

10 ES 11 21 22	NUMERO <b>281863</b>	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION <b>29-4-1.983</b>	



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**

**1- AGO. 1985**

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 32 16 232.4	30 de Abril de 1.982	Rep. Federal Alemana.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F16M 7/00 // E02 D 27/44 // G21 D 1/00
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN  <b>ANCLAJE PARA UN ZOCALO METALICO.</b>
--

71 SOLICITANTE (S)  <b>KRAFTWERK UNION AKTIENGESELLSCHAFT.</b>
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  <b>Wiesenstrasse 35, D-4330 Mülheim (Ruhr), República Federal Alemana.</b>
---

72 INVENTOR (ES)
------------------

73 TITULAR (ES)
-----------------

74 REPRESENTANTE  <b>D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO.</b>
--

La presente invención se refiere a un anclaje para un zócalo metálico de recipientes, máquinas, motores o similares, en particular para sistemas de refrigeración en una central nuclear, con un fundamento de hormigón que contiene una riostra extendida paralelamente a su superficie, que está rodeada por hormigón primario y que está unida con el zócalo mediante tornillos tensores con una cabeza de martillo, que pasan a través de cavidades del hormigón primario y del zócalo y que discurren en un tubo, que se extiende hacia abajo a partir de un taladro del zócalo y que llega hasta un cuerpo hueco, que parte de la riostra, estando relleno el espacio intermedio comprendido entre el tubo y el cuerpo hueco con hormigón secundario.

Un anclaje de este tipo, como señala la DE-OS 29 26 414, es especialmente estable contra las fuerzas en dirección lateral y tiene, además, la ventaja de que la resistencia es fácilmente calculable, puesto que entre el zócalo y el tubo existe una unión positiva que absorbe directamente tales fuerzas laterales y no solamente mediante una unión por rozamiento como ocurre en la mayoría de los anclajes usuales.

La presente invención tiene por objeto el mejorar el montaje de tales anclajes. Según la presente invención esto se consigue porque el taladro en el zócalo presenta una anchura de vano que es mayor que las dimensiones de la cabeza de martillo.

En la presente invención puede realizarse el montaje sin tener en consideración los tornillos con cabeza de martillo ya que los tornillos con cabeza de martillo pueden aplicarse ulteriormente. Esto significa que el zócalo ya no tiene que levantarse tan alto como hasta el presente. Además durante el descenso los tornillos no tienen que enhebrarse ni que ser observados. Así pues puede reducirse, tal como se ha observado, el número de personas necesario para el montaje.

La presente invención puede realizarse ventajosamente de tal forma que el tubo tenga un diámetro externo que sea mayor que las

dimensiones de la cabeza de martillo. En este caso puede insertarse el tornillo con cabeza de martillo junto con el tubo en la cavidad.

Es particularmente conveniente el que el tubo presente en la zona del zócalo una roseta de asiento en realce mecanizada. De este modo se produce una zona de gufa definida. La roseta de asiento puede tener ventajosamente una altura, es decir una dimensión en anchura en la dirección longitudinal del tubo, que sea unicamente del 5 al 10 % de la del diámetro del agujero. En este caso son posibles concretamente a pesar del ajuste, que comprende preferentemente un juego de 0,1 a 0,3 mm, con diámetros del agujero del orden de magnitud de 20 a 40 mm, aun posiciones oblicuas de 2 a 3°, de manera que puedan compensarse inexactitudes de fabricación y de montaje.

La roseta de asiento puede ser preferentemente una parte de un disco soldado con el tubo. De este modo se simplifican las dimensiones de las piezas a fabricar mecanicamente. Por los mismos motivos puede ser conveniente si el taladro en el zócalo está aumentado en una parte del espesor del zócalo en sección transversal, ya que de este modo se reduce la superficie de ajuste a elaborar en aquel punto.

El tornillo con cabeza de martillo puede presentar en el extremo de su fileteado un marcado para indicar la posición de la cabeza de martillo, preferentemente en forma de una ranura. Esto facilita el montaje y ayuda a asegurar que el tornillo con cabeza de martillo aplique sin sobrecargas intolerables la fuerza de sujeción máxima deseada.

Para compensar las irregularidades de fabricación es conveniente además que la fuerza del tornillo con cabeza de martillo se transmita a través de una tuerca roscada y un disco esférico hasta una teja cónica, que cubre el taladro en el zócalo. De este modo se pueden evitar tensiones de flexión en el núcleo de la rosca del tornillo altamente solicitada. Con el mismo objeto puede poseer tambien el disco intermedio propiamente dicho una superficie cónica que ajuste con el disco esférico.

Para explicar con mas detalle la invención se describirá por medio del dibujo adjunto un ejemplo de realización en el que la figura 1 muestra en una sección vertical la fijación con ayuda de un tornillo, que sirve para el anclaje de un recipiente, como se ha indicado en la DE-OS 29 26 414 citada al principio.

Con 1 se ha designado el zócalo metálico que tiene que fijarse a modo de placa de base del recipiente con el anclaje según la presente invención. Este se asienta, tras el acabado del montaje, sobre el lado superior 2 dibujado en trazos y puntos de un denominado hormigonado colado 3, que se aplica con un espesor de capa D de por ejemplo 50 mm. sobre el borde superior 5, dibujado igualmente en trazos y puntos, del fundamento de hormigón 6. El anclaje comprende un bastidor auxiliar 8 con una extensión longitudinal que discurre paralelamente al zócalo 1. En el bastidor auxiliar 8 se han previsto ranuras 9 para la acogida de tornillos con cabeza de martillo 10. En el ejemplo de realización los tornillos con cabeza de martillo tienen una longitud de 700 mm, un roscado M 42 y una cabeza de martillo 11 con una anchura B de 82 mm como dimensiones fundamentales y se han fabricado según la norma DIN 188 y de acero 8,8. Las cavidades estan cubiertas hacia abajo mediante una caperuza 12, que está constituida por una pieza tubular 13 y una chapa 14 soldada sobre la anterior. El borde inferior formado de este modo del bastidor auxiliar yace al menos 200 mm por encima del borde inferior 15 representado en trazos y puntos de la denominada placa-solera 16 del edificio.

El bastidor auxiliar porta a modo de cuerpo hueco, que rodea el fuste 18 del tornillo con cabeza de martillo 10, un tubo 20, que se extiende hasta el borde superior del fundamento 5. Este tubo se cue- la, junto con el bastidor auxiliar 8 en el denominado hormigón primario 21 de la placa-solera 16. Tras el fraguado de la placa-solera 16 del edificio se cue- la igualmente de forma local el fundamento de hormigón 6 con hormigón primario armado. En este momento sobresale el tubo 20 aun por encima del

borde superior 5 de este fundamento y puede cerrarse con un tapón no representado de material sintético, madera, etc., 6 con una tapa de chapa soldada. De este modo se impide que penetre hormigón primario en el interior del tubo 20 y que imposibilite el montaje ulterior del tornillo con cabeza de martillo 10.

Tras el fraguado también del fundamento de hormigón se corta el tubo 20 en su borde superior 5 con una muela abrasiva o con un soplete de corte de forma que se forme la geometría mostrada en la figura 1. El hormigón primario llega como máximo, hasta el borde superior 5, de forma que el interior del cuerpo hueco 20 represente un espacio libre para la fijación ulterior del zócalo 1. El ajuste se verifica por aplicación del zócalo 1 con ayuda de chapas de refuerzo no representadas, insertadas por la parte inferior, en la posición relativa representada aproximadamente 50 mm por encima del fundamento de hormigón. Solamente a continuación de esto se prosigue el montaje por aplicación del tornillo con cabeza de martillo 10 como elemento de tracción.

El tornillo con cabeza de martillo 10 se inserta junto con un tubo de empuje 22 que comprende el fuste 18, por la parte superior a través del taladro 23 del zócalo 1. En este caso el tubo de empuje 22 está dotado con un disco 25 soldado en su extremo superior, que presenta una roseta de asiento en realce 26 para el apoyo sobre una superficie de ajuste 27 cilíndrica, mecanizada, de la cavidad 23. La roseta de asiento 26 tiene una altura H de 6 mm en el sentido del fuste del tornillo 18. Su diámetro está dimensionado con 91,9 mm con un ajuste ISO d9, mientras que la superficie correspondiente del taladro 27 se ha elaborado a un diámetro de 92 mm con la calidad de ajuste H8. Con este ajuste se presentan posibilidades de inclinación en el margen de 2°, de forma que no se plantean a la exactitud de montaje exigencias intolerablemente elevadas. La superficie de ajuste 27 se extiende en este caso únicamente sobre aproximadamente un tercio del espesor del zócalo 1, ya que la parte superior 28 del taladro 23

tiene un diámetro ensanchado a 94 mm. La roseta de asiento 26 tiene también un roscado interno, que engrana en el roscado del tornillo con cabeza de martillo 10. Mediante la rotación adecuada puede llevarse el tubo 22 en la posición correcta de altura.

5                   Tras la inserción del tubo de empuje 22 con tornillo con cabeza de martillo 10 se asienta un disco intermedio 30 sobre el zócalo 1, que sobrepasa lateralmente el taladro 23 y que presenta en el lado superior de su taladro 31, que abarca el tornillo 10, una superficie cónica 32. En esta ataca un disco esférico 33, sobre el que se apoya la tuerca 34 del tornillo con cabeza de martillo. Con esta construcción se evitan posiciones inclinadas, que podrían conducir a sollicitaciones de flexión en la zona roscada fuertemente sollicitada 35 del tornillo con cabeza de martillo.

10                   Tal como puede verse, el tubo 22 con el tornillo 10 puede insertarse tras el asentado y el ajuste del zócalo a través del taladro 23. El enhebrado ulterior del tornillo con cabeza de martillo 10 en la ranura 9 del bastidor auxiliar 8 se facilita en este caso mediante una ranura de control 37, que se ha previsto en el lado frontal del tornillo con cabeza de martillo 10 y que está alineada con la cabeza de martillo.

15                   En el transcurso de este trabajo de montaje se aprieta la tuerca 34 del tornillo con cabeza de martillo solamente de forma ligera, para no modificar la posición ajustada del zócalo 1. A continuación se aplica el hormigón colado 3 que rellena el tubo 20 y el espacio intermedio comprendido entre el borde superior del fundamento 5 y el zócalo 1. Tras el fraguado del hormigón colado se efectúa el pretensado del tornillo con cabeza de martillo 10 mediante la tuerca. Como fuerza de tracción entra en consideración en los tornillos elegidos M 42 un valor de por ejemplo 400 kN. Con esta tensión previa de los tornillos queda terminado el montaje.

20                   La simplificación conseguida con la presente invención del montaje es especialmente evidente en el caso de un anclaje del conjunto de grupos de máquinas. Esto se ha representado en las figuras 2 y

5

10

15

20

25

30

3 en dos vistas perpendiculares entre sí a escala reducida.

5 El zócalo 1 es una placa de base común que reúne a modo de grupo completo 40 con un peso de 10 t una bomba centrífuga 41 para el circuito de refrigeración secundario de un reactor de agua a presión con su motor eléctrico de accionamiento 42. El bastidor auxiliar 8 co-  
lado en el hormigón primario 21 tiene una longitud de 3,7 m y una anchura de 1,5 m. Está unido con el zócalo 1 a través de diez tornillos con cabeza de martillo 10, que se han dispuesto en dos filas de a cinco a lo largo de las dimensiones del bastidor auxiliar 8. Para tales grupos grandes y pesados, en los que además tiene que ajustarse la bomba 41 al conducto embridado aspirante 43 y al conducto impelente 44, aún cuando las chapas de apoyo 45 proporcionan una cierta elasticidad, la inserción ulterior de los tornillos con cabeza de martillo 10 con los tubos de empuje 22 posibilita una simplificación fundamental del montaje. En caso contrario tendrían que enhebrarse en el momento del asentado del zócalo 1, los diez tornillos con cabeza de martillo 10 y los tubos de empuje 22 de manera simultánea y todo ello a lo largo de la altura del anclaje que asciende casi a 1 m, en la ranura 9, dimensionada tan estrecha como sea posible por motivos de resistencia, en el bastidor auxiliar 8.

15 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5 1.- Anclaje para un zócalo metálico, especialmente de recipientes, máquinas, motores y similares, en particular para sistemas de refrigeración en una central nuclear, del tipo que comprende un fundamento de hormigón, que contiene una riostra extendida paralelamente a su superficie, que está rodeada por el hormigón primario y que está unida mediante tornillos de tensión, con una cabeza de martillo, con el zócalo y que discurren en un tubo, que se extiende hacia abajo a partir de un taladro del zócalo y que penetra en un cuerpo hueco, que parte de la riostra, estando relleno el espacio intermedio comprendido entre el tubo y el cuerpo hueco con hormigón secundario, caracterizado porque el taladro (23) en el zócalo (1) presenta una anchura de vano que es mayor que las dimensiones (B) de la cabeza de martillo (11)

15 2.- Anclaje según la reivindicación 1, caracterizado porque el tubo (22) tiene un diámetro externo que es mayor que las dimensiones (B) de la cabeza de martillo (11).

3.- Anclaje según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el tubo (22) en la zona del zócalo (1) presenta una roseta de asiento (26) en realce mecanizada.

20 4.- Anclaje según la reivindicación 3, caracterizado porque la roseta de asiento (26) es una parte de un disco (25) soldado con el tubo (22).

25 5.- Anclaje según las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizado porque la roseta de asiento (26) se extiende en la dirección longitudinal del tubo (22) una magnitud correspondiente del 5 al 10 % a la del diámetro del agujero.

30 6.- Anclaje según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el taladro (23) en el zócalo (1) está aumentado a lo largo de una parte (28) del espesor del zócalo (1) en sección transversal.

7.- Anclaje según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el tornillo con cabeza de martillo (10) presenta en el extremo de su fileteado (35) una marca (37) para indicar la posición de la cabeza de martillo (11).

5 8.- Anclaje según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el tornillo de cabeza de martillo (10) actúa a través de una tuerca roscada (34) y de un disco esférico (33) sobre una teja cónica (30) que cubre el taladro (23) en el zócalo (1).

10 9.- Anclaje según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el tubo (22) está fijado mediante una tuerca roscada en la posición deseada en altura sobre el tornillo con cabeza de martillo (10).

15 10.- Anclaje según la reivindicación 9, caracterizado porque la tuerca roscada está rígidamente unida con el tubo (22) preferentemente a la altura de la roseta de asiento (26).

11.- Anclaje para un zócalo metálico; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

20 Esta Memoria consta de 8 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 11 JUL. 1984

KRAFTWERK UNION AKTIENGESELLSCHAFT.

J. M. GOMEZ-ACEVEDO Y POMBO

P. Firmado: PILAR DOMÍNGUEZ ILL...

# ESCALA VARIABLE

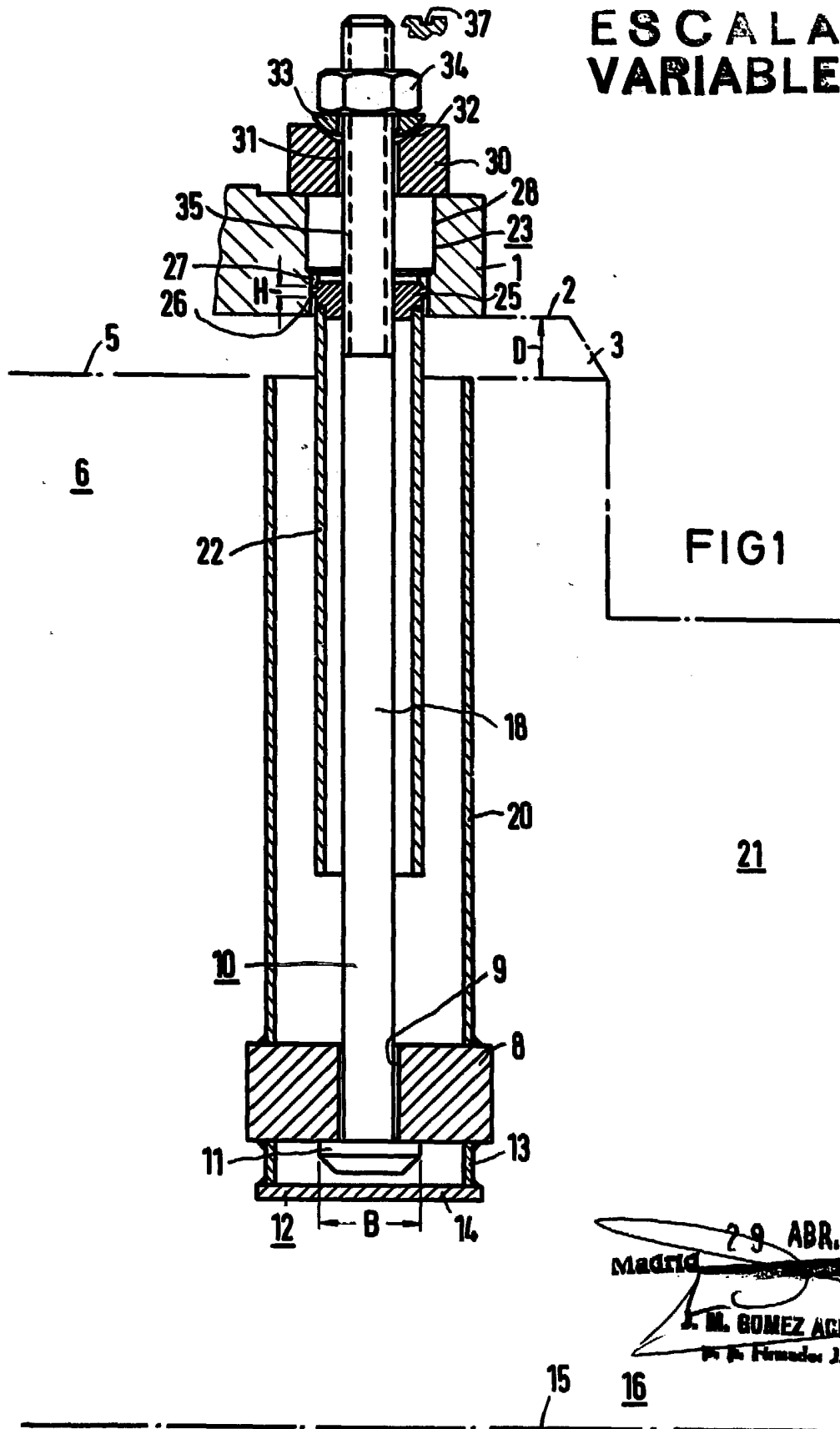


FIG 1

21

29 ABR. 1983  
MADRID

J. M. GOMEZ ACEBO

Por el Firmado J. Suarez

15 16

# ESCALA VARIABLE

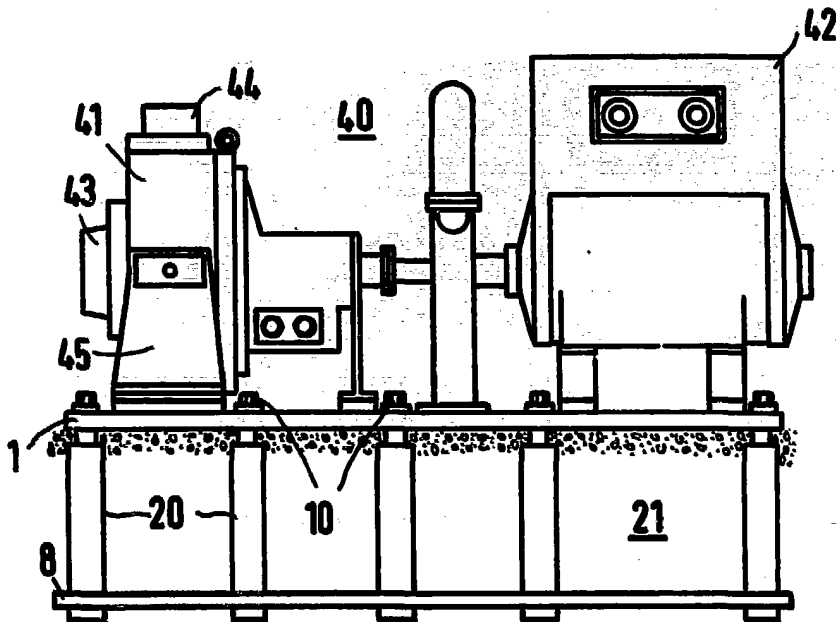


FIG 2

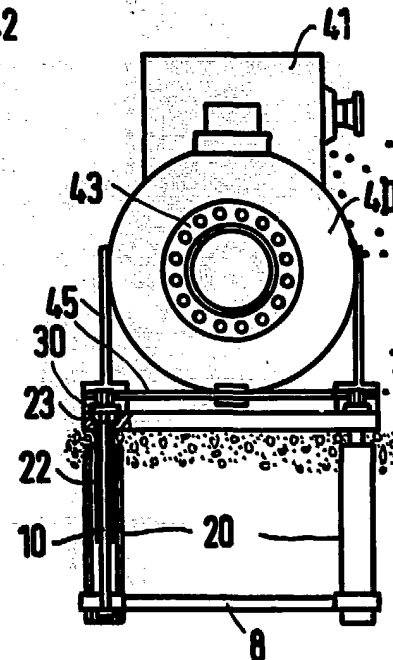


FIG 3

29 ABR. 1983  
A. M. GOMEZ ACEBO Y CIA. S. L.  
Fundador J. Suarez Diez