2 vorgesehen sein.

[0033] Das Ausführungsbeispiel der Fig. 2 zeigt die Anordnung eines sich in Längsrichtung erstreckenden Hohlraums 18, der einen kreisförmigen Querschnitt hat. Mit Hilfe dieses vorzugsweise im Übergangsabschnitt 6 angeordneten Hohlraums 18 ist eine weitere Reduzie-

rung der Querschnittsfläche des Betonkörpers 1 auf 0,352 m² möglich, ohne die Festigkeitseigenschaften der Beton-Schutzwand negativ zu beeinflussen. Wie aus Fig. 2 ersichtlich können in vorgegebenen Abständen in Längsrichtung Trennfugen 27 von einer Breite von beispielsweise 10 bis 30 mm vorgesehen sein, die vorzugsweise mit einem elastischen Material 29 ausgefüllt sind. Diese Trennfugen 27 führen zu einer Verminderung der Steifigkeit der Beton-Schutzwand in Längsrichtung. Der gegenseitige Abstand der Trennfugen 27 in Längsrichtung kann an die örtlichen Erfordernisse angepasst werden. Fig. 2 zeigt die Trennungsfugen 27 in der Schnittebene.

[0034] Fig. 3 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei dem anstelle der Längsbewehrungen 10 Rohrprofile 24 als Längsbewehrungen eingesetzt sind. Sowohl die Längsbewehrungen 10 als auch die Rohrprofile 24 bestehen vorzugsweise aus Metall, können aber auch aus einem anderen Material, beispielsweise Kunststoff, insbesondere kohlefaserverstärktem Kunststoff bestehen.

[0035] In ähnlicher Weise kann der Hohlraum 18 von einem dem Hohlraumquerschnitt angepassten Rohrprofilteil 22 begrenzt sein. Auch dieses Rohrprofilteil 22 kann aus Metall oder Kunststoff bestehen. Der Hohlraum 18 mit oder ohne Rohrprofilteil 22 kann auch für Entwässerungsfunktionen oder für die Anordnung elektrischer Leitungen genutzt werden.

[0036] Alternativ kann auch vorgesehen sein, dass der Hohlraum mit Schaumstoff ausgefüllt ist.

[0037] Im Sockelteil 4 ist eine quer zur Beton-Schutzwand verlaufende Entwässerungsrinne 26 dargestellt, die einen Abfluss von Wasser von einer Seite der Beton-Schutzwand auf die andere ermöglicht. Derartige Entwässerungsrinnen 26 können in einem frei wählbaren Abstand entsprechend den örtlichen Anforderungen angeordnet sein.

[0038] Es versteht sich, dass der Hohlraum 18 mit oder ohne Rohrprofilteil 22 auch tiefer bis in den Bereich des Sockelteils 4 oder auch höher bis in den Bereich des Wandteils 8 angeordnet sein kann.

[0039] In der Oberfläche des Übergangsabschnitts 6 und in dem Wandteil 8 können Stufen 25 als Überstieghilfen eingelassen sein.

[0040] Fig. 4 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Beton-Schutzwand, deren Wandteil 8 eine gewellte Oberfläche aufweist. Die gewellte Oberfläche ist vorteilhaft, um im Falle eines Aufpralls ein Aufsteigen eines Fahrzeugs und dessen möglichen Überschlag zu verhindern. Die Querschnittsfläche beträgt ca. 0,361 m².

[0041] Fig. 5 zeigt ein alternatives Ausführungsbeispiel, bei dem die Beton-Schutzwand auf einer in Längsrichtung kontinuierlich verlaufenden Fundamentplatte 28 aufliegt. Vorzugsweise liegt die Unterkante des Betonkörpers 1 derart auf der Fundamentplatte 28 auf, dass sie im wesentlichen bündig mit der Straßenoberfläche 2 bzw. mit der Zwischenlage 14 abschließt. In diesem Fall ist die Fundamentplatte 28 in die Fahrbahn versenkt eingelassen. Die Fundamentplatte 28 weist einen

Vorsprung 30 auf, der im Eingriff ist mit einem in Längsrichtung verlaufenden Kanal 34 an der Unterseite des Betonkörpers 1. Zwischen dem Vorsprung 30 und dem Kanal 34 kann ein Dämpfungsmaterial 32, z.B. Styropormaterial, angeordnet sein. Die Querschnittsprofilform des Vorsprungs 30 ist der Querschnittsprofilform des Kanals 34 angepasst.

[0042] Es versteht sich, dass die in den einzelnen Ausführungsbeispielen dargestellten Varianten beispielsweise die unterschiedlichen Längsbewehrungen 10,24, die unterschiedlichen Oberflächenprofilierung des Wandteils 8, die Anordnung eines Hohlraums 18 mit und ohne Rohrprofilteil 22, sowie das Vorsehen von Stufen 25 oder Entwässerungsrinnen 26 auch bei den anderen gezeigten Ausführungsbeispielen sowie bei den bekannten New Jersey-Schutzwänden oder Step-Schutzwänden gemäß Fig. 8 und 9 zur Anwendung kommen können.

[0043] Fig. 6 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei dem das Profil des Betonkörpers 1 in seiner vertikalen Symmetrieachse geteilt ist. Auf diese Weise ist es möglich, die beiden Hälften des Betonkörpers 1a, 1b mit Abstand voneinander anzuordnen und den Zwischenraum offen zu lassen, oder beispielsweise mit Erdreich 38 aufzufüllen, um eine Begrünung 40 an der Oberkante der Beton-Schutzwand vorzusehen. Bei diesem Ausführungsbeispiel sind die Bewehrungen 10 in jedem Betonkörper 1a, 1b vorgesehen.

[0044] Alternativ kann der Zwischenraum zwischen den Hälften des Betonkörpers 1a,1b auch mit einem Dämpfungsmaterial zur Energieaufnahme, beispielsweise einem Tongranulat verfüllt sein.

[0045] Fig. 7 zeigt ein Ausführungsbeispiel mit gewellter Oberfläche des Wandteils. Aufgrund der Profilkontur am oberen Ende des Wandteils 8 (wie auch bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 4) besteht die Möglichkeit, Schilder, Baken oder Lichtblenden 42 mit einer beispielsweise formschlüssigen aufsteckbaren Klemmverbindung 44 auf die Betonschutzwand aufzusetzen.

Patentansprüche

1. Beton-Schutzwand aus einem einstückigen, von einem Gleitschalungsfertiger hergestellten Betonkörper (1, 1a, 1b) zum Aufstellen auf eine Straßenoberfläche (2), mit
 - einem auf der Straßenoberfläche (2) aufliegenden Sockelteil (4),
 - einem sich nach oben anschließenden Übergangsabschnitt (6), und
 - einem sich an den Übergangsabschnitt (6) anschließenden nach oben konisch verjüngten Wandteil (8),

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** die Gesamthöhe des Betonkörpers (1) ca. 950 bis 1050 mm, vorzugsweise ca. 1000 mm beträgt,
 - **dass** das Verhältnis der Aufstandsweite des Sockelteils (4) zu der Gesamthöhe des Betonkörpers (1) mehr als ca. 0,6, vorzugsweise ca. 0,7, beträgt,
 - wobei die Querschnittsfläche des Betonkörpers (1) weniger als 0,4 m², vorzugsweise ca. 0,33 bis 0,39 m², beträgt.
2. Beton-Schutzwand nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Sockelteil (4) und der Straßenoberfläche (2) eine Zwischenlage (14), vorzugsweise eine Kunststoffolie angeordnet ist.
 3. Beton-Schutzwand nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Übergangsabschnitt (6) ein vorzugsweise im Querschnitt kreisförmiger, sich in Längsrichtung kontinuierlich erstreckender Hohlraum (18) angeordnet ist.
 4. Beton-Schutzwand nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hohlraum (18) im Querschnitt einen Durchmesser von ca. 150 bis ca. 250 mm, vorzugsweise ca. 200 mm, aufweist.
 5. Beton-Schutzwand nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betonkörper (1) vorzugsweise mehrere Längsbewehrungen (10) aufweist.
 6. Beton-Schutzwand nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betonkörper (1) in Längsrichtung in einem vorbestimmten Abstand vertikal verlaufende Trennfugen (27) zur Verminderung der Steifigkeit in Längsrichtung aufweist.
 7. Beton-Schutzwand nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennfugen (27) mit einem elastischen Material (29) ausgefüllt sind.
 8. Beton-Schutzwand nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Sockelteil (4) in vorgegebenen Abständen quer zur Längsrichtung verlaufende nach unten offene Entwässerungsrinnen (26) angeordnet sind.
 9. Beton-Schutzwand nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betonkörper (1) in vorgegebenen Abständen Stufen (25) als Überstiegshilfen aufweist.
 10. Beton-Schutzwand nach einem der Ansprüche 4 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hohlraum (18) von einem Rohrprofilteil (22) begrenzt ist.
 11. Beton-Schutzwand nach einem der Ansprüche 2 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsbewehrungen (10) aus Rohrprofilen (24) bestehen.
 - 5 12. Beton-Schutzwand nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wandteil (8) eine strukturierte, vorzugsweise gewellte Oberfläche, aufweist.
 - 10 13. Beton-Schutzwand nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sockelteil (4) einen rechteckigen Querschnitt mit einer Höhe von mindestens ca. 100 mm aufweist.
 - 15 14. Beton-Schutzwand nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betonkörper (1) an seiner Unterseite einen in Längsrichtung verlaufenden Kanal (34) aufweist, der mit einem Vorsprung (30) einer Fundamentplatte (28) im Eingriff ist.
 - 20 15. Beton-Schutzwand nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Kanal (34) und dem Vorsprung (30) ein Dämpfungsmaterial (32) angeordnet ist.
 - 25 16. Beton-Schutzwand nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fundamentplatte (28) in die Straßenoberfläche (2) ganz oder teilweise eingelassen ist.
 - 30 17. Beton-Schutzwand nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis der Breite des Wandteils (8) am oberen Ende zu der Gesamthöhe des Betonkörpers (1) ca. 0,18 bis 0,22, vorzugsweise 0,21, beträgt.
 - 35 18. Beton-Schutzwand aus einem von einem Gleitschaltungsfertiger hergestellten Betonkörper (1, 1a, 1b) zum Aufstellen auf eine Straßenoberfläche (2), mit
 - 40 - einem auf der Straßenoberfläche (2) aufliegenden Sockelteil (4),
 - einem sich nach oben anschließenden Übergangsabschnitt (6), und
 - einem sich an den Übergangsabschnitt (6) anschließenden nach oben konisch verjüngten Wandteil (8), wobei ferner
 - 50 - die Gesamthöhe des Betonkörpers (1) ca. 800 bis 1200 mm beträgt,
 - die Höhe des Sockelteils (4) ca. 75 bis 250 mm beträgt,
 - der Übergangsabschnitt (6) eine Höhe zwischen 50 bis 250 mm aufweist,
 - 55 - die Oberfläche des Übergangsabschnitts einen Winkel zwischen ca. 30° und 50° zur Senkrechten aufweist,

- die Oberfläche des konisch verlaufenden Wandteils eines Winkels von ca. 6° bis 8° zur Senkrechten aufweist, sowie ferner mit den Merkmalen eines oder mehrerer der Ansprüche 2 bis 17.

5

10

15

20

25

30

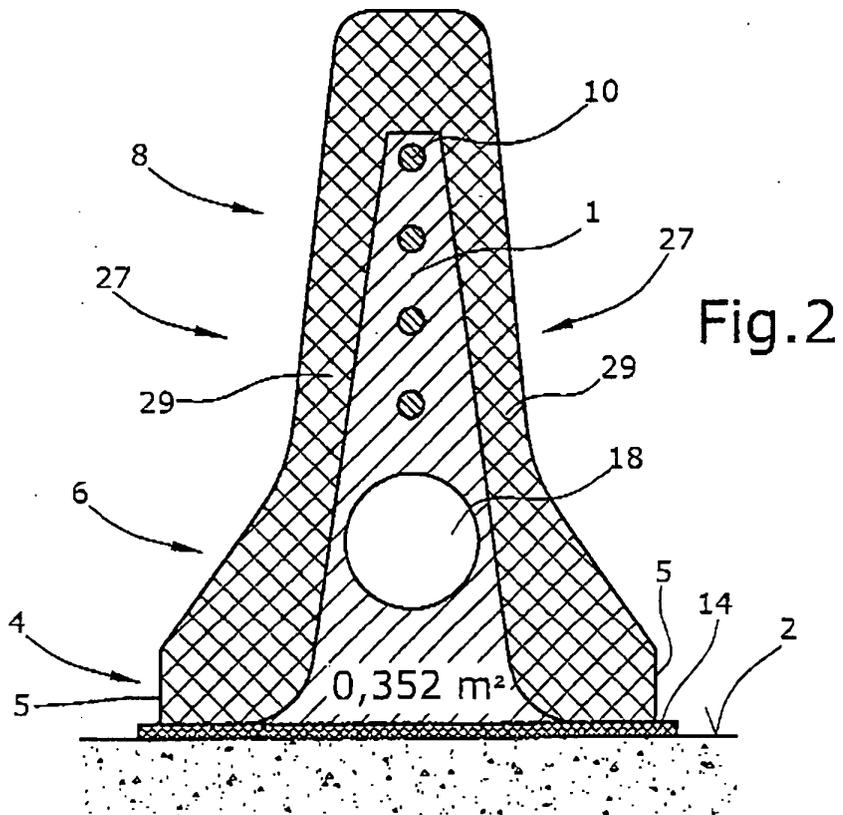
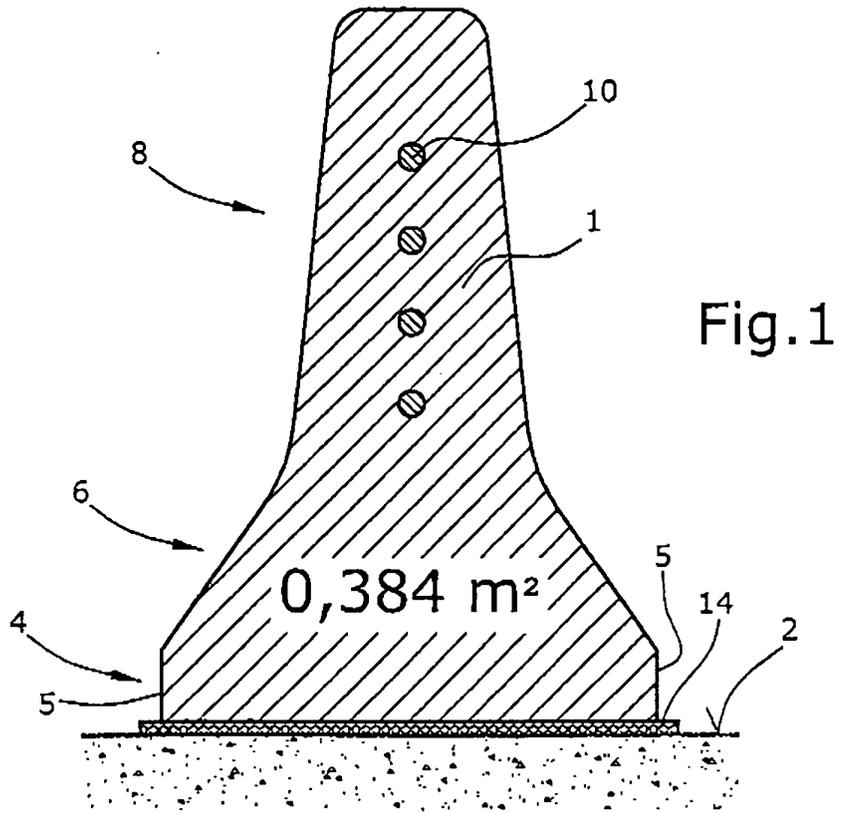
35

40

45

50

55



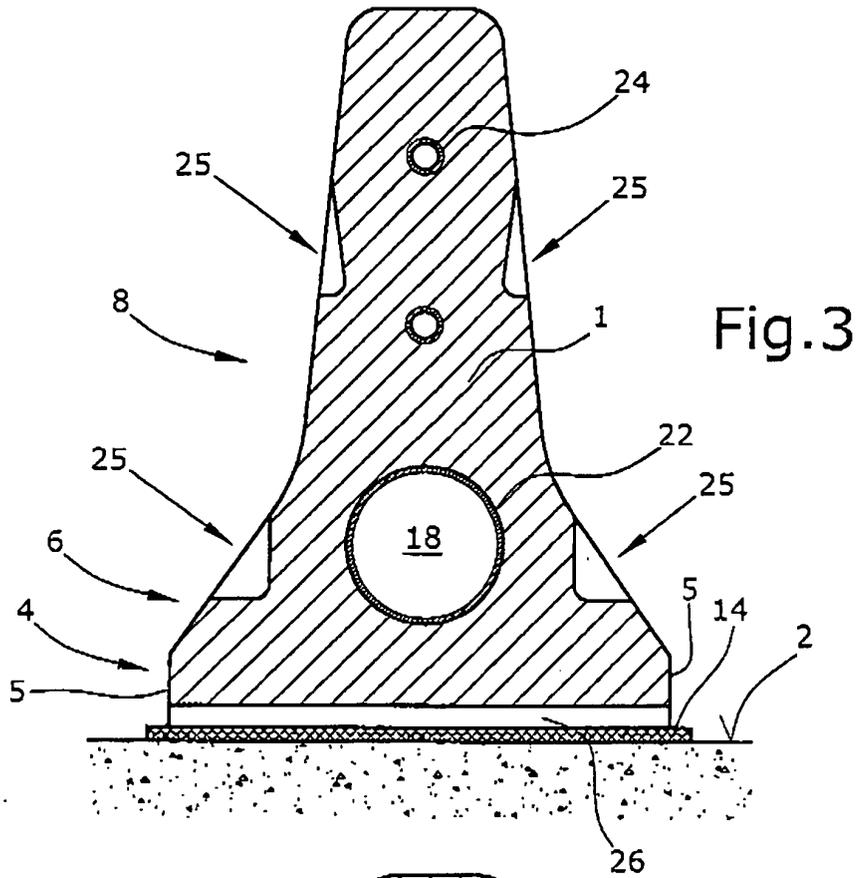


Fig. 3

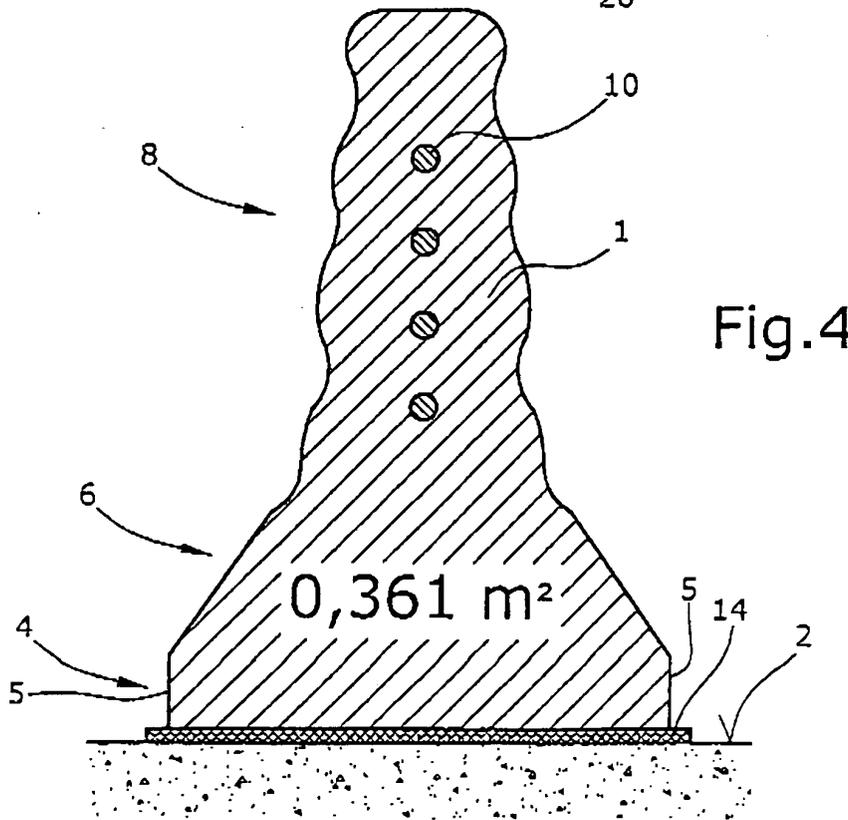
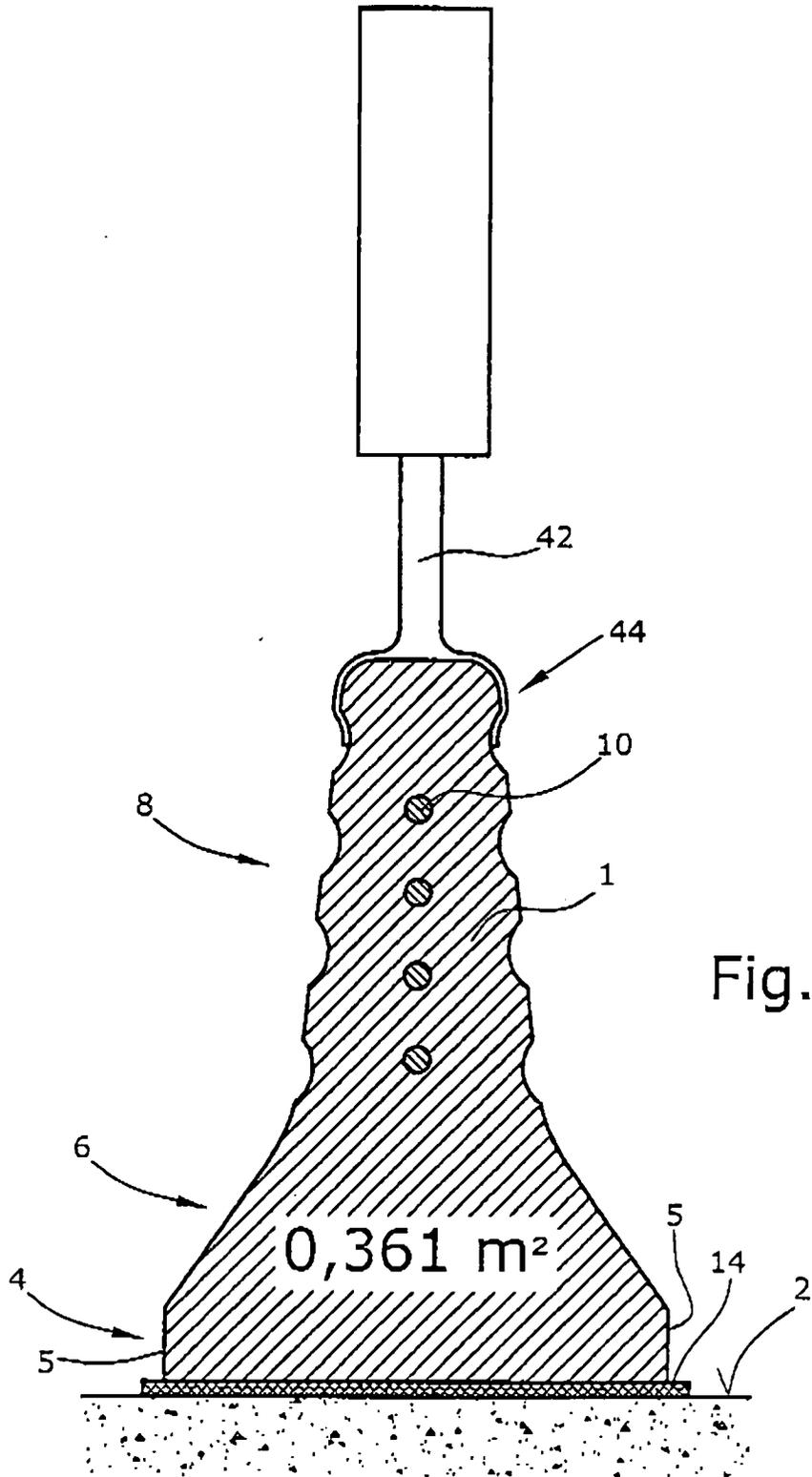


Fig. 4

0,361 m²



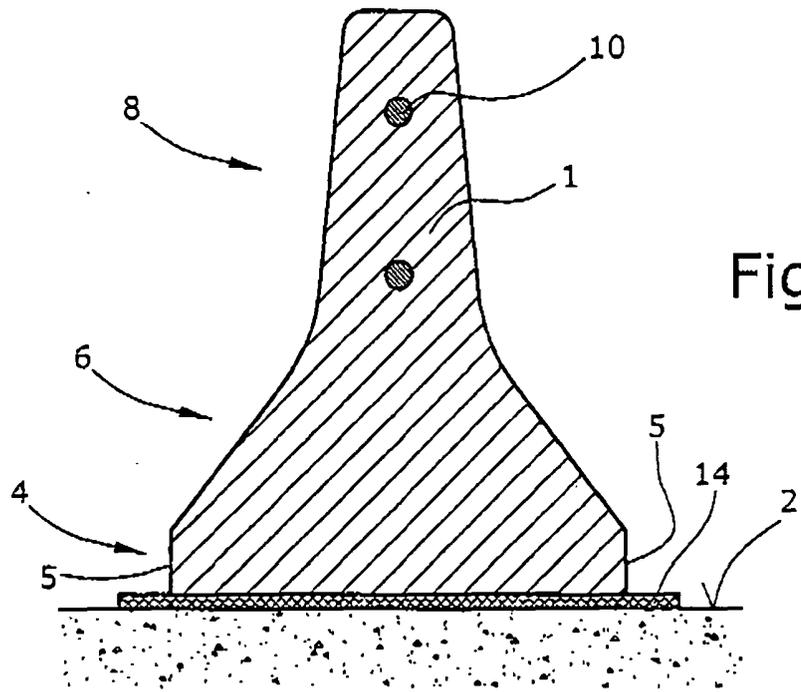


Fig. 8

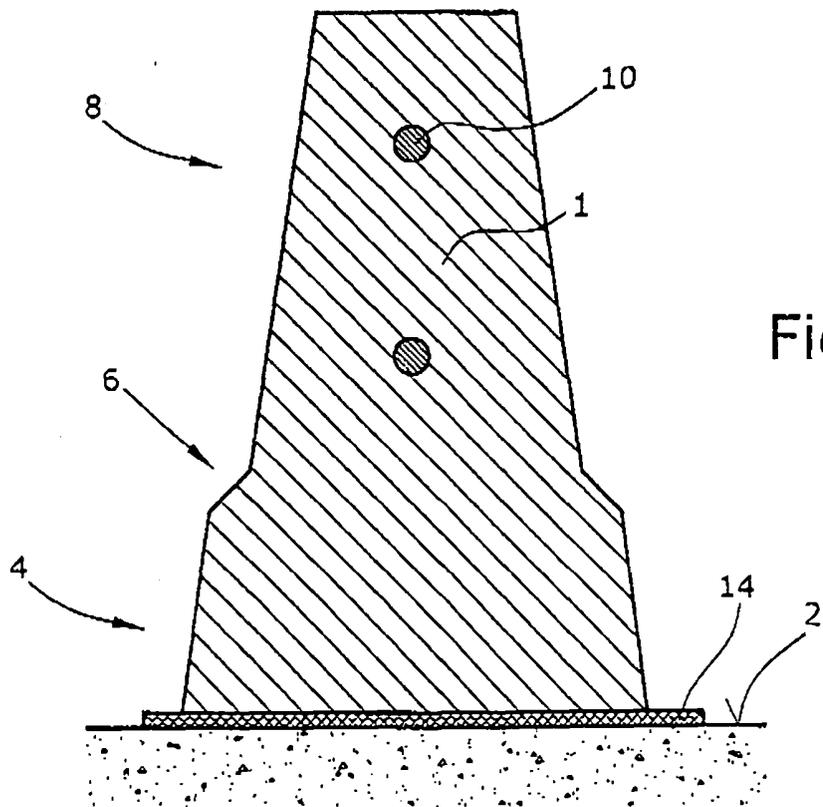


Fig. 9