



(11)

**EP 2 235 265 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**14.09.2011 Patentblatt 2011/37**

(51) Int Cl.:  
**E01D 19/04<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **08862266.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/AT2008/000457**

(22) Anmeldetag: **17.12.2008**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2009/076692 (25.06.2009 Gazette 2009/26)**

(54) **PLATTENELEMENT FÜR EIN BAUWERKLAGER**

PLATE ELEMENT FOR A STRUCTURE SUPPORT

ÉLÉMENT PLAQUE POUR UN PALIER D'OUVRAGE D'ART

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT  
RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **18.12.2007 AT 20562007**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**06.10.2010 Patentblatt 2010/40**

(73) Patentinhaber: **Reisner & Wolff Engineering  
GmbH  
4600 Wels (AT)**

(72) Erfinder: **WOLFF, Georg, Michael  
A-4600 Wels (AT)**

(74) Vertreter: **Secklehner, Günter et al  
Rosenauerweg 16  
4580 Windischgarsten (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A-00/19018 DE-A1- 3 034 710  
DE-A1- 10 128 362 DE-C- 973 210**

**EP 2 235 265 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Bauwerkgleitlager mit einem Plattenelement in Form einer Ankerplatte bzw. Gleitplatte für ein Bauwerk mit einem Plattenkörper sowie ein Verfahren zu dessen Herstellung.

**[0002]** Gleitlager für Ingenieurbauwerke, wie z.B. Brücken, Stahlbaukonstruktionen, Rohrleitungen, etc., wie sie z.B. in der ÖNORM EN 1337 und ÖNORM B 4021 geregelt sind, weisen unter anderem Gleitplatten bzw. Ankerplatten auf. Die Gleitplatten dienen dabei der Entkoppelung zwischen dem tragenden Bauwerk, also bspw. einem Brückenpfeiler oder einem Widerlager für eine Fahrbahn, und dem zu lagernden Bauwerkteil, wie z.B. der Fahrbahn selbst, um damit diesem letztgenannten Bauwerkteil eine horizontale Verschiebbarkeit zu ermöglichen. Es kann damit vermieden werden, dass durch Längenänderungen, bspw. infolge von Temperaturschwankungen, auftretende Kräfte in das tragende Bauwerk selbst eingeleitet werden. Ankerplatten wiederum werden zur formschlüssigen Verbindung eines Bauwerk-lagers zum Bauwerk verwendet. Bei großen Lagern, bspw. mit einer Ausdehnung von 2 x 1,5 m, kann dabei die Dicke dieser Platten 100 mm deutlich übersteigen. Gemäß Norm ist gefordert, dass die Dicke zumindest 4 % der Flächendiagonale aufweist. Insbesondere muss verhindert werden, dass eine elastische Durchbiegung beim Einbau der Platten infolge Frischbetonlast entsteht. Die dadurch bedingten extrem dicken Platten haben einerseits den Nachteil, dass damit hohe Materialkosten verbunden sind, und dass andererseits aufgrund der mit zunehmender Dicke höhere Kostenanteil infolge der mechanischen Bearbeitung der Platten steigt.

**[0003]** DE 10128362 offenbart ein Bauwerkgleitlager nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0004]** Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Bauwerk-lager bereitzustellen, welches kostengünstiger herstellbar ist.

**[0005]** Diese Aufgabe der Erfindung wird durch das Bauwerkgleitlager nach Anspruch 1 und das Verfahren nach Anspruch 9 gelöst.

**[0006]** Durch den Ersatz eines großen Anteils an Metall, verglichen mit den metallischen Anker- bzw. Gleitplatten aus dem Stand der Technik, durch Beton wird eine deutliche Kostenreduzierung in der Herstellung dieser Platten erreicht. Zudem ist damit eine hohe Ebenheit der Oberfläche dieser Platten einfacher herstellbar, da nicht mehr große Metallplatten bearbeitet werden müssen sondern kleinere Metallelemente, bspw. Metallrahmentheile, und der größere Flächenanteil der Plattenelemente, welcher durch den Beton gebildet wird, durch Abziehen des noch nassen bzw. feuchten Betons die geforderte Ebenheit dieser Platten erhält. Zudem ist es damit möglich, ggf. anzuordnende Transporthilfsmittel, wie z.B. Haken, Ösen, oder dgl., mit einzubetonieren, wobei diese Transporthilfsmittel in der Folge als Bewehrungselemente zur Kraftübertragung in die angrenzenden Bauteile des Bauwerkes wirken können, in dem diese in

den Beton der angrenzenden Bauteile eingebunden werden und damit eine formschlüssige Verbindung hergestellt wird. Mit den Metallelementen kann dem Betonelement dieser Platten die geforderte Stabilität gegeben werden. Gleichzeitig können diese Metallelemente auch dafür verwendet werden, zusätzliche gewünschte Anbauteile anzubringen, wie Führungselemente zur Ausbildung von Führungsebenen, um damit eine Gleitbewegung in einer Richtung zu erlauben, Laschen zur Schraubbefestigung der Platten am Bauwerk, Anzeigeskalen, Messebenen, Typenschilder etc.

**[0007]** Das Metallelement kann durch einen Metallrahmen oder einen Metalltopf gebildet sein. Indem der Metallrahmen das Betonelement an dessen Umfang vollständig umgibt, kann der Metallrahmen gleichzeitig als Schalung für das Betonelement verwendet werden. Es ist damit eine bessere Haftung bzw. Anbindung des Betonelements am Metallelement erzielbar. Dazu weist das Metallelement bzw. der Metallrahmen insbesondere eine Höhe auf, welcher der Höhe des Betonelementes entspricht, sodass also das Betonelement zumindest an dessen Oberseite bündig mit dem Metallelement, d.h. dem Metallrahmen, abschließt.

**[0008]** Durch die Verwendung eines Metalltopfes wird zwar der Metallanteil der Ankerplatte bzw. Gleitplatte wiederum erhöht, allerdings kann der Boden des Metalltopfes als Schalung verwendet werden und ist zudem der Transport dieser Platten einfacher durchführbar, da Beschädigungen an der Unterseite der Platte besser vermieden werden können. Andererseits ist es damit auch möglich, dass diese Platte als Gleitplatte verwendet wird, indem der Metalltopf gestürzt wird und somit eine metallische Oberfläche der Platte zur Verfügung steht.

**[0009]** Bevorzugt wird der Metallrahmen aus miteinander verbundenen Winkelprofilen gebildet, wenngleich auch eine einstückige Herstellung aus einem Metallprofil möglich ist. Es sei in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass die Platten mit unterschiedlichstem Querschnitt - in Draufsicht betrachtet - hergestellt werden können, also bspw. auch runde Platten. Mit einzelnen Winkelprofilen wird der Vorteil erreicht, dass beliebige Querschnittsformen einfacher herstellbar sind. Die Winkelprofile können insbesondere als L- oder U- bzw. C-Profil - in Seitenansicht der Platte betrachtet - ausgeführt sein.

**[0010]** Zur besseren Kraftableitung bzw. Kraftübertragung in das Metallelement ist es von Vorteil wenn an diesem an einer oder mehreren inneren, dem Betonelement zugewandten Oberfläche(n) Bewehrungselemente für das Betonelement angeordnet sind, wobei diese durch das Ausfüllen des Metallrahmens mit dem Beton in das Betonelement einbetoniert werden. Es ist damit auch die Anbindung des Betonelements an das Metallelement verbessert.

**[0011]** Zur Kraftübertragung in das der Platte anliegende Bauwerkteil, bspw. ein Widerlager, ist es möglich, dass das Metallelement auch an einer oder mehreren äußeren, dem Betonelement abgewandten Oberfläche

(n) Bewehrungselemente aufweist, die in das Bauwerkteil einbetoniert werden. Es kann damit ggf. auf zusätzliche Verbindungsmittel, wie z.B. Schraublaschen oder dgl., verzichtet werden.

**[0012]** Besonders vorteilhaft ist es, wenn sich die Bewehrungselemente durch das Metallelement hindurch erstrecken, da damit die Kraftübertragung vom Betonelement direkt in das anschließenden Bauwerkteil ermöglicht wird, und zudem auch die Herstellung dieser Platten vereinfacht werden kann, da diese Bewehrungselemente nicht mit dem Metallelement durch Schweißen oder dgl. verbunden werden müssen, sondern im Prinzip lediglich Bohrungen oder Ausnehmungen im Metallelement vorgesehen werden müssen, durch die die Bewehrungselemente hindurch gesteckt werden. Eine zusätzliche Befestigung am Metallelement ist aber selbstverständlich möglich.

**[0013]** Wie bereits erwähnt ist es von Vorteil, wenn im Betonelement Bewehrungselemente und/oder Transporthilfsmittel angeordnet sind, die über die Oberfläche des Betonelementes vorragen und in das angrenzende Bauwerkteil einbetoniert werden können, wodurch die Anbindung dieser Ankerplatte an das Bauwerk damit auch die Kraftübertragung besser erfolgen kann.

**[0014]** Weiters ist es von Vorteil, wenn die Druckfestigkeit des Betonelementes mindestens so groß ist, wie die Druckfestigkeit eines daran anschließenden Bauteils des Bauwerks, da damit eine Entlastung des Metallelementes also bspw. des Metallrahmens erfolgen kann.

**[0015]** Zur Ausbildung der Gleitplatte ist es möglich, dass an einer Oberfläche des Betonelementes ein, insbesondere metallisches, Gleitelement angeordnet ist, das eine Flächenausdehnung - in Draufsicht betrachtet - aufweist, die so groß ist, dass die Deckfläche des Betonelementes davon abgedeckt ist, und das mit dem Metallelement verbunden ist. Es wird damit die Gleitbewegung ausschließlich auf dieses metallische Gleitelement konzentriert. Damit wird die Beanspruchung des Betonelementes einerseits verringert, andererseits kann damit auch die Reibung zwischen den aufeinander abgleitenden Schichten verringert werden.

**[0016]** In einer Ausführungsvariante des Verfahrens ist es möglich, dieses metallische Gleitelement vorzuwärmen und im erwärmten Zustand an dem Betonelement anzuordnen und mit dem Metallrahmen zu verbinden, wodurch erreicht wird, dass dieses metallische Gleitelement bei den Betriebstemperaturen des Lagers ständig unter einer allseitig wirkenden Spannung, d.h. einer Membranspannung, steht, wodurch so genannte Bügelfalteneffekte an dem Gleitelement vermieden werden können.

**[0017]** Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert.

**[0018]** Es zeigen jeweils in stark schematisch vereinfachter Darstellung:

Fig. 1 eine erste Ausführungsvariante eines Platten-

elementes in Schrägansicht geschnitten;

Fig. 2 eine Ausführungsvariante eines Plattenelementes mit topfförmigen Metallelement in Schrägansicht geschnitten;

Fig. 3 ein Plattenelement mit kreisförmigen Querschnitt in Schrägansicht;

Fig. 4 eine Gleitplatte in Schrägansicht geschnitten;

Fig. 5 eine Gleitplatte mit innen liegenden Bewehrungselementen in Schrägansicht geschnitten;

Fig. 6 eine Ausführungsvariante einer Gleitplatte mit zusätzlichen außen liegenden Bewehrungselementen in Schrägansicht geschnitten;

Fig. 7 ein Plattenelement in Schrägansicht mit zusätzlich angeordneten Anbauteilen.

**[0019]** Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Weiters können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

**[0020]** Fig. 1 zeigt ein Plattenelement in Form einer Ankerplatte 1 bzw. Gleitplatte 2 für ein Bauwerk, insbesondere ein Ingenieurbauwerk, wie eine Brücke, eine Stahlbaukonstruktion oder eine Rohrleitung. Diese Ankerplatte 1 bzw. Gleitplatte 2 weist einen Plattenkörper 3 auf, der als Metall/Beton-Verbundelement 4 mit einem Metallelement 5 und einem Betonelement 6 ausgebildet ist. Dabei umgibt das Metallelement 5 das Betonelement 6 zumindest teilweise an einem Umfang 7 des Betonelementes 6. Bevorzugt wird eine Ausführung, bei der das Metallelement 5 das Betonelement 6 an Seitenflächen 8 des Betonelementes 6 über den gesamten Umfang 7 umgibt. Das Betonelement 6 sowie das Metallelement 5 sind dabei im Hinblick auf eine Deckfläche 9 und eine Bodenfläche 10 bündig, d.h. ebenflächig ausgebildet, es ist also keine Abstufung zwischen dem Betonelement 6 und dem Metallelement 5 vorhanden.

**[0021]** Das Metallelement 5 besteht bei dieser Ausführungsvariante aus einem Metallrahmen der aus einzelnen Metallprofilen 11 gebildet ist, wobei die Metallprofile

11 einen C-förmigen Querschnitt aufweisen und an den Ecken miteinander verbunden, insbesondere verschweißt, sind. Selbstverständlich bestehen auch andere Verbindungsmöglichkeiten, wie z.B. die Verschraubung, etc.

**[0022]** Durch die als Metallprofile ausgebildeten Metallelemente 5 wird der Ankerplatte 1 bzw. Gleitplatte 2 die erforderliche Stabilität verliehen.

**[0023]** Als Metallelemente 6 kommen insbesondere Stahlprofile in Frage, wobei je nach Stabilitätsanforderungen auch andere Metalle bzw. Metalllegierungen verwendet werden können.

**[0024]** Das Betonelement 6 wird bevorzugt aus einem krieche- und schwindungsfreien Beton hergestellt, bspw. einem Hochleistungsbeton, einem faserbewehrten Beton oder einem Polymerbeton. Da diese Betonarten prinzipiell aus dem Stand der Technik bekannt sind, erübrigt sich eine weitere Erörterung an dieser Stelle.

**[0025]** Die Druckfestigkeit des Betonelementes 6 ist zumindest so hoch wie die Druckfestigkeit der an die Ankerplatte 1 bzw. Gleitplatte 2 anschließenden Bauteile des Bauwerkes.

**[0026]** Zur Herstellung dieser Ankerplatte 1 bzw. Gleitplatte 2 wird in einem ersten Schritt das Metallelement 5 hergestellt, bspw. der Stahlrahmen. Dieses Metallelement 5 wird dann auf eine massive Präzisionsplatte aufgelegt, die vorzugsweise eine die Anforderungen übersteigende Ebenheit aufweist und die gleichzeitig als Schalungselement für das herzustellende Betonelement 6 dient. In der Folge wird das Metallelement 5 mit dem Beton ausgegossen und vorzugsweise mit dem Metallelement 5 ebenflächig abgezogen. Gegebenenfalls wird der eingegossene Beton zur Verdichtung gerüttelt. Dazu kann bspw. die Präzisionsplatte auf einer Rüttelvorrichtung angeordnet sein bzw. kann diese Präzisionsplatte einen Teil dieser Rüttelvorrichtung bilden.

**[0027]** Fig. 2 zeigt eine Ausführungsvariante des Metallelementes 5 in Schrägansicht geschnitten. Dabei ist dieses Metallelement 5 als Metalltopf 12 ausgebildet, d.h. dieses Metallelement 5 umfasst bereits einen Boden, so dass keine zusätzliche Präzisionsplatte als Auflagefläche verwendet werden muss. Dieses Metallelement 5 kann bspw. so hergestellt werden, dass ein Flächenelement mehrfach umgebogen werden kann, sodass zwei einander gegenüberliegende Seitenwände des Metallelementes 5 aus diesem Flächenelement gebildet sind. Die (beiden) anderen Seitenwände können in der Folge mit diesem Metallelementteil verbunden, insbesondere verschweißt, werden.

**[0028]** Strichliert ist weiters angedeutet, dass zusätzlich im Bereich der Deckfläche 9 des Betonelementes 5 (Fig. 1) dieses Metallelement 5 eine Abwinkelung 13 aufweist, ähnlich zu den Winkelprofilen bzw. Metallprofilen 11 nach Fig. 1. Es wird damit ein besserer Zusammenhalt durch das Eindringen des Betons des Betonelementes 6 in die dadurch geschaffene "Ausparung" des Metallelementes 5 erreicht. Diese Abwinkelungen 13 können in den Eckbereichen auf Gärung geschnitten sein.

**[0029]** Mit Fig. 3 soll verdeutlicht werden, dass die Ankerplatte 1 bzw. Gleitplatte 2 nicht zwingender Weise einen quadratischen bzw. viereckigen Querschnitt aufweisen muss, sondern auch andere Querschnittsformen - in Draufsicht gesehen - möglich sind, bspw. runde oder auch polygonale, also z.B. fünfeckige, sechseckige, achteckige etc.

**[0030]** Das Metallelement 5 bei dieser Ausführungsvariante der Erfindung ist ringförmig ausgebildet und wird aus einem Metallstreifen, insbesondere Stahlstreifen, hergestellt.

**[0031]** Bei sämtlichen Ausführungsvarianten der Erfindung besteht die Möglichkeit, dass das Metallelement 5 das Betonelement 6 nicht über den gesamten Umfang 7 umgibt. Bspw. können Metallelemente 5 aus mehreren Metallprofilen 11 zusammengesetzt werden, die über Winkelverbinder oder Metallstangen, bspw. Gewindestangen, die in den Eckbereichen des Plattenelementes in diagonaler Richtung verlaufen, die Metallprofile 11 verbinden. Diese zusätzlichen Verbinder in den Eckbereichen können dabei auch als Bewehrung dienen. Bevorzugt ist jedoch eine vollflächige Einfassung des Betonelementes 6 im Bereich des Umfanges 7, da damit keine zusätzlichen Schalungen in diesem Bereich erforderlich sind.

**[0032]** Fig. 4 zeigt eine Gleitplatte 2, umfassend wiederum das Metall/Beton-Verbundelement 4. Bei dieser Ausführungsvariante der Erfindung ist auf der Deckfläche 9 des Metall/Beton-Verbundelementes 4 ein Gleitelement 14 in Form einer dünnen, nicht biegesteifen Metallplatte zur Herstellung der Gleitebene angeordnet. Dieses Gleitelement 14 weist eine Dicke auf, die ausgewählt ist aus einem Bereich mit einer unteren Grenze von 0,5 mm und einer oberen Grenze von 5 mm. Weiters weist das Gleitelement 14 eine Flächenausdehnung auf, die so groß ist, dass dessen Randbereiche auf dem Metallelement 5 aufliegen, d.h. also, dass in Draufsicht das Betonelement 6 zur Gänze von diesem Gleitelement 14 abgedeckt ist.

**[0033]** Verbunden kann das Gleitelement 14 mit dem Metallelement 5 z.B. mittels Schraub- oder Schweißbefestigungen werden. Es ist dabei von Vorteil, wenn vor der Verbindung das Gleitelement 14 soweit vorgewärmt wird, dass es bei den Betriebstemperaturen des Lagers ständig unter einer Membranspannung steht, also einer allseitig wirkenden Spannung, bezogen auf die Fläche, wodurch Bügelfalteneffekte vermieden werden können. Die Vorwärmtemperatur kann dazu aus einem Bereich ausgewählt sein, mit einer unteren Grenze von 50 °C und einer oberen Grenze von 150 °C.

**[0034]** Insbesondere wird dieses Gleitelement 14 aus einem Metall, wie z.B. einem polierten Edelstahlblech, gefertigt. Es können aber auch Kunststoffe, wie z.B. POM, UHMWPE, oder dgl., oder Beschichtungen, z.B. mit Epoxidharz, verwendet werden.

**[0035]** Das Metallelement 5 ist bei dieser Ausführungsvariante durch Metallprofile 11 mit L-förmigem Querschnitt gebildet. Selbstverständlich können auch

bei sämtlich anderen Varianten der Erfindung derartige L-förmige Profile verwendet werden bzw. ist es generell möglich, unterschiedlichste Metallprofile bzw. Winkelprofile im Rahmen der Erfindung für das Metallelement 5 zu verwenden.

**[0036]** Es sei an dieser Stelle erwähnt, dass die Ankerplatte 1 bzw. Gleitplatte 2 unterschiedlichste Ausdehnungen bzw. Abmessungen aufweisen können, die sich nach dem jeweiligen Erfordernis bzgl. der mechanischen Beanspruchung des Bauwerklagers richten. Bspw. können derartige Ankerplatten 1 bzw. Gleitplatten 2 eine Flächenausdehnung von bis zu 2 m x 1,5 m aufweisen.

**[0037]** Zur Verbesserung der mechanischen Stabilität der Ankerplatte 1 bzw. Gleitplatte 2 ist es möglich, wie dies in Fig. 5 dargestellt ist, innerhalb des Betonelementes 6 Bewehrungen für das Betonelement 6 anzubringen, bspw. in Form von Bewehrungsseisen.

**[0038]** Diese Bewehrungselemente 15 können bspw. mit dem Metallelement 5, d.h. den Metallprofilen 11, verbunden, bspw. verschweißt sein. Es sind aber auch andere Verbindungsmethoden möglich, bspw. Verschraubungen.

**[0039]** Insbesondere können diese Bewehrungselemente 15 wie dies in Fig. 5 dargestellt ist, in Art eines Gitters angeordnet sein, es sind aber auch Ausführungen möglich, bei denen lediglich Bewehrungselemente 15 in einer Richtung angeordnet werden. Die Bewehrungselemente 15 können sich dabei über die gesamte Breite bzw. die gesamte Länge des Betonelementes 6 erstrecken bzw. sind auch Ausführungen möglich, bei denen sich diese Bewehrungselemente nur über einen Teilbereich dieser Dimensionen erstrecken.

**[0040]** Aus Fig. 5 ist weiters ersichtlich, dass das Metallelement 5 Träger unterschiedlichster Anbauteile sein kann. Im Falle der Ausführung nach Fig. 5 sind dies Laschen 16 die zumindest annähernd rechtwinkelig vom Metallelement 5 nach außen abstehen und die eine Bohrung aufweisen, um als Schraubbefestigung der Ankerplatte 1 bzw. Gleitplatte 2 an dem jeweiligen Bauwerkteil verwendet werden zu können. Diese Laschen 16 sind insbesondere mit dem Metallelement 5 verschweißt.

**[0041]** Es besteht im Rahmen der Erfindung aber auch die Möglichkeit, dass diese Laschen 16 durch das Metallelement 5 hindurchragen und sich bis in das Betonelement 6 erstrecken und in diesem über bspw. geeignete Verankerungsmittel, z.B. Krallen oder dgl., befestigt sind.

**[0042]** Die Fig. 6 zeigt eine Ausführungsvariante der Ankerplatte 1 bzw. Gleitplatte 2 bei der die Bewehrungselemente 15 ebenfalls durch das Metallelement 5 hindurchragen und somit über die Seitenflächen des Metallelementes 5 vorragen. Diese Ausführungsvariante der Erfindung eignet sich insbesondere für einen Betonanschluss der Ankerplatte 1 bzw. Gleitplatte 2, wofür diese Bewehrungselemente 15 während der Herstellung des anschließenden Bauwerkteils in diesem einbetoniert werden können.

**[0043]** In einer Abwandlung dazu ist es möglich, dass

diese nach außen vorragenden Bewehrungselemente 15 nur an der äußeren Oberfläche des Metallelementes 15 befestigt bspw. verschweißt sind.

**[0044]** Wie weiters aus Fig. 6 ersichtlich ist, besteht im Rahmen der Erfindung die Möglichkeit, dass diese nach außen vorragenden Bewehrungselemente 15 kopfbolzenartig ausgebildet sind. Generell besteht die Möglichkeit, dass zur besseren Kraftübertragung in die angrenzenden Bauteile des Bauwerklagers diese Bewehrungselemente unterschiedlichste Geometrien aufweisen können.

**[0045]** In Fig. 6 ist weiters strichliert dargestellt, dass Bewehrungselemente 15, bspw. in Form eines Kopfbolzens, über die Deckfläche 9 vorragen können, um die Anbindung der Ankerplatte 1 an angrenzende Bauwerkteile zu verbessern.

**[0046]** Selbstverständlich besteht im Rahmen der Erfindung auch die Möglichkeit, dass derartige Bewehrungselemente 15 über die Bodenfläche 10 vorragen.

**[0047]** Generell sei darauf hingewiesen, dass es nicht zwingend ist, wie dies in Fig. 6 dargestellt ist, dass derartige Bewehrungselemente 15 über sämtliche Seitenflächen des Metallelementes 5 vorragen, sondern können je nach Erfordernis an der Kraftübertragung derartige Bewehrungselemente 15 nur über einzelne der Seitenflächen, bspw. nur über eine oder zwei einander gegenüberliegende, vorragend ausgebildet sein.

**[0048]** Die Ankerplatte 1 nach Fig. 6 weist zusätzlich Transportösen 17 auf, die über die Deckfläche 9 vorragend ausgebildet sind und die in diesem Fall diagonal zueinander angeordnet sind. Anstelle dieser Transportösen 17 können bspw. auch Transporthaken oder dgl. angeordnet sein. Es wird mit diesen Transporthilfsmitteln ermöglicht, dass derartige Ankerplatten 1 für den Einbau am Bauwerk mittels entsprechender Hilfsmittel, bspw. Kräne, einfacher platziert werden kann. Darüber hinaus sind diese Transportösen 17 auch für den Transport mittels LKW, d.h. die Beladung und Entladung desselben, von Vorteil. Wiederum erweist sich das erfindungsgemäße Metall/Beton-Verbundelement 4 hierbei als Vorteil, da diese Transporthilfsmittel, also bspw. die Transportösen 17, während der Herstellung der Ankerplatte 1 bzw. Gleitplatte 2 mit einbetoniert werden können, es sind also keine zusätzlichen Verbindungsmaßnahmen erforderlich. Diese Transporthilfsmittel können in weiterer Folge auch als Bewehrungselemente 15 verwendet werden, also zur Kraftübertragung in der Ankerplatte 1 bzw. Gleitplatte 2 belassen werden.

**[0049]** Fig. 7 zeigt schließlich eine Ausführungsvariante der Erfindung, bei der die Ankerplatte 1 bzw. Gleitplatte 2 Träger unterschiedlichster Anbauteile ist. Einerseits kann hierzu das Metallelement 5 eine so genannte Anzeigeskala 18 aufweisen, wie diese für derartige Ankerplatten 1 bzw. Gleitplatten 2 Stand der Technik ist, ebenso können Führungselemente 19 an dem Metallelement 5 angeordnet werden, wobei diese Führungselemente 19, wie dies aus dem Stand der Technik bekannt ist, die Beweglichkeit darüber angeordneter Gleitplatten

2 auf eine Richtung beschränken. Bspw. ist damit eine Längsbeweglichkeit nicht jedoch eine Querbeweglichkeit der darüber liegenden Gleitplatte 2 möglich. Durch die Führungsebenen, die mit einem Gleitwerkstoff versehen sein können, bspw. PTFE, POM, UHMWPE, oder dgl., oder Beschichtungen, z.B. mit Epoxydharz, können Seitenwindkräfte, bspw. bei Brücken, besser beherrscht werden. Diese Führungsebenen können auch bereits bei der Herstellung der Ankerplatten 1 bzw. Gleitplatten 2 mitberücksichtigt werden, indem im Betonelement 6 eine entsprechende Nut vorgesehen wird, in die in der Folge ein entsprechender Steg an der darüber liegenden Gleitplatte eingreift, wobei diese Nut mit einem Gleitwerkstoff, z.B. PTFE, POM, UHMWPE, oder dgl., oder Beschichtungen, z.B. mit Epoxydharz, zumindest teilweise ausgekleidet sein kann.

[0050] Das Metallelement 5 kann weiters bspw. als Träger von Typenschildern, Messebenen etc. dienen.

[0051] Die Metallelemente 5 können aus einem ferritischen Stahl hergestellt sein.

[0052] Generell ist es auch möglich, dass diese Ankerplatten 1 über das Metallelement 5 an dem Bauwerk, z.B. einer Stahlbrücke, angeschweißt werden. In diesem Falle sind keine über das Metallelement 5 vorragenden Bewehrungselemente 15 angeordnet.

[0053] Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten des Plattenelementes des Bauwerkgleitlagers, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten desselben eingeschränkt ist.

[0054] Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus Plattenelementes dieses bzw. dessen Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

### Bezugszeichenaufstellung

#### [0055]

- |    |                             |
|----|-----------------------------|
| 1  | Ankerplatte                 |
| 2  | Gleitplatte                 |
| 3  | Plattenkörper               |
| 4  | Metall/Beton-Verbundelement |
| 5  | Metallelement               |
| 6  | Betonelement                |
| 7  | Umfang                      |
| 8  | Seitenfläche                |
| 9  | Deckfläche                  |
| 10 | Bodenfläche                 |
| 11 | Metallprofil                |
| 12 | Metalltopf                  |
| 13 | Abwinkelung                 |
| 14 | Gleitelement                |
| 15 | Bewehrungselement           |

- |    |                 |
|----|-----------------|
| 16 | Lasche          |
| 17 | Transportöse    |
| 18 | Anzeigeskala    |
| 19 | Führungselement |

5

### Patentansprüche

- |    |    |   |   |
|----|----|---|---|
| 10 | 1. | Bauwerkgleitlager mit einem Plattenelement in Form einer Ankerplatte (1) bzw. Gleitplatte (2) mit einem Plattenkörper (3), <b>dadurch gekennzeichnet, dass</b> der Plattenkörper (3) ein Metall/ Beton-Verbundelement (4) aus einem Betonelement (6) und einem Metallelement (5) ist, wobei das Metallelement (5) das Betonelement (6) an Seitenflächen (8) des Betonelementes (6) über den gesamten Umfang (7) umgibt, und wobei das Metallelement (5) durch einen Metallrahmen oder einen Metalltopf (12) gebildet ist. |   |
| 15 | 20 | 2.  | Bauwerkgleitlager nach Anspruch 1, <b>dadurch gekennzeichnet, dass</b> der Metallrahmen aus miteinander verbundenen Metallprofilen (11) gebildet ist.   |
| 25 | 25 | 3.  | Bauwerkgleitlager nach Anspruch 1 oder 2, <b>dadurch gekennzeichnet, dass</b> der Metallrahmen durch Winkelprofile gebildet ist.  |
| 30 | 30 | 4.  | Bauwerkgleitlager nach einem der Ansprüche 1 bis 3, <b>dadurch gekennzeichnet, dass</b> das Metallelement (5) an einer oder mehreren inneren, dem Betonelement (6) zugewandten Oberfläche(n) Bewehrungselemente (15) für das Betonelement (6) aufweist.   |
| 35 | 35 | 5.  | Bauwerkgleitlager nach einem der Ansprüche 1 bis 4, <b>dadurch gekennzeichnet, dass</b> das Metallelement (5) an einer oder mehreren äußeren, dem Betonelement (6) abgewandten Oberfläche(n) Bewehrungselemente (15) zur Kraftübertragung in das Bauwerk aufweist.  |
| 40 | 40 | 6.  | Bauwerkgleitlager nach Anspruch 4 und 5, <b>dadurch gekennzeichnet, dass</b> sich die Bewehrungselemente (15) durch das Metallelement (5) hindurch erstrecken.  |
| 45 | 45 | 7.  | Bauwerkgleitlager nach einem der Ansprüche 1 bis 6, <b>dadurch gekennzeichnet, dass</b> im Betonelement (6) Bewehrungselemente (15) und/oder Transporthilfsmittel angeordnet sind, die über die Oberfläche des Betonelementes (6) vorragen.   |
| 50 | 50 | 8.  | Bauwerkgleitlager nach einem der Ansprüche 1 bis 7, <b>dadurch gekennzeichnet, dass</b> an einer Oberfläche des Betonelementes (6) ein, insbesondere metallisches, Gleitelement (14) angeordnet ist, das eine Flächenausdehnung - in Draufsicht betrachtet - aufweist, die so groß ist, dass die Deckfläche (9) |
| 55 | 55 |   |   |

des Betonelementes (6) davon abgedeckt ist, und das mit dem Metallelement (5) verbunden ist.

9. Verfahren zur Herstellung eines Bauwerkgleitlagers, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 8, mit einem Plattenelement in Form einer Ankerplatte (1) bzw. Gleitplatte (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Metallrahmen auf eine Präzisionsplatte aufgelegt wird, die eine den jeweiligen Anforderungen an die Ebenheit des Plattenelementes übersteigende Ebenheit aufweist, und der Metallrahmen mit Beton zur Herstellung eines Betonelementes (6) ausgegossen wird, gegebenenfalls nach Anordnung von Bewehrungselementen (15) am Metallrahmen.
10. Verfahren zur Herstellung Bauwerkgleitlagers in Form einer Gleitplatte nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf einer Oberfläche des Betonelementes (6) ein, insbesondere metallisches, Gleitelement (14) angeordnet wird, das eine Flächenausdehnung - in Draufsicht betrachtet - aufweist, die so groß ist, dass die Deckfläche (9) des Betonelementes (6) davon abgedeckt ist, und das mit dem Metallrahmen verbunden wird, wobei das Gleitelement (14) vor der Anordnung auf dem Betonelement (6) vorgewärmt wird.

#### Claims

1. Structural bearing with a plate element in the form of an anchoring plate (1) or bearing plate (2) with a plate body (3), **characterised in that** the plate body (3) is a metal/concrete composite element (4) comprising a concrete element (6) and a metal element (5), and the metal element (5) surrounds the concrete element (6) on side faces (8) of the concrete element (6) around the entire circumference (7), and the metal element (5) is a metal frame or a metal pot (12).
2. Structural bearing as claimed in claim 1, **characterised in that** the metal frame is made up of metal sections (11) joined to one another.
3. Structural bearing as claimed in claim 1 or 2, **characterised in that** the metal frame is made up of angle sections.
4. Structural bearing as claimed in one of claims 1 to 3, **characterised in that** the metal element (5) has reinforcing elements (15) for the concrete element (6) on one or more inner surface(s) facing the concrete element (6).
5. Structural bearing as claimed in one of claims 1 to 4, **characterised in that** the metal element (5) has reinforcing elements (15) on one or more outer sur-

face(s) facing the concrete element (6) for transmitting force to the structure.

6. Structural bearing as claimed in claims 4 and 5, **characterised in that** the reinforcing elements (15) extend through the metal element (5).
7. Structural bearing as claimed in one of claims 1 to 6, **characterised in that** reinforcing elements (15) and/or transport aids are disposed in the concrete element (6) projecting out from the surface of the concrete element (6).
8. Structural bearing as claimed in one of claims 1 to 7, **characterised in that** a bearing element (14), in particular of metal, is disposed on a surface of the concrete element (6), which has a surface area - as seen in plan view - which is sufficiently large to cover the top surface (9) of the concrete element (6) and which is connected to the metal element (5).
9. Method of producing a structural bearing, in particular as claimed in one of claims 1 to 8, with a plate element in the form of an anchoring plate (1) or bearing plate (2), **characterised in that** a metal frame is placed on a precision plate which has a flatness which exceeds the respective requirements of the plate element in terms of flatness, and the metal frame is cast with concrete to produce a concrete element (6), optionally after placing reinforcing elements (15) on the metal frame.
10. Method of producing a structural bearing in the form of a bearing plate as claimed in claim 9, **characterised in that** a bearing element (14) of metal in particular with a surface area - as seen in plan view - which is sufficiently large to cover the top surface (9) of the concrete element (6) and is connected to the metal frame, is placed on a surface of the concrete element (6), and the bearing element (14) is pre-heated prior to being placed on the concrete element (6).

#### Revendications

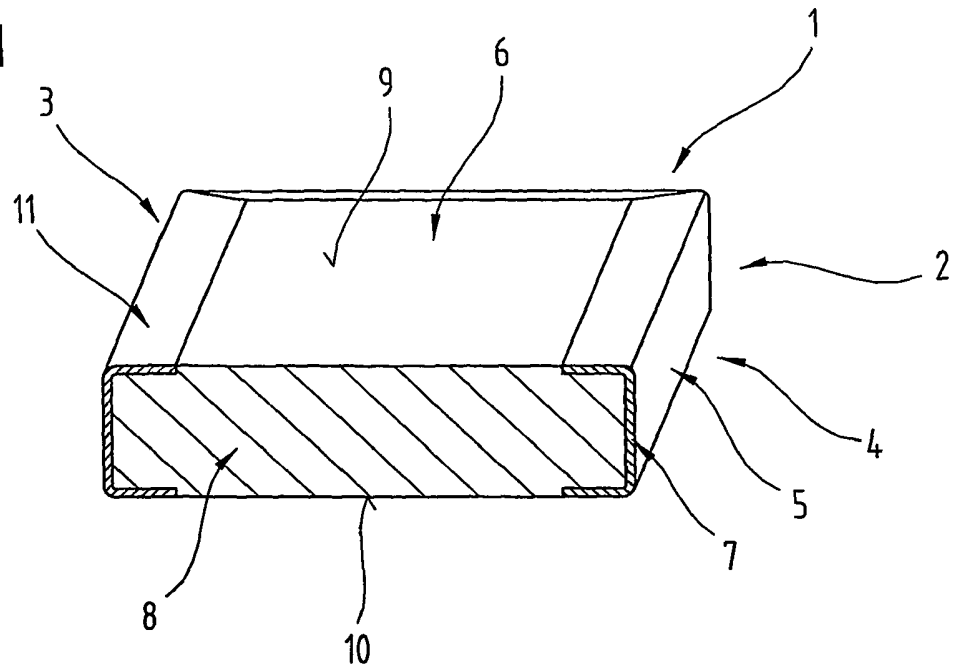
1. Palier d'ouvrage d'art avec un élément plaque sous la forme d'une plaque d'ancrage (1) respectivement plaque de glissement (2) avec un corps de plaque (3), **caractérisé en ce que** le corps de plaque (3) est un élément composite de métal/béton (4) formé en un élément en béton (6) et un élément en métal (5), où l'élément en métal (5) entoure l'élément en béton (6) à des faces latérales (8) de l'élément en béton (6) sur tout le pourtour (7), et où l'élément en métal (5) est formé par un cadre en métal ou un pot en métal (12).

2. Palier d'ouvrage d'art selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le cadre de métal est formé par des profilés métalliques (11) reliés les uns aux autres. 5
3. Palier d'ouvrage d'art selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le cadre en métal est formé par des profilés angulaires. 10
4. Palier d'ouvrage d'art selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'élément métallique (5) présente à une ou plusieurs surfaces intérieures, orientées vers l'élément en béton (6), des éléments d'armement (15) pour l'élément en béton (6). 15
5. Palier d'ouvrage d'art selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'élément métallique (5) présente à une ou plusieurs surfaces extérieures, éloignées de l'élément en béton (6), des éléments d'armature (15) pour la transmission de forces dans l'ouvrage d'art. 20
6. Palier d'ouvrage d'art selon la revendication 4 et 5, **caractérisé en ce que** les éléments d'armature (15) s'étendent à travers l'élément métallique (5). 25
7. Palier d'ouvrage d'art selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** sont disposés dans l'élément en béton (6) des éléments d'armement (15) et/ou des moyens auxiliaires de transport qui font saillie sur la surface de l'élément en béton (6). 30
8. Palier d'ouvrage d'art selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'**est disposé à une surface de l'élément en béton (6), un élément de glissement (14), en particulier métallique qui, en une vue de dessus, présente une extension de face qui est suffisamment grande pour que la face de recouvrement (9) de l'élément en béton (6) soit recouverte par celui-ci et qui est relié à l'élément métallique (5). 35  
40
9. Procédé de fabrication d'un palier d'ouvrage d'art, en particulier selon l'une des revendications 1 à 8, avec un élément plaque sous la forme d'une plaque d'ancrage (1) respectivement de plaque de glissement (2), **caractérisé en ce qu'**un cadre métallique est placé sur une plaque de précision qui présente une planéité dépassant les exigences respectives se rapportant à la planéité de l'élément plaque, et le cadre métallique est rempli de béton pour fabriquer l'élément en béton (6), le cas échéant après l'agencement d'éléments d'armature (15) au cadre métallique. 45  
50
10. Procédé de fabrication du palier d'ouvrage d'art sous la forme d'une plaque de glissement selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'**est disposé sur une surface de l'élément en béton (6) un élément de glis-

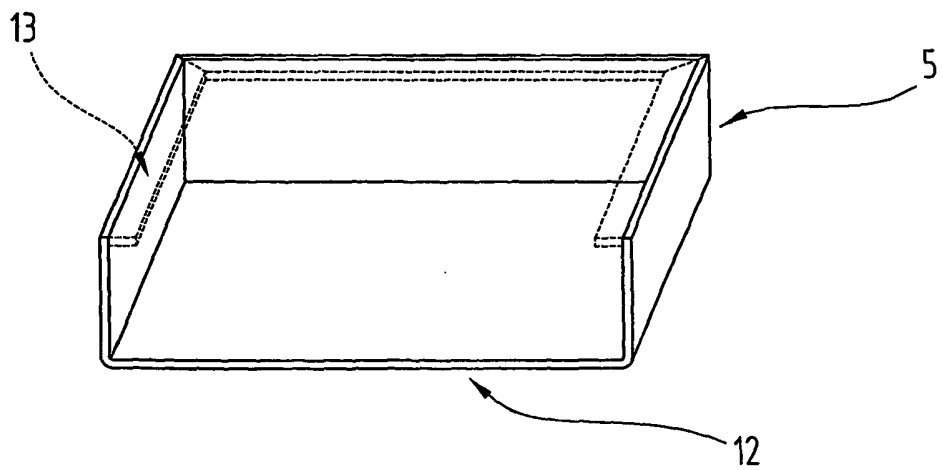
sement (14), en particulier métallique, qui présente une extension de face, vue de dessus, qui est suffisamment grande pour que la face de recouvrement (9) de l'élément en béton (6) soit recouverte par celui-ci, et qui est relié au cadre métallique, où l'élément de glissement (14), avant l'agencement sur l'élément en béton (6), est préchauffé.



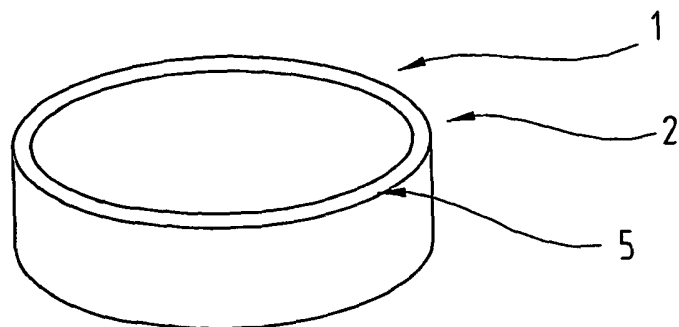
**Fig.1**



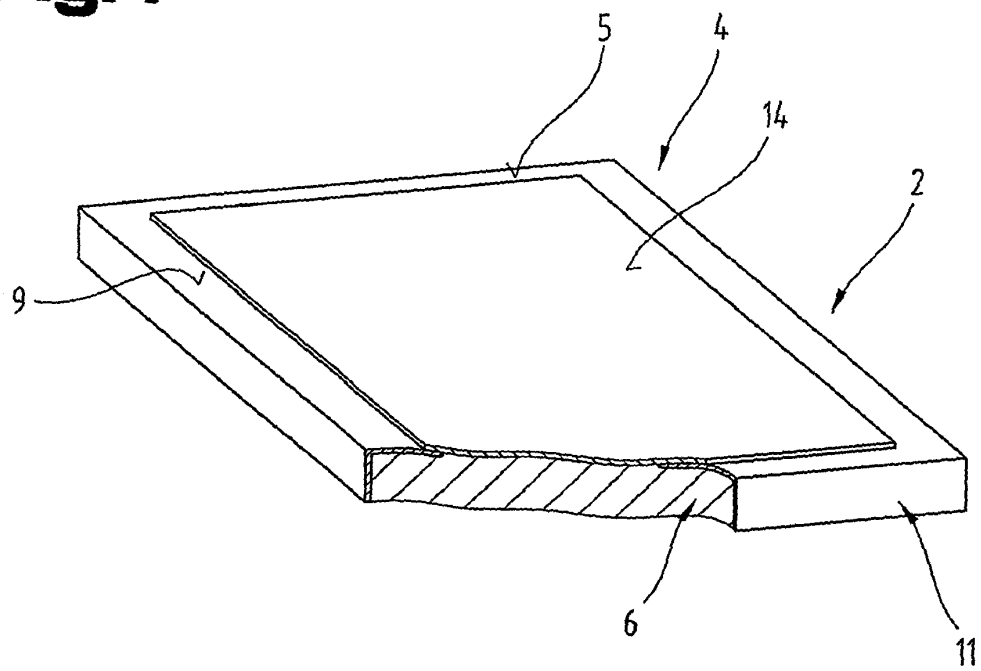
**Fig.2**



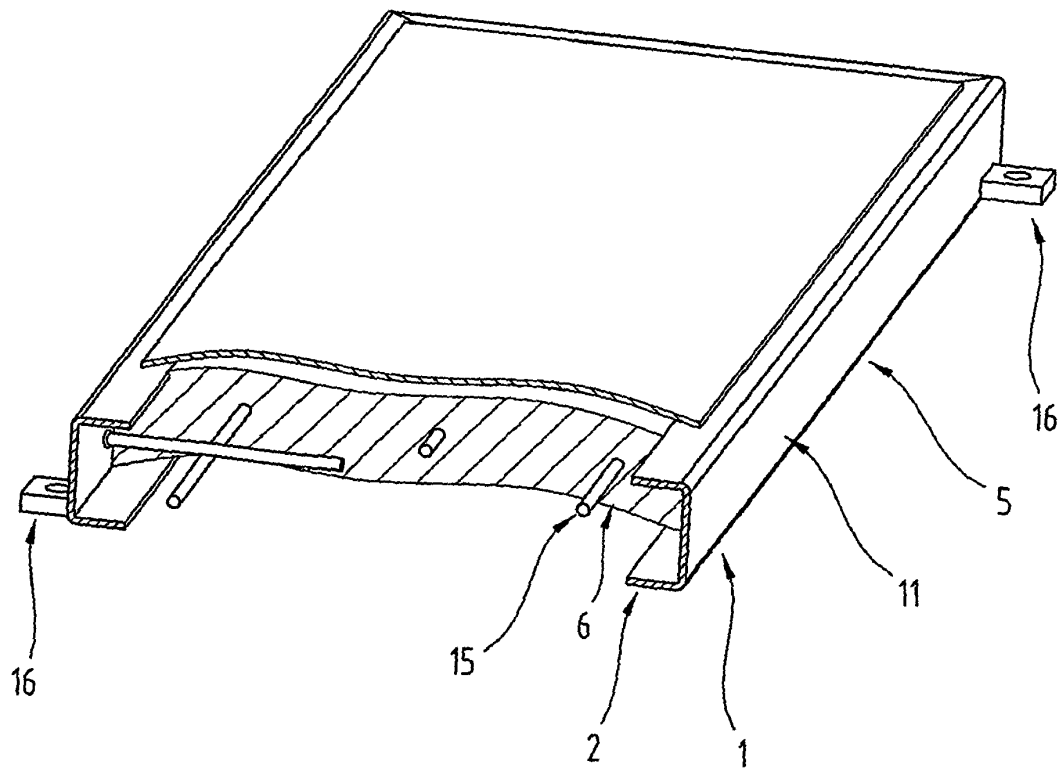
**Fig.3**



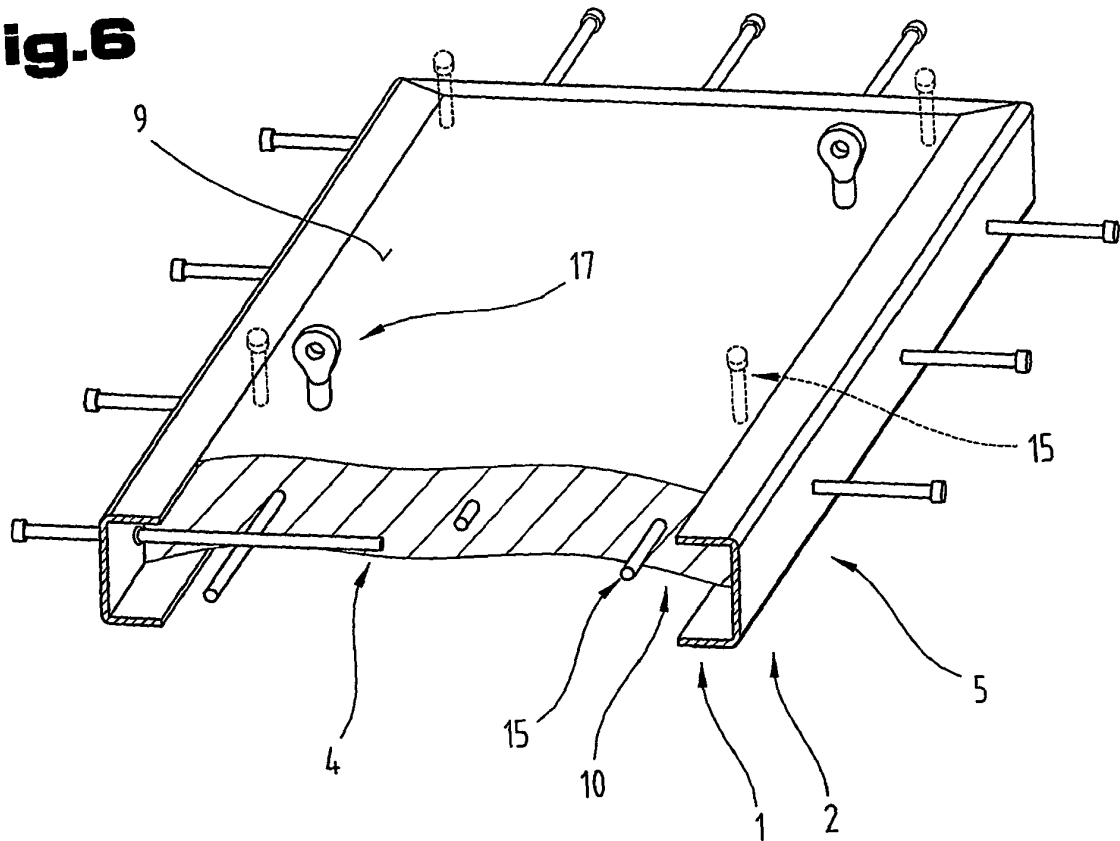
**Fig.4**



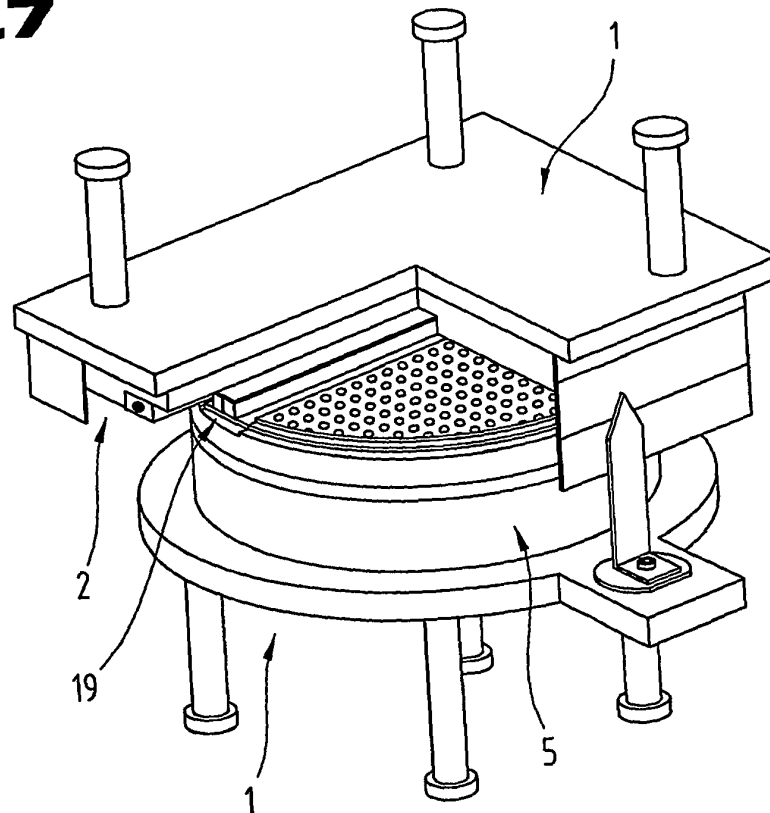
**Fig.5**



**Fig.6**



**Fig.7**



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 10128362 [0003]