

- S/Ref: EF/FW-Case No. 2

- N/Ref: O.G. nº 23.315.-MCN.-

405365

PATENTE DE INVENCION



29

Int. Cl.: F 04 G

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"ACOPLADOR PARA CONECTAR ENTRE SI DOS TUBOS DE ANDAMIO REDONDOS".

-----

Solicitante: La compañía británica: BURTON DELINGPOLE & COMPANY LIMITED, con domicilio en P.O. Box 41 - Cradley Heath - Warley - County of -- Worcester, Inglaterra.

-----

Inventor: D. Jack Graham Lowe, ingles, industrial.

-----

405365

29



Esta invención se relaciona con acopladores para conectar entre sí dos tubos de andamio redondos, del tipo, aquí denominado "del tipo especificado", que comprende un cuerpo central formado por forja a martinete en metal, que tiene en cada uno de sus dos lados opuestos un asiento receptor de un tubo, cuyos asientos están relativamente dispuestos de tal manera que los dos tubos quedan conectados entre sí en relación mutuamente perpendicular, estando provisto el cuerpo, en cada uno de sus dos lados opuestos junto a cada asiento, de un par de orejas de articulación formadas solidariamente con el cuerpo central durante la operación de forja a martinete, de manera que cada una de las cuatro orejas tenga sustancialmente la misma masa de metal, articulándose a una de las dos orejas de cada par un extremo de una de dos mordazas de aseguramiento de los tubos, formada cada una de ellas de modo que presente un hueco receptor del tubo, y articulándose a la otra de las dos orejas de cada par un perno de retención dispuesto para su acoplamiento de retención desprendible al otro extremo libre de una de las dos mordazas, estando adaptado cada perno de retención para articularse bajo su propio peso hacia su asociada mordaza cuando ésta se encuentra a un nivel horizontal inferior al del perno, disponiéndose medios para limitar tal movimiento articulado de cada perno de retención, situándose las dos orejas de cada par a lados diametralmente opuestos de sus respectivos asientos, estando ahorquillado el extremo de cada mordaza conectado a la oreja de articulación de la misma y extendiéndose cada una de tales orejas entre los dos brazos de la horquilla, en cuya base es acoplable por su ex-

405365

23



tremo libre a la mordaza, para formar un tope que limite el movimiento articulado de apertura de la citada mordaza.

- Hasta ahora, en los acopladores del tipo especificado, el movimiento articulado de cada mordaza ha sido-
5. limitado sustancialmente a  $90^{\circ}$  por el referido tope. Así, el acoplador puede ser retenido por una de dos mordazas - en un tubo verticalmente dispuesto, extendiéndose la otra mordaza desde el lado inferior de su asociado asiento del cuerpo en una posición horizontal en la que es retenida -
10. de tal manera por dicho tope que el hueco de tal mordaza horizontal puede recibir y sostener un tubo horizontal que ha de conectarse por el acoplador a dicho tubo vertical.- Tal disposición permite al instalador del andamiaje soste-
15. ner así un tubo horizontal desde las mordazas horizontales abiertas de dos acopladores, cada uno de ellos ya retenidos a tubos verticales espaciados entre sí, mientras - el tubo horizontal se ajusta en la dirección de su longitud en la posición requerida para conectarlo a los dos tubos verticales.
20. Para permitir tal sustentación del tubo horizontal desde la mordaza horizontalmente extendida de cada - - acoplador, es muy deseable que pueda desplazarse transversalmente a su longitud hasta su posición, Hasta ahora, en-
25. los acopladores del tipo especificado, han surgido dificultades para ello en la práctica, porque como la citada mordaza horizontal no puede articularse en más de  $90^{\circ}$  sustancialmente desde su asociado asiento del cuerpo, la porción terminal libre del perno de retención que ha de tener un - acoplamiento de sujeción con dicha mordaza horizontal es -
30. susceptible, a pesar de los medios que limitan su movimien

4 05365 29



5. to de articulación antes mencionado, de quedar tan cerca del extremo libre de la mordaza actualmente horizontal que trabee el lado del tubo horizontal más próximo al tubo vertical cuando el primero se desplaza en dirección transversal a su longitud sobre el extremo libre de la mordaza horizontal, hacia el adyacente tubo vertical.

10. Bajo tales circunstancias, generalmente no es posible a un instalador de andamios agarrar el citado tubo horizontal para girar hacia arriba el perno o pernos de retención demasiado próximos, desde la mordaza horizontal, - pues ordinariamente la longitud y masa del tubo horizontal son tales que se hallan plenamente ocupadas ambas manos -- en su manipulación.

15. De acuerdo con esta invención, el extremo libre-formador de tope de cada oreja de articulación de la mordaza está achafanado en una posición y en una medida tales que permitan girar hacia fuera la asociada mordaza desde el asociado asiento del cuerpo en un ángulo suficientemente superior a  $90^{\circ}$  para permitir que el tubo horizontal se acople a la citada mordaza abierta mediante desplazamiento del tubo transversalmente a su longitud sin necesidad de agarrar manualmente ni manipular el adyacente perno de retención -- al efectuar tal operación, limitándose de tal manera el referido movimiento de apertura angular de cada mordaza mediante el acoplamiento entre la asociada oreja formadora --

20. del tope y la mordaza abierta, que el tubo horizontal es todavía recibido y sostenido por el hueco de dicha mordaza --

25. abierta y se incrementa la sección transversal de cada oreja de articulación de la mordaza junto a su unión con el cuerpo central, reforzándose por consiguiente contra su dobla--

30.

405365 23



miento por una masa de metal sustancialmente igual a la --  
economizada por dicho achaflanamiento, manteniéndose de es  
te modo sustancialmente la misma masa de metal en cada una  
de las cuatro orejas del cuerpo.

5. Esta característica últimamente mencionada faci-  
lita la forja a martinete de cada cuerpo con la máxima eco  
nomía de metal y permite el forjado simultáneo de dos de -  
tales cuerpos en una prensa de forja de un tamaño tal que  
sea capaz de forjar solamente un cuerpo cada vez en el ca-  
10. so en que haya una sustancial diferencia en la masa de me-  
tal de cada una de las cuatro orejas.

15. Preferiblemente, el grado de achaflanamiento de  
cada oreja formadora de tope será tal que el espaciamento  
entre el extremo libre de la mordaza totalmente abierta --  
sea menor que el diámetro perimétrico del tubo horizontal-  
redondo, pero suficientemente grande para permitir que la  
periferia convexamente incurvada y dirigida hacia arriba -  
del tubo horizontal redondo, mediante su acoplamiento con  
el extremo libre del perno, impulse a éste último hacia --  
20. arriba alrededor de su articulación cuando el tubo horizon  
tal se desplaza transversalmente a su longitud hacia el --  
cuerpo del acoplador. Tal disposición evita la producción  
de un movimiento de apertura tan grande de la mordaza que  
resulte ésta menos efectiva en cuanto a sostener el tubo -  
25. horizontal antes de que sea finalmente retenido en supposi  
ción. Así, el movimiento angular de apertura de cada morda  
za no precisa ser superior a un valor de 100 a 110° apro--  
ximadamente, frente a los sustanciales 90° hasta ahora - -  
habituales.

30. Seguidamente se hará referencia a los adjuntos -

405365 29



dibujos, en los cuales:

La figura 1 es un alzado lateral parcialmente en sección de una forma de acoplador del tipo especificado, - hasta ahora empleado; y

5. La figura 2 es una vista similar a la figura 1, - pero que ilustra el acoplador de esta invención.

10. Con referencia en primer lugar a la figura 2 de los dibujos, el acoplamiento en ella ilustrado se destina a conectar entre sí dos tubos de andamio en relación fija y mutuamente perpendicular y comprende un cuerpo central - 9 que incorpora en cada uno de sus dos lados dos asientos cóncavos y mutuamente perpendiculares 10 y 11, adaptados para extenderse entre los dos tubos del andamio.

15. El cuerpo presenta en su periferia, solidariamente formados con el mismo, dos pares mutuamente transversales de orejas 12, 13 y 14, 15 disponiéndose las dos orejas de cada a lados diametralmente opuestos del cuerpo central 9. Una de las orejas 12 y 14 de cada par, que constituyen las orejas de articulación de la mordaza, está desprovista de rebordes opuestamente extendidos, de modo que es de forma sustancialmente rectangular en sección transversal, pre-  
20. sentando la otra oreja 13 y 15 de cada par, a un lado, un hueco 16 de boca abierta y de escasa profundidad, por ejemplo de unos 5 mm., y de forma parcialmente circular en sección transversal, constituyendo un apoyo articulado para -  
25. una cabeza cilíndrica 17 de un perno de retención 18 en forma de T, cuya cabeza 17 tiene un diámetro sustancialmente doble a la profundidad del hueco 16, de manera que sólo -- sustancialmente la mitad de la cabeza del perno es recibida dentro del hueco 16. Por consiguiente, la asociada ore-  
30.

405365



5. ja 13, 15 se forma con la mínima profundidad compatible -- con la provisión en dicho hueco 16 de la escasa profundi-- dad citada. Cada hueco 16 está alargado en una dirección -- paralela al eje de articulación de la oreja 12, 14 articu-- ladora de la mordaza y diametralmente opuesta, al objeto -- de acomodar la cabeza 17 del perno.

10. Preferiblemente, como se muestra en la figura 2, y de acuerdo con la invención de la solicitud de patente -- que se formaliza simultáneamente, y tal como se describe -- con mayor detalle en la Memoria de la misma, el hueco 16 -- receptor de la cabeza del perno de cada una de las orejas -- 13, 15 articuladora de dicho perno, tiene sus dos lados -- opuestos y alargados 16a relativamente inclinados entre sí, en dirección hacia el interior de la boca 16b del hueco. --

15. Asimismo, la boca 16b de cada hueco 16 tiene una anchura -- sustancialmente igual a la longitud de la cabeza alargada -- 17 del perno. La relativa inclinación de los dos lados 16a -- del hueco en dirección hacia el interior de la boca 16b del mismo es tal que, con el perno parcialmente retirado de su--

20. asociado hueco 16, con su vástago 18a extendido sustancial-- mente en sentido vertical y en dirección descendente desde -- la cabeza 17, y con ésta última dispuesta sustancialmente en ángulo recto con la longitud del hueco alargado 16, si el -- acoplador se agita entonces manualmente, la resultante --

25. acción entre uno por lo menos de los dos lados inclinados 16a del hueco y el adyacente extremo 17a de la cabeza del perno, hace que éste último gire alrededor del eje del vástago 18a, permitiendo que la citada cabeza, bajo el peso del perno, -- caiga en su correcta posición dentro del hueco 16, como se--

30. ilustra en la figura 2.

405365

29



Así, la cabeza del perno puede desplazarse fácilmente desde una posición en la que traba y por consiguiente obstaculiza la colocación del adyacente tubo del andamio.

A pesar de la provisión de la anterior característica de la solicitud copendiente, cada oreja 13 y 15 de articulación del perno posee sustancialmente la misma masa de metal que la incorporada en las orejas 12 y 14 de articulación de las mordazas, es decir, la masa de metal en cada una de las dos orejas diametralmente opuestas de cada par de ellas es sustancialmente igual.

10.

Como se ve en el dibujo, la periferia del cuerpo 9 está desprovista de esquinas proyectadas en posiciones intermedias a las de las cuatro orejas 12, 13, 14 y 15. Así, el cuerpo 9 no es de la configuración hasta ahora rectangular que presenta periféricamente, entre las citadas orejas, esquinas proyectadas y derrochadoras de metal.

15.

Cada oreja ahuecada 13 y 15 presenta un orificio alargado 19 a través del cual pasa el vástago 18a del respectivo perno de retención 18. La porción terminal libre de dicho perno lleva una tuerca 20 para acoplarse a la porción terminal libre 21 de una de un par de mordazas de retención 22 y 23, articulándose la otra porción terminal 24 de cada una de las mordazas mediante el pasador 25, una a cada una de las orejas 12 y 14 de sección sustancialmente rectangular. Así, cada pasador 25 proporciona un apoyo de articulación para la correspondiente mordaza. Cada mordaza 22 y 23 tiene un hueco 22a y 23a, respectivamente, cóncavamente incurvado, de acoplamiento de un tubo.

20.

25.

Como se muestra en la figura 2, la anchura mayor de cada orificio alargado 19, es decir, en dirección trans-

30.

405365 29 JU



5. versal a la longitud del vástago 18a del perno, es tal que permite al perno articularse hacia una posición totalmente desacoplada, mostrada por 18' en la figura 2, en la que dicho perno queda perfectamente separado del extremo libre 21 de la asociada mordaza cuando ésta se encuentra todavía en posición de retención respecto al tubo del andemio, facilitando la retirada del asociado tubo.

10. La anchura de cada orificio 19 es sin embargo tal que evita que el perno 18 gire hacia abajo por su propio peso más allá de la posición libre ilustrada con perfil continuo en la figura 2, por el motivo que se explica más adelante.

15. El cuerpo central 9 se forma solidariamente, durante su forjado, con dos pares de porciones 12a, 13a, 14a y 15a de refuerzo de las orejas, cada una de las cuales se extiende desde el cuerpo central 9 junto a los dos pares de orejas 12, 13, 14 y 15, respectivamente, y en la dirección en que la respectiva oreja adyacente se extiende desde el cuerpo central.

20. La construcción hasta ahora descrita permite la simultánea forja a martinete de dos cuerpos 9, cada uno de ellos con sus cuatro asociadas orejas, a partir de un solo segmento de barra de acero de forja, mediante una sola prensa de forja a martinete, de un tamaño normalmente empleado para forjar de una vez un solo cuerpo de un acoplador del tipo especificado.

30. Esto se realiza empleando un segmento de barra de acero de forja redonda que se somete a la operación de estampado local preliminar al objeto de formar localmente en la barra porciones aplanadas de sección rectangular, alargándose así la barra en una longitud correspondiente a la de cada una de las porciones rectangulares.

405365 29



Luego se corta la barra en porciones separadas para incorporar dos partes cilíndricas conectadas por la citada porción rectangular, que en la operación de estampado-preliminar se forma en una longitud suficientemente grande-  
5. para incluir en ella metal suficiente para formar dos de dichas orejas de articulación de los pernos, cada una de ellas asociada respectivamente a uno de los dos cuerpos centrales 9. Esta longitud cortada de barra se coloca luego en una forma conocida de prensa de forja o martinete, pero con dos pares de troqueles de forja dispuestos y configurados para forjar al mismo tiempo dos cuerpos centrales 9 conectados entre sí, alineándose una de las dos partes formadoras de las orejas de articulación de los dos troqueles de forja de un par con una correspondiente parte del otro par de troqueles-  
10. y adyacentemente a ella.  
15.

Así, cuando el segmento de barra así formado se -- coloca entre los dos troqueles de ambos pares de ellos de la prensa o martinete, con el eje mayor de la sección transversal de la porción aplanada perpendicularmente transversal a  
20. la dirección del movimiento relativo de los troqueles de forja, la barra es forjada, mediante una sucesión de golpes de la prensa o martinete, en una configuración sustancialmente igual a la de dos de los cuerpos centrales 9.

Seguidamente se hará referencia a la figura 1, que  
25. ilustra una forma de acoplador del tipo especificado hasta ahora empleada. En dicha figura, se emplean las mismas referencias, en los casos aplicables, que en la construcción según la presente invención, mostrada en la figura 2. En esta construcción anteriormente conocida, la porción terminal articulada anteriormente referida 24 de cada mordaza 22 y 23 -  
30.

405365 29



está ahorquillada de manera que los brazos 26 de la horquilla se extienden a lados opuestos de la correspondiente oreja 12 ó 14 y el extremo libre 27 de cada una de estas orejas 12 y 14 está adaptado, como se muestra en la figura 1, para acoplarse al metal de la mordaza en una posición 28 -- entre los extremos internos de los dos brazos 26, a fin de proporcionar un tope que limite el movimiento de apertura -- de cada mordaza 22 y 23. Esta última característica es de -- importancia práctica, en el sentido de que con la mordaza -- 10. 22 de una mitad del acoplamiento primeramente asegurada, -- como es habitual, a un tubo verticalmente extendido 29 que -- constituye uno de los dos tubos a conectar, luego, como se muestra en la figura 1, la mordaza 23 de la otra mitad del acoplamiento puede ser sostenida en posición horizontal para proporcionar un apoyo para un tubo horizontal 30, concretamente el otro tubo a conectar, antes de que éste sea finalmente retenido en posición por tal mordaza 23.

La configuración del extremo libre 27 de cada una de las orejas 12 y 14 de articulación de las mordazas es sin embargo tal que, como se muestra en la figura 1, cada mordaza, concretamente la ilustrada mordaza abierta 23, sólo puede girarse hacia abajo en una distancia angular de 90° sustancialmente desde su posición de retención del tubo. En esta posición horizontal de sustentación del tubo, la distancia mínima entre la porción terminal libre 21 de la mordaza 23 y el extremo libre del asociado perno 18, cuando se encuentran en la posición libre ilustrada con trazado continuo, es tan inferior al diámetro externo del tubo 30 que el perno se extiende en sentido sustancialmente radial respecto al -- 25. centro de dicho tubo 30 cuando se intenta avanzar éste trans

405365



5. versalmente a su longitud a una posición de recepción del -- mismo dentro del asiento 23a. Lo que antecede se ilustra por la posición 30' entonces ocupada por el tubo 30, cuyo lado -- más próximo al tubo vertical y al cuerpo del acoplador se -- encuentra en acoplamiento de apoyo con la cara terminal del- perno o de la tuerca colocada sobre él.

10. Así, el tubo 30 sólo puede avanzarse a una posi--- ción en la que ha de ser sostenido por la mordaza abierta 23, si se coge el perno 18 con una mano y se gira hacia arriba -- desde la posición ilustrada con perfil continuo.

15. Lo que antecede no puede procurarse satisfactoria- mente reduciendo la anchura mayor de cada orificio alargado- 19 antes citado para evitar que el perno de retención 18 gire por su propio peso hacia abajo hasta la posición ilustrada -- en la figura 1, que es igual a la posición de la figura 2, -- pues ello puede evitar que el perno sea puesto eficazmente -- en acoplamiento de retención con la asociada mordaza.

20. La citada dificultad es subsanada por la versión -- de la presente invención mostrada en la figura 2, en la que- se verá que, al igual que en la construcción anteriormente -- usada de la figura 1, la porción terminal articulada 24 de -- cada mordaza 22 y 23 está ahorquillada de manera que los -- brazos 26 de la horquilla se extienden a lados opuestos de -- la correspondiente oreja 12 ó 14 y el extremo libre 27 de -- cada una de estas orejas 12 y 14 está adaptado, como se -- muestra en la figura 2, para acoplarse al metal de la morda- za en una posición 28 entre los extremos internos de los dos- brazos 26, a fin de establecer un tope que limite el movi- miento de apertura de cada mordaza 22 y 23.

30. Con la versión de la presente invención mostrada --

405365 29 JUL



en la figura 2, el extremo libre 27 formador de tope anteriormente descrito de cada una de las dos orejas 12 y 14 de articulación de las mordazas, está achaflanado en 27a en comparación con la configuración del extremo libre 27 de cada una de estas dos orejas en el acoplador anteriormente usado que se ilustra en la figura 1. El grado de achaflanamiento es tal que permite a cada mordaza, es decir a la mordaza 23, girar alejándose del asociado asiento del cuerpo hasta que el extremo libre achaflanado 27a se acopla a la parte 28 de la mordaza, y de manera que ésta sea girada ahora a través de una distancia tal que una línea L - L que pasa a través del eje de articulación de la mordaza 23 y del centro del extremo libre 21 se incline hacia abajo sustancialmente con un ángulo de 10 a 15° respecto a la horizontal, en dirección hacia el extremo 21 de la mordaza, en lugar de que tal línea L - L sea sustancialmente horizontal, como en la disposición anteriormente empleada e ilustrada en la figura 1.

Así, con la mordaza 23 en la posición de sustentación del tubo mostrada en la figura 2, la distancia mínima entre la porción terminal libre 21 de la mordaza 23 y el extremo libre del asociado perno 18, cuando se encuentran en la posición libre mostrada con perfil continuo en los dibujos, aunque todavía inferior al diámetro externo del tubo 30, es suficientemente grande para permitir que la periferia convexamente incurvada y dirigida hacia arriba del tubo horizontal redondo, mediante su acoplamiento con el extremo libre del perno, impulse a éste último hacia arriba alrededor de su articulación al desplazarse el tubo horizontal transversalmente a su longitud hacia el cuerpo -

405365 29



del acoplador. Lo que antecede se ilustra en la figura 2 --  
mediante la posición 30' ocupada por el tubo 30 cuando se--  
avanza en dirección transversal a su longitud entre el ex--  
tremo libre del perno y la porción terminal libre 21 de la-  
5. mordaza 23 en la posición de soporte.

La medida en que el extremo libre 27 de cada una-  
de las orejas de articulación de las mordazas está achaflla-  
nado, como se muestra en la figura 2, en comparación con --  
la disposición anteriormente usada de la figura 1, es: sin -  
10. embargo tal que, con la mordaza 23 en la posición de sopor-  
te, su extremo libre 21 se encuentra todavía a un nivel hori-  
zontal superior al fondo del hueco 23a de la mordaza, de ma-  
nera que, con el tubo 30 sustentado como se muestra en la -  
figura 2, no hay riesgo de que el tubo 30 ruede por su peso-  
15. sobre la porción terminal libre 21 de su mordaza de susten-  
tación 23.

Para asegurar que, como queda descrito, puedan --  
forjarse a martinete dos cuerpos 9 fácilmente y al mismo --  
tiempo en una prensa de forja y con la máxima economía de -  
20. metal, es decir, acero de forja, la masa de metal de cada -  
oreja 12 y 14 de articulación de las mordazas se mantiene -  
igual a la de cada oreja 13 y 15 de articulación de los per-  
nos, a pesar de la retirada de metal por efecto del achaflla-  
namiento 27a antes mencionado. Esto se consigue incrementan-  
25. do el espesor de cada una de las orejas 12 y 14 en dirección  
perpendicular al eje del pasador 25 de articulación de la -  
mordaza, en una posición comprendida entre dicho pasador y-  
el cuerpo 9.

Así, el lado de cada oreja 12 y 14 dirigido con--  
30. trariamente al asociado asiento 11 y 10 respectivamente, es

405365

29



rectilíneo en lugar de ser cóncavo como en la construcción  
anteriormente usada de la figura 1. Como resultado, en com-  
paración con esta construcción anteriormente conocida, ca-  
da oreja 12 y 14 es reforzada en una posición comprendida  
5. entre el pasador 25 y la unión de la oreja con el cuerpo -  
central, lo cual representa una importante ventaja en el -  
sentido de que las orejas de articulación de las mordazas-  
son sometidas a una carga tensil muy elevada al apretarse-  
los pernos de retención. Así, las citadas porciones 12a y-  
10. 14a reforzadoras de las orejas resultan más eficaces en --  
cuanto a reforzar sus respectivas y asociadas orejas 12 y-  
14.

Si se desea, como se describe en la Memoria co-  
pendiente, la porción terminal libre 21 de cada mordaza, -  
15. que está ahorquillada para recibir el vástago 18a del per-  
no, puede tener una anchura ligeramente mayor que la del -  
resto de la mordaza para permitir que los dos brazos de --  
tal extremo ahorquillado se formen con rebordes verticales  
y de configuración arqueada, cuyos rebordes, con la tuerca-  
20. de retención 20 apretada, se acoplan a la base cilíndrica -  
de dicha tuerca, en su lado más alejado de la articulación  
de la asociada mordaza, reteniendo así con mayor seguridad-  
a la tuerca en acoplamiento de retención con el extremo li-  
bre 21 de la mordaza.

25.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por vein-  
te años para España, de acuerdo con la vigente Legislación,  
deberá recaer sobre: "ACOPLADOR PARA CONECTAR ENTRE SI DOS-  
TUBOS DE ANDAMIO REDONDOS", con Prioridad de la Demanda de-  
Patente en Gran Bretaña Nº 3585Q/71 del 30 de Julio de 1.971,  
30.



405365

29

según las características esenciales de las siguientes:

REIVINDICACIONES

- 1ª.- Acoplador para conectar entre sí dos tubos - de andamio redondos, y del tipo que comprende un cuerpo ---
5. central formado por forja a martinete en metal, que tiene - en cada uno de sus lados opuestos un asiento receptor de -- un tubo, cuyos asientos se disponen relativamente de tal -- manera que los dos tubos queden conectados entre sí en re--
10. lación mutuamente perpendicular, estando provisto el cuerpo, en cada uno de sus dos lados opuestos y junto a cada asien-- to, de un par de orejas de articulación formadas solidaria-- mente con el cuerpo central durante la operación de forja - a martinete, de manera que cada una de las cuatro orejas -- presente sustancialmente la misma masa de metal, articulán--
15. dose a una de las dos orejas de cada par un extremo de una-- de dos mordazas aseguradoras de los tubos, cada una de - -- ellas formada para proporcionar un hueco receptor de un tu-- bo, y articulándose a la otra de las dos orejas de cada par un perno de retención dispuesto para un acoplamiento de re--
20. tención desprendible con el otro extremo libre de una de -- las dos mordazas, estando adaptado cada perno de retención-- para articularse bajo su propio peso hacia su asociada mor-- daza cuando ésta se encuentra a un nivel horizontal inferior al del perno, disponiéndose medios para limitar tal movimien--
25. to de articulación de cada perno de retención, situándose las dos orejas de cada par a lados diametralmente opuestos de - sus respectivos asientos, estando ahorquillado un extremo - de cada mordaza conectado a la oreja de articulación de la-- misma, extendiéndose cada oreja de articulación de mordaza--
30. entre los dos brazos de la horquilla y siendo acoplable por

40536529 J



su extremo libre a la mordaza en la base de la horquilla, -  
al objeto de proporcionar un tope que limite el movimiento-  
articulado de apertura de la mordaza, cuyo acoplador se - -  
caracteriza porque el extremo libre formador de tope de ca-  
5. da oreja de articulación de la mordaza está achaflanado en -  
una posición y medida tales que la asociada mordaza pueda -  
girar hacia el exterior alejándose del asociado asiento del  
cuerpo en un ángulo suficientemente superior a  $90^{\circ}$  para ---  
permitir que el tubo horizontal se acople a la citada mor--  
10. daza abierta mediante desplazamiento del tubo transversalmen-  
te a su longitud, sin coger manualmente ni manipular el ad-  
yacente perno de retención al efectuar tal operación, sien-  
do limitado de tal manera el citado movimiento de apertura-  
angular de cada mordaza mediante el acoplamiento entre la -  
15. asociada oreja formadora de tope y la mordaza abierta, que-  
el tubo horizontal es todavía recibido y sustentado por el-  
hueco de dicha mordaza abierta, incrementándose la sección-  
transversal de cada oreja de articulación de mordaza junto-  
a su unión con el cuerpo central, y reforzándose por consi-  
20. guiente contra su doblamiento, mediante una masa de metal -  
sustancialmente igual a la economizada por el citado achafla-  
namiento, a fin de mantener sustancialmente la misma masa -  
de metal en cada una de las cuatro orejas del cuerpo.

2ª.- Acoplador para conectar entre sí dos tubos -  
25. de andamio redondos, según la reivindicación 1ª, caracteriza-  
do porque el grado de achaflanamiento de cada oreja formado  
ra de tope es tal que el espaciamiento entre el extremo li-  
bre de la mordaza totalmente abierta es inferior al diámetro  
periférico del tubo horizontal redondo, pero suficientemente  
30. grande para permitir que la periferia convexamente incurvada-

405365



5. y dirigida hacia arriba del tubo horizontal redondo, median-  
te su acoplamiento al extremo libre del perno, impulse a --  
éste último hacia arriba alrededor de su articulación al --  
desplazarse el tubo horizontal transversalmente a su longi-  
tud hacia el cuerpo del acoplador.

10. 3ª.- Acoplador para conectar entre sí dos tubos -  
de andamio redondos, según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, --  
caracterizado por-que el movimiento máximo de apertura angu-  
lar de cada mordaza no excede de un valor comprendido entre-  
100 y 110°.

4ª.- ACOPLADOR PARA CONECTAR ENTRE SI DOS TUBOS -  
DE ANDAMIO REDONDOS.

15. Según queda sustancialmente descrito en la presen-  
te Memoria Descriptiva, que consta de dieciocho hojas, es---  
critas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 29 JUL. 1972

BURTON DELINGPOLE & COMPANY LIMITED.

P.P.

20.

FRANCISCO GARCIA CABREIZO  
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

405305

405365

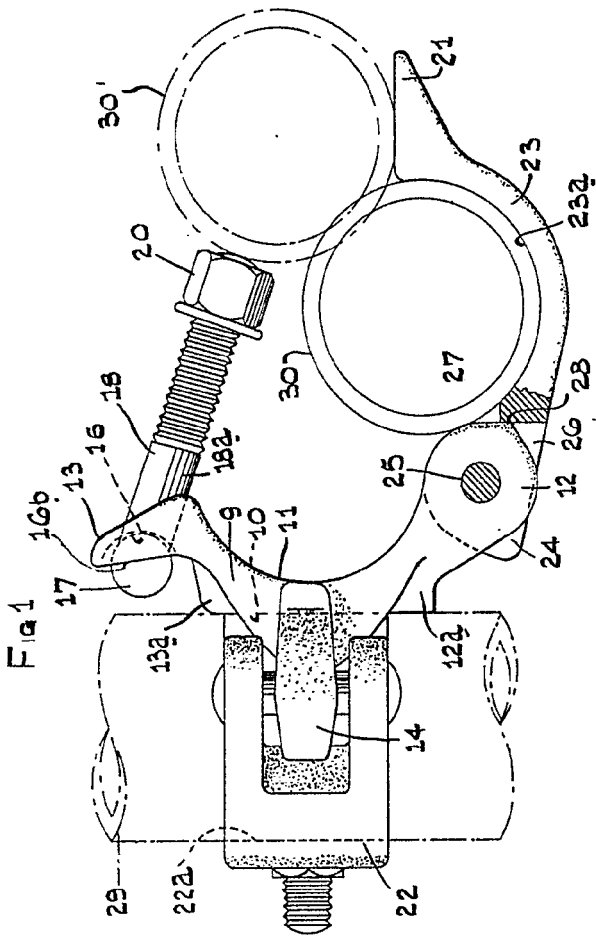


Fig. 1

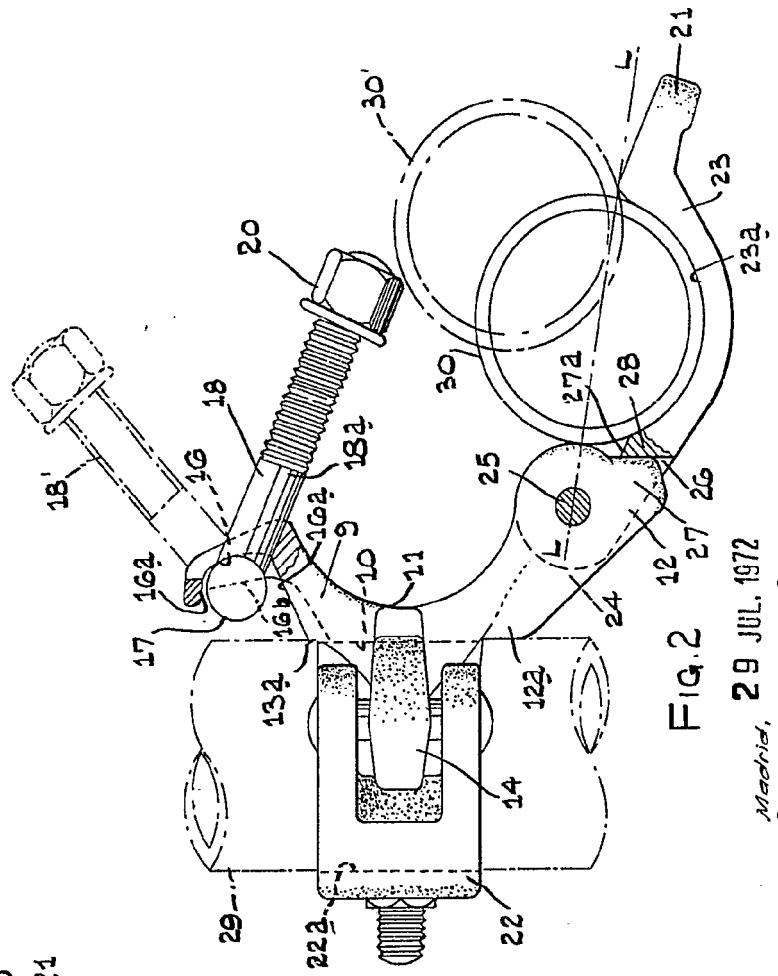


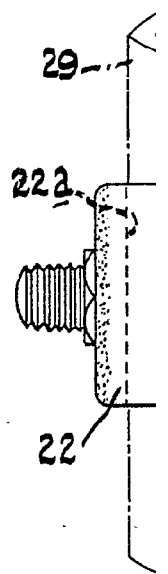
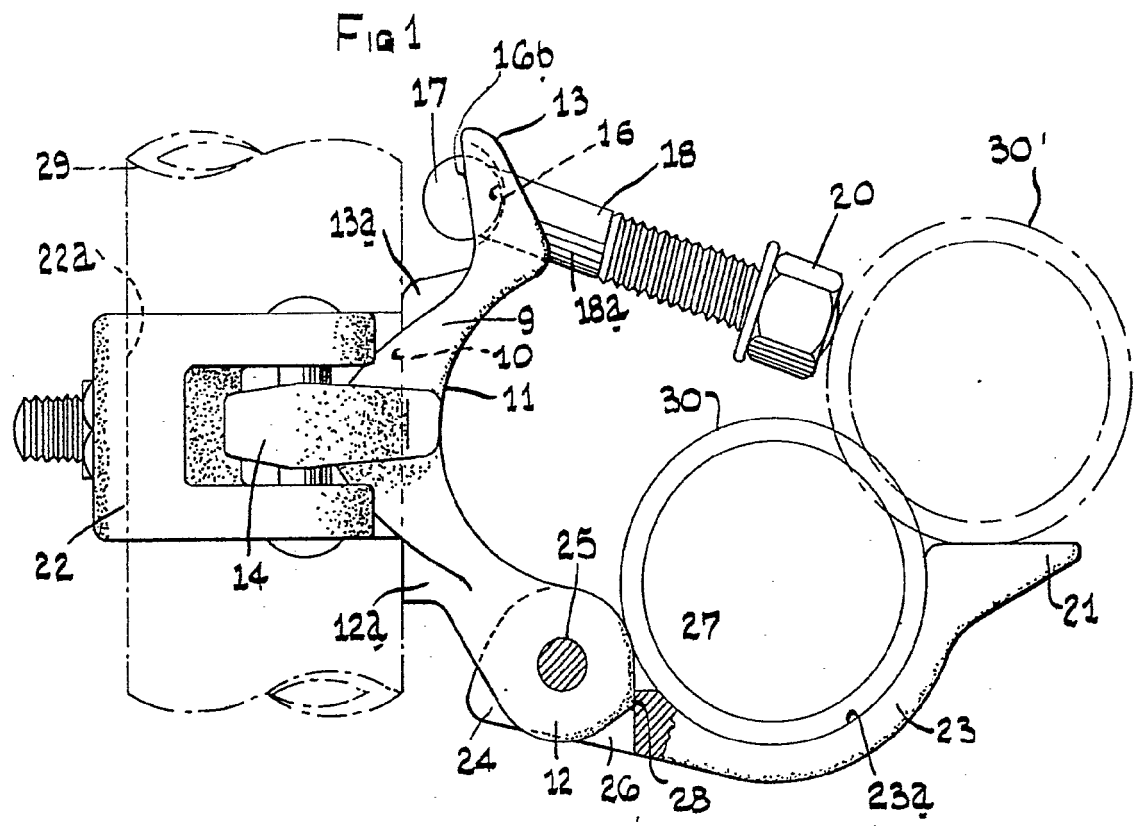
FIG. 2

29 JUL. 1972

Madrid,  
 BURTON DELINGPOLE & COMPANY LIMITED  
 P. P. FRANCÉS Y GARCÍA CERRAZO  
 F.P.

Escola variable

405365



Escala variable

405365



405365

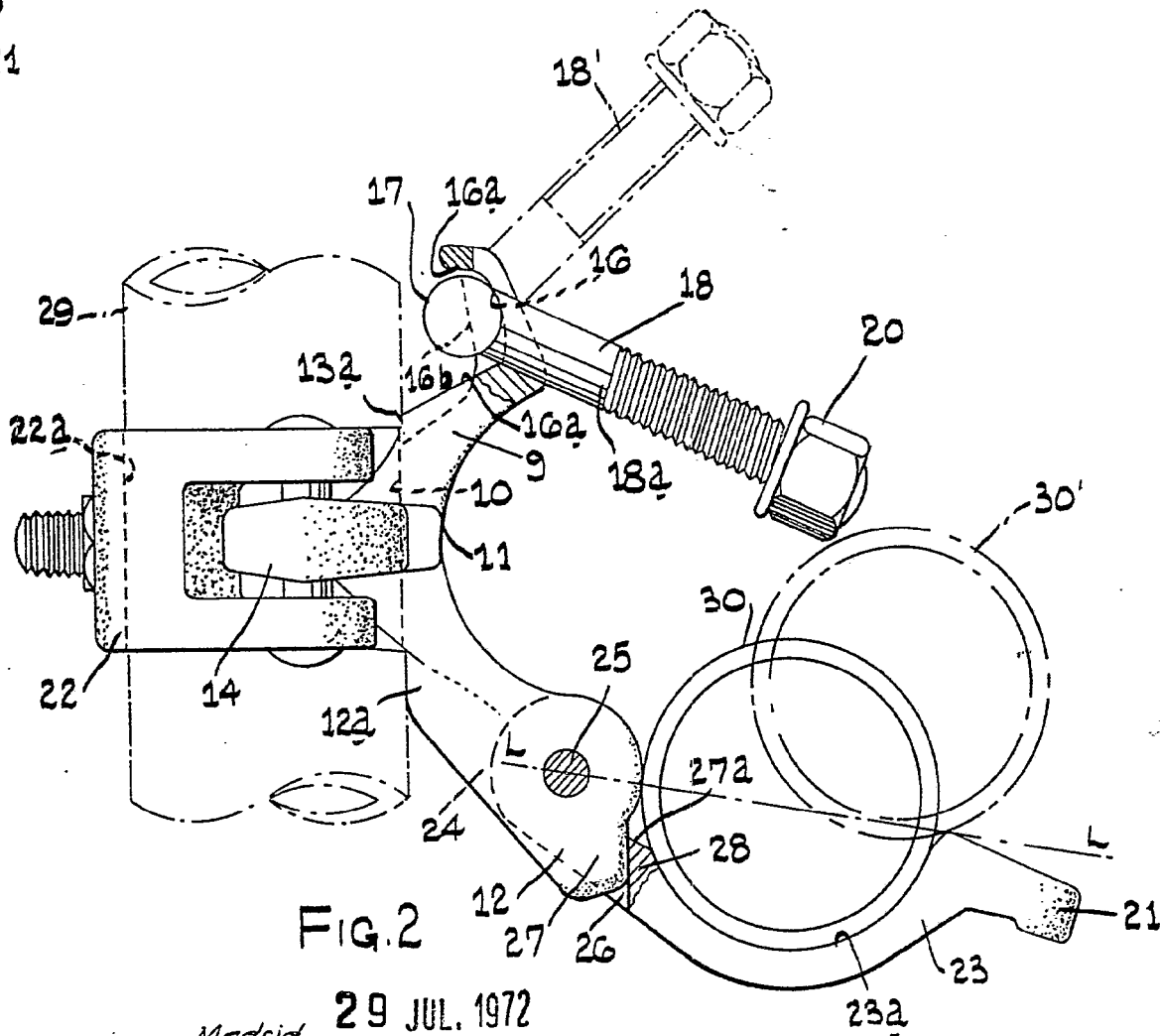
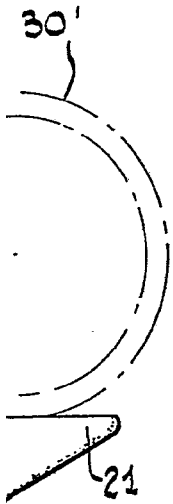


FIG. 2

29 JUL. 1972

Madrid,  
BURTON DELINGPOLE & COMPANY LIMITED  
P. P. FRANCISCO GARCIA CALDERIZO  
P. P.