

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 875 627 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.11.1998 Patentblatt 1998/45

(51) Int. Cl.⁶: E01F 9/053

(21) Anmeldenummer: 98107634.2

(22) Anmeldetag: 27.04.1998

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

(72) Erfinder:
• Siebertz, Dietmar
63486 Bruchköbel (DE)
• Denschel, Manfred
21465 Reinbeck (DE)

(30) Priorität: 29.04.1997 DE 19717935
23.01.1998 DE 29801113 U

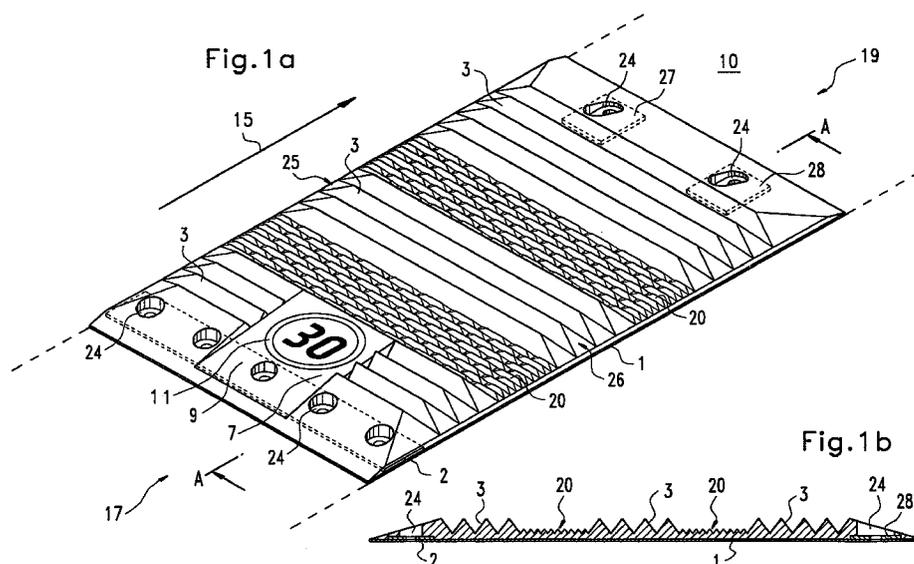
(74) Vertreter:
Rupprecht, Kay, Dipl.-Ing. et al
Meissner, Bolte & Partner,
Widenmayerstrasse 48
80538 München (DE)

(71) Anmelder:
Svedala Industri (Deutschland) GmbH
40880 Ratingen (DE)

(54) Profilmatte

(57) Es wird eine Profilmatte aus elastomerem Material angegeben, mit einer auf einem Fahrbahnbelag (10) befestigbaren Grundmatte (1), mit einem Profil (3) auf der befahrbaren Oberseite (5) der Grundmatte (1), welches ein die Matte befahrendes Kraftfahrzeug in spürbare und hörbare Vibrationen versetzt, und mit einem ausschließlich in Fahrtrichtung (15) wahrnehmbaren, optischen Signal (11). Mit dem Ziel, eine solche Profilmatte in ihrer Wirkung effektiver zu gestalten und

deren Herstellungsverfahren zu vereinfachen, ist ein profilmattfreier optischer Signalbereich (7) vorgesehen, der eine in Fahrtrichtung (15) ansteigende, keilförmige, schiefe Ebene (9) zur Aufnahme des optischen Signals (11) aufweist. Die Profilmatte ist sowohl in einer Funktion als Warninstrument für Falschfahrer als auch in einer Funktion als Instrument zur Verkehrsberuhigung einsetzbar.



EP 0 875 627 A2

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Profilmatte aus elastomerem Material, mit einer auf einem Fahrbahnbelag befestigbaren Grundmatte, mit einem Profil auf der befahrbaren Oberseite der Grundmatte, welches ein die Matte befahrendes Kraftfahrzeug in spürbare und hörbare Vibrationen versetzt, und mit einem in Fahrtrichtung wahrnehmbaren, optischen Signal.

Eine solche Profilmatte ist aus der DE 94 15 432 U1 bekannt und dient in einer ersten Variante als Instrument zur Verkehrsberuhigung auf Straßen in Wohnbereichen oder an Kindergärten, Schulen und Seniorenwohnheimen, und in einer zweiten Variante als Warninstrument für Falschfahrer, die beispielsweise eine Autobahnabfahrt in der falschen Richtung befahren. Bei beiden Varianten der bekannten Profilmatte ist das Profil ein Sägezahnprofil, deren steile kurze Flanken der vorgeschriebenen Fahrtrichtung entgegenlaufend ausgerichtet sind. Da die Profilmatte quer über einen Fahrbahnstreifen verlegt ist, gerät das Fahrzeug mit seinen Reifen auf das Profil, wodurch dann die spürbaren und hörbaren Vibrationen erzeugt werden. Das ausschließlich in Fahrtrichtung wahrnehmbare optische Signal ist in der Variante als Verkehrsberuhigungsinstrument beispielsweise ein Licht reflektierendes Verkehrszeichen Nr. 274 "30 km" und ist nur auf den in Fahrtrichtung sichtbaren kurzen, steilen Sägezahnflanken aufgebracht, also aus Streifen zusammengesetzt. In der Variante als Warninstrument für Falschfahrer besteht das auf die steilen Sägezahnflanken aufgebrachte optische Signal aus einem ebenfalls Licht reflektierenden Verkehrszeichen Nr. 267 "Verbot der Einfahrt".

Die Nachteile dieser bekannten Profilmatte bestehen insbesondere darin, daß das auf die steilen Sägezahnflanken aufzubringende Verkehrszeichen vorher in entsprechende Streifen zerlegt und jeder Streifen dann sorgfältig einzeln auf die ihm zugeordnete Sägezahnflanke aufgebracht werden muß. Auch bei einem maschinellen Prägevorgang, beispielsweise in der Gießform für das Sägezahnprofil, hat es sich als nachteilig erwiesen, die Fläche des Verkehrszeichens auf eine Reihe von Sägezahnflanken zu verteilen. Darüber hinaus ist die optische Sichtbarkeit und damit die Wirkung des aus Streifen zusammengesetzten Verkehrszeichens bei der bekannten Profilmatte nicht optimal.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Profilmatte der vorstehend beschriebenen Art in ihrer Wirkung effektiver zu gestalten und das Herstellungsverfahren zu vereinfachen.

Diese Aufgabe wird bei einer Profilmatte aus elastomerem Material, mit einer auf einem Fahrbahnbelag befestigbaren Grundmatte, mit einem Profil auf der befahrbaren Oberseite der Grundmatte, welches ein die Matte befahrendes Kraftfahrzeug in spürbare und hörbare Vibrationen versetzt, und mit einem in Fahrtrichtung wahrnehmbaren optischen Signal, **erfindungsgemäß durch** einen profilmattenfreien optischen

Signalbereich gelöst, der eine in Fahrtrichtung ansteigende, keilförmige schiefe Ebene zur Aufnahme des optischen Signals aufweist. Die schiefe Ebene unterbricht somit das Sägezahnprofil, im Gegensatz zu der bekannten Profilmatte der vorstehend beschriebenen Art, wo das Verkehrszeichen nur auf den steilen Sägezahnflanken aufgebracht, also aus Streifen zusammengesetzt ist. Somit steht dem anzubringenden Verkehrszeichen eine glatte Fläche zur Verfügung, auf der es bereits von weitem gut wahrnehmbar ist. Darüber hinaus ist die Herstellung der erfindungsgemäßen Profilmatte wesentlich einfacher, da das Verkehrszeichen nicht mehr streifenweise auf die einzelnen Flanken des Profils aufgebracht werden muß. Das gilt in gleicher Weise für ein echtes Sägezahnprofil wie für ein Profil, welches im Querschnitt aus gleichschenkligen Dreiecken oder ähnlichen Formen gebildet wird.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Vorzugsweise besteht das Profil in der Variante als Warninstrument für Falschfahrer aus einem echten Sägezahnprofil, bei dem die langen, flach ansteigenden Flanken mit der vorgeschriebenen Fahrtrichtung verlaufen, während der Falschfahrer auf die kurzen, steilen Flanken des Profils aufläuft. Ein derart ausgerichtetes Sägezahnprofil hat den Vorteil, daß die in der vorgeschriebenen Fahrtrichtung fahrenden Kraftfahrzeuge mit ihren Reifen über die langen, allmählich ansteigenden Sägezahnflanken laufen und dabei weniger Vibrationen und Fahrgeräusch übertragen werden, als bei einem falsch fahrenden Kraftfahrzeug, welches auf die steilen Flanken aufläuft.

Demgegenüber kann das Profil in der Variante als Verkehrsberuhigungsinstrument im Querschnitt eine gleichschenklige Dreiecksform aufweisen, da diese Matte im allgemeinen nur in einer Fahrtrichtung befahren wird.

Ein Problem bei der eingangs beschriebenen bekannten Profilmatte ist deren Befestigung auf dem Fahrbahnbelag. Das erfolgt dort einzig und allein mit Gummidübeln und Schrauben, wobei sich die Gummidübel in dem dazugehörigen Bohrloch beim Eindrehen der Schrauben verdickend verformen. Der dadurch erzeugte Halt der Profilmatte auf dem Fahrbahnbelag kann in manchen Fällen nicht ausreichend sein. Beim Auffahren eines Kraftfahrzeugs auf die Profilmatte sind die Reifen nämlich bestrebt, die Matte wegzuschieben. An diesem Problem setzt eine Weiterbildung der Erfindung an, nach der an den Stirnseiten der Matte je eine Leiste aus Metall oder dergleichen vorgesehen ist, deren Länge sich über einen Großteil der Breite der Matte erstreckt, und die einerseits an oder in der Matte und andererseits auf oder in dem Fahrbahnbelag befestigbar ist. Mit dieser Leiste wird die durch die Reifen auf die Matte übertragene Kraft in den Boden geleitet.

Besonders effektiv ist eine solche Leiste, wenn sie als Winkelleiste ausgeführt ist, deren erster Schenkel in die zugehörige Stirnseite der Profilmatte einvulkanisiert

beziehungsweise eingegossen ist, und deren zweiter Schenkel in den Fahrbahnbelag eingreift. Die Winkelleisten stellen damit eine optimale Ableitung der beim Befahren auf die Matte wirkenden Kräfte sicher.

Alternativ zur Ausführung als Winkelleiste können die Leisten auch flach ausgebildet und in die Stirnseiten der Matte integriert sein und Löcher aufweisen, welche die Matte und die Leisten durchdringen, damit die Matte mittels Schrauben auf dem Fahrbahnbelag befestigt werden kann. Die flache Leiste hat gegenüber der Winkelleiste den Vorteil, daß zur Befestigung der Matte lediglich Löcher für die Dübel in die Straßenoberfläche gebohrt werden müssen, während ansonsten ein Schlitz für den Eingriff des zweiten Schenkels der Winkelleiste in den Fahrbahnbelag geschaffen werden muß.

Als weitere Alternative zur Befestigung der Matte auf dem Fahrbahnbelag können flache Leistenabschnitte vorgesehen sein, die in die Matte integriert sind und Löcher aufweisen, welche die Matte und die Leistenabschnitt durchdringen, damit die Matte mittels Schrauben auf dem Fahrbahnbelag befestigt werden kann. In allen Fällen können die Löcher auch als Langlöcher in Längsrichtung der Matte ausgebildet sein.

In der Variante als Warninstrument für Falschfahrer ist es unumgänglich, daß in erster Linie solche Kraftfahrzeuge die hatte befahren, welche in der richtigen Fahrtrichtung unterwegs sind, also beispielsweise eine Autobahnabfahrt auch zum Verlassen der Autobahn benutzen. Auch diese Fahrzeuge werden unvermeidbar in spürbare und hörbare Vibrationen versetzt, die allerdings wegen der Ausrichtung der Sägezahnflanken wesentlich geringer ausfallen. Dennoch ist bei dieser Variante zur besseren Information für alle richtig fahrenden Kraftfahrzeugfahrer ein zweiter profilfreier optischer Signalbereich vorgesehen, der eine in vorgeschriebene Fahrtrichtung ansteigende, keilförmige, zweite schiefe Ebene zur Aufnahme eines zweiten optischen Signals aufweist. Dieses optische Signal kann dann beispielsweise ein Licht reflektierendes Verkehrszeichen Nr. 213 "Vorgeschriebene Fahrtrichtung geradeaus" sein.

Bei allen Ausführungsformen der Profilmatte sind die Seitenkanten der hatte vorzugsweise nach innen angeschrägt ausgebildet, damit die Matte auch von der Seite her von Zweiradfahrern problemlos befahren werden kann.

Im folgenden werden einige Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1a eine perspektivische Darstellung einer ersten Ausführungsform einer Profilmatte in der Variante als Verkehrsberuhigungsinstrument;

Fig. 1b einen Längsschnitt durch die Profilmatte der Fig. 1 entlang der Linie A-A;

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung einer zweiten Ausführungsform einer Profilmatte in der Variante als Verkehrsberuhigungsinstrument;

Fig. 3 eine seitliche perspektivische Darstellung einer dritten Ausführungsform einer Profilmatte in der Variante als Verkehrsberuhigungsinstrument;

Fig. 4 eine vierte Ausführungsform einer Profilmatte in der Variante als Verkehrsberuhigungsinstrument;

Fig. 5 eine perspektivische Darstellung einer ersten Ausführungsform einer Profilmatte in der Variante als Warninstrument für Falschfahrer;

Fig. 6 eine perspektivische Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform einer Profilmatte in der Variante als Warninstrument für Falschfahrer; und

Fig. 7 eine perspektivische Darstellung einer dritten Ausführungsform einer Profilmatte in der Variante als Warninstrument für Falschfahrer, mit zwei optischen Signalbereichen.

Fig. 1a zeigt eine perspektivische Darstellung einer ersten Ausführungsform einer Profilmatte aus elastomerem Material, die zum Zwecke der Verkehrsberuhigung auf Straßen durch Wohngebiete, an Kindergärten, Schulen oder Seniorenheimen eingesetzt wird. Fig. 1b zeigt den Längsschnitt dazu. Die Profilmatte besteht aus einer Grundmatte 1, welche mit Hilfe von Leisten 2, 4 auf einem Fahrbahnbelag 10 befestigbar ist, ferner aus einem Profil 3 auf der befahrbaren Oberseite 5 der Grundmatte 1, und aus einem profilfreien optischen Signalbereich 7. Das Profil 3 weist in dieser Verkehrsberuhigungsvariante der Profilmatte vorzugsweise die Querschnittsform gleichschenkliger Dreiecke auf, deren Folge und Höhe auf unterschiedliche Reifendurchmesser abgestellt sein kann. Zweck des Profils ist es, ein die Matte befahrendes Kraftfahrzeug in spürbare und hörbare Vibrationen zu versetzen, um die Aufmerksamkeit des Fahrers auf die geforderte Höchstgeschwindigkeit zu lenken. Der profilfreie optische Signalbereich 7 weist eine in Fahrtrichtung 15 ansteigende, keilförmige, schiefe Ebene 9 auf, die mit einem optischen Signal 11 in Form eines Verkehrszeichens Nr. 274 "Zulässige Höchstgeschwindigkeit 30 km/h" versehen ist. In diesem Ausführungsbeispiel ist das Profil 3 in drei Profilgruppen unterteilt, die jeweils durch einen Bereich 20 mit einem wesentlich kleineren Profil voneinander abgetrennt sind. Das erhöht die erwünschte Wirkung der spürbaren und hörbaren Vibrationen beim Befahren. Das kleinere Profil ist vorzugsweise als Antirutsch-

belag ausgeführt, damit ein Befahren der Matte durch Zweiradfahrer gefahrlos möglich ist. Zu diesem Zweck sind auch die Seitenkanten 25, 26 der Matte 1 in einem Winkel von etwa 30° nach innen angeschrägt ausgebildet. Zur Befestigung auf dem Fahrbahnbelag 10 sind Löcher 24 vorgesehen, welche die flachen Leisten 2, 4 und die Matte 1 von oben nach unten durchdringen, damit Schrauben (nicht dargestellt) durchgesteckt und in entsprechenden Dübeln im Fahrbahnbelag verankert werden können. Auf der vorderen Stirnseite 17 ist die Leiste 2 als flache, sich über die gesamte Breite der Matte 1 erstreckende Leiste ausgebildet, während im Bereich der Stirnseite 19 beispielhaft zwei flache Leistenabschnitte 27, 28 in die Matte 1 integriert sind und Langlöcher 24 zur Befestigung der Matte 1 aufweisen.

Fig. 2 zeigt eine perspektivische Darstellung einer zweiten Ausführungsform der Profilmatte in der Variante als Verkehrsberuhigungsinstrument. Diese Profilmatte ist an ihren Stirnseiten 17, 19 mit je einer Winkelleiste 2, 4 auf dem Fahrbahnbelag 10 befestigt. Die Winkelleisten sind mit einem ersten Schenkel 6 in die Stirnseiten 17, 19 der Profilmatte 1 einvulkanisiert beziehungsweise eingegossen und greifen mit ihrem zweiten Schenkel 8 in den Fahrbahnbelag 10 ein. Die Winkelleisten sorgen somit für einen guten Halt der Profilmatte auf der Fahrbahn und bieten einen ausreichenden Schutz beim Überfahren der Matte durch Kehrmaschinen oder Schneeräumfahrzeuge. Hierbei wirkt es sich sehr vorteilhaft aus, wenn der erste Schenkel 6 der Winkelleisten im wesentlichen parallel zu der ersten Profilflanke 23 verläuft, so daß die Kraft, welche durch auffahrende Kraftfahrzeuge auf die Matte ausgeübt wird, unter Schutz der ersten Profilflanke 23 über die Winkelleisten in den Boden geleitet wird. Hierzu erstrecken sich die Winkelleisten vorzugsweise über die gesamte Breite der Profilmatte.

Fig. 3 zeigt eine perspektivische Seitenansicht einer dritten Ausführungsform einer Profilmatte in der Variante als Verkehrsberuhigungsinstrument. Der Unterschied dieser Ausführungsform zu der der Fig. 1 besteht lediglich darin, daß der profilfreie optische Signalbereich 7 mit seiner in Fahrtrichtung 15 ansteigenden, keilförmigen, schiefen Ebene 9 nicht in der Mitte der Matte 1 angeordnet ist, sondern auf der in Fahrtrichtung 15 rechten Seite der Matte.

Fig. 4 zeigt eine perspektivische Darstellung eines vierten Ausführungsbeispiels einer Verkehrsberuhigungsmatte, bei der der profilfreie, optische Signalbereich 7 in Fahrtrichtung 15 ganz vorn auf der Matte 1 angeordnet ist. Im weiteren können sich Bereiche 20 mit kleinerem oder gar keinem Profil und Profilbereiche 3 in beliebiger Art abwechseln. Neben dem Signalbereich 7 ist ein weiterer Bereich 21 vorgesehen, der ebenfalls mit einem kleineren Profil in Form eines Antirutschbelages oder profilfrei ausgebildet sein kann, und der es beispielsweise Fahrradfahrern ermöglicht, die Profilmatte ohne Befahren des großen Profils zu passieren.

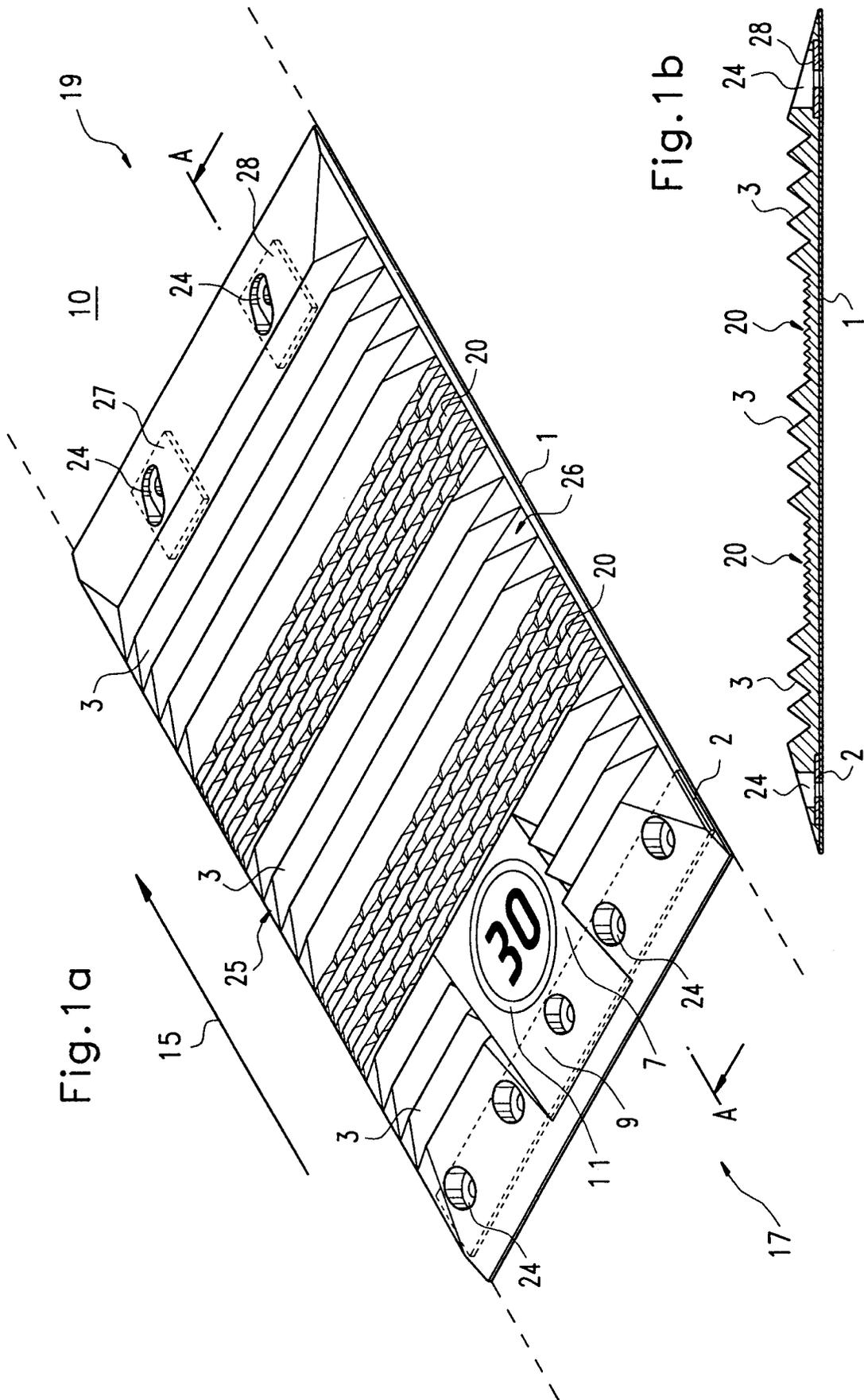
Fig. 5 zeigt in perspektivischer Darstellung eine erste Ausführungsform einer Profilmatte in der Variante als Warninstrument für Falschfahrer, wie sie zum Beispiel auf Autobahnabfahrten installiert werden kann. Im Vergleich zu der Profilmatte gemäß Fig. 1 weist diese Matte ein echtes Sägezahnprofil 3 auf, dessen steile, kurze Flanken 13 der Fahrtrichtung 15 entgegenstehen. Die Fahrtrichtung 15 ist in diesem Fall der vorgeschriebenen Fahrtrichtung 18 entgegengesetzt. Durch das echte Sägezahnprofil werden Kraftfahrzeuge, welche die Profilmatte in Fahrtrichtung 15 befahren, in wesentlich deutlicher spürbare und hörbare Vibrationen versetzt, als Fahrzeuge, welche die Profilmatte in der vorgeschriebenen Fahrtrichtung 18 befahren. Zusätzlich weist auch bei dieser Profilmatte ein optisches Signal 11, hier in Form des Verkehrszeichens Nr. 267 "Verbot der Einfahrt" auf die falsche Fahrtrichtung hin. Wie bei der Profilmatte der Fig. 1 ist das optische Signal 11 auch hier auf einem profilfreien, optischen Signalbereich 7 in Form einer in Fahrtrichtung 15 ansteigenden, keilförmigen, schiefen Ebene 9 angebracht. Dadurch wird sichergestellt, daß das optische Signal 11 für den in Fahrtrichtung 15 herannahenden Fahrer des Kraftfahrzeugs gut wahrnehmbar ist. Fig. 6 zeigt eine perspektivische Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform einer Profilmatte in der Variante als Warninstrument für Falschfahrer. Der Unterschied zur Profilmatte gemäß Fig. 4 besteht lediglich darin, daß in Fahrtrichtung 15 gesehen links und rechts vom optischen Signalbereich 7 keine Profile 3 angeordnet sind, sondern sich dort ein Bereich 21 befindet, der mit einem Antirutschbelag ausgestattet oder profilfrei sein kann.

Fig. 7 zeigt eine der Fig. 4 entsprechende, perspektivische Darstellung einer dritten Ausführungsform der Profilmatte in der Variante als Warninstrument für Falschfahrer. In dieser Ausführungsform sind ein erster optischer Signalbereich 7 mit einem ersten optischen Signal 11 in Form eines Verkehrszeichens Nr. 267 "Verbot der Einfahrt" sowie ein zweiter optischer Signalbereich 14 mit einem zweiten optischen Signal 12 in Form des Verkehrszeichens Nr. 213 "Vorgeschriebene Fahrtrichtung geradeaus" vorgesehen. Beide optische Signalbereiche 7, 14 werden durch in Fahrtrichtung 15 beziehungsweise in vorgeschriebener Fahrtrichtung 18 ansteigende, keilförmige, schiefe Ebenen 9, 16 gebildet.

Patentansprüche

1. Profilmatte aus elastomerem Material, mit einer auf einem Fahrbahnbelag (10) befestigbaren Grundmatte (1), mit einem Profil (3) auf der befahrbaren Oberseite (5) der Grundmatte (1), welches ein die Matte befahrendes Kraftfahrzeug in spürbare und hörbare Vibrationen versetzt, und mit einem in Fahrtrichtung (15) wahrnehmbaren optischen Signal, gekennzeichnet durch

- einen profilmfreien optischen Signalbereich (7), der eine in Fahrtrichtung (15) ansteigende, keilförmige schiefe Ebene (9) zur Aufnahme des optischen Signals (11) aufweist.
2. Profilmatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Profil (3) eine Sägezahnform aufweist, deren steile kurze Flanken (13) der Fahrtrichtung (15) entgegenstehen. 5 10
3. Profilmatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Profil (3) im Querschnitt eine gleichschenklige Dreiecksform aufweist. 15
4. Profilmatte nach Anspruch 1, 2 oder 3, **gekennzeichnet durch** je eine Leiste (2, 4) an den Stirnseiten (17, 19) der Matte (1), deren Länge sich über einen Großteil der Breite der Matte (1) erstreckt, und die einerseits an oder in der Matte (1) und andererseits auf oder in dem Fahrbahnbelag (10) befestigbar ist. 20
5. Profilmatte nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Leisten (2, 4) Winkelleisten sind, deren erster Schenkel (6) in die Stirnseiten (17, 19) der Matte (1) einvulkanisiert beziehungsweise eingegossen ist, und deren zweiter Schenkel (8) in den Fahrbahnbelag (10) eingreift. 25 30
6. Profilmatte nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der erste Schenkel (6) parallel zu der ersten Profilflanke (23) verläuft. 35
7. Profilmatte nach Anspruch 1, 2 oder 3, **gekennzeichnet durch** je eine flache Leiste (2, 4), die in die Stirnseiten (17, 19) der Matte (1) integriert ist, und durch Löcher (24), welche die Matte (1) und die Leisten (2, 4) zur Befestigung der Matte (1) auf dem Fahrbahnbelag (10) mittels Schrauben durchdringen. 40 45
8. Profilmatte nach Anspruch 1, 2 oder 3, **gekennzeichnet durch** flache Leistenabschnitte (27, 28), die in die Matte (1) integriert sind und Löcher (24) aufweisen, welche die Matte (1) und die Leistenabschnitte (27, 28) zur Befestigung der Matte (1) auf dem Fahrbahnbelag (10) mittels Schrauben durchdringen. 50
9. Profilmatte nach einem der Ansprüche 1-8, **gekennzeichnet durch** einen zweiten profilmfreien optischen Signalbereich (14), der eine in vorgeschriebener Fahrtrichtung (18) ansteigende, keilförmige zweite schiefe Ebene (16) zur Aufnahme eines zweiten optischen Signals (12) aufweist. 55
10. Profilmatte nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Seitenkanten (25, 26) der Matte (1) nach innen angeschrägt ausgebildet sind.



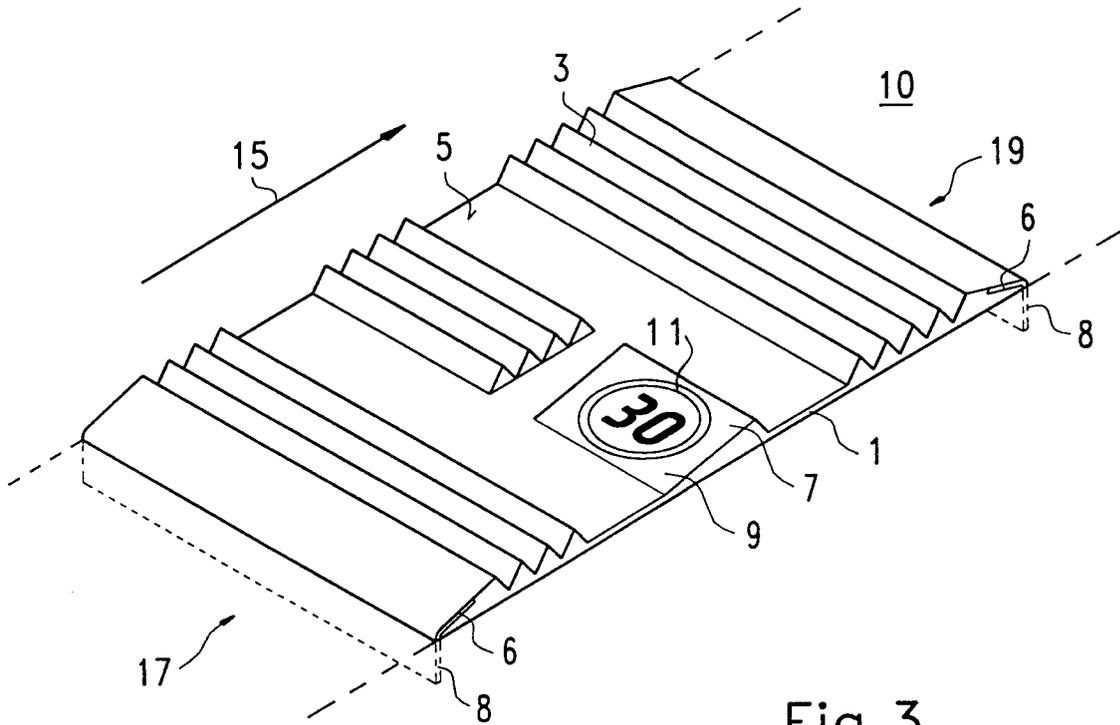


Fig.3

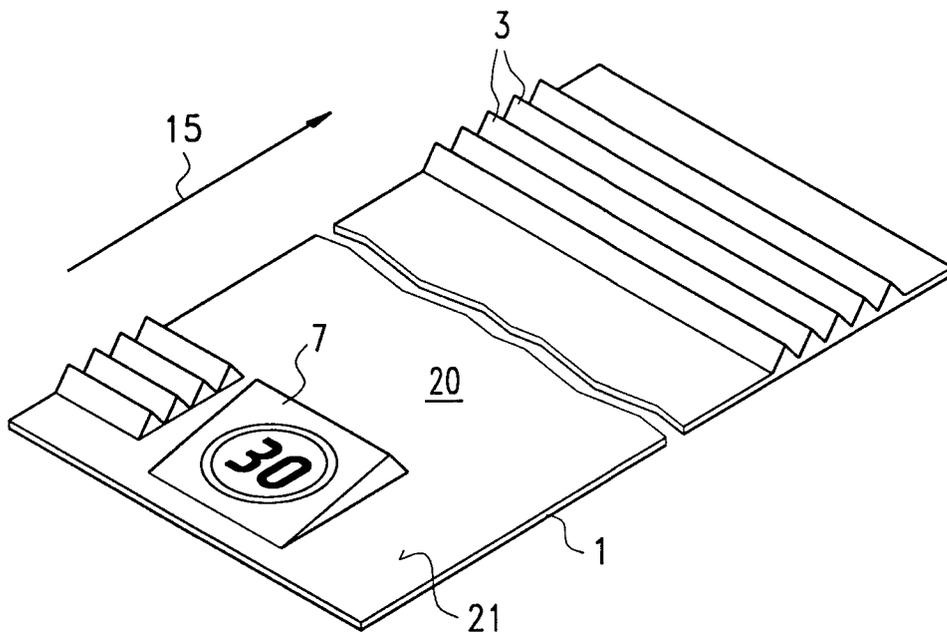


Fig.4

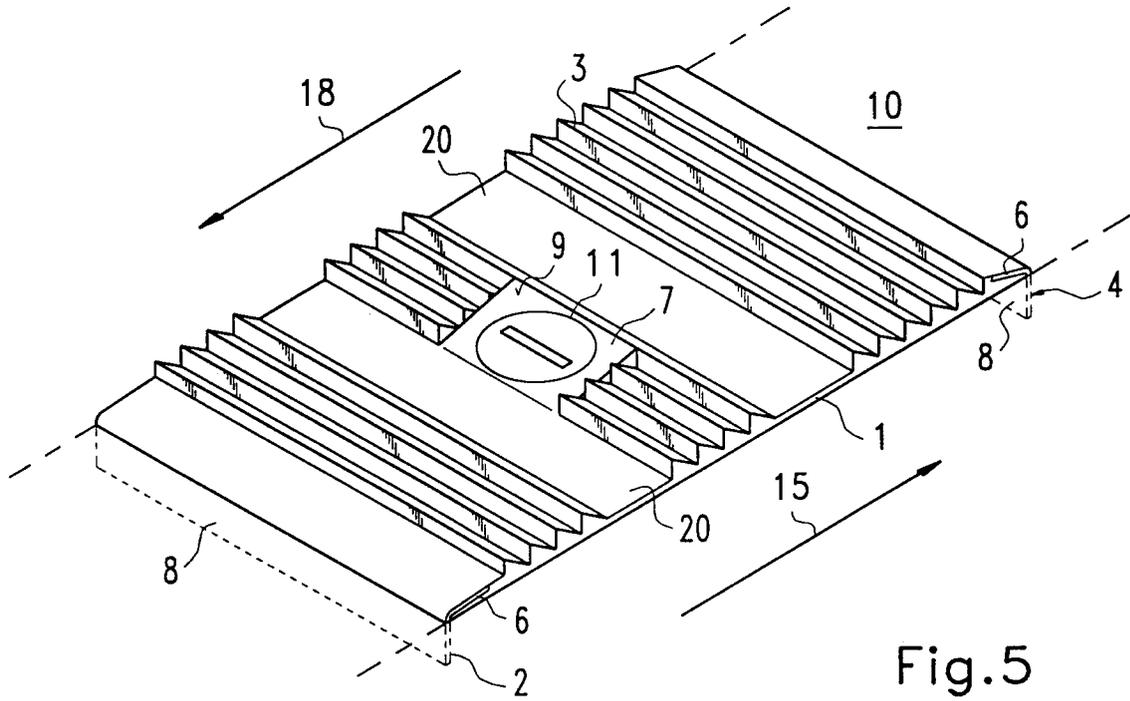


Fig.5

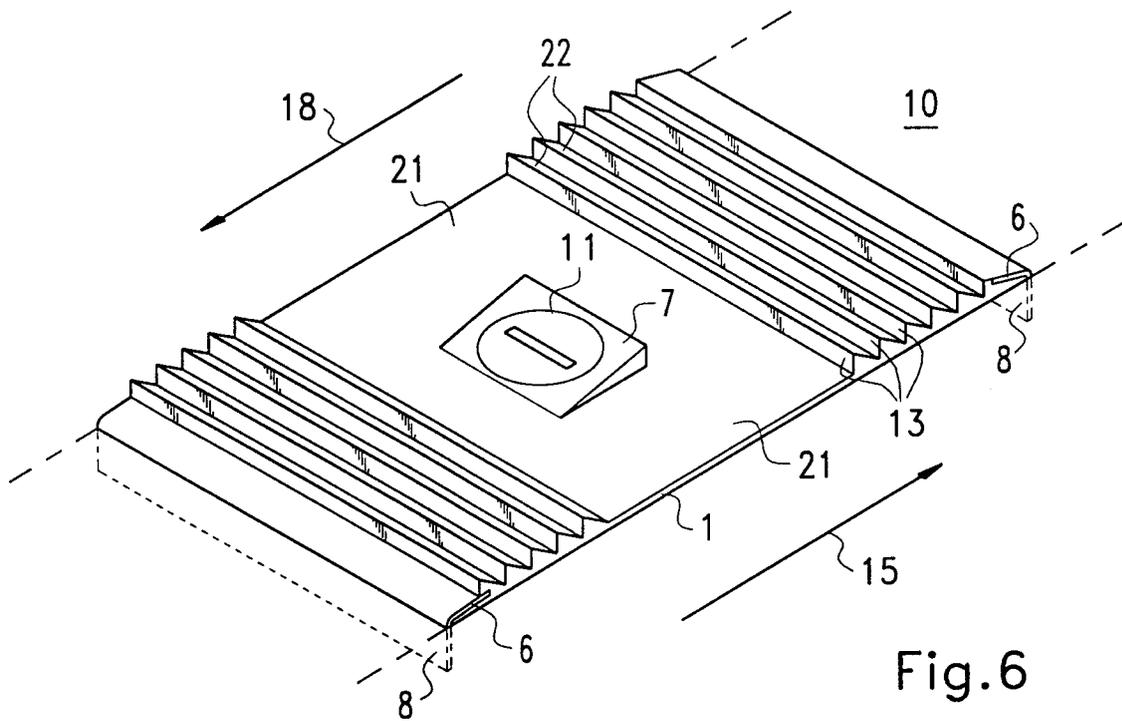


Fig.6

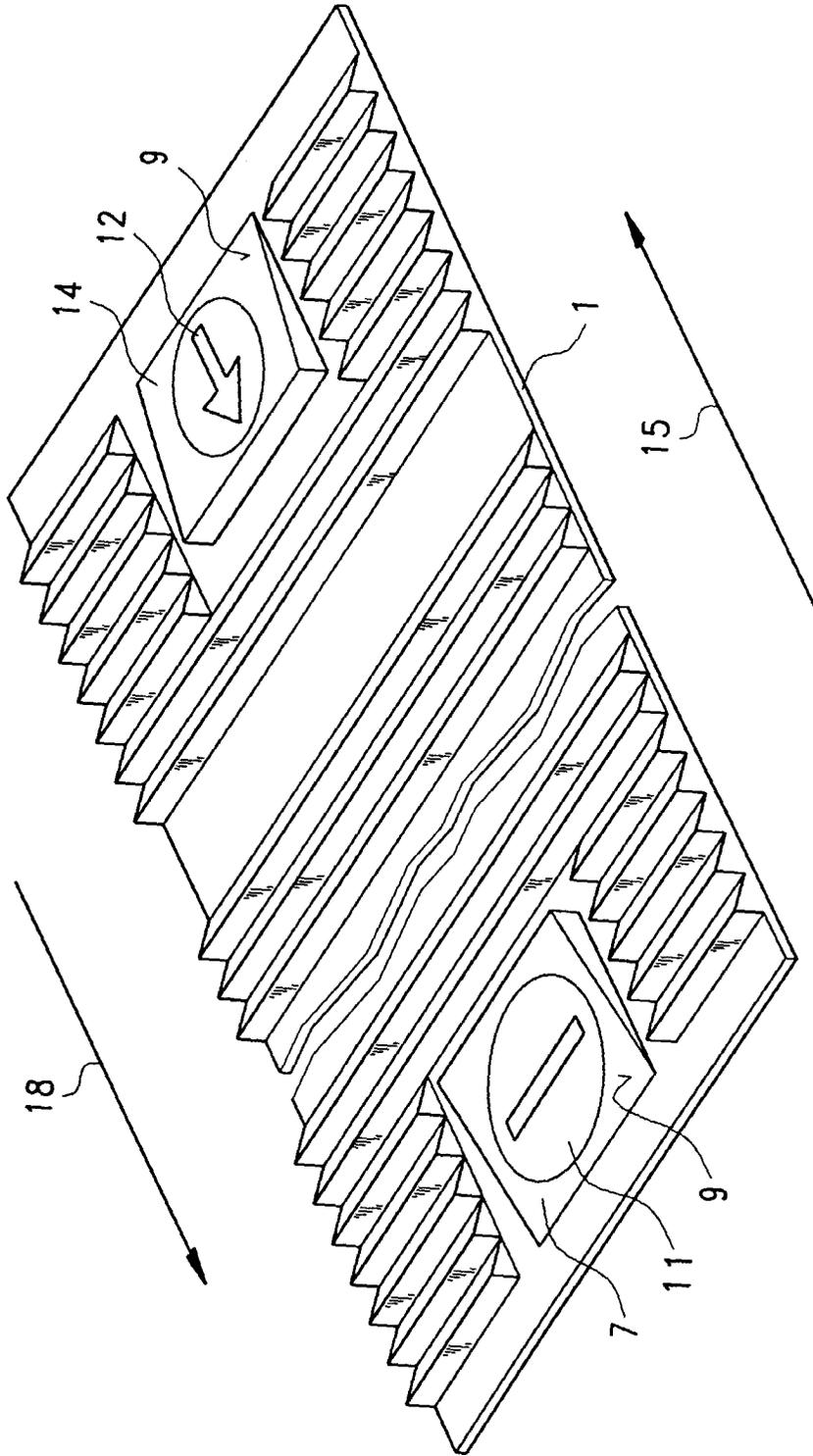


Fig.7