



ESPAÑA

10 ES	11 487009	12 AI
13	FECHA DE PRESENTACION	
	18-12-79	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria a junta.

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
P 28 56 180.0	27-12-78	R.F.A.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	54 CLASIFICACION INTERNACIONAL	55 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	E01D 15/12	
56 TITULO DE LA INVENCION		
"ARMADURA INFERIOR PARA UN PUENTE APOYADO EN SUS DOS EXTREMOS"		
71 SOLICITANTE (S)		
FRIED. KRUPP GESELLSCHAFT MIT BESCHRANKTER HAFTUNG (File 78/92 f AK/K1)		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Altendorfer Str. 103, D-4300 Essen 1, República Federal Alemana		
72 INVENTOR (ES)		
Karl-Friedrich Koch y Karl Schardey		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ		(P.- 72.792)

ACM

POOR
QUALITY

El invento se refiere a una armadura inferior para un puente apoyado en sus dos extremos, en particular un puente trasladable, formada por al menos un miembro de tracción constituido por elementos unidos articuladamente entre sí, miembro cuyos dos extremos se pueden fijar al cordón inferior del puente por dentro del vano de apoyo y el cual se puede tensar por medio de un puntal de compresión.

Se han previsto armaduras inferiores conocidas de esta clase tanto para puentes de pared maciza como también para puentes de celosía. Una de estas armaduras inferiores conocidas (DE-OS alemana 28 07 859) presenta un puntal de compresión, pero preferiblemente dos puntales de compresión que están conectados articuladamente en la dirección longitudinal de la viga de manera desplazable en ésta bajo un ángulo agudo. En el otro extremo, los puntales de compresión están unidos articuladamente con el miembro de tracción. La conexión articulada del puntal de compresión en el puente se efectúa a través de un carril de deslizamiento provisto de un dispositivo de reapriete y fijado en el lado inferior del puente. Esta armadura inferior conocida es todavía demasiado costosa. Con ella se pretende conseguir un reapriete rápido y sencillo de su miembro de tracción.

Frente a esto, el invento se basa en el problema de configurar una armadura inferior de la clase citada al principio de modo que sin medios auxiliares esenciales se pueda montar sencilla y rápidamente en el puente y se pueda desmontar del mismo.

Este problema se resuelve por medio de los rasgos caracterizantes de la reivindicación 1ª.

Otras ejecuciones ventajosas del invento se han

reproducido en las reivindicaciones subordinadas.

En el dibujo se ha reproducido esquemáticamente un ejemplo de ejecución del invento que se explica con más detalle a continuación. Muestran:

- 5 la Figura 1, un puente provisto de una armadura inferior, en alzado,
- la Figura 2, una sección según la línea II-II de la Figura 1 a mayor escala,
- la Figura 3, un alzado en la dirección de la flecha III correspondiente a la Figura 2,
- 10 la Figura 4, una parte de uno de los cordones inferiores del puente con miembro de unión fijado, en vista en planta,
- la Figura 5, una sección según la línea V-V de la Figura 4,
- 15 la Figura 6, un elemento de un miembro de tracción de la armadura inferior, en alzado, y
- la Figura 7, una sección según la línea VII-VII de la Figura 6.

- 20 Como se puede apreciar en la Figura 1, se salva un barranco por medio de un puente 1 que está provisto de una armadura inferior constituida por dos miembros de tracción 2. El puente está compuesto a base de una serie de elementos de soporte 3 iguales entre sí y elementos de rampa
- 25 4 dispuestos en sus dos extremos. Los dos miembros de tracción 2 están constituidos por elementos 5 unidos articuladamente entre sí, los cuales están compuestos cada uno a base de láminas 6, estando engranadas entre sí por medio de dentados respectivos las láminas 6 de elementos 5 contiguos
- 30 entre sí en sus extremos y estando unidas una con otra por

medio de un perno 7. En el centro de cada elemento, las láminas 6 están provistas de un engrosamiento 8 y en esta zona están unidas entre sí por medio de otro perno 9 para fines de refuerzo (Figuras 6 y 7).

5 Como se puede apreciar en la Figura 2, los elementos de soporte 3 del puente 1 se componen de dos vigas 10 de forma triangular en sección transversal, unidas entre sí. Los dos elementos de soporte centrales 3 presentan en sus extremos vueltos uno hacia otro unos paneles transversales respectivos 11 en los que están unidos entre sí. De 10 la misma manera, los elementos de soporte extremos 3 están unidos con los respectivos elementos de rampa adyacentes 4. Los paneles transversales 11 están provistos de nervios de refuerzo 11' en la zona comprendida entre las vigas 10. En 15 los dos extremos exteriores de los paneles transversales 11 situados en el centro del puente 1 está fijado a través de una orejeta respectiva 12 un casquillo corredizo 13 que está dispuesto perpendicularmente al plano del puente y sirve de pista de guía para un montante 14. El casquillo corredizo 13 presenta dos orejetas de ojo 15 enfrentadas entre 20 sí, en las cuales están conectados articuladamente sendos husillos de tracción roscados 16 que están enchufados a través de taladros o hendiduras correspondientes de dos travesaños 17 y 18 dispuestos uno encima de otro. El travesaño inferior 17 descansa sobre la superficie extrema del montante respectivo 14 y se puede apuntalar a través de tuercas 25 19 que corren sobre los husillos de tracción roscados 16. De la misma manera los travesaños superiores se pueden apuntalar a través de tuercas 20. Entre los travesaños 17 y 18 30 se inserta una prensa hidráulica 21 para solicitar mecánica-

mente los montantes 14 con miras al tensado de los miembros de tracción 2.

Los dos montantes 14 están unidos en sus extremos inferiores, a través de una articulación 22 que permite movimientos dirigidos transversalmente a la dirección longitudinal del puente 1, con una viga transversal 23 en cuyo lado inferior se apoyan los dos miembros de tracción 2 a través de una orejeta de láminas 24 intercalada en ellos (Figura 3). En sus dos extremos, los miembros de tracción 2 están unidos, a través de un miembro de unión respectivo 25, con los cordones inferiores 26 y 27 de las dos vigas 10 de los elementos de soporte extremos 3.

Como muestra la Figura 5, los miembros de unión 25 están constituidos cada uno por dos partes 27 que abrazan desde ambos lados al cordón inferior 26 o 27 y cuyas pestañas 29 asentadas sobre los lados superiores de los cordones inferiores están provistas, en sus cantos interiores, de unos dientes 30 que engranan con dientes antagonistas 30' de los cordones inferiores 26 o 27. Estos dentados absorben las fuerzas que discurren en la dirección del puente 1 y que son introducidas en los miembros de unión 25 desde los miembros de tracción 2, y las transmiten a los cordones inferiores, tal como permite apreciar claramente la Figura 4. Las dos partes 28 son mantenidas juntas por medio de pernos 31 y se apoyan en la zona de los mismos a través de distanciadores 32. En un perno adicional 36, que no se ha representado en la Figura 5 y, que, como se puede apreciar en la Figura 1, está dispuesto aproximadamente en el centro del miembro de unión 25, está conectado articuladamente el extremo respectivo de los miembros de tracción 2. Los miem-

5 bros de unión 25 se pueden montar de manera sencilla por asentamiento y atornillamiento subsiguiente de los pernos 31 y se pueden desmontar procediendo en orden inverso. Son casi tan largos como un elemento de soporte 3 del puente 1 y debido a que el dentado 30, 31 se extiende por toda la longitud del miembro de unión 25, distribuyen a través de esta zona más larga las fuerzas introducidas en el cordón inferior.

10 Una vez que se han instalado los miembros de unión 25, se continúa el montaje de la armadura inferior, para lo cual se dejan caer sencillamente los montantes 14 enchufados en el interior de los casquillos corredizos 13 después de haber aplicado la viga transversal 23. Después de la fijación de las orejetas de láminas 24 a la viga transversal 23 a través de pernos 33 y de la introducción 15 de un perno enchufable 34 a través de taladros alineados correspondientes en el casquillo corredizo 13 y en el montante 14, los miembros de tracción 2 se encuentran ya correctamente ajustados. Esto significa que han adoptado ya su 20 forma definitiva. La carga propiamente dicha de los miembros de tracción 2 se presenta únicamente al cargar el puente. Los miembros de tracción 2 pueden absorber de esta manera una carga sustancialmente más alta que cuando, como era usual hasta ahora, habían recibido ya un pretensado durante 25 el montaje. La configuración de los miembros de tracción en forma de paquetes de láminas da lugar a que se incremente sustancialmente la seguridad en lo que respecta a eventuales grietas y fatigas del material.

30 Para poder transmitir las cargas del puente se aprietan firmemente las tuercas 19 sobre los travesaños 17

al término del montaje. En caso de que resulten necesarias tensiones mayores de los miembros de tracción, por ejemplo en el caso en que éstos se sumergen en agua y pierden por ello una parte de su propio peso a consecuencia del empuje ascensional, estas tensiones se introducen en ellos por medio de las prensas hidráulicas 21 a través de los montantes 14. Las tuercas 19 se reaprietan de manera correspondiente después del tensado. El puntal de compresión dispuesto en el caso normal en el centro del puente se encuentra algo por fuera del centro del puente en el caso en el que el puente presenta un número impar de elementos de soporte 3. Los elementos 5 de los miembros de tracción 2 están adaptados en su longitud a los elementos de soporte 3 de tal manera que las articulaciones que los unen entre sí están situadas en posición aproximadamente vertical por debajo de las juntas prolongadas de los elementos de soporte 3 después de haber efectuado la instalación de la armadura inferior. En caso de que los elementos 5 estén realizados con menor longitud, es válido esto para una parte de sus articulaciones de unión. Para poder seguir eventuales deformaciones del sistema a consecuencia de cargas desiguales, los montones 14 presentan en su parte superior, a igual distancia por encima de la viga 23, una articulación respectiva 35 que permite su desviación únicamente en la dirección longitudinal del puente 1. La articulación 35 está formada por un perno que une entre sí las láminas que encajan una en otra en las partes del montante.

La forma angular de la armadura inferior, referida a la vista en alzado lateral, tiene además la ventaja de que en caso de su inmersión insignificante en una masa

de agua fluyente solamente una pequeña parte de la armadura inferior está expuesta también a la presión del agua. En correspondencia con esto, es pequeña la carga de torsión del puente originada por ello.

5

Como material para los miembros de tracción estén previstas aleaciones adecuadas de aluminio cuando éstas se utilicen también para el puente. Las partes pequeñas, tales como pernos o similares, se han fabricado en la ejecución de acero usual. Por supuesto, se pueden utilizar acero y otros metales y materiales adecuados para la nueva armadura inferior cuando esto sea necesario o esté unido a ventajas.

10

15

20

25

30

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Armadura inferior para un puente apoyado en sus dos extremos, en particular un puente trasladable, formada por al menos un miembro de tracción constituido por elementos unidos articuladamente entre sí, miembro cuyos dos extremos se pueden fijar al cordón inferior del puente por dentro del vano de apoyo y el cual se puede tensar por medio de un puntal de compresión, caracterizada porque el puntal de compresión está dispuesto en la zona central del puente y está formado por al menos un montante que se puede mover en una pista de guía dispuesta junto al puente perpendicularmente a éste, y porque los extremos del miembro de tracción se pueden unir sustancialmente en toda su longitud con el cordón inferior o con los cordones inferiores del puente, en cada caso de forma articulada a través de un miembro de unión más largo que se extiende en la dirección del puente.

15

20

25

2ª.- Armadura inferior según la reivindicación 1ª, caracterizada porque la pista o pistas de guía para el montante o montantes es o son un casquillo corredizo provisto de un dispositivo de retención para el montante o montantes.

30

3ª.- Armadura inferior según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizada porque los elementos del miembro o

27099

miembros de tracción están constituidos por láminas.

4ª.- Armadura inferior según la reivindicación 3ª, caracterizada porque las láminas de elementos contiguos están engranadas por dentados en cada caso una en otra en sus extremos y están unidas entre sí a través de un perno.

5ª.- Armadura inferior según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el miembro de tracción o los miembros de tracción está o están ajustados de modo que no reciba o reciban fuerzas sistemáticas de ninguna clase por efecto del peso propio del puente.

6ª.- Armadura inferior según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los miembros de unión se pueden unir con el cordón inferior correspondiente de las vigas del puente, en cada caso a través de dentados que son capaces de transmitir fuerzas que discurren en la dirección del puente.

7ª.- Armadura inferior según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los miembros de unión están constituidos cada uno por dos partes que abrazan desde ambos lados al cordón inferior de la viga del puente.

8ª.- Armadura inferior según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el puntal de compresión está constituido por dos montantes y una viga transversal que une sus extremos inferiores, y porque los montantes presentan en su zona superior, pero por debajo de las pistas de guía, a igual distancia de la viga transversal, una articulación respectiva que permite una desviación del montante solamente en la dirección longitudinal del puente.

9ª.- Armadura inferior para un puente apoyado en sus dos extremos.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid 8 DIC. 1979

P.A.

10

Fernando de Elzaburu
Por Poder.

15

20

25

30

27099

VAL

FIG. 1

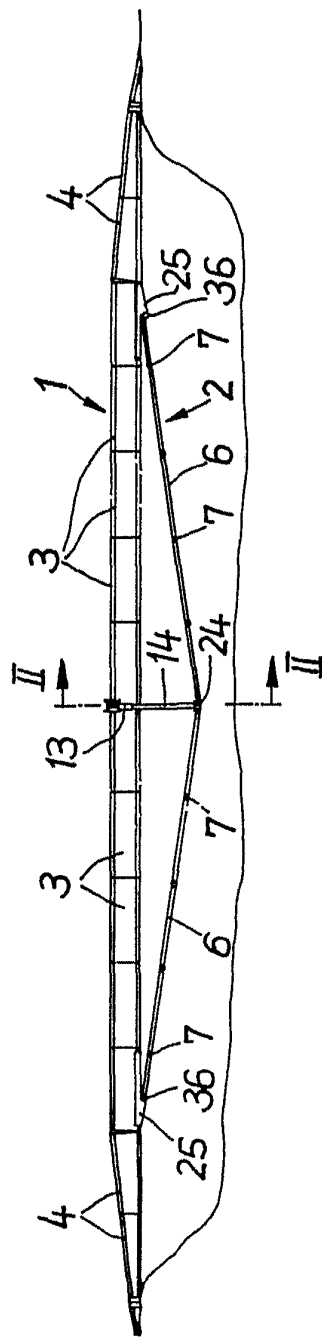
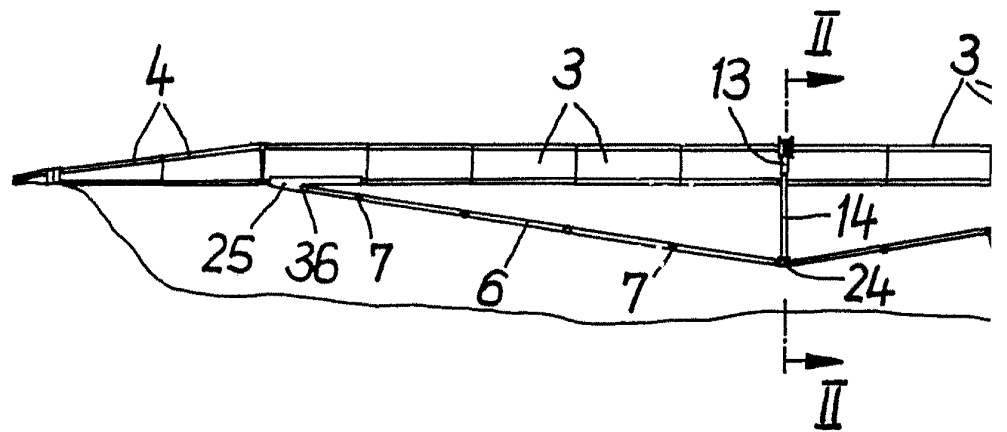
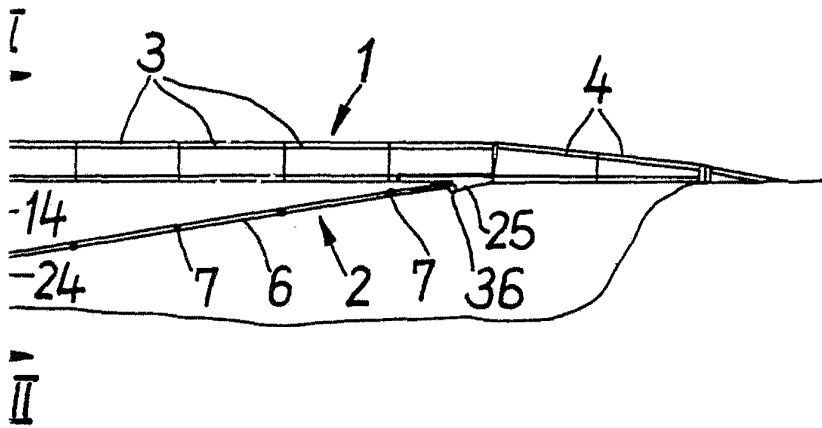


FIG. 1





Fernando de Elizaburu
Por Poder.

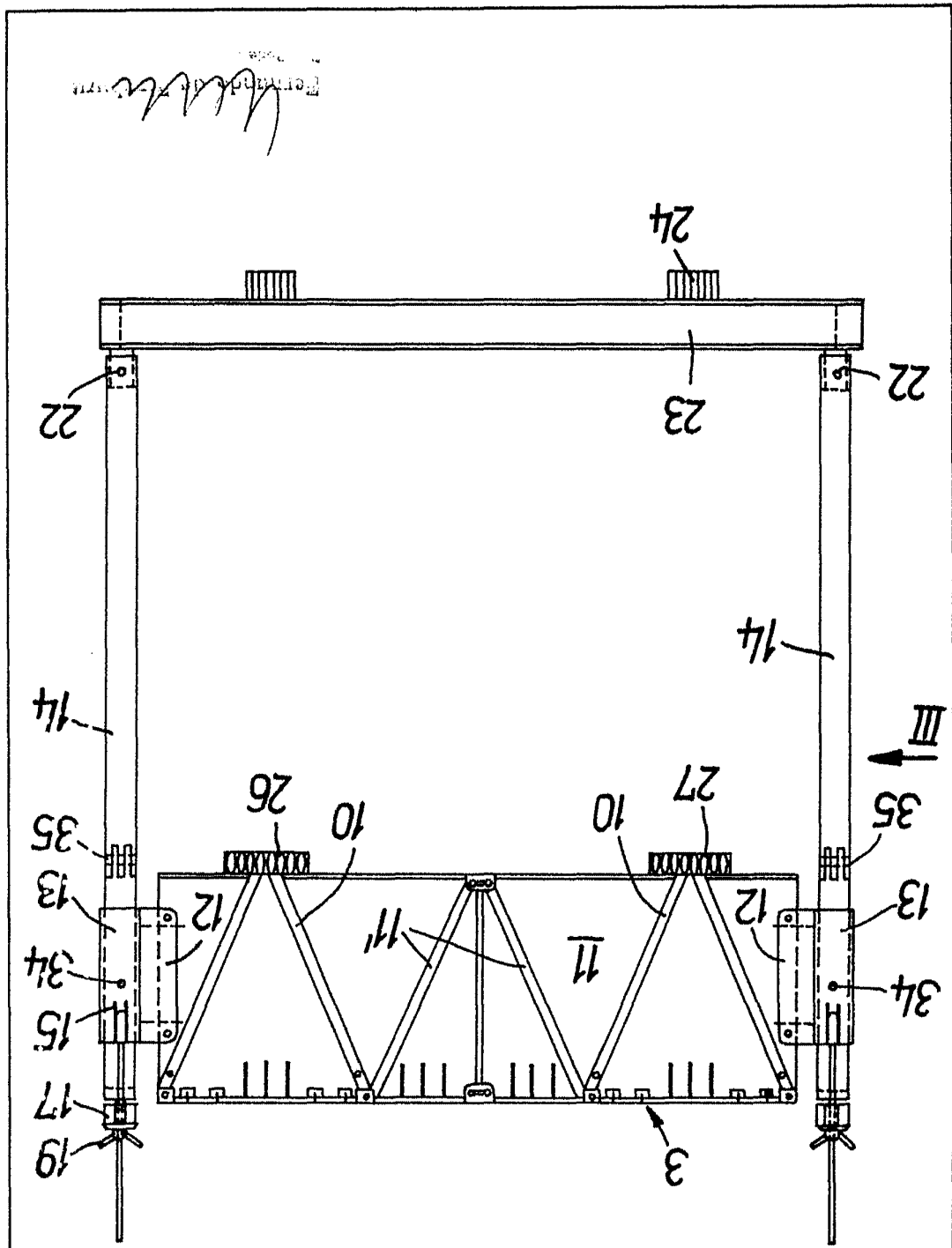
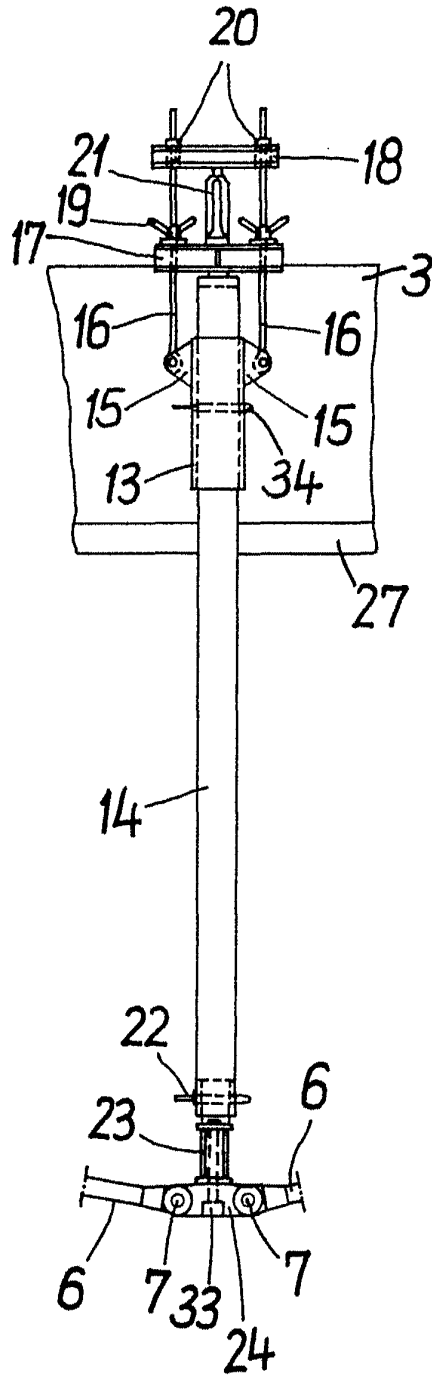


FIG. 2

B72792
II/IV

FIG.3



[Handwritten signature]
FRIED KRUPP
KARLSRUHE

FIG.4

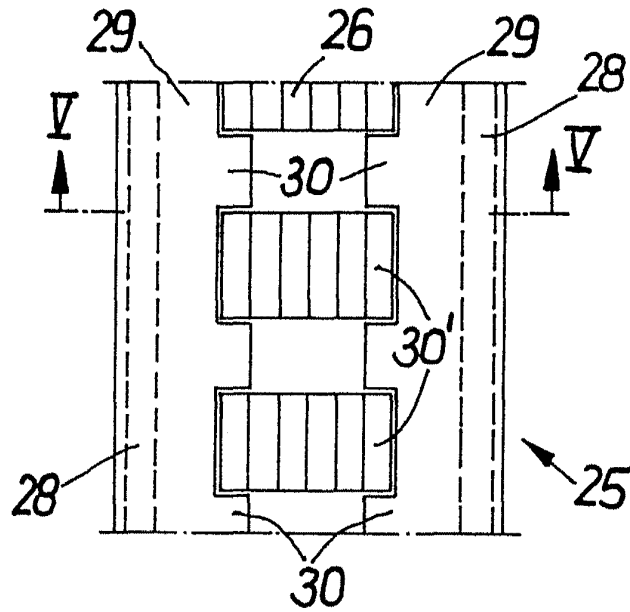


FIG.5

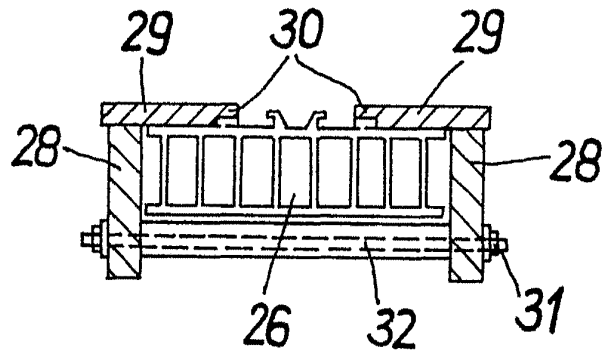


FIG.6

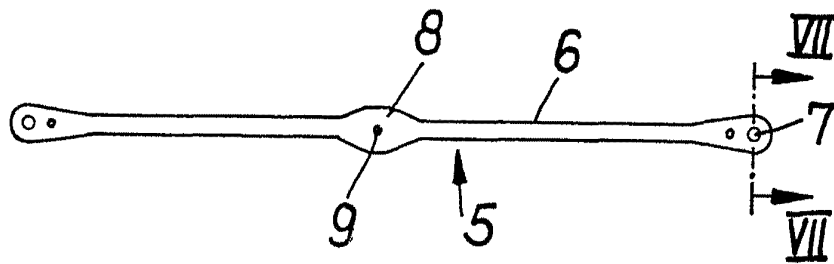
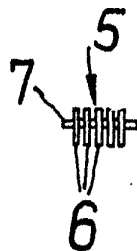


FIG.7



Am