

①



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer:

0 119 986
A2

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑲ Anmeldenummer: **84890038.7**

⑤① Int. Cl.³: **E 01 F 9/04**

⑳ Anmeldetag: **05.03.84**

③① Priorität: **22.03.83 AT 1000/83**
27.01.84 AT 270/84

⑦① Anmelder: **Semperit Aktiengesellschaft,**
Modecenterstrasse 22, A-1031 Wien (AT)

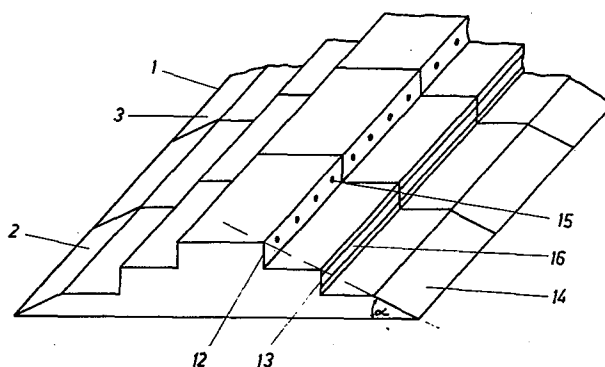
④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **26.09.84**
Patentblatt 84/39

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU**
NL SE

⑦② Erfinder: **Höllhuber, Emil, Neuwaldeggerstrasse 4a,**
A-1170 Wien (DE)
 Erfinder: **Tichy, Heinz, Kinzerplatz 22/3/16, A-1210 Wien**
(AT)

⑤④ **Strassenbauliche Einrichtung zur Beeinflussung des Verkehrs mit Kraftfahrzeugen.**

⑤⑦ Diese strassenbauliche Einrichtung zur Beeinflussung des Verkehrs mit Kraftfahrzeugen besteht aus einer an der Fahrbahn befestigten Schwelle (1) aus Gummi, Kunststoff od. dgl. Hierbei wird die Schwelle (1) von aneinandergereihten Einzelelementen (2, 3) gebildet, die im Querschnitt zumindest teilweise treppenförmig gestaltet sind.



EP 0 119 986 A2

Straßenbauliche Einrichtung zur Beeinflussung des Verkehrs mit Kraftfahrzeugen

Die vorliegende Erfindung betrifft eine straßenbauliche Einrichtung zur Beeinflussung des Verkehrs mit Kraftfahrzeugen, bestehend aus einer an der Fahrbahn befestigten Schwellen aus Gummi, Kunststoff oder dergleichen.

Zur Drosselung der Fahrzeuggeschwindigkeit vor Wohngebieten, Spitälern, Baustellen und dergleichen ist es bereits bekannt geworden, in den Fahrbahnbelag quer zur Fahrtrichtung verlaufende Rippen aus Beton oder Asphalt zu integrieren. Diese Rippen, auch als Geschwindigkeitsdrosselungsschwellen bezeichnet, stellen eine solche Unebenheit der Fahrbahn dar, daß der Autofahrer gezwungen ist, die Geschwindigkeit erheblich zu reduzieren.

Der Nachteil derartiger Beton- oder Asphaltsschwellen ist der, daß sie eine mechanische Verankerung im Straßenbelag erfordern, so daß sowohl bei der Befestigung als auch Entfernung Arbeiten am Straßenbelag durchzuführen sind.

Ein weiterer Nachteil von Beton- und Asphaltsschwellen ist ihre absolute Starrheit, die zu einer sehr abrupten, ruckartigen Beanspruchung des Fahrzeugs beim Passieren führt. Dieser an und für sich gewünschte Effekt, der den Autofahrer zur Reduzierung der Geschwindigkeit veranlassen soll, führt bei vollkommener Unnachgiebigkeit der Schwellen auch bei reduzierter Geschwindigkeit zu einer erheblichen Beanspruchung der Federungs- und Stoßdämpforgane des Fahrzeugs.

Um den letztgenannten Nachteil zu vermeiden, ist aus der FR-PS 1,501.896 bereits eine aus nachgiebigerem Material, z.B. Gummi oder Kunststoff, bestehende Geschwindigkeitsdrosselungsschwelle bekannt geworden. Diese Schwelle ist

dabei in ihrer Ausgestaltung den bekannten Beton- und Asphaltschwelen nachempfunden, d.h., sie stellt eine konvexe Erhebung dar und die Befestigung erfolgt durch Anschrauben an der Fahrbahn. Neben dem dadurch entstehenden Montage- und Demontageproblem haftet dieser und auch anderen bekannten Geschwindigkeitsdrosselungsschwellen der Nachteil an, daß ihre Erkennbarkeit bei Tag, aber insbesondere bei Nacht und schlechten Sichtverhältnissen nicht ausreichend gegeben ist. Zwar ist eine farbliche Markierung der Schwellenoberfläche möglich, da die Schwelle aber von den Fahrzeugreifen abgenutzt und beschmutzt wird, ist die Schwelle im Dauerbetrieb oft selbst nicht ausreichend genau sichtbar.

Die vorliegende Erfindung hat sich daher die Schaffung einer Geschwindigkeitsdrosselungsschwelle zum Ziel gesetzt, die auch in der Nacht und bei schlechten Sichtverhältnissen gut erkennbar ist, und die zugleich die Möglichkeit einer leichten Montage an der Fahrbahnoberfläche, ohne bauliche Maßnahmen, ermöglicht.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die, vorzugsweise durch Kleben mit der Fahrbahn verbundene, gegebenenfalls aus einer Aneinanderreihung von Elementen bestehende Schwelle zumindest teilweise eine im Querschnitt treppenförmige Ausbildung aufweist.

Durch die treppenförmige Ausbildung der Schwelle ist erreicht, daß Flächen vorhanden sind, die mit den Reifen darüberfahrender Fahrzeuge nicht in Berührung kommen und somit einerseits nicht mechanisch abgenutzt, oder andererseits beschmutzt werden können. Dadurch ist eine erheblich verbesserte Erkennbarkeit gegeben.

Durch die Stufenkanten ist weiters die Möglichkeit zur Schattenbildung gegeben, was die optische Auffälligkeit ebenfalls erhöht.

Die treppenförmige Ausbildung der Schwelle hat
5 weiters noch den Vorteil, daß die Stoßbelastung
des darüberfahrenden Fahrzeuges verringert wird,
ohne daß deswegen der gewünschte Geschwindigkeits-
drosselungseffekt beeinträchtigt wird. Der Ge-
10 schwindigkeitsdrosselungseffekt hat im wesentlichen
mit der Höhe und dem Auffahrwinkel der Schwelle zu tun,
während die Stoßbelastung stark durch die Nach-
giebigkeit des Materials der Schwelle beeinflusst werden
kann. Dadurch, daß nun bei der treppenförmigen Aus-
15 bildung der Fahrzeugreifen zunächst nur mit den Treppen-
kanten in Berührung kommt, kann die Deformations-
fähigkeit des Gummis der Schwelle voll ausgenützt
werden, so daß der erste Aufprall relativ sanft erfolgt.
Dann verstärkt sich aber der Widerstand sehr schnell,
so daß der Geschwindigkeitsdrosselungseffekt voll zur
20 Geltung kommt.

Um bei der gewählten treppenförmigen Ausbildung ein
möglichst gleichmäßiges Auffahren des Reifens auf die
Schwelle zu ermöglichen, ist es zweckmäßig, wenn die
treppenförmige Ausbildung mindestens je zwei auf einer
25 Seite auf- und auf der gegenüberliegenden Seite ab-
steigende Stufen aufweist. In vielen Fällen werden
drei Stufen zu wählen sein, da dann bei einer Schwellen-
höhe von ca. 70 cm ein Anfahrwinkel von ca. 30° er-
reicht wird, wodurch Verhältnisse gegeben sind, die
30 eine Beschädigung der Fahrzeugunterseite (Auspuff)
hintanhaltend.

Um die Erkennbarkeit der Schwelle weiters zu erhöhen ist es zweckmäßig, wenn zumindest die senkrechten Treppenflächen, zumindest teilweise eine optische Signalwirkung aufweisend ausgebildet sind. Diese Signalwirkung kann durch
5 die verschiedensten Maßnahmen erreicht werden, im einfachsten Fall durch einen Anstrich in Signalfarbe.

Von Vorteil ist es jedoch, wenn die Oberfläche zur Erzielung der Signalwirkung mit lichtreflektierenden Elementen ausgestattet ist. Dadurch ist auch in der Nacht eine erhöhte Erkennbarkeit gewährleistet.
10

Die lichtreflektierenden Elemente können die Form eines, entlang den senkrechten Treppenflächen durchgehenden Streifens einer Reflexfolie aufweisen. Es ergibt sich dann ein quer zur Fahrbahn verlaufender Signalstreifen, der entsprechend den jeweiligen Straßenverkehrsvorschriften auch
15 farblich gestaltet werden kann.

Während ein solcher Streifen einer Reflexfolie einfach mit der Schwelle verklebt werden kann, ist es auch möglich, daß der Streifen Reflexfolie auf einer Trägerleiste befindlich
20 ist, die gegebenenfalls in Art einer Schnappverbindung in eine gegengleiche, hinterschnittene Ausnehmung der Schwelle montierbar ist. Dadurch ist eine sichere und rasche Montage gewährleistet, wobei auch erreicht ist, daß die Reflexfolie vollkommen eben angeordnet ist und somit einen
25 optimal geraden Signalstreifen bildet. Auch ein einfaches Auswechseln der Reflexfolie bei Beschädigung oder dergleichen ist auf diese Weise möglich.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, daß die lichtreflektierenden Elemente aus in Abständen an- oder eingeklebten oder -geschraubten Einzelreflektoren bestehen.
30

Solche Einzelreflektoren können beispielsweise hinten verspiegelte, etwa zylindrische Glaskörper sein, die ein sehr hohes Lichtreflektionsvermögen besitzen. Möglich ist auch die Verwendung von Einzelreflektoren auf Kunststoffbasis, wie sie auch zur Befestigung von Nummernschildern oder dergleichen von Kraftfahrzeugen Verwendung finden.

Desweiteren ist es erfindungsgemäß auch möglich, daß die Reflexfolienstreifen mit den Einzelementen der Schwelle mitvulkanisiert sind. Durch das Mitvulkanisieren der Reflexfolien wird eine optimale Haftfähigkeit auf der Schwelle erreicht, so daß die Reflexfolien weder bei Witterungseinflüssen noch bei der ständigen Beanspruchung durch die Reifen der über die Schwelle fahrenden Fahrzeuge auch nicht nach langer Zeit beschädigt werden. Die einfachere Maßnahme des Aufklebens von Reflexfolien ist mit dem Nachteil behaftet, daß die bekannten bei Gummiteilen verwendbaren Klebemittel einerseits insbesondere Feuchtigkeit gegenüber nicht lange standhalten und andererseits der ständigen Beanspruchung durch Fahrzeugreifen nicht lange standhalten, so daß sich die Reflexfolie bald wieder von der Schwelle ablösen würde.

Für das Integrieren bzw. Mitvulkanisieren der Reflexfolien wird ein Verfahren vorgeschlagen, welches erfindungsgemäß darin besteht, daß kautschukbeschichtete Reflexfolienstreifen auf Rohgummi doubliert und in Hinterschneidungen der Vulkanisierform für das Einzelement eingelegt werden. Dieses Verfahren beschränkt sich auf wenig Schritte, so daß die Herstellung eines Einzelementes der Schwelle auf einfache Weise möglich ist. Durch das Einlegen der auf Rohgummi doublierten Reflexfolienstreifen in Formhinterschneidungen kann eine fluchtende Anordnung der Reflexfolien mit den verbleibenden Bereichen der senkrechten Treppenflächen erzielt werden.

Ein Problem bei der Verwendung von Geschwindigkeitsdrosselungsschwellen ist prinzipiell bei notwendiger Schneeräumung gegeben. Für den Schneepflug stellt die Schwelle natürlich ein Hindernis dar, wobei die stufige Ausbildung zu einem Losreißen der Schwelle unter dem Angriff der Schneeräumschar führen könnte.

Um ein Darüberschaben der Schneeräumschar über die Schwelle zu ermöglichen, ohne daß diese losgerissen wird, ist es zweckmäßig, wenn die Schwelle zwischen den treppenartigen Ausbildungen mit den Stufenkanten abschließende Rampen aufweist. Die Schneepflugschar kann dann auf die Rampe auf- und wieder abfahren, ohne daß ein Verhaken in einer Stufe eintreten kann. Dennoch aber bleiben die zur optischen Erkennbarkeit so wichtigen senkrechten Treppenflächen erhalten.

Zur Erhöhung der Griffigkeit der Schwellenoberfläche können zumindest Teile der nicht senkrechten Flächen der Schwelle eine, z.B. riffelflächartige Strukturierung aufweisen.

Die Herstellung und Verlegung der Schwelle erfolgt zweckmäßig in Form von Einzelelementen von 0,5 bis 2 m Länge, wobei die die Schwelle bildenden Einzelelemente an ihren Stirnseiten unter Bildung eines kontinuierlich fortlaufenden Profils aneinandergrenzen. Dadurch ist erreicht, daß durch Aneinanderreihung einer beliebigen Anzahl von Einzelelementen jede Schwellenlänge leicht herstellbar ist. Auch kann durch dieses System bei Beschädigung eines Einzelelementes dieses leicht ausgetauscht werden. Dadurch ist ein wirtschaftlicher Vorteil gegeben.

Um eine rasche Verlegung der die Schwelle bildenden Einzelelemente zu ermöglichen, ist es zweckmäßig, wenn den

Stirnseiten der Einzelelemente Paßelemente zur fluchtenden Verlegung aneinandergrenzender Einzelelemente zugeordnet sind.

5 Diese Paßelemente können durch gegengleiche Vor- und Rücksprünge in den Stirnseiten benachbarter Einzelelemente gebildet sein. Ebenso ist es möglich, daß die Paßelemente durch, z.B. in an der Unterseite der Einzelelemente vorgesehenen Ausnehmungen positionierte stabartige Führungselemente gebildet sind. Bei der Verlegung wird dann ein-
10 fach nach dem Verlegen des vorhergehenden Einzelelementes ein solches stabartige Führungselement, das aus Holz, Kunststoff, Gummi oder auch Metall bestehen kann, in die Ausnehmung geschoben, so daß es vorragt und das nächste Einzelelement kann dann passend darüber positioniert
15 werden. Die Ausnehmungen können zweckmäßig trapezförmig, sich nach unten erweiternd ausgebildet sein, wodurch ein weiterer Verlegevorteil gegeben ist.

Zur Vermeidung der Bildung einer relativ hohen Stufe zwischen der Fahrbahn und der Schwellenoberseite kann
20 es von Vorteil sein, wenn die Schwellenenden gegebenenfalls treppenförmig ausgebildet abgeschrägt sind. Dadurch ist einerseits die Stolpergefahr für Fußgänger herabgesetzt und andererseits auch für den Autofahrer, sollte er unbeabsichtigt zu Nahe an das Schwellenende kommen,
25 ein komfortableres Überfahren ermöglicht.

Eine weitere Ausbildungsform der Erfindung sieht vor, daß die nach oben weisenden Treppenflächen zur Treppenkante hin etwas geneigt ausgebildet sind. Durch diese Neigung wird das Ablaufen von Regenwasser erleichtert. Es ergibt
30 sich dadurch auch ein erhöhter Reinigungseffekt, da das

Wasser beim Abfließen über die Neigung Schmutzteilchen besser wegschwemmen kann.

Um die Nachgiebigkeit der Einrichtung in gewissen Grenzen steuern zu können, ist es zweckmäßig, wenn sie von der Unter-
5 seite nach innen gerichtete Ausnehmungen aufweist. Durch diese kavernenartigen Ausnehmungen ist eine Möglichkeit zur höheren Deformation bei Belastung gegeben. Auch von der Vulkanisation der Einrichtung her ist durch derartige Ausnehmungen ein günstiger Effekt hervorgerufen, da die
10 zu vulkanisierenden Wandstärken dadurch verringert und die Vulkanisationszeit herabgesetzt werden kann. Auch ein gewisser Materialspareffekt tritt dadurch ein. Es sei in diesem Zusammenhang auch noch darauf hingewiesen, daß die treppenförmige Ausbildung der Einrichtung an sich sehr
15 materialsparend ist, da die Stufen ja Ausnehmungen eines hypothetischen voll trapezförmigen Querschnittes der Einrichtung darstellen.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Einrichtung eine Oberflächenschicht aufweist, die
20 weicher als die innere Kernschicht ist. Die innere Kernschicht kann dabei beispielsweise eine Shore A Härte von etwa 80, die Oberflächenschicht eine Shore A Härte von etwa 60 aufweisen. Dabei wird als Material für die Oberflächenschicht vorzugsweise eine witterungsbeständige
25 Gummiqualität in Frage kommen, also z.B. Chloroprenkautschuk, der darüber hinaus auch eine ausreichende Benzin- und Ölfestigkeit besitzt. Die Kernschicht kann hingegen aus einem Material bestehen, das nicht witterungsbeständig und benzin- und ölfest zu sein braucht. Dafür
30 eignen sich auch Gummiregenerate bzw. Gummi-Recycling-

Produkte, die allenfalls auch Begleitstoffe, z.B. Textil
beinhalten können. Es ist möglich, daß die Unterseite
der Einrichtung keine Oberflächenschicht aus hochwertigem
Material aufweist, sondern daß dort die Kernschicht vor-
tritt.

Um eine gute Klebeverbindung der Schwelle mit der Straße
sicherzustellen, kann die Unterseite der Schwelle eine
geeignete, z.B. waffelartige Strukturierung aufweisen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung
beispielhaft näher erläutert:

Es zeigt die Fig.1 eine Schwelle in Schrägansicht, Fig. 2
und Fig. 2a je ein Detail einer Stufe, Fig. 3 ein Einzel-
element, die Fig. 4 und 5 Verbindungen von Einzelelementen
und die Fig. 6 ein Endelement.

Die in Fig. 1 dargestellte Schwelle 1 besteht aus einer
Aneinanderreihung von Einzelelementen 2, 3. Jedes Einzel-
element ist im Querschnitt symmetrisch mit 3 Stufen auf
beiden Seiten ausgebildet, wobei durch die Stufen senk-
rechte Treppenflächen 12, 13 gebildet sind. Die unterste
Stufe besitzt keine senkrechte Treppenfläche, sondern
eine Abschrägung, deren Winkel α mit der Fahrbahn etwa
 30° beträgt. In der senkrechten Treppenfläche der obersten
Stufe sind Einzelreflektoren 15 vorgesehen. Diese Einzel-
reflektoren können entweder ein- oder angeklebt oder auch
eingeschraubt sein. Entsprechende Ausnehmungen in dem
Einzelelement 2, 3 können von der Herstellung her schon
vorgesorgt sein.

Die untere senkrechte Treppenfläche ist mit einer Re-
flexfolie 13 versehen.

In Fig. 2 ist eine Möglichkeit der Befestigung einer Reflexfolie 17 auf einer Trägerleiste dargestellt, welche in Art einer Schnappverbindung in der Ausnehmung 19 einer Treppenstufe der Schwelle 1 montiert ist.

- 5 Die Treppenfläche gemäß Fig. 2a ist von einem senkrecht verlaufenden, mit einem Reflexfolienstreifen 21 versehenen Flächenabschnitt und einem zur Senkrechten leicht schräg verlaufenden Flächenabschnitt gebildet, wobei letzterer zu einem komfortablen Befahren der
10 Schwelle 1 beiträgt. Die Oberfläche des Reflexfolienstreifens 21 fluchtet mit dem Ansatz des schrägen Flächenabschnittes.

- Die Reflexfolienstreifen 21 sind mit den Einzelementen 2, 3 der Schwelle 1 mitvulkanisiert, so daß eine optimale
15 Haftfähigkeit derselben erreicht wird.

- Zur Herstellung eines derartigen Einzelementes 2, 3 werden die kautschukbeschichteten Reflexfolienstreifen 21 auf eine Rohgummiplatte doubliert, die anschließend streifenförmig geschnitten wird. Diese Streifen werden in
20 Hinterschneidungen der Vulkanisierform für ein Einzelement eingelegt und mit dem Rohgummi des Einzelementes vulkanisiert.

Selbstverständlich ist es auch möglich, die gesamte Treppenfläche 20 senkrecht verlaufend anzuordnen.

- 25 Fig. 3 zeigt ein Einzelement 4, bei dem die treppenartige Ausbildung beidseits von mit den Stufenkanten abschließenden Rampen begrenzt ist. Dadurch ist eine

Beschädigung des Einzelelementes 4 beim Darüberfahren eines Schneepflugs hintangehalten. Mehrere solche Einzelelemente 4 können eine Schwelle 1 bilden.

Die Fig. 4 zeigt eine Aneinanderreihung von Einzel-
5 elementen 5, 6, wobei die gegenseitige Paßung durch
gegengleiche Vor- und Rücksprünge 22, 23 erreicht wird.
Eine andere Möglichkeit zur Erreichung einer gegenseitigen
Paßung zeigt die Fig. 5, derzufolge an der Unterseite
der Einzelelemente 7, 8 Ausnehmungen 24 vorgesehen sind,
10 in die ein stabartiges Führungselement 25 eingelegt ist.
Die in Fig. 4 dargestellten Vor- und Rücksprünge 22, 23
erstrecken sich, ebenso wie die in Fig. 5 dargestellte
Ausnehmung nicht über die ganze Breite der Schwelle,
sondern nur über einen Teilbereich, so daß eine fluchtende
15 Verlegung erzwungen wird.

Fig. 6 zeigt eine Aneinanderreihung von Einzelelementen
9, 10, 11, wobei das Einzelelement 11 ein Endelement ist,
das treppenförmig ausgebildet abgeschrägt ist.

Desweiteren ist es möglich, wie gesondert nicht dargestellt,
20 bei der untersten Stufe im Anfahrtsbereich eine niedrige
senkrechte Treppenfläche vorzusehen, wobei jedoch der
Großteil der Abschrägung 14 erhalten bleibt.

Patentansprüche:

1. Straßenbauliche Einrichtung zur Beeinflussung des Verkehrs mit Kraftfahrzeugen, bestehend aus einer an der Fahrbahn befestigten Schwelle (1) aus Gummi, Kunststoff
5 oder dergleichen, dadurch gekennzeichnet, daß die vorzugsweise durch Kleben mit der Fahrbahn verbundene, gegebenenfalls aus einer Aneinanderreihung von Einzel-
elementen (2-11) bestehende Schwelle (1) zumindestens teilweise eine im Querschnitt treppenförmige Ausbildung
10 aufweist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die treppenförmige Ausbildung mindestens je zwei auf einer Seite auf - und auf der gegenüberliegenden Seite absteigende Stufen aufweist.
- 15 3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die senkrechten Treppenflächen (12, 13), zumindest teilweise eine optische Signalwirkung aufweisend ausgebildet sind.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß
20 die Oberfläche zur Erzielung der Signalwirkung mit lichtreflektierenden Elementen (15, 16, 17) ausgestattet ist.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die lichtreflektierenden Elemente die Form eines, entlang den senkrechten Treppenflächen (13) durchgehenden
25 Streifens einer Reflexfolie (16, 17, 21) aufweisen.
6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Streifen Reflexfolie (17) auf einer Trägerleiste (18) befindlich ist, die gegebenenfalls in Art einer Schnappver-
bindung in eine gegengleiche, hinterschnittene Ausnehmung
30 (19) der Schwelle (1) montierbar ist.

- 7, Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die lichtreflektierenden Elemente aus in Abständen an- oder eingeklebten oder -geschraubten Einzelreflektoren (15) bestehen.
- 5 8. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Reflexfolienstreifen (21) mit den Elementen (2, 3) der Schwelle (1) mitvulkanisiert sind.
10. 9. Verfahren zur Herstellung der Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß kautschukbeschichtete Reflexfolienstreifen (21) auf Rohgummi dupliert und in Hinterschneidungen der Vulkanisierform für das Einzelelement (2, 3) eingelegt werden.
- 15 10. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwelle (1) zwischen den treppenartigen Ausbildungen mit den Stufenkanten abschließende Rampen (20, 21) aufweist.
- 20 11. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest Teile der nicht senkrechten Flächen der Schwelle (1) eine, z.B. riffelblechartige Strukturierung aufweisen.
- 25 12. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die die Schwelle (1) bildenden Einzelelemente (2-11) an ihren Stirnseiten unter Bildung eines kontinuierlich fortlaufenden Profils aneinandergrenzen
- 30 13. Einrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß den Stirnseiten der Einzelelemente (2-11) PaBelemente zur fluchtenden Verlegung aneinandergrenzender Einzelelemente (2-11) zugeordnet sind.

14. Einrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Paßelemente durch gegengleiche Vor- und Rücksprünge (22, 23) an den Stirnseiten benachbarter Einzelelemente (5, 6) gebildet sind.
- 5 15. Einrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Paßelemente durch, z.B. in an der Unterseite der Einzelelemente (7, 8) vorgesehenen Ausnehmungen (24) positionierte stabartige Führungselemente (25) gebildet sind.
- 10 16. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwellenenden gegebenenfalls treppenförmig ausgebildet abgeschrägt sind.
- 15 17. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die nach oben weisenden Treppenflächen zur Treppenkante hin etwas geneigt ausgebildet sind.
18. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie von der Unterseite nach innen gerichtete Ausnehmungen aufweist.
- 20 19. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Oberflächenschicht aufweist, die weicher als die innere Kernschicht ist.

-2/4-

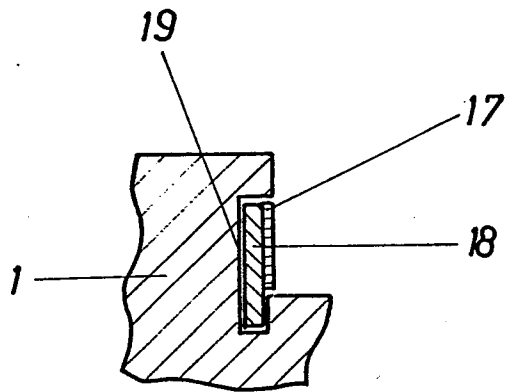


Fig 2

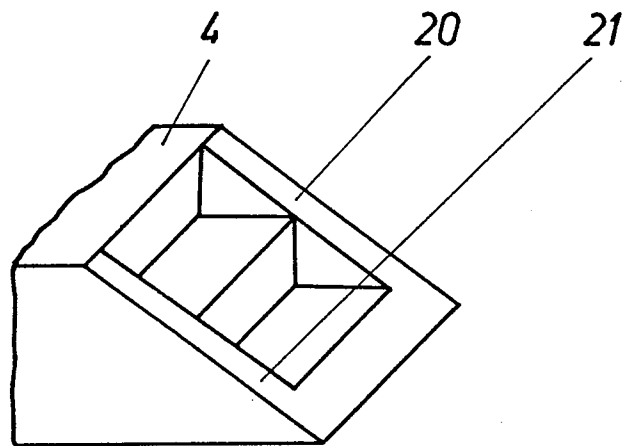


Fig 3

-3/4-

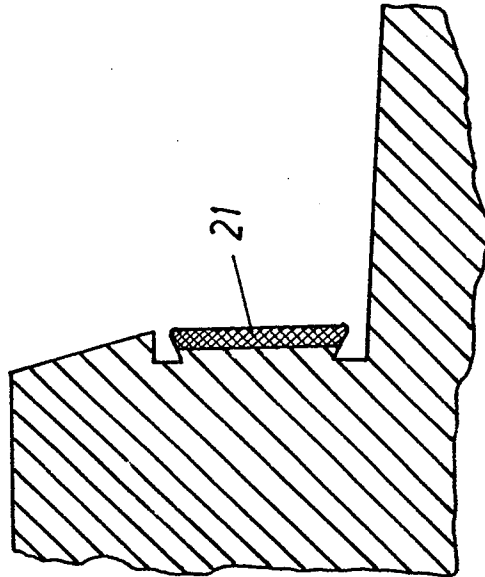


Fig 2a

-4/4-

