

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 696 669 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**04.03.1998 Patentblatt 1998/10**

(51) Int Cl.6: **E04H 6/22, E04H 6/42**

(21) Anmeldenummer: **95250177.3**

(22) Anmeldetag: **24.07.1995**

(54) **Plattform für die Ein- oder Auslagerung von Kraftfahrzeugen in Parkhäusern**

Platform for loading and unloading vehicles in a parking garage

Plate-forme pour charger et décharger des véhicules dans un parc de stationnement

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL  
PT SE**

(30) Priorität: **11.08.1994 DE 4429393**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**14.02.1996 Patentblatt 1996/07**

(73) Patentinhaber: **MANNESMANN  
Aktiengesellschaft  
40213 Düsseldorf (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Ries, Karl-Hans  
D-64823 Gross-Umstadt (DE)**

• **Remsberger, Oliver  
D-63071 Offenbach (DE)**

(74) Vertreter: **Presting, Hans-Joachim, Dipl.-Ing. et al  
Meissner & Meissner  
Patentanwaltsbüro  
Hohenzollerndamm 89  
14199 Berlin (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 028 541 EP-A- 0 608 857  
DE-U- 9 209 928**

**EP 0 696 669 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Plattform für die Ein- oder Auslagerung von Kraftfahrzeugen in Parkhäusern gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Plattformen sind bekannt (DE-GM 92 09 928). Dabei wird bei einer ersten Ausführungsform, um der Gefahr des Abrollens der Kraftfahrzeuge von Paletten zu begegnen und dennoch eine motorbetriebene Ausfahrt von der Palette zu ermöglichen, eine den Vorderrädern oder Hinterrädern zugeordnete Sperreinrichtung vorgeschlagen, die die Räder lösbar blockiert. Diese Sperreinrichtung besteht darin, daß bei einer gewissen Dicke der Palette Vertiefungen vorgesehen sind, die die Dicke verringern. Durch Einfahren der Vorderräder in diese Vertiefungen rastet das Kraftfahrzeug ein und ist gegen ein Abrollen gesichert.

Eine weitere Ausführungsform zeigt ebenfalls eine Palette mit Vertiefungen für die Vorder- und Hinterräder eines Kraftfahrzeuges. Die Vertiefungen sind aus federnd gelagerten und vertikal geführten Querbalken gebildet, die unter Einwirkung des Raddrucks eine weitestgehend der Außenkontur des Rades angepaßte Vertiefung bilden. Nach Herausfahren des Kraftfahrzeuges aus der Vertiefung werden die Querbalken durch die Federelemente wieder in ihre Ausgangsstellung, in der sie eine zu der übrigen Plattform parallele Ebene bilden, zurückbewegt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Plattform für die Ein- und Auslagerung von Kraftfahrzeugen in Parkhäusern zu schaffen, durch die eine sichere und gegen Störungen infolge Verschmutzung unanfällige Kraftfahrzeugfixierung erreicht wird.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer gattungsgemäßen Plattform durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen 2 bis 7 angegeben.

Erfindungsgemäß sind in dem Plattformboden Öffnungen vorgesehen, die durch membranartige, dauerelastische Platten verschlossen sind, um ein sicheres Fixieren des Kraftfahrzeugs über seine Räder durch Einsinken in die Platten zu erreichen. Für eine Vielzahl von Einsatzfällen, insbesondere wenn die auf das auf der Plattform abgestellte Kraftfahrzeug einwirkenden Beschleunigungskräfte nicht sehr groß sind, stellen die erfindungsgemäßen Parkpaletten eine konstruktiv einfache und kostengünstige Lösung dar. Die dauerelastischen Platten passen sich aufgrund ihrer Elastizität den unterschiedlichen Reifenkonturen und/oder -breiten an und das Fahrzeug besitzt eine hohe Standsicherheit. Eine Beschädigung der Reifen kann ebenfalls nicht eintreten. Die Platten sind außerdem wasserdicht, so daß kein Regenwasser oder Schmelzwasser nach unten gelangen kann. Angesammeltes Wasser kann bei dem Ausfahren durch das Anheben der Mulde in die ebene Ausgangsstellung von selbst über die Spurrillen abfließen.

Für Einsatzfälle, die hohe Haltekräfte für das Kraft-

fahrzeug auf der Parkpalette erfordern, sind die Öffnungen größer bzw. die dauerelastische Platte nachgiebiger ausgebildet, um ein tieferes Einsinken der Räder des Kraftfahrzeugs zu erreichen. Um das Einfahren auf diese Parkpalette zu erleichtern, werden die dauerelastischen Platten durch stationäre, die Platten stützenden Hubelemente eben und waagrecht gehalten. Der Fahrzeugführer kann über eine aktive Sensorik in die gewünschte Parkposition geleitet werden, wo er das Fahrzeug verläßt. Danach wird das jeweilige Hubelement abgesenkt (gemeinsam oder nacheinander), so daß die dauerelastische Platte eine Mulde pro Fahrzeugvorderrad bildet und das Fahrzeug festhält. Beim Auslagern wird durch in die Ausfahrebene angehobene Hubelemente wieder der Anfangszustand hergestellt. Für den Fall, daß während des Parkens angesammeltes Wasser gefriert, wird das gebildete Eis durch den Aushebevorgang gebrochen. Durch die Hebeelemente kann das Fahrzeug sowohl "eben" einfahren als auch ausfahren, so daß kein erhöhter Fahrwiderstand gegeben ist und kein Durchrutschen der Räder stattfindet.

Nach einer Ausgestaltung ist vorgesehen, daß in dem Plattformboden dem mittleren Spurabstand von mehreren Kraftfahrzeugen entsprechende rechteckige Ausschnitte angebracht sind. Diese erleichtern das Befestigen der Klemmplatte, wobei die membranartige dauerelastische Platte mittels der am Ausschnitttrand umlaufenden gerändelten und verschraubten Klemmplatte gehalten ist.

Sodann ist es vorteilhaft, daß die dauerelastische Platte aus dehnfähigen Kunststoffen, wie z.B. Polyamiden mit oder ohne Glasfaser-Verstärkungen besteht.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Personenkraftwagen in Rückansicht in Spurrinnen einer Plattform stehend,

Fig. 2 die zu Fig. 1 gehörende Seitenansicht,

Fig. 3 eine Plattform in Draufsicht mit vier dauerelastischen Platten,

Fig. 4 eine vergrößerte Draufsicht auf eine Einheit der dauerelastischen Platten,

Fig. 5 einen senkrechten Schnitt durch die Plattform, die dauerelastische Platte und das Hubelement und

Fig. 6 einen Querschnitt zu Fig. 5.

Die Plattform 1 mit einem Plattformboden 1a für die Ein- oder Auslagerung von Kraftfahrzeugen 2 in Parkhäusern weist Spurrinnen 3 auf. Die Spurrinnen 3 erleichtern dem Fahrer des Kraftfahrzeugs 2 das Einfahren auf die Plattform. Das Kraftfahrzeug 2 mit zumindest

zwei Achsen 4 ist in einer Mehrplatz-Parkeinrichtung geparkt. In der jeweiligen Spurrinne 3 sind Vertiefungen 6 für die Aufnahme von Fahrzeugrädern 7 mit wechselndem Durchmesser 8 und/oder wechselnder Breite 9 eingearbeitet. Abweichend von sonst üblichen Spurrinnen 3 mit Einsenkungen innerhalb der Spurrinnendicke sind zeitlich veränderbare Einformungen 10 vorgesehen, die mittels der Fahrzeugräder 7 erzeugt werden. Zur Wiederaufhebung der Einformungen 10 sind in dieser Ausführungsform Hubeinrichtungen 5 vorgesehen, die die Fahrzeugräder 7 auf ein normales Aus- und Einfahrniveau des Kraftfahrzeuges 2 hochfahren. Das Kraftfahrzeug 2 ist bereits ausreichend fixiert, wenn die zeitlich veränderbaren Einformungen 10 nur für die Kraftfahrzeug-Vorderräder 7a vorgesehen sind.

In dem Plattformboden 1a sind paarweise den mittleren Spurabständen 11 der Kraftfahrzeuge 2 entsprechend angeordnete und an einem ebenen Hubelement 5a der Hubeinrichtung 5 anliegende dauerelastische Platten 10a befestigt. Diese verschließen eine Öffnung 12 im Plattformboden 1a, die einen Öffnungsrand 12a aufweist. Die Öffnung 12 ist als abgekanteter, rechteckiger Ausschnitt 13 gestaltet. An einem Ausschnitttrand 13a ist eine am Öffnungsrand 12a umlaufende Klemmplatte 14 mittels Verschraubungen 15 befestigt (Fig. 5 und 6). Die dauerelastische Platte 10a besteht aus Kunststoffen verschiedener Art und Zusammensetzung. Zum Beispiel eignen sich Polyamide mit oder ohne Glasfaserverstärkungen.

Während des Einfahrens oder Ausfahrens des Kraftfahrzeuges 2 stützt das flache, horizontal ebene Hubelement 5a die dauerelastische Platte 10a jeweils ab. Außerhalb dieser Vorgänge ist das Hubelement 5a um wenige Millimeter abgesenkt, so daß ein Durchhängen bzw. Muldenbilden der dauerelastischen Platte 10a entsprechend dem anteiligen Gewicht des Kraftfahrzeugs 2 eintritt und dieses in Parklage sichert, wobei das Muldenbilden bzw. Durchhängen eingeschränkt sein kann (Fig. 5 und 6). In Fig. 5 ist die Parklage dargestellt und in Fig. 6 die Ein- und Ausfahrage.

Für Anwendungsfälle, in denen nicht sehr hohe Beschleunigungskräfte auf das auf der Plattform 1 abgestellte Kraftfahrzeug 2 einwirken, können die Öffnungen 12 kleiner ausgebildet werden. Hierdurch werden zwar die Haltekräfte, die auf das Kraftfahrzeug 2 einwirken, vermindert, da die Fahrzeugräder 7 nicht so tief in die Einformungen 10 einsinken, jedoch kann im Gegenzug auf die Hubeinrichtung 5 verzichtet werden, da das Kraftfahrzeug 2 ohne Überwindung einer zu großen Haltekraft sicher aus den Einformungen 10 herausgefahren werden kann.

## Patentansprüche

1. Plattform für die Ein- oder Auslagerung von Kraftfahrzeugen mit zumindest zwei Achsen in bzw. aus Parkhäusern mit Mehrplatz-Parkeinrichtungen, die

Hubeinrichtungen für die Plattformen aufweisen und mit in jeder Plattform vorgesehenen Vertiefungen für die Aufnahme von Fahrzeugrädern mit wechselndem Durchmesser und/oder wechselnder Breite,

dadurch gekennzeichnet,

daß in dem Plattformboden (1a) Öffnungen (12) vorgesehen sind, die durch membranartige, dauerelastische Platten (10a) verschlossen sind, an denen zeitlich veränderbare Einformungen (10) mittels des Fahrzeugrades (7) erzeugbar sind.

2. Plattform nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Wiederaufhebung der Einformungen (10) unterhalb des Plattformbodens (1a) angreifende Hubeinrichtungen (5) angeordnet sind.

3. Plattform nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zeitlich veränderbaren Einformungen (10) nur für die Fahrzeug-Vorderräder (7a) oder -Hinteräder vorgesehen sind.

4. Plattform nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen (12) in dem Plattformboden (1a) paarweise, den mittleren Radabständen (11) der Kraftfahrzeuge (2) entsprechend und in in dem Plattformboden (1a) vorgesehenen Spurrinnen (3) angeordnet sind, daß Hubelemente (5a) der Hubeinrichtung (5) zeitweise an den dauerelastischen Platten (10a) anliegen und die Platten (10a) am Öffnungsrand (12a) gehalten sind.

5. Plattform nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Plattformboden (1a) dem mittleren Spurabstand (11) von mehreren Kraftfahrzeugen (2) entsprechende rechteckige Öffnungen (12) bzw. Ausschnitte (13) angebracht sind.

6. Plattform nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die membranartige dauerelastische Platte (10a) mittels einer am Ausschnitttrand (13a) umlaufenden gerändelten und verschraubten Klemmplatte (14) gehalten ist.

7. Plattform nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die dauerelastische Platte (10a) aus dehnfähigen Kunststoffen, wie z.B. Polyamiden mit oder ohne Glasfaser-Verstärkungen, besteht.

**Claims**

1. Platform for depositing or recovering motor vehicles with at least two axles in or from multi-storey car parks with multi-space parking facilities, which comprise lifting facilities for the platforms, and with recesses provided in each platform for accommodating vehicle wheels of varying diameter and/or varying width, characterised in that openings (12) are provided in the platform bottom (1a), which openings are closed by membrane-like, permanently elastic plates (10a), at which indentations (10), which are variable with time, can be produced by means of the vehicle wheel (7).

2. Platform according to claim 1, characterised in that lifting facilities (5), which act below the platform bottom (1a), are provided to cancel the indentations (10).

3. Platform according to claim 1 or 2, characterised in that the indentations (10), which are variable with time, are only provided for the front wheels (7a) or rear wheels of the vehicles.

4. Platform according to one of claims 1 to 3, characterised in that the openings (12) in the platform bottom (1a) are disposed in pairs so as to correspond to the average wheel spacings (11) of the motor vehicles (2) and in the track grooves (3) provided in the platform bottom (1a), that lifting elements (5a) of the lifting facility (5) bear intermittently against the permanently elastic plates (10a), and the plates (10a) are held at the opening edge (12a).

5. Platform according to one of claims 1 to 4, characterised in that rectangular openings (12) or cutouts (13), which correspond to the average track spacing (11) of a plurality of motor vehicles (2), are made in the platform bottom (1a).

6. Platform according to one of claims 1 to 5, characterised in that the membrane-like permanently elastic plate (10a) is held by means of a knurled and screwed clamping plate (14) which extends around the cutout edge (13a).

7. Platform according to one of claims 1 to 6, characterised in that the permanently elastic plate (10a) consists of stretchable plastics materials such as, e.g. polyamides with or without glass fibre reinforcements.

**Revendications**

1. Plate-forme pour stocker ou déstocker des véhicules automobiles comportant au moins deux axes,

de parkings en étages comprenant des dispositifs de stationnement à plusieurs places, qui comportent des dispositifs de levage pour les plates-formes, et avec dans chaque plate-forme des évidements prévus pour la réception de roues de véhicules avec un diamètre variable et/ou une largeur variable,

caractérisée en ce que l'on prévoit, dans le fond (1a) de la plate-forme, des ouvertures (12) qui sont fermées par des plaques (10a), du type à membrane et à élasticité permanente, dans lesquelles peuvent être engendrées des pièces adaptées (10) temporairement modifiables, au moyen des roues de véhicule (7).

2. Plate-forme selon la revendication 1, caractérisée en ce que des dispositifs de levage (5) agissant au-dessous du fond (1a) de la plate-forme sont agencés, pour un relèvement des pièces adaptées (10).

3. Plate-forme selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que les pièces adaptées (10) temporairement modifiables sont uniquement prévues pour les roues avant (7a) ou les roues arrière du véhicule.

4. Plate-forme selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les ouvertures (12) dans le fond (1a) de la plate-forme sont agencées, par paires et de façon correspondant aux écartements de roues moyens (11) des véhicules (2), dans des ornières de voie (3) prévues dans le fond (1a) de la plate-forme, en ce que des éléments de levage (5a) du dispositif de levage (5) reposent, temporairement, contre les plaques (10a) à élasticité permanente et les plaques (10a) sont maintenues au bord d'ouverture (12a).

5. Plate-forme selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que des ouvertures (12) ou des découpes (13) rectangulaires et correspondant à l'écartement moyen de voies (11) de plusieurs véhicules (2) sont prévues dans le fond (1a) de la plate-forme.

6. Plate-forme selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la plaque (10a), de type à membrane et à élasticité permanente, est maintenue au moyen d'une plaque de serrage (14) tournant sur le bord de découpe (13a), moletée et vissée.

7. Plate-forme selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que la plaque (10a) à élasticité permanente est constituée de matières synthétiques susceptibles d'être étendues, comme par exemple des polyamides avec ou sans des renfor-

cements à fibres de verre.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

Fig.1

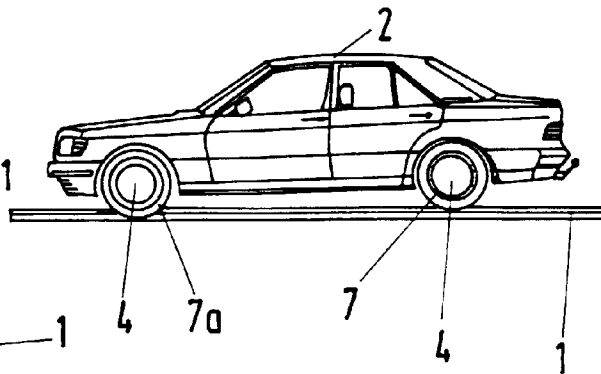
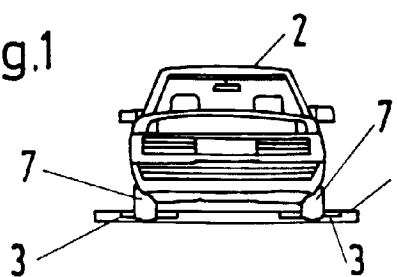


Fig.2

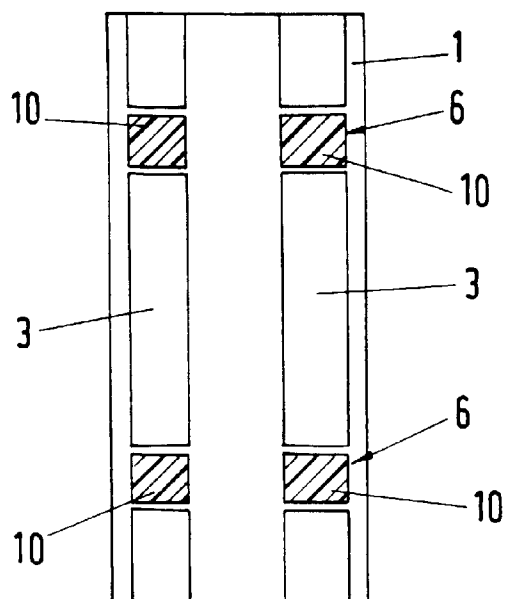


Fig.3

Fig.4

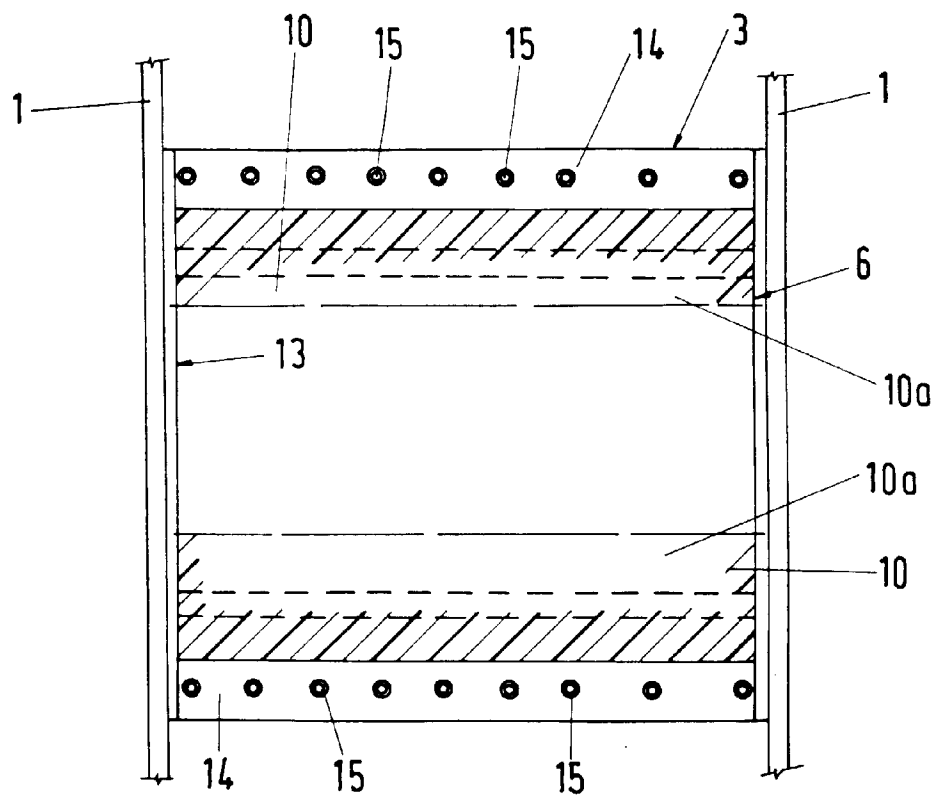


Fig.5

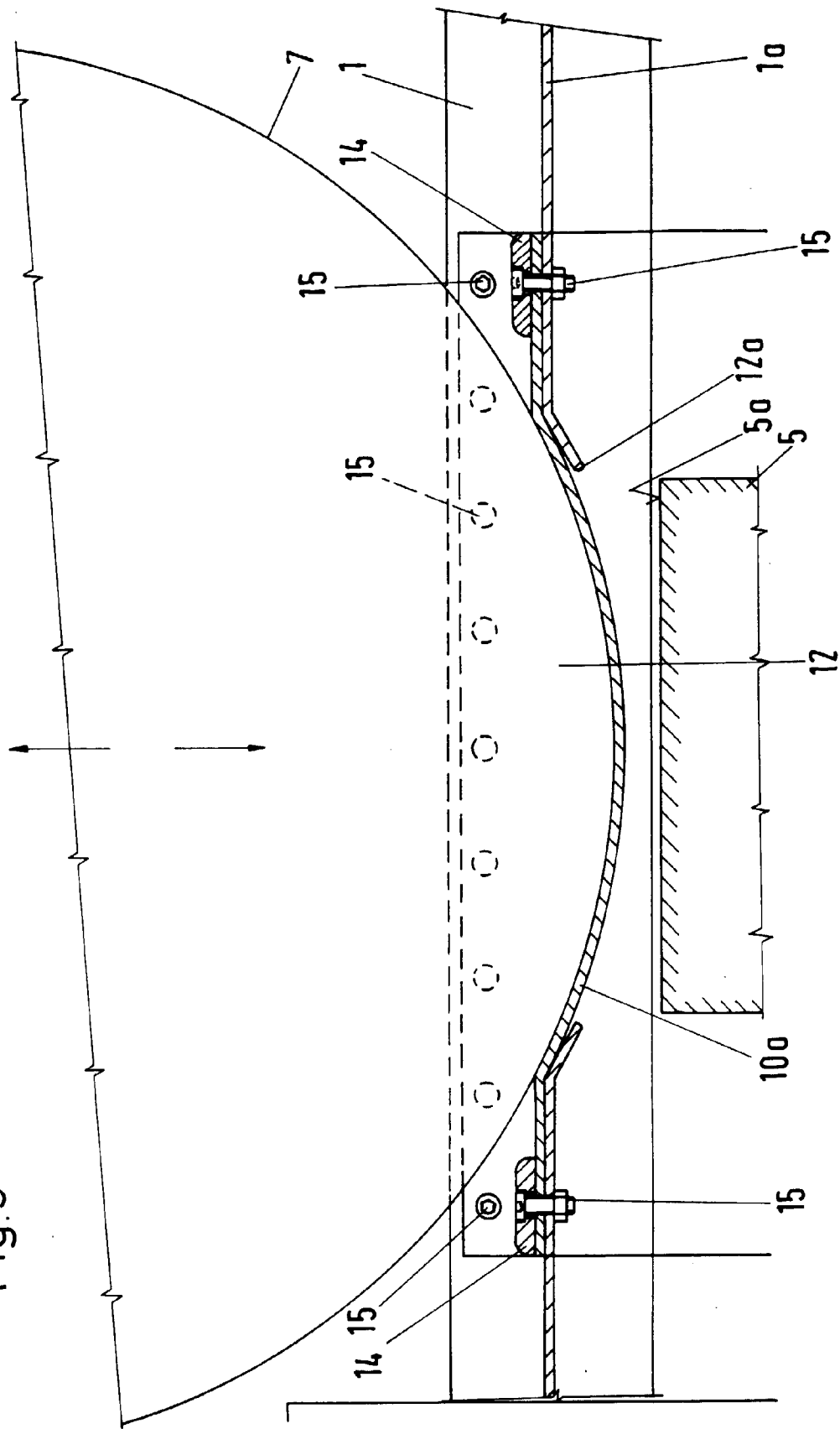


Fig.6

