(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 547 759**

(51) Int. Cl.:
B63H 21/30 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.04.2007 E 07007040 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.08.2015 EP 1847456**

(54) Título: **Plataforma de soporte para alojar grupos generadores de vibraciones para buques de marina**

(30) Prioridad:

20.04.2006 DE 102006018268

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.10.2015

(73) Titular/es:

THYSSENKRUPP MARINE SYSTEMS GMBH (100.0%)
Werftstrasse 112-114
24143 Kiel, DE

(72) Inventor/es:

HARTMANN, FRIEDRICH;
LEYK, MATTHIAS;
TAMMINGA, HOLGER y
BARDENHAGEN, STEFAN

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 547 759 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Plataforma de soporte para alojar grupos generadores de vibraciones para buques de marina

La presente invención se refiere a una plataforma de soporte para alojar grupos generadores de vibraciones para buques de marina, especialmente para vehículos subacuáticos, compuesta por una plataforma de aparatos para alojar grupos generadores de vibraciones, que está alojada por un bastidor de base, estando dispuesto el bastidor de base sobre elementos de muelle elásticos y una superficie de base.

En un sistema de plataforma de soporte de este tipo es conocido que los aparatos generadores de sonido estructural se colocan individualmente o reunidos en grupos a través de elementos de muelle elásticos sobre un bastidor de base.

El documento US6623318 se considera el estado de la técnica.

El objetivo de la invención es proporcionar un sistema de plataforma de soporte para grupos que generan vibraciones que se pueden emplear especialmente para buques de marina, especialmente vehículos subacuáticos, en el que se minimiza la necesidad de espacio libre para el soporte y se garantiza mediante un soporte individual elástico una adaptación a los grupos alojados.

Según la invención, este objetivo se consigue porque en el bastidor de base se pueden alojar una o varias plataformas de aparatos como insertos a través de elementos de muelle elásticos que no sobresalen sustancialmente del bastidor de base en sentido vertical y porque las superficies de la plataforma de aparatos y del bastidor de base forman aproximadamente un plano y porque el bastidor de base está provisto de elementos de soporte que forman superficies de base en el espacio interior del bastidor de base para elementos de muelle elásticos.

De esta manera, se proporciona un sistema de soporte doblemente elástico que presenta una necesidad de espacio conforme a un soporte elástico sencillo. De esta manera, se minimiza la necesidad de altura vertical y es posible realizar una adaptación individual a los grupos alojados de la plataforma de aparatos a través de los elementos de muelle elásticos y tener en consideración la amortiguación del bastidor de base.

Una forma de realización ventajosa consiste en que el elemento de soporte presenta adicionalmente una superficie de apoyo para apoyar el bastidor de base a través de elementos de muelle elásticos en la superficie de base.

De manera ventajosa, el elemento de soporte es una viga maestra en forma de placa, dispuesta en el lado inferior del bastidor de base. Mediante el paralelismo de las superficies y alternativamente o adicionalmente mediante una realización con viga maestra reforzada se optimiza el aprovechamiento de la altura vertical, manteniéndose al mismo tiempo, a causa de la estructura del bastidor de base se mantiene el efecto amortiguador del mismo.

Además, para la adaptación individual en caso de alojar grupos diferentes está previsto que el bastidor de base presenta varios campos de alojamiento para plataformas de aparatos a través de elementos de soporte y elementos de muelle elásticos asignados en adaptación a los aparatos alojados en la plataforma de aparatos.

En el dibujo está representado esquemáticamente un ejemplo de realización. Muestran:

la figura 1 un alzado lateral de una plataforma de soporte,

la figura 2 una vista en planta desde arriba de un bastidor de base de la plataforma de soporte,

la figura 3 una vista en planta desde arriba de la plataforma de soporte,

la figura 4 un detalle IV de la figura 2 y

la figura 5 una vista en sección según la línea V-V de la figura 3.

Un sistema de plataforma de soporte 10 representado se compone de una plataforma de aparatos 11 y un bastidor de base 12. La plataforma de aparatos 11 está dispuesta con el bastidor de base 12 a través de un primer elemento de muelle elástico 13. El bastidor de base 12 está unido con una superficie de base 15 a través de un segundo elemento de muelle elástico 14. En el bastidor de base 12 está dispuesto en los puntos de soporte y de amortiguación respectivamente un elemento de soporte 16. Los elementos de soporte están orientados en dirección hacia el espacio interior 18 del bastidor de base 12. El elemento de soporte 16 presenta en su lado superior una superficie de base 17 y en su lado inferior una superficie de apoyo 19 para los elementos de muelle elásticos 13,14. La superficie de base 17 y la superficie de apoyo 19 están dispuestas paralelamente una respecto a otra. El elemento de soporte 16 mismo constituye una viga maestra reforzada y está dispuesto en el lado inferior 20 del bastidor de base 12. El bastidor de base 12 y la plataforma de aparatos 11 están dispuestos con sus superficies 21,22 aproximadamente en el mismo plano. Sobre la plataforma de aparatos 11 se disponen aparatos generadores de sonido estructural / vibraciones.

Según la figura 1 como alzado lateral de un sistema de plataforma de soporte 10 está representado el bastidor de base 12 que está fabricado para un montaje sencillo a partir de vigas en TT. En el lado inferior del bastidor de base 12 están dispuestos como puntos de soporte elementos de soporte 16. El lado inferior de los elementos de soporte 16 lo constituyen las superficies de apoyo 19 en los que está dispuesto el segundo elemento de muelle elástico 14, por ejemplo un muelle de acero, que establece la unión hacia la superficie de base 15 y a través de los que se genera un efecto de amortiguación del sonido estructural o de las vibraciones con respecto a la superficie de base 15.

La vista en planta desde arriba del bastidor de base 12 del sistema de plataforma de soporte 10 según la figura 2 muestra un bastidor de base rectangular sin superficies de base adicionales para grupos. No obstante, es posible montar estos grupos también directamente en zonas adicionales del bastidor de base, por ejemplo si las vibraciones generadas por ellos son compensadas ya suficientemente por los segundos elementos de muelle elásticos 14. El bastidor de base 12 presenta una estructura rectangular, en cuyas esquinas en el espacio interior 18 están dispuestos los elementos de soporte 16. En bastidose de base más grandes también pueden estar previstos más de cuatro elementos de soporte 16. Sobre los elementos de soporte 16 se encuentran los primeros elementos de muelle elásticos 13 sobre la superficie de base 17, como se puede ver en la figura 4. Según la vibración generada se han de concebir los primeros elementos de muelle elásticos 13. Una forma de realización ventajosa de los elementos de muelle elásticos 13 son elementos de muelle de goma realizados o bien en forma de cono hueco o bien como cuerpo macizo.

En la vista en planta desde arriba del sistema de plataforma de soporte 10 según la figura 3, la plataforma de aparatos 12 empleada está dispuesta en el espacio interior 18 del bastidor de base 12 sobre los primeros elementos de muelle elásticos 13. También la plataforma de aparatos se puede componer de vigas en TT unidas unas a otras. La construcción de vigas en TT tanto del bastidor de base 12 como de la plataforma de aparatos 11 garantiza una alta rigidez de la estructura como tal que contribuye a que el sistema en su conjunto alcance una alta impedancia de entrada, por lo que se sigue reduciendo la introducción de vibraciones en la superficie de base 15. Esto se fomenta mediante la concentración de masa de los elementos de soporte 16 como vigas maestras reforzadas, como está representado en la figura 5. Según los requerimientos de rigidez, la plataforma de aparatos 11 puede estar realizada de forma estrechada en la zona de los elementos de soporte. El bastidor de base mismo también se puede realizar con la misma forma de sección transversal a lo largo de su estructura de rectangular completa.

En la figura 5 está representada una vista en sección a lo largo de la línea A-A según la figura 3. Se puede ver que la superficie 21 del bastidor de base 12 y la superficie 22 de la plataforma de aparatos 11 forman aproximadamente un solo plano. Las vibraciones generadas por los aparatos no representados se introducen en la plataforma de aparatos 11 a través de los puntos de unión y se transmiten al primer elemento de muelle elástico 13 a través de una superficie de soporte 23. Las vibraciones no compensadas en el elemento de muelle elástico 13 llegan a través de la superficie de apoyo 17 al elemento de soporte 16 desde donde se introducen tanto en el bastidor de base 12 como en el segundo elemento de muelle elástico 14 pudiendo reducirse correspondientemente.

De esta manera, es posible emplear las ventajas de un soporte doblemente elástico también en zonas en las que en circunstancias normales no existe la altura de construcción necesaria para el soporte doblemente elástico. Además, de esta manera, el requerimiento en cuanto a la consistencia de la superficie de apoyo 15 se desacopla de la vibración y también pueden realizarse de forma mucho más sencilla movimientos. Además, se minimiza el espacio muerto en el interior del sistema de soporte entre la plataforma de aparatos y el bastidor de base, ya que sobre la plataforma de aparatos se pueden disponer suficientes grupos o aparatos. Los grupos pueden ser por ejemplo bombas, generadores o similares.

REIVINDICACIONES

1. Plataforma de soporte para alojar grupos generadores vibraciones para buques de marina, especialmente para vehículos subacuáticos, compuesta por una plataforma de aparatos para alojar grupos generadores de vibraciones, que está alojada por un bastidor de base, estando dispuesto el bastidor de base sobre elementos de muelle elásticos y una superficie de base, **caracterizada porque** en el bastidor de base (12) se pueden alojar una o varias plataformas de aparatos (11) como insertos a través de elementos de muelle elásticos (13) que no sobresalen sustancialmente del bastidor de base (12) en sentido vertical y porque las superficies (21, 22) de la plataforma de aparatos (11) y del bastidor de base (12) forman aproximadamente un plano y porque el bastidor de base (12) está provisto de elementos de soporte (16) que forman superficies de base (17) en el espacio interior (18) del bastidor de base (12) para elementos de muelle elásticos (13).

2. Plataforma de soporte según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el elemento de soporte (16) presenta adicionalmente una superficie de apoyo (19) para apoyar el bastidor de base (12) a través de elementos de muelle elásticos (14) en la superficie de base (15).

3. Plataforma de soporte según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** el elemento de soporte (16) es una viga maestra en forma de placa, dispuesta en el lado inferior (20) del bastidor de base (12)

4. Plataforma de soporte según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** el bastidor de base (12) presenta varios campos de alojamiento para plataformas de aparatos (11) a través de elementos de soporte (16) y elementos de muelle elásticos (13) asignados en adaptación a los aparatos alojados en la plataforma de aparatos (11).

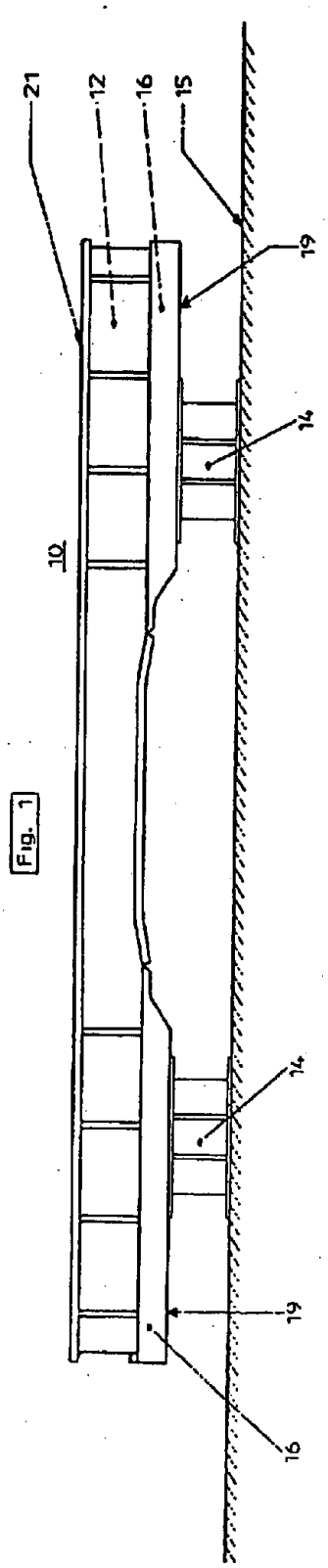

Fig. 1

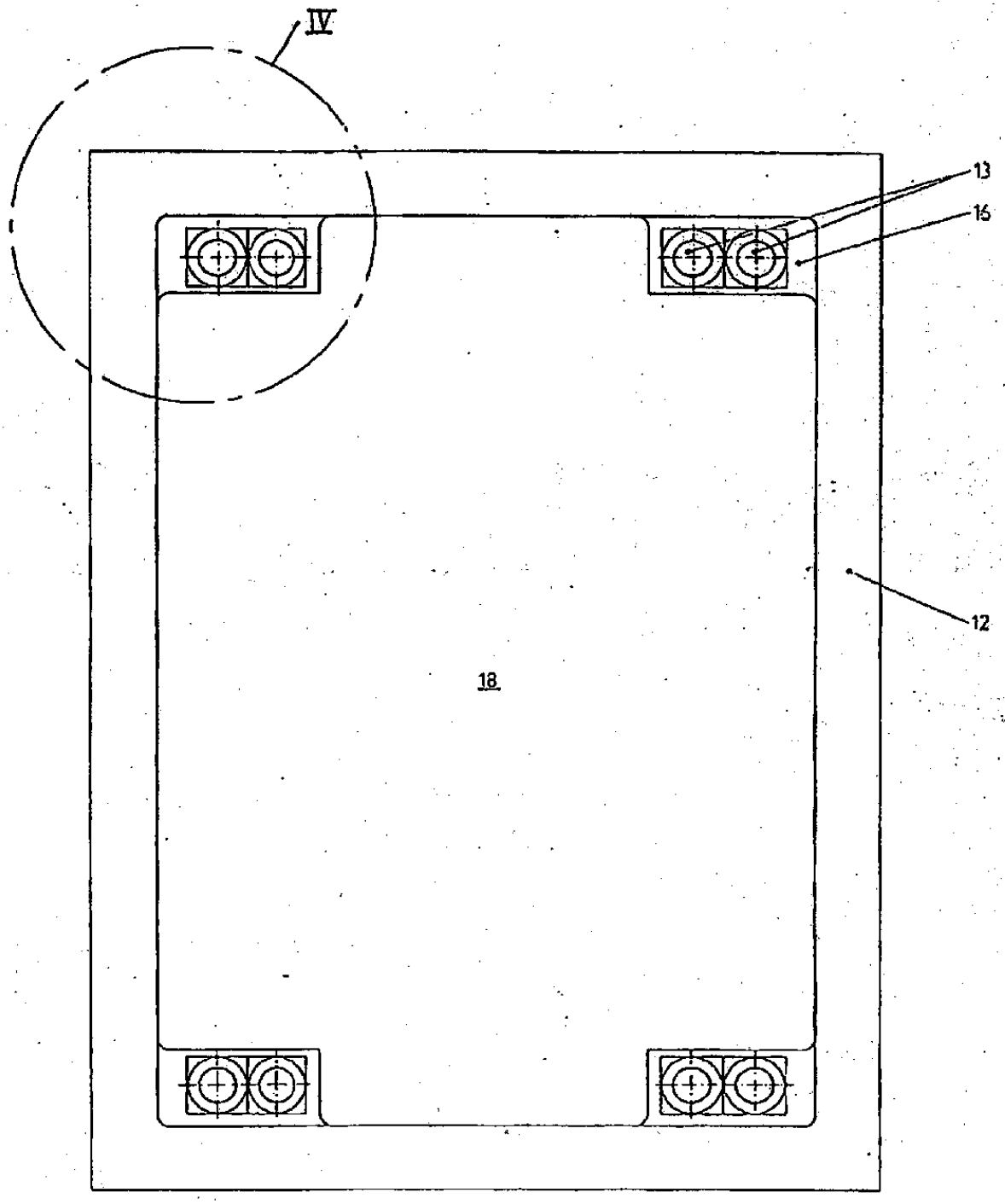

Fig. 2

Fig. 3

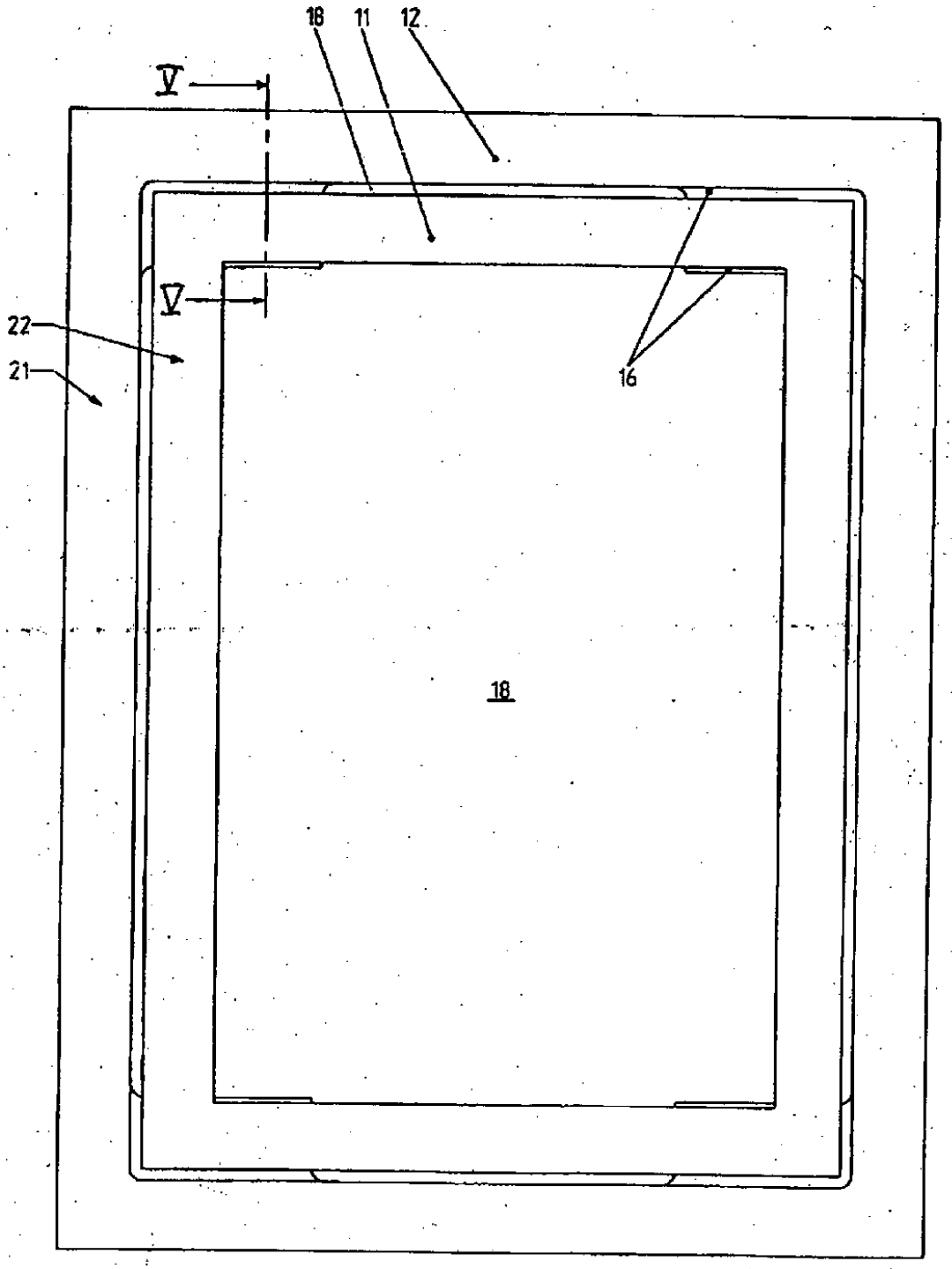

Fig. 4

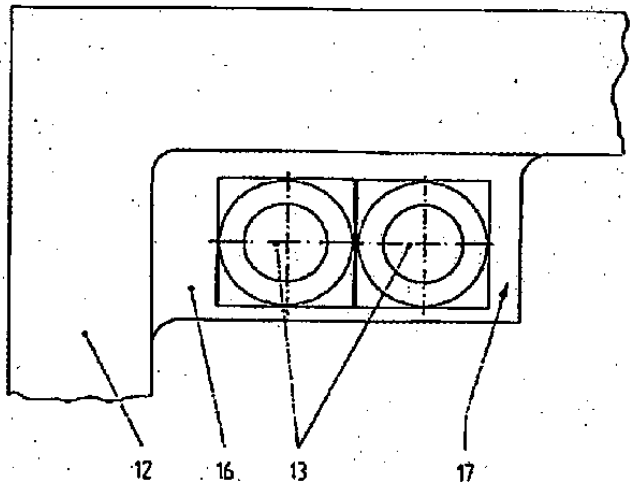
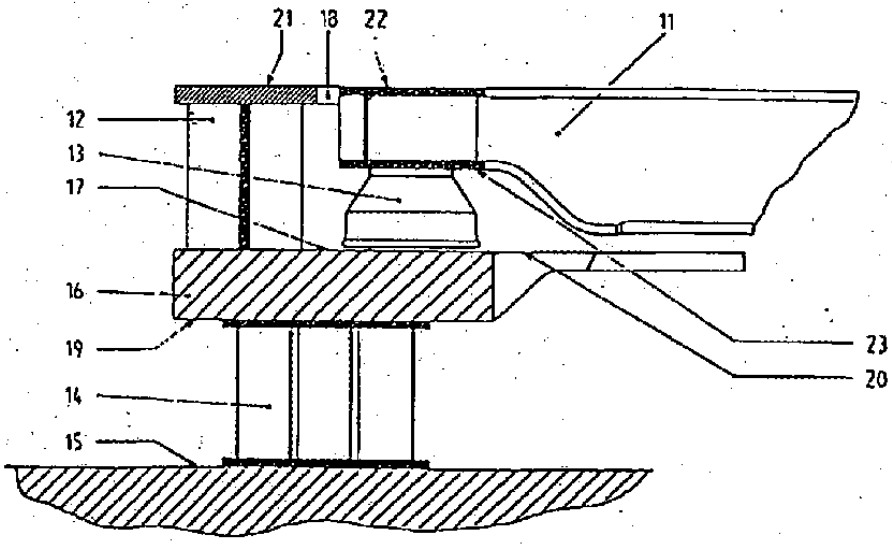
Fig. 5