

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **90103386.0** (51) Int. Cl.⁵: **E01F 9/08**
 (22) Anmeldetag: **22.02.90**

(30) Priorität: **23.02.89 DE 3905597**
 (43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.09.90 Patentblatt 90/39
 (84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **Benaburger, Jürgen**
Tilsiterstrasse 6 c
D-8500 Nürnberg 60(DE)

 Anmelder: **Langbrandner, Josef**
Lerchenweg 5
D-8511 Deuerling(DE)

 (72) Erfinder: **Benaburger, Jürgen**
Tilsiterstrasse 6 c
D-8500 Nürnberg 60(DE)
 Erfinder: **Langbrandner, Josef**
Lerchenweg 5
D-8511 Deuerling(DE)

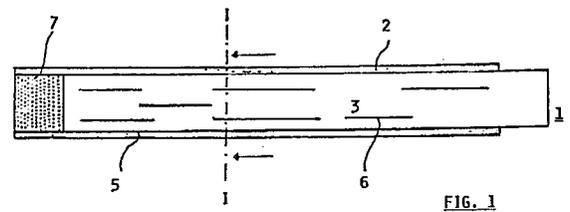
 (74) Vertreter: **Hafner, Dieter, Dr.rer.nat.,**
Dipl.-Phys. et al
Ostendstrasse 132
D-8500 Nürnberg 30(DE)

(54) **Markierungselement.**

(57) Ein wiederverwendbares Element zur zeitweiligen Verkehrsflächenmarkierung besteht aus einem länglichen aus- und aufrollbaren Stück flexibles Gummi- oder Kunststoffband (2), wobei seitliches Krümmen des flexiblen Bandes auch das Auslegen einer kontinuierlichen gekrümmten Markierung ermöglicht. Das Band selbst kann farblich, reflektierend o.dgl. sein, mit zusätzlich flexiblen Reflektoren oder Fahnen, oder aber eine solcherart ausgebildete Markierungsfolie (1) kann fest mit seiner Oberseite verbunden sein, z.Bsp. dauerelastisch verklebt. Das Band, vorzugsweise von hohem spezifischen Gewicht, liegt rutschfest auf der Verkehrsfläche auf infolge Ansaugwirkung bei Belastung, wozu durch Vorspannen bewirkt seine Unterseite konkav eingebuchtet ist und/oder als Saugnäpfe wirkende Poren oder Ausnehmungen aufweist; alternativ kann die Bandunterseite mit einem doppelseitig klebenden Klebeband versehen werden. Die länglichen Bandstücke weisen an ihren Enden Verbindungsteile auf, z.Bsp. Klettflächen (7), oder komplementäre, ineinander

eingreifende Teile, eines davon ausgebildet als Knopf mit Reflektoren.

Das Markierungselement kann auch aus kurzen, durch ein Draht verbundenen derartigen Bandstücken mit konvex gerundeten Enden bestehen.



EP 0 388 650 A1

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Markierungselement, insbesondere zur Herstellung von Straßenmarkierungen. Die Erfindung betrifft darüber hinaus eine Straßenmarkierung sowie ein Verfahren zur vorübergehenden Markierung einer betonierten, gepflasterten oder geteerten Fläche, insbesondere einer Straße.

Straßenmarkierungen werden zur Markierung von Fahrbahnen bzw. Fahrspuren auf Straßenbelägen verwendet, um dem Verkehr eine leichte Orientierung zu ermöglichen. Beispielsweise im Baustellenbereich finden Straßenmarkierungen bevorzugt Anwendung. Straßenmarkierungen können aber auch zur Markierung von Fahrbahnen, Parkplätzen, Ausfahrten etc. Verwendung finden. Im Falle von Baustellen, Ausbesserungsarbeiten und dergleichen ist es oftmals notwendig, den Verkehr auf eine neu zu markierende Fahrbahn umzuleiten. Die hier zu verwendende Markierung muß sich von der eigentlichen Straßenmarkierung deutlich abheben.

Bislang werden für derartige Markierungen die jedermann bekannten Kunststoffknöpfe verwendet, welche aufgrund der Verklebung mit der Fahrbahn relativ aufwendig zu installieren und daher besonders kostenintensiv sind. Darüber hinaus ist auch das Entfernen derartiger Kunststoffknöpfe besonders aufwendig und erfordert einen kostspieligen Personaleinsatz.

Eine weitere Möglichkeit der Straßenmarkierung wird in der DE-OS 37 19 261 beschrieben. Hierbei handelt es sich um eine Straßenmarkierung bestehend aus einem Grundkörper, welcher ein hohes spezifisches Gewicht aufweist. Dieser Grundkörper ist an seiner Unterseite mit einem gleithemmenden Material verbunden. Diese bekannten Straßenmarkierungselemente sind zwar wiederverwendbar, sie besitzen jedoch den Nachteil, daß sie aufgrund ihrer Stückigkeit ungünstig zu lagern sind, umständlich per Hand gelegt und per Hand wieder entfernt werden müssen. Hinzu kommt, daß vorzunehmende Krümmungsradien der Markierungslinie bei diesen bekannten Straßenmarkierungselementen lediglich durch Verschwenken der Straßenmarkierungselemente am Kupplungsteil zueinander gewährleistet werden können. Es ist jedoch nicht möglich, einen Krümmungsradius der Markierungslinie durch Krümmung des Straßenmarkierungselements selbst zu erzielen.

Es ist ein Ziel der vorliegenden Erfindung, ein Straßenmarkierungselement zu schaffen, welches wiederverwendbar ist, eine einfache Lagerung gewährleistet, d. h. möglichst platzsparend ist und vor allem einer schnell durchzuführenden, insbesondere auch maschinell durchzuführenden Verlegung zugänglich ist.

Dieses Ziel wird dadurch gelöst, daß das Markierungselement einen aufrollbaren Grundkörper

zur Auflage auf eine Unterfläche umfaßt, welcher mit einer Markierungseinrichtung versehen ist, und daß der Grundkörper derart ausgebildet ist, daß zwischen Markierungselement und Unterfläche eine rutschfeste, aber lösbare und wiederherstellbare Verbindung herstellbar ist.

Zweckmäßigerweise ist als Markierungseinrichtung eine Markierungsfolie, welche farbige, reflektierend, fluoreszierend etc. sein kann, vorgesehen, wobei Markierungsfolie und Grundkörper über ein Verbindungsmittel fest verbunden sind.

Als Verbindungsmittel ist zweckmäßigerweise eine dauerelastische Klebung vorzusehen. Eine derartige Klebung hat den Vorteil, daß die Klebung selbst einer gewissen Elastizität zugänglich ist. Eine andere Möglichkeit in der Verbindung von Grundkörper und Markierungsfolie besteht in der Durchführung einer Verschweißung oder Vulkanisierung von Grundkörper und Markierungsfolie.

Die Ausgestaltung nach Anspruch 3, welche dadurch gekennzeichnet ist, daß die Markierungsfolie mehrere Schnitte aufweist, besitzt den Vorteil, daß Dehnungsunterschiede zwischen Grundkörper und Markierungsfolie ausgeglichen werden können.

Als Markierungseinrichtung kann eine flüssig aufgetragene oder aufgespritzte Markierungsschicht vorgesehen werden.

Alternativ hierzu kann der Grundkörper jedoch auch selbst einen farbigen, reflektierenden, leuchtenden oder fluoreszierenden Zusatz enthalten und/oder an seiner Oberseite als Markierungseinrichtung wirkende integrale Unebenheiten aufweisen. Hiermit wird gewährleistet, daß der Grundkörper quasi selbst als Markierungseinrichtung wirkt. Auf eine zusätzliche Markierungsfolie kann bei dieser Ausgestaltung verzichtet werden.

Die Ausgestaltung nach Anspruch 4 ist dadurch gekennzeichnet, daß als Grundkörper ein Gummiband oder flexibles Kunststoffband vorgesehen ist. Ein Gummi- oder Kunststoffband hat den Vorteil, daß es einerseits leicht aufrollbar ist, andererseits bei Belastung durch den an der Unterseite des Bands entstehenden Unterdruck einen gewissen Ansaugeneffekt sowie einen hohen Reibwiderstand bewirkt, wodurch das Markierungselement auch beim Überfahren fest in seiner Position bleibt.

Desweiteren kann mit einem derartigen, aus einem Gummiband oder flexiblem Kunststoffband geformten Grundkörper jeder im Straßenverkehr vorkommende Markierungsradius durch seitliche Krümmung des Bands selbst erzeugt werden.

Alternativ zu obiger Ausgestaltung ist eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Markierungselements dadurch gekennzeichnet, daß das Gummi- oder Kunststoffband aus einzelnen Gliedstücken besteht, welche miteinander vorzugsweise durch einen Stahldraht oder dgl. verbunden sind. Zweckmäßigerweise sind die einzelnen Gliedstücke

an deren gegenüberliegenden Seitenbereichen abgerundet, wodurch in einfacher Weise Krümmungsradien der aus den einzelnen Gliedstücken bestehenden Markierungsstrecke erzeugbar sind.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist der Grundkörper bzw. das Gummi- oder Kunststoffband ein hohes spezifisches Gewicht auf. Hierdurch wird einerseits das Verlegen der Markierungselemente erleichtert, andererseits der Reibungswiderstand zwischen Unterfläche, d. h. Fahrbahn und Grundkörper erhöht, so daß ein Abheben, Verrutschen oder eine Änderung der Markierungsführung auch beim Überfahren der Markierung wirksam vermieden werden kann.

Das Gummiband besteht vorzugsweise aus Neoprene, das flexible Kunststoffband aus einem Elastomer.

Dadurch, daß - gemäß einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Markierungselements - der Grundkörper bzw. das Gummi- oder Kunststoffband zur Bewirkung einer zur Unterfläche hin konkav gerichteten Wölbung vorgespannt ist, ergibt sich der Vorteil einer zusätzlichen Ansaugwirkung bei Belastung, welche die Positionsbeständigkeit des erfindungsgemäßen Markierungselements noch verbessert.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Markierungselements können an der Unterfläche des Grundkörpers zusätzliche Saugeinrichtungen vorgesehen sein, welche bei Belastung des Markierungselements einen Festhalteeffekt aufgrund einer Ansaugwirkung analog eines Saugnapfs bewirken. Zweckmäßigerweise können als Saugeinrichtung zur Unterfläche hin geöffnete Poren und/oder mindestens eine größere Ausnehmung vorgesehen sein, welche bei Belastung ein Verdrängen der Luft bewirken und bei nach Belastung erfolgender Kontraktion des elastischen Grundkörpers eine Unterdruck entsteht. Hierdurch wird die Ansaugwirkung des aufrollbaren Markierungselements zusätzlich erhöht und damit die Verrutschstabilität noch gesteigert.

Alternativ hierzu kann eine andere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Markierungselements an der Unterseite des Grundkörpers bzw. des Gummi- oder Kunststoffbands mit einem doppelseitig klebenden Klebeband versehen sein. Dies ist insbesondere bei sehr langfristigen Baustellen mit einer lang anhaltenden Dauerbelastung des Markierungselements vorteilhaft. Zweckmäßigerweise sollte als Klebeband ein nachträglich abziehbares Klebeband verwendet werden.

Die Ausgestaltungen der Ansprüche 11 und 12 besitzen den Vorteil, daß eine gewisse materialspezifische Remanenz, d. h. das Bestreben des Materials, kurz nach dem Abrollvorgang in die Aufrollposition zurückzugehen, vermieden wird, wobei gleichzeitig die Flexibilität des elastischen Grund-

körpers beibehalten wird. Im übrigen wirken die Einlagen als Armierung.

Zweckmäßigerweise können zusätzlich an der der Unterfläche abgewandten Seite flexible Reflektoren und/oder Sichtzeichen, beispielsweise Gummifähnchen vorgesehen sein, welche entweder direkt am Grundkörper oder aber an der Markierungsfolie angebracht sind. Hierdurch kann ein zusätzlicher Markierungseffekt erzielt werden. Dieses zusätzlichen Reflektoren und/oder Sichtzeichen können aufgrund ihrer Flexibilität während des Aufrollens am Markierungselement belassen werden.

Eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Markierungselements ist dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenkanten des Grundkörpers bzw. des Gummi- oder flexiblen Kunststoffbands zur Oberseite hin sich verjüngend ausgebildet sind. Dies hat den Vorteil, daß beim Überfahren des Markierungselements eine parallel zur Berührungsfläche von Grundkörper und Unterfläche verlaufende, störende Kraftkomponente vermieden wird.

Die Länge der Markierungselemente liegt in einem Bereich von 1,0 m - 50,0 m, vorzugsweise 1,0 m - 20,0 m.

Die Stärke des Grundkörpers liegt zweckmäßigerweise in einem Bereich von 3 mm - 70 mm, vorzugsweise 10 mm - 12 mm. Eine derartige Auslegung des Grundkörpers gewährleistet eine ausreichende Seitenflexibilität zur Durchführung von kontinuierlich gekrümmten Markierungen. Um die einzelnen Markierungselemente miteinander verbinden zu können, weisen diese zweckmäßigerweise an jedem Ende des Markierungselements ein Kupplungsteil auf, welches in Form eines einer Verbindung mit dem anschließenden Markierungselements gewährleistenden Klettverschlusses ausgebildet sein kann oder als Kupplungsteil ein speziell ausgeformtes Kunststoffteil vorgesehen ist, welches in ein komplementär geformtes Kunststoffteil am benachbarten Markierungselement eingreift. Hierdurch können beliebig lange Markierungen vollzogen werden.

Die Unteransprüche 15 - 16 betreffen - jeweils unabhängig beansprucht - eine Straßenmarkierung sowie ein Verfahren zur vorübergehenden Markierung einer betonierten, gepflasterten oder geteerten Fläche, insbesondere einer Straße unter Verwendung mindestens eines Markierungselementes gemäß der Erfindung.

Im Folgenden wird eine zweckmäßige Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Markierungselements anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf das erfindungsgemäße Markierungselement;

Fig. 2 eine Schnittdarstellung entlang der Linie I-I in Fig. 1;

Fig. 3 eine Seitenansicht des Markierungs-

elements nach Fig. 1 oder 2;

Fig. 4 eine Draufsicht auf den Verbindungsbereich zweier Markierungselemente gemäß einer weiteren Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung;

Fig. 5 eine Seitenansicht des Verbindungsbereichs zweier Markierungselemente nach Fig. 4;

Fig. 6 eine Schnittdarstellung des Verbindungsbereichs zweier Markierungselemente entlang der Linie II-II in Fig. 4;

Fig. 7 eine Draufsicht auf eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Markierungselements, bei dem der Grundkörper aus einzelnen Gliedstücken besteht;
und

Fig. 8 die Darstellung gemäß Fig. 7 in Seitenansicht.

Bezugszeichen 1 in Fig. 1 bezeichnet ein Markierungselement. Das Markierungselement umfaßt einen aufrollbaren, bandförmigen Grundkörper 2, welcher auf einer in Fig. 2 dargestellten Unterfläche 4, beispielsweise einer Straße aufliegt. Der Grundkörper 2 trägt, wie aus Fig. 2 ersichtlich, an seiner Oberseite eine Markierungsfolie 3, welche mit dem Grundkörper 2 fest verbunden ist. Die Verbindung von Grundkörper 2 und Markierungsfolie 3 wird durch eine nicht dargestellte, dauerelastische Klebung gewährleistet.

Als Grundkörper 2 wird ein aufrollbares Gummiband, beispielsweise Neoprene, verwendet. Das spezifische Gewicht des zu verwendenden Gummis soll hoch sein, damit ein Verschieben bzw. Verrutschen des Markierungselements 1 ausgeschlossen wird. Die Stärke des Grundkörpers 2 bzw. Gummibands liegt vorzugsweise in einem Bereich von 10 mm - 12 mm. In diesem Bereich ist sowohl eine gute Aufrollbarkeit als auch eine ausreichende Querflexibilität des Markierungselements gewährleistet.

Zur Erhöhung der Ansaugfähigkeit und damit zur Verbesserung der Haftfähigkeit des Markierungselements 1 ist das Gummiband quer zu seiner Längsrichtung, wie in Fig. 2 durch die gestrichelte Spannungslinie 12 skizziert, vorgespannt.

Die Seitenkanten des Gummibands sind zur Oberseite des Markierungselements 1 hin verjüngend ausgebildet, damit beim Überfahren des Markierungselements 1 eine parallel zur Unterfläche 4 wirksame Kraft möglichst klein gehalten wird. Auch hierdurch wird die Positionsstabilität des Markierungselements verbessert.

Wie aus den Fig. 1 - 3 ersichtlich wird, weist das Markierungselement 1 an dessen beiden Endbereichen je eine Klettfläche 7, 7' auf. Die Klettfläche 7 ist an einem Markierungsfolien-freien Oberflächenbereich des Gummibands angeordnet, die zweite Klettfläche 7' befindet sich an der Unterseite eines über das Ende des Gummibands hinausstehenden Markierungsfolienbereichs. Hierdurch kön-

nen die einzelnen Markierungselemente in einfacher Weise aneinandergesetzt und miteinander verbunden werden.

Fig. 4 zeigt eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Markierungselements, bei dem anstelle einer Klettfläche ein besonders geformtes Kunststoffteil 8 vorgesehen ist. Das Kunststoffteil 8 ist fest mit dem Gummiband verbunden und weist eine kreisförmige Ausnehmung 13 auf. Die Ausnehmung wird durch die etwas zur Mittellinie des Markierungselements gerichteten Vorsprünge 14 begrenzt. In diese Ausnehmung 13 greift ein komplementär ausgebildetes, mit dem benachbarten Gummiband fest verbundenes Kunststoffteil 9 ein, wodurch eine feste, aber drehbare Verbindung zwischen zwei Markierungselementen geschaffen wird.

Um einen festen Sitz dieser Verbindungsstelle auf der Unterfläche 4 bzw. der Straße zu gewährleisten, können die Kunststoffteile 8, 9 aus einem Kunststoff mit hohem spezifischem Gewicht bestehen, jedoch können diese Kunststoffteile in äquivalenter Weise auch durch ein Gewicht beschwert werden. Anstelle der Verwendung eines Kunststoffteils ist auch die Verwendung eines Metallteils denkbar.

Wie aus den Fig. 5 und 6 ersichtlich, besitzt das komplementär ausgebildete Kunststoffteil 9 eine kuppelförmige Form, in welche zwei in Längsrichtung weisende Ausnehmungen 11 eingeformt sind. An der jeweils innenliegenden Seitenfläche der Ausnehmung 11 sind zusätzliche Reflektoren 10 angeordnet.

Die Länge der zu verwendenden Markierungselemente liegt in einem Bereich von 1,0 m - 50,0 m, vorzugsweise 1,0 m - 20,0 m. Die Breite der Markierungsfläche, d. h. der auf dem Gummiband angeordneten Markierungsfolie 3 entspricht den aus der Straßenverkehrsordnung bekannten Vorgabegrößen.

Aus Fig. 7 ist eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Markierungselements 1 ersichtlich. Der Grundkörper 2 besteht hierbei aus einer Vielzahl von Gliedstücken 15, welche durch einen Stahldraht 16 miteinander in Verbindung stehen. Die Gliedstücke 15 sind an ihren gegenüberliegenden Seitenflächen abgerundet, so daß in einfacher Weise beliebige Krümmungsradien durch Verlegen der einzelnen Gliedstücke 15 erzielbar sind. Im übrigen können zur Herstellung der Verbindung der einzelnen Gliedstücke 15 mit der Fahrhahnoberseite bzw. zur Erzielung eines Markierungseffekts die gleichen Maßnahmen angewendet werden, wie sie bei einem durchgehenden Grundkörper zur Anwendung kommen.

Das Verlegen der erfindungsgemäßen Markierungselemente erfolgt durch einfaches Ausrollen der Elemente entlang einer Vormarkierung, wobei bei einer längeren Strecke mehrere Markierungs-

elemente untereinander verbunden werden. Das Ausrollen der Markierungselemente kann unter Zuhilfenahme einer geeigneten Vorrichtung auch maschinell erfolgen.

Durch das hohe Gewicht sowie die Flexibilität des Gummibands einerseits als auch durch die Vorspannung des Gummibands andererseits zeichnet sich das erfindungsgemäße Markierungselement ganz besonders durch eine enorme Lagestabilität - auch beim Überfahren derartiger Markierungselemente - aus. Aufgrund der geringen Stärke des Gummibands sowie der Flexibilität des gummiartigen Materials können beliebige, bei Straßenmarkierungen vorkommende Krümmungsradien durch das Markierungselement selbst vollzogen werden. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß das erfindungsgemäße Markierungselement auch bei nasser Fahrbahn angebracht werden kann. Im Falle einer Abnutzung oder eines Verschleisses der Markierungsfolie kann das als Grundkörper dienende Gummiband von neuem beschichtet werden. Nicht zuletzt trägt die Erfindung auch einen Teil zum Umweltschutz bei, da das Markierungselement wiederverwendbar ist, wohingegen bisher bekannte Markierungsfolien, Markierungsknöpfe o. dgl. oftmals unter dem Begriff "Sondermüll" zu subsumieren sind.

Alles in allem bietet die Erfindung im Vergleich zu den bisher bekannten Markierungselementen eine wesentliche Bereicherung des Standes der Technik.

BEZUGSZEICHENLISTE

- 1 Markierungselement
- 2 Grundkörper (aufrollbar)
- 3 Markierungsfolie
- 4 Unterfläche
- 5 Seitenfläche
- 6 Schnitt
- 7, 7' Klettfläche
- 8 Kunststoffteil
- 9 Komplementär geformtes Kunststoffteil
- 10 Reflektor
- 11 Ausnehmung
- 12 Spannungslinie
- 13 Kreisförmige Ausnehmung
- 14 Vorsprung
- 15 Gliedstück
- 16 Stahldraht

Ansprüche

1. Markierungselement,
dadurch gekennzeichnet,

daß das Markierungselement (1) einen aufrollbaren Grundkörper (2) zur Auflage auf eine Unterfläche (4) umfaßt, welcher mit einer Markierungseinrichtung versehen ist, und daß der Grundkörper (2) derart ausgebildet ist, daß zwischen Markierungselement (1) und Unterfläche (4) eine rutschfeste, aber lösbare und wiederherstellbare Verbindung herstellbar ist.

2. Markierungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Markierungseinrichtung eine Markierungsfolie (3) vorgesehen ist und Markierungsfolie (3) und Grundkörper (2) über ein Verbindungsmittel fest verbunden sind.

3. Markierungselement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Markierungsfolie (3) mehrere Schnitte (6) aufweist.

4. Markierungselement nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Grundkörper (2) ein Gummiband oder flexibles Kunststoffband vorgesehen ist.

5. Markierungselement nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Gummi- oder Kunststoffband aus einzelnen, miteinander verbundenen Gliedstücken (15) besteht.

6. Markierungselement nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (2) bzw. das Gummi- oder Kunststoffband bzw. die einzelnen Gliedstücke ein hohes spezifisches Gewicht besitzen.

7. Markierungselement nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (2) bzw. das Gummi- oder Kunststoffband bzw. die einzelnen Gliedstücke zur Bewirkung einer zur Unterfläche (4) hin konkav gerichteten Wölbung vorgespannt ist.

8. Markierungselement nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der der Unterfläche (4) zugewandten Seite des Grundkörpers (2) bzw. der einzelnen Gliedstücke Saugvorrichtungen vorgesehen sind, welche bei Belastung des Markierungselements einen Festhalteeffekt aufgrund einer Ansaugwirkung analog eines Saugnapfs bewirken.

9. Markierungselement nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß als Saugvorrichtung zur Unterfläche (4) hin geöffnete Poren und/oder mindestens eine größere Ausnehmung (13) vorgesehen sind.

10. Markierungselement nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

daß an der Unterseite des Grundkörpers (2) bzw. des Gummi- oder Kunststoffbands bzw. der einzelnen Gliedstücke ein doppelseitig klebendes Klebeband vorgesehen ist.

11. Markierungselement nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (2) Einlagen umfaßt, welche aus einem elastischen, federnden Material bestehen. 5
10

12. Markierungselement nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß als Einlagen Federstahldrähte, Federstahldrahtstücke und/oder Faserstoffe, insbesondere Glasfasern vorgesehen sind. 15

13. Markierungselement nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenflächen des Grundkörpers (2) bzw. des Gummi- oder Kunststoffbandes bzw. der einzelnen Gliedstücke zur Oberseite hin sich verjüngend ausgebildet sind. 20

14. Markierungselement nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Ende des Markierungselements (1) ein Kupplungsteil vorgesehen ist. 25

15. Straßenmarkierung, dadurch gekennzeichnet, daß die Straßenmarkierung mindestens ein Markierungselement (1) gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 - 14 aufweist. 30

16. Verfahren zur vorübergehenden Markierung einer betonierten, gepflasterten oder geteerten Fläche, insbesondere einer Straße unter Verwendung mindestens eines Markierungselements gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 - 14, gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte: 35

a) Ausrollen des Markierungselements sowie Ausrichtung entlang einer vorgegebenen Vormarkierung; 40

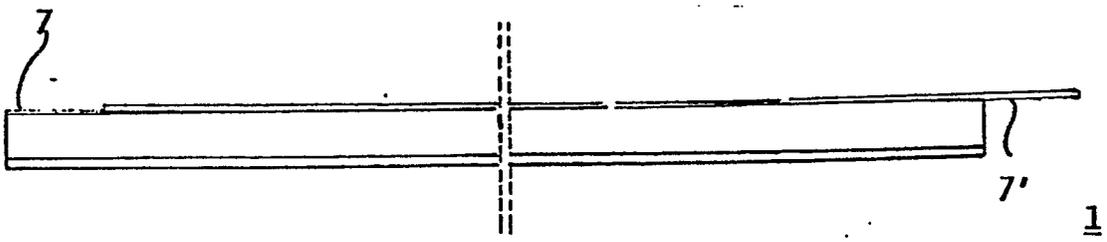
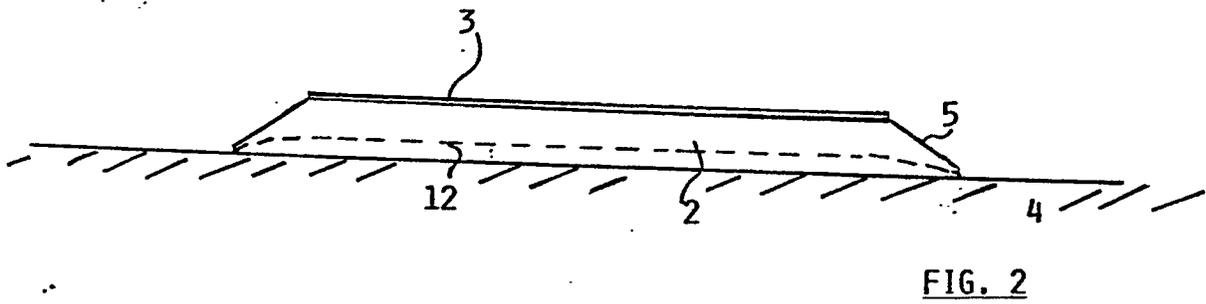
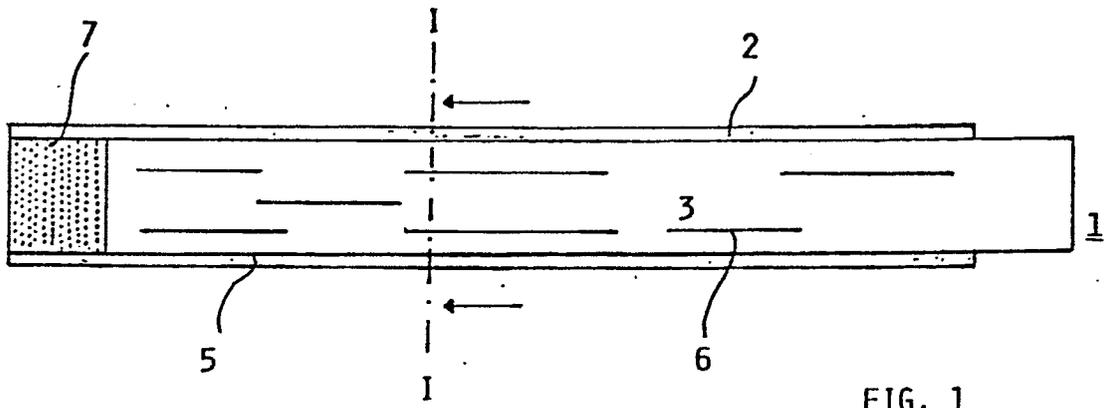
b) Herstellen einer Verbindung von Markierungselement und Unterfläche, d. h. der Straße durch Belasten des Markierungselements; 45

c) - für den Fall, daß die Markierung nicht mehr gebraucht wird - Einrollen des Markierungselements.

50

55

6



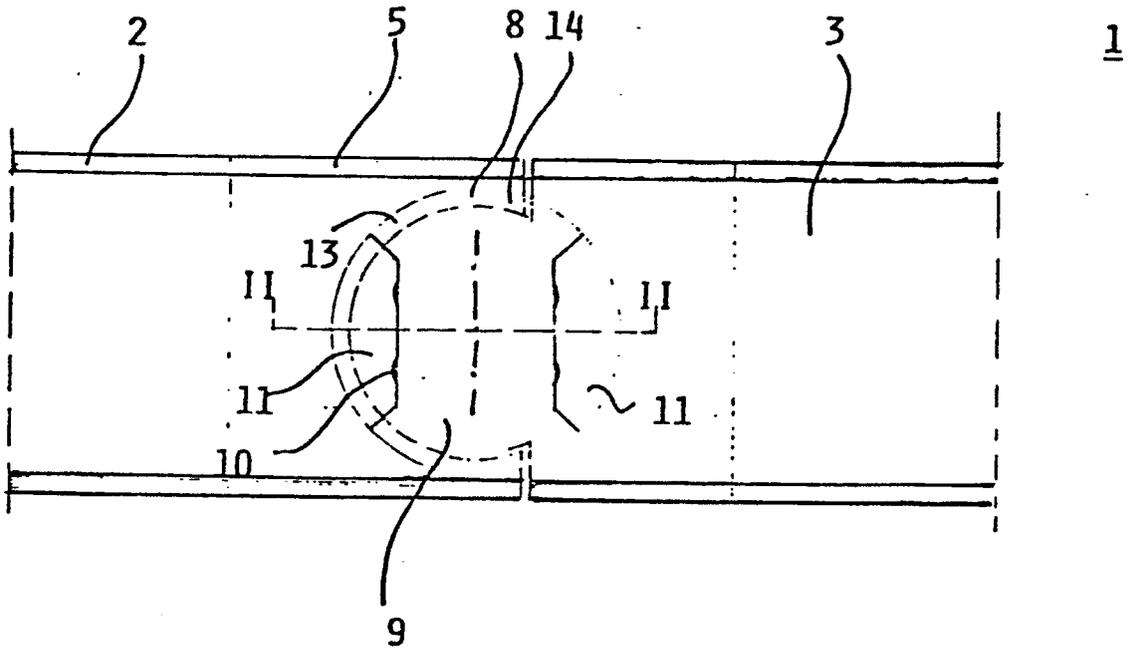


FIG. 4

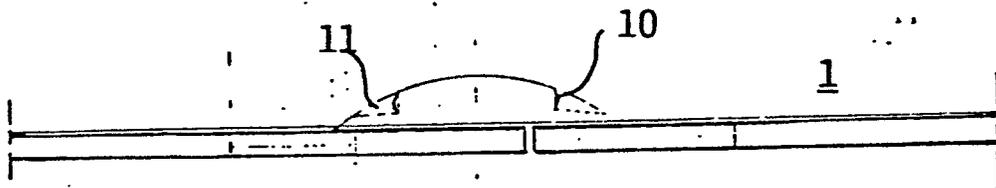


FIG. 5

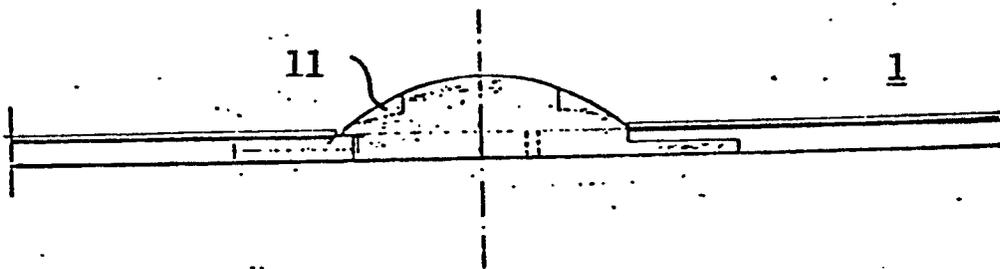


FIG. 6

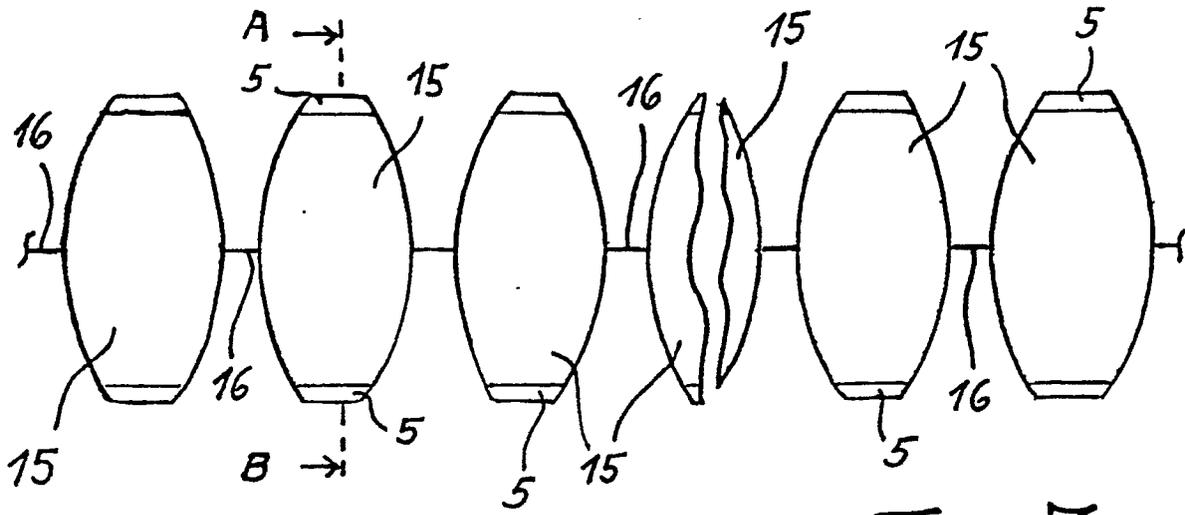


Fig. 7

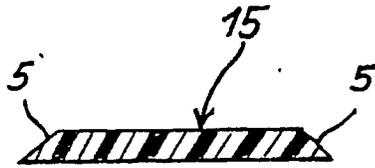


Fig. 8



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,Y	DE-A-3 719 261 (KLASEN) * Ansprüche 1-3,12,13,15,18,30,31,46,53,56,60; Spalte 5, Zeilen 12-15,56-60,65-68; Spalte 6, Zeilen 1,2,6-10,15-18,23-28; Spalte 7, Zeilen 25-31; Spalte 8, Zeilen 5-10,21-24,28-37,48-54; Spalte 9, Zeilen 14,15,29,30,42-46,66-68; Spalte 10, Zeilen 1,2,24-27; Figuren 14,15 *	1,2,4-9 ,11-15	E 01 F 9/08
Y	US-A-3 334 554 (ADAMS) * Spalte 1, Zeilen 8-22; Spalte 2, Zeilen 3-8; Spalte 3, Zeilen 18-26,28-30; Spalte 4, Zeilen 1-3,62-69; Spalte 5, Zeilen 3-5; Figuren 2-6 *	1,4,11	
A	---	2,12,16	
Y	DE-A-3 334 927 (DEUTSCHE SEMPERIT GmbH) * Seite 3, Zeilen 1,2,19-21,25-28; Seite 4, Zeilen 1,2,9-14,16-21; Seite 5, Zeilen 1-4,6,7,23-26; Seite 6, Zeilen 8-12,14,15,24-26; Seite 7, Zeilen 4,6,7,11-17; Figuren 1,3,5 *	1,2,6, 13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	---	4,5,10, 14	E 01 F
Y	US-A-4 552 089 (MAHONEY) * Spalte 2, Zeilen 9-19,40-43,53-60; Spalte 3, Zeilen 40-43; Spalte 5, Zeilen 4-12,15-23,61,62; Spalte 6, Zeilen 3-6,19-25,55-57; Figuren 1,6,7,9-11 *	1,4,5, 12,14, 15,16	
	---	-/-	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	28-06-1990	SCHUMAN R.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer		nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		-----	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes	
		Dokument	



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	DE-A-1 926 703 (GUBELA) * Seite 1, Zeilen 1-3; Seite 2, Zeilen 7-12; Seite 3, Zeilen 14-17; Seite 5, Zeilen 23,24; Seite 6, Zeilen 4-7,9,10 *	7-9	
Y	DE-U-8 809 631 (SILBERNAGEL) * Seite 2, Zeilen 3,4,10-16; Seite 4, Zeilen 1-6,10,11,14-16 *	1,4,15,16	
A	---	10	
Y	EP-A-0 037 211 (MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING CO.) * Seite 1, Zeilen 3-6,8-13; Seite 2, Zeile 35; Seite 3, Zeilen 1,2,5,6,13-21; Seite 4, Zeilen 12-16,21-29,32-35; Seite 5, Zeilen 2,8-10,12-14; Seite 6, Zeilen 2-5,28-33; Seite 7, Zeilen 2,3,9-11; Seite 9, Zeilen 17-22; Figur *	1,4,15,16	
A	---	2,10,12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	GB-A-2 182 700 (APH ROAD SAFETY) * Seite 1, Zeilen 71-80,88-95,101-126; Seite 2, Zeilen 24-26,66-77,83-87,112-122,125-130; Seite 3, Zeilen 26-34,52-54,97-101,106-118,126-129; Seite 4, Zeilen 14-17; Figuren 1,4 *	1,2,4,5,10,14-16	
A	DE-A-3 607 866 (WALTER HOFMANN GmbH) * Spalte 1, Zeilen 60-62; Spalte 2, Zeilen 58-62; Spalte 3, Zeilen 47-55 *	1,14,16	
	--- -/-		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	28-06-1990	SCHUMAN R.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

EPO FORM 1503 (3.12.82) (P0400)



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 125 785 (MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING CO.) * Seite 2, Zeilen 34-36; Seite 3, Zeilen 2,3,11-17,23-26; Seite 4, Zeilen 18-22,30-32,36,37; Seite 5, Zeilen 28-34; Seite 6, Zeilen 6-9,11-13,18,19; Seite 8, Zeilen 36,37; Seite 9, Zeilen 1,2,8-12; Figur 3 *	2,4,10,12,16	
A	CH-A- 195 586 (LOSA) * Seite 1, linke Spalte, Zeilen 12-17, rechte Spalte, Zeilen 5-7; Figuren I,II *	4,7,16	
A	DE-A-2 917 953 (FERCH & NABBEN) * Seite 4, Zeilen 12-23; Seite 5, Zeilen 19-22; Seite 6, Zeilen 21-23; Seite 8, Zeilen 8-10,13-18; Figuren 1,2 *	1,4,9,10,13	
P,A	GB-A-2 212 194 (BERGER TRAFFIC MARKINGS) * Seite 2, Zeilen 30-34; Seite 4, Zeilen 3-11,16-19; Seite 5, Zeilen 19-22,26-30; Seite 8, Zeilen 1-9; Figur 1 *	4,7,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
P,A	DE-U-8 903 093 (JUNKER) * Seite 14, Zeilen 17-22,26-37; Seite 15, Zeilen 1-5,7-10; Figur 15 *	10	
P,X	DE-U-8 902 167 (BENABURGER) * Gesamtes Dokument *	1-9,11-15	
A		16	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28-06-1990	Prüfer SCHUMAN R.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)