

404508

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE F16 E04
SUBCLASE S G

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

a favor de DON JUAN MANUEL DE LA PEÑA AZNAR

con domicilio en MADRID- Maria de Molina, nº 12

de nacionalidad Española

por "SISTEMA CONSTRUCTIVO DE GRAPAS DE UNION DE TUBOS
-PARA DIVERSOS DIAMETROS".

de la que es inventor, El Solicitante.

404508



Las grapas que sujetan los tubos de los andamiajes desmontables son de muy variados modelos y diseños, con diversos sistemas de unión, pero tanto las grapas como sus sistemas de unión tienen la misma limitación, y es que cada lado, de los dos que tienen, no puede sujetar más que un sólo diámetro de tubo.

Es sabido que en las estructuras reticulares, como son los andamios tubulares desmontables, solo los tubos verticales están sometidos a esfuerzos de consideración, al transmitir al terreno las cargas de la obra, mientras esta alcanza la resistencia precisa para autoportarse.

Tales tubos verticales, y en algunos casos especiales los horizontales, cuando se trata de una entibación, por ejemplo, tienen que ser dimensionados previendo el efecto de pandeo, dada su esbeltez, y aún así hay que colocar uno o varios órdenes de tubos horizontales para reducir la luz de pandeo.

Pero tales tubos horizontales están sometidos a esfuerzos ridículos comparados con los que han de soportar los verticales, y asún así se materializan con los mismos tipos de tubos empleados en estos últimos.

En efecto; un tubo de 48x2'9 mm. soporta a compresión como carga crítica de pandeo, 6850 kg., mientras que los tubos horizontales colocados en órdenes o planos cada 1'8 m. sólo han de resistir 152 kg., y a pesar de ello se materializan también con tubo de 48x2'9 mm., por la limitación antedicha de las grapas. Lo ideal consiste en poder dimensionar la estructura, como hoy se hace, es decir, disponiendo más o menos

404508



tupido el haz de tubos verticales, y además poder dimensionar estos de acuerdo con las cargas que han de soportar, así como también los horizontales. Pero para ello es preciso que las grapas puedan abrochar en cada uno de sus lados tubos de distinto diámetro.

Esta condición es fácil de conseguir sin más que lograr que cada lado de la grapa abraque un tubo de diámetro diferente al otro lado. Sin embargo tal proceder limita grandemente la virtud de las grapas actuales que es su versatilidad, y obliga además a tener en stock por lo menos el doble de tipos de grapas.

Supongamos, por ejemplo, que elegimos para los tubos verticales tubos de 60 mm. de diámetro y para los horizontales tubos de 42 mm. de diámetro. Así nos encontraremos con que son precisas grapas ortogonales de 60x42 mm. para unir los tubos verticales con los horizontales; grapas ortogonales de 42x42 mm. para unir tubos horizontales entre sí y las diagonales con estos y grapas de empalme de tubos de 60 mm. y 42 mm. Total, cuatro tipos de grapas.

El objeto de la invención consiste, pues, en lograr una grapa de unión de tubos, que sin perder la versatilidad de las grapas utilizadas en la actualidad, lograda a base de la utilización de tubos de diámetro único, sean capaces de realizar la unión de tubos de diferentes diámetros, siendo susceptibles de abrochar en cada lado de la grapa tubos de diferentes diámetros.

404508



5 En esencia la invención consiste en dotar a la curvatura interna de cada lado de la grapa con la curvatura de los tubos de los dos diámetros extremos que ha de abrazar y realizar la grapa en modelo trisector, acompañado todo ello de una cabeza de tornillo de cierre de forma en "T" con brazo cilíndrico, para su articulación en su alojamiento, y una arandela de apoyo de la tuerca, en semicilindro, para permitir su articulación también en su alojamiento.

10 Así, por ejemplo, si uno de los lados de la grapa ha de abrazar tubos de diámetros 60 y 48 mm., el otro deberá abrazar, preferentemente, tubos de 48 y 42 mm., es decir, el diámetro menor abrochado en un lado deberá ser igual al diámetro mayor abrochado por
15 el otro, ya que de este modo con un sólo modelo de grapa podremos realizar todas las combinaciones posibles, sin perder ni un ápice de la versatilidad que caracteriza a las hoy utilizadas en el mercado, pues además de las combinaciones 60x42 mm.; 60x48 mm. y
20 48x42 mm. siempre tendremos la de 48x48 mm. que es la utilizada hoy universalmente. El que preferentemente el diámetro menor abrochado en un lado de la grapa sea igual al diámetro mayor abrochado por el otro, no es impedimento alguno para que la grapa pueda realizarse de forma tal que no cumpla esta condición.
25

Además de las ventajas ya expresadas, la invención permite obtener importantes economías de material, al materializar los tubos verticales de los andamios en tubo de 60 mm. de diámetro y los horizonta-
30

404508



les en tubo de 42 mm.. Con este proceder se obtie-
nen economías del 30 %, vitales para la inflación
de costes que padece el mundo moderno, y más en el
caso del andamiaje que utiliza mano de obra en mon-
5 tajes y desmontajes sin posibilidad de mecanizar
aunque sea someramente.

A continuación se hará una detallada descrip-
ción de los perfeccionamientos aludidos, con refe-
rencia a los planos que se acompañan, en los que se
10 representa a simple título de ejemplo, no limitativo,
una forma preferente de realización, susceptible de
todas aquellas variaciones de detalle que no supona-
gan una alteración fundamental de las característi-
cas esenciales de los mismos.

15 En dichos planos se ilustra:

En las Figuras 1 y 2: Vistas en alzado de la
grapa trisector, en la que uno de los lados abraza
tubos de mayor diámetro y el otro los de menor diá-
metro, pero de forma tal que el diámetro menor abro-
20 chado en un lado deberá ser igual al diámetro mayor
abrochado por el otro.

En la Figura 3: Vista en sección de un lado de
la grapa trisector abrazando tubo de 48 mm. de diá-
metro.

25 En la Figura 4: Vista en sección de un lado de
la grapa trisector abrazando tubo de 60 mm. de diá-
metro.

En la Figura 5: Vista de las Figuras 3 y 4 su-
perpuestas.

30 En la Figura 6: Vista en sección del otro lado

404508



de la grapa trisector abrazando tubo de 42 mm. de diámetro.

En la Figura 7: Vista en sección del otro lado de la grapa trisector abrazando tubo de 48 mm. de diámetro.

En la Figura 8: Vista de las Figuras 6 y 7 superpuestas.

Según el ejemplo de ejecución representado, las figuras 3 y 6 muestran el modo de funcionar de cada uno de los lados de la grapa.

Los tubos se apoyaron en el núcleo -1- que deberá tener la curvatura del diámetro mayor elegido para cada lado de la grapa, y por otro en los manguitos -2- y -3-, articulados por medio de ejes -4- en el núcleo -1-. Tal articulación permite a los manguitos -2- y -3- presentar, junto con el núcleo -1- un hueco de paso mayor o menor según sea su posición, realizándose el cierre de fuerza mediante un tornillo -5-, provisto de una cabeza en forma de "T" con brazo cilíndrico -6- para poder articular correctamente en su alojamiento -8-, y la tuerca -9- apoyada en una arandela especial semicilíndrica -7-, también para articularse correctamente en su alojamiento -10-.

Las figuras 5 y 8 muestran las dos posiciones extremas superpuestas de los manguitos -2- y -3- de cada lado de la grapa, para dos casos de diámetro de tubo mayor y menor. Pues bien: dando a la parte interna o cóncava de los manguitos -2- y -3-, la que está en contacto con el tubo, dos curvaturas correspondientes, a los diámetros menor en la zona cercana al tor-

404508



nillo -5-, y mayor en la zona cercana a la articu-
lación -4-, el asiento de tales manguitos -2- y -3-
sobre los tubos, es correcto, pues en el primer caso,
diámetro menor, el tubo asienta sobre una gene-
5 ratriz del núcleo y sobre la mitad de los dos mangui-
tos, y en el segundo, diámetro mayor, asienta sobre
todo el núcleo y sobre la otra mitad del manguito,
más una generatriz extrema junto al tornillo.

De esta forma, en ambos casos extremos, el tubo
10 está solidariamente abrochado por los manguitos y
evidentemente en los intermedios que pudieran presen-
tarse, y así, teniendo la precaución, si así se desea,
de que el lado que abroche tubos mayores, su diámetro
menor sea igual al mayor del que abroche diámetros me-
15 nores, se habrá logrado con esta grapa la elasticidad
de empleo que se persigue, sin perder ni un ápice
de su versatilidad actual.

La forma, materiales y dimensiones, podrán ser
variables y en general, cuanto sea accesorio y secund-
20 dario, siempre que no altere, cambie o modifique la
esencialidad del objeto que se describe.

Los términos en que queda redactada esta Memo-
ria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito,
debiéndose tomar con carácter ampliomy nunca en for-
25 ma limitativa.

El peticionario se reserva el derecho de obten-
ción de los certificados de adición complementarios
por las mejoras o perfeccionamientos que en lo suce-
sivo pudiera aconsejar la práctica.

30

N O T A

Ag

404508



5 Descritos suficientemente la naturaleza y alcance de la invención, así como la forma de llevarla a la práctica, se reivindican a título privativo las siguientes particularidades sobre las cuales ha de recaer la concesión del privilegio de PATENTE DE INVENCION que se solicita.

10 1.- Sistema constructivo de grapas de unión de tubos para diversos diámetros, caracterizado por realizarse los lados de las grapas en modelo trisector, con un núcleo o zona central y dos manguitos articulados mediante ejes al núcleo, permitiéndose de esta forma un hueco de paso mayor o menor según sea su posición, pudiendo por tanto abrazar las grapas tubos de diferente diámetro en cada uno de sus lados, ya

15 que la articulación de los manguitos permite a cada lado el abrazar diferentes diámetros de tubos, realizándose las grapas preferentemente de modo que el diámetro mayor abrochado por un lado de la grapa sea igual al diámetro menor abrochado por el otro lado.

20 2.- Sistema constructivo de grapas de unión de tubos para diversos diámetros, según reivindicación 1, caracterizado porque el cierre de la grapa, consistente en un sistema de fuerza, está constituido por un tornillo en forma de "T" con cabeza cilíndrica para su perfecta articulación en uno de los extremos de

25 los manguitos de la grapa, que a tal fin disponen de la forma cóncava exterior apropiada, en tanto que en el extremo opuesto del tornillo se dispone una tuerca que apoya en una arandela especial semicilíndrica, con el fin de conseguir asimismo una articulación en la

30

A handwritten signature in dark ink, consisting of stylized, overlapping letters.



concavidad externa del extremo del manguito opuesto con el que se constituye el cierre.

3.- Sistema constructivo de grapas de unión de tubos para diversos diámetros, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la curvatura de la zona interna o cóncava de los manguitos de cada lado de la grapa, que está en contacto con el tubo, se dispone formada mediante dos curvaturas, correspondiendo la curvatura del diámetro menor a la zona más cercana al tornillo de cierre, y la curvatura de diámetro mayor a la zona más cercana a las articulaciones de los manguitos, lográndose que el asiento de estos, sea correcto en los dos casos extremos de diámetros de tubos, así como en los intermedios, ya que en el primer caso, diámetro menor, el tubo asienta sobre una generatriz del núcleo y sobre la mitad de los dos manguitos, y en el segundo, diámetro mayor, asienta sobre todo el núcleo y sobre la otra mitad del manguito, más una generatriz extrema junto al tornillo.

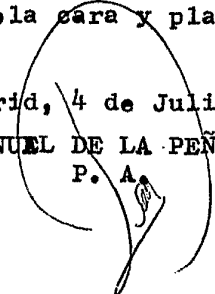
4.- SISTEMA CONSTRUCTIVO DE GRAPAS DE UNION DE TUBOS PARA DIVERSOS DIAMETROS.

Todo conforme se describe en la Memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica en su Nota.

Esta Memoria consta de nueve hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid, 4 de Julio de 1.972
JUAN MANUEL DE LA PEÑA AZNAR
P. A.

Re



404508

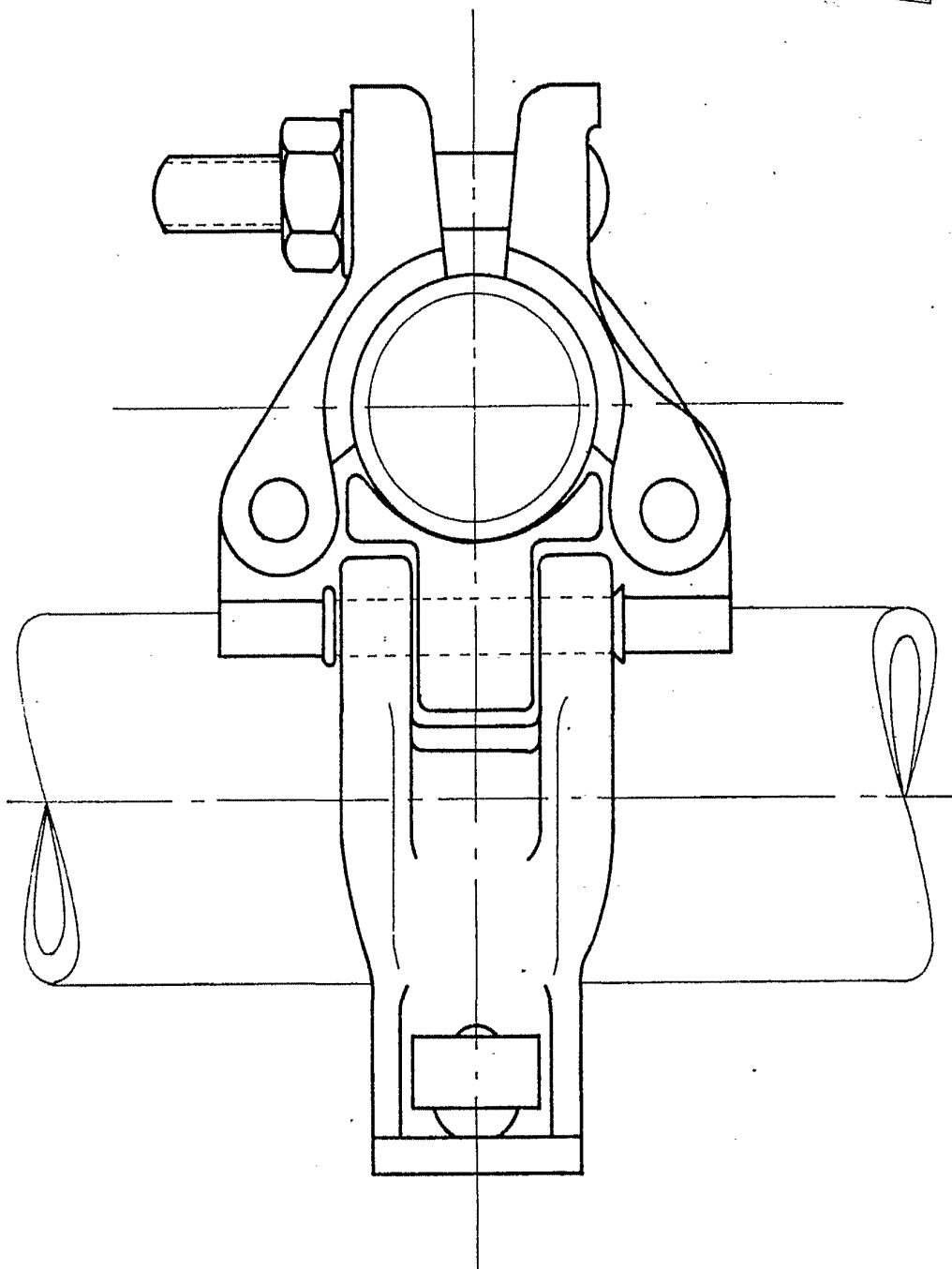


FIG. 1

ESCALA VARIABLE
Madrid 4 JUL 1972
E. A.

404508

4 JUL 1972

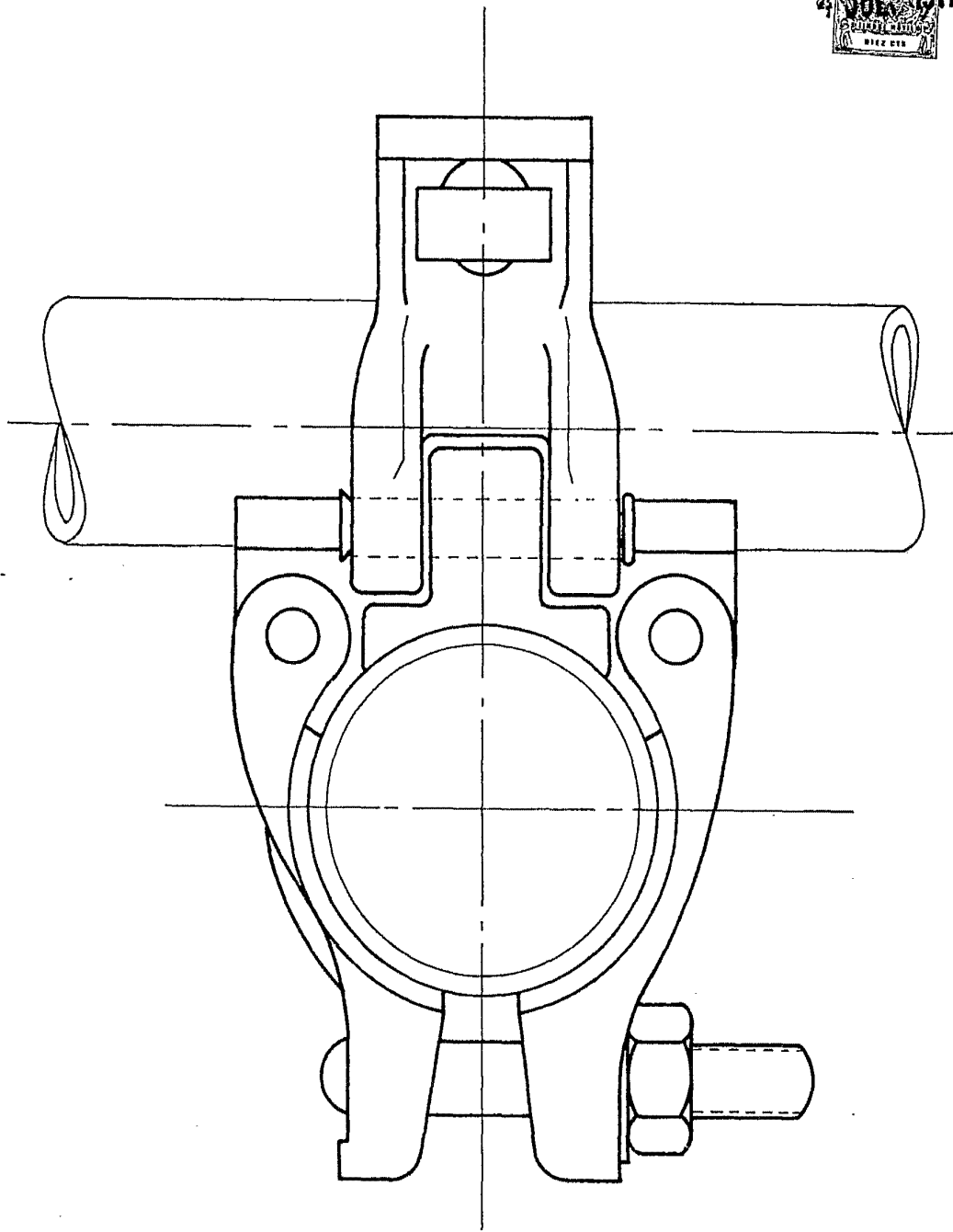


FIG. 2

ESCALA VARIABLE
Madrid
P. A. 4 JUL 1972

404508

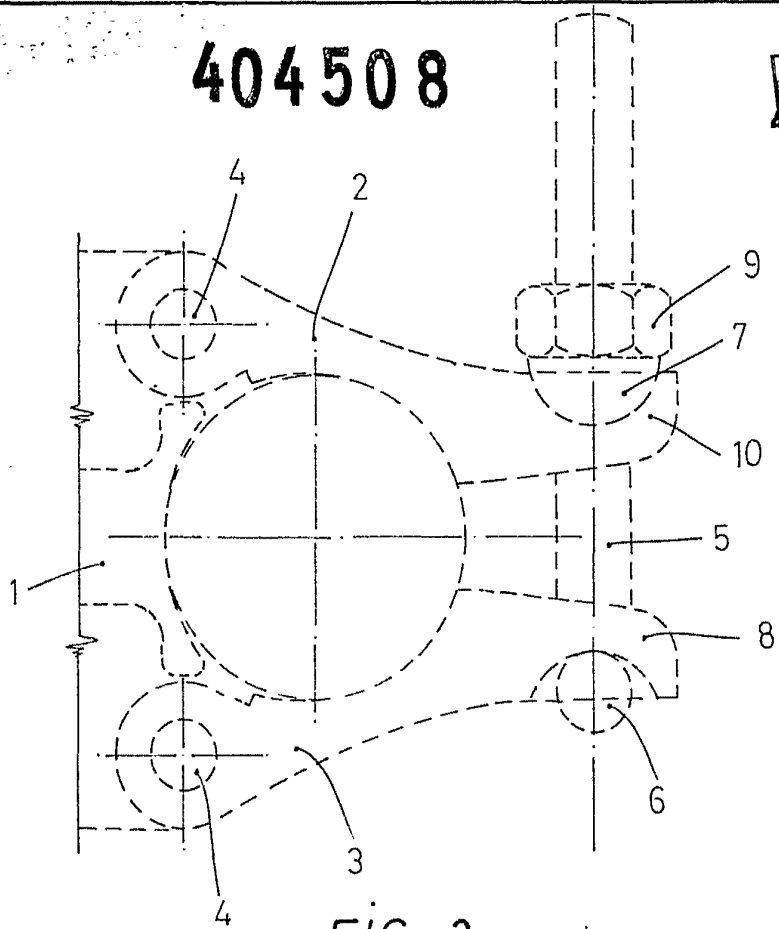


FIG. 3

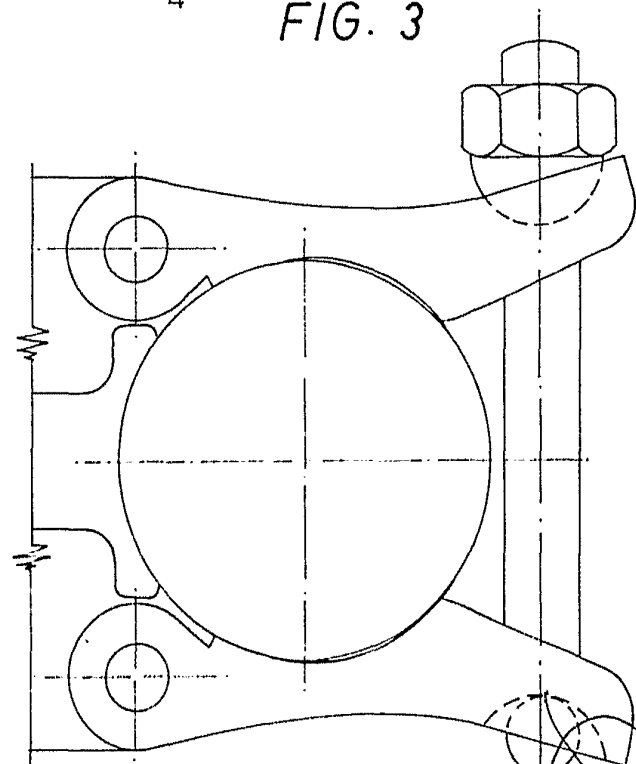


FIG. 4

ESCALA VARIABLE
Madrid 4 JUL. 1972
P.A.

404508



1972

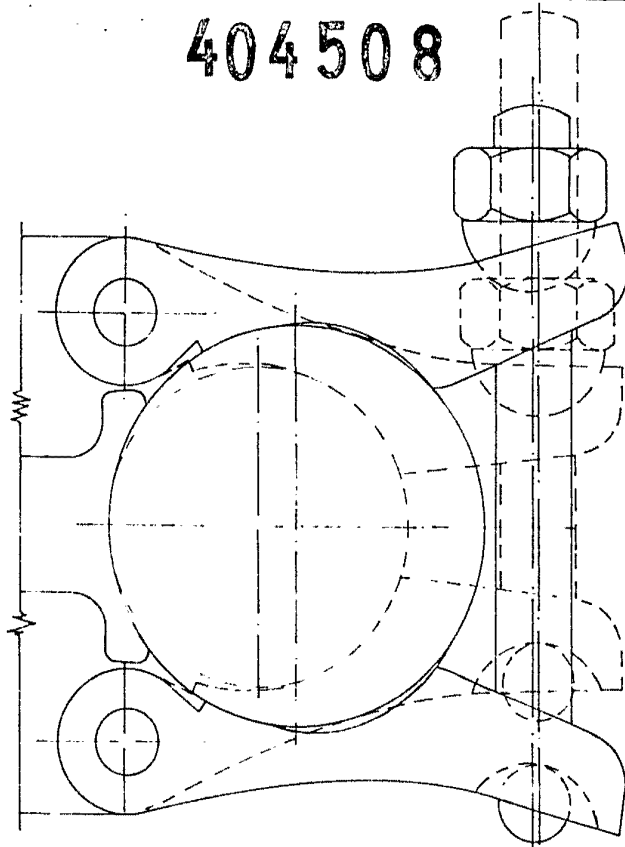


FIG. 5

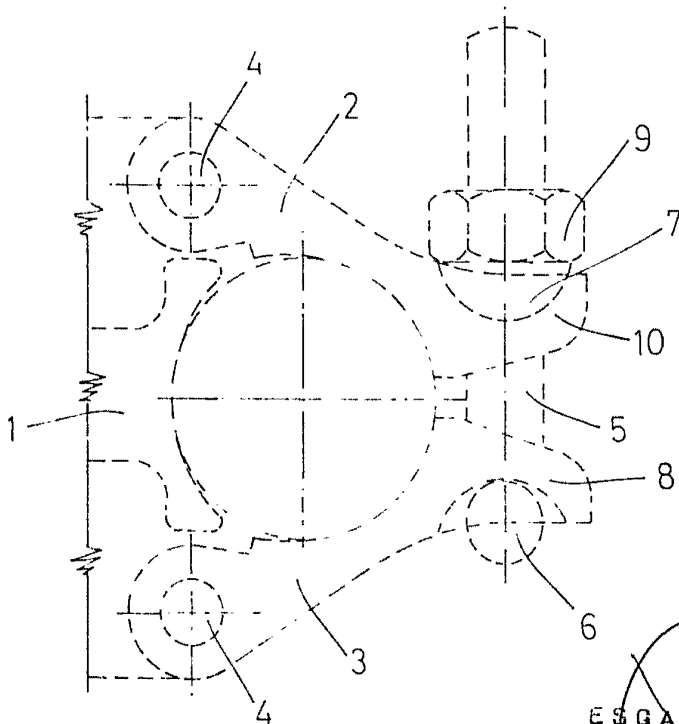


FIG. 6

ESCALA VARIABLE
Madrid
F.A. 4 JUL 1972

404508

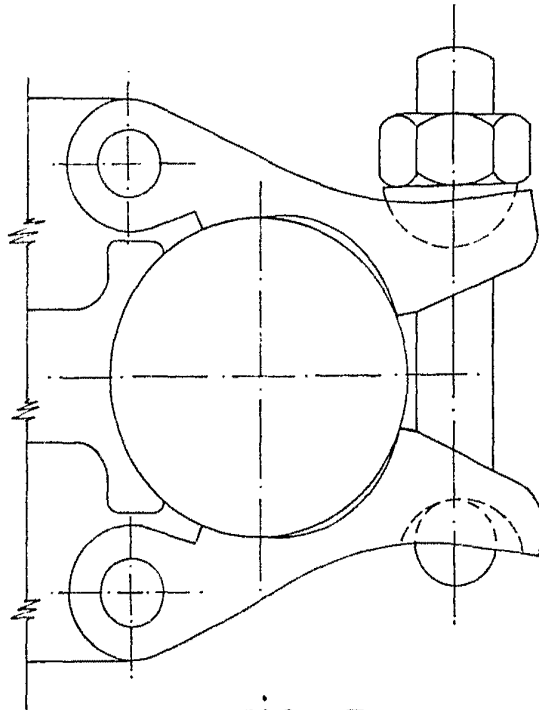


FIG. 7

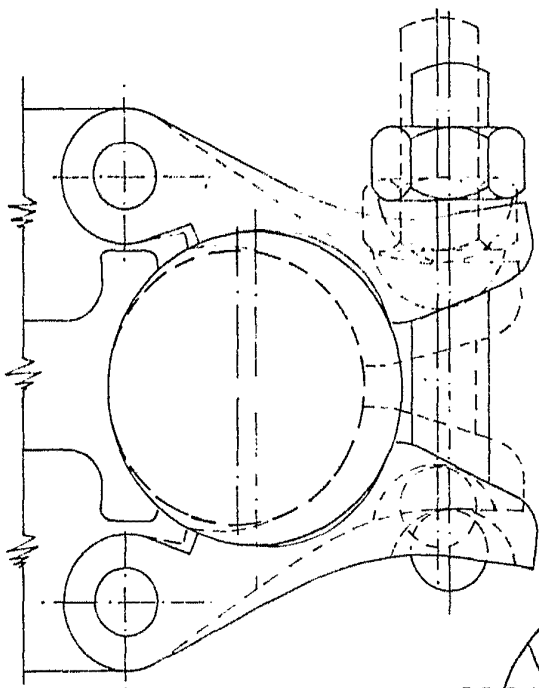


FIG. 8

ESCALA VARIABLE
Madrid P.A. 4 JUL. 1972