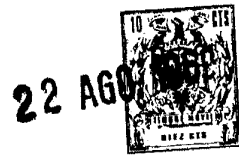


SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE E 04
SUBCLASE C



70735

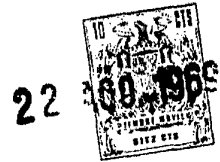
MEMORIA DESCRIPTIVA.

PATENTE DE INTRODUCCION.

P A I S : ESPAÑA.
DURACION : 10 AÑOS.
OBJETO : "DISPOSITIVO PARA LA FLEXION SIMULTANEA
"DE DOS ARMADURAS METALICAS RIGIDAS".

=====

A nombre de : RUBIERA PREFLEX, S. A.
Residente en : GIJON (Oviedo), Uría, 44.
Nacionalidad : ESPAÑOLA.



El presente invento se refiere a una herramienta para la flexión simultánea de dos armaduras metálicas rígidas que, incluso solas resisten a la flexión, comprendiendo traviesas interpuestas entre las dos armaduras para mantener localmente a estas a distancia constante mientras que se las aproxima por otra parte.

En la Patente belga 495.318, el solicitante ha propuesto hacer flexionar las armaduras metálicas rígidas en el sentido en que flexionarán bajo el efecto de los esfuerzos de servicio e impedir que estas armaduras así flexionadas vuelvan a su posición inicial adhiriendo hormigón sobre una parte por lo menos de las fibras de estas armaduras cuyas tensiones provocadas por los esfuerzos de servicios son tracciones.

En particular, ha propuesto hacer flexionar de manera simultánea dos armaduras de esta clase aproximando sus extremidades mientras que se mantienen sus puntos medios a distancia constante. Igualmente, ha propuesto aproximar las partes medias de las dos armaduras mientras que las extremidades son mantenidas a distancia constante. En el caso en que se aproximan las extremidades, se puede evidentemente hacer flexionar a las armaduras manteniéndolas a distancia constante en otros puntos que en su mitad, en particular, en la cuarta parte de su longitud a partir de cada extremidad.



El presente invento tiene como objeto una forma de ejecución particular de las traviesas mencionadas combinadas con otras particularidades que facilitan el mantenimiento de las armaduras mientras que son acopladas, así como el armado, encofrado y hormigonado de las vigas de hormigón armado, encofrado y hormigonado de las vigas de hormigón armado previamente flexionadas de las que las armaduras en cuestión deben formar parte.

A este efecto, en las herramientas según el invento, las vigas mencionadas se disponen de manera que sobresalgan lateralmente con relación a las armaduras a flexionar.

Las partes de las traviesas que sobresalen lateralmente con relación a las armaduras a flexionar sirven de órganos de apoyo, con el objeto de:

1º).- El asentamiento del conjunto de las dos armaduras flexionadas dejando desprendidas en toda su longitud las fibras a las que es preciso hacerse adherir hormigón; ésto suprime cualquier obstáculo en la colocación de un encofrado común continuo y de barras secundarias continuas por dicho hormigón.

2º).- La toma del conjunto de las dos armaduras para todos los desplazamientos y operaciones de conservación.

Estas traviesas son reunidas de manera ventajosa por tensores en enderezadores mantenidos aplicados contra el alma de las armaduras. Forman entonces parte de un apuntalamiento destinado a impedir cualquier escuadría lateral o desalineamiento de los diferentes elementos de las dos armaduras.

En el caso de la flexión simultánea de dos armaduras por aproximación de algunas de sus partes mientras que se mantienen otras a distancia constante, se puede emplear con



60.- ventaja, para efectuar este aproximamiento, una herramienta que comprende dos traviesas reunidas por dos vástagos fileteados que llevan tuercas, estando dispuesta una de estas traviesas de manera que se apoye contra una de las armaduras a flexionar, mientras que la otra traviesa sirve de apoyo a un tornillo cuyo esfuerzo es transmitido a la otra armadura a flexionar.

65.- Para impedir la dilatación de las partes correspondientes de dos armaduras metálicas rígidas que se hacen flexionar una hacia la otra por aproximación de ciertas partes, mientras que otras partes se mantienen a distancia constante por medio de traviesas, con preferencia se emplea una herramienta que comprende por una parte y otra del alma de cada armadura, en los puntos que se van a mantener aproximados uno a otro después de la flexión de las armaduras, enderezadores mantenidos aplicados contra el alma de éstas y provistos de placas de asiento que sobresalen lateralmente con relación a las armaduras, estando las placas de asiento pertenecientes a los enderezadores situadas de un mismo lado de las armaduras reunidas entre sí por medio de tirantes de longitud graduable.

75.- Con esta herramienta, los tirantes que sirven para impedir el alargamiento de las armaduras hasta que el hormigón ha hecho cuerpo, son más cortos que los bulones que forman parte de la herramienta que ha sido propuesta arriba para efectuar la aproximación de estas partes con ayuda de tornillos hidráulicos.

80.- En el caso de que los tirantes mencionados estén constituidos por vástagos fileteados en dos sentidos opuestos, esta herramienta puede servir también de medio de flexión

85.-



de las armaduras, y se calculan los esfuerzos aplicados a éstas basándose en las deformaciones experimentadas por ellas. También permite hacer cesar el esfuerzo habiendo provocado la flexión sin intervención de tornillos.

- 90.- Con el objeto de evitar que los tirantes de longitud regulable mencionados sean esforzados a la flexión en un plano paralelo al plano de flexión de las dos armaduras, a consecuencia del ángulo que forman entre sí después de la flexión de las armaduras las partes de éstas en que los tirantes se apoyan, se ha previsto además que las placas de asiento de los enderezadores mencionados presenten superficies cóncavas cuya sección por un plano paralelo al plano en que actúa la flexión sea una circunferencia y que, sobre estas placas de asiento, se apoyen por medio de superficies cóncavas complementarias, tuercas sobre vástagos fileteados en dos sentidos opuestos que atraviesen con juego las mencionadas placas de asiento.

- 100.- En el curso de la descripción de los dibujos anejos a la presente memoria, que representan de forma esquemática y a título de ejemplo solamente algunas formas de ejecución de la herramienta según el invento, aparecerán otras particularidades del mismo.

- 105.- La figura 1 es un alzado esquemático de un par de armaduras a flexionar y de una herramienta destinada a mantener constante la distancia entre ciertos puntos de dos armaduras metálicas rígidas cuyas extremidades deben ser aproximadas una a la otra.

110.- La figura 2 es una vista lateral de las armaduras y de la herramienta según la figura 1.

- 115.- La figura 3 es una vista análoga a la de la figura 2,

22 AGO 1969

mostrando el conjunto suspendido.

120.- La figura 4 es otra vista análoga a la figura 2 mostrando el conjunto reposando sobre soportes que mantienen la placa de asiento inferior de la armadura inferior libre de todo contacto, en toda su longitud.

La figura 5 es una vista lateral de un par de armaduras y de una herramienta destinada a aproximar ciertos puntos de dos armaduras metálicas y a mantener estos puntos a distancia constante después de la flexión de las armaduras.

125.- La figura 6 representa dos armaduras y otra herramienta que pueden representar el mismo papel que el de la figura 5.

130.- La figura 7 es una vista en alzado de una parte del conjunto representado en la figura 6, estando esta vista en ángulo recto con la representada en esta última figura.

La figura 8 representa, como la figura 2, una variante de una herramienta que representa el mismo papel que el representado en las figuras 1 y 2.

135.- La figura 9 representa de una manera análoga a la figura 1, una parte del conjunto representado en la figura 8.

140.- La figura 10 representa una herramienta destinada a aproximar ciertos puntos, por ejemplo de las extremidades, de dos armaduras metálicas y a mantener estas extremidades a distancia constante después de la flexión de las armaduras.

La figura 11 es un corte que sigue la línea discontinua XI-XI de la figura 10.

La figura 12 es un plano de una pieza representada en las figuras 10 y 11.

145.- La figura 13 es, según fragmentaciones parciales, una



vista lateral de otra variante de la herramienta representada en la figura 5.

En estas diferentes figuras, las mismas notaciones de referencia designan elementos idénticos.

- 150.- En la figura 1, se ha designado con 2 y 3 a dos armaduras metálicas rígidas que, incluso solas resisten a la flexión. Estas armaduras se representan bajo la forma de perfiles laminados en I. Son separadas una de otra por medio de traviesas 4 constituidas ellas mismas por perfiles laminados en I. Como se puede ver en la figura 2, estas traviesas 4 sobresalen lateralmente con relación a las armaduras 2 y 3. La armadura inferior 2 reposa sobre soportes 5.
- 155.- Las traviesas 4 y los soportes 5 están dispuestos en la cuarta parte de las armaduras 2 y 3 a partir de cada una de las extremidades de éstas. Las armaduras 2 y 3 deben ser flexionadas por aproximación de sus extremidades. En el curso de su flexión, corren el riesgo de desviarse. Para evitar su desviamiento, sea han dispuesto enderezadores 6 por una parte y otra de las almas de las armaduras 2 y 3. Estos enderezadores están igualmente dispuestos en la cuarta parte de la longitud de las armaduras a partir de cada una de las extremidades de éstas. Están reunidos en las traviesas 4 por tensores 7 que constituyen un paravientos. Los enderezadores 6 por una parte y otra del alma de una misma armadura, son aplicados provisionalmente contra esta alma por medio de buzones 8 (figura 2) que la atraviesan.
- 160.-
- 165.-
- 170.-

El conjunto constituido por los elementos 2 a 4 y 6 a 8 puede ser manipulado con facilidad, por ejemplo estando suspendido de cadenas 9 (figura 3) de un puente rodante. También puede ser sustentado por soportes 10 (figura 4) más al-

175.-

22  1969

180.- tos que los soportes 5 de las figuras 1 y 2 de manera que se facilite el armado, el encofrado y el hormigonado, mientras que las armaduras 2 y 3 son mantenidas flexionadas, por la parte de estas armaduras, y son sometidas a tracción a consecuencia de la flexión.

185.- Las traviesas 4 están provistas, según se representa en las figuras 1 y 2, de apoyos bombeados 11 que permiten una variación del ángulo que las armaduras en contacto con estos apoyos forman con las traviesas correspondientes. Estos apoyos bombeados forman en sección transversal un refuerzo redondeado en el punto que se pone en contacto con la traviesa correspondiente 4. Se interponen planchas 12 entre una de las placas de asiento de una de las dos traviesas 4 y la armadura en contacto con el apoyo bombeado 11 de esta placa de asiento, con el fin de impedir el basculamiento de la traviesa considerada con relación a la armadura en contacto con las planchas 12. Así, se evita que el conjunto de las armaduras 2 y 3 de las traviesas 4 esté en equilibrio inestable.

195.- Para efectuar la aproximación de las extremidades de las dos armaduras 2 y 3 mantenidas localmente a distancia constante por las traviesas 4, se puede utilizar una herramienta tal como la representada en la figura 5. Esta herramienta comprende dos traviesas 13 y 14 reunidas por dos vástagos fileteados 15 y 16, en los cuales van tuercas 17.

200.- La traviesa 13 apoya contra la armadura 3 mientras que la traviesa 14 sirve de apoyo a un tornillo 18, cuyo pistón está designado por 19. El esfuerzo de este tornillo es transmitido a la armadura 2 por medio de una tercera traviesa 20 que corre libremente con relación a los vástagos fileteados

205.-

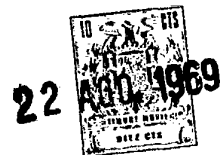


15 y 16. Esta tercera traviesa presenta a este efecto agujeros 21 de un diámetro ligeramente superior al diámetro exterior de los vástagos fileteados 15 y 16. Estos presentan partes fileteadas en dos puntos tales que tuercas 22
210.- acoplados a ellas puedan, por medio de su atornillamiento, ser llevadas contra la cara de la tercera traviesa 20 opuesta aquélla por la cual esta traviesa está en contacto con la armadura 2.

215.- Cuando las armaduras 2 y 3 han sido flexionadas bajo la acción del tornillo 18-19, las tuercas 22 son llevadas contra la traviesa 20 de manera que se mantengan las armaduras flexionadas, después de la aleación de este tornillo.

220.- Cuando se quiere permitir a las extremidades de las armaduras 2 y 3 alejarse una de otra, es suficiente alejar de nuevo la tercera traviesa 20 de la traviesa 14 con la ayuda del tornillo 18-19 para que las tuercas 22 pueda ser aflojadas con facilidad. A continuación se deja volver a entrar el pistón 19 en el tornillo 18.

225.- Para no tener que inmovilizar las traviesas 13 y 14 así como los vástagos fileteados largos 15 y 16 durante toda la duración en que las armaduras 2 y 3 deban ser flexionadas para que el hormigón aplicado sobre la parte tensada de estas armaduras flexionadas se haya endurecido lo suficiente para poder oponerse a la tendencia de estas armaduras a volver a adquirir su forma inicial, como variante, se ha
230.- previsto mantener aproximadas una a la otra las extremidades de estas armaduras con la ayuda de la herramienta representada en las figuras 6 y 7. Esta herramienta comprende por una parte y otra del alma de cada una de las armaduras 2 y
235.- 3, en los puntos a mantener aproximados uno a otro después



de la flexión de las armaduras, enderezadores constituidos por hierros en U 23 cuyas almas 24 son mantenidas aplicadas contra las almas de las armaduras con ayuda de bulones 25 y cuyas alas 26 sobresalen lateralmente con relación a estas armaduras. Estas alas tienen la forma de un trapecio cuya base grande está soldada a una placa de asiento 27. Esta sobresale lateralmente con relación a las armaduras 2 y 3. Las placas de asiento 27 pertenecientes a los enderezadores situados de un mismo lado de las armaduras están reunidas entre sí por medio de tirantes de longitud regulable constituidos por vástagos 28 fileteados en dos sentidos opuestos. Estas placas de asiento presentan superficies cóncavas 29 cuya sección por un plano paralelo al plano en el que opera la flexión es una circunferencia. Sobre estas superficies 29 se apoyan tuercas 30 acoplados sobre los vástagos fileteados 28 que atraviesan con juego las placas de asiento 27. La superficie de estas tuercas que apoya contra la superficie 29 de las placas de asiento 27, es una superficie convexa complementaria a esta superficie 29. La superficie 29 de la figura 6 es cilíndrica de generatrices perpendiculares al plano donde opera la flexión.

Mientras que el tornillo 18-19 aproxima las extremidades de las armaduras se hace girar a los vástagos fileteados 28 de manera que se mantengan las tuercas 30 en contacto con las superficies 29 de las placas de asiento 27. Cuando cesa de hacer actuar el tornillo 18-19, los vástagos 28 mantienen flexionadas a las armaduras 2 y 3 hasta que estos vástagos sean puestos en rotación en el sentido conveniente para liberar a las armaduras del esfuerzo de flexión previo al cual están sometidas.



270.- Los vástagos 28 que presentan dos fileteados en sentido inverso pueden servir para hacer flexionar a las dos armaduras, por aproximación de sus extremidades adyacentes, sin que sea necesario emplear tornillos. En este caso, no se pueden conocer los esfuerzos aplicados a las armaduras más que por un cálculo basado sobre las deformaciones experimentadas por éstas.

275.- Las traviesas 13 y 20 de la herramienta representada en la figura 5, así como la traviesa 13 y la cabeza del pistón 18 de la herramienta representada en las figuras 6 y 7 presentan de manera ventajosa apoyos bombeados 31 análogos a los apoyos bombeados 11 de la figura 2. Estos apoyos bombeados están provistos de espárragos 32 destinados a ser alojados en los agujeros realizados en las placas de asiento de las armaduras 2 y 3 a flexionar. En la figura 5, espárragos de la misma clase 33 aseguran la posición exacta de los apoyos bombeados 31 con relación a las traviesas 13 y 20, de la traviesa 20 con relación al pistón 19 y del tornillo 18 con relación a la traviesa 14. En la figura 6, espárragos análogos aseguran la posición exacta de los apoyos bombeados 31 con relación a la traviesa 13 y al pistón 19, así como del tornillo 18 con relación a la traviesa 14.


280.- En las figuras 8 y 9, se ha representado una variante de las herramientas representadas en la figura 1 y en la 2, según la cual, las traviesas en lugar de estar constituidas cada una por un perfil en I, están constituidas por dos hierros en U 4' aplicados por una parte y otra de un hierro plano 11' cuya anchura es más grande que la de los hierros en U 4' que separa. Los bordes de este hierro plano 11' son redondeados y por lo tanto representan el mismo papel que

285.-

290.-

295.-

22 AGO 1969



los apoyos bombeados 11 de las figuras 1 y 3.

300.- En las figuras 10, 11 y 12, se ha representado una variante de la herramienta según la figura 6, en la cual los vástagos fileteados 15 y 16 son guiados con relación al tornillo 18-19 por medio de una pieza 34 móvil con el tornillo y que se desliza a lo largo de estos vástagos. Esta pieza 34 lleva el apoyo 31 que permite una variación del ángulo de la armadura 2 con el pistón 19. Esta montada de manera inmóvil sobre éste.

305.- La guía 34 impide el basculamiento de los vástagos 15 y 16 con relación al tornillo 18-19, en el caso de que el esfuerzo ejercido por éste no sea dirigido exactamente en el plano que pasa por los ejes de estos dos vástagos.

310.- En la figura 13 se ha representado una variante de la herramienta según la figura 5, en la cual la segunda traviesa 14 está montada sobre piezas terrajadas 38 provistas de cabezas 39 contra las cuales se apoya la traviesa 14. Las piezas terrajadas 38 están atornilladas sobre los vástagos fileteados 15 y 16 más allá de las tuercas 22 que se apoyan contra la tercera traviesa 20 por medio de la cual el esfuerzo del tornillo 18 es admitido a la armadura 2. Cuando las armaduras 2 y 3 son flexionadas y las tuercas 22 han sido atornilladas contra la traviesa 20 para mantener su flexión, se pueden aflojar las piezas terrajadas 38 y subirlas al mismo tiempo que la traviesa 14 y el tornillo 18-19. La retirada de estos elementos facilita la conservación de grupo de las dos armaduras flexionadas.

320.- Es evidente que el invento no se limita exclusivamente a las formas de ejecución representadas, y que pueden ser
325.- aportadas muchas modificaciones en la forma, la disposición



y la constitución de algunos de los elementos que intervienen en su realización, a condición de que estas modificaciones no estén en contradicción contra el objeto de cada una de las reivindicaciones siguientes.

- 330.- Por ejemplo, las placas de asiento 27 podrían presentar una superficie de apoyo esférica en lugar de la superficie cilíndrica objeto de la figura 7. En este caso, la superficie de las tuercas 30 en contacto con estas placas de asiento debería ser esférica evidentemente para permanecer complementaria con la superficie esférica de la placa de asiento.

- 340.- Los vástagos fileteados 15 y 16, naturalmente, podrían ser solidarios de una cabeza, como es el caso para los bulones. La fijación temporal de los enderezadores 6 y 23 no podría hacerse de otra forma que por medio de bulones.

La fijación, en ciertos casos, podría ser definitiva.

N O T A.
=====

- 345.- Los puntos de invención que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción en España, por diez años, son los siguientes:

- 1º.- Dispositivo para la flexión simultánea de dos armaduras metálicas rígidas que, incluso solas, resisten a la flexión, comprendiendo traviesas interpuestas entre las dos armaduras para mantener localmente a estas a distancia constante mientras que se las aproxima por otra parte, caracterizado porque las traviesas mencionadas están dispuestas de manera que sobresalgan lateralmente con relación a las armaduras a flexionar.

- 2º.- Dispositivo según el punto 1º, caracterizado por-

22 JUN 1969

355.- que las traviesas que sobresalen antes indicadas están reunidas por medio de tensores a enderezadores mantenidos aplicados contra el alma de las armaduras.

360.- 3º.- Dispositivo según cualquiera de los puntos 1º y 2º, caracterizado porque las traviesas mencionadas están constituidas por perfiles en I.

365.- 4º.- Dispositivo según cualquiera de los puntos 1º y 2º, caracterizado porque las traviesas mencionadas están constituidas por dos hierros en U cuyas almas están separadas una de otra, por medio de una plancha plana que las sobrepasa en los puntos en que las piezas a flexionar deben ser mantenidas a distancia constante.

370.- 5º.- Dispositivo según el punto 2º, caracterizado porque los enderezadores mencionados son mantenidos contra el alma de las armaduras mencionadas por medio de fijación temporal.

375.- 6º.- Dispositivo según cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado porque las traviesas presentan por lo menos un apoyo que permite una variación del ángulo que la armadura a flexionar en contacto con este apoyo hace con la traviesa correspondiente.

380.- 7º.- Dispositivo según el punto 6º, caracterizado porque en el caso en el que se prevé un apoyo de la clase mencionada por cada lado de las dos traviesas, se prevén medios para impedir la basculación de una de las traviesas con relación a una de las armaduras.

8º.- Dispositivo para la flexión simultánea de dos armaduras metálicas rígidas que, incluso solas, resisten a la flexión, comprendiendo traviesas interpuestas entre las dos armaduras para mantener localmente estas a distancia constan-



385.- te mientras que se las aproxima por otra parte, caracterizado porque comprende dos traviesas reunidas por dos vástagos fileteados que llevan agujeros, estando dispuestas una de estas traviesas de manera que se apoye contra una de las armaduras a flexionar mientras que la otra traviesa sirve de apoyo a un tornillo cuyo esfuerzo es transmitido a la otra armadura a flexionar.

395.- 9º.- Dispositivo según el punto 8º, caracterizado porque comprende una tercera traviesa que se desliza sobre los dos vástagos fileteados mencionados y que está interpuesta entre el tornillo y una de las armaduras, presentando dichos vástagos fileteados una parte fileteada en un punto tal que una tuerca que ha sido acoplada a la misma puede, por su atornillamiento, ser llevada contra la cara de esta tercera traviesa opuesta a aquélla por la cual ésta está en contacto con una de las armaduras.

405.- 10º.- Dispositivo según el punto 8º, caracterizado porque la segunda traviesa está montada sobre piezas terrajadas, atornillada sobre los vástagos fileteados mencionados más allá de las tuercas, pudiendo tomar apoyo contra una tercera traviesa por medio de la cual el esfuerzo del tornillo es transmitido a la otra armadura a flexionar.

410.- 11º.- Dispositivo según cualquiera de los puntos 8º a 10º, caracterizado porque las traviesas que pueden ponerse en contacto con las armaduras a flexionar presentan un apoyo que permite una variación del ángulo de la armadura a flexionar en contacto con este apoyo forma con la traviesa considerada.

12º.- Dispositivo según el punto 11º, caracterizado porque las traviesas mencionadas forman, en sección trans-



415.- versal, un refuerzo redondeado en el punto que se pone en contacto con una de las armaduras a flexionar.

132.- Dispositivo según cualquiera de los puntos 62 y 112, caracterizado porque los apoyos mencionados están provistos de espárragos destinados a ser alojados en los agujeros provistos en las placas de asiento de las armaduras a flexionar.

142.- Dispositivo según cualquiera de los puntos 82 a 132, caracterizado porque el cilindro y el pistón del tornillo están provistos de espárragos acoplados en alojamientos correspondientes de la pieza contra la cual se apoya.

152.- Dispositivo para la flexión simultánea de dos armaduras metálicas rígidas que, incluso solas, resisten a la flexión, comprendiendo traviesas interpuestas entre las dos armaduras para mantener localmente a estas a distancia constante mientras que se las aproxima por otra parte, caracterizado porque comprende una parte y otra del alma de cada armadura, en puntos a mantener aproximados uno a otro después de la flexión de las armaduras, enderezadores mantenidos aplicados contra el alma de éstas y provistos de placas de asiento que sobresalen lateralmente con relación a las armaduras, estando las placas de asiento pertenecientes a los enderezadores situados de un mismo lado de las armaduras reunidas entre sí por medio de tirantes de longitud variable regulable.

162.- Dispositivo según el punto 152, caracterizado porque dichas placas de asiento presentan superficies cóncavas cuya sección por un plano paralelo al plano donde opera la flexión, es una circunferencia y porque, sobre estas placas de asientos, por medio de superficies cóncavas complementarias,



22 A60-1969

445.- tarias, apoyan tuercas acopladas sobre vástagos fileteados en dos sentidos opuestos y que atraviesan con juego dichas placas de asiento.

450.- 17^a.- Dispositivo según el punto 16^a, caracterizado porque las superficies cóncavas mencionadas son superficies cilíndricas de generatrices perpendiculares al plano donde opera la flexión.

18^a.- Dispositivo según el punto 16^a, caracterizado porque las superficies cóncavas mencionadas son superficies esféricas.

455.- 19^a.- Dispositivo según cualquiera de los puntos 15^a a 18^a, caracterizado porque los enderezadores mencionados están constituidos por las aletas de los hierros en U cuyas almas son aplicadas contra las almas de las armaduras, sobresaliendo las almas de estas U lateralmente con relación a las armaduras.

460.- 20^a.- Dispositivo según el punto 19^a, caracterizado porque las alas de los hierros en U tienen la forma de un trapecio cuya base grande está soldada a la placa de asiento correspondiente.

465.- 21^a.- Dispositivo según el punto 8^a y cualquiera de los puntos 15^a a 20^a, caracterizado porque el pistón del tornillo mencionado está provisto de un apoyo que permite una variación del ángulo que la armadura a flexionar en contacto con este apoyo forma con el pistón en cuestión.

470.- 22^a.- Dispositivo según el punto 21^a, caracterizado porque los vástagos fileteados que reúnen a las traviesas mencionadas son guiados con relación al tornillo por medio de una pieza móvil con el tornillo y que se desliza a lo largo de dichos vástagos fileteados.

22 AGO 1969



475.- 232.- "DISPOSITIVO PARA LA FLEXION SIMULTANEA DE DOS ARMADURAS METALICAS RIGIDAS", todo tal y conforme se describe en la presente memoria, la cual consta de 478 líneas, y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

Madrid, 22 AGO. 1969




FIG. 1

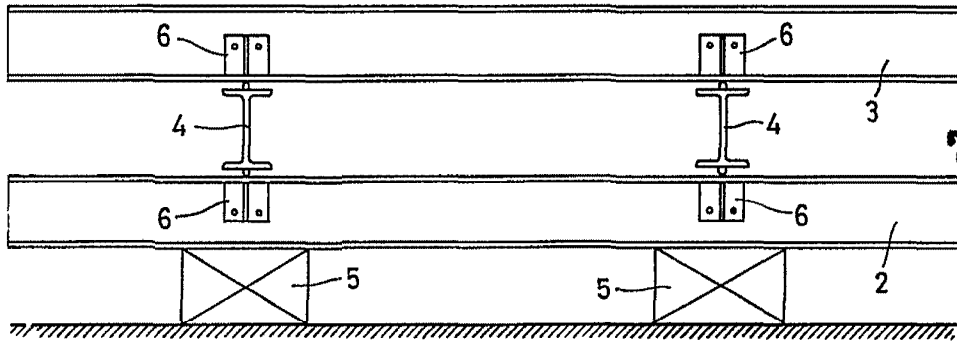


FIG. 2

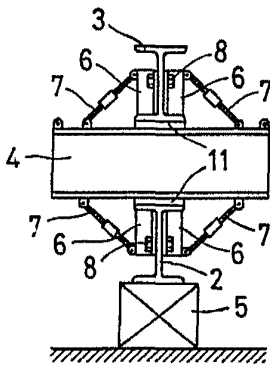


FIG. 3

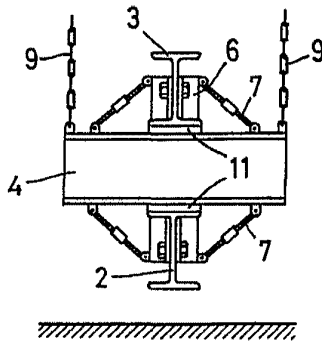


FIG. 4

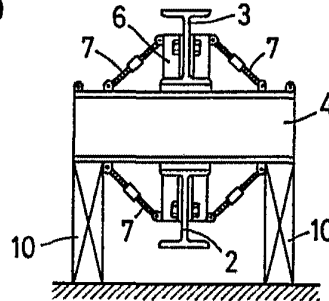


FIG. 5

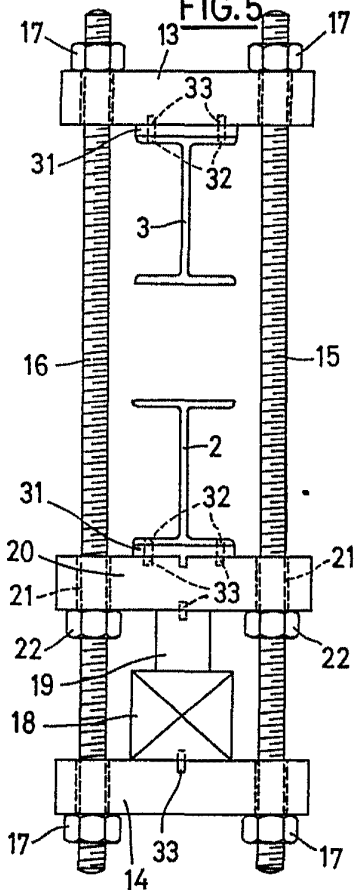


FIG. 6

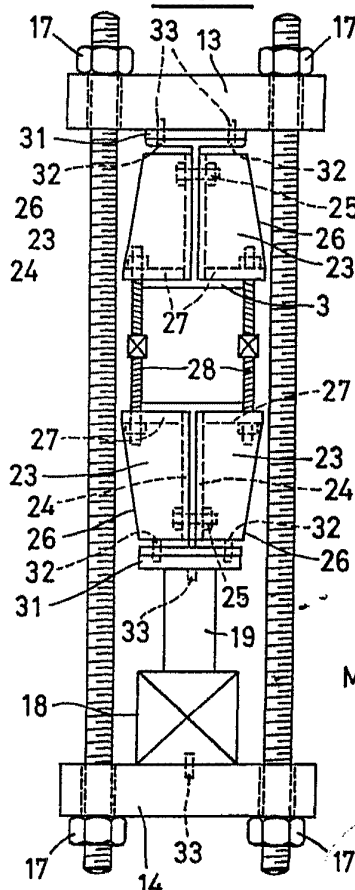
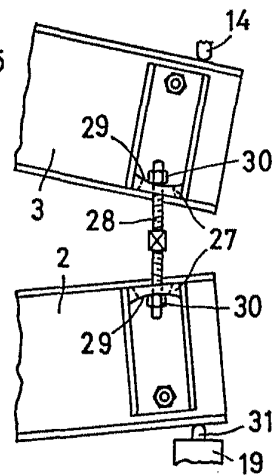


FIG. 7



MADRID, 22 AGO. 1969
 P.A. JULIO DE PABLOS
 P. P.

Fac. Vicente Morillas

ESCALA VARIABLE

37.7.55



FIG. 8

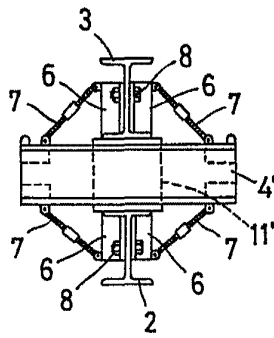


FIG. 13

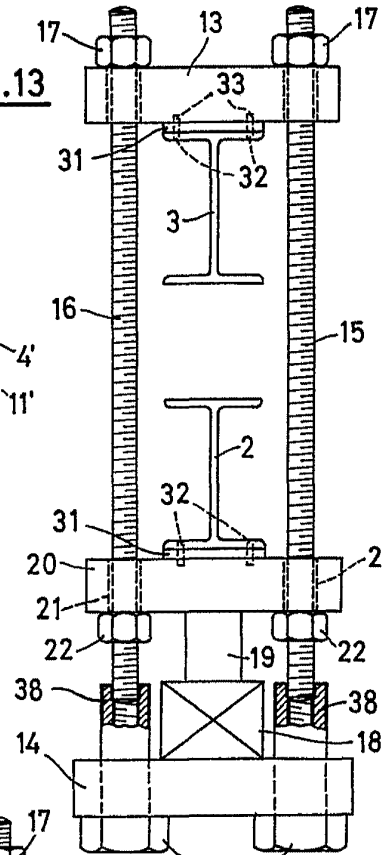


FIG. 9

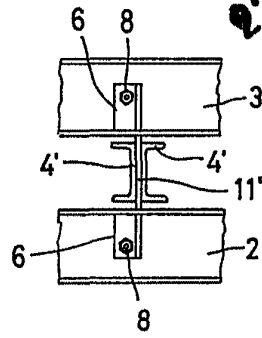


FIG. 10

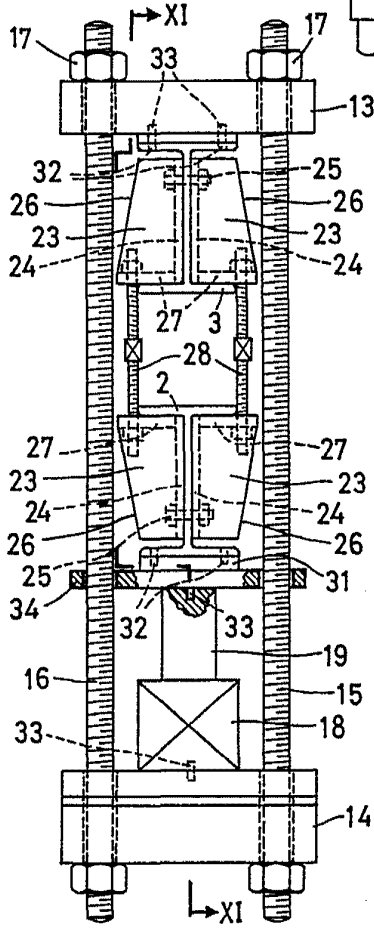


FIG. 12

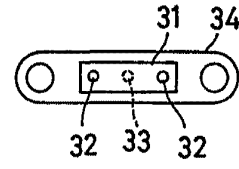
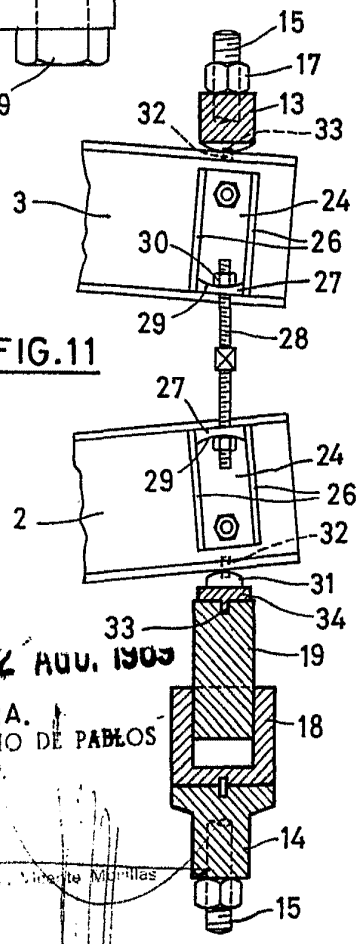


FIG. 11



MADRID, 22 AUV. 1903
P.A.
JULIO DE PABLOS
P. R.

Fu. Vicente Murillas

ESCALA VARIABLE