



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 321 511**

51 Int. Cl.:  
**F16F 1/44** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04029895 .2**

96 Fecha de presentación : **16.12.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1548319**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.06.2005**

54 Título: **Amortiguador acústico ajustable.**

30 Prioridad: **23.12.2003 ES 200303037**  
**13.05.2004 ES 200401153**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**08.06.2009**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**08.06.2009**

73 Titular/es: **Suspensiones Elásticas del Norte, S.L.**  
**Polígono Industrial Las Quemadas**  
**Parcela 87 - Nave 11**  
**14014 Córdoba, ES**

72 Inventor/es: **Muñoz Molina, Juan**

74 Agente: **Pons Ariño, Ángel**

ES 2 321 511 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).

# ES 2 321 511 T3

## DESCRIPCIÓN

Amortiguador acústico ajustable.

5 La presente descripción hace referencia a un aislador acústico regulable usado en construcción para la instalación de suelos flotados de hormigón y bancadas ajustables, que reduce los efectos acústicos y las vibraciones que se puedan generar, caracterizado principalmente por componerse de un silent block de caucho sobre una base metálica y una base del mismo material elástico, dispuesto con mecanismos de ajuste en altura.

10 Es conocida la necesidad de instalar suelos flotados para proveer aislamiento acústico y prevenir las vibraciones.

Actualmente se conocen múltiples y variados tipos de aisladores, siendo el más básico una cuña de caucho que no permite ajuste alguno en altura y, consecuentemente, el alineamiento y balance del panel o máquina que debe soportar se convierte en algo complicado.

15 El Modelo de Utilidad ES 12066094 "Amortiguador de sonido y vibraciones regulable en bancada o suelos flotados de hormigón", revela un sistema complejo de regulación de altura basado en tornillos, diseñado para bancadas ajustables, pero de poca utilidad en su uso con suelos flotados de hormigón, puesto que los tornillos deben ser manipulados para ajustarlo, lo que excede el nivel del suelo, una vez se haya suspendido, haciendo que sea extremadamente complicado cubrir el suelo con otro suelo decorativo, además de proporcionar un sistema de montaje complicado.

20 Una primera descripción del amortiguador acústico ha sido diseñado, consistente básicamente en dos partes claramente diferenciadas, básicamente cuadradas con ángulos redondeados, con la parte superior conectada a la inferior por medio de un agujero central por el que pasa un vástago que permite el ajuste en altura, con la parte inferior o superior fijada al suelo con tornillos, remaches o cualquier otro medio de fijación mecánica apta, por medio de los agujeros practicados en las alas opuestas.

25 Ambas partes están hechas de un material, preferentemente de metal o termoplástico de alta resistencia. La parte inferior comprende una base hecha de un material elástico, preferentemente caucho, para garantizar una perfecta adaptación al suelo y las imperfecciones que pueda presentar.

30 La parte central de la parte inferior tiene una cavidad que aloja un vástago, asegurado a la misma parte inferior mediante tuerca con a correspondiente contratuerca para prevenir los fallos de alineamiento que las vibraciones puedan causar.

35 La parte superior, conectada a la inferior, se compone de una base plana sobre el que se sitúa un silent block, preferentemente de caucho u otro material elástico, y cuya función es proveer el amortiguamiento necesario para eliminar las posibles vibraciones y proveer el necesario aislamiento acústico. El hecho de incorporar un silent block permite una mejor distribución uniforme de la carga del suelo flotado. El silent block tiene una cavidad circular en cada una de sus caras dejando libres los estabilizadores preferentemente cuatro, formados por dientes rectangulares, con cierta curvatura, que emergen hacia arriba desde la parte inferior.

40 La parte superior tiene un agujero, que aloja en su interior otra perforación con métrica en la base metálica por el cual pasa un vástago que permite el ajuste en altura del silent block.

45 Habiendo definido el silent block que debe ser empleado en la configuración de un suelo flotado, los procesos para su constitución son detallados:

50 En primer lugar los amortiguadores se insertan en la base del suelo o la base de soporte, fijado preferentemente mediante tornillos, con un espaciado entre ellos de aproximadamente 60 cm. Esta distancia puede variar en función de las características y dimensiones del suelo flotado.

55 Se debe señalar que tanto la fijación al suelo como el ajuste en altura posterior se pueden realizar de forma sencilla gracias a la base elástica que permite una adaptación perfecta al suelo que garantiza una adaptabilidad perfecta al suelo y a las imperfecciones que pueda presentar.

La altura puede ser ajustada de forma sencilla mediante un láser o medios similares, lo único que se precisa es rotar el silent block sobre el vástago hasta alcanzar la altura requerida.

60 Se ha diseñado así mismo una segunda configuración del aislador acústico ajustable, complementando la primera configuración de la invención, en el que el silent block y la parte superior están fijados sobre la parte inferior, siendo complementados por una plataforma, cuya forma coincide con la parte superior del amortiguador y conectado a la parte superior por un vástago central que permite mediante simples giros hacer penetrar en mayor o menor grado el vástago en la rosca hembra situado en la parte superior y, de este modo, ir variando la altura de esta plataforma permitiendo la nivelación del suelo flotado de forma sencilla.

65 La primera y segunda configuración de este aislador acústico ajustable han sido diseñados para su uso preferente con suelos flotados aunque también se pueden aplicar perfectamente al aislamiento de maquinaria industrial.

## ES 2 321 511 T3

El procedimiento para instalar el suelo flotado sobre los amortiguadores es una de las características de la invención e implica, una vez se haya ajustado la altura, apoyar tableros hidrófugos sobre los amortiguadores como parte integral del futuro suelo flotado y, después el mallazo hasta cubrir toda la superficie requerida.

5 Las secciones de la pared en contacto con el suelo flotado deben ser cubiertas por un plástico o algo similar para prevenir que el hormigón cuaje en contacto directo con ellos, creando así un suelo flotado.

El hormigón se verterá sobre el mallazo reforzando el suelo flotado y cualquier tipo de suelo decorativo puede ser aplicado sobre la superficie resultante.

10

Ambas configuraciones ofrecen numerosas ventajas sobre los sistemas actualmente disponibles, el más importante es la sencillez de su montaje, basado en el ajuste del silent block, que se logra con simples giros del mismo sobre el vástago asegurado a la base o parte inferior.

15

Se debe señalar que el uso de varios silent blocks preferentemente de caucho, ayudan a mejor el aislamiento de vibraciones y mejoran el aislamiento acústico.

Todas las posibles configuraciones ofrecen la ventaja innegable de la invención de proveer una mayor adaptabilidad al suelo o soporte, merced a la base de material elástico.

20

Finalmente, las ventajas obtenidas por sencillez innegable de construcción de la invención, el bajo coste que ello implica y la alta eficacia, no deben ser olvidados.

25

Con la finalidad de ofrecer un mejor entendimiento del objeto de la presente invención, se incluyen a continuación detalles de dos posibles configuraciones del aislador acústico.

En los citados dibujos,

30

➤ Figura 1- muestra una visión lateral de la primera configuración.

➤ Figura 2- muestra una visión frontal y otra lateral de la parte inferior de la primera configuración.

➤ Figura 3- muestra una visión frontal y lateral de la parte superior de la primera configuración.

35

➤ Figura 4- Muestra una visión lateral de la primera configuración de la invención como parte integral de un suelo flotado.

➤ Figura 5- muestra una visión lateral de la segunda configuración de la invención.

40

La primera configuración del aislador acústico regulable consiste principalmente de dos partes claramente diferenciadas (15 y 16) de forma cuadradas con esquinas redondeadas, con la parte superior (16) conectada a la parte inferior (15) a través de una perforación por la que pasa un vástago (17) y con la parte inferior (15) fijada al suelo o la base de soporte mediante tornillos, remaches o medios mecánicos similares, a través de los agujeros (18) situados en las alas (19) localizadas en dos extremos opuestos.

45

La parte inferior (15) comprende una base (20) de material elástico, preferentemente caucho, para garantizar una perfecta adaptabilidad al suelo y a cualquier imperfección que este pueda presentar.

50

La parte central de la parte inferior (15) tiene una cavidad circular (21) que aloja un vástago (17) en su centro, asegurado a la misma parte inferior (15) mediante una contra tuerca (22) que previene cualquier fallo e alineamiento que las vibraciones puedan causar.

55

La parte superior (16) comprende una base plana (23) sobre la que se sitúa un silent block (24) preferentemente de caucho u otro material elástico y cuya función consiste en proveer el necesario amortiguamiento y aislamiento acústico. El silent block (24) tiene una cavidad circular (25) en cada una de sus lados tiene un estabilizador (26) libre, preferentemente 4, formado por diente rectangulares, con cierta curvatura y que sobresalen hacia arriba desde la parte inferior.

60

La parte superior tiene una cavidad (27) que aloja otra cavidad de rosca hembra (28) por el que un vástago (17) pasa y que permite el ajuste en altura.

65

La segunda configuración del aislador acústico ajustable en altura es similar a la primera configuración con la excepción de que el silent block (24) y la parte superior (16) están unidos a la parte inferior (15) y son complementados por una plataforma (35) de forma coincidente con la parte superior (16) del amortiguador y conectado a dicha parte superior (16) mediante un vástago central (36) que permite mediante simples giros de la parte superior una mayor o menor penetración en la rosca hembra situado en la parte central de la parte superior (16), variando de este modo la altura de esta plataforma (35) permitiendo una nivelación sencilla. Esta plataforma (35) tiene una cubierta superior (37) de un material elástico, preferentemente caucho.

## ES 2 321 511 T3

Habiendo definido la configuración específica del amortiguador, los distintos procesos para su configuración son detallados a continuación:

5 En primer lugar, los aisladores son instalados en el suelo o base de soporte (29), preferentemente con tornillos (30), con un espaciado de aproximadamente 60 cm. Esta distancia variará dependiendo de las características, peso y dimensiones del suelo flotado.

10 Las secciones de la pared en contacto con el suelo flotado (34) deben ser cubiertos por un plástico o algo similar para prevenir que el hormigón (33) cuaje en contacto directo con ellos, creando así un suelo flotado.

La altura puede ser ajustada de forma sencilla mediante un láser o medios similares, lo único que se precisa es rotar el silent block (24) sobre el vástago (17) hasta alcanzar la altura requerida.

15 Una vez que se ha alcanzado la altura deseada se colocarán tableros hidrófugos (31) sobre los aisladores, y sobre estos se colocará el mallazo (32) hasta cubrir toda la superficie requerida.

El hormigón (33) se verterá sobre el mallazo reforzando el suelo flotado (34) y cualquier tipo de suelo decorativo puede ser aplicado sobre la superficie resultante.

20 Se ha decidido omitir una descripción detallada de otros aspectos del sistema y de los componentes que lo integran, pues se ha considerado que no son objeto de reivindicación.

25 Habiendo descrito la naturaleza de la presente invención con detalle suficiente, además de crear los medios de ponerlo en práctica, sólo resta indicar que la descripción no es restrictiva y que variaciones en materiales, formas y tamaños pueden ser realizados siempre cuando tales cambios no alteren la esencia de las características reivindicadas a continuación.

### **Antecedentes citados en la descripción**

30 Esta lista de documentos citados por el solicitante es sólo por conveniencia del lector. No forma parte del documento de patente europea. Aun cuando se ha tenido mucho cuidado al compilar los antecedentes, no pueden excluirse errores u omisiones y la Oficina Europea de Patentes declina toda responsabilidad a este respecto.

### **35 Documentos de patente citados en la descripción**

- ES 12066094 [0004]

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

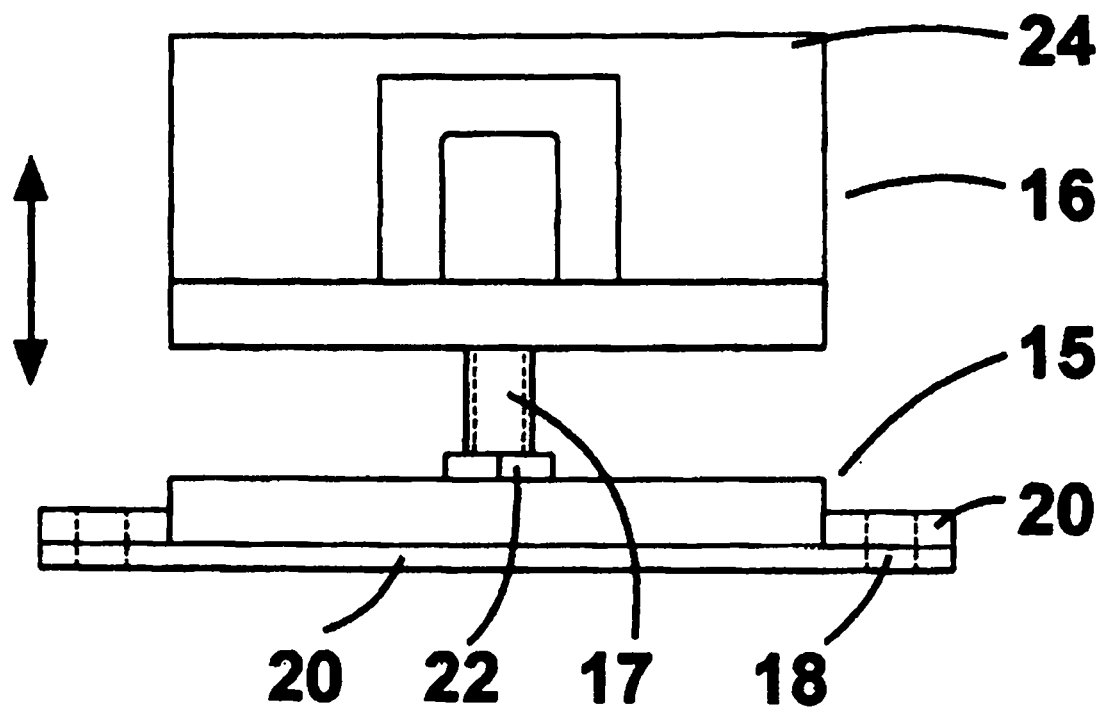
5 1. Amortiguador acústico ajustable, utilizado en la construcción para la instalación de suelos de hormigón flotante y  
bancadas ajustables, compuesto por una parte inferior (15) y una parte superior (16), que ambas tienen forma cuadrada  
con los bordes redondeados de un material metálico o termoplástico de alta resistencia, en el que la parte inferior (15)  
incorpora un compartimento circular (21), en el centro de la parte superior, albergando en su parte central un vástago  
(17), sujeto por una tuerca (22), tiene dos alas (19) situadas en extremos opuestos, las alas incorpora en su centro  
10 unas perforaciones (18), y que incorpora una parte inferior (20) hecho de un material elástico, la parte superior (16)  
comprende una base (23) sobre el que se sitúa un silent block (24) de caucho u otro material elástico, el silent block  
comprende un compartimento parcialmente circular (25) en cada una de sus caras, dejando libres cuatro estabilizadores  
(26) formados por lengüetas rectangulares con una cierta curvatura emergente hacia arriba desde la base (23), la parte  
superior del silent block (24) comprende un hueco (27), y la base metálica (23) además tiene un hueco (28), en el que  
15 la parte inferior (15) y la parte superior (16) están conectadas por medio de un vástago (17) que permite ajustar la  
altura por medio de el silent block (24) sobre la rosca del vástago (17) hasta que la altura esté perfectamente alineada.

2. Amortiguador acústico ajustable, acorde con la reivindicación 1, en la que un amortiguador está unido a la base  
o base de soporte (29) por medio de tornillos (30) a través de los huecos (18) de las alas laterales (19).

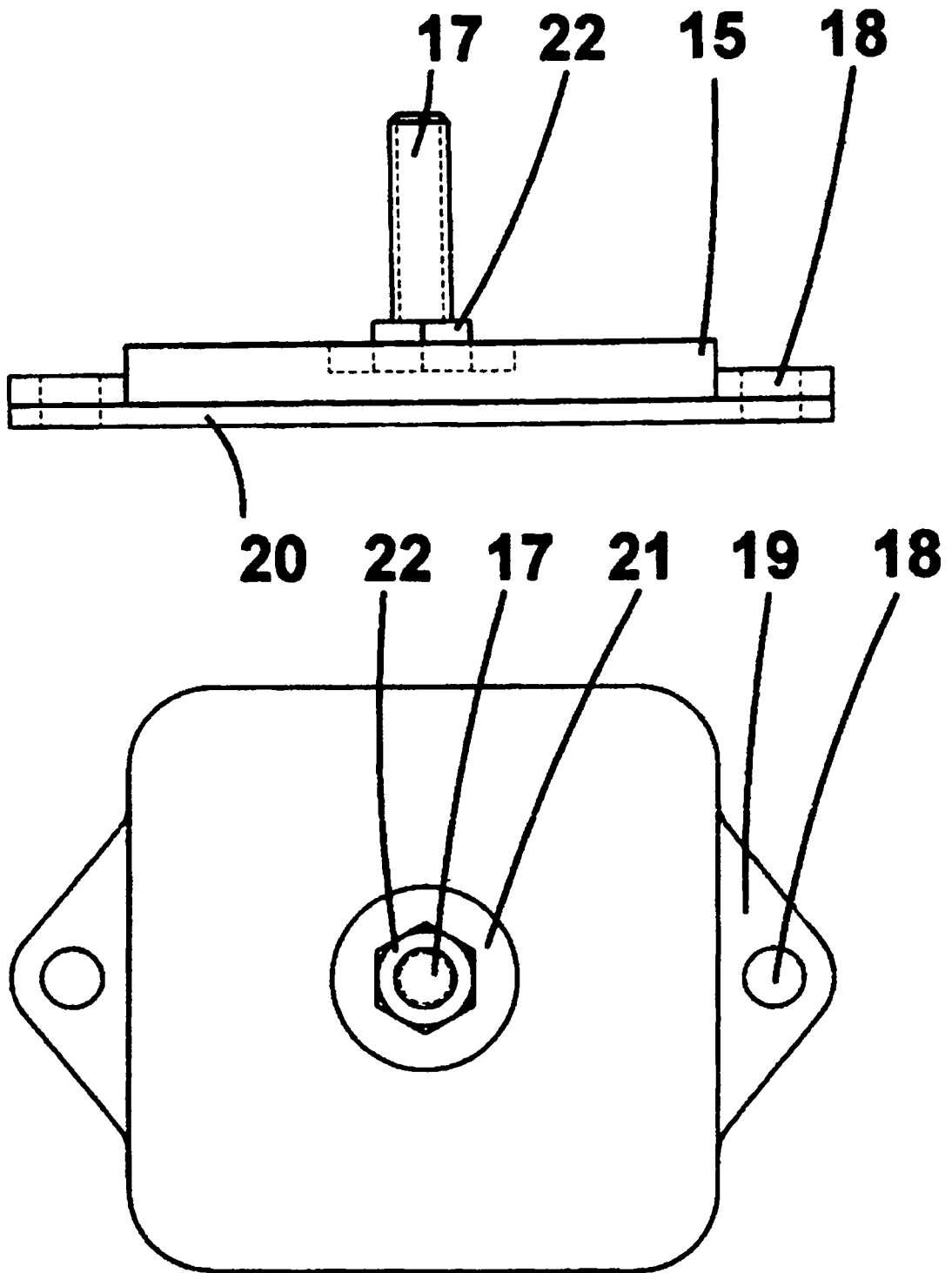
3. Amortiguador acústico ajustable, acorde con las reivindicaciones 1 ó 2, en la que la parte superior (16) se fija  
20 a la base (15), siendo complementado por una plataforma (35), de una forma que coincide con la parte superior (16)  
del amortiguador y conectado a dicha parte superior (16) por medio de un vástago central (36) que permite girar esta  
parte superior para introducirla en mayor o menor grado en una rosca hembra situada en la parte central de la parte  
superior (16), y que, por tanto, hace que varíe la altura de la plataforma (35) y permite que la nivelación sea fácil con  
25 la plataforma (35) comprendiendo una capa superior (37) de material elástico, preferiblemente caucho.

4. Método para la instalación de un amortiguador acústico acorde con cualquiera de las reivindicaciones anteriores,  
**caracterizado** porque comprende los siguientes pasos:

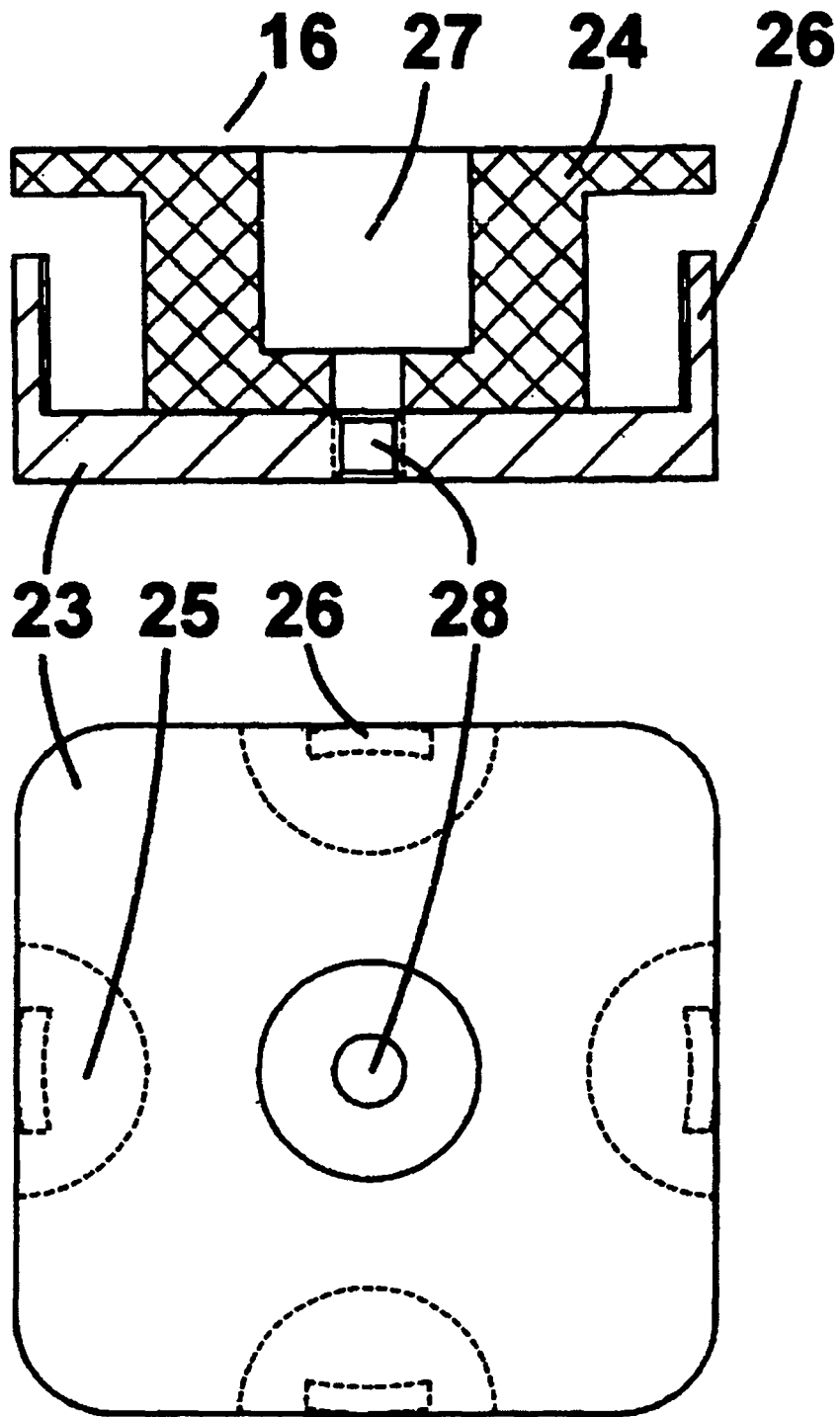
- 30 - ajustar la altura del amortiguador.
- colocar los paneles hidrófugos (31) en la parte superior de los amortiguadores.
- colocar el mallazo (32) en la parte superior de los paneles hidrófugos (31).
- 35 - verter hormigón (33) sobre el mallazo (32) reforzar y consolidar el suelo flotado (34).



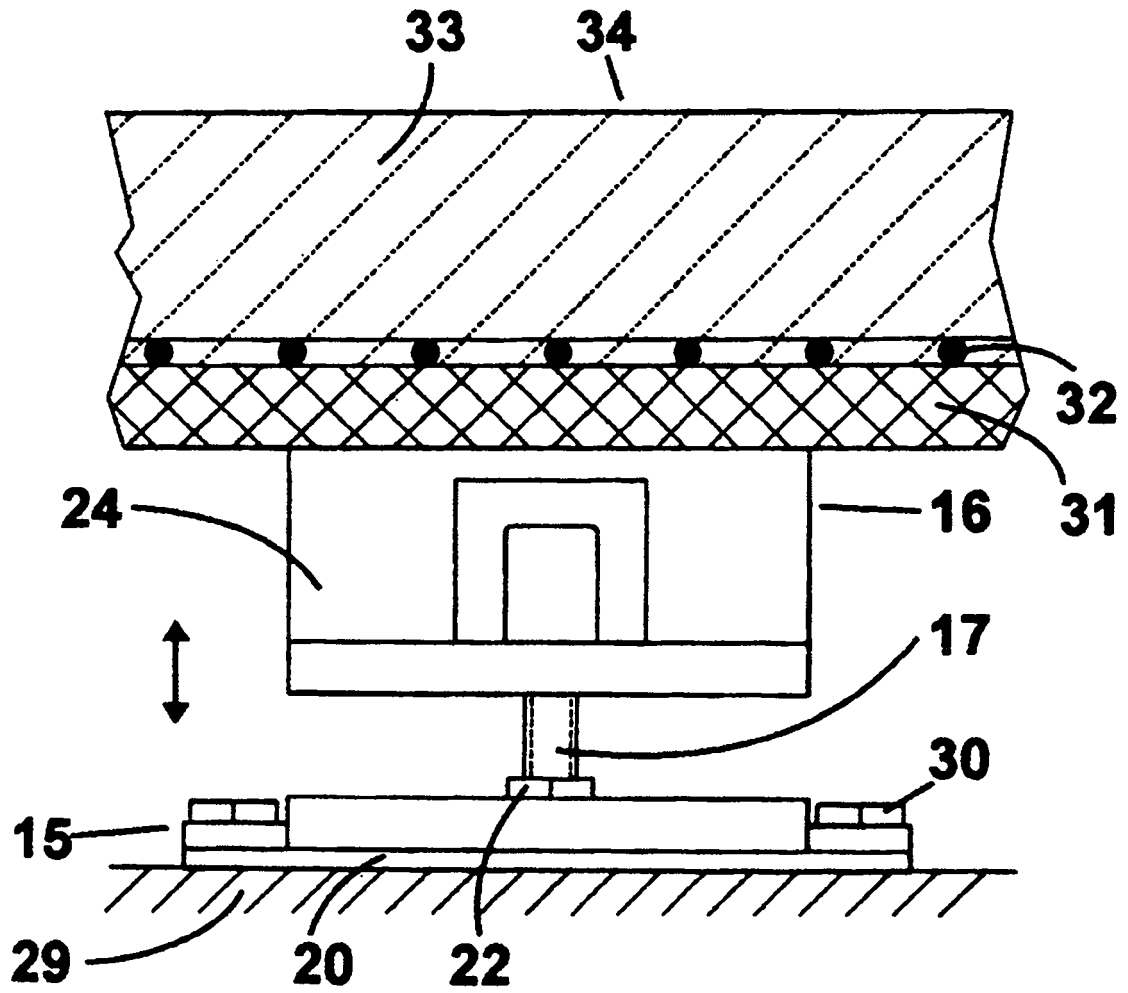
**Fig. 1**



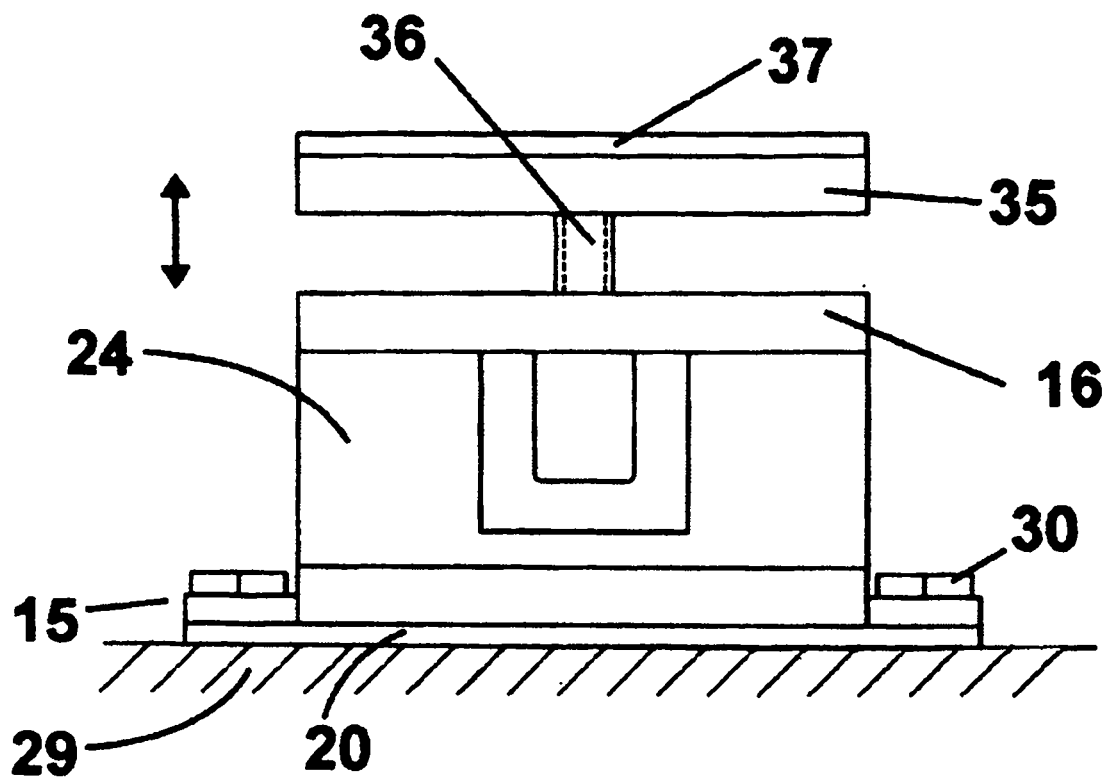
**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**