

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 618 336 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93113384.7**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **E04H 6/10**

(22) Anmeldetag: **21.08.93**

(30) Priorität: **29.03.93 EP 93105173**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**05.10.94 Patentblatt 94/40**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB LI NL SE**

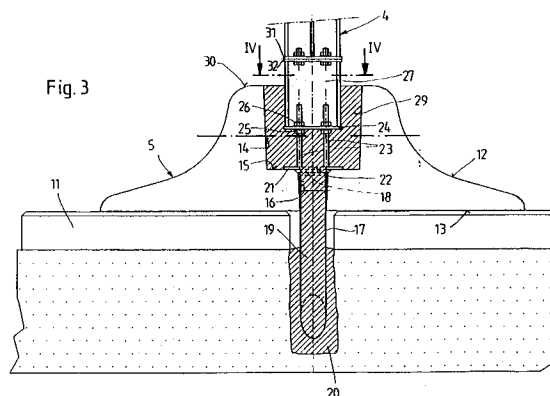
(71) Anmelder: **NEDCON MAGAZIJNINRICHTING B.V.**  
**Nijverheidsweg 26**  
**NL-7000 AA Doetinchem (NL)**

(72) Erfinder: **Hollander, Rudolf Richard**  
**Wildenborchse Weg 10**  
**NL-7251 KC Vorden (NL)**

(74) Vertreter: **Stenger, Watzke & Ring**  
**Patentanwälte**  
**Kaiser-Friedrich-Ring 70**  
**D-40547 Düsseldorf (DE)**

(54) **Abstützung für eine aus Fertigelementen modulartig aufgebaute Tragebene, insbesondere ein Leichtbau-Parkdeck.**

(57) Eine Abstützung für eine aus Fertigelementen modulartig aufgebaute Tragebene und insbesondere ein Leichtbau-Parkdeck besteht aus einer vertikalen Stütze (4), deren unteres Ende sich auf einem Stützfuß (5) abstützt. Der Stützfuß liegt mit an seiner Unterseite ausgebildeten Lastverteilflächen (13) fundamentlos auf dem Untergrund (11) auf und verfügt über eine Einsenkung (14), an deren Boden (15) eine Tragplatte (21) aufliegt. Um die Abstützung so auszubilden, daß auch nach deren Positionierung auf dem Untergrund eine begrenzte Anpassung an Bodenunebenheiten möglich ist, stützt sich die Stütze (4) an der Tragplatte (21) über jeweils außermittig der Längsachse der Stütze (4) angeordnete Elemente (23) ab, deren wirksame Längen unabhängig voneinander einstellbar sind. Bei den längeneinstellbaren Elementen (23) handelt es sich beispielsweise um Gewindestangen, die sich an einer die Stütze (4) nach unten hin abschließenden und mit dieser fest verbundenen Stützplatte (24) abstützen.



EP 0 618 336 A2

Die Erfindung betrifft eine Abstützung für eine aus Fertigelementen modularartig aufgebaute Tragebene, insbesondere ein Leichtbau-Parkdeck, mit einer vertikalen Stütze, die sich in einem Stützfuß abstützt, welcher mit an seiner Unterseite ausgebildeten Lastverteilflächen fundamentlos auf dem Untergrund aufliegt und welcher mit einer Einsenkung versehen ist, an deren Boden eine Tragplatte angeordnet ist, auf der das Gewicht der Stütze ruht.

Bei der Erfindung geht es um das technische Gebiet der aus Fertigelementen modularartig aufgebauten Tragebenen und insbesondere Leichtbau-Parkdecks. Solche Parkdecks sind geeignet, eine beschränkt vorhandene Parkraumfläche durch Schaffung von zwei oder mehreren horizontalen Tragebenen mit weiterem Parkraum zu erweitern. Die Kosten einer solchen Konstruktion sind gering im Verhältnis zu einem herkömmlichen Parkhaus. Die Parkdecks lassen sich aus Betonfertigteilen herstellen, bekannt sind jedoch auch Konstruktionen aus Stahlprofilen mit eingelegten Platten, die in der Regel aus Beton bestehen.

Nachteilig bei Parkdecks aus Beton ist, daß diese über ein hohes Eigengewicht verfügen, so daß zunächst aufwendige Fundamente erstellt werden müssen. Derartige Parkdecks sind in der Regel nicht demontierbar und verlangen, insbesondere auch wegen der vorherigen Erstellung eines Fundamentes, eine erheblich lange Montagezeit.

Es ist auch bereits bekannt, Parkdecks aus Stahlprofilen zu fertigen. Im Vergleich zu Parkdecks aus Beton weisen solche Tragebenen ein geringeres Eigengewicht auf. Ferner sind sie ohne weiteres demontierbar und verlangen keine aufwendigen Gründungsmaßnahmen. Ein Verzicht auf Gründungsmaßnahmen ist jedoch nur dann möglich, wenn das Gewicht des Parkdecks im Vergleich zur Tragfähigkeit des Untergrundes nicht zu hoch ausfällt. Probleme ergeben sich insbesondere in Nordeuropa, wo aufgrund relativ stark verbreiteter weicher Böden in der Regel Pfahlgründungen erforderlich sind. Ein Verzicht auf Fundamente ist hier nur dann möglich, wenn die Einleitung der Gewichtskraft des Parkdecks relativ weitflächig erfolgt, und zudem das Parkdeck selbst aus Leichtbau-Elementen aufgebaut ist.

Andererseits ist auch eine zu leicht gebaute Konstruktion von Nachteil, da sie eventuell gegen Winddruck nicht ausreichend stabil ist. Selbst ein Abheben oder ein leichtes Versetzen des Parkdecks ist bei sehr leichten Konstruktionen verbunden mit hohen Windgeschwindigkeiten nicht ausgeschlossen.

Insgesamt kommt also der richtigen Abstützung eines aus Leichtbauelementen zusammengesetzten Parkdecks große Bedeutung zu.

Aus der EP 0 364 414 A1 ist ein Parkdeck mit den eingangs genannten Merkmalen bekannt. Als

Stützfuß kommt hierbei eine Stahlplatte zur Anwendung, an der eine zylindrische Aufnahme für die Stützen angeschweißt ist. Die zylindrische Aufnahme ist durch einen diese allseits umgebenden Kegel oder eine nach Art eines Kugelabschnitts gewölbte Fläche, die mit der Stahlplatte oder der zylindrischen Aufnahme verschweißt ist, seitlich abgestützt. Am Boden der zylindrischen Aufnahme ist eine nach Art einer Kugelkalotte gewölbte Tragplatte angeordnet, an der eine ebenso gestaltete Stützplatte der Stütze aufliegt. Durch diese nach Art von Kugelkalotten aufeinanderliegenden Flächen wird ein Gelenk gebildet, so daß die bekannte Abstützung in der Lage ist, Winkelabweichungen zwischen der vertikalen Ausrichtung der Stütze und dem nicht immer exakt horizontalen Untergrund auszugleichen. Um ein ungewolltes seitliches Verschieben der Stahlplatte zu verhindern, sind in deren Rand mehrere Öffnungen vorgesehen, durch die sich Erdnägels oder andere Befestigungselemente bis in den Untergrund hineintreiben lassen.

Wenngleich die bekannte Abstützung den Vorteil bietet, Lotabweichungen zwischen Stütze und Untergrund ausgleichen zu können, bestehen auch Nachteile. Denn die aus zwei Schalen in Gestalt von Kugelkalotten zusammengesetzte Gelenkkonstruktion schafft keine Möglichkeit für einen weitergehenden Spielausgleich in horizontaler und vertikaler Richtung. Vor dem Einsetzen der Stützen ist es daher erforderlich, die Stahlplatte sehr exakt zu positionieren. Andernfalls kann eine seitliche Verspannung der Konstruktion sowie eine dauernde Biegebelastung der Stützen auftreten.

Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, eine Abstützung für eine aus Fertigelementen modularartig aufgebaute Tragebene und insbesondere ein Leichtbau-Parkdeck zu schaffen, bei der auch noch nach Positionierung der Abstützung auf dem Untergrund eine begrenzte Anpassung an Bodenebenheiten möglich ist.

Zur **Lösung** dieser Aufgabenstellung wird bei einer Abstützung der eingangs genannten Art vorgeschlagen, daß sich die Stütze an der Tragplatte über jeweils außermittig der Längsachse der Stütze angeordnete Elemente abstützt, deren wirksame Längen unabhängig voneinander einstellbar sind.

Durch diese Ausbildung der Abstützung wird im Vergleich zu der Abstützung gemäß EP 0 364 414 A1 die Fähigkeit der Konstruktion erhalten, Winkelabweichungen zwischen der vertikalen Ausrichtung der Stütze und dem nicht immer exakt horizontalen Untergrund auszugleichen. Zusätzlich ist aber auch ein vertikaler sowie ein seitlicher Spielausgleich möglich, so daß bei der Montage der Tragebene nach endgültiger Positionierung der Stützfüße die darin eingesetzte Stütze noch gewisse Wanderungs- und Setzungsbewegungen mitmachen können, um so die bei der Montage zwangs-

läufig auftretenden Spannungen und Längenänderungen abzuleiten.

Der seitliche Spielausgleich läßt sich dadurch verbessern, daß die Tragplatte mit allseitigem seitlichen Spiel am flach gestalteten Boden der Einsenkung aufliegt. Hierdurch wird es möglich, zunächst den Stützfuß fest auf dem Untergrund zu positionieren und anschließend eine Grobeinstellung der Auflage durch entsprechende Ausrichtung der Tragplatte auf dem Boden der Einsenkung vorzunehmen. Falls anschließend horizontale Kräfte auftreten, können diese durch ein seitliches Wandern der Tragplatte entlang des Bodens der Einsenkung ohne weiteres aufgenommen werden.

Mit der Erfindung wird ferner angestrebt, eine besonders gleichmäßig verteilte Einleitung der Gewichtskräfte in den Boden zu erreichen. Hierzu wird mit einer Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, daß der Stützfuß aus Vollmaterial besteht, insbesondere aus armiertem Beton. Ein solcher Stützfuß verhält sich nahezu starr, so daß über die an seiner Unterseite ausgebildeten Lastverteilflächen die Gewichtslast der Tragebene einschließlich der darauf abgestellten Kraftfahrzeuge besonders gleichmäßig in den Untergrund eingeleitet wird.

Vorzugsweise weist der Stützfuß im Querschnitt die Gestalt eines flachen Kegelstumpfes mit konkav nach innen gewölbten Mantelflächen auf. Diese Gestaltung, deren Kontur in etwa der eines umgedrehten Suppentellers entspricht, ermöglicht ebenfalls eine besonders gleichmäßig verteilte Einleitung der Gewichtskräfte in den Untergrund. Zugleich wird die durch den Stützfuß bedingte Erhebung möglichst flach und abgerundet gehalten, so daß der Stützfuß bei Verwendung zur Abstützung eines Parkdecks keine Gefahr von Reifenbeschädigungen bei Park- und Manövriervorgängen bedingt.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung ist der Stützfuß mit einer vom Boden der Einsenkung ausgehenden, axial verlaufenden Durchgangsbohrung versehen, durch die hindurch sich ein in den Untergrund ragender Zentriertkörper erstreckt. Der vorzugsweise in Gestalt eines Rohres geformte Zentriertkörper ermöglicht eine Verankerung des Stützfußes auf dem Untergrund, so daß dieser eine einmal eingenommene Lage beibehält, ohne daß hierzu Gründungsmaßnahmen getroffen werden müssen. Da sich der Zentriertkörper unterhalb der Stütze und damit gewissermaßen in deren Verlängerung befindet, entfallen zusätzliche Befestigungselemente zur Verankerung zwischen Stützfuß und Untergrund. Insbesondere befinden sich solche Befestigungselemente nicht im Bereich des Randes oder der Mantelfläche des Stützfußes, wo sie zu Beschädigungen an Fahrzeugen und insbesondere an deren Reifen führen könnten, und sie ferner Stolperfallen für Personen bilden würden.

Von Vorteil ist es, wenn sich die Durchgangsbohrung nach unten hin leicht konisch verjüngt, wobei der kleinste Durchmesser der Durchgangsbohrung in etwa dem Außendurchmesser des Zentriertkörpers entspricht. Stützfuß und Zentriertkörper bilden dann gewissermaßen eine bauliche Einheit mit entsprechend hoher Festigkeit.

Eine verbesserte Verankerung des Zentriertkörpers im Untergrund wird erreicht, indem dieser mit einer durchgehenden Längsbohrung als Öffnung zum Einfüllen von Mörtel versehen ist. Über die Längsbohrung kann flüssiger Mörtel in dem Bereich unterhalb von Zentriertkörper und Stützfuß verfüllt werden, so daß nach dem Aushärten eine innige Verbindung zwischen Stützfuß und Untergrund entsteht.

Gemäß einer Ausgestaltung ist das untere Ende des Zentriertkörpers schräg angeschnitten geformt. Hierdurch wird das Ausströmen und Verteilen des Mörtels im Untergrund verbessert.

Da nach erfolgter Montage der Tragebene ein zusätzlicher seitlicher Versatz der Stützen nicht zu erwarten ist, wird mit einer Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, daß die Einsenkung des Stützfußes mit einem schrumpffreien Mörtel verfüllt ist. Dies führt zu einer Verankerung der Stütze im Stützfuß, so daß die Tragebene und insbesondere das Parkdeck auch widrigen Windverhältnissen standhalten kann.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Abstützung sind die längeneinstellbaren Elemente Gewindestangen, die sich an einer die Stütze nach unten hin abschließenden und mit dieser fest verbundenen Stützplatte abstützen. Mit Hilfe der Gewindestangen ist es möglich, die über die Stütze eingeleitete Last sehr gleichmäßig auf die Tragplatte zu übertragen.

Schließlich wird vorgeschlagen, daß insgesamt vier Gewindestangen vorgesehen sind, die um eine zentrale, mit der Durchgangsbohrung fluchtende Öffnung der Tragplatte herum angeordnet und mit der Tragplatte, beispielsweise durch Schweißen, fest verbunden sind, und daß jede der Gewindestangen mit mindestens einer verstellbaren Mutter versehen ist, auf der die Stützplatte aufliegt.

Weitere Einzelheiten und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus dem nachfolgend anhand der Zeichnung erläuterten Ausführungsbeispiel. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 in einer perspektivischen Draufsicht ein aus Leichtbauelementen zusammengesetztes, eingeschossiges Parkdeck;

Fig. 2 Einzelheiten der Tragkonstruktion des Parkdecks nach Fig. 1 in einer teilweise aufgeschnittenen Darstellung;

Fig. 3 in einer Schnittdarstellung eine Abstützung des in den Figuren 1 und 2

- dargestellten Parkdecks;  
 Fig. 4 eine Schnittdarstellung entsprechend  
 der Linie IV-IV der Fig. 3 und  
 Fig. 5 eine Schnittdarstellung gemäß der Li-  
 nie V-V der Fig. 3.

In Fig. 1 ist ein aus Leichtbauelementen zu-  
 sammengesetztes Parkdeck dargestellt, welches  
 nachträglich über einer bereits vorhandenen Park-  
 fläche errichtet wird, um auf diese Weise zusätzli-  
 chen Parkraum zu schaffen. Das Parkdeck ist mit  
 einer Auffahrt 1, einer Abfahrt 2 sowie der eigentli-  
 chen Parkfläche 3 versehen. Das Parkdeck stützt  
 sich mittels einer Vielzahl von Stützen 4 auf dem  
 Untergrund ab, wobei jede der Stützen 4 sich auf  
 einem tellerartigen Stützfuß 5 abstützt.

In Fig. 2 ist dargestellt, daß die Parkfläche 3 in  
 Gestalt einzelner Platten 6 aus Beton, Zementpreß-  
 platten oder dgl. von einer Unterkonstruktion ge-  
 stützt wird, die sich aus horizontal verlaufenden,  
 sigmaförmigen Profilen 7 zusammensetzt, auf den-  
 en eine Zwischenschicht 8 aus Trapezblech aufli-  
 egt. Die Zwischenschicht 8 aus Trapezblech bildet  
 dann die Unterlage für die einzelnen Platten 6.

Bei den Sigma-Profilen 7 handelt es sich um  
 kaltgewalzte Stahlprofile geringen Gewichts, jedoch  
 hoher Festigkeit. Diese Profile können auch paar-  
 weise verwendet werden, wie dies in Fig. 2 anhand  
 des Paares 9 dargestellt ist.

Die Stützen 4 befinden sich in erster Linie an  
 den Kreuzungspunkten der Sigma-Profile 7. Einzel-  
 heiten der Stütze 4, des Stützfußes 5 sowie dessen  
 Verbindung mit dem Untergrund 11, etwa dem  
 Asphalt des zu überbauenden Parkplatzes, sind in  
 den Figuren 3 bis 5 dargestellt.

Der Stützfuß 5 ist massiv aus armiertem Beton  
 geformt und weist im Querschnitt die Gestalt eines  
 flachen Kegelstumpfes mit konkav nach innen ge-  
 wölbten Mantelflächen 12 auf. Er ist an sämtlichen  
 Außenkanten gerundet, so daß sich insgesamt die  
 Kontur eines umgedrehten Suppentellers ergibt.  
 Diese Kontur hat den Vorteil, daß beim Überfahren  
 des Stützfußes 5 durch ein Kfz dessen Reifen  
 weitgehend geschont werden. Andererseits ist beim  
 Anfahren des Stützfußes 5 mit einem Kfz für den  
 Fahrzeuglenker ein deutlicher Widerstand zu spü-  
 ren, so daß ihm auf diese Weise die Nähe zu  
 Stütze 4 signalisiert wird. Ferner ist durch die Glat-  
 tflächigkeit des Stützfußes 5 gewährleistet, daß sich  
 vorbeigehende Personen nicht an irgendwelchem  
 vorstehenden Teilen verletzen können.

Da der Stützfuß 5 aus einem sich nahezu starr  
 verhaltenden Vollmaterial besteht, ist die an seiner  
 Unterseite ausgebildete, ebene Lastverteilfläche 13  
 geeignet, die Gewichtslast des Parkdecks sowie  
 der darauf befindlichen Kraftfahrzeuge gleichmäßig  
 verteilt auf den Untergrund 11 abzuleiten. Die Ab-  
 stützung eignet sich damit insbesondere auch für  
 weniger feste Untergründe, wie sie in Nordeuropa

häufig anzutreffen sind.

Fig. 3 läßt ferner erkennen, daß der Stützfuß 5  
 mit einer Einsenkung 14 versehen ist, die sich bis  
 etwa zu einem Drittel der Höhe des Stützfußes 5  
 hinab erstreckt. Der Boden 15 der Einsenkung 14  
 ist flach ausgebildet und ist zentrisch mit einer  
 Öffnung versehen, von der aus sich eine Durch-  
 gangsbohrung 16 bis zur Unterseite des Stützfußes  
 5 erstreckt. Die nach unten hin leicht konisch ge-  
 formte Durchgangsbohrung 16 dient der Aufnahme  
 eines als Zentrierkörper 17 dienenden Rohrstücks,  
 welches sich mit einem großen Teil seiner Länge  
 bis in den Untergrund 11 erstreckt und auf diese  
 Weise den Stützfuß 5 gegen seitliches Versetzen  
 sichert. Der Außendurchmesser des Zentrierkör-  
 pers 17 entspricht mit allenfalls geringem Spiel  
 dem geringsten Durchmesser der Durchgangsboh-  
 rung 16, so daß nach einer Verankerung des Zen-  
 trierkörpers 17 im Untergrund dem Stützfuß 5 kein  
 seitliches Spiel mehr möglich ist. Hierbei ist sicher-  
 gestellt, daß der Zentrierkörper 17 nicht oben aus  
 der Durchgangsbohrung 16 hinausragt, sich seine  
 obere Stirnfläche 18 also unterhalb des Bodens 15  
 der Einsenkung 14 befindet.

Die Längsbohrung in dem als Zentrierkörper  
 dienenden Rohrstück 17 dient dazu, Mörtel 20 in  
 den Bereich unterhalb sowie seitlich des Rohr-  
 stücks 17 zu verfüllen. Hierzu wird zunächst der  
 Stützfuß 5 in der voraussichtlich richtigen Position  
 auf den Untergrund 11 gelegt, dann eine Sackboh-  
 rung in den Untergrund 11 eingebracht, deren Grö-  
 ße zur Aufnahme des Rohrstücks 17 ausreicht, und  
 anschließend das Rohrstück 17 durch die Durch-  
 gangsbohrung 16 hindurch in den Untergrund ge-  
 trieben. Die verbleibenden Hohlräume zwischen  
 Rohrstück 17 und Untergrund 11 werden dann  
 durch Einfüllen des Mörtels 20 durch die Längs-  
 bohrung 19 hindurch verfüllt, so daß sich eine  
 Verankerung des Stützfußes 5 im Untergrund 11  
 ergibt. Das untere Ende des Rohrstücks 17 ist  
 schräg angeschnitten, wodurch sich das Ausströ-  
 men des Mörtels 20 in die Sackbohrung verbes-  
 sern läßt.

Auf dem flach geformten Boden 15 der Einsen-  
 kung 14 liegt eine flach ausgebildete Tragplatte 21  
 an. Die in etwa quadratisch geformte Tragplatte 21  
 ist mit einer zentralen Öffnung 22 versehen, deren  
 Größe in etwa der Größe der Längsbohrung 19  
 entspricht. Über die Einsenkung 14 eingefüllter  
 Mörtel kann also über die Öffnung 22 in den hierzu  
 fluchtenden Zentrierkörper 7 einströmen.

Auf der Tragplatte 21 sind, gleichmäßig um die  
 Öffnung 22 herum angeordnet, vier Gewindestan-  
 gen 23 vertikal angeschweißt. Die Gewindestangen  
 23 durchragen eine horizontale Stützplatte 24, die  
 den unteren Abschluß der Stütze 4 bildet und mit  
 dieser verschweißt ist. Die Abstützung zwischen  
 den Gewindestangen 23 und der Stützplatte 24

erfolgt jeweils über eine entlang der Gewindestange 23 verstellbare Mutter 25. Jede Mutter 25 wird durch eine weitere Mutter 26 gekontert, die sich oberhalb der Stützplatte 24 befindet. Durch die unabhängig voneinander verstellbaren Muttern 25 ist es möglich, Lageabweichungen zwischen Stütze 4 und Stützfuß 5 auszugleichen, ohne daß es zu einer einseitigen Belastung der Tragplatte 21 und damit des Stützfußes 5 kommt.

Die Schnittdarstellung in Fig. 4 läßt erkennen, daß zumindest der mit der Stützplatte 24 verbundene, untere Teil der Stütze 4 aus einem Doppel-T-Profil 27 besteht. Auf diese Weise ist es möglich, ohne große Schwierigkeiten an die Muttern 25 sowie die weiteren Muttern 26 zu gelangen, wenn diese zum Ausgleich von Bodenunebenheiten mit dem Ziel eingestellt werden, die wirksame Länge der Gewindestange 23, d.h. deren Länge zwischen der Stützplatte 24 und der Tragplatte 21, einzustellen. Diese Einstellung muß an allen Muttern 25,26 getrennt vorgenommen werden, um Bodenunebenheiten und damit Abweichungen von der lotrechten Lage der Stütze 4 zum Stützfuß 5 auszugleichen. Der Durchmesser der Tragplatte 21 ist geringer als der Durchmesser des Bodens 15 der Einsenkung 14. Hierdurch weist die Tragplatte 21 ein allseitiges horizontales Spiel zur Wandung der Einsenkung 15 auf, so daß die Tragplatte 21 in bestimmten Grenzen horizontal verschiebbar auf dem flach gestalteten Boden 15 aufliegt. Durch diese Verschiebbarkeit zwischen Tragplatte 21 und Stützfuß 5 läßt sich ein horizontaler Spielausgleich in den Fällen vornehmen, in denen die Achsen von Stütze 4 einerseits und Stützfuß 5 andererseits nicht zueinander fluchten.

Nach Montage des Parkdecks wird zur endgültigen Fixierung der Stützen 4 in den Stützfüßen 5 die Einsenkung mit einem geeigneten Material vergossen. In Betracht zu ziehen ist insbesondere schrumpffreier Mörtel 29. Fig. 1 läßt erkennen, daß sich die Stützplatte 24 mit den Muttern 25,26 innerhalb der Einsenkung 14, d.h. unterhalb der Oberkante 30 des Stützfußes 5, befindet.

Dies führt dazu, daß der eingefüllte Mörtel 29 die genannten Bauteile einschließlich eines Teils des Doppel-T-Profils 27 allseitig umschließt. Die Stützen 4 können sich dann wegen der einen Verankerungskragen bildenden Stützplatte 24 nicht mehr aus dem Mörtel 29 lösen.

Beim Ausführungsbeispiel ist das Doppel-T-Profil 27 sehr kurz ausgebildet, und ragt gerade über die Oberkante 30 des Stützfußes 5 hinaus. Das Doppel-T-Profil 27 ist dort mit einer Flanschplatte 31 verbunden, die mit einer entsprechenden Flanschplatte 32 der eigentlichen Stütze 4 verschraubt ist. Zwischen die beiden Flanschplatten 31,32 lassen sich nachträglich Paßscheiben einsetzen, um erst im Laufe der Zeit eintretende Senkun-

gen des Untergrundes auszugleichen.

#### Bezugszeichenliste

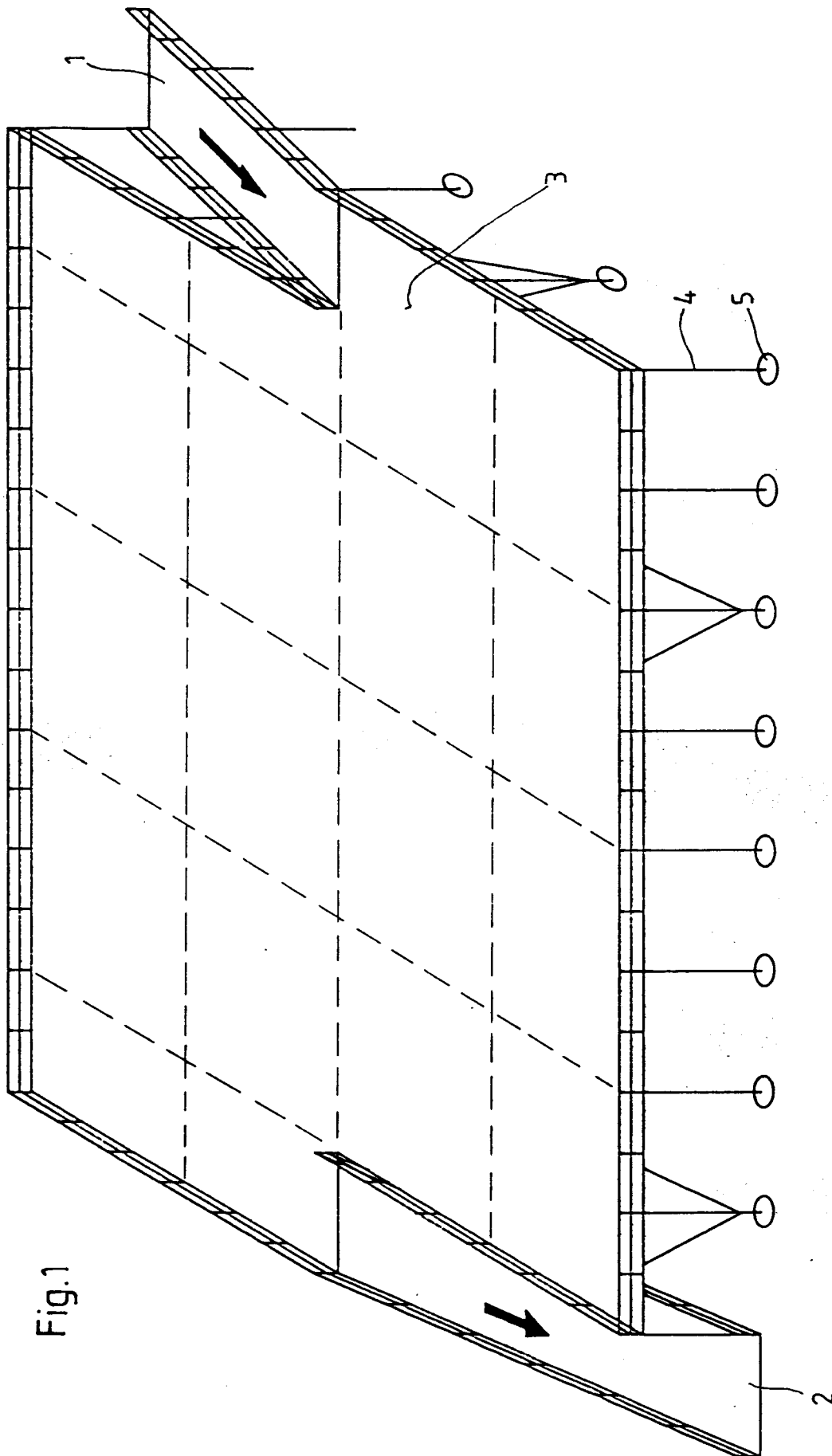
5	1	Auffahrt
	2	Abfahrt
	3	Parkfläche
	4	Stütze
	5	Stützfuß
10	6	Platte
	7	Sigma-Profil
	8	Zwischenschicht
	9	Paar Sigma-Profile
	11	Untergrund
15	12	Mantelfläche
	13	Lastverteilfläche
	14	Einsenkung
	15	Boden
	16	Durchgangsbohrung
20	17	Rohrstück, Zentrierkörper
	18	obere Stirnfläche
	19	Längsbohrung
	20	Mörtel
	21	Tragplatte
25	22	Öffnung
	23	Gewindestange
	24	Stützplatte
	25	Mutter
	26	weitere Mutter
30	27	Doppel-T-Profil
	29	schrumpffreier Mörtel
	30	Oberkante
	31	Flanschplatte
	32	Flanschplatte

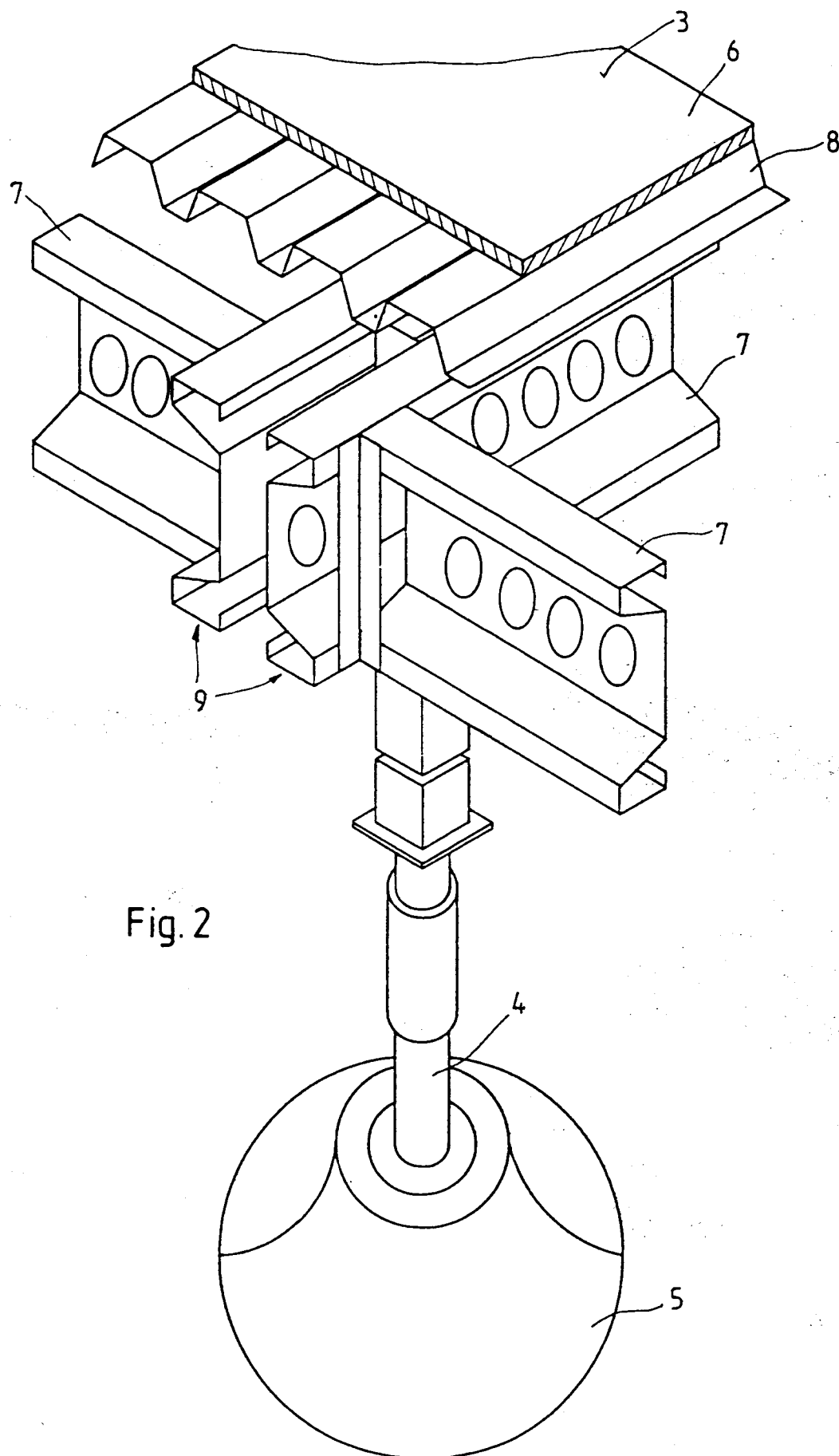
35

#### Patentansprüche

1. Abstützung für eine aus Fertigelementen modular aufgebauten Tragebene, insbesondere ein Leichtbau-Parkdeck, mit einer vertikalen Stütze, die sich in einem Stützfuß abstützt, welcher mit an seiner Unterseite ausgebildeten Lastverteilflächen fundamentlos auf dem Untergrund aufliegt, und welcher mit einer Einsenkung versehen ist, an deren Boden eine Tragplatte angeordnet ist, auf der das Gewicht der Stütze ruht,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß sich die Stütze (4) an der Tragplatte (21) über jeweils außermittig der Längsachse der Stütze (4) angeordnete Elemente (23) abstützt, deren wirksame Längen unabhängig voneinander einstellbar sind.
2. Abstützung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragplatte (21) mit allseitigem seitlichen Spiel am flach gestalteten Boden (15) der Einsenkung (14) aufliegt.

3. Abstützung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützfuß (5) aus Vollmaterial besteht, insbesondere aus armiertem Beton. 5
4. Abstützung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützfuß (5) im Querschnitt die Gestalt eines flachen Kegelstumpfes mit konkav nach innen gewölbten Mantelflächen (12) aufweist. 10
5. Abstützung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützfuß (5) mit einer vom Boden (15) der Einsenkung (14) ausgehenden, axial verlaufenden Durchgangsbohrung (16) versehen ist, durch die hindurch sich ein in den Untergrund (11) ragender Zentriertkörper (17) erstreckt. 15
6. Abstützung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Durchgangsbohrung (16) nach unten hin leicht konisch verjüngt, wobei der kleinste Durchmesser der Durchgangsbohrung (16) in etwa dem Außendurchmesser des Zentriertkörpers (17) entspricht. 20  
25
7. Abstützung nach einem der Ansprüche 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Zentriertkörper (17) mit einer durchgehenden Längsbohrung (19) als Öffnung zum Einfüllen von Mörtel (20) versehen ist. 30
8. Abstützung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das untere Ende des Zentriertkörpers (17) schräg angeschnitten geformt ist. 35
9. Abstützung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Einsenkung (14) des Stützfußes (5) mit einem schrumpffreien Mörtel (29) verfüllt ist. 40
10. Abstützung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die längeneinstellbaren Elemente Gewindestangen (23) sind, die sich an einer die Stütze (4) nach unten hin abschließenden und mit dieser fest verbundenen Stützplatte (24) abstützen. 45
11. Abstützung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß insgesamt vier Gewindestangen (23) vorgesehen sind, die um eine zentrale, mit der Längsbohrung (19) fluchtende Öffnung (22) der Tragplatte (21) herum angeordnet und mit der Tragplatte (21), beispielsweise durch Schweißen, fest verbunden sind, 50  
55  
und daß jede der Gewindestangen (23) mit mindestens einer verstellbaren Mutter (25) versehen ist, auf der die Stützplatte (24) aufliegt.







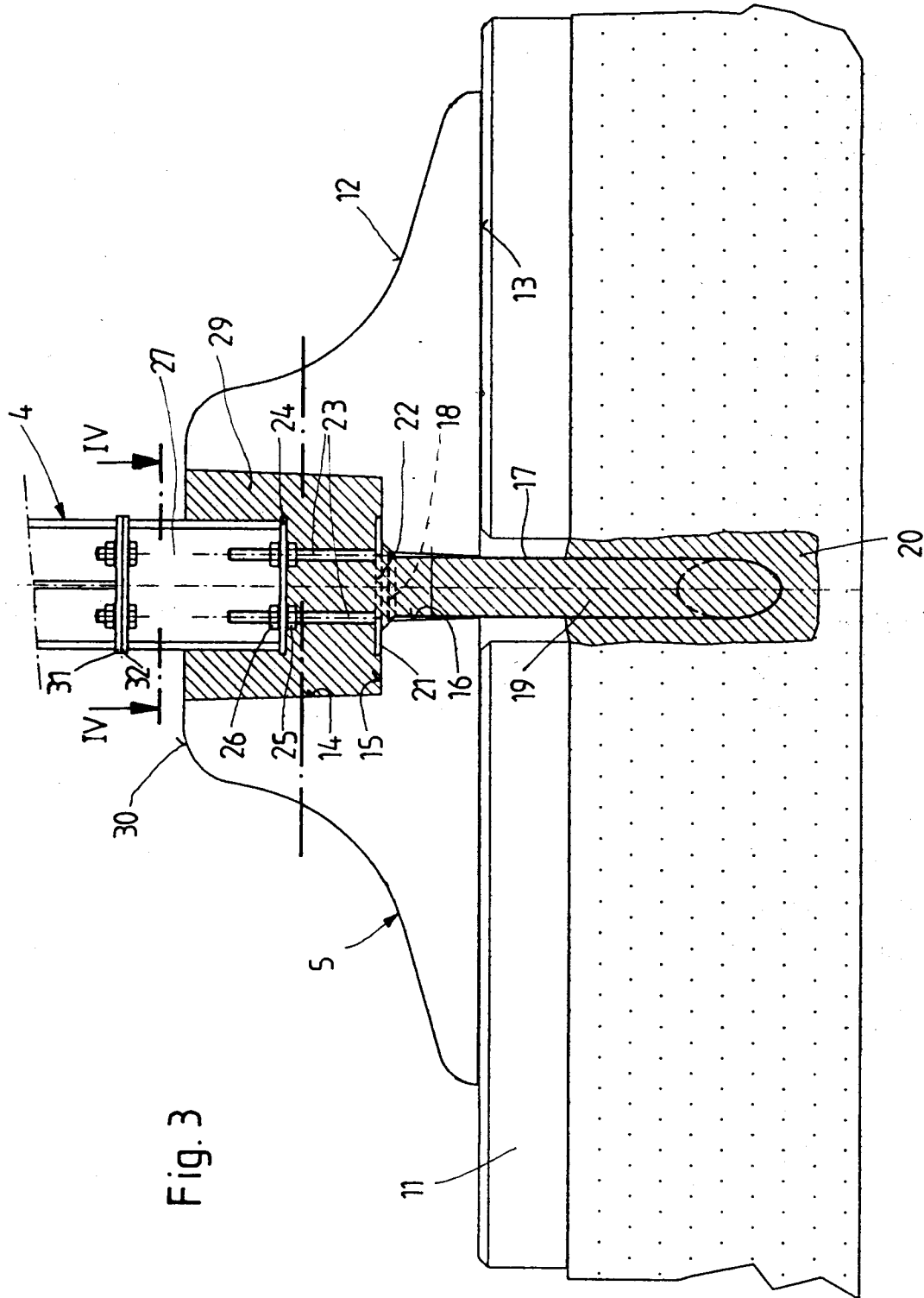


Fig. 4

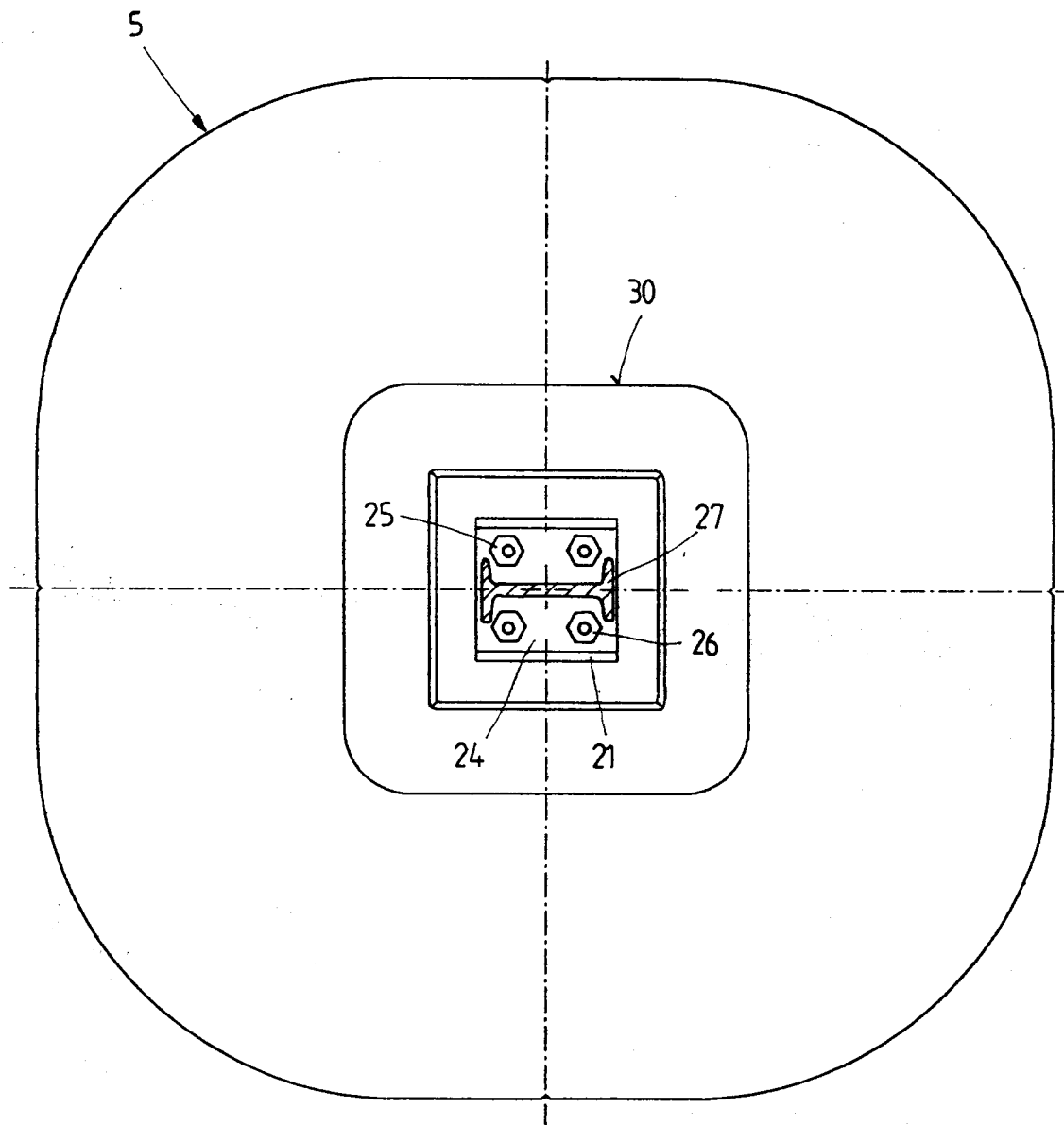


Fig. 5

